

ТЕРМОБАРЬЕР®

Вспучивающаяся огнезащитная краска для металла
ТУ 2313-001-30642285-2011



ООО «НПК «ОгнеХимЗащита»
г. Санкт-Петербург
Тел. +7 (812) 385-53-78

Генеральный директор _____

УТВЕРЖДАЮ

Солодов Д. С.



Описание

Настоящий технологический регламент распространяется на производство работ по нанесению и эксплуатации огнезащитного покрытия для несущих стальных конструкций на основе краски «ТЕРМОБАРЬЕР» производства компании ООО «НПК «ОгнеХимЗащита» г. Санкт-Петербург.

Назначение и область применения

Огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР» (далее по тексту – краска) предназначена для повышения предела огнестойкости несущих стальных конструкций зданий и сооружений на промышленных, складских и гражданских объектах в т. ч. административного, пищевого, культурного, образовательного и торгово-развлекательного назначения, а также объектах энергетики и добычи.

Покрытие, образованное краской, полностью соответствует техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ) и ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности». Обеспечивает предел огнестойкости 30, 45, 60, 90, 120 минут (6-я, 5-я, 4-я, 3-я, 2-я группы огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53295-2009).

Условия эксплуатации покрытия: внутри помещения при температуре воздуха от -45°C до +45°C (кратковременно до +80°C) и относительной влажности до 90% при отсутствии конденсата, контакта с жидкостями и агрессивными средами. Срок эксплуатации – до 20 лет.

Рекомендации по эксплуатации покрытия в условиях контакта с открытой атмосферой или агрессивными средами даются технологами ООО «НПК «ОгнеХимЗащита».

Сертификаты

- Сертификат соответствия пожарной безопасности 6-я, 5-я, 4-я, 3-я, 2-я группы огнезащитной эффективности – № С-РУ.ПБ09.В.00388;
- Допуск МЧС Республики Казахстан – № 18-02-02/3Т-А-209;
- Сертификат соответствия – № РОСС RU.АГ81.Н00711;
- Свидетельство о государственной регистрации – № RU.77.01.34.015.Е.011365.12.12.

Технические характеристики

Краска

Цвет

белый, светло-серый, оттенок не нормируется

Массовая доля нелетучих веществ

не менее 70%

Теоретический расход краски для получения покрытия толщиной 1 мм 1,48 кг/м²
без учета технологических потерь при нанесении

Время высыхания 1-го слоя до степени 3, при температуре +20°C не более 1 часа
0°C не более 2 часов
-10°C не более 5 часов
-20°C не более 7 часов
-30°C не более 10 часов

Толщина мокрого слоя краски нанесенного за 1 тех. проход методом безвоздушного распыления, при температуре (+20±0,5) °C не более 1 мм

Покрытие

Внешний вид сухого покрытия матовое покрытие

Цвет покрытия белый, светло-серый, оттенок не нормируется

Обеспечиваемый предел огнестойкости R30, R45, R60, R90, R120

Толщина сухого покрытия, нанесенного за 1 тех. проход методом безвоздушного распыления, при температуре (+20±0,5) °C до 0,7 мм

Адгезия методом отрыва не менее 4 МПа

Расход краски и огнезащитная эффективность

Толщина покрытия определяется на основе результатов сертификационных испытаний с учетом приведенной толщины и требуемого предела огнестойкости металлической конструкции.

Таблица 1

Приведенная толщина стальной конструкции, мм	Предел огнестойкости, мин									
	30		45		60		90		120	
	толщина, мм	расход, кг/м ²	толщина, мм	расход, кг/м ²	толщина, мм	расход, кг/м ²	толщина, мм	расход, кг/м ²	толщина, мм	расход, кг/м ²
2,4	0,85	1,25	1,25	1,85	1,6	2,35	-	-	-	-
2,6	0,8	1,18	1,19	1,76	1,53	2,25	-	-	-	-
2,8	0,75	1,11	1,13	1,67	1,46	2,15	-	-	-	-
3	0,7	1,04	1,07	1,58	1,39	2,05	-	-	-	-
3,2	0,65	0,97	1,01	1,49	1,32	1,95	-	-	-	-
3,4	0,6	0,9	0,95	1,4	1,25	1,85	-	-	-	-
3,6	0,59	0,88	0,93	1,36	1,22	1,8	-	-	-	-
3,8	0,58	0,87	0,9	1,33	1,18	1,75	-	-	-	-
4	0,56	0,85	0,88	1,29	1,15	1,7	-	-	-	-
4,2	0,55	0,83	0,85	1,25	1,12	1,65	-	-	-	-
4,4	0,54	0,82	0,83	1,21	1,08	1,6	-	-	-	-
4,6	0,53	0,8	0,8	1,18	1,05	1,55	-	-	-	-
4,8	0,51	0,78	0,78	1,14	1,02	1,5	-	-	-	-
5	0,5	0,77	0,75	1,1	0,98	1,45	-	-	-	-
5,2	0,49	0,75	0,73	1,06	0,95	1,4	-	-	-	-
5,4	0,48	0,73	0,7	1,03	0,92	1,35	-	-	-	-
5,6	0,46	0,72	0,68	0,99	0,88	1,3	-	-	-	-
5,8	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,65	2,45	-	-
6	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,62	2,41	-	-
6,2	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,59	2,36	-	-
6,4	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,56	2,32	-	-
6,6	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,54	2,28	-	-
6,8	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,51	2,24	-	-
7	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,48	2,19	-	-
7,2	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,45	2,15	2,45	3,6
7,4	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,42	2,11	2,45	3,6
7,6	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,39	2,07	2,45	3,6
7,8	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,36	2,03	2,45	3,6
8	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,33	1,99	2,45	3,6
8,2 и более	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,3	1,95	2,45	3,6

Практический расход может варьироваться в зависимости от условий нанесения, выбранных настроек оборудования, сложности конструкции, подготовки поверхности и других факторов.

Технология нанесения покрытия

1. Грунтование

Для грунтования металлических поверхностей допускается использовать материал, с которым были проведены сертификационные испытания на огнезащитную эффективность и выдан соответствующий сертификат.

Материалы, сертифицированные на применение в системе покрытий с огнезащитной краской «ТЕРМОБАРЬЕР», указаны в Приложении 1.

Грунтовочные работы производятся в соответствии с технической документацией производителя грунтовки.

Подготовка поверхности под грунтование – обеспечить степень очистки поверхности металла до степени 2 по ГОСТ 9.402, обезжирить до степени 1 по ГОСТ 9.402 (если иное не указано в технической документации производителя грунтовки).

Загрунтованные поверхности готовы к нанесению огнезащитной краски при высыхании грунтовки до степени 7 по ГОСТ 19007.

2. Нанесение

2.1. Контроль грунтовочного покрытия

По акту выполненных работ проверяется соответствие марки грунтовки системе огнезащитного покрытия (Приложение 1).

Визуальная оценка состояния грунтовочного покрытия – повреждения, дефекты, следы коррозии не допускаются.

Определение степени высыхания грунтовочного покрытия – не менее степени 7 по ГОСТ 19007. Не полностью полимеризованное грунтовочное покрытие может отслаиваться при нанесении огнезащитной краски, что является дефектом.

Определение толщины грунтовочного покрытия осуществляется в соответствии с п. 3 данного раздела технологического регламента. Толщина должна соответствовать указанной в системе огнезащитного покрытия (Приложение 1).

Определение адгезии грунтовочного покрытия к металлу – не более 1 балла по методу решетчатых надрезов по ГОСТ 15140.

Все дефекты и повреждения грунтовочного покрытия должны быть полностью устранены в соответствии с технической документацией производителя материала до начала нанесения огнезащитной краски.

2.2. Подготовка к нанесению

Входной контроль документации:

- Заверенные копии сертификатов соответствия;
- Паспорта качества;
- Настоящий технологический регламент.

Входной контроль материала:

- Соответствие маркировки на таре сопроводительной документации;
- Срок годности краски;
- Целостность тары и упаковки (применение краски из поврежденной тары не допускается);
- Внешний вид краски в соответствии с п. 3 данного раздела технологического регламента.

Подготовка поверхности – очистить от пыли и других загрязнений, обезжирить до степени 1 по ГОСТ 9.402 растворителем ксилол (ГОСТ 9410), 646 (ГОСТ 18188) или Р-4, Р-5 (ГОСТ 7827).

Краска перемешивается низкооборотным миксером (не более 300 мин⁻¹) или вручную до однородного состояния. Излишняя интенсивность перемешивания насыщает краску воздухом, что может приводить к дефектам покрытия (кратерам).

Краска поставляется в готовом виде для нанесения безвоздушным распылением. Разбавление не рекомендуется. При необходимости допускается разбавление до 5% от объема краски растворителем ксилол по ГОСТ 9410.

Использование других растворителей не допускается!

Перед использованием оборудование должно быть тщательно промыто от следов других ЛКМ растворителем ксилол по ГОСТ 9410. Использование других растворителей не допускается!

2.3. Нанесение огнезащитной краски

Необходимые условия для производства работ по нанесению и сушки покрытия:

- Температура воздуха от -30°C до +35°C;
- Относительная влажность воздуха до 90%;
- Отсутствие атмосферных осадков;
- Температура поверхности выше точки росы не менее чем на 3°C;
- Соответствие температур краски и окружающей среды.

Нанесение осуществляется аппаратами безвоздушного распыления поршневого типа с давлением 20-25 мПа и расходом не менее 4 л/мин. Фильтр – 30 Mesh. Выбор сопла осуществляется с учетом доступности и геометрических размеров окрашиваемой конструкции, диаметром 0,48-0,68 мм и углом распыла от 20 до 50° (пример маркировки сопла: 327 – угол 30°, диаметр 0.027" (0,68 мм)). Параметры являются рекомендуемыми и могут отличаться в ту или иную сторону в зависимости от возможностей используемого оборудования, конфигурации обрабатываемых конструкций и температурных условий нанесения.

В труднодоступных местах допускается использование кисти.

Нанесение производится послойно до необходимой толщины, указанной в проектной документации. Нанесение следующего слоя допускается только при высыхании предыдущего до степени 3 по ГОСТ 19007. **Толщина мокрого слоя не должна превышать 1 мм.**

Контроль качества покрытия и толщины каждого слоя осуществляется в соответствии с п. 3 данного раздела технологического регламента. **Все выявленные дефекты должны быть устранены до начала последующих работ.**

Очистка оборудования. Для очистки инструмента и оборудования применяется растворитель ксилол по ГОСТ 9410.

Окончательное формирование огнезащитного покрытия осуществляется в течение 5-15 суток, в зависимости от условий и количества слоев.

2.4. Ремонт покрытия

Поврежденное покрытие удаляется механическим способом. Участки металла со следами коррозии необходимо очистить до степени 2 по ГОСТ 9.402. На фрагменты, очищенные до металла, наносится грунтовка в соответствии с п. 1 данного раздела технологического регламента.

На оставшуюся поверхность – нанести недостающие слои огнезащитного покрытия для достижения необходимой толщины в соответствии с п. п. 2.1 – 2.3 данного раздела технологического регламента.

3. Контроль производства работ

Контроль внешнего вида краски – визуальный; однородная суспензия, допускается легко размешиваемый осадок или расслоение.

Контроль толщины мокрого слоя краски осуществляется измерительной гребенкой «Константа» (ГОСТ Р 51694) с соответствующим диапазоном измерения или аналогичным прибором.

Контроль толщины сухого покрытия осуществляется электромагнитным толщиномером «Константа» К5 (ГОСТ Р 51694) или аналогичным прибором. Контроль производится при высыхании покрытия до степени 5 по ГОСТ 19007. При измерении учитывать толщину грунтовочного покрытия.

Контроль внешнего вида покрытия – визуальный. Покрытие должно быть равномерным, без отслоений, подтеков, трещин и инородных включений с характерным рельефом.

Окончательный контроль внешнего вида и толщины сухого покрытия осуществляется не ранее чем через 24 часа с момента окончания работ.

Результаты контроля производства работ и качества покрытия заносятся в акт, который должен содержать следующие сведения:

- Климатические условия в период выполнения работ и высыхания каждого слоя покрытия;
- Марки и сведения о входном контроле используемых материалов;
- Сведения об оборудовании и приборах контроля;
- Сведения о аттестации персонала;
- Сведения о способе и качестве подготовки поверхности;
- Качественные показатели сформированного покрытия;
- Параметры технологического процесса.

Периодическая проверка покрытия

В процессе эксплуатации огнезащитного покрытия должны проводиться периодические проверки состояния.

Проверка документации:

- Заверенные копии сертификатов соответствия на материалы;
- Паспорта качества на материалы;
- Настоящий технологический регламент;
- Акт контроля производства работ и качества покрытия.

Проверка состояния огнезащитного покрытия:

Контроль внешнего вида покрытия – визуальный. Покрытие должно быть равномерным, без отслоений, подтеков, трещин и других повреждений. Поврежденные участки огнезащитного покрытия должны быть восстановлены в соответствии с п. п. 2.1 – 2.3 раздела «Технология нанесения покрытия» данного технологического регламента.

Результаты проверки заносятся в акт проверки состояния огнезащитного покрытия.

Транспортировка и хранение

Краску хранят в таре изготовителя в сухих закрытых помещениях при температуре от -45°C до +45°C при относительной влажности воздуха до 85% в отсутствии контакта с водой, агрессивными веществами, источниками огня и нагревательными приборами.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня изготовления.

Техника безопасности

Легковоспламеняемая жидкость! Краска содержит органический растворитель. На рабочем месте необходимо соблюдать требования пожарной безопасности и промышленной санитарии по ГОСТ 12.3.005-75 и ГОСТ 12.1.004-91.

При проведении работ не допускается: курить, разводить огонь, вести сварочные работы, использовать электроприборы в незащищенном исполнении.

В процессе нанесения и сушки покрытия в воздух выделяются пары растворителя. В помещении где проводятся работы необходимо обеспечить достаточный воздухообмен. Вентиляция должна обеспечивать содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, не превышающее предельно допустимых концентраций в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88.

Краска предназначена только для профессионального применения. К работам по нанесению допускаются лица, прошедшие курс обучения и аттестованные по данным видам работ в соответствии с действующими правилами.

При работах следует использовать средства индивидуальной защиты:

- Специальная одежда и обувь;
- Респираторы с фильтром А1;
- Перчатки;

– Очки с боковой защитой.

В помещении, где проводятся работы с огнезащитной краской, не допускается принимать пищу, хранить пищевые продукты.

При использовании в работе оборудования строго следовать требованиям техники безопасности и указаниям производителя данного оборудования.

Не допускать попадания в глаза, органы дыхания, пищеварения и на поврежденные участки кожного покрова, при таких случаях немедленно обратиться за медицинской помощью!

Данная редакция отменяет действие всех предыдущих.

Предоставленная информация носит общий характер и не учитывает специфику конкретного объекта.

Применение материала в условиях отличных от обозначенных в данном Технологическом регламенте требует согласования с ООО «НПК «ОгнеХимЗащита».

Приложение 1

Системы покрытий

Грунтовочный слой		Огнезащитное покрытие	
Материал	Толщина, мм	Материал	Толщина, мм
Грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82	0,05	Огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР»	В соответствии с проектной документацией