

**Товарищество с ограниченной ответственностью
"CaspiyProTec"**



Государственная лицензия ГСЛ №19003907

Заказчик — ТОО «Производственная компания «Цементный завод Семей»

Строительство ЛИНИИ ПОМОЛА ЦЕМЕНТА
расположенной по адресу:
Республика Казахстан, область Абай,
г. Семей, Западный промышленный узел.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Общая пояснительная записка
(предварительная)

001-025-2021-ОПЗ

Том 1

Алматы, 2023 г.

**Товарищество с ограниченной ответственностью
"CaspiyProTec"**



Государственная лицензия ГСЛ №19003907

Заказчик — ТОО «Производственная компания «Цементный завод Семей»

«Строительство ЛИНИИ ПОМОЛА ЦЕМЕНТА

расположенной по адресу:

Республика Казахстан, область Абай,
г. Семей, Западный промышленный узел»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Общая пояснительная записка

001-025-2021-ОПЗ

Том 1

Директор



Жакашев Т.Н.

Главный инженер проекта

Гирос А.М.

Алматы, 2023г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 2

п/п	Наименование	Стр.
1	Состав проекта	
2	Общие сведения	
3	Генеральный план	
4	Архитектурные решения	
5	Технологические решения	
6	Конструктивные решения	
6.1	Конструкции железобетонные	
6.2	Конструкции металлические	
7	Отопление, вентиляция и кондиционирование.	
8	Электрооборудование и электроосвещение	
9	Наружное электроосвещение	
10	Водоснабжение и канализация	
11	Наружный водопровод и канализация	
12	Внутриплощадочные сети связи	

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.							002-025-2022-ОПЗ			
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Гирос						П	1	20
	Пров.	Жакашев						ТОО "CaspiyProTec"		
Нач. отд.										
Н. контр.										
	Утв.									

1. Состав проекта

том	Альбом	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1	001-025-2022-ПП	Паспорт рабочего проекта	
1	2	002-025-2022-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2	1	001-025-2022-КЖ	Мельница	
2	2	002-025-2022-АС	Подстанция электроснабжения	
2	3	003-025-2022-АР 003-025-2022-КЖ 003-025-2022-КМ	Генератор горячих газов	
2	4	004-025-2022-АС 004-025-2022-КЖ 004-025-2022-КМ	Здание фильтра (обслуживающая этажерка №1)	
2	5	005-025-2022-КЖ 005-025-2022-КМ	Дымовая труба	
2	6	006-025-2022-АР	Транспортировка цемента	
2	6/1	006/1-025-2022-КЖ 006/1-025-2022-КМ	Опора под цементопровод №1	
2	6/2	006/2-025-2022-КЖ 006/2-025-2022-КМ	Опора под цементопровод Этажерка №2	
2	6/3	006/3-025-2022-КЖ 006/3-025-2022-КМ	Опора по линии аспирации между рельсами	
2	7	007-025-2022-КЖ 007-025-2022-КМ	Обслуживающая этажерка под цементопровод №3	
2	8	008-025-2022-КЖ 008-025-2021-КМ	Этажерка №4 между силосами 6 и 5	
2	9	009-025-2022-КЖ 009-025-2022-КМ	Этажерка №5 (нижняя)	
2	9/1	009/1-025-2022-КЖ 009/1-025-2022-КМ	Этажерка №5 (верхняя)	
2	10	010-025-2022-АС 010-025-2022-КЖ 010-025-2022-КМ	Обслуживающая этажерка №6 мельницы №10	
2	10/1	010/1-025-2022-КМ	БРС	
2	10/2	010/2-025-2022-АС 010/2-025-2022-КМ	Конвейер	

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
			Гирс	05

002-025-2022-ОПЗ

Лист
2

2	11	011-025-2022-КЖ 011-025-2022-КМ	Лестница к этажеркам №1 и №6	
3	12	012-025-2022-ГП	Генеральный план	
3	13	013-025-2022-НЭС	Наружные сети электроснабжения	
4	1	014-025-2022-ПОС	Проект организации строительства	
4	2	014-025-2022-ОВОС	Охрана окружающей среды	

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан, нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключая вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Гл. инженер проекта



Гирос А.М.

2. Общие сведения

Рабочий проект: «Строительство технологической линии помола цемента производительностью 150 т/час на территории ТОО "ПК ЦЗС" расположенного по адресу: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, Западный промышленный узел» разработан на основании задания на проектирование. Проект разработан в соответствии с СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

Для проектирования «Строительство ЛИНИИ ПОМОЛА ЦЕМЕНТА» были предоставлены следующие исходные данные:

- Архитектурно-планировочное задание;
- Задания на проектирование;
- Эскизного проекта.

Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

1. В геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к поверхности надпойменной левобережной террасы р. Иртыш.

Поверхность площадки ровная, абсолютные отметки поверхности изменяются в интервале 100,2-100,7м.

Климат района резко-континентальный, с большими суточными и годовыми амплитудами колебания температуры воздуха и активной ветровой деятельностью. Наибольшей повторяемостью обладают ветры юго-западного и западного направлений.

2. В пределах изученной глубины 5,0 - 25,0м по генетическим признакам в толще грунтов выделяются следующие комплексы отложений: образования современного возраста (насыпной грунт); аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (супесь,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			Гирос		002-025-2022-ОПЗ		3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

гравийный грунт, галечниковый грунт); элювиальные образования кайнозойского возраста (суглинистый сапролит).

3. На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В приложениях 2, 3 и 4 приведены частные значения характеристик грунтов, а в таблицах 2, 3 и 4 нормативные и расчетные значения характеристик грунтов при доверительной вероятности $\alpha=0,85$ и $\alpha=0,95$.

4. Подземные воды на площадке работ вскрыты всеми скважинами на глубине 4,6 - 4,8м (усл. отметка 95,6м), и по условиям залегания характеризуются как грунтовые. Водовмещающими грунтами являются: галечниковый грунт и гравийный грунт.

5. Вода неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная, при постоянном погружении - неагрессивная. Агрессивность воды к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой – высокая.

6. Грунты не обладают сульфатной и хлоридной агрессивностью на железобетонные конструкции из обычных несulfатостойких марок портландцемента нормальной плотности и водопроницаемости (марок «W» и «Н»); характеризуются средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля; коррозионная агрессивность по отношению к углеродистой и низколегированной стали оценивается как средняя.

7. Сейсмичность района и участка строительства, согласно схематической карты сейсмического районирования территории Восточно-Казахстанской, оценивается до 6 баллов (несейсмоопасные).

8. Классификация грунтов по степени трудности их разработки дана ниже:

№ ИГЭ	Номенклатурный вид грунта	Виды разработки грунтов по строительным группам	
		одноковшовым экскаватором	вручную
1	Насыпной грунт	1	2
2	Супесь	1	2
3	Галечниковый грунт	3	3
4	Гравийный грунт	2	3
5	Суглинистый сапролит	3	3

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

002-025-2022-ОПЗ				Лист
				4

9. Негативные инженерно-геологические процессы и явления: заболачивание, карст, провалы поверхности, деформации пучения и т.д. на изученной площадке при инженерно-геологическом обследовании и по результатам бурения изыскательских скважин не зафиксированы. В перспективе их проявление также не прогнозируется.

10. Необходимо применить антикоррозионные мероприятия по защите подземных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

3. Генеральный план

Раздел ГП проекта «Строительство технологической линии помола цемента производительностью 150 т/час на территории ТОО "ПК ЦЗС" расположенного по адресу: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, Западный промышленный узел» разработан на основании Технического Задания на 27.07.2022г.

Топографической подосновой чертежа послужили материалы топографической съемки М1:500, выполненной заказчиком ТОО «ПК ЦЗС» и согласованной ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г.Семей».

Система координат - городская

Система высот - Балтийская

Сейсмичность участка до 6 баллов.

Раздел "Генеральный план" разработан в соответствии с требованиями:

- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 3.01-105-2013 "Правила по благоустройству территорий населенных пунктов"
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения"
- Технический регламент: Общие требования к пожарной безопасности.

Краткая характеристика участка

Исходные данные

Климат

(Данные метеостанции – г. Семей)

Средняя продолжительность (сут) и средняя температура воздуха (°C) периода со средней суточной температурой воздуха (°C)					
≤ 0°C		≤ 8°C		≤ 10°C	
Продолжит.	Средняя температура	Продолжит.	Средняя температура	Продолжит.	Средняя температура
148	-9,9	200	-6,9	216	-5,0

Климат района засушливый, резко континентальный с холодной зимой и жарким летом, что обусловлено сочленением степного и полупустынного климата Средней Азии и континентального Западной Сибири. Наиболее холодным месяцем является январь, теплым - июль. Температурный режим неустойчивый и характеризуется высокими суточными колебаниями по метеостанции «Семипалатинск», данные приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					002-025-2022-ОПЗ	Лист 5
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Гирос		

месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Температура воздуха, °С	-16,4	-13,1	-6,4	5,1	13,1	18,8	20,8	18,3	12,2	3,8	-5,5	-11,5	3,3
Дефицит влажности, мб	0,4	0,4	1,1	5,9	11,4	15,4	16,6	15,3	11,7	5,5	1,4	0,3	7,0
Атмосферные осадки, мм	7,3	6,8	11,0	24,3	40,3	43,2	49,2	24,1	15,1	16,2	13,8	8,7	260
Испарение с водной поверхности, мм	-	-	-	88	95	120	162	125	105	89	26	-	810

По многолетним наблюдениям метеостанции г. Павлодара ниже приводятся основные климатические характеристики, которые применяются для технических условий на строительное проектирование в данном районе.

Среднегодовое количество атмосферных осадков по метеостанции - 260мм. Среднегодовая температура воздуха +3,3°С. Годовые суммы осадков по метеостанции «Семипалатинск» различной водности лет: 2% - 399.6; 20% - 315.0; 30% - 286.0; 40% - 275.0; 50% - 260.0; 60%- 244.0; 70% - 228.0; 80% - 210.0; 85% - 200.0; 90% - 172.0; 95% - 164.0; 98% - 149.0. По количеству выпадающих осадков район является маловодным.

Среднегодовое испарение с водной поверхности - 810 мм. Глубина промерзания почвы - 1,5-1,9м. Заморозки начинаются в середине или конце сентября и заканчиваются в начале или середине мая. Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 120-126 дней в году. Устойчивый снежный покров ложится в середине или в конце ноября. Высота снежного покрова в среднем за год составляет 25см. Наибольшая высота снежного покрова отмечается в сосновом бору - 53см, в долине р. Иртыш с кустарниковой растительностью она составляет 30-35см.

По климатическому районированию для строительства, рассматриваемый участок расположен в III-м климатическом районе, климатическом подрайоне А.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и жарким летом, большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха.

Климат района характеризуется как умеренно холодный. Многолетняя среднегодовая температура воздуха составляет +2,3°С. Минимальная среднемесячная температура наблюдается в январе - 17,7°С, абсолютный минимум составляет -39°С. Максимальная среднемесячная температура отмечается в июле +19,8°С, абсолютный максимум +43°С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 оценивается - 44°С, наиболее холодной пятидневки -40°С. Продолжительность безморозного периода 143 суток.

По количеству выпадающих осадков район является маловодным. По данным метеостанции «Семипалатинск» среднегодовое многолетнее количество атмосферных осадков за период 1992-2012г.г. составляет 306мм, минимальное - 167,2мм, максимальное - 372мм. В теплый период года (апрель-октябрь) выпадает в среднем 71% от общего количества осадков, максимальное суточное количество осадков выпадает в июле и достигает 62мм. Среднемесячная относительная влажность воздуха: наиболее холодного месяца - 76%, наиболее теплого месяца - 56%. Толщина стенки гололеда не менее 5мм (гололедный район III). Средняя скорость ветра - 4м/сек. Устойчивый снежный покров устанавливается в начале октября, разрушение снежного покрова происходит в середине марта. Высота снежного покрова в пределах г. Семей изменяется в пределах 0,18-0,63м, средняя - 0,36м.

Нормативная глубина промерзания грунта (см):

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

			Гирос	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

002-025-2022-ОПЗ

Лист

6

Суглинки и глины – 184; супеси, пески мелкие и пылеватые – 224; пески средние, крупные и гравелистые – 240; крупнообломочные грунты – 272.

Проникновение нулевой изотермы в грунт - 180см.

4. Архитектурно-планировочное решение.

4.1 Здание электроподстанции

Объемно-планировочные решения здания трансформаторной подстанции (ТП) приняты согласно заданию на проектирование.

Здание ТП одноэтажное, с размерами по осям 15,07х12,4 м. Высота помещений 6,0 м.

Стены - кирпичные, толщиной 380 мм из силикатного кирпича СОРПо-М150/F100/1,8 на растворе М50.

Кровля - односкатная, плоская, с неорганизованным водостоком.

Внешняя отделка - кирпичная кладка под расшивку.

Внутренняя отделка:

- потолок - грунтовка, сплошное выравнивание сухими смесями (цементно-песчаным раствором), грунтовка, известковая окраска;
- стены камеры трансформатора - грунтовка, сплошное выравнивание цементно-песчаным раствором, грунтовка, побелка известковым раствором;
- стены электрощитовой - направляющие КНАУФ-профили, утеплитель толщиной 70 мм, КНАУФ-листы огнестойкие, сплошное выравнивание сухими смесями, грунтовка, побелка известковым раствором;
- полы - в электрощитовой РУ- 6 кВ - бетонное покрытие пола; в электрощитовой РУ-04кВ - лист стальной рифленый чечевица.

Двери наружные:

- стальные, однопольные, с открыванием полотна наружу по ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние:

- стальные, однопольные по ГОСТ 31173-2003;
- Отмостка - асфальтобетонная, шириной 800 мм.

Конструктивное решение:

Фундамент под стены - ленточный, сборный из ФБС блоков по ГОСТ 13579-2018. В основании блоков монолитная железобетонная лента основания, армированная стержнями класса 12 А400 по ГОСТ 34028-2016 из бетона класса С20/25.

Фундамент под крыльцо - ленточный, сборный из ФБС блоков по ГОСТ 13579-2018.

Перекрытие - монолитное, железобетонное, толщиной 200 мм. Класс бетона перекрытия - С20/25, армированного стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрышки - железобетонные, сборные по ГОСТ 948-2016 и монолитные.

Крыльцо состоит из монолитной площадки и лестничного марша:

- монолитная площадка - бетон класса С16/20, армированы стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016;
- лестничный марш - бетон класса С16/20, армированный арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012.

4.2 Обслуживающая этажерка фильтра А56-BF 01

Характеристика проектных решений. Металлические конструкции запроектированы в соответствии с требованиями: Технического регламента РК "Требования к безопасности металлических конструкций" от 23.07.2013г. N735 СП РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции". СНиП РК.5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования" СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии." СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах". Материал конструкций, марки стали приняты в зависимости от группы конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					002-025-2022-ОПЗ	Лист 7
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Гирос		

узлах, технической спецификации стали. Стали, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям Приложения А "Материалы для стальных конструкций и их расчетные сопротивления "СНиП РК 5.04-23-2002"

Конструктивное решение:

Каркас постаментов отделения фильтрации решен по рамной схеме с жестким сопряжением колонн с фундаментами, жестким сопряжением ригельных балок с колоннами на отметке +4,500м. вдоль осей "Г", "Ж", "И", "2", "6", "29" и жестким сопряжением ригельных балок вдоль осей "Г", "И", "2", "6", "9" на отметке +19.100. Каркас постаментов решен без ограждающих конструкций.. Перекрытие на отметке +4.500 и площадки обслуживания на отметках +8.500, 14.300. решены в металлоконструкциях по металлическим балкам рифленый настил. Пространственный расчет каркаса постаментов выполнен по программе ПК "ЛИРА-САПР 2021" на основное и особое сочетание нагрузок.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа здания помола, что соответствует абсолютной отметке на местности 98.564.

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", с СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с пожарной инспекцией и санэпидстанцией.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Предел огнестойкости строительных конструкций не менее (степень огнестойкости здания - II):

- несущие элементы здания - 120мин;
- перекрытия междуэтажные - 45мин;
- элементы покрытий: настилы, фермы, балки, прогоны - 15мин;
- лестничные клетки: внутренние стены - 120мин, марши и площадки лестниц - 60мин.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013 "защита строительных конструкций от коррозии".

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованием СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции".

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по оштукатурке.

Все боковые поверхности бетонных конструкций и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Окраска металлических закладных и соединительных элементов конструкций. Защита от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						002-025-2022-ОПЗ	Лист 8
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
						Гирос			

Рабочий проект разработан в соответствии

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций. По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетической эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий. Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Технологическая часть рабочего проекта объекта «Строительство технологической линии помола цемента производительностью 150 т/час на территории ТОО "ПК ЦЗС" расположенного по адресу: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, Западный промышленный узел» разработан на основании:

1. Передел №1 - процесс транспортировки, взвешивание материалов с существующих бункеров сырья и клинкера цементных мельниц 1,2,3,4,9 на элеватор цементной мельницы. **(БРС)**.
2. Передел №2 - вспомогательное оборудование линии помола.
3. Передел №3 Процесс помола цемента в вертикально- валковой мельнице **MVR-5000 C-4** со встроенным сепаратором **SLS4500 BC**
4. Передел №4 (Система генерации горячих газов для сушки материалов при помоле цемента.
5. Передел №5 (Система аспирации цементной мельницы
6. Передел №6 (Система транспортировки цемента, распределения по силосам и аспирации избыточного воздуха).

Помол цемента – это механический процесс совместного измельчения клинкера, гипсосодержащего материала и минеральных добавок с получением различных типов цемента. Помол цемента после проведения реконструкции будет выполняться на вертикальной четырех валковой мельнице, под фирменным названием: MVR 5000 C-4, компании: «**GERB.PFEIFFER**».

				002-025-2022-ОПЗ
			Гирос	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

С₃А является очень активным компонентом и при взаимодействии с водой происходит структурообразование с быстрой потерей подвижности цемента.

Клинкер — это полуфабрикат. Для того, чтобы получить из него портландцемент, клинкер следует измельчить совместно с добавкой гипса и витрофиров. Однако из важнейших требований к портландцементу является степень измельчения – тонкость помола. От тонкости помола зависят показатели качества.

Цементная мельница

В своей основе мельница состоит из четырех валков. Измельчение происходит между валками и вращающимся столом. Валки прижимаются к столу с помощью гидравлической системы. После измельчения материал поднимается в потоке воздуха в установленный над мельницей сепаратор, где мелкие частицы идут в рукавный фильтр готовой продукции, а крупные частицы возвращаются на стол для домола.

Качество получаемого материала обеспечивают с помощью сепаратора, работающего в замкнутом цикле с мельницей, с учётом таких параметров, как давление на валки при измельчении, время выдержки материала на столе, рабочая температура и т. д. Для удобства проведения ремонта валки и стол выполнены из сегментов, которые, в случае износа, позволяют их легкую замену и наплавку.

Конструкция корпуса цементной мельницы уникальна – за счет возможности поочередного вывода в ремонт пары валков на наплавку или замену бронефутеровки. С незначительным сокращением производительности. Поскольку тепловое напряжение не является проблемой в сегментах, то их повторная наплавка может производиться гораздо чаще.

Бункера распределения сырья

Реконструкция линии помола на «Цементном заводе Семей» включает в себя использование существующих бункеров и системы загрузки грейферными кранами. (бункеров: Клинкера – 3шт. Гипса – 1шт. Витрофира – 1шт.) в нижней части бункеров запроектирована: замена дозирования материалов – штыревые шиберы (A51-NG 05; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 55), течек подачи материала (A51-CH05; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 55).

Дозирование производится посредством ленточных дозаторов – принцип действия которых заключается в взвешивании слоя материала проходящего по ленте дозатора. (в зависимости от рецептуры, марки цемента). С заменой узлов пересыпок и установкой систем аспирации точек пыления.

Материал, проходя через дозаторы попадает на систему транспортеров (A53-BC 01; 02; 03.) ведущих на ковшевой элеватор A53-BE01 – который поднимает материал на верхнюю площадку на отм. +32,864 ЭТАЖЕРКИ ОБСЛУЖИВАНИЯ МЕЛЬНИЦЫ, после чего материал: (клинкер, гипс и витрофир - одним потоком) проходя через течку A53-CH75 попадает на ленточный транспортер A53-BC04, над этим транспортером установлен подвесной магнитный металлоуловитель A-53MS01, который извлекает металлические включения, удаляя их в бункер.

Далее по ходу материала установлен металлодетектор, в функции которого входит: 1. Определение: наличия металла, не извлеченного металлоуловителем; 2. Подача команды: на исполнительный механизм A53-MW01 на переключение перекидного шиберы на сброс материала, содержащего металлические включения. Сброшенный материал попадает в бункер некондиции: A53-3B01 и далее на

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	002-025-2022-ОПЗ	Лист	
			Гирос			10	

ленточный транспортер А53-BC06 на котором установлен подвесной металлодетектор, в функции которого входит: 1. Подтверждение наличия металла; 2. Подача команды на исполнительный механизм А53-MW02 на переключение перекидного шибера на сброс материала с подтвержденным содержанием металлических включений в бункер безвозвратного остатка.

Весь остальной материал, который не содержит металла – возвращается на ковшевой элеватор А53-BE01. Точки пыления (пересыпки) и бункер не кондиции оснащены системой аспирации - (рукавные фильтры А53-BF75 и А53-BF76) расположенные на площадках этажерки обслуживания мельницы.

Возвращаясь на тот этап процесса, на котором материал был переведен на сброс, из-за содержания металла, и приняв, то, что: в сырьевом материале НЕ ОБНАРУЖЕН металл перекидной шибера А53-MW01- направляет материал через точку А53-CN85 в шлюзовую питатель А53-RF01, который расположен на входе в мельницу, и подает материал отсекая внутреннюю полость мельницы А56-VM01 с настроенными и достигнутыми параметрами: температуры газов, величины разряжения на входе и выходе мельницы, от атмосферных показателей окружающей среды.

Материал попадая на размольный стол распределяется за счет центробежной силы, от вращения передаваемого от электродвигателя А56-VM01.М001 на редуктор цементной мельницы А56-GB01. Размалывание происходит между размольной тарелкой и валками мельницы, зазор и сила натяжения регулируется гидравлической станцией натяжения А56-HS01. Вращение платформы перемещает материал к краю платформы - под валцы, где происходит измельчение.

Пройдя измельчающие валцы, материал падает через уплотняющее кольцо и попадает в сопловой аппарат. Воздушный поток направляет часть материала в сепаратор и возвращает часть материала обратно на тарелку. Скорость воздушного потока в сопловом кольце настроена таким образом, что частицы материала будут падать через сопловое кольцо, выходя из мельницы через покатый желоб для сброса крупки. Частицы поднимаются в верхнюю часть мельницы сепаратором А56-SR01 и уносятся по газоходу А56-DU01 в рукавный фильтр. При этом измельчаемый материал проходит через сепаратор, где отделяется мелкая фракция, являющаяся готовым продуктом, а крупная фракция возвращается в зону размалывания. Благодаря своевременному удалению мелкой фракции из мельницы готовый продукт более однороден по гранулометрическому составу, содержит значительно меньше частиц крупных фракций, а те частицы, которые не достигли заданных параметров тонкости помола падают повторно на размольную тарелку на – домалывание. Сброс частиц - крупки (тяжело размалываемых частиц) производится через запорную точку А53-FV01 на ленточный транспортер А53-BC05 с функцией взвешивания и учета возвратной крупки А53-BW01, который транспортирует крупку в общий поток материала, на ковшевой элеватор А53-BE01 через пересыпку А53-CN100.

В состав вспомогательных систем мельницы входят:

- система смазки редуктора А56-LQ01 – 2 контура,
- система смазки роликов А56-LQ02;03;04;05 – 4 контура.
- система гидравлического натяжения А56-HS01.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата	Изм. Лист № докум. Подп. Дата
------	------	----------	-------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Этажерка рукавного фильтра

Транспортировка готовой продукции поставка компании «CLAUDIUS PETERS».

Цемент подается насосами в цементные силоса по цементопроводу: DN300; DN350, на котором предусмотрены двухходовые переключатели потока цемента (10 единиц) в зависимости от марки цемента и количества цемента в силосах, оператор может выбрать один из десяти цементных силосов.

Аспирация цементных силосов

Генератор горячих газов

6. Конструктивные решения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	75 технологический индекс: А80-VC01 и далее в молотковую дробилку А80CD01. После дробления угольный песок поступает через течку А51-CH25 на ковшевой элеватор А80-BE01, который поднимает уголь в накопительные бункера А80-3B01, в донной части бункеров предусмотрены штыревые шиберы А80-NG15 и А80-NG20, для постоянного и однородного потока идущего на тарельчатые питатели: А80-FD05, А80-FD10. Тарельчатые питатели предназначены для регулировки подачи угля в печь генератора горячих газов А80-HG01, уголь подается в топку, с нижней части нагнетается воздух , создавая псевдо кипящий слой зоны горения. Разогретый газ по газоходу А56-PL02, А56-PL03. направляется по газоходам к течке подачи материала в мельницу. По другому газоходу А56-DU03 и А56-DU05 горячий газ поступает в мельницу. <u>6. Конструктивные решения</u>					
							002-025-2022-ОПЗ	12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Гирос			

- тип исполнения «Открытый», т. е. без установки строительных конструкций стен, перекрытий и прочее (за исключением помещений с тепловыми показателями);
- несущие конструкции – стальные колонны и балки;
- фундаменты - монолитный железобетон;
- пол – бетон;
- площадки и лестницы обслуживания - металлические из просечной вытяжной стали.

6.1 Конструкции железобетонные

Общие указания.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций выполнять в соответствии с указаниями и требованиями:

- СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 80% проектной прочности.

За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа здания помолла, что соответствует абсолютной отметке на местности 98.564.

После отрывки котлована под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером- геологом с составлением Акта.

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм, $C=1,6 \text{ т/м}^3$.

При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W6.

Все железобетонные поверхности фундаментов, стен и колонн соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза, по грунтовке из разжиженного битума.

Обратную засыпку пазух фундаментов и основания под лестницы по грунту и подпорные стены, производить местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта, слоями не более 200 мм. с тщательным уплотнением до $K_u=0.95$.

Обеспечить качество строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах СН РК 1.03-00-2011.

Производство по устройству монолитных конструкций необходимо вести в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25 С должно выполняться согласно требованиям СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве всех видов работ руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- фундаменты,
- каркас, перекрытия.

6.2 Конструкции металлические

Металлические конструкции запроектированы в соответствии с требовааниями: Технического регламента РК "Требования к безопасности металлических конструкций" от 23.07.2013г. N735 СП РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции". СНиП РК.5.04-23-2002 " Стальные конструкции.Нормы проектирования" СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии." СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". СП РК 2.03-30-2017* "Строительство в сейсмических зонах".

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	 002-025-2022-ОПЗ	Лист

Материал конструкций, марки стали приняты в зависимости от группы конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведо-мостях элементов, узлах, технической спецификации стали. Сталь, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям Приложения А "Материалы для стальных конструкций и их расчетные сопротивления "СНиП РК 5.04-23-2002".

ОСНОВНЫЕ РАСЧЁТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ

Расчет и проектирование конструкций выполнены в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций";
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011. "Воздействия на несущие конструкции";
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011. "Воздействия на несущие конструкции";
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011. "Воздействия на несущие конструкции";
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

Все заводские соединения - сварные, монтажные - на монтажной сварке и болтах нормальной точности класса В. Указанные на чертежах размеры заводских угловых швов приняты из условия их выполнения полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа проволокой $d=1.4-2.0$ мм в нижнем положении. Размеры не оговоренных сварных швов принимать в зависимости от толщины свариваемых элементов, согласно табл.39 СНиП РК 5.04-23-2002. Минимальная длина угловых швов 40 мм. Сварные швы с разделкой кромок выполняться полным проваром с условием равнопрочности соединений, с обязательной зачисткой и последующей подваркой корня шва.

Применение сварки на остающихся подкладках запрещается, кроме отдельных особых случаев при условии согласования с автором проекта. Начало и конец стыковых и угловых швов с полным проваром выводить за пределы свариваемых деталей на начальные и выводные планки с последующим их удалением и зачисткой мест установки. При выполнении сварных соединений должны быть исключены резкие переходы между свариваемыми деталями, от шва к основному металлу, подрезы, непровары и другие концентраты напряжений.

С целью предупреждения образования трещин в свариваемых соединениях и слоистого растрескивания проката под действием сварочных напряжений и нагрузок, обратить особое внимание на неукоснительное соблюдение технологии сборки и сварки металлоконструкций, обеспечение требований норм, технических условий, стандартов, работы службы ОТК завода на всех этапах изготовления металлоконструкций. Для монтажных болтовых соединений предусмотрены болты М12 и М20, класса точности В, класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798-70*. Для болтов этого класса соответствуют :гайки по ГОСТ 5915-70 класс прочности 5*, шайбы (плоские) по ГОСТ 11371-78*.

Применение несущих болтов без маркировки не допускается. Разность номинальных диаметров отверстий и болтов принимать равной 3 мм кроме отверстий указанных на чертежах. Допускаемые отклонения от номинального диаметра и овальность не более +0.5 мм. Отклонение расстояний между центрами отверстий в группе не должно превышать 10 мм, несовпадение осей отверстий не более 15 мм. Для крепления стального профилированного настила к прогонам применять самонарезающие винты М6*25 по ТУ 67-269-79 которые устанавливаются через гофру.

УКАЗАНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ЧЕРТЕЖЕЙ КМД И ППР, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					002-025-2022-ОПЗ	Лист 14
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Гирс		

- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ";

- дополнительными требованиями организации-изготовителя, согласованными с разработчиками настоящего проекта.

1. Разделку кромок и зазоры в сварных швах принимать по ГОСТ 14771-76*, ГОСТ 8713-79, ГОСТ 5264-80, ГОСТ 11534-76*.

2. Стыковочные швы должны быть равнопрочны основному металлу.

3. Применение прерывистых швов, электро-заклепок, выполняемых ручной сваркой с предварительным сверлением отверстий, запрещается.

4. Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места приварки зачищены.

5. Все замкнутые профили должны быть герметизированы путем постановки заглушек, соединения элементов в замкнутое сечение и заварки прорезей сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь этих элементов.

6. Установку колонн на фундаменты необходимо производить только после проверки соответствия последних проекту. Закрепление гаек на фундаментных болтах осуществляется постановкой контргаек. На соответствие крепления колонн к фундаментам проекту должен быть составлен акт на скрытые работы.

7. Монтаж конструкций следует производить по утвержденному проекту производства монтажных работ.

8. При разработке чертежей КМД необходимо:

а) Назначить габариты отправочных марок из условия изготовления, транспортировки, монтажа металлоконструкций и максимального выполнения сварочных работ в заводских условиях;

б) руководствоваться указаниями данного проекта и рекомендациями материалов, приведенных в ведомости ссылочных и прилагаемых документов.

9. В узлах и деталях приведены принципиальные решения соединения элементов и конструкций. Количество и диаметр болтов, длина и толщина сварных швов определяются при разработке детализованных чертежей марки «КМД» на основании расчетных усилий, указанных в ведомости элементов или на листах.

10. При монтаже оборудования на стройплощадке уточнить его характеристики (собственный вес, паспортные нагрузки, способ крепления, посадочные отверстия и т.д.) . В случае обнаружения расхождений с проектными решениями, необходимо выполнить согласование с автором проекта и внести корректировку в проектные решения

АНТИКОРРОЗИОННАЯ И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

1. Защита металлоконструкций должна быть выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01.01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ 12.3.005-75* "Техника безопасности при производстве антикоррозионных работ", ГОСТ 9.402-80 "Покрытия лакокрасочные .Подготовка металлических конструкций перед окрашиванием".

2. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса. Поверхности металлоконструкций должны иметь степень очистки от окислов не ниже третьей и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной (дробеметной) обработкой или механическим инструментом с использованием абразивных кругов или шлифовальных шкур.

3. Все металлоконструкции на заводе-изготовителе должны быть огрунтованы в один слой грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76*. Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку, должна быть не менее 55 мкм.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					002-025-2022-ОПЗ	Лист 15
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
				Гирос				

4. В монтажных стыках и узлах, а также в местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены и защищены.

5. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

6. При производстве работ руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.005-75* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.3.016-87 «Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности»

7. Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02.05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

8. Все несущие металлические конструкции покрыть огнезащитным термо-расширяющимся составом "Термобарьер".

9. Все торцы замкнутых профилей заглушить фасонной сталью толщиной 6мм.

7. Отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования объекта "Дилерский центр "Naval" расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский район, пр. Райымбека, 521А" разработаны на основании задания на проектирование и задания, выданного архитектурно-строительным отделом и действующих нормативных документов:

- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»
- СН РК 3.02-27-2019 «Производственные здания»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- холодный период для проектирования отопления и вентиляции - минус 20,1 °С
- теплый период для проектирования вентиляции - +28,2 °С;
- теплый период для проектирования кондиционирования - +30,8 °С;
- средняя температура отопительного периода - минус 0,4 °С;
- продолжительность отопительного периода - 164 суток;
- барометрическое давление - 920 ГПа.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и ГОСТ 12.1.005-88* «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Отопление.

1. Расчетные наружные температуры приняты для системы отопления в холодный период года - тнар. воздуха -20,1°С
2. В связи с отсутствием возможности подключения объекта к теплосети, отопление помещений запроектировано с помощью электрических конвекторов "KELET" марка ЭВУБ мощностью 2 кВт.
3. Проектом предусматривается автоматическое поддержание заданной температуры воздуха в помещении. Для этого нагревательные приборы оснащены механическими терморегуляторами.
4. Испытание и наладку систем теплоснабжения, отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012.
Электроконвектор ЭВУБ-2,0 кВт
Номинальное напряжение, В: 220
Количество фаз: 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Гирос	002-025-2022-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Гирос	002-025-2022-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Гирос	002-025-2022-ОПЗ	Лист

Частота, Гц: 50

Номинальная мощность, кВт: 2,0

Количество ТЭН 2

Масса, кг, не более 7,9

8. Электрооборудование и электроосвещение

1. Общие указания.

Настоящий проект разработан на основании:

-Задания на проектирование

-Заданий смежных специальностей.

В проекте использованы следующие нормативно-технические документы, действующие на территории Республики Казахстан:

-ПУЭ РК, 2015 - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан

-СНиП РК 4.04-10-2002 - Электротехнические устройства

-СП РК 4.04-106-2013 - Электрооборудование жилых и общественных зданий

-СН РК 2.04-29-2005 - Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений

-СП РК 2.04-104-2012 - Естественное и искусственное освещение

-СП РК 3.02-111-2012 - Общеобразовательные учреждения

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции. Трансформаторная подстанция питается КЛ-6кВ от распределительного пункта (РП), фид 0-00 в соотв. с ТУ за №000 от .00.00.00 выданных АО «Цемент завод»

Для приема и распределении электроэнергии предусмотрены вводная и распределительные камеры 6кВ, производства компании «Siemens» устанавливаемые в помещении РУ-6кВ ТП.

Камеры оснащаются элегазовыми выключателями и устройствами РЗА.

Предусматривается установка трех силовых трансформаторов (2-х сухих, 1-масляный), мощностью: 4000кВА/6/0,69; 1600кВА/6/0,4; 1250кВА/6/0,4.

Распределение электроэнергии к технологическому оборудованию осуществляется:

- Для привода мельницы 6кВ, предусмотрена камера с установкой в ней коммутационной аппаратуры и шкафа ФКУ (фильтркомпенсирующего устройства), устанавливаемых в помещениях РУ-6кВ ТП.

-Для остальных потребителей от распределительных панелей (МСС) 0,4кВ и 0,69кВ.

Панели оснащены всей необходимой коммутационной аппаратурой и устанавливаются в помещении РУ-0,4кВ ТП.

Для освещения, розеточной сети и обогрева, предусмотрен щит собственных нужд ЩСН.

2. Силовое электрооборудование

Напряжение силовой сети 6/690/380/220В.

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями укомплектованными в распределительных шкафах.

В линиях питающих штепсельные розетки устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Силовая сеть выполняется кабелем и проводом с медными и алюминиевыми жилами. Контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемые скрыто в штробах с применением и без применения труб, открыто в трубах, кабельных каналах и лотках.

3. Электроосвещение.

Проектом предусматривается рабочее и аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В. Для сети ремонтного освещения 36В через стационарные трансформаторы 250ВА; 230/36В.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			Гирос			002-025-2022-ОПЗ		17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и питаются от самостоятельной сети.

Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 (Естественное и искусственное освещение).

Светильники приняты со светодиодными лампами с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Управление освещением помещений осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту,

4. Уравнивание потенциалов и молниезащита

Проектом предусматривается выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные проводники РЕ, соединяющие все металлические нетоковедущие части электрооборудования;
- защитный РЕ проводник питающей линии;
- внутренний контур заземления, выполняемый из полосовой стали 25х4;
- внешний контур заземления, выполняемый из оцинкованной полосовой стали 40х4 и вертикальных выполненных из круглой стали диаметром 16мм;

В качестве молниеприемника используется металлическая кровля здания, углы кровли соединяется с наружным заземлителем с помощью круглой сталью Ø8мм.

9. Наружное освещение

В данном разделе предусмотрено: - электроосвещение металлоконструкции мельницы.

Напряжение групповых линий 220В.

В проекте приняты светильники со светодиодными лампами мощность 36Вт. Освещение фронтальной площадки, выполнено на специальных кронштейнах светодиодными светильниками типа Prometey 100E мощностью 100Вт.

УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕМ

Управление наружным освещением предусмотрено: - ручное и автоматическое (с наступлением темноты от сумеречного реле) от щита управления освещением в ЩУО.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

Кабельная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг проложенным открыто по конструкции в стальных трубах. Все металлические корпуса светильников и опор освещения нормально не находящиеся под напряжением должны быть заземлены, для заземления используется третья (РЕ) жила кабеля для светильников, пятая (РЕ) жила кабеля для опор освещения.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

В проекте представлены ведомости объемов работ и спецификации на осветительную сеть на основании которых выполняется сметная документация.

11. Наружный водопровод и канализация

Раздел "Наружный водопровод и канализация" разработан на основании:

- задание на проектирование;
- Генеральный план;
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения."
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения"
- СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
- СН РК 4.01.05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения основания и фундаменты

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					002-025-2022-ОПЗ	Лист 18
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Гирос		

Водопровод хоз-питьевой и противопожарный (В0).

Водоснабжение цементной мельницы производится водоводом диаметром 150 мм протяженностью 650 м от насосной второго водоподъема существующими насосами марки Д630 производительностью 630 м3/ч. Давление в сети будет 4-4,5 кг/см2. Обратная вода подключается в действующей линии диаметром 100 мм девятой мельницы. Далее с выходом на колодец площади помола и резервуар технической воды.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20л/с один пожар согласно приложению 4 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности". Наружное пожаротушение осуществляется от существующего пожарного гидранта расположенный на территории объекта. Прибор учета воды расположен на вводе в здания.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб Д89х4 по ГОСТ 10704-91.

Перед укладкой стальных труб необходимо устройство основания из мягкого местного грунта $h=0.10\text{м}$, так же необходимо выполнить засыпку мягким местным грунтом без твердых включений над верхом трубы $0,20\text{м}$.

Канализация хозяйственно-бытовая (К1).

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочный бытовой канализаций.

Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Магистральные трубы сети канализации запроектированы из полимерных труб Ø150 мм. по ГОСТ 54475-2011. Перед укладкой канализационных труб необходимо устройство основания из песка $h=0.10\text{м}$, так же необходимо выполнить засыпку мягким местным грунтом без твердых включений над верхом трубы $0,30\text{м}$.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ТПР 901-09-22.84 а.2.

Монтаж и испытания трубопроводов.

Трубопроводы внутренних систем водопровода прокладываются скрыто, в шахтах. В местах установки запорной арматуры при скрытой прокладке предусмотреть дверки. В местах прохода труб водопровода через строительные конструкции, трубопроводы из полимерных материалов прокладывать в гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20мм.

Место прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10см. также заделывается цементным раствором. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Монтаж внутренних санитарно - технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013, "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание систем водоснабжения произвести согласно СН РК 4.10-02-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества и соединительных деталей.

12. Внутриплощадочные сети связи

Основание для проведения работ.

Рабочий проект «Строительство технологической линии помола цемента производительностью 150 т/час на территории ТОО "ПК ЦЗС" расположенного по адресу: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Семей, Западный промышленный узел» выполнен на основании:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						002-025-2022-ОПЗ	Лист 19
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
						Гирос			

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;
- архитектурных чертежей;
- раздела ГП

Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным. Все работы выполнять в соответствии с «Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиотелефонии и другими руководящими материалами», издаваемыми в официальном порядке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	002-025-2022-ОПЗ			20
			Гирс					