**Технологическая карта контроля на**

**проведение лакокрасочных работ**

2014г.

|  |  |
| --- | --- |
| **Шифр карты** | **Наименование предприятия, организации и службы строительной подрядной организации, выполняющей контроль** |
|   |  |
| **Область применения, общие данные о виде контролируемых работ** |
| *Проведение лакокрасочных работ на объекте:*  |
| **Нормативные документы** |
| № | Обозначение  | Наименование документа |
| 1. | *СП 36.13330.2012* | *Магистральные трубопроводыАктуализированная редакция СНиП 2.05.06-85* |
| 2. | *СП 86.13330.2012* | *Магистральные трубопроводы.**Актуализированная редакция СНиПIII-42-80* |
| 3. | *СП 28.13330.2012* | *Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85\** |
| 4. | *СП 48.13330.2011* | *Организация строительства Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004* |
| 5. | *СНиП 3.01.04-87* | *Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения*  |
| 6. | *СНиП 3.04.03-85* | *Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии* |
| 7. | *СНиП 3.04.01-87* | *Изоляционные и отделочные покрытия* |
| 8. | *СНиП 12-04-2002* | *Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.* |
| 9. | *ВСН 012-88* | *Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Кон­троль качества и приёмка работ. Часть 1.* |
| 10. | *РД-93.010.00-КТН-114-07* | *Магистральные нефтепроводы. Правила производства и приемки строительно-монтажных работ* |
| 11. | *ОР-91.200.00-КТН-120-13* | *Порядок организации и осуществления строительного контроля за соблюдением проектных решений и качеством строительства линейной части МН и МНПП* |
| 12. | *ОР-91.200.00-КТН-284-09* | *Табель технической оснащенности лаборатории контроля качества и служб технического надзора на объектах строительства ОАО «АК «Транснефть»* |
| **Требования к персоналу, осуществляющему контроль** | *Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами СКК, прошедшими проверку знаний по вопросам промышленной, пожарной безопасности и охраны труда, имеющими квалификационные и аттестационные документы, подтверждающие необходимую квалификацию, а также распоряжение о закреплении за контролируемым объектом* |
| **Перечень средств контроля и измерений и требования к ним** |
| № | Наименование | Технические характеристики |
| 1. | *Измеритель толщины диэлектрических покрытий ИТДП-11* | *Диапазон измерения: 0-10 мм;* *Предел основной погрешности измерения : 0,1м м;* *Время одного измерения не более 1секунды.**Рабочая температура, °C-10...+40* |
| 2. | *Искровой дефектоскоп «Крона - 2И»* | *Толщина контролируемых покрытий: 0,2 ... 9 мм**Питание: от сети переменного тока частотой 50Гц 220, В**Питание от автономного источника: 6, В**Габаритные размеры блока контроля, мм: 215x285x115**Габаритные размеры блока измерения, мм: 150x140x90**Габаритные размеры блока сетевого питания, мм: 215x285x115**Габаритные размеры блока автономного питания, мм: 130x130x40**Масса блока контроля: 2,2 кг**Масса блока измерения: 0,8 кг**Масса блока сетевого питания: 4,0 кг**Масса блока автономного питания: 1,2 кг**Масса трансформатора высоковольтного: 1,8 кг**Температура окружающего воздуха: от 30 до +50 °С* |
| 3. | *Нож-адгезиметр(метод решетчатого надреза)*  | *Шаг между лезвиями сменных резаков - 1; 2; 3 ммКоличество лезвий на резаке - 6 шт.Габариты 16050×50 мм.* |
| 4. | *Адгезиметр АМЦ 2-50* | *Наибольший предел нагрузки – от 50 кг**Цена деления: 0,01 кг**Рабочий диапазон температур: -20…+45°С**Среднеквадратичная погрешность рабочем диапазоне температур: ±(0,01\*N+0,01) кг* |
| 5. | *Термометр ТК-5.04* | *Диапазон температур -20…+250°С**Цена деления – 10С**Предел допускаемой основной погрешности - ±1°С* |
| 6. | *Образец чистоты очистки* | *Сетка размерами 25х25 мм* |
| **Требования к персоналу, выполняющему работы** | *Специалисты, прошедшие проверку знаний по вопросам промышленной, пожарной безопасности и охраны труда, имеющие квалификационные и аттестационные документы, подтверждающие необходимую квалификацию.**Рабочие и ИТР, привлекаемые к подготовке и окраске, должны знать:**- требования безопасности при производстве работ по антикоррозионной защите;**- производственные вредности, связанные с окрасочными работами и характер их действия на организм человека;**- производственные инструкции по проведению технологических операций антикоррозионной защиты;**- инструкции по охране труда и пожарной безопасности;**- правила личной гигиены;**- правила пользования средствами индивидуальной защиты;**- правила оказания первой доврачебной помощи.**Работники, занятые проведением работ по подготовке поверхности, по её очистке и антикоррозионной защите, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной.* |
| **Требования к оборудованию, применяемому при производстве контролируемых работ** | *Для производства антикоррозионных работ должно применяться современное оборудование, способное обеспечить необходимое качество подготовки поверхности и нанесения покрытия.**По окончании работ или при длительном перерыве в работе оборудование для нанесения ЛКМ следует промыть и очистить специальным растворителем, указанным в нормативно-технической документации на материал.**Компрессор ПКСД 5.25 ДМ;**Аппарат безвоздушного распыления GracoKing;**Аппарат пескоструйной обработки DSG 200 SP;**Пылесос промышленный «Вортэкс»;**Машина ручная шлифовальная электрическая угловая Metabo WX.* |
| **Требования к материалам, применяемым при производстве контролируемых работ** |
| № | Наименование | Проверяемые параметры, методы контроля, характеристики при входном контроле | Объем контроля СКК | Объем контроля СК заказчика |
| 1. | *Грунтовка**ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* | *Соответствие характеристик требованиям проекта, сертификат, паспорт;**визуально;**Перед началом работ проверить:* *- сопроводительную документацию на предмет сроков хранения ЛКМ и объемов поставки;* *- осмотр транспортной тары и установление соответствия свойств материала требованиям, указанным в технической документации на материал.* | *Визуально 100 %**100 % по каждому документу* | *5%* |
| 2. | *Лакокрасочный материал**Эмаль ПФ-115 по ГОСТ 6465-76*  | *Соответствие характеристик требованиям проекта, сертификат, паспорт;**визуально;**Перед началом работ проверить:* *- сопроводительную документацию на предмет сроков хранения ЛКМ и объемов поставки;* *- осмотр транспортной тары и установление соответствия свойств материала требованиям, указанным в технической документации на материал. Качество полученных ЛКМ оценивают путем сопоставления основных технических характеристик, указанных в сертификате на партию материала, и тех же характеристик в технической документации Поставщика ЛКМ* | *Визуально 100 %**100 % по каждому документу* | *5%* |
| 3. | *Растворитель**(уайт-спиритпо ГОСТ 3134, сольвентпо ГОСТ 1928 или ГОСТ 10214)* | *Используемый растворитель для разбавления краски должен соответствовать технической документации на лакокрасочный материал, сертификат, паспорт;**визуально;**Перед началом работ проверить:* *- сопроводительную документацию на предмет сроков хранения ЛКМ и объемов поставки;* *- осмотр транспортной тары и установление соответствия свойств материала требованиям, указанным в технической документации на материал.* | *Визуально 100 %**100 % по каждому документу* | *5%* |
| 4. | *Абразивный материал* | *Перед началом работ проверить:**- сопроводительную документацию;**- осмотр транспортной тары и установление соответствия показателей свойств материала, указанных в сертификате на партию абразива, требованиям, указанным в технической документации на него* | *Визуально 100 %**100 % по каждому документу* | *5%* |
| **Порядок подготовки объекта контроля к проведению контроля** | *Перед началом работ проверить наличие сертификатов, паспортов соответствующих проекту, стандартам и ТУ на изделия и материалы, комплектность и количество.* *Должны быть выполнены мероприятия по оборудованию площадки для безопасного проведения строительно-монтажных работ.**На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены сигнальные ограждения и знаки безопасности.**Изделия, подвергающиеся защите от коррозии, должны отвечать по своему устройству конструкторской документации и следующим специальным требованиям:**- продольные и кольцевые сварные швы с внутренней и наружной стороны должны соответствовать ГОСТ 5264 на сварку;* *- угловые швы элементов должны быть выполнены с закруглением радиусом не менее 6 мм;**- приваренные монтажные и ремонтные приспособления необходимо удалить до начала антикоррозионных работ и тщательно зачистить места их приварки;**- приварка деталей к конструкциям изделия или их удаление после антикоррозионной защиты запрещается.**Перед нанесением антикоррозионного покрытия металлические поверхности подлежат абразивной зачистке, очистке от пыли и обезжириванию. На все металлические конструкции нанести огнезащитный состав степенью огнестойкости 45 мин.**Все металлические конструкции защитить антикоррозионным покрытием, в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.*  |
| **Перечень операций, подлежащих контролю** | *Окраска и защитные покрытия* |
| *Очистка стальных строительных конструкций* |
| *Нанесение антикоррозионного покрытия* |
| **Последовательность операций контроля, перечень контролируемых параметров с указанием нормативных значений, допусков, объемы и методы контроля** |
| № | Наименование технологического процесса и его операций | Контролируемый параметр (по какому нормативному документа) | Допускаемые значения параметра, требования качества | Способ (метод) контроля, средства (приборы) контроля | Объем контроля СКК | Объем контроля СК заказчика |
| **1.** | **1. Окраска и защитные покрытия.**1.1 Окраска и защитные покрытия. | 1.1.1 Очистка поверхности. (РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.04.01-87.) | Поверхность, подготовленная к окрашиванию, должна быть сухой, обеспыленной, без загрязнений маслами, смазками, не иметь налета вторичной коррозии.Для металлических конструкций - при осмотре невооруженным глазом окалина и ржавчина не обнаруживаются. Поверхность ровного серого цвета.Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению антикоррозионной защиты, не должна иметь выступающей арматуры, раковин, наплывов, околов ребер, масляных пятен, грязи и пыли.Закладные изделия должны быть жестко закреплены в бетоне; фартуки закладных изделий устанавливают заподлицо с защищаемой поверхностью. | Визуальный.Инструментальный.Образец чистоты очистки.Толщиномер. | Визуальный – 100 %.Инструментальный – не менее 5 измерений на каждые 70 – 100 м2 поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром.100 % по каждому документу. | Визуальный 100%Инструментальный – 5 % |
| 1.1.2 Огрунтовка окрашиваемых конструкций в один слой. (РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87). | Температура любых покрываемых поверхностей не должна быть ниже +5 °С;Время полного высыхания составляет 24 ч при t=(20±2) °С.Толщина слоя эмали должна быть 20 - 25 мкм. | Визуальный.Инструментальный.Термометр.Толщиномер. | Визуальный – 100 %.Инструментальный – не менее 5 измерений на каждые 70 – 100 м2 поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром. | Визуальный 100%Инструментальный – 5 % |
| 1.1.3 Огрунтовка в условиях нанесения всех покрывных слоёв на монтажной площадке. (РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87). | Температура любых покрываемых поверхностей не должна быть ниже +5 °С;Время между нанесением слоёв, сушка каждого слоя грунтовки не менее 24 ч.Качество поверхности перед нанесением очередного слоя - пленка эмали не должна отслаиваться, сморщиваться, растрескиваться.Толщина каждого слоя эмали должна быть 20 - 25 мкм. | Визуальный.Инструментальный.Термометр.Толщиномер. | Визуальный – 100 %.Инструментальный – не менее 5 измерений на каждые 70 – 100 м2 поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром. | Визуальный 100%Инструментальный – 5 % |
| 1.1.4 Окраска (нанесение завершающего слоя защитного покрытия) (РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87). | Внешний вид покрытия - после высыхания эмаль должна образовывать гладкую, однородную без расслаивания, оспин, потеков, морщин и посторонних включений поверхность. Допускается небольшая шагрень.Время полного высыхания составляет 24 ч при t= (20±2) °С.Толщина покрытия после высыхания для эмалей — 18–23 мкм. | Визуальный.Инструментальный.Термометр.Толщиномер. | Визуальный – 100 %.Инструментальный – не менее 5 измерений на каждые 70 – 100 м2 поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром. | Визуальный 100%Инструментальный – 5 % |
| 1.1.5 Полнота оформления исполнительной документации (РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87). | Своевременное и полное оформление лицом, осуществляющим строительство | Визуальный. | Визуальный – 100 %. | Визуальный – 100 %. |
| **2.** | **2. Антикоррозионные покрытия.**2.1. Очистка стальных строительных конструкций. | 2.1.1.Отсутствие заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, наплывов, прожогов, раковин, трещин, солей, жиров и загрязнений на металлической поверхности (РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.04.01-87.) | Перед очисткой сварных швов тщательно удаляют сварочные брызги, пригар, шлак. Данные работы допускается проводить ручными или механизированными металлическими щетками или другим инструментом.При наличии видимых следов масла необходимо их удалить ветошью, смоченной уайт-спиритом или спец. составом. | Визуальный. | Визуальный – 100 %. | Визуальный – 100 %. |
| 2.1.2.Очистка стальных строительных конструкций, предусмотренных к обработке преобразователями ржавчины(РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.04.01-87.) | Поверхности, должны очищаться только от отслаивающихся пленок ржавчины или окалины. Допускаемая для модификации толщина продуктов коррозии, как правило, составляет не более 100 мкм. | Визуальный.Инструментальный.Образец чистоты очистки  | Визуальный – 100 %.Инструментальный – не менее 5 измерений на каждые 70 – 100 м2 поверхности площади в местах, определяемых визуальным осмотром. | Визуальный 100%Инструментальный – 5 % |
| 2.2. Нанесение антикоррозионного покрытия. | 2.2.1.Температура окружающего воздуха при нанесении защитных покрытий.(РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.04.01-87.) | Антикоррозионные работы проводятся при температуре окружающего воздуха не ниже +50С и относительной влажности воздуха не выше 80%. | Визуальный. Инструментальный.Термометр. | Визуальный 100%Инструментальный – 5 % | Визуальный 100%Инструментальный – 5 % |
| 2.2.2. Устройство обмазки для защиты стальных закладных деталей железобетонных конструкций.(РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.04.01-87.) | Обмазки, применяемые для защиты стальных закладных деталей сборных железобетонных конструкций; цементно-полистирольные, цементно-перхлорвиниловые и цементно-казеиновые, - должны иметь консистенцию, позволяющую наносить их за один раз слоем толщиной не менее 0,5 мм, а цинковые протекторные обмазки - не менее 0,15 мм. Каждый слой обмазки должен быть высушен при температуре не ниже 15°С не менее:30 мин - для цементно-полистирольных;2 ч - для цементно-казеиновых;4 ч - для цементно-перхлорвиниловых обмазок и металлических протекторных грунтов. | Визуальный.Термометр. | Визуальный – 100 %. | Визуальный – 100 %. |
| 2.2.3. Соответствие толщины антикоррозионного покрытия.(РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.04.01-87.) | По металлической поверхности — толщиномером в соответствии с СТ СЭВ 3915-82 По бетонной поверхности — визуально или микрометром на образцах (фольге), окрашенных одновременно с защищаемой поверхностьюДопускается отклонение по толщине в пределах ± 10 % | Визуальный.Инструментальный.Толщиномер. | Визуальный – 100 %.Инструментальный -5 %. | Визуальный 100%Инструментальный – 5 % |
| 2.2.4. Отсутствие отслоений(РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.04.01-87.) | Покрытие не требует ремонта, если отслоения отсутствуют.Участок с отслоением независимо от его площади, подлежит ремонту, тем же лакокрасочным материалом, которым окрашено изделие. | Визуальный. | Визуальный – 100 %. | Визуальный – 100 %. |
| 2.2.5. Полнота оформления исполнительной документации.(РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.04.01-87.) | Своевременное и полное оформление лицом, осуществляющим строительство | Визуальный.Каждый документ. | Визуальный – 100 %.100 % по каждому документу. | Визуальный – 100 %.100 % по каждому документу. |
| **3.** | **3. Контроль качества антикоррозионного покрытия** | 3.1. После полного высыхания антикоррозионного покрытия проводят контроль качества по следующим параметрам:- внешний вид (визуально);- толщина сухой пленки;- сплошность покрытия; - адгезия покрытия методом решетчатого надреза при суммарной толщине до 250 мкм.(РД-93.010.00-КТН-114-07, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.04.01-87, СНиП 3.04.01-87.) | Внешний вид покрытия оценивают по следующим видам разрушения:- растрескивание;- отслаивание;- образование пузырей;- коррозия металла.Покрытие не требует ремонта, если все перечисленные виды разрушения отсутствуют.Если на участке имеется хотя бы один вид разрушения независимо от его площади, покрытие на этом участке подлежит ремонту, тем же лакокрасочным материалом, которым окрашено изделие. | Визуальный.Инструментально.Толщиномер.Искровой дефектоскоп.Нож-адгезиметр. | Визуальный – 100 %.Инструментально – не менее 5 измерений на каждые 70 – 100 м2 поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром.  | Визуальный – 100 %. |

|  |
| --- |
| **Исполнительная документация, оформляемая при производстве работ и по результатам контроля** |
| № | Наименование документа | Этап работ, когда оформляется документ | Лица подписывающие документ | Примечание |
| 1. | Журнал замечаний и предложений | 1.Окраска и защитные покрытия.2.Очистка стальных строительных конструкций.3.Нанесение антикоррозионного покрытия. | 1.Производитель работ. 2.Представитель заказчика.3.Представитель авторского надзора. 4.Представитель строительного контроля подрядчика.5.Представитель строительного контроля заказчика.6. Представители инспектирующих служб. |  |
| 2. | Общий журнал работ | 1.Окраска и защитные покрытия.2.Очистка стальных строительных конструкций.3.Нанесение антикоррозионного покрытия. | 1.Уполномоченный представитель заказчика. 2.Уполномоченный представитель заказчика.3.Уполномоченный представитель лица, осуществляющего строительство. 4.Уполномоченный представитель лица, осуществляющего строительство по вопросам строительного контроля. |  |
| 3. | Журнал СК заказчика | 1.Окраска и защитные покрытия.2.Очистка стальных строительных конструкций.3.Нанесение антикоррозионного покрытия. | 1.Производитель работ. 2.Представитель заказчика.3.Представитель строительного контроля подрядчика.4.Представитель строительного контроля заказчика. |  |
| 4. | Журнал СК подрядчика | 1.Окраска и защитные покрытия.2.Очистка стальных строительных конструкций.3.Нанесение антикоррозионного покрытия. | 1.Производитель работ. 2.Представитель заказчика.3.Представитель строительного контроля подрядчика.4.Представитель строительного контроля заказчика. |  |
| 5. | Предписания  | 1.Окраска и защитные покрытия.2.Очистка стальных строительных конструкций.3.Нанесение антикоррозионного покрытия. | 1.Представитель строительного контроля подрядчика.2.Представитель строительного контроля заказчика.3. Представители инспектирующих организаций. |  |
| 6. | Подпись и штамп СК в актах на скрытые работы. | 1.Окраска и защитные покрытия.2.Очистка стальных строительных конструкций. | 1.Производитель работ. 2.Представитель заказчика.3.Представитель строительного контроля подрядчика.4.Представитель строительного контроля заказчика. |  |
| 7. | Журнал производства антикоррозионных работ. | 1.Окраска и защитные покрытия. | 1.Производитель работ. 2.Представитель заказчика.3.Представитель строительного контроля подрядчика.4.Представитель строительного контроля заказчика. |  |

Технологическую карту контроля разработал

 (должность, ФИО) (подпись)

**Лист ознакомления с технологической картой контроля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Ф.И.О. лица для ознакомления | Структурное подразделение, должность | Подпись за ознакомление с документом, дата |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |