

JT

中华人民共和国交通行业标准

JT/T 733—2008

港口机械钢结构表面防腐涂层技术条件

Specification of anti-corrosive coating for port machinery steel structure

2008-12-19 发布

2009-03-01 实施

中华人民共和国交通部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用性文件	1
3 术语和定义	2
4 分类	2
5 要求	3
6 试验方法	11
7 涂料检验和涂层验收	13
附录 A （资料性附录） 腐蚀环境分类	14

前 言

本标准的附录A为资料性附录。

本标准由交通部港机标准归口单位提出并归口。

本标准起草单位：上海振华港口机械（集团）常州油漆有限公司、上海振华港口机械（集团）股份有限公司。

本标准主要起草人：周法华、周伟刚、陈菲妮、陈益、蒋旭东、卞建华。

港口机械钢结构表面防腐涂层技术条件

1 范围

本标准规定了港口机械钢结构表面防腐涂层的技术条件，包括防腐涂层的分类、技术要求、试验方法。

本标准适用于港口机械钢结构表面防腐涂层的初始涂装，港口机械钢结构表面防腐涂层的修补涂装以及其它应用领域的机械钢结构或类似条件下的钢结构防腐涂装也可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- | | |
|-------------------|--|
| GB/T 1720 | 漆膜附着力测定法 |
| GB/T 1724 | 涂料细度测定法 |
| GB/T 1725 | 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定 |
| GB/T 1728 | 漆膜、腻子膜干燥时间测定法 |
| GB/T 1732 | 漆膜耐冲击测定法（GB/T 1732-1993， neq GOCT 4765:1973） |
| GB/T 1733 | 漆膜耐水性测定法（GB/T 1733-1993， neq GOCT 9.403:1980） |
| GB/T 1766 | 色漆和清漆 涂层老化的评级方法 |
| GB/T 1771 | 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定（GB/T 1771-2007， ISO 7253:1996， IDT） |
| GB/T 1865 | 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露（滤过的氙弧辐射）（GB/T 1865-1997，
eqv ISO 11341:1994） |
| GB/T 5210 | 色漆和清漆 拉开法（GB/T 5210-2006， ISO 4624:2002， IDT） |
| GB/T 6742 | 色漆和清漆 弯曲试验（圆柱轴）（GB/T 6742-2007， ISO 1519:2002， IDT） |
| GB/T 6747 | 船用车间底漆 |
| GB/T 8923 | 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级（GB/T 8923-1988， eqv ISO 8501-1:1988） |
| GB/T 9274 | 色漆和清漆 耐液体介质的测定（GB/T 9274-1988， eqv ISO 2812:1974） |
| GB/T 9286 | 色漆和清漆 漆膜的划格试验（GB/T 9286-1998， eqv ISO 2409:1992） |
| GB/T 9793-1997 | 金属和其它无机覆盖层，热喷涂锌、铝及其合金（eqv ISO 2063:1991） |
| GB/T 13288.1 | 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第1部分：用于评定
喷射清理后钢材表面粗糙度的 ISO 表面粗糙度比较样块的技术要求和定义（GB/T13288.1， ISO8503-1:
1988， IDT） |
| GB/T 13452.2-2008 | 色漆和清漆 漆膜厚度的测定（ISO 2808:2007， IDT） |
| GB/T 18570.3 | 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第3部分：涂覆涂料前钢材 |

表面的灰尘评定（压敏粘带法）（GB/T 18570.3-2005，ISO 8502-3:1992，IDT）

GB/T 18570.6 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第6部分：可溶性杂质的取样 Bresle 法（GB/T 18570.6-2005，ISO 8502-6:1995，IDT）

GB/T 18570.9 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第9部分：水溶性盐的现场电导率测定法（GB/T 18570.9-2005，ISO 8502-9:1999，IDT）

GB/T 18838.1 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理用金属磨料的技术要求 导则和分类（GB/T 18838.1-2002，ISO 11124-1:1993，MOD）

HG/T 3668 富锌底漆

HG/T 3792-2005 交联型氟树脂涂料

ISO 12944-2 色漆和清漆 钢结构防腐涂层体系 第二部分：环境分类

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

大气类型 type of atmosphere

以大气中含有的腐蚀介质类型和它们的浓度为基础进行大气类型的表征。

3.2

防腐寿命 durability

涂层体系需要首次大的维修的预期寿命。在涂层体系有效防腐期内，涂层体系不应出现由于自然老化原因导致的大面积起泡、脱落、开裂和严重粉化现象。

3.3

涂层体系 coating system

一般由底漆和面漆、或底漆、中间漆和面漆构成。每道涂层均承担一定的功能，通过涂层体系实现最优化的保护功能。

3.4

相容性 compatibility

按照施工要求涂装时，各道涂层不会出现咬底、渗色、附着力不良等影响涂层质量的异常现象。

3.5

适用期 pot life

多组份涂料混合后可使用的最长时间。

3.6

可重涂性 recoatability

每道涂层之间在一定涂装间隔内形成无缺陷的附着。

4 分类

4.1 涂层体系使用年限分类

按使用年限分为两类：

- 普通型，8~15年；
- 长效型，15年及以上。

4.2 腐蚀环境分类

腐蚀环境分类符合ISO12944-2的要求，见附录A。

4.3 涂装部位分类

按涂装部位分为五类：

- 外表面；
- 非封闭环境内表面；
- 封闭环境内表面；
- 司机室、机房、电控室；
- 附属钢结构，包括护栏、灯座、泄水管等。

5 要求

5.1 涂层体系要求

5.1.1 涂层体系配套要求

5.1.1.1 涂层体系配套基本要求

应按照腐蚀环境、使用环境、防腐年限设计涂层配套体系。港口机械的大气环境分类为C3、C4、C5-I和C5-M。

本标准中提供的涂层配套及涂装道数为推荐值，可根据涂料的更新及使用过程中涂料的施工性能、施工环境、工艺装备以及各单位所需适当调整。

5.1.1.2 外表面

曝露于大气环境中的港口机械钢结构外表面涂层宜采用下列配套体系，普通型见表1，长效型见表2。

表1 港口机械钢结构外表面涂层配套体系（普通型）

配套编号	腐蚀环境	涂层	涂料品种	道数/最低干膜厚 μm
01	C3	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 40
		中间涂层	环氧厚浆漆	1 / 80
		面涂层	脂肪族聚氨酯面漆	2 / 60
		总干膜厚度		
02	C4	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 60
		中间涂层	环氧厚浆漆	1 / 100
		面涂层	脂肪族聚氨酯面漆	2 / 60
		总干膜厚度		

表1 (续)

配套编号	腐蚀环境	涂层	涂料品种	道数/最低干膜厚 μm
03	C5-I	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 60
		中间涂层	环氧厚浆漆	2 / 150
		面涂层	脂肪族聚氨酯面漆	2 / 80
	总干膜厚度			290
04	C5-I	底涂层	无机富锌底漆	1 / 60
		中间涂层	环氧(云铁)漆	2 / 150
		面涂层	脂肪族聚氨酯面漆	2 / 80
	总干膜厚度			290

表2 港口机械钢结构外表面涂层配套体系(长效型)

配套编号	腐蚀环境	涂层	涂料品种	道数/最低干膜厚 μm
05	C3	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 60
		中间涂层	环氧厚浆漆	1 / 100
		面涂层	脂肪族聚氨酯面漆	2 / 60
	总干膜厚度			220
06	C4	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 60
		中间涂层	环氧厚浆漆	2 / 120
		面涂层	氟碳面漆	2 / 60
	总干膜厚度			240
07	C4	底涂层	无机富锌底漆	1 / 60
		中间涂层	环氧(云铁)漆	2 / 120
		面涂层	脂肪族聚氨酯面漆	2 / 60
	总干膜厚度			240
08	C5-I	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 70
		中间涂层	环氧厚浆漆	2 / 150
		面涂层	氟碳面漆	2 / 60
	总干膜厚度			280
09	C5-I	底涂层	无机富锌底漆	1 / 60
		中间涂层	环氧(云铁)漆	2 / 150
		面涂层	氟碳面漆	2 / 60
	总干膜厚度			270

5.1.1.3 封闭环境内表面

封闭环境内表面涂层配套体系见表3。

表3 封闭环境内表面涂层配套体系

配套编号	腐蚀环境	涂层	涂料品种	道数/最低干膜厚 μm
10	--	底(面)合一	环氧厚浆漆(浅色)	2 / 150
		总干膜厚度		150
11	--	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 40
		面涂层	环氧厚浆漆(浅色)	1 / 80
		总干膜厚度		120

5.1.1.4 非封闭环境内表面

非封闭环境内表面涂层配套体系见表4，或采用与外表面相同的涂层配套体系。

表4 非封闭环境内表面涂层配套体系

配套编号	腐蚀环境	涂层	涂料品种	道数/最低干膜厚 μm
12	C3	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 60
		面涂层	环氧厚浆漆(浅色)	2 / 150
		总干膜厚度		210
13	C4 C5-I C5-M	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 60
		中间涂层	环氧(云铁)漆	1 / 100
		面涂层	环氧厚浆漆(浅色)	1 / 100
		总干膜厚度		260

5.1.1.5 司机室、机房、电控室

司机室、机房、电控室涂层配套体系见表5。

表5 机房电控室涂层配套体系

配套编号	腐蚀环境	涂层	涂料品种	道数/最低干膜厚 μm
14	C3	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 60
		中间涂层	环氧厚浆漆	1 / 100
		面涂层	脂肪族聚氨酯面漆	2 / 60
		总干膜厚度		220

表5 (续)

15	C4	底涂层	环氧富锌底漆	1 / 60
		中间涂层	环氧厚浆漆	1 / 120
	C5-I	面涂层	脂肪族聚氨酯面漆	2 / 80
	C5-M	总干膜厚度		260

5.1.1.6 附属钢构件

附属钢构件表面涂层可选用表1中的涂层配套体系。若其中有电弧喷锌或喷铝的构件，则将相应的底涂层免去。

5.1.2 涂层体系性能要求

涂层体系性能要求见表6。

表6 涂层体系性能要求

腐蚀环境	防腐寿命年	耐水性 h	耐盐水性 h	耐化学品性 h	附着力(拉开法) MPa	耐盐雾性 h	人工加速老化 h
C3	10~15	24	--	--	≥3.0	500	500
	15及以上	72	--	--		1000	800
C4	10~15	72	--	72		500	600
	15及以上	144	--	72		1000	1000
C5-I	10~15	144	144	168		1500	1000
	15及以上	240	240	240		2000	3000
C5-M	10~15	144	144	120		2000	1000
	15及以上	240	240	120		3000	3000

1、耐水性、耐盐水性、耐化学品性能涂层试验后不生锈、不起泡、不开裂、不剥落，允许变色和失光。
2、耐盐雾性涂层试验后不起泡、不剥落、不生锈、不开裂。
3、人工加速老化性能试验后涂层不生锈、不起泡、不剥落、不开裂、不粉化，允许2级变色和2级失光。

5.1.3 涂料技术要求和试验方法

5.1.3.1 车间底漆

港口机械用车间底漆技术要求和试验方法见表7。

表 7 港口机械用车间底漆技术要求和试验方法

序号	项目	技术指标	试验方法
1	在容器中状态	搅拌混合后无硬块, 呈均匀状态	目测
2	不挥发物含量, %	40~60	GB/T1725
3	不挥发份中金属锌含量, %	30~50	HG/T3668
4	表干时间, min	≤5	GB/T1728
5	附着力, 级	≤2	GB/T1720
6	焊接与切割	合格	GB/T6747
7	弯曲与成型	合格	GB/T6747

5.1.3.2 防锈底漆

港口机械用防锈底漆技术要求和试验方法见表 8。

表 8 港口机械用防锈底漆技术要求和试验方法

序号	项目		技术指标		试验方法
			无机富锌底漆	环氧富锌底漆	
1	在容器中状态		搅拌后无硬块, 呈均匀状态; 粉料呈微小均匀粉末状态		目测
2	不挥发物含量, %		≥70	≥70	GB/T1725
3	不挥发份中金属锌含量, %		≥80	≥70	HG/T3668
4	干燥时间 h	表干	≤0.5	≤0.5	GB/T1728
		实干	≤8	≤24	
5	耐弯曲性, mm		≤2		GB/T6742
6	附着力, MPa		≥3.0		GB/T5210
7	耐冲击, cm		30	50	GB/T1732

5.1.3.3 环氧中层漆

港口机械用环氧中层漆技术要求和试验方法见表 9。

表 B.3 港口机械用环氧中层漆技术要求和试验方法

序号	项目		技术指标		试验方法
			环氧（厚浆）漆	环氧（云铁）漆	
1	在容器中状态		搅拌后无硬块，呈均匀状态		目测
2	不挥发物含量，%		≥75	≥75	GB/T1725
3	干燥时间 h	表干	≤4	≤4	GB/T1728
		实干	≤24	≤24	
4	耐弯曲性，mm		≤2		GB/T6742
5	附着力，MPa		≥3.0		GB/T5210
6	耐冲击，cm		50		GB/T1732

5.1.3.4 面漆

港口机械用面漆技术要求和试验方法见表 10。

表 10 港口机械用面漆技术要求和试验方法

序号	项目		技术指标		试验方法
			脂肪族聚氨酯面漆	氟碳面漆	
1	在容器中状态		搅拌后无硬块，呈均匀状态		目测
2	不挥发物含量，%		≥60	≥55	GB/T1725
3	细度， μm		≤35	≤35	GB/T1724
4	氟含量，%		--	≥20	HG/T3792-2005 附录 B
5	干燥时间	表干，h	≤2		GB/T1728
		实干，h	≤24		
6	耐弯曲性，mm		≤2		GB/T6742
7	附着力，MPa		≥3.0		GB/T5210
8	耐冲击，cm		50		GB/T1732
9	重涂性		重涂无障碍		HG/T3792-2005 3.12

5.2 工艺要求

5.2.1 表面处理

5.2.1.1 钢材表面预处理

5.2.1.1.1 除油

表面油和油脂的清洁应用溶剂或专用清洗剂和干净的抹布擦洗。

5.2.1.1.2 除盐分

喷砂钢板表面可溶性氯化物含量不大于 $10\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 。表面存在的盐分超标时应采用高压淡水冲洗。

5.2.1.1.3 除锈

磨料、除锈、表面粗糙度要求如下：

- a) 喷射清理用金属磨料应符合GB/T 18838.1的要求；
- b) 根据表面粗糙度的要求，选用合适粒度的磨料；
- c) 热喷锌、喷铝，钢材表面处理分别应达到GB8923/T规定的Sa2^{1/2}、Sa3级；
- d) 无机硅酸锌底漆，钢材表面处理应达到GB8923/T规定的Sa2^{1/2}~ Sa3级；
- e) 环氧富锌底漆，钢材表面处理应达到GB8923/T规定的Sa2^{1/2}级；
- f) 不便于喷射除锈的部位，手工或动力工具除锈至GB8923/T规定的St3级；
- g) 钢材表面粗糙度为Rz30 μm ~75 μm ，且表面粗糙度不大于涂层总厚度的三分之一。

5.2.1.1.4 除尘

喷砂完工后，除去喷砂残渣，使用真空吸尘器或无油、无水的压缩空气，清理表面灰尘。

清洁后的喷砂表面灰尘清洁度要求不大于GB/T 18570.3规定的3级。

5.2.1.2 二次表面处理

5.2.1.2.1 钢结构焊接修复预处理

钢结构在喷砂除锈前应进行必要的结构预处理，包括：

- a) 粗糙焊缝打磨光滑，焊接飞溅物用刮刀或砂轮机除去。焊缝上深为0.8mm以上或宽度小于深度的咬边（除封闭的内表面外）应补焊处理，并打磨光滑；
- b) 锐边用砂轮打磨成曲率半径为2mm的圆角；
- c) 切割边的峰谷差超过1mm时，打磨到1mm以下。厚钢板边缘切割硬化层，用砂轮磨掉0.3mm；
- d) 表面层叠、裂缝、夹杂物，打磨处理，必要时补焊。

5.2.1.2.2 钢结构二次表面处理

- a) 钢结构外表面，在涂装涂层底漆时宜采用喷射方法进行二次表面处理；
- b) 内表面无机硅酸锌车间底漆基本完好时，可不进行二次表面处理，但要除去表面油污、盐分、灰尘等，并对焊缝、锈蚀处打磨至GB8923/T规定的St3级。

5.2.1.3 表面处理涂装的时间限定

当处理过的表面干燥且无油、无灰情况下，须立即喷涂预处理车间底漆作为钢材的短期防护。二次表面处理在无污染的情况下或者任何可见的表面损坏发生前（一般为4小时），施工底漆作为防护。

5.2.2 涂装要求

5.2.2.1 施工环境要求

施工环境温度 $5^{\circ}\text{C}\sim 38^{\circ}\text{C}$ ，空气相对湿度不大于80%，并且钢材表面温度大于露点 3°C ；严禁在雨、雪、雾、大风和较大灰尘的条件下进行户外施工；低温（ 5°C 以下）施工时采用相应的低温固化型涂料。

5.2.2.2 涂料配制和使用时间

5.2.2.2.1 涂料应充分搅拌均匀后方可施工，推荐采用电动或气动搅拌装置。对于双组份或多组份涂料，应先将各组份分别搅拌均匀后，再严格按照比例混合并搅拌均匀。

5.2.2.2.2 混合好的涂料按照产品说明书的规定时间进行熟化。

5.2.2.2.3 涂料的混合使用期按产品说明书规定的使用期执行。

5.2.2.2.4 低温施工时，涂料本身的温度需符合产品说明书的规定。

5.2.2.3 涂装工艺

5.2.2.3.1 涂装方法分为：

- a) 大面积喷涂应采用高压无气喷涂施工；
- b) 焊缝、棱角沟槽、边角、流水孔等不易涂装的角落部位应采用刷涂或辊涂进行手工预涂处理，然后再大面积喷涂；
- c) 细长、小面积以及复杂形状构件可采用空气喷涂或刷涂、辊涂施工。

5.2.2.3.2 按照设计要求和材料工艺进行底涂、中涂和面涂的施工。每道涂层的涂装间隔时间应符合材料供应商的有关技术要求。超过最大涂装间隔时间时，应进行表面拉毛处理后涂装。

5.2.2.3.3 连接面涂装分为：

- a) 焊接结构：焊接结构应预留焊接区域。预留区域外壁推荐喷砂除锈至GB/T8923规定的Sa2.5级，底漆采用环氧富锌涂料，中涂和面涂配套同相邻部位。内壁可进行打磨处理至GB/T8923规定的St3级，采用相邻部位配套进行涂装；
- b) 栓接结构：
 - 1) 螺栓连接部位结合面采用无机富锌涂料或电弧喷涂锌（铝）进行底涂；
 - 2) 栓接板的搭接缝隙部位，采用密封胶密封（如聚硫密封胶等）；

- 3) 栓接部位外露底涂层、螺栓，涂装前应进行必要的清洁处理，然后采用环氧磷酸锌封闭底漆（ $20\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ ）涂装，再采用弹性涂料涂装，面漆的涂装与相邻钢结构涂层体系相同。

5.2.2.3.4 现场末道面漆涂装前应：

- a) 对运输和装配过程中破损处进行修复处理；
- b) 采用淡水、清洗剂等对待涂表面进行必要的清洁处理，除掉表面灰尘和油污等污染物；
- c) 试验涂层相容性与附着力，整个涂装过程中要随时注意涂装有无异常情况。

5.2.3 涂层要求

5.2.3.1 外观

涂料涂层表面应平整、均匀一致，涂层应无漏涂、起泡、针孔、裂纹、返锈等异常现象，允许有轻微桔皮和局部轻微流挂。

5.2.3.2 厚度

施工中随时检查湿膜厚度以保证干膜厚度满足设计要求。干膜厚度采用“85-15”规则判定，即允许有15%的读数可低于规定值，但每一单独读数不得低于规定值的85%。涂层厚度达不到设计要求时，应增加涂装道数，直至合格为止。涂膜厚度测定点的最大值不能超过设计厚度的3倍。

5.2.3.3 附着力

当检测的涂层厚度不大于 $250\mu\text{m}$ 时，各道涂层和涂层体系的附着力试验按GB/T 9286的规定进行，附着力不大于2级；当检测的涂层厚度大于 $250\mu\text{m}$ 时，附着力试验采用拉开法测试，按GB/T5210的规定进行，涂层体系与底材的附着力及层间附着力不小于3 MPa。

5.2.4 修补涂装

5.2.4.1 涂层需作修补涂装的情况及处理方法如下：

- a) 涂层出现了锈蚀、鼓泡、龟裂及剥落等老化严重的情况时，须在表面施以喷砂处理至Sa2^{1/2}或动力打磨至St3级，再修补涂层；
- b) 因焊接、切割烧伤的涂层部位，需在烧伤及烧伤部位向外延伸10cm~15cm的部位施以喷砂处理至Sa2^{1/2}或动力打磨至St3级，再修补涂层；
- c) 一般表面损坏的漆膜（如表面涂层老化、无锈蚀部位，撞伤部位），可施以轻微扫砂、砂轮片打磨、钢丝刷拉毛处理，再修补涂层。修补涂层与周边涂层应充分重叠（重叠范围不小于50mm）并保持一定的斜度（一般取45°左右）作为过渡。

5.2.4.2 涂层修补的顺序：

- a) 表面油脂清洗；

- b) 旧涂层的打磨处理;
- c) 除去表面浮尘;
- d) 逐步修补底漆、中间漆、面漆。

6 试验方法

6.1 涂层配套体系

- 6.1.1 耐水性试验方法按GB/T 1733进行。
- 6.1.2 耐盐水性试验方法按GB/T 9274进行。
- 6.1.3 耐化学品性能试验方法按GB/T 9274, 试验应分别在5% NaOH 水溶液和5% H₂SO₄水溶液中进行。
- 6.1.4 附着力试验方法按GB/T 5210进行。
- 6.1.5 耐盐雾性能试验方法按GB/T 1771进行。
- 6.1.6 人工加速老化性能试验方法按GB/T 1865进行。
- 6.1.7 涂层体系试验后, 漆膜表面缺陷评判按GB/T 1766进行。

6.2 表面处理

- 6.2.1 除锈等级评判按照GB/T 8923进行。
- 6.2.2 表面粗糙度按照GB/T 13288.1进行。
- 6.2.3 表面油污检查可采用以下两种方法:

- a) 粉笔试验法——适用于非常光滑的钢结构表面:

对于怀疑有油污污染的部位, 用粉笔划一条直线贯穿油污区域。如果在该区域内, 粉笔线条变细或变浅, 说明该区域可能被油污污染。

- b) 醇溶液试验法——适用于所有钢结构表面:

对于怀疑有油污污染的部位, 用蘸有异丙醇的脱脂棉球擦拭, 并将擦拭后的棉球中的异丙醇挤入透明玻璃管中, 加入2~3倍的蒸馏水, 振荡混合约20min。以相同体积的异丙醇蒸馏水溶液为参照, 如果溶液呈混浊状, 表明钢结构表面有油污污染。

- 6.2.4 表面灰尘清洁度按GB/T 18570.3进行。
- 6.2.5 表面可溶性氯化物按GB/T 18570.6 和GB/T18570.9 进行。当钢材确定不接触氯离子环境时, 可不进行表面可溶性盐分的检测; 当不能完全确定时, 应进行首次检测。

6.3 现场涂层

6.3.1 涂层厚度

- 6.3.1.1 湿膜厚度按GB/T 13452.2-2008中的4.2.4梳规或4.2.5轮规规定的方法进行测试。

6.3.1.2 干膜厚度按GB/T 13452.2-2008中的5.5磁性法进行测试。

6.3.2 涂层附着力

6.3.2.1 涂料涂层附着力按GB/T 9286 和GB/T 5210进行。

6.3.2.2 锌、铝涂层附着力按GB/T 9793-1997附录A中的栅格试验法进行。

7 涂层验收

7.1 涂层验收在整体涂装完成后的14天内进行，包括涂层的外观检查、涂层的厚度检测及涂层的层间附着力检测。

7.2 验收资料

涂层验收时应提交下列资料：

- a) 设计文件和设计变更文件；
- b) 涂料出厂合格证和进场验收记录；
- c) 钢结构表面处理和检验记录；
- d) 涂装施工记录（包括施工过程中对重大技术问题和其它质量检验问题处理记录）；
- e) 修补和返工记录；
- f) 其它涉及涂层质量的相关记录；

附录 A

(资料性附录)

大气区腐蚀环境分类

大气区腐蚀环境分类见表 A。

表 A 大气区腐蚀环境分类

腐蚀环境分类	单位面积质量损失/厚度损失 (一年曝晒)				温和气候下典型环境实例	
	低碳钢		锌		外部	内部
	质量损失 g/m ²	厚度损失 μm	质量损失 g/m ²	厚度损失 μm		
C1 很低	≤10	≤1.3	≤0.7	≤0.1	--	加热的建筑物内部, 空气洁净。如办公室、商店、学校和宾馆等。
C2 低	10~200	1.3~25	0.7~5	0.1~0.7	污染水平较低。大部分是乡村地区。	未加热的地方, 冷凝有可能发生, 如库房、体育馆等。
C3 中等	200~400	25~50	5~15	0.7~2.1	城市和工业大气, 中等二氧化硫污染。低盐度海区。	具有高湿度和一些空气污染的生产车间, 如食品加工厂、洗衣店、酿酒厂、牛奶场。
C4 高	400~650	50~80	15~30	2.1~4.2	中等盐度的工业区和沿海区。	化工厂、游泳池、沿海船舶和造船厂。
C5-I 很高 (工业)	650~1500	80~200	30~60	4.2~8.4	高湿度和恶劣气氛的工业区。	总是有冷凝和高污染的建筑物和地区。
C5-M 很高 (海洋)	650~1500	80~200	30~60	4.2~8.4	高盐度的沿海和近岸区域。	总是有冷凝和高污染的建筑物和地区。

注: 在沿海区的炎热、潮湿地带, 质量或厚度损失值可能超过 C5-M 种类的界限。