

Технология производства работ (технологические карты)

Технологическая карта №1 монтаж термоэлектрического преобразователя

1.1 Технология работ

Подготовительные работы

До начала работ по монтажу термоэлектрического преобразователя должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- подготовлено место проведения работ;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- получены и завезены все необходимые материалы для ведения работ.

Доставка и хранение термоэлектрического преобразователя

Транспортировка термоэлектрического преобразователя производится транспортом любого вида, обеспечивающим сохранность изделий, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования термоэлектрического преобразователя не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки термоэлектрического преобразователя на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

Ящики с термоэлектрическим преобразователем должны транспортироваться и храниться в определенном положении, в соответствии с обозначенными манипуляционными знаками.

Хранение термоэлектрического преобразователя должно осуществляться в упаковке изготовителя в сухом отапливаемом помещении в соответствии с условиями хранения согласно ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Основные работы

Технологический процесс

№ процесса	Описание процесса
1	Подготовка прибора к работе
2	Монтаж термоэлектрического преобразователя
3	Обеспечение взрывозащиты при монтаже и эксплуатации
4	Поверка

Монтаж термопреобразователя и подготовка к эксплуатации должны осуществляться в соответствии с настоящей технологической картой, рабочей документацией и эксплуатационной документацией на прибор.

Подготовка прибора к работе

Перед монтажом следует проверить тару прибора, распаковать и проверить комплектность. Следует выдержать прибор при температуре 15–35 °С и относительной влажности 30–80% в течение 1–2 часов.

Монтаж термоэлектрического преобразователя

В зонах установки термоэлектрических преобразователей необходимо исключить поступление холодного воздуха и утечку нагретых газов наружу. Глубина погружения преобразователей должна быть оптимально максимальной для обеспечения эффективной работы.

Располагать термоэлектрические преобразователи следует в местах, где наибольшая скорость потока среды.

Диаметр изгиба измерительной вставки термоэлектрического преобразователя должен быть не менее пяти диаметров ее кабеля. Расстояние от торца рабочей поверхности измерительной вставки термоэлектрического преобразователя до начала изгиба кабеля должно быть не менее 70 мм.

Монтаж термоэлектрических преобразователей должен осуществляться с учетом следующих требований:

- исполнение преобразователей должно соответствовать параметрам и условиям измеряемой среды;
- перед установкой необходимо проверить целостность сваренных термоэлектродов с помощью мегомметра;
- для трубопроводов малого диаметра преобразователи устанавливаются под углом 30° или 45° к оси трубопровода или размещаются в колене трубопровода. Могут использоваться специальные расширители, направленные для потока снизу вверх;
- рабочая поверхность термоэлектрических преобразователей должна плотно прилегать к измеряемой поверхности с максимальной площадью контакта, при этом места соприкосновения должны быть очищены до металлического блеска;
- при измерении температуры сред с высоким давлением и большой скоростью движения погружаемые преобразователи устанавливаются в специальных защитных оправах, выбор которых зависит от длины монтажной части термопары;
- при измерении температур свыше 400 °С термоэлектрические преобразователи рекомендуется устанавливать вертикально. При горизонтальном размещении необходимо предусмотреть дополнительную опору для предотвращения деформации;
- при горизонтальном и наклонном монтаже штуцер для ввода проводов в головку преобразователя должен быть направлен вниз;
- рабочий конец термопары следует располагать в центре измеряемого потока или плотно прижимать к измеряемой поверхности. Конец погружаемой части термопары должен выступать за ось потока на 5–10 мм. В случае установки термопары для измерения температуры в печах, топках и газоходах конец должен входить в среду на 20–50 мм;
- при монтаже платиновых преобразователей необходимо избегать воздействия пламени или холодного воздуха на фарфоровую оболочку, чтобы предотвратить резкое разрушение при температурных колебаниях;
- для термоэлектрических преобразователей, используемых в запыленных средах, необходимо предусмотреть отбойные козырьки для уменьшения механического износа;
- при измерении температуры стен и сводов печей преобразователи следует помещать в конусные углубления в кладке;
- при подключении компенсационных проводов к термоэлектрическим преобразователям важно строго соблюдать полярность, свободные концы преобразователей должны находиться при постоянной температуре, соединительные линии должны быть защищены от механических повреждений, электрических помех и воздействия высокой температуры и влажности;

					ППР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

- соединительные линии должны иметь минимальное сопротивление, которое не должно превышать паспортные значения сопротивления внешней цепи, подключаемой к прибору.

Обеспечение взрывозащиты при монтаже и эксплуатации

ТП во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок должны применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, строгим соблюдением требований ГОСТ 31610.0 и других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Подключаемая к ТП регистрирующая аппаратура должна иметь искробезопасную электрическую цепь, а ее искробезопасные параметры должны соответствовать условиям применения во взрывоопасной зоне.

Поверка

Поверка средств измерений осуществляется аккредитованными организациями, уполномоченными на выполнение данной процедуры.

Интервал между поверками ТП составляет два года.

Заключительные работы

По завершении основных работ очистить место от строительного мусора и грязи. Убрать с территории технологическое оборудование, оснастку и инструменты, предварительно очистив их от грязи и пыли. При необходимости снять сигнальное ограждение и предупредительные знаки с места проведения работ.

1.2 Требования к качеству

Входной контроль качества

Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования выполняется в необходимом объеме согласно утвержденной проектной документации, документам по стандартизации, положениям договора с застройщиком (техническим заказчиком), включая ведение журнала входного контроля и иной исполнительной документации по результатам входного контроля (в соответствии с ГОСТ 24297 и иными документами по стандартизации).

При входном контроле проверяют соответствие качества поступающих изделий и комплектующих требованиям ГОСТов и ТУ. Проверяют соответствие изделий проекту, их внешний вид, наличие дефектов.

Операционный контроль качества

Поверхность оборудования не должна иметь вмятин, разрывов и следов коррозии. Оборудование должно быть надежно закреплено.

Приемочный контроль качества

При приемочном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению Заказчика с целью проверки эффективности ранее проведенного операционного контроля и соответствия выполненных работ проектной и нормативной документации с

					ППР 48	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

составлением актов освидетельствования скрытых работ. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии работ.

					ПНР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3