ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

«ЭксПро 2050»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІК

070002, Өскемен қаласы, Бажов көшесі, 34А-1
тел.: (7232) 752566; тел/факс 751675
БСН 160240009399, ИИК KZ628210839812187863,
Bank RBK» АҚ, БИК KINCKZKA

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭксПро2050»

070002, Усть-Каменогорск, ул. Бажова, 34А-1
тел.: (7232) 752566; тел./ факс 751675
БИН 160240009399, ИИК KZ628210839812187863,
АО «Bank RBK», БИК KINCKZKA

Утверждаю:
Директор ТОО «ЭксПро»
_____ Е.С. Вичкуткина
«13» мая 2016г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-Э от 13 мая 2016г.
по рабочему проекту:

«Реконструкция здания «Отделение 1-2 дробления» с установкой нового дробильного оборудования» для ТОО «Бухтарминская цементная компания».

Заказчик: ТОО «Бухтарминская цементная компания»

Генпроектировщик: ТОО «ПостЭксКом»
Государственная лицензия ГСЛ № 06-00522

г. Усть-Каменогорск
2016 г.

1. **НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА***:* рабочий проект «Реконструкция здания «Отделение 1-2 дробления» с установкой нового дробильного оборудования» для ТОО «Бухтарминская цементная компания».
   Год разработки – 2016.
   Настоящее заключение выполнено согласно Договору № ЭКСПРО-0001 от 05.04.2016 года на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция здания отделения 1-2 дробления с установкой нового дробильного оборудования» для ТОО «Бухтарминская цементная компания» между ТОО «ЭксПро 2050» и ТОО «ТОО «Бухтарминская цементная компания».
2. **ЗАКАЗЧИК***:* ТОО «Бухтарминская цементная компания».
3. **ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК***:* ТОО «ПостЭксКом», государственная лицензия на проектные работы № 12018114 от 19.11.2012 года, выдана Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория проектирования.
   ГИП – Коваленко Ю.С., приказ № 84-К от 24 декабря 2014 года.
4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**: собственные средства заказчика согласно письму №2-1/253 от 17.03.2016 года.
5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование №285 от 28 ноября 2014 года, утвержденное Председателем правления ТОО «Бухтарминская цементная компания»;
- архитектурно-планировочное задание №43 от 14 сентября 2015 года на проектирование объекта «Реконструкция здания «Отделение 1-2 дробления» с установкой нового дробильного оборудования» для ТОО «Бухтарминская цементная компания», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зыряновского района»;
- акт на право собственности №0113724 от 04.08.2010 года на земельный участок, кадастровый номер 05-070-053-230;
- технический отчет №020/2015 по теме «Результаты обследования и оценка технического состояния строительных конструкций здания отделения 1-2 дробления в/о 3-8, А-Г» для ТОО «Бухтарминская цементная компания», выполненный ТОО «ПромЭкспертиза» в 2015 году ;
- технический отчет по комплексным изысканиям, проведенным на площадке завода производительностью 1400 тыс. т цемента в год для Усть-Каменогорского цементного завода, выполненный концерном «ЦЕМЕНТ» НПО «ЦЕМЕНТ» СИБНИИПРОЕКЦЕМЕНТ г. Новосибирск в 1991 году;
- отчет по топографо-геодезическим работам на объекте «Топографическая съемка площадки ТОО «БЦК», выполненный ТОО «Terra Кад» в 2015 году;
- разрешение на реконструкцию №178 от 16.04.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Зыряновского района»;
- технические условия на ливневую канализацию, выданные ТОО «БЦК» 15.01.2016 года;

- технические условия на электроснабжение, выданные ТОО «БЦК» 27.08.2015 года;
- технические условия на воздухоснабжение, выданные ТОО «БЦК» 19.10.2015 года;
- укрупненная технологическая схема, предоставленная ТОО «БЦК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:
- согласование рабочего проекта ТОО «БЦК» № 2-1/254 от 17.03.2016 года.

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу:

Том 1. 146-12.14-121-ПП Паспорт проекта
Том 2. 146-12.14-121-ОПЗ Пояснительная записка
Том 3. 146-12.14-121-ООС Охрана окружающей среды
Книга 1 Вторичное дробление
146-12.14-121-АС Архитектурно-строительные решения
146-12.14-121-ГП Генеральный план
146-12.14-121-КЖ Конструкции железобетонные
146-12.14-121-КМ Конструкции металлические
146-12.14-121-ПУ Пылеудаление
146-12.14-121-ТХ Технологические решения
Том 4 146-12.14-121-ЭС Электрические сети
Книга 2 Третичное дробление
146-12.14-121-ВС Воздухоснабжение
146-12.14-121-ГП Генеральный план
146-12.14-121-КЖ Конструкции железобетонные
146-12.14-121-КМ Конструкции металлические
146-12.14-121-ПУ Пылеудаление
146-12.14-121-ТХ Технологические решения
146-12.14-121-ЭС Электрические сети

Согласно «Заданию на проектирование» сметный раздел в рабочем проекте не разрабатывается.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

В рабочем проекте реализована возможность получения фракции известняка 0-20мм и отделение фракции 70-90мм от общей массы с транспортировкой на «Склад №2».

Задачей Рабочего проекта является уменьшение технологических потерь, улучшение качества конечного продукта ТОО «БЦК» при производстве цемента за счет модернизации и усовершенствования технологии вторичного и третичного дробления, а так же возможность разделения транспортируемого материала на настраиваемые фракции.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект проектирования находится в поселке Октябрьский, Зыряновского района Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан. Административный центр Октябрьской поселковой администрации находится примерно в 51 км к западу от районного центра, города Зыряновска и в 139 км к юго-востоку от г. Усть-Каменогорск на правом берегу Бухтарминского водохранилища, вблизи горной цепи Южного Алтая. На существующей промышленной площадке ТОО «БЦК», площадью 82,4551 га (кад.№05-070-053-230).

Природно-климатические условия строительства:

- климатический район I В;
- сейсмичность района строительства – 7 баллов;
- нормативное значение ветрового давления – 0,48 кПа (IV район).
- нормативная снеговая нагрузка – 15 кПа (IV район).
- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 44°С.

Инженерно-геологические условия строительства:

Вторичное дробление

Согласно «Техническому отчету» по комплексным изысканиям, проведенным на площадке завода производительностью 1400 тыс. тонн цемента в год, выполненному для Усть-Каменогорского цементного завода Государственным Всесоюзным Институтом по проектным и научно-исследовательским работам «Гипроцемент» Новосибирское отделение в 1964 году, в основании фундамента дробильной фабрики залегают граниты с временным сопротивлением на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 25 – 30 кг/см2 для сильно выветрелых и 500 – 600 кг/см2 – для слабо выветрелых грунтов.

Грунтовые воды не обнаружены. Грунты коррозийными свойствами по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям не обладают.

Третичное дробление

Согласно отчету по инженерно-геологическим работам (инв.№ 155926), выполненным Концерном "Цемент", НПО "Цемент", "СИБНИИПРОЕКТЦЕМЕНТ", Новосибирск, в 1991 году, в основании фундаментов залегает элювий гранитов, представленный щебенистым грунтом с песчаным заполнителем с Ro=4 кг/см2/. Подземные воды выработками до 8 м не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Дробильное отделение известняка располагается на заводе территории ТОО "Бухтарминская Цементная Компания". Дробление известняка производится в две стадии: первичное дробление - в одной щековой дробилке размером 1500х2100х180 производительностью 500 т/час; вторичное - в одной молот-

ковой двух роторной дробилке размером 1500х1600 производительностью 350 т/час.

Допускаемый предел прочности на сжатии для известняка, поступающего на дробление - 1,5 кг/см2/. Поступающая фракция известняка на входе в отделение дробления крупностью 0-1100 мм, на выходе после вторичного дробления - крупностью 0-25мм. Количество известняка, перерабатываемого заводом (при выпуске цемента 1200 тыс. тонн в год) - 4200 т/сутки. Режим работы дробильного отделения при мощности завода 1200 тыс. тонн/год - 2 смены. Первая и вторая стадии дробления запроектированы в одном здании. Подача известняка в щековую дробилку осуществляется пластинчатым питателем шириной 2400 мм длиной 12 м от приемной воронки, в которую известняк подается автосамосвалом г/п 45 тонн "Белаз 548".

От щековой дробилки известняк крупностью 0-300 мм ленточным транспортером подается в молотковую дробилку. Перед молотковой дробилкой из известняка улавливаются металлические включения при помощи ленточного железоотделителя.

После вторичного дробления известняк подается ленточным транспортером в отделение сырьевых мельниц и на склад. Для выполнения ремонтных работ над дробилками предусмотрен мостовой электрический кран г/п 50/10 тонн.

Обеспыливание дробилок и мест перегрузок осуществляется рукавными фильтрами. Управление работой оборудования производится с центрального пульта управления, расположенного на отм. 7.20 со стороны приемной воронки известняка. Из помещения пульта управления обеспечивается визуальное наблюдение за разгрузкой автомашин.

Взорванная масса горной породы известняка размером 0-1000 мм самосвалами транспортируется на фабрику двойного дробления с «Сажаевского карьера» известнякового камня. Разгрузка автотранспорта осуществляется в приемный бункер и посредством пластинчатого питателя материала подается в щековую дробилку ЩКД 9 (мощность 250 кВт). После щековой дробилки материал фракцией 0-300 мм ленточным транспортером подается на одну из описанных схем:

- существующая схема вторичного дробления: в молотковую двухроторную дробилку С738, с мощностью двигателей 2х500 кВт поступает известняк фракции 0-300мм. Затем дробленый материал фракцией 0-25 мм поступает на транспортер №6 и транспортируется на склад. Объем аспирационного воздуха составляет 20 000 м3/ч, очищенные газы с остаточной запыленностью 30 мг/м3 выбрасываются в атмосферу.

- проектируемая схема вторичного дробления: при помощи 2-х ленточных питателей известняк фракции 0-300мм подается в ударно отражательную дробилку HSI 1420 с мощностью электродвигателя 500 кВт. После ударно отражательной дробилки HSI 1420 материал фракцией 0-90 мм поступает на транспортер №6.

Объем аспирационного воздуха для дробилки HSI 1420 составляет 18000 м3/ч, очищенные газы с остаточной запыленностью 30 мг/м3 выбрасываются в атмосферу.

- проектируемая схема третичного дробления: с транспортера №6 фракция 0-90 перехватывается при помощи сбросного ножа и по течке направляется на 3х

палубный вибрационный грохот с мощностью привода 22 кВт, где делится на фракции 70-90мм, 20-70мм и 0-20мм. Фракция 0-20 мм проходит отсев на вибрационном грохоте и поступает на сборный транспортер №2, фракция 20 - 70мм равномерно распределяясь, поступает по транспортерам №4 и №5 на 2 ударно отражательные дробилки HTI 1010 с мощностью двигателя 315 кВт и производительностью 95 тн/ч каждая. Объем аспирационного воздуха 14000 м3/ч, очищенные газы с остаточной запыленностью 30 мг/м3 выбрасываются в атмосферу. После доизмельчения в дробилке HTI 1010 материал фракцией 0 - 20 мм поступает на сборный транспортер №2 и совместно с отсевом грохота 0-20 мм поступает на ковшовый элеватор. Элеватор транспортирует дробленный известняк фракции 0-20мм обратно на транспортер №6. Посредством транспортера №6 материал фракцией 0 - 20 мм транспортируется на сбросную плиту объединенного склада №2 или на транспортер адресной подачи для подачи в бункера сырьевых мельниц № 1-4. Материал фракции 70-90 мм с верхней палубы грохота направляется в «Склад №2» для дальнейшего вывоза автомашиной и коммерческой реализации. Так же при помощи сменных сит на грохоте возможно отделение и складирование отдельно настраиваемых фракций в пределах 20-90мм.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	До разработки рабочего проекта	После разработки рабочего проекта
1	2	3	4	5
1	Производительность	тыс. т/год	2978,0	2978,0
2	Фракция	мм	0,25	0,20
3	Объем аспирационного воздуха	м3/час	20 000	14 000

6.2.2 Генеральный план

Рассматриваемая территория площадки дробильной фабрики расположена в северо-западном углу площадки, на крутом склоне горы. Абсолютная отметка верхней части площадки 536 – 540м и нижней 526 – 527м.

Имеет №121 по генеральному плану предприятия.

При разработке части «Генеральный план» в качестве исходных данных использованы натурные обмеры территорий площадок третичного и вторичного дробления, топосъемка, выполненная в масштабе 1:500, генеральный план ТОО «БЦК», представленные заказчиком;

Площадка вторичного дробления граничит:

- с северной стороны – отделение 1-2 дробления;
- с южной стороны – галерея известняка от 1-2 дробления.

Площадка третичного дробления граничит:

- с северной стороны – галерея известняка от 1-2 дробления;
- с южной стороны – отделение цементных и сырьевых мельниц.

- с юго-восточной стороны – административно-бытовой комплекс цехов.

На площадках между существующими зданиями имеется сплошное бетонное покрытие. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом по существующим внутриплощадочным дорогам.

Разбивочный план выполнен в соответствии с принятыми решениями технологической части проекта, а также по условиям существующей застройки.

Все мероприятия по обслуживанию территорий площадок, внутриплощадочных автопроездов выполняются существующими службами и механизмами ТОО «Бухтарминская Цементная Компания».

Инженерное обеспечение для проектируемых площадок вторичного и третичного дробления предусматривается от существующих сетей ТОО «Бухтарминская Цементная Компания», в соответствии с выданными техническими условиями.

Инженерное обеспечение для проектируемых площадок вторичного и третичного дробления предусматривает:

- пылеудаление;
- электроснабжение;
- воздухоснабжение.

Пожаротушение для проектируемых площадок третичного и вторичного дробления предусматривается от существующего пожарного резервуара и существующего пожарного гидранта.

Противопожарная безопасность цеха, проведение профилактических мероприятий и тушение пожаров в аварийных ситуациях обеспечивается существующей пожарной частью.

Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учетом: технологических требований; обеспеченности занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями, сооружениями, а также с учетом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учетом обеспечения возможности их ремонта.

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в границах работ участка третичного дробления	кв. м	605,64
2	Площадь участка в границах работ участка вторичного дробления	кв.м	115,44
3	Площадь застройки участка третичного дробления	кв.м	605,64
4	Площадь застройки участка вторичного дробления	кв.м	115,44

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

В состав рабочего проекта входят следующие сооружения:

- Площадка вторичного дробления:

- проектируемые:

- ленточный транспортер – 2 шт.;
- роторная дробилка HSI-1420 – 1 шт.;

Площадка третичного дробления:

- проектируемые:

- ленточный транспортер – 8 шт.;
- плужковый двух ножевой односторонний сбрасыватель с уплотнением от сырьевой футеровки – 1 шт.;
- элеватор – 1 шт.;
- грохот – 1 шт.;
- делитель – 1 шт.;
- дробилка HTI-1010 – 2 шт.;
- рукавный фильтр с импульсной продувкой AL-P 360808*4 – 2 шт.;
- шнек – 1 шт.;
- вентилятор AL-KS2N-03346 – 2 шт.

Для устройства фундаментов дробилки HTI 1420 и проема для выхода питателя из «Отделения 1-2 дробления» на площадке вторичного дробления предусматриваются следующие демонтажные работы в ограждающих конструкциях здания отделения 1-2 дробления:

1. Разбирается наружный кирпичный простенок в осях Г, 6-7.
2. Разбирается ленточное остекление из стеклянных блоков в осях Г, 6-7.
3. Демонтируется самонесущая стеновая железобетонная панель в осях Г, 6-7.
4. Разбирается часть конструкции галереи, прилагающей к зданию.

Устройство ограждающих стен в месте демонтируемого проема в осях 6-7 по оси Г для прохода ленточного транспортера выполняется из профилированного настила, устроенного по каркасу из труб прямоугольного сечения, которые привариваются к закладным деталям существующих колонн.

6.2.4 Конструктивные решения

Конструкции металлические:

Третичное дробление

Каркас элеватора

Проектируемое сооружение прямоугольное в плане с габаритными размерами в осях 4,75x7,5x32 (h) м. По высоте сооружения предусматриваются эксплуатационные площадки на отм. 1,550, 3,400, 5,150, 8,750, 12,350, 15,950, 19,550, 23,150, 26,750, 29,370, 32,000 м из рифленой стали толщиной 6 мм.

Эксплуатационная площадка на отметке 26.750, оборудуется тельфером Q=5 т.

Конструктивная схема сооружения – рамно-связевая. Геометрическая

неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается жесткостью поперечных рам и системой связей по колоннам, перекрытиям и покрытию.

Поперечные рамы каркаса – стальные, сплошностенчатые, из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93 с жестким сопряжением ригелей и колонн. Сопряжение ригелей рам с колоннами в направлении цифровых осей - шарнирное. Сопряжение колонн с фундаментами – жесткое.

Второстепенные балки и балки настила – из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93. Сопряжение основных и второстепенных балок – шарнирное, в уровне.

Вертикальные и горизонтальные связи – составного сечения из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Горизонтальные связи покрытия приняты с крестовой схемой решетки.

Монорельс кранового пути принят из двутавра 45М по ГОСТ19425-74*.

Согласно заводским чертежам, ствол ковшового подъемника самонесущий и не передает вертикальных нагрузок на каркас сооружения. Передача горизонтальных нагрузок от ствола элеватора осуществляется на отм. 3,400, 12,350, 19,550 и 26,750. На указанных отметках в проектируемом сооружении предусматривается устройство жестких горизонтальных дисков перекрытий.

Косоуры лестниц, соединяющих эксплуатационные площадки, предусматриваются из прокатных швеллеров. Ступени выполняются из рифленой стали толщиной 6 мм, которые крепятся к косоурам при помощи уголков. Ограждения лестниц и площадок – высотой 1,1 м предусмотрены из прокатных уголков.

Все заводские соединения – сварные, с применением полуавтоматической сварки и сварочной проволоки в среде углекислого газа.
Монтаж ведется на болтах нормальной прочности 5,8 и монтажной сварке. Гайки постоянных болтов, после выверки конструкций, плотно затягиваются и крепятся путем установки контргаек.

Обслуживающие площадки дробилок HTI 1010

Проектируемые обсуживающиеся площадки дробилок прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 5,4х5,7х6,8 (h) м. Предусмотрены эксплуатационные площадки на отм. 6,800 м из просечно-вытяжных листов толщиной 21 мм. Фундамент под площадки – монолитный, на отм.4,000 (см. раздел КЖ).

Конструктивная схема сооружения – рамно-связевая. Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается жесткостью поперечных рам и системой связей по стойкам.

Поперечные рамы каркаса - стальные, из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93, с жестким сопряжением балок и стоек. Сопряжение балок со стойками шарнирное. Сопряжение стоек с фундаментами – жесткое.

Второстепенные балки и балки настила – из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93. Сопряжение основных и второстепенных балок – шарнирное, в уровне.

Вертикальные связи – из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Косоуры лестниц, соединяющие обслуживающие площадки, предусматриваются из прокатных швеллеров. Ступени выполняются из просечно-вытяжных листов толщиной 21 мм, которые крепятся к косоурам при помощи уголков. Ограждения лестниц и площадок – высотой 1,2 м предусмотрены из прокатных уголков.

Изготовление и монтаж металлоконструкций выполнять в соответствии со СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

Заводские соединения элементов конструкций - сварные, монтажные - на болтах и монтажной сварке. Материал и электроды для сварки приняты по таблице 55 СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции".

Заводские соединения выполнять в соответствии требованиям норм и правил их выполнения, изложенных в СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

Монтаж конструкции производится на болтах класса прочности 5,8, класс точности "В" по ГОСТ 7798-70.

Гайки болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть плотно затянуты, с постановкой контргаек.

Постаменты аспирационных фильтров

Проектируемые постаменты под аспирационные фильтры прямоугольной формы в плане с габаритными размерами: постамент фильтра №1 - 3,8x9,7x5,6 (h) м; постамент фильтра №2 - 3,8x9,1x5,6 (h) м. Предусмотрены эксплуатационные площадки на отм. 1,800, и на отм. 5,600 м из просечно-вытяжных листов габаритной толщиной 20,8 мм.

Конструктивная схема сооружений – рамно-связевая. Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается жесткостью продольных, поперечных балок и системой связей по колоннам.

Поперечные рамы каркаса - стальные, из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93 с жестким сопряжением балок и колонн. Сопряжение балок с колоннами в продольном направлении – шарнирное, в поперечном направлении - жесткое. Сопряжение колонн с фундаментами – жесткое.

Балки настила – из прокатного двутавра и швеллера по СТО АСЧМ 20-93. Вертикальные и портальные связи – из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Подъем на площадку обслуживания предполагается по вертикальной лестнице с ограждением.

Ограждения площадок – высотой 1,2 м предусматриваются из прокатных уголков.

Изготовление и монтаж металлоконструкций выполнять в соответствии со СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

Заводские соединения элементов конструкций - сварные, монтажные - на

болтах и монтажной сварке. Материал и электроды для сварки приняты по таблице 55 СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции".

Заводские соединения выполнять в соответствии требованиям норм и правил их выполнения, изложенных в СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

Монтаж конструкции производить на болтах класса прочности 5,8, класс точности "В" по ГОСТ 7798-70.

Гайки болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть плотно затянуты, с постановкой контргаек.

Обслуживающие площадки грохота

Проектируемые площадки грохота прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 1,5x5,0x11(h) м. Предусматриваются эксплуатационные площадки на отм. 7,600, и на отм. 11,000 м из просечно-вытяжных листов габаритной толщиной 20,8 мм.

Конструктивная схема сооружения – рамная. Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается жесткостью продольных, поперечных балок и системой связей по колоннам.

Поперечные рамы каркаса стальные, из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93 с жестким сопряжением балок и колонн и в продольном, и в поперечном направлениях. Сопряжение колонн с фундаментами – жесткое.

Балки настила – из прокатного двутавра по СТО АСЧМ 20-93.

Вертикальные связи – из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Подъем на площадку обслуживания предполагается по вертикальной лестнице с ограждением.

Ограждения площадок – высотой 1,2 м предусмотрены из прокатных уголков.

Изготовление и монтаж металлоконструкций выполнять в соответствии со СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

Заводские соединения элементов конструкций - сварные, монтажные - на болтах и монтажной сварке. Материал и электроды для сварки приняты по таблице 55 СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции".

Заводские соединения выполнять в соответствии требованиям норм и правил их выполнения, изложенных в СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

Монтаж конструкции производить на болтах класса прочности 5,8, класс точности "В" по ГОСТ 7798-70.

Гайки болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть плотно затянуты, с постановкой контргаек.

Вторичное дробление

Площадка обслуживания транспортеров 1а, 1б

Проектируемая площадка обслуживания транспортеров 1а, 1б прямо-

угольной формы в плане с габаритными размерами 3,35х4,7х2,5 (h) м.

Конструктивная схема сооружения – рамная. Геометрическая неизменяемость и пространственная жесткость каркаса обеспечивается жестким соединением продольных и поперечных балок со стойками и системой связей по стойкам.

Сопряжение стоек с фундаментами – жесткое.

Балки настила – из прокатного двутавра и швеллера по СТО АСЧМ 20-93.

Сопряжение основных и второстепенных балок – в уровне.

Вертикальные связи – из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Косоуры лестниц, соединяющих с обслуживающей площадки, предусматриваются из прокатных швеллеров. Ступени выполняются из рифленой стали толщиной 6 мм, которые крепятся к косоурам при помощи уголков.

Ограждения лестниц и площадок – высотой 1,2 м предусмотрены из прокатных уголков.

Изготовление и монтаж металлоконструкций выполнять в соответствии со СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

Заводские соединения элементов конструкций - сварные, монтажные - на болтах и монтажной сварке. Материал и электроды для сварки приняты по таблице 55 СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции".

Заводские соединения выполнять в соответствии с требованиями норм и правил, изложенных в СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

Монтаж конструкции производить на болтах класса прочности 5,8, класс точности "В" по ГОСТ 7798-70.

Гайки болтов после проверки правильности положения смонтированных конструкций должны быть плотно затянуты, с постановкой контргаек.

Антикоррозийная защита:

Металлоконструкции покрыть 2 слоями эмали ПФ-133 по ГОСТ 926-82 по 2 слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Конструкции железобетонные:

Третичное дробление

Фундамент под грохот

Фундамент под грохот предусматривается монолитным, железобетонным, рамного типа, состоящим из нижней фундаментной плиты и двух рам, не связанных между собой по верху.

Подошва фундамента - прямоугольной формы в плане, с размерами 5,74х5,75 м и высотой h=1,0 м располагается на одной отметке.

Стойки рам сечением 0,6х1,0 м. Ригели поперечных рам сечением 0,6х0,6 м расположены симметрично по отношению к осям стоек и жестко с ними связаны.

Материал для изготовления конструкции фундамента под грохот - бетон В22,5.

Армирование плиты фундамента, стоек и ригелей предусматривается вязаными каркасами, которые соединяются поперечными стержнями, устанавливаемые с шагом 200 мм. В приопорных участках конструкций поперечные стержни устанавливаются с шагом 100 мм. В местах сопряжения стоек и ригелей предусматривается дополнительное армирование. Для опирания непосредственно грохота на фундамент, в верхней части ригелей и стоек предусмотрены опорные столики, выполняемые из металлоконструкций. Для обслуживания грохота предполагается устройство площадки обслуживания в уровне верха ригелей. Крепление площадки обслуживания к стойкам – консольное, на кронштейнах. Подъем на площадку обслуживания предполагается по вертикальной лестнице с ограждением. Площадка обслуживания и лестница подъема выполняются из металлоконструкций.

Фундамент под дробильное оборудование

Фундамент под дробильное оборудование предусматривается монолитным, железобетонным, стенчатого типа, состоящим из нижней фундаментной плиты, системы стен и верхней плиты, на которой располагается оборудование.

Нижняя фундаментная плита прямоугольной формы в плане с размерами 5,4х5,7х1,0(h) м, жестко соединяется со стенами размерами 3,0х5,7 (h) и толщиной 1,0 м. Верхняя плита размерами 5,4х5,7 (h) м также имеет жесткое соединение со стенами.

Материал для изготовления конструкции фундамента под дробильное оборудование - бетон В22,5. Армирование конструкций предусматривается по наружным и внутренним граням конструкций вязаными арматурными сетками. Между собой сетки соединяются стержнями, устанавливаемыми с шагом 300 мм. В местах сопряжения стен и плит предусматривается дополнительное армирование. Отверстие в верхней плите для пересыпа раздробленной массы на конвейер обрамляется металлической рамой, которая крепится к фундаменту специальными анкерами.

Привод под дробильное оборудование HSI 1010, согласно техническому паспорту на оборудование, располагается непосредственно на верхней плите фундамента. Для его крепления из верхней плиты предусмотрен выпуск анкеров.

Фундаменты под постаменты фильтров

Фундаменты под несущие конструкции постаментов аспирационных фильтров монолитные, из бетона класса В 22,5, с армированием отдельными сеткам. В основании фундаментов предусмотреть подготовку из бетона В 7.5.

Фундаменты вентиляторов

Фундаменты под вентилятор – монолитный, из бетона класса В22,5, с

армированием отдельными сетками. В основании фундаментов предусмотреть подготовку из бетона В 7.5. В фундаментах предусмотрена закладная деталь с выпуском болтов для крепления улитки и двигателя вентилятора.

Фундамент каркаса Элеватора

Фундамент под элеватор предусматривается монолитным железобетонным, плитного типа, состоящим из нижней фундаментной плиты под каркас элеватора и верхней фундаментной плиты меньшего размера непосредственно под конструкцию элеватора.

Нижняя фундаментная плита прямоугольной формы в плане с размерами 5,65x8,5x1,0(h) м, жестко соединяется с верхней фундаментной плитой прямоугольной формы в плане с размерами 2,45x1,2x0,5(h) м. Также в основании фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона В7.5 F 200 W4 прямоугольной формы в плане с размерами 5,85x8,7x0,1(h) м.

Материал для изготовления фундамента под элеватор - бетон В22.5, F 200, W4.

Армирование конструкций предусматривается по наружным граням конструкций вязаными арматурными сетками.

Также по верху верхней фундаментной плиты предусмотрена цементная подливка толщиной 0,05 м.

Все боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по слою грунта из праймера.

Вторичное дробление

Фундамент под дробильное оборудование

Фундамент под дробильное оборудование предусматривается монолитным, железобетонным, стенчатого типа, состоящим из нижней фундаментной плиты, системы стен и верхней плиты, на которой располагается оборудование.

Нижняя фундаментная плита прямоугольной формы в плане с размерами 4,53x5,0x1,0(h) м, жестко соединяется со стенами размерами 4,53x2,5(h) и толщиной 1,0 м. Верхняя плита размерами 4,53x5,0x1,0(h) м также имеет жесткое соединение со стенами.

Материал для изготовления конструкции фундамента под дробильное оборудование - бетон В22,5. Армирование конструкций предусматривается по наружным и внутренним граням конструкций вязаными арматурными сетками. Между собой сетки соединяются стержнями, устанавливаемыми с шагом 300 мм. В местах сопряжения стен и плит предусматривается дополнительное армирование. Отверстие в верхней плите для пересыпа раздробленной массы на конвейер обрамляется металлической рамой, которая крепится к фундаменту специальными анкерами.

Привод под дробильное оборудование HSI 1420, согласно техническому паспорту, отдельно стоящий. В связи со стесненными условиями строительства, его установка предполагается на консольных прокатных балках, установ-

ленных на рядом стоящем монолитном бетонном фундаменте.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Пылеудаление

Вторичное дробление

Принятые решения по монтажу системы аспирации роторной дробилки HTI 1420

Вновь проектируемые аспирационные системы решены следующим образом:

В существующий воздуховод d=800 мм, от фильтра РФГ-VM8 делается врезка трех систем:

1)От укрытия приемной течки (для роторной дробилки);

2)От укрытия выпускной течки (для роторной дробилки);

3) От укрытия пересыпки с транспортёра № 1а на транспортер № 1б.

4)От укрытия пересыпки с существующего транспортера на транспортер 1а.

Демонтажу подлежит существующий воздуховод системы аспирации d=400 мм, L= 3800 мм, вместо него монтируем воздуховод Ø250 мм.

Существующая система аспирации от молотковой дробилки, при работе роторной дробилки отключается.

Отсосы от роторной дробилки, отсос от пересыпки с транспортера № 1а на транспортер №1б ,а также система отсоса с существующего транспортера № 25 на транспортер № 1а связаны в одну систему. В работе одновременно находятся все отсосы, регулировка производится дросселирующими устройствами.

Уловленная пыль выгружается из бункеров шнековым транспортером через мигалки. Выгрузка пыли непрерывная. Не допускать скопления пыли в бункерах.

К установке принят вентилятор ВР 120-45 (ВР 6-45) №8 исп.5 среднего давления по одному на каждую систему. Выброс воздуха осуществляется через существующие свечи Ø720мм на отметке +22,0м.

Эффективность очистки воздуха в фильтре составляет 99,96%.

Третичное дробление

Принятые решения по монтажу системы аспирации третичного дробления

К установке принимается фильтр AL-P360808*4. Регенерация рукавов производится при помощи импульса сжатого воздуха, по мере увеличения сопротивления ткани давлением 4÷6кгс/см^2 (0,4÷0,6МПа).

Фильтр рукавный с импульсной продувкой AL-P360808*4 представляет собой конструкцию в форме прямоугольного параллелепипеда с пирамидальной бункерной частью. Фильтровальные рукава в фильтре крепятся на рукавной плите. Для предотвращения сжатия рукавов в период фильтрации газов, они надеваются на металлический проволочный каркас и вместе с ним фикси-

руются на рукавной плите. Установка или извлечение фильтровальных рукавов с каркасами осуществляется через съемные верхние крышки фильтра.

Устройство импульсной продувки включает ресивер с электропневмоклапанами (клапанная секция) и продувочные лучи с соплами. Сопла с рукавами устанавливаются соосно. При срабатывании электропневмоклапана импульс сжатого воздуха выбрасывается из сопел и происходит интенсивная продувка фильтровальных рукавов.

Фильтр работает следующим образом.

Запыленный газ через коллектор поступает в камеру запыленного газа. Проходя через фильтровальные рукава, частицы пыли из запыленного газа осаждаются на их наружной поверхности, а очищенный газ попадает внутрь рукавов и затем выходит в камеру чистого газа, откуда через коллектор он направляется в воздуховод.

Осажденная на рукавах пыль удаляется импульсом сжатого воздуха. Периодичность регенерации зависит от входной запыленности газа и осуществляется при достижении заданного перепада давления (разрежения) между камерами чистого и запыленного газа или через заданный период времени.

Пыль, отряхиваемая с рукавов, ссыпается в бункеры и через систему шнеков переправляется на конвейер №2.

Управление работой фильтра осуществляется автоматически через БУРФ.

Эффективность очистки воздуха в фильтре составляет 99,96%.

Воздухоснабжение

Третичное дробление

В разделе запроектирована система снабжения сжатым воздухом для рукавных фильтров марки AL-P360808*4. Система запитана от существующей сети снабжения сжатым воздухом в здании "Отделение 1-2 дробления", от трубопровода Ø32 мм в соответствии .

Система сжатого воздуха запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Д-32 мм по ГОСТ 3262-75*

Монтаж систем воздухоснабжения вести согласно СНиП 3.05.02-85*, и в увязке с последовательностью проведения других строительных и монтажных работ. После монтажа системы воздухоснабжения провести ее регулировку. Системы воздухоснабжения перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Крепления трубопроводов к строительным конструкциям проводить по месту. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Трубопровод сжатого воздуха, проложенный вне помещения теплоизолировать вспененным полиэтиленом ТЕПЛОФЛЕКС по ГОСТ 23208-83 с последующим обёртыванием фольгоизолом. Толщина изоляции 100мм.

Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 по

ГОСТ 6465-76* - 2 слоя, по грунтовке ГФ-21 по ГОСТ 25129-82* - 1 слой.

Электроснабжение

Основные электротехнические решения

В соответствии с заданием на проектирование и проведенным обследованием, на подстанции предусматривается замена оборудования существующей ТП-20 РУ-6 кВ, замена трех высоковольтных ячеек КМП на новые КСО2-10, замена силового трансформатора с увеличением мощности от 630кВА до 1000кВА.

Ячейки 6 кВ - предусматривается полная замена на аналогичные ячейки типа КСО-2-10 с масляными выключателями.

Схема реконструкции стороны 6 кВ соответствует схемам "Модернизация ТП-20, РУ-6кВ"

Подстанция принята закрытого типа с использованием оборудования на сборных ж.б. фундаментах с изоляцией категории «Б».

На стороне 6 кВ принято оборудование 3 ячейки типа КСО-2-10 вводные:

Шкафы вводов 6 кВ от силовых трансформаторов, секционного выключателя и отходящих линий 6 кВ комплектуются масляными выключателями ВМП-10.

Ремонтное освещение клеммных шкафов заводского изготовления предусмотрено на напряжении 220 В.

Электроосвещение и распределительные сети

По надежности электроснабжения новые дробилки HSI1420 и HTI1010 относится к II категории.

Основные показатели:

- общая установленная мощность электроприемников Ру=275 кВт.

Электроснабжение новых дробилок HSI1420 и HTI1010 выполняется на напряжение 6кВ, 380/220В, подключение производится от новых шкафов КСО-2-10 (высоковольтная часть - 6кВ), установленных в ТП-20, РУ-6кВ, а так же от новых щитов местного управления (низковольтная часть), установленных в ТП-20, РУ-0,4кВ. Новые низковольтные и высоковольтные ячейки соединяются с существующими ячейками.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее освещение новых дробилок HSI1420 и HTI1010. Напряжение сети освещения ~220 В.

В качестве группового распределительного пункта рабочего освещения принят щиток ЩР с автоматическими выключателями. Управление рабочим освещением осуществляется индивидуальными выключателями по месту.

Светильники рабочего освещения в местах расположения новых дробилок для дробления известняка приняты пылевлагозащищеными типа ЖКУ-

250Вт, а также АРКТИКА с люминесцентными лампами.

Установка светильников производится на металлоконструкциях проектируемого оборудования (колоннах, балках, площадках).

В местах пересыпки материала с одного транспортера на другой предусматриваются светильники АРКТИКА-72 с лампами 2х36 Вт. Светильники устанавливаются на перекрытии.

Щиток рабочего освещения устанавливается на высоте 1,8 м от пола до верхнего обрамления, выключатели - на 1,6 м от уровня пола.

Электропроводка сети электроосвещения выполнена кабелем с медными жилами марки ВВГ открыто по стенам в оцинкованных трубках, снаружи здания - по стене в металлическом лотке, под навесом – открыто по конструкциям.

Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение": освещение для обслуживания оборудования - 200лк,

Расчеты освещения выполнены в программе DIALux. Отчет по расчетам хранится в проектной организации.

Силовое электрооборудование

К силовому электрооборудованию относятся дробилки HTI1010, HSI1420, токоприемники системы вентиляции, транспортеры известняка, элеватор, грохот, фильтра обеспыливания, исполнительные механизмы и розеточные группы для подключения переносных электроприемников.

В качестве пусковой аппаратуры и управления токоприемников оборудования 0,4кВ приняты штепсельные розетки со степенью защиты IP54.

Штепсельные розетки устанавливаются на высоте 0,3м от уровня пола.

Зануление, заземление

Для обеспечения безопасной работы людей в электроустановках принята система зануления. Занулению подлежат корпуса светильников, каркасы щитов и шкафов распределительных устройств, кабельные конструкции, лотки и другое электрооборудование. Для зануления используются нулевые проводники силовых и осветительных проводок.

С целью уравнения потенциалов стальные конструкции, металлические корпуса оборудования присоединить к сети заземления. Как дополнительные заземляющие конструкции используются стальные конструкции здания.

Монтаж выполняется согласно ПУЭ, СНиП, ПТБ и ПТЭ.

Релейная защита и автоматика

Общие указания

Для защиты, автоматики и управления применены схемы защит на основе электромеханических реле. Элементы защит и автоматики собраны на релейных панелях, установленных в помещении ТП-20 РУ-0,4кВ.

Функции, выполняемые системами защит:

- дифференциальная токовая защита трансформатора;
- МТЗ стороны ВН с пуском по напряжению;
- МТЗ стороны НН с пуском по напряжению;
- защита от перегрузки с действием на сигнал;
- реле тока для блокировки РПН при перегрузке;
- АВР;
- отключение выключателей по схеме дешунтирования;
- дуговая защита шин 6 кВ.

В проекте выполнен расчет токов КЗ в объеме, достаточном для выбора установок защиты. Исходными данными для расчета послужили токи трехфазного КЗ шинах 6 кВ системы.

В качестве оперативного тока используется переменный ток.

Для предотвращения ошибочных действий персонала при оперативных переключениях проектом предусматривается электромагнитная блокировка разъединителей.

Измерения и учет электроэнергии

На вводах 6 кВ высоковольтных ячеек предусматривается учет активной и реактивной электроэнергии с помощью счетчика «Меркурий» класса 0,2.

Выбранные типы счетчиков позволяют использовать их в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) для передачи измеренных или вычисленных параметров на диспетчерский пункт по контролю, учету и распределению электрической энергии.

Вопросы электромагнитной совместимости

В соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций от импульсных помех» РД 34.20.116-93 величина электромагнитных помех может быть снижена путями:

- подавлением помех в приемнике;
- уменьшением электромагнитной связи между источником помех и цепями, подверженными влиянию.

Для уменьшения электромагнитных связей между терминалами РЗА и источниками помех в проекте, в соответствии с рекомендациями РД 34.20.116-93, выполнен ряд технических решений, дополнительно к требованиям ПУЭ.

А именно:

1) Заземление корпусов измерительных трансформаторов тока и напряжения каждой фазы, коммутационных аппаратов (разъединителей и выключателей), ограничителей перенапряжения и шкафов РЗА выполнено путем присоединения их кратчайшим путем к продольным горизонтальным элементам заземляющего устройства, которые проложены на расстоянии до 1,5 м от фундаментов. Непосредственно в месте присоединения заземляющего пуска к заземляющему устройству обеспечивается растекание токов в двух направлениях, а в радиусе трех метров – в четырех направлениях.

2) Выполняется защитное и рабочее заземление устройств РЗА.

Защитное заземление выполняется путем присоединения всех шкафов,

панелей, корпусов устройств РЗА к закладным протяженным элементам (полосам, швеллерам), и которые, в свою очередь, присоединяются к внутреннему заземляющему контуру ТП-20, РУ-0,4кВ и РУ-6кВ.

Рабочее заземление этих устройств выполняется путем присоединения к нулевому рабочему проводнику питающего провода или кабеля (N – проводнику по ГОСТ Р 50571.2-94).

3) Для измерительных целей трансформаторов тока и трансформаторов напряжения применены экранированные кабели.

4) Контрольные кабели цепей управления, измерения и сигнализации разделены между собой, а также с кабелями силовых цепей напряжением 0,4/0,23кВ.

5) Силовые кабели и пучки кабелей с цепями управления, измерения и сигнализации предусмотрено разделить и уложить их по разные стороны кабельных лотков, что исключает возможность возникновения индуктивных петель. Пучок контрольных кабелей должен располагаться в кабельном лотке со стороны, более удаленной от линейных порталов с молниеотводами и от ограничителей перенапряжения.

6) Металлические оболочки кабелей цепей управления, изменения и сигнализации должны быть заземлены в месте ввода в здание ТП-20, а также в местах концевых разделок кабелей в РУ и ТП-20.

Защитное заземление терминалов РЗА и металлических оболочек (экранов) кабелей должны выполняться по кратчайшему пути медными или стальными проводниками сечением в соответствии с таблицей 1.7.1 ПУЭ РК.

Энергосбережение

При выполнении настоящего рабочего проекта выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении», а именно:

* Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае – электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

В проекте применено современное электротехническое оборудование, выпускаемое заводами в соответствии с действующими ГОСТ и ТУ. Трансформаторы имеют пониженные потери в стали.

* Организован учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.

В проекте применены современные электронные счетчики электроэнергии с классом точности 0,2.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел охраны окружающей среды выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии и «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при

разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Раздел проекта выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную, экологическую безопасность при соблюдении мероприятий предусмотренных настоящим проектом.

Пожарная безопасность

Противопожарные мероприятия на ТОО «БГП»:

– имеются первичные средства пожаротушения на пожарном щите;
– у телефонных аппаратов вывешена таблица с номерами телефонов вызова пожарной службы;
– имеется план эвакуации при пожаре;

6.5 Организация строительства

Согласно письму №2-1/254 от 17.03.2016 года, определен срок начала строительства – май 2016 года. Планируемый срок строительства – 10 месяцев.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II уровень ответственности (нормальный).

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект «Реконструкция здания «Отделение 1-2 дробления» с установкой нового дробильного оборудования» для ТОО «Бухтарминская цементная компания» выполнен в полном объеме. Конструктивные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность работы при эксплуатации сооружения.

В результате проведения экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны все разделы.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «ЭксПро» в рабочий проект «Реконструкция здания «Отделение 1-2 дробления» с установкой нового дробильного оборудования» для ТОО «Бухтарминская цементная компания» внесены следующие изменения и дополнения:

7.2.1 Общие указания

1. Рабочий проект дополнен разделом «Пылеудаление».

7.2.2 Пояснительная записка

1. В «общие данные» включено заключение по обследованию и протокол о разборке существующих конструкций.
2. В «сведения о проведенных согласованиях» включено согласование заказчика.
3. В п. 4.2 уточнено, в каком существующем сооружении предусматриваются работы по демонтажу.

7.2.3 Генплан

1. На чертежах уточнено, какие сооружения относятся к разделу «вторичное дробление», какие – к разделу «третичное дробление».
2. На разрезах по лоткам указана планировочная отметка земли.

7.2.4 Технологические решения

1. Чертежи ТХ.АС-1 и ТХ.АС-2 дополнены информацией о местоположении плиты в которой пробивается отверстие.

7.2.5 Архитектурно-строительные решения (вторичное дробление)

1. На чертежах АС-3,АС-4,АС-5 уточнено, что существующее, а что проектируемое.

7.2.6 Конструкции железобетонные (вторичное дробление)

1. Чертеж КЖ-2 дополнен узлом заделки деформационного шва.
2. Раздел дополнен информациям по демонтируемым конструкциям.
3. МУ-1 и разрез 11-11 приведены в соответствие.
4. МУ-2 и разрез 12-12 приведены в соответствие.

7.2.7 Конструкции железобетонные (третичное дробление)

1. На чертежах КЖ-11, КЖ-12 пересчитан расход материалов в спецификации.
2. На чертеже КЖ-26
- сечение 69-69 приведено в соответствие с планом;
- добавлена отметка верха конструкции;
- добавлена обмазка плиты покрытия;
- дана информация о том, что принято за отметку 0,000.

7.2.8 Конструкции металлические (вторичное дробление)

1. Исключено примечание о сварке «встык, без накладок».

7.2.9 Конструкции металлические (третичное дробление)

1. Лист КМ-9 дополнен узлом опирания лестницы на грунт и добавлены кронштейны для крепления лестничных площадок. На планы балок нанесены участки лестниц.
2. На листе КМ-11 удалены базы с плана колонн и добавлены отметки по узлам.

3. Лист КМ-14 дополнен информацией о привязке проектируемых сооружений к существующим.

7.2.10 Воздухоснабжение

1. Примечание переписано в абсолютных отметках.

7.2.11 Электроснабжение (третичное дробление)

1. Общие данные дополнены информацией о точке подключения.

7.2.12 Электроснабжение (вторичное дробление)

1. Общие данные дополнены информацией о точке подключения.

ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция здания «Отделение 1-2 дробления» с установкой нового дробильного оборудования» для ТОО «Бухтарминская цементная компания» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке.
2. Продолжительность строительства 10,0 месяцев
3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ЭксПро 2050» в соответствии с условиями договора №ЭКСПРО-0001 от 05.04.2016 года.
4. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
5. До начала производства работ рабочий проект должен быть представлен на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения экспертизы.
6. Заказчику до начала реализации проекта получить необходимые согласования и заключения надзорных органов и заинтересованных организаций.
7. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

Ведущий эксперт	Жексембаев А.Н.
Эксперт по конструктивным решениям	Корзников М.В.
Эксперт по технологическим решениям	Корзников М.В.
Эксперт по инженерным сетям	Астраханцева Е.Л.
Эксперт по разделу «градостроительство»	Ейст Е.В.