

ICS 83.120  
Q 23



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7190.2—2008  
代替 GB/T 7190.2—1997

GB/T 7190.2—2008

## 玻璃纤维增强塑料冷却塔 第 2 部分：大型玻璃纤维增强塑料冷却塔

Glass fiber reinforced plastic cooling tower—  
Part 2: Large glass fiber reinforced plastic cooling tower

中华人民共和国  
国家标准  
玻璃纤维增强塑料冷却塔  
第 2 部分：大型玻璃纤维增强塑料冷却塔  
GB/T 7190.2—2008

\*  
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 1.75 字数 43 千字  
2008 年 11 月第一版 2008 年 11 月第一次印刷

\*  
书号：155066·1-33652 定价 22.00 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



GB/T 7190.2—2008

2008-06-30 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

F.2 设计或制造单位未给出热力性能曲线

F.2.1 某机械抽风冷却塔的设计工况及实测工况参数如表 F.2 所示,对该塔的进行评价。

表 F.2 设计工况及实测工况参数表

项 目	设计工况	实测工况 I	实测工况 II
大气压力(kPa)	99.9	100.3	100.4
进塔空气干球温度/℃	32.6	37.6	33.0
进塔空气湿球温度/℃	28.2	30.5	29.8
进塔水流量/(m <sup>3</sup> /h)	4 000	3 980	4 530
进塔水温/℃	43.0	42.7	42.3
出塔水温/℃	33.0	34.7	34.7
气水比	—	0.68	0.60
特性数	—	1.25	1.19

F.2.2 根据设计工况参数,假定不同的气水比 λ 计算相应的冷却数 Ω 如表 F.3 所示,并根据假定的气水比 λ 相应的冷却数 Ω 绘制工作特性曲线 II,如图 F.2 所示。

表 F.3 冷却数计算表

λ	0.69	0.72	0.76	0.80	0.85
Ω	1.43	1.37	1.31	1.26	1.22

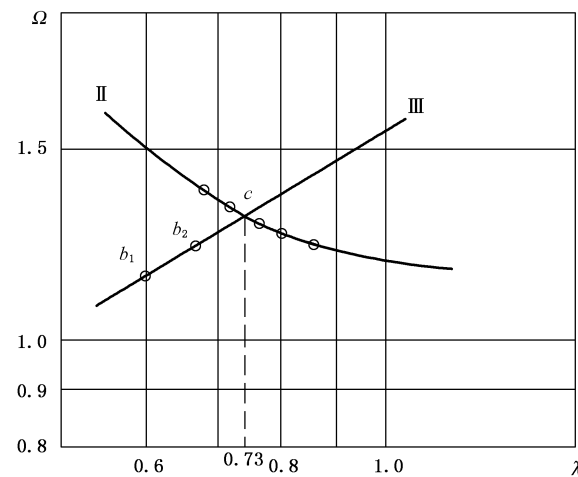


图 F.2 修正气水比计算图

将两组实测工况的气水比和特性数分别点绘在图 F.2 上,得实测工况得  $b_1$  和  $b_2$  两点,连接  $b_1$  和  $b_2$  两点得直线 III,直线 III 与工作特性曲线 II 相交于  $c$  点, $c$  点对应的的气水比  $\lambda_c = 0.73$ 。

根据公式 A.5 计算出  $\eta$ 。

由实测工况 I 得:

$$G_t = Q_t \lambda_t = 3\ 980 \times 0.68 = 2\ 706 \times 10^3 \text{ (kg/h)}$$

$$Q_c = \frac{G_t}{\lambda_c} = \frac{2\ 706}{0.73} = 3\ 707 \text{ (m}^3\text{/h)};$$

$$\eta = \frac{G_t}{Q_d \lambda_c} = \frac{Q_c}{Q_d} \times 100 = \frac{3\ 707}{4\ 000} \times 100 = 92.7\%。$$

## 前 言

GB/T 7190《玻璃纤维增强塑料冷却塔》分为二个部分:

- 第 1 部分:中小型玻璃纤维增强塑料冷却塔;
- 第 2 部分:大型玻璃纤维增强塑料冷却塔。

本部分代替 GB/T 7190.2—1997《玻璃纤维增强塑料冷却塔 第 2 部分:大型玻璃纤维增强塑料冷却塔》。

本部分与 GB/T 7190.2—1997 相比主要变化如下:

- 将冷却能力的计算方法由水温降对比法改为冷却水量对比法(1997 年版的 A.7.5,本版的 A.7.5);
- 增加热力性能评价实例(见附录 F)。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为规范性附录,附录 F 为资料性附录。

本部分由中国建筑材料联合会提出。

本部分由全国纤维增强塑料标准化技术委员会归口。

本部分负责起草单位:北京玻璃钢院复合材料有限公司、机械工业第四设计研究院、西安建筑科技大学、中国水利水电科学研究院,上海交通大学。

本部分参加起草单位:江苏海鸥冷却塔股份有限公司、浙江联丰股份有限公司、大连斯频德冷却塔有限公司、广州览讯科技开发有限公司、南京大洋冷却塔股份有限公司、山东金光集团有限公司、山东双一集团有限公司、中国良机集团、浙江金菱制冷工程有限公司、浙江上风冷却塔有限公司、广州新菱(佛冈)空调冷冻设备有限公司、北京东方睿港科技开发有限公司。

本部分主要起草人:尹证、周长西、王大哲、赵顺安、张立晨、刘震炎。

本部分于 1987 年首次发布,1997 年第一次修订,本次为第二次修订。

附录 E  
(规范性附录)

塑料淋水填料平片和组装块耐水温及承载试验方法

E.1 平片在(90±1)℃水中的纵向变形率试验方法

E.1.1 试样

随机抽取与原片材纵向平行长为(250±1)mm,宽为(10±0.5)mm的试样5条。

E.1.2 试验步骤

将试样分别置于300mm×12mm×2mm的木槽中,盖上一层普通铁丝纱网,然后将装有试样的木槽放入(90±1)℃水中15min,取出。于室温中冷却15min。在木槽中测量试验中心纵向变形后的尺寸L(精确到0.5mm)。

E.1.3 结果计算

$$\eta = \frac{|L_1 - L|}{L_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (E.1)$$

式中:

$\eta$ ——变形率, %;

$L_1$ ——受热前试样长度,单位为毫米(mm);

$L$ ——受热后试样中心线长度,单位为毫米(mm)。

取5个试样变形率的算术平均值,作为试验结果。

E.2 组装块在65℃水中的耐温性能试验方法

E.2.1 试样

随机抽取200mm×200mm的三片已成型的填料片,组装成一块。共三块。

E.2.2 试验步骤

将以上三块试样,置于(65±1)℃的热水中,浸泡72h后取出,目测有无明显变形。

E.3 组装块承载性能试验方法

E.3.1 试样

随机抽取1000mm×500mm×500mm试样一块。

E.3.2 试验步骤

在室温下,将填料块放在简支支座上且填料片垂直地面,二个支座宽100mm,长600mm。填料块顶上铺满厚度10mm的木板,在木板上均布加载,分二次,每次加1470N。一小时后卸载。目测加载时和卸载后,有无明显变形、残余变形及粘结点松脱现象。

玻璃纤维增强塑料冷却塔  
第2部分:大型玻璃纤维增强塑料冷却塔

1 范围

GB/T 7190的本部分规定了大型冷却塔的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及其他等。

本部分适用于冷却水流量不小于1000m<sup>3</sup>/h的机力通风工业型冷却塔。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 7190的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可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部分。

GB/T 1033 塑料密度和相对密度的试验方法

GB/T 1040 塑料 拉伸性能的测定

GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法

GB/T 2406 塑料燃烧性能试验方法 氧指数法

GB/T 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法

GB/T 3854 增强塑料巴柯尔硬度试验方法

GB/T 8924 纤维增强塑料燃烧性能试验方法 氧指数法

GB/T 13041 包装容器 菱镁砵箱

GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范

GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

**淋水填料 fill**

将配水系统喷溅下来的热水,以水膜或水滴形式最大限度地增加水和空气接触面积和时间的一种装置,简称填料。

3.2

**薄膜式填料 film fill**

能将水在填料表面最大限度地形成水膜的一种填料。

3.3

**点滴式填料 splash fill**

能将水溅成细小水滴的一种填料。

3.4

**填料径深 air entrancing fill length**

横流式冷却塔每边的填料进出空气的二端面之间的水平距离。