



中华人民共和国国家标准

GB/T 12754—2006
代替 GB/T 12754—1991

彩色涂层钢板及钢带

Prepainted steel sheet

2006-02-05 发布

2006-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和代号	2
5 订货内容	4
6 尺寸、外形、重量及允许偏差	4
7 技术要求	4
8 检验、试验和复验	8
9 包装、标志及质量证明书	8
10 国内外彩涂板常用基板近似牌号(钢级)对照表	9
11 彩涂板使用环境腐蚀性的描述	9
12 彩涂板的选择	9
13 彩涂板的储存、运输和装卸	9
14 彩涂板的加工	9
15 彩涂板的使用寿命和耐久性	9
16 彩涂板大气暴露试验场	9
附录 A (规范性附录) 彩涂板的尺寸、外形允许偏差	10
附录 B (规范性附录) 彩涂板的力学性能	13
附录 C (资料性附录) 国内外彩涂板常用基板近似牌号(钢级)对照表	15
附录 D (资料性附录) 彩涂板使用环境腐蚀性的描述	17
附录 E (资料性附录) 彩涂板的选择	19
附录 F (资料性附录) 彩涂板的储存、运输和装卸	21
附录 G (资料性附录) 彩涂板的加工	22
附录 H (资料性附录) 彩涂板的使用寿命和耐久性	23
附录 I (资料性附录) 彩涂板大气暴露试验场	24

前 言

本标准是在总结我国彩色涂层钢板及钢带的生产、使用情况,同时参考 EN 10169-1:2003《连续有机涂层(卷涂)钢板产品 第一部分:一般信息(定义、材料、公差、试验方法)》(英文版)、ENV 10169-2:1999《连续有机涂层(卷涂)钢板产品 第二部分:建筑外用产品》(英文版)、EN 10169-3:2003《连续有机涂层(卷涂)钢板产品 第三部分:建筑内用产品》(英文版)、AS/NZS 2728:1997《建筑内/外用预涂层金属板材的性能要求》、ASTM A755M-03《以热镀金属镀层钢板为基板并采用卷涂工艺生产的建筑外用预涂层钢板》的基础上对 GB/T 12754—1991《彩色涂层钢板及钢带》进行了修订。

本标准代替 GB/T 12754—1991《彩色涂层钢板及钢带》。

本标准与 GB/T 12754—1991 相比主要变化如下:

- 增加第 3 章“术语和定义”;
- 增加牌号命名方法的规定,给出了彩涂板的牌号;
- 基板类型中增加了热镀锌合金基板和热镀锌铝合金基板,取消了冷轧基板;
- 面漆种类中增加了高耐久性聚酯和聚偏氟乙烯,取消了丙烯酸、塑料溶胶和有机溶胶;
- 增加涂层结构和热镀锌基板表面结构的分类;
- 增加第 5 章“订货所需信息”;
- 调整可供尺寸范围;
- 增加彩涂板厚度允许偏差的规定,修改了长度、宽度、外形允许偏差(见附录 A);
- 增加彩涂板的力学性能的规定(见附录 B);
- 增加基板类型和镀层重量的规定;
- 对正面涂层性能指标重新进行了分类、调整、补充和完善,增加了反面涂层性能的规定;
- 表面质量中增加了老化导致的缺陷的说明;
- 增加资料性附录“国内外彩涂板常用基板近似牌号(钢级)对照表”(见附录 C);
- 增加资料性附录“彩涂板使用环境腐蚀性的描述”(见附录 D);
- 增加资料性附录“彩涂板的选择”(见附录 E);
- 增加资料性附录“彩涂板的储存、运输和装卸”(见附录 F);
- 增加资料性附录“彩涂板的加工”(见附录 G);
- 增加资料性附录“彩涂板的使用寿命和耐久性”(见附录 H);
- 增加资料性附录“彩涂板大气暴露试验场”(见附录 I)。

本标准的附录 A、附录 B 是规范性附录,附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H 和附录 I 是资料性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:宝山钢铁股份有限公司。

本标准参加起草单位:武汉钢铁公司、迅兴金属建材有限公司、冶金工业信息标准研究院、北京首钢富路仕彩涂板有限公司。

本标准主要起草人:李玉光、徐宏伟、涂树林、王晓虎、孙忠明、施鸿雁、黄锦花、郗钊。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

GB/T 12754—1991。

彩色涂层钢板及钢带

1 范围

本标准规定了彩色涂层钢板及钢带的术语和定义、分类和代号、尺寸、外形、重量、技术要求、检验和试验、包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于建筑内、外用途的彩色涂层钢板及钢带(以下简称为彩涂板)。家电及其他用途的彩涂板可参考使用。

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 228 金属材料 室温拉伸试验方法(eqv ISO 6892:1998)

GB/T 247 钢板和钢带检验、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 1766—1995 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

GB/T 1839 钢产品镀锌层质量试验方法

GB/T 2975 钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备(eqv ISO 377:1997)

GB/T 13448 彩色涂层钢板及钢带试验方法

GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术要求(eqv ISO 404:1992(E))

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

彩涂板 **prepainted steel sheet**

在经过表面预处理的基板上连续涂覆有机涂料(正面至少为二层),然后进行烘烤固化而成的产品。

3.2

基板 **steel substrate**

用于涂覆涂料的钢带。

3.3

正面 **top side**

通常指彩涂板两个表面中对颜色、涂层性能、表面质量等有较高要求的一面。

3.4

反面 **bottom side**

彩涂板相对于正面的另一个表面。

3.5

建筑外用 **building exterior applications**

受外部大气环境影响的用途。

3.6

建筑内用 **building interior applications**

受内部气氛影响的用途。

3.7

硬度 hardness

涂层抵抗擦划伤、摩擦、碰撞、压入等机械作用的能力。

3.8

柔韧性 flexibility

涂层与基板共同变形而不发生破坏的能力。

3.9

附着力 adhesion

涂层间或涂层与基板间结合的牢固程度。

3.10

使用寿命 life to the first major maintenance

从生产结束时开始到原始涂层的性能下降到必须对其进行大修才能维持其对基板的保护作用时的间隔时间。

3.11

耐久性 durability

涂层达到规定使用寿命的能力。

3.12

老化 weathering

涂层在使用环境的影响下性能逐渐发生劣化的现象。

4 分类和代号

4.1 牌号命名方法

彩涂板的牌号由彩涂代号、基板特性代号和基板类型代号三个部分组成,其中基板特性代号和基板类型代号之间用加号“+”连接。

4.1.1 彩涂代号

彩涂代号用“涂”字汉语拼音的第一个字母“T”表示。

4.1.2 基板特性代号

a) 冷成形用钢

电镀基板时由三个部分组成,其中第一部分为字母“D”,代表冷成形用钢板;第二部分为字母“C”,代表轧制条件为冷轧;第三部分为两位数字序号,即 01、03 和 04。

热镀基板时由四个部分组成,其中第一和第二部分与电镀基板相同,第三部分为两位数字序号,即 51、52、53 和 54;第四部分为字母“D”,代表热镀。

b) 结构钢

由四个部分组成,其中第一部分为字母“S”,代表结构钢;第二部分为 3 位数字,代表规定的最小屈服强度(单位为 MPa),即 250、280、300、320、350、550;第三部分为字母“G”,代表热处理;第四部分为字母“D”,代表热镀。

4.1.3 基板类型代号

“Z”代表热镀锌基板、“ZF”代表热镀锌铁合金基板、“AZ”代表热镀铝锌合金基板、“ZA”代表热镀锌铝合金基板,“ZE”代表电镀锌基板。

4.2 彩涂板的牌号及用途

彩涂板的牌号及用途如表 1。

表 1

彩涂板的牌号					用途
热镀锌基板	热镀锌铁合金基板	热镀锌铝锌合金基板	热镀锌铝锌合金基板	电镀锌基板	
TDC51D+Z	TDC51D+ZF	TDC51D+AZ	TDC51D+ZA	TDC01+ZE	一般用
TDC52D+Z	TDC52D+ZF	TDC52D+AZ	TDC52D+ZA	TDC03+ZE	冲压用
TDC53D+Z	TDC53D+ZF	TDC53D+AZ	TDC53D+ZA	TDC04+ZE	深冲压用
TDC54D+Z	TDC54D+ZF	TDC54D+AZ	TDC54D+ZA	—	特深冲压用
TS250GD+Z	TS250GD+ZF	TS250GD+AZ	TS250GD+ZA	—	结构用
TS280GD+Z	TS280GD+ZF	TS280GD+AZ	TS280GD+ZA	—	
—	—	TS300GD+AZ	—	—	
TS320GD+Z	TS320GD+ZF	TS320GD+AZ	TS320GD+ZA	—	
TS350GD+Z	TS350GD+ZF	TS350GD+AZ	TS350GD+ZA	—	
TS550GD+Z	TS550GD+ZF	TS550GD+AZ	TS550GD+ZA	—	

4.3 彩涂板的分类及代号

彩涂板的分类及代号如表 2。如需表 2 以外用途、基板类型、涂层表面状态、面漆种类、涂层结构和热镀锌基板表面结构的彩涂板应在订货时协商。

表 2

分类	项目	代号
用途	建筑外用	JW
	建筑内用	JN
	家电	JD
	其他	QT
基板类型	热镀锌基板	Z
	热镀锌铁合金基板	ZF
	热镀锌铝锌合金基板	AZ
	热镀锌铝锌合金基板	ZA
	电镀锌基板	ZE
涂层表面状态	涂层板	TC
	压花板	YA
	印花板	YI
面漆种类	聚酯	PE
	硅改性聚酯	SMP
	高耐久性聚酯	HDP
	聚偏氟乙烯	PVDF
涂层结构	正面二层、反面一层	2/1
	正面二层、反面二层	2/2
热镀锌基板表面结构	光整小锌花	MS
	光整无锌花	FS

5 订货内容

订货时需方应提供如下信息：

- a) 产品名称(钢板或钢带)
- b) 本产品标准号
- c) 牌号
- d) 产品规格
- e) 尺寸、不平度精度
- f) 钢卷内径(钢带时)
- g) 基板镀层重量
- h) 基板表面结构(热镀锌基板时)
- i) 涂层结构
- j) 涂层表面状态
- k) 面漆种类和颜色
- l) 重量
- m) 包装方式
- n) 用途
- o) 其他特殊要求

6 尺寸、外形、重量及允许偏差

6.1 尺寸

- 6.1.1 彩涂板的尺寸范围按表 3 的规定。
- 6.1.2 彩涂板的厚度为基板的厚度,不包含涂层厚度。
- 6.1.3 彩涂板的尺寸允许偏差应符合附录 A 的规定。

表 3

单位为毫米

项 目	公称尺寸
公称厚度	0.20~2.0
公称宽度	600~1 600
钢板公称长度	1 000~6 000
钢卷内径	450、508 或 610

6.2 外形

彩涂板的外形允许偏差应符合附录 A 的规定。

6.3 重量

彩涂板按实际重量交货。

6.4 特殊要求

如对尺寸、外形、重量及允许偏差有特殊要求应在订货时协商。

7 技术要求

7.1 力学性能

- 7.1.1 彩涂板的力学性能应符合附录 B 的规定,如对力学性能有特殊要求应在订货时协商。
- 7.1.2 供方如能保证,可以用基板的力学性能代替彩涂板的力学性能。

7.2 基板类型和镀层重量

7.2.1 彩涂板的基板类型如表 2, 如需其他类型的基板应在订货时协商。

7.2.2 热镀锌基板、热镀锌铁合金基板、热镀锌铝合金基板和热镀锌铝合金基板应进行光整处理, 其中热镀锌基板的表面结构应为光整小锌花或光整无锌花, 如采用其他表面结构的基板应在订货时协商。

7.2.3 各类型基板在不同腐蚀性环境中推荐使用的公称镀层重量如表 4。

表 4

单位为克/平方米

基板类型	公称镀层重量		
	使用环境的腐蚀性		
	低	中	高
热镀锌基板	90/90	125/125	140/140
热镀锌铁合金基板	60/60	75/75	90/90
热镀锌铝合金基板	50/50	60/60	75/75
热镀锌铝合金基板	65/65	90/90	110/110
电镀锌基板	40/40	60/60	—
注: 使用环境的腐蚀性很低和很高时, 镀层重量由供需双方在订货时协商。			

7.2.4 镀层重量每面三个试样平均值应不小于相应面的公称镀层重量, 单个试样值应不小于相应面公称镀层重量的 85%。

7.3 正面涂层性能

7.3.1 涂料种类

7.3.1.1 彩涂板的面漆种类见表 2, 如需其他种类的面漆应在订货时协商。

7.3.1.2 底漆种类通常由供方确定, 需方如有要求应在订货时协商。

7.3.2 涂层厚度

7.3.2.1 涂层厚度为初涂层和精涂层厚度之和。

7.3.2.2 涂层厚度应不小于 20 μm , 如小于 20 μm 应在订货时协商。

7.3.2.3 涂层厚度为三个试样平均值, 单个试样值应不小于最小规定值的 90%。

7.3.3 涂层色差

涂层色差通常由供方确定, 需方如有要求应在订货时协商。

7.3.4 涂层光泽

7.3.4.1 涂层光泽使用 60° 镜面光泽, 光泽分为低、中、高三级, 各级别的光泽度应符合表 5 的规定。

表 5

级别(代号)	光泽度
低(A)	≤ 40
中(B)	$> 40 \sim \leq 70$
高(C)	> 70

7.3.4.2 光泽度三个试样值均应符合表 5 的相应规定, 每批产品光泽度差值应不大于 10 个光泽单位。

7.3.4.3 涂层光泽通常按低、中光泽供货, 需高光泽时应在合同中注明, 如对光泽度有特殊要求应在订货时协商。

7.3.5 涂层硬度

涂层硬度通常用铅笔硬度试验进行评价, 如需用耐磨性、耐划伤等试验作进一步评价应在订货时协商。

7.3.5.1 铅笔硬度试验

7.3.5.1.1 各种面漆的铅笔硬度应符合表6的规定,如对铅笔硬度有特殊要求应在订货时协商。

表 6

面漆种类	铅笔硬度 不小于
聚酯	F
硅改性聚酯	
高耐久性聚酯	HB
聚偏氟乙烯	

7.3.5.1.2 铅笔硬度三个试样值均应符合表6的相应规定。

7.3.6 涂层柔韧性/附着力

涂层柔韧性/附着力通常用弯曲试验和反向冲击试验进行评价,如需用划格、杯突等试验作进一步评价应在订货时协商。

7.3.6.1 弯曲试验

7.3.6.1.1 弯曲性能分为低、中、高三级,各级别的T弯值应符合表7的规定。

7.3.6.1.2 弯曲试验三个试样值均应符合表7的相应规定。

7.3.6.1.3 弯曲试样用胶带剥离后弯曲处不应有涂层剥落,距试样边部10 mm以内的涂层脱落不计,如要求弯曲处无肉眼可见的开裂应在订货时协商。

表 7

级别(代号)	T弯值 不大于
低(A)	5T
中(B)	3T
高(C)	1T

7.3.6.1.4 T弯通常按低级供货,需中、高级时应在合同中注明,如对T弯值有特殊要求应在订货时协商。

7.3.6.1.5 彩涂板的厚度大于0.80 mm或规定的最小屈服强度不小于550 MPa时对T弯值不作要求。

7.3.6.2 反向冲击试验

7.3.6.2.1 反向冲击性能分为低、中、高三级,各级别的冲击功应符合表8的规定。

表 8

单位为焦耳

级别(代号)	冲击功 不小于
低(A)	6
中(B)	9
高(C)	12

7.3.6.2.2 反向冲击试验三个试样值均应符合表8的相应规定。

7.3.6.2.3 反向冲击试样用胶带剥离后变形区不应有涂层剥落,如要求变形区无肉眼可见的开裂应在订货时协商。

7.3.6.2.4 反向冲击通常按低级供货,需中、高级时应在订货时说明,如对冲击功有特殊要求应在订货时协商。

7.3.6.2.5 彩涂板的厚度小于0.40 mm或规定的最小屈服强度不小于550 MPa时对冲击功不作要求。

7.3.7 涂层耐久性

涂层耐久性通常用耐中性盐雾试验和紫外灯加速老化试验进行评价,如需用氙灯加速老化、耐湿热和耐二氧化硫硫湿热等试验作进一步评价应在订货时协商。

7.3.7.1 耐中性盐雾试验

7.3.7.1.1 各种面漆的耐中性盐雾试验时间应符合表 9 的规定,如对试验时间有特殊要求应在订货时协商。

表 9

单位为小时

面漆种类	耐中性盐雾试验时间 不小于
聚酯	480
硅改性聚酯	600
高耐久性聚酯	720
聚偏氟乙烯	960

7.3.7.1.2 耐中性盐雾试验三个试样值均应符合表 9 的相应规定。

7.3.7.1.3 在表 9 规定的时间内,试样起泡密度等级和起泡大小等级应不大于 GB/T 1766 中规定的 3 级,但不允许起泡密度等级和起泡大小等级同时为 3 级。

7.3.7.1.4 供方如能保证,可不作耐中性盐雾检验。

7.3.7.2 紫外灯加速老化试验

7.3.7.2.1 各种面漆的紫外灯加速老化试验时间应符合表 10 的规定,如对试验时间有特殊要求应在订货时协商。

表 10

单位为小时

面漆种类	试验时间 不小于	
	UVA-340	UVB-313
聚酯	600	400
硅改性聚酯	720	480
高耐久性聚酯	960	600
聚偏氟乙烯	1 800	1 000

7.3.7.2.2 紫外灯加速老化试验三个试样值均应符合表 10 的相应规定。

7.3.7.2.3 在表 10 规定的时间内,试样应无起泡、开裂、粉化应不大于 GB/T 1766 中规定的 1 级。

7.3.7.2.4 面漆为聚酯和硅改性聚酯时通常用 UVA-340 进行评价,如用 UVB-313 进行评价应在订货时说明。面漆为高耐久性聚酯和聚偏氟乙烯时通常用 UVB-313 进行评价,如用 UVA-340 进行评价应在合同中注明。

7.3.7.2.5 供方如能保证,可不作紫外灯加速老化检验。

7.3.8 其他性能

如对耐有机溶剂、耐酸碱、耐污染、耐沸水和耐干热等性能有要求应在订货时协商。

7.4 反面涂层性能

7.4.1 涂层厚度

涂层为一层时,其厚度应不小于 $5\ \mu\text{m}$ 。涂层为二层时,其厚度应不小于 $12\ \mu\text{m}$,如小于 $12\ \mu\text{m}$ 应在订货时协商。

7.4.2 其他性能

涂料种类、涂层色差、涂层光泽、涂层硬度、涂层柔韧性/附着力、涂层耐久性等性能通常由供方确定,需方如有要求应在订货时协商。

7.5 表面质量

7.5.1 钢板表面不应有气泡、缩孔、漏涂等对使用有害的缺陷。

7.5.2 对于钢卷,由于没有机会切除带缺陷部分,因此钢卷允许带缺陷交货,但有缺陷的部分应不超过每卷总长度的5%。

7.5.3 彩涂板在使用过程中会发生老化,出现失光、变色、粉化、起泡、开裂、剥落和生锈等缺陷,如在使用过程中出现以上缺陷有要求应在订货时协商。

7.6 印花板

正面涂层性能由供需双方在订货时协商,其他技术要求应符合7.1、7.2、7.4和7.5的规定。

7.7 压花板

7.7.1 压花板的技术要求由供需双方在订货时协商。

7.7.2 供货应保证压花前的彩涂板的技术要求符合7.1、7.2、7.3、7.4和7.5的规定。

8 检验、试验和复验

8.1 彩涂板的外观用肉眼检查。

8.2 彩涂板的尺寸、外形应用合适的测量工具测量。

8.3 每批彩涂板的检验项目、试样数量、试样位置和试验方法应符合表11的规定。

表 11

序号	检验项目	试样数量	试样位置	试验方法	备注
1	涂层厚度	3个/批	在板宽的1/2处取一个,在两边距边部50mm处各取一个	GB/T 13448	测量点为距边部都不小于50mm的任意点
2	镜面光泽				—
3	铅笔硬度				—
4	弯曲				试样方向为纵向(沿轧制方向)
5	反向冲击				—
6	耐中性盐雾				平板试样
7	紫外灯加速老化				UVA-340采用12小时为一循环周期;8h紫外光照,黑板温度 $60^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$,4h冷凝,黑板温度 $50^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。 UVB-313采用8小时为一循环周期;4h紫外光照,黑板温度 $60^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$,4h冷凝,黑板温度 $50^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$
8	镀层重量		GB/T 1839		
9	拉伸试验	1个/批	GB/T 2975	GB/T 228	拉伸试样不去除镀层

8.4 彩涂板应按批检验,每批应由不大于30吨的同牌号、同规格、同镀层重量,以及涂层厚度、涂料种类和颜色相同的彩涂板组成。

8.5 彩涂板的复验应符合GB/T 17505的规定。

9 包装、标志及质量证明书

彩涂板的包装、标志及质量证明书应符合GB/T 247的规定;另外,标志中还应包括基板镀层重量、

面漆种类、颜色等内容。

10 国内外彩涂板常用基板近似牌号(钢级)对照表

国内外彩涂板常用基板近似牌号(钢级)对照表见附录 C。

11 彩涂板使用环境腐蚀性的描述

彩涂板使用环境腐蚀性的描述见附录 D。

12 彩涂板的选择

彩涂板的选择见附录 E。

13 彩涂板的储存、运输和装卸

彩涂板的储存、运输和装卸见附录 F。

14 彩涂板的加工

彩涂板的加工见附录 G。

15 彩涂板的使用寿命和耐久性

彩涂板的使用寿命和耐久性见附录 H。

16 彩涂板大气暴露试验场

彩涂板大气暴露试验场见附录 I。

附 录 A
(规范性附录)

彩涂板的尺寸、外形允许偏差

A.1 尺寸允许偏差

A.1.1 厚度允许偏差

A.1.1.1 热镀基板彩涂板的厚度(不包括涂层)允许偏差

热镀基板(热镀锌基板、热镀锌铁合金基板、热镀锌锌合金基板、热镀锌铝合金基板)彩涂板的厚度允许偏差应符合表 A.1 的规定,其中 TDC51D 和 TS550GD 系列彩涂板的厚度允许偏差应符合表 A.1 中规定的最小屈服强度不大于 280 MPa 的相应规定。

表 A.1

规定的最小屈服强度/ MPa	公称厚度/ mm	下列公称宽度时的厚度允许偏差/mm					
		普通精度 PT. A			高级精度 PT. B		
		≤1 200	>1 200~ 1 500	>1 500	≤1 200	>1 200~ 1 500	>1 500
<280	0.30~0.40	±0.05	±0.06	—	±0.03	±0.04	—
	>0.40~0.60	±0.06	±0.07	±0.08	±0.04	±0.05	±0.06
	>0.60~0.80	±0.07	±0.08	±0.09	±0.05	±0.06	±0.06
	>0.80~1.00	±0.08	±0.09	±0.10	±0.06	±0.07	±0.07
	>1.00~1.20	±0.09	±0.10	±0.11	±0.07	±0.08	±0.08
	>1.20~1.60	±0.11	±0.12	±0.12	±0.08	±0.09	±0.09
	>1.60~2.00	±0.13	±0.14	±0.14	±0.09	±0.10	±0.10
≥280	0.30~0.40	±0.06	±0.07	—	±0.04	±0.05	—
	>0.40~0.60	±0.07	±0.08	±0.09	±0.05	±0.06	±0.07
	>0.60~0.80	±0.08	±0.09	±0.11	±0.06	±0.07	±0.07
	>0.80~1.00	±0.09	±0.11	±0.12	±0.07	±0.08	±0.08
	>1.00~1.20	±0.11	±0.12	±0.13	±0.08	±0.09	±0.09
	>1.20~1.60	±0.13	±0.14	±0.14	±0.09	±0.11	±0.11
	>1.60~2.00	±0.15	±0.17	±0.17	±0.11	±0.12	±0.12

A.1.1.2 电镀锌基板彩涂板的厚度(不包括涂层)允许偏差

电镀锌基板彩涂板的厚度允许偏差应符合表 A.2 的规定。

A.1.1.3 彩涂板的厚度小于 0.30 mm 时的厚度允许偏差由供需双方协商。

A.1.2 宽度允许偏差

A.1.2.1 热镀基板彩涂板的宽度允许偏差

热镀基板彩涂板的宽度允许偏差应符合表 A.3 的规定。

A.1.2.2 电镀锌基板彩涂板的宽度允许偏差

电镀锌基板彩涂板的宽度允许偏差应符合表 A.4 的规定。

表 A.2

单位为毫米

公称厚度	下列公称宽度时的厚度允许偏差					
	普通精度 PT. A			高级精度 PT. B		
	≤1 200	>1 200~1 500	>1 500	≤1 200	>1 200~1 500	>1 500
0.30~0.40	±0.04	±0.05	—	±0.025	±0.035	—
>0.40~0.60	±0.05	±0.06	±0.07	±0.035	±0.045	±0.05
>0.60~0.80	±0.06	±0.07	±0.08	±0.045	±0.05	±0.05
>0.80~1.00	±0.07	±0.08	±0.09	±0.05	±0.06	±0.06
>1.00~1.20	±0.08	±0.09	±0.10	±0.06	±0.07	±0.07
>1.20~1.60	±0.10	±0.11	±0.11	±0.07	±0.08	±0.08
>1.60~2.00	±0.12	±0.13	±0.13	±0.08	±0.09	±0.09

表 A.3

单位为毫米

公称宽度	宽度允许偏差	
	普通精度 PW. A	高级精度 PW. B
≤1 200	+5	+2
	0	0
>1 200~1 500	+6	+2
	0	0
>1 500	+7	+3
	0	0

表 A.4

单位为毫米

公称宽度	宽度允许偏差	
	普通精度 PW. A	高级精度 PW. B
≤1 200	+4	+2
	0	0
>1 200~1 500	+5	+2
	0	0
>1 500	+6	+3
	0	0

A.1.3 长度允许偏差

彩涂板的长度允许偏差应符合表 A.5 的规定。

表 A.5

单位为毫米

公称长度	长度允许偏差	
	普通精度 PL. A	高级精度 PL. B
≤2 000	+6	+3
	0	0
>2 000	+0.003×公称长度	+0.0015×公称长度
	0	0

A.2 外形允许偏差

A.2.1 脱方度

钢板应切成直角,脱方度应不大于钢板宽度的1%。

A.2.2 镰刀弯

彩涂板的镰刀弯在任意2 000 mm长度上应不大于6 mm。钢板的长度不大于2 000 mm时,其镰刀弯应不大于钢板实际长度的0.3%。

A.2.3 不平度

钢板的不平度应符合表 A.6 的规定,其中 TDC51D 系列钢板的不平度应符合表 A.6 中规定的最小屈服强度小于 280MPa 的相应规定,规定的最小屈服强度大于 350 MPa 的钢板的不平度由供需双方协商。

表 A.6

规定的最小屈服强度 / MPa	公称宽度 / mm	下列公称厚度时的不平度/mm 不大于					
		普通精度 PF. A			高级精度 PF. B		
		<0.70	0.70~<1.2	≥1.2~2.0	<0.70	0.70~<1.2	≥1.2~2.0
<280	≤1 200	10	8	6	5	4	3
	>1 200~1 500	13	10	8	6	5	4
	>1 500	18	15	13	8	7	6
280~≤350	≤1 200	13	11	8	8	6	5
	>1 200~1 500	16	13	11	9	8	6
	>1 500	21	18	17	12	10	9

A.3 厚度的测量点为距边部不小于 20 mm 的任意点。

附录 B
(规范性附录)
彩涂板的力学性能

B.1 热镀锌基板彩涂板的力学性能

热镀锌基板彩涂板的力学性能应符合表 B.1 和表 B.2 的规定。

表 B.1

牌 号	屈服强度 ^a / MPa	抗拉强度/ MPa	断后伸长率($L_0=80\text{ mm}$, $b=20\text{ mm}$)/% 不小于	
			公称厚度/mm	
			≤0.7	>0.70
TDC51D+Z, TDC51D+ZF, TDC51D+AZ, TDC51D+ZA	—	270~500	20	22
TDC52D+Z, TDC52D+ZF, TDC52D+AZ, TDC52D+ZA	140~300	270~420	24	26
TDC53D+Z, TDC53D+ZF, TDC53D+AZ, TDC53D+ZA	140~260	270~380	28	30
TDC54D+Z, TDC54D+AZ, TDC54D+ZA	140~220	270~350	34	36
TDC54D+ZF	140~220	270~350	32	34
注: 拉伸试验试样的方向为横向(垂直轧制方向)。				
^a 当屈服现象不明显时采用 $R_{p0.2}$, 否则采用 R_{eL} 。				

表 B.2

牌 号	屈服强度 ^a / MPa 不小于	抗拉强度/ MPa 不小于	断后伸长率($L_0=80\text{ mm}$, $b=20\text{ mm}$)/% 不小于	
			公称厚度/mm	
			≤0.70	>0.70
TS250GD+Z, TS250GD+ZF, TS250GD+AZ, TS250GD+ZA	250	330	17	19
TS280GD+Z, TS280GD+ZF, TS280GD+AZ, TS280GD+ZA	280	360	16	18
TS300GD+AZ	300	380	16	18
TS320GD+Z, TS320GD+ZF, TS320GD+AZ, TS320GD+ZA	320	390	15	17
TS350GD+Z, TS350GD+ZF, TS350GD+AZ, TS350GD+ZA	350	420	14	16
TS550GD+Z, TS550GD+ZF, TS550GD+AZ, TS550GD+ZA	550	560	—	—
注: 拉伸试验试样的方向为纵向(沿轧制方向)。				
^a 当屈服现象不明显时采用 $R_{p0.2}$, 否则采用 R_{eH} 。				

B.2 电镀锌基板彩涂板的力学性能

电镀锌基板彩涂板的力学性能应符合表 B.3 的规定。

表 B.3

牌 号	屈服强度 ^{a,b} / MPa	抗拉强度/ MPa 不小于	断后伸长率($L_0=80\text{ mm}, b=20\text{ mm}$)/% 不小于		
			公称厚度/mm		
			≤0.50	0.50~≤0.7	>0.7
TDC01+ZE	140~280	270	24	26	28
TDC03+ZE	140~240	270	30	32	34
TDC04+ZE	140~220	270	33	35	37

注：拉伸试验试样的方向为横向(垂直轧制方向)。

^a 当屈服现象不明显时采用 $R_{m,z}$ ，否则采用 R_{dL} 。

^b 公称厚度 0.50~≤0.7 mm 时，屈服强度允许增加 20 MPa；公称厚度 ≤0.50 mm 时，屈服强度允许增加 40 MPa。

附录 C

(资料性附录)

国内外彩涂板常用基板近似牌号(钢级)对照表

C.1 热镀锌基板和热镀锌铁合金基板

热镀锌基板和热镀锌铁合金基板国内外近似牌号(钢级)对照表见表 C.1。

表 C.1

EN 10142: 2000、 EN 10147: 2000	JIS G 3302: 1998	ASTM A653M-04a	GB/T 2518—2004
DX51D+Z、DX51D+ZF	SGCC	CS	02
DX52D+Z、DX52D+ZF	SGCD1	FS	03
DX53D+Z、DX53D+ZF	SGCD2	DDS	04
DX54D+Z、DX54D+ZF	SGCD3	—	05
S250GD+Z、S250GD+ZF	SGC340	SS255	250
S280GD+Z、S280GD+ZF	—	SS275	280
S320GD+Z、S320GD+ZF	—	—	320
S350GD+Z、S350GD+ZF	SGC440	SS340	350
S550GD+Z、S550GD+ZF	SGC570	SS550	550

C.2 热镀锌铝合金基板

热镀锌铝合金基板国外近似牌号(钢级)对照表见表 C.2。

表 C.2

EN 10215: 1995	JIS G 3321: 1998	ASTM A792M-03	AS/NZS 1397: 2001
DX51D+AZ	SGLCC	CS	G2
DX52D+AZ	SGLCD	FS	G3
DX53D+AZ	—	DS	—
DX54D+AZ	—	—	—
S250GD+AZ	—	SS255	G250
S280GD+AZ	—	SS275	—
—	SGLC400	—	G300
S320GD+AZ	—	—	—
S350GD+AZ	SGLC440	SS340	G350
S550GD+AZ	SGLC570	SS550	G550

C.3 热镀锌铝合金基板

热镀锌铝合金基板国外近似牌号(钢级)对照表见表 C.3。

表 C.3

EN 10214; 1995	JIS G 3317; 1994	ASTM A875M-02a
DX51D+ZA	SZACC	CS
DX52D+ZA	SZACD1	FS
DX53D+ZA	SZACD2	DDS
DX54D+ZA	SZACD3	—
S250GD+ZA	SZAC340	SS255
S280GD+ZA	—	SS275
S320GD+ZA	—	—
S350GD+ZA	SZAC440	SS340
S550GD+ZA	SZAC570	SS550

C.4 电镀锌基板

电镀锌基板国外近似牌号(钢级)对照表见表 C.4。

表 C.4

EN 10152; 2003	JIS G 3313; 1998	ASTM A591M-98
DC01+ZE	SECC	CS
DC03+ZE	SECD	DS
DC04+ZE	SECE	DDS

附录 D
(资料性附录)

彩涂板使用环境腐蚀性的描述

D.1 彩涂板使用时可能直接或部分暴露于外部环境即大气环境中,此时主要考虑大气环境的腐蚀。另外,也可能在相对封闭的内部环境即内部气氛中使用,此时主要考虑内部气氛的腐蚀。

D.2 使用环境腐蚀性等级

GB/T 19292.1—2003《金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 分类》(ISO 9223:1992, IDT)根据碳钢、锌、铝等金属第一年腐蚀速率测量值对大气腐蚀性进行了分类,但是彩涂板还缺乏使用环境(指大气环境和内部气氛)腐蚀性分类的数据,因此本标准仅定性的将大气环境和内部气氛腐蚀性分为5个等级即C1、C2、C3、C4、C5,其腐蚀性依次增强。表D.1示例性的给出了不同腐蚀性等级对应的典型大气环境和内部气氛。

表 D.1

腐蚀性	腐蚀性等级	典型大气环境示例	典型内部气氛示例
很低	C1	—	干燥清洁的室内场所,如办公室、学校、住宅、宾馆
低	C2	大部分乡村地区、污染较轻的城市	室内体育场、超级市场、剧院
中	C3	污染较重的城市、一般工业区、低盐度海滨地区	厨房、浴室、面包烘烤房
高	C4	污染较重的工业区、中等盐度海滨地区	游泳池、洗衣房、酿酒车间、海鲜加工车间、蘑菇栽培场
很高	C5	高湿度和腐蚀性工业区、高盐度海滨地区	酸洗车间、电镀车间、造纸车间、制革车间、染房

D.3 大气环境腐蚀性

D.3.1 影响彩涂板耐大气腐蚀性的关键因素是大气中腐蚀介质的种类、浓度和涂层表面被潮湿薄膜覆盖的时间即潮湿时间。腐蚀介质的种类越多、浓度越高,潮湿时间越长,大气的腐蚀性越高。

D.3.2 GB/T 15957—1995《大气环境腐蚀性分类》根据大气环境中存在的腐蚀介质(主要是二氧化硫和氯化物)及其浓度将大气环境分为乡村大气、城市大气、工业大气和海洋大气四种类型。但实际大气环境是复杂多样的,可能还存在硫化氢、氟化氢、氮的氧化物、工业粉尘等各种各样的腐蚀介质,因此GB/T 15957中的大气环境分类并不完善,也不可能包括所有的大气环境,对此应有充分的认识。另外,在特定作业环境中,如化工厂、冶炼厂、火力发电厂等场所周围的大气环境即微观环境可能与该地区的大气环境存在很大差异,此时微观环境可能比大气环境更重要,因此应尽可能对微观环境的腐蚀性做出准确的判断,并在分析大气腐蚀性时给予特别关注。

D.3.3 潮湿时间取决于气候条件,如相对湿度、温度、光照时间、风力等因素。潮湿薄膜的形成通常与下列因素有关:

- a) 大气相对湿度增大;
- b) 涂层表面温度达到露点或露点以下产生冷凝作用;
- c) 涂层表面沉积吸潮性物质;
- d) 结露、降雨、融雪等直接湿润涂层表面。

采取通风、干燥、清洁等措施可以减少潮湿薄膜的形成,缩短潮湿的时间。

D.4 内部气氛腐蚀性

D.4.1 与大气环境腐蚀性相同,影响彩涂板耐内部气氛腐蚀性的关键因素也是内部气氛中腐蚀介质的种类、浓度和潮湿时间。腐蚀介质的种类越多、浓度越高,潮湿时间越长,内部气氛的腐蚀性越高。

D.4.2 在分析内部气氛的腐蚀性时,应首先研究内部气氛中包含的腐蚀介质的种类和浓度。

D.4.3 潮湿时间取决于内部气氛的相对湿度、温度、通风条件等因素。潮湿薄膜的形成通常与下列因素有关:

- a) 内部气氛的相对湿度增大;
- b) 涂层表面温度达到露点或露点以下产生冷凝作用;
- c) 涂层表面沉积吸潮性物质;
- d) 涂层表面被直接湿润。

采取通风、干燥、清洁等措施可以减少潮湿薄膜的形成,缩短潮湿的时间。

D.5 其他腐蚀(老化)因素

D.5.1 光照

光照(特别是紫外光)是导致涂层老化的主要原因之一,彩涂板在使用过程中通常会受到光照的影响,因此光照强度和光照时间是分析环境腐蚀性时必须考虑的重要因素。

D.5.2 温度

涂层长时间处于温度过高、过低或温差过大的环境中会加速涂层老化。

D.5.3 化学品

彩涂板在使用过程中应尽量避免与酸碱、有机溶剂、洗涤剂、清洁剂等化学品直接接触,以免腐蚀涂层。

D.5.4 沉积物

工业粉尘、悬浮颗粒等物质长时间沉积在涂层表面易导致涂层老化。

D.5.5 微生物

在潮湿、通风不畅的环境下涂层表面容易长霉菌,降低彩涂板的使用寿命。

D.5.6 机械磨损

彩涂板表面经受风沙吹打、机械摩擦的作用后会发生磨蚀。

D.5.7 水和土壤腐蚀

应尽可能避免彩涂板与水和土壤直接接触,以减少由此导致的腐蚀。

D.5.8 与其他材料的相互作用

彩涂板有时可能与其他材料接触或一同使用,由于材料性质不同,因此应注意材料之间是否会发生相互影响。

D.6 实际使用环境中存在多种影响因素并存在且相互影响,此时应找出主要影响因素,并尽可能确定这些因素之间的关系,从而对使用环境做出全面、准确的判断。

附 录 E

(资料性附录)

彩涂板的选择

E.1 合理的选材不仅可以满足使用要求,而且可以最大限度的降低成本。如果选材不当,其结果可能是材料性能超过了使用要求,造成不必要的浪费,也可能是达不到使用要求,造成降级或无法使用。因此,需方应高度重视合理选材的重要性,必要时应向有关专家咨询。

E.2 彩涂板的选择主要指力学性能、基板类型和镀层重量、正面涂层性能和反面涂层性能的选择。用途、使用环境的腐蚀性、使用寿命、耐久性、加工方式和变形程度等是选材时考虑的重要因素。

E.3 力学性能、基板类型和镀层重量的选择

E.3.1 力学性能主要依据用途、加工方式和变形程度等因素进行选择。在强度要求不高、变形不复杂时,可采用 TDC51D、TDC52D 系列的彩涂板。当对成形性有较高要求时就应该选择 TDC53D、TDC54D 系列的彩涂板。对于有承重要求的构件,应根据设计要求选择合适的结构钢,如 TS280GD、TS350GD 系列的彩涂板。剪切、弯曲、辊压等是彩涂板常用的加工方式,订货时应根据每种加工方式的特点进行选择。实际生产时通常用基板的力学性能代替彩涂板的力学性能,而彩涂工艺可能导致基板的力学性能发生变化。另外,力学性能也可能随储存时间的增加而发生变化。这些都会增加彩涂板加工成形时出现吕德斯带或折痕的可能性,对此应予以注意。

E.3.2 基板类型和镀层重量主要依据用途、使用环境的腐蚀性、使用寿命和耐久性等因素进行选择。防腐是彩涂板的主要功能之一,基板类型和镀层重量是影响彩涂板耐腐蚀性的主要因素,建筑用彩涂板通常选用热镀锌基板和热镀锌锌合金基板,主要是因为这两种基板的耐蚀性较好。电镀锌基板受工艺限制,锌层通常较薄,耐蚀性相对较差,且生产成本较高,因此很少使用。镀层重量应根据使用环境的腐蚀性来确定,在腐蚀性高的环境中应使用耐蚀性好、镀层重量大的基板,以确保达到规定的使用寿命和耐久性。另外,选择基板时还应注意各类基板切口耐蚀性的差异。

E.4 正面涂层性能的选择

E.4.1 正面涂层性能的选择主要指涂料种类、涂层厚度、涂层色差、涂层光泽、涂层硬度、涂层柔韧性/附着力、涂层耐久性以及其他性能的选择。

E.4.2 涂料种类

E.4.2.1 面漆

常用的面漆有聚酯、硅改性聚酯、高耐久性聚酯和聚偏氟乙烯,不同面漆的硬度、柔韧性/附着力、耐久性等方面存在一定的差异。聚酯是目前使用量最大的涂料,耐久性一般,涂层的硬度和柔韧性好,价格适中。硅改性聚酯通过有机硅对聚酯进行改性,耐久性和光泽、颜色的保持性有所提高,但涂层的柔韧性略有降低。高耐久性聚酯既有聚酯的优点,又在耐久性方面进行了改进,性价比较高。聚偏氟乙烯的耐久性优异,涂层的柔韧性好,但硬度相对较低,可提供的颜色也较少,价格昂贵。各种面漆详细的性能指标可参考有关资料或向专家咨询。面漆主要根据用途、使用环境的腐蚀性、使用寿命、耐久性、加工方式和变形程度等因素来确定。

E.4.2.2 底漆

常用的底漆有环氧、聚酯和聚氨酯,不同底漆的附着力、柔韧性、耐腐蚀性等方面存在一定的差异。环氧与基板的结合力良好,耐腐蚀性较高,但柔韧性不如其他底漆。聚酯与基板的结合力好,柔韧性优异,但耐腐蚀性不如环氧。聚氨酯是综合性能相对较好的底漆。各种底漆详细的性能指标可参考有关资料或向专家咨询。底漆通常由供方根据生产工艺、用途、使用环境的腐蚀性以及与面漆的匹配关系来选择。

E.4.3 涂层厚度

涂层厚度与彩涂板的耐腐蚀性有密切关系,耐腐蚀性通常随涂层厚度的增加而升高,订货时应根据使用环境的腐蚀性、使用寿命和耐久性等因素来确定合适的涂层厚度。

E.4.4 涂层色差

彩涂板在生产和使用过程中都可能出现色差,由于色差受生产组织、颜色深浅、使用时间、使用环境、用途等多种因素的影响,因此通常由供需双方在订货时协商。

E.4.5 涂层光泽

涂层光泽主要依据用途和使用习惯进行选择。例如,建筑用彩涂板通常选择中、低光泽,家电用彩涂板通常选择高光泽。

E.4.6 涂层硬度

涂层硬度是涂层抵抗擦划伤、摩擦、碰撞、压入等机械作用的能力,与彩涂板的耐划伤性、耐磨性、耐压痕性等性能有密切联系,主要依据用途、加工方式、储存运输条件等因素进行选择。

E.4.7 涂层柔韧性/附着力

涂层柔韧性/附着力与彩涂板的可加工性有密切联系,主要依据加工方式、变形程度等进行选择。在变形速度快、变形程度大时应选择冲击功高和T弯值小的彩涂板。

E.4.8 涂层耐久性

涂层耐久性是彩涂板在使用过程中体现出来的性能,通常用使用寿命的长短进行衡量。涂层耐久性与涂料种类、涂层厚度、使用环境的腐蚀性等因素有密切的关系。大气暴露试验是评价涂层耐久性比较可靠的方法,但是大气暴露试验存在试验时间长、试验成本高、管理难度大等问题,因此主要用于基础研究和科研开发。为了满足生产、验收等工作的需要,人们开发了一系列人工老化试验来对耐久性进行评价,其中较常用的是耐中性盐雾试验和紫外灯加速老化试验。前者主要评价涂层耐氯离子腐蚀的能力,后者主要评价涂层耐光(特别是紫外光)老化的能力。此外,彩涂板可能会用于酸雨、潮湿等特殊环境,此时还应选择相应的人工老化试验进行评价。需要注意的是由于人工老化试验通常无法完全模拟实际使用环境,因此确定人工老化试验结果和实际使用寿命之间直接和确切的对应关系是非常困难的。

E.4.9 其他性能

某些使用环境要求彩涂板具有良好的耐有机溶剂性、耐酸碱性、耐污染性等性能,对于这些特殊性性能应给予足够重视,以便满足使用的要求。

E.5 反面涂层性能的选择

反面涂层的性能通常由供方根据用途、使用环境来选择。使用环境的腐蚀性不高时,反面通常只涂覆一层,主要起装饰作用。如果反面粘贴隔热材料,应在订货时说明,以便供方在反面涂覆有良好粘结性能的涂料。使用环境的腐蚀性高时应涂覆二层,以提高耐腐蚀性。

附录 F

(资料性附录)

彩涂板的储存、运输和装卸

F.1 储存、运输和装卸是影响彩涂板质量的重要环节,如果操作不当,储存、运输和装卸过程中可能出现划伤、压印、腐蚀等各种缺陷。为尽可能减少和避免各类缺陷的产生,下面简要介绍一些操作中的注意事项。关于储存、运输和装卸方面的具体规定可参考有关资料或向专家咨询。

F.2 储存

- a) 彩涂板应存放在干净整洁的环境中,避免各种腐蚀性介质的侵蚀。
- b) 储存场地的地面应平坦、无硬物并有足够的承重能力。
- c) 卧式钢卷应放在橡皮垫、垫木、托架等装置上,捆带锁扣应朝上,不能直接放在地面上或运输工具上。
- d) 为避免产生压伤,钢卷通常不堆垛存放。钢板堆垛存放时应严格限制堆垛层数,将重量和尺寸大的板包放在下面。
- e) 产品应存放在干燥通风的室内环境中,避免露天存放以及存放在易发生结露和温差变化大的地方。
- f) 储存场地应留有足够的空间供吊运设备使用。
- g) 应对钢板和钢卷的存储位置进行合理的安排以便于取用,尽可能减少不必要的移动。
- h) 应注意彩涂板的力学性能和涂层性能可能会随储存时间的增加而变化。

F.3 运输和装卸

- a) 产品应按照出厂时的状态进行运输,不能随意拆卸原有包装。
- b) 装卸时吊具与产品间应加橡皮垫以防止发生碰伤,有条件的情况下应使用专用吊具。
- c) 运输车辆的车厢应打扫干净,车底板上应铺橡皮垫或其他防护装置,车厢四周也应采取必要的防护措施,防止包装产生压痕或碰伤。
- d) 立式包装的钢卷在运输和装卸时也应保持立式。
- e) 产品应固定牢固,避免在运输时产生相对移动或滚动而造成产品损伤或发生意外事故。
- f) 钢板在取出时不能拖拉,以防止切口和切断时产生的毛刺擦伤下面的钢板。钢板应轻拿轻放,不要碰到其他硬物。

附 录 G
(资料性附录)
彩涂板的加工

G.1 加工是影响彩涂板质量的重要环节,为了保证产品质量,下面简要介绍加工时的一些注意事项。关于加工方面的具体规定可参考有关资料或向专家咨询。

G.2 彩涂板因其表面有涂层,因此在加工时与普通冷轧板和镀层板存在很多不同的地方,最主要的区别就是必须在保证涂层完好的前提下进行成形加工。加工时的注意事项如下:

- a) 力学性能(如屈服强度、抗拉强度、伸长率)是衡量成形性的重要指标,是确定和调整加工工艺的重要参数,是加工时考虑的主要因素之一。
- b) 涂层性能(如铅笔硬度、T弯值、冲击功)与加工性能有密切的联系,是加工时考虑的另一个主要因素。
- c) 彩涂板的部分力学性能(如屈服强度、伸长率)和部分涂层性能(如铅笔硬度、T弯值、冲击功)通常会随储存时间的增加而变化,从而对加工成形产生影响,对此应给予足够的重视。
- d) 零件的形状复杂、变形程度较大时,应采用多道次成形。如果一次成形,可能会因变形量过大破坏涂层的附着力。
- e) 加工时应根据模具形状、变形特点、工艺条件等因素设定合适的间隙,间隙设定时应考虑涂层的厚度。
- f) 大多数涂层可作为固体润滑剂,并可满足多数成形工艺的润滑要求,有些涂料可通过调整配方提高涂层的润滑性。如涂层的润滑性不足,可通过涂油、涂蜡、覆可剥离保护膜等方法提高润滑性。但应注意湿润滑剂容易吸污物,应在安装前清除,可剥离保护膜在加工结束后也应尽快去除。
- g) 应根据设备状况、工艺条件、零件形状等因素设定合理的加工速度,变形速度过高容易导致涂层剥落。温度低时涂层的柔性降低,因此应避免低温加工。若环境温度较低,应将材料预热到一定温度后再进行加工。
- h) 加工时产生的切口断面易发生腐蚀,因此应采取必要的防护措施,如涂防护涂料、嵌封条等。
- i) 加工时应尽量减少切断面的毛刺,防止毛刺划伤表面。
- j) 应保持所有与涂层接触的表面干净整洁,及时清理加工时产生的切屑和金属颗粒,防止异物损坏涂层表面。
- k) 加工时应尽量减少成型辊碾面或模具表面的磨损,保持接触面光洁,防止涂层表面产生压痕、划伤等缺陷。
- l) 应尽可能采用工厂预先装配然后再送现场进行安装的施工方式,安装时应采取保护措施防止损坏涂层。
- m) 加工时如发现涂层表面破损应及时采用专用修补涂料进行修补,防止破损处发生腐蚀。

附 录 H
(资料性附录)

彩涂板的使用寿命和耐久性

使用寿命和耐久性是工程设计、产品设计时考虑的重要指标,并与投资、选材、维护等工作密切相关。本标准根据实际使用要求将彩涂板的使用寿命和耐久性分为 5 个级别,如表 H.1 和表 H.2 的规定。

表 H.1

使用寿命	使用寿命等级	使用时间/年
短	L1	≤5
中	L2	>5~10
较长	L3	>10~15
长	L4	>15~20
很长	L5	>20

表 H.2

耐久性	耐久性等级	使用时间/年
低	D1	≤5
中	D2	>5~10
较高	D3	>10~15
高	D4	>15~20
很高	D5	>20

附录 I
(资料性附录)
彩涂板大气暴露试验场

I.1 目前,国内可进行彩涂板大气暴露试验的场地很多,本标准选取了国家材料环境腐蚀试验站网中的部分试验场供参考,如需要也可选择其他合适的试验场。

I.2 国内部分大气暴露试验场介绍

I.2.1 北京大气暴露试验场

北京大气暴露试验场位于北京西郊,该地区年平均气温不高,温差大,湿度不大。因处于市郊乡村环境,故大气中的污染物较少。可作为暖温带亚湿润乡村气候地区的试验场地。

I.2.2 沈阳大气暴露试验场

沈阳大气暴露试验场位于沈阳市区,该地区年平均气温较低,温差大,湿度不大。因处于市区,故二氧化硫、氮氧化物等为主要的大气污染物。可作为中温带亚湿润城市气候地区的试验场地。

I.2.3 海拉尔大气暴露试验场

海拉尔大气暴露试验场位于内蒙古自治区海拉尔市郊,该地区年平均气温低,温差大,湿度不大,日照时间长且辐射强。因处于草原地区,常年风速较大,空气清新。可作为中温带亚干旱乡村气候地区的试验场地。

I.2.4 青岛大气暴露试验场

青岛大气暴露试验场位于山东省青岛市小麦岛上,该地区年平均气温不高,温差不大,湿度适中。因处于四周环海地区,故大气中海盐粒子的含量较高。可作为暖温带湿润海洋气候地区的试验场地。

I.2.5 武汉大气暴露试验场

武汉大气暴露试验场位于武汉市内,该地区年平均气温较高,温差不大,湿度较大。因处于市区,故二氧化硫、氮氧化物等为主要的大气污染物。可作为北亚热带湿润城市气候地区的试验场地。

I.2.6 广州大气暴露试验场

广州大气暴露试验场位于广州花都区,该地区年平均气温高,温差小,湿度大,日照时间虽然不长但辐射强。因靠近市区,故也存在一定程度的大气污染。可作为南亚热带湿润城市气候地区的试验场地。

I.2.7 琼海大气暴露试验场

琼海大气暴露试验场位于海南省琼海市郊,该地区年平均气温高,温差小,湿度大,日照充足且辐射强。因处于乡村地区,故大气中污染物较少。可作为北热带湿润乡村气候地区的试验场地。

I.2.8 万宁大气暴露试验场

万宁大气暴露试验场位于海南省万宁市的海边,该地区年平均气温高,温差小,湿度大,日照充足且辐射强。因靠近海边,故大气中海盐粒子的含量较高。可作为北热带湿润海洋气候地区的试验场地。

I.2.9 江津大气暴露试验场

江津大气暴露试验场位于重庆江津市郊,该地区年平均气温较高,温差不大,湿度大。大气中二氧化硫含量高、酸雨腐蚀严重是该地区的显著特征。可作为中亚热带湿润酸雨气候地区的试验场地。

I.2.10 敦煌大气暴露试验场

敦煌大气暴露试验场位于甘肃省敦煌市郊,该地区年平均气温不高,温差大,湿度低,日照充足且辐射强。沙尘暴频发是该地区的显著特征,它会造成彩涂板表面的磨蚀,有些沙粒本身可能带有盐碱,也会对彩涂板产生腐蚀。可作为南温带干旱沙漠气候地区的试验场地。