



# 中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 288—2017  
代替 CJ/T 288 2008

---

## 预制双层不锈钢烟道及烟囱

Factory-made double stainless steel flues and chimneys

2017-11-27 发布

2018-05-01 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部 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 .....	1
4 分类和型号 .....	2
4.1 分类 .....	2
4.2 型号 .....	3
5 结构和材料 .....	3
5.1 结构 .....	3
5.2 材料 .....	5
5.3 公称尺寸 .....	6
6 要求 .....	6
6.1 外观 .....	6
6.2 筒体偏差 .....	6
6.3 焊缝 .....	7
6.4 管节形状允许偏差 .....	8
6.5 隔热层 .....	8
6.6 强度 .....	8
6.7 密封性 .....	8
6.8 防水渗透 .....	8
7 试验方法 .....	8
7.1 试验条件 .....	8
7.2 外观检查 .....	9
7.3 筒体偏差检查 .....	9
7.4 焊缝检查 .....	9
7.5 管节形状允许偏差检查 .....	9
7.6 隔热层试验 .....	9
7.7 强度试验 .....	10
7.8 密封性试验 .....	10
7.9 防水渗透试验 .....	10
8 检验规则 .....	11
8.1 出厂检验 .....	11
8.2 型式检验 .....	12
9 标志、安装文件和使用说明书 .....	13
9.1 标志 .....	13
9.2 安装文件和使用说明书 .....	13

10 包装、运输和贮存·····	13
10.1 包装·····	13
10.2 运输·····	13
10.3 贮存·····	13
参考文献·····	14

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 CJ/T 288—2008《预制双层不锈钢烟道及烟囱》。与 CJ/T 288—2008 相比主要技术变化如下：

- 增加了“角码”“桥件”“腰板”的定义(见 3.7、3.8、3.11)；
- 增加了分类(见 4.1)；
- 增加了矩形截面筒节相关要求和试验方法(见第 5 章、第 6 章)；
- 增加了预留监测与净化设备接口的要求(见 5.1.5.2)；
- 增加了密封材料的要求(见 5.2.8)；
- 增加了隔热层隔热效果的要求(见 6.5.2)；
- 增加了防水渗透的要求(见 6.8)；
- 增加了安装文件和使用说明书的要求(见 9.2)；
- 修改了范围中烟气温度限定(见第 1 章，2008 年版的第 1 章)；
- 修改了“预制双层不锈钢烟道及烟囱”的定义(见 3.1、3.2，2008 年版的 3.1)；
- 修改了“管件”“波纹管膨胀节”的术语和定义(见 3.4、3.5，2008 年版的 3.2、3.3)；
- 修改了型号编制(见 4.2，2008 年版的第 4 章)；
- 修改了支架节耦合件的要求(见 5.2.6，2008 年版的 5.1.6)；
- 修改了隔热层容重偏差的要求(见 6.5.1，2008 年版的 6.5)；
- 修改了“检验规则”(见第 8 章，2008 年版的第 8 章)；
- 删除了“烟道及烟囱的安装”(见 2008 年版的附录 B)。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部燃气标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：苏州云白环境设备股份有限公司、南京晨光东螺波纹管有限公司、中国市政工程华北设计研究总院有限公司、南通中航波纹管有限公司、艾欧史密斯(中国)热水器有限公司、浙江鑫琦管业有限公司、国家燃气用具质量监督检验中心。

本标准主要起草人：王泳、徐志川、殷鹏林、渠艳红、吉远宏、毕大岩、黄陈宝、刘斌、张健。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

CJ/T 288—2008。



# 预制双层不锈钢烟道及烟囱

## 1 范围

本标准规定了预制双层不锈钢烟道及烟囱的分类和型号,结构和材料,要求,试验方法,检验规则,标志、安装文件和使用说明书,包装、运输和贮存。

本标准适用于建筑中所排烟气不超过 650℃的燃气、燃油燃烧设备烟气排放的预制双层不锈钢烟道及烟囱。

## 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 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB/T 12777 金属波纹管膨胀节通用技术条件

GB/T 16411 2008 家用燃气用具通用试验方法

GB/T 17393 覆盖奥氏体不锈钢用绝热材料规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50264 工业设备及管道绝热工程设计规范

NB/T 47013.5 承压设备无损检测 第 5 部分:渗透检测

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**预制双层不锈钢烟道** **factory-made double stainless steel flue**

烟道

在工厂预制而成、运输到施工现场安装、将燃烧设备的烟气导入烟囱的水平安装的双层不锈钢管道,简称烟道。

注:即从燃烧设备出烟口法兰平面至烟囱三通口垂直中心轴线部分统称为烟道,烟道又可由总烟道、支烟道以及相关附件组成。

### 3.2

**预制双层不锈钢烟囱** **factory-made double stainless steel chimney**

烟囱

在工厂预制而成、运输到施工现场安装、沿建筑物指定井道或建筑物主体外立面指定位置垂直安装的排放烟气的主体排烟管道部分及其附件的统称。

### 3.3

**筒体** **barrel body**

由不锈钢平板加工而成、构成烟囱或烟道管节的筒形体。

注:筒体有内筒和外筒体之分,内筒体两端口有共体连接法兰,其基本截面形状有圆形和矩形,且适当位置有增加

强度的成形工艺构造。

### 3.4

#### 管节 section

在内、外层筒体及内、外层之间,由固定件和隔热层组成的预制成节的管。

注:主要管节包括:

- 直管,是组成烟道及烟囱的主体管件,连接多个直管能形成一段直烟道及烟囱;
- 弯头、错位管,用于烟道及烟囱的拐弯处和横向偏移处;
- 三通(含异径三通),用于连接烟道及烟囱的垂直段和水平段或主烟道和支烟道;
- 伸缩管,指长度可伸缩的直管,用于两个固定支架之间,补偿由于热膨胀引起的烟道的长度变化,在烟道及烟囱安装时可作长度调节用。

### 3.5

#### 波纹补偿器节 bellows expansion joint

用于补偿热胀冷缩引起的烟道及烟囱长度变化的波纹管节。

注:一个或几个波纹管及构件组成。

### 3.6

#### 承重支架节 support

用于承担烟囱重力的带功能性结构的管节。

### 3.7

#### 角码 indice

用于矩形截面管节共板法兰两边交角处的配件。

### 3.8

#### 桥件 bridgeware

用于连接管节内外筒体的配件。

### 3.9

#### 环箍 hoop steel

圆形管节内层筒体法兰的连接紧固件。

### 3.10

#### 环套 outer shell

圆形管节外层筒体连接部位的套管。

### 3.11

#### 腰板 wainscot

矩形管节外层筒体连接部位的套管。

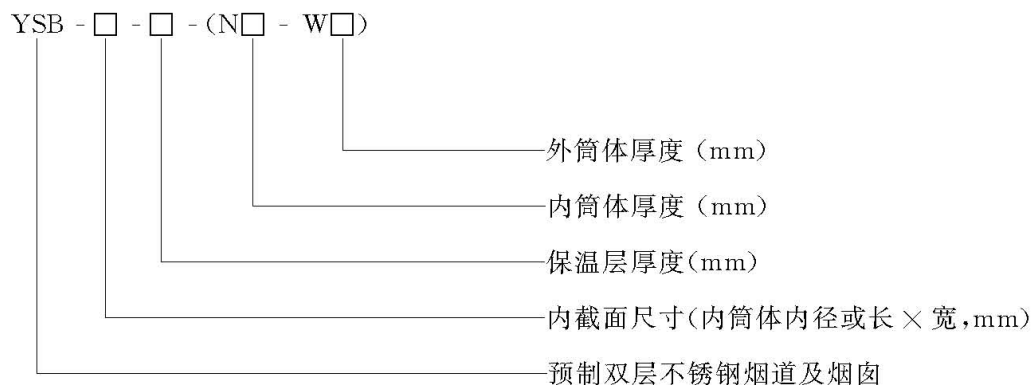
## 4 分类和型号

### 4.1 分类

烟道及烟囱按截面形状分为圆形截面烟道及烟囱、矩形截面烟道及烟囱。

## 4.2 型号

### 4.2.1 型号编制



### 4.2.2 型号示例

#### 示例 1:

内筒体直径为 650 mm、保温层厚度为 50 mm、内筒体厚度为 1.5 mm、外筒体厚度为 0.8 mm 的圆形截面烟道及烟囱表示为 YSB-650-50-(N1.5-W0.8)。

#### 示例 2:

内筒体长为 750 mm、宽为 500 mm、保温层厚度为 50 mm、内筒体厚度为 1.2 mm、外筒体厚度为 1.0 mm 的矩形截面烟道及烟囱表示为 YSB-750×500-50-(N1.2-W1.0)。

## 5 结构和材料

### 5.1 结构

#### 5.1.1 筒体

##### 5.1.1.1 圆形截面

###### 5.1.1.1.1 内筒体应符合下列要求:

- 纵焊缝应采用自动氩弧焊机施焊,且宜选用母体自融型焊接工艺;
- 二端口应分别设置单翻和双翻共体成形法兰,法兰有效宽度不应小于 15 mm,且一端应有锥形插入段与另一端锥形相配合,插入段长度不小于 15 mm;
- 筒体两端相应位置应至少设置各一道环形加强筋;
- 圆形截面筒体的法兰平面的其他技术参数的偏差值应符合表 1 的规定值。

表 1 平面宽度、平行度、垂直度和相交角偏差

公称尺寸 mm	法兰平面宽度 mm	两端法兰平行度 mm	端面与中心轴线垂直度 (°)	非直型筒体轴线相交角 (°)
$300 \leq \phi \leq 800$	±0.6	≤1.2	≤0.1	±1
$800 < \phi \leq 1\ 200$	±0.8	≤1.5	≤0.1	±1.2



5.1.1.1.2 圆形截面的外筒体应符合下列要求：

- a) 两端相应位置应设置至少一道环形加强筋；
- b) 露天环境中的烟道及烟囱，外层筒体与环套的结合处，应设计成防水渗入的工艺结构。

5.1.1.2 矩形截面

5.1.1.2.1 矩形截面的内筒体应符合下列要求：

- a) 焊缝应设置在折角处或折角附近，宜采用母体自融焊工艺或滚焊工艺；
- b) 筒体单面面积大于  $1.0 \text{ m}^2$  时，应做加强结构工艺处理；
- c) 筒体单面面积大于  $1.5 \text{ m}^2$  时，相对两平面应做内支撑，且支撑件宜选用圆形截面杆件；
- d) 当烟道及烟囱的筒体采用非共体法兰工艺时，应全部采用连续满焊工艺。

5.1.1.2.2 矩形截面的外筒体应符合下列要求：

- a) 两端应有与腰板吻合的工艺结构；
- b) 单面面积大于  $1.5 \text{ m}^2$  时，应进行加强结构工艺处理；
- c) 露天环境时，外层筒体与腰板的结合处，应设计成防水工艺结构。

5.1.1.3 管节固定和连接

5.1.1.3.1 内外筒体之间宜采用不锈钢支撑件(桥件)连接固定，支撑件应设置合理，以减少内外层之间的热量传导。

5.1.1.3.2 采用桥件连接时，桥件与外筒体之间应设置带绝热层的结构工艺，且绝热层厚度不应小于  $5 \text{ mm}$ ，绝热层面积应略大于桥件顶部面积，桥件与内筒体宜采用点焊工艺，与外筒体宜采用铆接。

5.1.2 支架

5.1.2.1 承重支架的结构应满足烟囱的承载、固定等功能性要求和长期使用运行的寿命要求。

5.1.2.2 承重支架应采用从内层筒体偶合出外层筒体连接法兰面的工艺结构。

5.1.2.3 内筒体与偶合件之间应衬垫非金属材料进行热绝缘。

5.1.3 避雷和防电击

防雷保护装置应符合 GB 50057 的相关要求。

5.1.4 热膨胀和补偿

5.1.4.1 两个固定支架间烟道及烟囱的热膨胀应采用波纹管膨胀节吸收，设置补偿器的地方应方便维护检查。

5.1.4.2 波纹管膨胀节应符合 GB/T 12777 的相关要求。

5.1.4.3 输送温度低于  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ 、压力小于  $100 \text{ Pa}$  的烟气的圆形截面管，在保证密封性符合要求的情况下，可使用薄壁套插式结构连接。

5.1.5 附件配置

5.1.5.1 当按烟道和排烟设备的设计要求需设置补偿器、蝶阀、工况调节阀、防爆装置、烟气检测传感器接口、排水管、防雨帽、防雨裙、接闪器等附件时，各附件应符合国家现行有关标准的要求，且宜由烟囱制造商提供。

5.1.5.2 当按烟道和排烟设备的设计要求需设置监测和净化设备时，烟囱上应预留相应的接口。

## 5.2 材料

### 5.2.1 内筒体和外筒体

5.2.1.1 内筒体和外筒体室外部分所选不锈钢牌号不应低于表 2 的规定,所选钢板应符合国家现行有关材料标准的规定,且应有制造商的质量合格证书,并应经过验收合格后再使用。

表 2 材料

排烟温度/℃	内筒体及配件	外筒体及配件	标准编号
$t \leq 400$	06Cr19Ni10(S30408)	06Cr19Ni10(S30408)	GB/T 3280
$400 < t \leq 650$	06Cr17Ni12Mo2(S31608)	06Cr19Ni10(S30408)	

5.2.1.2 管节的内筒体和外筒体不锈钢板厚度宜分别按表 3 和表 4 选用。

表 3 内筒体厚度

单位为毫米

圆形管节内截面,内径	矩形管节内截面面积	不锈钢板厚度
$300 \leq \phi \leq 800$	按等面积换算	1.0~1.5
$800 < \phi \leq 1\ 200$	按等面积换算	1.2~1.5

表 4 外筒体厚度

单位为毫米

圆形管节内截面,内径	矩形管节内截面,截面积	不锈钢板厚度
$300 \leq \phi \leq 800$	按等面积换算	0.6~1.0
$800 < \phi \leq 1\ 200$	按等面积换算	0.8~1.2

### 5.2.2 环箍

环箍应采用和内筒体牌号和厚度相同的不锈钢材料。

### 5.2.3 环套

环套应采用和外筒体牌号和厚度相同的不锈钢材料。

### 5.2.4 隔热材料

隔热材料应为难燃材料,不应采用石棉等国家禁止的材料,宜采用容重为  $80\text{ kg/m}^3$  以上的硅酸铝纤维棉或性能更佳、更环保的材料(如石墨板、云母类等),且应符合 GB/T 17393 和 GB 50264 的相关规定,并提供产品质量合格证书或报告。

### 5.2.5 紧固件

承重支架偶合件、环箍及环套用紧固件应采用不锈钢材料。

### 5.2.6 承重支架节偶合件

可采用碳钢镀锌或不锈钢材质。当处于腐蚀环境中使用时,承重支架节偶合件应采用和主筒体相

同牌号的不锈钢材料,并应至少采用 S30408 不锈钢。

### 5.2.7 附件材料

烟道及烟囱的附属设备以及与内筒体管壁焊接的排水管、检测管等附件,其材质应采用和主筒体相同牌号的不锈钢材料。

### 5.2.8 密封材料

5.2.8.1 当烟道及烟囱输送的烟气温度小于或等于 350 °C 时,宜选用石墨、云母类其他新型密封材料。

5.2.8.2 当烟道及烟囱输送的烟气温度大于 350 °C 时,应选择相应耐温级别的密封类材料。

## 5.3 公称尺寸

### 5.3.1 筒体

5.3.1.1 圆形截面内筒体的内径宜按 300、350、400、450、500、550、600、650、700、750、800、850、900、950、1 000、1 050、1 100、1 150、1 200(单位为 mm)选用。

5.3.1.2 矩形或正方形截面内筒体的内径宜按边长最小 350 mm,最大 1 600 mm,每 10 mm 一个规格的等级选取,且长短边之比值不宜大于 3。

5.3.1.3 外筒体尺寸应按内筒体尺寸加 2 倍保温层厚度之和进行确定。

### 5.3.2 隔热层

除非系统设计另有要求,隔热层宜按 50 mm、75 mm、100 mm、125 mm 四种规格选用。

## 6 要求

### 6.1 外观

内外筒体及附件外观应符合以下要求:

- 内筒体、外筒体表面不应有裂纹、焊接飞溅物及明显的划痕、瘪坑和凹凸痕迹等缺陷;
- 端口保温层平面饱满平整、无明显缝隙、无碎块拼塞等;
- 筒体的相贯线、相切线、过渡线、圆弧线等应平整顺滑,无明显缺陷。

### 6.2 筒体偏差

#### 6.2.1 圆形截面

筒体尺寸允许偏差不应超过表 5 的规定值。

表 5 尺寸允许偏差

单位为毫米

内筒体内径	内筒体内径允许偏差	内筒体法兰面宽度偏差	外筒体外径允许偏差	长度偏差
$300 \leq \phi \leq 800$	±1.5	±1.0	+2	±3
$800 < \phi \leq 1\ 200$	±2.5	±1.5	+3.5	±3

6.2.1.1 筒体形状允许偏差不应超过表 6 的规定值。

表 6 形状允许偏差

单位为毫米

内筒体内径	内筒体圆度偏差	外筒体圆度偏差	连接面对轴线的垂直度	内外筒体同轴度
$300 \leq \phi \leq 800$	2	3	0.5%内径,且不大于 2	0.5%内径,且不大于 4
$800 < \phi \leq 1\ 200$	4	4	2	4

6.2.1.2 两法兰之间公称尺寸偏差绝对值应不大于 0.2%。

## 6.2.2 矩形截面

6.2.2.1 法兰的轮廓直线度偏差应不大于 2.5 mm/m<sup>2</sup>;平面度偏差应不大于 1.5 mm。

6.2.2.2 筒壁采用加强工艺(含复合件)时,筒体形状偏差应不大于 5%,加强部位的位置偏差应不大于 10%。

6.2.2.3 对角线长度偏差应不大于 0.5%。

## 6.3 焊缝

6.3.1 筒体直缝宜采用自动氩弧焊施焊的全焊透对接型纵向焊缝,不应有环向焊缝。

6.3.2 焊缝表面应呈银白色或金黄色,焊缝宽度应不大于 3 倍板厚,对接焊纵向焊缝表面应无裂纹、气孔、咬边和对接错边,凹坑、下塌和余高均应不大于壁厚的 10%。

6.3.3 当进行着色渗透探伤检查时,应不存在下列缺陷显示:

- a) 所有的裂纹等线状显示;
- b) 4 个或 4 个以上边距小于 1.5 mm 的成行密集圆形显示;
- c) 任一 150 mm 焊缝长度内 5 个以上直径大于 1/2 管坯壁厚的随机散布圆形显示。

6.3.4 圆形截面筒体焊缝宽度偏差值应不大于 10%,直线度偏差应不大于 0.15%,当需要进行着色渗透探伤检查时,按 7.4 的规定进行检查,检查结果应符合 6.3.3 的要求。

6.3.5 圆形截面筒体的焊缝条数及焊缝最小间距应符合表 7 的要求。

表 7 焊缝条数及焊缝最小间距

公称尺寸/mm	纵焊缝条数	两焊缝最小间距/mm
$300 \leq \phi \leq 800$	1	—
$800 < \phi \leq 1\ 200$	2	300

6.3.6 当矩形截面筒体采用搭接滚焊时,搭接宽度宜不低于 15 mm,且应符合以下要求:

- a) 搭接宽度偏差应不大于 10%;
- b) 焊缝宽度偏差应不大于 5%;
- c) 两条焊缝间距偏差应不大于 10%;
- d) 焊缝直线度偏差应不大于 0.3%;
- e) 角码每侧焊点应不少于 2 点,焊点直径应不小于 5 mm。

## 6.4 管节形状允许偏差

管节形状允许偏差应符合表 8 的规定值。

表 8 管节形状允许偏差

单位为毫米

公称尺寸	内筒体伸出长度	内外筒体同轴度	支承耳底平面	支承耳间距	法兰面平面度	法兰轮廓的直线度 (矩形截面)	两端法兰面平行度 (矩形截面)	筒体端面对角线 (矩形截面)
$300 \leq \phi \leq 800$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 2$	$\leq 5$	$\leq 2$	0.15%	$\leq 2$	$\leq 0.3\%$
$800 < \phi \leq 1200$	$\leq 5$	$\leq 6$	$\leq 2$	$\leq 6$	$\leq 2.5$	0.2%	$\leq 2$	$\leq 0.25\%$

## 6.5 隔热层

### 6.5.1 容重

隔热层安装容重应不低于制造商的声明值。

### 6.5.2 隔热效果

隔热层应保证烟道及烟囱在 7.6.2 规定的条件下运行时,其外表面温度不高于 50℃。

## 6.6 强度

烟囱的承重支架和筒节的承载能力应符合设计要求。

## 6.7 密封性

烟道及烟囱在按 7.8 规定的试验条件下进行试验,10 min 后,其压力应不小于 250 Pa,当有特殊设计要求时,可按供需双方协议商定。

## 6.8 防水渗透

室外用烟道及烟囱应具有防水渗透性,按 7.9 的规定进行试验时,其重量增加应不大于保温材料的 1.0%。

## 7 试验方法

### 7.1 试验条件

7.1.1 实验室条件应符合以下要求:

- 实验室温度: $(20 \pm 15)^\circ\text{C}$ ;
- 实验室压力:86 kPa~106 kPa;
- 实验室内环境空气:环境空气应能在试验室的各个部分之间自由流通,且应良好通风;
- 试验样品与相邻结构(如墙壁等)相距应至少为 1 m。

7.1.2 实验室温度的确定可参见 GB/T 16411—2008 中 4.1 的规定。

## 7.2 外观检查

用目测方法进行检查。

## 7.3 筒体偏差检查

### 7.3.1 圆形截面

#### 7.3.1.1 按以下要求测量筒体和法兰尺寸偏差：

- a) 内筒体内径：记录管件内径 4 点测量值，沿内周测量，避开成型端；
- b) 内筒体法兰面宽度：记录管件两端各 4 点测量值，沿法兰面均布 4 点测量；
- c) 外筒体外径：记录管件外径 4 点测量值，沿外壁测量，避开成型端；
- d) 长度：记录管件长度 4 点测量值。

#### 7.3.1.2 按以下要求进行测量形状偏差：

- a) 内筒体圆度：用 7.3.1.1 a) 项的测量值计算最大差值；
- b) 外筒体圆度：用 7.3.1.1 c) 项的测量值计算最大差值；
- c) 连接面对轴线的垂直度：管件置于符合要求的平台，使用校准过的量具记录管件两端各 2 点测量值；
- d) 内外筒体同轴度：使用校准过的量具记录管件两端内外层间隙的 4 点测量值计算最大差值。

### 7.3.2 矩形截面

使用测量尺逐项测量，并记录。

## 7.4 焊缝检查

按以下方法进行检查：

- a) 外观、焊缝条数及各偏差值用目测或测量方法进行；
- b) 管坯纵焊缝的着色渗透探伤应按 NB/T 47013.5 的相关规定进行检查。

## 7.5 管节形状允许偏差检查

采用标定的量具测量管节的形状允许偏差是否符合表 8 的规定。

## 7.6 隔热层试验

### 7.6.1 容重计算

安装容重检查，取样称量检查同时按容积用料计算。

### 7.6.2 隔热效果试验

按以下步骤进行试验：

- a) 在 7.1 规定的实验室环境下，取 1 节或 2 节管节，按烟道及烟囱安装文件的说明连接到燃烧设备上；
- b) 调整燃烧设备，将排烟温度设置为烟囱设计工作温度；
- c) 启动燃烧设备，使其排烟状态至稳定系统，测试排烟温度，并根据设计值适度调整；
- d) 在烟囱上距离燃烧设备烟气出口与烟囱连接处 1 m 内，沿烟囱外表面均匀分布 16 个温度测

试点；

- e) 燃烧设备运行 1 h 时,记录该 16 个温度测试点的温度；
- f) 之后每隔 1 h 记录一次,连续记录 4 次；
- g) 取所记录温度的平均值,其是否超过 50 ℃。

## 7.7 强度试验

按以下步骤进行试验：

- a) 按烟道及烟囱安装文件的说明将筒节安装固定支架和管节；
- b) 用重块或设备施加静荷载,静荷载为两承重支架之间烟囱重量的 3 倍；
- c) 1 h 后撤除荷载；
- d) 测量、检查承重支架和筒体各部位是否有变形。

## 7.8 密封性试验

### 7.8.1 试验件

取 3 节管节,至少包括 2 个接头。

### 7.8.2 试验装置

洁净压缩空气源供应设备 1 个,手动阀门 1 个；量程 1 000 Pa 精度至少  $\pm 10$  Pa 的压力计 1 个。

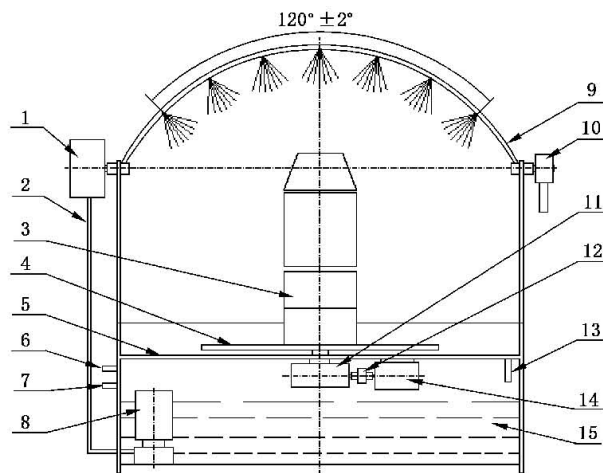
### 7.8.3 试验过程

开启阀门使试件缓慢升压至  $(500 \pm 10)$  Pa 时关闭阀门,观察压力计,并记录 10 min 后的压力计数值,其是否小于 250 Pa。

## 7.9 防水渗透试验

室外用烟道及烟囱管节按下列方法进行试验：

- a) 取 2 节管节样品,放置于 7.1 规定的实验室环境下至少 24 h；
- b) 按烟道及烟囱安装文件的说明将管节连接好,使用精度至少为  $\pm 0.5$  g 的磅称进行称重,并记录其质量；
- c) 将管节上端内外筒体间覆盖,置于图 1 所示试验装置中的旋转托盘中央,试验装置主要技术参数应符合下列要求：
  - 喷淋覆盖面积至少应为管节公称尺寸的 5 倍；
  - 喷水量应不低于  $(1.6 \pm 0.2)$  mm/min；
  - 喷水压力应不低于 2 kPa；
  - 喷淋时旋转托盘和拱形喷水管应同时动作,启动旋转托盘的同时拱形喷水管应以垂直方向向两边对称匀速摆动,其摆动角度应为  $60^\circ$ ；
  - 旋转托盘转动速率为  $(5 \pm 1)$  min/圈；
  - 拱形水管摆动速率为  $(6 \pm 1)$  s 一个循环。
- d) 启动装置,对样品喷淋,持续时间为  $(60 \pm 1)$  min；
- e) 擦掉烟囱表面水分,使其在 7.1 规定的实验室环境下不低于 12 h,且不超过 24 h；
- f) 称重,其质量增加量是否大于保温材料的 1.0%。



说明：

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1——脉冲水压发生器； | 9——拱形喷淋管； |
| 2——供水管；     | 10——摇摆机构； |
| 3——测试样品；    | 11——转动机构； |
| 4——旋转托盘；    | 12——传动机构； |
| 5——试验台面；    | 13——下水口；  |
| 6——进水口；     | 14——电动机；  |
| 7——泄水口；     | 15——储水槽。  |
| 8——水泵；      |           |

图 1 水渗透试验装置示意图

## 8 检验规则

### 8.1 出厂检验

#### 8.1.1 一般要求

每批管节出厂前至少应检验以下项目：

- a) 公称尺寸；
- b) 标志；
- c) 外观；
- d) 安装文件和使用说明书；
- e) 包装。

#### 8.1.2 检验项目

各管节除应检查 8.1.1 c) 规定的项目外，还应逐节检验表 9 规定的项目。

表 9 检验项目

检验项目	条款
筒体偏差	6.2
管节形状允许偏差	6.4
隔热层	6.5



## 8.2 型式检验

### 8.2.1 一般要求

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品鉴定定型,投入批量生产时;
- b) 产品在材料、工艺、结构的改变足以影响产品性能时;
- c) 停产一年以上重新生产时;
- d) 合同中有规定时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

### 8.2.2 检验项目

本标准规定的第5章、第6章、第9章和10.1。

### 8.2.3 抽样方案

型式检验抽样时,每批次应抽取5%~10%且不少于2节的管件作为样品进行试验。

### 8.2.4 判定规则

每件样品经检验,有1个以上(含1个)A类不合格项目不合格,则判为A类不合格;有1个以上(含1个)B类不合格品项目不合格,则判为B类不合格。

### 8.2.5 检验项目不合格分类

产品检验项目不合格分类见表10。

表10 检验项目不合格分类

序号	检验项目	条款	不合格类别
1	结构	5.1	B类不合格
2	材料	5.2	A类不合格
3	公称尺寸	5.3	B类不合格
4	外观	6.1	B类不合格
5	筒体偏差	6.2	B类不合格
6	焊缝	6.3	A类不合格
7	管节形状允许偏差	6.4	B类不合格
8	隔热层	6.5	B类不合格
9	强度	6.6	B类不合格
10	密封性	6.7	A类不合格
11	防水渗透性	6.8	A类不合格
12	标志、安装文件和使用说明书	9	B类不合格
13	包装	10.1	B类不合格

## 9 标志、安装文件和使用说明书

### 9.1 标志

烟囱管节以及附件上应有产品铭牌标志,标志上应至少注明下列内容:

- a) 产品型号;
- b) 部件名称和代号;
- c) 制造单位;
- d) 生产日期;
- e) 执行标准。

### 9.2 安装文件和使用说明书

9.2.1 每批烟道及烟囱交运货中应有一套使用规范汉字说明的安装文件和使用说明书。

9.2.2 安装文件和使用说明书中应包括设计图纸、安装、操作、故障排除、维护、质保期限及售后服务方式等相关内容。

## 10 包装、运输和贮存

### 10.1 包装

10.1.1 筒节的外表面、法兰平面、保温层端面应被有效包裹,以保护外观和防雨防污染。

10.1.2 承重支架、防雨帽、防雨裙等附件可裸装。

10.1.3 随产品应附带质量合格证书、安装说明书、施工安装图、发货清单,合格证书中应包括产品名称、产品编号、管节名称、管节编号、管节的检测数据等相关内容。

10.1.4 产品所用的包装材料,宜采用无害、易降解、可再生、满足环境保护要求的材料;包装设计在满足保护产品基本要求的同时,应考虑采用可循环利用的结构。

### 10.2 运输

10.2.1 运输过程中,产品管节应平放,堆放最多两层,不应磕碰和挤压,不应置于地面上滚动。

10.2.2 运输工具应有防雨措施。

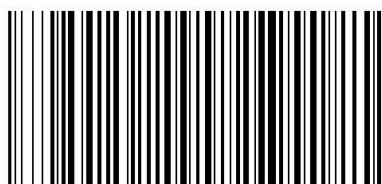
### 10.3 贮存

10.3.1 产品应贮存在无腐蚀性气体的干燥、通风的室内仓库。

10.3.2 产品应分类存放,堆码不应超过规定。

参 考 文 献

- [1] GB/T 4237 2015 不锈钢热轧钢板和钢带
  - [2] GB/T 4238 2015 耐热钢板和钢带
  - [3] GB 50051 2013 烟囱设计规范
  - [4] GB 50185 2010 工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范
  - [5] CECS 415:2015 预制双层不锈钢烟道及烟囱技术规程
  - [6] EN 1856-1 2009 Chimneys Requirements for metal chimneys Part 1: System chimney products
  - [7] EN 1856-2 2009 Chimneys Requirements for metal chimneys Part 2: Metal flue liners and connecting flue pipes
  - [8] EN 1859+A1 2013 Chimneys Metal chimneys Test methods
  - [9] ANSI/UL 103 2010/CRD 2013 Standard for Safety for Factory Built Chimneys for Residential Type and Building Heating Appliances
- 



CJ/T 288-2017

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·2-32819

定价: 21.00 元