

ICS 91.140.10

CCS Q 83

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XX—2022

高热效比家用钢铝复合电加热散热器

Household steel aluminum composite electric heating radiator with high heat

efficiency ratio

(征求意见稿)

2022-XX-XX 发布

2022-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 技术要求	错误! 未定义书签。
5 试验方法	错误! 未定义书签。
6 检验规则	错误! 未定义书签。
7 标志、包装、运输和贮存	错误! 未定义书签。

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》的规则起草。

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这些专利的责任。

本文件由诸暨市泰源供暖设备有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件主要起草单位：诸暨市泰源供暖设备有限公司

本文件主要起草人：

高热效比家用钢铝复合电加热散热器

1 范围

本文件规定了高热效比家用钢铝复合电加热散热器（以下简称散热器）的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于民用建筑中，以不高于 95℃ 且水质符合 GB/T 29044—2012 中 4.5 规定的热水为热媒的散热器。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口
- GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法
- GB/T 2828.1 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 3091—2015 低压流体输送用焊接钢管
- GB/T 7307 55° 非密封管螺纹
- GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 12467.3 金属材料熔焊质量要求 第 3 部分：一般质量要求
- GB/T 19866 焊接工艺规程及判定的一般原则
- GB/T 29044—2012 采暖空调系统水质
- GB/T 31542—2015 钢铝复合散热器

3 术语和定义

GB/T 31542—2015 和以下术语和定义适用于本文件。

3.1 高热效比家用钢铝复合电加热散热器 Household steel aluminum composite electric heating radiator with high heat efficiency ratio

有效输出的能量与输入的能量之比很高家用的由立柱钢管与铝翼管胀接复核后，再与上下钢管联箱组合焊接成型的电加热的散热器。

4 技术要求

4.1 工作压力

散热器工作压力应为 0.8MPa、1.0MPa 或 1.2MPa。

4.2 名义散热量

散热器的名义散热量不应小于表1的规定。

表 1 名义散热量

同侧进出水口中心 距 (H_i) /mm		名义散热量/(W/m)								
		300	400	500	600	700	900	1200	1500	1800
宽度(B) /mm	40	720	880	1040	1200	1360	1800	2300	2550	2800
	60	850	1100	1300	1500	1650	2000	2500	2850	3150
	80	1000	1250	1450	1650	1850	2200	2700	3100	3500
注 1: 表中数值为外涂非金属涂料、上下有装饰罩、接管方式为同侧上进下出时的散热器名义散热量 ($\Delta T=64.5K$)。										
注 2: 其余宽度散热器的散热量按内插法确定。										

4.3 胀接质量

4.3.1 立柱钢管与铝翼管应胀接复合，并应有适当的过盈量，以保证胀接复合后配合紧密。

4.3.2 钢管与铝翼管胀接复合剪应力不应小于 0.5MPa。

4.4 焊接质量

4.4.1 散热器焊接质量应符合 GB/T 985.1、GB/T 12467.3 和 GB/T 19866 规定。

4.4.2 焊接部位应焊接牢固，无裂纹、气孔、未焊穿和烧穿等缺陷。

4.4.3 焊接后散热器的整体应平整、均匀、美观，无明显变形和扭曲。

4.5 螺纹质量

4.5.1 散热器接口采用螺纹连接，螺纹应保证至少 3.5 扣完整，不应有缺陷。

4.5.2 散热器的连接螺栓应为 G1/2、G3/4、G1 螺纹。螺纹制作应符合 GB/T 7307 的规定。

4.6 涂层质量

4.6.1 散热器涂层附着力等级不应低于 GB/T 9286—1998 规定的二级要求。

4.6.2 散热器涂层耐冲击性应符合重锤高度为 35cm 时，漆膜不应有裂纹、皱纹及剥离等现象。

4.6.3 散热器外表涂层应均匀光滑，不应漏喷或起泡。

4.7 尺寸与偏差

4.7.1 散热器工作压力为 0.8MPa 时，应采用壁厚为 1.5mm 的钢管；工作压力为 1.0MPa 时，应采用壁厚大于 1.5mm 的钢管；工作压力为 1.2MPa 时，应采用壁厚不小于 1.5mm 的无缝钢管。

4.7.2 立柱钢管管外径不应小于 18mm，壁厚不应小于 1.5mm，上下联箱钢管壁厚不应小于 1.8mm；铝翼管内径与钢管外径配合偏差应小于 0.3mm。

4.7.3 散热器外形尺寸见表 2，散热器外形尺寸极限偏差见表 3。

表 2 外形尺寸

单位为毫米

项目	符号	参数值								
同侧进出水口中心距	H_i	300	400	500	600	700	900	1200	1500	1800
高度	H	340	440	540	640	740	940	1240	1540	1840
宽度	B	40、60、80								

组合长度	L	200~2000	200~1500
柱间距	L_1	600~100	

表3 外形尺寸极限偏差

单位为毫米

同侧进出水口中心距 (H_1)		高度 (H)		宽度 (B)		组合长度 (L)		柱间距 (L_1)	
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
300	±1.5	340	±2.0	40	±1.0	<1000	±2.5	60~100	±1.0
400		440							
500	±2.0	540	±2.5	60	±1.0	≥1000	±3.5	60~100	±1.0
600		640							
700		740							
900~1800	±3.0	940~1840	±3.0	80					

4.7.4 散热器形位公差见表4。

表4 形位公差

单位为毫米

项目	平面度		垂直度	
	$L \leq 1000$	$L > 1000$	$L \leq 1000$	$L > 1000$
形位公差	≤4	≤6	≤4	≤6

4.8 力学性能

散热器力学性能应符合表5的规定。

表5 力学性能

项目	要求
抗拉强度/MPa	≥315
下屈服强度/MPa	≥195
断后伸长率/%	≥15

5 试验方法

5.1 工作压力

按 GB/T 31542—2015 中 7.1 的规定。

5.2 名义散热器

按 GB/T 31542—2015 中 7.2 的规定。

5.3 胀接质量

按 GB/T 31542—2015 中 7.3 的规定。

5.4 焊接质量

按 GB/T 31542—2015 中 7.4 的规定。

5.5 螺纹质量

按 GB/T 31542—2015 中 7.5 的规定。

5.6 涂层质量

5.6.1 涂层附着力应按 GB/T 9286—1998 中 7.1.4 的规定检验。

5.6.2 涂层耐冲击性应按 GB/T 1732 的规定检验。

5.6.3 涂层表面质量应采用目测方法检验。

5.7 尺寸与偏差

按 GB/T 31542—2015 中 7.7 的规定。

5.8 力学性能

按 GB/T 3091—2015 的规定。

6 检验规则

6.1 检验分类

散热器检验分为出厂检验和型式检验。检验项目应符合表6的规定。

表 6 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验	
1	工作压力	4.1	5.1	√	√	
2	名义散热量	4.2	5.2	—	√	
3	胀接质量	4.3	5.3	—	√	
4	焊接质量	4.4	5.4	√	√	
5	螺纹质量	4.5	5.5	√	√	
6	涂层质量	附着力	4.6.1	5.6.1	—	√
		耐冲击性	4.6.2	5.6.2	—	√
		表面质量	4.6.3	5.6.3	√	√
7	尺寸与偏差	4.7	5.7	√	√	
8	力学性能	4.8	5.8	—	√	

注：“√”为必检项；“—”为不检项。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验项目应符合表 7 的规定。

6.2.2 产品出厂需经工厂检验部门逐批检验，检验合格后方可出厂。

6.2.3 出厂检验的组批、抽样方案及判定按 GB/T 2828.1 的规定进行，其中检验水平为 II，接收质量上限（AQL）压力取 1.0，螺纹取 4.0，焊接取 6.5，其他取 15。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验项目应符合表 7 的规定。

6.3.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或转生产试制产品时；
- b) 散热器在设计、工艺或使用的材料有重大改变时；
- c) 停产一年以上恢复生产时；
- d) 连续生产每四年进行一次；
- e) 出厂检验结果与上次有较大差异时。

6.3.3 型式检验样品应从出厂检验合格的产品中随机选择 1 件进行型式检验。

6.4 判定规则

6.4.1 出厂检验若有一项不合格，则判定出厂检验不合格，需调整至全部合格方可出厂。

6.4.2 型式检验如首台检验不合格，在整改后，应重新从出厂检验合格的产品中随机抽样，进行型式检验。若复检不合格，则判定型式检验不合格。

7 标志、使用说明书和合格证

7.1 标志

每组散热器应在明显位置设有清晰、牢固的制造厂标志。

7.2 使用说明书

每批产品应附有产品样本及使用说明书，使用说明书应符合 GB/T 9969 的规定，内容应包括：

- a) 散热器工作压力；
- b) 散热量特征公式；
- c) 散热器阻力特性曲线；
- d) 散热器重量；
- e) 散热器水容量；
- f) 安装操作要点；
- g) 散热器工作环境，适用水质和使用要求。

7.3 合格证

每组散热器出厂时应附有产品合格证，内容应包括：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品名称及标记；
- c) 所执行标准编号；
- d) 产品检验时间、检验人员标记和生产日期。

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

- 8.1.1 散热器宜采用可回收的材料进行包装，并符合 GB/T 191 的规定。
- 8.1.2 散热器应采用不损伤产品质量的包装措施。
- 8.1.3 散热器接口螺纹应采取保护措施。

8.2 运输

- 8.2.1 散热器运输时应采用防雨措施。
- 8.2.2 在运输和搬运过程中应避免磕碰及其他重物挤压，且不应与对涂层产生影响的化学物质混装。

8.3 贮存

散热器应贮存在空气干燥的库房，不应与腐蚀性介质接触；堆放高度不应超过2m，底部应稳妥垫高100mm~200mm。
