

中华人民共和国国家标准 GB/T 13912—2002

GB/T 13912—2002 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层

金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法

镀层的要求

1、 外观

目测所有热浸镀锌制件，其主要表面应平滑、无滴瘤、粗糙和锌刺（如果这些锌刺会造成伤害）、无起皮、无漏镀、无残留的溶剂渣，在可能影响热浸镀锌工件的使用或耐腐蚀性能的部位不应有锌瘤和锌灰。

注：“粗糙”和“平滑”是相对概念，制件镀层的粗糙度不同于经机械辊压或（和）吹、抹的镀锌制品（如镀锌钢板和镀锌钢丝）的粗糙度只要镀层的厚度大于规定值，被镀制件表面允许存在发暗或浅灰色的色彩不均匀区域，潮湿条件下存储的镀锌工件，表面允许有白锈（以碱式氧化锌为主的白色或灰色腐蚀产物）存在。

注 2：不可能确立一个能覆盖所有实际要求的关于外观和精饰的定义。

目查外观、检查不合格的制件应按 3.2 进行修复或重镀后再交送重新检查。

若有特殊要求（例如镀锌后需要涂装）应按要求提供样品。

2、 厚度

镀层的厚度试验应按规定的数量抽样，并按规定的试验方法进行试验。根据热浸镀锌制件主要表面的面积的大小，实验测得的镀层厚度应分别达到以下要求：

A) 对于主要表面面积大于 $2M^2$ 的制件（即大件），样本中每个制件的所有基本测量面内测得的镀层平均厚度应不低于表 2 或表 3 中相应的平均镀层厚度的最小值。

B) 对于主要表面面积小于或等于 $2M^2$ 的制件，在每个基本测量面内测得的局部镀层厚度应不小于表 2 或表 3 中局部厚度最小值，在样品的所有基本测量面测得的镀层平均厚度应不低于表 2 或表 3 相应平均厚度最小值。

注：热浸镀锌层防腐蚀时间的长短大致与镀层厚度成正比，在极严酷的腐蚀条件下服役和（或）要求更长的服役时间的制件，其镀层厚度要求可以高于本标准的规定要求。但是镀锌层的厚度要受基材的化学成分、制件的表面状况、制件的几何尺寸、热浸镀锌工艺参数等因素的限制。当需要较厚镀锌时，供需双方应探讨热浸镀技术上的可能性并注明相关技术条件（参见附录）。

表 2 未经离心处理的镀层厚度最小值

制件及厚度 / mm	镀层局部厚度 / μmMin	镀层平均厚度 / μmMin
钢厚度 ≥ 6	70	85
$3 \leq$ 钢厚度 < 6	55	70
$1.5 \leq$ 钢厚度 < 3	45	55
钢厚度 < 1.5	35	45
铸铁厚度 ≥ 6	70	80
铸铁厚度 < 6	60	70

注：本表为一般的要求，具体产品标准可包含不同的厚度等级及分类在内的各种要求，在和本标准不冲突的情况下，可以增加更厚的镀锌要求和其他要求。

表 3 经离心处理的镀层厚度最小值：

制件及厚度 / mm	镀层局部厚度 / μmMin	镀层平均厚度 / μmMin
直径 ≥ 20	45	55
螺纹件 6 直径 < 20	35	45
直径 < 6	20	25
其他制件（包厚度 ≥ 3	45	55
括铸铁件） 厚度 < 3	35	45

注 1：本表为一般的要求，紧固件和具体产品标准可以有不同要求。

注 2：采用爆锌代替离心处理或同时采用爆锌和离心处理的镀锌制件。

3、漏镀和修复

3.1 漏镀

热浸镀锌制件漏锌面的总面积不应该超过制作总面积的 0.5%。每个漏镀面的面积不应超过 10cm²。当供需双方没有其他协议时，若漏镀面积大于上述规定值，这些制件应予重镀。

a) 修复

热浸镀锌制件表面若存在漏镀面，应采用热喷涂锌、涂敷富锌涂料或融敷锌合金等方法对漏镀面进行修复（见附录 C.5）。除非需方另有特殊要求，如：热浸镀锌以后还要进行涂装处理或修复层的厚度必须与原镀锌层的厚度相同，修复区域内锌的涂(覆)层厚度一般应比

表 2 或表 3 中要求的相应的镀层局部厚度厚 $30\ \mu\text{m}$ 以上，修复涂层应在钢的使用过程中给与钢材以牺牲性阳极保护。

修复前，应去除漏锌区域内的氧化皮和其它污物，或采用其他前处理方法，以保证修复层与基体间的附着力。若采用热喷涂修复，则应按 GB12793 要求进行。

供方应将修复方法告知需方。若需方有特殊要求，则应在修复前要求供方告知修复方法。

破损面的修复方法建议参见附录 C

4、附着力

一般厚度的热浸镀锌工件在正常工作条件下应没有剥落和起皮现象。镀锌后再进行弯曲和变形加工产生的镀层剥落和起皮现象不表示镀层的附着力不好，如需方有特殊要求，必须测试附着力，则由供需双方协商。

工艺的区别是：热镀锌是将工件除油、酸洗、浸药、烘干后浸入溶化的锌液里一定时间，提出来即可。

冷镀锌也叫电镀锌，是利用电解设备将工件经过除油、酸洗后放入成分为锌盐的溶液中，并连接电解设备的负极；在工件的对面放置锌板连接在电解设备的正极，接通电源，利用电流从正极向负极的定向移动，就会在工件上沉积一层锌。

镀锌成品的区别：**热镀锌外表没有冷镀锌细腻光亮**，但锌层厚度方面热镀锌是冷镀锌的几十倍。防腐蚀性能也是电镀锌的几十倍。