



International Quality Label for Coated Steel

Международный знак качества для покрытий на стали

Технические Спецификации

Версия 4.1 – январь 2019

Mailing address:
QUALISTEELCOAT, P.O. Box 1507, CH-
8027 Zurich
Domicile: QUALISTEELCOAT
c/o AC Fiduciaire Ltd, certification body
Tödistrasse 47, 8002 Zurich (Switzerland)

Tel ++41 43 305 09 70/79
Fax ++41 43 305 09 98
E-mail: info@qualisteelcoat.net
Internet: www.qualisteelcoat.net

Оглавление

1. Общая Информация	5
1.1 Объем и содержание.....	5
1.2 Класс коррозионной активности QUALISTEELCOAT	5
1.3 Система покрытий QUALISTEELCOAT	7
1.3.1 Системы жидких покрытий.....	8
1.3.2 Системы порошковых покрытий	9
1.3.3 Системы бесхроматной предварительной подготовки.....	10
1.4 Терминология и определения.....	10
1.5 Отказ от исполнения обязательств	12
2. Требования для получения Сертификата	13
2.1 Заявка на получение Сертификата QUALISTEELCOAT	13
2.2 Первая инспекция.....	13
2.2.1 Система покрытий QUALISTEELCOAT	13
2.2.2 Методы предварительной подготовки и ограничения для классов коррозионной активности	14
2.2.3 Электрофоретическое покрытие	14
2.2.4 Лабораторное оборудование	14
2.2.5 Процесс производства	14
2.2.6 Оценка системы покрытий QUALISTEELCOAT для предприятия, осуществляющего покраску	14
2.2.7 Внутренний контроль и журналы учета	15
2.2.8 Обучение	15
2.3 Финальная оценка и предоставление сертификата	16
2.3.1 Расширение для систем покрытия в сертификатах	16
2.4 Инспекции владельцев сертификатов, плановые инспекции	17
2.5 Изменение химикатов.....	17
2.6 Использование знака качества QUALISTEELCOAT предприятием, осуществляющим покраску	17
2.7 Изменение статуса компании.....	17
3. Обеспечение требуемого качества предприятием, осуществляющим покраску	18
3.1 Процессы внутреннего контроля на предприятии	18
3.2 Комната технического контроля.....	18
3.3. Детали проекта.	18
3.3.1 Журнал контроля и документация по качеству	18
3.3.2 Определение материала покрытия.....	19
3.4 Требования для хранения.....	19
3.4.1 Хранение материала для покрытий	19
3.4.2 Хранение деталей для процесса покрытий.....	19
3.5 Контроль качества для процесса предварительной обработки.....	20
3.5.1 Контроль качества подготовки поверхности и предварительной обработки	

методом струйной очистки	20
3.5.2 Лабораторное и контрольное оборудование для процесса механической предварительной обработки	21
3.5.3 Контроль качества процесса предварительной химической обработки	21
3.5.4 Лабораторное и контрольное оборудование для химической предварительной обработки	22
3.6 Контроль качества готовой продукции	22
3.6.1 Контроль качества для систем порошковых покрытий	23
3.6.2 Контроль качества для систем жидких покрытий	23
3.6 Лабораторное и контрольное оборудование для готовой продукции.....	24
Все предприятия, осуществляющие покраску должны иметь:.....	24
4. Одобрение бесхроматных систем предварительной обработки.....	25
4.1 Заявка на аттестацию бесхроматной системы предварительной обработки.....	25
4.2 Первая аттестация бесхроматной системы предварительной обработки.....	25
4.3 Продление аттестата бесхроматной системы предварительной обработки.....	26
4.4 Варианты процесса для бесхроматной предварительной обработки	26
4.5 Варианты процесса для аттестации систем бесхроматной предварительной обработки	28
4.5.1 Базовый материал сталь.....	29
4.5.2 Цинкование полосы или горячее цинкование погружением в соответствии с ISO 1461:.....	30
4.6 Лабораторные испытания для получения аттестата на бесхроматную систему обработки	31
4.6.1 Тип тестовой панели.....	31
4.6.2 Необходимые испытания	32
4.7 Использование логотипа QUALISTEELCOAT поставщиком продукта бесхроматной предварительной подготовки, аттестованного QUALISTEELCOAT.	32
5. Аттестация систем покрытий.....	33
5.1 Заявка на получение аттестата для системы покрытия	33
5.2 Первая аттестация системы покрытий.....	34
5.3 Продление аттестата для системы покрытий	34
5.4 Типы испытательных панелей.....	35
5.5 Лабораторные испытания для аттестации системы порошковых покрытий	35
5.6 Выбранные цвета для тестирования.....	36
5.7 Лабораторные испытания для аттестации систем жидких покрытий.....	37
5.8 Использование логотипа QUALISTEELCOAT поставщиком системы покрытий QUALISTEELCOAT	37
6. Процедуры испытаний и требования.....	38
6.1 Пригодность деталей для нанесения покрытий.....	38
6.2. Определение шероховатости поверхности	38
6.2 Оценка цинкового покрытия после абразивно-струйной очистки или травления....	39
6.4. Проверка чистоты поверхности после абразивно-струйной очистки	39

6.5	Определение проводимости капающей воды	40
6.6	Оценка конверсионного покрытия.....	40
6.7	Оценка условий сушки.....	40
6.8	Оценка условий принудительной сушки	40
6.9	Определение точки росы	40
6.10	Адгезия	41
6.11	Испытание на сопротивление прямому удару.....	41
6.12	Определение толщины сухой пленки	41
6.13	Визуальная оценка.....	42
6.14	Глянец.....	42
6.15	Влажная адгезия (кипящая вода или термобарокамера)	42
6.16	Испытание в кипящей воде для аттестации бесхроматных видов предварительной обработки.....	43
6.17	Устойчивость к строительному раствору	43
6.18	Тест на нейтральный солевой туман (NSS).....	43
6.19	Устойчивость к влажности (тест на постоянную конденсацию)	44
6.20	Ускоренное испытание на устойчивость к атмосферному воздействию.....	45
6.21	Испытание на устойчивость к атмосферному воздействию	45
6.22	Тест на низкое напряжение.....	46
Приложение 1: Список применяемых стандартов.....		47
Приложение 2: Добровольные требования для соответствия EN 1090.....		49
Приложение 3: Порошковые системы покрытий для интерьерных применений.....		53
Приложение 4 Системы порошковых покрытий для экстерьерных применений.....		54

1. Общая Информация

1.1 Объем и содержание

QUALISTEELCOAT- международный знак качества для покрытия стали органическими покрытиями.

Являясь наиболее часто используемым строительным материалом в архитектурной и промышленной сфере, сталь должна быть защищена от коррозии. Если антикоррозионная защита достигается органическими покрытиями, то это относится к области применения QUALISTEELCOAT.

Требования QUALISTEELCOAT выходят за рамки защиты от коррозии и включают в себя требования к механическим характеристикам, стойкости к атмосферным воздействиям и декоративному внешнему виду.

В данных спецификациях QUALISTEELCOAT определяется уровень качества и внутренние требования, которые компания по производству покрытий должна выполнить, чтобы иметь возможность предлагать свою продукцию на рынке как компания, имеющая сертификат QUALISTEELCOAT.

Спецификации включают определение требований к качеству продукции для предприятий, осуществляющих покраску, системы покрытий и аттестацию материала для покрытий, а также регулярные инспекции контроля качества компаний, осуществляющих покраску, обладающих знаком качества QUALISTEELCOAT.

Должны использоваться только те системы покрытий, которые соответствуют данным спецификациям. Предприятие, осуществляющее окраску должен использовать только то покрытие, которое имеет аттестат QUALISTEELCOAT.

В соответствующем сертификате указывается, для каких систем покрытий и категорий коррозионной активности квалифицирована компания, обладающая сертификатом QUALISTEELCOAT.

1.2 Класс коррозионной активности QUALISTEELCOAT

Все части стандарта ISO 12944 - Материалы лакокрасочные – Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем - является международным признанным техническим стандартом для защиты стали жидкими покрытиями. Поэтому QUALISTEELCOAT использует классы атмосферной коррозионной активности от C1 до C5 и CX, как описано в ISO 12944, Часть 2.

Все части стандарта ISO 12944 были обновлены в 2017/2018 годах и стандарт QUALISTEELCOAT должен был претерпеть небольшие изменения в своих спецификациях для соответствия новым требованиям.

Однако стандарт ISO 12944 ограничивается использованием веществ для покрытия, которые высыхают или затвердевают в условиях окружающей среды – то есть жидким покрытием без принудительной сушки. ISO 12944 явно исключает порошковые покрытия, печные эмали, терморезистивный материал покрытия, а также другие системы покрытий из сферы применения. Но поскольку категории коррозионной активности стандарта ISO 12944, Часть 2, широко известны, и упоминаются во многих других спецификациях, QUALISTEELCOAT использует их в качестве основы для всех типов систем органических покрытий.

ISO 12944-2 определяет 6 общих категорий атмосферной коррозионной активности от C1 до C5 и CX. Эти категории в сочетании с ожидаемым сроком службы Высокий (H) являются основой для классификации системы покрытий QUALISTEELCOAT и сертификатов для компаний, занимающихся нанесением покрытий, QUALISTEELCOAT.

В следующей таблице приведены категории коррозионной активности согласно ISO 12944-2 (1998)

Категория коррозионной активности	Примеры типичных условий окружающей среды в умеренном климате	
	Внешнее применение	Внутреннее применение
C1 Очень низкая		Отапливаемые здания с чистой атмосферой, например офисы, магазины, школы, гостиницы
C2 Низкая	Неотапливаемые здания, в которых может образоваться конденсат, например депо, спортивные залы.	Атмосферы с низким уровнем загрязнений; преимущественно сельские территории
C3 Средняя	Производственные помещения с высокой влажностью и некоторым загрязнением воздуха, н-р, пищеперерабатывающие заводы, прачечные, пивоварни, молокозаводы	Городские и умеренные атмосферы, умеренное загрязнение серой и диоксидом серы. Прибрежные зоны с низкой соленостью
C4 Высокая	Химические заводы, бассейны, Прибрежные верфи	Промышленные районы и прибрежные районы с умеренной соленостью
C5 Очень высокая	Промышленные помещения с высокой влажностью и агрессивной атмосферной средой	Здания и территории с почти постоянной конденсацией и высоким уровнем загрязнения
CX Экстремальная	Прибрежные районы с высокой соленостью и промышленные территории с экстремальной влажностью и агрессивной атмосферой, а также субтропические и тропические атмосферы	Промышленные территории с экстремальной влажностью и агрессивной атмосферой

Помимо категории атмосферной коррозионной активности ISO 12944, часть 1 определяет срок службы, который фиксирует время, до которого стальные детали должны пройти первую основную ремонтную окраску. Эта стандартная долговечность выражена в 3 диапазонах:

- Низкий (L) от 2 до 5 лет

- Средний (М) от 5 до 15 лет
- Высокий (Н) от 15 до 25 лет
- Очень высокий – более 25 лет

Технические требования к категориям коррозионной активности QUALISTEELCOAT в данных спецификациях всегда относятся к ожидаемому сроку службы «высокий» (15-25 лет).

Только требования стандартной долговечности в коррозионных средах от C1 до C5 взяты за основу для аттестации материала покрытия и предоставления сертификата компаниям, осуществляющим нанесение покрытий.

Категория коррозионной активности СХ базируется на специальных требованиях в соответствии с ISO 12944-9.

Класс коррозионной активности QUALISTEELCOAT определяется категорией коррозионной активности в сочетании с ожидаемым максимальным сроком службы (Н).

Однако этот срок защиты не является гарантийным сроком. Гарантийный срок устанавливается в соответствии с законодательными положениями, а также соглашениями между сторонами.

1.3 Система покрытий QUALISTEELCOAT

Система окраски QUALISTEELCOAT (QSC) определяется базовым материалом (субстратом), методом предварительной обработки и типом органического покрытия.

Сертификат, присваиваемый предприятию, осуществляющему покраску или аттестат для системы покрытия, всегда относятся к системе покрытия QUALISTEELCOAT.

Все материалы для покрытия, используемые для систем покрытия QUALISTEELCOAT, должны быть аттестованы QUALISTEELCOAT их поставщиками, и имеющие сертификат QUALISTEELCOAT предприятия, осуществляющие покраску, могут использовать их для производства систем покрытия QUALISTEELCOAT, которые указаны в их сертификате.

Системы покрытий QUALISTEELCOAT сгруппированы по типу базового материала, типу предварительной обработки и типу органических покрытий. Порошковые покрытия и жидкие покрытия имеют особые требования, определенные в данных Спецификациях.



Все системы покрытия QUALISTEELCOAT основаны на данных Спецификациях. Для каждой группы систем покрытия (жидкое или порошковое покрытие) существуют особые требования, описывающие тип систем покрытия, включая максимальную категорию коррозионной активности QUALISTEELCOAT, которая может достигаться системой. Например, система порошкового покрытия с одним слоем покрытия на стали теоретически пройти лабораторные испытания на нейтральный солевой туман для C3 high. Но в области применения QUALISTEELCOAT данная система ограничивается максимальным классом коррозионной активности QUALISTEELCOAT C2.

Для каждого типа системы покрытий четко определены критерии обеспечения гарантии качества, которые предоставляет предприятие по нанесению покрытий, а также требования для аттестации систем покрытий.

В случае комбинации различных типов систем покрытия (то есть комбинации жидкого покрытия, электрофоретического покрытия и порошкового покрытия) тип системы покрытия QUALISTEELCOAT определяется по верхнему слою.

Запросы на аттестацию/предоставление сертификата для систем покрытий, еще не определенных QUALISTEELCOAT, возможны по письменному запросу в Секретариат QUALISTEELCOAT. Технический комитет решит, возможна ли аттестация такой системы.

1.3.1 Системы жидких покрытий

ISO 12944-5 определяет примеры систем покрытий, основанных на жидких покрытиях. QUALISTEELCOAT принимает примеры систем, которые созданы на рынке, в качестве спецификации для аттестации систем жидких покрытий. Сертификаты QUALISTEELCOAT основаны на требованиях ISO 12944-5.

1.3.2 Системы порошковых покрытий

Спецификации и рекомендации ISO 12944-5 не распространяются на порошковые и электрофоретические системы покрытий. Поэтому QUALISTEELCOAT разработал следующую таблицу в качестве основы для аттестации систем порошкового покрытия¹¹, содержащую спецификации для аттестации систем покрытия QUALISTEELCOAT на основе этих систем органических покрытий. Таблица содержит указания на категорию потенциальной коррозионной активности, для которой система может получить аттестат. Системы также могут быть аттестованы для более низких категорий коррозионной активности, но не для более высоких, чем указано в таблице, даже если это было бы теоретически возможно по результатам лабораторных испытаний.

В следующей таблице указаны системы порошкового покрытия, которые могут быть аттестованы в качестве систем покрытия QUALISTEELCOAT, включая классы коррозионной активности QUALISTEELCOAT, для которых они допустимы.

Базовый материал	Кол-во слоев порошкового покрытия		C	C	C	C	C	C
			1	2	3	4	5	X
Сталь	1	ST1						
	2	ST2						
	3	ST3						
Сталь после непрерывного горячего цинкования.	1	SZ1						
	2	SZ2						
	3	SZ3						
Горячеоцинкованная сталь (в партиях)	1	HD1						
	2	HD2						
	3	HD3						
Сталь, окрашенная методом термального распыления (MS)	1	MS1						
	2	MS2						
	3	MS3						
Сталь с одним слоем электрофоретического покрытия (STEC)	1	STEC2						
	2	STEC3						
Горячеоцинкованная сталь с одним слоем электрофоретического покрытия (HDEC)	1	HDEC2						

Системы покрытия QUALISTEELCOAT для систем порошкового покрытия, включающие методы предварительной обработки и требуемую толщину слоя, подробно описаны в Приложении 4.

Примечание к предварительной обработке: поставщик системы покрытия QUALISTEELCOAT должен указать, какая предварительная обработка разрешена для его системы. Однако С3 является категорией максимальной коррозионной активности для химической предварительной обработки на основе фосфата железа или без образования конверсионного слоя. (См. Главу 2.2.2)

¹ Эти Спецификации действительны только для систем терморезистивного порошкового покрытия, но не для термопластов. QUALISTEELCOAT намерен охватить их в более позднем издании

1.3.3 Системы бесхроматной предварительной подготовки

Поскольку в настоящее время нет международных стандартов, определяющих технические требования к бесхроматным системам предварительной обработки на стали в качестве основного материала, QUALISTEELCOAT разработал соответствующую процедуру аттестации.

Основой этой процедуры аттестации является таблица систем покрытий, названная в главе 1.3.1. Эта таблица содержит информацию о возможных категориях коррозионной активности, для которых может быть аттестованы системы предварительной обработки без использования хроматов. Эти системы также могут быть аттестованы для более низких категорий коррозионной активности, но не для более высоких, указанных в таблице; даже если это теоретически возможно в соответствии с результатами лабораторных испытаний.

1.4 Терминология и определения

Аттестат: материал покрытия, испытанный в испытательной лаборатории и отвечающий требованиям данных Спецификаций, получает Аттестат QUALISTEELCOAT.

Базовый материал: определенные базовыми материалы в системах покрытия QUALISTEELCOAT- это сталь (ST), оцинкованная непрерывным способом сталь (SZ), горячеоцинкованная сталь (HD), обработанные термическим напылением детали со слоями из алюминиевых сплавов или цинка на стали (MS), но также сталь с электрофоретическим покрытием (STEC) и горячеоцинкованная сталь с одним слоем электрофоретического покрытия (HDEC).

Материал покрытия: органический материал покрытия, аттестованный QUALISTEELCOAT как часть системы покрытия QUALISTEELCOAT.

Система покрытий QUALISTEELCOAT: полный состав органических слоев на базовом материале, включая механическую и / или химическую предварительную обработку, определяется как система покрытия QUALISTEELCOAT. См. Главу 1.3

Категория коррозионной активности: классификация основных сред, воздействию которых подвергаются стальные конструкции, как указано в ISO 12944, Часть 2. Эти среды классифицируются от C1 (очень низкая) до C5 (очень высокая) и CX (экстремальная). Для получения дополнительной информации см. Главу 1.2 данных Спецификаций.

Ожидаемый срок службы: период, указанный в ISO 12944, Часть 1, до первой задачи по техобслуживанию путем перекраски покрытия. Срок защиты «высокий» (более 15 лет) всегда принимается за основу при определении систем покрытия QUALISTEELCOAT.

Класс коррозионной активности QUALISTEELCOAT: класс коррозионной активности QUALISTEELCOAT C1 высокий - CX высокий или C5-I высокий определяется категорией коррозионной активности (C1-C5 и CX) в сочетании с ожидаемым сроком службы (H)

Генеральный лицензиат: организация, уполномоченная QUALISTEELCOAT на управление знаком качества QUALISTEELCOAT в стране или регионе. Согласно уставу, эта организация имеет право голоса в юридических структурах QUALISTEELCOAT. Во избежание возможных конфликтов интересов запрещено, чтобы в качестве генерального лицензиата выступал испытательный институт, осуществляющий инспекции и тестирование в рамках QUALISTEELCOAT.

Горячеоцинкованная сталь (HDG): требования, указанные в ISO 1461, как и дальнейшие

нормативные в требования, если применимы, например, руководство DAST 022. (обязательно для строительных изделий (конструкций), поставляемых в Германии)

Владелец сертификата: Предприятие, осуществляющее покраску, имеющее разрешение на использование знака качества QUALISTEELCOAT на основании этих спецификаций.

Сертификат: Знак качества QUALISTEELCOAT выданное окрасочному предприятию, отвечающее требованиям данных спецификаций.

Напыление металлов: Термическое напыление цинка, алюминия и их сплавов согласно ISO 2063.

Процесс предварительной обработки: процесс предварительной обработки - это подготовка основного материала перед нанесением покрытия, либо с помощью химического или механического процесса, либо при сочетании обоих.

Система бесхроматной предварительной обработки: системы бесхроматной предварительной обработки, как определено данными техническими спецификациями - это все системы предварительной обработки, которые не содержат Chrome-VI. Фосфатные системы включены в данное определение, но не применимы к данному процессу, так как они представляют современное состояние дел.

Очистка поверхности: очистка поверхности происходит в начале процесса предварительной обработки. Здесь в зависимости от условий использования, удаляются с поверхности масла, смазки, грязи и, возможно, другие примеси. Поэтому достаточная очистка необходима для последующего процесса травления или фосфатирования или системы бесхроматной предварительной обработки. Для производства хорошей поверхности с защитой от коррозии возможны различные комбинации обработки, которые могут быть использованы при аттестации систем бесхроматной предварительной подготовки QSC. Следует избегать использования деталей с продукцией коррозии

в любом случае, соответственно имеющиеся пятна коррозии (это относится также к белой ржавчине) перед очисткой необходимо удалить с помощью соответствующей механической и/или химической предварительной обработки. Очистка в принципе может осуществляться с помощью кислотой, нейтральной или щелочной среды. Вариации процесса регулируются в главе 4.4

Подложка: в соответствии со спецификациями QUALISTEELCOAT базовый материал сталь всегда определяется как субстрат, который, в принципе может подразумевать все виды стали. Однако могут применяться особые требования: например, в случае использования нержавеющей стали в качестве основного материала требования по защите от коррозии применимы только в ограниченной степени.

Подготовка поверхности: это предварительная обработка стальной подложки перед металлизацией (то есть цинкованием, металлическим напылением), а также удаление дефектов на сварных швах, краях и других участках стальной подложки перед окрашиванием. Только последний (метод) охватывается спецификацией QUALISTEELCOAT.

Испытательная лаборатория: Независимая лаборатория, назначенная ГЛ, и аттестованная QUALISTEELCOAT, для проведения всех необходимых тестов на получение знака качества QUALISTEELCOAT, как для систем окраски, так и для предприятий, осуществляющих окрашивание. Лаборатория должна быть аккредитована согласно общим требованиям ISO/IEC 17025 по компетенции испытательных и калибровочных лабораторий, что должно быть подтверждено QUALISTEELCOAT.

QUALICOAT: Знак качества для жидких и порошковых органических покрытий на алюминии для архитектурных применений. www.qualicoat.net

1.5 Отказ от исполнения обязательств

QUALISTEELCOAT несет ответственность за знак качества и присваивает его на основании отчетов о проверках или испытаниях, выданных квалифицированной лабораторией. Результаты этих отчетов основаны на качестве на момент тестирования. QUALISTEELCOAT не может нести ответственность за какие-либо последствия или ущерб, прямо или косвенно нанесенный лицам или материалам, компаниям, продуктам или организациям, а также не может быть привлечен к ответственности за любой материальный или иной ущерб, причиненный владельцем знака качества в процессе нанесения покрытия или любым продуктом, имеющим знак качества QUALISTEELCOAT.

2. Требования для получения Сертификата

2.1 Заявка на получение Сертификата QUALISTEELCOAT

Любое предприятие, осуществляющее нанесение покрытий на стальные конструкции или стальное оборудование может подать заявку на получение сертификата QUALISTEELCOAT. Письмо о намерениях, выражающее намерение компании получить сертификат QUALISTEELCOAT, должно быть адресовано генеральному лицензиату, который несет ответственность за страну, в которой базируется компания. Если в стране нет генерального лицензиата, письмо может быть отправлено в QUALISTEELCOAT по адресу - с / о AC-Fiduciaire SA, P.O. Box 1507, CH-8027 Zürich, Швейцария.

Письмо о намерениях должно детально описывать систему покрытия и категорию коррозионной активности, для которой предприятие планирует получить сертификат.

Каждый лицензиат QUALISTEELCOAT должен использовать системы покрытий, аттестованные QUALISTEELCOAT.

Владелец сертификата QUALISTEELCOAT может получить знак качества **для одной или более** систем покрытий QUALISTEELCOAT. В его Сертификате указывается для каких систем QUALISTEELCOAT он выдан и какой класс коррозионной активности может быть достигнут с помощью этих систем.

Системы покрытий QUALISTEELCOAT недействительны для более высокого класса коррозионной активности QUALISTEELCOAT, чем тот, который указан в сертификате. Но они действительны для более низких классов коррозионной активности внутри одной и той же системы покрытий².

2.2 Первая инспекция

После получения письма о намерениях, Генеральный Лицензиат начнет процедуру и свяжется с испытательной лабораторией, которая свяжется с предприятием, осуществляющим окраску для назначения встречи.

Во время первой инспекции, предприятие, осуществляющее окраску, должно использовать изделия под покраску, соответствующие категории коррозионной активности, для которой предприятие планирует получать Сертификат.

Инспекция должна осуществляться в соответствии с официальным чек-листом QUALISTEELCOAT в последней версии. Инспектор из испытательной лаборатории должен особенно тщательно проверить следующие пункты:

2.2.1 Система покрытий QUALISTEELCOAT

Предприятие, осуществляющее окраску, должно определять свою систему или системы покрытий присвоением каждому аттестату своего уникального имени, которое включает номер системы покрытия в QUALISTEELCOAT. Это включает информацию о типе процесса предварительной подготовки (химический, механический или оба), производителя и соответствующие материалы покрытий.

Инспектор должен проверить, что предприятие, осуществляющее покраску использует

² Предприятие, осуществляющее покраску может использовать окрасочный материал, аттестованный для категории коррозионной активности C4 QUALISTEELCOAT. Но предприятие, осуществляющее покраску, может с помощью своих установки предварительной подготовки только достигать результатов лабораторных испытаний для C3. В этом случае система будет ограничена категорией коррозионной активности C3 при предоставлении сертификата.

окрасочные материалы, являющиеся частью аттестованной системы покрытий на деталях или тестовых панелях, которые будут подвержены испытаниям.

2.2.2 Методы предварительной подготовки и ограничения для классов коррозионной активности

Поставщик системы покрытия QUALISTEELCOAT (QSC) должен указать, как правило, метод предварительной подготовки, разрешенный для системы покрытия. Кроме того, любая химическая предварительная обработка без конверсионного слоя (т.е. обезжиривание или травление) на основе только фосфата железа ограничивается классом коррозионной активности 3! Это также относится к предварительной обработке материала с электрофоретическим покрытием.

2.2.3 Электрофоретическое покрытие

Если компания, осуществляющая нанесение покрытий применяет систему покрытия QUALISTEELCOAT, которая включает электрофоретическое покрытие (STEC или HDEC), должны быть соблюдены требования для предварительной подготовки в соответствии с Главой 3.5.

Если электрофоретическое покрытие наносится снаружи, предприятие, осуществляющее покраску должно установить соответствующий контроль для поступающего материала и проверить возможность нанесения покрытий на детали. В этом случае процесс очистки требуется перед дальнейшим покрытием. Этот процесс должен быть определен поставщиком системы покрытия QUALISTEELCOAT.

2.2.4 Лабораторное оборудование

Требуемое испытательное оборудование должно быть доступно и должно функционировать. Все соответствующие документы должны быть в наличии. Инспектор должен проверить, что лабораторное оборудование функционирует согласно описанию. Это включает в себя проверку результатов измерений.

2.2.5 Процесс производства

Будет контролироваться как процесс предварительной обработки, так и фактический процесс нанесения покрытия. Все оборудование, используемое на производственных линиях, должно работать правильно. Это будет проверено.

2.2.6 Оценка системы покрытий QUALISTEELCOAT для предприятия, осуществляющего покраску

Инспектор должен взять достаточное количество³ тестовых панелей⁴ из всех систем покрытий QUALISTEELCOAT, для которых планируется приобретение знака качества. Эти испытательные панели предназначены для окончательной оценки для выполнения всех необходимых испытаний в лаборатории, утвержденной QUALISTEELCOAT, как показано в следующей таблице:

Требуемое испытание	Осуществляется инспектором на заводе (*)	Осуществляется в лаборатории и	Количество тестируемых панелей
Толщина сухой	х	х	Все панели в

³ См. табл.: мин. на 10 + 1 для теста на нейтральный солевой туман (НСТ) для каждой категории выше, чем С3

⁴ Тип и размеры испытательных панелей см. в главе 4.4. Типы испытательных панелей

пленки			соответствии с планом отбора проб
Адгезия	x	x	1
Испытание на сопротивление прямому удару	x	x	1
Глянец	x	x	1 (среднее значение из 10 измерений)
Влажная адгезия		x	3 (не применимо для систем нанесения покрытий на цинк или металлические слои с термическим напылением) ⁵
Тест на устойчивость к нейтральному солевому туману		x	6 для C5, 5 для C4, 4 для C3
Устойчивость к влаге		x	3

(*) Испытательные панели могут быть изготовлены во время проверки и использованы для внутреннего контроля. Если не все тестовые панели могут быть изготовлены во время инспекции, компания может отправить панели в утвержденную лабораторию для оценки. Образцы должны быть отправлены не позднее, чем через 2 недели после даты инспекции. В качестве альтернативы, генеральный лицензиат QUALISTEELCOAT может принять решение, чтобы тестовые панели от всех компаний, владельцев сертификатов были отправлены в определенную дату непосредственно в испытательную лабораторию для оценки.

Генеральный лицензиат несет ответственность за принятие решения по процедуре отправки, а также за организацию и мониторинг оценки тестовых панелей.

В случае, если предприятие, осуществляющее покраску не уверено в рабочих характеристиках своей системы покрытия, оно может попросить инспектора и лабораторию дополнительно протестировать систему на более низкую категорию коррозионной активности. В таком случае запрос должен быть сделан не позднее, чем во время инспекции, и инспектор должен подготовить достаточное количество дополнительных испытательных панелей для лабораторных испытаний.

2.2.7 Внутренний контроль и журналы учета

Инспектор проверяет ведется ли внутренний контроль, и что завод по нанесению покрытий ведет требуемые журналы. Результаты, записанные в журналах, должны соответствовать результатам, полученным на тестовых панелях. Контрольные панели должны храниться и предоставляться инспектору в течение одного года, а журналы должны храниться в течение пяти лет.

2.2.8 Обучение

Обучение сотрудника внутреннего контроля (ICE) и ответственного сотрудника по качеству (RQE) является обязательным⁶. Отсутствие подготовленного технического персонала приведет к несоответствию во время инспекции. Генеральный Лицензиат будет ежегодно организовывать семинар, на котором будут объясняться Обновления спецификаций за прошедший год. RQE должен присутствовать на семинаре, чтобы получить всю информация и внедрить реализацию обновлений в компании. В случае,

⁵ Грунтовое покрытие с высоким содержанием цинка: на данный момент предприятия по нанесению покрытий могут использовать емкость под давлением или тест на устойчивость к кипящей воде. Отрицательный результат не приведет к отмене аттестации

⁶ В странах, где система образования еще не введена, требования обязательны с 2020 года

если RQE не может присутствовать лично, он должен назначить замену и удостовериться, что все обновления будут реализованы до первой инспекцией после совещания по обновлению.

Каждой компании нужен хотя бы один обученный ICE. После сдачи экзамена, ICE получит разрешение на выполнение тестов максимум на 5 лет. Не обязательно, чтобы ICE делал все тесты сам. Другие сотрудники могут выполнять данную работу (но, они не будут нести за это ответственность). Однако, ICE должен убедиться, что заменяющий сотрудник должным образом проинформирован и способен выполнять испытания, как описано в технических спецификациях QUALISTEELCOAT. Замена должна быть зарегистрирована в журнале; журнал должен содержать следующую информацию:

- ФИО
- Дата рождения
- Обязанности
- Замещение для проведения каких конкретно тестов
- Период замещения
- Дата инструктажа (инструктаж всегда проводит ICE)

В случае, если обученный сотрудник увольняется, и при условии, что предприятие немедленно бронирует место для обучения нового сотрудника на следующем обучающем семинаре - это не будет считаться "несоответствием". Тем не менее, это не освобождает компанию от проведения испытаний надлежащим образом.

Хотя технические спецификации требуют минимум одного ICE, мы настоятельно рекомендуем наличие достаточного количества специалистов для внутренних контрольных испытаний.

2.3 Финальная оценка и предоставление сертификата

Отчет об инспекции предоставляется генеральному лицензиату. Если предприятие для нанесения покрытий находится в стране или регионе без генерального лицензиата, отчет будет отправлен в QUALISTEELCOAT в Цюрих. Если результат проверки соответствует требованиям, выдается сертификат на использование знака качества QUALISTEELCOAT.

Предприятие, осуществляющее окраску, может подать заявку на любую категорию коррозионной активности в соответствии с допустимым классом коррозионной активности для примененной системы покрытий QUALISTEELCOAT, для которой в испытательной лаборатории было испытано достаточное количество панелей с положительным результатом испытаний.

2.3.1 Расширение для систем покрытия в сертификатах

Сертификат на систему покрытия будет иметь расширение для других систем покрытия, если применяются все следующие условия:

- используется тот же тип основного материала (ST / HD / SZ / MS / STEC / HDEC)
- используется та же самая предварительная обработка
- используются такое же количество или меньше органических слоев покрытий.

Класс коррозионной активности –это максимально достигнутый класс коррозионной активности и ограниченный максимально возможным классом коррозионной активности систем покрытия.

Сертификаты и аттестаты для систем для наружного покрытия также действительны и для интерьерных покрытий. Компания, осуществляющая окраску должна использовать соответствующую аттестованную систему покрытия.

2.4 Инспекции владельцев сертификатов, плановые инспекции

После того, как предприятие получит сертификат на использование знака качества QUALISTEELCOAT, оно будет проходить инспекцию один раз в год. Это называется плановой инспекцией. Эта плановая инспекция может быть анонсирована инспектором до тех пор, пока генеральный лицензиат не даст иного указания.

Процедура плановой инспекции отвечает всем требованиям первой инспекции согласно главе 2.2. Оценка всей системы покрытия QUALISTEELCOAT сертификата компании, осуществляющей нанесение покрытий в соответствии с главой 2.2.6 должна повторяться каждые 2 года. Если произошли серьезные изменения в процессе предварительной обработки или в линии, инспекцию необходимо повторить через 1 год.

Отчет по инспекции должен быть предоставлен генеральному лицензиату. Если генеральный лицензиат отсутствует, отчет будет отправлен в QUALISTEELCOAT в Цюрих. Если результат плановой инспекции отвечает требованиям, сертификат на право использования знака качества продлевается и новый сертификат QUALISTEELCOAT выдается.

Если предприятие, осуществляющее окраску, не удовлетворено категорией коррозионной активности, достигнутой по результатам инспекции (например, категория ниже, чем в настоящий момент в сертификате), оно может запросить дополнительную инспекцию. Запрос на дополнительную инспекцию следует подать в течение 30 календарных дней после получения результатов инспекции. Если повторная инспекция не повышает отрицательный результат предыдущей инспекции, предприятие, осуществляющее окраску, будет извещено об этом письменно с перечислением причин для временного отказа, и будет предоставлен сертификат с указанием более низкой категории коррозионной активности. Предприятие, осуществляющее покрытие, должно подождать как минимум три месяца, прежде чем делать запрос на новый сертификат на более высокую категорию коррозионной активности.

2.5 Изменение химикатов

Когда предприятие, осуществляющее покраску, меняет химию для своего процесса предварительной подготовки или вводит новый вид химии для процесса предварительной подготовки, он должен известить об этом генерального лицензиата и подать заявку на получение нового сертификата QUALISTEELCOAT.

2.6 Использование знака качества QUALISTEELCOAT предприятием, осуществляющим покраску

Использование логотипа/знака качества должно соотноситься с регламентом по использованию знака качества QUALISTEELCOAT (см. www.QUALISTEELCOAT.net).

2.7 Изменение статуса компании

Знак качества QUALISTEELCOAT не подлежит передаче. Однако, если компания, имеющая сертификат QUALISTEELCOAT, подвергается слиянию или передается другой компании, то сертификат передается новому владельцу. Если по какой-либо причине компания прекращает свою деятельность в качестве компании по нанесению покрытий, предоставленный компании знак QUALISTEELCOAT теряет свою силу.

3. Обеспечение требуемого качества предприятием, осуществляющим покраску

Инспектор из испытательной лаборатории оценивает систему обеспечения качества, установленную предприятием, осуществляющим окраску, оценивая следующие моменты:

3.1 Процессы внутреннего контроля на предприятии

Окрашивающее предприятие должно установить систему контроля качества, включая внутренний план испытаний в соответствии с настоящими спецификациями. Как методы производства, так и изделия с покрытием должны контролироваться и тестироваться.

Данные спецификации содержат подробную информацию о параметрах или свойствах, которые должны быть проверены, частоте испытаний и что конкретно на производстве должно подвергаться испытаниям.

Внутренний план испытаний также требует оценки продолжительности тестов и положение о любых необходимых ресурсах. Если поставщик указывает дальнейшие параметры или испытания, они также должны соблюдаться.

3.2 Комната технического контроля

На предприятии, осуществляющем покраску, должна быть обустроена комната технического контроля или лаборатория, отделенные от производственных помещений. Эта комната должна быть оборудована для оценки качества процесса, предварительно обработанных деталей и изделий с покрытием. Техническая информация и инструкции по эксплуатации каждого испытательного прибора с указанием идентификационного номера должны быть доступны. Все инструменты должны быть в хорошем рабочем состоянии и исправно функционировать.

Технические паспорта (TDS) и паспорта безопасности материала (MSDS) всех изделий должны быть доступны ответственным лицам, как и применимые стандарты или точные рабочие инструкции, описывающие процедуры испытаний.

3.3. Детали проекта.

3.3.1 Журнал контроля и документация по качеству

Результаты внутреннего контроля должны регистрироваться и быть легко доступными для инспектора. Этот контрольный журнал с пронумерованными страницами или электронный журнал учета должен вестись руководителем лаборатории и включать все результаты измерений и лабораторных испытаний. Журнал должен показывать номинальные значения, максимальные значения, которые нельзя превышать, и измеренные значения. Любые корректирующие меры, когда это требуется или осуществляется, должны быть отмечены в журнале. Журнал должен храниться в течение пяти лет.

Журнал должен содержать следующую информацию:

- Имя клиента и заказ или номер партии
- Категория коррозионной активности среды, в которой будет использоваться изделие (Глянец, цвет или номер по шкале RAL и визуальная справка о цвете (цветная карта или образец модели))
- Ссылки на состав смеси для струйной обработки с датами их замены или обновления
- Ссылки на использованное покрытие: название продукта и производителя; номер

партий; для жидких покрытий, как на основу, так и на отвердитель и, в конечном счете, разбавитель

- Дата нанесения различных слоев покрытия
- Толщина разных слоев системы покрытия
- Список ответственных лиц с именем, должностью/зоной ответственности и департаментом
- Результаты испытаний всех указанных испытаний и параметров контроля качества в соответствии с данными спецификациями, включая дату и время, установленные номинальные значения и корректирующие меры.

3.3.2 Определение материала покрытия

Следует использовать только те системы покрытий, которые соответствуют данной спецификации. Компания по нанесению покрытий должна использовать только материал для покрытия, для которого поставщик материала получил аттестат QUALISTEELCOAT. Однако в системе многослойного покрытия «XYZ» сертифицированная компания по нанесению покрытий может, исходя из собственного опыта, использовать верхнее покрытие другого поставщика при следующих условиях:

- Верхнее покрытие должно иметь аттестат Qualisteelcoat в той же системе покрытия «XYZ», как и базовый слой (праймер)
- Для обеспечения адгезии между слоями предприятие по нанесению покрытий должно выполнить дополнительное испытание на адгезию (5.10) на каждой партии и, по крайней мере, дважды за смену на испытательных панелях типа В (4.4).

3.4 Требования для хранения

3.4.1 Хранение материала для покрытий

Хранение материалов покрытия должно соответствовать действующим требованиям безопасности. Только покрытие, используемое во время нанесения, а в случае жидкого покрытия дополнительный разбавитель, может присутствовать в зоне нанесения покрытия.

Все материалы для покрытия должны храниться в сухом помещении, быть защищены от замерзания или слишком высокой температуры (см. Технические данные для диапазона температур), изолированы от производственных помещений и защищены от любых загрязнений.

3.4.2 Хранение деталей для процесса покрытий

Каждая партия деталей в компании должна иметь маркировку или быть четко идентифицируемой.

Изделия с покрытием должны храниться в подходящем месте. Детали должны быть упакованы для транспортировки как можно скорее.

Детали, не принятые контролем качества, должны быть четко идентифицированы и храниться отдельно от принятых деталей.

Покрытие на предварительно обработанные детали должно быть предпочтительно нанесено сразу после процесса предварительной обработки. Они не должны храниться дольше, чем указано в таблице ниже, и никогда не должны находиться в пыльной или вредной атмосфере. Всегда следует избегать продуктов цинковой коррозии.

Условия хранения не должны допускать конденсации на детали. Все рабочие,

работающие с предварительно обработанными деталями, должны носить чистые текстильные перчатки, чтобы избежать загрязнения поверхности.

Материал	Сухие атмосферы и атмосферы без пыли	Атмосферы в влажностью более 70%
Детали для С1 - С3	≤ 24 часа	≤ 3 часа
Детали для С4 - С5	≤ 8 часов	
Оцинкованный материал и детали с термическим напылением после струйной очистки и протирки	≤ 3 часа	

3.5 Контроль качества для процесса предварительной обработки

Для процесса предварительной подготовки, предприятие, осуществляющее окраску должно быть снабжено оборудованием для механической предварительной обработки (например, камерой струйной очистки) или для химической предварительной обработки. Возможна комбинация из оборудования двух типов.

Детальная информация о типах поверхности и подготовки поверхности представлена в ISO 12944-4. Однако некоторые субстраты/подложки требуют дополнительной обработки.

Материал основы может быть загрязнен маслом и смазкой, отметками мела или краски, наклейками или другими предметами, например, грязью или окислением. Перед процессом предварительной обработки и нанесением системы покрытия, загрязнения на поверхности необходимо удалить подходящими средствами

Цель процесса предварительной обработки состоит в том, чтобы подготовить подложку для нанесения системы защитного покрытия, а также в пескоструйной или химической обработке, или в том и другом.

Каждая обработка поверхности должна быть осуществлена на заводе. Субподрядчик может выполнить только горячее цинкование, непрерывное горячее цинкование и нанесение электрофоретического покрытия.

Если сталь режется лазером, режущая кромка окисляется, если во время резки не используется азот или ему подобный газ. Этот оксид должен быть удален либо механическим способом, путем очистки щеткой или пескоструйным методом, либо любым другим подходящим способом, либо путем травления кислотой. В случае различных комбинаций металлов предварительная проверка таких комбинаций является обязательной.

3.5.1 Контроль качества подготовки поверхности и предварительной обработки методом струйной очистки

Предприятие, осуществляющее покраску должно проверить методы производства и изделия в соответствии со следующими методами и частотой

Требуемое испытание	С1 – С2	С3 – С5
Покрываемость деталей	Каждая партия	
Струйная очистка и удаление пыли	Случайное тестирование дважды в день	
Шероховатость поверхности (только для струйной обработки стальной дробью)	Не применимо	1 раз в смену
Оценка толщины слоя цинка после струйной обработки или шаблонирования (только для оцинкованной стали)		1 раз в смену

Разница между точкой росы и температурой поверхности	Дважды в день - утро и вторая половина дня Каждая партия, в которой есть подозрение на слишком низкую температуру
--	--

Если за струйной обработкой следует конверсионная обработка, также должен выполняться контроль качества процесса химической обработки.

3.5.2 Лабораторное и контрольное оборудование для процесса механической предварительной обработки

Все предприятия, осуществляющие покраску, должны быть оснащены следующим оборудованием:

- Измеритель точки росы
- термометр
- липкая лента для оценки запыленности по ISO 8502-3

Предприятие, сертифицированное по C3-C5 должно дополнительно иметь

- устройство измерения шероховатости (если применимо)
- толщиномер толщины цинкового слоя (если применимо)

3.5.3 Контроль качества процесса предварительной химической обработки

Предприятие, осуществляющее покраску, должно проверять свои методы производства и продукты **в соответствии с рекомендациями поставщика химии для процесса предварительной обработки**, но, по крайней мере, в соответствии со следующей периодичностью.

Требуемое испытание	C1 – C2	C3 – C5
Покрываемость деталей	Каждая партия	
Концентрация ванн для предварительной обработки согласно инструкциям поставщика		Один раз в день
Оценка значения pH ванны согласно инструкциям поставщика	Один раз в день	Один раз в смену
Проводимость воды для полоскания (последнее полоскание)		Один раз в смену
Температура ванн процесса предварительной обработки	Один раз в день	
Содержание Zn и Al методом в соответствии с рекомендациями поставщика		Один раз в день

Требуемое испытание	C1 – C2	C3 – C5
Температура сушки		Один раз в день
Оценка толщины слоя цинка после травления (только для горячеоцинкованной стали)		Один раз в смену
Оценка конверсионного покрытия		Визуально один раз в смену, а также без хрома один раз в месяц

Вес конверсионного слоя		Один раз в месяц
Подготовка поверхности		Визуально

3.5.4 Лабораторное и контрольное оборудование для химической предварительной обработки

Все предприятия, осуществляющие покраску, должны иметь:

- рН метр
- термометр

Предприятие, осуществляющее покраску, сертифицированное по категории коррозионной активности C3-C5 (если применимо) должно иметь дополнительно:

- измеритель толщины слоя цинка
- химические вещества для определения концентрации в ванне
- кондуктометр
- температурные тест-полоски для печи-сушки
- испытательные растворы и оборудование для испытания химического конверсионного покрытия в соответствии с инструкциями поставщика химических веществ
- тестовые растворы на содержание Zn и Al (только если используется комбинированная цинко-алюминиевая ванна травления и / или ванна с конверсионным покрытием)

3.6 Контроль качества готовой продукции

По возможности, испытания должны проводиться на изделиях из производственного процесса. Для этого может потребоваться дополнительное количество изделий от клиента. При использовании испытательных панелей они должны соответствовать производственным деталям и системе покрытия.

Предприятие, осуществляющее покраску должно проверить свои методы производства и продукты с покрытием согласно следующим методам и частоте, в зависимости от типа системы покрытия.

3.6.1 Контроль качества для систем порошковых покрытий

Требуемое испытание	C1 – C2	C3 – C5
Толщина сухой пленки	Каждый заказ по плану отбора проб	
Адгезия	Стандартно: 1 раз за смену на одной тестовой панели В случае многослойности от другого поставщика: дважды в смену на каждой партии на испытательных панелях типа В	
Испытание на сопротивление прямому удару	Не применяется	1 раз за смену на одной тестовой панели ⁷ .
Глянец	2 раза за смену на производственных изделиях или тестовых панелях	
Определение точки росы	Не применимо	Каждая партия при подозрении на слишком низкую температуру (базовый материал)
Оценка условий хранения (измерение на изделиях, представляющих покрытые детали по толщине, геометрии и положению в печи)	фактическая температура печи один раз в день. один раз в месяц 4-х точечное измерение	фактическая температура печи один раз в день. один раз в месяц 4-х точечное измерение
Визуальная оценка	Каждый заказ	
Влажная адгезия	Не применяется	Каждая партия на 1 тестовой панели ⁸
Тест на низкое напряжение ⁹		Каждая партия на возможных острых кромках

3.6.2 Контроль качества для систем жидких покрытий

Требуемое испытание	C1 – C5
Толщина сухой пленки	Каждый заказ по плану отбора проб
Адгезия	1 раз в смену на одной детали или тестовой панели
Глянец	Не применимо (только по запросу клиента)
Определение точки росы	дважды в день
Оценка условий принудительной сушки (если применимо)	Дважды в день - утро и вечер Каждая партия при подозрении на слишком низкую температуру
Визуальная оценка	Каждый заказ

⁷ Тип и размеры испытательных панелей см. Главу 4.4. Типы испытательных панелей.

⁸ Испытание на влажную адгезию не является обязательным для систем нанесения покрытий на цинковые слои и слои с термически распыленными металлическими слоями

⁹ Испытание на низкое напряжение является только внутренним испытанием для контроля качества, а не критерием прохождения / отказа проверяемых деталей!

3.6 Лабораторное и контрольное оборудование для готовой продукции

Все предприятия, осуществляющие покраску должны иметь:

- толщиномер сухой пленки
- измеритель глянца 60°
- адгезиметр методом отрыва и адгезиметр методом надрезов
- термометр

Следующее оборудование необходимо, если применимо, согласно таблицам в главе 3.6.

- прибор для регистрации температуры объекта и времени отверждения (полимеризации) с 4 точками измерения (термограф)
- оборудование для измерения точки росы
- оборудование для испытаний на влажную адгезию
- тестер низкого напряжения

4. Одобрение бесхроматных систем предварительной обработки.

Для поддержания идеальных характеристик системы покрытия, которую осуществляет компания по нанесению покрытий, сертифицированная по QUALISTEELCOAT, тестируется качество предоставляемой бесхроматной системы предварительной обработки. Данная часть спецификации описывает процесс испытаний и приемлемые критические значения для результатов тестов.

Компания по нанесению покрытий может использовать только аттестованные системы бесхроматной предварительной обработки для применений в рамках знака качества QUALISTEELCOAT. Все аттестованные и действующие бесхроматные системы предварительной обработки перечислены на домашней странице QUALISTEELCOAT¹⁰.

4.1 Заявка на аттестацию бесхроматной системы предварительной обработки

Любая компания может подать заявку на аттестацию бесхроматной системы предварительной обработки. Аттестат QUALISTEELCOAT будет предоставлен производителю или компании, которая частично или полностью определяет рецепт (химсостав) бесхроматной системы предварительной обработки, но делегирует ее производство третьей стороне. Заявитель называется провайдером.

Письмо о намерениях, выражающее намерение компании получить аттестат QUALISTEELCOAT должно быть адресовано генеральному лицензиату, ответственному в стране, где Компания находится. Если у вас нет генерального лицензиата, письмо может быть направлено в QUALISTEELCOAT - с / о ARCO Association Management AG, P.O. Box 1507, CH-8027 Цюрих, Швейцария.

4.2 Первая аттестация бесхроматной системы предварительной обработки

При первой аттестации бесхроматной системы предварительной обработки испытательные панели проходят предварительную обработку согласно инструкциям производителя, либо в испытательной лаборатории при участии сотрудника компании-производителя или у изготовителя в присутствии инспектора при погружной предварительной обработке или при обработке распылением. Впоследствии испытательные панели покрываются уже аттестованной QUALISTEELCOAT системой покрытия, в соответствии с инструкциями по нанесению покрытия производителя материала. Аттестация материала покрытия должно соответствовать категории коррозионной активности производителя предварительной обработки и должна быть проведена на фосфатированной цинком подложке. (Технический комитет QUALISTEELCOAT определит соответствующую систему.) RAL-цвет 9010 должен использоваться в качестве верхнего слоя.

Процесс нанесения покрытия должен проводиться сразу после процесса предварительной обработки. В принципе, на цинк-фосфатированный эталонный образец (Gardobond цинк-фосфатированный) покрытие должно наноситься в это же самое время.

Поставщик предоставляет всю необходимую информацию о своей системе предварительной обработки в испытательную лабораторию, включая все детали последовательных этапов процесса. Все соответствующие технические паспорта и паспорта безопасности продукта также должны быть предоставлены.

¹⁰ Это обязательно с 1 января 2022 г.

Все тесты будут выполнены по полной системе, как указано выше. Для всех тестовых процессов по одной эталонной цинк-фосфатированной для каждого теста должна быть испытана в качестве эталонного образца. Испытательная лаборатория должным образом позволяет системе покрытия отверждаться в соответствии с инструкцией поставщика перед началом испытаний. Все образцы должны пройти процесс полимеризации при минимальном указанной температуре отверждения и в самое короткое соответствующее время отверждения согласно техническому паспорту поставщика.

Испытательная лаборатория предоставляет результаты испытаний генеральному лицензиату. В случае отсутствия Генерального лицензиата в регионе результаты испытаний предоставляются непосредственно в QUALISTEELCOAT в Цюрихе.

4.3 Продление аттестата бесхроматной системы предварительной обработки

Аттестат QUALISTEELCOAT для бесхроматной системы предварительной обработки действует в течение трех полных календарных лет. Поставщик обеспечивает испытательную лабораторию необходимым продуктом предварительной обработки для продления применения. Тесты, необходимые для продления такие же, как и для первоначального применения. Срок действия первого аттестата для системы охватывает период с даты выдачи аттестата до конца второго года, следующего за годом получения аттестата. Продление аттестата выдается на два года.

Испытательная лаборатория предоставляет результаты испытаний генеральному лицензиату. В случае, если генеральный лицензиат в регионе отсутствует, результаты испытаний предоставляются непосредственно в QUALISTEELCOAT в Цюрихе.

Генеральный лицензиат принимает решение о продлении или отзыве аттестата. В случае, если генеральный лицензиат в регионе отсутствует, решение принимает QUALISTEELCOAT в Цюрихе. В случае несоответствия тесты, которые не прошли, повторяются на образцах, взятых из другой партии. Если вторая серия испытаний не приводит к удовлетворительным результатам, но соответствует более низкой категории коррозионной активности, аттестат понижается до этой более низкой категории, если достаточное количество тестовых панелей для данной категории испытано и панели прошли испытания. Поставщик протестированного продукта может подать новую заявку на аттестацию на более высокий уровень в любое время, в этом случае полный диапазон испытаний должен быть повторен.

Генеральный лицензиат, соответственно и секретариат QUALISTEELCOAT, должен быть уведомлены о любом изменении в базовой формуле продукта для бесхроматной предварительной подготовки. Генеральный лицензиат, соответственно, секретариат QUALISTEELCOAT решает, необходима ли новая аттестация.

4.4 Варианты процесса для бесхроматной предварительной обработки

Как правило, очистка может быть выполнена с использованием кислотных, нейтральных или щелочных сред, учитывая следующие условия и характеристики:

Вариант 1: кислотная очистка / кислотное обезжиривание / травление

Кислотные очистители работают при pH ниже 6 в сочетании с соответствующими поверхностно-активными веществами. Преимущество заключается в том, что при работе с кислотой можно использовать "кислоту в кислоте" в сочетании и кислотным процессом защиты от коррозии. Для этой цели системы очистки, содержащие ингибиторы, используются для предотвращения образования пленочной ржавчины на очищенных материалах в технологической ванне и при последующих промывках.

Также можно использовать добавки, которые вводятся в промывочные ванны, и тем самым предотвращают пленкообразование ржавчины в последующих промывочных ваннах.

Примерная последовательность процессов для испытания кислотных очистителей с бесхроматной предварительной обработкой:

Кислотная очистка с ингибитором – каскадная промывка - DI-промывка (<50 мкСм / см) – бесхроматная предварительная обработка - DI-промывка (каскад при необходимости <50 мкСм / см)

Вариант 2: фосфатирование железа со встроенной очисткой

В сочетании с поверхностно-активными веществами этот процесс может также использоваться в качестве кислотного очистителя. В этом случае, в первую очередь, выполняется очистка стальных поверхностей. Затем, в зависимости от типа продукта, производится фосфатирование с разной толщиной покрытия (тонкопленочное/толстопленочное фосфатирование железа) всего за один технологический этап. Хотя фосфатирование железа уже образует антикоррозионный слой, этот слой может быть оптимизирован путем дополнительной бесхроматной предварительной обработки.

Примерная последовательность процессов для тестирования фосфатирования железа с дополнительной бесхроматной предварительной обработкой:

Обезжиривание фосфатирующего железа – каскадная промывка - DI-промывка (<50 мкСм / см) – бесхроматная предварительная обработка - DI-промывка (каскад при необходимости <50 мкСм / см)

Вариант 3: нейтральная или слабощелочная очистка

Эти чистящие средства в основном используются с нейтральными или слабощелочными значениями pH в области значений от 8 до 10 для предварительной обработки стальных поверхностей с последующим фосфатированием железа. Также, в этом случае защитный эффект этого комбинированного процесса может быть дополнительно оптимизирован бесхроматной предварительной обработкой. Если первая очистка уже привела к оптимальным смачиваемым водой поверхностям, фосфатирование железа может быть исключено, а дополнительная бесхроматная предварительная обработка может быть проведена напрямую.

Вариант 3а:

Примерная последовательность процессов для тестирования слабощелочного / нейтрального чистящего средства. Фосфатирование железа с дополнительной бесхроматной предварительной обработкой:

Слабощелочное или нейтральное чистящее средство – каскадная промывка - фосфатирование железа – каскадная промывка - DI- промывка (<50 мкСм / см) – бесхроматная предварительная обработка - DI- промывка (каскад при необходимости <50 мкСм / см)

Вариант 3b: Примерная последовательность процессов для тестирования слабощелочного / нейтрального чистящего средства с последующей бесхроматной предварительной обработкой (без фосфатирования железа):

Чистящее слабощелочное или нейтральное чистящее средство – каскадная промывка - DI-промывка (<50 мкСм / см) – бесхроматная предварительная обработка - DI-промывка (каскад при необходимости <50 мкСм / см)

Вариант 4: Нейтральное травление

Остатки шлака и оксида, которые были получены, например, в результате лазерной сварки на стальных поверхностях, могут быть удалены нейтральным травлением. Эти

системы работают с нейтральными значениями pH от 6 до 8. Если нейтральный раствор для травления дополняется подходящими поверхностно-активными веществами, эту комбинацию можно также использовать для одновременной очистки и нейтрального травления стальных поверхностей. Также возможна комбинация с бесхроматной предварительной обработкой.

Примерная последовательность процессов для тестирования нейтрального травления со встроенной очисткой и последующей бесхроматной предварительной обработкой:

Нейтральный раствор для травления с чистящими добавками – каскадная промывка - DI-промывка (<50 мкСм / см) – бесхроматная предварительная обработка - DI-промывка (каскад при необходимости <50 мкСм / см)

Вариант 5: Щелочная очистка

Щелочная очистка предпочтительно используется в области значений pH выше 10 для удаления масел, смазок и других загрязнений на стальных поверхностях. Эти чистящие средства особенно эффективны и могут также комбинироваться с бесхроматной предварительной обработкой.

Вариант 5a:

Этот вариант описывает простейшую комбинацию, состоящую из щелочной очистки и бесхроматной предварительной обработки:

Щелочная очистка – каскадная промывка - DI-промывка (<50 мкСм / см) – бесхроматная предварительная обработка - DI-промывка (каскад при необходимости <50 мкСм / см)

Вариант 5b:

В случае этого варианта добавляется этап фосфатирования железа:

Щелочная очистка – каскадная промывка - фосфатирование железа – каскадная промывка - DI-промывка (<50 мкСм / см) – бесхроматная предварительная обработка - DI-промывка (каскад при необходимости <50 мкСм / см)

Вариант 6: бесхроматная предварительная обработка со встроенной очисткой

При использовании в сочетании с поверхностно-активными веществами этот процесс также должен использоваться в качестве кислотной очистки, тогда как очистка стальных поверхностей и бесхроматная предварительная обработка должна выполняться за один технологический этап.

Обезжиривающая бесхроматная предварительная обработка - каскадная промывка - DI - промывка (каскад при необходимости <50 мкСм / см).

4.5 Варианты процесса для аттестации систем бесхроматной предварительной обработки

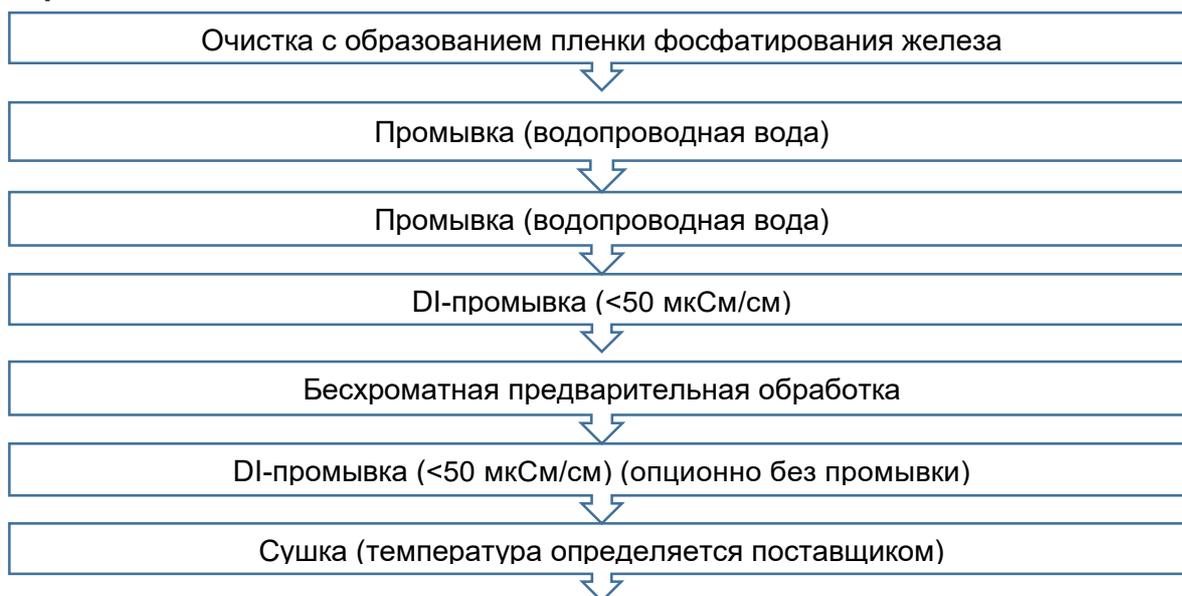
В соответствии с испытанием на аттестацию системы бесхроматной предварительной обработки производитель должен указать один или несколько из нижеуказанных вариантов процесса. Тем не менее, что касается этапа очистки, то между этапами кислотной, щелочной или нейтральной очистки не делается различий, потому что должна проверяться только антикоррозийная характеристика бесхроматного продукта предварительной обработки, а не эффект его очистки или обезжиривания. Есть много возможных вариантов, которые могут варьироваться в зависимости от типа оборудования.

4.5.1 Базовый материал сталь

Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3

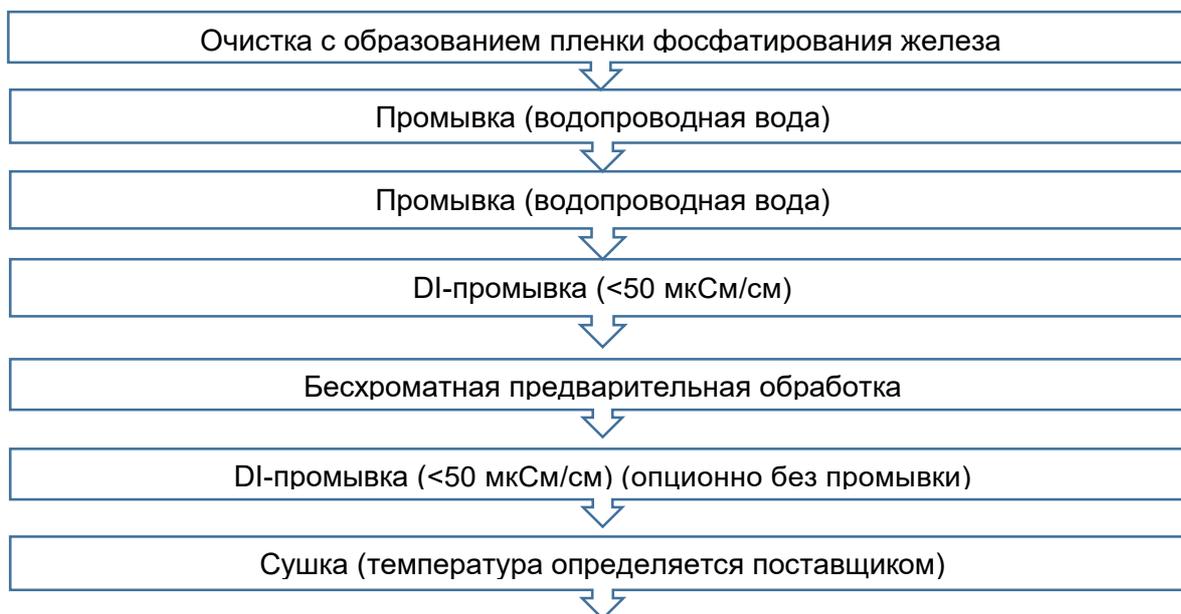


4.5.2 Цинкование полосы или горячее цинкование погружением в соответствии с ISO 1461:

Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3



Помимо бесхроматного процесса защиты от коррозии (наименование продукта) используемый вариант процесса указывается в аттестате. Поскольку испытание для получения аттестата включает только характеристики антикоррозионной защиты продукта для бесхроматной предварительной обработки, средство очистки не будет указано.

4.6 Лабораторные испытания для получения аттестата на бесхроматную систему обработки

В этой главе перечислены испытания, а также вид и количество тестовых панелей, которые должны быть проведены для получения аттестата. Процесс тестирования, оценки и требования перечислены в главе 6 «Процедуры и требования для проведения испытаний».

4.6.1 Тип тестовой панели

Тип	Цель	Хим.состав тестовой панели	Размер	Эталонная (справочная) панель
D	Технические тесты, коррозионные тесты	Тестовые панели сталь DC01 / 1.0330 + альтернативная система предварительной обработки + слой аттестованного органического покрытия	мин. 140 x 70 мм 0.8 – 1.0 мм толщина	Gardobond MBS, 24T/D6800 (фосфатированный цинком)
E	Тесты на адгезию, коррозионные тесты	Тестовые панели сталь DC01 / 1.0330 + горячее цинкование погружением в соответствие с ISO 1461 + альтернативная система предварительной подготовки + слой аттестованного органического покрытия	мин. 140 x 70 мм 2.0 мм толщина	Gardobond HDG, 24T/D6800 (фосфатированный цинком)
F	Механические тесты, коррозионные тесты	Тестовые панели, полученные из горячеоцинкованной стали в непрерывном процессе DX51D+Z275 U / 1.0226 альтернативная система предварительной подготовки + слой аттестованного органического покрытия	мин. 140 x 70 мм 0.8 – 1.0 мм толщина	Gardobond HDG, 24T/D6800 (фосфатированный цинком))

4.6.2 Необходимые испытания

Необходимые испытания	Тестовые панели	Количество панелей, необходимых для проведения испытаний
Толщина сухой пленки	D, E, F	Все панели
Адгезия	D, E, F	1
Испытание на устойчивость к прямому удару	D, F	1
Глянец	D, E, F	1 (среднее значение из 10 измерений)
Влажная адгезия (устойчивость к кипящей воде)	D, E, F	3
Тест на нейтральный солевой туман	D, E, F	6 (3 для финальной оценки и 3 для предварительной оценки (1 категория выше))
Устойчивость к влажности	D, E, F	3

4.7 Использование логотипа QUALISTEELCOAT поставщиком продукта бесхроматной предварительной подготовки, аттестованного QUALISTEELCOAT.

Использование логотипа должно соответствовать Правилам использования знака качества QUALISTEELCOAT (см. www.QUALISTEELCOAT.net).

На упаковке продукта бесхроматной предварительной обработки может быть нанесен знак качества и номер аттестата.

5. Аттестация систем покрытий

Для поддержания оптимальных характеристик лакокрасочных систем, применяемых предприятием, осуществляющим нанесение покрытий QUALISTEELCOAT, проверяется качество покрытия, поставляемого производителями покрытий. В этой части спецификации приведены методы испытаний и допустимые пределы результатов испытаний.

Предприятие, осуществляющее покраску, может использовать только аттестованную систему покрытий для тех применений, в которых используется знак качества QUALISTEELCOAT. Все аттестованные и действующие системы покрытия перечислены на веб-сайте QUALISTEELCOAT.

Система покрытий QUALISTEELCOAT определяется следующим:

- Стальная подложка (базовый материал)
- Опциональное присутствие и тип металлического слоя (например, HDG, Термическое распыление)
- Тип предварительной подготовки поверхности (химическая/механическая)
- Количество и тип органических слоев
- Категория глянца верхнего покрытия, (матовое, сатиновое, глянец)
- Финишное верхнее покрытие (гладкое или текстурированное)

Для нескольких органических слоев аттестат QUALISTEELCOAT может быть действительным для различных аттестованных QUALICOAT верхних покрытий одного и того же поставщика и в одном и том же классе QUALICOAT (стойкость к ультрафиолетовому излучению). Эти аттестаты QUALICOAT (P-номера) необходимо сообщить в лабораторию перед предоставлением или продлением аттестата.

Только QUALICOAT класса 1 или 2 действительны для систем QUALISTEELCOAT. Определение категорий глянца соответствует QUALICOAT, указанному в таблице ниже:

Категория глянца	Диапазон глянца	Допустимые отклонения*
1 (матовая)	0 - 30	+/- 5 единиц
2 (сатиновая)	31 -70	+/- 7 единиц
3 (глянцевая)	71-100	+/- 10 единиц

5.1 Заявка на получение аттестата для системы покрытия

Любая компания может подать заявку на получение аттестата для системы покрытия. Аттестат QUALISTEELCOAT для системы покрытия будет присужден производителю покрытия или любой компании, которая определяет, частично или полностью, состав покрытия, но дает разрешение на производство данного покрытия третьей стороне. Заявитель называется Поставщик.

В случае, если система покрытия QUALISTEELCOAT состоит из различных слоев грунтов, промежуточных покрытий и верхних покрытий от разных производителей, аттестат должен быть получен одним поставщиком, который несет ответственность за всю систему покрытия QUALISTEELCOAT. Это относится также к комбинациям с электрофоретическими покрытиями (STEC или HDEC). Во всех таких случаях должен быть указан поставщик и тип различных материалов.

Компания адресует письмо о намерениях получить аттестат QUALISTEELCOAT Генеральному Лицензиату, ответственному за страну, где располагается данная компания. Если в стране нет Генерального лицензиата, письмо может быть направлено в QUALISTEELCOAT – по адресу c/o AC-Fiduciaire SA, P.O. Box 1507, CH-8027 Zürich, Switzerland.

5.2 Первая аттестация системы покрытий

Испытательная лаборатория должна связаться с поставщиком. Необходимое количество продуктов для покрытия и/или тестовые панели должны быть переданы в испытательную лабораторию. По возможности, испытательная лаборатория должна подготовить тестовые панели, но для возможного слоя цинкования или процесса химической предварительной подготовки, может быть необходимо обратиться к субподрядчику, который в данном случае разрешен.

Поставщик предоставляет всю необходимую информацию о своей системе покрытия в испытательную лабораторию, в том числе сведения о последующих слоях покрытия, которые необходимо нанести, и минимальной толщине пленки каждого слоя. Все соответствующие технические паспорта продукта также должны быть переданы.

Все тесты будут выполняться в полной системе, как определено выше, если не указано иное. До начала испытаний система покрытия пройдет процесс полимеризации в соответствии с инструкциями поставщика в испытательной лаборатории. Все образцы должны пройти процесс полимеризации при самых низких температурах и в течение самого короткого времени отверждения согласно техническому паспорту поставщика.

Испытательная лаборатория предоставляет результаты испытаний генеральному лицензиату. Если в регионе нет генерального лицензиата, результаты испытаний передаются непосредственно в QUALISTEELCOAT в Цюрих.

Если результаты испытаний соответствуют требованиям, поставщику будет предоставлен аттестат QUALISTEELCOAT для системы покрытия.

Если результаты испытаний не соответствуют требованиям, поставщик будет проинформирован письменно Генеральным лицензиатом с разъяснением причин временного отказа. Поставщик должен выждать как минимум три месяца перед подачей нового заявления на аттестат/сертификат.

Аттестат QUALISTEELCOAT для системы покрытий действителен для сертифицированной компании и всех ее производственных площадок, где производится аттестованное покрытие. Тем не менее, производитель покрытия должен гарантировать при использовании аттестата QUALISTEELCOAT, что состав полученного покрытия идентичен аттестованному покрытию.

5.3 Продление аттестата для системы покрытий

Сертификат QUALISTEELCOAT для системы покрытий остается действительным в течение двух полных календарных лет. Поставщик предоставляет испытательной лаборатории необходимые покрытия и испытательные панели для продления действия аттестата. Тесты, необходимые для продления такие же, как и для первоначальной заявки. Срок действия первого аттестата для системы покрытий охватывает период с даты предоставления сертификата до конца второго года, следующего за годом утверждения. Аттестат на продление действует два года.

Если верхний слой системы покрытия QUALISTEELCOAT уже имеет действующий аттестат QUALICOAT, некоторые свойства не требуют повторного испытания. Эти тесты отмечены (*) в таблицах обязательных тестов. Поставщик должен четко определить, какие Р-номера QUALICOAT относятся к тестируемой системе QUALISTEELCOAT. Это

будет упомянуто на аттестате. Поставщик должен выполнить ротацию различных Р-номеров для испытаний на продление аттестата.

В случае отмены аттестата QUALICOAT для верхнего покрытия одобрение QUALISTEELCOAT остается в силе до следующего продления, когда все свойства должны быть проверены.

Протокол испытаний из лаборатории QUALISTEELCOAT должен быть предоставлен через генерального лицензиата в секретариат QUALISTEELCOAT. Секретариат принимает решение о продлении или отзыве аттестата. В случае несоответствия неудачные испытания повторяются на образцах, взятых из другой партии. Если вторая серия испытаний не приводит к удовлетворительным результатам, но соответствует более низкой категории коррозионной активности, предоставляется аттестат с указанием более низкой категории, если достаточное количество испытательных панелей для этой категории было проверено испытаниями. Поставщик тестируемого продукта может в любое время подать новую заявку на более высокий уровень, в этом случае необходимо повторить полный диапазон испытаний.

Любое изменение в базовой формуле (связующее, отвердитель, добавки) продукта покрытия подразумевает, однако, что оно должно рассматриваться как новый продукт, что, следовательно, требует новой аттестации QUALISTEELCOAT.

Кроме того, результаты для испытаний на искусственное атмосферное воздействие и воздействие на открытом воздухе из аттестованных лабораторий, собранные для получения других знаков качества, могут использоваться в качестве результатов испытаний для аттестата QUALISTEELCOAT, если проведенные испытания соответствуют данным спецификациям, а протокол испытаний утвержден тестирующей лабораторией.

5.4 Типы испытательных панелей

Тип	Назначение	Состав панели	Применение	Размеры
A	Механические испытания	Тестовые панели Сталь без покрытия + zinc фосфат цинка + органический слой	Испытательная лаборатория	105 x 190 мм 0,75 мм толщина
B	Коррозионные испытания	подложка + система покрытий полного цикла (возможная подготовка поверхности + возможный металлический слой + возможная предварительная подготовка + органический слой)	Применяется поставщиком системы покрытий Или испытательной лабораторией	140 x 70 мм DC01 1-2 мм толщина
C	Florida	Испытательные панели EN AW5005 + органический слой	Для использования испытательной лабораторией	300 x 100 мм 1 мм толщина

5.5 Лабораторные испытания для аттестации системы порошковых покрытий

В этой главе перечислены тесты, тип и количество панелей, которые необходимо провести для получения аттестата. Процедуры испытаний, оценка и требования

перечислены в главе 6 “Процедуры испытаний и требования”.

Необходимое испытание	Панель	Количество панелей для испытаний
Толщина сухой пленки	A, B, C	Все панели
Адгезия	B	1
Испытание на устойчивость к прямому удару	A, B	1
Глянец	A	1 (среднее из 10 измерений)
Влажная адгезия (устойчивость к кипящей воде)	B	3 (не применимо для систем нанесения покрытий на цинк или металлические слои с термическим напылением) ¹¹
Устойчивость к строительному раствору (*)	B	3 (не требуется для аттестованных систем QUALICOAT)
Испытание на нейтральный соляной туман	B	6 (3 для финальной оценки и 3 для предварительной оценки 1 категория раньше)
Устойчивость к влажности	B	3
Ускоренное испытание на воздействие в условиях окружающей среды (*)	A or C	2 (1 для испытаний, 1 справочная)
Испытание на воздействие в условиях окружающей среды (*)	C	4 (3 для испытаний, 1 справочная)

(*) Эти испытания не требуются для верхнего слоя покрытия, имеющего аттестат QUALICOAT или для внутренних применений

5.6 Выбранные цвета для тестирования

Последовательность	Испытания	Системы покрытия с аттестованным верхним слоем Qualicoat	Системы покрытия без аттестованного Qualicoat верхнего слоя
Первоначальные тесты	Тесты без (*)	RAL 9010	RAL 9010
	Тесты с (*)	Принимаются результаты тестов Qualicoat	RAL 9010 +RAL 7016 +RAL 6005
Первое продление	Тесты без (*)	RAL 9005 + чередование P-номеров	RAL 9005
	Тесты с (*)	Принимаются результаты тестов Qualicoat	2 из трех цветов, определяемых рабочей группой по Флориде для класса 1
Второе продление	Тесты без (*)	RAL7016 + чередование P-номеров	RAL 7016
	Тесты с (*)	Принимаются результаты тестов Qualicoat	2 из трех цветов, определяемых рабочей группой по Флориде для класса 1
Третье продление	Тесты без (*)	RAL 6005 + чередование P-номеров	RAL 6005
	Тесты с (*)	Принимаются результаты тестов Qualicoat	2 из трех цветов, определяемых рабочей группой по Флориде для класса 1
Следующие продления	Тесты без (*)	Чередование RAL 9010 – RAL 9005 RAL 7016 – RAL 6005	Чередование RAL 9010 – RAL 9005 RAL 7016 – RAL 6005
	Тесты с (*)	Принимаются результаты тестов Qualicoat	2 из трех цветов, определяемых рабочей группой по Флориде для класса 1

¹¹ Для грунтов с высоким содержанием цинка неудача в испытании на влажную адгезию не приведет к отрицательному аттестату

5.7 Лабораторные испытания для аттестации систем жидких покрытий

В данной главе перечислены тесты, тип и количество панелей, которые должны пройти испытания для получения аттестата. Процедуры испытаний, оценки и требования перечислены в главе 6 «Процедуры испытаний и требования».

Испытательная лаборатория подготовит испытательные панели с размерами, с которыми испытательная лаборатория работала ранее, или, в качестве альтернативы, использует панели размером примерно 150x70 мм, толщиной от 0,5 до 2 мм.

Подготовка панелей должна соответствовать спецификации QUALISTEELCOAT.

- Стальные панели из холоднокатаной стали готовятся со степенью чистоты Sa 2 ½ или Sa 3 согласно ISO 8501-1. Шероховатость Rz должна составлять от 50 до 100 мкм. Обработанные струйным образом панели очищают от пыли перед нанесением грунтового покрытия.
- Панели, обработанные методом горячего цинкования или методом непрерывного горячего цинкования одинаковых размеров, могут быть куплены или подготовлены субподрядчиком. Предыдущие панели подвергаются струйной очистке перед нанесением грунтового покрытия; последние панели могут быть подвергнуты струйной очистке перед нанесением грунтового покрытия в соответствии с инструкциями производителя покрытия. Панели могут в конечном итоге также подвергаться химической предварительной обработке.
- Субподрядчик может подготовить панели с термическим напылением тех же размеров.

Необходимое испытание	Панель	Количество тестируемых панелей
Толщина сухой пленки	A, B, C	Все панели
Адгезия	B	1
Испытание на нейтральный соляной туман	B	6 (3 для финальной оценки и 3 для предварительной оценки 1 категория раньше)
Устойчивость к влажности	B	3
Ускоренное испытание на воздействие в условиях окружающей среды (*)	A	2 (1 для испытаний, 1 справочная)
Испытание на воздействие в условиях окружающей среды (*)	C	4 (3 для испытаний, 1 справочная)

(*) Эти испытания не требуются для верхнего слоя покрытий, имеющих аттестат QUALICOAT или для верхнего слоя для внутренних применений согласно ISO 12944-2 (see Annex 1)

5.8 Использование логотипа QUALISTEELCOAT поставщиком системы покрытий QUALISTEELCOAT

Использование логотипа должно соответствовать Правилам использования знака качества QUALISTEELCOAT (см. www.QUALISTEELCOAT.net)

Системы покрытий или продукты, которые относятся к системе покрытий QUALISTEELCOAT, могут быть идентифицированы по тексту на маркировке: «Часть системы QSC» или «Часть системы покрытия QUALISTEELCOAT».

6. Процедуры испытаний и требования

6.1 Пригодность деталей для нанесения покрытий

Следующие вопросы должны быть рассмотрены для оценки пригодности объекта для нанесения системы покрытия:

- Адаптирован ли процесс предварительной обработки к детали?
- Можно ли наносить систему покрытия на данную подложку?
- Подходит ли система окрашивания под категорию коррозионной активности?
- Соответствует ли класс подготовки таблице ниже?

Сомнения относительно пригодности изделия для нанесения рассматриваемой системы покрытия должны быть обсуждены с заказчиком. Должно быть в наличии письменное соглашение.

Кроме того, для несущих конструкций в соответствии с EN 1090 (материал ≥ 4 мм) с ожидаемой категорией коррозионной активности от C3H и выше, класс подготовки в соответствии с ISO 8501-3, должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице ниже.

P1- Легкая подготовка

P2 – Тщательная подготовка

P3 – Очень тщательная подготовка

Ожидаемый срок службы с защитой от коррозии ^a	Категория коррозионной активности ^b	Степень подготовки
> 15 лет	C1	P1
	От C2 до C3	P2
	Выше C3	P2 или P3 согласно указаниям
От 5 до 15 лет	От C1 до C3	P1
	Выше C3	P2
< 5 лет	От C1 до C4	P1
	C5	P2

a и b - ожидаемый срок службы с защитой от коррозии и категория коррозионной активности указаны соответственно в EN ISO 12944 и EN ISO 14713-1.

Для жидкой системы покрытий, края должны быть защищены с помощью полоски/ленты покрытия, выходя по обе стороны от края примерно на 25 мм и применяется минимальная толщина, соответствующая данной системе покрытия.

Требования:

На вопросы, касающиеся пригодности деталей для нанесения покрытий, необходимо дать положительный ответ, и степень подготовки должна соответствовать требованиям таблицы выше. Испытание на пригодность к нанесению покрытия должно быть занесено в журнал.

6.2. Определение шероховатости поверхности

Шероховатость субстрата после струйной обработки должна быть проверена. Используемый параметр R_{y5} (означает глубину шероховатости)

Предприятие, осуществляющее покраску может выбрать метод в соответствии с:

- ISO 8503-2 устройства сравнения поверхности профиля
- ISO 8503-4 стилус
- ISO 8503-5 копия ленты

Требования для процесса механической предварительной обработки:

Для жидких покрытий R_{y5} должен находиться в диапазоне от 50 до 100 мкм или иначе, как это указано производителем покрытия в техническом паспорте.

Средняя глубина шероховатости R_{y5} (ISO 4287) является средним арифметическим для единичных глубин шероховатости последовательных длин выборки.

6.2 Оценка цинкового покрытия после абразивно-струйной очистки или травления

Цинковое покрытие должно быть готовым к нанесению системы покрытий, а также должны быть удалены частицы шлака, капли и включения в виде точек, цинковая зола, хлопья цинка, остатки флюса и тому подобное. Может потребоваться дополнительная обработка. Это должно быть сделано с помощью мелкого неметаллического абразива при низком давлении под углом 30-35 ° к поверхности. Травление цинкового покрытия производится в кислотной или щелочной ванне или, в конечном счете, в обеих, на разных этапах.

Требования:

Оставшаяся толщина слоя цинка после абразивной обработки и/или травления должна соответствовать ISO 1461 – Таблица 3, как показано ниже в таблице. Требуемая толщина зависит от размера стальных деталей.

Детали и размеры (мм)	Минимальная толщина	Средняя толщина
Сталь ≥ 6 мм	≥ 70 мкм	≥ 85 мкм
Сталь ≥ 3 мм и < 6 мм	≥ 55 мкм	≥ 70 мкм
Сталь $\geq 1,5$ мм и < 3 мм	≥ 60 мкм	≥ 70 мкм
Сталь $< 1,5$ мм	≥ 35 мкм	≥ 45 мкм
Литой чугун ≥ 6 мм	≥ 70 мкм	≥ 80 мкм
Литой чугун < 6 мм	≥ 60 мкм	≥ 70 мкм

6.4. Проверка чистоты поверхности после абразивно-струйной очистки

Поверхность должна быть очень тщательно обработана методом абразивно-струйной очистки (Sa 2 ½) по ISO 8501-1. Перед итоговым процессом химической предварительной подготовки и перед нанесением грунта поверхность должна быть очищена от пыли. Количество и размер оставшейся пыли должны быть оценены в соответствии с ISO 8502-3. Следовательно, пыль будет удалена специальной лентой и оценена визуально. Рекомендуется использовать профессиональную клейкую ленту для оценки запыленности ISO 8502-3.

Класс	Описание частиц пыли
0	Частицы не видны при 10-кратном увеличении
1	Частицы, видимые под 10-кратным увеличением, но не нормальным или скорректированным линзами (очками) (обычно частицы диаметром менее 50 мкм)
2	Частицы, видимые на глаз или в очках (обычно частицы между 50 и 100 мкм в диаметре)
3	Частицы, видимые на глаз или в очках (частицы диаметром до 0,5 мм)
4	Частицы диаметром от 0,5 до 2,5 мм
5	Частицы диаметром более 2,5 мм

Требования:

Количество пыли и размер частиц не должны превышать класс 1.

6.5 Определение проводимости капающей воды

Финальная промывка, предшествующая конверсионной ванне, должна выполняться деионизированной водой. Проводимость должна соответствовать инструкциям поставщика.

Измерение с помощью кондуктометра включает одно измерение в промывочной ванне перед промывкой и одно измерение капающей воды после окончательной промывки.

Требования:

Если поставщик химикатов не предписывает иное, проводимость капающей воды не должна превышать 30 мкСм / см при 25 ° С.

6.6 Оценка конверсионного покрытия

Оценка конверсионных покрытий для контроля качества сильно варьируется для каждой системы и разных поставщиков. Минимальные требования определены в главе 3.5.3.

Требования:

Рекомендации поставщика химикатов относительно метода испытаний, частоты и минимальных требований данной спецификации.

6.7 Оценка условий сушки

Температура в печи полимеризации (порошковые покрытия) и температура изделия должны измеряться с помощью 4-точечного измерительного прибора. Три датчика должны быть прикреплены к деталям (в верхней, средней и нижней части печи) и один для измерения температуры воздуха между деталями.

Требования:

Время и температура хранения должны соответствовать спецификациям системы покрытия.

6.8 Оценка условий принудительной сушки

Для принудительной сушки (жидкие покрытия) должна быть измерена температура субстрата в печи сушки. Это может быть сделано с помощью 4-точечного измерительного прибора (термографа), с использованием температурных зондов, прикрепленных к субстрату.

Требования:

Время принудительной сушки и температура должны соответствовать Спецификациям системы покрытия.

6.9 Определение точки росы

Точка росы - это температура, при которой вода конденсируется с той же скоростью, с которой она испаряется. Измерение должно выполняться с помощью измерителя точки росы. Измерение требуется только в том случае, если ожидается, что температура деталей перед нанесением покрытия может быть ниже значения требуемой температуры в 3 ° С выше точки росы. Это может произойти, если детали хранятся на улице в условиях холодного климата или на неотапливаемых заводах перед абразивно-струйной обработкой или перед нанесением покрытия, а завод не использует сушильную печь после предварительной обработки.

Требования:

Температура субстрата для нанесения любого покрытия должна быть как минимум на 3 ° С выше точки росы.

6.10 Адгезия

Адгезия системы покрытия к подложке (субстрату) может быть измерена следующими методами:

- испытание методом поперечных надрезов (ISO 2409)
- испытание методом отрыва (ISO 16276-1)

Для толщины пленки органических слоев, превышающей 250 мкм, можно использовать только испытание на отрыв согласно ISO 16276-1.

Требования:

Для испытания на поперечный разрез требуется уровень 0 или максимум 1. Адгезия при испытании на отрыв должна быть выше 5 МПа.

6.11 Испытание на сопротивление прямому удару

Сопротивление прямому удару определяют в соответствии со стандартом ISO 6272-1 с помощью сферического индентора диаметром 20 мм, падающего с высоты в стандартных условиях.

Для порошковых покрытий толщиной $d \geq 60$ мкм следует использовать массу в один килограмм, которая падает с высоты 25 см. Испытательные панели должны иметь толщину деталей, с которыми они связаны.

Требования:

Системы покрытия не должны иметь трещин или отслоения покрытия от подложки.

6.12 Определение толщины сухой пленки

Толщина сухой пленки отдельных слоев в системе и общая толщина сухой пленки должны измеряться с помощью толщиномера в соответствии с ISO 2808.

Измерения должны быть репрезентативными для проверяемой области.

В соответствии с ISO 19840 общая поверхность с покрытием может быть использована для определения количества необходимых измерений. План отбора проб состоит из количества измерений, которые должны быть проведены в зоне контроля, и состоит в следующем:

Область/длина тестируемой области (м ² или погонный метр)	Минимальное число измерений	Максимальное число измерений допущенных к повторению
До 1	5	1
От 1 до 3	10	2
От 3 до 10	15	3
От 10 до 30	20	4
От 30 до 100	30	6
Более 100	Добавить 10 для каждых дополнительных 100 м ² или погонных метров	20 % от минимального количества измерений

В случае обработки стали струйным методом значения будут скорректированы в соответствии с ISO 19840.

Поверхность профиля в соответствии ISO 8503-1	Значение корреляции
Мелкозернистая	Измеренное значение – 10 мкм
Среднезернистая	Измеренное значение – 25 мкм
Крупнозернистая	Измеренное значение – 40 мкм

Требования:

Среднее арифметическое значений для каждой отдельной толщины сухой пленки равно или превышает требуемую толщину.

Все отдельные измерения равны или превышают 80% требуемой толщины.

Среднее арифметическое не должно превышать максимума, установленного изготовителем покрытия, или при отсутствии такого значения максимальная толщина сухой пленки (индивидуальное значение) не должна превышать трехкратную номинальную толщину сухой пленки.

6.13 Визуальная оценка

Любой визуальный осмотр покрытых деталей следует проводить на расстоянии 3 м для применений в интерьере и 5 м для наружных применений при рассеянном дневном свете и с нормальным зрением.

Требования:

На этих расстояниях и при рассеянном дневном свете покрытие не должно иметь складок, подтеков, провисаний, кратеров, пузырей/вспучиваний и других неровностей поверхности. Неровности на поверхности стали или поверхности, обработанной методом горячего цинкования, следует не принимать во внимание.

Цвет и глянец могут быть измерены по согласованию между заказчиком и производителем.

6.14 Глянец

Глянец измеряется в соответствии с ISO 2813 с использованием падающего света под углом 60 °.

Примечание. Если значимая поверхность слишком мала или не подходит для измерения глянца с помощью глянцаметра, его следует визуально сравнивать с эталонным образцом, оба из которых наблюдаются под одним и тем же углом обзора.

Требования:

Низкий глянец: $(0 - 30) \pm 5$ единиц

Полуматовый: $(31 - 70) \pm 7$ единиц

Высокий глянец: $(71 - 100) \pm 10$ единиц

6.15 Влажная адгезия (кипящая вода или термобарокамера)

Целью данного теста является определение устойчивости системы покрытия к растрескиванию и потере адгезии после ускоренного старения горячей водой. Предприятие, осуществляющее покраску или испытательная лаборатория могут решить, какой тест предпочтительнее использовать.

Метод 1 с использованием кипящей воды:

Погружение на 2 часа в кипящую деминерализованную воду (максимум 10 мкс/см при 20 ° С). Удалите тестовый образец и дайте ему остыть до комнатной температуры. Примените клейкую ленту, убедившись, что воздух не попал на поверхность. Через одну минуту удалите ленту под углом 45 °, резко потянув ее.

Метод 2 с использованием термобарокамеры:

Добавьте деминерализованную воду (максимум 10 мкс/см при 20 ° С) в термобарокамеру с внутренним диаметром примерно 200 мм на глубину 25 мм и поместите в нее испытательную панель размером 50 мм. Закройте крышку разогрейте термобарокамеру пока пар не начнет выходить из клапана. Внутреннее давление игольчатого клапана должно составлять 100 +/- 10 кПа (1 бар). Продолжайте нагрев в течение 1 часа, начиная с момента, когда пар впервые выйдет из клапана. Охладите термобарокамеру, удалите образец и дайте ему остыть до комнатной температуры. Примените клейкую ленту, убедившись, что воздух не попал на поверхность. Через одну минуту удалите ленту под

любым углом 45 ° резко потянув ее.

Требования:

Наличие не более 2 (S2) для ISO 4628-2 пузырей не должно быть никаких дефектов или отслоений. Небольшое изменение цвета является приемлемым.

6.16 Испытание в кипящей воде для аттестации бесхроматных видов предварительной обработки

Проверка во время кипения (мелкие и средние пузырьки разбиваются по всей поверхности контейнера), деионизированная вода (макс. 10 мкСм / см при 20 ° С). Образец вынимают из воды и охлаждают до комнатной температуры. После этого его выдерживают в течение 1 часа при комнатной температуре. Поперечный надрез должен быть сделан через один час, но в течение двух часов.

Время воздействия:

1. Класс коррозионной активности 1:	15 минут
2. Класс коррозионной активности 2:	30 минут
3. Класс коррозионной активности 3:	1 час
4. Класс коррозионной активности 4:	2 часа
5. Класс коррозионной активности 5:	3 часа

Требования:

Степень образования пузырей согласно ISO 4628-2 не должна превышать 2 (S2). Никаких дефектов и задигов не может быть. Определенное изменение цвета допустимо. Для теста методом поперечных надрезов требуется уровень 0 или максимум 1.

6.17 Устойчивость к строительному раствору

Согласно EN 12206-1 строительный раствор представляет собой смесь песка, извести и воды. Строительный раствор должен быть приготовлен путем смешивания 15 г гидратированной извести, 41 г цемента и 244 г песка с достаточным количеством водопроводной воды для получения мягкой пасты. Нанесите четыре порции раствора диаметром около 15 мм и толщиной 6 мм на испытательную панель. Разместите тестовую панель горизонтально при $38 \pm 3^\circ\text{C}$ и относительной влажности $95 \pm 5\%$ на 24 часа. Затем вручную удалите строительный раствор с поверхности с покрытием и удалите остатки влажной тканью. Дайте панели высохнуть и проверьте покрытие на глаз или в очках.

Требования:

Строительный раствор должен легко удаляться и не оставлять каких-либо следов. Любые механические повреждения покрытия, вызванные песчинками, не должны приниматься во внимание. Панель не должна демонстрировать каких-либо изменений внешнего вида или цвета после теста.

6.18 Тест на нейтральный солевой туман (NSS)

Целью данного испытания является определение устойчивости системы покрытия к коррозии. Для коррозионных категорий результаты испытаний будут указывать на долговечность системы покрытия.

Все испытательные панели слоя должны быть поцарапаны в соответствии с EN-ISO 12944-6

Поместите испытательный образец с покрытием в распылительный шкаф, соответствующий стандарту EN ISO 9227 - непрерывный солевой туман. После тестирования осторожно удалите образец из испытательного шкафа, вымойте испытательные панели в деионизированной воде при температуре ниже 35°C и немедленно высушите. Тест поперечного надреза будет выполняться на каждой панели

Оценка коррозии и расслоения на надрезах выполняется в соответствии с DIN EN ISO 4628-8.

Для этого стараются поднять покрытие острым инструментом с резаной линии.

c = средняя коррозия подложки от надреза согласно ISO 4628-8 в мм

d = среднее расслоение в соответствии с ISO 4628-8 в мм.

Количество образцов: 3 панели типа В для каждой категории коррозионной активности

Требования:

Категория	Время воздействия (на основании ISO 12944-6)
C1 высокая	Не применяется
C2 высокая	240 часов (10 дней)
C3 высокая	480 часов (20 дней)
C4 высокая	720 часа (30 дней)
C5 высокая	1440 часа (60 дней) альтернативно 1680 часов тест на циклическое старение

Оценка	Требование
Образование пузырей (ISO 4628-2)	0
Ржавление (ISO 4628-3)	Ri0
Образование трещин (ISO 4628-4)	0 (S0)
Образование хлопьев (ISO 4628-5)	0 (S0)
Отслаивание (ISO 4628-8)	d ≤ 3 мм на стали; d ≤ 8 мм на цинковой подложке
Коррозия (ISO 4628-8)	c ≤ 1 мм (для C5 ≤ 2 мм)
Адгезия (ISO 2409)	0 or 1

Оценка	Кол-во образцов, прошедших испытание / Не прошедших испытание	Результат для инспекции / применения
A	3 / 0	Испытание пройдено
B	2 / 1	Испытание пройдено
C	1 / 2	Испытание не пройдено
D	0 / 3	Испытание не пройдено

Испытание на циклическое старение можно использовать в качестве альтернативы испытаниям NSS и CC для категории C4 очень высокой и выше.

6.19 Устойчивость к влажности (тест на постоянную конденсацию)

Определение устойчивости органических слоев к влажности оценивается согласно ISO 6270-2 Категория CH: конденсационная атмосфера с постоянной влажностью (также известная как тест на постоянную конденсацию). Испытание не относится к коррозионной категории C1. Время выдержки для других категорий коррозионной активности основано на ISO 12944-6.

Количество образцов: 3 панели типа В для каждой категории коррозионной активности.

Требования:

Категория	Время воздействия (на основании ISO 12944-6)	
	Базовый материал сталь	Базовый материал цинк
C1 высокая	Не применяется	Не применяется
C2 высокая	120 часов (5 дней)	240 часов (10 дней)
C3 высокая	240 часов (10 дней)	240 часов (10 дней)
C4 высокая	480 часов (20 дней)	480 часов (20 дней)
C5 высокая	720 часов (30 дней)	720 часов (30 дней)

Оценка	Требование
Образование пузырей (ISO 4628-2)	0
Ржавление (ISO 4628-3)	Ri0
Образование трещин (ISO 4628-4)	(0) S0
Образование хлопьев (ISO 4628-5)	(0) S0

Оценка	Кол-во образцов, прошедших испытание / Не прошедших испытание	Результат для инспекции / применения
A	3 / 0	Испытание пройдено
B	2 / 1	Испытание пройдено
C	1 / 2	Испытание не пройдено
D	0 / 3	Испытание не пройдено

6.20 Ускоренное испытание на устойчивость к атмосферному воздействию

Этот тест моделирует условия для выявления устойчивости к потере цвета и потере глянца для использования изделий с покрытием при наружном применении, и выполняется согласно ISO 16474-2. Этот тест требуется только для систем покрытия с категориями коррозионной активности C3-C5.

После выдержки в течение 1000 часов, образец для испытаний промывают в деминерализованной воде.

Для оценки глянца и цвета, 10 измерений должны быть выполнены на очищенном и выветрившемся образце и на неэкспонированной контрольной панели и взято среднее значение.

Требования:

Параметр	Метод измерений	Критерии соответствия
Потеря глянца	измерение блеска при 60 ° в соответствии с ISO 2813	глянец должен превышать 50% от первоначальных показателей
Изменение цвета	ΔE в соответствии с ISO 11664-4	в соответствии с приемлемыми значениями ΔE , определенными QUALICOAT

6.21 Испытание на устойчивость к атмосферному воздействию

Оценивается устойчивость системы покрытия к атмосферному воздействию во Флориде. Этот тест относится только к системам покрытия, предназначенным для наружного воздействия. Испытание проводится путем воздействия на материалы покрытия во Флориде согласно EN 13438, A.4.8.2 и следуя процедурам согласно ISO 2810.

Испытание должно начаться в апреле, и образцы должны подвергаться воздействию

элементов, повернутых на 5 ° на юг, в течение одного года.

После воздействия экспонированные образцы необходимо очистить, используя следующий метод:

Вымойте тестовые панели перед проверкой водой, содержащей 1% нейтрального моющего средства, используя губку и избегая полировки. Затем промойте панели водой с максимальной электрической проводимостью 10 мкСм / см. Этот процесс не должен царапать поверхность.

Для оценки блеска и цвета будут сделаны три измерения на каждом из очищенных, выветренных образцов и на контрольных панелях, которые не подвергались атмосферному воздействию. Эти измерения должны проводиться в разных точках на расстоянии не менее 50 мм друг от друга.

Требования:

Параметр	Метод измерения	Критерии соответствия
Потеря глянца	измерение блеска при 60 ° в соответствии с ISO 2813	глянец должен превышать 50% от первоначальных показателей
Изменение цвета	ΔE в соответствии с ISO 11664-4	в соответствии с приемлемыми значениями ΔE , определенными QUALICOAT

6.22 Тест на низкое напряжение

Испытание на низкое напряжение для обнаружения и месторасположения дефектов в соответствии с ISO 8289 используется для проверки того, что на возможных острых кромках нет дефектов на материале для классов коррозионной активности C3 и выше.

Измерение должно быть выполнено в соответствии с методом А с 9 Вольт и влажной губкой (водопроводная вода)

Требования:

Для классов коррозионной активности $\geq C3$ вся поверхность объектов с покрытием должна быть полностью покрыта. Испытание на низкое напряжение согласно ISO 8289 с использованием 9В постоянного тока не должно давать отрицательных результатов на всей покрытой поверхности

Приложение 1: Список применяемых стандартов

Стандарт	Название
EN 13438	Краски и лаки. Порошковые органические покрытия для оцинкованных или шерардизированных стальных изделий для строительных целей (EN 13438:2013-12)
ISO 1461	Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования на изделия из чугуна и стали. Технические требования и методы испытания (ISO 1461:2009)
ISO 2409	Краски и лаки. Испытание методом решетчатого надреза (ISO 2409:2013-02)
ISO 2808	Лаки и краски. Определение толщины пленки (ISO 2808:2007-02)
ISO 2810	Краски и лаки. Испытание покрытий в атмосферных условиях. Экспонирование и оценка (ISO 2810:2004-07)
ISO 2813	Краски и лаки. Определение показателя блеска под углом 20°, 60° и 85° (ISO 2813:2014-10)
ISO 3231	Лаки и краски. Определение стойкости к воздействию влажной атмосферы, содержащей диоксид серы (ISO 3231:1993-01)
ISO 9227	Испытания на коррозию в искусственной атмосфере. Испытания в соляном тумане (ISO 9227:2015-09 - Entwurf)
ISO/IEC 17025	Общие требования к компетентности испытательных и поверочных лабораторий. Поправка 1 (ISO/IEC 17025 Technical Corrigendum 1:2006-08)
ISO 11664 1-6	Колориметрия. Часть 1. Колориметрические наблюдатели по стандарту CIE. (ISO 11664-1:2011-07)
ISO 11664 4	Колориметрия. Часть 1. Цветовое пространство по CIE L*a*b* 1976
ISO 12944-1	Лаки и краски. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 1. Введение (ISO 12944-1:1998-05)
ISO 12944-2	Лаки и краски. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 2. Классификация окружающих сред (ISO 12944-2:1998-05)
ISO 12944-3	Лаки и краски. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 3. Конструктивные соображения (ISO 12944-3:1998-05)
ISO 12944-4	Лаки и краски. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 4. Виды поверхностей и подготовки поверхности (ISO 12944-4:1998-05)
ISO 12944-5	Лаки и краски. Антикоррозийная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы (ISO 12944-5:2007-09)
ISO 12944-6	Лаки и краски. Антикоррозийная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 6. Лабораторные методы испытания для определения рабочих характеристик (ISO 12944-6:1998-05)
ISO 12944-7	Лаки и краски. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи защитных систем красок. Часть 7: производство покрасочных работ и надзор за ними (ISO 12944-7:1998-05)
ISO 12944-8	Лаки и краски. Антикоррозийная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 8. Разработка технических условий на новую работу и ее обеспечение (ISO 12944-8:1998-05)
ISO 16276-1	Стальные конструкции. Защита от коррозии лакокрасочными покрытиями. Оценивание прилипаемости/отлипаемости (прочность отделения) покрытия и критерий приемки. Часть 1. Испытание на оттягивание (ISO 16276-1:2007-05)
ISO 2812-1	Лаки и краски. Определение устойчивости к воздействию жидкостей. Часть 1. Погружение в жидкости, кроме воды (ISO 2812-1:2007-01)
ISO 4628 -2	Лаки и краски. Оценка степени разрушения покрытий. Оценка количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 2. Обозначение степени вздутия (ISO 4628-2:2016-01)
ISO 4628-3	Лаки и краски. Оценка степени разрушения покрытий. Оценка количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 3. Обозначение степени ржавления (ISO 4628-3:2016-01)
ISO 4628-4	Лаки и краски. Оценка степени разрушения покрытий. Оценка количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 4. Обозначение степени растрескивания (ISO 4628-4:2016-01)
ISO 4628-5	Лаки и краски. Оценка степени разрушения покрытий. Оценка количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 5. Обозначение степени отслаивания (ISO 4628-5:2016-01)

Приложение 1: Список применяемых стандартов

Стандарт	Название
ISO 6270-2	Краски и лаки. Определение влагостойкости. Часть 2. Методика экспонирования образцов в атмосфере конденсационной воды (ISO 6270-2:2005-07)
ISO 6272-1	Краски и лаки. Испытание на ускоренную деформацию (ударная прочность). Часть 1. Испытание методом падающего груза; индентор большой площади (ISO 6272-1:2011-08)
ISO 8501-1	Подготовка стальной основы перед нанесением красок и связанных с ними продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень ржавления и степень подготовки стальных поверхностей без покрытия и стальных поверхностей после полного удаления предыдущих покрытий (ISO 8501-1:2007-05)
ISO 8501-3	Подготовка стальной поверхности перед нанесением покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 3. Степень подготовки швов, кромок и других участков с дефектами поверхности (ISO 8501-3:2006-03)
ISO 8502-3	Подготовка стальной основы перед нанесением красок и других подобных покрытий. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 3. Оценка запыленности стальных поверхностей, подготовленных для нанесения краски (метод липкой ленты) (ISO 8502-3:1992-10)
ISO 8503-1	Подготовка стальной основы перед нанесением краски и аналогичных материалов. Характеристики шероховатости поверхности стальной основы после струйной обработки. Часть 1. Требования, термины и определения для сравнительных образцов шероховатости ISO для оценки поверхности после струйной обработки (ISO 8503-1:2012-02)
ISO 8503-2	Подготовка стальной основы перед нанесением краски и аналогичных материалов. Характеристики шероховатости поверхности стальной основы после струйной обработки. Часть 2. Метод контроля шероховатости с помощью сравнительного образца шероховатости (ISO 8503-2:2012-02)
ISO 8503-4	Подготовка стальной основы перед нанесением краски и аналогичных материалов. Характеристики шероховатости поверхности стальной основы после струйной обработки. Часть 4. Метод калибровки сравнительных образцов шероховатости ISO и определения шероховатости поверхности. Использование прибора с мерительным штифтом (ISO 8503-4:2012-02)
ISO 8503-5	Подготовка стальной поверхности перед нанесением краски или родственных продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после струйной очистки. Часть 5. Метод отпечатков на ленте (реплик) для определения профиля поверхности (ISO 8503-5:2003-07)
ISO 16474-1	Краски и лаки. Методы воздействия лабораторных источников света. Часть 1. Общее руководство (ISO 16474-1:2013-11)
ISO 16474-2	Краски и лаки. Методы воздействия лабораторных источников света. Часть 2. Ксеноновые дуговые лампы (ISO 16474-2:2013-11)
ISO 2063	Термическое напыление. Металлические и другие неорганические покрытия. Цинк, алюминий и их сплавы (ISO 2063:2005-03)
ISO 14713-1	Покрытия цинковые. Руководящие указания и рекомендации по защите от коррозии железных и стальных конструкций. Часть 1. Общие принципы расчета и коррозионная стойкость (ISO 14713-1:2009-12)
ISO 19840	Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций с помощью лакокрасочных систем. Измерение толщины высушенных покрытий на шероховатых поверхностях и критерии приемки (ISO 19840:2012-09)
EN 1090-1	Производство стальных и алюминиевых конструкций. Часть 1. Требования к оценке совместимости структурных компонентов German version EN 1090- 1:2009+A1:2011 (EN 1090-1:2012-02)
EN 1090-2	Производство стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования для стальных конструкций (EN 1090-2:2011)

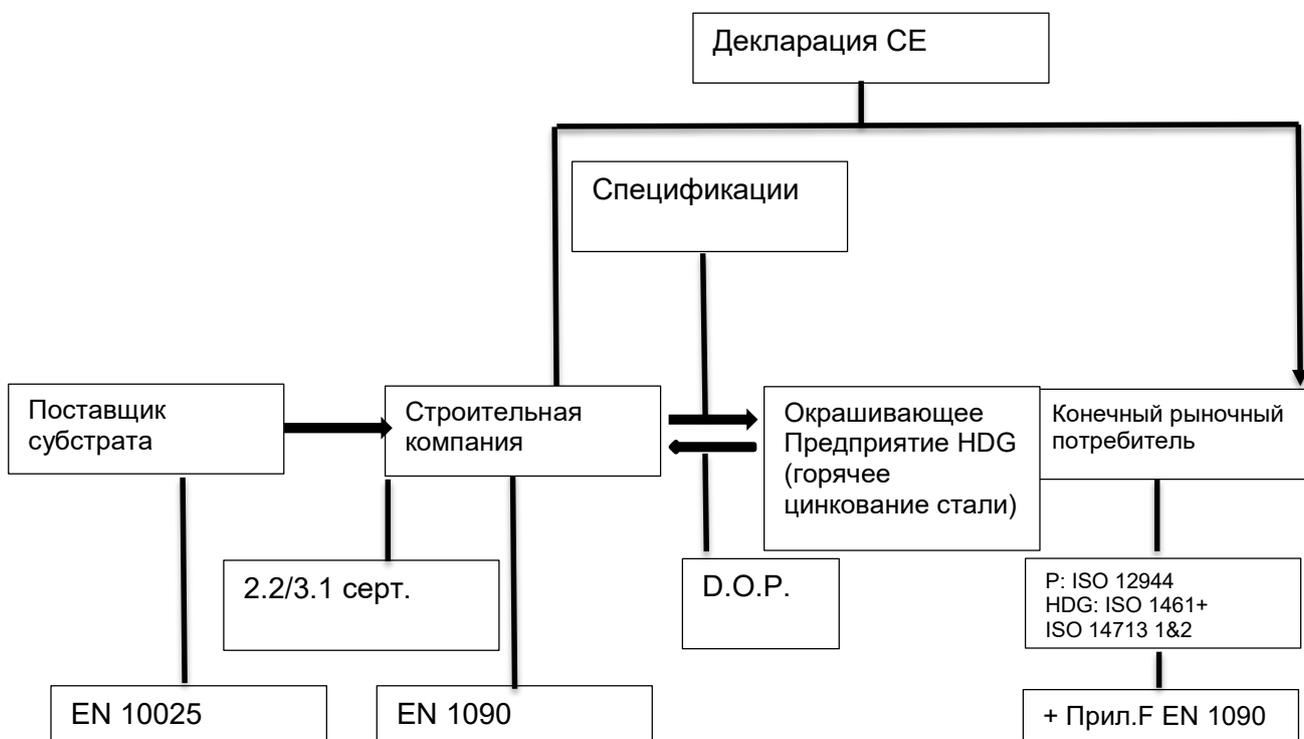
Приложение 2: Добровольные требования для соответствия EN 1090

Добровольная часть Спецификаций Qualisteelcoat для соответствия требованиям EN1090.

Фактически, предприятию, осуществляющему окраску, не требуется предоставлять декларацию соответствия (DoC). Это обязательство относится к стороне, которая выводит продукт на рынок, и предприятие, осуществляющее окраску в основном работает по заказу строительной компании или производственной компании.

В связи с тем, что EN 1090 адресован стороне, которая выводит продукт на рынок, предприятие, осуществляющее окраску может предоставить декларацию самостоятельно, в которой будет заявлено, что внутренний контроль и производственный процесс на его предприятиях соответствуют требованиям EN 1090. Однако, если возникает проблема, а предприятие, осуществляющее окраску объявило о самостоятельном предоставлении декларации, и процедуры не верны, у клиента (строительной компании) будут серьезные проблемы, и он понесет значительные штрафы. Если клиент хочет избежать этого, либо он должен провести аудит самостоятельно, либо он должен провести аудит с привлечением внешней стороны. Очевидно, что декларация уполномоченного органа имеет большую силу, чем аудит, осуществляемый собственными силами, и чем самодекларация о работе, подготовленная вашим поставщиком.

Таким образом, для вышеупомянутой компании довольно удобно работать с предприятием, осуществляющим окраску или горячее цинкование стали(HDG), которые имеют гарантированный рабочий процесс в соответствии с EN 1090. Таким образом, проверка предприятия, осуществляющего окраску в соответствии с EN 1090 как дополнительная опция в спецификации Qualisteelcoat является преимуществом.



ISO 9001.

Стандарт EN 1090 охватывает Спецификации Qualisteelcoat, за исключением:

1. Таблицы с данными по персоналу, который обучен проведению теста
2. Описание заказа для предприятий, осуществляющих покраску с письменными техническими условиями покраски.
3. Процедура входного контроля
4. Процедура работы с претензиями заказчиков

В большинстве случаев, ISO 9001 распространяется на эти аспекты, но это требует проверки.

Положения стандарта EN1090 которые не полностью рассматриваются в Спецификациях Qualisteelcoat если данная добровольная часть не выполняется.

EN 1090-1 Часть 6.3.2 Персонал

Должны быть определены обязанности, полномочия и взаимодействие всех сотрудников с точки зрения управленческих, исполнительных или надзорных функций, которые влияют на соответствие продукта.

>> Компания должна иметь организационную структуру/таблицу, описания должностных обязанностей, степени ответственности, и запись о квалификации персонала.

К примеру, можно использовать следующую таблицу

Имя сотрудника	Дата рождения	Уровень образования	Проведение испытания	Дата инструктажа	Инструктаж действителен до	Инструктор

EN 1090-1 Часть 6.3.6, EN 1090-2 приложение F, Спецификации по покрытиям

Система покрытий определяется следующим:

Ожидаемый срок службы (ISO 12944-1) и класс коррозионной активности (ISO 12944-2), должны быть указаны заказчиком. Предприятие, осуществляющее окраску должно определить систему покрытия, которая отвечает этим требованиям.

Или;

Система покрытия определяется заказчиком. Если применяются специальные рабочие процедуры, касающиеся предварительной обработки и / или нанесения специального покрытия.

Система нанесения покрытия должна быть указана в спецификации заказа. Предприятие, осуществляющее окраску должно внедрить письменный график контроля и проверки и регистрации компонентов, на которых осуществлялось покрытие, в соответствии со спецификацией заказа.

>> Предприятие, осуществляющее окраску должно иметь процедуру определения надлежащей системы покрытия в соответствии с ISO 12944 в случае, если клиент указывает ожидаемый срок службы и класс коррозионной активности. Если заказчик не указывает ожидаемый срок службы и класс коррозионной активности, предприятие, осуществляющее покраску нуждается в процедуре, обеспечивающей правильную систему для правильного использования и / или обстоятельств. Предприятие, осуществляющее покраску должно проверить, указан ли уровень подготовки и выполнен ли он в соответствии с EN 1090-2, 10.2 (EN-ISO 8501-3).

Заказчик должен предоставить всю необходимую информацию для выполнения процедуры защиты от коррозии в соответствии с EN 1090 (подготовка, класс коррозионной активности, срок службы или система покрытия, требования к испытаниям, специальные инструкции, касающиеся маскировки отверстий или кромок), и вся эта информация должна быть четко указана на форме заказа или форме изготовления:

- Р-шкала
- Предварительная подготовка
- Окрасочная система
- Толщина слоя
- Особые требования

EN 1090-2 Часть 10.2, 12.6 и Приложение F, Поступающие товары (продукты, готовые к процедуре покрытия)

Все поверхности, на которые должны наноситься краски и соответствующие продукты, должны быть подготовлены в соответствии с критериями EN ISO 8501. Должен быть указан класс подготовки согласно EN ISO 8501-3.

Если указан ожидаемый срок службы категории защиты от коррозии и коррозионной активности, степень подготовки должна соответствовать таблице 22. Интеграция EN1090 в знаки качества 150626 Термически резанные поверхности, кромки и сварные швы должны быть соответственно гладкими и способными достигать указанной степени шероховатости после последующей процедуры подготовки поверхности (см. Приложение F).

Примечание - Термически обработанные поверхности иногда слишком твердые для абразивного материала, чтобы достичь подходящей степени шероховатости поверхности. Процедура испытания, указанная в 6.4.4, может использоваться для определения твердости поверхности и определения необходимости шлифования.

Если конструкция должна быть защищена от коррозии, осмотр конструкции перед ее защитой от коррозии должен проводиться в соответствии с требованиями пункта 10.

Все поверхности, сварные швы и кромки должны быть проверены визуально. Критерии соответствия должны отвечать требованиям EN ISO 8501.

>> Компания должна иметь процедуру визуального осмотра всех поверхностей, сварных соединений и кромок (степень подготовки ISO8501-3, EN13438), чтобы проверить возможность нанесения покрытия на поступающие товары. Также должны быть описаны действия, предпринимаемые в случае, если окрашиваемость не является достаточной.

EN 1090-1, 6.3.8 и Приложение F, проверка и несоответствующие изделия

Осмотр и проверка должны проводиться в соответствии с планом по обеспечению качества. В Спецификациях по исполнению должны быть указаны любые требования к дополнительному осмотру и испытаниям. Инспекция и проверка, включая плановую проверку, должны быть зарегистрированы.

Производитель должен иметь письменные процедуры, которые определяют, как обращаться с несоответствующей продукцией. Такие события должны регистрироваться по мере их возникновения, и эти записи должны храниться в течение периода, определенного в письменных процедурах изготовителя.

>> Предприятие, осуществляющее покраску должно иметь процедуры определения и

обработки несоответствующей продукции. Все случаи несоответствия должны быть зарегистрированы. Несоответствующая продукция должна быть четко и визуально маркирована.

Приложение 3: Порошковые системы покрытий для интерьерных применений

Кодификация Системы покрытия	Ссылка на базовый материал+кол-во органических слоев	Подготовка поверхности	Базовый материал	Предварительная подготовка	Органический слой						Класс коррозионной активности					
					Праймер		Промежуточное покрытие	Тип	Топовое покрытие	Итоговая система покрытия		C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
					Тип	мкм	мкм		мкм	Кол-во органических слоев (@)	мкм(@)					
IP-ST1-100	ST1		ST	Химическое обезжиривание				EP/P	60	1	60	✓	✗	✗	✗	✗
IP-ST2-100	ST2		ST	Химическая (*)	Z/ZF	50		EP/P	60	2	110	✓	✓	✗	✗	✗
IP-ST2-101	ST2		ST	Химическая (*)	Z/ZF	50		EP/P	80	2	130	✓	✓	✓	✗	✗
IP-ST2-200	ST2		ST	Механическая (SA 2 ½)	Z/ZF	50		EP/P	60	2	130	✓	✓	✓	✗	✗
IP-ZE1-200	?		ZE 50/50	Химическое обезжиривание				EP/P	60	1	60	✓	✓	✗	✗	✗
IP-ZE1-201	?		ZE 50/50	Химическое обезжиривание				EP/P	60	1	60	✓	✓	✗	✗	✗
IP-ZE1-300	?		ZE 100/100	Химическая деоксидация				EP/P	80	1	80	✓	✓	✓	✗	✗
IP-SZ1-100	SZ1		Z 100	Химическое обезжиривание				EP/P	60	1	60	✓	✓	✗	✗	✗
IP-SZ1-300	SZ1		Z 100	Химическая деоксидация				EP/P	60	1	60	✓	✓	✗	✗	✗
IP-SZ1-101	SZ1		Z 225	Химическое обезжиривание				EP/P	80	1	80	✓	✓	✓	✗	✗
IP-SZ1-400	SZ1		Z 225	Механическая (абразивная очистка)				EP/P	60	1	60	✓	✓	✓	✗	✗
IP-SZ1-301	SZ1		Z 225	Химическая деоксидация				EP/P	80	1	80	✓	✓	✓	✓	✗
IP-HD1-100	HD1		HDG	Химическая (*)				EP/P	60	1	60	✓	✓	✓	✗	✗
IP-HD1-101	HD1		HDG	Химическая (*)				EP/P	80	1	80	✓	✓	✓	✓	✗
IP-HD1-400	HD1		HDG	Механическая (абразивная очистка)				EP/P	80	1	80	✓	✓	✓	✓	✗
IP-MS1-700	MS1	Sa 3	MS 50 мкм	отсутствует				EP/P	60	1	60	✓	✓	✗	✗	✗
IP-MS1-701	MS1	Sa 3	MS 50 мкм	отсутствует				EP/P	80	1	80	✓	✓	✓	✗	✗
IP-STEC2-600	STEC2		EC	Предварительная подготовка (#)				EP/P	60	1	60	✓	✓	✗	✗	✗
IP-STEC2-601	STEC2		EC	Предварительная подготовка (#)				EP/P	80	1	80	✓	✓	✓	✗	✗

Кодификация:

- ST Сталь
- Z100 Сталь в рулонах (оцинкованная) методом непрерывного горячего цинкования с содержанием цинка 100 г / м2
- Z275 Сталь в рулонах (оцинкованная) методом непрерывного горячего цинкования с содержанием цинка 225 г / м2
- HDG Сталь (оцинкованная) методом непрерывного горячего цинкования
- MS Металлическое распыление
- ZE Гальванический цинк
- EC Электрофоретический праймер (е-покрытие) 15 мкм
- Z Цинковые хлопья с примесью порошка праймера
- ZF Порошок праймера без содержания цинка
- (*) Преобразование поверхности EN 13238 (Приложение В). Выполнение процедуры и рекомендаций поставщика.
- ✓ Рекомендовано
- ✗ Эта порошковая система требует согласования между заинтересованными сторонами (ISO 2063)
- X Невозможна

EC –предварительная подготовка (#) Только обезжиривание кроме интегрированных электрофоретических линий

@ Количество органических слоев и общая толщина покрытий EC – УДАЛЕНО

EP/P синтетическое виниловое волокно

Приложение 4 Системы порошковых покрытий для экстерьерных применений

Кодификация системы покрытия	Реферальный базовый материал + кол-во органических слоев	Подготовка поверхности	Базовый материал	Предварительная подготовка	Органический слой						Класс коррозионной активности			
					Праймер		Промежуточное покрытие мкм	Топовое покрытие (полиэстер) мкм	Полная система покрытия		C2	C3	C4	C5I C5M
					Тип	мкм			Кол-во орг.слоев(@)	мкм(@)				
EP-ST1-21 EP-ST1-11	ST1 ST1		ST ST	Механическая (SA 2 ½) Химическая (*)				60 60	1 1	60 60	✓ ✓	✗ ✗	✗ ✗	✗ ✗
EP-ST2-11 EP-ST2-21 EP-ST2-31	ST2 ST2 ST2		ST ST ST	Химическая (*) Механическая (SA 2 ½) Мех-я (SA 2 ½) + Химия (*)	Z/ZF Z/ZF Z/ZF	60 60 60		80 60 80	2 2 2	140 140 140	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✗ ✗ ✗	✗ ✗ ✗
EP-ST3-11 EP-ST3-21	ST3 ST3		ST ST	Химическая (*) Механическая (SA 2 ½)	Z/ZF Z/ZF	60 60	60 60	80 80	3 3	200 200	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✗ ✗
EP-SZ1-11 EP-SZ1-41 EP-SZ1-12 EP-SZ1-42	SZ1 SZ1 SZ1 SZ1		Z 225 Z 225 Z 275 Z 275	Химическая (*) Механическая (абразивная очистка) Химическая (*) Механическая(абразивная очистка)				80 80 80 80	1 1 1 1	80 80 80 80	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✗ ✗ ✗ ✗	✗ ✗ ✗ ✗
EP-SZ2-11 EP-SZ2-41	SZ2 SZ2		Z 275 Z 275	Химическая (*) Механическая(абразивная очистка)	ZF ZF	60 60		80 80	2 2	140 140	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✗ ✗
EP-HD1-11 EP-HD1-41 EP-HD1-51	HD1 HD1 HD1		HDG HDG HDG	Химическая (*) Механическая (абразивная очистка) Мех-я (SA 2 ½) + Хим-я(*)				80 80 80	1 1 1	80 80 80	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✗ ✗ ✗
EP-HD2-11 EP-HD2-41 EP-HD2-51	HD2 HD2 HD2		HDG HDG HDG	Химическая (*) Механическая(абразивная очистка) Мех-я (SA 2 ½) + Хим-я(*)	ZF ZF ZF	60 60 60		80 80 60	2 2 2	140 140 140	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
EP-HD3-11 EP-HD3-41	HD3 HD3		HDG HDG	Химическая (*) Механическая(абразивная очистка)	ZF ZF	60 60	60 60	80 80	3 3	200 200	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
EP-MS1-71 EP-MS1-72	MS1 MS1	Sa 3 Sa 3	MS 50 мкм MS 100 мкм	НЕТ НЕТ				80 80	1 1	80 80	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✗ ✗
EP-MS2-71 EP-MS2-72 EP-STEC2-61 EP-STEC2-62	MS2 MS2 STEC2 STEC2	Sa 3 Sa 3	MS 50 мкм MS 100 мкм EC EC	НЕТ НЕТ ЕС- предв. Подготовка (#) ЕС- предв. Подготовка (#)		60 60		80 80 60 80	2 2 1 1	140 140 60 80	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✗ ✓
EP-STEC3-61	STEC3		EC	ЕС- предв. Подготовка (#)			60	60	2	120	✓	✓	✓	✓
EP-HDEC2-61	HDEC2		EC	ЕС- предв. Подготовка (#)				60	1	60	✓	✓	✓	✓

Кодификация:

- ST Сталь
 Z225 Сталь в рулонах (оцинкованная) методом непрерывного горячего цинкования с содержанием цинка 225 г / м2
 Z275 Сталь в рулонах (оцинкованная) методом непрерывного горячего цинкования с содержанием цинка 275 г / м2
 HDG Сталь (оцинкованная) методом непрерывного горячего цинкования
 MS Металлическое распыление
 EC Электрофоретический праймер (е-покрытие) 15 мкм
 Z Цинковые хлопья с примесью порошка праймера
 ZF Порошок праймера без содержания цинка
 (*) Преобразование поверхности EN 13238 (Приложение В). Выполнений процедуры и рекомендаций поставщика.
 ✓ Рекомендовано
 ✗ Эта порошковая система требует согласования между заинтересованным сторонами (ISO 2063)
 X Невозможна

ЕС –предварительная подготовка (#) Только обезжиривание кроме интегрированных электрофоретических линий

@ Количество органических слоев и общая толщина покрытий ЕС - УДАЛЕНО