|  |
| --- |
|  |
|  | |  |  |

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

Отжигальщик цветных металлов

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование профессионального стандарта)

|  |  |
| --- | --- |
| Акционерное общество  «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»  Республика Узбекистан, Ташкентская область,  город Алмалык, улица Амира Тимура дом 53 | Регистрационный  номер МЗиТО |

Реквизиты утверждающей организации

**Раздел I. Общие сведения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Отжиг полуфабрикатов и металлопродукции из медных труб

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(наименование вида профессиональной деятельности)

|  |
| --- |
| С 05.036 |

Код по дескриптору

|  |
| --- |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: |
| Получение методом отжига заданных свойств медной трубы (полутвердого и мягкого состояния) |

Группа занятий по НСКЗ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 8123 | Операторы металлоплавильных установок | - | - |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (код НСКЗ) | (наименование группы) | (код НСКЗ) | (наименование группы) |

Виды экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 24.4 | Производство основных благородных и цветных металлов |
| 24.41.0 | Производство благородных (драгоценных) металлов |
| 24.44.0 | Производство меди |
| 24.45.0 | Производство прочих цветных металлов |

(Код ОКЭД) (наименование вида экономической деятельности)

**Раздел II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт**

**(функциональная карта вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | |  | |  | |  | |  |
| Обобщенные трудовые функции | | | | | Трудовые функции | | | | | | |
| Код  по реестру | | Наименование | Уровень квалификации по НРК и или ОРК | | Наименование | | Код  по реестру | | Уровень квалификации по НРК и или ОРК | | |
| А | | Выполнение подготовительных работ и вспомогательных операций процессов отжига складировка, загрузка, ваакумирование | 2 | | Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования участка отжига медных труб | | А/01.2 | | 2 | | |
|  | |  |  | | Выполнение вспомогательных операций процесса отжига медных труб | | А/02.2 | | 2 | | |
| В | | Ведение процессов отжига медных труб | 3 | | Управление процессом гомогенизации медных труб с частичным восстановление кристаллической решетки меди | | В/01.3 | | 3 | | |
|  | |  |  | | Управление процессами рекристаллизацион- ного отжига медных труб | | В/02.3 | | 3 | | |
| С | | Управление процессами старения и полного отжига медных труб | 4 | | Управление процессами полного отжига медных труб | | С/01.4 | | 4 | | |

**Раздел III. Характеристика обобщенных трудовых функций**

**3.1. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |  |  |  | |  |
| Наименование | Выполнение подготовительных работ и вспомогательных операций процессов отжига медных труб | | | | Код | А | Уровень квалификации | | 2 |
|  | |  |  |  | |  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Отжигальщик цветных металлов 2-го разряда  Отжигальщик цветных металлов 3-го разряда |
|  |  |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет  Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Республики Узбекистан   Прохождение стажировки, обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности; проверка знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности  Наличие удостоверения стропальщика |
| Другие характеристики | Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |  |  | |  | |  |
| Наименование | Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования участка отжига медных труб | | | | Код | А/01.2 | | Уровень  (подуровень)  квалификации | | 2 |
|  | |  |  |  | | |  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Трудовые действия | Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о состоянии рабочего места, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению, текущих ремонтах и проведенных работах по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования печи |
|  | Проверка состояния ограждений и исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования участка отжига медных труб |
|  | Выявление отклонений в работе основного и вспомогательного оборудования участка отжига медных труб от заданных параметров с регулированием при необходимости в области его компитенсии |
|  | Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования собственными силами в пределах имеющихся квалификаций и зоны ответственности или с привлечением ремонтного персонала |
|  | Контроль состояния токоподводящих устройств, топливной арматуры, трубопроводов азота, воздуха, устройств вакуумирования, запорно- регулировочной арматуры, приспособлений и инструментов |
|  | Проверка работоспособности систем контрольно-измерительных средств и работа сбросных клапанов, вакуумных насосов, затворов на нагревательной установке, вспомогательных устройств и механизмов печей |
|  | Техническое обслуживание инженерной обвязки печей, приводов, горелок, электронагревателей, индукторов |
|  | Монтаж и демонтаж нагревательных колпаков и их коммутационной аппаратуры |
|  | Проверка состояния футеровки печей |
|  | Установка и снятие нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательной установки |
|  | Проверка герметичности трубопроводов, фитингов, запорной арматуры |
|  | Чистка рабочей зоны печей, стендов, капсул |
|  | Поддержание в чистоте оборудования, рабочих мест и помещения поста управления процессами отжига |
|  | Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов причины отклонения параметров (режимов) работы, неисправности основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений участка отжига (цеха, отделения, оборудования, смонтированного в единой технологической линии) |
|  | Производить регламентные работы по предварительной настройке обслуживаемого оборудования печи с настроенной необходимых параметров |
|  | Проверять работоспособность и производить настройку нагревательных установок ( электронагревателей, спиралей), обеспечивающую требуемую равномерную температуру по объему печи (установки) и исключающую возможность перегрева металла |
|  | Производить поверку контрольно-измерительных средств нагревательных печей |
|  | Проверять исправность и герметичность подводящих к печи трубопроводов азота, воды |
|  | Проверять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
|  | Проверять работоспособность инструмента и приспособлений, применяемых при технологических операциях |
|  | Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила обслуживания и эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
|  | Производственно-технические инструкции, регламентирующие обслуживание основного и вспомогательного оборудования, механизмов, приводов, оснастки и инструмента участка отжига медных труб |
|  | Основы термической обработки медных труб в объеме, необходимом для обслуживания и эксплуатации печей, сопровождения процессов отжига |
|  | Требования производственно-технических, технологических инструкций, регулирующих подготовку и техническое сопровождение процессов термической обработки медных труб |
|  | Правила и порядок обслуживания и регулировки загрузочного оборудования печи |
|  | Правила и порядок обслуживания и регулировки устройств нагрева |
|  | Признаки, причины и способы предупреждения типичных сбоев и отклонений от нормы в работе оборудования печи |
|  | Способы профилактики брака отжига на стадии подготовки и первичной настройки оборудования |
|  | Правила эксплуатации подъемных сооружений |
|  | Расположение концевых и аварийных выключателей механизмов |
|  | Требования нарядов-допусков при работе на участке отжига |
|  | Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке подготовки и сопровождения на участке отжига |
|  | Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |  |  | |  | |  |
| Наименование | Выполнение вспомогательных операций процесса отжига медных труб | | | | Код | А/02.2 | | Уровень  (подуровень)  квалификации | | 2 |
|  | |  |  |  | | |  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Трудовые действия | Планирование очередности запуска партии металла в работу в соответствии со сменным заданием |
|  | Транспортировка к агрегату, установка рулона на консоль разматывающего устройства, подача конца полосы на сварку (сшивание) на стыкосварочной (сшивной) машине, сварка (сшивание) входящих и выходящих полос, (обезжиривание, промывка, нанесение покрытий и сушка полос - при наличии соответствующих технологических требований), подача в отжиг на непрерывных линиях отжига |
|  | Пакетирование, кантование, укладка, загрузка металла на приемный стол, рольганг, подину, стенды и поддоны, тележки и платформы нагревательной установки |
|  | Подготовка стендов, выкладки прокладок для термопар |
|  | Упаковка, распаковка стендов |
|  | Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательной установки |
|  | Монтаж и демонтаж соединения трубопроводов газового оборудования нагревательных колпаков с магистральным трубопроводом |
|  | Розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
|  | Включение и выключение вакуумных насосов, затворов на нагревательной установке |
|  | Установка и подключение индукторов электронагревателей |
|  | Подготовка к использованию закалочного устройства (ванны, душирующие устройства, закалочные прессы) |
|  | Транспортировка, загрузка, разгрузка и выдача металла из нагревательной установки, печи |
|  | Отбор образцов проб для проведения аттестационных испытаний готового металла |
|  | Взвешивание, маркировка и упаковка отожженной металлопродукции |
|  | Отгрузка металла после отжига на последующие технологические операции |
|  | Сбор отходов в контейнеры и емкости |
|  | Чистка поддонов, стендов |
|  | Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика участка подготовки и сопровождения |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений участка обжига (цеха, отделения, оборудования в единой линии) |
|  | Формировать оптимальные по объему и компоновке заполнения стенды печи |
|  | Выводить, с четким соблюдением теплового графика, из рабочего теплового режима отжиговые печи и устройства для передачи в ремонт, принимать их после ремонта и выводить по графику на рабочий режим |
|  | Производить розжиг и остановку газовых горелок, подключение электронагрева индукторов |
|  | Производить поверку контрольно-измерительных средств, чистку и замену оконечных устройств (термопар, датчиков) |
|  | Производить проверку работоспособности и настройку нагревательных установок (горелок, электронагревателей, индукторов) |
|  | Проверять техническое состояние и производить настройку оборудования подачи защитных газов в печь, установок вакуумирования |
|  | Проверять исправность подводящих к печи магистралей азота, воздуха, запорно-регулировочной аппаратуры, состояния аварийной сигнализации |
|  | Управлять грузоподъемной техникой (кантователи, укладчики, манипуляторы, погрузчики) и подъемными сооружениями для загрузки, выгрузки печи, транспортировки материала в зоне обслуживания процесса отжига |
|  | Отбирать представительные образцы проб |
|  | Проверять исправность весов |
|  | Управлять устройствами вакуумирования и нагнетания защитной атмосферы печи |
|  | Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
|  | Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика участка подготовки и сопровождения |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
|  | Требования нормативной документации к металлу, поступающему на термообработку |
|  | Порядок, правила, технология, режимы и требования к ведению комплекса вспомогательных работ на непрерывных линиях отжига (сварка, сшивание полосы, нанесение термостойкого и электроизоляционного покрытия, сушка) |
|  | Требования производственно-технических, технологических инструкций, регулирующих процессы термической обработки медных труб |
|  | Применяемые виды отжига и конструкции агрегатов в зависимости от марки металла (сплава), стадии его обработки, типа (слиток, заготовка, полуфабрикат, готовое изделие) и размера |
|  | Сортамент медных труб, особенности их термообработки |
|  | Основы термической обработки медных труб в объеме, необходимом для эксплуатации основного и вспомогательного оборудования печей, ведения процессов отжига |
|  | Типичные причины брака продукции отделения (участка) отжига и способы его предупреждения и профилактики |
|  | Последовательность действий при осуществлении транспорта полосы |
|  | Правила ведения работ на монтаже трубопроводов газового оборудования нагревательных колпаков с магистральным трубопроводом |
|  | Правила работы с оборудованием, использующим топливный газ |
|  | Правила работы с оборудованием, использующим вакуум и работающим под давлением |
|  | Расположение концевых и аварийных выключателей механизмов |
|  | Правила нанесения и состав промежуточной маркировки |
|  | Порядок и правила проведения стропальных работ |
|  | Классификация отходов цветных металлов по группам |
|  | Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке отжига |
|  | Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке отжига |
|  | Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика |
|  |  |
| Другие характеристики | - |

**3.2. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |  |  |  | |  |
| Наименование | Ведение процессов отжига медных труб | | | | Код | В | Уровень квалификации | | 3 |
|  | |  |  |  | |  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Отжигальщик цветных металлов 4-го разряда |
|  |  |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее 6 месяцев работы по подготовке печей и металла к отжигу |
| Особые условия допуска к работе | Лица не моложе 18 лет. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Республики Узбекистан. Прохождение обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, стажировки и проверки знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности  Наличие удостоверения стропальщика |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |  |  | |  | |  |
| Наименование | Управление процессом гомогенизации медных труб | | | | Код | В/01.3 | | Уровень  (подуровень)  квалификации | | 3 |
|  | |  |  |  | | |  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Трудовые действия | Получение (передача) информации при приеме-сдаче смены о сменном задании, переходящих процессах (садках) отжига, установленных режимах (выдержки, температуры и охлаждения), заданного времени окончания выдержки по таким печам, проведенных работах по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования печи, неполадках в работе оборудования и принятых компенсационных мерах |
|  | Проверка работоспособности основного и вспомогательного оборудования, задействованного в производственной программе, состояния ограждений, исправности средств связи, производственной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования |
|  | Приемка металла, поступившего на гомогенизацию |
|  | Выбор печи в зависимости от марки, формы и объема партии однородного материала |
|  | Формирование садки по объему, контроль массы |
|  | Подготовка стендов, выкладки прокладок для термопар |
|  | Упаковка, распаковка стендов |
|  | Ведение загрузки печи с учетом необходимости обеспечить циркуляцию и равномерный температурный фон по всему объему садки, во всех точках каждого компонента |
|  | Герметизация нагревательной установки после загрузки металла |
|  | Запуск разогрева печи, розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
|  | Выбор, установка температуры или температур по стадиям (ступенчатый режим) для обычного или высокотемпературного гомогенизационного отжига в зависимости от состава (марки) сплава, габаритов и последующего способа обработки слитков, заготовок, полуфабрикатов или изделий |
|  | Выбор, установка режима скорости нагрева, вывод температурного режима печи на заданные параметры |
|  | Установка времени и режима гомогенизационного отжига |
|  | Ведение по приборам гомогенизационного отжига слитков, заготовок или изделий алюминиевых сплавов для устранения дендритной (частично зональной) ликвации и уменьшения остаточных напряжений отливок |
|  | Установка и контроль скорости охлаждения слитков (заготовки, отливки, полуфабриката или изделия) на спокойном воздухе или с печью |
|  | Мониторинг соблюдения заданных режимов работы печей, нагрева и охлаждения металла с регулировкой при необходимости |
|  | Проверка по переходящим с предыдущей смены процессам отклонений в режимах гомогенизации и работы печей от заданных с использованием контрольно-измерительных средств и с регулировкой при необходимости |
|  | Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательного колодца |
|  | Розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
|  | Выгрузка металла из печи |
|  | Передача металла после отжига и охлаждения на последующие технологические операции |
|  | Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры на участке отжига |
|  | Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений печей отжига, задействованных в смене |
|  | Производить настройку автоматизированной системы управления процессом для автоматического ведения процессов гомогенизации в соответствии со сменным заданием, регулировку оборудования и механизмов печи, поверку контрольно-измерительных средств (оконечных устройств) |
|  | Визуально определять качество поступившего на отжиг и готового сплава |
|  | Распределять металл садки по площади и объему печи согласно технологическим требованиям |
|  | Управлять работой горелок, электронагревателей, индукторов, обеспечивающей требуемую равномерность температуры по объему печи и исключающей возможность перегрева металла |
|  | Устанавливать оптимальный режим термообработки сплавов в печи |
|  | Производить первичную настройку и корректировку температурных режимов работы нагревательной установки при отклонении от заданных характеристик |
|  | Обеспечивать равномерную температуру по длине печи, исключающую возможность перегрева металла |
|  | Производить упаковку и распаковку стендов печи |
|  | Определять герметичность (исправность) подводящих к печи трубопроводов азота, воздуха |
|  | Определять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
|  | Управлять механизмами транспортировки, загрузки, выгрузки металла из печи |
|  | Определять причины и устранять нарушения технологического режима |
|  | Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
|  | Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
|  | Требования производственно-технических, технологических инструкций, регулирующих ведение процессов гомогенизации, действия и обязанности работника |
|  | Основы термической обработки медных труб в объеме, необходимом для управления процессами отжига |
|  | Физический процесс гомогенизации сплавов и цели, достигаемые с его помощью |
|  | Режимы, особенности технологического процесса гомогенизации по видам, маркам, габаритам, способу последующей обработки отжигаемого сплава |
|  | Температура нагрева, величины садок и время выдержки металла в обслуживаемых печах в зависимости от марки сплава и заданных условий отжига |
|  | Влияние режимов, применяемых при гомогенизации, на механические свойства слитков, заготовок, деформированных полуфабрикатов, термически упрочняемых и термически не упрочняемых алюминиевых сплавов (пластичность, ударная вязкость, выносливость) |
|  | Особенности процессов гомогенизации в зависимости от способов последующей обработки отжигаемого материала (прокат, прессование, штамповка) |
|  | Наследственное влияние изменения кристаллической структуры слитков при гомогенизации на свойства производимой при последующей обработке продукции |
|  | Режимы гомогенизации слитков, предназначенных для прессования и для проката |
|  | Виды, причины, способы устранения и предупреждения брака гомогенизационного отжига |
|  | План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке отжига |
|  | Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке отжига |
|  | Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке отжига |
|  | Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |  |  | |  | |  |
| Наименование | Управление процессами рекристаллизационного отжига медных труб | | | | Код | В/02.3 | | Уровень  (подуровень)  квалификации | | 3 |
|  | |  |  |  | | |  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Трудовые действия | Выявление отклонений в режимах и параметрах работы основного и вспомогательного оборудования задействованных на рекристаллизации печей от заданных с регулировкой при необходимости |
|  | Проверка работоспособности основного и вспомогательного оборудования, задействованного в сменной производственной программе |
|  | Приемка металла, поступившего на рекристаллизацию |
|  | Выбор печи в зависимости от марки, формы и объема партии материала, необходимости отжига в защитной атмосфере или вакууме |
|  | Формирование садки по объему, контроль массы садки |
|  | Пакетирование, кантование, укладка, загрузка металла и труб на приемный стол, рольганг, подину, стенды и поддоны, тележки и платформы нагревательной установки |
|  | Подача рулонов на консоль разматывающего устройства, сшивание концов полос для непрерывных печей отжига полосы |
|  | Загрузка прутка, трубы, изделий в подающие устройства печи кипящего слоя, накопительный карман |
|  | Ведение загрузки печи с учетом необходимости обеспечить равномерный температурный фон по всему объему садки, во всех точках каждого компонента, по длине печи |
|  | Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательной установки |
|  | Продувка металла под муфелем инертным (защитным) газом при наличии соответствующего технологического требования |
|  | Включение и выключение вакуумных насосов, подача в муфель защитной атмосферы (при наличии соответствующих технологических требований) |
|  | Герметизация нагревательной установки после загрузки металла |
|  | Установка режима дутья, скорости движения труб, прутка, профилей в печи кипящего слоя |
|  | Разогрев печи, розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
|  | Выбор и установка температуры или графика температур рекристаллизационного отжига в зависимости от состава (марки) сплава, габаритов, предшествовавшего и последующего способа обработки полуфабрикатов или изделий |
|  | Выбор и установка скорости нагрева, вывод температурного режима печи на заданные параметры |
|  | Установка времени и режима выдержки материала в печи, исключающих возможность его перегрева и неполной рекристаллизации |
|  | Контроль хода процесса отжига по приборам |
|  | Установление и контроль скорости охлаждения полуфабриката или изделия |
|  | Мониторинг соблюдения заданных автоматизированной системой управления процессом режимов работы печей, скорости нагрева и охлаждения, времени выдержки металла с регулировкой по необходимости |
|  | Снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнения крышки нагревательного колодца |
|  | Выгрузка полуфабриката, металлоизделия из печи для охлаждения на воздухе |
|  | Наблюдение и регулирование режима охлаждения металла на воздухе или с печью |
|  | Контроль качества отожженного металла |
|  | Передача металла после рекристаллизационного отжига и охлаждения на последующие технологические операции |
|  | Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры |
|  | Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений участка обжига, задействованных в смене |
|  | Производить настройку автоматизированной системы управления процессом для автоматического ведения рекристаллизации в соответствии со сменным заданием, регулировку оборудования и механизмов печи, поверку контрольно-измерительных средств (оконечных устройств) |
|  | Визуально определять качество поступившего на отжиг полуфабриката |
|  | Оптимально распределять металл садки по площади и объему печи |
|  | Производить сшивание входящих и выходящих полос на сшивной машине при закалке рулонного материала (полос) |
|  | Производить розжиг газовых горелок или подключение электронагрева, индукторов |
|  | Определять необходимое количество и управлять работой горелок, электронагревателей, индукторов |
|  | Устанавливать оптимальный режим термообработки |
|  | Производить первичную настройку и корректировку температурных режимов работы нагревательной установки при отклонении от заданных параметров |
|  | Обеспечивать равномерную температуру по рабочему объему печи, исключающую возможность перегрева металла |
|  | Регулировать скоростной режим движения металла при рекристаллизационном отжиге в печах непрерывного действия |
|  | Регулировать интенсивность псевдокипения наполнителя при рекристаллизационном отжиге в печах кипящего слоя |
|  | Производить упаковку и распаковку стендов печи |
|  | Определять исправность подводящих к печи трубопроводов азота, воздуха |
|  | Определять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
|  | Управлять механизмами транспортировки, загрузки, выгрузки металла из печи |
|  | Определять причины и устранять нарушения технологического режима |
|  | Проверять исправность подводящих к печи трубопроводов азота, воздуха, запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
|  | Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
|  | Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
|  | Требования производственно-технических, технологических инструкций, регулирующих ведение процессов рекристаллизации, действия и обязанности работника |
|  | Основы термической обработки медных труб в объеме, требуемом для квалифицированного управления процессами отжига |
|  | Физический процесс рекристаллизации медных труб и цели, достигаемые с его помощью |
|  | Особенности технологического процесса рекристаллизации по видам, маркам и способу последующей обработки отжигаемых медных труб |
|  | Режимы, атмосфера, скорость нагрева, температуры, величины садок и время выдержки металла в обслуживаемых печах в зависимости от марки и заданных условий рекристаллизации медных труб |
|  | Влияние режимов, применяемых при рекристаллизации медных труб, на механические свойства деформированных полуфабрикатов, термически упрочняемых и не упрочняемых сплавов |
|  | Требования к материалу после рекристаллизационного отжига |
|  | Основные виды, признаки и причины брака рекристаллизационного отжига, способы предупреждения и устранения |
|  | Методики определения требуемого количества рабочих горелок |
|  | Способы регулирования горелок, электронагревателей, индукторов, изменения тепловой мощности нагревательной установки, в том числе при изменении сортамента обрабатываемого металла, и изменения скорости транспорта металла в установках проходного типа |
|  | Способы и правила регулирования дутья для обеспечения нужной интенсивности барботажа наполнителя в печах кипящего слоя |
|  | Карта теплового режима печей по зонам |
|  | Технологические требования и правила регулировки скоростного режима движения металла при рекристаллизационном отжиге в печах непрерывного действия |
|  | Требования к параметрам работы горелок, электронагревателей, индукторов, включая кратковременные перерывы в работе нагревательной установки |
|  | Способы контроля состояния нагревательной установки в процессе рекристаллизации, график контроля |
|  | Правила и порядок действий при запуске процесса рекристаллизации, настройке и контроле режима работы оборудования, ведении охлаждения металла и выводе печей из работы |
|  | План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
|  | Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
|  | Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
|  | Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика |
| Другие характеристики | - |

**3.3. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |  |  |  | |  |
| Наименование | Управление процессами старения и полного отжига медных труб | | | | Код | С | Уровень квалификации | | 4 |
|  | |  |  |  | |  | |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Отжигальщик цветных металлов 4-го разряда |
|  |  |
| Требования к образованию и обучению | Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шесть месяцев практической работы отжигальщиком цветных металлов по 3 разряду |
| Особые условия допуска к работе | Лица старше 18 лет  Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Республики Узбекистан   Прохождение стажировки, обучения и инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности; проверка знаний требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности  Наличие удостоверения стропальщика |
| Другие характеристики | Присвоение более высокого квалификационного разряда осуществляет квалификационная комиссия организации с учетом уровня освоения работником навыков, приобретенного опыта и сложности выполняемой работы по данной специальности |

**3.3.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |  |  |  | |  |
| Наименование | Управление процессами полного отжига медных труб | | | | Код | С/01.4 | Уровень  (подуровень)  квалификации | | 4 |
|  | |  |  |  | |  | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | | | |
|  |  | |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Трудовые действия | Проверка отклонений в режимах и параметрах работы основного и вспомогательного оборудования, задействованного на полном отжиге печей, от заданных с регулированием при необходимости |
|  | Проверка работоспособности основного и вспомогательного оборудования, задействованного в сменной производственной программе |
|  | Приемка металла, поступившего на отжиг |
|  | Выбор печи в зависимости от марки, формы и объема партии материала, необходимости отжига в защитной атмосфере или вакууме |
|  | Формирование садки по объему, контроль массы садки |
|  | Пакетирование, кантование, укладка, загрузка металла и труб на приемный стол, рольганг, подину, стенды и поддоны, тележки и платформы нагревательной установки |
|  | Подготовка стендов, выкладки прокладок для термопар |
|  | Упаковка, распаковка стендов |
|  | Подача рулонов на консоль разматывающего устройства, сшивание концов полос для непрерывных печей отжига полосы |
|  | Загрузка прутка, трубы, изделий в подающие устройства печи кипящего слоя, накопительный карман |
|  | Ведение загрузки печи с учетом необходимости обеспечить равномерный температурный фон по всему объему садки, во всех точках каждого компонента, по длине печи |
|  | Установка и снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнение крышки нагревательной установки |
|  | Продувка металла под муфелем инертным (защитным) газом при наличии соответствующего технологического требования |
|  | Включение и выключение вакуумных насосов, подача в муфель защитной атмосферы (при наличии соответствующих технологических требований) |
|  | Герметизация нагревательной установки после загрузки металла |
|  | Установка режима дутья, скорости движения труб, прутка, профилей в печи кипящего слоя |
|  | Разогрев печи, розжиг и остановка газовых горелок, включение и отключение электронагревателей |
|  | Выбор и установка температуры или графика температур полного отжига в зависимости от состава (марки) сплава, габаритов, предшествовавшего и последующего способа обработки полуфабрикатов или изделий |
|  | Выбор и установка скорости нагрева, вывод температурного режима печи на заданные параметры |
|  | Установка времени и режима выдержки материала в печи, исключающих возможность его перегрева или неполной рекристаллизации |
|  | Контроль хода процесса отжига по приборам |
|  | Установление и контроль скорости охлаждения полуфабриката или металлоизделия |
|  | Мониторинг соблюдения заданных автоматизированной системой управления процессом режимов работы печей, скорости нагрева и охлаждения, времени выдержки металла с регулировкой по необходимости |
|  | Снятие муфеля, нагревательного колпака, уплотнения крышки нагревательного колодца |
|  | Выгрузка полуфабриката, металлоизделия из печи для охлаждения на воздухе |
|  | Наблюдение и регулирование режима охлаждения металла на воздухе или с печью |
|  | Контроль качества отожженного металла |
|  | Передача металла после рекристаллизационного отжига и охлаждения на последующие технологические операции |
|  | Проверка наличия и комплектности аварийного инструмента, средств пожаротушения и газозащитной аппаратуры |
|  | Ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места отжигальщика на участке (линии) полого отжига |
| Необходимые умения | Определять визуально и (или) с использованием приборов отклонения параметров (режимов) работы основного и вспомогательного оборудования, устройств, технологической обвязки и специальных приспособлений участка обжига, задействованных в смене |
|  | Производить настройку автоматизированной системы управления процессом для автоматического ведения процесса отжига в соответствии со сменным заданием, регулировку оборудования и механизмов печи, поверку контрольно-измерительных средств (оконечных устройств) |
|  | Визуально определять качество поступившего на отжиг полуфабриката |
|  | Оптимально распределять металл садки по площади и объему печи согласно технологическим требованиям |
|  | Производить сшивание входящих и выходящих полос на сшивной машине при закалке рулонного материала (полос) |
|  | Производить розжиг газовых горелок или подключение электронагрева, индукторов |
|  | Определять необходимое количество и управлять работой горелок, электронагревателей, индукторов |
|  | Устанавливать оптимальный режим термообработки |
|  | Производить первичную настройку и по необходимости корректировку температурных режимов работы нагревательной установки при отклонении от заданных параметров |
|  | Обеспечивать равномерную температуру по рабочему объему печи, исключающую возможность перегрева и неравномерного прогрева металла |
|  | Регулировать скоростной режим движения металла при отжиге в печах непрерывного действия |
|  | Регулировать интенсивность псевдо кипения наполнителя при рекристаллизационном отжиге в печах кипящего слоя |
|  | Производить упаковку и распаковку стендов печи |
|  | Проверять исправность подводящих к печи трубопроводов азота, воздуха |
|  | Проверять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
|  | Управлять механизмами транспортировки, загрузки, выгрузки металла из печи |
|  | Определять причины и устранять нарушения технологического режима |
|  | Определять исправность подводящих к печи трубопроводов азота, воздуха |
|  | Определять исправность запорно-регулировочной аппаратуры, состояние аварийной сигнализации |
|  | Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях |
|  | Пользоваться программным обеспечением, применяемым на рабочем месте отжигальщика на участке (линии) рекристаллизационного отжига |
| Необходимые знания | Состав, назначение, устройство, конструктивные особенности, принципы действия, правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, механизмов, устройств и оснастки обслуживаемых печей и применяемых контрольно-измерительных средств |
|  | Производственно-технологические инструкции, регламентирующие ведение процессов рекристаллизации, действия и обязанности работника |
|  | Основы термической обработки медных труб |
|  | Физический процесс полного отжига медных труб и цели, достигаемые с его помощью |
|  | Особенности технологического процесса полного отжига по видам, маркам и способу последующей обработки отжигаемых медных труб |
|  | Режимы, атмосфера, скорость нагрева, температура, величины садок и время выдержки металла в обслуживаемых печах в зависимости от марки сплава цветных металлов и заданных условий отжига |
|  | Влияние различных режимов, применяемых при отжиге медных труб, на механические свойства отожженных полуфабрикатов, термически упрочняемых и не упрочняемых сплавов |
|  | Требования к материалу после отжига |
|  | Основные виды и причины брака полного отжига, способы предупреждения и устранения |
|  | Методики определения требуемого количества рабочих горелок |
|  | Способы регулирования горелок, электронагревателей, индукторов, изменения тепловой мощности нагревательной установки, в том числе при изменении сортамента обрабатываемого металла, и изменения скорости транспорта металла в установках проходного типа |
|  | Способы и правила регулирования дутья для обеспечения нужной интенсивности барботажа наполнителя в печах кипящего слоя |
|  | Карта теплового режима печей по зонам |
|  | Скоростной режим движения металла при полном отжиге в печах непрерывного действия |
|  | Требования к работе горелок, электронагревателей, индукторов в момент кратковременных перерывов в работе нагревательной установки |
|  | Способы контроля состояния нагревательной установки в процессе рекристаллизации, график контроля |
|  | Правила и порядок действий при запуске процесса отжига, настройке и контроле режима работы оборудования, ведении охлаждения металла и выводе печей из работы |
|  | План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке (линии) полного отжига |
|  | Требования бирочной системы и нарядов-допусков при работе на участке (линии) полного отжига |
|  | Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке (линии) полного отжига |
|  | Программное обеспечение, применяемое на рабочем месте отжигальщика на участке (линии) полного отжига |
| Другие характеристики | - |

**Раздел IV. Сведения об организациях-разработчиках профессионального стандарта**

4.1. Ответственная организация- разработчика

|  |
| --- |
| АО «Алмалыкский ГМК»  (наименование организации)  Председатель правления АО «Алмалыкский ГМК» А.Х. Хурсанов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (должность и Ф.И.О. руководителя) (подпись) |

4.2.Наименования организации-разработчиков

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Ангренский трубный завод АО «Алмалыкский ГМК» |
| 2 | Учебный центр АО «Алмалыкский ГМК» |
| 3 | Отдел стимулирования и оплаты труда АО «Алмалыкский ГМК» |

**Визы:**

Первый заместитель председателя правления-

главный инженер Абдукадыров А.А.

В.р.и.о.начальника ОСиОТ исполнительного аппарата Камбаров А.М.

Начальник СРП исполнительного аппарата Юн С.Л.

И.о. начальника Учебного центра Усманов Х.А.

Начальник ОПиПК Учебного центра Тагаев М.А.

Главный инженер АТЗ Голубев Н.