

ICS 25.020

代替
SN 200-7:2016-05

目录

	页码
引言	1
1 适用范围	1
2 规范性引用文件.....	2
3 概念.....	2
4 基本原则	3
4.1 危险品和实施	3
4.2 不锈钢和耐酸钢部件表面.....	3
4.3 钢、铸钢和铸铁部件表面.....	3
4.4 可行走表面	3
5 表面处理	4
5.1 永久性防腐保护	4
5.2 临时性防腐保护	4
6 涂层.....	5
6.1 基本原则.....	5
6.2 永久性防腐保护	5
6.3 临时性防腐保护	9
7 检测.....	10
7.1 涂层商的生产检验	10
7.2 SMS 集团对成品涂层的验收检验	11
8 文件资料	11
附录 A（规范性） 涂层商的生产过程监控检验记录.....	12
参考资料.....	13
变更	13
以前的版本	13

该副本在修改时不予考虑。

引言

在 SN 200 该部分中所列的生产要求旨在达到 SMS 产品的相应质量。因此，除非在图纸、订货文件和/或其他生产文件中另有约定，原则上应遵守这些要求。

该标准的约束性将在图纸（标题栏）、合同和/或订购资料中注明。

若无法满足这些要求，则必须与 SMS 集团协商一致。

1 适用范围

本工厂标准为 SMS 集团确定了适用于钢、铸钢和铸铁部件进行防腐保护的基本要求，并对检验做出了规定。

**No guarantee can be given in respect
of this translation.**
In all cases the latest German version of this standard
shall be taken as authoritative.

2 规范性引用文件

本文件中部分或全部引用的下列文件是应用本文件所必需的。标注日期的引述内容仅适用于引用版本。未标注日期的引述内容则适用于引用文件的最新版本（包括其所有更改内容）。

DIN 25410:2012-07	核设备 – 组件的表面清洁度
DIN EN ISO 2178	磁性基底金属上的非磁性涂层 – 测量涂层厚度 – 磁性法
DIN EN ISO 2360	非磁性金属母材上的非导电涂层 – 测量涂层厚度 – 涡流法
DIN EN ISO 2409	涂层材料 – 网格切割试验
DIN EN ISO 2808	涂层材料 – 涂层厚度测定
DIN EN ISO 2813	涂层材料 – 在 20°、60° 和 85° 下的光泽度测定
DIN EN ISO 3882	金属和其他无机涂层 – 涂层厚度测量方法概览
DIN EN ISO 4624	涂层材料 – 粘附力测定拉脱试验
DIN EN ISO 4625-1	涂层材料粘合剂 – 软化温度测定 – 第 1 部分：环-球法
DIN EN ISO 8501-1:2007-12	涂覆涂层材料之前的钢表面预处理 – 表面清洁度的目测评估 – 第 1 部分：未涂层钢表面和原有涂层已彻底清除的钢表面的锈蚀等级和表面处理等级
DIN EN ISO 8501-3:2007-10	涂覆涂层材料之前的钢表面预处理 – 表面清洁度的目测评估 – 第 2 部分：涂层表面在局部清除原有涂层后的表面处理等级
DIN EN ISO 8503-2	涂覆涂层材料之前的钢表面预处理 – 表面清洁度的目测评估 – 第 2 部分：涂层表面在局部清除原有涂层后的表面处理等级
DIN EN ISO 11124-1:2018-12	涂覆涂层材料之前的钢表面预处理 – 对金属喷砂磨料的要求 – 第 1 部分：一般介绍和分类
DIN EN ISO 12944-4:2018-04	涂层材料 – 用涂层系统对钢结构进行防腐保护 – 第 4 部分：表面类型和表面处理
DIN EN ISO 12944-5:2020-03	涂层材料 – 用涂层系统对钢结构进行防腐保护 – 第 5 部分：涂层系统
DIN EN ISO 12944-7	涂层材料 – 用涂层系统对钢结构进行防腐保护 – 第 7 部分：对涂装工作的实施和监管
DIN EN ISO 12944-8	涂层材料 – 用涂层系统对钢结构进行防腐保护 – 第 8 部分：新建和维修防腐技术规范的制订
DIN EN 14879-2:2007-02	用于保护工业设备免受腐蚀性介质腐蚀的有机材料涂层和衬里 – 第 2 部分：金属材料部件上的涂层
SN 200-1	加工规范；要求和原则
SN 200-5	加工规范；机械加工
SN 274-2	防腐保护；对涂层材料的要求

3 概念

本文件采用了 SN 274-1 中的概念。

4 基本原则

4.1 危险品和实施

应确保遵守 SN 200-1 的危险品规定。不受指令 2010/75/EU 限制的生产商，也可以使用溶剂型涂层。原则上，涂层商负责正确实施防腐保护，包括表面处理、表面预处理和涂层涂覆。

4.2 不锈钢和耐酸钢部件表面

原则上，不锈钢和耐酸钢制的部件表面无需进行防腐保护。

回火色、炉渣和退火垢均可通过对部件表面进行酸洗或喷砂（例如使用玻璃珠）去除。污垢、粉尘、油、脂、冷却润滑剂等均可通过清洗部件表面去除。

使用不锈钢和耐酸钢制成的管道、容器和管扣件需通过酸洗、喷砂或拉砂去除可能产生的氧化层或回火色，以免形成钝化层。应完全去除氧化皮和炉渣。最高允许棕色色标的回火色，为此参见 DIN 25410:2012-07，附录 F（资料性）回火色 1 和 2。

4.3 钢、铸钢和铸铁部件表面

4.3.1 永久性防腐保护的部件表面

原则上，所有钢、铸钢和铸铁件表面都需要根据 6.1 涂覆 P.I.W.1+120 类涂层作为永久性防腐保护。如果与此不同，则必须在生产文件（如涂层表）中注明相应的涂层类别。

对于管道、容器和待用备件的外部涂层，仅涂覆基底涂层。对 X-Roll® 油轴承备件原则上应涂覆 P.I.W.1+120 类涂层。

装配后不能接近的区域必须在最终总装前整体涂覆永久性防腐保护层。为了能够分清不同的涂层（基底涂层、中间涂层和表面涂层），必须以不同的色调来进行涂覆。

4.3.2 临时性防腐保护的部件表面

拧在容器上和/或突出的零件以及部件上的接触面和功能面，原则上应根据章节 6.2 进行临时性防腐保护。如果与此不同，则必须在生产文件（如涂层表）中注明相应的涂层类别。

提示：

一个部件的接触面和功能面是指，与其他部件表面连接在一起的表面或者对于该部件功能起决定性作用的表面。接触面和功能面可以进行机械加工和/或抛光。如果涂层商无法识别是否为接触面和/或功能面，则必须咨询产品负责人。

为了避免底层生锈，只能对干燥的表面进行临时性防腐保护。

应在机器或机器部件的安装或功能、验收检验完成后，再进行部件表面临时性防腐保护。

图纸中标有符号 (O) 的现场焊缝仅在热影响区域内进行临时性防腐保护。



图 1 - 现场焊缝符号

4.3.3 无防腐保护的部件表面

管道没有进行内部涂层处理。管道的配合端需留出 200 mm 不进行防腐保护处理。

4.4 可行走表面

对可行走表面最好涂覆 P.R12.I.O.2.+100 类涂层。

原则上，表面镀锌的格栅、格栅踏板和压花防滑板不需要任何永久性或临时性防腐保护。

5 表面处理

5.1 永久性防腐保护

5.1.1 预处理等级

需要进行涂层的部件表面应按照 [DIN EN ISO 8501-1:2007-12](#) 进行评估并按照 [DIN EN ISO 8501-3:2007-10](#) 进行以下准备：

P2 全面的预处理：大部分缺陷都已消除

还应按照 [SN 200-5](#) 的规定对所有工件边缘进行去毛刺处理。

5.1.2 标准预处理等级

在部件表面上涂覆涂层系统之前，必须按照 [DIN EN ISO 12944-4:2018-04](#) 清除回火色、铁锈、炉渣、轧制氧化皮、退火垢和旧涂料，参见摘录表 1。

喷砂前，必须清除盐、油、脂、冷却润滑剂等，并遵守 [DIN EN ISO 12944-4:2018-04](#)，附录 C（资料性）中的外来杂质清除工艺。

需要进行永久性防腐保护的机械加工表面上不得有油、脂、盐和冷却润滑剂等。这些表面可以提前进行机械粗化处理或使用化学制剂处理，以提高涂层材料的附着力。

只有在与所使用的涂层系统相匹配的情况下，才允许使用附着底漆或表面耐受基底涂层材料。

清除这些污物需遵守 [DIN EN ISO 12944-4:2018-04](#)，附录 C（资料性）中的外来杂质清除工艺。

对于没有人孔的管道和容器，外表面要求达到标准预处理等级 **Sa 2%**。对管道内表面进行酸洗并钝化。吹除酸洗残余物。

对于中央和油膜轴承、水和压缩空气设备，要求满足表 1 中的清洁度 **Sa 2%**，对于压力容器要求达到清洁度 **Sa 3**。

提示：

以下情况无需进行酸洗和钝化：

- 未经过焊接或热处理的符合 [DIN EN 10305-1 至 6](#) 的精密型钢管管道（例如与卡套式管接头或类似工艺连接的管道，如 [WALFORM](#)，参见 [SN 888](#)）。
- 有目的的在远离大气中氧气的情况下进行焊接或热处理（例如通过氮氢混合气）并且未产生氧化或脱屑的管道。

表 1 – 初级（全表面）表面处理的标准处理等级

标准 预处理等级	表面处理工艺	完成预处理表面的主要特性 (具体信息另见 DIN EN ISO 8501-1)
Sa 2 ½ ^{a)}	喷砂	已清除轧制氧化皮、铁锈、涂层和外来杂质。残留的污渍痕迹只能辨认出轻微的斑点或条状阴影。
Sa 3 ^{b)}		已清除轧制氧化皮、铁锈、涂层和外来杂质。表面必须呈现均匀的金属色。
St 3 ^{c)}	手动和 / 或机械方式 表面处理	已清除松动的轧制氧化皮、松动的铁锈、松动的涂层和松动的外来杂质。然而，还必须进行比 St 2 更彻底的表面处理，以使其呈现金属光泽。
Be ^{d)}	酸洗	已完全清除轧制氧化皮、铁锈和涂层残留物。在酸洗之前，必须使用酸和合适的工具清除涂层

^{a)} 在常规防腐要求下使用
^{b)} 在特别高的防腐要求下使用
^{c)} 在特别大型和/或重型的部件上使用
^{d)} 可用于小型零件

5.1.3 粗糙度

所选择涂层材料的粗糙度值必须符合涂层材料制造商的规定。必须使用符合 [DIN EN ISO 11124-1:2018-12](#) 的含有棱角砂 (G) 的金属喷砂磨料 (M)。

5.2 临时性防腐保护

在进行临时性防腐保护之前，必须对喷砂或酸洗后的表面进行清洁。为了避免底层生锈，只能对干燥的表面进行临时性防腐保护。

6 涂层

6.1 基本原则

如果为某一涂层类别选择了一种涂层系统并以多道工序涂覆

（如底漆和后续涂层），如果这些工序由不同的涂层商执行，则必须检查所用涂层材料的粘合剂基料是否相容，必要时应咨询 SMS 集团（参见 [DIN EN ISO 12944-5:2020-03](#)/表 B.2）。涂层商必须按照附录 A（规范性）填写信息，并将这些信息附在待喷涂部件的生产文件中。

6.2 永久性防腐保护

6.2.1 总则

必须彻底清洁焊缝区域，以清理掉焊接填料中有破坏性作用的碱性或者酸性成分。

为了防止生锈，在部件表面制备后的 6 小时内，必须要涂上第一基底涂层。如果部件表面是经过在磷溶液中进行酸洗制备处理的，则必须要在 48 小时之后再涂覆涂层，以避免涂层材料发生化学变化。

6.2.2 色彩

色调应根据规定从其他生产文件（如涂层表等）中获取。

如果没有指定色调，则必须咨询 SMS 集团。色调应采用 [DIN EN ISO 2813](#) 中的“丝质光泽”。

6.2.3 永久性防腐保护的涂层类别

原则上，对钢、铸钢和铸铁件表面要根据表 2 采用涂层类别 P.I.W.1+120 进行永久性防腐保护。如果与此不同，则必须在生产文件（如涂层表）中注明相应的涂层类别。

表格 2 至表 5 中的涂层类别可用涂层材料，参见 [SN 274-2 附页 1](#)。只有在证明符合 [SN 274-2](#) 的涂层类别要求时，才能使用其他同类技术涂层材料。

表 2 - 防水永久性防腐保护

涂层类别 (BK)	建议清洁度 ^{a)}	可用涂层材料	涂层类别说明	应用实例	需要注明 ^{b)}								
P.I.W.1.+120	Sa 2½	参见 SN 274-2 附页 1	P. = 永久性防腐保护 I. = 无气候影响 W.1. = 受到水对部件表面的短时间作用 +120 = 环境温度可达 +120°C	常规室内安装时，应用在钢质机器部件、钢结构组件、管道和容器上的外部涂层（适用于热轧和冷轧厂、带钢设备、连铸设备和炼钢设备的一般应用）	否								
	St3												
	Be												
	金属亮色												
P.A.W.1.+120	Sa 2½					参见 SN 274-2 附页 1	P. = 永久性防腐保护 A. = 全面的气候影响 W.1. = 受到水对部件表面的短时间作用 +120 = 环境温度可达 +120°C	常规室外安装时，应用在钢质机器部件、钢结构组件、管道和容器上的外部涂层（适用于热轧和冷轧厂、带钢设备、连铸设备和炼钢设备的一般应用）	是				
	St3												
	Be												
	金属亮色												
P.S.W.1.+120	Sa 2½									参见 SN 274-2 附页 1	P. = 永久性防腐保护 S. = 因环境中含氯气溶胶的作用而产生一定的气候影响， W.1. = 受到水对部件表面的短时间作用 +120 = 环境温度可达 120°C	临海常规室外安装时，应用在钢质机器部件、钢结构组件、管道和容器上的外部涂层	是
	St3												
	Be												
	金属亮色												
P.I.W.3.+40	Sa 2½	参见 SN 274-2 附页 1	P. = 永久性防腐保护 I. = 无气候影响 W.3. = 受到水的长期持续作用 +40 = 环境温度可达 40°C	容器内部涂层（水和压缩空气设备）	是								
	St3												
P.R12.I.O.2.+100 ^{c)}	Sa 2½					参见 SN 274-2 附页 1	P. = 永久性防滑防腐保护 R12. = DIN 51130 的滑度等级 R12 I. = 无气候影响 O.2. = 受到有机化学品的持续或频繁作用（如矿物油、芳香烃和脂肪烃、醇类、酚类等） +100 = 环境温度可达 +100°C	光滑板材的防滑涂层（板材涂层）	是				

^{a)} 根据 DIN EN ISO 12944-4

^{b)} 在生产文件中无特殊注明，如 SMS 集团的涂层表

^{c)} 部件必须首先在所有表面上涂覆永久性防腐涂层（如 P.I.W.1.+120），然后在可行走表面上涂覆 P.R12.I.O.2.+100 防滑涂层

表 3 - 一般耐化学永久性防腐保护

涂层类别 (BK)	建议清洁度 ^{a)}	可用涂层材料	涂层类别说明	应用实例	需要注明 ^{b)}			
P.I.O.2.+120	Sa 2 ½	参见 SN 274-2 附页 1	P. = 永久性防腐保护 I. = 无气候影响 O.2. = 受到有机化学品的持续或频繁作用 (如芳香烃和脂肪烃、醇类、酚类等) +120 = 环境温度可达 +120°C	持续或频繁接触有机化学蒸汽和/或化学飞溅的机器或部件的外部涂层。(适用于冷轧厂、轧铝厂、不锈钢轧厂)	是			
	St3							
	Be							
P.I.A.2.+150	Sa 2 ½					P. = 永久性防腐保护 I. = 无气候影响 A.2. = 受到无机化学品的持续或频繁作用 (如无机、氧化和非氧化酸、碱、盐等) +150 = 环境温度可达 +150°C	持续或频繁接触有机化学蒸汽和/或化学飞溅的机器或部件的外部涂层。(适用于冷轧厂、轧铝厂、不锈钢轧厂)	是
	St3							
	Be							

^{a)} 根据 DIN EN ISO 12944-4
^{b)} 在生产文件中, 如 SMS 集团的涂层表

表 4 - 耐矿物油永久性防腐保护

涂层类别 (BK)	建议清洁度 ^{a)}	可用涂层材料	涂层类别说明	应用实例	需要注明 ^{b)}									
P.I.M.2.+120	Sa 2 ½	参见 SN 274-2 附页 1	P. = 永久性防腐保护 I. = 无气候影响 M.2. = 受到温热矿物油的持续或频繁作用 +120 = 环境温度可达 +120°C	液压设备 (供给站、阀组、蓄能器站)、气动设备 (阀板)、液压连接管道 (ICP), 气动连接管道 (ICP)、液压/气动机器管道	是									
P.I.M.3.+80 ^{c)}	Sa 2 ½					P. = 永久性防腐保护 I. = 无气候影响 M.3. = 受到温热矿物油的长期作用 +80 = 环境温度可达 +80°C	容器内部涂层 (液压设备)	是						
	St3													
P.I.M.3.+100 ^{c)}	Sa 2 ½								P. = 永久性防腐保护 I. = 无气候影响 M.3. = 受到温热矿物油的长期作用 +100 = 环境温度可达 +100°C	容器内部涂层 (中央油液和油膜设备)	是			
	St3													
P.I.M.3.+150 ^{c)}	Sa 2 ½											P. = 永久性防腐保护 I. = 无气候影响 M.3. = 受到温热矿物油的长期作用 +150 = 环境温度可达 +150°C	齿轮箱外壳和变速器内部件 (如焊接轮和注油环) 的内部涂层	是
	St3													
	Sa3													
	Be													

^{a)} 根据 DIN EN ISO 12944-4
^{b)} 在生产文件中, 如 SMS 集团的涂层表
^{c)} 提示: 在 SN 274-2:2022-06 以前的版本中的名称为 P.I.O.3.+...。

表 5 – 耐热永久性防腐保护

涂层类别 (BK)	建议清洁度 ^{a)}	可用涂层材料	涂层类别说明	应用实例	需要注明 ^{b)}
P.I.K.0.+400	Sa 2½	参见 SN 274-2 附页 1	P. = 永久性防腐保护 I. = 无气候影响 K.0. = 没有影响部件表面的材料 +400 = 环境温度可达 +400°C	高温环境下的机器或部件的外部涂层（热轧厂、连铸设备等的高温区域）	是
	St3				
P.A.K.0.+400	Sa 2½		P. = 永久性防腐保护 A. = 全面的气候影响 K.0. = 没有影响部件表面的材料 +400 = 环境温度可达 +400°C		是
	St3				
P.I.K.0.+600	Sa 3		P. = 永久性防腐保护 I. = 无气候影响 K.0. = 没有影响部件表面的材料 +600 = 环境温度可达 +600°C	高温环境下的机器或部件的外部涂层（连铸设备、钢铁生产设备等的超高温区域）	是
	Sa 2½				
	St3				
P.A.K.0.+600	Sa 3		P. = 永久性防腐保护 A. = 全面的气候影响 K.0. = 没有影响部件表面的材料 +600 = 环境温度可达 +600°C	是	
	Sa 2½				
	St3				

^{a)} 根据 DIN EN ISO 12944-4
^{b)} 在生产文件中，如 SMS 集团的涂层表

6.3 临时性防腐保护

如果在生产文件（如涂层表）中没有其他标注，则依据表 6 进行下列临时防腐保护

- 对拧在容器上和突出的零件采用涂层类别 T.I.W.1 – L.W.1.+40 的涂层材料；
- 对接触面和内部功能面采用涂层类别 T.I.W.1 – L.W.1.+40 的涂层材料；
- 对外部功能面采用涂层类别 T.I.W.1 – L.W.1.+40、T.I.W.2 – L.W.2.+40 或 T.I.W.2 – L.W.2.+90 的涂层材料。与运输和储存相关的涂层类别选择，请咨询 SMS 集团。
- 对指定用于临时存储和/或短时运输部件的接触面和功能面，采用涂层类别 T.I.W.1- L.K.0.+40 的涂层材料

表 6 中的涂层类别可用涂层材料，参见 SN 274-2 附页 1。

只有在证明符合 SN 274-2 的涂层类别要求时，才能使用其他同类技术涂层材料。

表 6 – 临时性防腐保护

涂层类别 (BK)	建议清洁度 ^{a)}	可用的涂层材料	说明	应用实例
T.I.W.1- L.K.0.+40	Sa 3 ^{b)}	参见 SN 274-2 附页 1	T = 临时性防腐保护 I. = 无气候影响 W.1 = 受到水对部件表面的短时间作用（例如飞溅的水、蒸汽和冷凝水）。 L. = 有限的气候影响 K.0. = 材料/液体对部件表面无影响。 +40 = 室内和室外存放环境温度可达 +40°C	用于临时存放的部件内部和外部防腐 在短期发货或存放时用于所有金属裸露表面
T.I.W.1 – L.W.1.+40			T = 临时性防腐保护 I. = 无气候影响 W.1 = 受到水对部件表面的短时间作用（例如飞溅的水、蒸汽和冷凝水）。 L. = 有限的气候影响 W.1 = 受到水对部件表面的短时间作用 +40 = 室内和室外存放环境温度可达 +40°C	部件内部防腐 用于所有金属裸露表面，例如变速器内部件等
T.I.W.2 – L.W.2.+40			T. = 临时性防腐保护 I. = 无气候影响 W.2 = 受到水对部件表面的持续或频繁作用（例如飞溅的水、蒸汽和冷凝水）。 L. = 有限的气候影响 W.2 = 受到水对部件表面的持续或频繁作用（例如飞溅的水、蒸汽和冷凝水）。 +40 = 室内和室外存放环境温度可达 +40°C	部件外部防腐 应用在所有金属裸露表面上
T.I.W.2 – L.W.2.+90			T = 临时性防腐保护 I. = 无气候影响 W.2 = 受到水对部件表面的持续或频繁作用（例如飞溅的水、蒸汽和冷凝水）。 L. = 有限的气候影响 W.2 = 受到水对部件表面的持续或频繁作用（例如飞溅的水、蒸汽和冷凝水）。 +90 = 室内和室外存放环境温度可达 +90°C	部件内部防腐 用于所有金属裸露表面，例如变速器内部件等
^{a)} 根据 DIN EN ISO 12944-4 ^{b)} 在临时性防腐保护中，应将 Sa 3 理解为 DIN EN ISO 12944-4:1998-07 的清洁度特性，而不是 Sa 喷砂除锈方法。				

7 检测

7.1 涂层商的生产检验

7.1.1 基本原则

涂层商仅需按照 SMS 集团的要求，通过符合附录 A（规范性）的检验记录对涂层过程进行生产监控并记录。SMS 集团保留索取这些文件的权利。

例外情况：

如果一个涂层类别的涂层系统以多道工序涂覆（如底漆和后续涂层），并且这些工序由不同的涂层商执行，原则上必须按照附录 A（规范性）填写检验记录并附在生产文件中，对此另见章节 6.1。

7.1.2 永久性和防滑永久性防腐保护

7.1.2.1 涂层材料收货检验

涂层商必须对涂层材料进行以下收货检验：

- 必须检查容器标识是否与生产文件中的标注一致。
- 必须目视检查涂层材料的色调。

7.1.2.2 适合涂层的部件

涂层商必须在涂覆前按照 [DIN EN ISO 12944-4](#) 或 [DIN EN ISO 8503-2](#) 检查表面状态、表面清洁度、粗糙度和表面处理等级是否与规定的一致。

7.1.2.3 环境条件

涂层商必须遵守必要的环境条件，如环境温度、材料温度、露点、相对湿度等（根据涂层材料制造商的说明），并在整个涂覆过程中（即从表面处理到反应时间结束）进行检查和记录。

7.1.2.4 涂层工艺

涂层商应按照涂层材料制造商的规定检查是否遵守了指定的涂层工艺，包括混合比例、加工时间、适用期、后续处理以及规定的涂层结构。

7.1.2.5 单层厚度

根据涂层材料制造商的规定，以 [DIN EN ISO 3882](#) 的湿膜厚度测量法检查并记录是否遵守了涂层的单层厚度，对于铁磁性基底材料根据 [DIN EN ISO 2178](#) 检查并记录干膜厚度，对于非磁性基底材料则采用根据 [DIN EN ISO 2360](#) 的涡流法。

7.1.3 临时性防腐保护

7.1.3.1 涂层材料收货检验

涂层商必须对涂层材料进行以下收货检验：

- 必须检查容器标识是否与生产文件中的标注一致。

7.1.3.2 适合涂层的部件

涂层商必须在涂覆前按照

[DIN EN ISO 12944-4](#) 或 [DIN EN ISO 8503-2](#) 检查表面状态、表面清洁度和粗糙度是否与规定的一致。

7.2 SMS 集团对成品涂层的验收检验

7.2.1 基本原则

原则上，所使用的涂层材料必须以安全数据表及产品数据表证明。在某些情况下，SMS 集团保留根据下列检验规定（章节 7.2.2 和 7.2.3）对涂层的规范施工进行检验的权利。

如果约定对涂层进行破坏性检验，这些检验最好按照章节 7.2.2.2 或 7.2.3.2 在制作的生产随行样板上进行。

如果没有制作样板，则必须根据 7.2.2.1 和 7.2.2.2 在涂层部件上进行检验。为此必须根据 ISO 12944-7 和 -8 确定取样区域，并对检验和分析进行记录。受损位置必须按照 ISO 12944-8 进行修复。

7.2.2 永久性和防滑永久性防腐保护

7.2.2.1 对成品部件的验收检验

对完成涂覆的部件必须进行以下检验，并记录在检验记录中：

- 目视检查涂层的表面特性，包括未涂层区域、气泡、遮盖力、各种裂纹、分层、粉化、夹杂物、机械或热损伤、气孔、锈蚀外观、均匀性、光泽度等。
- 这通过对每个部件/组件的目视检查完成。
- DIN EN ISO 2808 – 涂层系统的干膜厚度必须根据相应涂层材料制造商的规定，使用符合 DIN EN ISO 2808 的非破坏性测量仪器，采用 7C 或 7D 法测定。
- DIN EN ISO 2808 – 着色层，即基底涂层和后续涂层，必须根据 ISO 2808 的 6B 法使用破坏性楔形切割来测定。
- 色调应根据生产文件中的规定，借助色卡目视检查或比较

7.2.2.2 样板验收检验

按照章节 7.2.2.1 并根据 DIN EN 14879-2:2007-02 对样板进行检验并记录在检验记录中。

此外，对涂层的粘附力最好按照以下标准进行拉脱试验：

- DIN EN ISO 4624 – 用于评估粘附力的拉脱试验，或者可约定对 NDFT $\leq 250 \mu\text{m}$ 的涂层进行网格切割试验
- DIN EN ISO 2409 – 针对 NDFT $\leq 250 \mu\text{m}$ 涂层的网格切割试验。根据 DIN EN ISO 2409 规定的网格切割特征值 0-1 必须在 0 负载小时后符合 SN 274-2。

分离面的位置按照 DIN EN ISO 4625-1 进行评估。

7.2.3 临时性防腐保护

7.2.3.1 对成品部件的验收检验

对完成涂覆的部件必须进行以下检验：

- 对涂层的表面特性进行目视检查。
- 涂层系统的涂层厚度必须根据相应涂层材料制造商的规定，按照 DIN EN ISO 2808 使用非破坏性测量仪器测定。

7.2.3.2 样板验收检验

按照章节 7.2.2.1 对样板进行检验。

对样板的要求应遵守相应的标准和检验方法。

8 文件资料

所有防腐保护检验记录均必须按照 DIN EN ISO 12944 对相应的零件完成。

附录 A
(规范性)
涂层商的生产过程监控检验记录

订货方: SMS group				
涂层商名称:		涂层类别:		
项目定义: ^{a)}		涂层材料制造商:		
材料编号: ^{c)}		对实施涂层系统的标注:		
WBS 元件: ^{b)}		基底涂层	中间涂层	表面涂层
				其他
^{a)} 旧名称“密码” ^{b)} 旧名称“项目编号” ^{c)} 旧名称“图纸编号”				
1. 涂覆前的检查				
1.1 锈蚀等级 (DIN EN ISO 8501) 表面的初始情况	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>			
1.2 表面清洁度等级 (DIN EN ISO 12944-4)	Sa2 ½ <input type="checkbox"/> Sa3 <input type="checkbox"/> St2 <input type="checkbox"/> St3 <input type="checkbox"/> Be <input type="checkbox"/>			
1.3 表面处理等级 (DIN EN ISO 8501-3)	P2 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		P3 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
1.4 部件表面	钢 <input type="checkbox"/> 、铸钢 <input type="checkbox"/> 、铸铁 <input type="checkbox"/>			
1.5 粗糙度 (比较样板 DIN EN ISO 8503)	砂粒 <input type="checkbox"/> 喷砂 <input type="checkbox"/>		细 <input type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 粗 <input type="checkbox"/>	
1.6 污物检查 (DIN EN ISO 8502)	油/脂 <input type="checkbox"/> 粉尘 <input type="checkbox"/>		氯化物检测 <input type="checkbox"/> (仅根据 SMS 集团的要求)	
1.7 涂层材料检查	色调 <input type="checkbox"/> ，已搅开，未结皮 <input type="checkbox"/> 容器保质期 <input type="checkbox"/> 容器标识 <input type="checkbox"/>			
1.8 环境条件检查	露点检查 <input type="checkbox"/> 气温 >3°C，高于露点 3°C <80% 相对空气湿度 <input type="checkbox"/> 最低部件温度 +3°C <input type="checkbox"/> 可达到 <input type="checkbox"/>			
2. 在涂覆过程/之间的检查				
2.1 实施地点	生产工厂 <input type="checkbox"/> 车间 <input type="checkbox"/> 工地 <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>			
2.2 实施方法	刷子/辊子 <input type="checkbox"/> 无气喷涂 <input type="checkbox"/> 压缩空气喷涂 <input type="checkbox"/>			
2.3 附加作业	已进行棱边保护 <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>			
2.4 湿膜厚度检查 (NSD) (DIN 2808)	基底涂层 _____ μm <input type="checkbox"/> 中间涂层 _____ μm <input type="checkbox"/> 表面涂层 _____ μm <input type="checkbox"/>			
2.5 环境条件检查	露点检查 <input type="checkbox"/> 气温 >3°C，高于露点 3°C <80% 相对空气湿度 <input type="checkbox"/> 最低部件温度 +3°C <input type="checkbox"/> 实施条件 <input type="checkbox"/>			
2.6 再加工检查	已遵守干燥时间 <input type="checkbox"/> 已遵守再加工时间 <input type="checkbox"/> 空气湿度合格 >50% <input type="checkbox"/> (吸湿固化涂层，如硅酸乙酯锌基底涂层)			
检测备注: _____				
投诉	是 <input type="checkbox"/> 参见备注 否 <input type="checkbox"/>	重复	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	放行
				是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
检验地点: _____	检测员: _____	日期: _____	供货商	日期: _____

参考资料

305/2011 EUV	有关确定建筑产品营销统一条件和废除理事会指令 89/106/EEC 的条例
DIN 8591:2003-09	拆解加工方法 – 分类、细分类、概念
DIN 8593-0	接合加工方法 – 第 0 部分：总则；分类、细分类、概念
DIN EN 10305-1	精密型钢管 – 技术供货条件 – 第 1 部分：冷拉无缝钢管
DIN EN 10305-2	精密型钢管 – 技术供货条件 – 第 2 部分：冷拉焊接钢管
DIN EN 10305-3	精密型钢管 – 技术供货条件 – 第 3 部分：轧制焊接钢管
DIN EN 10305-4	精密型钢管 – 技术供货条件 – 第 4 部分：用于液压和气动压力管路的冷拉无缝钢管
DIN EN 10305-5	精密型钢管 – 技术供货条件 – 第 5 部分：方形和矩形截面的焊接定制成型管材
SN 274-1	防腐保护；涂层类别和生产文件标注
SN 888	WALFORMplus、设计和生产规则

变更

与 SN 200-7:2016-05 相比，进行了以下变更：

编辑修订	新增了引言 更新规范性引用文件； 标准全面修订；部分纳入 SN 274-2:2017-10
章节 4.3.3	新增无防腐保护的现场焊缝
章节 4.4	新增
章节 5.1.1	更新预处理等级文本
章节 5.1.2	更新清洁度等级文本
章节 5.1.3	新增粗糙度
章节 6.1	新增
章节 6.2.1	新增对可涂抹密封剂的说明
章节 6.2.2	删除色调说明，提示参考生产文件； 光泽修改为丝质光泽
章节 6.2.3	纳入 SN 274-2 的涂层类别； 在表 1 中添加永久性防滑防腐保护； PR.12.I.O.2.+100 修改为 P.R12.I.O.2.+100； 在表 4 中新增涂层类别 P.I.M.2.+120； 在表 4 中，涂层类别 P.I.O.3.+80、P.I.O.3.+100 和 P.I.O.3.+150 修改为 P.I.M.3.+80、P.I.M.3.+100 和 P.I.M.3.+150
章节 6.3	补充对接触面和功能面的说明； 纳入 SN 274-2 的涂层类别
章节 7	纳入 SN 274-2 中的检验
附录 A	同时纳入 SN 274-2 中的记录

以前的版本

SN 200:1971-09, 1975-11, 1978-01, 1981-01, 1985-01, 1992-03, 1996-03, 1999-09, 2003-09, 2007-02, 2010-09
SN 200-7:2016-05