



Q/370113SYN 001-2021

济南圣雅诺暖通科技发展有限公司企业标准

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年07月06日 23点11分

钢铝复合柱翼型散热器

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年07月06日 23点11分

2021-07-06 发布

2021-07-06 实施

济南圣雅诺暖通科技发展有限公司 发布



前 言

本标准作为企业组织生产、检验的依据。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由济南圣雅诺暖通科技发展有限公司提出。

本标准由济南圣雅诺暖通科技发展有限公司起草。

本标准主要起草人：李鹏

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年07月06日 23点11分



钢铝复合柱翼型散热器

1 范围

本标准规定了钢铝复合柱翼型散热器(以下简称散热器)的术语和定义,规格与型号,材料与结构,要求,试验方法,检验规则,标志、使用说明书和合格证,包装、运输和贮存等。

本标准适用于工业与民用建筑中,以不高于 95 °C 且水质符合 GB/T 29044—2012 中 4.5 规定的热热水为热媒的散热器。

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 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 低压流体输送用焊接钢管
- GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3639 冷拔或冷轧精密无缝钢管
- GB/T 5237.1 铝合金建筑型材 第 1 部分:基材
- GB/T 7306.1 55° 密封管螺纹 第 1 部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹
- GB/T 8163 输送流体用无缝钢管
- GB/T 8544 铝及铝合金冷轧带材
- 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 13237 优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 13754—2008 采暖散热器散热量测定方法
- GB/T 31542 钢铝复合散热器
- GB/T 19866 焊接工艺规程及评定的一般原则
- HG/T 2006 热固性粉末涂料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 钢铝复合散热器

由立柱钢管与铝翼管胀接复合后,再与上下钢管联箱组合焊接成型的散热器。

3.2 名义散热量



检验样品实测数值折算成长度(L)1000 mm时的散热量。

3.3 胀接复合剪应力

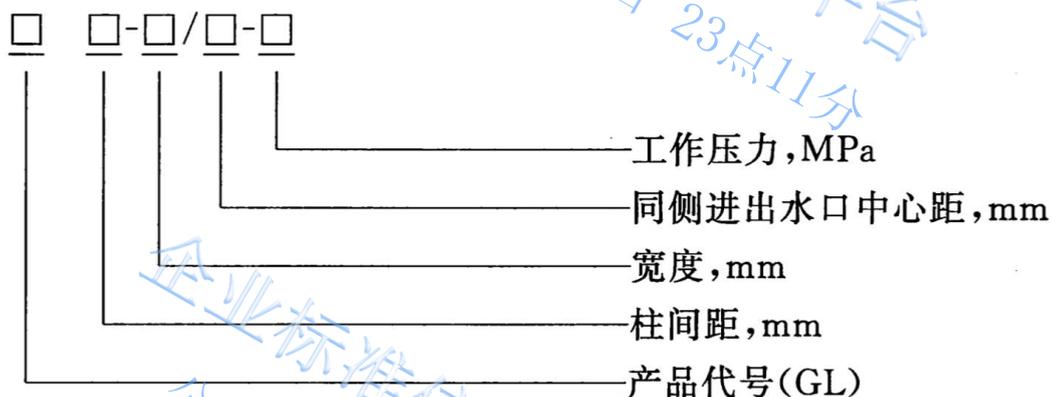
表示立柱钢管与铝翼管胀接复合紧密度的物理量。

4 规格与型号

4.1 规格

- 4.1.1 散热器按工作压力分为 0.8 MPa、1.0 MPa 和 1.2 MPa。
- 4.1.2 散热器按同侧进出水口中心距分为 300 mm、400 mm、500 mm、600 mm、700 mm、900 mm、1200mm、1500mm 和 1800mm。
- 4.1.3 散热器按宽度分为 40 mm、60 mm 和 80 mm。

4.2 型号



示例:

柱间距为 60 mm, 宽度为 60 mm, 同侧进出水口中心距为 500 mm, 工作压力为 1.0 MPa 的钢铝复合散热器, 其标记为: GL60-60/500-1.0。

5 材料

- 5.1 散热器上下联箱及立柱钢管应符合 GB/T 3091、GB/T 3639 或 GB/T 8163 的规定。
- 5.2 铝翼管材料牌号应为 6063 或 6063A, 并应符合 GB 5237.1 中有关力学性能的规定和 GB/T 3190 中有关化学成分的规定。
- 5.3 散热器涂层宜采用环保性材料并应符合 HG/T 2006 的规定。
- 5.4 散热器装饰罩宜采用符合 GB/T 13237 或 GB/T 8544 规定的材质。

6 要求

6.1 工作压力

散热器工作压力应为 0.8 MPa、1.0 MPa 或 1.2 MPa。



6.2 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) /mm		名义散热量/(W/m)								
		300	400	500	600	700	900	1200	1500	1800
宽度 (B) /mm	40	740	900	1020	1220	1380	1820	2320	2570	2820
	60	820	1120	1320	1520	1670	2020	2520	2870	3170
	80	1020	1270	1470	1670	1870	2220	2720	3120	3520

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上进下出式转子泵的散热器名义散热量 ($\Delta T=64.5K$)。
注 2: 其他宽度散热器的散热量按内插法确定。

6.3 胀接质量

6.3.1 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。

6.3.2 钢管与铝翼管胀接复合剪应力不应小于 0.55 MPa。

6.4 焊接质量

6.4.1 散热器焊楼质量应符合 GB/T 985.1、GB/T 12467.3 和 GB/T 19866 的规定。

6.4.2 焊接部位应焊接牢固, 无裂纹、气孔、未焊透和烧穿等缺陷。

6.4.3 焊接后散热器的整体应平整、均匀、美观, 无明显变形和扭曲。

6.5 螺纹质量

6.5.1 散热器接口采用螺纹连接, 螺纹应保证至少 4 扣完整, 不应有缺陷。

6.5.2 散热器的连接螺纹应为 $R_p1/2$ 、 $R_p3/4$ 、 R_p1 。螺纹制作应符合 GB/T 7306.1 的规定。

6.6 涂层质量

6.6.1 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。

6.6.2 散热器涂层耐冲击性应符合重锤高度为 40 cm 时, 漆膜不应有裂纹、皱纹及剥落等现象。

6.6.3 散热器外表面涂层应均匀光滑, 不应漏喷或起泡。

6.7 尺寸与偏差

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

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

6.7.3 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								
		300	400	500	600	700	800	1200	1500	1800
同侧进出水口中心距	H_1	300	400	500	600	700	800	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	60-100								

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		60		≥ 1000	± 3.5		
500	± 2.0	540	± 2.5						
600		640							
700		740		80					
900-1800	± 3.0	940-1840	± 3.0						

6.7.4 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	
	$L1 \leq 1000$	$L > 1000$	$L \leq 1000$	$L > 1000$
形位公差	≤ 4	≤ 6	≤ 4	≤ 6

7 试验方法

7.1 工作压力

7.1.1 散热器试验压力应为工作压力的1.5倍。

7.1.2 散热器压力试验应采用液压或气压试验方法,在专用试验台上逐组检验;压力计精度不应低于1.5级,量程为2.5 MPa。



7.1.3 液压试验时稳压时间应为 3 min, 散热器不渗漏为合格; 气压试验时稳压时间应为 2 min, 散热器在试验水槽中不冒气泡为合格。

7.2 名义散热量

名义散热量检验应符合 GB/T 13754 的规定。当同侧进出水口中心距 $300\text{ mm} \leq H_1 \leq 700\text{ mm}$ 时, 检验样品的长度为 $(1000 \pm 100)\text{ mm}$; $900\text{ mm} \leq H_1 \leq 1800\text{ mm}$ 时, 检验样品的长度为 $(500 \pm 100)\text{ mm}$ 。

7.3 胀接质量

胀接复合剪应力应按 GB/T 31542 附录 A 的规定检验。

7.4 焊接质量

焊接质量应采用目测方法检验。

7.5 螺纹质量

散热器接口管螺纹应采用目测方法检验后, 再采用 B 级螺纹规检验。

7.6 涂层质量

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

7.6.2 涂层耐冲击性应按 GB/T 1732 的规定检验。

7.6.3 涂层表面质量应采用目测方法检验。

7.7 尺寸与偏差

7.7.1 钢管壁厚应采用精度为 0.02 mm 的游标卡尺或壁厚千分尺检验。

7.7.2 钢管外径和铝翼管内径应采用精度为 0.02 mm 的游标卡尺检验, 壁厚应采用壁厚千分尺检验。

7.7.3 外形尺寸与极限偏差应采用精度为 0.02 mm 的通用量具检验。

7.7.4 形位公差应采用宽座直角尺、塞尺和不低于三级的平台配合检验。

8 检验规则

8.1 检验分类

散热器检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

出厂检验项目为: 6.1、6.4、6.5、6.6.3、6.7.3、6.7.4 条规定的内容。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一者, 应进行型式检验;

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



8.3.2 型式检验应按表 5 规定的项目进行。

8.3.3 抽样与判定如下：

- a) 型式检验应按照 GB/T 2828.1 规定的一般检验水平 I, 采用正常检验一次或二次抽样方案, 检验项目接收质量限应符合 GB/T 31542 表 6 的规定;
- b) 散热器名义散热量应从所抽样品中任选一组进行检验, 检测符合 GB/T 31542 表 1 规定判定该批量散热器名义散热量合格;
- c) 胀接复合剪应力应按 GB/T 31542 附录 A 的规定进行抽样和判定。

9 标志、使用说明书和合格证

9.1 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。

9.2 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。

9.3 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。

10 包装、运输和贮存

10.1 包装

- 10.1.1 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。
- 10.1.2 散热器应采用不损伤产品质量的包装措施。
- 10.1.3 散热器接口螺纹应采取保护措施。

10.2 运输

- 10.2.1 散热器运输时应采用防雨措施。
- 10.2.2 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。

10.3 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 2 m,底部应稳妥垫高 100 mm~200 mm。

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年07月06日 23点11分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年07月06日 23点11分