



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 129—2000

玻璃纤维增强塑料外护层 聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管

Preformed directly buried insulating pipes
for polyurethane(PUR) foamed plastics and
glass fiber reinforced plastics protect layers

2001-02-05 发布

2001-06-01 实施



中华人民共和国建设部 发布

前 言

玻璃纤维增强塑料外护层聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管是我国人民学习并吸取先进国家的优秀成果,结合我国实际而创造的,它具有绝热保温好、防水防腐优、耐环境能力强和价格适中等特点,已得到广泛的应用。为了加强产品质量管理,特制定《玻璃纤维增强塑料外护层聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》标准。

编写人员紧密结合我国城镇直埋供热管道工程发展的实际情况,参照 CJ/T 114—2000《高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》,本着先进性、实用性和可操作性的原则,进行了深入地调查研究,认真总结了多年来的经验,广泛听取了施工、设计、科研和大专院校等各方面的意见及科研成果,编写出《玻璃纤维增强塑料外护层聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》行业标准。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部城镇建设标准技术归口单位建设部城市建设研究院归口。

本标准起草单位:天津大学、中国矿业大学、中国科学院大连化学物理研究所、秦皇岛龙烨工业集团、北京市华海节能制品发展中心、天津大学天海公司、天津市建筑塑料制品厂、大连科华热力管道有限公司。

本标准主要起草人:刘耀浩、穆树方、杨明学、张威廉。

本标准委托天津大学负责解释。

中华人民共和国城镇建设行业标准

玻璃纤维增强塑料外护层 聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管

CJ/T 129—2000

Preformed directly buried insulating pipes
for polyurethane(PUR) foamed plastics and
glass fiber reinforced plastics protect layers

1 范围

本标准规定了由玻璃纤维增强塑料(即玻璃钢)外护层、聚氨基甲酸酯(以下简称聚氨酯)硬质泡沫塑料保温层及钢管组成的预制直埋保温管(以下简称保温管)的结构、技术要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于输送介质温度(连续工作温度)不高于 120°C ,偶然峰值温度不高于 140°C ,工作压力不大于 2.5 MPa 保温管的制造与验收。工作在不同温度下聚氨酯硬质泡沫塑料最短预期寿命的计算见CJ/T 114—2000的附录B。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 1410—1989 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法
- GB/T 1447—1983 玻璃纤维增强塑料拉伸性能试验方法
- GB/T 1449—1983 玻璃纤维增强塑料弯曲性能试验方法
- GB/T 1463—1988 纤维增强塑料密度和相对密度试验方法
- GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB/T 5351—1985 纤维增强热固性塑料管短时水压失效压力试验方法
- GB/T 8237—1987 玻璃纤维增强塑料(玻璃钢)用液体不饱和聚酯树脂
- GB/T 8806—1988 塑料管材尺寸测量方法
- JC/T 277—1994 无碱玻璃纤维无捻粗纱
- JC/T 278—1994 中碱玻璃纤维无捻粗纱
- JC/T 281—1994 无碱玻璃纤维无捻粗纱布
- JC/T 576—1994 中碱玻璃纤维无捻粗纱布
- CJ/T 114—2000 高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管

3 产品结构

3.1 保温管的结构见图1。

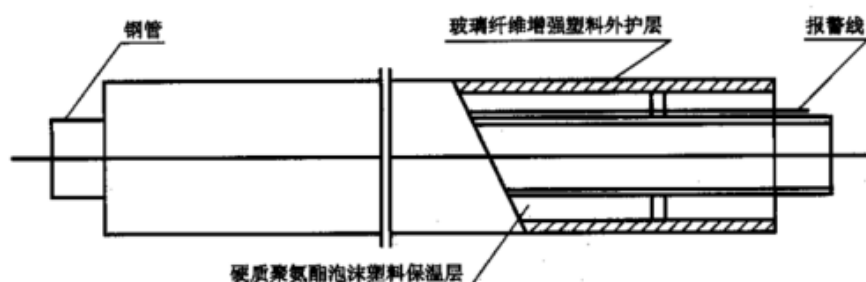


图 1

3.2 保温管是由钢管、聚氨酯硬质泡沫保温层和玻璃纤维增强塑料(即玻璃钢)外护层紧密结合的预制管。保温层内可有报警线和支架。

4 技术要求

4.1 钢管

- 4.1.1 钢管的材料、尺寸公差及性能应符合 CJ/T 114—2000 的 4.1.1 规定。
- 4.1.2 钢管的外径尺寸和最小壁厚应符合 CJ/T 114—2000 的 4.1.2 规定。
- 4.1.3 发泡前钢管表面应加以清理,去除铁锈、轧钢鳞片、油脂、灰尘、漆、水分或其他污染物。

钢管表面锈蚀等级和除锈等级应符合 CJ/T 114—2000 的 4.1.3 规定。

4.2 外护层

- 4.2.1 外护层使用温度条件应控制在 $-50^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$ 。
- 4.2.2 外护层原材料性能
- 4.2.2.1 外护层是由玻璃纤维无捻纱或布和不饱和聚酯树脂作原料,必须用机械湿法缠绕而成。
- 4.2.2.2 玻璃纤维宜采用无碱玻璃纤维无捻纱、布,其主要性能指标应符合 JC/T 277、JC/T 281 标准的要求;当采用中碱玻璃纤维无捻纱、布,其主要性能指标应符合 JC/T 278、JC/T 576 标准的要求。
- 4.2.2.3 采用的不饱和聚酯树脂主要性能指标应符合 GB/T 8237 标准的要求。
- 4.2.3 外护层性能
- 4.2.3.1 外观 保温管颜色可为不饱和聚酯树脂本色或填加色浆。外表面不允许漏胶、纤维外露、气泡、层间脱离、显著性皱折、色调明显不均等。
- 保温管的保温层两端切割应平整并与钢管轴线垂直,垂直角度误差应小于 2.5° 。
- 4.2.3.2 密度 密度为 $1\,800\text{ kg/m}^3 \sim 2\,000\text{ kg/m}^3$ 。
- 4.2.3.3 拉伸强度 外护层拉伸强度不应小于 150 MPa。
- 4.2.3.4 弯曲强度 外护层弯曲强度不应小于 50 MPa。
- 4.2.3.5 渗水率 外护层浸入在 0.05 MPa 的水中 1 h,应无渗透。
- 4.2.3.6 外护层的长期机械性能 外护层的长期机械性能应满足表 1 的要求。

表 1

拉伸力,MPa	试验时间,h	试验温度, $^{\circ}\text{C}$
20	1 500	80

4.2.4 外护层的壁厚

预制保温管外护层的最小壁厚应符合表 2 规定。

表 2

钢管公称直径 D_n	最小壁厚 δ , mm	钢管公称直径 D_n	最小壁厚 δ , mm
32	1.5	250	2.5
40	1.5	300	3.0
50	1.5	350	3.0
65	2.0	400	3.0
80	2.0	450	4.0
100	2.0	500	4.0
125	2.5	600	4.0
150	2.5	700	5.0
200	2.5	800	5.0

注：可以按使用单位的要求，使用其他公称直径的钢管，其预制保温管外护层的最小壁厚应按设计的规定。

4.3 保温层

保温层材料采用聚氨酯硬质泡沫塑料。保温层的泡沫结构、泡沫密度、压缩强度、吸水率、导热系数均按 CJ/T 114—2000 的 4.3.1、4.3.2、4.3.3、4.3.4 和 4.3.5 要求执行。

4.4 保温管

4.4.1 保温管的保温层厚度应保证外护层在 $-50^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ 温度范围内正常使用。

4.4.2 钢管两端头应留出 150 mm~250 mm 裸露的非保温区以备焊接。

4.4.3 保温管的轴线偏心距、予期寿命与长期耐热性能、抗冲击性均按 CJ/T 114—2000 的 4.4.3、4.4.4 和 4.4.5 要求执行。

4.4.4 报警线与报警线、报警线与钢管之间的电阻值为 $20\text{ M}\Omega \sim \infty$ 。

5 试验方法

5.1 通则

若本产品标准中的测试要求与其他标准提供的参考不一致，则本标准规定优先使用。

全部试样应是产品中有代表性的。

为检测外护管性能、保温层性能和保温管性能，试样均按 CJ/T 114—2000 的 5.1 要求执行。

5.2 外护层的试验方法

5.2.1 外观 外护层的外表面无放大目测。

5.2.2 密度 按 GB/T 1463 执行。

5.2.3 拉伸强度 按 GB/T 1447 执行，对玻璃纤维缠绕的外护层应按纤维方向取样。

5.2.4 弯曲强度 按 GB/T 1449 执行。

5.2.5 渗水率 按 GB/T 5351 执行。

5.2.6 外护层的长期机械性能 外护层的长期机械性能按 CJ/T 114—2000 的 5.2.8 要求执行。

5.2.7 外护层壁厚 外护层壁厚按 GB/T 8806 执行。

5.3 硬质泡沫塑料试验方法

硬质泡沫塑料的泡孔尺寸、泡沫闭孔率、保温层截面上空洞、气泡百分率、泡沫密度、压缩强度、吸水率、导热系数等测试，按 CJ/T 114—2000 的 5.3 要求执行。

5.4 保温管试验方法

5.4.1 保温管的轴线偏心距、予期寿命与长期耐热性能、抗冲击性等测试按 CJ/T 114—2000 的

5.4.2、5.4.3、5.4.4 要求执行。

5.4.2 报警线之间与钢管之间的电阻值

按 GB/T 1410 执行。

6 检验规则

依据 GB/T 2828 制定本规则。

6.1 组批

同一原料,同一配方,同一工艺条件生产的同一规格保温管作为一批,每批数量不超过 50 根。

6.2 抽样检验方案

抽样检验方案按 CJ/T 114—2000 的 6.2 要求执行。

6.3 出厂检验

6.3.1 保温管外护层的外观、密度、拉伸强度、弯曲强度、最小壁厚按有关规定进行检验。批合格判定数按 CJ/T 114—2000 的表 8。

6.3.2 保温管的保温层密度、轴线偏心距、抗冲击性、绝缘电阻值按有关规定要求进行检验。批合格判定数按 CJ/T 114—2000 的表 9。

6.4 型式检验

6.4.1 若有下列情况之一,应进行型式检验:

- 新产品的试制定型鉴定或老产品转厂生产时;
- 正式生产后,如结构、材料、工艺等有较大改变,影响产品性能时;
- 产品停产一年后,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时;
- 正常生产时,每两年或累计产量达 300 km(按延长米计),应进行周期性型式检验。

6.4.2 型式检验按第 4 章规定全项目检验。

6.5 判定规则

判定规则按 CJ/T 114—2000 的 6.5 要求执行。

7 标志、运输、贮存

7.1 标志

保温管可用任何不损伤外护管性能的方法标志,标志应经受住运输、贮存和使用环境。

保温管生产者应在外护管上标志如下:

- 钢管外径、壁厚和保温管外径;
- 钢材规格及等级;
- 生产者标志;
- 产品标准代号;
- 生产日期或生产批号(可以用符号表示)。

7.2 运输

保温管必须采用吊带或其他不伤及保温管的方法吊装,严禁用钢丝绳直接吊装;在装卸过程中,严禁碰撞、抛摔和在地面拖拉滚动。

长途运输过程中,保温管必须固定牢靠。不应损伤外护管及保温层。

7.3 贮存

7.3.1 保温管堆放场地应符合下列规定:

- 地面应平整、无碎石等坚硬杂物;

- 地面应有足够的承载能力,保证堆放后不发生塌陷和倾倒事故;
- 堆放场地应挖排水沟,场地内不允许积水;
- 堆放场地应设置管托,管托应确保保温管外护管下表面高于地面 150 mm。

7.3.2 保温管堆放高度应不大于 2.0 m。

7.3.3 保温管不得受烈日照射、雨淋和浸泡,露天存放时宜用蓬布遮盖。堆放处应远离热源和火源。

中华人民共和国城镇建设
行 业 标 准
玻璃纤维增强塑料外护层
聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管
CJ/T 129—2000

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 10 千字
2001年7月第一版 2001年7月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066·2-13716 定价 8.00 元
网址 www.bzcbs.com

*

科 目 574—532

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

