

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXX—2023

铁塔用热镀锌角钢

Hot-dip galvanized steel angles for tower structure

(征求意见稿)

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 材料 1

5 技术要求 1

6 试验方法 2

7 检验规则 3

8 包装、标志、质量证明书 4

9 运输、贮存 4

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由青岛龙程昊宇环保科技有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：青岛龙程昊宇环保科技有限公司……

本文件主要起草人：……

铁塔用热镀锌角钢

1 范围

本文件规定了铁塔用热镀锌角钢的材料、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、质量证明书、运输和贮存。

本文件适用于以热轧角钢为原料，经热镀锌工艺制成的铁塔用热镀锌角钢。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 470 锌锭

GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2694—2018 输电线路铁塔制造技术条件

GB/T 6461—2002 金属基体上金属和其它无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

YB/T 4163—2016 铁塔用热轧角钢

YB/T 4217.1 热镀锌（铝锌）钢板涂镀层 六价铬含量的测定 分光光度法

YB/T 4217.2 热镀锌（铝锌）钢板涂镀层 汞含量的测定 冷汞蒸气原子吸光谱法

YB/T 4217.3 热镀锌（铝锌）钢板涂镀层 铅和镉含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 材料

4.1 热轧角钢应符合 YB/T 4163—2016 的规定。

4.2 热镀锌液中杂质总量（铁、锡、铝、镍除外）不应超过总质量的 1.50%，杂质见 GB/T 470。

5 技术要求

5.1 外观

5.1.1 镀锌层应连续、完整、光滑，无过酸洗、起皮、漏镀、结瘤、积锌和锐点等缺陷。

5.1.2 镀锌层应呈灰色或暗灰色。

5.2 厚度及附着量

镀锌层厚度及附着量应符合表1的规定。

表1 厚度及附着量

角钢厚度 t	厚度最小值 μm	最小平均值	
		附着量 g/m^2	厚度 μm
$t \geq 5$	70	610	86
$t < 5$	55	460	65

注：在镀锌层的厚度大于规定值的条件下，被镀件表面可勋在发暗或浅灰色的色彩不均匀。

5.3 均匀性

镀锌层表面应均匀，试验后应不露铁。

5.4 附着性

镀锌层应与热轧角钢结合牢固，试验后应无凸起、剥离现象。

5.5 耐腐蚀性

镀锌层经耐腐蚀性试验后，外观评级应不低于GB/T 6461—2002规定的B级，腐蚀等级应不低于GB/T 6461—2002规定的9级。

5.6 力学性能和工艺性能

应符合YB/T 4163—2016中6.4的规定。

5.7 修复质量

修复的总漏镀面积不应超过每个热轧角钢总表面积0.5%，每个修复漏镀面不应超过10 cm²，若漏镀面积较大，应返镀。可采用涂富锌涂层进行修补，修复层的厚度应比表1最小厚度厚30 μm以上。

5.8 有害物质限量

镀锌层的应符合表2的规定。

表2 有限物质限量

单位为微克每平方米

项 目	指 标
镉 (Cd)	$\leq 100 \times 10^{-6}$
铅 (Pb)	$\leq 1\,000 \times 10^{-6}$
汞 (Hg)	$\leq 1\,000 \times 10^{-6}$
六价铬 (Cr ⁶⁺)	≤ 0.1

6 试验方法

6.1 外观

目视检查。

6.2 厚度及附着量

6.2.1 厚度

按GB/T 2694—2018中附录C规定的方法进行。

6.2.2 附着量

按GB/T 2694—2018中附录D规定的方法进行。

6.3 均匀性

按GB/T 2694—2018中附录A规定的方法进行。

6.4 附着性

按GB/T 2694—2018中附录B规定的方法进行。

6.5 耐腐蚀性

按GB/T 10125规定的方法进行。盐雾箱内温度为 $35\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，盐雾沉雾的速度，经24 h喷雾后，每 80 cm^2 面积上为 $1\text{ mL/h} \sim 2\text{ mL/h}$ ；氯化钠浓度为 $50\text{ g/L} \pm 5\text{ g/L}$ ；pH为6.5~7.2。

6.6 力学性能和工艺性能

按YB/T 4163—2016规定的方法进行。

6.7 修复质量

修复层厚度使用测量范围为 $0\text{ }\mu\text{m} \sim 1\text{ }000\text{ }\mu\text{m}$ 的金属涂层测厚仪测量。

6.8 有害物质限量

6.8.1 镉、铅

按YB/T 4217.3规定的方法进行。

6.8.2 汞

按YB/T 4217.2规定的方法进行。

6.8.3 六价铬

按YB/T 4217.1规定的方法进行。

7 检验规则

7.1 组批

按同一牌号、同一规格的产品为一批，每批重量不应大于60 t。

7.2 出厂检验

7.2.1 每批产品应经出厂检验合格并签发合格证后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目为外观、厚度及附着量、修复质量。

7.2.3 出厂检验抽样按 GB/T 2828.1—2012 中正常检验一次抽样方案，一般检验水平 I，接收质量限（AQL）为 4.0 的规定抽样。

7.2.4 对抽取的样本进行检验，若样本中发现的不合格品数小于或等于接收数，则判定该批合格；若样本中发现的不合格品数大于或等于拒收数，则判定该批不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 正常生产每年进行 1 次型式检验，有下列情况之一时也应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂定型时；
- 正式生产后，如材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时；
- 停产 6 个月以上再恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 行业主管部门提出要求时。

7.3.2 型式检验项目为本文件第 5 章规定的所有项目。

7.3.3 型式检验抽样应从出厂检验合格的产品中随机抽取不少于 20 个。

7.3.4 若型式检验所检项目全部符合本文件规定，则判型式检验合格。若有不合格项目，则判型式检验不合格。

8 包装、标志、质量证明书

按 GB/T 2101 的规定执行。

9 运输、贮存

运输、贮存时不应损坏包装使产品变形或镀锌层受到损坏。
