**«Утверждаю»**

**Заказчик ТОО «Экострой НИИ - ПВ»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Арынгазин К.Ш.**

**Техническое задание**

**На проект ОВОС к рабочему проекту:**

«Переоборудование здания бывшей мастерской под цех по выпуску бордюрного камня, тротуарной плитки и пустотелого кирпича»

**г. Павлодар 2017**

Рабочим проектом предусматривается переоборудование здания бывшей мастерской под цех по выпуску бордюрного камня, тротуарной плитки и пустотелого кирпича без изменения несущих способностей конструкций здания.

Площадь застройки 919,6 м2; общая площадь 857,3 м2; строительный объем объекта составляет 5793 м3.

Электроснабжение – существующее;

Водоснабжение – привозная вода;

Канализация – надворный туалет;

Период проведения работ – 3 месяца;

Период эксплуатации – 300 рабочих дней в год;

Режим работы - односменный 8 часов в сутки.

Количество работников: на период проведения работ – 4 чел.,

на период эксплуатации – 6 чел.

Строительно-монтажными работами предполагается:

• Работа болгарки – 10 часов/период;

• Покрасочные работы – Расход эмали -0,085 т. Марка ЛКМ - ПЭ-251;

• Сварочные работы – расход электродов марки МР – 4 составит 15 кг/период;

• Так же будет задействован автотранспорт - грузовые автомобили дизельные 5-8 т. в количестве 1 шт.

Для производства строительных материалов необходима установка комплекса «Рифей - Удар». Назначением данного комплекса является получение разнообразных строительных изделий из жёстких бетонных смесей методом вибропрессования.

Для подготовки золошлаковых и других отходов (ЗШО) необходима установка дробильно-измельчительного оборудования (щековой дробилки, шаровой мельницы и грохота).

Исходным материалом для приготовления смеси служат заполнитель, вяжущий материал и вода. Расчет материалов для технологического процесса производства строительных изделий, соотношение компонентов:

* Цемент -30%
* Песок – 40%
* Вода – 30% от массы цемента
* Золошлаковые и другие отходы (наполнитель) -30%
* Суперпластификатор С-3 -1% от массы цемента

**Состав и емкости бункеров для хранения материалов (из расчета не менее трехсуточного запаса материалов)**

Один бункер 25м3 предназначен для хранения цемента на 32т. Два бункера по 25м3 предназначены для хранения наполнителей суммарно примерно 35-40 тонн. Песок будет храниться в закрытом помещении внутри цеха в открытой емкости (огражденная территория). Площадь для хранения песка -10Х10 =100 м2. Хранение суперпластификатора будет осуществляться в закрытом помещении внутри цеха в мешках по 30 кг (тара поставки) – 24 мешка на трое суток.

**Объем пересыпки сыпучих материалов**

**Таблица 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Количество материалов на сутки работы** | **Количество материалов на год работы** |
| Цемент -30% | 24,192 т | 7257,60 т |
| Песок – 40% | 32,256 т | 9676,8 т |
| Золошлаковые и другие отходы (наполнитель) -30%. | 24,192 т | 7257,6 т |
| Вода | 7, 26м3 | 2177,28 т. |
| СуперпластификаторС-3-1% от массы цемента | 0,242т | 72,6 т |

**Техническая характеристика комплекса**

**Таблица 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед. измерения** | **Количество** |
| **Продолжительность одного цикла формования** | Сек | 30-50 |
| **Высота формуемых изделий** | Мм | 50-230 |
| **Производительность комплекса при изготовлении:**  -камней пустотелых 390х190х188  -камней перегородочных 120мм  -камней бортовых БР 780.30.15  -плитки тротуарной “прямоугольная”, 200х100 мм (м2) | шт/час | 340  510  72  1400(28) |
| **Размеры поддона для формования** | Мм | 900х450 |
| **Обслуживающий персонал** | Чел | 3-4 |
| **Потребляемая электроэнергия:**  Напряжение  Частота  установленная мощность | В  ГЦ  кВт | 380  50  22 |
| **Расход воды** | л/мин. не менее | 20 |
| **Габаритные размеры комплекса:**  Длина,  Ширина  Высота | Мм  Мм  Мм | 6600  4800  2800 |
| **Масса комплекса** | Кг | 4400 |
| **Корректированный уровень звуковой мощности на рабочем месте оператора** | Дб | 80 |
| **Вредные выбросы** |  | отсутствуют |

**Объем производства строительных изделий в год в тоннах**

**Таблица 3**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название** | **Количество** |
| камней пустотелых | 1 632 000 шт |
| камней перегородочных | 2 448 000 шт |
| камней бортовых | 345 600 шт |
| плитки тротуарной “прямоугольная" | 6 720 000 шт |

Количество рабочих дней в году 300, односменный режим работы по 8 часов.

**Состав и емкости бункеров для хранения материалов (из расчета не менее трехсуточного запаса материалов)**

Один бункер 25м3 предназначен для хранения цемента на 32т. Два бункера по 25м3 предназначены для хранения наполнителей суммарно примерно 35-40 тонн. Песок будет храниться в закрытом помещении внутри цеха в открытой емкости (огражденная территория). Площадь для хранения песка -10Х10 =100 м2. Хранение суперпластификатора будет осуществляться в закрытом помещении внутри цеха в мешках по 30 кг (тара поставки) – 24 мешка на трое суток.

**Описание комплекса «Рифей - Удар»**

Назначением комплекса «УДАР» является получение разнообразных строительных изделий из жёстких бетонных смесей методом вибропрессования.

Комплекс может эксплуатироваться и храниться в закрытых помещениях или под навесом при температуре окружающего воздуха от +5 до +45 ºC.

Минимальная площадь, необходимая для размещения комплекса, складов сырья и готовой продукции составляет 250 м 2, минимальная высота подъёма крюка грузоподъёмного оборудования – 3 м.

**Описание работы**

При включении электродвигателя, ведущий барабан приводит в движение конвейерную ленту, на которую через открытый разгрузочный люк смесителя и воронку попадает бетонная смесь и перемещается до приемного бункера пресса.

Исходное состояние узлов вибропресса: матрица в крайнем верхнем положении, пуансон в крайнем верхнем положении, на столе находится пустой поддон.

При воздействии на рукоятку джойстика «Матрица вниз» матрица опускается на поддон и прижимает его к столу.

После загрузки смеси в матрицу (сопровождается включением вибростола на определённое время) пуансон опускается вниз и происходит окончательное формование изделий в матрице под совместным воздействием вибрации и давления пуансона.

Не отрывая пуансон от свежеотформованных изделий, матрица поднимается вверх. Происходит распалубка изделий непосредственно на поддоне. При освобождении изделий из матрицы дальнейшее ее движение вверх до исходного состояния происходит совместно с пуансоном.

После смены поддона с продукцией на пустой происходит повтор цикла работы.

**Технология изготовления строительных изделий**

**Порядок работы**

Включить с пульта управления транспортирующую машину, подающую необходимый заполнитель в отсек дозатора компонентов. Заполнить отсек дозатора до необходимой величины.

Одновременно с этой операцией включить шнековый транспортер, подающий цемент в отсек дозатора вяжущего. Заполнение отсеков дозатора контролируется оператором визуально, отключение подающих механизмов выполняется оператором вручную.

Включить двигатель смесителя, открыть заслонки бункера заполнителя, затем подать вяжущий материал. Через минуту подать в смеситель порцию воды. Цикл перемешивания не менее 2 минут. Контроль влажности производить с помощью смотровой дверцы, расположенной на дозаторе компонентов.

Контроль производить только при выключенном двигателе смесителя.

Включить транспортер смеси до открытия разгрузочного люка смесителя. Затем открыть разгрузочный люк до упора, подать смесь на ленту.

После того, как в бункере модуля загрузки окажется достаточное для формования количество смеси, необходимо включить насосную установку и привести узлы вибропресса в исходное состояние. Матрица в крайнем верхнем положении (возможна смена поддонов), пуансон находится выше матрицы, на столе находится пустой поддон.

Переместить матрицу в крайнее нижнее положение.

Поднять пуансон вверх до касания штанги упоров. При правильно подобранном положении штанги упоров щетка загрузочного ящика при движении должна удалять налипшие частицы смеси с рабочей поверхности пуансона.

Настроить время предварительной укладки на реле времени. При этом необходимо помнить, что увеличение времени позволяет большему количеству смеси попасть в матрицу, уменьшение - наоборот. Время предварительной укладки является оперативным рычагом управления высотой формуемых изделий, обычно пределы выдержки составляют 1,0…3,0 с для тротуарной плитки и 2,0…6,0 с для стеновых камней. На время предварительной укладки также оказывает заметное влияние влажность смеси. Излишне увлажненная смесь увеличивает время предварительной укладки, так как хуже заполняется матрица, могут образовываться пустоты, вызывающие появление дефектов в готовых изделиях.

Переместить загрузочный ящик со смесью на матрицу. Необходимо выдвинуть загрузочный ящик до упора вперёд. В этом положении нажать педаль включения вибростола, смесь из ящика начнет заполнять матрицу.

Для облегчения заполнения смесью матриц сложной формы предусмотрен режим активной загрузки. Если в течение предварительной укладки продолжать удерживать рукоятку г/распределителя «влево», то активатор смеси будет совершать возвратно-поступательное движение одновременно с включением вибростола. Этот режим обеспечивает равномерное распределение смеси по всей площади матрицы и исключает образование свода над пустотами матрицы.

После остановки вибростола обратным движением рукоятки необходимо вернуть загрузочный ящик до упора под бункер. При этом челюстной затвор откроется, и ящик пополнится смесью.

Далее опустить пуансон до соприкосновения со смесью. В этот момент педалью включить вибростол, начинается формование изделий. Не отпуская рукоятку и удерживая педаль, необходимо дождаться автоматического отключения вибростола. Он отключается при срабатывании предварительно настроенного датчика высоты изделия (загорится индикатор на пульте управления). Для качественного формования время вибрации должно составлять 7-10 с., это достигается подбором времени предварительной укладки. Формование более 15 с. практически не ведёт к изменению высоты изделий, а только разбивает их.

После отключения вибростола вернуть рукоятку пуансоном в нейтральное положение и только после этого отпустить педаль. Нарушение последовательности действий приводит к разрушению изделий во время выпрессовки.

После полной остановки вибростола приступить к выпрессовке изделий из матрицы. Для этого переместить матрицу вверх. Поднимаясь вверх, матрица сойдёт с изделий и упрётся в пуансон. В этот момент следует, не отпуская рукоятку «матрица вверх», нажать рукоятку «пуансон вверх» и поднять матрицу совместно с пуансоном на высоту, достаточную для смены поддона.

Далее переместить поддон с изделиями на модуль подачи поддонов. При этом поддоны продвинутся на одну позицию на стеллаж, скорость подачи поддонов регулируется величиной смещения (наклона) рукоятки управления. Контроль скорости подачи поддонов – визуальный. Скорость должна быть такой, при которой не происходит разрушение свежеотформованных изделий. Слишком высокая скорость и резкие соударения при движении поддонов со свежеотформованной продукцией приведут к её разрушению.

При обратном перемещении рукоятки пустой поддон попадет на стол и цикл повторится.

После того, как на стеллаже окажутся шесть поддонов с готовой продукцией, его необходимо с помощью грузоподъёмного устройства переместить на место вылеживания изделий, а на модуль подачи поддонов установить новый стеллаж с поддонами.