Уважаемые студенты группы С-32. Сегодня у нас 22 апреля 2020 года.

Дисциплина ПМ02 ТиОСП

Тема учебного занятия: Особенности монтажа конструкции в зимних условиях. Контроль качества монтажных работ.

Вид занятия: комбинированный урок

Цель занятия: знать особенности монтажа в зимних условиях.

Теоретическая часть:

Производство монтажных работ в зимних условиях затруднено. Стоимость производства работ возрастает и в зависимости от температурной зоны увеличение составляет от 1,2 до 6% общей стоимости строительства. Сборные железобетонные конструкции зимой монтируют теми же методами, что и летом. О проведении дополнительных мероприятий, обеспечивающих успешное выполнение работ и устойчивость конструкций, возведенных при отрицательных температурах, в проектах, особенно в технологических картах и проектах производства работ (ППР), даются указания и рекомендации. Марки и состав раствора и бетона, которые необходимы при монтаже сборных конструкций, также указывают в проектах.

Зимний период в меньшей степени влияет на технологию монтажа металлических конструкций, чем железобетонных. В основном монтаж металлических конструкций зимой выполняют теми же машинами, приспособлениями и методами, что и в летнее время. Основной специфической особенностью устройства стыков является наложение ограничений на ведение сварочных работ — сварку нельзя производить при температуре ниже - 30°С.

Сборные железобетонные элементы подают на монтаж очищенными от снега, наледи и грязи. Во время транспортирования и на складе их предохраняют от дождя и снега. В большей степени это необходимо деталям и конструкциям из легких бетонов, открытым местам утепляющих слоев панелей, стыкуемым поверхностям элементов сборных конструкций. Это связано с тем, что насыщение легких бетонов или утеплителя водой ухудшает теплотехнические свойства ограждающих конструкций.

При необходимости наледь удаляют не только скребками и щетками, но и прогревают обледеневшие места до полного исчезновения следов наледи. Для прогревания используют газовые и другие горелки, если сборные элементы не имеют вкладышей из сгораемых материалов. Запрещается для удаления наледи применять соль, горячую воду или пар, но использовать горячий воздух из электродувок разрешается.

Необходимо принимать меры, исключающие замораживание бетона в стыке до достижения им заданной прочности.

В зимних условиях необходимо:

-      отогревать стыкуемые поверхности до положительной температуры + 5...8°С;

-      укладывать бетонную смесь в конструкцию подогретой до +30...40°С;

-   выдерживать или прогревать уложенную смесь при положительной температуре, пока бетон наберет не менее 70% проектной прочности.

Рекомендуется пользоваться приспособленным для работы зимой инвентарем, предохраняющим раствор и бетонную смесь от быстрого остывания. Раствор расстилают на постели непосредственно перед установкой элементов, чтобы получить хорошее обжатие раствора в шве. Строго контролируют толщину монтажных швов, так как их увеличение снижает прочность сооружения, создает опасность неравномерных осадок конструкций при оттаивании раствора весной и их деформации.

Для работы при отрицательных температурах монтажники используют нескользящую обувь, они обязательно должны очищать инвентарные подмости, стремянки и площадки от снега и льда. Монтажные работы при гололедице, сильном снегопаде не допускаются. На монтажной площадке все проходы очищают от снега, льда и посыпают песком. Одно из важнейших мероприятий, проводимых с наступлением отрицательных температур, - предохранение основания фундаментов от промерзания. Наличие мерзлого грунта под фундаментными подушками, особенно грунта глинистого и влажного, вызывает его пучение и возможное повреждение конструкций. Основание и смонтированные фундаменты утепляют грунтом, шлаком. В подвалах и технических подпольях зданий закрывают все проемы и отверстия в перекрытиях, цокольных панелях и других местах.

Нарушается плановая последовательность производства работ из-за простоев монтажных, в первую очередь башенных кранов, их останавливают при скорости ветра 10... 12 м/с.

Для качественной заделки стыков и швов в условиях отрицательных температур предусматривают специальные вспомогательные мероприятия.

Технологию замоноличивания стыков определяют в соответствии с указаниями проекта производства работ. Бетонную смесь (раствор) для замоноличивания приготовляют на оттаявших и подогретых заполнителях, на подогретой воде. Температура смеси без добавок в момент выхода из смесителя должна быть такой, чтобы ее температура в момент укладки была не ниже +15°С.

При введении в состав бетонной смеси противоморозных добавок температура в момент выхода из смесителя должна составлять:

-                       для смесей с добавкой хлористых солей и поташа не менее +5°С;

-                       для смесей с добавкой нитрита кальция с мочевиной +10°С;

-                       с добавкой нитрита натрия как и для смесей без противомороз­ных добавок +15°С.

Бетонную смесь необходимо транспортировать в утепленных бункерах, ящиках или автомобилях с оборудованием для подогрева отработанными газами. При хранении на объекте бетонную смесь защищают от ветра и атмосферных осадков. Запрещается укладывать в полость стыков схватившуюся или подмороженную смесь, а также добавлять в нее горячую воду.

Заделку стыков осуществляют одним из трех следующих способов:

-                       ***безобогревным****—*бетонами с противоморозными добавками,

-                       ***обогревным***— обычными бетонами с тепловой обработкой,

-                       ***комбинированным****—*бетонами с противоморозными добавками с последующей тепловой обработкой.

Кроме того, на выбор способа заделки стыка оказывают значительное влияние конкретные погодные условия при производстве работ.

Стыки сборных железобетонных элементов заделывают с учетом того, какую они будут воспринимать нагрузку. Стыки, не имеющие расчетных усилий, замоноличивают раствором марки не ниже 50 или бетоном, который допускается приготовлять с добавкой поташа или другими противоморозными добавками, указанными в ППР. Способ утепления стыков, режим, сроки и порядок выдерживания бетона или раствора также указывают в ППР.

Стыки, воспринимающие расчетные усилия, замоноличивают раствором или бетоном состава, указанного в проекте (класс их не ниже класса конструкций), с предварительным прогревом стыка горячим воздухом и последующим выдерживанием бетона способом термоса или искусственным прогревом (чаще всего электропрогревом). Если разрешено проектом, то стыки замоноличивают бетонной смесью (раствором) с противоморозными добавками.

При замоноличивании стыков бетонной смесью без противоморозных добавок необходим предварительный отогрев сопрягаемых элементов стыка и прогрев бетона до приобретения им требуемой прочности. Прочность бетона, приготовленного на портландцементе, в зависимости от температуры и времени прогрева ориентировочно можно определить по специальным графикам - зависимостям.

Для предварительного прогрева замоноличиваемых стыков используют воздуходувки, нагнетающие в полость стыка горячий воздух. После обогрева закрепляют инвентарную опалубку с той стороны стыка, где была воздуходувка, и немедленно заполняют полость стыка подогретой бетонной смесью. Далее осуществляют искусственный прогрев смеси.

Стыки, бетон которых не воспринимает расчетных усилий, при температуре наружного воздуха до -15 °С могут замоноличиваться бетонной смесью только с противоморозными добавками, поскольку такая смесь твердеет и при отрицательных температурах; при этом после укладки в стык смесь прогревать не нужно, в случае резкого понижения температуры наружного воздуха достаточно установить утепленную опалубку.

Наиболее часто прогрев производят электрическим током, реже паром. Для электропрогрева применяют электроды, трубчатые электронагреватели, термоактивную и греющую опалубку.

Домашнее задание: конспект отправить на электронную почту: gmironenko1966@mail.ru