

Организация монтажных работ

- Проект на строительство предприятий содержит следующие разделы:
 - общая пояснительная записка;
 - генеральный план;
 - технологические решения;
 - строительные решения;
 - организация строительства;
 - охрана окружающей среды;
 - сметная документация и паспорт проекта.

Разделы проекта

- Технологическая часть проекта является основным разделом при проектировании предприятий.
- В разделе организации строительства разрабатываются и вопросы, связанные с монтажом оборудования.
- В состав сметной документации входят также сметы на монтаж оборудования и металлоконструкций, которые составляют с использованием сборников расценок на монтаж оборудования, предусматривающие операции по такелажным и монтажным работам.

Разделы проекта

- Строительство (реконструкцию) предприятий допускается проводить только на основе предварительно разработанных решений по организации и технологии производства работ, принятых в проекте организации строительства (ПОС) и проектах производства работ (ППР).
- ПОС разрабатывает отраслевая проектная организация в составе рабочей документации (рабочего проекта)
- ППР содержит краткую характеристику объекта, данные по объему, стоимости и трудоемкости монтажа, схему монтажной площадки, генеральный план зоны выполнения работ, решения по технологии монтажа и организации труда, сведения о энергоресурсах, перечень монтажного оборудования, приспособлений, инструмента и материалов, технологические карты или схемы выполнения монтажа, схемы энергоснабжения, указания по проведению земляных, бетонных и сварочных работ, применению транспорта и строительных машин, мероприятия по механизации ручного труда, технике безопасности и охране окружающей среды, чертежи временных сооружений, графики движения рабочих кадров и перемещения механизмов, схемы строповки и перемещения монтируемых узлов.

ПОС и ППР

- В ПОС и ППР предусматривают:
 - первоочередное выполнение подготовительных и общеплощадочных работ (устройство подъездных путей, планировка площадок и т.д.), необходимых для осуществления монтажных работ;
 - устройство площадок для складирования и укрупнительной сборки оборудования, металлоконструкций и трубопроводов;
 - применение комплектных укрупненных блоков оборудования, конструкций и трубопроводов заводского изготовления, а также блоков, оптимально укрупненных на предприятиях и производственных базах монтажных организаций;
 - поточность производства монтажных работ при равномерной занятости рабочих, рациональной организации труда и рациональной загрузке монтажных механизмов;
 - организацию производства монтажных работ, обеспечивающую фронт работ для смежных строительно-монтажных организаций, а также поэтапную сдачу отдельных смонтированных машин, линий, участков или цехов для производства наладочных работ;
 -

ПОС и ППР

- выполнение монтажных работ индустриальными методами, рациональное совмещение строительных, монтажных и специальных работ;
- максимальное использование для монтажа оборудования и металлоконструкций тех же грузоподъемных механизмов и приспособлений, которые предусмотрены для монтажа строительных конструкций и выполнения специальных работ, а также эксплуатационных подъемно-транспортных средств (тельферов, лифтов и т.п.);
- устройство монтажных проемов для подачи оборудования на проектные отметки, необходимых отверстий для установки монтируемого оборудования, прокладки трубопроводов и установки закладных деталей;
- обеспечение строительной площадки электроэнергией, водой, сжатым воздухом, канализацией, необходимыми для производства строительного-монтажных работ;
- освещение монтажной площадки и отдельных объектов по установленным нормам;
- применение средств оперативной связи;
- мероприятия по безопасному производству работ, обеспечению санитарно-бытовых условий и пожарной безопасности;
- систему управления качеством работ и меры по обеспечению высокого качества строительного-монтажных работ.

ПОС И ППР

- В ряде случаев монтаж отдельных машин и сложные работы выполняют по технологическим картам.
- В технологической карте указывают наименование и характеристику машины, объем работ, массу и число монтируемых узлов (блоков), сметную стоимость работ, сроки их производства, план монтажной площадки, маршруты движения рабочих и перемещения механизмов, порядок приемки строительной части объекта и оборудования (конструкций, материалов), требования к расконсервации и подготовке оборудования (конструкций) к монтажу, схемы перемещения, строповки, установки и выверки оборудования (конструкций), последовательность работ (сборки), потребность в монтажных механизмах, приспособлениях, инструменте и материалах, порядок испытания (обкатки) вхолостую, технико-экономические показатели, правила техники безопасности.
- Работы по транспортировке и подъему оборудования (конструкций), не требующие сложных инженерных решений, выполняют по технологическим схемам, которые по составу аналогичны технологической карте, но имеют значительно меньший объем и оформляются на типовом бланке с приложением плана монтажной зоны, схем подъема и перемещения грузов.

Технологическая карта

- Участок подготовки производства монтажных работ (УПП) обеспечивает:
 - приемку проектно-сметной документации, контроль ее качества с привлечением сметно-договорного отдела и изучение инженерно-техническими работниками и бригадирами монтажных бригад;
 - разработку монтажно-технологической и проектно-конструкторской документации проектно-конструкторской организацией или собственными силами, контроль ее качества и изучение ИТР и бригадирами;
 - приемку и изучение технических описаний на поставляемое технологическое оборудование;
 - приемку строительных конструкций, связанных с монтажом технологического оборудования, конструкций и коммуникаций, с привлечением линейных ИТР;
 - приемку технологического оборудования, металлоконструкций, узлов трубопроводов, монтажных заготовок и материалов в монтаж с привлечением линейных ИТР;

Участок подготовки производства монтажных работ

- производственно-технологическую комплектацию объектов материально-техническими ресурсами с привлечением отдела материально-технического снабжения и линейных ИТР;
- метрологическое обеспечение монтажных работ;
- организационно-плановую подготовку производства монтажных работ с привлечением планового отдела и отдела организации труда и заработной платы;
- подготовку и повышение квалификации кадров, занятых инженерно-экономической подготовкой производства работ, с привлечением функциональных отделов и служб монтажного управления.

Участок подготовки

производства монтажных работ

- В состав УПП входят группы, решающие основные задачи инженерно-экономической подготовки производства и организации монтажной площадки: технологическая, производственно-комплектовочная, проектирования монтажных работ. В него также могут входить мастерские монтажных заготовок (ММЗ), изготавливающие узлы и секции технологических трубопроводов, элементы опорных и обслуживающих металлоконструкций, комплектные агрегированные блоки оборудования и нестандартизированное оборудование.

Участок подготовки

производства монтажных работ

- Условия хранения оборудования должны удовлетворять требованиям заводо-изготовителей, представленным в сопроводительной документации.
- При длительном (сверх нормативных сроков) хранении оборудования перед монтажом проводят специальную проверку сохранности и соответствия его установленным техническим требованиям. Такая проверка называется предмонтажной ревизией.
- Предмонтажную ревизию оборудования выполняет монтажная организация по отдельному договору с заказчиком. Заказчик обязан передать исполнителю дефектные ведомости, инструкции и паспорта заводо-изготовителей на ревизуемое оборудование. Перед началом ревизии оборудования тщательно подготавливают рабочие места. Во время нее проводят снятие тары и упаковки, полное или частичное удаление противокоррозионных покрытий и консервирующей смазки, промывку деталей, разборку на сборочные единицы и отдельные детали, устранение коррозии и повреждений, замену смазки, прокладок, сальниковых уплотнений, сборку оборудования.
- В ходе предмонтажной ревизии оборудования проверяют отсутствие забоин и задиров на поверхностях деталей, состояние рабочих поверхностей подшипников, резьбовых соединений и т. д. Выявленные во время ревизии незначительные дефекты устраняют.

Предмонтажная ревизия оборудования

- Методы монтажа технологического оборудования, в зависимости от последовательности производства строительно-монтажных работ подразделяют на последовательный, а в зависимости от организации монтажных работ - на комплектно-блочный, крупноблочный, поточно-узловой и бесподкладочный.

Методы монтажа технологического оборудования

- Последовательный метод применяют при монтаже оборудования, которое по техническим условиям может быть установлено только в построенных зданиях, а также при небольшом объеме монтажных работ.
- Комплектно-блочный метод монтажа оборудования связан с максимальным переносом работ с монтажной площадки в условиях промышленного производства (на предприятия-поставщики оборудования или производственные базы монтажных организаций). Это обеспечивает поставку под монтаж агрегированного оборудования в виде комплектов блочных устройств, включающих в себя опорные и другие конструкции, обвязочные технологические трубопроводы, элементы электротехнических и автоматизированных систем.
- Поточно-узловой метод применяют при монтаже оборудования, поступающего в монтаж с низкой степенью заводской готовности (в разобранном виде). Основным принцип метода -- непрерывное и равномерное производство работ, которое обеспечивается следующими организационно-техническими мероприятиями: разделение технологического процесса монтажа на операции; задание производственного ритма; разделение труда между исполнителями; совмещение операций укрупнительной сборки и монтажа во времени.
- Бесподкладочный метод предусматривает монтаж оборудования без применения подкладок за счет использования отжимных регулирующих устройств, смонтированных в основание оборудования, инвентарных регулируемых подкладок и специальных приспособлений.

Методы монтажа

технологического оборудования

Спасибо за внимание