Утвержден приказом АО «ДГК»

№ 340 от 15.05.2023

Регламент оформления документации при проведении сварочных работ

при монтаже и ремонте оборудования объектов АО «ДГК»

г. Хабаровск, 2023г.

1. **Общие положения**

Настоящий Регламент является обязательным для эксплуатационного, ремонтного и монтажного персонала независимо от ведомственного подчинения, осуществляющего сварочные работы на объектах АО «ДГК».

Оформление технической документации начинается в период подготовки к ремонту, монтажу и продолжается регулярно до окончания сварочных работ. Ответственность за правильное и своевременное заполнение технической документации на сварочные работы несет руководитель сварочных работ.

Работники, осуществляющие контроль и термообработку сварных соединений, являются ответственными за своевременное представление технической документации руководителю сварочных работ, каждый в части выполненных им работ.

1. **Обозначения и сокращения**

**Монтаж** – установка в проектное положение оборудования, поступившего в собранном виде, а также сборка (доизготовление) оборудования на объекте применения из готовых частей и элементов с применением неразъемных сварных соединений с установкой в проектное положение.

**Ремонт** – восстановление поврежденных, изношенных или пришедших в негодность по любой причине элементов оборудования под давлением с применением неразъемных (сварных) соединений в целях приведения его в работоспособное состояние.

**РМО** – ремонтно-монтажная организация (организация проводящая сварочные работы);

**ЛНК РМО** – лаборатория неразрушающего контроля ремонтно-монтажной организации;

**ЛНК ТЭС** – лаборатория неразрушающего контроля тепловой электрической станции;

**ОППР ТЭС** – отдел подготовки, планирования и проведения ремонтов тепловой электрической станции;

**Цеха ТЭС** – котельный цех, турбинный цех, котлотурбинный цех тепловой электрической станции;

**ОМТС ТЭС** – отдел материально-технического снабжения тепловой электрической станции.

| № п/п | Наименование документации | Установленные требования по НТД | Срок представления документации | Ответственный разработчик документации | Ответственный получатель документации |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап № 1.** Подготовка и представление заказчику технической документации производства сварочных работ до начала монтажа, ремонта.  Общие технические условия на ремонт, монтаж оборудования. | | | | | | |
| 1 | Удостоверения об аттестации НАКС сварщиков и специалистов сварочного производства. | ФНП от 11.12.2020 № 519  (п. 9, п. 10);  ПБ 03-273-99 | Не позднее чем за  10 дней до начала производства сварочных работ | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| 2 | Удостоверение оператора-термиста (если после выполнения ручной дуговой сварки требуется термообработка). |  | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| 3 | Свидетельство НАКС о готовности организации-заявителя к использованию аттестованной технологии сварки. | ФНП от 11.12.2020 № 519  (п. 12, п. 16);  РД 03-615-03 (п. 5.2) | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| 4 | Свидетельство НАКС об аттестации сварочного оборудования. | РД 03-614-03 | Не позднее чем за  10 дней до начала производства сварочных работ | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| 5 | Свидетельство НАКС о применении сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для ОПО. | СТО НАКС 2.7-2021  ФНП от 11.12.2020 № 519 | При использовании материалов подрядчика | |
| РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| При использовании материалов заказчика (давальческие) | |
| ОППР ТЭС,  ОМТС ТЭС | РМО |
| 6 | Квалификационные удостоверения специалистов, неразрушающего контроля. | СДАНК-02-2020 | ЛНК РМО,  ЛНК ТЭС | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| 7 | Свидетельство об аттестации лаборатории неразрушающего контроля по видам и объектам контроля необходимым для контроля оборудования, на котором выполняются сварочные работы. | СДАНК-01-2020 | ЛНК РМО,  ЛНК ТЭС | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| 8 | Производственно-технологическая документация ПТД: включает в себя технологические инструкции и технологические карты сварки применительно к выполняемым сварочным работам, в которых должно быть подробно описаны требования по способу сварки, квалификации аттестации и допускным испытаниям персонала, требования к сварочному оборудованию, режимам сварки применительно к выполнению конкретных сварных соединений, предварительному и сопутствующему подогреву, термообработки и т.д. | ФНП от 11.12.2020№ 519  пп. 21, 31 | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| 9 | Акт на сварку контрольного сварного соединения соответствующего по параметрам (марке материала, диаметру и толщине стенки) элементу или функциональному узлу оборудования, на котором планируется выполнение ремонтных работ с применением сварки | ФНП от 11.12.2020 № 519  п. 15,  РТМ-1с | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| 10 | Технологическая карта производства сборки, сварки, термообработки, неразрушающего контроля контрольного сварного соединения. | ФНП от 11.12.2020 № 519, РТМ-1с | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11 | - Заключения по визуальному и измерительному контролю, ультразвуковому (или радиографическому) контролю контрольных сварных соединений на соответствие требованиям НТД;  - Протокол стилоскопирования или рентгенофлуоресцентного (оптико-эмиссионного) анализа основного металла и наплавленного металла контрольного сварного соединения на соответствие требованиям марочного состава применяемых материалов;  - Протокол измерения твердости металла шва КСС (в случае проведения);  - Журнал термообработки. | ФНП от 11.12.2020 № 519, РТМ-1с | Не позднее чем за  10 дней до начала производства сварочных работ | ЛНК РМО | |
| 12 | - Акт на проверку сварочно-технологических свойств электродов.  - Протокол стилоскопирования или рентгенофлуоресцентного (оптико-эмиссионного) анализа металла шва при проверке сварочно - технологических свойств электродов. | ФНП от 11.12.2020 № 519 п. 35, РТМ-1с | Не позднее чем за  10 дней до начала производства сварочных работ | При использовании материалов подрядчика | |
| РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС,  ЛНК ТЭС |
| При использовании материалов заказчика (давальческие) | |
| ЛНК ТЭС | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС,  РМО |
| 13 | - Сертификаты (или их копии) на электроды и сварочную проволоку, использованные при сварке, в том числе заказываемые заказчиком.  - Сертификаты (или их копии) на основной металл узлов, деталей и элементов.  **При поставке пакетами (панелями); блочной, узловой поставке:**  **-** Акты контроля стыковых сварных соединений поверхностей нагрева «прогонкой металлического шара»;  - Акты неразрушающих видов контроля;  - Акты гидравлических испытаний. | РТМ-1с пп. 5, 3  ФНП от 11.12.2020 № 519 п. 35, | Не позднее чем за  10 дней до начала производства сварочных работ | При использовании материалов подрядчика | |
| РМО | ОППР ТЭС,  ЛНК ТЭС |
| При использовании материалов заказчика (давальческие) | |
| ОППР ТЭС, ОМТС ТЭС | РМО  ЛНК ТЭС |
| 14 | Акты, протоколы входного контроля материалов и изделий с приложением заключений по результатам неразрушающего контроля (в случае выполнения). | ФНП от 11.12.2020 № 519 п. 35,  РТМ-1с | Не позднее чем за  10 дней до начала производства сварочных работ | ЛНК ТЭС | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап № 2.** Заполнение и оформление сведений в техническую документацию по производству сварочных работ в период проведения ремонта, монтажа руководителем сварочных работ монтажной, ремонтной организации. | | | | | | |
| 15 | В таблице сведений по сварке содержатся:  номер стыка, сведения о способе сварки, присадочных материалов и сварщиках, результаты неразрушающего контроля, номер заключения с оценкой годности. | РТМ-1с табл. П27.2 приложения 27 | Не позднее чем за  10 дней до начала производства сварочных работ | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС,  ЛНК ТЭС |
| 16 | Сводная таблица сварных соединений. | РТМ-1с таб. П27.4 приложение 27 | Не позднее чем за  10 дней до начала производства сварочных работ | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС,  ЛНК ТЭС |
| 17 | Основным документом при проведении сварочных работ является ремонтный формуляр, содержащий схему расположения сварных соединений и таблицу сведений о сварке и контроле. На схеме расположения сварных соединений должны быть приведены: номера сварных соединений, зав. стыкам присваивается номер рядом расположенного монтажного сварного соединения с индексом «зав», марка стали, диаметр и толщина стенок труб, расположение опор, подвесок, арматуры, спускных и дренажных устройств, индикаторы тепловых перемещений, бобышек для измерения ползучести. Расстояния между сварными соединениями (местонахождение дополнительных стыков и стыков, расположение которых изменено в процессе монтажа, ремонта, указывает монтажная организация.  Нумерация стыков на схеме и во всех документах (заключениях, протоколах, журналах должна быть единой.  Ремонтный формуляр оформляют на стандартном формате (ГОСТ 2.301) со штампом установленного образца. После окончания работ подписывается руководителем ремонта, монтажа, руководителем сварочных работ и представителем заказчика. | РТМ-1с,  ФНП от 15.12.2020 № 536 п. 199 | Не позднее чем за  10 дней до начала производства сварочных работ | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС,  ЛНК ТЭС |
| 18 | Сведения о сварных соединениях и результатах операционного контроля заполняет монтажная (ремонтная) организация в процессе выполнения сварочных работ в журнале сварочных работ. В журнале должны указываться фамилия бригадира слесарей-сборщиков стыка и термиста, проводившего термообработку стыка, и должны быть их подписи.  При сварке элементов с толщиной стенки менее 6 мм, когда не рекомендуется выбивать клеймо рядом со стыком, в журнале сварочных работ сварщик подтверждает личной подписью выполненную им сварку стыков.  Заполняются все технологические операции по подготовке поверхности кромок, сборке, прихватке, сварке и послесварочной обработке, указанной в ПТД. | РТМ-1с,  ФНП от 15.12.2020 № 536 пп. 36 – 42 | В течение 2 рабочих дней с момента окончания контроля монтажной, ремонтной организацией. | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| 19 | Режим термообработки сварных стыков должен фиксироваться регистрирующим прибором (в координатах температура-время).  Если температура стыка контролируется без автоматической записи режима, термист ведет журнал термообработки, в котором фиксирует режим термообработки (через каждые 30 минут). После охлаждения стыка до 300 градусов температура не фиксируется. При производстве сварочных работ должны быть обеспечены идентификация применяемых сварочных материалов, выполнение сварных соединений в соответствии с технологическими картами и т.д. | РТМ-1с,  ФНП от 15.12.2020 № 536 п. 45 | В течение 2 рабочих дней с момента окончания производства термообработки монтажной, ремонтной организацией. | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС |
| **Этап № 3.** Оформление технической документации после производства сварочных работ по результатам неразрушающего контроля монтажной, ремонтной организацией. | | | | | | |
| 20 | Акт (заключение) на визуальный контроль и измерение размеров швов сварных соединений.  Заключение по ультразвуковому контролю сварных соединений.  Заключение по радиографическому контролю сварных соединений (в случае проведения).  Протокол стилоскопирования или рентгенофлуоресцентного (оптико-эмиссионного) анализа деталей и металла шва (в случае проведения).  Заключение по проведения магнитопорошковой дефектоскопии (в случае проведения).  Заключение по проведению методом ПВК (проникающими веществами) (в случае проведения).  Протокол измерения твердости металла сварного соединения. | РТМ-1с  ФНП от 15.12.2020 № 536 п. 147 | В течение 2 рабочих дней с момента получения от монтажной, ремонтной организации | ЛНК РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС,  ЛНК ТЭС |
| 21 | Акт проведения гидравлического испытания (в случае проведения). | ФНП от 15.12.2020 № 536 п. 147 | Цеха ТЭС | ЛНК РМО,  ЛНК ТЭС,  ОППР ТЭС, |
| **Этап № 4.** Итоговое представление заказчику комплекта технической документации по проведению сварочных работ после монтажа, ремонта. | | | | | | |
| 22 | Перечень оборудования после монтажа, ремонта, подлежащих сдаче заказчику. | Ведомость объемов работ | Не позднее чем за  10 дней до начала производства сварочных работ | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС,  ЛНК ТЭС |
| 23 | Комплект исполнительной документации, включающий в себя:  - блок разрешительной документации (удостоверения об аттестации, свидетельства об аккредитации и пр.),  - блок сварочной документации (перечень оборудования, подлежащего сдаче заказчику, сведения о сварных соединениях и результатах их контроля, схема расположения сварных стыков трубопроводов и прочие документы согласно РТМ-1С);  - журнал термообработки сварных соединений, а также диаграммы с участками набора температуры, выдержки и последующего охлаждения. | ФНП от 11.12.2020 № 519 п. 46,  РТМ-1с | В течение 5 рабочих дней с момента получения технической документации от монтажной, ремонтной организации по контролю. | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС,  ЛНК ТЭС |
| 24 | Комплект документов, позволяющих оценить объем и результаты проведенного контроля металла и сварных соединений. | ФНП от 15.12.2020 № 536 п. 147  РТМ-1с | В течение 5 рабочих дней с момента получения технической документации от монтажной, ремонтной организации по исполнительной документации. | РМО | ОППР ТЭС,  Цеха ТЭС,  ЛНК ТЭС |

1. **Технические требования к сварочным работам при монтаже, ремонте:**

* Оформление документации при проведении сварочных работ начинается в период подготовки к ремонту, монтажу и продолжается регулярно до полного окончания сварочных работ. Ответственность за правильное выполнение технической документации на сварочные работы несет руководитель сварочных работ, аттестованный в установленном порядке. Работники, осуществляющие контроль и термообработку сварных соединений, являются ответственными за своевременное представление технической документации руководителю сварочных работ, каждый в части выполненных им работ.
* Монтаж (демонтаж), доизготовление, ремонт должны осуществлять специализированные организации, имеющие статус юридического лица и организационно-правовую форму, соответствующую требованиям законодательства и государств-членов Таможенного союза, а также индивидуальные предприниматели.
* Применяемые при монтаже, ремонте материалы и полуфабрикаты должны обеспечивать безопасные эксплуатационные параметры, определяемые их механические свойствами, химическим составом, технологией изготовления, методами и объемами испытаний и контроля качества, гарантированным уровнем расчетных технологических характеристик, и должны соответствовать требованиям технической документации изготовителя и проектной документации.
* Персонал, осуществляющий неразрушающий контроль качества сварных соединений, должен быть аттестован в установленном порядке в соответствии с Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля СДАНК-02-2020.
* Монтаж, ремонт, доизготовление оборудования с применением сварки и термической обработки должны быть проведены по технологии и рабочим чертежам согласно разработанным технологическим картам, разработанным до начала производства работ специализированной организацией, выполняющей соответствующие работы. Все положения принятой технологии должны быть отражены в технологической документации, регламентирующей содержание и порядок выполнения всех технологических и контрольных операций.
* При монтаже (доизготовлении), ремонте с применением сварки и термической обработки должна быть применена установленная распорядительными документами специализированной организации система контроля качества (входной, операционный, приемочный), обеспечивающая выполнение работ в соответствии с установленными правилами и технологической документации.
* Документация при проведении сварочных работ должна храниться в делах электростанций в течение всего срока эксплуатации оборудования.

Начальник ССРКМО В. К. Цыльков

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Управления ремонтов Н.В. Башков