



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG 221—2007

铜管对流散热器

Copper tube convector

2007-07-02 发布

2007-12-01 实施

中华人民共和国建设部 发布

前 言

本标准的 5.1 为强制性条款,其余为推荐性条款。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由全国暖通空调及净化设备标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:中国建筑金属结构协会采暖散热器委员会。

本标准参加起草单位:中国建筑科学研究院空调所、国际铜业协会(中国)、保定太行热士美工业有限公司、瑞特灵(天津)暖通设备有限公司、北京佛罗伦萨散热器有限公司、烟台日江电器制造有限公司、河南林州市春晖有限责任公司、天津市锐新散热器有限公司、佛瑞德(郑州)工业有限公司、山西省高平市三甲散热器有限公司。

本标准主要起草人:宋为民、肖曰嵘、田巍然、路宾、平占国、范小川、关惠生、支家强、赵建国、杨德元、王惠暎、谢东、刘新法、李振中。

铜管对流散热器

1 范围

本标准规定了以铜管铝串片为散热元件的对流散热器(以下简称对流散热器)的术语和定义、型号与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于工业与民用建筑中以热水为热媒的对流散热器。对流散热器的工作压力为 1.0 MPa;热媒温度不高于 95℃;热媒的酸碱度 $\text{pH}=7\sim 12$,氯离子(Cl^-)、硫酸根(SO_4^{2-}) 分别不大于 100 mg/L。其他指标应根据采暖系统的供水情况,分别符合 GB 1576、HG/T 3729 标准中关于供暖系统水质的规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修改版本均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可以使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 1576 工业锅炉水质

GB/T 1720 漆膜附着力测定法

GB/T 1732 漆膜耐冲击性测定法

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 4428 铜棒材的合金牌号、供应状态及规格

GB/T 5231 加工铜及铜合金化学成分和产品形状

GB/T 7307 55°非密封管螺纹

GB/T 8544 铝及铝合金冷轧带材

GB/T 13237 优质碳素结构钢、冷轧薄钢板和钢带

GB/T 13754 采暖散热器散热量测定方法

GB/T 17791 空调与制冷用无缝铜管

HGJ 223 铜及铜合金焊接及钎焊技术规程

HG/T 3729 射流式物理场水处理设备技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

单体型对流散热器 unit convector

独立安装并具有单体外罩的对流散热器。

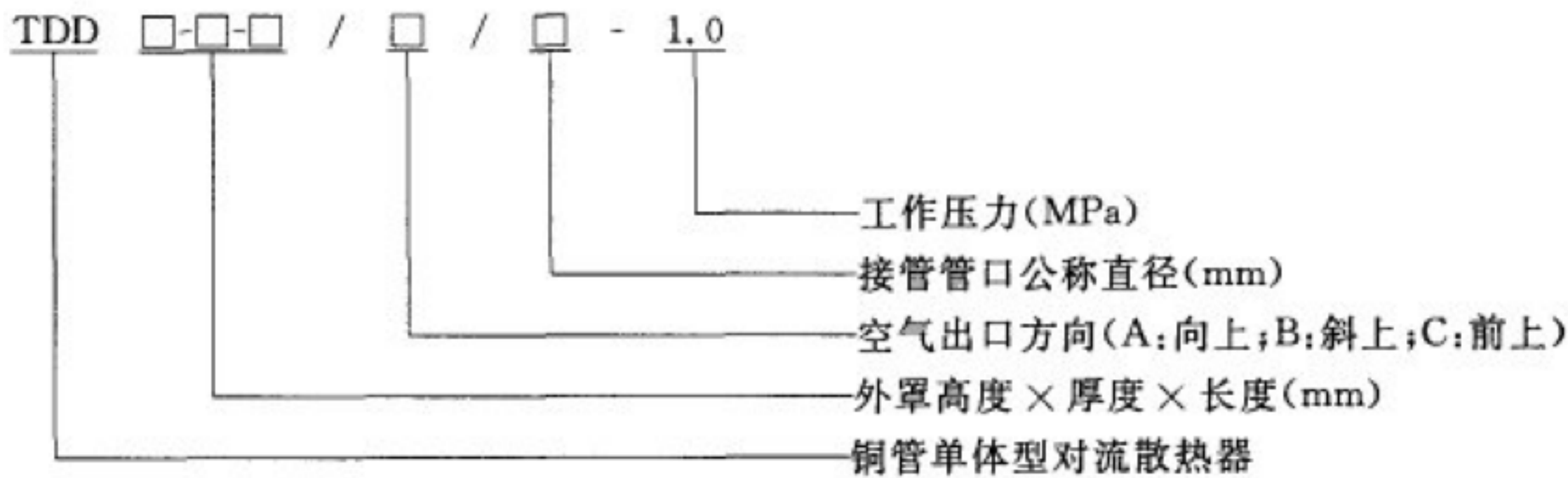
3.2

连续型对流散热器 successive convector

外罩连续的对流散热器。

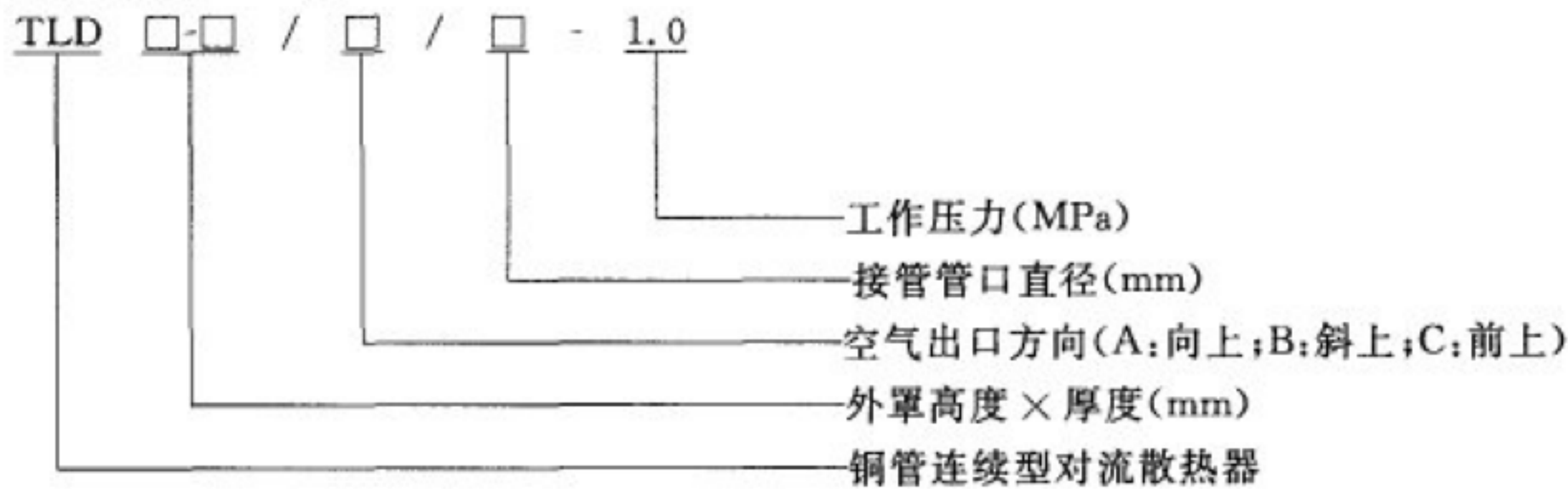
4 型号与标记

4.1 型号



示例:TDD600-100-1000/A/20-1.0

表示为铜管单体型对流散热器,高度 600 mm,厚度 100 mm,长度 1 000 mm,空气出口方向向上,接管管口公称直径 20 mm,工作压力 1.0 MPa。



示例:TLD300-120/B/20-1.0

表示为铜管连续型对流散热器,高度 300 mm,厚度 120 mm,空气出口为斜上方向,接管管口公称直径 20 mm,工作压力 1.0 MPa。

4.2 标记

单体型对流散热器内置单管或多管串联散热元件,接口有侧面连接或底部连接。连续型对流散热器一般内置单管或两管散热元件,接管为侧面连接。对流散热器如图 1 所示。

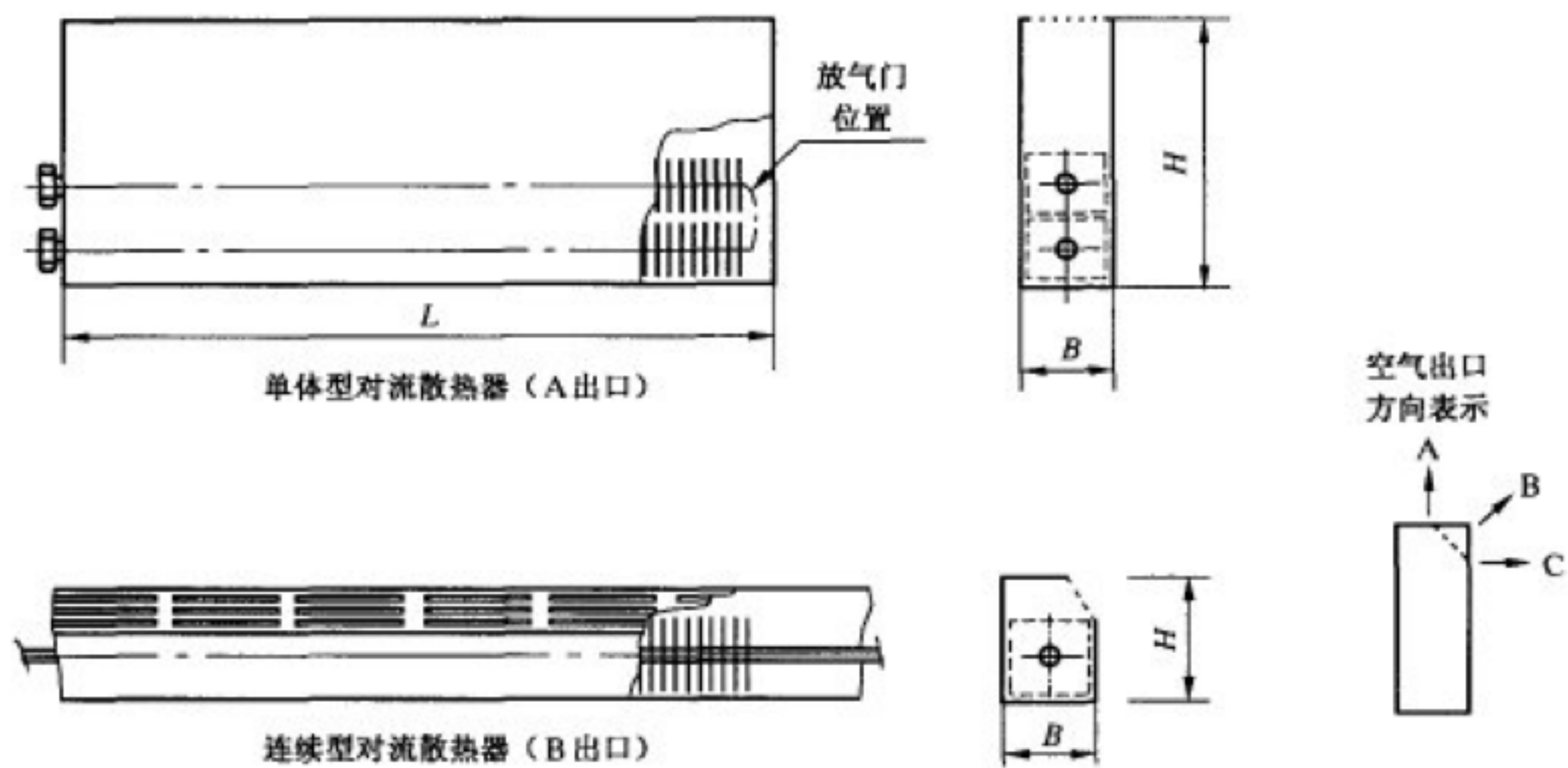


图 1 对流散热器示意图

5 要求

5.1 压力

对流散热器散热元件应逐一进行压力试验,工作压力应为 1.0 MPa,试验压力应为工作压力的 1.5 倍。

5.2 热工性能

对流散热器应进行热工性能试验,并符合表 1 或表 2 的规定。

表 1 单体型对流散热器技术参数

项 目	参 数 值		
厚度 B/mm	80~99	100~119	120 及以上
高度 H/mm	500~700		
长度 L/mm	400~1 800		
标准散热量 ^a $Q/(\text{W}/\text{m})$	1 100	1 300	1 650
工作压力/MPa	1.0		
^a 对流散热器外形长度为 1 m 时,按 GB/T 13754—1992 测得标准散热量值。			

表 2 连续型对流散热器技术参数

项 目	参 数 值			
厚度 B/mm	100	120	150	200
高度 H/mm	100~600			
标准散热量 ^a $Q/(\text{W}/\text{m})$	应符合厂家样本给出的标准散热量值			
工作压力/MPa	1.0			
^a 散热元件实长为 1 m 时,按 GB/T 13754—1992 测得的标准散热量值。				

5.3 散热元件

5.3.1 铝片冲孔采用二次翻边工艺制作。

5.3.2 采用机械胀管使铜管与铝片紧密结合,铝片无开裂。

5.3.3 散热元件整体应经过清洗,以消除表面残留油渍。

5.3.4 散热元件应与外罩配合牢固,保持平直。

5.3.5 铝片间距应均匀,无明显变形。

5.3.6 单体型对流散热器应装设放气阀。

5.4 散热元件用壁厚不得小于 0.6 mm、管径不得小于 15 mm 的 TP2 或 TU2 挤压轧制拉伸铜管制作,材料应符合 GB/T 17791 的规定。铝片应由厚度不小于 0.2 mm 的铝带制作,材料应符合 GB/T 8544 的规定。

5.5 外罩

5.5.1 钢板应符合 GB/T 13237 规定,厚度不小于 0.8 mm。

5.5.2 外罩整体应光滑挺阔,无明显凹陷和变形,且配合牢固。

5.5.3 应易于拆装,便于清洁散热元件。

5.5.4 散热元件及联箱管均应置于外罩内,单体型对流散热器外罩应配后背板。

5.6 对流散热器外形尺寸和极限偏差应符合表 3 的规定,形位公差应符合表 4 的规定。

表 3 对流散热器整体外形尺寸和极限偏差 单位为毫米

高 度 H		厚 度 B	
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
100~299	± 3.0	80~120	± 2.0
300~700	± 4.0	121~140	± 3.0

表 4 对流散热器形位公差 单位为毫米

项 目	平面度		垂直度
	$L \leq 1\,000$	$L = 1\,000 \sim 1\,800$	$H \leq 700$
形位公差	4	6	4

5.7 螺纹

5.7.1 应采用 H62 黄铜锻制的接管螺纹连接,接管材料应符合 GB/T 5231 的规定。

5.7.2 螺纹制作精度应符合 GB/T 7307 的规定。

5.8 焊接

散热元件焊接应符合 HGJ 223 的规定,焊接部位应表面光洁,焊接牢固。

5.9 涂层

5.9.1 对流散热器外罩表面涂层应均匀光滑,色泽一致,无漏喷和气孔。

5.9.2 附着力试验应按 GB/T 1720 规定进行,达到 1~3 级。

5.9.3 耐冲击性能应符合 GB/T 1732 的规定。

6 试验方法

6.1 压力试验

6.1.1 压力试验在专用试验台上仅对散热元件进行,试验压力为工作压力的 1.5 倍,压力计量程 2.5 MPa,精度不得低于 1.5 级。

6.1.2 水压试验时,稳压时间 2 min,以无渗漏为合格。

6.1.3 气压试验时,在试验液中稳压时间 1 min,以不冒气泡为合格。

6.2 热工性能试验

6.2.1 热工性能试验应在符合 GB/T 13754 规定并具有检测资质的检测机构的检测台上进行。

6.2.2 单体型对流散热器标准试验样件要求长度为 1.0 m。

6.2.3 连续型对流散热器试验样件两端和背部应封闭,且散热元件实际长度不应小于 1.0 m。

6.3 散热元件质量检验

元件外观应进行目测检验,应符合 5.3 的要求。

6.4 材质

可由供货方提供材料的合格证明(标准号)。

6.5 外罩

采用目测检验。

6.6 对流散热器整体外形尺寸检验

6.6.1 同侧进出口中心距应采用专用量具检验。

6.6.2 应采用通用量具和专用量具检验对流散热器整体外形尺寸和形位公差。

6.7 螺纹精度

应采用螺纹塞规检验。

6.8 焊接

焊接质量应符合 5.8 要求,采用目测检验。

6.9 涂层质量检验

6.9.1 漆膜附着力试验应按 GB/T 1720 的规定进行,附着力应达到 1~3 级。

6.9.2 漆膜耐冲击性能试验应按 GB/T 1732 的规定进行,重锤高度为 500 mm。

7 检验规则

7.1 对流散热器的检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验由制造厂的质量检验部门按照 GB/T 2828.1 的规定进行,合格后签署合格证,方可出厂。

7.3 型式检验

有下列情况之一者,应进行型式检验:

- a) 新产品或转生产时试制产品的定型鉴定;
- b) 当对流散热器在设计、工艺或使用的原材料发生改变时;
- c) 经一年以上停产后恢复生产时;
- d) 对连续生产的对流散热器每四年进行一次;
- e) 国家质量监督机构提出要求时。

7.4 型式检验为本标准要求的全项检验,出厂检验为不包括散热量和涂层质量的其余项目检验,检验项目见表 5。

表 5 检验项目表

检验项目	型式检验	出厂检验
标准散热量	○	
压力试验	○	○
散热元件	○	○
铝片	○	○
铜管胀接	○	○
螺纹精度	○	○
外形尺寸	○	○
平面度	○	○
垂直度	○	○
焊接质量	○	○
涂层质量	○	

7.5 检验应按 GB/T 2828.1 中一般验收水平 I,采用二次正常抽样方案,其检验项目、接收质量限应符合表 6 的规定。

表 6 检查抽样方案

批量	样本量 字 码	样 本	样 本 量	累 计 样 本 量	接收质量限(AQL)									
					压力 试 验		散热元件 质 量		平面度 垂 直 度		螺 纹 质 量		涂 层 质 量 及 其 他	
					1.0		2.5		4.0		6.5		15	
					Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
91~150	D	第一	5 (8)	5	(0 1)	(0 1)	0	2	0	2	1	3		
		第二	5	10			1	2	1	2	4	5		
151~280	E	第一	8 (13)	8	(0 1)	0	2	0	2	0	3	2	5	
		第二	8	16		1	2	1	2	3	4	6	7	
281~500	F	第一	13 (20)	13	(0 1)	0	2	0	3	1	3	3	6	
		第二	13	26		1	2	3	4	4	5	9	10	
注 1: Ac——接收数;Re——拒收数。														
注 2: 括号内数值为改用一次正常抽样方案的数值。														

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

- 8.1.1 每台对流散热器应有制造厂的注册商标。
- 8.1.2 每台对流散热器出厂时应有质量合格证,内容包括:
- a) 制造厂名称;
 - b) 产品名称及规格;
 - c) 工作压力、试验压力;
 - d) 产品检验时间、检验人员标记和出厂日期。
- 8.1.3 按产品批量提供产品使用说明书,内容包括:
- a) 产品技术参数;
 - b) 使用条件要求;
 - c) 阻力系数;
 - d) 流量影响及修正;
 - e) 质量保证和售后服务承诺。

8.2 包装

- 8.2.1 对流散热器散热元件与外罩宜采用可回收(易分解)材料分别包装;
- 8.2.2 对流散热器采用能够保证在搬运和装卸时不变形、不损害产品的包装保护措施。
- 8.2.3 对流散热器接口螺纹应配戴保护套。

8.3 运输

- 8.3.1 对流散热器运输时应采取防雨措施。
- 8.3.2 在运输和搬运过程中,应轻拿轻放,避免磕碰和挤压。

8.4 贮存

对流散热器应在干燥通风的库房中存放,严禁与腐蚀性介质接触,码放时底部需稳妥垫高 100 mm~200 mm,码放高度不得超过 2 m。

中华人民共和国建筑工业
行 业 标 准
铜 管 对 流 散 热 器

JG 221—2007

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2007年9月第一版 2007年9月第一次印刷

*

书号:155066·2-18104 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



JG 221—2007