

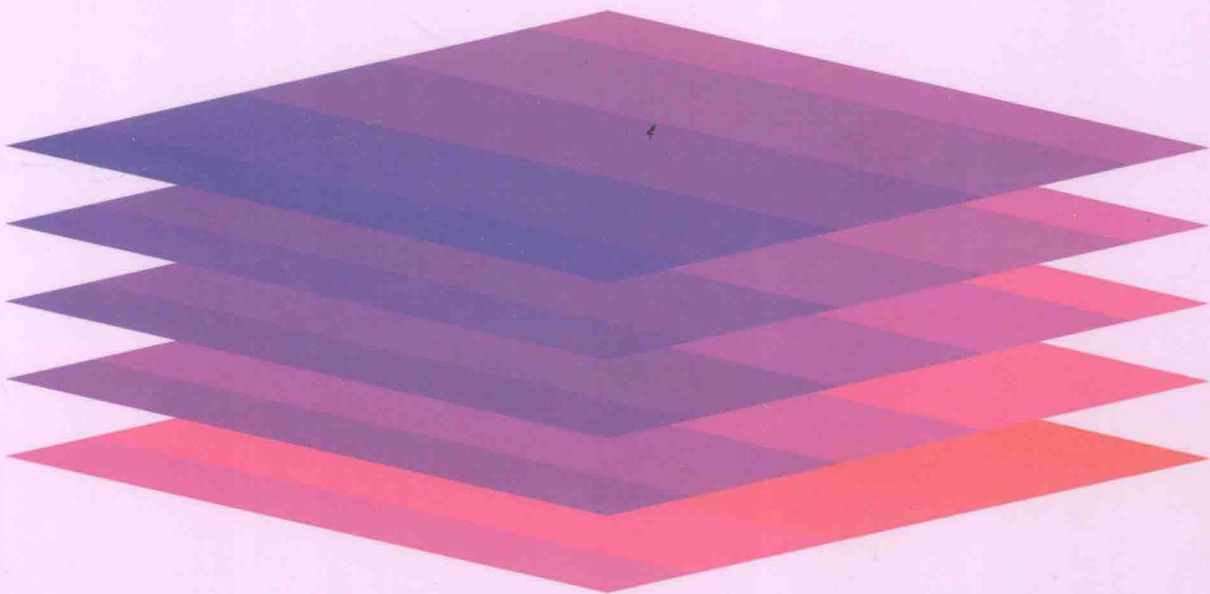
全国涂料和颜料标准化技术委员会
中国石油和化学工业联合会 编
中国质检出版社



涂料与颜料标准汇编

涂料产品

通用涂料卷



 中国质检出版社
中国标准出版社

涂料与颜料标准汇编

涂料产品 通用涂料卷

全国涂料和颜料标准化技术委员会
中国石油和化学工业联合会 编
中国质检出版社

中国质检出版社
中国标准出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

涂料与颜料标准汇编. 涂料产品. 通用涂料卷/全国涂料和颜料标准化技术委员会, 中国石油和化学工业联合会, 中国质检出版社编. —北京: 中国标准出版社, 2012

ISBN 978-7-5066-6888-0

I. ①涂… II. ①全…②中…③中… III. ①涂料-标准-汇编-中国②颜料-标准-汇编-中国 IV. ①TQ63-65②TQ62-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 166818 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010)64275323 发行中心: (010)51780235

读者服务部: (010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 17.5 字数 530 千字
2012 年 8 月第一版 2012 年 8 月第一次印刷

*

定价 92.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话: (010)68510107

出版说明

涂料是现代合成材料和新材料的一个重要分支。涂料产品虽不是一种主体材料,但在国民经济各行业发展过程中发挥着十分重要的作用。涂料的应用范围广泛,几乎遍及所有的工业和民用领域,在航空航天、国防军事、核电设施等方面也发挥着不可替代的作用。2008年我国涂料总产量已达639万t,仅次于美国位居世界第二,2009年我国涂料总产量首次突破700万t大关,首次超过美国,这意味着我国已成为全球涂料总产量最多的国家。

“十一五”期间是我国标准化工作跨越式发展的重要时期,如此良好的发展机遇为涂料颜料标准化工作营造了广阔的拓展空间。按照国家标准委实施标准化战略和快速提升我国标准化水平的要求,在紧密跟踪研究国际和国外先进标准的基础上,根据涂料颜料行业的需要,全国涂料和颜料标准化技术委员会及时组织制定或修订了近200项国家标准和化工行业标准,进一步建立健全了涂料颜料标准体系。为使涂料相关单位及时了解标准内容,特重新编辑出版《涂料与颜料标准汇编》。本套汇编按照系统完整的原则汇集了全部现行涂料颜料产品与试验方法标准,是同类标准汇编中的最新版本,是相关涂料颜料生产企业、涂料用户、检验机构等非常适用的首选工具书。

本套汇编将分为7册陆续出版,包括:

- 《涂料与颜料标准汇编 涂料产品 建筑涂料卷》
- 《涂料与颜料标准汇编 涂料产品 通用涂料卷》
- 《涂料与颜料标准汇编 涂料产品 专用涂料卷》
- 《涂料与颜料标准汇编 颜料产品和试验方法 颜料卷》
- 《涂料与颜料标准汇编 涂料试验方法 涂膜性能卷》
- 《涂料与颜料标准汇编 涂料试验方法 液体和施工性能卷》
- 《涂料与颜料标准汇编 涂料试验方法 通用卷》

本册为《涂料与颜料标准汇编 涂料产品 通用涂料卷》,共收录了截至2012年5月底批准发布的国家标准及行业标准36项,其中国家标准12项,行业标准24项。

本汇编收集的国家标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T),年代号用4位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中的属性请读者注意查对)。

标准号中括号内的年代号,表示在该年度确认了该项标准,但没有重新出版。

本套汇编包括的标准,由于出版的年代不同,其格式、计量单位乃至术语不尽相同,本次汇编只对原标准中技术内容上的错误以及其他明显不当之处做了更正。

编 者

2012年6月

目 录

第一部分 涂料标准

GB/T 18178—2000	水性涂料涂装体系选择通则	3
GB/T 24147—2009	水性紫外光(UV)固化树脂 水溶性不饱和聚酯丙烯酸酯树脂	11
GB/T 25249—2010	氨基醇酸树脂涂料	17
GB/T 25251—2010	醇酸树脂涂料	25
GB/T 25252—2010	酚醛树脂防锈涂料	35
GB/T 25253—2010	酚醛树脂涂料	41
GB/T 25258—2010	过氯乙烯树脂防腐涂料	49
GB/T 25259—2010	过氯乙烯树脂涂料	55
GB/T 25263—2010	氯化橡胶防腐涂料	61
GB/T 25264—2010	溶剂型丙烯酸树脂涂料	69
GB/T 25271—2010	硝基涂料	77
GB/T 25272—2010	硝基涂料防潮剂	85
HG/T 2454—2006	溶剂型聚氨酯涂料(双组分)	91
HG/T 2456—1993(2009)	铝粉浆	102
HG/T 2661—1995(2009)	氯磺化聚乙烯防腐涂料(双组分)	111
HG/T 2884—1997(2007)	环氧沥青防腐涂料(分装)	117
HG/T 3347—1987(2009)	X06-1 乙烯磷化底漆(分装)(原 ZB G51 007—1987)	123
HG/T 3352—2003(2009)	各色醇酸腻子	127
HG/T 3354—2003(2009)	各色环氧酯腻子	133
HG/T 3356—2003(2009)	各色硝基腻子	139
HG/T 3357—2003(2009)	各色过氯乙烯腻子	145
HG/T 3362—2003(2009)	铝粉有机硅烘干耐热漆(双组分)	151
HG/T 3366—2003(2009)	各色环氧酯烘干电泳漆	157
HG/T 3375—2003(2009)	有机硅烘干绝缘漆	163
HG/T 3668—2009	富锌底漆	169
HG/T 3792—2005	交联型氟树脂涂料	177
HG/T 3793—2005	热熔型氟树脂(PVDF)涂料	195
HG/T 3831—2006	喷涂聚脲防护材料	207
HG/T 3952—2007	阴极电泳涂料	215

第二部分 涂料辅助材料标准

HG/T 2248—1991(2009)	涂料用有机膨润土	235
HG/T 2276—1996(2007)	涂料用催干剂	238
HG/T 3378—2003(2009)	硝基漆稀释剂	245
HG/T 3379—2003(2009)	过氯乙烯漆稀释剂	251
HG/T 3380—2003(2009)	氨基漆稀释剂	257
HG/T 3381—2003(2009)	脱漆剂	261
HG/T 3384—2003(2009)	过氯乙烯漆防潮剂	267

第

1

部分

涂料标准



前 言

附录 A 是标准的附录。

附录 B 是提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：武汉材料保护研究所。

本标准主要起草人：李新立、常玉鑫、贾建新、李安忠、叶蕾。

中华人民共和国国家标准

水性涂料涂装体系选择通则

GB/T 18178—2000

General rules of the selection for painting system of water paint

1 范围

本标准规定了水性涂料涂装体系选择的基本原则。

本标准适用于钢铁件的涂装。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1731—1993 漆膜柔韧性测定法

GB/T 1732—1993 漆膜耐冲击测定法

GB/T 1733—1993 漆膜耐水性测定法

GB/T 1763—1979(1989) 漆膜耐化学试剂性测定法

GB/T 1771—1991 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定(eqv ISO 7253:1984)

GB 3186—1982 涂料产品的取样

GB/T 5206.1—1985 色漆和清漆 词汇 第一部分 通用术语(eqv ISO 4618.1:1978)

GB 6514—1995 涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化

GB/T 6739—1996 漆膜硬度铅笔测定法

GB/T 6807—1986 钢铁工件涂漆前磷化处理技术条件

GB 7691—1987 涂装作业安全规程 劳动安全和劳动卫生管理

GB 7692—1999 涂装作业安全规程 涂漆前处理工艺安全及其通风净化

GB/T 8264—1987 涂装技术术语

GB/T 8923—1988 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级(eqv ISO 8501.1:1988)

GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验(eqv ISO 2409:1992)

GB/T 11376—1997 金属的磷酸盐转化膜(eqv ISO 9717:1990)

GB/T 13312—1991 钢铁件涂装前除油程度检验方法(验油试纸法)

JB/T 6978—1993 涂装前表面准备 酸洗

3 定义

本标准采用 GB/T 8264 中的定义和下列定义。

3.1 水性涂料 water (based) paint

完全或主要以水为介质的涂料(GB/T 5206.1—1985 中 1.15)。

3.2 涂层体系 coat system

涂料经涂覆并固化后形成的多层涂膜。

3.3 涂装体系 painting system

表面预处理、涂料和涂料施工的总称。

4 需方应提供的信息

除非另有规定,需方应提供下列信息:

- 4.1 本标准号。
- 4.2 待涂工件的形状、尺寸和表面状态的说明、图纸或样品。
- 4.3 工件的使用环境和使用目的。

5 表面预处理

表面预处理主要包括脱脂、除锈和磷化等工序,根据工件表面状态、水性涂料的施工要求和工件的使用环境等因素,可以全部采用或部分采用。

5.1 脱脂

工件脱脂后,表面应无油脂、油污、酸、碱、盐液等,脱脂效果按 GB/T 13312 规定或附录 A(标准的附录)进行。

5.2 除锈

工件除锈后,表面应无氧化皮、型砂、锈迹等。可以采用机械除锈,也可以采用化学除锈,或两者组合除锈(如超声波除锈等)。

5.2.1 机械除锈

机械除锈包括喷射、抛射、火焰、手工工具和动力工具除锈等。机械除锈按 GB/T 8923 规定执行,工件除锈后表面应达到 Sa2 $\frac{1}{2}$ 或 St2 或 CF I,可按具体情况选定。

5.2.2 化学除锈

化学除锈通常又称为酸洗。化学除锈及工件除锈后达到的表面状态应符合 JB/T 6978 中相应的规定。

5.3 磷化

不同水性涂料对磷化工序的要求差别很大,自泳涂料不需要磷化;除非另有规定,其他水性涂料作底层时建议采用磷化,经磷化后工件表面形成的磷化膜应符合 GB/T 6807 或 GB/T 11376 中相应的规定。

6 涂料

6.1 分类

目前,将水性涂料作如下分类:

- a) I 型为乳胶涂料;
- b) II 型为自泳涂料;
- c) III 型为电泳涂料;
- d) IV 型为 I 型、II 型、III 型之外的水性涂料。

常用水性涂料品种及用途见附录 B(提示的附录)。

6.2 一般要求

- 6.2.1 涂料的颜色、组成、包装、标志等应符合产品标准或相应技术规范要求。
- 6.2.2 涂料应能自干或烘干。
- 6.2.3 涂料使用前应取样复验,并应符合产品标准或相应技术规范要求。
- 6.2.4 多种涂料配合使用时,供方应进行需方认可的配套试验。

6.3 技术要求

除非另有规定,涂料的技术要求见表1。

表1 技术要求

项 目	指 标			
	I 型	II 型	III 型	IV 型
铅笔硬度	符合产品技术要求	≥2H	阳极电泳涂料:≥H 阴极电泳涂料:≥2H	符合产品技术要求
柔韧性,mm	≤2	≤2	≤1	≤2
耐冲击性,cm	≥40	≥45	≥45	≥40
附着力,级	≤2	≤1	≤1	≤2
耐水性(甲法),h	符合产品技术要求	符合产品技术要求	阳极电泳涂料:符合产品技术要求 阴极电泳涂料:≥1000	符合产品技术要求
耐盐水性(甲法),h	≥24	—	—	水性醇酸涂料:≥48 水性环氧涂料:≥120 水性丙烯酸涂料:≥120 其他水性涂料:≥48
耐盐雾性,h	—	≥240	聚丁二烯阳极电泳涂料:≥240 丙烯酸阳极电泳涂料:≥120 其他阳极电泳涂涂:≥24 厚膜型阴极电泳涂料:≥1 000 其他阴极电泳涂料:≥720	符合产品技术要求

6.4 涂层体系中涂料的选用

应按相应的基体表面状况、涂料性能、工件的使用环境和使用目的等选择构成涂层体系的各层相应的涂料。常用水性涂料在涂层体系中的选用见表2。

表2 常用水性涂料在涂层体系中的选用

品 种		底层	中间层	面层	底面合一层
I 型	丙烯酸金属乳胶涂料	Y	Y	Y	Y
	苯丙金属乳胶涂料	Y	Y	Y/N	Y/N
II 型	偏氯乙烯系自泳涂料	Y	N	N	Y/N
	丙烯酸系自泳涂料	Y	N	N	Y
III 型	丙烯酸阳极电泳涂料	Y	N	N	Y
	环氧阳极电泳涂料	Y	N	N	Y/N
	聚丁二烯阳极电泳涂料	Y	N	N	Y/N
	环氧阴极电泳涂料	Y	N	N	Y/N
	丙烯酸阴极电泳涂料	Y	N	N	Y
IV 型	水性醇酸涂料	Y	Y	Y	Y
	水性丙烯酸涂料	Y/N	Y/N	Y	Y
	水性环氧防锈涂料	Y	Y	N	N
	水性聚酯涂料	Y/N	Y	Y/N	Y

注: Y—可以选用,N—不能选用,Y/N—由供需双方协商确定选用或不选用。

6.5 试验方法

6.5.1 取样

按 GB/T 3186 进行。

6.5.2 铅笔硬度

按 GB/T 6739 进行。

6.5.3 柔韧性

按 GB/T 1731 进行。

6.5.4 耐冲击性

按 GB/T 1732 进行。

6.5.5 附着力

按 GB/T 9286 进行。

6.5.6 耐水性

按 GB/T 1733 进行。

6.5.7 耐盐水性

按 GB/T 1763 进行。

6.5.8 耐盐雾性

按 GB/T 1771 进行。

7 涂料施工

7.1 表面预处理

表面预处理按第 5 章执行。

7.2 施工条件

水性涂料的施工一般应在清洁、空气流通、光线充足的地方进行,根据各种水性涂料本身的特点选择温度、湿度、调配方法、重涂间隔时间等参数。

7.3 施工方法

根据水性涂料本身的特点和待涂工件的要求,选择浸涂、刷涂、滚涂、电泳、自泳、喷涂等中的一种或几种的组合。

7.4 固化

应根据各种水性涂料的特性选择固化温度、时间、方法等。

8 检查

按本标准提供的材料和提出的技术文件供方应接受需方的检查认可。在有争议的情况下,应遵从协商文件中规定的仲裁或调解方法,或采用其他适当的方式调解或仲裁。

9 安全

部分水性涂料也含有机溶剂,在一定条件下同样具有可燃性,水性涂料的某些组分可能有害。在操作时应遵守 GB/T 7691、GB/T 7692 和 GB/T 6514 中相应的规定。

附录 A

(标准的附录)

脱脂效果简易判定方法

脱脂效果简易判定方法包括水浸润法和揩试法等见表 A1。

表 A1 脱脂效果简易判定方法

名称	操作方法	结果
水浸润法	清洗后的工件浸入自来水中,取出观察表面的水膜是否连续或挂水珠。表面若留有残渣时,应在弱酸中浸洗后,取出观察水膜是否连续或挂水珠。用表面活性剂清洗时,应在自来水中反复浸洗 2~3 次,取出观察水膜是否连续或挂水珠	水膜连续和不挂水珠者为合格,不连续或挂水珠者为不合格
揩试法	清洗后的工件用白布或白纸揩拭,观察白布或白纸上留有的污迹。工件表面的灰垢等较重时,不推荐使用该方法	白布或白纸上不留污迹为合格,留有污迹为不合格

附录 B

(提示的附录)

常用水性涂料品种及用途

I 型、II 型、III 型和 IV 型水性涂料的常用品种及用途,分别见表 B1、表 B2、表 B3 和表 B4。

表 B1 I 型水性涂料常用品种及用途

涂料品种	成膜条件	性能和用途
苯丙金属乳胶涂料	表干:1 h,实干:24 h。 烘干:140~160℃、1 h	涂膜耐水洗、耐磨、耐候性好,防锈性能超过醇酸和过氯乙烯防锈涂料。适用于钢铁底材、铝合金及镀锌板等的涂装
丙烯酸金属乳胶涂料	表干:1 h,实干:24 h。 烘干:90~110℃、1 h	涂膜防锈性能好,可与过氯乙烯、醇酸、硝基、丙烯酸面漆配套使用。适用机床、铸件、铁制家具、法兰盘等产品的涂装。对铝合金表面、镀锌薄板表面、有潮气的金属表面涂装效果好
聚氨酯乳胶涂料	表干:1 h,实干:24 h	涂膜耐久性、耐磨性、防锈性优异,可作底漆,多用于汽车工业

表 B2 II 型水性涂料常用品种及用途

涂料品种	成膜条件	性能和用途
丙烯酸系自泳涂料	烘干:二段烘干, 110℃、15 min,170℃、 20 min	涂膜具有优良的耐盐雾、耐酸、耐碱性能,适用于汽车车架及部件、仪器仪表、农机具等的涂装
偏氯乙烯系自泳涂料	烘干:100~110℃、20 ~30 min	涂膜具有比丙烯酸系自泳涂料更优良的耐盐雾性能,附着力略低于丙烯酸系自泳涂料,适用于汽车车架及部件、仪器仪表、农机具等的涂装

表 B3 III型水性涂料常用品种及用途

涂料品种	成膜条件	性能和用途
环氧阳极电泳涂料	电泳电压:60~100 V 电泳时间:2~3 min, 固化温度:150~170℃, 固化时间:20~30 min	涂膜具有较好的附着力、物理机械性能,适用于钢铁、铝及合金等涂装
丙烯酸阳极电泳涂料	电泳电压:130~170 V, 电泳时间:2~3 min, 固化温度:170~190℃, 固化时间:20~30 min	涂膜防锈性、耐候性、耐光性较好,用于轻工、家电、铝材等涂装
聚丁二烯阳极电泳涂料	电泳电压:80~200 V, 电泳时间:2~3 min, 固化温度:150~180℃, 固化时间:20~30 min	涂膜防锈性能良好,物理机械性能优异,槽液稳定性好。适用于钢板、钢条、金属部件、汽车车身等涂装
环氧阴极电泳涂料	电泳电压:150~250 V, 电泳时间:2~3 min, 固化温度:160~190℃, 固化时间:20~30 min	涂膜具有良好的耐水性、耐潮性和优良物理机械性能。用于军工、汽车、农机、家电、仪表等行业的金属制品等涂装
丙烯酸阴极电泳涂料	电泳电压:120~200 V, 电泳时间:2~3 min, 固化温度:170~190℃, 固化时间:20~30 min	涂膜耐候性、装饰性优异,清漆涂层光亮平滑,透明清澈。可用作金属装饰件的透明罩光涂层。添加各类彩色颜料,可使涂膜色彩鲜艳

表 B4 IV型水性涂料常用品种及用途

涂料品种	成膜条件	性能和用途
水性醇酸涂料	烘干:130~150℃、20 min	铅笔硬度:≥HB,冲击强度:50 cm,柔韧性:1 mm,用于钢结构件、机械零件、汽车部件等涂装
水性丙烯酸涂料	烘干:120~160℃、30 min	铅笔硬度:≥H,冲击强度:50 cm,附着力(划格法):≤1级,涂膜耐盐雾、耐水性、附着力较好,不仅可做底层也可做底面合一层,可用于汽车、家用电器、仪表、食品罐内壁等涂装
水性环氧防锈涂料	烘干:80~100℃、30 min	铅笔硬度:≥H,冲击强度:50 cm,附着力(划格法):0级,涂膜耐水性、防锈性能好,适用于黑色金属防锈打底
水性环氧聚酯涂料	烘干:130~140℃、30 min	铅笔硬度:≥H,冲击强度:50 cm,附着力(划格法):≤1级,涂膜具有优良的附着力,适用于汽车农用车框架、底盘和零部件、家用电器和仪器仪表等涂装
水性聚酯涂料	烘干:二段烘干,80℃、10 min, 160℃、20 min	铅笔硬度:≥2H,冲击强度:50 cm,附着力(划格法):≤1级,涂膜硬而坚韧、丰满光亮,耐污染性好。适用于卷材、汽车车身、轻工产品等涂装



中华人民共和国国家标准

GB/T 24147—2009

水性紫外光(UV)固化树脂 水溶性 不饱和聚酯丙烯酸酯树脂

Waterborne ultraviolet curable resin—Water soluble unsaturated
polyester acrylate resin

2009-06-15 发布

2010-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会