

Д.3 Ведомости объемов

1. Металлоконструкции

1.1 Антикоррозионная защита

Все металлические конструкции и элементы, монтажные стыки подверженные коррозии должны быть повторно покрыты антикоррозионной защитой.

Антикоррозионную защиту следует выполнять в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;
- подготовка материалов;
- нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;
- нанесение защитного покрытия;
- сушка покрытия или его термообработка.

Подготовка металлической поверхности заключается:

- в очистке от продуктов коррозии, окалины, пыли, старой краски, жировых загрязнений, ввевшегося в поверхность металла (при прокатке) масла, а также в нейтрализации и удалении кислот, щелочей и других химических продуктов, препятствующих требуемому сцеплению покрытия с металлом;
- придании поверхности необходимой шероховатости.

Металлическая поверхность, подготовленная к производству антикоррозионных работ, не должна иметь заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, наплывов, прожогов, остатков флюса, дефектов, возникающих при прокатке и литье, в виде неметаллических макровключений, раковин, трещин, неровностей, а также солей, жиров и загрязнений.

Поверхности стальных строительных конструкций, предусмотренных к обработке преобразователями (модификаторами) ржавчины, должны очищаться от отслаивающихся пленок ржавчины или окалины, масла и жировых отложений. Допускаемая для модификации толщина продуктов коррозии, как правило, составляет не более 100 мкм.

Подготовку холоднокатаной стали следует производить путем обезжиривания поверхности металла уайт-спиритом, обработки 10-процентным раствором едкого натра с

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------|--------------|--------|--------------|------|--|--|--|--|--|------|--|
| Взам. инв. № | | Подп. и дата | | Инв. № подл. | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | | 198 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ледок. | Подп. | Дата | | | | | | | |

добавлением смачивателей типа ОП-7 (0,5%) и стирального порошка (10 г/л), промывки водой и протирки ацетоном для ускоренной сушки поверхности.

Особое внимание следует уделять сварным швам, загрязненным остатками флюсов и щелочных шлаков. После тщательной промывки сварные швы следует подвергнуть механической очистке (например, пескоструйной обработке). В особо ответственных случаях зону сварных швов дополнительно следует обработать 10-процентным раствором фосфорной кислоты и затем тщательно промыть теплой водой.

Следует особенно тщательно защищать места соединения деталей, в том числе заклепками, болтами, а также пайкой, сваркой. Заклепки, болты, шурупы и места их постановки, в том числе и при ремонтной окраске, должны быть обработаны пенетрирующей грунтовкой с целью герметизации зазоров, щелей, микротрещин, а также для омоноличивания участков ржавчины, кроме пластовой ржавчины, которая должна быть удалена.

Рекомендуемая схемы окраски

Перед нанесением лакокрасочного покрытия качество очистки поверхности конструкций должно соответствовать 3-й степени по ГОСТ 9.402-2004.

Нанесение грунтовки по подготовленной поверхности, с применением Грунтовки ГФ-0119, ГФ-021, ВЛ-05, ВЛ-023 или аналогичные по ржавой поверхности «Уникор» или преобразователь ржавчины — 2 слоя. После нанесения грунтовки производится нанесение антикоррозионного покрытия - эмаль ПФ-115 в 2 слоя, допускается применение других лакокрасочных материалов I группы покрытий по СП 28.13330.2012.

Сушка поверхности: межслойная сушка при температуре 20оС — 24 часа. Допускается ускоренная сушка покрытия при температуре 100-110 оС в течение 1 часа.

Способ нанесения: наносить краску можно кистью, валиком, пневматическим или безвоздушным распылением, окунанием, струйным обливом, в электрополе.

Температура нанесения: ПФ-115 наносится на окрашиваемую поверхность при температуре окружающего воздуха от +5 до +35 °С.

Растворитель: Сольвент, уайт-спирит или их смесь в соотношении 1:1 по массе, скипидар, для окраски в электрополе — разбавитель РЭ-4В или РЭ-3В.

Подготовка эмали: Тщательно перемешать, при необходимости разбавить растворителем в количестве не более 10 % от массы эмали.

Расход на один слой, г/кв.м: 100-180.

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--|---------|------|-------|-------|------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>Способ нанесения: наносить краску можно кистью, валиком, пневматическим или безвоздушным распылением, окунанием, струйным обливом, в электрополе.</p> <p>Температура нанесения: ПФ-115 наносится на окрашиваемую поверхность при температуре окружающего воздуха от +5 до +35 °С.</p> <p>Растворитель: Сольвент, уайт-спирит или их смесь в соотношении 1:1 по массе, скипидар, для окраски в электрополе — разбавитель РЭ-4В или РЭ-3В.</p> <p>Подготовка эмали: Тщательно перемешать, при необходимости разбавить растворителем в количестве не более 10 % от массы эмали.</p> <p>Расход на один слой, г/кв.м: 100-180.</p> | | | | | | |
| | | | 2.4-19.О | | | | | | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 199 |

ность окружающего воздуха – не более 85 %, если иное не установлено инструкцией изготовителя (поставщика) применяемых огнезащитных материалов.

Внешний вид защищаемой поверхности и грунтовочного покрытия оценивается визуально: поверхность и грунтовочное покрытие должны быть без вздутий, отслоений, шелушения, царапин, очагов коррозии, непрокрашенных мест, трещин, морщин, пузырей и других дефектов, снижающих защитные свойства и срок службы покрытий, согласно требованиям нормативных документов на огнезащитное покрытие изготовителя (поставщика) применяемых материалов. На защищаемой поверхности не должно быть пыли, масляных и битумных пятен, грязи, продуктов меления, брызг раствора или бетона.

Огнезащитные составы должны иметь техническую документацию (технологические регламенты, паспорта качества), разработанную производителем и зарегистрированную в установленном порядке.

Допускается применение других огнезащитных составов не предусмотренных проектной документацией при условии соблюдения п. 4.15 СП 433.1325800.2019: Нанесение огнезащитного состава на поверхности, ранее обработанные пропиточными, лакокрасочными и другими составами, в том числе огнезащитными составами других марок, допускается при положительных результатах исследований на совместимость. Исследования на совместимость должны включать установление огнезащитных, эксплуатационных свойств и срока службы огнезащитной обработки.

Работы по устройству огнезащитного покрытия необходимо выполнять строго в соответствии с инструкцией по применению средства огнезащиты. Начинать устройство огнезащитного покрытия следует с фланцев, ребер, мест соединения элементов и труднодоступных участков. Нанесение жидких огнезащитных материалов, как правило, необходимо проводить распылением. В труднодоступных местах и при малом объеме работ допускается проводить нанесение кистью или валиком.

Искусственная сушка огнезащитных покрытий проводится в необходимых случаях методом вентилирования. В помещения, где ведется устройство огнезащитных покрытий, подается сухой нагретый воздух и удаляется влажный воздух. Объем подачи – не менее трехкратного обмена воздуха в час. Во избежание растрескивания и снижения прочности не следует нагревать огнезащитные покрытия выше 30 °С и проветривать

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------|--|--|-------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист 201 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2.4-19.О | | | |

помещения сквозняком. Окончательная сушка покрытия перед нанесением покрывной краски составляет 3 – 4 сут.

2. Устранение дефектов и повреждений железобетонных конструкций

2.1 Трещины

Любые наружные трещины, необходимо загерметизировать (заделать/зачеканить). Попадание и замерзание воды в зимнее время, приводит к дальнейшему расширению дефекта, отслаиванию бетона, обнажению арматуры и частичному разрушению конструкций.

При наличии в железобетонных конструкциях (ростверки, монолитные лестницы) усадочных трещин необходимо выполнить ремонт конструкций по следующей, рекомендуемой, технологии:

- Расшивка трещины с помощью угловой шлифмашинки оснащенной кругом «по бетону»;
- Тщательное обеспыливание трещины и прилегающей территории путем продувки;
- Заполнение трещины эпоксидной смолой, смешанной с мельчайшим песком в пропорции 1:1.

Рекомендуемые материалы для заделки трещин: ЭЛД 283, ЭЛД 552, ЭД-16, ЭД-20, Epoxy 520, UZIN KR 416, UZIN KR 416 и Spolchemie.

При наличии в конструкциях деформационных (влияющих на несущую способность конструкций) трещин необходимо произвести мониторинг за развитием дефекта (ширины раскрытия, длины, глубины) в следующей последовательности:

- Установка маяков на трещины (рекомендуемый тип - пластинчатый);
- Занесение данных (сразу после установки маяков) в специальный журнал мониторинга;
- Производить контрольное наблюдение за динамикой развития трещин с периодичностью 1 раз в месяц в течении года (периодичность и продолжительность наблюдений может меняться);
- Заполнение журнала мониторинга после каждого контрольного наблюдения;

- Составление технического отчета, специализированной организацией, по результатам мониторинга с выдачей рекомендаций о выполнении необходимых мероприятий.

При выполнении дальнейших строительно-монтажных работ рекомендуется ежедневное наблюдение, на весь период выполнения работ, за динамикой развития трещин. При обнаружении динамики, необходимо приостановить все строительно-монтажные работы.

При наличии динамики развития трещин необходимо предусмотреть компенсирующие мероприятия по устранению причин образования и развития трещин.

Все компенсирующие мероприятия выполняются по специально-разработанному проекту, специализированной организацией.

2.2 Поверхностные разрушения бетона, разрушение защитного слоя с коррозией арматуры

При наличии на поверхности железобетонных конструкций дефектов и повреждений (не требующих восстановления несущей способности) таких как: сколы, раковины, участки шелушения, поверхностный слой подлежит удалению и замене.

При наличии разрушения защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры необходимо выполнить ремонт конструкций по следующей, рекомендуемой, технологии:

- Очистить поверхность железобетонных конструкций от слабого поврежденного бетона до арматуры (тоже при поверхностном разрушении);
- Тщательное обеспыливание ремонтируемого участка и прилегающей территории путем продувки (тоже при поверхностном разрушении);
- Обработать арматуру модификатором ржавчины (при поверхностной коррозии арматуры без потери сечения);
- Восстановить защитный слой бетона с применением безусадочного ремонтного состава с высокими адгезионными свойствами (тоже при поверхностном разрушении).

Рекомендуемые ремонтные составы: Emaco, Ceresit, Барс, Бирсс.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--|---------|------|--------|-------|------|----------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <ul style="list-style-type: none">• Обработать арматуру модификатором ржавчины (при поверхностной коррозии арматуры без потери сечения);• Восстановить защитный слой бетона с применением безусадочного ремонтного состава с высокими адгезионными свойствами (тоже при поверхностном разрушении). <p>Рекомендуемые ремонтные составы: Emaco, Ceresit, Барс, Бирсс.</p> | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2.4-19.О | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 203 |

Д.4 Ведомости объемов

Таблица Д.2. Ведомость объемов повреждений

| № | Повреждение | Объем |
|----|--|---------------------|
| 1. | Поверхностная коррозия металлических элементов | 2,43 м ² |
| 2. | Скол бетона | 0,37 м ³ |
| 3. | Отсутствие крепления заземления к металлокаркасу | 4 шт. |
| 4. | Разрушение верхнего слоя бетона | 11 м ² |

Таблица Д.3. Ведомость объемов незавершенного строительства

| № | Наименование работы | Объем |
|-----|---|--------|
| 1. | Установка оборудования: блок однополосного разъединителя 220 кВ | 24 шт. |
| 2. | Установка оборудования: блок трехполосного разъединителя 220 кВ | 4 шт. |
| 3. | Установка оборудования: блок трансформатора напряжения 220 кВ Б220-73/3,5-Б-К-У1 | 9 шт. |
| 4. | Установка оборудования: блок трансформатора напряжения 220 кВ Б220-473/3,5-Б-К-У1 | 3 шт. |
| 5. | Установка оборудования: блок трансформатора тока 220 кВ Б220-70/3,5-Б-К-У1 | 6 шт. |
| 6. | Установка оборудования: блок трансформатора тока 220 кВ Б220-72/3,5-Б-К-У1 | 12 шт. |
| 7. | Установка оборудования: блок выключателя 220 кВ | 4 шт. |
| 8. | Установка оборудования: блок ограничителей перенапряжения 220 кВ | 2 шт. |
| 9. | Установка оборудования: блок опорных изоляторов 220 кВ Б220-78-П600Б-У1 | 6 шт. |
| 10. | Установка оборудования: блок опорных изоляторов 220 кВ Б220-76-П600Б-У1 | 10 шт. |
| 11. | Установка оборудования: узел установки конденсатора связи 220 кВ и фильтра присоединения (установлены только металлические опоры под оборудование). | 6 шт. |

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 2.4-19.О | | | 204 |