**Дата:15.12.2020г.**

**Группа :17-СЗС-1д**

**Наименование дисциплины: Учет и контроль технологических процессов**

**Тема: Монтаж металлических конструкций**

Основными монтажными элементами зданий с металлическим каркасом являются колонны, балки, фермы, прогоны и связи.

**Монтаж колонн.** До начала монтажа колонн проверяют правильность установки фундаментов и анкерных болтов выверяя их геодезическими инструментами. Фактическое положение фундаментов и анкерных болтов наносят на исполнительном чертеже и сравнивают с проектом. При этом отклонение осей фундаментов под колонны не должно быть больше указанных в СНиП.

    До монтажа на нижний опорный лист башмака колонны наносят установочные оси. Затем к колонне в местах примыкания балок, стропильных и подстропильных ферм прикрепляют инвентарные металлические подмости — люльки или опорные деревянные брусья для устройства на них деревянных подмостей, а также лестницу. Потом колонны стропуют, поднимают и устанавливают в проектное положение. Под строп местах огибания кромок колонн подкладывают инвентарные деревянные подкладки, предупреждающие канат от излома. Колонны поднимают в вертикальном положении. Поднятую колонну наводят на анкерные болты, опирают на фундамент и закрепляют к фундаменту анкерными болтами при помощи гаек и контргаек.

    Башмак колонны опирают на выверенные стальные опорные плиты или балки-рельсы, заделанные в бетон фундамента с последующим замоноличиванием. Смонтированную колонну до ее расстроповки необходимо установить по отвесу, закрепить анкерными болтами и расчалить вдоль ряда. Расчалки прикрепляют к фундаментам соседних колонн и снимают их после надежного закрепления последних. Затем на колоннах устраивают подмости в местах примыкания подстропильных, стропильных ферм и балок. Колонны, следует начинать монтировать с той панели, в которой расположены постоянные продольные связи между колоннами. Затем необходимо выверить колонны, закрепить связи проектными креплениями и только после этого продолжать дальнейший монтаж конструкций. Выверку колонн, следует вести одновременно с их установкой. При установке колонн на фундаменты их выверяют, совмещая риски на опорной плите колонны с рисками на фундаментах. Вертикальность колонн проверяют отвесом или теодолитом. Окончательно колонны по высоте выверяют по положению консолей, для него последние нивелируют. Выверенные колонны закрепляют анкерными болтами. Четыре анкерных болта обеспечивают устойчивость колонны.

**Монтаж балок.** Балки монтируют, как и колонны, самоходными кранами — гусеничными или автомобильными. Легкие балки монтируют одним краном, тяжелые, например подкрановые (массой более 20 т)—двумя. Процесс монтажа балок включает операции: подготовка к подъему (укрупнительная сборка, прикрепление стыковых накладок двух смежных балок и др.), строповка, подъем и установка, крепление и выверка установленных балок. Под строп в местах его перегиба ставят деревянные или металлические инвентарные подкладки.

    Балку от земли до ее. проектного положения поднимают в два приема. Приподняв балку на 10—15 см от земли проверяют правильность и надежность строповки, после чего продолжают подъем и на весу опускают на опору. При монтаже подкрановых балок наиболее сложной операцией является их выверка, так как требуется высокая точность установки, необходимой для работы мостовых кранов. Положение подкрановых балок по высоте выверяют нивелиром. Расстояние между осями подкрановых путей определяют стальной рулеткой. После выверки, окончательной установки и закрепления подкрановых балок приступают к укладке подкрановых рельсов.

**Монтаж ферм.** К монтажу ферм можно приступать только после выверки и окончательного закрепления колонн и связей по ним. В большинстве случаев монтаж ведут из укрупненных блоков, состоящих из ферм, рам фонарей и связей. Такие блоки собирают в зоне действия монтажного крана. Жесткие блоки, в которых две фермы соединены постоянными вертикальными и горизонтальными связями, достаточно устойчивы во время подъема и после установки в проектное положение. Монтаж блока, спаренного из двух ферм, захватывают не менее, чем за четыре верхних узла ферм. Для подъема блока используют стропы и траверсы, оборудованные захватами дистанционного управления.

    Блоки ферм поднимают на высоту, превышающую отметку опоры на 0,5—1 м, затем медленно опускают на опору и закрепляют болтами. Когда фермы монтируют по одной, начинают с их подготовки к подъему, состоящего в основном из укрупнительной сборки и усиления ферм, а также навески деталей и крючьев для устройства подмостей.

    Фермы пролетом до 24 м обычно в усилении не нуждаются, а фермы больших пролетов нужно усиливать. Необходимость усиления ферм при подъеме и кантовке вызывается тем, что у фермы при этом нижний пояс растягивается, а верхний сжимается, т. к. ферму подвешивают к крюку крана в двух местах, за узлы верхнего пояса, что может вызвать изгиб или перелом ее. Чтобы избежать этого, ферму усиливают деревянными бревнами и пластинами.

    Закончив усиление приступают к строповке и подъему фермы. После того как ферма будет поднята в вертикальное положение, к ней прикрепляют детали для устройства подмостей — крючья из круглой стали, скобы и брусья (в зависимости от типа подмостей). При подаче блоков и ферм к их концам прикрепляют по две пеньковые оттяжки, которыми .Для наводки и постановки блоков на колонны заранее устраивают подмости. Монтаж стропильных ферм следует начинать, как правило, со связевой панели. Первую ферму устанавливают в проектное положение, прикрепляют к опорам не менее чем на 50% проектного числа болтов и расчаливают за узлы верхний пояс фермы двумя, четырьмя или шестью (в зависимости от пролета) расчалками. Затем поднимают вторую ферму и до расстроповки закрепляют . Только после этого можно снимать стропы. Каждую последующую ферму в этом пролете устанавливают и крепят к ранее установленным постоянными п временными связями, после чего снимают стропы. Фермы выверяют сразу после установки. Выверка ферм заключается в проверке прямолинейности поясов н вертикальности плоскости ферм.   Отклонение от проектных размеров и положений возможно только в пределах, допускаемых СНнП. После установки, выверки и закрепления очередного блока или фермы на них укладывают плиты покрытия от середины к краям, симметрично относительно середины пролета. При наличии фонарей плиты укладывают от фонаря к краям симметрично по обе стороны от него, а потом по фонарю от края к краю. Монтаж прогонов и связей выполняют одновременно с монтажом покрытия для обеспечения их необходимой устойчивости в процессе установки.

  Смонтированные металлические конструкции предъявляют к сдаче. Приемка строительной организацией и заказчиком смонтированных металлических конструкций всего сооружения или отдельных его пространственно-жестких секций должна осуществляться после окончательного закрепления конструкций в проектном положении. При приемке конструкций предъявляется документация: рабочие (КМ); акты приемки скрытых работ; заводские сертификаты на поставленные заводские конструкции; данные о результатах геодезических замеров при проверке разбивочных осей и установке конструкций; опись удостоверений (дипломов) сварщиков, производивших сварку конструкций на монтаже; акт на окраску конструкций, выполненную на монтаже.

    После приемки конструкции окрашивают, что оформляется отдельным актом Инвентарные подмости, применяемые при монтаже конструкций , подразделяют на сборочные и монтажные. Сборочные подмости служат временными поддерживающими опорами для конструкций во время монтажа, а монтажные являются рабочими, с них выполняют различные операции (наводку, сварку арматуры и закладных деталей, замоноличивание стыков и др.). Монтажные подмости бывают двух видов: подвесные и наземные.

    Подвесные подмости крепят к монтируемой конструкции до ее подъема и поднимают их вместе с конструкцией. Обычно такие подмости применяют при операциях, связанных с монтажом на большой высоте. В зданиях производственного назначения подвесные подмости располагают главным образом на колоннах — в местах примыкания прогонов, стропильных и подстропильных ферм .

    Наземные подмости устанавливают непосредственно на землю. Их используют при производстве монтажных работ на небольшой высоте или когда невозможно применять подвесные подмости.

Вопросы:

1.Как производят монтаж колонн?

2.Опишите принцип монтажа ферм?

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Исмаилова Л.Р.

**Дата:17.12.2020г.**

**Группа :17-СЗС-1д**

**Наименование дисциплины: Учет и контроль технологических процессов**

**Тема: Антикоррозийная защита**