

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью "НурЖан-Касиет"
Государственная лицензия ГСЛ-ПИР №22015014

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*"Строительство Дробильно-сортировочной установки с
производительной мощностью 250 тонн/ в час."*

г. Тараз, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

- 1. Общие сведения о районе строительства**
- 2. Объемно-планировочные и конструктивные решения**
- 3. Водоснабжение и канализация**
- 4. Электротехнические решения**

1. Общие сведения о районе строительства

В геоморфологическом отношении объект проектирования расположен на 1-й надпойменной террасе реки Малая Асса, сложенной аллювиальными отложениями верхнечетвертичного и современного возраста. Эти отложения представлены гравийно – галечниками, песками, суглинками и супесями с прослоями глин.

Общий уклон рельефа в направлении с запада на северо-восток составляет 0,003 (80м на 26 км). В климатическом отношении объект расположен в пустынно – степной зоне. Характерной особенностью климата является жаркое сухое лето, холодная, с частыми оттепелями непродолжительная зима.

Сумма температур (по м/о ст. г. Тараз) выше 10°C составляет 3400...3900°C. Гидротермический коэффициент (ГТК) равен 0,3...0,5. Средняя температура января -6,0°C,

Июля 23,3°C. Максимум осадков приходится на весенние месяцы - март – апрель и на осень - октябрь - ноябрь. За период с температурой выше 10°C выпадает в среднем 142 мм осадков. Зимы в большинстве лет с неустойчивым снежным покровом, высота снежного покрова 3...7 см.

Теплый период с температурой воздуха выше 10°C начинается во второй декаде апреля, заканчивается в первой декаде октября. Средняя продолжительность вегетационного периода 183 дня.

Физико-географические и климатические условия

В геологическом строении участка проектирования принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возраста.

Геолого-литологический разрез района строительства изучен на глубину 30 метров и представлен с поверхности суглинками. Мощность суглинка не выдержана и колеблется от 2-х до 9-ти метров.

Суглинки подстилаются песками средней крупности, мощность песков 0,5 до 6,0 м.

Ниже песков залегают гравийно – галечники с песчаным или песчано – глинистым заполнителем.

Непосредственно в русле р. Асса (ее рукава), где, верхние слои смыты и уже с поверхности грунты представлены гравийно – галечниками, которые и служат основанием ремонтируемого сооружения.

Грунтовые воды в районе строительства вскрыты на глубине 2,0...5,0 м на период Января – февраля и 0,60...5,0 м в сентябре (изыскания 2015г.).

Движение грунтового потока с юго – востока на северо – запад с общим уклоном 0,0027

Водовмещающими породами являются гравийно – галечники, пески средней крупности, реже суглинки и супеши. Мощность водовмещающей толщи 110-120 м, т.е. глубина залегания водоупора 110-120 метров. Р.Асса играет роль дрены, примыкающие к реке.

Площади почти повсеместно испытывают дренирующее влияние реки.

Среднее значение коэффициента фильтрации водовмещающей толщи составляет 17,3 м/сутки.

Грунтовые воды от пресных до солоноватых (минерализация 0,48...5,09 г/л), по Химическому составу сульфатно – гидрокарбонатные магниевые – натриевые и гидрокарбонатно – сульфатные магниевые-натриевые.

Сейсмичность района строительства – 8 баллов.

Транспортная сеть района проектирования представлена железнодорожными путями ст. Аса-НДФЗ.

Станция Аса является промышленной станцией и по характеру выполняемой работы относится к грузовой. Основное назначение ст. Аса – прием, отправление грузовых поездов, подача-уборка вагонов под грузовые операции, а также производство маневровой работы.

Климатическая характеристика района работ приводится по результатам наблюдений метеостанции г.Тараз. Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону. Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха. Согласно СП РК 2.04-01-2017

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 41 0 С, абсолютная максимальная температура плюс 44,5 0 С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 составляет минус 27,4 0С, обеспеченностью 0,92 минус 21,1 0С
Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 составляет минус 32,6 0С, обеспеченностью 0.92 минус 26,1 0С.

Средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 +33,0 0С, обеспеченностью 0,92 +34,60С

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 66%, наиболее теплого месяца - 56%

Количество осадков за ноябрь -март – 170 мм, за апрель –октябрь – 174 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Ю, за июнь -август- С

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,3 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам за июль -1,7 м/с.

Продолжительность отопительного периода составляет 160 суток.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология приложения карта районирования территории РК по базовой скорости ветра, район работ относится к V ветровому району.

Нормативная величина скоростного напора ветра -1, 0 кПа.

Нормативная базовая скорость ветра 40 м/с.

Средняя высота снежного покрова 22см,максимальная 50см. По весу снегового покрова I район. Вес снегового покрова составляет 0,5 кПа.

Глубина промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 21 см, наибольшая из максимальных 60 см.

Расчетная глубина проникновения в грунт нулевой изотермы: для суглинка 123 см, песков средних, крупных и гравелистых 129 см, крупнообломочных 157 см;

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

2. Объемно-планировочные, конструктивные и технологические решения

Технологические решения

Дробильно-сортировочная установка (дробильно-сортировочный комплекс) производительностью в 400 — 500 т/ч применяется для большого объема производства строительных материалов и имеет эффективную структуру, хорошую работоспособность. ДСУ удобна для эксплуатации и имеет широкий спектр готового продукта. Все оборудование дробильно-сортировочной установки расположены очень компактно, благодаря чему повышается эффективность и облегчается контроль оборудования. Максимальный размер входного материала равняется 630 мм.

В дробильно-сортировочную установку с производительностью в 200 — 500 т/ч входят следующие виды оборудования:

1. Питатель для подачи каменных материалов в дробилку первичного дробления; 2. Щековая дробилка или оборудование для первичного дробления (Щековая дробилка PE-1200*1500);

3. Роторная дробилка (PF-1315) или Конусная дробилка или оборудование для вторичного дробления;

4. Грохот для сортировки агрегатов;

5. Конвейера для транспортировки каменных и песочных материалов;

Данная дробильно-сортировочная установка широко применяется для измельчения гранита, известняка, железной руды, базальта и др. видов горной породы.

Сменные сетки грохота позволяют получать готовые продукты различных размеров, которые могут применяться в различных строительных промышленности. ДСУ 400 — 500 т/ч — это дробильно-сортировочная установка с большой производительностью. Данное оборудование, обычно, применяется в крупных предприятиях по измельчению горной породы.

Готовые продукты ДСУ имеют кубовидную структуру и его частицы не имеют внутренних трещин. Данное оборудование подходит для особо крупных проектов с высокими требованиями для качества строительного материала, таких как строительство туннелей, мостов, высокоскоростных шоссе и т.д.

Подача горной массы из карьера к приемному бункеру производится автотранспортом.

ДСУ предназначена разработана и рассчитана из условия переработки однородных изверженных и метаморфических пород прочностью 80-150 МПа и выше.

Дробленый материал и просыпь из-под питателя конвейерами по ленте транспортируется на грохот. На грохоте происходит выделение готового материала.

Технологический процесс производства строительного материала для строительных работ от приведенного выше процесса отличается тем, что на грохоте происходит разделение материала на фракции.

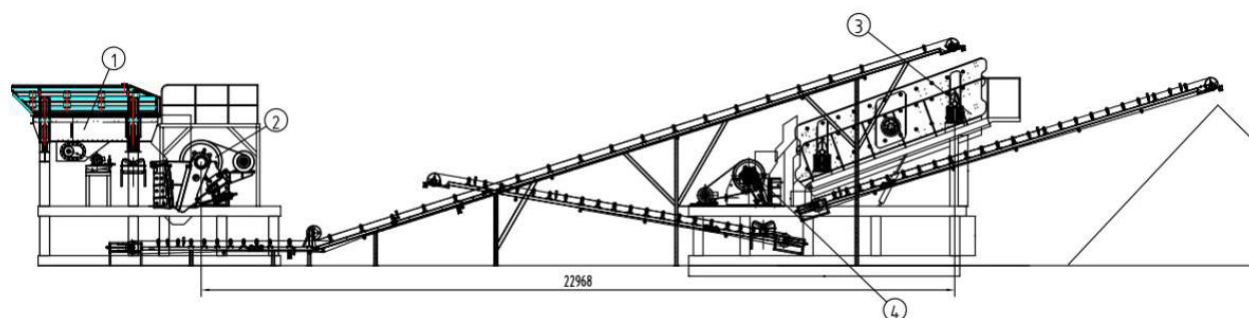
Фракция крупнее 20мм конвейером возвращается в дробилку, что обеспечивает замкнутый цикл дробления, а фракция 0-20 мм вместе с подрешетным продуктом нижнего сита грохота конвейерами направляется на последовательно установленные грохоты, где осуществляется сезонная промывка и рассев на товарные фракции.

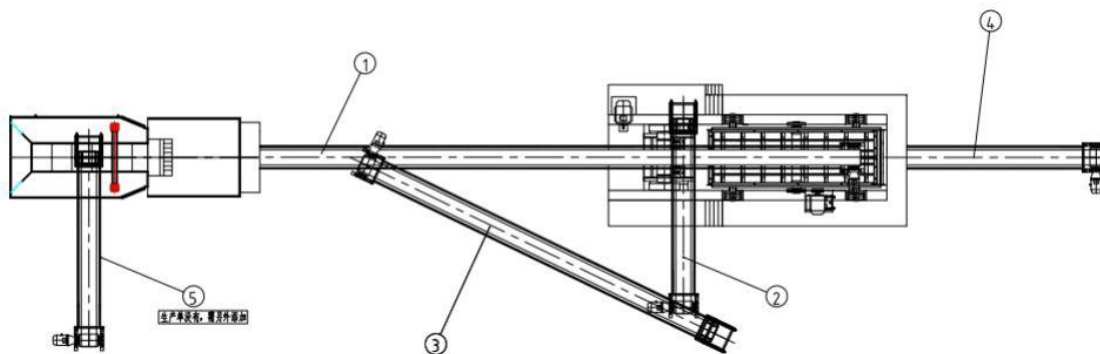
Материал крупностью 0-5мм с водой подается в спиральный классификатор для получения песка дробленого обогащенного из отсевов, при работе без промывки этот материал направляется в бункер отсевов.

Склады готовой продукции дробильно-сортировочной установки предусмотрены открытые конусного типа высотой 10м. Емкость складов принята равной 8-10 суточной производительности установки.

Необходимая емкость складов обеспечивается за счет расширения конусных складов с помощью бульдозера.

Отгрузка готовой продукции со складов в железнодорожный подвижной состав и автомобильный транспорт осуществляется экскаватором.





Архитектурно-строительные решения

Все технологическое оборудование ДСУ устанавливается на открытых площадках. Рамы для установки технологического оборудования и обслуживания площадки – стальные, сборно – разборные. Статическая схема рам – связевая. Рамы устанавливаются на фундаменты.

Все металлоконструкции агрегатов запроектированы с учетом максимального укрупнения, из отдельных отправочных марок (элементов), которые могут транспортироваться к месту монтажа как железнодорожным, так и автомобильным транспортом.

Оборудование устанавливается на сборно-разборные стальные рамы.

Фундаменты под рамы дробилок – массивные бетонные.

Монтаж конструкций конвейерных галерей должен начинаться от неподвижной опоры, как правило, снизу вверх по уклону.

Допускается также монтаж металлоконструкций собранным блоком.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с указаниями СП РК "Строительство в сейсмических районах". В ходе технического обследования установлено что имеющиеся антисейсмические мероприятия также соответствует требованиям СП РК 2.03-30-2017.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СП РК "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все металлические конструкции, стальные закладные и соединительные изделия защитить антикоррозийным покрытием согласно указаниям СП РК "Защита строительных конструкций от коррозии".

Антикоррозийную защиту стальных конструкций выполнить путем окраски масляной окраской за два раза, либо двумя слоями эмали ППФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Грунтование конструкций первым слоем толщиной не менее 20мм, выполнить на заводе-изготовителе металлоконструкций с последующим нанесением второго слоя грунта и покровных слоев эмалью на монтажной площадке.

Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Работы выполнить согласно СП РК "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 12.3035-84 "Работы окрасочные. Требования безопасности".

Фундаменты подземных к-ций изготовить из бетона на шлакопортландцементе по ГОСТ 1078-85, марки по водопроницаемости W4, по морозостойкости F-50.

3. Водоснабжение и канализация

Водоснабжение

Проектом предусматривается, что промывка и ополаскивание продукции на грохотах будет осуществляться из оборотной системы водоснабжения.

Водооборот организуется из сточных вод сбрасываемых из классификатора в хвостовое хозяйство. После очистки в хвостовом хозяйстве очищенная вода вновь подается на грохота и классификатор.

Оборотное водоснабжение маслохозяйства дробилки начинается по следующей схеме: охлажденная на водоохладителе, далее охлажденная вода с помощью насоса подается к охлажденному оборудованию маслохозяйства.

Канализация

После классификатора и гидрозатвора дробилки стоки поступают в пульпосборник. Из пульпосборника стоки с помощью грунтового насоса перекачиваются в хвостохранилище. Концентрация загрязнений в стоках до очистки, после очистки с токи с помощью насосов вновь подаются к потребителям. Сброса сточных вод в водосток или водоем нет.

4. Электротехнические решения.

Электрические сети

Электрические сети к механизмам, установленных на агрегатах, подверженных вибрации, выполняются медными гибкими проводами через ящики зажимов, устанавливаемые на стойках вблизи агрегатов.

Электроосвещение

Для освещения ДСУ предусмотрены:

- общее освещение технологического оборудования, территории промплощадки и складов прожекторами, установленными на прожекторных железобетонных мачтах.
- местное освещение технологического оборудования светильниками, установленными на стойках, площадках и под площадками.
- ремонтное освещение переносными светильниками. Подключенными к сетям. Светильники приняты в пыленепроницаемом исполнении.

Заземление.

В качестве защитной меры от поражения электрическим током персонала в случае нарушения изоляции электрооборудования металлические конструкции заземляются. Заземляющее устройство состоит из внутреннего контура заземления, выполняемого из полосовой стали сечением 25х4мм и присоединяемого к естественным заземлителям, в качестве которых используются трубопроводы и металлические конструкции, имеющие надежное соединение с землей, а также к наружному контуру заземления выполненных из круглой стали $d = 16\text{мм}$ ($l = 3\text{м}$), соединенных между собой полосовой сталью сечением 40х4мм. Заземление корпусов эл.двигателей и эл.оборудования осуществляется присоединением их полосовой сталью сечением 25х4мм к внутреннему контуру заземления. Заземление осветительной арматуры производится с помощью защитного проводника.

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" таблица 1 молниезащита дымовых труб высотой 4м не предусматривается.