

Дата заполнения: 20.10.2021г.

**Заявление о намеряемой деятельности (по форме Приложения 1 к Правилам оказания государственной услуги
"Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий
намеряемой деятельности")**

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
1.	Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ❖ для физического лица: ➤ фамилия, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), ➤ адрес места жительства, ➤ индивидуальный идентификационный номер, ➤ телефон, ➤ адрес электронной почты	❖ Для физического лица: Не требуется заполнение, так как инициатор намечаемой деятельности – юридическое лицо
	❖ для юридического лица: ➤ наименование; ➤ адрес места нахождения, ➤ бизнес-идентификационный номер, ➤ данные о первом руководителе, ➤ телефон, ➤ адрес электронной почты	➤ Наименование: Товарищество с ограниченной ответственностью "WASTE2ENERGY" ➤ Адрес места нахождения: г.Нур-Султан, улица Сауран, дом 46 ➤ БИН: 210440027801 ➤ И.о. Генерального директора: АЙТАЕВ АНУАР ПИРӘЛІҰЛЫ ➤ Телефон: 8 701 777 24 03 ➤ Адрес электронной почты:
2.	Общее описание видов намечаемой деятельности и их классификация согласно приложению 1 Кодекса	Намечаемая деятельность Намечаемая деятельность - "Строительство и эксплуатация Завода по энергетической утилизации в г. Нур-Султан (далее завода ЭУО)" относится к объекту I категории "6.2.1. для неопасных отходов – с производительностью, превышающей 3 тонны в час" (мощность завода ЭУО составляет 37,5 т/ч) (п.6.2.1 раздела 1 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК). Согласно п.6.2. Раздела 1. "Перечня видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным" Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК намечаемая деятельность отнесена к "объектам по удалению неопасных отходов путем сжигания (инсинерации) или химической обработки с производительностью, превышающей 100 тонн в сутки" (планируемая мощность завода ЭУО - 900 тонн в сутки). Согласно п.6.2. Раздела 2. "Перечня видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным" Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК намечаемая деятельность отнесена к "установкам для сжигания коммунальных отходов с производительностью, превышающей 3 тонны в час" (мощность завода ЭУО составляет 37,5 т/ч). Кроме того, оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (отчет о возможных воздействиях) разрабатывается согласно п.25 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация		
		2021 года № 280. То есть намечаемая деятельность, соответствуют пп.1; 2; 6; 7; 8, 10; 12; 13; 15; 20 п.25 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки».		
		п. Инструк- ции	Выписка из Инструкции	Соответствие/несоответствие критерии намечаемой деятельности критерии оценки
		п.25	Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду: 1) осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия; 2) оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта;	1) Намечаемая деятельность планируется в черте населенного пункта. Запланированная территория под намечаемую деятельность находится на землях промышленности (Приложение 1. Предварительно зарезервированный участок под намечаемую деятельность - Строительство и эксплуатация завода по энергетической утилизации отходов, далее - завода ЭУО) Координаты зарезервированного земельного участка для строительства завода ЭУО: 51.21413044635245 71.51629949667897 Под строительство и эксплуатацию намечаемой деятельности завод ЭУО зарезервирован участок (зарезервирован Акиматом, см. Приложение №1) - кадастровый номер 21-324-063-517. Площадь – 59346 м2 или 5,9346 га (Целевое назначение участка - строительство завода по энергетической утилизации отходов); Адрес: город Нур-Султан, район "Байқоңыр", шоссе Алаш, участок №68/1. Категория земель – земля населенных пунктов (городов, поселков, сельских населенных пунктов. (Приложение 1. К Заявлению о намечаемой деятельности - Предварительно зарезервированный участок под намечаемую деятельность (Строительство и эксплуатация завода по энергетической утилизации отходов, далее - завода ЭУО) Зарезервированный участок находится по шоссе Алаш рядом с существующим мусоросортировочным комплексом и полигоном ТБО. Также с западной стороны от зарезервированного участка предполагается строительство и эксплуатация мусороперерабатывающего завода. Информация по земельным участкам (полигон ТБО, мусоросортировочный комплекс и мусороперерабатывающий завод) представлен ниже: - кадастровый номер. 21-324-063-176. Площадь – 50001 м2 или 5,00001 га (Целевое назначение участка - строительство и эксплуатация мусороперерабатывающего комплекса). Адрес: город Нур-Султан, район "Байқоңыр", шоссе Алаш, здание 72. - кадастровый номер 21-324-063-449. Площадь - 150690 м2 или 15,069 га (Целевое назначение участка - эксплуатация полигона твердо-бытовых отходов ячейки №1); Адрес: город Нур-Султан, район "Байқоңыр", шоссе Алаш, здание №74. - кадастровый номер 21-324-063-472. Площадь – 208062 м2 или 20,8062 га (Целевое назначение участка - эксплуатация полигона твердо-бытовых отходов ячейки №2); Адрес: город Нур-Султан, район "Байқоңыр", шоссе Алаш, здание №74А. 2) оказывает косвенное воздействие. На планируемом участке земель, предполагается возведение зданий и сооружений для осуществления сжигания отходов, а также

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация		
			3) приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов; 4) включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории; 5) связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ, или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;	соответствующей инфраструктуры (данные <i>ориентировочные, уточнения будут внесены в рамках ПСД</i>): Общая площадь отвода земель – 5,9346га; Здания и сооружения – 3,6 га; Инфраструктура – 0,8 га; В том числе, дороги внутреннего пользования – 0,4 га; Свободные от постройки земли – 1,59 га (в случае необходимости дополнительных зданий и сооружений для обеспечения деятельности завода в рамках замечаний государственных органов и общественности). 3) не подпадает, так как намечаемая деятельность предполагает лишь незначительную степень воздействия в виде постройки зданий и сооружений, а также соответствующей инфраструктуры. Предлагаемая технология утилизации отходов позволяет решить ряд экологических проблем за счет прекращения поступления ТБО на полигон (передача отсортированного ТБО на завод ЭОУ (намечаемая деятельность) ➤ прекращение выделения территорий под полигоны (➤ сокращение выбросов, т.к. при захоронении, при пластовом горении ТБО выделяются диоксины, фураны, пары ртути и др. ➤ прекращение распространения инфекций (отсутствие пищевых отходов произойдет сокращение грызунов и птиц – распространителей инфекций) ➤ постепенное сокращение объемов накопленных отходов, хранящихся на полигоне ТБО, за счет передачи на сжишение 10% объема ТБО (30 тыс.тонн/год) от мощности завода (300 тыс.тонн/год) ➤ уменьшение риска воздействия на подземные воды, в результате попадания продуктов распада отходов при существующем способе управления отходов (захоронении). 4) Лесопользование – не предусматривается; ✓ использование нелесной растительности – не предусматривается; ✓ специальное водопользование – требуется получение разрешения на спецводопользование (скважина для технических нужд на период запуска и при эксплуатации на случай отсутствия поступления фильтрата и ливневых вод, участвующих в дальнейшем в оборотном водоснабжении); ✓ пользование животным миром – не предусматривается; ✓ использование невозобновляемых природных ресурсов – не предусматривается; ✓ использование дефицитных природных ресурсов, в том числе для рассматриваемой территории – не предусматривается. 5) Намечаемая деятельность предполагает использование следующих материалов при эксплуатации завода по энергетической утилизации отходов. Указанные материалы необходимы для обеспечения передовой системой очистки дымовых газов. ➤ Мочевина. Малотоксичен. Паспорт безопасности имеется. При одобрении проектных решений, требует обновления данных. ➤ известковое молочко. Умеренно опасная. Паспорт безопасности имеется. При одобрении проектных решений, требует обновления.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация		
			6) приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления; 7) осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;	➤ Активированный уголь. Острая токсичность (оральная) при проглатывании. При одобрении проектных решений, требует обновления. ➤ Сода (для приготовления содового раствора). Умеренно опасное вещество по степени воздействия на организм. При одобрении проектных решений, требует обновления. ➤ Сернокислородное железо. острая токсичность (оральная), разъедание/раздражение кожи, серьезное повреждение/раздражение глаз, опасность для водной среды - острая токсичность. При одобрении проектных решений, требует обновления. ➤ Хелатирующий агент. ➤ Дизельное топливо. ➤ Содовый раствор NaHCO_3. ➤ Моноэтаноламин МЭА $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}$. ➤ Марганцево-кислый калий KMnO_4 6) В результате сжигания разрешенных отходов образуются золошлаковые отходы. Данные отходы предполагаются использовать для приготовления строительного материала для строительства дорог. Альтернатива – захоронение на полигоне. 7) Выбросы намечаемой деятельности подразделяются на временные и постоянные. Все выбросы характеризуются как безопасные, в связи с применением передовых технологий очистки газа, доказавшие свою состоятельность и используемые практически на многих заводах утилизации отходов. Применение 7 ступенчатой системы очистки дымовых газов позволяет достичь показателей Директивы ЕС 2010/75/ЕС и соответственно при соблюдении технологического режима являются допустимыми и безопасными. К временным относятся выбросы на период строительства. К постоянным – на период эксплуатации. Выбросы при строительстве: В процессе строительства завода планируется задействовать строительную технику, проведение строительно-монтажных работ. То есть, в атмосферу будет поступать стандартный набор загрязняющих веществ при строительстве: При планировочных работах – выбросы пыли. При работе спецтехники, компрессоров и дизельгенераторов на д/топливе и на бензине – Окислы азота, Углерода оксид, Углеводороды, Формальдегид, Сажа, Бенз(а)пирен, Серы диоксид. При сварочных работах: Железа оксид, Марганца оксид, Пыль SiO_2 20-70%, Фториды плохо растворимые, Фтористый водород, Диоксид азота, Оксид углерода. При окрасочных работах: Ксилол, Уайт-спирит. Все применяемые материалы для строительства строго регламентированы с наличием паспортов безопасности продукции и соответствующими сертификатами. Исключается использование материалов без паспорта безопасности материалов и сертификации продукта. Как показывает практика при строительных работах основной проблемой является унос пыли. В этих целях, для обеспечения безопасных уровней воздействия предусматриваются мероприятия по обеспыливанию (в теплое

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация		
			8) является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды; 9) создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ; 10) приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;	время года орошение автодорог и территории, использование готовых строительных смесей, а также контроль в период НМУ – снижение объёма строительных работ вплоть до полной приостановки работ установок, работа которых обусловлена выделением в атмосферу загрязняющих веществ). Выбросы при эксплуатации: Проектируемый завод по энергетической утилизации отходов в г.Нур-Султан запланирован с учетом использования самых передовых и наиболее эффективных способов очистки дымовых газов, основным критерием которого является обеспечение в отходящих дымовых газах допустимых пороговых концентраций, установленных требованием Директивы ЕС/2010/75. Указанная Директива Евросоюза дает четкие требования к энергетическим установкам по совместному сжиганию отходов (установки сжигания ТБО с получением тепло и электроэнергии). Ориентировочные выбросы при эксплуатации: См. Таблица 1 к Заявлению Выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями Директивы Европейского союза №2010/75/ЕС. 8) Источниками физических воздействий являются: ➤ Шум и вибрация от работающего оборудования (защита в виде корпуса здания, предусмотрена звукоизоляция); ➤ Напряженности электромагнитных полей в виде генератора и линии электропередач. Генератор защищен корпусом, повысительная электроподстанция находится вне помещения на расстоянии в соответствии со строительными и санитарными нормами; ➤ Тепловой энергии из трубы. Температура отходящих газов из дымовой трубы не более – от 180 до 200°С. Уточнение температуры в рамках разработки рабочего проекта. 9) Не создает, так как выделяемые земли под здания и сооружения намечаемой деятельности предусматривает на этапе строительства проектирование с гидрогеологической защитой (геомембрана). Кроме того, в рамках соблюдения требований к установкам ЭУО вокруг территории планируемой деятельности предусматривается улавливание дождевых и талых вод с дальнейшей их очисткой до нормативных требований и включение их в водооборотное водоснабжение. 10) Намечаемая деятельность и исполнение процедур исключает риски аварий и инцидентов. При этом, предусматривается на случай возникновения аварий или ЧС природного характера - прекращение подачи отходов на сжигание. Отключение печи невозможно в виду необходимости полного отжига отходов, находящихся в процессе сжигания и последующего удаления всех потенциально опасных веществ (диоксины, фураны, пары ртути, диоксида серы, окислы азота). Лишь после выполнения полного цикла отжига, предусматривается остановка завода. (п.6 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация		
			11) приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы; 12) повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду; 13) оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории; 14) оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия; 15) оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса); 16) оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);	Республики Казахстан от 25 марта 2021 года № 72. «Об утверждении Требований к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов» подбор оборудования для Объекта осуществляется из расчета бесперебойного осуществления энергетической утилизации отходов в течение не менее 8000 (восемь тысяч) последовательных часов ежегодно). 11) Не оказывает. Намечаемая деятельность предусматривает предоставление новых рабочих мест. Ориентировочное количество планируемых рабочих мест – 60-80 человек. На народные промыслы намечаемая деятельность не повлияет. 12) В рамках намечаемой деятельности предусматривается строительство внутризаводских дорог, обвязка трубопроводов между зданиями и сооружениями, прокладка трубопровода подачи природного газа от газопровода между ТЭЦ-2 и ТЭЦ-1 АО «Астана-Энергия». А также строительство на заводской территории линии передачи электроэнергии с подключением к имеющейся линии (КЕГОК) 13) Вблизи территории намечаемой деятельности расположены 2 АЗС и полигон ТБО г.Нур-Султан. Кумулятивное воздействие в атмосферу возможно лишь по ингредиентам: ➤ Пыль; ➤ Диоксид углерода, ➤ Диоксид азота, ➤ Диоксид серы. 14) Не оказывает, так как на планируемой территории отсутствуют такие объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия. 15) Не оказывает прямого воздействия, так как ближайшие чувствительные к воздействиям зоны (зоны рекреации, особо-охраняемые зоны находятся на удалении от проектируемой территории намечаемой деятельности). Ближайшая зона рекреации (зоны отдыха, туристические зоны, санатории), а именно база отдыха «Кюпа» - 5,6 км, расположенный по адресу - шоссе Алаш, 138/2; Удаленность от чувствительных зон (особо охраняемых территорий, заказников, парков) – 150 км (открытые источники в интернете - https://ecokarta.kz); Приложение №2 Кроме того, планируемая деятельность предусматривает соблюдение требований Экологического кодекса и пороговым значениям Директивы №2010/75/ЕС. 16) Не оказывает прямого воздействия, так как планируемая территория для намечаемой деятельности относится к землям промышленности и на территории отсутствуют места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции растений или животных

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация		
			17) оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест; 18) оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы; 19) оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия); 20) осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель; 21) оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц; 22) оказывает воздействие на населенные или застроенные территории; 23) оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения); 24) оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми); 25) оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим	Удаленность от чувствительных зон (особо охраняемых территорий, заказников, парков) – 150 км (открытые источники в интернете - https://ecokarta.kz); Приложение №2 17) Не оказывает, так как планируемая территория для намечаемой деятельности относится к землям промышленности и отсутствуют маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест Ближайшая зона рекреации (зоны отдыха, туристические зоны, санатории), а именно база отдыха «Кгопа - 5,6 км, расположенный по адресу - шоссе Алаш, 138/2; 18) Не оказывает, так как планируемая территория для намечаемой деятельности относится к землям промышленности и отсутствуют транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы 19) Не оказывает, так как планируемая территория для намечаемой деятельности относится к землям промышленности, а территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) ближайший объект находится на удалении 30 км по трассе Астана-Павлодар недалеко от села Коянды Место захоронения Аздембай сал Котербайұлы. (1836-1916) – казахский народный поэт, сал-сери. 20) Планируемая территория для намечаемой деятельности относится к землям промышленности и предполагает размещение объектов промышленного сектора экономики. 21) Не оказывает. Планируемая территория не охватывает земельные участки или недвижимое имущество других лиц (частных лиц). 22) Оказывает допустимое воздействие на населенные территории. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 3500 метров. Оказывает минимальное допустимое воздействие на населенные территории. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 3500 метров в западном направлении. По розе ветров наиболее частое направление ветра с северо-запада на юго-восток в степь 23) Не оказывает, так как планируемая территория для намечаемой деятельности относится к землям промышленности, а объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения). Находятся на удалении 3,5 км (торговый центр) 24) Не оказывает, так как планируемая территория относится к промышленным землям, без ценных, высококачественных или ограниченные природными ресурсами, (подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми). 25) Не оказывает воздействие на участки, так на планируемой территории отсутствуют участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация		
			нарушение экологических нормативов качества окружающей среды; 26) создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров); 27) факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.	воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды 26) Не создает и не усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров); 27) Все факторы (атмосферный воздух, подземные воды, земельные ресурсы и отходы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду изучены с точки зрения воздействия и приняты все необходимые меры по обеспечению нормативов качества окружающей среды.
3.	При внесении существенных изменений в виды деятельности: ➤ описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса); ➤ описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса).	<i>В связи с тем, что намечаемая деятельность на территории РК является первым уникальными проектом и аналогичных проектов строительства ранее не разрабатывались, соответственно данный пункт не применим к новой деятельности.</i>		

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
4.	Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможных вариантах выбора других мест	Предполагаемое место дислокации намечаемой деятельности: в черте населенного пункта, г.Нур-Султан, шоссе Нур-Султан-Павлодар (шоссе Алаш), расположенные в промышленном секторе города. Выбранное место отвечает следующим критериям: ➤ удаленность от жилых массивов – 3,5км ➤ удаленность от мест рекреации (зон отдыха, туристических маршрутов и т.д.) – ближайшая база отдыха «Krona»- 5,6 км, расположенный по адресу - шоссе Алаш, 138/2; ➤ удаленность от чувствительных зон (особо охраняемых территорий, заказников, парков) – 150 км (открытые источники в интернете - https://ecokarta.kz); Приложение №2 ➤ отсутствие землепользователей – на зарезервированном участке отсутствуют другие землепользователи; ➤ расположение вблизи источника топлива для завода (отходы) – граничащая территория (эксплуатируемый полигон ТБО г.Нур-Султан и мусоросортировочный комплекс). ➤ расположение вблизи высоковольтных линий электропередач (для передачи выработанной электроэнергии) – находится вдоль шоссе Алаш. ➤ расположение линий передачи тепловой энергии (передача тепловой энергии посредством труб отопления) – требуется спроектировать трассу для передачи тепловой энергии; ➤ отсутствие на территории участков имеющих историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) - ближайший объект находится на удалении 30 км по трассе Астана-Павлодар недалеко от села Коянды. Место захоронения Аздембай сал Котербайұлы. (1836-1916) – казахский народный поэт, сал-сери. (официальные доступные источники: https://history-akmola.kz); Карта - (Приложение №3); ➤ Отсутствие подземных источников питьевых вод (территория участка и близлежащих участков) – на зарезервированном участке согласно результатам ИГИ не установлены подземные источники питьевых вод. ➤ Отсутствие поверхностных вод (территория участка и близлежащих участков) – на зарезервированном участке отсутствуют поверхностные воды. Согласно гидрогеологической карты удаленность до близлежащих открытых источников в соответствии с Приложением №4 находятся на удалении 3,1 км в северо-западном направлении (искусственно созданный пруд без названия, и 3,4 км в юго-Восточном направлении р. Ак-Булак приложение №4). Данная территория отвечает всем вышеуказанным критериям и является наиболее оптимальным и оказывает наименее негативное влияние на компоненты окружающей среды. На компоненты окружающей среды и здоровье населения: Рассматриваемый участок имеет общую границу с эксплуатируемым полигоном и расположен в районе, на которых расположены объекты промышленности. Кроме того, на участке: • отсутствуют растительность, представляющую ценность (отсутствуют редкие или находящиеся на грани исчезновения или под защитой государства), • отсутствуют землепользователи, деятельность которых связана с ведением сельского хозяйства. Рядом имеются действующий полигон коммунальных отходов г.Нур-Султан (являющийся источником сырья для мусоросжигающего завода) и 2 автозаправочных станций, а также мусоросортировочный комплекс. • удаленность от жилых массивов составляет – 3,5 км, • удаленность от мест рекреации (зон отдыха, туристических маршрутов и т.д.) – 5,6 км. Приложение 5; • удаленность от чувствительных зон (особо охраняемых территорий, заказников, парков) - 150 км (открытые источники в интернете - https://ecokarta.kz); Приложение 2. Выбор близости к источнику отсортированных отходов, позволит существенно уменьшить: ➤ прямые риски, в части: ✓ унос отходов при транспортировке (загрязнение земель); ✓ распространение инфекций при транспортировке; ✓ снизить выбросы от автотранспорта, перевозящих автотранспортом отходы; ✓ увеличение количества погрузочно-разгрузочных работ (унос легких фракций отходов), что также негативно скажется на окружающую среду и здоровье персонала и населения; ✓ риски угрозы возможных аварий при транспортировке (дорожно-транспортные происшествия, возгорание отходов). ➤ Косвенные: ✓ снижение нагрузки на транспортировку (устаревание спецтранспорта и соответственно существенное снижение выбросов, требующих изготовления и ремонта таких транспортных средств);

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		✓ снижение нагрузки на автодороги общего пользования (нагрузки на полотно автодорог, уменьшение количества автомашин на дорогах общего пользования); ✓ снижения времени на транспортировку (прямая подача с линии сортировки в бункер отходов); ✓ в случае обнаружения в отходах неприемлемых отходов для сжигания (возврат на линию сортировки) занимает меньше времени; Альтернативный вариант размещения нового завода не рассматривается ввиду того, что вышеуказанные риски могут иметь место и следственно несет более негативное влияние на окружающую среду. Отказ от намечаемой деятельности: В случае отказа от намечаемой деятельности: 1) ежегодное увеличение объема захоронения отходов; 2) Увеличение площади захоронения отходов. Периодически - передача новых участков земель под захоронение отходов; 3) строительство полигонов, отвечающих передовым мировым требованиям (защитные экраны, бурение скважин для мониторинга, строительство дорог); 4) увеличение степени риска распространения заболеваний и инфицирования (птицы, грызуны, унос легких фракций); 5) увеличение риска возникновения очагов пластового возгорания и соответственно выделение без очистки Ядовитых продуктов сгорания – фуранов, диоксинов, паров ртути, тяжелых металлов, диоксидов серы, сероводорода, диоксидов азота, углекислого газа и других токсичных веществ; 6) возникновение риска загрязнения и заражения подземных и поверхностных водотоков (в результате нарушения целостности защиты) при эксплуатации полигонов по захоронению ТБО; Итог: Выбор участка под намечаемую деятельность был проведен наиболее тщательным образом, в соответствии с Экологическими требованиями при зонировании и использовании земель промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения п.1 и п.2 ст. 232 ЭК РК. 1. При зонировании земель промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения обеспечивается экологическая безопасность. Экологическая безопасность достигается за счет внедрения следующих экологических мероприятий, запланированных в дальнейшем при проектировании намечаемой деятельности: а) Защита подземных вод за счет укладки геомембраны на территории намечаемой деятельности; б) Перехват дренажных и ливневых вод за счет установки дренажных канав по периметру участка и сбор в колодцы, сбор в подземную емкость и дальнейшая их очистка для повторного водооборота (вовлечение в технологическую схему); в) Вся технологическая цепочка от приема отходов до полного цикла проектируется в виде комплекса зданий и сооружений закрытого типа. В рамках соблюдения требований п.5 Ст. 46 Гл.4 «Контроль выбросов» Директивы №2010/75/ЕС в части необходимости проектирования водохранилища для загрязненной дождевой воды, образующейся на участках, на которых расположены заводы по совместному сжиганию отходов (сжигание отходов с получением тепло и электроэнергии) вследствие разбрызгивания или операций по пожаротушению. Данное сооружение ввиду резкоконтинентального климата (Амплитуда максимальных температур от -45 до +45°С) предполагается выполнить подземного типа. Кроме того, подземное исполнение в виде защищенной от внешних атмосферных воздействий и применения антикоррозионных материалов позволит решить риски, обусловленные открытым сбором и хранения таких вод. А именно промерзание воды и как следствие выдавливание льдом контура водохранилища и соответственно может привести к аварийной ситуации – нарушения герметичности и в дальнейшем распространения загрязнения на почву, подземные воды. В летнее время интенсивное испарение, что также может привести к выбросам в атмосферу загрязняющих веществ вместе с парами (летучие легкие фракции углеводородов, паров ртути и других веществ). В этих целях предусматривается спроектировать подземную емкость закрытого типа, с полной защитой от давления грунтов. Материалы подземной емкости будут применяться, устойчивые к коррозии. Отвод воздуха предусматривается в цикл сжигания отходов, с целью исключения попадания вышеуказанных потенциальных веществ в дренажных и ливневых сточных водах.

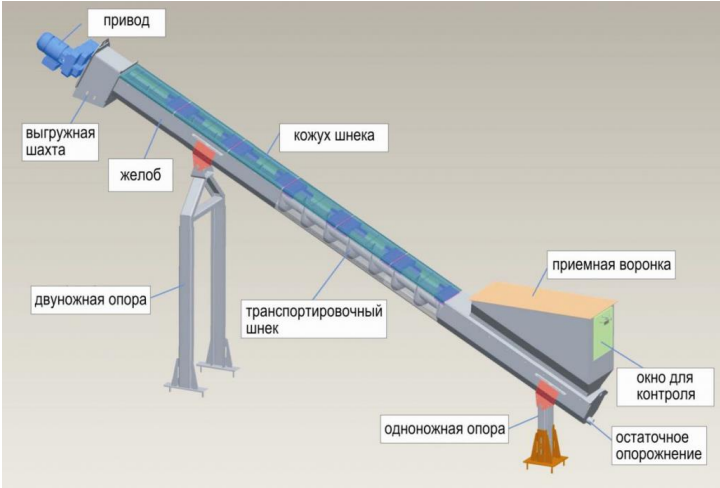
№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация														
5.	Общие предполагаемые технические характеристики намеряемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции	Проблема накопления бытовых отходов в Республике Казахстан с каждым годом становится острее и требует принятия решительных мер по его решению. Как показала практика, медленными темпами идет процесс цивилизованного обращения с мусором на этапе ее образования. То есть, активность граждан по сортировке мусора на этапе ее образования и соответственно его раздельного сбора еще не вошла широко в обиход. И в настоящее время мы имеем следующее: на 3,5 тыс. полигонах ТБО Республики уже накоплено более 120 млн тонн отходов ТБО и ежегодно образуется свыше 4,5 млн тонн. К тому же из 3520 полигонов ТБО, которые занимают 16 тыс. гектаров земли, всего 623 соответствуют экологическим и санитарным требованиям, а 27 полигонов функционируют сверх установленного норматива мощности. Сортировка и переработка ТБО в РК на сегодняшний день не превышает 15%, тогда как в мировой практике данный показатель равен 70%. Переработка всего ТБО в мировой практике невозможно, поэтому часть отходов – а это от 30 до 50% необходимо утилизировать по технологии waste-to-energy с выработкой электрической и тепловой энергии на станциях, использующих в качестве ресурса ТБО. В этом смысле бытовые отходы являются важным ресурсом, используемым для извлечения ценных фракций, энергии, производства компоста. Термическая утилизация бытовых отходов позволяет снизить выбросы парниковых газов, что особенно важно для выполнения Казахстаном обязательств в рамках Парижского соглашения по климату. В настоящее время ежегодные выбросы от полигонов в стране составляют 5,4 млн тонн CO₂. По всему миру построено и действует свыше 2,5 тыс. мусороперерабатывающих заводов, превращающих отходы в энергию. В частности, 2440 заводов с суммарной производственной мощностью 360 млн тонн в год применяют технологию переработки ТБО в колосниковой печи. Эта технология предполагает послойное сжигание отходов и имеет преимущества, заключающиеся в низкой предварительной обработке отходов и меньшем требовании к их теплотворности. Еще более 100 заводов с суммарной производственной мощностью 2,5 млн тонн в год используют технологию сжигания отходов в пиролизной печи – она требует предварительной обработки входящих отходов (гранулирования) для повышения теплотворной способности. К примеру, в числе предприятий, осуществляющих деятельность по принципу waste-to-energy, - работающий с 1971 года мусороперерабатывающий завод в г.Вене (Австрия), ежегодно утилизирующий до 250 тыс. тонн мусора и производящий 60 МВт тепловой и 120 ГВт*ч электрической энергии; а также завод Амагер Бакке в г. Копенгагене (Дания), открытый в 2017 году и за счет обработки 400 тыс. тонн мусора в год, позволяющий снабжать теплом и электричеством 160 тыс. и 62,5 тыс. домовладений соответственно. Сейчас в Казахстане изучают их опыт при внедрении принципа waste-to-energy. В целом для создания в стране эффективной системы управления твердыми бытовыми отходами и модернизации имеющейся инфраструктуры требуется привлечение значительных объемов инвестиций. В настоящее время в г. Нур-Султане действует комплекс по переработке бытовых отходов, где отходы проходят комплексную переработку, сортировку, упаковку и захоронение. Производительность существующего объекта по переработке отходов составляет порядка 820 т / сутки. Намеряемая деятельность является последующим этапом утилизации ТБО с исключением процесса захоронения отсортированных отходов на полигоне ТБО г.Нур-Султан. Кроме того, отсортированные отходы ТБО являются топливом для получения тепло и электроэнергии, что соответствует принципам мирового сообщества – минимизации захоронения ТБО, вовлечение отходов в получение энергии. Кроме того, проект намеряемой деятельности включен в список шести пилотных проектов по утилизации мусора, одобренных Правительством Республики Казахстан. г.Нур-Султан возглавит строительство первой партии пилотных проектов. В проекте принят режим управления – первоначальное оперативное управление с обучением местного персонала. То есть, финансирование: Собственные + привлекаемые инвестиции, а управление и строительство - компанией, специально созданной для этого проекта - Лидер консорциума «Waste2Energy». Для проекта будет заключен ЕРС контракт «под ключ» (разработка и производство основного и вспомогательного оборудования, строительно-монтажные работы, стальные конструкции, монтаж и установка электромеханического оборудования, выполнение всех сопутствующих работ и услуг, управление проектом, эксплуатация). Намеряемая деятельность имеет основной задачей утилизацию отходов с целью охраны окружающей среды и получения электро и теплоэнергии. Намеряемая деятельность полностью соответствуют требованиям Директивы ЕС 2010/75. Так, дымовые газы проходят многоступенчатую систему очистки с максимальным извлечением загрязняющих веществ. Все производственные сточные воды очищаются и вовлекаются в оборотное водоснабжение. Образующиеся золошлаковые отходы и отработанный ил (после лабораторных анализов) направляются сторонним организациям для изготовления строительных материалов (строительство дорог) по опыту Японии. Площадь земель (предварительные данные) под здания и сооружения – 3,6 га; под инфраструктуру – 0,8 га, в том числе, дороги внутреннего пользования – 0,4 га. <table><tr><th>№ п/п</th><th>Показатель</th><th>Ед. изм</th><th>Кол-во</th><th>Примечания</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>Проектная мощность</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Объем сжигания твёрдых бытовых отходов</td><td>т/сут</td><td>900</td><td>300 000 т/год 900 т/сутки 37,5 т/ч 10,42 кг/с</td></tr></table>	№ п/п	Показатель	Ед. изм	Кол-во	Примечания	1	Проектная мощность				Объем сжигания твёрдых бытовых отходов	т/сут	900	300 000 т/год 900 т/сутки 37,5 т/ч 10,42 кг/с
№ п/п	Показатель	Ед. изм	Кол-во	Примечания												
1	Проектная мощность															
	Объем сжигания твёрдых бытовых отходов	т/сут	900	300 000 т/год 900 т/сутки 37,5 т/ч 10,42 кг/с												

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация				
			Генерирующая мощность при расчетной теплотворной способности	10 ⁴ кВт/ ч / год	16 000	Проектная 16 000 000 будет уточняться при разработке ПСД в случае наличия предложений и замечаний
			В том числе, продажа электроэнергии в сети	10 ⁴ кВт/ ч / год	14 000	Будет уточняться при разработке ПСД, будет уточняться при разработке ПСД в случае наличия предложений и замечаний
		2	Мощность генератора	МВт	20	Выработка электроэнергии: Номинальная – 20 МВт Максимальная 21,7 МВт Будет уточняться при разработке ПСД в случае наличия предложений и замечаний
		3	Годовая продолжительность работы	ч / д	8000	8000 ч/год; 24 ч/сутки
		4	Основное оборудование			
			Котел для сжигания отходов	ПК	1	900 т/сутки
			Паровая турбогенераторная установка	ПК	1	Паровая турбина (выработка теплотенергии - 20 МВт)
		5	Расход основных материалов			Расход может корректироваться при проектировании и пусконаладочных работах, а также может быть изменен состав при наличии замечаний и предложений (корректировочные материалы) без ухудшения качества очистки.
			Гашеная известь	т / год	4200	
			Активированный уголь	т / год	150	
			Хелатирующий агент	т / год	230	
			Мочевина	т / год	250	
			Сернокислое железо	т / год	1000	
			Дизельное топливо	т / год	200	
			Содовый раствор NaHCO ₃	т/год	185	
			Моноэтаноламин МЭА C ₂ H ₇ NO	т/год	150	
			Марганцево-кислый калий KMnO ₄	т/год	250	
6	Печной шлак	т / год	51000-100000	Объем шлака зависит от состава ТБО, так как отсортированное ТБО может быть различным по процентному содержанию разрешенных к сжиганию отходов. Шлак направляется на заводы по изготовлению строительного материала (дорожной подушки). Предварительно шлак проходит процедуру соответствия (техусловия) по использованию шлака при изготовлении дорожных оснований. Объем образования печного шлака будет зависеть от морфологического состава поступаемых отходов (состав неоднороден и соответственно зольность варьируется)		
7	Стабилизированная летучая зола	т / год	3500-7000	Предлагаемая технология предполагает улавливание летучей золы и отправку на заводы по изготовлению строительного материала (строительные смеси и цемент). Доля перехода в летучее состояние зависит от мофологического состава поступающих отходов (состав неоднороден и соответственно доля перехода в летучее состояние варьируется)		
8	Срок строительства	а	3	После получения талона (разрешения) на проведение строительно-монтажных работ после прохождения рабочим проектом государственной экспертизы.		
9	Укомплектование персоналом	Человек	60-80	Уточнить количество персонала 60-80 человек (2 смены/сутки эксплуатационного персонала плюс дневная недельная смена)		

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация						
		10	Производственная вода	м ³ / сут	2560	Вовлекается после очистки в водооборотное водоснабжение (внутризаводское потребление на охлаждение турбин)		
			Бытовая вода	м ³ / сут	100	На питьевые нужды и хозяйнужды. Подача из городских систем (по счетчику). Направляются в городские канализационные службы по Договору.		
			Чистый дренаж (дождевая вода)	м ³ / сут	100-300	Образуются в результате перехвата дождевых и талых вод с территории завода ливневой системой (ливневки по периметру). Направляются на очистку и в дальнейшем вовлекаются в водооборотное водоснабжение завода.		
			Бытовые сточные воды	м ³ / сут	100	Бытовые сточные воды (канализационные воды, воды душевых кабин, раковины) перед подачей на очистку отделяются от влажной фракции и со влажностью не менее 80% направляются в биоэнергетическую установку, где производится процесс сбраживания жидких пищевых отходов от завода сортировки ТБО, а влажная фракция направляется на схему очистки с последующим возвратом в технологическую схему МСЗ для покрытия собственных нужд. Таким образом и снижается эксплуатационная нагрузка на систему очистки, и экономятся реагенты, и дополнительно производится биогаз, используемый совместно с природным газом для сжигания ТБО. Тем самым еще и расход природного газа на производственный процесс снижается.		
		11	Источник питания			Первоначально, подается из городских систем (до ввода в действие завода и выпуска собственной энергии). После ввода в эксплуатацию на полную мощность завод переходит на использование собственной получаемой энергии и передачи в общую сеть большей части вырабатываемой энергии. качестве резервного аварийного источника питания предусмотрен дизель-генератор		
			Установленная мощность	кВт	10856			
			Потребление электроэнергии	%	16,9	На собственные общезаводские нужды.		
		12	Площадь отвода земель	га	5,9346	Общая площадь земель - 5,9346		
			Здания и сооружения	га	3,6			
			Инфраструктура:	га	0,8			
			дороги внутреннего пользования	га	0,4			
			Свободные от постройки земли	га	1,59	в случае необходимости дополнительных зданий и сооружений для обеспечения деятельности завода в рамках замечаний государственных органов и общественности		
		Основная технологическая схема работы завода по энергетической утилизации отходов. Согласно п.2 ст. 324 ЭК РК «Энергетической утилизации не подвергаются отходы по перечню, утверждаемому уполномоченным органом в области охраны окружающей среды». Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 275 «Об утверждении перечня отходов, не подлежащих энергетической утилизации» и включает в себя следующее: 1) Жидкие отходы 2) Опасные отходы, которые являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными 3) Отходы от медицинских или ветеринарных учреждений, которые являются инфицированными 4) Отходы, содержащие стойкие органические загрязнители 5) Пестициды						

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																										
		6) Ртутьсодержащие лампы и приборы 7) Электронное и электрическое оборудование 8) Лом цветных и черных металлов 9) Батареи литиевые, свинцово-кислотные 10) Отходы строительных материалов На завод по энергетической утилизации поступают отходы после мусороперерабатывающего завода принадлежащей компании «Kaz Recycle Service» Описание технологической линии Мусороперерабатывающего завода (поставщик отходов после сортировки компания «Kaz Recycle Service» Мусороперерабатывающий завод разделен на зоны в которых осуществляется поэтапная сортировка отходов. На заводе идет не только сортировка, но и переработка. Рабочая группа мусоровывозящей компании Clean City завозит около тысячи тонн твердых бытовых отходов (ТБО) в течение суток. Все отходы идут на сортировку, и одна их часть остается в виде вторсырья. На заводе сортируется и перерабатывается всего 12% от всех отходов. Остальные 88% уходят на захоронение в полигон. <table><tr><th colspan="2">Данные исследований Назарбаев Университета</th></tr><tr><th>Описание</th><th>%</th></tr><tr><td>Обрывки бумаги</td><td>25,8</td></tr><tr><td>Пищевые отходы</td><td>24,6</td></tr><tr><td>Пластиковые отходы</td><td>14,7</td></tr><tr><td>Древесина</td><td>4,3</td></tr><tr><td>Текстиль</td><td>3,8</td></tr><tr><td>Стакан</td><td>3,3</td></tr><tr><td>Металл</td><td>4,3</td></tr><tr><td>Кожа, резина</td><td>11</td></tr><tr><td>Другие</td><td>8,2</td></tr><tr><th colspan="2">Данные исследования правительства Нур-Султана</th></tr><tr><th>Описание</th><th>%</th></tr><tr><td>Пищевые отходы</td><td>28,0</td></tr><tr><td>Полимер (пластмассы)</td><td>18,5</td></tr><tr><td>Бумага и картон</td><td>13,0</td></tr><tr><td>Стакан</td><td>14,5</td></tr><tr><td>Текстиль</td><td>9,5</td></tr><tr><td>Древесина</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Кость, кожа, резина</td><td>1,4</td></tr><tr><td>Черный металл</td><td>0,4</td></tr></table> Вышеперечисленные морфологические составы ТБО поступающие на сортировку свидетельствуют о неоднородности поступающих отходов, которые в различные сезоны года могут изменяться. Зона А В эту зону завозится мусор. Она состоит из двух частей: 1) одна часть — это прием ТБО с раздельным сбором, который как показала практика - требует дальнейшего развития культуры выкидывания мусора среди населения. Так, разделение мусора жители города все еще не воспринимают достаточно всерьез; 2) вторая часть — смешанные отходы. На сортировке есть две линии: ➤ на одну линию идут все смешанные отходы ➤ на вторую линию идет раздельно-собранный мусор. Дополнительно отсортировывается электронная и электрическая бытовая техника. Первичная сортировка На зоне первичной сортировки вручную отбираются стекло, полиэтиленовые мешки и картон. Барaban	Данные исследований Назарбаев Университета		Описание	%	Обрывки бумаги	25,8	Пищевые отходы	24,6	Пластиковые отходы	14,7	Древесина	4,3	Текстиль	3,8	Стакан	3,3	Металл	4,3	Кожа, резина	11	Другие	8,2	Данные исследования правительства Нур-Султана		Описание	%	Пищевые отходы	28,0	Полимер (пластмассы)	18,5	Бумага и картон	13,0	Стакан	14,5	Текстиль	9,5	Древесина	1,5	Кость, кожа, резина	1,4	Черный металл	0,4
Данные исследований Назарбаев Университета																																												
Описание	%																																											
Обрывки бумаги	25,8																																											
Пищевые отходы	24,6																																											
Пластиковые отходы	14,7																																											
Древесина	4,3																																											
Текстиль	3,8																																											
Стакан	3,3																																											
Металл	4,3																																											
Кожа, резина	11																																											
Другие	8,2																																											
Данные исследования правительства Нур-Султана																																												
Описание	%																																											
Пищевые отходы	28,0																																											
Полимер (пластмассы)	18,5																																											
Бумага и картон	13,0																																											
Стакан	14,5																																											
Текстиль	9,5																																											
Древесина	1,5																																											
Кость, кожа, резина	1,4																																											
Черный металл	0,4																																											

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																										
		Барабан — это оборудование с ячейками диаметром в 80 миллиметров. Через эти ячейки в большие ящики высыпается песок, мелкие камни, листья - «сухая мелкая органика». Далее, они уходят по линии в Камазы, которая уходит на полигон. Вторичная сортировка На втором этапе все рассортировывается: ПЭТ-бутылки, разные виды пластика, в том числе пластиковые упаковки от майонеза и шампуневых средств, полиэтиленовые мешки. Эти типы перерабатываемых отходов распределены по разным сортировочным корзинам. Далее, отправляется на пресс, а после — собирается в брикеты (каждый весом в тонну). Часть продается, а другая уходит на производственный цех для дальнейшей переработки. Отдел с отходами Технику, в том числе и ртутные лампы и цветные кабели, разбирают до мельчайших деталей. И далее, отправляется на реализацию как вторсырьё. Производственный цех В производственном цехе перерабатываются все виды пластика: пластик высокого давления (ПВД) и пластик низкого давления (ПНД), ПЭТ-бутылки, полиэтиленовые бутылки. Мощность цеха небольшая, поэтому все, что завод не успевает и не может переработать, идет на продажу. Когда отходы переработаны, стоимость сырья возрастает. Флотация Весь материал проходит флотацию, то есть мытье. Цех эковаты Часть бумажных и картонных отходов перерабатывается в эковату. Бумага сушится, дробится до состояния муки, смешивается с борной кислотой и тетраборатом натрия, перемалывается еще раз. Из этого получается стекловата. Данные по сортировке и переработке ТБО Мусороперерабатывающего завода за период с 2019 по 9 месяцев 2021 года Объем принятых ТБО: <table><tr><th rowspan="2">№</th><th rowspan="2">Период (год)</th><th rowspan="2">Принято (тонн)</th><th colspan="2">Подверглось переработке, в том числе сортировке</th><th colspan="2">Извлечено вторсырья</th><th colspan="2">Направлено на Полигон</th></tr><tr><th>Кол-во (тонн)</th><th>%</th><th>Кол-во (тонн)</th><th>%</th><th>Кол-во (тонн)</th><th>%</th></tr><tr><td>1</td><td>2019</td><td>300 691</td><td>300 691</td><td>100</td><td>16 112</td><td>5,4</td><td>284579,0</td><td>94,6</td></tr><tr><td>2</td><td>2020</td><td>283 219</td><td>283 219</td><td>100</td><td>9 009</td><td>3,2</td><td>274210,0</td><td>96,8</td></tr><tr><td>3</td><td>2021 (9 мес)</td><td>231 272</td><td>231 272</td><td>100</td><td>9 312</td><td>4,0</td><td>221960,0</td><td>96,0</td></tr></table> В настоящее время планируется Оператором РОП планируется проведение модернизации Мусоросортировочного комплекса с ручной и автоматизированной системой сортировки, годовой производительностью 450 000 тонн, и увеличением глубины сортировки до 21 - 30 %. В рамках рассматриваемой намечаемой деятельности строительства и эксплуатации завода по энергетической утилизации отходов со стороны ТОО «Astana Recycling Plant» (владельца мусороперерабатывающего завода) готовы предоставить оставшиеся после сортировки отходы для последующего их сжигания. Описание технологической линии завода по энергетической утилизации отходов Твердые бытовые отходы после процедуры сортирования будут направляться на завод по энергетической утилизации отходов посредством: Вариант 1: спецавтомашинами (мусоровозы или самосвалы; (данный метод является худшим вариантом с точки зрения экологии, так как в процессе транспортировки в атмосферу выделяются выбросы в атмосферу от задействованной техники (для загрузки отходов в самосвалы – фронтальных погрузчиков, самосвалов/мусоровозов) Вариант 2: транспортной ленты галерейного типа с целью предотвращения уноса отходов и примерзания отходов в зимний период к движущимся частям; Вариант 3: Устройство шнекового конвейера укрытого типа (не применим, так как расстояния от линии сортировки до приемного бункера составляет более 50 метров, что существенно усложняет эксплуатационную надежность оборудования. Наиболее оптимальным с точки зрения экологии является выбор 1-го варианта – использование транспортной ленты галерейного типа, так как транспортировка будет осуществляться с минимальными эмиссиями (отсутствие выбросов, уноса легких фракций ТБО, отсутствия узла перегрузки на автотранспорт отходов). Кроме того, на ленточном конвейере предусматривается На выходе с транспортной ленты предлагается установить радиационный контроль за отходами. В случае установления превышений такие отходы будут накапливаться в отдельный контейнер с повышенной защитой (свинцовый кожух) без подачи в накопительный бункер и будет направляться по договору утилизирующей компании для захоронения на спеуполигоне.	№	Период (год)	Принято (тонн)	Подверглось переработке, в том числе сортировке		Извлечено вторсырья		Направлено на Полигон		Кол-во (тонн)	%	Кол-во (тонн)	%	Кол-во (тонн)	%	1	2019	300 691	300 691	100	16 112	5,4	284579,0	94,6	2	2020	283 219	283 219	100	9 009	3,2	274210,0	96,8	3	2021 (9 мес)	231 272	231 272	100	9 312	4,0	221960,0	96,0
№	Период (год)	Принято (тонн)				Подверглось переработке, в том числе сортировке		Извлечено вторсырья		Направлено на Полигон																																		
			Кол-во (тонн)	%	Кол-во (тонн)	%	Кол-во (тонн)	%																																				
1	2019	300 691	300 691	100	16 112	5,4	284579,0	94,6																																				
2	2020	283 219	283 219	100	9 009	3,2	274210,0	96,8																																				
3	2021 (9 мес)	231 272	231 272	100	9 312	4,0	221960,0	96,0																																				

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Также с целью недопущения попадания металлов на завод по сжиганию отходов будет установлен магнитный сепаратор (электрический). Аналогичный магнитный сепаратор И весь намагниченный металл будет собираться в специальный контейнер для передачи его на переработку специализированным организациям по Договору. Линия подачи отсортированного мусора в промежуточный накопительный бункер. После выгрузки отсортированного мусора в приемный бункер завода ТБО путем шнекового конвейера подаются в промежуточный накопительный бункер, откуда направляются на сжигание в топку котельного агрегата. Вдоль длины колосниковой решетки устанавливаются необходимое расчетное количество промежуточных накопительных бункеров со шнековыми питателями. Шнековый транспортер (ТШ) также часто называют винтовым конвейером или питателем. В основе этого устройства лежит винт, который вращается внутри цилиндрического корпуса. Лопасти винта захватывают сырье и перемещают его вдоль корпуса к выходному патрубку. Материал может перемещаться горизонтально, по наклонной и даже строго вертикально. Шнековый питатель является наиболее приемлем, так как обладает более неприхотливым уходом и обладает более большей долговечностью по сравнению с крановым узлом или ленточным конвейером. Еще несравненным плюсом является регулировка поступления отходов путем изменения скорости вращения и соответственно лучшее дозирование материала. Устройство шнекового конвейера Подающее устройство на основе шнека отличается простотой конструкции: минимум движущихся и заменяемых деталей. Прибор состоит из следующих частей: • входной патрубок - окно, через которое поступает сырье; • корпус конвейера - цилиндрическая труба, закрытая или открытая, с верхней выемкой; • винт - основа устройства; • электропривод, задающий вращение винту; • клиноременная или шестеренчатая трансмиссия; • выгрузной патрубок.  3. Промежуточный накопительный бункер со шнековым питателем Предпочтительней использовать простую схему промежуточного бункера со шнековым питателем ТБО.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		4. Котельный агрегат (котел-утилизатор) с топочным устройством в виде движущейся колосниковой решетки и встроенных поверхностей нагрева. Для колосникового мусоросжигателя предусматривается котел-утилизатор, который представляет собой горизонтальный водотрубный котел среднетемпературного и среднего давления с одним барабаном и с естественной циркуляцией. Параметры пара на выходе из котла 4,0 МПа (изб.) И 400 °С. В целях соблюдения п.6 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 марта 2021 года № 72. «Об утверждении Требований к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов» подбор оборудования для Объекта осуществляется из расчета бесперебойного осуществления энергетической утилизации отходов в течение не менее 8000 (восемь тысяч) последовательных часов ежегодно. Таким образом, в рамках исполнения данного приказа для обеспечения непрерывности процесса сжигания ТБО, рассматривается вариант установления 2 котельных агрегатов с мощностью порядка 60% каждая от номинальной мощности сжигания отходов на заводе. Тогда при аварийной остановке или выводе в планируемый ремонт одного из котлов, второй котел будет работать в нормальном режиме, без остановки. В качестве запального устройства планируется использовать газовую горелку на природном газе или биогазе. Система решеток

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Отходы сушат, сжигают и сжигают на соответствующей решетке. В состав колосниковой системы входят сушильная решетка, топочная решетка, топочная решетка, гидравлическое устройство решетки, шкаф управления устройством выжигания, система охлаждения решетки, система смазки (ручной насос) гидравлической системы и т. д. Котельный агрегат имеет шахматное расположение подвижных и неподвижных решеток, при этом отходы многократно перемещаются вперед и назад подвижной решеткой. Система сжигания отходов Система сжигания сжигает отходы и сбрасывает зольный остаток в золоуловитель. Система состоит из корпуса инсинератора, огнеупорных материалов, теплоизоляционных материалов, бункера для отвода зольного остатка под решеткой и канала первичного воздуха, канала вторичного воздуха и сопла, трубы для отвода зольного остатка, соединения и уплотнения между инсинератором и котлом, пламени. устройство обнаружения в мусоросжигательной печи, детектор и передатчик, настенное охлаждающее устройство мусоросжигательной печи, устройство розжига и вспомогательная горелка. Система розжига и вспомогательной горелки (1) Запальная горелка Система предназначена для нагрева инсинератора при запуске и включает в себя следующее оборудование. Запальная горелка, труба, клапан, приборы и панель управления запальной горелкой. В каждой установке для сжигания установлено 2 горелки. Уточненный расход природного/биогаза будет рассчитан дополнительно при проектировании самого завода. (2) Дополнительная горелка Эта система предназначена для нагрева инсинератора в начале работы и поддержания температуры. Он состоит из следующего оборудования. Вспомогательная горелка, труба, клапан, приборы и панель управления вспомогательной горелкой. Вспомогательная горелка аналогична запальной горелке по теплопроизводительности, принципу работы и управления. Основные отличия заключаются в положении установки и функции самовоспламенения вспомогательной горелки при падении температуры внутри инсинератора. Вспомогательная горелка установлена на боковой стенке основного дымохода котла, и для каждой инсинерации предусмотрены 2 вспомогательные горелки на природном газе или биогазе. Из-за высокой влажности и низкой теплотворной способности бытовых отходов, вспомогательная горелка запускается, когда температура в мусоросжигательной установке падает ниже требуемых 850 °C свыше 2 секунд, и останавливается, пока не восстановится требуемая температура. Когда инсинератор останавливается, вспомогательная горелка запускается перед остановкой подачи, чтобы поддерживать требуемую температуру на уровне 850 °C в течение свыше 2 секунд, пока отходы на решетке не сгорят полностью. Общий суммарный расход газа на систему розжига, вспомогательной и дополнительной горелок составляет 2,2 м3/час или 17600 нм3/год. Система подачи воздуха в камеру сгорания Система первичного воздуха состоит из следующего оборудования и вспомогательных систем: • Воздуходувка первичного воздуха; • Глушитель нагнетателя первичного воздуха; • Подогреватель первичного воздуха; • Заслонка первичного воздуха; • Воздухопровод. • Система вторичного воздуха состоит из следующего оборудования и вспомогательных систем: • Воздуходувка вторичного воздуха; • Глушитель нагнетателя вторичного воздуха; • Подогреватель вторичного воздуха; • Заслонка вторичного воздуха; • Воздухопровод Система сжигания биогаза Биогазовая горелка и система управления состоит из четырех частей: системы наддува газа, системы защиты трубопроводов горелки, горелки, системы защиты управления и соответствующих принадлежностей. Материал трубы для биогаза: нержавеющая сталь 304. 5. Схема очистки газов Очистка дымовых газов необходима для обеспечения того, чтобы выхлопные газы мусоросжигательного завода соответствовали нормативам выбросов перед выбросом в атмосферу. Система очистки дымовых газов предусмотрена соответственно напротив инсинераторов и прокладывается блоками внутри помещений.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																																																						
		Система очистки дымовых газов состоит из 7 следующих последовательных блоков: «SNCR denitration путем закачки в печь → ротационный распылительный полусухой процесс десульфуризации или гашеная известь сухого процесса десульфуризации → адсорбция активированным углем → рукавный фильтр → установка дожига кислорода → установка извлечения углекислого газа и газообразного азота». Описание и альтернативу по системам очистки дымовых газов представлены в п. 12 настоящего заявления - Описание возможных альтернатив достижения целей намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта) Согласно абзаца 2 п.3 ст.324 ЭК РК экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов должны быть эквивалентны Директиве 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза "О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)". И соответственно система очистки газов на таких заводах должна обеспечивать соответствие пороговым значениям, установленным к заводам по энергетической утилизации отходов. Таблица. Пороговые значения выбросов загрязняющих веществ в дымовых газах (выход после очистки) <table><tr><th rowspan="2">S / N</th><th rowspan="2">Загрязнитель</th><th rowspan="2">Ед. изм</th><th colspan="2">ПДК в РК*</th><th colspan="2">EU2010 / EU / 75</th><th colspan="2">Расчетное значение (колосниковая печь)</th></tr><tr><th>ПДК м.р. (максимально - разовое</th><th>ПДК сс (среднесуточное</th><th>Ежед.но в среднем</th><th>Полч.в среднем</th><th>Ежед.но в среднем</th><th>В среднем за час</th></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td>Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20)</td><td>мг/Нм³</td><td>0,3</td><td>0,1</td><td rowspan="4">10</td><td rowspan="4">30</td><td rowspan="4">≤10</td><td rowspan="4">≤30</td></tr><tr><td>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)</td><td>мг/м³</td><td>0,3 (п.494 Таблица 1 Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168)</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)</td><td></td><td>0,15(п.493 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)</td><td>0,05</td></tr><tr><td>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)</td><td></td><td>0,5 (п.495 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)</td><td>0,15</td></tr><tr><td>2</td><td>HCl (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))</td><td>мг/Нм³</td><td>0,2 (п.163 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)</td><td>0,1</td><td>10</td><td>60</td><td>≤10</td><td>≤60</td></tr><tr><td>3</td><td>HF (гидрофторид))</td><td>мг/Нм³</td><td>0,02 (п.618 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)</td><td>0,005</td><td>1</td><td>4</td><td>≤1</td><td>≤4</td></tr><tr><td>4</td><td>SOx (Сера диоксид (Ангидрид сернистый,</td><td>мг/Нм³</td><td>0,5(п. 516. Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)</td><td>0,05</td><td>50</td><td>200</td><td>≤50</td><td>≤100</td></tr></table>								S / N	Загрязнитель	Ед. изм	ПДК в РК*		EU2010 / EU / 75		Расчетное значение (колосниковая печь)		ПДК м.р. (максимально - разовое	ПДК сс (среднесуточное	Ежед.но в среднем	Полч.в среднем	Ежед.но в среднем	В среднем за час	1	Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20)	мг/Нм ³	0,3	0,1	10	30	≤10	≤30	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	мг/м ³	0,3 (п.494 Таблица 1 Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168)	0,1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)		0,15(п.493 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,05	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)		0,5 (п.495 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,15	2	HCl (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))	мг/Нм ³	0,2 (п.163 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,1	10	60	≤10	≤60	3	HF (гидрофторид))	мг/Нм ³	0,02 (п.618 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,005	1	4	≤1	≤4	4	SOx (Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	мг/Нм ³	0,5(п. 516. Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,05	50	200	≤50	≤100
S / N	Загрязнитель	Ед. изм	ПДК в РК*		EU2010 / EU / 75		Расчетное значение (колосниковая печь)																																																																	
			ПДК м.р. (максимально - разовое	ПДК сс (среднесуточное	Ежед.но в среднем	Полч.в среднем	Ежед.но в среднем	В среднем за час																																																																
1	Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20)	мг/Нм ³	0,3	0,1	10	30	≤10	≤30																																																																
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	мг/м ³	0,3 (п.494 Таблица 1 Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168)	0,1																																																																				
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)		0,15(п.493 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,05																																																																				
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)		0,5 (п.495 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,15																																																																				
2	HCl (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))	мг/Нм ³	0,2 (п.163 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,1	10	60	≤10	≤60																																																																
3	HF (гидрофторид))	мг/Нм ³	0,02 (п.618 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,005	1	4	≤1	≤4																																																																
4	SOx (Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	мг/Нм ³	0,5(п. 516. Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,05	50	200	≤50	≤100																																																																

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация							
			Сернистый газ, Сера (IV оксид))						
5	NOx (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид))	мг/Нм ³	0,2(п.4 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,04	200	400	≤100	---	
6	CO (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ))	мг/Нм ³	5,0 (п.584 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	3,0	50	100	≤50	≤100	
7	ТОС (Общий органический углерод)	мг/Нм ³	-	-	10	20	≤10	-	
8	Hg(ртуть) и ее соединения	мг/Нм ³	0,0003 (п.505 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)		0,05		≤0,05		
9	Cd (кадмий) и его неорганические соединения	мг/Нм ³	0,05(п.1022 Таблица 1 «ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны»)	0,01	0,05		≤0,05		
10	Pd (палладий) и другие тяжелые металлы	мг/Нм ³			1,0		≤1,0		
11	Диоксиноподобные вещества (TEQ) (Диоксины/в пересчете на 2,3,7,8-тетра-хлордibenзо-1,4-диоксин/)	мг/Нм ³	0,5 (п.293 Таблица 1 «ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)		0,1		≤0,1		
Примечание: (1) пределы выбросов различных загрязнителей дымовых газов, указанные в этой таблице, пересчитываются с использованием сухого дымового газа, содержащего 11% O₂, в качестве эталонного значения в стандартном состоянии. *ПДК – это величина, характеризующая максимальное количество вещества, которое может находиться в объекте измерений в момент времени без вреда для живых организмов, и являющаяся основной величиной экологического нормирования содержания токсических веществ в природной среде. Будет использоваться в расчете соответствия приземных концентраций планируемой деятельности. 6. Паротурбинная установка Паровой турбогенератор используется для преобразования пара, вырабатываемого котлом-утилизатором, в электрическую энергию. На территории завода нет потребителей тепла, поэтому рекомендуется выбрать конденсационную паровую турбину. Конденсационная паровая турбина: 1 комплект Тип: Н20-3.8 Производительность по переработке отходов проектной точечной инсинератора (MCR): 900 т / сут; средняя расчетная теплотворная способность: 6280 кДж / кг; - тепло от сжигания отходов поглощается котлом-утилизатором, количество перегретого пара: _75,6 т/ч (P = 4,0 МПа, t = 405 °C); - из-за потерь пара и воды при передаче по паропроводам фактическое количество перегретого пара в паротурбинной генераторной установке: 7 т / ч (P = 3,8 МПа, t = 390 °C); - удельный расход пара на выработку электроэнергии: 5,2 кг / кВтч. Принимая во внимание увеличение теплотворной способности помещения и работу с перегрузкой, предлагается регулировать установленную мощность паротурбинной генераторной установки примерно на уровне 20,0 МВт. Давление отработанного пара: 0,007 МПа (абс.) В проекте используются печь с механической колосниковой решеткой мощностью 900 т / сутки и котел-утилизатор. Учитывая стабильность и экономическую эффективность работы мусоросжигательного завода, а также компоновку электростанции, в проекте используется конденсационная паровая турбина мощностью 20,0 МВт. Генератор: 1 комплект Номинальная частота вращения: 3000 об / мин Тип: QF-20-2 Номинальная мощность: 20 МВт Номинальное напряжение: 10,5 кВ. Дизель-генератор Для повышения надежности электроснабжения в строительстве может быть использован дизель-генератор для электроснабжения, который после строительства мусоросжигательного завода будет переключен на пусковое / аварийное электроснабжение.									

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		7. Схема очистки воды для подпитки котельных агрегатов (водоподготовительная установка) Исходя из качества исходной воды в городе Нур-Султан с повышенной жесткостью (техническая и питьевая вода имеют жесткость не менее 6 мг-экв/дм³) и требованиям, предъявляемым к подпиточной воде котлов с давлением пара 3,8 МПа и температурой 390 °С, предлагается следующая схема очистки воды. 1. Теплообменник для подогрева исходной воды до необходимой температуры в 25 – 35 °С; 2. Осветлитель с известкованием и коагуляцией; 3. Механический фильтр; 4. Бак осветленной воды; 5. Барьерный натрий – катионитный фильтр; 6. Ступень обессоливания воды – Н-катионитный фильтр; 7. Ступень обессоливания воды – ОН-анионитный фильтр; 8. Бак обессоленной воды. Все сточные воды после очистки подаются в батарейный эмульгатор второго поколения. Силовая разводка установки На предприятии предусмотрены высоковольтные распределительные устройства 10кВ и низковольтные распределительные устройства 0,4кВ. В главном здании управления подбираются и конфигурируются сухие трансформаторы в зависимости от секций котла. Предусмотрен единый трансформатор. Электрооборудование переменного тока, используемое в аварийных ситуациях, в основном включает насос питательной воды котла, распылитель, двигатель поворота, масляный насос переменного тока, автоматические клапаны тепловой системы, зарядные устройства, ИБП, пожарный насос, аварийное освещение. Электропитание завода постоянным током подается на регулирующий и аварийный масляный насос, аварийное освещение и часть терморегулирующего оборудования. Система питания постоянного тока Для системы 220 В постоянного тока в главном здании управления принята секционная конфигурация с одной шиной с выбранной группой батарей. Система постоянного тока включает полностью закрытые необслуживаемые свинцово-кислотные аккумуляторные батареи, зарядные устройства, панели распределения питания постоянного тока. Расположение электрооборудования Электрооборудование, паротурбинный зал и мусоросжигательная котельная расположены в одном здании завода с распределительными помещениями 10 кВ и 380 кВ, ЦУП, центральным диспетчерским и помещением электронного оборудования. Центральная диспетчерская оборудована рабочим местом оператора, большим экраном и необходимым оборудованием для мониторинга. На территории станции предусмотрена повышающая подстанция с кабелями, используемыми как входящие и исходящие линии. Линии электропередач, выходящие из повышающей подстанции, подключаются к первой опоре (вышке), а затем превращаются в выходящие из станции воздушные линии. Помещение подключения генератора находится в паротурбинном зале и оборудовано трансформатором тока на выходе генератора, шкафом трансформатора напряжения и грозозащитным разрядником в нейтральной точке. Защита от перенапряжения и заземление Для защиты от перенапряжения от прямого удара молнии в этом проекте в качестве молниеприемников используются молниеотводы и молниеотводы. На крышах основных корпусов завода устанавливаются молниеотводы. Дымоход оборудован независимым молниеотводом и выделенным заземляющим проводом с сопротивлением заземления не более 10 Ом; На выходе генератора и в нейтральных точках предусмотрены молниеотводы в качестве устройства защиты от перенапряжения. Для распределительных устройств 110 кВ и 10 кВ в качестве защитных мер против перенапряжения, вызванного проникающими волнами молнии, используются вентильные молниеотводы и секция защиты входящей линии, взаимодействующая с разрядником. В зависимости от типа заземления в проекте предусмотрено рабочее заземление, защитное заземление и молниезащищенное заземление, а сопротивление заземления рассчитывается согласно соответствующим нормам. Освещение и обслуживание Трехфазная пятипроводная система 220/380 В и система с заземленной нейтралью используются для осветительной сети этого проекта. Предусмотрено нормальное, аварийное, ремонтное и местное освещение. Напряжение осветительной сети технического обслуживания и специального помещения может составлять 12 В или 36 В. Автоматическое управление Инструментальное обнаружение и контроль в основном включают следующие процессы: • установка для сжигания отходов; • вспомогательная установка для сжигания отходов;

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		• очистка дымовых газов; • тепловая система; • паротурбинный генератор; • вспомогательная система; Общесистемная система управления включает центральную систему управления и полевое оборудование. Управление и мониторинг включает в себя мониторинг производственного оборудования, управление технологическими процессами и взаимосвязанное управление на каждом участке завода. Состав и функция автоматического управления системой Мониторинг и контроль производственного процесса в этом проекте осуществляется в централизованном режиме управления. Центральная диспетчерская и набор передовых компьютерных централизованных / децентрализованных систем управления (DCS) предназначены для централизованного и скоординированного мониторинга всего предприятия и достижения цели обеспечения высокой эффективности, энергосбережения, безопасности и защиты окружающей среды. Аппаратное обеспечение главной системы управления включает в себя: • станцию управления, • станцию ввода-вывода, • станцию управления, • станцию инженера, • сеть связи Ethernet между станцией управления и станцией управления (станцию инженера), • сеть связи между станцией управления и станцией удаленного ввода-вывода, • сеть связи оборудования партийного контроля и сетевой интерфейс уровня управления информацией предприятия. Функция системы управления Функции DCS включают централизованный мониторинг различных функций управления, таких как: • система сбора данных (DAS), • цепь модуляции. • система управления (MCS), • система управления последовательностью (SCS), • средства измерения, управления и блокировки, поддерживающие паротурбинную установку. Система объединяет программное и аппаратное обеспечение и может контролировать различные функции всей системы. Центральная диспетчерская Диспетчерская оснащена основным оборудованием для мониторинга DCS и соответствующими приборными панелями, промышленными телевизионными мониторами, дисплеями с большим экраном. Операторы могут осуществлять централизованный и эффективный мониторинг и контроль над мусоросжигательными заводами, котлами, паровыми турбогенераторами и вспомогательные сооружения. Комната управления в основном включает в себя операционную, комнату электронного оборудования и инженерную. Электропитание для КИПиА и системы управления Источник бесперебойного питания (ИБП) и распределительный шкаф приборов предусмотрены в отсеке электронного оборудования диспетчерской для подачи питания на РСУ, приборы и другое оборудование системы управления. Система мониторинга промышленного ТВ Важные производственные звенья или участки (подача отходов, пламя инсинератора и уровень воды в паровом барабане) контролируются с помощью системы мониторинга цветного промышленного телевидения для улучшения условий и уровня эксплуатации. Цветные мониторы предусмотрены в диспетчерской подачи мусора и в центральной диспетчерской. Телекоммуникации Конструкция телекоммуникационной и слаботочной системы включает в себя: • телефонную систему, • систему охранного видеонаблюдения, • автоматическую пожарную сигнализацию • систему связи управления пожарами. Система телефонной связи

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Система телефонной связи использует муниципальную телефонную сеть для создания виртуальной частной сети или кластерной телефонной сети, чтобы удовлетворить потребность во внутренней связи производственных постов и администрации. Видео наблюдения системы Система видеонаблюдения для безопасности и защиты использует сетевой мониторинг, а центр наблюдения расположен в комнате охраны многофункционального здания. Система наблюдения интегрирована в систему LAN и разделяет сетевые коммутаторы с сетью ОА. Терминалы вторичного дисплея системы видеонаблюдения предусмотрены в комнате охраны и центральной диспетчерской в многофункциональном здании. Видеосигналы всего главного здания завода также могут отображаться на большом экране в центральной диспетчерской. Автоматическая пожарная сигнализация системы В соответствии с соответствующими кодами, в центральном диспетчерском пункте предусмотрена автоматическая система пожарной сигнализации, включая хост централизованного управления, панель электропитания связи, панель аварийного вызова, панель пожарного оповещения и панель управления многолинейной пожарной связью. Предусмотрены кнопки ручной пожарной сигнализации, а также звуковая и визуальная сигнализация. на основных проходах, входах и выходах, лифтовом холле и т. д. В пожарном бассейне установлен измеритель уровня, и сигнал тревоги сработает, когда уровень воды в бассейне упадет ниже заданного значения. В центральной диспетчерской имеется телефон, по которому в случае пожара можно напрямую связаться с муниципальной пожарной службой. В офисном здании предусмотрена система управления связью зон, которая подключена к центральному управляющему узлу в главном здании завода, образуя комплексную систему пожарной сигнализации для всего предприятия. Здания и сооружения Основные здания и сооружения в проекте включают в себя: • главное здание завода по сжиганию (галерея подачи отхода, бункер для отходов, камеру сжигания и очистка дымовых газов); • электростанция (включая зал турбогенератора и комнату деаэрации питательной воды); • главное здание управления (включая центральную диспетчерскую, комнату электронного оборудования и распределительную комнату высокого и низкого напряжения); • многофункциональное здание (включая офисную комнату, конференц-зал, столовую, ванную комнату и дежурную комнату); • комнату циркуляционных насосов и градирню; • общую насосную станцию; • станция очистки сточных вод (подземные емкости очистки сточных вод); • дожимная станция; • система водозабора; • ленточные весы; • магнитный сепаратор; • пункт радиационного контроля; • дежурное отделение; • мостовой подход и т. д. Проектирование зданий Поскольку это современный проект, направленный на улучшение городской среды, его дизайн должен идеально сочетаться с процессами, чтобы в полной мере продемонстрировать идеал, ориентированный на людей, во время производства. Сжигание отходов для производства электроэнергии представляет собой новый экологически чистый и энергосберегающий процесс производства электроэнергии. Таким образом, общий стиль и фасад завода должны отражать особенности современных промышленных зданий и комплексные социальные преимущества, связанные с окружающей средой, экологией и экономикой. 1) В соответствии с требованиями процесса и использования, главное здание завода должно иметь ограждающую конструкцию и согласовываться со вспомогательными зданиями по стилю, цвету и строительным материалам. 2) Аварийные лестницы вместе с пожарными лифтами предусмотрены в главном здании завода, количество и расположение которых будет соответствовать соответствующим правилам пожарной безопасности, чтобы удовлетворить потребность в противопожарной защите. Взрывобезопасный и сброс давления требуется для сточных канав, одна боковая стенка которых будет спроектирована как стена для сброса давления. 3) На плане функциональные зоны должны быть расположены разумным образом в соответствии с особенностями технологического процесса, чтобы сделать управление и эксплуатацию более гуманными, облегчить производственные операции и удовлетворить потребности в аварийных выходах, безопасных входах и выходах. транспортировка и эвакуация. Главное здание управления будет оборудовано галереями для посетителей, к которой можно будет подняться напрямую

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		на лифте или по лестнице в главном здании управления. А через большое стеклянное окно посетители могут посетить главное здание управления, зал турбогенератора, камеру сжигания и комнату очистки дымовых газов. 4) Учитывая большую площадь пола, объем и пролет основного здания, дневное освещение от стен не может удовлетворять требованиям естественного освещения и, таким образом, должно дополняться дневным освещением с крыши. 5) При проектировании будут приняты меры по энергосбережению и защите окружающей среды, поскольку большое количество тепла вырабатывается инсинератором в помещении для сжигания в главном здании. 6) Подвесной потолок вместе со звуко- и пыленепроницаемыми мерами будет принят в центральной диспетчерской и других офисных помещениях. 7) Учитывая сложный состав отходов, при проектировании бункера для отходов следует учитывать газовую коррозию, вызываемую слабыми кислотами и слабыми щелочными газами. 8) Чтобы запах из бункера для отходов не выходил на улицу и в другие помещения, количество дверей должно быть сведено к минимуму при условии правильного функционального использования. Кроме того, следует выбирать качественные и герметичные двери, желательно двустворчатые, а при необходимости в ливневом крыльце можно установить устройство подачи воздуха с положительным давлением. 9) Для улучшения качества окружающей среды на заводе большое значение при проектировании уделяется озеленению всего завода. Между зданиями и по обеим сторонам дорог следует сажать деревья и траву, которые могут эффективно повышать содержание кислорода в воздухе, замечательно поглощать пыль, запах и звук и адаптироваться к местной погоде. Вентиляция Вентиляция при сжигании и очистка дымовых газов Помещение для сжигания оборудовано инсинератором, котлом-утилизатором и системой очистки дымовых газов. Из-за большого рассеивания тепла и высокой тепловой интенсивности помещение для сжигания относится к высокотемпературным цехам, поэтому оно спроектировано с естественным притоком воздуха и механическим отводом воздуха. Вентиляции турбинного генератора комнаты Турбогенераторное отделение спроектировано с естественным забором воздуха и механическим отводом воздуха. Дезодорация бункера для отходов Когда мусоросжигательная печь работает, воздух направляется воздухозаборником над бункером для мусора в мусоросжигательную печь в качестве первичного воздуха для сжигания, окисления и разложения. Дезодорация при остановке инсинератора Когда инсинератор останавливается на капитальный ремонт, используется устройство дезодорации с адсорбцией активированного угля для предотвращения распространения запаха из бункера для отходов, такого как аммиак, сероводород и метилмеркаптан. После того, как выхлопные газы достигают норм по выбросам загрязняющих запахов, они сбрасываются в атмосферу с помощью вентилятора. Отвод дыма из бункера для отходов. Поскольку герметичный бункер для отходов не подходит для естественного дымоудаления, предусматривается механическая система дымоудаления, разделяющая выхлопную трубу для дезодорации при остановке. В случае пожара в бункере для отходов с температурой выше 70 °C противопожарный клапан перед устройством дезодорации с активированным углем закрывается, и в то же время открывается дымосос и пожарный клапан дымоудаления. Когда температура дымовых газов в канале достигает 280 °C, вытяжная противопожарная заслонка на канале автоматически закрывается, чтобы остановить выпуск дыма. Вентиляция помещения для сбора фильтрата Помещение для сбора фильтрата оборудовано системами механической подачи воздуха и механической вытяжки воздуха. Вентиляция других помещений Помещения химической очистки воды, подземные емкости очистки сточных вод, воздушная компрессорная станция, склад, механическое обслуживание, ванная и туалет, дозирование, стабилизация летучей золы, распределение высокого и низкого напряжения, распределение GIS - все они оснащены вентиляционными устройствами. Воздушный кондиционер Основные помещения с кондиционированием воздуха: • центральная диспетчерская, • комната электронного оборудования • комната распределения электроэнергии низкого напряжения. Для поддержания надлежащих условий работы машиниста крана для мусора и предотвращения проникновения запаха, отходящего тепла и остаточной влажности в диспетчерскую предусмотрены кондиционеры для подачи свежего воздуха. Обогрев в зимнее время

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																																																								
		Проект расположен в холодном районе. Производственный цех, вспомогательный цех и инженерные сети предусматривается обеспечение централизованной системой отопления. В качестве теплоносителя используется горячая вода 95/70 °С от теплообменной станции основной интегрированной установки. Система отопления оборудована водоотделителями и водосборниками. Теплоноситель направляется в каждую систему отопления через водоотделитель и водосборник. Система отопления снабжена независимой системой подачи и возврата. Большая часть интегрированной главной установки отапливается стальными антикоррозийными радиаторами, а другие коммунальные здания отапливаются радиаторами на стальных колоннах. Главное здание управления и комплексное офисное здание отапливаются фанкойлами. Система водоснабжения Максимальный дневной расход воды на территории завода в летний период составляет приблизительно 1 320 м³ / сут, в том числе производственное потребление воды приблизительно 1295,0 м³ / сут и потребление воды для бытовых нужд 25 м³ / сут. Также требуется разовое заполнение водой в системы охлаждения в объеме 2395 м3. Также единовременное заполнение технической водой емкости для противопожарных мероприятий в объеме 1000 м3 Итого годовой объем воды на технические нужды составит 1000 м3+2395 м3+ (1295 м3/сут * 333,33 сут) = 435 061,6667 м3/год. В случае недостатка фильтрата и ливневых сточных вод из технической скважины предусмотрен забор технической воды на восполнение потерь (для безаварийной работы завода). Общее потребление воды рассчитано с учетом 10% средних метеорологических условий летом. Общий расход воды показан в следующей таблице: Таблица производственного и бытового потребления воды <table><tr><th>№.</th><th>Тип потребления воды</th><th>Максимальный суточный расход воды (м3 / сут)</th><th>Требуемое гидравлическое давление МПа</th><th>Замечание</th></tr><tr><td>1</td><td>Подпиточная вода на испарение оборотной охлаждающей воды паротурбинного генератора</td><td>718,5</td><td>0,20</td><td>Расход, рассчитанный как 1,25% от объема оборотной воды.</td></tr><tr><td>2</td><td>Подпиточная вода на продувку воздухом потери циркулирующей охлаждающей воды паротурбинного генератора</td><td>57,5</td><td>0,20</td><td>Расход, рассчитанный как 0,1% от объема оборотной воды.</td></tr><tr><td>3</td><td>Вода, используемая для подготовки деминерализованной воды в помещении котельной химической воды</td><td>115,0</td><td>0,25</td><td>Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование дренажа</td></tr><tr><td>4</td><td>Вода, используемая для приготовления реакционной башни и известкового раствора</td><td>72</td><td>0,25</td><td>Потребление, использование концентрированной химической воды</td></tr><tr><td>5</td><td>Вода, используемая в цехе очистки летучей золы</td><td>24</td><td>0,25</td><td>Расход, использование концентрированного раствора обратного осмоса и продувки оборотной охлаждающей воды</td></tr><tr><td>6</td><td>Вода, используемая для охлаждения золы в шлакоудалении,</td><td>72</td><td>0,25</td><td>Расход, использование оборотных сточных вод продувки охлаждающей воды</td></tr><tr><td>7</td><td>Вода, используемая в конвейере для золы, вытекшей из колосниковой решетки</td><td>57,6</td><td>0,25</td><td>Расход, использование оборотных сточных вод от продувки охлаждающей воды</td></tr><tr><td>8</td><td>Вода, используемая для очистки мастерских и т. Д.</td><td>12</td><td>0,25</td><td>Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.</td></tr><tr><td>9</td><td>Вода, используемая на станции очистки сточных вод</td><td>24</td><td>0,25</td><td>Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.</td></tr><tr><td>10</td><td>Вода, используемая для продувки котла и колодца для охлаждения</td><td>24</td><td>0,25</td><td>Утилизация оборотной охлаждающей воды после продувки сточных вод и концентрированной химической воды и полное повторное использование дренажной воды</td></tr><tr><td>11</td><td>Полив зеленых насаждений</td><td>48</td><td>0,25</td><td>Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки</td></tr><tr><td>12</td><td>Полив дороги</td><td>31</td><td>0,25</td><td>Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки</td></tr><tr><td>13</td><td>Бытовое потребление воды</td><td>25,0</td><td>0,40</td><td></td></tr></table>			№.	Тип потребления воды	Максимальный суточный расход воды (м3 / сут)	Требуемое гидравлическое давление МПа	Замечание	1	Подпиточная вода на испарение оборотной охлаждающей воды паротурбинного генератора	718,5	0,20	Расход, рассчитанный как 1,25% от объема оборотной воды.	2	Подпиточная вода на продувку воздухом потери циркулирующей охлаждающей воды паротурбинного генератора	57,5	0,20	Расход, рассчитанный как 0,1% от объема оборотной воды.	3	Вода, используемая для подготовки деминерализованной воды в помещении котельной химической воды	115,0	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование дренажа	4	Вода, используемая для приготовления реакционной башни и известкового раствора	72	0,25	Потребление, использование концентрированной химической воды	5	Вода, используемая в цехе очистки летучей золы	24	0,25	Расход, использование концентрированного раствора обратного осмоса и продувки оборотной охлаждающей воды	6	Вода, используемая для охлаждения золы в шлакоудалении,	72	0,25	Расход, использование оборотных сточных вод продувки охлаждающей воды	7	Вода, используемая в конвейере для золы, вытекшей из колосниковой решетки	57,6	0,25	Расход, использование оборотных сточных вод от продувки охлаждающей воды	8	Вода, используемая для очистки мастерских и т. Д.	12	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.	9	Вода, используемая на станции очистки сточных вод	24	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.	10	Вода, используемая для продувки котла и колодца для охлаждения	24	0,25	Утилизация оборотной охлаждающей воды после продувки сточных вод и концентрированной химической воды и полное повторное использование дренажной воды	11	Полив зеленых насаждений	48	0,25	Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки	12	Полив дороги	31	0,25	Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки	13	Бытовое потребление воды	25,0	0,40	
№.	Тип потребления воды	Максимальный суточный расход воды (м3 / сут)	Требуемое гидравлическое давление МПа	Замечание																																																																						
1	Подпиточная вода на испарение оборотной охлаждающей воды паротурбинного генератора	718,5	0,20	Расход, рассчитанный как 1,25% от объема оборотной воды.																																																																						
2	Подпиточная вода на продувку воздухом потери циркулирующей охлаждающей воды паротурбинного генератора	57,5	0,20	Расход, рассчитанный как 0,1% от объема оборотной воды.																																																																						
3	Вода, используемая для подготовки деминерализованной воды в помещении котельной химической воды	115,0	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование дренажа																																																																						
4	Вода, используемая для приготовления реакционной башни и известкового раствора	72	0,25	Потребление, использование концентрированной химической воды																																																																						
5	Вода, используемая в цехе очистки летучей золы	24	0,25	Расход, использование концентрированного раствора обратного осмоса и продувки оборотной охлаждающей воды																																																																						
6	Вода, используемая для охлаждения золы в шлакоудалении,	72	0,25	Расход, использование оборотных сточных вод продувки охлаждающей воды																																																																						
7	Вода, используемая в конвейере для золы, вытекшей из колосниковой решетки	57,6	0,25	Расход, использование оборотных сточных вод от продувки охлаждающей воды																																																																						
8	Вода, используемая для очистки мастерских и т. Д.	12	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.																																																																						
9	Вода, используемая на станции очистки сточных вод	24	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.																																																																						
10	Вода, используемая для продувки котла и колодца для охлаждения	24	0,25	Утилизация оборотной охлаждающей воды после продувки сточных вод и концентрированной химической воды и полное повторное использование дренажной воды																																																																						
11	Полив зеленых насаждений	48	0,25	Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки																																																																						
12	Полив дороги	31	0,25	Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки																																																																						
13	Бытовое потребление воды	25,0	0,40																																																																							

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация			
		14	Вода, используемая для обратной промывки встроенного водоочистителя	27,4	Расход, повторное использование канализации
		15	Промывочная вода для участка выгрузки мусора	12	0,25
			Общая фактическая потребность в воде	1320,0м3, из них питьевого качества – 25,0м3 техническая вода – 1295 м3	Часть воды многоразового использования на территории завода уже вычтена
	Источник водоснабжения Вода для бытового потребления подключается к водопроводной трубе внешних городских сетей. Он измеряется водомером, а затем поступает в резервуар для воды для бытовых нужд. Позже для подачи бытовой воды на территорию завода используется бытовое частотно-регулируемое водоснабжение. Максимальная суточная потребность территории завода в водопроводной воде летом составляет примерно 25 м³ / сут. Для первичного запуска завода требуется единовременная подача из скважины технической воды в объеме 1 295,0 м³. В дальнейшем за счет очистки производственных сточных вод и ливневых вод, а также фильтрата очищенные воды войдут в систему оборотного водоснабжения. В случае недостаточного количества поступаемых вод (фильтрата, ливневых вод) возможно дополнительный забор воды из технической скважины не более 1 295,0 м³/сутки. Вода из каналов вокруг территории завода используется в качестве источника производственной воды на территории завода. Водяной насос устанавливается вокруг таких каналов для забора воды. Вода подается на территорию завода по водопроводу. После измерения счетчиком воды, дозирования флокулянтов и вспомогательных коагулянтов, а также обработки и дезинфекции встроенным полностью автоматическим очистителем воды, который объединяет реакцию коагуляции-флокуляции, осаждение и фильтрацию, часть воды используется в качестве подпиточной воды для циркуляции. Охлаждающая вода, которая автоматически перетекает в сборный бассейн в системе оборотной охлаждающей воды; оставшая часть воды попадает в производственный пожарный бассейн полезной емкостью 1 000 м³. Насос производственной чистой воды подает производственную воду на территорию завода. Максимальная суточная водопотребность летом достигает 1 295,0 м³ / сут. Насосная станция для забора и нагнетания воды оборудована 2 водяными насосами под давлением (1 рабочий и 1 резервный). Параметр водяного насоса составляет Q = 150 м³ / сут, подъемная сила водяного насоса подлежит определению. Чугунная труба для подачи воды из шаровидного графита или сварная стальная труба используются в водопроводе. Система водоочистки оборудована двумя интегрированными автоматическими очистителями воды с обратной промывкой с объемом обрабатываемой воды 75 м³ / ч Система очистки воды оснащена 1 комплектом дозатора флокулянта и 1 комплектом дозатора коагулянта. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения Для подачи воды для бытовых нужд с максимальным почасовым расходом воды примерно 8 м³ / ч принят метод, сочетающий накопление воды с использованием резервуара для воды для бытовых нужд и нагнетание давления в оборудовании водоснабжения с регулируемой частотой и скоростью. На территории завода устроена автономная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Оборудование для подачи воды с регулируемой частотой и скоростью обеспечивает подачу бытовой воды на территорию завода. Система оснащена одним резервуаром для воды из нержавеющей стали емкостью 20 м³ и одним комплектом оборудования для водоснабжения с регулируемой частотой и скоростью с номинальным объемом подачи воды 8 м³ / ч и номинальным давлением подачи воды 0,40 МПа. Насосная система водоснабжения производственной чистой воды В производственной системе водоснабжения с насосом чистой воды применяется метод, объединяющий накопление воды с использованием производственного пожарного бассейна и частотно-регулируемого и регулирующего скорость нагнетательного насоса подачи воды. Напорный насос всасывает воду из производственного пожарного бассейна, и вода подается по напорному трубопроводу водоснабжения. Эта система в основном используется для подачи воды, используемой для подготовки опреснительного оборудования котла, производственной воды на станции очистки сточных вод и цеховой чистой воды. Максимальный часовой расход воды производственным насосом чистой воды составляет примерно 15 м³ / ч. Система оснащена двумя производственными насосами чистой воды (1 для использования и 1 для резервного), а также регулятором частоты. Параметры водяного насоса: Q = 15 м³ / ч; P = 0,32 МПа; N = 4кВт Промышленная водонасосная система водоснабжения В производственной промышленной насосной системе водоснабжения применяется метод, объединяющий накопление воды с использованием водосборного бассейна в циркуляционной градирне и частотно-регулируемого и регулирующего скорость нагнетательного насоса подачи воды. Эта система в основном используется для				

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация														
		подачи воды для охлаждения оборудования винтового воздушного компрессора, морозильной сушилки, вытяжного вентилятора, охладителя отбора проб пара, первичных и вторичных вентиляторов, питающего насоса котла, конденсатного насоса и пускового масляного насоса переменного тока. После того, как эта часть воды охладит оборудование, она вернется в систему циркуляции охлаждающей воды паровой турбины, где она охлаждается градирней, а затем поступает в сборный бассейн для повторного использования; остальная часть воды используется в качестве промывочной воды для обработки и очистки дымовых газов, обработки и отверждения летучей золы, охлаждения шлака шлакоудаления, охлаждения конвейера, используемого для передачи шлака, вытекшего через колосниковую решетку, мусора транспортная эстакада и площадка для выгрузки мусора. Максимальное почасовое потребление воды производственным промышленным водяным насосом составляет примерно 120 м³ / ч. Система оснащена 2 насосами производственной воды (1 для использования и 1 для резервирования), а также регулятором частоты. Параметры водяного насоса: Q=120м³/h; P=0.50MPa; N=22kW Система водоснабжения для выщелачивания производственных и бытовых сточных вод и очистки производственных чистых сточных вод Производственные и бытовые сточные воды, сточные воды (фильтрат) и производственные чистые сточные воды, сбрасываемые с территории завода, обрабатываются соответствующими системами очистки, соответственно, и затем попадают в бассейн для повторного использования воды после достижения соответствующих стандартов качества повторно используемой воды. Вода в основном используется для озеленения, полива дорог и подпитки градирни. Циркуляционная система охлаждающей воды Объем циркулирующей охлаждающей воды Для охлаждения воды паровой турбины и генератора применяется система циркуляции охлаждающей воды. Объем подачи циркуляционной охлаждающей воды показан в следующей таблице: Таблица объема водоснабжения системы циркуляции охлаждающей воды <table><tr><th>Тип потребляемой воды</th><th>Максимальный часовой расход воды (м³ / ч)</th><th>Замечание</th></tr><tr><td>Охлаждение конденсатора паровой турбины</td><td>2100</td><td rowspan="5">После охлаждения в градирне вода возвращается в сборный бассейн для повторного использования.</td></tr><tr><td>Охлаждение маслоохладителя паровой турбины</td><td>100</td></tr><tr><td>Охлаждение воздухоохладителя генератора</td><td>110</td></tr><tr><td>Охлаждение вспомогательного оборудования</td><td>85</td></tr><tr><td>Общий</td><td>2395</td></tr></table> Максимальный объем циркулирующей охлаждающей воды маслоохладителя паровой турбины, воздухоохладителя генератора и вспомогательного оборудования составляет примерно 2395 м³ / ч. Температура на входе оборудования для охлаждающей воды составляет 43 °C, тогда как температура сточных вод после охлаждения составляет 33 °C, что соответствует разнице температур охлаждения 10 °C. Циркуляционный насос охлаждающей воды всасывается через всасывающий колодец в сборный бассейн градирни, а затем поднимается и нагнетается для охлаждения паровой турбины и генераторного оборудования. Охлаждающие стоки охлаждаются до 33 °C после естественной вентиляции двухкруглой градирни, а затем стекают обратно в нижний сборный резервуар градирни для рециркуляции (сборный бассейн циркуляционной градирни → Циркуляционный насос охлаждающей воды → Циркуляционный водяной насос → Охлаждение оборудования → Градирня → Обратный поток в сборный бассейн циркуляционной градирни. Циркуляционный водяной насос Комплексная насосная станция оборудована 3-мя циркуляционными водяными насосами (2 для использования и 1 для резервного). Параметры циркуляционного водяного насоса: Q = 1260 м³ / ч, N = 0,22 МПа и N = 132 кВт. Объем циркулирующей охлаждающей воды может достигать 2520 м³ / ч, что соответствует требованиям по объему циркулирующей охлаждающей воды. Расчетный общий объем циркулирующей охлаждающей воды в градирне в летний период составляет примерно 2 395 м³ / ч. 2 градирни с механической тягой выбраны как градирни с одинарным потоком 1300 м³ / ч. Стандартные расчетные условия и технические параметры градирни: температура по сухому термометру 31,5 °C, температура по влажному термометру 28 °C, атмосферное давление 99,4 кПа, температура на входе 43 °C, температура сточных вод 33 °C и разница температур охлаждения как 10 °C. Циркуляционная система обработки и дозирования охлаждающей воды Чтобы лучше контролировать размножение водорослей и микроорганизмов, гермицид и альгицид дозируются в циркулирующей охлаждающей воде для стерилизации и уничтожения водорослей. Дозировка бактерицида и альгицида в системе циркуляции охлаждающей воды составляет 1-5 г / м³. Применяется обычный метод дозирования. Система оснащена 1 комплектом дозатора альгицида. Для предотвращения коррозии и образования накипи оборудования и трубопроводов. Ингибитор коррозии и образования накипи дозируется в циркулирующую охлаждающую воду. Применяется обычный метод дозирования. Система оснащена 1 комплектом дозатора ингибитора коррозии и образования накипи.	Тип потребляемой воды	Максимальный часовой расход воды (м³ / ч)	Замечание	Охлаждение конденсатора паровой турбины	2100	После охлаждения в градирне вода возвращается в сборный бассейн для повторного использования.	Охлаждение маслоохладителя паровой турбины	100	Охлаждение воздухоохладителя генератора	110	Охлаждение вспомогательного оборудования	85	Общий	2395
Тип потребляемой воды	Максимальный часовой расход воды (м³ / ч)	Замечание														
Охлаждение конденсатора паровой турбины	2100	После охлаждения в градирне вода возвращается в сборный бассейн для повторного использования.														
Охлаждение маслоохладителя паровой турбины	100															
Охлаждение воздухоохладителя генератора	110															
Охлаждение вспомогательного оборудования	85															
Общий	2395															

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																				
		Материалы трубопроводов водоснабжения За исключением особых технологических требований, трубопроводы водоснабжения описываются следующим образом. Внутренний водопровод: пластиковая водопроводная труба из полиэтилена высокой плотности используется для наружной подземной водопроводной трубы, а пластиковая водопроводная труба из PP-R используется в качестве внутренней водопроводной трубы. Применяется электрическое соединение для плавления и соединение трубопроводной арматуры. Пластиковая водопроводная труба HDPE используется для производства труб для чистой воды. Применяется электрическое горячее плавление. Сварная стальная труба используется в качестве материала трубопровода циркуляции охлаждающей воды паровой турбины и трубопровода промышленного производства воды. Возможна сварка и фланцевое соединение. Дренажная система Для отвода воды с территории завода используется метод раздельного сброса чистой воды и сточных вод. Всего установлено 5 систем, включая систему отвода дождевой воды, систему первоначального сбора и отвода дождевой воды, систему отвода производственных чистых сточных вод, систему отвода производственных и бытовых сточных вод, а также систему сбора и отвода фильтрата со свалок. Система отвода дождевой воды Для сброса дождевой воды используется метод сброса дождевой воды, сочетающий в себе желоб для дождевой воды, смотровую шахту для дождевой воды, трубопровод дождевой воды и дождевую канаву. Дождевая вода с крыши собирается через водосток, а затем отводится в наружный колодец дождевой воды или водосточный желоб через вертикальную дождевую трубу и продувочную трубу. Дождевая вода с улицы и дороги собирается посредством арычной системы, а затем сбрасывается в колодец для дождевой воды по трубопроводу для дождевой воды. Первичная система сбора и отвода дождевой воды На территории завода может быть установлен 1 подземный резервуар для сбора дождевой воды (полезная емкость V = 150 м³). Первичная дождевая вода по специальному трубопроводу отводится в первичный водосборник дождевой воды. Первоначальная дождевая вода в первичном сборном бассейне дождевой воды передается насосом первичной дождевой воды в регулирующий резервуар станции очистки сточных вод на территории завода с фиксированным временем и фиксированным количеством. После обработки системой очистки фильтрата вода будет повторно использоваться в качестве подпиточной воды для оборотной охлаждающей воды, воды для озеленения и полива дорог на территории завода после того, как она достигнет соответствующего стандарта качества воды. Система отвода сточных вод 1. Объем производства и бытового водоотведения. Максимальный суточный объем производства и общий объем бытового дренажа всего завода летом достигает примерно 213,6 м³/сутки, включая 80 м³/сутки фильтрата, дренаж дождевой воды 5 м³/сутки котла стационарного непрерывного действия, продувка чистых сточных вод и охлаждающих сточных вод, 50 м³ / сут производственных сточных вод и сточных вод, 17,2 м³ / сут хозяйственно-бытовых сточных вод и 20,4 м³ / сут производственных чистых сточных вод. Общий объем водоотвода рассчитан на 10% средних метеорологических условий летом. Общий объем отвода воды показан в следующей таблице. Таблица объема дренажа сточных вод всего завода <table><tr><th>Тип отводимых вод</th><th>Максимальный дневной дренажный объем (м³ / сут)</th><th>Индекс качества отводимых вод</th><th>Замечание</th></tr><tr><td>Фильтрат отходов в приемном бункере</td><td>80</td><td>БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L PH=4-8</td><td>Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов</td></tr><tr><td>Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора</td><td>10</td><td>БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11</td><td>Органические сточные воды</td></tr><tr><td>Дренаж станции очистки сточных вод</td><td>20</td><td>БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11</td><td>Органические сточные воды с низкой концентрацией</td></tr><tr><td>Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом</td><td>5</td><td>БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L</td><td>Органические сточные воды с низкой концентрацией</td></tr></table>	Тип отводимых вод	Максимальный дневной дренажный объем (м³ / сут)	Индекс качества отводимых вод	Замечание	Фильтрат отходов в приемном бункере	80	БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L PH=4-8	Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов	Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора	10	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11	Органические сточные воды	Дренаж станции очистки сточных вод	20	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом	5	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией
Тип отводимых вод	Максимальный дневной дренажный объем (м³ / сут)	Индекс качества отводимых вод	Замечание																			
Фильтрат отходов в приемном бункере	80	БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L PH=4-8	Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов																			
Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора	10	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11	Органические сточные воды																			
Дренаж станции очистки сточных вод	20	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией																			
Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом	5	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией																			

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация			
				РН=10-11	
	Дренаж, включая чистку помещений	25	БПК5=60-100mg/L ХПК=80-150mg/L Общая минерализация =80-150mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией	
	Бытовые сточные воды	17,2	БПК5=80-150/L ХПК=100-250 mg/L Общая минерализация =100-200mg/L РН=6-8 Аммиачный азот =20-30mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией	
	Котельная стационарная непрерывная продувка чистых сточных вод и охлаждающих сточных вод	36		Неорганические сточные воды низкой концентрации, повторно используемые	
	Дренаж встроенного водоочистителя	20,4		Неорганические сточные воды с низкой концентрацией	
	Суммарный фактический дренаж	213,6			
	2. Система очистки производственных и бытовых сточных вод. Отвод производственных и бытовых сточных вод в основном включает очистку цехов и отвод промывных вод, осушение самой станции очистки сточных вод, отвод воды из лаборатории, отвод бытовых сточных вод. Максимальный объем водоотвода летом составляет около 87,6 м³ / сут. Показатели качества сточных вод представлены следующим образом: БПК5=100-200mg/L ХПК=150-350mg/L ОБЩАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ=150-250mg/L Аммиачный азот =20-35mg/L ТР=1-5mg/L РН=6-9 Фекальные сточные воды с территории завода направляются в канализационные сети города, а нефтесодержащие сточные воды кухни сначала обрабатываются в маслоотделителе, а затем сбрасываются в систему канализации территории завода вместе с производственными сточными водами и сточными водами. Сброшенные сточные воды поступают в систему очистки сточных вод на территории завода, а затем используются в качестве промывочной воды, озеленения и полива дорог после обработки и достижения стандарта качества воды для повторного использования в городах для промышленного использования и повторного использования.				
3. Система отвода сточных вод. Среднесуточный объем промывных сбросов фильтрата приемного бункера летом достигает 100 м³ / сут. Это высококонцентрированные органические сточные воды с высоким содержанием аммиачного азота. Кроме загрязнителей в фильтре, включая ХПК, БПК5, Общая минерализация и аммиачного азота, которые значительно превышают стандарты, также существуют такие загрязнители, как арилгалогенид, тяжелые металлы и вирусы. Показатели качества воды фильтрата полигонов представлены следующим образом: БПК5=10000-30000mg/L ХПК=40000-60000mg/L ОБЩАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ=2000-10000mg/L АММИАЧНЫЙ АЗОТ=1000-2000mg/L TN=1500-3000 mg/L ТР=2.0-5.0 mg/L РН=4-8 Фильтрат собирается в резервуар. Затем он поднимается и передается насосом для выщелачивания фильтрата в резервуар для регулирования фильтрата на станции очистки фильтрата на территории завода. После обработки в системе очистки фильтрата очищенная вода будет повторно использоваться в качестве подпиточной воды циркуляционной охлаждающей воды паровой турбины после достижения соответствующего стандарта качества воды. Среднесуточный выход концентрата нанофильтрации, образующегося при обработке фильтрата летом, составляет примерно 20 м³ / сут и направляется приемный бункер биогазовой установки (процесс брожения и выделения биогаза). Ил с биогазовой установки направляются для повышения урожайности земель при выращивании технических культур (лесопосадки).					

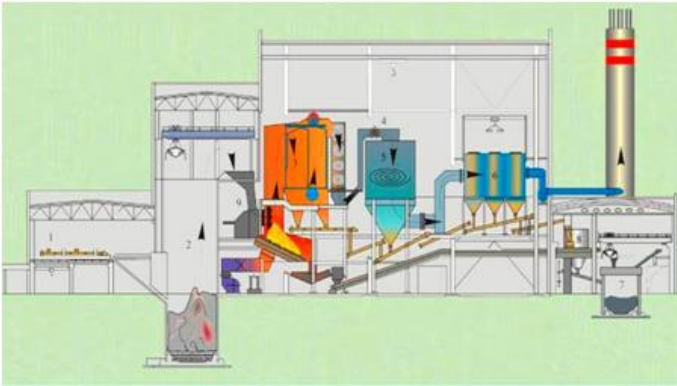
№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																														
		Материалы дренажных трубопроводов. За исключением трубных изделий со специальными технологическими и производственными требованиями, дренажные трубопроводы включают в себя следующее: дренажная труба из пластика UPVC используется в качестве дренажной трубы для внутренних помещений; наружные дренажные трубы: при диаметре трубы D≤150 применяется дренажная труба из пластика UPVC; при диаметре трубы D≥200 применяется двустенная гофрированная дренажная труба из полиэтилена высокой плотности; Пластиковая водопроводная труба HDPE используется в качестве трубы для передачи фильтрата полигона. Система очистки производственных и бытовых сточных вод Объем сброса производственных и бытовых сточных вод, которые должны обрабатываться на территории завода, составляет приблизительно 87,6 м³ / сут. Средний часовой объем дренажа составляет 3,7 м³ / сут. Общий проектный масштаб станции очистки сточных вод определен как 100 м³ / сут. Качество очищенной воды будет повторно использоваться для полива дорог, озеленения и промывки воды на территории завода после достижения соответствующих стандартов качества воды. Показатели притока и сточных вод для очистки сточных вод показаны в следующей таблице: <table><tr><th colspan="6">Расчетные показатели притока и стока биохимической очистки сточных вод</th></tr><tr><th>Наименование</th><th>БПК 5 (mg/L)</th><th>ХПК (mg/L)</th><th>Общая минерализация (mg/L)</th><th>Аммиачный азот (mg/L)</th><th>TP (mg/L)</th></tr><tr><td>Вход на очистку</td><td>180</td><td>300</td><td>250</td><td>30</td><td>3,0</td></tr><tr><td>Выход после очистки</td><td>≤10</td><td>≤60</td><td>≤10</td><td>≤10</td><td>1,0</td></tr><tr><td>Степень очистки</td><td>≥94,45%</td><td>≥80%</td><td>≥96%</td><td>≥66,67%</td><td>≥66,67%</td></tr></table> Технологический процесс очистки сточных вод Системный процесс очистки «гидролитическое подкисление + биохимическая обработка каталитического окисления второго уровня + доочистка оборотной воды» рекомендуется для очистки сточных вод и оборотных вод. Сточные воды, сбрасываемые с территории завода, сначала попадают в решетчатый канал. После удаления относительно крупных отдельных взвешенных веществ и относительно крупных твердых предметов в ростерковой машине сточные воды попадают в резервуар для регулирования сточных вод для регулирования качества воды и объема воды. Сточные воды в регулирующем резервуаре поднимаются подъемным насосом и затем поступают в реакционный резервуар гидролитического подкисления, реакционный резервуар контактного окисления первого уровня и резервуар контактного окисления второго уровня для биохимической обработки с целью удаления органических загрязнителей. Сточные воды после биохимической очистки попадают в отстойник для разделения твердой и жидкой фаз. После отстаивания вода автоматически перетекает в сливной бассейн. Далее воды попадают в промежуточный бассейн очистки оборотных вод. Вода в промежуточном бассейне нагнетается под давлением перед фильтрационным насосом. Тем временем дозируется коагулянт. Затем он поступает в мультимедийный механический фильтр и абсорбционный фильтр с активированным углем для фильтрации и очистки. Затем дезинфицирующее средство дозируется для дезинфекции, а затем вода поступает в бассейн для повторного использования очищенной воды для хранения. Вода будет повторно использована на полив дороги, на полив растений и подпитка оборотной охлаждающей воды. Большая часть осаденного ила в отстойнике возвращается в реакционный резервуар гидролитического подкисления через иловой насос для дальнейшей денитрификационной обработки. Остаточный ил сбрасывается в сгуститель ила. В концентрированный ил добавляются флокулянты для обезвоживания ила. Обезвоженный ил вывозится на в качестве удобрения. Концентрированная надосадочная жидкость и обезвоживающая жидкость из ила возвращаются в регулирующий резервуар для сточных вод для повторной очистки. Система очистки сточных вод Схема очистки фильтрата Источником фильтрата является влага, вытекшая из бытового мусора, которая собирается в канаве для сбора жидкости в накопительном бункере. Затем насос подачи фильтрата нагнетает фильтрат и затем передает его в регулирующий резервуар станции очистки фильтрата для обработки. Средний объем образовавшегося фильтрата полигона в пруду полигона приблизительно рассчитывается как 10% объема обработки сжигаемого мусора. Объем переработки мусора при сжигании мусора в рамках этого проекта составляет 900 т / сут, а среднегодовой объем выщелачивания мусора со свалок составляет примерно 90 м³ / сут. С учетом сезонного изменения фильтрата в диапазоне от 15 до 40%, а также смыва промывных сточных вод в зоне разгрузки мусора, максимальный требуемый дневной объем очистки фильтрата мусора должен составлять примерно 180 м³ / день. Определенная поправка зарезервирована для максимального суточного объема фильтрата отходов для проектирования процесса очистки. Расчетная мощность очистки фильтрата определена как 200 м³ / сут.	Расчетные показатели притока и стока биохимической очистки сточных вод						Наименование	БПК 5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)	Вход на очистку	180	300	250	30	3,0	Выход после очистки	≤10	≤60	≤10	≤10	1,0	Степень очистки	≥94,45%	≥80%	≥96%	≥66,67%	≥66,67%
Расчетные показатели притока и стока биохимической очистки сточных вод																																
Наименование	БПК 5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)																											
Вход на очистку	180	300	250	30	3,0																											
Выход после очистки	≤10	≤60	≤10	≤10	1,0																											
Степень очистки	≥94,45%	≥80%	≥96%	≥66,67%	≥66,67%																											

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																																		
		2. Характеристики качества воды и показатели притока фильтрата Фильтрат классифицируется как органические сточные воды с высокой концентрацией и высокой цветностью с запахом. Органические вещества в фильтрате свалок в основном содержат жирные кислоты с низкой молекулярной массой, высокомолекулярные углеводные вещества гумусового типа и кислотные вещества желтой плесени со средней молекулярной массой. Концентрации БПК5, ХПК и общей минерализации в фильтрате очень высоки, а содержание аммиачного азота и ионов металлов высокое. Также содержатся загрязняющие вещества, такие как патогены. Характеристики качества воды для фильтрата полигонов представлены следующим образом: РН=4-8 БПК5=10000-30000mg/L ХПК=30000-50000mg/L Общая минерализация=1500-10000mg/L Аммиачный азот=1000-2000mg/L TN=2000-3000mg/L Запах: Неприятный запах с легким запахом нашатырного спирта. Цвет: желтовато-коричневый и черный. Цветность: 500-10 000 раз Щелочность (CaCO₃): 5000-15000mg/L. Таблица расчетных показателей качества притока фильтрата <table><tr><th></th><th>БПК5 (mg/L)</th><th>ХПК (mg/L)</th><th>Общая минерализация (mg/L)</th><th>Аммиачный азот (mg/L)</th><th>TP (mg/L)</th><th>Цветность</th></tr><tr><td>Индекс притока</td><td>30000</td><td>50000</td><td>10000</td><td>2000</td><td>3,0</td><td>10000</td></tr></table> 3. Показатели повторного использования очистки сточных вод на полигонах Сточные воды из фильтрата со свалок в рамках этого проекта повторно используются в качестве промывочной воды после того, как ее качество достигает стандарта повторного использования городской оборотной воды. Показатели качества сточных вод после очистки фильтрата отходов <table><tr><th></th><th>БПК5 (mg/L)</th><th>ХПК (mg/L)</th><th>Общая минерализация (mg/L)</th><th>Аммиачный азот (mg/L)</th><th>pH</th></tr><tr><td>Индекс сточных вод</td><td>≤10</td><td>≤60</td><td>≤10</td><td>≤1</td><td>6.5-8.5</td></tr></table> Процесс обработки фильтрата Обработка фильтрата сочетается с характером сточных вод от фильтрата со свалок, а также с относительно продвинутыми технологиями обработки фильтрата аналогичных установок, успешным опытом и примерами, полученными в рамках уже действующих проектов и соответствующими стандартами повторно используемой воды. Поэтому рекомендуется использовать процесс очистки «предварительная обработка + анаэробный реактор UASB + система биохимической очистки MBR + мембрана для нанофильтрации NF + мембрана обратного осмоса RO». Расход воды в системе пожаротушения Расход воды для пожаротушения рассчитан по основному цеху с наибольшим расходом воды. По пожарной опасности главный цех относится к типу D, а класс огнестойкости здания – II. Расход воды для пожаротушения на территории завода <table><tr><th>Название системы пожаротушения</th><th>Расход воды для пожаротушения</th><th>Продолжительность огня</th><th>Максимальная потребность в воде для тушения пожара</th></tr><tr><td>Система пожаротушения наружного пожарного крана</td><td>35L/s(126m³/h)</td><td>2h</td><td>252m³</td></tr><tr><td>Система пожаротушения внутреннего пожарного крана</td><td>25L/s(90m³/h)</td><td>2h</td><td>180m³</td></tr><tr><td>Вход в грузочный бункер инсинератора</td><td>10L/s(36m³/h)</td><td>1h</td><td>36m³</td></tr><tr><td>Система пожарной сигнализации сточного пруда</td><td>60L/s(216m³/h)</td><td>1h</td><td>216m³</td></tr><tr><td>Максимальный расход воды на тушение пожара</td><td colspan="3">648 м³</td></tr></table>		БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)	Цветность	Индекс притока	30000	50000	10000	2000	3,0	10000		БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	pH	Индекс сточных вод	≤10	≤60	≤10	≤1	6.5-8.5	Название системы пожаротушения	Расход воды для пожаротушения	Продолжительность огня	Максимальная потребность в воде для тушения пожара	Система пожаротушения наружного пожарного крана	35L/s(126m³/h)	2h	252m³	Система пожаротушения внутреннего пожарного крана	25L/s(90m³/h)	2h	180m³	Вход в грузочный бункер инсинератора	10L/s(36m³/h)	1h	36m³	Система пожарной сигнализации сточного пруда	60L/s(216m³/h)	1h	216m³	Максимальный расход воды на тушение пожара	648 м³		
	БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)	Цветность																																														
Индекс притока	30000	50000	10000	2000	3,0	10000																																														
	БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	pH																																															
Индекс сточных вод	≤10	≤60	≤10	≤1	6.5-8.5																																															
Название системы пожаротушения	Расход воды для пожаротушения	Продолжительность огня	Максимальная потребность в воде для тушения пожара																																																	
Система пожаротушения наружного пожарного крана	35L/s(126m³/h)	2h	252m³																																																	
Система пожаротушения внутреннего пожарного крана	25L/s(90m³/h)	2h	180m³																																																	
Вход в грузочный бункер инсинератора	10L/s(36m³/h)	1h	36m³																																																	
Система пожарной сигнализации сточного пруда	60L/s(216m³/h)	1h	216m³																																																	
Максимальный расход воды на тушение пожара	648 м³																																																			

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация	
			(Рассчитано с учетом одновременного использования системы наружного пожарного крана основного цеха и системы пожарной сигнализации пруда для тушения пожара)
		Требуемый запас воды для пожарного бассейна	Более 648 м³
		Система и оборудование пожаротушения пожарного крана В системе пожаротушения пожарных кранов используется временная система подачи противопожарной воды под высоким давлением, которая используется совместно с внутренними и внешними пожарными кранами. В комплексной водяной насосной установлены главный пожарный насос, насос стабилизации давления и буферный насос. Давление в трубопроводной сети в обычное время поддерживается насосом стабилизации давления и буферным насосом. Во время тушения пожара пожарным насосом можно управлять с помощью электрического контактного манометра или реле давления для включения подачи воды и тушения пожара. Резервуар с водой для пожаротушения с эффективным объемом 18 м³ установлен в помещении с резервуаром для воды с высоким уровнем воды в главном цехе, чтобы обеспечить соблюдение требований по расходу воды для пожаротушения при начальных пожарах. Система пожаротушения пожарного крана оснащена двумя насосами пожарной воды, один из которых работает, а другой - в режиме ожидания. Расчетный объем подачи воды Q составляет 216 м³ / ч, номинальное давление подачи воды Р 0,75 МПа, а мощность двигателя 75 кВт. Система пожаротушения пожарного крана оснащена двумя насосами стабилизации давления, один из которых работает, а другой - в режиме ожидания. Расчетный объем подачи воды Q составляет 18 м³ / ч, номинальный подъем Р 0,85 МПа и мощность двигателя 7,5 кВт. Система пожаротушения пожарного крана комплектуется 1 баллоном сжатого воздуха (ϕ 1200 * Н2450). Режим управления водяным насосом пожаротушения: 1) Насос пожарной воды запускается реле давления (электрический контактный манометр или датчик давления) и сигналом давления. 2) Центр управления производственной зоной оборудован кнопкой управления для управления «пуском» или «остановкой» водяного насоса для пожаротушения. 3) Пожарная насосная оборудована устройством управления для управления «пуском» или «остановкой» пожарного водяного насоса. 4) Кнопка пожарной сигнализации установлена рядом с ящиком внутреннего пожарного гидранта. Наружная система пожаротушения пожарным гидрантом. Расход воды наружной системой пожаротушения пожарным гидрантом составляет 35 л / с (126 м³ / ч), что совместно с внутренней системой пожаротушения пожарного гидранта. Количество подаваемой воды и напор воды обеспечивается главным пожарным водяным насосом и противопожарным пневмоводом системы пожарного крана. Трубопровод системы пожаротушения наружного пожарного крана проложен в кольцевой водопроводной сети DN200 вдоль дорог вокруг зданий на территории завода. На трубопроводной сети устанавливаются пожарные краны наружные CC150 / 65-1.6 для подачи наружной пожарной воды. Расстояние между наружными пожарными кранами составляет 60 ~ 100 м, а радиус их защиты не превышает 120 м. Внутренняя система пожаротушения пожарным гидрантом. Расход воды внутренней системой пожаротушения составляет 25 л / с (90 м³ / ч). Количество подаваемой воды и напор воды обеспечивается главным пожарным водяным насосом и противопожарным пневмоводом системы пожарного крана. Сеть трубопроводов системы пожаротушения внутреннего пожарного крана проложена кольцевой. Расположение внутренних пожарных кранов должно обеспечивать наличие двух нитей достаточного количества водяных столбов на одном этаже здания, которые достигают любой внутренней части для тушения пожара. Удаленность закрытых пожарных кранов от основного цеха не более 30 м, от других - 50 м. Коробка для внутреннего пожарного гидранта оборудована 1 водяным пистолетом Ф19, 1 водяным шлангом DN65 длиной 25 м и 1 катушкой для самоспасательного шланга с малым внутренним диаметром. Рядом с ящиком пожарного гидранта установлена кнопка разбитого стекла, сигнальный звонок и контрольная лампа. Насос пожарной воды может быть запущен с помощью устройства пожаротушения, и сигнал тревоги подается в диспетчерскую центра управления пожарами. Система снабжена 2-мя наборами переходников для пожарных насосов. Стационарная система пожаротушения емкости сточных вод. В приемном бункере для отходов цеха используется стационарная система пожаротушения с электрическим управлением на месте. Расчетный расход воды пожарного дозатора составляет 60 л / с (216 м³ / час), продолжительность тушения пожара 1 час, максимальный расход воды на тушение пожара 216 м³. Система пожаротушения оборудована двумя водяными насосами системы пожаротушения, один из которых используется, а другой - в режиме ожидания. Расчетный объем подачи воды Q составляет 216 м³ / ч, номинальное давление подачи воды Р 1,30 МПа, а мощность двигателя 132 кВт. Система пожаротушения оснащена двумя насосами стабилизации давления, один из которых работает, а другой - в режиме ожидания. Расчетный объем подачи воды Q составляет 18 м³ / ч, номинальный подъем Р 1,40 МПа, а мощность двигателя 153 кВт. Кроме того, система пожаротушения комплектуется 1 баллоном сжатого воздуха (ϕ 1200 * Н2450). Со стороны загрузочного бункера мусоросжигателя пруда для отходов расположены пожарные стволы. Расположение лафетных стволов должно обеспечивать наличие водяных струй от двух пожарных стволов, которые одновременно достигают любой части защитной зоны сточного пруда для тушения пожара. Система оснащена 2 лафетными стволами, которые соответствуют требованиям. Кроме того, система снабжена 4-мя наборами переходников для пожарных насосов.	

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		В основном цехе установлены 2 выносных пожарных извещателя с электропроводкой. Рабочие параметры пожарного монитора: (1) Номинальный расход: 30 л / с (108 м3 / ч) (2) Рабочее давление: 0,8 МПа (3) Номинальный диапазон: 60 м (4) Угол поворота по горизонтали: +180 ~ -180 ° (5) Угол поворота по вертикали: +90 ~ -85 ° (6) Режим работы пожарного монитора: ручной / электрический режим управления. (7) Пруд для отходов оборудован системой автоматической дымовой сигнализации с индукцией инфракрасного излучения. Режим управления водяным насосом системы пожаротушения: (1) Водяной насос системы пожаротушения запускается реле давления (электрический контактный манометр) и сигналом давления. (2) Пожарная сигнализация управляется вручную / электрически на месте. Водяной насос системы пожаротушения может быть запущен через устройство пожаротушения. (3) Пожарная насосная оборудована устройством управления для управления «пуском» или «остановкой» водяного насоса пожарного монитора. Огнетушители При пожаре также применяются портативные и колесные сухие химические огнетушители на основе фосфата аммония ABC, колесные пенные огнетушители и огнетушители CO₂ устанавливаются в разных местах зданий. Автоматическая пожарная сигнализация Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает своевременное обнаружение пожара и быстрое принятие надежных мер контроля для сведения к минимуму потерь от пожара. Централизованная автоматическая система пожарной сигнализации на всем предприятии настраивается в соответствии с характером использования зданий, пожарной опасностью, сложностью эвакуации и спасения. Станция является тепловой электростанцией, поэтому диспетчерский пункт и центральный диспетчерский пункт объединены; кроме того, вход в диспетчерскую снабжен заметной меткой, указывающей на то, что это диспетчерская пожарной охраны. Контроллер пожарной сигнализации, шкаф пожарной связи устанавливаются в центральном диспетчерском пункте. Автоматическая система пожарной сигнализации завода состоит из контроллера пожарной сигнализации, контроллера пожарной связи, графического пожарного дисплея, пожарного извещателя, кнопки ручной пожарной сигнализации, звуковой и световой пожарной сигнализации, системы оповещения о пожаре, специального пожарного телефона. В соответствии с соответствующими спецификациями и фактическими потребностями в каждом здании выборочно устанавливаются различные пожарные извещатели, кнопки ручной пожарной сигнализации, звуковая и световая пожарная сигнализация, громкоговорители для оповещения о пожаре и специальные пожарные телефоны. Значения концентрации проб для предварительной сигнализации и сигнализации можно откалибровать и отрегулировать на контроллере пожарной сигнализации в разных помещениях или разных местах с помощью программного обеспечения в соответствии с требованиями. Контроллер имеет отложенную функцию. В случае пожара, после получения сигнала тревоги, контроллер тревоги немедленно показывает место тревоги. На экране дисплея, включая регион, этаж, номер комнаты, детектор, время тревоги, и распечатывает запись. Соответствующее оборудование управления огнем также может быть запущено с помощью интеллектуального контроллера пожарной сигнализации и контроллера пожарной связи в соответствии с требованиями. Кроме того, в пожарной насосной, каждой распределительной, помещении с осветительным оборудованием. Устанавливаются специальные пожарные телефонные линии. Центральная диспетчерская оборудована внешней линией, которая может использоваться для прямого оповещения Система непрерывного мониторинга выбросов (CEMS) Один комплект оборудования для онлайн-мониторинга дымовых газов установлен на выходе дымовых газов для контроля потока дымовых газов, температуры, давления, влажности, концентрации кислорода, пыли, хлористого водорода (HCL), диоксида серы (SO₂), оксидов азота. (NO_x), оксид углерода (CO), фтористый водород (HF), диоксид углерода (CO₂) и другие соответствующие параметры. Данные могут быть переданы в сеть с отделом охраны окружающей среды через интерфейс связи, чтобы облегчить государственный надзор и управление в режиме онлайн. Между тем, система CEMS может быть подключена к DCS или SIS для осуществления удаленного мониторинга. Кроме того, все данные CEMS передаются на наружный экран у въездных ворот электростанции. Кроме того, выбросы дымовых газов в реальном времени высвобождаются, чтобы облегчить обществу и общественности контроль. Контрольная информационная система и система управленческой информации Интерфейсы между DCS и контрольной информационной системой (SIS) и системой управленческой информации (MIS) в соответствии с требованиями проекта. Основные функции SIS: сбор, обработка и мониторинг информации о производственном процессе; расчет и анализ экономической эффективности агрегата и руководство по эксплуатации; диспетчеризация операции; мониторинг состояния и диагностика неисправностей технологического оборудования; оптимизация и диагностика неисправностей системы управления; онлайн-тест юнита; подключение удаленной сети технического обслуживания электростанции.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация			
		Основные функции MIS: Управление производством; управление оборудованием; управление поставками; финансовый менеджмент; вспомогательное управление; автоматизация делопроизводства и др.			
		Тип мониторинга	Элемент мониторинга	Метод мониторинга	Частота мониторинга
		Дымовые газы	Количество дымовых газов, дым, SOx, NOx, HCl, CO, HF, O ₂ , CO ₂	В соответствии с Директивой ЕС/2010/75	Онлайн-мониторинг в реальном времени
		Сточные воды	БПК ₅ , ХПК, Аммонийный азот, Общая минерализация, PH, количество сточных вод	В соответствии с соответствующими спецификациями	Мониторинг в реальном времени
		Мониторинг шума	Источники шума, такие как паровые турбины, генераторы, различные насосы, вентиляторы, воздушные компрессоры.	Согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 6 июня 2016 года № 239 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля"	Один раз год
		Анализ отходов	Объемный вес, водный коэффициент и теплотворная способность отходов	В соответствии с соответствующими спецификациями	Раз в месяц
		Шлак	Общий химанализ	В соответствии с соответствующими спецификациями	Раз в месяц
		ПХДД	ПХДД в дымовых газах и окружающем воздухе	Отобраны и измерены уполномоченной профессиональной организацией	Один раз в год для ПХДД в дымовых газах; один раз в два года для ПХДД в атмосферном воздухе
		Запах	Неприятный запах в окружающем воздухе	Отобраны и измерены уполномоченной профессиональной организацией	Раз в квартал
		Токсичность при выщелачивании летучей золы	Токсичность при выщелачивании отверждающего вещества летучей золы	Отобраны и измерены уполномоченной профессиональной организацией	Дважды в год
		Тяжелые металлы	Тяжелый металл в дымовых газах	Отобраны и измерены уполномоченной профессиональной организацией	Раз в месяц
6.	Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности	Типовая технологическая схема мусоросжигательного завода			

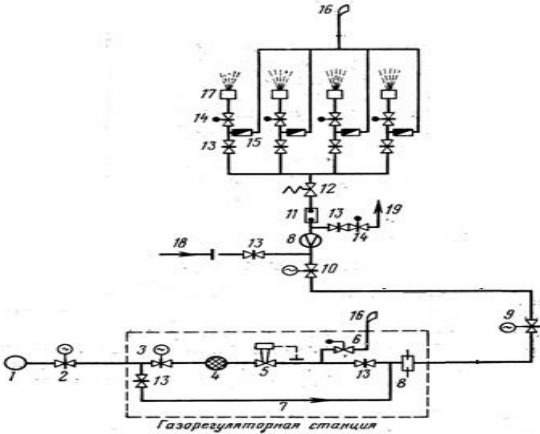
№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация						
		Отсортированное ТБО (после полигона ТБО)  1 – приемное отделение; 2 – приемный бункер ТБО; 3 – котлоагрегат; 4, 5, 6 – отделение газоочистки; 7, 8 – шлаковое отделение; 9 – загрузка ТБО в печь. Общие предполагаемые технические характеристики <table><tr><th>Наименование технологических решений</th><th>Описание технологических решений и параметры</th></tr><tr><td colspan="2">Система энергетической утилизации отходов состоит из следующих технологических элементов:</td></tr><tr><td>Поступление отходов, предварительная подготовка отходов</td><td> Отходы поступают с мусоросортировочного комплекса, расположенного на прилегающей к выделенной территории. При этом, отходы после сортировки должны соответствовать требованиям, предусмотренным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18 марта 2021 года № 70 «Об утверждении перечня отходов, не подлежащих энергетической утилизации». В целях исполнения данного приказа, прием ТБО осуществляется по критерию отсутствия содержания в ТБО таких отходов как: 1) Жидкие отходы 2) Опасные отходы, которые являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными 3) Отходы от медицинских или ветеринарных учреждений, которые являются инфицированными 4) Отходы, содержащие стойкие органические загрязнители 5) Пестициды 6) Ртутьсодержащие лампы и приборы 7) Электронное и электрическое оборудование 8) Лом цветных и черных металлов 9) Батареи литиевые, свинцово-кислотные 10) Отходы строительных материалов Хранение отходов Бункер для отходов представляет собой закрытый, антикоррозийный и антикоррозийный резервуар железобетонной конструкции под отрицательным давлением, предназначенной для приема и хранения отходов. Его длина - 40 м, ширина - 24 м, глубина - 14 м (+ 8 м над землей и - 6 м под землей), а общая полезная емкость составляет 13 440 м3. При пропускной способности отходов 822 т/сут в бункере может храниться около 5 - 7 дневный объем отсортированного ТБО. Когда мусоросжигательный завод приостанавливается на капитальный ремонт на длительное время (согласно плана-графика </td></tr></table>	Наименование технологических решений	Описание технологических решений и параметры	Система энергетической утилизации отходов состоит из следующих технологических элементов:		Поступление отходов, предварительная подготовка отходов	Отходы поступают с мусоросортировочного комплекса, расположенного на прилегающей к выделенной территории. При этом, отходы после сортировки должны соответствовать требованиям, предусмотренным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18 марта 2021 года № 70 «Об утверждении перечня отходов, не подлежащих энергетической утилизации». В целях исполнения данного приказа, прием ТБО осуществляется по критерию отсутствия содержания в ТБО таких отходов как: 1) Жидкие отходы 2) Опасные отходы, которые являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными 3) Отходы от медицинских или ветеринарных учреждений, которые являются инфицированными 4) Отходы, содержащие стойкие органические загрязнители 5) Пестициды 6) Ртутьсодержащие лампы и приборы 7) Электронное и электрическое оборудование 8) Лом цветных и черных металлов 9) Батареи литиевые, свинцово-кислотные 10) Отходы строительных материалов Хранение отходов Бункер для отходов представляет собой закрытый, антикоррозийный и антикоррозийный резервуар железобетонной конструкции под отрицательным давлением, предназначенной для приема и хранения отходов. Его длина - 40 м, ширина - 24 м, глубина - 14 м (+ 8 м над землей и - 6 м под землей), а общая полезная емкость составляет 13 440 м3. При пропускной способности отходов 822 т/сут в бункере может храниться около 5 - 7 дневный объем отсортированного ТБО. Когда мусоросжигательный завод приостанавливается на капитальный ремонт на длительное время (согласно плана-графика
Наименование технологических решений	Описание технологических решений и параметры							
Система энергетической утилизации отходов состоит из следующих технологических элементов:								
Поступление отходов, предварительная подготовка отходов	Отходы поступают с мусоросортировочного комплекса, расположенного на прилегающей к выделенной территории. При этом, отходы после сортировки должны соответствовать требованиям, предусмотренным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18 марта 2021 года № 70 «Об утверждении перечня отходов, не подлежащих энергетической утилизации». В целях исполнения данного приказа, прием ТБО осуществляется по критерию отсутствия содержания в ТБО таких отходов как: 1) Жидкие отходы 2) Опасные отходы, которые являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными 3) Отходы от медицинских или ветеринарных учреждений, которые являются инфицированными 4) Отходы, содержащие стойкие органические загрязнители 5) Пестициды 6) Ртутьсодержащие лампы и приборы 7) Электронное и электрическое оборудование 8) Лом цветных и черных металлов 9) Батареи литиевые, свинцово-кислотные 10) Отходы строительных материалов Хранение отходов Бункер для отходов представляет собой закрытый, антикоррозийный и антикоррозийный резервуар железобетонной конструкции под отрицательным давлением, предназначенной для приема и хранения отходов. Его длина - 40 м, ширина - 24 м, глубина - 14 м (+ 8 м над землей и - 6 м под землей), а общая полезная емкость составляет 13 440 м3. При пропускной способности отходов 822 т/сут в бункере может храниться около 5 - 7 дневный объем отсортированного ТБО. Когда мусоросжигательный завод приостанавливается на капитальный ремонт на длительное время (согласно плана-графика							

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация	
			работ), бытовые отходы в зоне обслуживания прекращают прием отходов и завод работает до момента окончания объема отходов в бункере. Верхняя сторона бункера для отходов рядом с мусоросжигательной установкой снабжена всасывающим отверстием первичного вентилятора для всасывания и повторного использования запаха из бункера для отходов в качестве воздуха для горения для мусоросжигательной установки при поддержании отрицательного давления в бункере для предотвращения накопления запаха и метана и распространение. Кроме того, в верхней части бункера для отходов предусмотрена система вентиляции и дезодорации, чтобы предотвратить распространение порядка во время остановки установки для сжигания отходов. Система сбора фильтрата Бункер для отходов снабжен надежной системой сбора фильтрата. Дно бункера для отходов имеет уклон не менее 1% по ширине и с обоих концов к системе сбора фильтрата. Отходы фильтрата выгружаются из бункера послойно. В стене под сливным затвором расположены два ряда решетчатых отверстий для слива фильтрата из верхнего и нижнего слоев соответственно в траншеи под землей, ведущие к сборному резервуару. Емкость для сбора фильтрата устанавливается под землей опрокидывающего цеха рядом с бункером для отходов. Он может хранить фильтрат около 1 дня. На высоте -3,80 м верхняя часть резервуара снабжена естественным вентиляционным каналом для отвода потенциального метана в бункер для отходов и люком, предназначенным для технического обслуживания. Сборный резервуар оборудован системой определения уровня, блокировки и сигнализации. Фильтрат из резервуара откачивается и направляется на станцию очистки фильтрата на заводе. Насос устанавливается в резервуар для сбора фильтрата, наверху которого монтируется естественный вентиляционный канал для отвода потенциального метана в бункер для отходов. Подземная галерея спроектирована с системой вытяжки и подачи свежего воздуха для ручного обслуживания внутри, а на входе предварительно настроена труба сжатого воздуха, чтобы обеспечить подачу воздуха в защитный комплект обслуживающего персонала. Кроме того, по мере увеличения теплотворной способности отходов предусмотрена система обратной закачки фильтрата для предотвращения коксования в мусоросжигательной печи. Фильтрат, выдавленный питателем мусоросжигательного завода, поступает в сборный бункер, расположенный ниже, а затем сливается в сборный резервуар для фильтрата через наклонную трубу, имеющую отверстие для очистки от соединений. Система сжигания Система сжигания состоит из: • системы подачи, • системы колосниковой решетки, • системы сжигания, • системы зажигания и вспомогательной системы сжигания, • системы подачи воздуха для горения, • системы сжигания метана, • системы обратной закачки фильтрата. Система подачи мусора Загрузочный бункер расположен на загрузочной платформе на высоте 27,3 м рядом с камерой сжигания в бункере для отходов. После попадания в бункер отходы направляются к толкателю через желоб для отходов вниз, а толкатель отправляет отходы на сушильную решетку. При проектировании полностью учитывается, чтобы избежать явления перекрытия бункера для отходов и желоба, чтобы обеспечить плавную подачу. В случае образования перемишки ее можно сломать с помощью устройства для взлома, расположенного в горловине бункера. В то же время перекрывающее устройство крекинга также служит крышкой бункера, которая может разделять очаг и яму для отходов, когда мусоросжигательная установка выключена. Система технологических решеток Отходы сушат и сжигают на соответствующей решетке. В состав колосниковой системы входят: • сушильная решетка, • топочная решетка,

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация		
			• гидравлическое устройство решетки, • шкаф управления устройством выжигания, • система охлаждения решетки, • система смазки (ручной насос) гидравлической системы. Инсинератор имеет шахматное расположение подвижных и неподвижных решеток, при этом отходы многократно перемещаются вперед и назад подвижной решеткой. Система сжигания отходов Система сжигания сжигает отходы и сбрасывает зольный остаток в золоуловитель. Система состоит из: • корпуса инсинератора, • огнеупорных материалов, • теплоизоляционных материалов, • бункера для отвода зольного остатка под решеткой • и канала первичного воздуха, • канала вторичного воздуха и сопла, • трубы для отвода зольного остатка, • соединения и уплотнения между инсинератором и котлом, пламени. • устройство обнаружения в мусоросжигательной печи, • детектор • передатчик, • настенное охлаждающее устройство мусоросжигательной печи, • устройство розжига • вспомогательная горелка Система розжига и вспомогательной горелки Запальная горелка Система предназначена для нагрева инсинератора при запуске и включает в себя следующее оборудование: • Запальная горелка, • труба, • клапан, • приборы • панель управления запальной горелкой. Запальная горелка потребляет 0 # или -20 # природного газа в качестве топлива (в каждой установке для сжигания установлено 2 горелки). Дополнительная горелка Эта система предназначена для нагрева инсинератора в начале работы и поддержания температуры. Он состоит из следующего оборудования: • Вспомогательная горелка, • труба, • клапан, • приборы • панель управления вспомогательной горелкой. Вспомогательная горелка аналогична запальной горелке по теплопроизводительности, принципу работы и управления. Основные отличия заключаются в положении установки и функции самовоспламенения вспомогательной горелки при падении температуры внутри инсинератора. Вспомогательная горелка установлена на боковой стенке основного дымохода котла, и для каждой инсинерации предусмотрены 2 вспомогательные горелки.	

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация	
			Из-за высокой влажности и низкой теплотворной способности бытовых отходов, вспомогательная горелка запускается, когда температура в мусоросжигательной установке падает ниже требуемых 850°C свыше 2 секунд, и останавливается, пока не восстановится требуемая температура. Когда инсинератор останавливается, вспомогательная горелка запускается перед остановкой подачи, чтобы поддерживать требуемую температуру на уровне 850 °C свыше 2 секунд, пока отходы на решетке не сгорят. Система подачи воздуха в камеру сгорания Система первичного воздуха состоит из следующего оборудования и вспомогательных систем: • Воздуходувка первичного воздуха; • Глушитель нагнетателя первичного воздуха; • Подогреватель первичного воздуха; • Заслонка первичного воздуха; • Воздухопровод. Система вторичного воздуха состоит из следующего оборудования и вспомогательных систем: • Воздуходувка вторичного воздуха; • Глушитель нагнетателя вторичного воздуха; • Подогреватель вторичного воздуха; • Заслонка вторичного воздуха; • Воздухопровод Система удаления золы Система состоит из: • золоудаления, • золоуловителя, • бункера для золы, • крана для золы и т.д. Зольный шлак образуется после полного сжигания отходов со степенью теплоотдачи $\leq 3\%$. Большая часть шлака выталкивается на решетку для выгорания и сбрасывается через заднюю часть печи для сжигания в шлакоуловитель. Утечка шлака из зазора колосниковой решетки направляется через бункер для золы и желоб на дне колосниковой решетки в конвейер для просачивающейся шлака, который передает ее на шлакоуловитель. Шлак гасится шлакоуловителем с водяным охлаждением, выгружаются в бункер. Бункер имеет размеры: глубина - 5,0м, ширина - 5,5м; длина 20м, объемом - 550 м³. Резервуар для осветления расположен на одной стороне с бункером для и снабжен насосом для регулярного сброса сточных вод на станцию очистки фильтрата. Зола, скопившаяся на поверхности нагрева котла-утилизатора, собирается в конвейере золы котла через бункер золоудаления в нижней части котла, затем направляется в трубу сброса шлака золоуловителя и, наконец, направляется в систему золоудаления. Золошлак остужается и передается для изготовления строительных материалов (сторонней организации) для строительства автодорог. В случае наличия опасных концентраций весь объем шлака в бункере подлежит стабилизации хелатирующим составом и будет направлен на захоронение на полигон ТБО (отдельная ячейка). Воздушная компрессорная станция Воздушная компрессорная станция обеспечивает воздухом все точки потребления данного проекта. Сжатый воздух включает технологический и инструментальный воздух. Система сжатого воздуха в основном обслуживает пользователей производственного процесса как во время производства, так и во время технического обслуживания, таких как мониторы линии пожара, вспомогательная горелка, золоудаление рукавного фильтра, роторный распылитель, устройство псевдосжижения бункерной золы, распылительное сопло SNCR, пневматические инструменты, так далее. В проекте требуется примерно 1050 м³/ч воздуха для КИП, с давлением воздуха 0,6–0,8 МПа, содержанием масла менее 0,01 мг / Нм³, размером пыли менее 0,01 мкм и точкой росы -40 °C при давлении газа 0,8 МПа. Требуемый объем

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация	
			технологического воздуха составляет около 1050 Нм ³ /ч, с давлением воздуха от 0,6 МПа до 0,8 МПа, содержанием масла менее 0,01 мг / Нм ³ , размером пыли менее 0,01 мкм и точкой росы как -40 °С при давлении газа 0,8 МПа
		система очистки фильтрата и сточных вод	Очистка воды химической станцией Станция химической водоподготовки предназначена для удовлетворения требований к водопотреблению котлов на всей установке и обеспечивает рассмотрение доплаты к расходу деминерализованной воды на установке. В соответствии с потерями пара и воды на электростанции, с учетом потребления воды и оставшейся части системы, а также оборудования, которое предназначено для использования, а другое для резервного, а также гибкости эксплуатации, производственная мощность конструкции рассчитана как 2х9 тонн. /час. Процесс химической очистки воды системы Предлагается следующий основной процесс системы водоподготовки: 1. Теплообменник для подогрева исходной воды до необходимой температуры в 25 – 35 оС; 2. Осветлитель с известкованием и коагуляцией; 3. Механический фильтр; 4. Бак осветленной воды; 5. Барьерный натрий – катионитный фильтр; 6. Ступень обессоливания воды – Н-катионитный фильтр; 7. Ступень обессоливания воды – ОН-анионитный фильтр; 8. Деаэратор, с баком обессоленной воды и подпиточным насосом. Станция химической очистки воды расположена под разгрузочной площадкой.
		установка энергетической утилизации отходов:	
		1) Waste утилизатор (WNB)	В проекте планируется установить горизонтальный однобарабанный барабанный котел с естественной циркуляцией. WNB состоит из стенки водяного охлаждения, корпуса котла, пароперегревателя, испарителя, экономайзера. Температура дымовых газов на выходе составляет 190–210 °С. Пар WNB соответствующей колосниковой установки для сжигания имеет среднее давление и среднюю температуру, начиная с 4,0 МПа, 400 °С; и 130 °С воды. Номинальная испарительная способность (MCR) котла составляет 75,6 т / ч, а тепловой КПД инсинератора и WNB составляет 81%.
		2) котел-утилизатор	Выбор агрегата и выработка электроэнергии Перегретый пар, образующийся при сжигании мусора, полностью направляется в конденсационную турбогенераторную установку для выработки электроэнергии. Кроме того, в процессе выполнения рабочего проекта будет обязательное использование теплоты пара на теплофикационные нужды, как минимум на покрытие собственных нужд Параметры перегретого пара, производимого в установке для сжигания отходов WNB, составляют 4,0 МПа (абс.), 400 °С, а параметры пара на входе в турбину составляют 3,8 МПа (абс.), 390 °С. В проекте предусмотрена одна конденсационная турбогенераторная установка номинальной мощностью 20 МВт
		3) паровая конденсационная турбина	Параметры турбогенератора блока Конденсационная паровая турбина: 1 комплект Тип: Н20-3,8 Номинальная мощность: 20 МВт Номинальное давление пара на входе: 3,8 МПа (а) Номинальная температура пара на входе: 390 °С Расход пара на входе: 75 т / ч Давление отработанного пара: 0,007 МПа (абс.) Номинальная частота вращения: 3000 об / мин Тепловая система и выбор дополнительного оборудования Для турбогенераторной установки принят блочный вариант установки «котел-турбина». Для обеспечения стабильной работы установки для сжигания отходов во время отказа или технического обслуживания паровой турбины предусмотрена система байпаса турбины для подачи основного пара в конденсатор через двухступенчатые редукторы температуры-давления, при этом конденсат образуется и направляется в деаэратор, когда турбина отключение.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация	
			После деоксигенации и нагрева деаэратора конденсат будет перекачиваться в WHB для поддержания нормальной работы установки для сжигания отходов. Температура и давление основного пара должны быть установлены на желаемых параметрах с помощью редукторов температуры-давления подогревателя воздуха и деаэратора, чтобы компенсировать отсутствие отбора пара, когда паровая турбина останавливается на техническое обслуживание или нагрузка паровой турбины низкая и давление отработанного пара первой и второй ступеней не соответствует требованиям к давлению нагрева пара воздухоподогревателя и деаэратора. В состав турбогенератора также входят: 4) Основная паровая система (включая байпасную систему конденсации пара); 5) Магистральная система водоснабжения; 6) Система отвода паровой турбины; 7) Основная конденсатная система; 8) Система вакуумной экстракции; 9) Система химической подпитки; 10) Общезаводская дренажная система; 11) Система водяного охлаждения.
	12) генератор электроэнергии		Генератор: 1 комплект Тип: QF-20-2 Номинальная мощность: 20 МВт Номинальное напряжение: 10,5 кВ Номинальная скорость вращения: 3000 об / мин
	13) система очистки дымовых газов		Система SNCR В рамках этого проекта будет внедрена система SNCR для контроля NO_x и снижения его до N₂ и H₂O в молекулярном состоянии с помощью аммиака или мочевины в качестве восстановителя. Очистка дымовых газов Очистка дымовых газов необходима для обеспечения того, чтобы выхлопные газы мусоросжигательного завода соответствовали нормативам выбросов перед выбросом в атмосферу. Система очистки дымовых газов предусмотрена.
	14) газовое хозяйство		Газовое хозяйство МСЗ. Газовое хозяйство состоит из газорегулирующего пункта (ГРП) и системы распределительных газопроводов. 

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация	
			1 – газовая магистраль; 2,3 – газовые задвижки с электроприводом; 4 – фильтр; 5 – регулятор давления; 6 – предохранительный клапан; 7 – байпасный трубопровод; 8 – расходомер; 9,10 – газовые задвижки с электроприводом; 11 – быстродействующий газовый клапан; 12 – заслонка регулятора расхода газа; 14 – регулирующая газовая задвижка; 15 – пробковый кран; 16 – свеча; 17 – газовая горелка; 18 – трубопровод подачи сжатого воздуха для продувки газопровода; 19 – трубопровод к газовому запальнику. ГРП располагается на территории МСЗ в отдельном здании. Давление газа на выходе из ГРП обычно равно 0,15-0,20МПа. Производительность ГРП рассчитывается на максимальный расход газа. Подвод газа к ГРП от газораспределительной станции осуществляется по одному трубопроводу.
		Обработка шлаковой золы	Поскольку зольный остаток, образующийся в установке для сжигания, в основном состоит из расплавленного шлака, стекла, керамики, металла, горючих и других гетерогенных смесей, а его основными элементами являются Si, Al и Ca, которые содержат меньше загрязняющих веществ, поэтому его обычно относят к твердым веществам общего назначения. Расчетная производительность зольного остатка инсинератора в этой системе составляет 300 т/сут. Рабочая система: 333сут / д, 24 ч / сут. Обработка летучей золы Уловленную летучую золу планируется использовать в качестве строительной добавки при изготовлении строительной подушки в дорожном строительстве. В случае обнаружения чрезвычайно –опасных концентраций (по результатам лабораторных исследований) летучую золу как альтернативу предлагается стабилизировать хелатирующим агентом и захоранивать на спецполигоне опасных отходов Процесс хелатирования: В случае установления концентраций невозможных к использованию в строительстве применяется процесс хелатирования (обеззараживание и связывание с последующим вывозом на захоронение). Цемент и хелатирующий агент используются в качестве стабилизированного материала для стабилизации летучей золы в проекте, после стабилизации путем смешивания с водой, она будет оставлена во временном хранилище. Летучая зола, образующаяся в рамках проекта, хранится в одном зольном бункере объемом 550 м³. Летучая зола из зольного бункера по шнековому конвейеру транспортируется к устройству стабилизации летучей золы, примыкающему к бункеру. Стабилизация летучей золы - это процесс стабилизации, в котором цемент используется в качестве стабилизирующего основного материала, а хелатирующий агент смешивается с цементом. Она состоит из летучей золы масштаба дозирующего бункера, цемента, цемент дозирующей шкалы, хелатирующим агентом подготовки бака, хелатирующие агента хранения резервуар, дозирующая шкала хелатирующего агента, насос для подачи хелатирующего агента, перемешивающая мешалка и т. д. Стабилизация летучей золы включает процессы транспортировки цемента, приготовления хелатирующего агента, дозирования материала, смешивания и перемешивания и т. д., при этом основной процесс выглядит следующим образом: объемный цемент будет пневматически транспортируется цистерной и выдувается в бункер для цемента; станция стабилизации летучей золы снабжена резервуаром для хранения хелатирующего агента; для каждого типа материалов предусмотрена электронная измерительная шкала; летучая зола и цемент взвешиваются в заданной пропорции и отправляются в смесительную мешалку, которая перемешивает и перемешивает материалы перед равномерным добавлением раствора хелатирующего агента и воды в соответствии с соотношением. Соотношение добавок цемента, хелатирующего агента и увлажненной воды составляет приблизительно 10%, 1,5% и 30% от веса золы-уноса соответственно. Отвержденная масса стабилизированной золы-уноса должна отвечать следующим требованиям: 1) Содержание влаги ниже 30%; 2) содержание диоксинов ниже 3 мкг ТЭ / кг; 3) Концентрация опасных компонентов в выщелачивающем растворе, приготовленном в соответствии с процедурой извлечения твердых отходов для определения токсичности выщелачивания - буферный раствор уксусной кислоты (НН / Т300), ниже предела, указанного в Таблице. Цемент пневматически транспортируется цистерной в бункер для цемента. Этот проект оборудован одним бункером для цемента с эффективным объемом 30 м³, который может обеспечить потребление более 10 дней. Цементный бункер

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация	
			оснащен вспомогательными устройствами, такими как датчики высокого и низкого уровня, верхний пылеуловитель, клапан сброса вакуумного давления, стеновой вибратор, люк и т. Д. Летучая зола и цемент транспортируются в герметичном помещении с оборудованием для хранения и транспортировки материалов с вентиляционными и пылеулавливающими устройствами. Хелатирующий агент представляет собой жидкий хелатирующий агент, который закачивается в резервуар для хранения хелатирующего агента для перемешивания и разбавления. Резервуар для хранения хелатирующего агента изготовлен из полипропилена или аналогичного материала. Отмеренная разбавленная вода для приготовления хелатирующего агента поступает в резервуар через общий трубопровод. Увлажненная вода смесительной мешалки может принимать производственную воду повторного использования. Смесительная мешалка используется для смешивания летучей золы, цемента, хелатирующего агента и воды, чтобы обеспечить наилучшее перемешивание и стабилизирующий эффект. Смесительная мешалка работает в прерывистом режиме, и стабилизированные продукты отправляются на полигон для утилизации специальным транспортным средством. Все устройства системы стабилизации летучей золы оснащены местной панелью управления для автоматической и непрерывной работы, а основной рабочий сигнал передается в систему DCS. В то же время каждое устройство также имеет локальное ручное управление. Работа стабилизации летучей золы контролируется оператором через систему автоматического управления. На рабочей платформе оператор может выбрать различную пропорцию материала, время подачи, время перемешивания и т. Д. В соответствии с различными требованиями. А система автоматического управления выполняет следующие функции: • Транспортировка и взвешивание летучей золы, воды и присадок; • Последовательность подачи разных материалов; • Контроль количества воды (в соответствии с требованиями смешивания и перемешивания); • Опорожнение смесительной мешалки; Благодаря человеко-машинному контролю затвердевшее тело может достичь требования постоянного хорошего качества. Количество добавляемой воды будет варьироваться в зависимости от состава летучей золы и качества, и характеристик добавок. Обычно количество воды в определенном диапазоне вводится оператором и изменяется в соответствии с составом летучей золы. Все контрольные данные могут быть сохранены в системе и могут быть распечатаны в отчетах. Станция стабилизации летучей золы работает 8 часов в сутки и от 4 до 5 дней в неделю.
		Лаборатория технологической воды и пара	Лаборатория В лаборатории в основном проводит анализ проекта и контроль за единицы в электростанции в различных рабочих условиях. Анализ воды и пара: Сырая вода, деминерализованная вода, питательная вода для котлов, котловая вода и пар регулярно анализируются. Анализируемые элементы включают взвешенные твердые частицы, жесткость, щелочность, значение pH, растворенный кислород, растворенные твердые вещества, фосфаты, сульфиты и так далее. Анализ масла: Зола: анализ связанного углерода Мониторинг окружающей среды: Основные объекты мониторинга включают кислород, оксид углерода, диоксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, хлористый водород, пыль дымовых газов, Лаборатория расположена в главном корпусе завода, где также есть склад реактивов и комната экологического мониторинга. Также предусмотрены комната анализа воды, комната анализа приборов, комната измерения тепла, камера нагрева.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация	
		Экологический мониторинг	Экологический мониторинг предусматривается в соответствии с требованиями ч.6. «Мониторинг выбросов» Приложения VI Директивы №2010/75/ЕС. Намечаемая деятельность должна предусматривать замеры: a) непрерывные измерения (посредством АСМ): NO_x (окислы азота), СО (моноксид углерода), общее содержание пыли, ТОС (газообразные и парообразные органические вещества, выраженные как общее содержание органического углерода), HCl (Хлорид водорода – соляная кислота), HF (Фторид водорода), SO₂ (сернистый ангидрид – диоксид серы). b) температуры возле внутренней стены или на иных представительных участках камеры сгорания, концентрацию кислорода, давления, температура и содержание водяного пара в отработанных газах c) два раза в год измерения тяжелых металлов, а также диоксинов и фуранов; при этом в течение первых 12 месяцев функционирования проводить, по крайней мере, одно измерение каждые 3 месяца Время обработки, минимальную температуру и содержание кислорода в отработанных газах, один раз при вводе в эксплуатацию завода и при наиболее неблагоприятных ожидаемых условиях Непрерывные измерения HF могут не проводиться при наличии этапов обработки HCl. В этом случае необходимо проводить периодические измерения выбросов HF. Непрерывные измерения водяного пара не требуются, если образцы отработанного газа высушены перед проведением анализа. 2.6. Компетентный орган вправе требовать проведения измерения один раз каждые два года для тяжелых металлов и раз в год - для диоксинов и фуранов в следующих случаях: a) выбросы, образующиеся вследствие совместного сжигания или сжигания отходов при всех обстоятельствах ниже 50% порогового значения выбросов; b) отходы, подлежащие совместному сжиганию или сжиганию, состоят только из отсортированных горючих фракций неопасных отходов, не пригодных для переработки и имеющих определенные характеристики, которые уточняются на основе оценки, предусмотренной пунктом "с" настоящего параграфа; c) оператор может доказать, основываясь на информации о качестве отходов и результатах мониторинга выбросов, что выбросы при всех обстоятельствах значительно ниже пороговых значений выбросов для тяжелых металлов, а также для диоксинов и фуранов. (ТОЛЬКО НА ПЕРСПЕКТИВУ, В СЛУЧАЕ НАЛИЧИЯ 3- ЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ) Предлагаемая намечаемая деятельность – завод ЭОУ спроектирован таким образом, что даже в случае попадания в печь абсолютно несортированного ТБО система очистки дымовых газов позволит очистить выбросы до пороговых значений отраженных в Директиве ЕС 2010/75, что отвечает требованиям Экологического кодекса РК. Кроме того, идентичные заводы уже эксплуатируются в мире и в тех странах, где абсолютно отсутствуют предварительная сортировка (Вьетнам, Китай и др.). Особо необходимо отметить, что стандартная технология завода дополнена технологиями, направленными на комплексное решение экологических требований, таких как (безотходная технология, оборотное водоснабжение). Так предлагаемая очистка газов позволит не только снизить выбросы, но и получить товарный продукт в виде чистого углекислого газа и азота, которые очень широко используются в РК. Помимо прочего, имеется ряд неоспоримых преимуществ внедрения завода ЭУО с положительным экологическим эффектом: Получаемый экологический эффект: Сокращение земельных участков под полигоны (за 30 лет эксплуатации завода ЭУО - не будут задействованы новые площади под полигоны. Исходя из проектной мощности завода 300 000 тонн/ год * 30 лет (минимальный срок эксплуатации завода ЭУО) = 9 000 000 тонн, что эквивалентно захоронению ТБО на 50 га (так, 2 ячейки существующего полигона на 4,8 млн тонн занимают площадь 24 га). Сокращение выбросов в атмосферу за счет отсутствия выбросов при гниении ТБО (стандартное существующее захоронение) 1532 тонны ежегодно. Снижение риска загрязнения природной среды за счет улавливания токсичных и ядовитых веществ, сопряженные с процессом тления и горения ТБО на полигонах принимаем равным 10%). Принимая во внимание, что проектируемый завод ЭУО при сжигании отходов выделяет без очистки

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		158060,7883тонн (объем выбросов определен исходя из пороговых значений, а также из условия различного морфологического состава поступаемых отходов), а с применением систем очистки в атмосферный воздух и контроля процесса оптимального горения выделится всего 466,8928 тонн, то есть эксплуатация завода ЭУО позволит предотвратить до 99,704% выбросов нежели при существующей системе захоронения (полигон г.Астана). Вовлечение образуемых отходов (отходы золы и шлака) в хозяйственный оборот (применение в строительстве автодорог). Так в Японии шлак используют для отсыпки искусственных островов и автодорог. Получение тепло и электроэнергии. 20 МВт/ч (номинальная производительность). Улучшение санитарно-эпидемиологической ситуации на полигонах за счет непоступления отходов ТБО на полигон и соответственно снижение численности грызунов и птиц, кормящихся на полигоне ТБО.
7.	Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта)*:	Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения: ➤ Строительство – 3 года (с 01.07.2022 – 31.06.2024). ➤ Эксплуатация завода ЭУО – 30 лет (01.07.2024 – 31.06.2053) ➤ Постутилизация объекта – (ориентировочно 3-5 лет, будет уточнен в рамках разработки проекта демонтажных работ и приведения территории в надлежащее состояние с учетом экологических, санитарно-эпидемиологических требований).
8.	Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование): 1) земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования; 2) Водных ресурсов с указанием: • предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные	Для намечаемой деятельности требуются следующие ресурсы: ➤ Земельные ресурсы – 5,9346 га (для размещения зданий и сооружений, а также инфраструктуры. На планируемом участке земель, предполагается возведение зданий и сооружений для осуществления сжигания отходов, а также соответствующей инфраструктуры (данные ориентировочные, уточнения будут внесены в рамках ПСД): Общая площадь отвода земель – 5,9346га; Здания и сооружения – 3,6 га; Инфраструктура – 0,8 га; В том числе, дороги внутреннего пользования – 0,4 га; Свободные от постройки земли – 1,59 га (в случае необходимости дополнительных зданий и сооружений для обеспечения деятельности завода в рамках замечаний государственных органов и общественности). Срок использования земель 30 лет + срок на постутилизацию объекта (определяется при разработке рабочего проекта). ➤ Водные ресурсы: Предполагаемые источники водоснабжения: на питьевые нужды – система центрального водоснабжения г.Нур-Султан. На технические нужды – скважина на территории или за территорией завода ЭУО. Ближайшие водные объекты в соответствии с Приложением №4 находятся на удалении 3,1 км в северо-западном направлении (искусственно созданный пруд без названия, и 3,4 км в юго-Восточном направлении р. Ак-Булак.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация										
	объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности; • видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая); • объемов потребления воды; • операций, для которых планируется использование водных ресурсов;	✓ на питьевые нужды Общее водопользование (вода питьевого качества), так как вода требуется для бытового потребления и подключается к водопроводной трубе городского водоснабжения, осуществляемое для удовлетворения нужд персонала без закрепления водных объектов за юридическим лицом и без применения сооружений или технических устройств, влияющих на состояние вод. ✓ на технологические нужды: Спецводопользование. Вода технического (не питьевая) качества – требуется для работы технологических линий завода. В соответствии с пп.8 ст. 66 Водного кодекса РК от 9 июля 2003 года № 481 при пользовании подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием для удовлетворения хозяйственных нужд потребностей в воде промышленности с применением следующих сооружений и технических устройств водозаборных сооружений, оборудованных насосными установками и другими водоподъемными средствами для извлечения подземных вод и иных целей, относится к специальному водопользованию. Требуется получение разрешения на специальное водопользование. Источник водоснабжения технического качества – проектируемая скважина на территории или за пределами завода. Объемы потребления воды: ✓ на питьевые нужды (питьевого качества) – 25 м3/сут, 9150 м3/год. ✓ на технологические нужды (техническая вода из скважины): Максимальный дневной расход воды на территории завода в летний период составляет приблизительно 1 320 м3 / сут, в том числе производственное потребление технической воды приблизительно 1295,0 м3 / сут и потребление воды питьевого качества для бытовых нужд 25 м3 / сут. Также предусматривается разовое заполнение технической водой в системы охлаждения паровой турбины в объеме 2395 м3. Предусмотрено одновременное заполнение технической водой емкости для противопожарных мероприятий в объеме 1000 м3. Итого, годовой объем воды на технические нужды составит 1000 м3+2395 м3+ (1295 м3/сут * 333,33 сут) = 435 061,6667 м3/год. Таблица производственного и бытового потребления воды <table><tr><th>No.</th><th>Тип потребления воды</th><th>Максимальный суточный расход воды (м3 / сут)</th><th>Требуемое гидравлическое давление МПа</th><th>Замечание</th></tr><tr><td>1</td><td>Подпиточная вода на испарение оборотной охлаждающей воды паротурбинного генератора</td><td>718,5</td><td>0,20</td><td>Расход, рассчитанный как 1,25% от объема оборотной воды.</td></tr></table>	No.	Тип потребления воды	Максимальный суточный расход воды (м3 / сут)	Требуемое гидравлическое давление МПа	Замечание	1	Подпиточная вода на испарение оборотной охлаждающей воды паротурбинного генератора	718,5	0,20	Расход, рассчитанный как 1,25% от объема оборотной воды.
No.	Тип потребления воды	Максимальный суточный расход воды (м3 / сут)	Требуемое гидравлическое давление МПа	Замечание								
1	Подпиточная вода на испарение оборотной охлаждающей воды паротурбинного генератора	718,5	0,20	Расход, рассчитанный как 1,25% от объема оборотной воды.								

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация				
		2	Подпиточная вода на продувку воздухом потери циркулирующей охлаждающей воды паротурбинного генератора	57,5	0,20	Расход, рассчитанный как 0,1% от объема оборотной воды.
		3	Вода, используемая для подготовки деминерализованной воды в помещении котельной химической воды	115,0	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование дренажа
		4	Вода, используемая для приготовления реакционной башни и известкового раствора	72	0,25	Потребление, использование концентрированной химической воды
		5	Вода, используемая в цехе очистки летучей золы	24	0,25	Расход, использование концентрированного раствора обратного осмоса и продувки оборотной охлаждающей воды
		6	Вода, используемая для охлаждения золы в шлакоудалении,	72	0,25	Расход, использование оборотных сточных вод продувки охлаждающей воды
		7	Вода, используемая в конвейере для золы, вытекшей из колосниковой решетки	57,6	0,25	Расход, использование оборотных сточных вод от продувки охлаждающей воды
		8	Вода, используемая для очистки мастерских и т. Д.	12	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.
		9	Вода, используемая на станции очистки сточных вод	24	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.
		10	Вода, используемая для продувки котла и колодца для охлаждения	24	0,25	Утилизация оборотной охлаждающей воды после продувки сточных вод и концентрированной химической воды и полное повторное использование дренажной воды
		11	Полив зеленых насаждений	48	0,25	Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки
		12	Полив дороги	31	0,25	Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки
		13	Бытовое потребление воды	25,0	0,40	
		14	Вода, используемая для обратной промывки встроенного водоочистителя	27,4		Расход, повторное использование канализации
		15	Промывочная вода для участка выгрузки мусора	12	0,25	Потребление, использование сточных вод, продуваемых оборотной охлаждающей водой, и повторное использование дренажных вод
			Общая фактическая потребность в воде	1320,0м3, из них питьевого качества – 25,0м3 техническая вода – 1295 м3		Часть воды многоразового использования на территории завода уже вычтена
Для охлаждения воды паровой турбины и генератора применяется система циркуляции охлаждающей воды. Объем подачи циркуляционной охлаждающей воды показан в следующей таблице:						
Таблица объема водоснабжения системы циркуляции охлаждающей воды						
Тип потребляемой воды				Максимальный часовой расход воды (м³ / ч)		Замечание После охлаждения в градирне вода возвращается в сборный бассейн для повторного использования.
Охлаждение конденсатора паровой турбины				2100		
Охлаждение маслоохладителя паровой турбины				100		
Охлаждение воздухоохладителя генератора				110		
Охлаждение вспомогательного оборудования				85		

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация		
		Общий	2395	
	3) участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны); 4) растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации; 5) видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием: • объемов пользования животным миром; • предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования; • иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и	В ходе строительства и эксплуатации завода ЭУО полезные ископаемые не используются и не планируется осуществлять добычу на территории выбранного участка. Участки недр с видами и правами недропользования в пределах отведенной территории отсутствуют, так как место под планируемую территорию предоставлено Акиматом г.Нур-Султан с учетом отсутствия или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки. На выбранном участке географические координаты указаны в п.2 настоящего Заявления не выявлены зеленые насаждения, представляющие ценность с точки зрения благоустройства города или ценных пород дерева. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир. Сбор растительных ресурсов не предусматривается. Не планируется использование объектов животного мира. Рассматриваемый участок является промышленной зоной и граничит с существующим полигоном отходов ТБО. Представители фауны на данной территории - чайки, вороны, мыши, крысы. Ввиду того, что участок представлен преимущественно болотистым типом почв рассматриваемая территория не представляет интерес по орнито и зоофауне. Не планируется использование объектов животного мира. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на животный мир. Приобретение и пользование животным миром не предусматривается; предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования. Не планируется использование и приобретение объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных		

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация			
6)	продуктов жизнедеятельности животных; операций, для которых планируется использование объектов животного мира; иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования;	Рассматриваемый участок является промышленной зоной и граничит с существующим полигоном отходов ТБО. Представители фауны на данной территории - чайки, вороны, мыши, крысы.			
		Почвы – частично используются. Первоначально будет снят поверхностный гумусный слой почвы для укладки геомембраны. На свободной от постройки территории плодородный слой почвы будет складироваться в гурты (на этапе разработки рабочего проекта будет уточняться объем работ, места складирования, хранения и использования почвы для посадки растений на территории участка).			
		Сырье, участвующее в процессе энергетической утилизации отходов (Объемы сырья могут меняться в зависимости от исходного сырья, а именно в связи с неоднородностью отсортированного ТБО).			
		№	Наименование сырья	Объем сырья, тонн/год	Использование сырья в процессе
		1.	Мочевина	250 тонн	денитрация SNCR путем впрыска в печь (процесс освобождения минерализата от остатков оксидов азота, азотистой, азотной и нитрозилсульфатной кислот, образовавшихся в процессе минерализации путем впрыскивания раствора распыленной мочевины в дымовые газы
		2.	Известковое молочко	4200 тонн	процесс полусухого роторного распыления или обезвоживания гашеной извести в потоке дымовых газов для удаления серосодержащих компонентов и хлороводорода
		3.	Активированный уголь	150 тонн	адсорбция газообразных компонентов дымовых газов (фенолов и оксинов) активированным углем. Диоксин, ртуть и другие тяжелые металлы из дымовых газов абсорбируются введенным активированным углем. Кроме того, активированный уголь удаляет остаточный сероводород, SO ₂ , HCl, HF.
		4.	Сода (для приготовления содового раствора	4200 (объем будет уточняться)	сведение к минимуму вторичного образования диоксинов и фуранов осуществляется закалка дымовых газов (быстрое охлаждение до 200°C), а также связывание HCl (с помощью раствора соды распылением при температуре не менее 1000°C). Связывание остатков сернистых составляющих топочных газов.
		5.	Сернокислое железо	1 000 (объем будет уточняться)	Узел удаления кислорода и получения углекислого газа и технического азота. Для удаления кислорода из отходящих дымовых газов будут использоваться растворы сернокислого железа. Кислые примеси можно удалять из топочных газов путем их промывки щелочными растворами. Процесс удаления кислых примесей протекает в несколько стадий: диффузия примесей из объема газов и поверхности раздела фаз, растворение их в воде, образование кислоты, реакция между кислотой и щелочью, отвод продуктов реакции от поверхности раздела. Стадией, контролирующей скорость процесса, является диффузия кислых примесей, которая продолжается до тех пор, пока не установится равновесное состояние, и газ не распределится между средами в соответствии с законом Генри. В удлиненной камере эжектора связываются остатки сернистых составляющих топочных газов содовым раствором. Смесь газов из скруббера направляется под слой воды в нижнюю часть абсорбера 10, в котором при низких температурах раствор МЭА связывает углекислоту в бикарбонат МЭА. Оптимальная температура абсорбции 30 - 35 °С. Связанная в бикарбонат МЭА углекислота направляется в узел получения углекислоты
		6.	Рукавный фильтр	Замена кассет при снижении очистки	Улавливание пыли (золы)
7.	Содовый раствор NaHCO ₃	185 т/год	Участствует в снижении выбросов сернистых составляющих		
8.	Моноэтаноламин МЭА C ₂ H ₇ NO	150 т/год	Участствует в снижении выбросов углекислого газа		

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																																																																																																																																																																																																																																																											
	7) риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью.	<table><tr><td>9.</td><td>Марганцево-кислый калий KMnO₄</td><td>2 500 т/год</td><td colspan="9">Участвует в снижении выбросов азотистых и серных соединений</td></tr><tr><td colspan="12">В рамках разработки проекта объем сырья может уточняться, так как отходы, содержащиеся в отсортированном ТБО неоднородны (расход материалов зависит от выбора наиболее оптимальных решений по очистке сточных вод и отходящих газов). Касательно материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования требуется детализированного изучения и будет рассмотрено в рамках разработки проектно-сметной документации. Предоставление сведений по источникам приобретения является преждевременным так как закуп реагентов и материалов будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан от 4 декабря 2015 года № 434-V ЗРК.» О государственных закупках»</td></tr><tr><td colspan="12">Отсутствуют риски истощения природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью, так как в процессе строительства и эксплуатации не используются таковые.</td></tr></table>												9.	Марганцево-кислый калий KMnO ₄	2 500 т/год	Участвует в снижении выбросов азотистых и серных соединений									В рамках разработки проекта объем сырья может уточняться, так как отходы, содержащиеся в отсортированном ТБО неоднородны (расход материалов зависит от выбора наиболее оптимальных решений по очистке сточных вод и отходящих газов). Касательно материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования требуется детализированного изучения и будет рассмотрено в рамках разработки проектно-сметной документации. Предоставление сведений по источникам приобретения является преждевременным так как закуп реагентов и материалов будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан от 4 декабря 2015 года № 434-V ЗРК.» О государственных закупках»												Отсутствуют риски истощения природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью, так как в процессе строительства и эксплуатации не используются таковые.																																																																																																																																																																																																																																							
		9.	Марганцево-кислый калий KMnO ₄	2 500 т/год	Участвует в снижении выбросов азотистых и серных соединений																																																																																																																																																																																																																																																																								
В рамках разработки проекта объем сырья может уточняться, так как отходы, содержащиеся в отсортированном ТБО неоднородны (расход материалов зависит от выбора наиболее оптимальных решений по очистке сточных вод и отходящих газов). Касательно материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования требуется детализированного изучения и будет рассмотрено в рамках разработки проектно-сметной документации. Предоставление сведений по источникам приобретения является преждевременным так как закуп реагентов и материалов будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан от 4 декабря 2015 года № 434-V ЗРК.» О государственных закупках»																																																																																																																																																																																																																																																																													
Отсутствуют риски истощения природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью, так как в процессе строительства и эксплуатации не используются таковые.																																																																																																																																																																																																																																																																													
9.	Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей)*:	<table><tr><th colspan="14">Годовые выбросы загрязняющих веществ (при сжигании ТБО)</th></tr><tr><th rowspan="2">No.</th><th rowspan="2">Элемент</th><th rowspan="2">Код ЗВ</th><th rowspan="2">Класс опасности</th><th rowspan="2">ПДК_{мр} (ПДК_{сс}, ОБУВ), (мг/м³)</th><th rowspan="2">Почасовая эмиссия, (до очистки)</th><th rowspan="2">Ед.изм.</th><th colspan="2">Годовая эмиссия (до очистки)</th><th rowspan="2">Почасовая эмиссия, (после очистки)</th><th rowspan="2">Ед.изм.</th><th colspan="2">Годовая эмиссия (после очистки)</th><th rowspan="2">Примечания</th></tr><tr><th>1×900 t/d</th><th>ед.изм.</th><th>1×900 t/d</th><th>ед.изм.</th></tr><tr><td>1</td><td>Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20) (зола и активированный уголь)</td><td>2908</td><td>3</td><td>0,3 (0,1)</td><td>2500</td><td>mg/Nm³</td><td>0,44</td><td>т/ч</td><td>10</td><td>mg/Nm³</td><td>0,00176</td><td>т/ч</td><td rowspan="3">Объем дымовых газов макс: 176 000 м3/ч *8000ч = 1 408 000 000</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>10,56</td><td>т/сут</td><td></td><td></td><td>0,04224</td><td>т/сут</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3520</td><td>т/год</td><td></td><td></td><td>14,08</td><td>т/год</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>CO (монооксид углерода)*</td><td>0337</td><td>4</td><td>5 (3)</td><td>100</td><td>mg/Nm³</td><td>0,0176</td><td>т/ч</td><td>50</td><td>mg/Nm³</td><td>0,0088</td><td>т/ч</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0,4224</td><td>т/сут</td><td></td><td></td><td>0,2112</td><td>т/сут</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>140,8</td><td>т/год</td><td></td><td></td><td>70,4</td><td>т/год</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>HF (гидрофторид))</td><td>0342</td><td>2</td><td>0,02 (0,005)</td><td>50</td><td>mg/ Nm³</td><td>0,0088</td><td>т/ч</td><td>11</td><td>mg/ Nm³</td><td>0,001936</td><td>т/ч</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0,2112</td><td>т/сут</td><td></td><td></td><td>0,046464</td><td>т/сут</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>70,4</td><td>т/год</td><td></td><td></td><td>15,488</td><td>т/год</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>NOx (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид))</td><td>0301</td><td>2</td><td>0,2(0,04)</td><td>40000</td><td>mg/Nm³</td><td>7,04</td><td>т/ч</td><td>200</td><td>mg/Nm³</td><td>0,0352</td><td>т/ч</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>168,96</td><td>т/сут</td><td></td><td></td><td>0,8448</td><td>т/сут</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>56320</td><td>т/год</td><td></td><td></td><td>281,6</td><td>т/год</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>SOx (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид))</td><td>0330</td><td>3</td><td>0,5(0,05)</td><td>7692,30769</td><td>mg/Nm³</td><td>1,353846154</td><td>т/ч</td><td>50</td><td>mg/Nm³</td><td>0,0088</td><td>т/ч</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>32,49230769</td><td>т/сут</td><td></td><td></td><td>0,2112</td><td>т/сут</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>10830,76923</td><td>т/год</td><td></td><td></td><td>70,4</td><td>т/год</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>HCl(Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))</td><td>0316</td><td>2</td><td>0,2(0,1)</td><td>500,00</td><td>mg/ Nm³</td><td>0,088</td><td>т/ч</td><td>10</td><td>mg/ Nm³</td><td>0,00176</td><td>т/ч</td><td></td></tr></table>												Годовые выбросы загрязняющих веществ (при сжигании ТБО)														No.	Элемент	Код ЗВ	Класс опасности	ПДК _{мр} (ПДК _{сс} , ОБУВ), (мг/м³)	Почасовая эмиссия, (до очистки)	Ед.изм.	Годовая эмиссия (до очистки)		Почасовая эмиссия, (после очистки)	Ед.изм.	Годовая эмиссия (после очистки)		Примечания	1×900 t/d	ед.изм.	1×900 t/d	ед.изм.	1	Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20) (зола и активированный уголь)	2908	3	0,3 (0,1)	2500	mg/Nm³	0,44	т/ч	10	mg/Nm³	0,00176	т/ч	Объем дымовых газов макс: 176 000 м3/ч *8000ч = 1 408 000 000								10,56	т/сут			0,04224	т/сут									3520	т/год			14,08	т/год		2	CO (монооксид углерода)*	0337	4	5 (3)	100	mg/Nm³	0,0176	т/ч	50	mg/Nm³	0,0088	т/ч									0,4224	т/сут			0,2112	т/сут									140,8	т/год			70,4	т/год		3	HF (гидрофторид))	0342	2	0,02 (0,005)	50	mg/ Nm³	0,0088	т/ч	11	mg/ Nm³	0,001936	т/ч									0,2112	т/сут			0,046464	т/сут									70,4	т/год			15,488	т/год		4	NOx (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид))	0301	2	0,2(0,04)	40000	mg/Nm³	7,04	т/ч	200	mg/Nm³	0,0352	т/ч									168,96	т/сут			0,8448	т/сут									56320	т/год			281,6	т/год		5	SOx (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид))	0330	3	0,5(0,05)	7692,30769	mg/Nm³	1,353846154	т/ч	50	mg/Nm³	0,0088	т/ч									32,49230769	т/сут			0,2112	т/сут									10830,76923	т/год			70,4	т/год		6	HCl(Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))	0316	2	0,2(0,1)	500,00	mg/ Nm³	0,088	т/ч	10	mg/ Nm³	0,00176	т/ч	
Годовые выбросы загрязняющих веществ (при сжигании ТБО)																																																																																																																																																																																																																																																																													
No.	Элемент	Код ЗВ	Класс опасности	ПДК _{мр} (ПДК _{сс} , ОБУВ), (мг/м³)	Почасовая эмиссия, (до очистки)	Ед.изм.	Годовая эмиссия (до очистки)		Почасовая эмиссия, (после очистки)	Ед.изм.	Годовая эмиссия (после очистки)		Примечания																																																																																																																																																																																																																																																																
							1×900 t/d	ед.изм.			1×900 t/d	ед.изм.																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20) (зола и активированный уголь)	2908	3	0,3 (0,1)	2500	mg/Nm³	0,44	т/ч	10	mg/Nm³	0,00176	т/ч	Объем дымовых газов макс: 176 000 м3/ч *8000ч = 1 408 000 000																																																																																																																																																																																																																																																																
							10,56	т/сут			0,04224	т/сут																																																																																																																																																																																																																																																																	
							3520	т/год			14,08	т/год																																																																																																																																																																																																																																																																	
2	CO (монооксид углерода)*	0337	4	5 (3)	100	mg/Nm³	0,0176	т/ч	50	mg/Nm³	0,0088	т/ч																																																																																																																																																																																																																																																																	
							0,4224	т/сут			0,2112	т/сут																																																																																																																																																																																																																																																																	
							140,8	т/год			70,4	т/год																																																																																																																																																																																																																																																																	
3	HF (гидрофторид))	0342	2	0,02 (0,005)	50	mg/ Nm³	0,0088	т/ч	11	mg/ Nm³	0,001936	т/ч																																																																																																																																																																																																																																																																	
							0,2112	т/сут			0,046464	т/сут																																																																																																																																																																																																																																																																	
							70,4	т/год			15,488	т/год																																																																																																																																																																																																																																																																	
4	NOx (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид))	0301	2	0,2(0,04)	40000	mg/Nm³	7,04	т/ч	200	mg/Nm³	0,0352	т/ч																																																																																																																																																																																																																																																																	
							168,96	т/сут			0,8448	т/сут																																																																																																																																																																																																																																																																	
							56320	т/год			281,6	т/год																																																																																																																																																																																																																																																																	
5	SOx (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид))	0330	3	0,5(0,05)	7692,30769	mg/Nm³	1,353846154	т/ч	50	mg/Nm³	0,0088	т/ч																																																																																																																																																																																																																																																																	
							32,49230769	т/сут			0,2112	т/сут																																																																																																																																																																																																																																																																	
							10830,76923	т/год			70,4	т/год																																																																																																																																																																																																																																																																	
6	HCl(Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))	0316	2	0,2(0,1)	500,00	mg/ Nm³	0,088	т/ч	10	mg/ Nm³	0,00176	т/ч																																																																																																																																																																																																																																																																	

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация												
								2,112	т/сут			0,04224	т/сут	
								704	т/год			14,08	т/год	
		7	Hg(ртуть) и ее соединения	0183	1	-(0,0003)	0,25	mg/ Nm ³	0,000044	т/ч	0,05	mg/ Nm ³	0,0000088	т/ч
									0,001056	т/сут			0,0002112	т/сут
									0,352	т/год			0,0704	т/год
		8	Cd (кадмий) и его соединения	0113 0130 0124 0132 0133 0245 2875	1	-(0,0003)	0,85	mg/ Nm ³	0,000149153	т/ч	0,05	mg/ Nm ³	0,0000088	т/ч
									0,003579661	т/сут			0,0002112	т/сут
									1,193220339	т/год			0,0704	т/год
		9	Другие тяжелые металлы, такие как Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V:				38,46	mg/ Nm ³	0,006769231	т/ч	0,5	mg/ Nm ³	0,000088	т/ч
									0,162461538	т/сут			0,002112	т/сут
									54,15384615	т/год			0,704	т/год
			Sb (сурьма и его соединения)	0189 0190 0290	3	-(0,02; 0,01)								
			As (мышьяк и его соединения)	0314 0325	2 2	-(0,002) -(0,0003)								
			Pb (свинец и его соединения)	0184 0185 0192	1 1 1	0,001(0,0003) -(0,0017) 0,0001(0,00004)								
			Cr (хром и его соединения)	0203	1	-(0,0015)								
			Co (кобальт и его соединения)	0134 0135 0216 0260	2 2 2 2	-(0,0004) -(0,0004) -(0,001) -(0,001)								
			Cu (медь и его соединения)	0140 0141 0142 0144 0145 0146	2 2 2 2 2 2	0,003(0,002) 0,006(0,001) -(0,002) 0,003(0,001) 0,003(0,001) -(0,002)								
			Mn (марганец и его соединения)	0143 0197 0199	2 2 2	0,01(0,001) -(0,02) -(0,002)								
			Ni (никель и его соединения)	0163 0164 0165 0166 0201	2 2 2 2 2	-(0,001) -(0,001) 0,002(0,0002) 0,002(0,001) -(0,004)								
			V (ванадий и его соединения)	0110	1	-(0,002)								

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																				
	данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей*:	Принятая многоуровневая система очистки дымовых газов намечаемой деятельности позволяет соблюсти требования по пороговым значениям Директивы №2075/2010/ЕС. По сточным водам: Хозбытовые сточные воды (мытьё рук, посуды, слив унитаза, раковины) в объеме 25м3 сутки направляются в городскую систему канализации. Все производственные сточные воды будут очищены и в дальнейшем вовлечены в систему оборотного водоснабжения, соответственно исключается сброс таких вод в водные объекты или накопители (пруды). В систему оборотного водоснабжения входят очищенные: производственные сточные воды; ливневые воды; а также фильтрат. В связи с тем, что все производственные воды очищаются и используются сброс сточных вод в природную среду, такие как водные природные или искусственные объекты, а также на местность не предусматривается. Соответственно описание, концентрация и система очистки приведены в настоящем разделе как ознакомительные. В случае необходимости (при наличии замечаний) может быть дополнен в рамках дальнейшей этапа разработки проектной документации. Система отвода сточных вод 1. Объем производства и бытового водоотведения. Максимальный суточный объем производства и общий объем бытового дренажа всего завода летом достигает примерно 213,6 м³/сутки, включая 80 м³/сутки фильтрата, дренаж дождевой воды 5 м³/сутки котла стационарного непрерывного действия, продувка чистых сточных вод и охлаждающих сточных вод, 50 м³ / сут производственных сточных вод и сточных вод, 17,2 м³ / сут хозяйственно-бытовых сточных вод и 20,4 м³ / сут производственных чистых сточных вод. Общий объем водоотвода рассчитан на 10% средних метеорологических условий летом. Общий объем отвода воды показан в следующей таблице. Таблица объема дренажа сточных вод всего завода <table><tr><th>Тип отводимых вод</th><th>Максимальный дневной дренажный объем (м³ / сут)</th><th>Индекс качества отводимых вод</th><th>Замечание</th></tr><tr><td>Фильтрат отходов в приемном бункере</td><td>80</td><td>БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L РН=4-8</td><td>Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов</td></tr><tr><td>Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора</td><td>10</td><td>БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11</td><td>Органические сточные воды</td></tr><tr><td>Дренаж станции очистки сточных вод</td><td>20</td><td>БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11</td><td>Органические сточные воды с низкой концентрацией</td></tr><tr><td>Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом</td><td>5</td><td>БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11</td><td>Органические сточные воды с низкой концентрацией</td></tr><tr><td>Дренаж, включая чистку помещений</td><td>25</td><td>БПК5=60-100mg/L ХПК=80-150mg/L Общая минерализация =80-150mg/L</td><td>Органические сточные воды с низкой концентрацией</td></tr><tr><td>Бытовые сточные воды</td><td>17,2</td><td>БПК5=80-150/L ХПК=100-250 mg/L Общая минерализация =100-200mg/L РН=6-8 Аммиачный азот =20-30mg/L</td><td>Органические сточные воды с низкой концентрацией</td></tr><tr><td>Котельная стационарная непрерывная продувка чистых сточных вод и охлаждающих сточных вод</td><td>36</td><td></td><td>Неорганические сточные воды низкой концентрации, повторно используемые</td></tr><tr><td>Дренаж встроенного водоочистителя</td><td>20,4</td><td></td><td>Неорганические сточные воды с</td></tr></table>	Тип отводимых вод	Максимальный дневной дренажный объем (м³ / сут)	Индекс качества отводимых вод	Замечание	Фильтрат отходов в приемном бункере	80	БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L РН=4-8	Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов	Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора	10	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды	Дренаж станции очистки сточных вод	20	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом	5	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Дренаж, включая чистку помещений	25	БПК5=60-100mg/L ХПК=80-150mg/L Общая минерализация =80-150mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Бытовые сточные воды	17,2	БПК5=80-150/L ХПК=100-250 mg/L Общая минерализация =100-200mg/L РН=6-8 Аммиачный азот =20-30mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Котельная стационарная непрерывная продувка чистых сточных вод и охлаждающих сточных вод	36		Неорганические сточные воды низкой концентрации, повторно используемые	Дренаж встроенного водоочистителя	20,4		Неорганические сточные воды с
Тип отводимых вод	Максимальный дневной дренажный объем (м³ / сут)	Индекс качества отводимых вод	Замечание																																			
Фильтрат отходов в приемном бункере	80	БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L РН=4-8	Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов																																			
Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора	10	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды																																			
Дренаж станции очистки сточных вод	20	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией																																			
Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом	5	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией																																			
Дренаж, включая чистку помещений	25	БПК5=60-100mg/L ХПК=80-150mg/L Общая минерализация =80-150mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией																																			
Бытовые сточные воды	17,2	БПК5=80-150/L ХПК=100-250 mg/L Общая минерализация =100-200mg/L РН=6-8 Аммиачный азот =20-30mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией																																			
Котельная стационарная непрерывная продувка чистых сточных вод и охлаждающих сточных вод	36		Неорганические сточные воды низкой концентрации, повторно используемые																																			
Дренаж встроенного водоочистителя	20,4		Неорганические сточные воды с																																			

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация					
					низкой концентрацией		
		Суммарный фактический дренаж	213,6				
		2. Система очистки производственных и бытовых сточных вод. Отвод производственных и бытовых сточных вод в основном включает очистку цехов и отвод промывных вод, осушение самой станции очистки сточных вод, отвод воды из лаборатории, отвод бытовых сточных вод. Максимальный объем водоотвода летом составляет около 87,6 м³ / сут. Показатели качества сточных вод представлены следующим образом: БПК5=100-200mg/L ХПК=150-350mg/L ОБЩАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ=150-250mg/L Аммиачный азот =20-35mg/L TP=1-5mg/L PH=6-9 Фекальные сточные воды с территории завода направляются в канализационные сети города, а нефтесодержащие сточные воды кухни сначала обрабатываются в маслоотделителе, а затем сбрасываются в систему канализации территории завода вместе с производственными сточными водами и сточными водами. Сброшенные сточные воды поступают в систему очистки сточных вод на территории завода, а затем используются в качестве промывочной воды, озеленения и полива дорог после обработки и достижения стандарта качества воды для повторного использования в городах для промышленного использования и повторного использования. 3. Система отвода сточных вод. Среднесуточный объем промывных сбросов фильтрата приемного бункера летом достигает 100 м³ / сут. Это высококонцентрированные органические сточные воды с высоким содержанием аммиачного азота. Кроме загрязнителей в фильтре, включая ХПК, БПК5, Общая минерализация и аммиачного азота, которые значительно превышают стандарты, также существуют такие загрязнители, как арилгалогенид, тяжелые металлы и вирусы. Показатели качества воды фильтрата полигонов представлены следующим образом: БПК5=10000-30000mg/L ХПК=40000-60000mg/L ОБЩАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ=2000-10000mg/L АММИАЧНЫЙ АЗОТ=1000-2000mg/L TN=1500-3000 mg/L TP=2.0-5.0 mg/L PH=4-8 Фильтрат собирается в резервуар. Затем он поднимается и передается насосом для выщелачивания фильтрата в резервуар для регулирования фильтрата на станции очистки фильтрата на территории завода. После обработки в системе очистки фильтрата очищенная вода будет повторно использоваться в качестве подпиточной воды циркуляционной охлаждающей воды паровой турбины после достижения соответствующего стандарта качества воды. Среднесуточный выход концентрата нанофильтрации, образующегося при обработке фильтрата летом, составляет примерно 20 м³ / сут и направляется приемный бункер биогазовой установки (процесс брожения и выделения биогаза). Ил с биогазовой установки направляются для повышения урожайности земель при выращивании технических культур (лесопосадки). Материалы дренажных трубопроводов. За исключением трубных изделий со специальными технологическими и производственными требованиями, дренажные трубопроводы включают в себя следующее: дренажная труба из пластика UPVC используется в качестве дренажной трубы для внутренних помещений; наружные дренажные трубы: при диаметре трубы D≤150 применяется дренажная труба из пластика UPVC; при диаметре трубы D≥200 применяется двустенная гофрированная дренажная труба из полиэтилена высокой плотности; Пластиковая водопроводная труба HDPE используется в качестве трубы для передачи фильтрата полигона. Система очистки производственных и бытовых сточных вод Объем сброса производственных и бытовых сточных вод, которые должны обрабатываться на территории завода, составляет приблизительно 87,6 м³ / сут. Средний часовой объем дренажа составляет 3,7 м³ / сут. Общий проектный масштаб станции очистки сточных вод определен как 100 м³ / сут. Качество очищенной воды будет повторно использоваться для полива дорог, озеленения и промывки воды на территории завода после достижения соответствующих стандартов качества воды. Показатели притока и сточных вод для очистки сточных вод показаны в следующей таблице:					
		Расчетные показатели притока и стока биохимической очистки сточных вод					
		Наименование	БПК 5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая	Аммиачный азот	TP (mg/L)

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация					
				минерализация (mg/L)	(mg/L)		
		Вход на очистку	180	300	250	30	3,0
		Выход после очистки	≤10	≤60	≤10	≤10	1,0
		Степень очистки	≥94,45%	≥80%	≥96%	≥66,67%	≥66,67%
		Технологический процесс очистки сточных вод Системный процесс очистки «гидролитическое подкисление + биохимическая обработка каталитического окисления второго уровня + доочистка оборотной воды» рекомендуется для очистки сточных вод и оборотных вод. Сточные воды, сбрасываемые с территории завода, сначала попадают в решетчатый канал. После удаления относительно крупных отдельных взвешенных веществ и относительно крупных твердых предметов в ростерковой машине сточные воды попадают в резервуар для регулирования сточных вод для регулирования качества воды и объема воды. Сточные воды в регулирующем резервуаре поднимаются подъемным насосом и затем поступают в реакционный резервуар гидролитического подкисления, реакционный резервуар контактного окисления первого уровня и резервуар контактного окисления второго уровня для биохимической обработки с целью удаления органических загрязнителей. Сточные воды после биохимической очистки попадают в отстойник для разделения твердой и жидкой фаз. После отстаивания вода автоматически перетекает в сливной бассейн. Далее воды попадают в промежуточный бассейн очистки оборотных вод. Вода в промежуточном бассейне нагнетается под давлением перед фильтрационным насосом. Тем временем дозируется коагулянт. Затем он поступает в мультимедийный механический фильтр и абсорбционный фильтр с активированным углем для фильтрации и очистки. Затем дезинфицирующее средство дозируется для дезинфекции, а затем вода поступает в бассейн для повторного использования очищенной воды для хранения. Вода будет повторно использована на полив дороги, на полив растений и подпитка оборотной охлаждающей воды. Большая часть осажденного ила в отстойнике возвращается в реакционный резервуар гидролитического подкисления через иловой насос для дальнейшей денитрификационной обработки. Остаточный ил сбрасывается в сгуститель ила. В концентрированный ил добавляются флокулянты для обезвоживания ила. Обезвоженный ил вывозится на в качестве удобрения. Концентрированная надосадочная жидкость и обезвоживающая жидкость из ила возвращаются в регулирующий резервуар для сточных вод для повторной очистки. Система очистки сточных вод Схема очистки фильтрата Источником фильтрата является влага, вытекшая из бытового мусора, которая собирается в канаве для сбора жидкости в накопительном бункере. Затем насос подачи фильтрата нагнетает фильтрат и затем передает его в регулирующий резервуар станции очистки фильтрата для обработки. Средний объем образовавшегося фильтрата полигона в пруду полигона приблизительно рассчитывается как 10% объема обработки сжигаемого мусора. Объем переработки мусора при сжигании мусора в рамках этого проекта составляет 900 т / сут, а среднегодовой объем выщелачивания мусора со свалок составляет примерно 90 м³ / сут. С учетом сезонного изменения фильтрата в диапазоне от 15 до 40%, а также смыва промывных сточных вод в зоне разгрузки мусора, максимальный требуемый дневной объем очистки фильтрата мусора должен составлять примерно 180 м³ / день. Определенная поправка зарезервирована для максимального суточного объема фильтрата отходов для проектирования процесса очистки. Расчетная мощность очистки фильтрата определена как 200 м³ / сут. 2. Характеристики качества воды и показатели притока фильтрата Фильтрат классифицируется как органические сточные воды с высокой концентрацией и высокой цветностью с запахом. Органические вещества в фильтрате свалок в основном содержат жирные кислоты с низкой молекулярной массой, высокомолекулярные углеводные вещества гумусового типа и кислотные вещества желтой плесени со средней молекулярной массой. Концентрации БПК5, ХПК и общей минерализации в фильтрате очень высоки, а содержание аммиачного азота и ионов металлов высокое. Также содержатся загрязняющие вещества, такие как патогены. Характеристики качества воды для фильтрата полигонов представлены следующим образом: РН=4-8 БПК5=10000-30000mg/L ХПК=30000-50000mg/L Общая минерализация=1500-10000mg/L Аммиачный азот=1000-2000mg/L TN=2000-3000mg/L Запах: Неприятный запах с легким запахом нашатырного спирта. Цвет: желтовато-коричневый и черный.					

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																										
		Цветность: 500-10 000 раз Щелочность (CaCO₃): 5000-15000mg/L. Таблица расчетных показателей качества притока фильтрата <table><tr><th></th><th>БПК5 (mg/L)</th><th>ХПК (mg/L)</th><th>Общая минерализация (mg/L)</th><th>Аммиачный азот (mg/L)</th><th>TP (mg/L)</th><th>Цветность</th></tr><tr><td>Индекс притока</td><td>30000</td><td>50000</td><td>10000</td><td>2000</td><td>3,0</td><td>10000</td></tr></table> 3. Показатели повторного использования очистки сточных вод на полигонах Сточные воды из фильтрата со свалок в рамках этого проекта повторно используются в качестве промывочной воды после того, как ее качество достигает стандарта повторного использования городской оборотной воды. Показатели качества сточных вод после очистки фильтрата отходов <table><tr><th></th><th>БПК5 (mg/L)</th><th>ХПК (mg/L)</th><th>Общая минерализация (mg/L)</th><th>Аммиачный азот (mg/L)</th><th>pH</th></tr><tr><td>Индекс сточных вод</td><td>≤10</td><td>≤60</td><td>≤10</td><td>≤1</td><td>6.5-8.5</td></tr></table> Описание отходов, управление которыми относится к намеряемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей*: По отходам: Согласно Перечня отходов, не подлежащих энергетической утилизации, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 марта 2021 года № 72 отходы, подлежащие сжиганию, предварительно проходят процедуру сортировки с исключением опасных отходов таких как: 1) Жидкие отходы 2) Опасные отходы, которые являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными 3) Отходы от медицинских или ветеринарных учреждений, которые являются инфицированными 4) Отходы, содержащие стойкие органические загрязнители 5) Пестициды 6) Ртутьсодержащие лампы и приборы 7) Электронное и электрическое оборудование 8) Лом цветных и черных металлов 9) Батареи литиевые, свинцово-кислотные 10) Отходы строительных материалов После процедуры сортировки на сжигание могут поступать отходы после процедуры сортировки, но при этом загрязненные пищевыми отходами и в процессе сжигания могут присутствовать остаточные продукты, при сжигании которых образуются выбросы в виде фуранов, диоксинов и тяжелых металлов. При этом с целью снижения образования диоксинов и фуранов применяется процедура дожига отходов при температуре не мене 850°C свыше двух секунд (Статья 50 Директивы №2075/2010/ЕС. В результате используемого решения, фураны и диоксины разлагаются на безопасные вещества, которые в дальнейшем улавливаются системой очистки дымовых газов. Отходы, образуемые в процессе сжигания, это уловленная зола и шлак, по которым проводятся лабораторные исследования, чтобы установить физические и химические характеристики, а также дальнейшего его использования в качестве строительного материала при изготовлении основы для дорожного покрытия. При условии несоответствия золошлаковых отходов, такие отходы подлежат захоронению на спецполигоне захоронения (сторонние специализированные компании, имеющие лицензию на данный вид деятельности). Отходы в виде рукавных фильтров подлежат сжиганию на установке утилизации опасных отходов (сторонние специализированные компании, имеющие лицензию на данный вид деятельности) или захоронению на спецполигоне (сторонние специализированные компании, имеющие лицензию на данный вид деятельности). Отходы после очистки сточных вод направляются на биоэнергетическую установку получения биогаза, после которого отработанный ил будут передаваться компаниям, осуществляющим техническое озеленение, в качестве удобрения для высадки лесных массивов. Необходимо отметить, что приведенные выше описание при условии несоответствия качества отходов для использования в строительстве возможно лишь при условии несоблюдения процесса сортировки. Соблюдение процесса сортировки предусматривают образование отходов с содержанием компонентов, допустимых при изготовлении строительных материалов для дорожных покрытий.		БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)	Цветность	Индекс притока	30000	50000	10000	2000	3,0	10000		БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	pH	Индекс сточных вод	≤10	≤60	≤10	≤1	6.5-8.5
	БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)	Цветность																						
Индекс притока	30000	50000	10000	2000	3,0	10000																						
	БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	pH																							
Индекс сточных вод	≤10	≤60	≤10	≤1	6.5-8.5																							
10.	Перечень разрешений, наличие которых предположительно	Разрешение на эмиссии: Разрешение на эмиссии в окружающую среду – Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Согласование государственных органов по компетенции осуществляются в рамках прохождения процедуры согласования рабочего проекта с материалами ОВОС																										

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																																																																																								
	потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений	Разрешение на спецводопользование (в соответствие с пп.8 ст. 66 Водного кодекса РК от 9 июля 2003 года № 481) – Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.)																																																																																																								
11.	Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора	КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ Общие сведения Климат района – резко-континентальный с долгой, холодной зимой и коротким, жарким летом, характеризуется небольшим количеством атмосферных осадков, значительным дефицитом влажности и сравнительно интенсивным испарением. На территорию города Астана поступают воздушные массы 3-х основных типов: арктического, полярного, тропического. В холодное время года погоду определяет преимущественно западный отрог азиатского антициклона. Зимой устанавливается ясная погода. Антициклональный режим обычно сохраняется весной, что приводит к сухой ветреной неустойчивой погоде с высокой дневной температурой воздуха и ночными заморозками. Весна наступает обычно наступает во 2-й половине марта и длится 1,5-2 месяца. Повышение температуры до 0 °С отмечается преимущественно в начале апреля. Прекращение заморозков ночью наблюдается с 10-19 апреля (ранние сроки). Зима довольно продолжительная, в некоторые годы продолжительность зимы в Астане составляет 5,0-5,5 месяца. Осень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето. Температура воздуха. Исследуемый район характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным повышением температуры в короткий весенний период и высокими температурами летом. Переход среднесуточной температуры воздуха через 5 °С весной обычно происходит в третьей декаде апреля, осенью - в первой декаде октября. В летнее время над степными пространствами под влиянием интенсивного прогревания воздуха устанавливается безоблачная сухая, жаркая погода. Самый жаркий месяц - июль со среднемесячной температурой 20,3 °С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца составляет 27 °С. Среднемесячные температуры воздуха представлены в нижеследующей таблице. Таблица. Среднемесячные температуры воздуха (°С) <table><tr><th colspan="13">Месяцы</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>год</td></tr><tr><th colspan="13">Средняя</th></tr><tr><td>-17,2</td><td>-16,7</td><td>-10,3</td><td>+2,8</td><td>+12,6</td><td>+18,0</td><td>+20,3</td><td>+17,6</td><td>+11,4</td><td>+2,5</td><td>-7,1</td><td>-14,2</td><td>1,6</td></tr><tr><th colspan="13">Средняя максимальная</th></tr><tr><td>-12,6</td><td>-11,3</td><td>-5,0</td><td>+9,3</td><td>+19,6</td><td>+25,3</td><td>+27,0</td><td>+24,3</td><td>+18,6</td><td>+8,5</td><td>-3,0</td><td>-9,7</td><td>7,6</td></tr><tr><th colspan="13">Средняя минимальная</th></tr><tr><td>-22,0</td><td>-21,8</td><td>-15,6</td><td>-2,4</td><td>+5,8</td><td>+11,2</td><td>+13,4</td><td>+10,9</td><td>+5,1</td><td>-2,1</td><td>-11,2</td><td>-18,9</td><td>-4,0</td></tr></table> Лето короткое и жаркое, резко сменяется продолжительной зимой. Средняя температура летнего периода +19-21°С. Максимальная температура в июле достигает +43°С. Средняя температура зимнего периода – (18-19°С), самый холодный месяц – январь, минимальная температура которого зафиксирована – 51 °С. Годовая амплитуда колебания температур составляет 94°С. Сентябрь-октябрь и март-апрель относятся к периоду перехода температур через 0°С. Продолжительность периода со среднесуточной температурой менее 0°С достигает 172 дня в году. Среднегодовая температура воздуха положительная и равна +1,2 °С. Расчетная температура воздуха для проектирования массивных ограждающих конструкций и отопления – 34°С, для легких ограждающих конструкций – 35 °С, для вентиляции - 23 °С. Снежный покров лежит, начиная с ноября, и до конца второй декады марта месяца. Число дней со снежным покровом – 158, средняя из небольших декадных высот снежного покрова за зиму составляет 44 см. Годовое количество осадков – 311 мм, а максимальное суточное достигает 80 мм. Для территории г. Астана характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях. Среднегодовая скорость ветра 4-5 м/сек, но нередко достигает 8-9 м/сек. В летнее время бывают пыльные бури, а зимой – снежные бураны со скоростью ветра до 20 м/сек. Нормативная глубина промерзания грунтов 2,2 м. Основные метеорологические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветра приведены в нижеследующей таблице.	Месяцы													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год	Средняя													-17,2	-16,7	-10,3	+2,8	+12,6	+18,0	+20,3	+17,6	+11,4	+2,5	-7,1	-14,2	1,6	Средняя максимальная													-12,6	-11,3	-5,0	+9,3	+19,6	+25,3	+27,0	+24,3	+18,6	+8,5	-3,0	-9,7	7,6	Средняя минимальная													-22,0	-21,8	-15,6	-2,4	+5,8	+11,2	+13,4	+10,9	+5,1	-2,1	-11,2	-18,9	-4,0
Месяцы																																																																																																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год																																																																																														
Средняя																																																																																																										
-17,2	-16,7	-10,3	+2,8	+12,6	+18,0	+20,3	+17,6	+11,4	+2,5	-7,1	-14,2	1,6																																																																																														
Средняя максимальная																																																																																																										
-12,6	-11,3	-5,0	+9,3	+19,6	+25,3	+27,0	+24,3	+18,6	+8,5	-3,0	-9,7	7,6																																																																																														
Средняя минимальная																																																																																																										
-22,0	-21,8	-15,6	-2,4	+5,8	+11,2	+13,4	+10,9	+5,1	-2,1	-11,2	-18,9	-4,0																																																																																														

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																																																																																															
		Таблица. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере <table><tr><th>№№п/п</th><th>Наименование характеристик</th><th>Величина</th></tr><tr><td>1</td><td>Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А</td><td>200</td></tr><tr><td>2</td><td>Коэффициент рельефа местности</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца 0С</td><td>27,0</td></tr><tr><td>4</td><td>Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца 0С</td><td>-15,9</td></tr><tr><td>5</td><td>Средняя повторяемость направлений ветров %</td><td></td></tr><tr><td></td><td>С</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td>СВ</td><td>12</td></tr><tr><td></td><td>В</td><td>11</td></tr><tr><td></td><td>ЮВ</td><td>12</td></tr><tr><td></td><td>Ю</td><td>14</td></tr><tr><td></td><td>ЮЗ</td><td>20</td></tr><tr><td></td><td>З</td><td>17</td></tr><tr><td></td><td>СЗ</td><td>8</td></tr><tr><td></td><td>Штиль</td><td>7</td></tr><tr><td>6</td><td>Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/сек</td><td>9.1</td></tr></table> Солнечная радиация Продолжительность солнечного сияния в изучаемом районе составляет 2200 часов в год, максимум приходится на июль. Величины годовой суммарной радиации достигают 112 ккал/см², а рассеянной - до 52 ккал/см². Продолжительность солнечного сияния составляет 2452 часа, максимальная среднемесячная продолжительность солнечного сияния 325-329 часов отмечается в июне и июле. Годовой ход радиационного баланса для г. Астана по данным приведен ниже в нижеследующей таблице. Таблица. Радиационный баланс деятельной поверхности (МДж/м²) при средних условиях облачности <table><tr><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>V</th><th>VI</th><th>VII</th><th>VIII</th><th>IX</th><th>X</th><th>XI</th><th>XII</th></tr><tr><td>-26</td><td>2</td><td>104</td><td>266</td><td>356</td><td>386</td><td>365</td><td>294</td><td>164</td><td>60</td><td>-7</td><td>-36</td></tr></table> Влажность воздуха Резко недостаточная увлажненность территории проявляется не только в малом количестве атмосферных осадков, но и в низкой влажности воздуха. Среднегодовое значение абсолютной влажности составляет 4.8 м. Наименьшее значение величины абсолютной влажности отмечается в январе - феврале – 1.6-1.7 м; наибольшее в июле – 12.7 м. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12.2-12.4 м). Среднегодовая величина относительной влажности в исследуемом районе влажности составляет 86%. Наименьшая относительная влажность воздуха отмечается в летние месяцы и составляет 40-45%, наибольшая - в зимнее время (80-82%). Опасные метеорологические явления Опасные метеорологические явления, это такие атмосферные явления, которые могут влиять на производственные процессы и затруднять жизнедеятельность населения. К опасным метеорологическим явлениям относятся: сильные ветры, туманы, метели, грозы, обильные осадки и др. Грозы. Грозы над исследуемой территорией часто сопровождаются шквальными ветрами, ливнями, градом. Среднее в год число дней с грозой 19-25. Грозы чаще всего отмечается в летнее время (максимумом в июне-июле 6-9 дней) реже в весенние и осенние месяцы (таблица 3.4). Средняя продолжительность гроз 2-3 часа. Таблица. Среднее число дней с грозой <table><tr><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>V</th><th>VI</th><th>VII</th><th>VIII</th><th>IX</th><th>X</th><th>XI</th><th>XII</th><th>Год</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0.6</td><td>3.6</td><td>8</td><td>4</td><td>1</td><td>0.02</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>23</td></tr></table> Град. Град может отмечаться в теплое время года, иногда полосами шириной в несколько километров. Наблюдается это явление сравнительно редко. Среднее число дней с градом 1-3 в месяц, в отдельные годы может достигать 4-6. Таблица. Среднее число дней с градом <table><tr><th>I</th><th>II</th><th>III</th><th>IV</th><th>V</th><th>VI</th><th>VII</th><th>VIII</th><th>IX</th><th>X</th><th>XI</th><th>XII</th><th>Год</th></tr></table>	№№п/п	Наименование характеристик	Величина	1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200	2	Коэффициент рельефа местности	1	3	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца 0С	27,0	4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца 0С	-15,9	5	Средняя повторяемость направлений ветров %			С	6		СВ	12		В	11		ЮВ	12		Ю	14		ЮЗ	20		З	17		СЗ	8		Штиль	7	6	Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/сек	9.1	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-26	2	104	266	356	386	365	294	164	60	-7	-36	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	-	-	-	0.6	3.6	8	4	1	0.02	-	-	-	23	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
№№п/п	Наименование характеристик	Величина																																																																																																															
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200																																																																																																															
2	Коэффициент рельефа местности	1																																																																																																															
3	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца 0С	27,0																																																																																																															
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца 0С	-15,9																																																																																																															
5	Средняя повторяемость направлений ветров %																																																																																																																
	С	6																																																																																																															
	СВ	12																																																																																																															
	В	11																																																																																																															
	ЮВ	12																																																																																																															
	Ю	14																																																																																																															
	ЮЗ	20																																																																																																															
	З	17																																																																																																															
	СЗ	8																																																																																																															
	Штиль	7																																																																																																															
6	Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/сек	9.1																																																																																																															
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII																																																																																																						
-26	2	104	266	356	386	365	294	164	60	-7	-36																																																																																																						
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год																																																																																																					
-	-	-	0.6	3.6	8	4	1	0.02	-	-	-	23																																																																																																					
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год																																																																																																					

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация												
		-	-	-	3	3	3	2	2	2	1	-	-	6
		Туманы. Число дней с туманом достигает в г. Астана 61 дня в год. Повышенное туманообразование наблюдается в ноябре-декабре и ранней весной, в летние месяцы количество дней с туманом незначительно.												
		Таблица. Среднее число дней с туманом												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
		4	5	6	4	0.6	0.3	0.7	0.8	0.9	2	5	6	35
		Метели. Метели в исследуемом районе повторяются часто. Среднее число дней в году с метелью колеблется от 20 до 50, иногда и более 50. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре и январе 22-25 дней.												
		Таблица. Среднее число дней в году с метелью												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
		22	18	19	9	2	-	-	-	1	5	11	25	77
		Пыльные бури. Для района Астаны характерна частая повторяемость пыльных бурь. Повторяемость пыльных бурь составляет 15 - 40 дней в году.												
Качество атмосферного воздуха Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. По климатическим условиям, определяющим природную способность атмосферы рассеивать загрязняющие вещества (ЗВ), г. Астана относится ко II зоне, характеризующийся умеренным потенциалом загрязнения атмосферы. Для этой зоны характерны примерно одинаковые условия для рассеивания и накопления ЗВ. Повышенный уровень загрязнения атмосферы в этой зоне зимой может возникать за счет увеличения мощности и интенсивности инверсий и увеличения повторяемости туманов. Характеристика состояния окружающей среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.														
Значения фоновых концентраций Значения фактических концентраций по г. Нур-Султан взяты с учетом данных наблюдений осредненные из официальных источников: https://www.iqair.com/ru/kazakhstan/nur-sultan .														
Таблица. Значения существующих фоновых концентраций (на дату 20.10.2021 г – существующее положение)														
PM2.5		32 µg/m³												
PM10		54,2 µg/m³												
NO2		30,4 µg/m³												
SO2		31,4 µg/m³												
CO		613,4 µg/m³												

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Карта загрязнения воздуха в реальном времени (на дату 20.10.2021 г – существующее положение) Концентрация РМ2.5 в воздухе в Нур-Султан на существующее положение в 3.2 раз(а) выше рекомендуемого ВОЗ среднегодового значения качества воздуха. Исходя из существующего положения основным загрязняющим веществом в атмосферный воздух является запыленность, что обусловлено сезонным характером (использование в частном секторе угля). При этом, в 2019-2021 годах уже проведены масштабные работы по обеспечению г.Нур-Султан природным газом. С 2021 года начаты работы по плановому подключению частного сектора на газ. Кроме того, ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 также перепрофилировало работу по переходу на природный газ. В настоящее время ведутся пуско-наладочные работы. Кроме того, намечаемая деятельность в качестве топлива для растопки горелок и поддержания зоны горения и дожиг дымовых газов будет использовать природный газ. Необходимо отметить, что для обеспечения безопасной деятельности и сохранения экологического состояния будут применены высокоэффективные технологии очистки дымовых газов, в том числе для улавливания золы, частиц тяжелых металлов и используемых адсорбентов – рукавные фильтры с эффективностью очистки -99,6%. Также отметим, что согласно предварительным данным при эксплуатации завода по энергетической утилизации отходов в атмосферу выделяются после очистки зола, частиц тяжелых металлов адсорбентов в объеме – 61,89 тонн (ориентировочные данные по улавливанию твердых веществ составит 8638,206267 тонн). Привнос в общий объем выбросов по г.Нур-Султан (фактические выбросы по твердым веществам по г.Нур-Султан в 2020 году составили 9,8 тыс тонн, взято с официального сайта Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан https://stat.gov.kz/official/industry/157/statistic/7) составит 0,63%. Таким образом, таким образом, планируемая деятельность не окажет существенного влияния. Кроме того, эксплуатация завода позволит сократить выбросы за счет постепенного уменьшения фактически накопленных отходов на существующем полигоне (10% мощности завода необходимо использовать на сжигание отходов, захороненных на полигоне или 30 000 тонн ТБО ежегодно). Также эксплуатация завода покроет весь объем образуемых отходов и данные отходы не будут поступать на полигоны. Соответственно ежегодно 300 000 тонн отходов не будет выделять в атмосферу без очистки загрязняющие вещества, происходящие при гниении. А также предотвратит аварийные ситуации связанные возгоранием и тлением. Сейсмические условия. В сейсмическом отношении рассматриваемая территория является относительно стабильной и согласно карте сейсмического районирования территории Республики Казахстан (СНиП РК В. 1.2-4-98), относится к району с сейсмичностью менее 6 баллов.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																																					
		ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В рамках намечаемой деятельности проведены инженерно-геологическим изыскания. Целью изысканий являлось: • оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки; • изучение геолого-литологического строения буровыми работами; • изучение физико-механических свойств грунтов; • определение степени засоленности, агрессивности и коррозионной агрессивности грунтов и воды. • определение несущей способности грунтов методом статического зондирования. В данной работе приведены также сведения: 2. Местоположение и рельеф 3. Климатическая характеристика района работ 4. Геологическое строение 5. Гидрогеологические условия 6. Физико-механические свойства грунтов 7. Засоленность и агрессивность грунтов. Выводы и рекомендации вышеуказанной работы: В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка не ровная, требуется дополнительные планировочные работы. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 350,0 до 352,0 м. Поверхность частично заболочена. Территория относится к потенциально подтопляемой. В геологическом строении площадки изысканий в пределах изученной глубины (20,0 м) принимают участие современные отложения, представленные насыпными грунтами, аллювиальные средне-верхне-четвертичные отложения, представленные, суглинками, песками средней крупности, и элювиальные образования мезозойского возраста, представленные глинами, суглинками. Ниже вскрыты осадочные горные породы в виде алеврита. Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 1,5-1,9м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 349,15-349,7. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод до дневной поверхности земли. Водовмещающими грунтами являются аллювиальные суглинки, пески средней крупности, элювиальные суглинки, глины. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изысканий прежних лет (данные опытных откачек): для аллювиальных супесей - 0,24 м/сутки, для глин элювиальных <0,003 м/сутки, для суглинков элювиальных – 0,16 м/сутки. Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из водонесущих коммуникаций. По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как сульфатно-хлоридная, натриевая, с минерализацией 2,932г/л. ✓ По отношению к бетонам марки W4, W6, W8, подземные воды неагрессивные на портландцемент, и слабой агрессивностью на арматуру к железобетонным конструкциям. ✓ Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к арматуре при постоянном смачивании неагрессивная, при периодическом смачивании - среднеагрессивная. По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к потенциально подтопляемой. При проектировании и выборе фундаментов рекомендуем использовать следующие значения прочностных и деформационных характеристик грунтов: <table><tr><th rowspan="3">№ п/п</th><th rowspan="3">Наименование характеристик</th><th rowspan="3">Единица измерений</th><th colspan="3">Значения характеристик</th></tr><tr><th rowspan="2">Нормативные</th><th colspan="2">Расчетные</th></tr><tr><th>По деформации</th><th>По несущей способности.</th></tr><tr><td colspan="6">ИГЭ 3. Супесь (dpQII-III)</td></tr><tr><td>1</td><td>Удельное сцепление</td><td>КПа</td><td>12</td><td>10</td><td>8</td></tr><tr><td>2</td><td>Угол внутреннего трения</td><td>градус</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td></tr><tr><td>3</td><td>Модуль деформации</td><td>МПа</td><td>4,6</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>4</td><td>Плотность грунта</td><td>г/см3</td><td>1,99</td><td>1,95</td><td>1,90</td></tr><tr><td colspan="6">ИГЭ 4. Суглинки элювиальные (eMz)</td></tr><tr><td>1</td><td>Удельное сцепление</td><td>КПа</td><td>11</td><td>9,2</td><td>7,3</td></tr></table>	№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерений	Значения характеристик			Нормативные	Расчетные		По деформации	По несущей способности.	ИГЭ 3. Супесь (dpQII-III)						1	Удельное сцепление	КПа	12	10	8	2	Угол внутреннего трения	градус	15	14	13	3	Модуль деформации	МПа	4,6	-	-	4	Плотность грунта	г/см3	1,99	1,95	1,90	ИГЭ 4. Суглинки элювиальные (eMz)						1	Удельное сцепление	КПа	11	9,2	7,3
№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерений				Значения характеристик																																																	
						Нормативные	Расчетные																																																
			По деформации	По несущей способности.																																																			
ИГЭ 3. Супесь (dpQII-III)																																																							
1	Удельное сцепление	КПа	12	10	8																																																		
2	Угол внутреннего трения	градус	15	14	13																																																		
3	Модуль деформации	МПа	4,6	-	-																																																		
4	Плотность грунта	г/см3	1,99	1,95	1,90																																																		
ИГЭ 4. Суглинки элювиальные (eMz)																																																							
1	Удельное сцепление	КПа	11	9,2	7,3																																																		

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация					
		2	Угол внутреннего трения	градус	15	14	13
		3	Модуль деформации	МПа	4,43	-	-
		4	Плотность грунта	г/см3	1,83	1,79	1,74
		ИГЭ 5. Глины элювиальные (сМз)					
		1	Удельное сцепление	КПа	53	44	35
		2	Угол внутреннего трения	градус	19	18	17
		3	Модуль деформации	МПа	5,6		
		4	Плотность грунта	г/см3	1,91	1,87	1,82
		ИГЭ 6. Щебенисто-дресвянистый грунт (сМз)					
		1	Плотность грунта	г/см3	2,18	2,13	2,07
		Грунты просадочными свойствами не обладают.					
		Под действием внешних нагрузок грунты ИГЭ-2 при природной влажности сильносжимаемые, в связи с чем возможны осадочные деформации.					
		Дальнейшие меры при проектировании рабочего проекта:: при забивке свай будут учтены наличие в инженерно-геологическом разрезе прослоев и линз песков различной крупности, которые не могут служить несущим слоем под острием свай. Сваи должны прорезать эти грунты и добиваться до проектной отметки, даже если в этих линзах и прослоях будут получены проектные отказы.					
		Для более точного определения несущей способности свай необходимо выполнить динамическое испытание натурных свай.					
		По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий незасоленные.					
		Грунты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе слабоагрессивные, нашлакопортландцемент и сульфатостойкий цемент неагрессивны, к бетонам марки W6W8 на портландцементе, на шлакопортландцемент и насульфатостойкийцемент неагрессивны.					
		Степень агрессивности хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях к бетонам марки W4-W6 слабая, к бетонам марки W8 неагрессивная.					
		Территория г. Нур-Султан расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.					
		Дальнейшие меры при проектировании рабочего проекта::					
		✓ учитывать особенности проектирования на пучинистых грунтах;					
		✓ антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций					
		✓ защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.					
		Дальнейшие меры при проектировании рабочего проекта::					
		1) Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.)					
		2) Для предотвращения в зимний период возможности морозного пучения грунтов под подошвой фундаментов предусмотреть мероприятия по предотвращению промерзания грунтов.					
	3) Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод использовать современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические чугунные трубы для канализации, попутный дренаж для подземных сетей.						
	Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 2,1 м.						
	Дальнейшие меры при проектировании рабочего проекта:						
	1) При проектировании и выборе типа фундамента использовать нормативные и расчётные значения характеристик, приведённых в таблице 5;						
	2) Земляные работы по устройству основания должны производиться в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011.						
	3) Предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций;						
	4) Предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;						
	5) Учитывать особенности проектирования на набухающих, элювиальных и насыпных грунтах, предусмотреть мероприятия против морозного пучения;						
	6) При необходимости:						
	✓ - при проектировании свайных фундаментов необходимо учесть положения п. 4.4.2.3 и п. 5.21 СП РК 5.01-103-2013.						
	✓ - при забивке свай учесть наличие в инженерно-геологическом разрезе и крупнообломочных грунтов						
	✓ - в предстроительный период произвести пробную забивку свай.						
	Приложение №6 – Отчет ГИП.						
	Приложение №4 – Схематическая карта с гидрогеологическими данными изучаемой территории						

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация					
12.	Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости	Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду намечаемой деятельности					
			Характер	Масштаб	продолжительность	частота	обратимость
		Сокращение объемов размещения отходов на полигонах (на 100% от существующего объема размещения отходов, а также ежегодное уменьшение объема ТБО существующего полигона не менее 10,00% от проектной мощности завода	положительный	Масштаб (местный, охват города с населением свыше 1 млн. жителей на начало 2020 года), или 5,2% от населения страны)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет
		Получение тепло- и электроэнергии за счет сжигания отходов	положительный	Масштаб (реализация полученной энергии юр.лицам)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет
		предотвращение очагов возгорания или пластового горения (часто наблюдаемые процессы даже на современных полигонах) и соответственно неконтролируемые параметры поступления канцерогенных веществ в атмосферу, таких как поливинилхлориды, свинец, биоцид, стирол, цианиды, канцерогенные диоксины (отрицательно влияющие на наследственность), фенолы (вызывают патологические изменения в системе кровообращения), трихлорэтилен и дихлорэтилен (поражают печень, почки и нервную систему), нитрозамины, формальдегид (вызывают канцерогенные заболевания), фтористый водород, хлористый водород (обладают высокой токсичностью и вызывают воспаление слизистой оболочки глаза и помутнение роговицы), а также других не менее ядовитых веществ и их смесей	положительный	Масштаб местный (воздушный бассейн города)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет
		Прекращение образования свалочного газа с неконтролируемыми выбросами (при существующем способе обращения с отходами на полигоне)	положительный	Масштаб местный (воздушный бассейн города)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет
		предотвращение загрязнения подземных вод (в случае нарушения герметичности полигона)	положительный	Масштаб местный (подземные грунтовые воды города)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет
		улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки, за счет исключения образования патогенной флоры на полигоне (исключение заболеваемости за счет уменьшения количества разносчиков - крысы, мыши, птицы)	положительный	Масштаб местный (подземные грунтовые воды города)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет
		Улавливание ливневых вод с территории завода, последующей очистки и вовлечение в оборотное водоснабжение	положительный	Масштаб местный (подземные грунтовые воды города)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет
		Очистка фильтрата (позволит уменьшить распространение патогенной микрофлоры, избавит от излишней влажности отходов, что в целом отразится на лучшем сгорании отходов)	положительный	Масштаб местный (подземные грунтовые воды, воздушный бассейн города)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет
		Использование отходов золошлака (после проведения лабораторных исследований на безопасность его использования)	положительный	Масштаб местный (исключение территорий под захоронение)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет
		Сокращение земельных участков под полигоны (за 30 лет эксплуатации завода ЭУО - не будут задействованы новые площади под полигоны. Исходя из проектной мощности завода 300 000 тонн/ год * 30 лет (минимальный срок эксплуатации завода ЭУО) = 9 000 000 тонн, что эквивалентно захоронению ТБО на 50 га (так, 2 ячейки существующего полигона на 4,8 млн тонн занимают площадь 24 га).	положительный	Масштаб местный (, воздушный бассейн города)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет
		Сокращение выбросов в атмосферу за счет отсутствия выбросов при гниении ТБО (стандартное существующее захоронение) 1532 тонны ежегодно.	положительный	Масштаб местный (, воздушный бассейн города)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	постоянно	нет

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация					
		Негативные стороны от намечаемой деятельности					
		Отсутствие возможности использования золошлаковых отходов (при установлении в таких отходах повышенных концентраций загрязняющих веществ и соответственно захоронение на полигоне ТБО.	отрицательный	Масштаб местный (земельные ресурсы)	На период работы установки (срок эксплуатации 30 лет)	При несоблюдении технологии сортировки и утилизации (сжигания отходов).	нет
13.	Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости	Трансграничная оценка воздействия проводится не для всех проектов (объектов), а лишь для тех, деятельность которых может оказать воздействие на соседние государства, то есть соответствующая перечню деятельности указанных в Добавлении I. Деятельность в п.10 Добавлении I Закона Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-III ЗРК О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте а именно «Установки по удалению отходов для сжигания, химической переработки или захоронения токсичных и опасных отходов» не относится к намечаемой деятельности, так как Намечаемая деятельность относится к энергетической утилизации отходов для которых установлены более жесткие требования. Кроме того, согласно п.40 и 41 ст.3 «Определения» Гл.1, Директивы №2010/75/ЕС «О промышленных выбросах (О комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним комплексы по утилизации отходов разделяются на: 40) "заводом по сжиганию отходов" понимается любой стационарный или перемещаемый технический комплекс и оборудование, предназначенное для тепловой обработки отходов, вне зависимости от извлечения образующегося при сгорании тепла; сжигание отходов осуществляется путем окислации, а также при помощи других видов тепловой обработки, таких как пиролиз, газификация, плазменная обработка, если образующиеся в результате обработки вещества впоследствии сжигаются 41) под "заводом по совместному сжиганию отходов" понимается любой стационарный или перемещаемый технический комплекс, основной задачей которого является производство энергии или производство продукции и в котором отходы используются как основное или дополнительное топливо или подвергаются тепловой обработке с целью их уничтожения; сжигание отходов осуществляется путем окислации, а также при помощи других видов тепловой обработки, таких как пиролиз, газификация или плазменная обработка, если образующиеся в результате обработки вещества впоследствии сжигаются; Соответственно рассматриваемая намечаемая деятельность не подпадает под Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-III в части необходимости проведения трансграничной оценки воздействия на окружающую среду.					
14.	Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий	Предлагаемая намечаемая деятельность имеет направленность решения ряда экологических проблем и получения преимуществ: - Сокращение земельных участков под полигоны (за 30 лет эксплуатации завода ЭУО - не будут задействованы новые площади под полигоны. Исходя из проектной мощности завода 300 000 тонн/ год * 30 лет (минимальный срок эксплуатации завода ЭУО) = 9 000 000 тонн, что эквивалентно захоронению ТБО на 50 га (так, 2 ячейки существующего полигона на 4,8 млн тонн занимают площадь 24 га). - Сокращение выбросов в атмосферу за счет отсутствия выбросов при гниении ТБО (стандартное существующее захоронение) 1532 тонны ежегодно. - Снижение риска загрязнения природной среды за счет улавливания токсичных и ядовитых веществ, сопряженные с процессом тления и горения ТБО на полигонах принимаем равным 10%). Принимая во внимание, что проектируемый завод ЭУО при сжигании отходов выделяет без очистки 158060,7883тонн (объем выбросов определен исходя из пороговых значений, а также из условия различного морфологического состава поступаемых отходов), а с применением систем очистки в атмосферный воздух и контроля процесса оптимального горения выделится всего 466,8928 тонн, то есть эксплуатация завода ЭУО позволит предотвратить до 99,704% выбросов нежели при существующей системе захоронения (полигон г.Астана). - Вовлечение образуемых отходов (отходы золы и шлака) в хозяйственный оборот (применение в строительстве автодорог). Так в Японии шлак используют для отсыпки искусственных островов и автодорог. - Получение тепло и электроэнергия. 20 МВт/ч (номинальная производительность). - прекращение распространения инфекций является улучшением санитарно-эпидемиологической ситуации на полигоне (отсутствие пищевых отходов произойдет сокращение грызунов и птиц – распространителей инфекций) - постепенное сокращение объемов накопленных отходов, за счет передачи на ЭУО 10% (минимально) объема ТБО (30 тыс.тонн/год) от мощности завода (300 тыс.тонн/год) - уменьшение риска воздействия на подземные воды, в результате попадания продуктов распада отходов при существующем способе управления отходов (захоронении). При этом, возможные риски за счет применения технических решений сведены к минимуму: По атмосферному воздуху: ➤ соблюдение экологических норм выбросов при сжигании отходов: Принимаемые меры:					

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		• внедрение многоступенчатой (7 ступеней комплексной) системы очистки дымовых газов от опасных веществ, таких как диоксины, фураны, тяжелые металлы, ртуть, кадмий, свинец и др., что обеспечит безопасность жизнедеятельности человека и окружающей среды. • Многоуровневый контроль за процессом сжигания и дожига дымовых газов, что позволит эффективно достичь максимальных показателей полного сгорания отходов и получения тепловой и электроэнергии; • Создание отрицательного давления в помещениях с целью предотвращения попадания неприятных запахов и вовлечения такого воздуха в процесс горения а в случае невозможности сжигания направляются через систему одорации и очистки; • Вовлечение паров брожения и испарения от различных емкостей в единую систему подачи воздуха на горение; • Контроль за выбросами в режиме онлайн (непрерывные измерения посредством АСМ): • NOx (окислы азота), • CO (моноксид углерода), • общее содержание пыли, • TOC (газообразные и парообразные органические вещества, выраженные как общее содержание органического углерода), • HCl (Хлорид водорода – соляная кислота), • HF (Фторид водорода), • SO2 (сернистый ангидрид – диоксид серы). • температуры возле внутренней стены или на иных представительных участках камеры сгорания, • концентрацию кислорода, • давление, • температура • содержание водяного пара в отработанных газах Контроль в режиме онлайн позволяет внести корректировки в системе сжигания отходов и дожига отходящих дымовых газов. Помимо АСМ предусматривается, • измерения тяжелых металлов два раза в год. • Диоксинов и фуранов; при этом в течение первых 12 месяцев функционирования проводить, по крайней мере, одно измерение каждые 3 месяца. • Время обработки, минимальную температуру и содержание кислорода в отработанных газах, один раз при вводе в эксплуатацию завода и при наиболее неблагоприятных ожидаемых условиях • Непрерывные измерения HF могут не проводиться при наличии этапов обработки HCl. В этом случае необходимо проводить периодические измерения выбросов HF. • Непрерывные измерения водяного пара не требуются, если образцы отработанного газа высушены перед проведением анализа. По защите подземных вод и почв: ➤ соблюдение экологических норм при сжигании отходов Принимаемые меры: • очистка сточных ливневых и производственных сточных вод и вовлечение их в оборотное водоснабжение (полив, подпитку котла и паровой турбины); • очистка фильтрата и вовлечение очищенных вод фильтрата в водооборотное водоснабжение/использование для приготовления смеси по очистке кислых газов; • контроль за параметрами очистки сточных вод ХПК, БПК, Общий анализ, аммиачный азот и т.д. В сточных водах и в случае недостижения - вовлечение на повторную очистку. по улучшению состояния почвенного покрова: Принимаемые меры: • образовавшийся ил использовать в блоке приготовления гумусных добавок или использования/передачи сторонним организациям качестве удобрения (только кустарниковые, лесные насаждения, технические культуры); • в целях уменьшения эрозии почв предусматривается посадка кустарников и трав (озеленение). Касательно устранения неблагоприятного воздействия на окружающую среду и его последствий по каждой технологической цепочке при последующем стадии проектировании будет разработан Общий План ликвидации аварий.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Согласно Инструкции по разработке плана ликвидации аварий и проведению учебных тревог и противоаварийных тренировок на опасных производственных объектах, утвержденной приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 349 Для каждого опасного производственного объекта разрабатывается План. Организации, владеющие и (или) эксплуатирующие опасные производственные объекты, ежегодно, не позднее 1 декабря, представляют на согласование профессиональной аварийно-спасательной службе в области промышленной безопасности или профессиональной объектовой аварийно-спасательной службе в области промышленной безопасности (далее - аварийно-спасательной службе) План. План согласовывается непосредственно с аварийно-спасательной службой осуществляющее обслуживание опасного производственного объекта. В Плате предусматриваются: 1) мероприятия по спасению людей; 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения; 3) действия персонала при возникновении аварий; 4) действия аварийно-спасательной службы; 5) графики проведения противоаварийных тренировок и учебных тревог; 6) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации; 7) схема опасного производственного объекта. План подлежит утверждению: • первичному - при пуске опасного производственного объекта; • периодическому - ежегодно, не позднее 1 декабря; • внеочередному - в случае несоответствия статье 80 Закона, при изменениях технологий производства и управления технологическим процессом, после аварии по результатам расследования причин аварии. А также, в случае если в течение действия Плана организация, владеющая и (или) эксплуатирующая опасные производственные объекты, заключают договор с иной аварийно-спасательной службой. В течение десяти календарных дней в План вносятся соответствующие изменения. План согласовывается с аварийно-спасательной службой и утверждается руководителем организации за десять календарных дней до начала работ на опасном производственном объекте. Аварийно-спасательная служба рассматривает представленный План в течение десяти календарных дней с даты его получения. План (или выписка из него) размещается на общедоступном месте опасного производственного объекта. План включает: 1) оперативную часть; 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, и порядок его действия; 3) список должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об аварии. У руководителя объекта, должны быть предусмотрены наличие бланков пропусков на объект во время аварии; оперативный журнал по ликвидации аварии. В Плате предусматриваются следующее: • порядок оповещения персонала об аварии; • порядок эвакуации персонала из зоны воздействия аварии; • порядок оказания медицинской помощи пострадавшим; • использование технических средств для обеспечения безопасности персонала и скорейшей его эвакуации; • назначение лиц, осуществляющих эвакуацию персонала с каждого рабочего места (рабочей зоны). К оперативной части прилагаются следующие документы: • схема объекта с указанием путей возможной эвакуации персонала и подъездных путей; • схемы системы пожаротушения; • схемы вентиляции; • схемы электроснабжения; • схемы газовых сетей; • схемы подачи сжатого воздуха; • системы связи и оповещения. При составлении оперативной части Плана учитываются: • оперативной частью Плана охватываются все участки объекта. В позиции Плана могут включаться один или несколько участков, если пути выхода и мероприятия по безопасному выводу людей для этих участков одинаковы;

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		- по каждой позиции указываются средства, используемые для ликвидации аварий, их количество и местонахождение; - не допускается перегружать оперативную часть Плана указаниями о проведении мероприятий, не имеющих прямого отношения к ликвидации аварий в первый момент ее возникновения. Оповещение персонала об аварии во всех случаях осуществляется двумя независимыми друг от друга способами. Противоаварийные тренировки Противоаварийные тренировки (далее - тренировки) проводятся с целью приобретения практических навыков и способности персонала самостоятельно, быстро и технически грамотно действовать при возникновении технологических нарушений, применяя требования эксплуатационной документации и ремонтно-эксплуатационных паспортов и инструкций в области промышленной безопасности. В целях проверки способности персонала самостоятельно и на основе коллективных действий ликвидировать и предупреждать развитие опасных производственных факторов при аварии и инциденте в качестве обязательной формы обучения и работы с персоналом является участие в противоаварийной тренировке. Противоаварийная тренировка проводится с работниками объекта по каждой позиции Плана. Противоаварийные тренировки проводятся без нарушения режима работы на объекте. Проведение тренировок предусматривает решение следующих задач: 1) проверка способности персонала правильно воспринимать и анализировать информацию о технологическом нарушении, на основе этой информации принимать оптимальное решение по его ликвидации посредством определенного действия или отдачи конкретных распоряжений; 2) обеспечение формирования четких навыков принятия оперативных решений в любой обстановке и в наиболее короткое время; 3) разработка организационных и технических мероприятий, направленных на повышение уровня профессиональной подготовки персонала и надежности работы опасных производственных объектов. Целью проведения тренировки является проверка готовности объекта к ликвидации аварии и инцидента, знание персоналом своих действий во время ликвидации. Итоги противоаварийной тренировки оформляются актом, в котором указываются замечания и предложения по устранению замечаний по ходу противоаварийной тренировки. По результатам анализа противоаварийной тренировки вырабатываются мероприятия по устранению выявленных несоответствий в Плане на объекте. Учебная тревога В целях проверки эффективности Плана на каждом объекте не реже одного раза в год проводится учебная тревога с вызовом подразделений аварийно-спасательной службы, обслуживающего объект. Проведение учебной тревоги не вызывает нарушения работ, ведущихся на объекте, обеспечения боеспособности подразделений аварийно-спасательной службы в случае возникновения аварий. Задачами проведения учебной тревоги являются: - проверка подготовленности объекта, персонала к спасению людей и ликвидации аварии; - проверка соответствия Плана фактическому положению на объекте; - проверка подразделений аварийно-спасательной службы, обслуживающей объект. Учебная тревога проводится техническим руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб в области промышленной безопасности. Дата проведения учебной тревоги на объекте в соответствии с Планом определяется совместным решением руководства организации и аварийно-спасательной службы. Персонал объекта не извещается о дате и времени проведения учебной тревоги. До начала учебной тревоги: - намечают место и характер «аварии»; - устанавливают время начала учебной тревоги; - уточняют количество и расстановку контролеров, составляют порядок проведения учебной тревоги; - определяют количество вызываемых аварийно-спасательных служб; - определяют перечень лиц и учреждений, подлежащих исключению из списка извещаемых об аварии. Лица, руководящие проведением учебной тревоги, перед началом учения объясняют контролерам их обязанности и знакомят их с порядком проведения учебной тревоги. Все контролеры к назначенному времени занимают места для контроля проведения учебной тревоги. Контролер, которому поручено сообщить об «аварии», в назначенное время с места «аварии» звонит диспетчеру (дежурному) объекта об «аварии», указав ее место и характер.

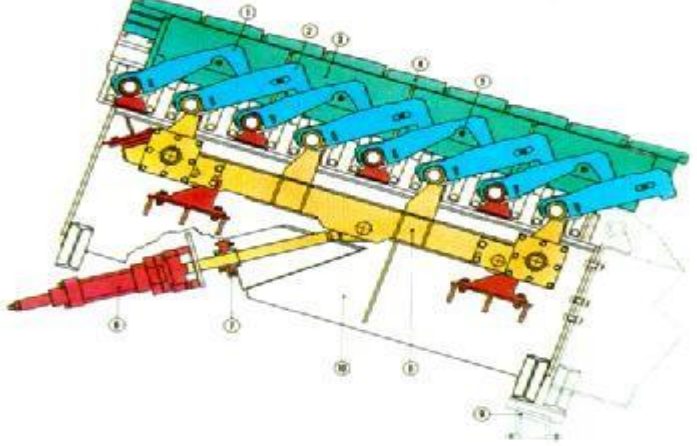
№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Контролер, находящийся у диспетчера (дежурного) объекта, знакомит их с перечнем лиц и учреждений, которые не оповещаются об аварии, и следит за правильностью и своевременностью вызова остальных лиц и учреждений. Проверяющие контролируют действия ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководителя аварийно-спасательных работ, лиц, прибывших на «аварию», согласно распределению обязанностей, предусмотренному Планом, обращая особое внимание на их действия в начальный период «аварии». Контролеры, каждый на своем посту, проверяют действия персонала, отделений аварийно-спасательной службы, состояние технических средств, подлежащих использованию при аварии, правильность их применения, состояние запасных выходов. При учебной тревоге устанавливаются: • способ оповещения об «аварии» и время, затраченное на него; • время вызова и время прибытия подразделения аварийно-спасательной службы на объект; • время прибытия должностных лиц, которые извещены об «аварии» на объект; • время, затраченное на выход (вывод) людей (если такой вывод предусмотрен в Плане) из «аварийного» участка в безопасное место; • выполнение ответственным руководителем объекта и лицами производственного контроля мероприятий по выводу людей и работ по ликвидации «аварии», предусмотренных в Плане; • наличие воды в противопожарном трубопроводе в месте «аварии» (при «пожаре»), ее давление и расход у места «пожара», время, затраченное на подачу воды непосредственно к очагу «пожара»; • соответствие действий персонала Плану, знание ими запасных выходов, наличие средств индивидуальной защиты и умение пользоваться ими; • умение персонала тушить пожар в начальный момент его возникновения; • умение персонала оказывать первую доврачебную медицинскую помощь «пострадавшим» при «аварии»; • полнота и правильность взятого отделениями аварийно-спасательной службы по виду аварии оснащения и умение пользоваться им; • выполнение отделениями заданий по выводу людей, выносу «пострадавших» и оказанию им первой доврачебной медицинской помощи; • сработанность и четкость взаимодействия личного состава аварийно-спасательной службы; • выполнение отделениями заданий по ликвидации «аварии»; • умение спасателей устанавливать связь и пользоваться сигнальным кодом при работе в атмосфере непригодной для дыхания; • умение руководителей аварийно-спасательной службы рассчитывать расход кислорода при движении по различным маршрутам к месту «аварии» и обратно; • правильность действий руководителя аварийно-спасательной службы и умение руководить в атмосфере непригодной для дыхания; • наличие средств пожаротушения (огнетушителей, песка или инертной пыли, средствами для определения загазованности, сигнальные ленты, пожарные щиты) на «аварийном» участке; • подготовленность транспорта для вывоза людей с «аварийного» участка и доставки отделений аварийно-спасательной службы к месту «аварии»; • наличие, состояние и возможность использования противопожарных водоемов, насосов, противопожарных трубопроводов, вентиля и пожарных гаек; • укомплектованность складов материалов, противопожарных поездов и время, затраченное на доставку противопожарного поезда к месту «аварии». После окончания учебной тревоги, проверяющие совместно с контролерами, руководителями и персоналом объекта, руководителями аварийно-спасательной службы, участвовавшими в ликвидации «аварии», проводят разбор учебной тревоги. Контролеры докладывают о соответствии положения на участке объекта Плану, о подготовленности технического персонала участка, подразделений аварийно-спасательной службы. Акт о проведенной учебной тревоге вручается руководителю организации, руководителю аварийно-спасательной службы и подписывается представителем территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности, участвовавшего в проведении учебной тревоги с указанием оценки и внесением предложений по проведенной учебной тревоге. Результаты проведения учебной тревоги обсуждаются на собраниях коллективов, работающих на объекте. Кроме того, в рамках соблюдения ограничений и требований, установленных Экологическим Кодексом намечаемой деятельностью будут приняты соответствующие меры: • Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 марта 2021 года № 72 «Об утверждении Требований к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов»:

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		• Согласно п.4. Проектирование, строительство и эксплуатация Объектов осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, здравоохранения, иными нормами права, с учетом исключения несанкционированного или аварийного загрязнения. Деятельность и технологические процессы Объектов осуществляются при условии соблюдения чистоты окружающей территории, исключения разнота отдельных фракций отходов за пределы бункеров приемного отделения, соответствия содержанию в выбросах и сбросах веществ равном или ниже нормативов, эквивалентных Директиве N 2010/75/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского Союза "О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)». Меры: С линии сортировки (сторонняя организация, полигон на котором расположена линия сортировки) посредством ленточного конвейера выполненной в виде галереи, что исключает разнос мусора • Согласно п.5 на территории Объекта обеспечивается технологическая поточность: въезды и проезды для доставки отходов для энергетической утилизации планируются и размещаются в одностороннем исполнении, исключающим пересечение с въездами и проездами техники, вывозящей отходы энергетической утилизации, доставляющей расходные материалы и топливо. Меры: Вход персонала Объекта осуществляется через отдельный въезд, размещаемый со стороны улицы, оборудованный снаружи стоянкой для личного транспорта • Согласно п.6 Подбор оборудования для Объекта осуществляется из расчета бесперебойного осуществления энергетической утилизации отходов в течение не менее 8000 (восемь тысяч) последовательных часов ежегодно. Меры: Намечаемая деятельность предусматривает наладку всего комплекса оборудования, в том числе пуско-наладочные работы для бесперебойного осуществления энергетической утилизации отходов в течение не менее 8000 • Согласно п.7 при проектировании помещений шлакозолоудаления предусматривается бункер шлака. Емкость бункера определяется исходя из 5-суточного запаса шлака в нем. Отходы энергетической утилизации подлежат захоронению или уничтожению на специализированных полигонах. Вывоз и доставка отходов энергетической утилизации к месту захоронения или уничтожения обеспечивается Оператором Объекта. Безопасные отходы энергетической утилизации могут быть отчуждены третьим лицам для их дальнейшего использования. Меры: Принимая во внимание, что температура при сжигании отсортированных ТБО составляет не менее 850°С, а также то, что в системе предусматривается дожиг отходящих газов не менее 2 секунд при температуре не менее 850°С, золошлаковые отходы содержат минимум загрязняющих веществ и после остывания могут передаваться для использования при строительстве автодорог. В рамках проектирования с целью подтверждения безопасности использования будут проводиться экспериментальный отжиг отсортированных отходов с целью уточнения параметров содержания веществ в золошлаковых отходах и получения продукта для строительства автодорог. • Согласно п.9 Приемные бункеры проектируются и возводятся гидроизолированными, исключающими проникновение фильтрата из отходов в грунт и в грунтовые воды Меры: С целью исключения проникновения фильтрата из отходов в грунт и в грунтовые воды Приемные бункеры и территория намечаемой деятельности будут гидроизолироваться (укладка геотекстиля). Также предусматривается по периметру и вдоль автодорожных покрытий проектирование ливневой и дренажной систем улавливания вод. Перехваченные воды направляются в общую систему очистки и вовлекаются в оборотное водоснабжение. С целью контроля за состоянием подземных вод предусматривается по периметру организация мониторинговых скважин (количество и параметры уточняются в рабочем проекте). • Согласно п.11 объект проектируется и оборудуется автоматической системой мониторинга (далее – АСМ), установленной на каждом организованном источнике выбросов от печей сжигания и сбросов, при их наличии. Оператор Объекта обеспечивает передачу данных АСМ Объекта в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды в режиме реального времени Меры: Объект энергетической утилизации проектируется и оборудуется автоматической системой мониторинга на каждом организованном источнике выбросов от печей сжигания и сбросов, а также будет обеспечиваться передача данных АСМ Объекта в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды в режиме реального времени. • Согласно п.12 объект проектируется и оборудуется ливневой канализации с соответствующей системой очистки ливневых сбросов Меры: По периметру и вдоль автодорожных покрытий на территории намечаемой деятельности предусматривается проектирование ливневой и дренажной систем улавливания вод. Перехваченные воды направляются в общую систему очистки и вовлекаются в оборотное водоснабжение. • Согласно п.13 принятые отходы подлежат сортировке с выборкой компонентов, энергетическая утилизация которых запрещена Меры: Намечаемая деятельность предусматривает получение отходов после процедуры сортировки от существующего полигона ТБО (сторонняя организация). Кроме того, в рамках проектирования предусматривается контроль за поступлением отходов (линия ручной сортировки), для исключения попадания в систему Энергетической утилизации отходов компонентов, запрещенных к сжиганию • Согласно п.14 не допускается загрузка в приемные бункеры горящих (открытым пламенем, тлеющих) или дымящихся отходов

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Меры: Намечаемая деятельность предусматривает разработку процедур по разгрузке отходов, исключаящие разгрузку дымящих, тлеющих, горящих открытым огнем. - Согласно п.15 доставленные на Объект отходы должны быть подвергнуты энергетической утилизации в течение последующих 5 (пяти) суток. При этом приемные бункеры проектируются из расчета приема отходов за 10 суток Меры: намечаемая деятельность предусматривает исполнение требования касательно вовлечения в энергетическую утилизацию доставленных отходов в течение последующих 5 (пяти) суток, а также возможности приема отходов за 10 суток (на случай ремонта или форс мажорных обстоятельств) и будут учтены на стадии проектирования (стадия Рабочий проект) - Согласно п.16 объект осуществляет энергетическую утилизацию отходов с действующего полигона твердых бытовых отходов, в объеме не менее 10,00% (десять ровно) от проектной мощности Объекта. Доставка отходов с полигона твердых бытовых отходов обеспечивается Оператором Объекта Меры: Намечаемая деятельность предусматривает осуществление энергетической утилизации отходов с действующего полигона твердых бытовых отходов, в объеме не менее 10,00% (десять ровно) от проектной мощности Объекта. - Согласно п.23 Образующиеся на Объекте шлак и зола классифицируются на основании лабораторных исследований и согласно Классификатору отходов Республики Казахстан. Оператор Объекта обеспечивает проведение лабораторных исследований шлака и золы. Меры: Требование учитывается при эксплуатации намечаемой деятельности и является обязательным к исполнению. - Согласно п.23 Выброс газообразных отходов от Объекта осуществляется через дымовую трубу, оборудованную системой контроля выбросов, включенной в АСМ. Меры: Объект энергетической утилизации проектируется и оборудуется автоматической системой мониторинга на каждом организованном источнике выбросов от печей сжигания и сбросов, а также будет обеспечиваться передача данных АСМ Объекта в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды в режиме реального времени. (более подробно по контролируемым веществам см. ниже к требованиям Директивы N2010/75/ЕС - Согласно п.25 Выбросы Объектов в атмосферу не должны превышать пороговые значения выбросов, эквивалентные Директиве N2010/75/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского Союза "О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)»). Меры: Объект энергетической утилизации проектируется и оборудуется следующими системами очистки для обеспечения пороговых значений: По очистке воды: Все сточные воды (ливневые, производственные воды), кроме канализационных подвергаются очистке и вовлекаются в оборотное водоснабжение (замкнутый цикл). Очистка таких вод до уровня, соответствующей требованиям Директивы N2010/75/ЕС или до уровня применимого к оборотному водоснабжению (для котельного оборудования). По очистке дымовых газов: - Дымовые газы, образуемые в процессе энергетической утилизации газов, а также воздух откачиваемый с корпусов (с целью создания отрицательного давления для предотвращения распространения запахов), и воздух с системы улавливания паров с подземных емкостей с ливневыми и дренажными водами проходят процедуру дожига при температуре не менее 850°C в течении не менее 2 секунд с целью разложения диоксинов и фуранов на безопасные вещества. (соответствие ст.50 Директивы №2010/75/ЕС). - SNCR-денитрификация – Очистка от оксидов азота (NOx). В поток исходящего газа впрыскивается восстановитель - раствор мочевины с оптимальным технологическим капельным спектром (через форсунки в оптимальный диапазон температуры для протекания реакции в потоке газа) - Адсорбция диоксинов и ртути - Очистка от диоксинов и ртути путем добавления активированного угля. Также при дезодорации (предотвращения распространения запаха из бункера для отходов - аммиак, сероводород и метилмеркаптан) при остановке процесса сжигания отходов на капитальный ремонт. При достижении норм по выбросам загрязняющих веществ, сбрасываются в атмосферу с помощью вентилятора. - Десульфуризация (обессеривание) дымовых газов – Очистка от диоксида серы (SO₂) и сероводорода до уровня пороговых значений, установленных Директивой №2010/75/ЕС). В поток газа впрыскивается сухой порошок известкового молока для обессеривания отходящих газов. - Рукавный фильтр применяется для очистки отходящих газов от золы. - Десульфуризация (обессеривание) дымовых газов, доочистка дымовых газов от серных соединений в содовом растворе. - Узел удаления кислорода и получения углекислого газа и технического азота. Для удаления кислорода из отходящих дымовых газов будут использоваться растворы сернистого железа. Кислые примеси можно удалять из топочных газов путем их промывки щелочными растворами. Процесс удаления кислых примесей протекает в несколько стадий: диффузия примесей из объема газов и поверхности раздела фаз, растворение их в воде, образование кислоты, реакция между кислотой и щелочью, отвод продуктов реакции от поверхности раздела. Стадией, контролирующей скорость процесса, является диффузия кислых примесей, которая продолжается до тех пор, пока не установится равновесное состояние, и газ не

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		распределится между средами в соответствии с законом Генри. В удлинённой камере эжектора связываются остатки сернистых составляющих топочных газов содовым раствором. Смесь газов из скруббера направляется под слой воды в нижнюю часть абсорбера 10, в котором при низких температурах раствор МЭА связывает углекислоту в бикарбонат МЭА. Оптимальная температура абсорбции 30 - 35 °С. Связанная в бикарбонат МЭА углекислота направляется в узел получения углекислоты, получаемая углекислота может использоваться в регионе: • для выпуска высокоэффективного азотного удобрения – карбамида; • как защитный газ при осуществлении сварочных работ с применением сварочных полуавтоматов для защиты расплавленного металла от воздействия атмосферного воздуха; • для сушки литейных форм при производстве легкоокисляющихся металлов, в частности, алюминия; • для сохранения и улучшения качества кормов и продуктов, а также для получения низких температур, необходимых для хранения и транспортировки продуктов питания; • для пожаротушения, так как углекислота эффективно останавливает горение. Получаемый из дымовых газов азот на ТЭС и в регионе может использоваться: • для консервации теплоэнергетического оборудования во время простоя, причем данный метод азотной консервации, является наиболее простым и надежным способом защиты от коррозии; • для деаэрации питательной воды котлов, с целью вытеснения кислорода из воды на водогрейных котельных, что позволит уйти от вакуумизации процесса деаэрации; • для повышения эффективности работы зернохранилищ и овощехранилищ. • закачиваться в баллоны на продажу. В результате принятой схемы энергетической утилизации отходов достигаются следующие показатели: • Сокращение объемов размещения отходов на полигонах (на 100% от существующего объема размещения отходов, а также ежегодное уменьшение объема ТБО существующего полигона не менее 10,00% от проектной мощности завода (или 30 000 тонн для г.Нур-Султан) согласно п.16 Главы 4 приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 марта 2021 года № 72. «Об утверждении Требований к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов») и соответственно уменьшение количества полигонов ТБО. В 7 раз меньше территорий, а в случае использования в строительстве дорог, отсутствие необходимости в захоронении; • Получение тепло- и электроэнергии за счет сжигания отходов. • Исключение вредного воздействия отходов, накапливаемых при традиционном размещении на полигонах: • предотвращение очагов возгорания (часто наблюдаемые процессы даже на современных полигонах) и соответственно неконтролируемые параметры поступления канцерогенных веществ в атмосферу, таких как поливинилхлориды, свинец, цианиды, стирол, цианиды, канцерогенные диоксины (отрицательно влияющие на наследственность), фенолы (вызывают патологические изменения в системе кровообращения), трихлорэтилен и дихлорэтилен (поражают печень, почки и нервную систему), нитрозамины, формальдегид (вызывают канцерогенные заболевания), фтористый водород, хлористый водород (обладают высокой токсичностью и вызывают воспаление слизистой оболочки глаза и помутнение роговицы), а также других не менее ядовитых веществ и их смесей; • исключение объемов образования и поступления в атмосферный воздух свалочного газа при разложении отходов; • предотвращение загрязнения подземных вод (в случае нарушения герметичности полигона); • загрязнения земель подвижными формами тяжелых металлов и канцерогенами веществами; • улучшение санитарно-эпидемиологического состояния, за счет снижения патогенности образуемых отходов при сжигании на установке ЭУО (шлак и зола). Тогда как стандартное размещение отходов ТБО на полигонах является рассадником различных патогенных микроорганизмов; уменьшение количества разносчиков патогенной флоры (крысы, мыши, птицы).
15.	Описание возможных альтернатив достижений целей деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и	Рассмотрение альтернативных решений Экологичность и безопасность — основные принципы, заложенные в решении по строительству заводов по переработке отходов в энергию. Пришедшие на смену классическим мусоросжигательным заводам, более известным как МСЗ, заводы проекта «Энергия из отходов» выполняют важную задачу вовлечения во вторичный оборот отходов, не пригодных к классической переработке. И всё это будет достигнуто при снижении объёмов захоронения отходов, что позволит избежать ущерба, наносимого окружающей среде свалками и полигонами. Запроектированная система очистки дымовых газов является самой современной и эффективной, что позволит минимизировать выбросы вредных веществ и приравнять их уровень к естественному фону. В настоящее время в мире широко используются четыре типа установок для сжигания бытовых отходов:

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
	технологических решений и мест расположения объекта)	1) установки для сжигания с механической решеткой 2) установки для сжигания с псевдосжиженным слоем 3) установки для сжигания пиролиза 4) печи для сжигания с вращающейся печью. Мусоросжигательная печь с вращающейся печью Международная практика В мире накоплен опыт длительной эксплуатации мусоросжигательных установок с механической решеткой, и они являются наиболее популярными, в то время как установка для сжигания с псевдоожиженным слоем используется относительно реже. Более 70% электростанций выбирают инсинераторы с механической решеткой в качестве оборудования для сжигания бытовых отходов. Максимальная производительность мусоросжигательной установки с одной механической решеткой в мире может достигать 1200 т / сутки, что выше, чем у установки для сжигания с одним псевдоожиженным слоем. Сравнение и выбор типов инсинераторов Установки для сжигания отходов являются ключевым оборудованием системы сжигания и удаления отходов. За более чем 100-летнюю историю развития технология сжигания отходов постоянно совершенствуется с помощью новых технологий. Хотя мусоросжигательные установки произошли от угольных печей, в системе сжигания отходов и структуре мусоросжигательных заводов произошли большие изменения из-за сложного состава отходов и большого разброса теплотворной способности. Основные характеристики бытовых отходов - это высокое содержание воды, высокая зольность, низкая теплотворная способность, сложные физические компоненты, гнилостные органические вещества и опасные вещества. Конструкция инсинераторов должна полностью учитывать время пребывания бытовых отходов в инсинераторах, температуру горения, время пребывания дымовых газов в инсинераторах и турбулентность, таким образом обеспечивая полное сгорание, контроль запаха и ингибирование образования диоксинов. По различным способам сжигания типы инсинераторов делятся на: • инсинератор с механической решеткой, • инсинератор с псевдоожиженным слоем, • инсинератор с вращающейся печью • инсинератор пиролиза и газификации. 1) Инсинератор с механической решеткой В инсинераторе с механической решеткой используется технология послыного сжигания, преимущества которой заключаются в низких требованиях к предварительной обработке отходов, высокой адаптируемости к широкому диапазону теплотворной способности отходов, а также простоте эксплуатации и технического обслуживания. Как наиболее часто используемый тип установок для сжигания городских отходов с самой большой производительностью в мире, он широко применяется в развитых странах, таких как Европа, Америка и Япония, а максимальная производительность одного устройства может достигать 1200 т / день. Эта технология проверенная и надежная. Отходы проходят через 3 секции на решетке: секцию предварительного нагрева и сушки, секцию сжигания и секцию выгорания. Отходы сжигаются на решетке из-за излучения сверху, конвекции дымовых газов и тепла внутри слоя отходов. Решетка вызывает горящие отходы, которые на ней сильно переворачиваются и перемешиваются, и таким образом отходы на дне сжигаются. А непрерывное переворачивание и перемешивание также может ослабить слой отходов и повысить воздухопроницаемость, что способствует сгоранию и выгоранию отходов. Инсинератор с механической решеткой - это печь для сжигания отходов. Мусор послыно горит на колосниковых решетках. После сушки, сгорания и прогорания шлаки выгружаются из мусоросжигательной печи. Все виды колосниковых решеток могут иметь различные способы, позволяющие постоянно ослаблять слой отходов и полностью контактировать с воздухом для достижения более идеального эффекта горения. Воздух на сжигание отходов подается снизу колосниковой решетки. Воздух, подаваемый в вентиляционные решетки, может быть горячим или холодным в зависимости от теплотворной способности и содержания воды в бытовых отходах. Различная конструкция колосниковых решеток имеет разные способы отвода воздуха и вентиляции. В зависимости от движения и конструкции колосниковых решеток, типы мусоросжигательных установок с механической решеткой включают возвратно-поступательную решетку, катящуюся решетку, колебательную решетку с несколькими секциями и решетку для импульсного метания. Но основные типы решеток - это возвратно-поступательные решетки и рулонные решетки. Возвратно-поступательные решетки По направлению движения решетки возвратно-поступательные делятся на толкательные и возвратно-поступательные. Их общий принцип работы заключается в том, что решетки расположены по типу наклонной лестницы, а угол наклона общего расположения решеток составляет от 10 ° до 15 Кочегарка постоянно выталкивает мусор в мусоросжигательные печи, и мусор постоянно отслаивается, непрерывно режется, скатывается и перемещается из зоны сушки в зону горения и зону выгорания под действием движущихся колосниковых решеток. Различия между двумя видами колосниковых решеток заключаются в следующем:

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Возвратно-поступательные решетки с обратным толканием толкают мусор, чтобы он перемещался по общему направлению потока мусора. Во время процесса выталкивания мусор разрыхляется и обрезается, чтобы он стал более рыхлым. Направление толкания решеток и общее направление потока мусора могут образовывать разные углы. На разные части колосниковой решетки можно установить резак для срезания мусора. В решетках с обратным толкателем развита перекрестно толкающая решетка, то есть смежные движущиеся решетки имеют противоположное направление движения. Конструкция колосниковой решетки обратного толкания  Схема реверсивной решетки с возвратно-поступательным движением. При этом толкающие возвратно-поступательные решетки состоят из неподвижных решеток и подвижных решеток, которые имеют попеременное расположение, и боковых пластин решеток, которые закреплены с обеих сторон решеток. Для них характерно обратное направление движения мусора и подвижных колосниковых решеток вышеупомянутых возвратно-поступательных решеток, и они наклонены к хвосту от кормов для отходов. Благодаря уникальному обратному движению колосниковых решеток, слой отходов будет проходить через такие стадии, как сильное смещение, сухое, первичное сгорание и дожигание во время процесса смещения капель вдоль колосниковых решеток, чтобы усилить горение. В задней части толкающих колосниковых решеток имеется небольшое количество решеток с обратным толканием, которые увеличивают путь сжигания отходов, так что отходы легко сжигаются, а шлак легко выгружается.  Принципы работы толкателей с возвратно-поступательными решетками Рулонные решетки Роликовые решетки состоят из 5-7 роликов, расположенных с наклоном вниз. Каждый каток снабжен ветряной камерой, а на поверхности валиков имеется множество вентиляционных отверстий. Количество воздуха, проходящего через каждый ролик, можно регулировать в соответствии с потребностями, а скорость роликов может быть разной. Мусор выталкивается питателями в мусоросжигательные печи, а затем перемещается к следующему ролику с вращением роликов. Мусор хорошо перемешивается и перемешивается в процессе прокатки в валах и при переходе от одного вала к другому, что приводит к лучшему сгоранию. Поскольку скорость вращения валков и количество воздуха можно регулировать отдельно, время удерживания и сжигание мусора на каждом валке можно контролировать, чтобы

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		улучшить приспособляемость к мусору. В процессе прокатки валки можно постоянно охлаждать, поэтому колосниковые решетки валков могут быть изготовлены из обычного серого чугуна. 2) Установки для сжигания с псевдоожиженным слоем Технология псевдоожиженного слоя была разработана 7 десятилетий назад, а затем использовалась для сжигания промышленного осадка в 1960-х годах и для сжигания бытовых отходов в 1970-х годах. В 1980-х годах он стал довольно популярным в Японии, с долей рынка более 10%. Но в конце 1990-х годов его применение для сжигания бытовых отходов значительно сократилось из-за улучшения стандартов выбросов дымовых газов и проблем с самой установкой для сжигания с псевдоожиженным слоем. Например, отходы необходимо предварительно обработать, отрицательное давление в очаге трудно контролировать, поверхность нагрева серьезно изнашивается, необходимо дополнительное топливо, образуется большое количество летучей золы и скорость потерь при возгорании летучей золы является высокой. Механизм сжигания в печи для сжигания с псевдоожиженным слоем аналогичен механизму сжигания в печи с псевдоожиженным слоем, работающей на угле. Большая теплопроизводительность слоя материала используется для обеспечения возгорания и выгорания отходов. Отходы загружаются в слой после того, как материал слоя нагревается примерно до 600 °С, а температура слоя регулируется на уровне 850 °С. Установки для сжигания с псевдоожиженным слоем могут обрабатывать любые типы отходов и тщательно их сжигать. Однако существуют строгие требования к предварительной обработке отходов дробления, которая легко может привести к поломке В мусоросжигательных установках с псевдоожиженным слоем используется технология псевдоожижения для сжигания мусора. В мусоросжигательных установках в качестве теплоносителя используется большое количество кварцевого песка. Перед сжиганием мусора кварцевый песок в мусоросжигательных установках нагревается до температуры более 600 °С за счет сжигания топлива. Мусор после разрушения подается в мусоросжигательные печи. Псевдоожиженный мусор хорошо перемешивается со средой, влага быстро испаряется, поэтому мусор становится хрупким и легко воспламеняющимся. Установки для сжигания с псевдоожиженным слоем отличаются стабильным горением, хорошей приспособляемостью к мусору и высокой эффективностью сгорания, поскольку в мусоросжигательных установках есть теплоносители. Между тем, NO_x снижается, потому что температуру горения в мусоросжигательных установках можно контролировать на уровне около 850 °С, а известь можно напрямую распылять в мусоросжигательные печи для реакции с кислотными газами, такими как SO_x и HCl, чтобы можно было удалить кислотный газ. Однако их недостатки заключаются в том, что мусор нужно перебирать и ломать. Система сортировки и разбивки не только сложна, но и требует большей мощности. В то же время для создания мусора и псевдоожижения среды также требуется много энергии. Кроме того, псевдоожиженные твердые частицы могут серьезно изнашивать стенки мусоросжигательных печей. 3) Мусоросжигательные печи с вращающейся печью Механизм сгорания вращающейся печи для сжигания отходов аналогичен механизму горения вращающейся печи в цементной промышленности. Вращающаяся печь для сжигания отходов в основном состоит из наклонного стального цилиндра, внутренняя стенка которого облицована огнеупорным материалом. Трубчатая стенка водяного охлаждения также может быть использована для защиты цилиндра. Отходы попадают в цилиндр через впускное отверстие и движутся вперед вместе с вращением цилиндра, в котором завершаются процессы сушки, воспламенения, сгорания и выгорания отходов. А время пребывания отходов в печи можно регулировать, изменяя скорость вращения цилиндра. Вращающаяся печь часто используется для обработки токсичных и опасных промышленных отходов, а также медицинских отходов со сложными компонентами. Поэтому его редко применяют при сжигании бытовых отходов. Вращающиеся печи для сжигания отходов изготавливаются путем нанесения огнеупорного покрытия внутри стального цилиндра или сварки охлаждающих труб и просверливания стального листа в цилиндр, который слегка наклонен вдоль оси. Во время сжигания мусора мусор подается сверху, а цилиндр медленно вращается, чтобы мусор постоянно перемешивался и двигался назад, затем мусор постепенно сушится, сжигается, догорает и выгружается в оборудование для удаления золы. Иногда, помимо вращающегося цилиндра, используются передние или задние толкающие решетки. Передние толкающие решетки в основном сушат мусор, а задние толкающие решетки сжигают мусор. Вращающиеся печи для сжигания с трубами охлаждающей воды могут похвастаться приспособляемостью к мусору, высокой степенью использования оборудования, более полным сгоранием и низким избыточным воздухом, но сгорание трудно контролировать, а мусор трудно сжигать, когда его теплотворная способность низкая. Таким образом, установки для сжигания с вращающейся печью в основном используются для сжигания твердых промышленных отходов с высокой теплотворной способностью и в меньшей степени для сжигания бытовых отходов. Инсинераторы для пиролиза и газификации Пиролизный инсинератор может вызвать разложение органических веществ при определенной температуре (500 °С -600 °С) в бескислородной или неокисленной атмосфере. Органические вещества подвергаются пиролизу и превращаются в газы пиролиза (горючая смесь); затем газы пиролиза направляются в камеру сгорания для разложения органических загрязнителей, а отработанное тепло используется для выработки электроэнергии и отопления. Технология пиролиза широко применяется для работы с самыми разными отходами. Однако под влиянием свойств отходов свойства последующих газов пиролиза нестабильны (теплотворная способность, состав и т. Д.). Таким образом, горение трудно контролировать. Эта технология используется в некоторых небольших городах Канады и США, но не в развитых регионах.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Кроме того, в Европе и Японии пиролизное сжигание часто используется в установках для сжигания с вращающимися печами и в печах для сжигания с псевдоожиженным слоем, а для полного сжигания и плавления золы в стекловидную золу добавляют плавильную печь для сжигания. Эта технология применялась в некоторых передовых странах, но она требует высокой теплотворной способности отходов (в Казахстане ТБО после сортировки не содержит отходы с высокой теплотворной способностью). Инсинераторы для пиролиза и газификации по конструкции делятся на первичную камеру сгорания и вторичную камеру сгорания. Слои горения внутри первичной камеры сгорания представляют собой сушильную секцию, секцию пиролиза, секцию горения, секцию выгорания и секцию охлаждения сверху вниз. Мусор, поступающий в первичную камеру сгорания, сушится в сушильном блоке дымовыми газами, выходящими из секции пиролиза, вода в мусоре улетучивается. Затем мусор разлагается на окись углерода, газообразный углеводород и другие горючие вещества в секции пиролиза и газификации, затем образуется смешанный дымовой газ, который сжигается во вторичной камере сгорания. После пиролиза и газификации остатки попадают в секцию сжигания и завершают полное сгорание. Температура достигает 1100 °C ~ 1300 °C, тепло используется для получения энергии, необходимой для секции пиролиза и секции сушки. Остатки, образующиеся в секции сгорания, попадают в секцию охлаждения после сгорания в секции сгорания, затем охлаждаются первичным воздухом в нижней части первичной камеры сгорания (в то же время остатки предварительно нагревают первичный воздух), и, наконец, выгружаются. Первичный воздух через остатки сгорания обеспечивает много кислорода для секции сгорания. Воздух поднимается в секцию пиролиза для образования недостатка кислорода или анаэробных условий для реакций пиролиза и газификации после потребления большого количества кислорода Система предварительной обработки отходов Как правило, для мусоросжигателя с механической решеткой система предварительной обработки отходов не предусмотрена, и необходимо вывозить только крупногабаритные отходы. Для мусоросжигательной печи с псевдоожиженным слоем обычно требуется, чтобы размер частиц сырья оставлял 100-200 мм. Таким образом, для мусоросжигательной печи с псевдоожиженным слоем необходимо создать систему предварительной обработки отходов, и часто применяются процессы предварительной обработки, такие как ударные дробилки и ручная сортировка. Отказ от намечаемой деятельности: Рассмотрен вариант «отказ от намечаемой деятельности». При данном варианте неизбежны следующие неблагоприятные для государства и представляющие угрозу жизнедеятельности и здоровью населения: 1) увеличение площадей под полигоны, а в дальнейшем деградации земель и подземных вод; 2) выделение продуктов разложения отходов без очистки; 3) при пожарах и пластовом горении свалок и полигонов образуются фураны, диоксины в концентрациях влекущие отравление живых организмов и могущих вызвать рост онкозаболеваний и других серьезных заболеваний; 4) Загрязнение земель и подземных вод в результате накопления загрязняющих веществ на прилегающих землях, в результате оседания таких веществ (при уносе с полигонов легких фракций, при оседании твердых веществ в результате пластового горения; 5) Распространение инфекционных заболеваний (от грызунов и птиц), являющихся разносчиками инфекций. Птицы и грызуны питаются на полигонах и свалках. 6) Увеличение объемов отходов приведет к отсутствию мест для захоронения, что в дальнейшем скажется на удаленность таких полигонов и соответственно приведет к излишним транспортным расходам, которые также скажутся на тарифе населения. 7) В случае аварии на полигонах (отсутствие герметичности основания полигона) приведет к загрязнению грунтовых вод и распространению ядовитых веществ. Анализ выбора технологии очистки дымовых газов Схема очистки дымовых газов Удаление частиц пыли Большая часть золы (около 90%) находится в печи для сжигания с механической решеткой, поскольку основная зола выводится со дна решетки, поэтому дымовые газы легко очищаются; но содержание летучей золы в дымовых газах печи для сжигания с псевдоожиженным слоем намного выше, чем в печи для сжигания с механической решеткой. Пыль в дымовых газах относится к небольшим неорганическим частицам, образующимся при сжигании, в основном включая: 1) мелкие частицы золы, выдуваемые воздухом для горения и дымовыми газами; 2) неполностью сгоревшие горючие вещества, например углерод; 3) вещества, возникающие в результате конденсации или химической реакции солей и тяжелых металлов, испаряются из-за высокой температуры при охлаждении и очистке. Доля веществ, перечисленных в (1), самая большая. Основными компонентами пыли в дымовых газах являются инертные неорганические вещества, такие как зола, неорганические соли, конденсируемые газовые загрязнители и вредные оксиды тяжелых металлов с содержанием 450 ~ 20000 мг / м³.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Основное пылеулавливающее оборудование, применяемое в мире включает в себя циклонный пылеуловитель, электростатический пылеуловитель . батарейный эмульгатор (мокрого типа очистки) и пылесборник мешкового типа. Эффективность удаления пыли циклонным пылеуловителем низкая, и он в основном используется для удаления пыли диаметром более 50 мкм; Эффективность удаления пыли электростатическим пылеуловителем, батарейным эмульгатором и пылесборником мешочного типа высока. Удаление кислого газа. Обзор Кислые газы в дымовых газах включают хлористый водород (HCl), галогенид водорода (галогены, кроме хлора, такие как фтор, бром и йод), оксиды серы (SO_x), оксиды азота (NO_x), оксиды углерода (CO_x), пятиокись фосфора (P₂O₅).), фосфорная кислота (H₃PO₄), HCl, SO_x, NO_x и CO_x. HCl в основном образуется в результате разложения хлорсодержащих отходов, SO_x в результате высокотемпературного окисления серосодержащих бытовых отходов, NO_x в результате реакции окисления соединений азота и O₂ и CO_x в результате сжигания или неполного сгорания органических горючих веществ в бытовых отходах. Технология управления Методы удаления кислых газов включают сухой метод, полусухой метод и мокрый метод со степенью удаления кислого газа 80%, 90% и 98% соответственно. Коэффициенты превышения расхода абсорбера (Ca (OH) 2) равны 3, 2 и 1 соответственно. 1. Сухой метод Эффективность удаления загрязняющих веществ сухим методом относительно невысока. С целью эффективного контроля выбросов загрязняющих веществ в кислых газах необходимо увеличивать время удерживания твердого поглотителя в дымовых газах, поддерживать высокую турбулентность и обеспечивать достаточно большую удельную поверхность поглотителя. Сухой метод в основном использует порошок Ca (OH)₂ в качестве поглотителя. Комбинация сухого метода: абсорбер вводится через трубу, а затем используется высокоэффективный пылеуловитель. Входы для гашеной извести и активированного угля оборудованы в канале дымового газа, через который дымовой газ попадает в пылесборник мешочного типа для впрыскивания порошка Ca(OH)₂ и порошка активированного угля. Вводимый порошок Ca(OH)₂ направлен на удаление кислых газов из дымовых газов и доведение концентраций выбросов HCl и SO_x до национальных стандартов. Вводимый порошок активированного угля используется для удаления тяжелых металлов, диоксинов и фуранов из дымовых газов. Диоксин и фуран образуются при сжигании отходов и химических реакциях. Перед попаданием в пылесборник остаточный диоксин и фуран абсорбируются пористым активированным углем с большой абсорбционной способностью. Очевидные преимущества сухого метода: продукты реакции твердые, и их окончательная обработка может осуществляться непосредственно; вторичная обработка чистящих средств (необходимая при мокром способе) не требуется. Недостатки сухого метода: эффективность удаления загрязняющих веществ ниже, чем у влажного, а расход поглотителя больше, чем у влажного. Из-за большого расхода поглотителя сухой метод не получил широкого распространения в проектах по переработке бытовых отходов. Сухой метод может похвастаться преимуществами гибкости применения и простоты процесса, поэтому он идеально подходит в качестве дополнительного метода технической трансформации. 2. Мокрый метод Мокрый метод в ранний период широко использовался в некоторых развитых странах. Он использует щелочные вещества в качестве поглотителя для эффективной очистки от загрязнителей кислых газов. Очистка мокрым методом может быть проведена в один или два этапа. Оборудование для очистки включает в себя реакционную колонну (насадочную колонну и колонну с ситами), скруббер Вентури. В настоящее время технология мокрой сероочистки известняка является самой популярной технологией мокрой сероочистки дымовых газов в мире. Преимуществами мокрого метода являются высокая производительность, низкая стоимость, простая конструкция оборудования, удобство обслуживания и энергосбережение. К его недостаткам можно отнести следующие: требуется дальнейшая обработка жидких продуктов реакции; процесс сложный; большая площадь укомплектованного оборудования; высокие инвестиционные и эксплуатационные расходы. Мокрый метод в ранний период широко использовался в некоторых развитых странах. Он использует щелочные вещества в качестве поглотителя для эффективной очистки от загрязнителей кислых газов. Однако он редко используется электростанциями по сжиганию отходов. 3. Полусухой метод. Полусухой метод - это метод между влажным и сухим методом. Его преимущества заключаются в высокой эффективности очистки и отсутствии вторичной обработки продуктов реакции. Полусухой метод требует высокого уровня эксплуатации и многолетнего опыта для получения удовлетворительного эффекта очистки. Для полной абсорбции и реакции требуется достаточно продолжительное время удерживания дымовых газов, чтобы можно было достичь эффективной очистки от загрязняющих веществ. При этом вода в продуктах реакции полностью испаряется, а затем выводится в твердом виде. Следовательно, время удерживания является очень важным параметром при проектировании башни полусухой чистки. Разница температур между входом и выходом очистной башни напрямую влияет на форму продуктов реакции и эффективность очистки кислого газа. Помимо времени удерживания и разницы температур, на весь процесс очистки большое влияние оказывает размер зерна абсорбера и эффект распыления. При реальной эксплуатации необходимо строго контролировать вышеперечисленные факторы; в противном случае может произойти сбой процесса. Башня полусухой очистки соединена с мешочным пылеуловителем и представляет собой систему процесса

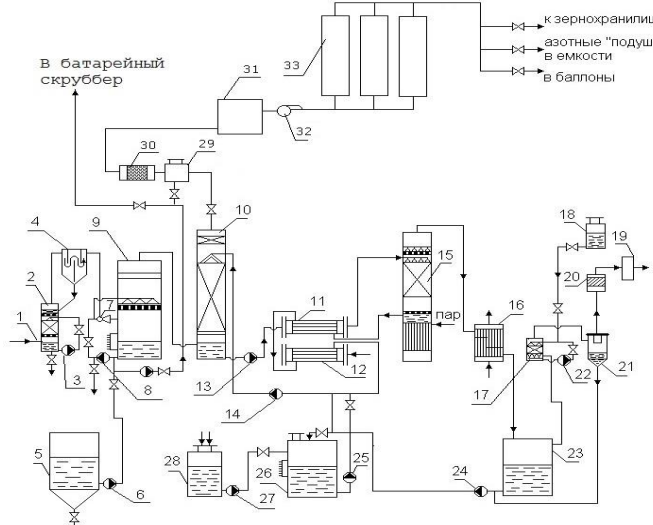
№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																										
		полусухой очистки. Система полусухой очистки дымовых газов в основном используется для удаления твердых частиц, оксидов серы, хлористого водорода, тяжелых металлов (Hg, Pb, Cr), диоксинов и фуранов из дымовых газов с целью достижения нормативов выбросов дымовых газов. Сравнение процессов очистки кислого газа <table><tr><th rowspan="2">Метод</th><th colspan="2">Эффективность удаления (%)</th><th rowspan="2">Расход реагента (%)</th><th rowspan="2">Потребляемая мощность (%)</th><th rowspan="2">Расход воды (%)</th><th rowspan="2">Реактивное вещество (%)</th><th rowspan="2">Количество сточных вод (%)</th><th rowspan="2">Стоимость строительства (%)</th><th rowspan="2">Стоимость эксплуатационного обслуживания (%)</th></tr><tr><th>Индивидуальное использование</th><th>С пылесборником мешочного типа</th></tr><tr><td>Сухой метод</td><td>80</td><td>95</td><td>120</td><td>80</td><td>100</td><td>120</td><td>—</td><td>90</td><td>80</td></tr><tr><td>Полусухой способ</td><td>90</td><td>98</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>—</td><td>100</td><td>100</td></tr><tr><td>Мокрый сухой</td><td>98</td><td>99</td><td>100</td><td>150</td><td>150</td><td>—</td><td>100</td><td>150</td><td>150</td></tr></table> Сухой метод не подходит для очистки дымовых газов из-за низкой эффективности десульфуризации и концентрации выбросов загрязняющих веществ в кислых газах; мокрый метод имеет высокую эффективность удаления, а его недостатки включают большое потребление воды и энергии, сложный процесс и высокую стоимость очистки сточных вод; полусухой метод объединяет достоинства сухого метода и мокрого метода, включая простую структуру, низкие капиталовложения, меньшее потребление энергии и жидкости, чем влажный метод, и более высокую эффективность удаления, чем сухой метод. Кроме того, полусухой метод позволяет избежать образования слишком большого количества сточных вод мокрым способом. Рекомендуемая схема Чтобы соответствовать стандартам ЕС 2000, предлагается использовать «полусухой метод + сухой метод», и эта комбинация может обеспечить высокую эффективность очистки дымовых газов и снизить количество загрязняющих веществ в сточных водах, и, таким образом, стала основным процессом в дымоходе для сжигания отходов. газоочистное месторождение. Удаление NO_x Принцип формирования Образование NO_x связано с температурой в установке для сжигания отходов и химическими компонентами отходов. NO_x, образующиеся при сгорании, можно разделить на две категории: первая образуется при сжигании азота и кислорода в воздухе, и это термические NO_x, образующиеся в результате реакции в условиях высокой температуры. Обычно это начинает происходить, когда температура поднимается выше 1200 °C. Другой - топливный NO_x, который синтезируется путем окисления нитридов в топливе при его сгорании. При сжигании бытовых отходов температура в мусоросжигательной печи не может достигнуть такой степени, при которой могут образовываться термические NO_x, поэтому большая часть NO_x образуется из азота, содержащегося в отходах. Большая часть NO_x в дыме существует в форме NO и нерастворима в воде, поэтому его нельзя удалить с помощью башни обезкисления, и должны использоваться другие методы. Технологии контроля Существует три метода удаления NO_x из дыма: метод контроля горения, метод сухой обработки и метод влажной обработки. При этом сухая и мокрая обработка являются методами денитрации выхлопных газов. Метод контроля горения Метод управления горением заключается в снижении образования NO_x путем регулирования условий сжигания отходов в установке для сжигания. Это также относится к методу сжигания с дефицитом кислорода (также называемому режимом работы с низким содержанием кислорода, двухступенчатый методом сжигания или методом подавления горения) в узком смысле. Что касается обобщенного способа, способ управления горением включает охлаждение водяным распылением и рециркуляцию выхлопных газов. Метод уменьшения образования NO_x за счет регулирования горения, главным образом, состоит в том, чтобы удалить NO_x внутри инсинератора, то есть уменьшить количество NO_x, образовавшееся при сжигании отходов, до N₂. Восстановителями этой реакции являются газообразный аммиак, СО, цианистый водород и другие газы пиролиза, образующиеся в зоне сухих отходов. Чтобы реакция протекала эффективно, она должна поддерживать связь между газами пиролиза и NO_x, одновременно способствуя образованию этих газов пиролиза и поддерживая состояние дефицита кислорода в печи для сжигания, чтобы избежать сильного сгорания газов пиролиза. Эффективность сгорания будет снижена, и неполное сгорание произойдет во время контроля сгорания, поэтому необходимо учитывать многие компоненты, включая общий воздух для горения, избыток воздуха, температуру пламени и возможность удаления органических веществ из дыма. и убедитесь, что нет вторичной опасности. Сухой метод обработки.	Метод	Эффективность удаления (%)		Расход реагента (%)	Потребляемая мощность (%)	Расход воды (%)	Реактивное вещество (%)	Количество сточных вод (%)	Стоимость строительства (%)	Стоимость эксплуатационного обслуживания (%)	Индивидуальное использование	С пылесборником мешочного типа	Сухой метод	80	95	120	80	100	120	—	90	80	Полусухой способ	90	98	100	100	100	100	—	100	100	Мокрый сухой	98	99	100	150	150	—	100	150	150
Метод	Эффективность удаления (%)			Расход реагента (%)	Потребляемая мощность (%)								Расход воды (%)	Реактивное вещество (%)	Количество сточных вод (%)	Стоимость строительства (%)	Стоимость эксплуатационного обслуживания (%)																											
	Индивидуальное использование	С пылесборником мешочного типа																																										
Сухой метод	80	95	120	80	100	120	—	90	80																																			
Полусухой способ	90	98	100	100	100	100	—	100	100																																			
Мокрый сухой	98	99	100	150	150	—	100	150	150																																			

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Метод сухой обработки делится на два направления: селективное некаталитическое восстановление (SNCR) и селективное каталитическое восстановление (SCR). SNCR состоит в том, чтобы распылить восстановитель в высокотемпературную зону инсинератора и восстановить NO_x до N₂ и O₂. Однако, если распылить больше восстановителя для увеличения скорости удаления NO_x, непрореагировавший аммиак останется в дыме, вступит в реакцию с HCl и превратится в хлорид аммония в газообразном состоянии. Это приведет к тому, что газ, выпускаемый из дымохода, станет белым дымом и вызовет отложение соли аммония на экономайзере котла, поэтому степень удаления NO_x лучше контролировать на уровне примерно 50%. SCR заключается в установке башни реакции ускорителя в зоне с температурой дыма от 250 до 350 °C и использовании аммиака, который выбрасывается в дым, в качестве восстановителя, чтобы восстановление NO_x происходило эффективно с ускорителем. Этот метод удаления NO_x давно и широко применяется при обработке чистого дыма, образующегося при сжигании природного газа и от угольного котла, но активность ускорителя будет снижаться, и прилипание твердых частиц загрязняющего вещества вызовет препятствие, если этот метод используется для удалить загрязненный дым, содержащий SO_x и твердые частицы. Следовательно, когда технология SCR используется для удаления NO_x на заводе по сжиганию отходов, кислотные и твердые загрязнители должны удаляться в большинстве случаев до того, как чистый дым будет отклонен в систему SCR для избавления от NO_x. Степень удаления NO_x этим методом составляет около 80%. Что касается эффекта удаления NO_x, степень удаления NO_x в SCR составляет более 90%, а скорость денитрификации TiO₂-V₂O₅ в условиях 300 ~ 400 °C составляет до 100%. Усовершенствованная технология управления сжиганием может обеспечить степень удаления 60 ~ 70%; в то время как степень удаления NO_x может достигать 30% ~ 50%. Скорость денитрификации SNCR может достигать стабильного уровня 50%, если комбинировать этот метод с технологией сжигания с низким содержанием азота. Кроме того, SCR также имеет определенный эффект удаления диоксида. Для анализа рентабельности SCR дороже, чем SNCR, потому что каталитический агент SCR стоит дорого, а SCR так же продвинул, как система контроля горения (например, технологический пакет MACT, предоставленный Mitsubishi из Японии). Что касается побочных продуктов и других загрязнителей, SNCR и SCR вызывают загрязнение NH₃. SCR преобразует часть SO₂ в SO₃. NH₃ (около 2 ~ 5 частей на миллион), выделяемый системой SCR, ниже, чем система SNCR (около 5 ~ 10 частей на миллион), но система SCR снова нагревает (300 ~ 400 °C) отработанный газ (около 150 °C), потребляет больше энергии и высвобождает больше CO₂. В настоящее время часть отечественных заводов в Китае разрабатывает каталитический агент SCR при низких температурах (150 ~ 200 °C), но мало кто из них был применен, и срок его службы и его влияние еще предстоит проверить в рамках конкретных проектов. Кроме того, когда каталитический агент системы SCR теряет свою активность, он становится опасными отходами, требующими специальной обработки. Что касается инвестиционных и эксплуатационных затрат, инвестиционные затраты на SCR составляют около 250 юаней / кВт, а эксплуатационные расходы - 2 цента / кВтч, однако, у SNCR - 50 юаней / кВт и 0,3 цента / кВтч соответственно. Метод мокрой обработки Метод мокрой обработки для удаления NO_x аналогичен методу обработки HCl и SO_x. Однако NO сначала должен быть окислен до NO₂ с помощью O₃, NaClO, KMnO₄ или другого окислителя, затем нейтрализован и абсорбирован щелочным раствором, поскольку NO не растворяется в воде и не может абсорбироваться щелочным раствором. Стоимость этого метода немного дороже, потому что окислитель дорог и очень трудно абсорбировать выделяемую жидкость. Живого примера переработки дыма, образующегося при сжигании мусора, сейчас нет. Принимая во внимание стоимость и эффективность всех технологий денитрификации, SNCR является наиболее широко применяемым в системах очистки сжигаемого газа. И USEPA, и ЕС рекомендуют SNCR в качестве технологии денитрификации газа для сжигания твердых отходов, а также это рекомендуемое решение, предусмотренное правилами проектов по сжиганию и переработке бытовых отходов в нашей стране. Статья 7.5.1 Регламента по технологии сжигания и переработки бытовых отходов (CJJ90-2009) предусматривает, что контролю горения во время сжигания отходов должно быть уделено приоритетное внимание как методу удержания производства NO_x; В статье 7.5.2 сказано, что лучше выбирать SNCR для удаления NO_x. Выбор восстановителя В настоящее время основными восстановителями системы СНКВ являются гидроксид аммиака и мочевины, сравните и выберите, как показано ниже: Для анализа эффекта обработки мочевины сначала должна быть разложена, а температура разложения должна составлять 950 ~ 1050 °C, если мочевина используется в качестве агента денитрификации. Таким образом, время реакции велико, а скорость реакции низкая. Побочные продукты, образующиеся в результате реакции, оказывают небольшое коррозионное воздействие на котел, и будет образовываться больше N₂O. Однако преимущества раствора мочевины - большая дальность струи и интенсивное смешивание с дымом, поэтому он подходит для больших инсинераторов. Условия реакции гидроксида аммиака легко реализовать. Скорость реакции уже достаточно высока при температуре 850 ~ 950 °C, эффект денитрификации очень хороший, при этом побочные продукты не образуются. Таким образом, скорость денитрификации может быть стабильной даже при плохих условиях работы установки для сжигания отходов. Из анализа затрат, основанного на расчете стоимости линии сжигания 2 × 450 т / день китайским отечественным заводом SNCR, стоимость использования гидроксида аммиака в качестве агента денитрификации составляет около 3,00 юаней / тонну отходов и 3,50 юаней / тонну отходов мочевины. Мочевина более дорогая и требует большего количества других технологических сегментов, таких как разбавление мягкой водой.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Что касается других аспектов, преимущества карбамида заключаются в большом количестве сырья, простоте покупки, небольшой площади покрытия, отсутствии проблем с безопасностью и простым процессе утверждения. Его недостатки - большие вложения, потому что система немного сложна. А сырье из мочевины легко затвердевает, когда впитывает влагу. Применение гидроксида аммиака ограничивается из-за источников сырья и проблем с безопасностью. В связи с этим проектом, в этом проекте используется печь для сжигания отходов, а теплотворная способность отходов составляет 6280 кДж / кг. Масштаб установки для сжигания составляет 900 т / сутки на установку для сжигания, что является условием для использования мочевины. Определение решения В заключение, установка для сжигания этого проекта контролирует концентрацию выбросов NOx путем регулирования коэффициента избытка воздуха и добавления системы денитрификации (SNCR) в установку для сжигания. Он принимает гидроксид аммиака в качестве восстановителя и регулирует количество впрыскиваемого гидроксида аммиака в зависимости от концентрации выброса NOx в выхлопных газах. Это может гарантировать, что концентрация сброса соответствует требованиям стандарта сброса. Меры по очистке от органических загрязнителей. Механизм образования органических загрязнителей очень сложен и сопровождается множеством химических реакций. Механизм образования органических загрязнителей не имеет зрелой теории, требует дальнейших исследований. Среди органических загрязнителей, образующихся при сжигании отходов, ПХД и ПХДЭ хуже всего влияют на окружающую среду. Механизм формирования Диоксин - это особое высокотоксичное органическое соединение, которое в основном включает ПХДД и ПХДФ. Два диоксина имеют 75 и 135 гомологов соответственно, среди которых 2, 3, 7, 8 TCDD являются наиболее токсичными. Поскольку диоксин был обнаружен в выхлопных газах и летучей золе, сбрасываемых амстердамским мусоросжигательным заводом в Нидерландах в 1977 году, исследователи во многих странах начали проводить углубленные и обширные исследования механизма образования диоксина при сжигании отходов. Микромеханизм образования диоксина при сжигании отходов очень сложен и до сих пор не изучен полностью. Существует два основных типа механизмов образования диоксина: реакция синтеза de novo и реакция синтеза предшественника. Синтетическая реакция de novo Синтетическая реакция de novo относится к элементарной реакции, посредством которой углерод, водород, кислород, хлор и другие элементы образуют диоксин. Синтетическая реакция de novo в основном происходит в низкотемпературной зоне установки для сжигания отходов и включает реакцию окисления и реакцию конденсации. Практически весь органический хлор и часть неорганического хлора в отходах будет выбрасываться в дым в виде HCl при сгорании. Когда HCl встречается с кислородом дыма, происходит реакция окисления с образованием C12 и H2O. Когда температура достигает 250 ~ 150 °C, макромолекулярный углерод (кокс, активированный уголь и технический углерод) в летучей золе, а также органический и неорганический хлор будут образовывать ПХДД / Ф в результате катализа некоторых каталитических композиций (таких как Cu, Fe и другой переходный металл или его оксиды) в летучей золе; гигантские молекулы углерода на летучей золе будут образовывать небольшие молекулы, включая диоксин и предшественник диоксина (например, хлорбензол и хлорфенол), под действием кислорода; моноциклические ароматические функциональные группы (хлорбензол, хлорфенол и другие) будут конденсироваться в трициклические ароматические соединения (диоксин) с катализом каталитического металла. Часть ПХДД / Ф расплывется в дыму, а другая часть останется в летучей золе. Вот почему в летучей золе всегда содержится большое количество PCDD / F. Когда температура находится в пределах 300 ~ 400 °C, реакция окисления остаточного углерода в летучей золе показывает, что 65% ~ 75% продукции реакции составляет CO2, только 1% углерода превращается в хлорбензол и 0,01% ~ 0,04% превращается в ПХДД. / Фс. Синтез прекурсора Прекурсор диоксина образуется при неполном сгорании отходов. Этот предшественник (например, хлорфенол, хлорбензол или полихлорированный бифенил) в основном образуется при температуре более 400 °C, наиболее эффективный диапазон - 750 °C. Затем предшественник будет поглощен некоторым каталитическим металлом и его солями или оксидами, которые образовали поверхностные активирующие компоненты летучей золы. Наконец, диоксин образуется в результате реакции конденсации сложного предшественника под действием синтетического металла. Часть диоксина покидает поверхность летучей золы и превращается в дым. Меры управления процессом Согласно Политике технологии предотвращения загрязнения диоксинами, принципы предотвращения диоксинов заключаются в следующем: контролировать весь процесс производства диоксинов, включая усиление сокращения в источнике, оптимизацию управления процессом и улучшение конечной обработки. Средства сокращения источников снижения содержания прекурсора диоксина в сырье с помощью управленческих и технических мер. Это способствует снижению потенциального риска диоксина; управление процессом состоит в том, чтобы уменьшить образование диоксина, избегая условий его образования, а детальная мера заключается в контроле рабочих параметров процесса; Конечная обработка относится к борьбе с дымом. Чтобы контролировать выброс диоксина в окружающую среду, необходимы целевые технологии очистки.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Таким образом, для снижения концентрации в дыме образование диоксида должно контролироваться в процессе сжигания. Помимо подходящей конструкции печи и полного сжигания отходов, лучшим способом контроля диоксинов является метод «ЗТ + Е». То есть контролировать: 8) Температура. Убедитесь, что температура дыма не ниже 850 °С, прежде чем он попадет в котел-утилизатор, и полностью разложите диоксин в котле. 9) Время. Время нахождения дыма в топке и вторичной камере сгорания должно быть более 2 секунд. 10) Турбулентность. Оптимизируйте конструкцию печи и метод подачи вторичного воздуха, а также полностью перемешайте и перемешайте дым, пока он полностью не сгорит. 11) Избыточный воздух. Концентрация кислорода должна быть не менее 6%, и убедитесь, что он полностью сгорает. Кроме того, во время процесса дыма необходимо сократить время нахождения дыма в зоне с температурой 250 ~ 800 °С, особенно в зоне 300 ~ 500 °С, и снизить температуру дыма перед удалением пыли, чтобы избежать повторное образование диоксида. Технология конечной обработки В настоящее время технология конечной обработки диоксида в основном включает физическую абсорбцию, каталитическое окислительное разложение и другие методы. Физическое поглощение Обычно физическое поглощение относится к поглощению активированным углем. В частности, он включает в себя три технологии: статический слой, подвижный слой и активированный нагнетание. С точки зрения эффективности сбора, эффекты трех близки. Однако статический слой и движущийся слой обычно расположены за пылесборником мешочного типа, поэтому во время работы пыль будет серьезно превышать стандартную, что может разбить частицы активированного угля. Между тем, инвестиции в оборудование высоки; Технология впрыска и абсорбции активированного угля заключается в распылении порошка активированного угля в дым перед входом в пылесборник мешочного типа и улавливании активированного угля после абсорбции диоксида. Эта технология преодолевает недостатки статического и подвижного слоя, но стоимость активированного угля сравнительно высока. Но в целом технология впрыска активированного угля по-прежнему является лучшим выбором технологии физической абсорбции. Множество исследований показали, что на скорость удаления диоксида будет влиять температура дыма, количество впрыскиваемого активированного угля, производительность активированного угля и пылеуловителя при впрыске и абсорбционном растворе активированного угля. Когда температура дыма находится в диапазоне от 160 до 190 °С, степень удаления диоксида может достигать 97% ~ 98% после впрыска активированного угля, и скорость удаления уменьшается с увеличением температуры; Когда скорость впрыска достигает 100 мг / Нм³, скорость удаления диоксида при активированной инъекции, сопровождаемой пылесборником мешочного типа, может быть на 95% больше. Когда скорость составляет 150 мг / Нм³, скорость удаления диоксида имеет тенденцию быть стабильной; ЕС предложил в наилучших возможных технических справочных документах Справочный документ по комплексному предотвращению и контролю загрязнения по наилучшим доступным технологиям сжигания отходов в своей отрасли сжигания, что, как правило, дозирование впрыска 0,5 ~ 1,0 кг / т отходов (скорость закачки составляет около 100 ~ 200 мг. / Нм³, а количество дыма, образующегося на тонну отходов, составляет 5000 Нм³) активированного угля может соответствовать ограничению выбросов диоксинов в 0,1 нг I-TEQ / Нм³. Как и при удалении диоксида, метод абсорбции активированным углем также может удалить 90% веществ неполного сгорания (PIC) из дыма, образующегося при сгорании, таких как полихлорированный бифенил (ПХБ), хлорбензол, хлорфенол, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) и другие вещества. Между тем, он может поглощать и удалять ртуть из тяжелых металлов и обеспечивать соответствие дыма ограничению выброса. Однако активированный уголь, который поглотил загрязняющие вещества, будет собираться пылесборником на дне и превращаться в летучую золу твердой фазы. Исследование летучей золы из мусоросжигательной установки для бытовых отходов показывает, что, если активированный угольный порошок вводится до использования пылесборника мешочного типа, массовая концентрация диоксинов в летучей золе в 1,5 ~ 2 раза превышает концентрацию порошка. не вводили. Таким образом, летучая зола этого раствора должна быть утилизирована в соответствии с требованиями по утилизации опасных отходов. Каталитическое разложение Каталитическое окислительное разложение - это использование каталитического агента для окисления диоксида при низкой температуре. Преимущество этого метода - высокая скорость разложения. Он может разлагать 98,0% ~ 99,9% диоксида в газовом состоянии. В сочетании с пылесборником мешочного типа концентрация диоксида на выходе может достигать 0,002 ~ 0,05 нг I-TEQ / нм³. Эта технология является передовой в отрасли, и ее динамический механизм еще не проработан из-за трудностей обнаружения карбина и по другим причинам. Чаще всего в качестве хозяина каталитических агентов выступает диоксид титана, и его активность повышается за счет модификации поверхности. В секторе коммерческого применения система каталитического разложения диоксида (SDDS), предоставляемая Shell, широко применяется на электростанциях по сжиганию отходов в ЕС и Японии из-за ее хороших эффектов разложения при низких температурах. Когда температура дыма достигает 150 °С, степень удаления диоксида по этой технологии достигает 98,0% ~ 99,7%. В то же время он также влияет на разложение других органических загрязнителей, таких как хлорфеноловая кислота (ПХФ), ПХБ и ПАУ. Вместе с реакцией денитрификации количество

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																							
		выброса NO_x может быть менее 50 мг / Нм³. Его недостаток заключается в том, что для предотвращения интоксикации и сохранения эффективности каталитического агента технология удаления пыли в передней части должна удовлетворять ограничениям по выбросу дыма и золы (менее 10 мг / Нм³). Это намного более строго, чем действующее в Китае постановление о нормах сброса 30 мг / Нм³. Таким образом, эффективность удаления дыма и золы большинства мусоросжигательных заводов не может соответствовать требованиям этой технологии. Для этого на части китайских ТЭЦ за пылесборником мешочного типа установлен реактор SDDS. Однако эффективность очистки все равно снижается, поскольку эффективность удаления дыма и золы не может соответствовать требованиям. Таким образом, часть китайских заводов в сотрудничестве с Shell приступила к исследованиям низкотемпературного каталитического агента, чтобы соответствовать стандартам по выбросам дыма и золы китайской промышленности по переработке отходов. Сравнение решений Сравнение этих двух технологий по технологии и экономике представлено в следующей таблице. Таблица. Техничко-экономическое сравнение инжекции активированного угля и каталитического разложения при переработке диоксида <table><tr><th colspan="2">Проблема</th><th>Раствор для впрыска и абсорбции активированного угля</th><th>Раствор для каталитического разложения</th></tr><tr><td rowspan="8">Индекс технологии</td><td>Нормы сброса</td><td>0,05 ~ 0,1 нг I-TEQ / нм3</td><td>0,02 ~ 0,05 нг I-TEQ / нм3</td></tr><tr><td>Меры борьбы</td><td>поглощение и перенос</td><td>разложение</td></tr><tr><td>Потребление энергии</td><td>низкий</td><td>отсутствует</td></tr><tr><td>установка</td><td>легкий</td><td>легкий</td></tr><tr><td>система контроля других загрязняющих веществ</td><td>Поглощение и удаление неполных продуктов тяжелых металлов (например, ртути), образующихся при сгорании (таких как ПХД, ПАУ)</td><td>Обладает эффектом электронной нитрификации и может разлагать ПХФ, ПХБ и ПАУ.</td></tr><tr><td>Воздействие на другие среды окружающей среды</td><td>Превращается в летучую золу и подлежит утилизации как опасные отходы.</td><td>Отсутствует эффект.</td></tr><tr><td>Ограничения и требования к технологии</td><td>Простота в эксплуатации, низкие технологические ограничения.</td><td>Технология пылеулавливания первой ступени должна соответствовать ограничениям по выбросу дыма и золы.</td></tr><tr><td>Ситуация с приложением</td><td>широко используется</td><td>Применяется за рубежом, мало используется в Китае.</td></tr><tr><td rowspan="3">Экономический индекс</td><td>Стоимость оборудования</td><td>низкий</td><td>высокий</td></tr><tr><td>Эксплуатационные расходы</td><td>высокий</td><td>низкий</td></tr><tr><td>Эквивалентная годовая стоимость</td><td>около 2 000 000 юаней или 310 000 долларов США</td><td>Около 1500000 юаней (при соблюдении стандартов удаления пыли) или 233 000 долларов США</td></tr></table> Рекомендуемое решение Из сравнения этих двух технологий лучше всего подходит впрыск активированного угля. Срок службы каталитического агента значительно сократится, а эквивалентные годовые затраты увеличатся, если будет выбран метод каталитического разложения, потому что концентрация дыма и золы в этом проекте может быть ограничена только в пределах 30 мг / Нм³. Это ослабляет преимущество каталитического разложения в экономике. В то же время низкотемпературный каталитический агент метода каталитического разложения все еще исследуется, и его эффективность невысока. Однако технология впрыска и абсорбции активированного угля является зрелой, и ее эффективность обработки может полностью соответствовать стандарту выброса диоксида в этом проекте. И хорошо удаляет ртуть. Принимая во внимание вышеуказанные факторы и на всякий случай, в этом проекте рекомендуется использовать метод впрыска и абсорбции активированного угля в качестве технологии конечной обработки диоксида. Окончательный раствор осветления дыма и золы Основываясь на приведенном выше анализе, этот проект выбирает технологию «денитрификация печи SNCR + метод полусухого обезкисления + впрыск сухой извести + абсорбция активированного угля + пылеуловитель мешочного типа», гарантируя, что загрязняющие вещества дыма этого проекта соответствуют экологическим требованиям сброса. .	Проблема		Раствор для впрыска и абсорбции активированного угля	Раствор для каталитического разложения	Индекс технологии	Нормы сброса	0,05 ~ 0,1 нг I-TEQ / нм3	0,02 ~ 0,05 нг I-TEQ / нм3	Меры борьбы	поглощение и перенос	разложение	Потребление энергии	низкий	отсутствует	установка	легкий	легкий	система контроля других загрязняющих веществ	Поглощение и удаление неполных продуктов тяжелых металлов (например, ртути), образующихся при сгорании (таких как ПХД, ПАУ)	Обладает эффектом электронной нитрификации и может разлагать ПХФ, ПХБ и ПАУ.	Воздействие на другие среды окружающей среды	Превращается в летучую золу и подлежит утилизации как опасные отходы.	Отсутствует эффект.	Ограничения и требования к технологии	Простота в эксплуатации, низкие технологические ограничения.	Технология пылеулавливания первой ступени должна соответствовать ограничениям по выбросу дыма и золы.	Ситуация с приложением	широко используется	Применяется за рубежом, мало используется в Китае.	Экономический индекс	Стоимость оборудования	низкий	высокий	Эксплуатационные расходы	высокий	низкий	Эквивалентная годовая стоимость	около 2 000 000 юаней или 310 000 долларов США	Около 1500000 юаней (при соблюдении стандартов удаления пыли) или 233 000 долларов США
Проблема		Раствор для впрыска и абсорбции активированного угля	Раствор для каталитического разложения																																						
Индекс технологии	Нормы сброса	0,05 ~ 0,1 нг I-TEQ / нм3	0,02 ~ 0,05 нг I-TEQ / нм3																																						
	Меры борьбы	поглощение и перенос	разложение																																						
	Потребление энергии	низкий	отсутствует																																						
	установка	легкий	легкий																																						
	система контроля других загрязняющих веществ	Поглощение и удаление неполных продуктов тяжелых металлов (например, ртути), образующихся при сгорании (таких как ПХД, ПАУ)	Обладает эффектом электронной нитрификации и может разлагать ПХФ, ПХБ и ПАУ.																																						
	Воздействие на другие среды окружающей среды	Превращается в летучую золу и подлежит утилизации как опасные отходы.	Отсутствует эффект.																																						
	Ограничения и требования к технологии	Простота в эксплуатации, низкие технологические ограничения.	Технология пылеулавливания первой ступени должна соответствовать ограничениям по выбросу дыма и золы.																																						
	Ситуация с приложением	широко используется	Применяется за рубежом, мало используется в Китае.																																						
Экономический индекс	Стоимость оборудования	низкий	высокий																																						
	Эксплуатационные расходы	высокий	низкий																																						
	Эквивалентная годовая стоимость	около 2 000 000 юаней или 310 000 долларов США	Около 1500000 юаней (при соблюдении стандартов удаления пыли) или 233 000 долларов США																																						

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Узел удаления кислорода и получения углекислого газа и технического азота.  1 - узел отбора газа; 2 - скруббер с сернокислым железом; 3, 6, 13, 14, 22, 24, 25, 27, 29 - насос; 4 - каплеотделитель; 5 - бак приготовления содового раствора; 6 - охладитель газа; 7 - низконапорный эжектор; 8 - насос циркуляции содового раствора; 9 - содовый скруббер; 10 - абсорбер; 11 - теплообменник МЭА - МЭА; 12 - теплообменник МЭА - вода; 15 - десорбер; 16 - охладитель парогазовой смеси; 17 - узел промывки углекислоты марганцево-кислым калием; 18 - емкость приготовления марганцево-кислого калия; 19 - газгольдер углекислого газа; 20 - осушитель влаги углекислого газа; 21 - каплеотделитель; 23 - конденсатоотделитель; 26 - бак приготовления рабочего раствора МЭА; 28 - емкость хранения концентрированного раствора МЭА; 29 - щелочной барьерный фильтр; 30 - осушитель влаги азота; 31 - газгольдер азота; 32 - компрессор; 33 - ресивер Для удаления кислорода из отходящих дымовых газов планируется использовать растворы сернокислого железа: $2\cdot\text{FeSO}_4 + \text{O}_2\uparrow + \text{SO}_2\uparrow \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3, \quad (1)$ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2\uparrow \rightarrow 2\cdot\text{FeSO}_4 + 2\cdot\text{H}_2\text{SO}_4. \quad (2)$ Этот процесс осуществляется в скруббере с сернокислым железом 2, из которого газы направляются в каплеотделитель 4, откуда уловленная жидкость возвращается в скруббер 2. Кислые примеси можно удалять из топочных газов путем их промывки щелочными растворами. В целях интенсификации процессов промывки необходимо создать условия для хорошего смешения газа с жидкостью. Простым и надежным устройством для отбора газа от вентилятора в необходимом для нейтрализации количестве, подачи его в содовый скруббер 9 и смешения его с жидкостью может служить низконапорный газожидкостной эжектор 7. Процессы массообмена при переходе кислых примесей из газа в воду подчиняются закону Генри, но с дополнительным протеканием химической реакции нейтрализации. Эжектор обеспечивает заданное соотношение смешиваемых объемов газа и воды. Процесс удаления кислых примесей протекает в несколько стадий: диффузия примесей из объема газов и поверхности раздела фаз, растворение их в воде, образование кислоты, реакция между кислотой и щелочью, отвод продуктов реакции от поверхности раздела. Стадий, контролирующей скорость процесса, является диффузия кислых примесей, которая продолжается до тех пор, пока не установится равновесное состояние, и газ не распределится между средами в соответствии с законом Генри. В удлиненной камере эжектора связываются остатки сернистых составляющих топочных газов содовым раствором. Над трубопроводом подачи газа в содовый скруббер 9 монтируется перфорированная решетка, на которую разбрызгивающим устройством подается содовый раствор от циркуляционного насоса.

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Над разбрызгивающим устройством монтируется каплеуловитель. В содовом скруббере 9 поглощаются остатки сернистых составляющих, а если они проскакивают, то раствор МЭА поглощает их, что не желательно, так как в этом случае моноэтаноламин безвозвратно теряется. Смесь газов из скруббера направляется под слой воды в нижнюю часть абсорбера 10, в котором при низких температурах раствор МЭА связывает углекислоту в бикарбонат МЭА. В абсорбере газ проходит через керамическую насадку вверх, навстречу орошающему его раствору моноэтаноламина, температура которого не должна превышать 30 - 40 °С. Оптимальная температура абсорбции 30 - 35 °С. Связанная в бикарбонат МЭА углекислота насосом 13 направляется в узел получения углекислоты. В установке, в отличие от существующих установок получения азота, предлагается вариант использования газов не из скруббера, а из абсорбера. Это обусловлено тем, что в абсорбере основная часть углекислоты связывается раствором МЭА, что позволит сократить расход щелочи на очистку кислых составляющих топочных газов в три раза, так как газы на выходе из абсорбера содержат 5% углекислоты, а не 15% в исходных газах. Для получения азота с содержанием кислорода до 0,5%, отработавшие в абсорбере газы направляются в щелочной барьерный фильтр 29, в котором связываются остатки углекислоты. После барьерного фильтра газ проходит через осушитель влаги азота 30, который заполнен силикагелем или цеолитом, способных поглотить влагу соответственно в количестве 20% и 50% от собственного веса соответственно. Азот направляется в газгольдер 31, откуда, при необходимости, компрессором 32 может откачиваться в ресивер 33 и к потребителю. Себестоимость получаемых углекислоты и азота очень низкая. Углекислота используется при производстве электросварочных работ на предприятиях. При выполнении сварки в среде углекислоты, качество сварочного шва значительно выше, чем при использовании электродов с обмазкой, так как в этом случае используется проволока вместо электрода. Кроме того, производительность труда при сварочных работах увеличивается в 2,5 - 4 раза. Качество получаемой из дымовых газов углекислого газа позволяет использовать его для получения газированных питьевых напитков. Кроме того, получаемая углекислота может использоваться в регионе: ○ для выпуска высокоэффективного азотного удобрения – карбамида; ○ как защитный газ при осуществлении сварочных работ с применением сварочных полуавтоматов для защиты расплавленного металла от воздействия атмосферного воздуха; ○ для сушки литейных форм при производстве легкоокисляющихся металлов, в частности, алюминия; ○ для сохранения и улучшения качества кормов и продуктов, а также для получения низких температур, необходимых для хранения и транспортировки продуктов питания; ○ для пожаротушения, так как углекислота эффективно останавливает горение. Получаемый технический азот может применяться: ○ для консервации теплоэнергетического оборудования во время простоя, причем данный метод азотной консервации, является наиболее простым и надежным способом защиты от коррозии; ○ для деаэрации питательной воды котлов, с целью вытеснения кислорода из воды на водогрейных котельных, что позволит уйти от вакуумизации процесса деаэрации; ○ для повышения эффективности работы зернохранилищ и овощехранилищ. ○ закачиваться в баллоны на продажу Обработка фильтра Характеристики фильтра 1) Биоразлагаемость Органические вещества в фильтрате мусоросжигательного завода в целом имеют три типа: жирные кислоты и гумус с низкой молекулярной массой, углеводы с высокой молекулярной массой и фульвокислоты со средней молекулярной массой. Эти соединения содержат вещества, канцерогенные, канцерогенные, вспомогательные и органические вещества, внесенные в черный список приоритетных загрязнителей окружающей среды Китая. Выщелачивание бункеров мусоросжигательных заводов содержит много растворимых жирных кислот с низким молекулярным весом, большинство из которых представляют собой уксусную кислоту, пропионовую кислоту и масляную кислоту, которые легко разлагаются; по-прежнему существует большое количество трудноразлагаемых веществ, в том числе гумус с высокой молекулярной массой и растворимостью и гораздо больше фульвокислот ароматических карбоновых кислот. Время, в течение которого бытовые отходы оставались в бункерах мусоросжигательных заводов, короткое, летучие жирные кислоты не были полностью

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		гидролизированы и ферментированы, поэтому они не похожи на сточные воды со свалок, которые уменьшаются по мере того, как срок захоронения длится, а соотношение фульвокислот увеличивается. с этим. Изменения этих органических веществ означают, что БПК / ХПК в фильтрате мусоросжигательных заводов больше, чем на полигоне. То есть такой продукт выщелачивания более поддается биологическому разложению. 2) Содержание азота и кислорода Азотистые органические соединения в бытовых отходах легко растворяются и перевариваются анаэробно, поэтому концентрация азотсодержащих соединений очень высока. Азотсодержащие соединения в фильтре выщелачивания в основном представляют собой органический азот, поскольку отходы хранятся в бункерах мусоросжигательных заводов короткое время. 3) Ион тяжелого металла Фильтрат всегда содержит ионы различных металлов, и их концентрация зависит от типа, компонента и анаэробного времени отходов. Из-за сложности компонентов отходов, их анаэробной реакции и метаболического процесса элементы тяжелых металлов могут быть обнаружены в фильтрате выщелачивания. Сообщается, что скорость растворения следов тяжелых металлов в бытовых отходах очень низкая. Это 0,05% ~ 1,80% в воде и 0,5% ~ 5,0% в слабокислотном растворе, а сами отходы обладают высокой способностью абсорбировать тяжелые металлы. Таким образом, при утилизации сточных вод заводов по сжиганию бытовых отходов концентрация тяжелых металлов сравнительно ниже, чем других загрязнителей. Помимо ионов тяжелых металлов, концентрация Fe, Al и Ca в фильтрате также находится на очень высоком уровне из-за большого содержания этих металлов Всего растворенного твердого вещества Фильтрат обычно богат растворенным твердым веществом высокой концентрации. Вода обладает некоторой способностью извлекать растворимое твердое вещество, когда оно протекает через уровень отходов, поэтому концентрации общего растворенного твердого вещества в фильтрате выщелачивания мусоросжигательных заводов и свалки очень высоки. Тот, который имеет наибольший потенциал растворения в отходах твердой фазы, должен быть разлагаемыми органическими компонентами биологии; PO43-, C1 и SO42 с высокой растворимостью занимают большое соотношение; содержание Fe, Al и Ca в твердых отходах велико, и эти вещества обладают определенной степенью растворимости, поэтому концентрация этих веществ в фильтрате также находится на высоком уровне. Хотя состав фильтрата очень сложен, теоретический анализ и огромное количество данных полевого мониторинга показывают, что символические загрязнители фильтрата - это потребляющие кислород органические вещества (ХПК, БПК) и NH3-N. Анаэробный биологический процесс придает фильтрующим продуктам характеристики сильного цвета и запаха, поскольку среда его выращивания находится в анаэробном состоянии в течение длительного времени. Из-за сложных физических компонентов отходов фильтрат неизбежно содержит некоторые крупные и мелкие взвешенные твердые частицы или плавающий мусор. Сравнение и выбор технологий очистки фильтрата По мере постепенного распространения технологии сжигания отходов, чтобы предотвратить «вторичное загрязнение», вызванное сжиганием отходов, фильтрат отходов не должен сбрасываться до тех пор, пока он не будет соответствовать стандартам после обработки. Таким образом, технология очистки фильтрата привлекает широкое внимание во всем мире. Фильтрат перед обработкой должен быть предварительно обработан, удаляя в первую очередь взвешенные твердые частицы и плавающий осадок, чтобы снизить нагрузку на последующий процесс. Основываясь на практике многих проектов, технология удаления SS является очень зрелой. Он отделяет твердые частицы и плавающий осадок разного уровня с толстой и тонкой сортировкой, затем регулирует выход воды и однородность через буферный резервуар и, наконец, направляет эти вещества в резервуар для коагуляционного осаждения и удаляет большую часть SS и нерастворимых органических веществ с помощью флокулянта. Все эти шаги предприняты для подготовки к последующей глубокой очистке фильтрата. В настоящее время существует три категории технологий очистки сточных вод: 1) Биохимия + технология мембранной очистки (анаэробный UASB + MBR + мембрана <RO или RO + NA>); 2) Двухуровневая технология DT; 3) Технология выпаривания. Биохимия + технология мембранной очистки MBR + путем мембранной обработки (NF / RO) - это быстро развивающаяся комбинированная технология биохимии + мембранная обработка в последние годы. Это новая система с блоком MBR в качестве рабочего центра. Сочетание технологии мембранной сепарации и метода активного ила является технической характеристикой этой технологии. Технология формируется за счет увеличения и усиления денитрификации. Он добавляет требования к сбросу общего азота и тяжелых металлов на основе гидравлического разряда. Из-за длительного возраста ила мембранного биологического реактора (MBR) на нем накапливается большое количество органических веществ, устойчивых к разложению, таких как разлагатель, нитробактерии и другие микроорганизмы, которые имеют медленное размножение, поэтому это значительно увеличивает скорость удаления тех органических веществ, которые трудно деградировать. Преимущества MBR следующие:

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		1) Эффективное разложение основных загрязнителей, включая ХПК, БПК и хлор аммиака; 2) отделение биобактерий и очистка сточных вод от бактерий и твердых веществ; 3) Интеграция реактора с высоким КПД, малой площадью покрытия; 4) Небольшой избыток осадка, отсутствие проблем со сгущенным щелоком; 5) Меньшие эксплуатационные расходы. Однако только сточные воды, сбрасываемые с помощью технологии MBR. Требуется сотрудничество NF, RO и других последующих технологических процессов для удовлетворения новых требований к сбросу фильтрата. Ультрафильтрация (УФ) и нанофильтрация (НФ) представляют собой технологии очистки воды, которые фильтруют сточные воды с помощью фораминатной фильтрующей мембраны и осуществляют разделение твердой фазы и щелока. Исследования показывают, что эффекты удаления нанофильтрационной мембраны для сброса сточных вод системы MBR COD являются более выдающимися, поскольку молекулярная масса, которую может сдерживать нанофильтрационная мембрана, находится в диапазоне 2 ~ 2000, но молекулярная масса которой меньше 10000 в сбросе сточных вод МБР приходится только 25%, и большинство из них представляют собой гумусовые кислоты, фульвокислоты и другие, которые трудно разлагаются. Таким образом, молекулярная масса больше, чем может удерживать нанофильтрационная мембрана, и NF обеспечит хорошие результаты удаления. В технологии MBR / NF функции MBR по биологическому разложению и фильтрации значительно снижают концентрацию органических веществ в сточных водах и обеспечивают хорошие условия предварительной очистки для NF; Технология NF может фильтровать неразлагаемые биохимические органические вещества, которые не могут быть удалены с помощью MBR, а также имеет хороший эффект очистки от ионов тяжелых металлов. Отсюда следует, что, что касается технологии очистки сточных вод, только одна биохимическая технология не может соответствовать строгим требованиям высоких стандартов, однако из-за высокого содержания органических веществ первоначальные инвестиции и эксплуатационные расходы являются дорогостоящими, если используется технология мембранной очистки. как единственная лечебная технология. Комбинация биохимической технологии и MBR / NF (RO) представляет собой эффективную интеграцию низкой стоимости и высокой стабильности для общей очистки сточных вод, но все же необходимо принять анаэробные или аэробные меры для усиления эффектов предварительной обработки на биохимической стадии. , или уменьшить нагрузку на мембрану загрязняющими веществами с помощью коагулирующего осаждения, микрофильтрации и других мер. Биохимическая технология может удалить большую часть хлора аммиака в процессе нитрования и денитрификации. Однако общий уровень удаления азота все еще остается низким. Причина в том, что органический источник в фильтрате сточных вод находится в дефиците, и он может быть использован микробиологией для денитрификации, поэтому денитрификация не может продолжаться полностью. Между тем микробиология генерирует продукты метаболизма, которые имеют тенденцию блокировать отверстия мембраны. Это добавляет больше трудностей для длительной эксплуатации мембраны. Таким образом, регулировка эффектов предварительной обработки на биохимической стадии повлияет на безупречную работу всего процесса, и для этого потребуются достаточно терпения и информации. Концентрированный щелок, полученный с помощью обратного осмоса, NF и других технологий, обычно закачивается обратно в печь или пруд для захоронения отходов, это вызовет множество проблем, в том числе увеличение концентрации соли в фильтрате сточных вод и рабочее давление, сокращение срока службы мембраны и увеличение энергии. потребление. Двухуровневая технология DTRO Дисковый трубчатый обратный осмос - это разновидность обратного осмоса. Это мембранный модуль, специализирующийся на очистке высококонцентрированных сточных вод, основной технологией которого является дисковая трубчатая мембранная колонна. Соедините вместе мембрану обратного осмоса и гидравлический дефлектор, закрепите их центральным стержнем и торцевой пластиной, а затем вставьте их в герметичную обсадную трубу, в результате чего образуется мембранная колонна. DTRO преодолевает слабость, которую имеет обычная система обратного осмоса, блокируемая во время очистки фильтрата, делает систему более стабильной и снижает эксплуатационные расходы. Срок службы мембранной колонки ДТ составляет более трех лет. Что касается обработки сточных вод из бытовых отходов, в целом должна быть предложена двухуровневая система обработки DTRO, отвечающая национальным стандартам первого уровня в отношении сброса. Система включает центральную систему управления, песочный фильтр, систему обратного осмоса уровня 1, систему обратного осмоса уровня 2, резервуар для хранения фильтрата, резервуар для хранения чистой воды, резервуар для хранения моющих средств, башню дегазации и другие. Воздействие системы DTRO на обработку не зависит от биоразлагаемости фильтрата, поэтому она подходит для всех видов обработки фильтрата отходов и продукта выщелачивания компоста на любой стадии. Система имеет множество преимуществ, таких как стабильная работа, высокий лечебный эффект и хорошее качество отвода сточных вод. Площадь покрытия DTRO небольшая, и система проста в установке. Его можно отрегулировать в зависимости от ситуации в проекте и различных методов предварительной обработки и обработки крепкими спиртными напитками. Технология выпаривания Технология испарения - это физическая процедура, при которой летучие компоненты отделяются от нелетучих. Он состоит из двух сегментов: один предназначен для нагрева раствора для выкипания воды, а другой - для постоянного удаления выкипевшего водяного пара. При испарении фильтрата отходов

№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация																																								
		влага испаряется из фильтрата, а остатки загрязняющих веществ остаются в концентрированном растворе. Летучесть всех тяжелых металлов, неорганических веществ и большинства органических веществ ниже, чем у воды, поэтому они останутся в концентрированном растворе. Лишь часть летучих углеводородов, летучих органических кислот, азота и других загрязнителей перейдет в пар и, наконец, будет храниться в конденсированной жидкости. Конденсированная жидкость будет фильтроваться через мембрану обратного осмоса до тех пор, пока сброс сточных вод не будет соответствовать требованиям. Обратный осмос здесь отличается от обычного, для него требуется низкое рабочее давление, низкая солеустойчивость (стремится к нулю) и низкое микробиологическое загрязнение. Однако применение испарения ограничено его дороговизной. По мере совершенствования технологии выпаривания технология многократного выпаривания постепенно применяется при очистке сточных вод. Теория состоит в том, чтобы полностью использовать скрытую теплоту парообразования во время испарения с механическим сжатием; Между тем, теплообмен происходит между горячей дистиллированной водой и поступающей жидкостью. В дальнейшем энергия перерабатывается для реализации испарения с низким энергопотреблением. Его преимущество заключается в эффективном снижении энергопотребления обычной технологии выпаривания и улучшении эффективности удаления органических веществ и хлора аммиака. Однако из-за сложности компонентов фильтрата и серьезного образования накипи теплообменник необходимо обслуживать с остановкой оборудования и частым травлением кислотой, иначе это повлияет на скорость теплообмена; кроме того, хлор-аммиак не может полностью соответствовать стандарту сброса Сравнение схем См. Технико-экономическое сравнение трех вышеперечисленных схем в таблице ниже. Таблица. Сравнение процессов обработки фильтрата <table><tr><th>Категория</th><th>Технология многократного испарения</th><th>Биохимия + мембранные технологии</th><th>Двухступенчатый DTRO</th></tr><tr><td>Сложность процесса</td><td>Система проще</td><td>Система сложная</td><td>Система проще</td></tr><tr><td>Продуктивность воды</td><td>Продуктивность воды 80 ~ 90%; качество сточных вод лучше; производительность концентрированного щелока 5 ~ 10%; распыляется обратно в свалочный пруд и поступает в мусоросжигательную печь.</td><td>Производительность по воде обратного осмоса составляет около 70% -80%; водная продуктивность концентрированного щелока составляет около 20-30%; распыляется обратно в свалочный пруд и поступает в мусоросжигательную печь.</td><td>Производительность по воде составляет 75% ~ 80%, которая может снизиться при длительной эксплуатации. Объем концентрированного щелока составляет 25 ~ 50%, его нужно обрабатывать самостоятельно, и его обработка более трудна. Это повлияет на последующую работу.</td></tr><tr><td>Руководство операций</td><td>Управление операциями простое, обычные специалисты по техническому обслуживанию могут сделать управление. Частота автономной очистки выше из-за масштабирования.</td><td>Управляется инженерами, знакомыми с биоаэробными, анаэробными и мембранными технологиями и принципами работы.</td><td>Управляется персоналом, знакомым с традиционной мембранной технологией обратного осмоса и принципами работы.</td></tr><tr><td>Замена мембраны обратного осмоса</td><td>Мембрана обратного осмоса - это мембрана обратного осмоса с низким давлением, с небольшими инвестициями и длительным сроком службы (мало соли, мало микроорганизмов и низкое давление)</td><td>Срок службы ультрафильтрационной мембраны обычно не более 1 года; Срок службы мембраны RO / NF обычно составляет не более 2 лет при непрерывном производстве.</td><td>Разделительная мембрана обратного осмоса будет собирать всю органику и решетку в концентрированном растворе. Срок службы мембраны обратного осмоса короткий.</td></tr><tr><td>площадь</td><td>1,5 ~ 4 м² / т</td><td>10 ~ 20 м² / тонна</td><td>3 ~ 5м² / тонна</td></tr><tr><td>расходы</td><td>100,000-150,000 юаней (тонна / день) 15 500 – 23 300 долларов США</td><td>100,000-150,000 юаней (тонна / день) 15 500 – 23 300 долларов США</td><td>70,000 - 100,000 юаней / (тонна / день) 10 800 – 15 500 долларов США</td></tr><tr><td>Общая стоимость эксплуатации</td><td>25-40 юаней / тонна 3,8 – 6,2 долларов США</td><td>45-60 юаней / тонна 6,9 – 9,3 долларов США</td><td>35-50 юаней / тонна 5,4 – 7,7 долларов США</td></tr><tr><td>Эффект лечения</td><td>Стабильный эффект, но нестабильный эффект удаления аммиачного азота</td><td>Стабильный лечебный эффект</td><td>Снижается лечебный эффект при длительной операции; эффект от обработки аммиачным азотом хуже.</td></tr><tr><td>Представление</td><td>Частично используемая технология</td><td>Широко используемая технология</td><td>Частично используемая технология</td></tr></table> Из таблицы выше видно, что три технологии являются более зрелыми. Из требований к очистке фильтрата можно понять, что при выборе соответствующих технологий очистки в первую очередь следует учитывать зрелость технологии очистки и стабильность эффекта очистки, а на втором месте - экономические показатели. Поэтому в процессе очистки фильтрата в рамках проекта рекомендуется использовать «технология биохимии + мембранной очистки», как наиболее широко используемую.	Категория	Технология многократного испарения	Биохимия + мембранные технологии	Двухступенчатый DTRO	Сложность процесса	Система проще	Система сложная	Система проще	Продуктивность воды	Продуктивность воды 80 ~ 90%; качество сточных вод лучше; производительность концентрированного щелока 5 ~ 10%; распыляется обратно в свалочный пруд и поступает в мусоросжигательную печь.	Производительность по воде обратного осмоса составляет около 70% -80%; водная продуктивность концентрированного щелока составляет около 20-30%; распыляется обратно в свалочный пруд и поступает в мусоросжигательную печь.	Производительность по воде составляет 75% ~ 80%, которая может снизиться при длительной эксплуатации. Объем концентрированного щелока составляет 25 ~ 50%, его нужно обрабатывать самостоятельно, и его обработка более трудна. Это повлияет на последующую работу.	Руководство операций	Управление операциями простое, обычные специалисты по техническому обслуживанию могут сделать управление. Частота автономной очистки выше из-за масштабирования.	Управляется инженерами, знакомыми с биоаэробными, анаэробными и мембранными технологиями и принципами работы.	Управляется персоналом, знакомым с традиционной мембранной технологией обратного осмоса и принципами работы.	Замена мембраны обратного осмоса	Мембрана обратного осмоса - это мембрана обратного осмоса с низким давлением, с небольшими инвестициями и длительным сроком службы (мало соли, мало микроорганизмов и низкое давление)	Срок службы ультрафильтрационной мембраны обычно не более 1 года; Срок службы мембраны RO / NF обычно составляет не более 2 лет при непрерывном производстве.	Разделительная мембрана обратного осмоса будет собирать всю органику и решетку в концентрированном растворе. Срок службы мембраны обратного осмоса короткий.	площадь	1,5 ~ 4 м ² / т	10 ~ 20 м ² / тонна	3 ~ 5м ² / тонна	расходы	100,000-150,000 юаней (тонна / день) 15 500 – 23 300 долларов США	100,000-150,000 юаней (тонна / день) 15 500 – 23 300 долларов США	70,000 - 100,000 юаней / (тонна / день) 10 800 – 15 500 долларов США	Общая стоимость эксплуатации	25-40 юаней / тонна 3,8 – 6,2 долларов США	45-60 юаней / тонна 6,9 – 9,3 долларов США	35-50 юаней / тонна 5,4 – 7,7 долларов США	Эффект лечения	Стабильный эффект, но нестабильный эффект удаления аммиачного азота	Стабильный лечебный эффект	Снижается лечебный эффект при длительной операции; эффект от обработки аммиачным азотом хуже.	Представление	Частично используемая технология	Широко используемая технология	Частично используемая технология
Категория	Технология многократного испарения	Биохимия + мембранные технологии	Двухступенчатый DTRO																																							
Сложность процесса	Система проще	Система сложная	Система проще																																							
Продуктивность воды	Продуктивность воды 80 ~ 90%; качество сточных вод лучше; производительность концентрированного щелока 5 ~ 10%; распыляется обратно в свалочный пруд и поступает в мусоросжигательную печь.	Производительность по воде обратного осмоса составляет около 70% -80%; водная продуктивность концентрированного щелока составляет около 20-30%; распыляется обратно в свалочный пруд и поступает в мусоросжигательную печь.	Производительность по воде составляет 75% ~ 80%, которая может снизиться при длительной эксплуатации. Объем концентрированного щелока составляет 25 ~ 50%, его нужно обрабатывать самостоятельно, и его обработка более трудна. Это повлияет на последующую работу.																																							
Руководство операций	Управление операциями простое, обычные специалисты по техническому обслуживанию могут сделать управление. Частота автономной очистки выше из-за масштабирования.	Управляется инженерами, знакомыми с биоаэробными, анаэробными и мембранными технологиями и принципами работы.	Управляется персоналом, знакомым с традиционной мембранной технологией обратного осмоса и принципами работы.																																							
Замена мембраны обратного осмоса	Мембрана обратного осмоса - это мембрана обратного осмоса с низким давлением, с небольшими инвестициями и длительным сроком службы (мало соли, мало микроорганизмов и низкое давление)	Срок службы ультрафильтрационной мембраны обычно не более 1 года; Срок службы мембраны RO / NF обычно составляет не более 2 лет при непрерывном производстве.	Разделительная мембрана обратного осмоса будет собирать всю органику и решетку в концентрированном растворе. Срок службы мембраны обратного осмоса короткий.																																							
площадь	1,5 ~ 4 м ² / т	10 ~ 20 м ² / тонна	3 ~ 5м ² / тонна																																							
расходы	100,000-150,000 юаней (тонна / день) 15 500 – 23 300 долларов США	100,000-150,000 юаней (тонна / день) 15 500 – 23 300 долларов США	70,000 - 100,000 юаней / (тонна / день) 10 800 – 15 500 долларов США																																							
Общая стоимость эксплуатации	25-40 юаней / тонна 3,8 – 6,2 долларов США	45-60 юаней / тонна 6,9 – 9,3 долларов США	35-50 юаней / тонна 5,4 – 7,7 долларов США																																							
Эффект лечения	Стабильный эффект, но нестабильный эффект удаления аммиачного азота	Стабильный лечебный эффект	Снижается лечебный эффект при длительной операции; эффект от обработки аммиачным азотом хуже.																																							
Представление	Частично используемая технология	Широко используемая технология	Частично используемая технология																																							

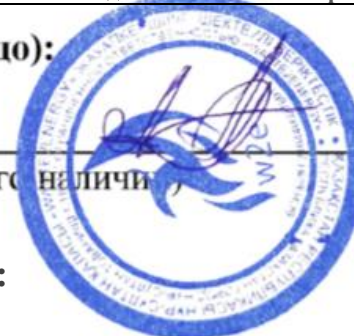
№ п/п	Параметры заполнения Заявления	Информация
		Рекомендуемая технология В соответствии с характеристиками качества воды и объема воды, а также требованиями к очистке фильтрата проекта и технологической практикой очистки фильтрата завода по сжиганию бытовых отходов, в проекте рекомендуется использовать «предварительная обработка + анаэробный реактор UASB + система биохимической очистки MBR + мембранная система нанофильтрации NF. + Система обратного осмоса RO» для очистки сточных вод. Качество очищенных сточных вод может быть обеспечено для достижения соответствующего стандарта качества воды в разделе Повторное использование городской оборотной воды могут быть повторно использованы в качестве подпиточной воды циркулирующей охлаждающей воды пара. двигатель Согласно приведенному выше анализу, для проекта рекомендуется установка для сжигания отходов с механической решеткой

Руководитель инициатора намечаемой деятельности (иное уполномоченное лицо):

И.о. Генерального директора TOO "WASTE2ENERGY"

подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)

А.П. Айтаев



Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в заявлении):

Заявление о намечаемой деятельности – на 87 страницах

- Приложение 1. Предварительно зарезервированный участок под намечаемую деятельность - Строительство и эксплуатация завода по энергетической утилизации отходов – на 2 страницах.
- Приложение 2. Карта чувствительных зон Акмолинской области (особо охраняемых территорий, заказников, парков) (открытые источники в интернете - <https://ecokarta.kz>) – на 8 страницах.
- Приложение 3. Описание и Карта сакральных мест Акмолинской области - на 5 страницах.
- Приложение 4. Схематическая карта с гидрогеологическими данными изучаемой территории – на 1 странице.
- Приложение 5. Карта мест рекреации (зон отдыха, туристических маршрутов и т.д.) – на 1 странице.
- Приложение 6. Отчет ГИП – на 43 страницах
- Приложение 7. Определение категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду
- Приложение 8. Мотивированный отказ Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК

Таблица 1. Ориентировочные выбросы при эксплуатации завода по энергетической утилизации твердых бытовых отходов

No.	Элемент	Почасовая эмиссия, (до очистки)	Ед.изм.	Годовая эмиссия (до очистки)		При t свыше 850°C более 2 секунд			SNCR-денитрификация (подача раствора мочевины)			Десульфуризация (обессеривание) дымовых газов известковым молочком)			Адсорбция диоксинов и ртути (за счет активированного угля)			Рукавный фильтр (очистка от золы)			Обессеривание (доочистка в смеси продувочной сбросной воды с содовым раствором)			Очистка от углекислого газа и азота			Почасовая эмиссия, (после очистки)	Ед.изм.	Годовая эмиссия (после очистки)		Примечания								
				1×900 t/d	ед.изм.	КПД очистки, %	после очистки	ед.изм.	КПД очистки, %	после очистки	ед.изм.	КПД очистки, %	после очистки	ед.изм.	КПД очистки, %	после очистки	ед.изм.	КПД очистки, %	после очистки	ед.изм.	КПД очистки, %	после очистки	ед.изм.	КПД очистки, %	после очистки	ед.изм.			КПД очистки, %	после очистки		ед.изм.	1×900 t/d	ед.изм.					
1	Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20) (зола и активированный уголь)	2500	mg/N m³	0,44	т/ч											99,6	0,00176	т/ч								10	mg/N m³	0,00176	т/ч										
				10,56	т/сут																																		
				3520	т/год																																		
2	CO (монооксид углерода)*	100	mg/N m³	0,0176	т/ч	В процессе горения CO преобразуются в CO2 и соответственно происходит естественное снижение содержания CO в отходящих дымовых газах. Степень перехода CO в CO2 зависит прежде всего от режима горения и участия сопутствующих элементов горения.																					50	mg/N m³	0,0088	т/ч									
				0,4224	т/сут																								0,2112	т/сут									
				140,8	т/год																								70,4	т/год									
3	HF (гидрофторид))	50	mg/ Nm³	0,0088	т/ч						78	0,001936	т/ч												11	mg/ Nm³	0,001936	т/ч											
				0,2112	т/сут							0,046464	т/сут														0,046464	т/сут											
				70,4	т/год							15,488	т/год														15,488	т/год											
4	NOx (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид))	40000	mg/N m³	7,04	т/ч			50	3,52	т/ч													99	0,0352	т/ч	200	mg/N m³	0,0352	т/ч										
				168,96	т/сут				84,48	т/сут																		0,8448	т/сут		0,8448	т/сут							
				56320	т/год				28160	т/год																		281,6	т/год		281,6	т/год							
5	SOx (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид))	7692,30769	mg/N m³	1,353846154	т/ч						35	0,88	т/ч								99	0,0088	т/ч		50	mg/N m³	0,0088	т/ч											
				32,49230769	т/сут							21,12	т/сут									0,2112	т/сут				0,2112	т/сут											
				10830,76923	т/год							7040	т/год									70,4	т/год				70,4	т/год											
6	HCl(Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))	500,00	mg/ Nm³	0,088	т/ч						98	0,00176	т/ч												10	mg/ Nm³	0,00176	т/ч											
				2,112	т/сут							0,04224	т/сут														0,04224	т/сут											
				704	т/год							14,08	т/год														14,08	т/год											
7	Hg(ртуть) и ее соединения	0,25	mg/ Nm³	0,000044	т/ч									80	0,0000088	т/ч									0,05	mg/ Nm³	0,0000088	т/ч											
				0,001056	т/сут										0,0002112	т/сут											0,0002112	т/сут											
				0,352	т/год										0,0704	т/год											0,0704	т/год											
8	Cd и его соединения	0,85	mg/ Nm³	0,000149153	т/ч									94,1	0,0000088	т/ч									0,05	mg/ Nm³	0,0000088	т/ч											
				0,003579661	т/сут										0,0002112	т/сут											0,0002112	т/сут											
				1,193220339	т/год										0,0704	т/год											0,0704	т/год											
9	тяжелые металлы, такие как Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V;	38,46	mg/ Nm³	0,006769231	т/ч									98,7	0,000088	т/ч									0,5	mg/ Nm³	0,000088	т/ч											
				0,162461538	т/сут										0,002112	т/сут											0,002112	т/сут											
				54,15384615	т/год										0,704	т/год											0,704	т/год											
10	Диоксины и фураны	500,0	ng TEQ/ Nm³	8,8E-11	т/ч	99	8,8E-13	т/ч						98	1,76E-14	т/ч									0,1	ng TEQ/ Nm³	1,76E-14	т/ч											
				2,112E-09	т/сут		2,112E-11	т/сут							4,224E-13	т/сут											4,224E-13	т/сут											
				0,000000704	т/год		7,04E-09	т/год							1,408E-10	т/год											1,408E-10	т/год											
	ВСЕГО:выбросов			71641,6683	т/год																						466,8928	т/год											