



英国国家标准

BS EN 253: 2009

区域供暖管道——直埋热水管道网络预保温粘合管道系统——
供水钢管、聚氨酯保温层以及聚乙烯套管组成的管道装配

District heating pipes — Preinsulated bonded pipe systems for directly buried
hot water networks — Pipe assembly of steel service pipe, polyurethane
thermal insulation and outer casing of polyethylene

国家性前言

本英国标准为 EN 253:2009 的英国实施标准。替代了 BS EN 253: 2003 + A2: 2006。

英国委托 RHE/9 埋地管道技术委员会来编写本标准。

委员会的代表机构名单可以向秘书处索取。

本标准并不意图包括一个合同中所有必需的条款。用户应负责正确应用。

符合英国标准并不代表可以自动免除法律责任。

本英国标准由标准政策和战略委员会授权于 2009 年 1 月 31 日。

© BSI 2009

ISBN 978 0 580 59479 3

修订和出版后的勘误表

编号	日期	评论

英文版本

区域供暖管道——直埋热水管道网络预保温粘合管道系统——供水钢管、聚氨酯保温层以及聚乙烯套管组成的管道装配

该欧洲标准于 2008 年 12 月 5 日由欧洲标准化委员会批准。

欧洲标准化委员会成员必须遵守 CEN/CENELEC 内部条例，内部条例规定了在不加改动的前提下欧洲标准等同于国家标准的条件。有关此类国家标准的最新名录和参考书目可向中央秘书处或任一 CEN 成员申请获得。

此欧洲标准有三种正式版本（英语、法语、德语）。对于其他语言版本，若 CEN 会员承担了将标准翻译成本国语言的工作并且通知了中央秘书处，则该译本与正式版本效力相同。

CEN 成员包括以下国家的国家标准制定机构：奥地利、比利时、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马尔他、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、英国。



欧洲标准化委员会

管理中心：Avenue Marnix 17, B-1000 布鲁塞尔

目录

前言	1
1. 范围	3
2. 规范性引用文件	3
3. 术语和定义	4
4. 要求	6
4.1. 概要	6
4.2. 供水钢管	6
4.2.1. 规范	6
4.2.2. 直径	7
4.2.3. 壁厚	7
4.2.4. 表面状况	9
4.3. 外壳	9
4.3.1. 材料属性	9
4.3.2. 套管属性	10
4.4. 聚氨酯硬质泡沫保温层 (PUR)	12
4.4.1. 组成	12
4.4.2. 孔洞与气泡	12
4.4.3. 抗压强度	12
4.5. 管道装配	12
4.5.1. 概要	12
4.5.2. 管端	12
4.5.3. 套管的直径与壁厚	12
4.5.4. 中线偏差	13
4.5.5. 预期热寿命与长期耐热性	14
4.5.6. 非老化条件下的导热系数	14
4.5.7. 人工老化条件下的导热系数	14
4.5.8. 耐冲击性	14
4.5.9. 长期抗蠕阻力和模数	14
4.5.10. 交货时的表面状况	15
4.5.11. 监测系统准线	15
5. 试验方法	15
5.1. 一般条件与试样	15
5.1.1. 一般条件	15
5.1.2. 试样	15
5.2. 外壳	16
5.2.1. 外观与表面光洁度	16
5.2.2. 断裂伸长率	16
5.2.3. 炭黑分散度, 均一性	17
5.2.4. 应力抗裂度测试	17
5.3. 聚氨酯硬质泡沫保温层 (PUR)	18
5.3.1. 组成	18
5.3.2. 孔洞与气泡	18
5.3.3. 抗压强度	18
5.4. 管道装配	18
5.4.1. 轴向切变强度	18

5.4.2.	切向切变强度	20
5.4.3.	老化后的管道装配切变强度	22
5.4.4.	非老化条件下的导热系数	23
5.4.5.	人工老化条件下的导热系数	23
5.4.6.	耐冲击性	23
5.4.7.	140℃时的长期抗蠕阻力与模数	23
6.	标记	27
6.1.	概要	27
6.2.	供水钢管	27
6.3.	外壳	27
6.4.	管道装配	27
附录 A	(资料性附录) 实际持续工作情况与加速老化测试条件之间的关系	28
附录 B	(资料性附录) 在不同工作温度下 PUR 泡沫属性最低预期热寿命的计算方法	30
附录 C	(规范性附录) 持续工作温度计算值 (CCOT)	31
附录 D	(资料性附录) 检验与测试指南	34
附录 E	(资料性附录) 聚氨酯泡沫 (PUR) 的径向蠕变性能	37
附录 F	(规范性附录) 预保温管道导热系数测试规程	38
附录 G	(资料性附录) 国家 A 级差异	43
附录 H	(资料性附录) 与上一版 EN 253 相比的主要变动	44
附件 I	(资料性附录) 垃圾处理与回收	46
参考文献	47

前言

本文件（EN 253: 2009）是由欧洲标准化委员会技术委员会 CEN/ TC 107“预制供热管道系统”（其秘书处设在 DS）。

通过发行等效文本或者通过背书，本欧洲标准应于 2009 年 7 月之前具有与国家标准同等的效力；同时，与本标准相抵触的国家标准亦应于 2009 年 7 月之前予以作废。

本标准文件是依据欧洲委员会与欧洲自由贸易组织向欧洲标准化委员会下发的指令进行制订的。同时，该标准也支持欧盟指令 CEN/CENELEC 中的基本要求。

本标准代替 EN 253-2003。

附录 A 给出了本标准和前一版重要技术性变化的细节。

根据欧洲标准化委员会/欧洲电工标准化委员会（CEN/CENELEC）的内部规定，下列国家的国家标准化组织必须执行该欧洲标准：奥地利、比利时、保加利亚、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳它、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛伐克、西班牙、瑞典、瑞士和英国。

前言

本规范是使用聚氨酯泡沫保温层粘合供水钢管与聚乙烯套管的粘合管道系统标准的一部分。

CEN/TC 107 中涉及该主题的有关标准包括：

EN 448, 区域供暖管道——直埋热水管道网络预保温粘合管道系统——供水钢管、聚氨酯保温层以及聚乙烯套管组成的管道装配

EN 448, 区域供暖管道——直埋热水管道网络预保温粘合管道系统——用于供水钢管、聚氨酯保温层以及聚乙烯套管的钢阀装配；

EN 489, 区域供暖管道——直埋热水管道网络预保温粘合管道系统——供水钢管、聚氨酯保温层以及聚乙烯套管组成的管道装配

EN 13941, 区域供暖预保温粘合管道系统的设计与安装；

EN14419, 区域供暖管道——直埋热水管道网络预保温粘合管道系统——监测系统；

EN 15698-1, 区域供暖管道——直埋热水管道网络预保温粘合管道系统——第 1 部分：供水钢管、聚氨酯保温层以及聚乙烯套管组成的双管道装配

区域供暖管道——直埋热水管道网络预保温粘合管道系统——供水钢管、聚氨酯保温层以及聚乙烯套管组成的管道装配

1. 范围

该欧洲标准规定了直埋式热水管道网络使用的预制保温套管装配（包括 DN15 到 DN1200 的供水钢管、硬质聚酯型泡沫保温层以及聚乙烯套管）的直线长度的要求和测试方法。管道装配也可以包含以下附加元件：准线、垫片与扩散膜。

本标准仅适用于持续供应热水温度不超过 120°C，间歇峰值温度不超过 140°C 时使用的保温管道装配。

不同持续工作温度的预期热寿命的估算方法详见附录 B。

2. 规范性引用文件

下列参考文档对于本文档的应用必不可少：对于标注日期的参考，仅可适用引用的版本。对于未标注日期的参考，将适用参考文件的最新版本（包括任何修正本）。

EN 489，区域供暖管道——直埋热水管道网络预保温粘合管道系统——供水钢管、聚氨酯保温层以及聚乙烯套管组成的管道装配

EN728，塑料管道与导管系统——聚烯烃管道与配件——氧化诱导期的测定

EN 10204，金属产品——检验文件的类型

EN 10216-2，压力专用无缝钢管——交货技术条件——第 2 部分：具有指定高温特性的非合金与合金钢管

EN 10217-1，压力专用焊接钢管——交货技术条件——第 1 部分：具有指定的室温特性的非合金钢管

EN 10217-2，压力专用无缝钢管——交货技术条件——第 2 部分：具有指定高温特性的电焊非合金与合金钢管

EN 10217-5，压力专用无缝钢管——交货技术条件——第 5 部分：具有指定高温特性的埋弧焊非合金与合金钢管

EN 10220，无缝钢管与焊接钢管——每单位长度的尺寸与重量

EN 13941，用于区域供暖预保温粘合管道系统的设计与安装；

EN14419，区域供暖管道——直埋热水管道网络预保温粘合管道系统——监测系统；

EN ISO 1133:2005，塑料——热塑性塑料熔体质量流速（MFR）与熔体体积流速（MVR）的测定（ISO 1133:2005）

EN ISO 2505，热塑性塑料管道——纵向反转——测试方法与参数（ISO 2505:2005）

EN ISO 3126，塑料管道系统——塑料组件——尺寸的测定（ISO 3126:2005）

EN ISO 8497:1996，保温层——圆管保温层稳态热传递属性的测定（ISO 8497:1994）