

ICS 25.220  
分类号: Y 90  
备案号: 53747-2016

**QB**

# 中华人民共和国轻工行业标准

**QB/T 1588.4—2016**  
代替 QB/T 1588.4—1993

---

## 轻工机械 涂漆通用技术条件

**Light industry machinery—General specification for products painting**

2016-01-15 发布

2016-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准是对QB/T 1588.4—1993的修订，本标准与QB/T 1588.4—1993相比主要变化如下：

- 增加了涂漆要求（见3.3）；
- 增加了漆膜保护（见3.4）；
- 增加了漆膜外观（见3.5）；
- 增加了漆膜性能（见3.6）；
- 删除了涂漆材料要求（见1993版的3.3）；
- 删除了涂漆颜色要求（见1993版的3.4）；
- 对基本要求（见3.1，1993版的3.1）、涂漆前要求（见3.2，1993版的3.2）、试验方法（见4，1993版的4）、检验规则（见5，1993版的5）等内容进行了增补和重新排列。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国轻工业机械标准化技术委员会（SAC/TC 101）归口。

本标准起草单位：轻工业杭州机电设计研究院。

本标准主要起草人：王慧忠、李东、王建勤、童向阳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- QB/T 1588.4—1993。

# 轻工机械 涂漆通用技术条件

## 1 范围

本标准规定了轻工机械产品涂漆的要求、试验方法和检验规则。  
本标准适用于轻工机械产品（以下简称“产品”）的涂漆。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 1727 漆膜一般制备法
- GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法
- GB/T 1740 漆膜耐湿热测定法
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 3181 漆膜颜色标准
- GB/T 5210 色漆和清漆 拉开法附着力试验
- GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的 20°、60° 和 85° 镜面光泽的测定
- GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定

## 3 要求

### 3.1 基本要求

- 3.1.1 产品易发生锈蚀的金属零部件表面或不易锈蚀但有特殊要求的表面(如警告标志、外观装饰等)，均应进行涂漆。
- 3.1.2 一般情况下，涂漆的施工环境温度不应低于 5℃，相对湿度应小于 80%，并具备场地清洁、干燥、通风等条件。
- 3.1.3 涂漆及固化过程中，涂漆件表面的温度不应超过 60℃。露天作业时，大风、尘土飞扬、下雨、下雪、有雾及烈日下均不应进行涂漆作业。
- 3.1.4 为保障工人的身体健康，工人在涂漆作业中应佩戴防护面具。
- 3.1.5 已涂漆的外购件和外协件，如漆膜未被破坏且装配后不影响整机美观，可不再涂漆，否则应采用与原色相同的涂料补涂或采用与整机涂漆相同的涂料。
- 3.1.6 设备上的橡胶、皮革、人造革以及玻璃、塑料制件一般不涂漆。镀锌薄板和尼龙等高分子材料制成的管道、器件等也不应涂漆。
- 3.1.7 涂漆时可单件涂漆，也可装配后涂漆。对于装配后不易涂漆的表面，应在装配前进行涂漆。
- 3.1.8 产品最后一道面漆应在总装试车后或工地安装调试完成后进行涂漆。

### 3.2 涂漆前要求

- 3.2.1 产品在涂漆前应对所有待涂膜表面进行预处理，预处理后的表面应无油脂、脏污物、水、锈迹及氧化物、黏附性杂质、酸碱等残留物，并应显露出材料的本体，且其表面应有一定的粗糙度。待涂膜表面不应出现反锈和二次污染等现象，否则应重新进行表面处理后再涂漆。
- 3.2.2 铸锻件表面不应有粘砂、凸起、锐边、凹陷、毛刺、浇冒口和油渍等缺陷。必要时铸锻件应进行喷砂（丸）处理。



- 3.2.3 钣金件上不应有氧化皮、油渍、锈斑、可溶性盐和污物等，必要时应进行扫砂、喷砂（丸）、酸洗或磷化处理。
- 3.2.4 焊接件应修整焊缝，表面不应有焊渣、焊瘤、飞溅物、咬边、疏松的氧化皮及机械加工残存的飞边、毛刺等，表面有锈蚀时应进行除锈处理。
- 3.2.5 铝及铝合金的前处理：进行普通的阳极氧化或化学氧化、钝化等处理。
- 3.2.6 镁和镁合金的前处理：一般采用化学氧化、阳极氧化及磷化处理。
- 3.2.7 锌和锌合金的前处理：用锌盐磷化处理。
- 3.2.8 塑料件表面涂漆前，应消除塑料制品加工时形成的残余内应力，清理其表面油脂、污物等。对极性低、结晶性大的塑料件应进行表面粗化、化学氧化、火焰处理等。
- 3.2.9 经过预处理后的零件表面应在 6 h 内涂敷底漆；经酸洗或磷化处理后的待涂膜表面，涂底漆的时间间隔不应少于 48 h。底漆厚度应为 15  $\mu\text{m}$ ~25  $\mu\text{m}$ 。
- 3.2.10 不涂漆的部位，如零件上的加工面、工作面、结合面，砂面辊、胶辊以及其他橡胶、尼龙、耐腐蚀材料的外表面，或已有表面涂饰的零件（包括电镀、发蓝、电化处理的表面），均应仔细遮盖或拆除，不应在涂漆时污染、黏附。经常需装拆的装置应拆分后再涂漆，需拆装的螺纹联接件不应涂漆。
- 3.3 涂漆要求**
- 3.3.1 涂漆的过程应按规定程序批准的涂漆工艺文件和质量要求进行，严格控制涂料的配制、涂层的厚度和干燥时间；对各道涂层质量应进行工序间检查。
- 3.3.2 涂料的品种、腻子 and 稀释剂等应符合图样及有关技术文件或订货合同的规定。无规定时，可由制造厂按产品使用条件（耐热、耐油、耐腐蚀、耐候性等）和涂料供应情况确定涂料品种，并应符合 GB/T 1727 的规定。所用涂料除应适合工件基本材质外，还应根据涂料质量配套使用。
- 3.3.3 与食品接触部位所使用的涂料应无毒，并不应发生成分迁移或与食品成分发生反应。
- 3.3.4 有色金属件（铝、镁、锌等）除锈清理后，应先涂磷化底漆或锌黄底漆，干燥后再涂配套底漆。
- 3.3.5 外露的蒸汽管道、冷凝管道应涂敷耐热、耐水的防锈漆。可用铝粉防锈漆打底或罩面，也可用铝粉醇酸耐热烘漆。
- 3.3.6 外露的、不需装饰的金属加工件表面应涂防锈脂或清漆；与食品接触的零部件需要涂漆（不锈钢材料除外）时，应涂以不影响食品质量与安全的涂料。
- 3.3.7 机器涂漆颜色应符合图样技术文件的规定或者用户的订货要求；如无相关的规定时应符合下列要求：外表面宜涂淡色；内壁一般应比外表面颜色淡或一致；安全标志及润滑点应采用红色。
- 3.3.8 为了产品的美观，可在一台机器上使用多种漆色；成套设备的各个主机、辅机以及装在机器上的动力设备与附件均应符合统一样板，色调一致。
- 3.3.9 为区别前后道工序，可使用不同颜色涂层以便识别，但后一道涂层应能完全遮盖住前一道涂层。
- 3.3.10 对零部件的边、角、夹缝、焊缝等部位应先涂漆，然后再大面积涂漆，并保证这些部位漆膜的厚度。
- 3.3.11 一般产品的涂层应按下列规定的涂敷程序和涂敷层数进行：头道底漆 1 层；局部腻子 1 层~2 层；二道底漆 1 层；面漆 2 层。
- 3.3.12 较粗糙产品或无需装饰的表面，可直接涂防锈漆 1 层~2 层，面漆 1 层~2 层。
- 3.3.13 未干的涂层应注意保护，防止弄脏和损坏。已被弄脏或损坏的漆膜，应按要求进行修复。
- 3.3.14 涂漆时，如发现涂料出现胶化、结块等异常现象，应停止调配和施工。
- 3.3.15 对环氧类或聚氨酯类涂层，如果涂漆间隔超过了规定的期限，涂下道漆前应对前一道涂层表面用砂纸进行打毛处理，以增强下道涂层的附着力。

3.3.16 铸件及焊接件表面局部凹陷时,应用配套性良好的常温固化型腻子填补。铸铁件的腻子涂层厚度不应大于 1.5 mm,铸钢件的腻子涂层厚度不应大于 2 mm。腻子干燥后,应对其表面进行打磨。打磨后的腻子表面应平整、光滑、牢固、无裂痕或脱落。

3.3.17 板材、型材、管材的表面可不抹腻子,但应涂底漆。

3.3.18 喷涂面漆时,如出现漆膜发白,应加入防潮剂或采用其他降低环境湿度的措施。

#### 3.4 涂面保护

3.4.1 涂漆后的产品在保养期间应充分干燥、通风散味、不接近热源等。非露天使用的设备不应在露天存放,防止日晒雨淋。

3.4.2 产品在贮存、装卸、运输过程中,应采用捆扎或固定在包装箱内,并加软衬垫等措施,以免损伤设备的涂漆表面。当采用聚乙烯薄膜作包装材料时,不应直接与产品漆膜接触。

#### 3.5 漆膜外观

3.5.1 漆膜应牢固,不应起皮、脱落。涂漆后的表面应完整,无漏涂。牢固度检验时,方格中漆膜脱落的百分比应小于 5%。

3.5.2 漆面应美观大方、平整光滑、色泽一致,不应有漆膜夹砂、漆膜过厚、刷痕、流挂、针孔、缩孔、麻点、划痕、脱落、橘皮、起皱、起泡、开裂、发白等缺陷。若出现上述缺陷,应采取必要的技术措施进行补救。修补部分对周围涂层的覆盖宽度不应少于 50 mm。若损坏面积较小,则修补面积应比损坏面积大 1 倍以上。当某一区域涂层的修补面积超过 20%时,应对该区域重涂一道漆膜。

3.5.3 有花纹的涂漆面应能明显地呈现出均匀的花纹(如垂纹、皱纹等)。不同颜色的涂层不应相互沾染、交界应清晰。

3.5.4 漆膜应干透,不粘手,无异味,并应具有一定的硬度和柔韧性。

3.5.5 漆膜应干燥和有柔韧性。用拇指摁压时不应出现指痕;用刮刀刮下漆膜,刮屑应有弹性的卷曲,不应出现碎末或整块粘在一起的现象。

#### 3.6 漆膜性能

3.6.1 颜色:应符合 GB/T 3181、图样技术文件或用户指定的要求。

3.6.2 光泽:应符合 GB/T 9754 的规定,用 60° 光泽仪测量的光泽度应为 30%~70%。

3.6.3 厚度:70 μm~170 μm。

3.6.4 硬度:应符合 GB/T 6739 的规定:油漆类不应低于 H,树脂类不应低于 2 H。

3.6.5 耐老化:应达到 GB/T 1766 中 2 级的要求。

3.6.6 附着力:应达到 GB/T 5210 中 3 级的要求。

3.6.7 耐冲击性:应达到 GB/T 1732 中 50 cm 冲击试验的要求。

3.6.8 耐湿热性:应达到 GB/T 1740 中 2 级的要求。

### 4 试验方法

#### 4.1 试验条件

4.1.1 漆膜检验和性能试验应在与产品涂漆面同一材料、同一工艺制作的试验样板上进行。

4.1.2 试验样板的制备应符合 GB/T 1727 的规定。

4.1.3 漆膜外观检验应在光线充足的条件下进行。

#### 4.2 漆膜外观

4.2.1 外观质量:可采用相应的仪器设备进行检测,也可采用目测的方法,通过与试验样板对比,观察漆膜表面是否光滑、平整,有无色差、裂痕、脱落等缺陷。

4.2.2 牢固度:用双面刀片在试验样板上横竖各划 11 条线,线与线的间距 1 mm,然后用氧化锌橡皮胶贴牢,快速揭开 1 次,计算方格中漆膜脱落的百分比。



4.2.3 干燥和柔韧性：用拇指摁压漆膜，观察指痕状况；用刮刀刮下漆膜，观察刮屑状况。

#### 4.3 漆膜的性能

4.3.1 颜色：按 GB/T 3181 的规定目测。

4.3.2 光泽：按 GB/T 9754 的规定检测。

4.3.3 厚度：按 GB/T 13452.2 的规定检测。

4.3.4 硬度：按 GB/T 6739 的规定检测。

4.3.5 耐老化：按 GB/T 1766 的规定检测。

4.3.6 附着力：按 GB/T 5210 的规定检测。

4.3.7 耐冲击性：按 GB/T 1732 的规定检测。

4.3.8 耐湿热性：按 GB/T 1740 的规定检测。

### 5 检验规则

5.1 产品检验分出厂检验和型式检验。

5.2 完成涂漆的产品在出厂前应逐件进行出厂检验，检验项目为 3.5 的项目，检验合格后，方可包装、入库或出厂。

5.3 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 采用新型涂漆材料或工艺有重大变更时；
- b) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- c) 国家质量监督机构提出进行型式试验时。

5.4 型式检验的内容为 3.5、3.6 的项目。

5.5 型式检验采用随机抽样，样本数量为产品批量的 5%，但不应少于 2 件。

5.6 检验中，若检验项目中有不合格项，可加倍抽样复检，以复检结果为准。若仍有不合格项，则判定此批产品涂漆不合格。

中华人民共和国  
轻工行业标准  
轻工机械 涂漆通用技术条件  
QB/T 1588.4—2016

\*

中国轻工业出版社出版发行

地址：北京东长安街6号

邮政编码：100740

发行电话：(010)65241695

网址：<http://www.chlip.com.cn>

Email：[club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

轻工业标准化编辑出版委员会编辑

地址：北京西城区下斜街29号

邮政编码：100053

电话：(010)68049923/24/25

\*

版权所有 侵权必究

书号：155019·4680

印数：1—200册 定价：18.00元