

城镇供热直埋塑料保温管道技术规程

**Buried heating insulation plastic pipe technology procedures for
urban heating**

编制说明

《城镇供热直埋保温塑料管道技术规程》标准编制组

2018 年 10 月

《城镇供热直埋塑料保温管道技术规程》编制说明

一、任务来源

根据中国城镇供热协会【中国城镇供热协会标准化委员会《2018年第一批团体标准制订计划的通知》】（中热协标委会【2018】1号）的要求，团体标准《城镇供热直埋保温塑料管道技术规程》（2018-01-G01）已列入编制计划，由中国市政工程华北设计研究总院有限公司和河北昊天热力发展有限公司为第一起草单位。

二、项目背景及标准编制的意义、原则

1、项目背景

我国的一次能源供应以煤为主，人均的能源占有率水平较低，但是在能源加工转换环节和终端利用环节上的浪费却非常严重。随着人口增加，工业化和城镇化进程的加快，能源的需求量大幅上升，经济发展面临的能源约束和能源环境问题更加突出。

在北方城市，供热系统耗能约占总能源供应的20%，是节能的重要领域。供热系统的能源浪费主要体现在热源热效率低，建筑能耗高，输送管网的漏损、失调热损失等方面。其中在管网方面的损失就占了20%以上，节能潜力巨大。

2006年，建设部组织对我国北方城市集中供热管网进行调查，从各地区供热企业统计的流量、补水量、管网温降、事故数量等数据来看，管网运行情况不理想。单位供热面积最大质量流量为 $1.9\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，若设计热指标取 $52.3\sim 64.0\text{W}/\text{m}^2$ ，则供回水温差为 $24\sim 29^\circ\text{C}$ ；平均失水率为2.8%，超过了《城镇供热系统安全运行技术规程》CJJ/T 88-2014规定的直接连接系统失水率小于2%、间接连接系统小于1%（按总循环水量计算）的要求；供热管道的热损失较大，单位供热管道长度平均温降为 $2.9^\circ\text{C}/\text{km}$ ，对于热水直埋供热管道，设计温降应不大于 $0.1^\circ\text{C}/\text{km}$ ；管网运行事故也较多，从2001年到2005年，140座城市共发生一般性事故22.3万次，平均每年每万平方米约0.25次，平均每天发生供热事故约300次。5年中发生重大事故约1400次，平均每年每个城市2次。供热管网的超期服役、年久失修以及管道老化、材质低劣、施工技术落后等因素，造成管网“跑、冒、滴、漏”严重，热能大量浪费，并且严重影响了供热安全，以及严重影响居民正常生活和社会秩序的稳定。

此外，为推进供热系统节能，近年来，国家在大力推行供热体制改革，通过安装热量表等计量装置和热分摊方法实行供热分户计量，这些计量装置和分摊方法，为防止仪表堵塞，一般对供热水质要求较高，而目前我国热网大多选用钢管，容易锈蚀产生锈水，影响仪表和计量装置的计量精度。

城镇供热预制保温直埋塑料管道系统具有耐腐蚀、使用寿命长，一般可达30年；保温效果好，温降可达到0.1℃/km以下；接头连接可靠，可使失水率降低到0~1%；以及具有施工方便等特点，该管道系统的使用将有效解决目前集中供热管网存在的易腐蚀、使用寿命短、“跑、冒、滴、漏”严重、热损失大、水质差等问题，是小区二级供热热水管网发展方向。

2、标准编制意义

本规程的制定将会更好的指导城镇供热预制保温直埋塑料管道工程设计、施工和验收，实现技术先进、经济合理、安全适用，确保工程质量。对城镇供热预制保温直埋塑料管道在我国大面积推广应用，将起到促进和技术保障作用，对提高城镇供热管网建设水平、减少管网维修量、提高劳动生产率、降低供热管网漏损率等具有重要作用，对保障城市供热安全和供热节能，促进节能减排工作具有重要意义。

此标准的制订，一方面可以填补我国在此领域的空白，另一方面使我国供热行业的标准体系更加系统化。

3、编制原则

1) 随着集中供热技术的发展，城镇供热预制保温直埋塑料管道在我国会大面积推广应用。

2) 本标准在制订过程中，本着科学性、先进性与适用性的原则，将欧洲先进技术、我国的实际工程经验与我国国情相结合。

3) 主要章节内容

本标准适用于输送介质温度不高于 75℃，工作压力不超过 1.0MPa 的城镇供热直埋保温塑料管道。

主要技术内容：总则；术语与缩略语；材料；设计；管道施工；压力试验、清洗和试运行；工程竣工验收。

主编单位在标准编制任务下达后，已完成了该标准的草案，作为标准编制的大纲。

4) 与近年来新发布的其他标准中的有关规定协调一致。

三、编写目的

城市供热管网是城市的基础设施之一，与人民的生活密切相关，由于城市建设的需要，塑料保温管道的应用日益普遍。因此，为了适应当前我国供热行业发展的需要，并将我国近年的发展经验转化到标准中，特编制本标准。本标准的制订，对城镇供热

预制保温直埋塑料管道在我国大面积推广应用，将起到促进和技术保障作用，对提高城镇供热管网建设水平、减少管网维修量、提高劳动生产率、降低供热管网漏损率等具有重要作用，对保障城市供热安全和供热节能，促进节能减排工作具有重要意义。

四、制定标准与现行法律、法规、标准的关系

国内目前《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28、《城镇供热管网设计规范》CJJ 34、《建筑给水聚乙烯类管道工程技术规程》CJJ/T 98、《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ 63、《埋地塑料给水管道工程技术规程》CJJ 101、《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ 143、《高密度聚乙烯外护管聚氨酯发泡预制直埋保温复合塑料管》CJ/T480、《城镇供热直埋保温管道接头保温技术条件》GB/TXXXX（正在编制）、《高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温钢塑复合管及管件》GB/T XXXX（正在等待报批），山东省地方标准《II 型耐热聚乙烯（PE-RT II）低温直埋供热管道设计与施工规范》DB 37/T 5021-2014、宁夏地方标准《预制直埋聚合塑料保温管道应用技术规程》DB 64/T 1056-2014、山西省地方标准《耐热聚乙烯（PE-RT II）直埋保温供热管道技术规程》DBJ04/T318-2015、吉林省地方标准《II 型耐热聚乙烯（PE-RT II）供热管道工程技术规程》DB22/XX—2016、住建部科技发展促进中心：集中供热预制直埋保温塑料管道生产与应用关键技术研究设计与施工技术指导书。为本规程编制奠定了坚实基础。

本标准结合我国的工程实际，在总结实践经验，参考有关国际先进经验，经多方征求意见的基础上编制的。编制组结合城镇供热的特点，查阅了大量的资料。

五、编制工作过程

1、起草初稿

主编单位成立了专门的编制组，相关专业技术骨干参加了规程的讨论及起草工作。结合工程实践并参考相关规范、规程，起草了该标准的大纲和初步内容。

2、编制组第一次工作会议

2018 年 3 月 22 日在浙江台州临海市召开了标准编制组成立暨第一次工作会议。中国市政工程华北设计研究总院有限公司、河北昊天热力发展有限公司、北京市建设工程质量第四检测所、中国城市建设研究院有限公司、中国城镇供热协会等标准编制单位和管理单位出席了会议，到会代表 30 人，会议由中国城镇供热协会标准化委员会主持。

中国城镇供热协会副秘书长牛小化参加会议并作了发言，指出《城镇供热直埋保温塑料管道技术规程》标准编制工作的目的和意义，中国城镇供热协会标准化委员会

王欣宣布了本标准编制组的成员名单。

中国城镇供热协会标准化委员会主任委员杨健指出标准化改革后的主要政策，强调团体标准的重要性，并对标准的编制提出了具体要求和注意事项，主编单位对标准的编制大纲和标准草案稿内容作了介绍，与会人员进行了认真的讨论，提出了许多具体的修改意见和建议，并对一些技术问题进行了交流。

编制组经过认真工作，完成了本次会议的预期任务，并对下一步工作进行确认，形成以下纪要：

- 1) 根据编制大纲确定了标准的编写分工。
- 2) 确定了标准的编制进度安排。
- 3) 对主编单位提出的编制大纲和草案稿进行了讨论，提出意见以书面形式发给主编单位。
- 4) 根据国内目前的使用情况，本次编写内容主要以耐热聚乙烯（PE-RT II）和聚丁烯（PB）为主。
- 5) 由道达尔炼化（中国）有限公司负责提供耐热聚乙烯（PE-RT II）连接的技术要求，由唐山兴邦管道工程设备有限公司负责提供聚丁烯（PB）连接技术的要求。
- 6) 北京市建设工程质量第四检测所、唐山兴邦管道工程设备有限公司、浙江伟星新型建材股份有限公司、天津军星管业集团有限公司、北京豪特耐管道设备有限公司、威迪斯（山东）管道系统有限公司、亚大塑料制品有限公司、天津太合节能科技有限公司等上述 8 家单位各提供 2 个塑料保温管道的应用工程实例，便于编制组调研，掌握第一手资料后，更好的完善本技术规程。

3、编制组第二次工作会议

2018 年 8 月 1 日在贵州省贵阳市召开了标准编制组第二次工作会议。中国市政工程华北设计研究总院有限公司、河北昊天热力发展有限公司、北京市建设工程质量第四检测所、中国城市建设研究院有限公司、中国城镇供热协会等标准编制单位和管理单位出席了会议，到会代表 36 人，会议由中国城镇供热协会标准化委员会主持。

主编单位对标准的讨论稿内容作了介绍，与会人员进行了认真的讨论，提出了许多具体的修改意见和建议，并对一些技术问题进行了交流。

编制组经过认真工作，完成了本次会议的预期任务，并对下一步工作进行确认，形成以下纪要，主要修改内容：

- 1) 1.0.2 适用范围，与正在编制的国家标准一致。
- 2) 3.1.1 与正在编制的国家标准一致。
- 3) 取消 3.1.4 条款。
- 4) 修改 3.2.4 条。

- 5) 3.3 节, 增加收缩带套的内容 (周曰丛提供)。
- 6) 取消 3.3.4 条款。
- 7) 与正在编制的国家标准协调完善表 3.4.1 的内容。
- 8) 由北京乔治费歇尔管路系统有限公司 (万峰) 提供样品, 北京市建设工程质量第四检测所 (白冬军) 负责做试验, 完善表 3.4.3 中有关 PB 管道的有关数据。
- 9) 完善 4.2.6 的条文说明。
- 10) 表 4.3.2 中, 取消聚乙烯燃气管道 $\geq 0.8\text{MPa}$ 的内容。
- 11) 完善 4.3.3 的条文说明。
- 12) 福建恒杰提供现有塑料管道环刚度的检测报告, 按照压力管道中的计算公式, 核实 4.3.4 条中的覆土深度要求。
- 13) 5.1.4 增加现场复检的要求 (白冬军负责)。
- 14) 5.3 中增加定向穿越的要求 (赵启辉提供资料, 白冬军负责)。
- 15) 5.4.5 中, 焊接设备符合国家标准----- (白冬军负责)
- 16) 5.4.17 关于钢塑转换的要求, 由 (白冬军负责) 做试验, 再决定是否允许使用。
- 17) 修改 5.5.1~5.5.5 条款。
- 18) 增加 5.6.4 关于保温接头的标准。
- 19) 6.1.5 水压试验, 塑料管道是否有特殊要求, (白冬军负责)。
- 20) 取消 7.2.3 条款。
- 21) 道达尔炼化 (中国) 有限公司 (赵启辉) 负责核实附录 A, 附录 B、附录 C 的有关内容。
- 22) 北京乔治费歇尔管路系统有限公司 (万峰) 负责核实附录 D, 附录 E、附录 F 的有关内容。

4、实验研究

2018 年 9 月对标准中需要解决的有关问题进行了必要的实验。

1) 根据编制组第二次工作会议纪要, 北京市建设工程质量第四检测所对耐热聚乙烯 (PE-RT II) 和聚丁烯 (PB) 进行了性能测试 (详见附件 1), 测试报告中的有关数据作为本规程的编制依据。

2) 根据编制组第二次工作会议纪要, 北京市建设工程质量第四检测所对钢塑转换接头进行了性能测试 (详见附件 2), 测试报告中的有关数据作为本规程的编制依据。

经编制组共同努力, 形成了标准的征求意见稿。

九、标准负责起草单位和参加起草单位、标准主要起草人联系方式

序号	起草单位	联系人	电 话	邮 编	地 址	邮 箱
1	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	王 淮	13803062935	300381	天津市南开区卫津南路奥体道钻石山星城 33 号楼	Wanghuai2935@163.com
2	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	苗庆伟	13821848531	300381	天津市南开区卫津南路奥体道钻石山星城 33 号楼	Mqwchina2008@163.com
3	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	赵欣刚	13921778925	300381	天津市南开区卫津南路奥体道钻石山星城 33 号楼	hbryls@163.com
4	河北昊天热力发展有限公司	张建兴	13603170366	061300	河北省沧州市新华区荣官屯	13603170366@163.com
5	河北昊天热力发展有限公司	郑中胜	18600618177	061300	河北省沧州市新华区荣官屯	zhengzhongsheng@163.com
6	河北昊天热力发展有限公司	张国玉	18733097227	061300	河北省沧州市新华区荣官屯	haotianjsb@163.com
7	中国城市建设研究院有限公司	杨 健	18611181048	100120	北京市西城区德胜门外大街 36 号德胜凯旋大厦 A 座 605 室	yang_jian328@163.com
8	北京市建设工程质量第四检测所	白冬军	13901359115	100011	北京市朝阳区安定门外外馆东后街 35 号	18601318566@126.com
9	道达尔炼化（中国）有限公司	赵启辉	13910925527	100004	北京市建外大街 1 号国贸写字楼 1 座 28 层	Qihui.zhao@total.com
10	福建恒杰塑业新材料有限公司	许建钦	13799722698		福建省福清市渔溪工业区	892897249@qq.com
11	天津军星管业集团有限公司	夏 艳	13920476180	300304	天津市东丽区李明庄工业园	fairy@126.com
12	威迪斯（山东）管道系统有限公司	熊召举	18553372632	255400	山东省淄博市临淄区齐鲁工业园清田路 6 号	kevin.xiong@radius-systems.com.cn
13	天津太合节能科技有限公司	周曰从	18698093980	300400	天津市北辰区铁东北路	zhouyuecong@126.com
14	唐山兴邦管道工程设备有限公司	邱华伟	15930955333	064106	河北省唐山市玉田县后湖工业聚集区	Mailqihuawei@163.com
15	天津天地龙管业股份有限公司	刘秀清	13803046058	300000	天津市静海开发区北区二号路 9 号	tdlpipe@vip.sina.com

序号	起草单位	联系人	电 话	邮 编	地 址	邮 箱
16	北京豪特耐管道设备有限公司	贾丽华	13301167138	100026	北京市朝阳区西直河路年庄伟业热电厂内	lily.jia@htn.com.cn
17	北京市热力工程设计有限责任公司	张永康	18600057537	100135	北京市朝阳区幸福二村 37 号楼	zyk@bhpdcn
18	合肥热电设计院	刘 琴	17705654939	230000	合肥市蜀山区休宁路 66 号	121530492@qq.com
19	廊坊华宇天创能源设备有限公司	段文字	18611143888	065001	河北省廊坊开发区耀华道 3 号	wenyudian@hotmail.com
20	上海科华热力管道有限公司	陈 雷	13918032516	200010	上海市赤峰路 630 号南雁大厦 704 室	Shkh2001@163.com
21	合肥热电集团有限公司	高永军	13605517481	230000	合肥市庐阳区淮河路 456 号	Gaoyongjun7481@126.com
22	西安市热力总公司	石娟玲	13720739212		西安市新城区新科路 1 号新城科技产业园新园大厦 2 楼	827781292@qq.com
23	大连科华热力管道有限公司	杨 秋	13898430382		大连经济技术开发区双 D5 街 7 号	kehua@dlkhgd.com
24	亚大塑料制品有限公司	李 瑜	15233764313	072761	河北涿州市松林店镇	liyu@chinaust.com
25	浙江伟星新型建材股份有限公司	任磊刚	13738514821	317000	浙江省临海市柏叶中路 229 号	980917938@qq.com
26	哈尔滨朗格斯特节能科技有限公司	王 辉	15765533618		哈尔滨市利民开发区 CBD 大厦	wh_logstor@126.com
27	淄博洁林塑料制管有限公司	薛彦超	18265859198		山东淄博市临淄区齐鲁化学工业园清田路 6 号	jszx@jielin.com
28	宁夏青龙塑料管材有限公司	李永峰	13037960269	750002	宁夏银川市金凤区宁安大街 500 号	99841099@qq.com
29	牡丹江热电有限公司	王智旭	13555001696	157000	牡丹江市东五路 333 号	mr dwzx@163.com
30	洛阳双瑞特种装备有限公司	刘海威	13592082786	471000	河南省洛阳市高新区滨海北路 88 号	lhw-007@163.com
31	北京乔治费歇尔管路系统有限公司	万 峰	18916123920		北京市通州区经济开发区东区靓丽五街 4 号	wan.feng@georgfischer.com

附件一 耐热聚乙烯 (PE-RTII) 和聚丁烯 (PB) 性能测试报告



中国认可
检测
TESTING
CNAS L5144

编号: 2018BS811

检 测 报 告

样品名称 PE-RT II、PB 管材

生产单位 上海乔治费歇尔管路系统有限公司

工程名称 //

客户名称 团体标准《城镇供热直埋保温塑料管道技术规程》编制组

检测类别 委托检验

北京市建设工程质量第四检测所



北京市建设工程质量第四检测所

检测报告

编号: 2018BS811

共 2 页 第 1 页

样品名称	PE-RT II、PB 管材	规格型号	//
样品编号	2018BS811.	商 标	//
客户名称	团体标准《城镇供热直埋保温塑料管道技术规程》编制组	检测类别	委托检验
客户地址	//	样品数量	贰组
检测日期	2018.08.02 至 2018.09.08	样品状态	完好
生产厂家	上海乔治费歇尔管路系统有限公司		
检测依据	GB/T 1036-2008; GB/T1040.1-2006; GB/T1040.2-2006;GB/T 8804.1-2003; GB/T 8804.3-2003;; GB/T 10294-2008; GB/T 10295-2008; GB/T 19473.2-2004; GB/T 28799.2-2012; GB/T 30086-2013;		
检测结论	依据 GB/T 1036-2008 ; GB/T1040.1-2006; GB/T1040.2-2006;GB/T 8804.1-2003; GB/T 8804.3-2003;; GB/T 10294-2008; GB/T 10295-2008; GB/T 19473.2-2004; GB/T 28799.2-2012; GB/T 30086-2013; 标准, 对样品编号为 2018BS811. 的 PE-RT II、PB 管材进行检测, 其所检项目详细测试结果见检测数据表。 以下空白 本报告有效期自 2018 年 09 月 08 日至 2019 年 09 月 07 日 签发日期: 2018 年 9 月 8 日		
备 注	无		
批准	 白冬军 审核 丁雪 检测 沈旭 孙金光		

检测数据表

编号: 2018BS811
规格型号: //
共 2 页 第 2 页

样品名称: PE-RT II、PB 管材

序号	测试项目	-20℃	-10℃	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃
1	拉伸屈服强度 MPa	30.8	29.2	25.4	21.1	15.5	12.9	7.6
	PB	20.8	21.5	18.9	18.2	16.8	14.9	11.5
2	拉伸弹性模量 MPa	1580	1390	1105	765	470	331	173
	PB	671	512	420	420	290	235	131
3	线膨胀系数 mm/(m·K)	0.04		0.08		0.10		
	PB	0.08		0.11		0.15		
4	导热系数 W/(m·K)	0.27	0.29	0.30	0.33	0.34	0.37	0.42
	PB	0.16	0.17	0.20	0.22	0.23	0.25	0.27
备注: 无								

检测人员: 沈

审核人员: 神



附件 2 钢塑转换接头进行了性能测试



中国认可
检测
TESTING
CNAS L5144

编号: 2018BS816

检 测 报 告

样品名称 钢塑转换管件 (PE-RT II)
生产单位 河北京燃塑料制品有限公司
工程名称 //
客户名称 团体标准《城镇供热直埋保温塑料管道技术规程》编制组
检测类别 委托检验

北京市建设工程质量第四检测所



北京市建设工程质量第四检测所

检测报告

编号: 2018BS816

共 5 页 第 1 页

样品名称	钢塑转换管件 (PE-RT II)	规格型号	Φ63/OD60 (PE-RT II SDR11) Φ110/OD89 (PE-RT II SDR17.6)
样品编号	2018BS816.1~2018BS816.2	商 标	//
客户名称	团体标准《城镇供热直埋保温塑料管道技术规程》编制组	检测类别	委托检验
客户地址	//	样品数量	批次取样
检测日期	2018.08.02 至 2018.09.17	样品状态	完好
生产厂家	河北京燃塑料制品有限公司		
检测依据	参照 GB 26255.1—2010 《燃气用聚乙烯 PE 管道系统的机械管件第 1 部分公称外径不大于 63mm 的管材用钢塑转换管件》；GB 26255.2—2010 《燃气用聚乙烯管道系统的机械管件 第 2 部分:公称外径大于 63mm 的管材用钢塑转换管件》		
检测结论	参照 GB 26255.1—2010 《燃气用聚乙烯 PE 管道系统的机械管件第 1 部分公称外径不大于 63mm 的管材用钢塑转换管件》；GB 26255.2—2010 《燃气用聚乙烯管道系统的机械管件 第 2 部分:公称外径大于 63mm 的管材用钢塑转换管件》标准, 检验河北京燃塑料制品有限公司生产的钢塑转换管件 (PE-RT II), 其所检项目详细测试结果见检测数据表。 以下空白  本报告有效期自 2018 年 09 月 17 日至 2019 年 09 月 16 日 签发日期: 2018 年 9 月 17 日		
备 注	无		
批准	白冬军 审核 王雪 检测 沈旭 钟念光		

北京市建设工程质量第四检测所

检测数据表

编号: 2018BS816

样品名称: 钢塑转换管件 (PE-RT II)

样品编号: 2018BS816.1

规格型号: $\Phi 63/OD60$ (PE-RT II SDR11)

共 5 页 第 2 页

序号	测试项目	技术要求			测试结果	评定
1	外观	钢塑转换管件应光滑整洁，不应有明显划伤、凹陷、鼓包等表面缺陷，不应有影响到符合本部分一致性要求的破坏迹象。			符合	合格
2	密封性能	无破坏、无泄漏	试验温度	23℃	无破坏 无泄漏	合格
			试验压力	$2.5\times 10^{-3}\text{MPa}$		
			试验持续时间	1h		
			试验温度	23℃	无破坏 无泄漏	合格
			试验压力	1.5MOP（最小为0.8MPa）		
			试验持续时间	1h		
3	温度循环和弯曲时密封性能	无破坏、无泄漏	循环次数	10	无破坏 无泄漏	合格
			循环温度	$-20^{\circ}\text{C}\left(T_{\min }\right) / 80^{\circ}\text{C}\left(T_{\max }\right)$		
			试验压力	0.8MPa		
4	23℃下拉伸载荷后密封性能 ^a	1. 无破坏，无泄漏； 2. 无拔脱； 3. 拉伸试验后符合密封性能要求	试验温度	$23^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$	符合	合格
			拉力	见 9.3.1.3.2		
	80℃下拉伸载荷后密封性能 ^a	1. 无破坏，无泄漏； 2. 无拔脱； 3. 拉伸试验后符合密封性能要求	试验温度	$80^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$	符合	合格
			拉力	见表 2		
			密封试验持续时间	24h		
备注：无						

检测人员: 沈旭

校核人员: 孙金亮

北京市建设工程质量第四检测所

检测数据表

样品名称: 钢塑转换管件 (PE-RT II)

编号: 2018BS816

样品编号: 2018BS816.1

规格型号: $\Phi 63/\text{OD}60$ (PE-RT II SDR11)

共 5 页 第 3 页

序号	测试项目		技术要求			测试结果	评定	
5	80℃静液压强度 ^b (80℃, 165h)		无破坏、无泄漏	PE-RT II 管材	环应力: 4.5MPa	无破坏 无泄漏	合格	
				试验时间	≥165h			
	80℃静液压强度 ^b (80℃, 1000h)		无破坏、无泄漏	PE-RT II 管材	环应力: 4.0MPa	无破坏 无泄漏	合格	
				试验时间	≥1000h			
6	恒定压力降下的气体流动速率		测定钢塑转换管件内的气体流动速率/供应双方协商确定 (技术资料中说明)	压力降	0.05×10^{-3} MPa	45Pa	合格	
7	钢管段防腐层性能 ^c	28d 耐阴极剥离	≤8.5mm	1.5V, 20℃±3℃		7.0	合格	
		抗 3° 弯曲	无裂纹	-18℃±3℃		无裂纹		
		抗 1.5J 冲击 (-30℃)	无漏点	-30℃±3℃		无漏点		
		24h 附着力	1~3 级	附录 G		2 级		
		电气强度	≥30MV/m	GB/T 1408.1		39.1		
		体积电阻率	≥1×10 ¹³ Ω·m	GB/T 1410		2.2×10 ¹³		
		耐化学腐蚀	酸	通过	10%H ₂ SO ₄			通过
			碱	通过	10%NaOH			通过
			盐	通过	3%NaCl			通过
备注	a 破坏包括出现与本部分不一致的永久变形, 管件安装自由空间内的截留空气的移动, 例如密封唇, 不考虑为渗漏。							
	b 对于 (80℃, 165h) 静液压试验, 仅考虑脆性破坏。如果在规定破坏时间前发生韧性破坏, 允许在较低应力下重新进行该试验。							
	c 其他类别涂层要求也可由供需双方协商。							
备注: 无								

检测人员: 沈旭

校核人员: 钟令光

北京市建设工程质量第四检测所

检测数据表

编号: 2018BS816

样品名称: 钢塑转换管件 (PE-RT II)

样品编号: 2018BS816.2

规格型号: $\Phi 110/OD89$ (PE-RT II SDR17.6)

共 5 页 第 4 页

序号	测试项目	技术要求			测试结果	评定
1	外观	钢塑转换管件应光滑整洁，不应有明显划伤、凹陷、鼓包等表面缺陷，不应有影响到符合本部分一致性要求的破坏迹象。			符合	合格
2	密封性能	无破坏、无泄漏	试验温度	23℃	无破坏 无泄漏	合格
			试验压力	2.5×10^{-3} MPa		
			试验持续时间	1h		
			试验温度	23℃	无破坏 无泄漏	合格
			试验压力	1.5MOP（最小为0.8MPa）		
			试验持续时间	1h		
3	温度循环和弯曲时密封性能	无破坏、无泄漏	循环次数	10	无破坏 无泄漏	合格
			循环温度	-20℃（T _{min} ）/80℃（T _{max} ）		
			试验压力	0.8MPa		
4	23℃下拉伸载荷后密封性能 ^a	1. 无破坏，无泄漏； 2. 无拔脱； 3. 拉伸试验后符合密封性能要求	试验温度	23℃±2℃	符合	合格
			拉力	见 9.3.1.3.2		
	80℃下拉伸载荷后密封性能 ^a	1. 无破坏，无泄漏； 2. 无拔脱； 3. 拉伸试验后符合密封性能要求	试验温度	80℃±5℃	符合	合格
			拉力	见表 2		
			密封试验持续时间	24h		
备注：无						

检测人员: 沈旭

校核人员: 钟金光

北京市建设工程质量第四检测所

检测数据表

样品名称: 钢塑转换管件 (PE-RT II)

编号: 2018BS816

样品编号: 2018BS816.2

规格型号: $\Phi 110/\text{OD}89$ (PE-RT II SDR17.6)

共 5 页 第 5 页

序号	测试项目		技术要求		测试结果	评定		
5	80℃静液压强度 ^b (80℃, 165h)		无破坏、无泄漏	PE-RT II 管材	环应力: 4.5MPa	无破坏 无泄漏	合格	
				试验时间	≥165h			
	80℃静液压强度 ^b (80℃, 1000h)		无破坏、无泄漏	PE-RT II 管材	环应力: 4.0MPa	无破坏 无泄漏	合格	
				试验时间	≥1000h			
6	恒定压力降下的气体流动速率		测定钢塑转换管件内的气体流动速率/供应双方协商确定 (技术资料中说明)	压力降	0.05× 10 ⁻³ MPa	40Pa	合格	
7	钢管段防腐层性能 ^c	28d 耐阴极剥离	≤8.5mm	1.5V, 20℃±3℃		5.5	合格	
		抗 3° 弯曲	无裂纹	-18℃±3℃		无裂纹		
		抗 1.5J 冲击 (-30℃)	无漏点	-30℃±3℃		无漏点		
		24h 附着力	1~3 级	附录 G		2 级		
		电气强度	≥30MV/m	GB/T 1408.1		35.6		
		体积电阻率	≥1×10 ¹³ Ω·m	GB/T 1410		2.5×10 ¹³		
		耐化学腐蚀	酸	通过	10%H ₂ SO ₄			通过
			碱	通过	10%NaOH			通过
			盐	通过	3%NaCl			通过
备注	^a 破坏包括出现与本部分不一致的永久变形, 管件安装自由空间内的截留空气的移动, 例如密封唇, 不考虑为渗漏。							
	^b 对于 (80℃, 165h) 静液压试验, 仅考虑脆性破坏。如果在规定破坏时间前发生韧性破坏, 允许在较低应力下重新进行该试验。							
	^c 其他类别涂层要求也可由供需双方协商。							
备注: 无								

检测人员: 沈旭

校核人员: 钟会光