



中华人民共和国国家标准

GB/T 31104—2024

代替 GB/T 31104—2014

造纸机械用钢制烘缸

Steel dryers used in paper machinery

2024-10-26 发布

2025-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 符号	4
5 分类和结构	5
5.1 分类	5
5.2 结构	5
6 材料	7
7 设计	9
7.1 通用要求	9
7.2 载荷	9
7.3 结构设计	10
8 制造	12
8.1 基本要求	12
8.2 焊前预热	12
8.3 焊接及热处理	13
8.4 机加工及外观质量	13
8.5 无损检测	14
8.6 耐压试验和泄漏试验	14
8.7 平衡试验	14
8.8 其他	15
9 验收	15
10 涂敷、标志、包装、运输及贮存	15
10.1 基本要求	15
10.2 涂敷	15
10.3 标志	15
10.4 包装	16
10.5 运输	16
10.6 贮存	16
附录 A (规范性) 混合结构烘缸	17
A.1 结构特征	17
A.2 材料	18

GB/T 31104—2024

A.3 设计	18
A.4 制造、检验及验收	18
参考文献	19

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。

本文件代替 GB/T 31104—2014《造纸机械用钢制烘缸(筒)技术条件》，与 GB/T 31104—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件适用范围(见第 1 章,2014 年版的第 1 章)；
- b) 更改了“术语和定义”(见第 3 章,2014 年版的第 3 章)；
- c) 增加了“符号”“分类和结构”两章(见第 4 章、第 5 章)；
- d) 更改了制造烘缸的材料标准(见表 1,2014 年版的表 1)；
- e) 删除了 Q235B、Q235C 钢板的使用要求(见 2014 年版的 5.3)；
- f) 更改了缸体、缸盖用钢板厚度大于 30 mm 时的超声检测质量等级要求(见 6.6,2014 年版的 5.7)；
- g) 增加了碳素钢、低合金钢钢板的厚度方向性能的要求(见 6.7)；
- h) 增加了螺柱(含螺栓)的要求(见 6.10~6.12)；
- i) 将“总则”更改为“设计”，更改了“通用要求”“载荷”“结构设计”的内容(见第 7 章,2014 年版的第 4 章)；
- j) 删除了支撑环的计算(见 2014 年版的 4.3.2.3)；
- k) 删除了双层结构缸体的要求(见 2014 年版的 4.3.2.4)；
- l) 更改了烘缸人孔、手孔结构的要求(见 7.3.3.6,2014 年版的 4.3.3.7)；
- m) 删除了轴头采用锻件的要求(见 2014 年版的 4.3.4.3)；
- n) 增加了“焊前预热”的内容(见 8.2)；
- o) 删除了全焊透的单面焊焊缝的要求(见 2014 年版的 6.2.3)；
- p) 删除了烘缸整体热处理的要求(见 2014 年的 6.2.6)；
- q) 更改了机加工要求数据表(见表 3,2014 年版的表 2)；
- r) 增加了烘缸焊接对接接头的无损检测要求(见 8.5.2)；
- s) 更改了缸盖与缸体连接的 T 型焊接接头超声检测合格级别要求(见 8.5.5,2014 年版的 6.4.4)；
- t) 删除了盛装导热油或其他可燃、有毒介质的烘缸泄漏试验要求(见 2014 年版的 6.5.3)；
- u) 更改了动平衡品质等级要求(见 8.7.2,2014 年版的 6.6.2)；
- v) 增加了烘缸内部的零部件的安装和连接要求(见 8.8.3)；
- w) 增加了出厂技术资料的内容(见 9.1)；
- x) 增加了涂敷的要求(见 10.2)；
- y) 更改了产品铭牌的内容(见 10.3.3,2014 年版的 7.2.3)；
- z) 删除了在图样或相应设计文件中注明钢材特殊要求的内容(见 2014 年版的 7.2.6)；
- aa) 增加了混合结构烘缸的内容(见附录 A)。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国轻工机械标准化技术委员会(SAC/TC 101)归口。

本文件起草单位：轻工业杭州机电设计研究院有限公司、溧阳市江南烘缸制造有限公司、天津科技大学、维美德(中国)有限公司、福伊特造纸(中国)有限公司、齐鲁工业大学(山东省科学院)、浙江省特种

设备科学研究院、广东省特种设备检测研究院东莞检测院、山东凯信重机有限公司、丹东市盛兴造纸机械有限公司、白城福佳科技有限公司、东莞市神点纳米喷涂科技有限公司、沁阳市第一造纸机械有限公司、吉林市特种设备检验中心(吉林市特种设备事故调查服务中心)。

本文件主要起草人:张卫民、何维忠、卞学洵、唐育萍、周彩明、许崇海、叶宇峰、侯冀川、贾克勤、史瀚鋈、王向超、陈尊、张公文、林红伟、李峰、吴匡蓝、吕洪玉、段鸯钟、肖光春、蔡刚毅、马朝晖、冯述军、潘起全、陈曦、宋杨波、胡金燕、刘志平、晏承辉、陈辉、李伟、朱天恒、兰春林。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 2014年首次发布为 GB/T 31104—2014;
- 本次为第一次修订。

造纸机械用钢制烘缸

1 范围

本文件界定了相关的术语和定义、符号,规定了造纸机械用钢制烘缸(以下简称钢制烘缸)的分类和结构、材料、设计、制造、验收、涂敷、标志、包装、运输及贮存,描述了相应的试验方法。

本文件适用于造纸机械传热用、内部工作介质为水蒸气的钢制烘缸。本文件也适用于其他行业的类似工况,如食品干燥、印染纺织烘干、皮革加工、木材加工等。

本文件所适用的钢制烘缸的外径和设计压力如下:

- 烘缸外径不大于 8 000 mm 时,设计压力不大于 1.2 MPa;
- 烘缸外径小于 3 000 mm 时,设计压力小于 1.6 MPa。

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 150—2024(所有部分) 压力容器
- GB/T 151 热交换器
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 713.2 承压设备用钢板和钢带 第 2 部分:规定温度性能的非合金钢和合金钢
- GB/T 713.7 承压设备用钢板和钢带 第 7 部分:不锈钢和耐热钢
- 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 985.2 埋弧焊的推荐坡口
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3087 低中压锅炉用无缝钢管
- GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4272 设备及管道绝热技术通则
- GB/T 5117 非合金钢及细晶粒钢焊条
- GB/T 5118 热强钢焊条
- GB/T 5293 埋弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求
- GB/T 5310 高压锅炉用无缝钢管
- GB/T 5313—2023 厚度方向性能钢板
- GB/T 6479 高压化肥设备用无缝钢管
- GB/T 7659 焊接结构用铸钢件
- GB/T 8110 熔化极气体保护电弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝