

DIN 30670

DIN

ICS 23.040.10;23.040.40

DIN EN 10288:2003-12 替换
DIN 30670:1991-04

钢管和模制件聚乙烯涂层- 要求和检查

共 37 页

煤气工程标准委员会 (NAGas) DIN
DIN 管道和蒸汽锅炉装置标准委员会 (NARD)
水资源管理标准委员会 (NAW)



目 录

前言	5
1. 应用范围	7
2. 规范性引用文件	7
3. 定义	9
4. 标记和缩写	10
5. 涂层	10
5.1 概述	10
5.2 涂层类型	10
6. 订货商的订货说明	11
6.1 需要说明的情况	11
6.2 订货选项	11
7. 涂装	11
7.1 概述	11
7.2 表面处理	11
7.3 涂装	11
7.3.1 概述	11
7.3.2 环氧树脂底漆	13
7.3.3 PE-粘合剂	13
7.3.4 聚乙烯	13
7.3.5 末端要求	14
8. 要求	14
8.1 概述	14
8.2 材料特性	14
8.3 生产监督	18
8.3.1 表面处理	18
8.3.2 钢管涂层	19
9. 检查	19
9.1 概述	19
9.2 检查证明	19
9.3 检查频率和方式	19
10. 修复	22
11. 标记	22
12. 手动处理, 运输和存放	22
附录 A (规范性附录) 层厚检查	23
附录 B (规范性附录) 环氧树脂层硬度级	24
B.1 概述	24
B.2 检测设备	24
B.3 方法说明	24
B.3.1 取样	24
B.3.2 测量	24
B.3.3 评估	24
附录 C (规范性附录) CD-检测 (阴极渗透)	25
C.1 概述	25

C.2	检测设备	25
C.3	方法说明	27
C.3.1	样件准备	27
C.3.2	测量	27
C.3.3	评估	27
附录 D	(规范性附录) 剥离强度	28
D.1	概述	28
D.2	检测设备	28
D.3	方法说明	30
D.3.1	样件准备	30
D.3.2	进行测量	30
D.3.3	评估	30
附录 E	(规范性附录) 无孔性	31
E.1	概述	31
E.2	检查设备	31
E.3	操作方法	31
附录 F	(规范性附录) 断裂延伸率	32
F.1	概述	32
F.2	检查装置	32
F.3	方法说明	32
F.3.1	样件准备	32
F.3.2	进行测量	32
F.3.3	评估	32
附录 G	(规范性附录) 熔体质量流动速率 (MFR)	33
G.1	概述	33
G.2	检查装置	33
G.3	操作过程	33
G.3.1	取样	33
G.3.2	测量	33
G.3.3	评估	33
附录 H	(规范性附录) 耐低温和耐冲击	34
H.1	概述	34
H.2	检查装置	34
H.3	方法说明	34
H.3.1	样件准备	34
H.3.2	实施和评估	34
附录 I	(规范性附录) 穿透深度	35
I.1	概述	35
I.2	检查装置	35
I.3	方法说明	35
I.3.1	样件准备	35
I.3.2	执行和评估	35
附录 J	(规范性附录) 特殊涂层电阻	36
J.1	概述	36
J.2	检查装置	36
J.3	方法说明	36

J. 3.1 样件准备	36
J. 3.2 执行和评估	36
附录 K (规范性附录) 紫外线稳定性	37
K. 1 概述	37
K. 2 检查仪器	37
K. 3 方法说明	37
K. 3.1 样件准备	37
K. 3.2 测量	37
K. 3.3 评估	37
附录 L (规范性附录) 耐热性	38
L. 1 概述	38
L. 2 检查装置	38
L. 3 方法说明	38
L. 3.1 样件准备	38
L. 3.2 测量	38
L. 3.3 评估	38

前言

本标准由煤气工程标准委员会 (NAGas) 工作组 NA 032-02-09 AA “大气腐蚀” 编写。DIN 30670 最新版本为 1991 版, 为完成 EN 10288 欧洲规范标准化项目长时间未经过修订。DIN 30670 当前版本不仅涵盖了 DIN EN ISO 21809-1 和 DIN EN 10288 的使用范围, 还参考了最新的技术状态。其中不仅介绍了最新的检查和检查频率, 还介绍了不同的产品要求。

本文介绍了不同涂层类型的设计温度, 以及更大的涂层厚度。需要绝对的防腐保护需要 1mm 聚乙烯涂层厚度, 多出的涂层厚度更够改进保护层的机械载荷。

通过检查熔体质量流动速率检查挤压法前后稳定器的有效性。通过差示扫描量热法测量环氧树脂涂层的硬度, 国际上常用检测方法为阴极渗透法。

大量的检查和观察表明, 可根据土壤水含盐量以及阴极高度对聚乙烯涂层损坏部位进行渗透。在该过程中, 不出现底部生锈现象以及保护电流需求也未提高。在受损情况下, 阴极渗透检测不用于评估实际损坏涂层中不可避免的极限相位反应, 而主要用于评估环氧树脂和钢制表面之间的接触面, 以及评估表面处理情况。单层烧结聚乙烯涂层在不经相应的表面处理情况下, 几乎达不到要求的剥离强度。因此单层烧结聚乙烯涂层不使用阴极渗透法检测。

目前普遍使用的制造水平能够满足剥离强度的要求。还需要考虑烧结聚乙烯涂层和管状或螺旋挤压成型聚乙烯涂层之间的制造方法的区别。运输和存放带聚乙烯涂层的钢管和管道的经验说明, 为了避免出现机械划伤, 涂层必须达到要求的附着强度。只要涂层的厚度和质量达到了标准要求且涂层没有出现损坏并稳定的附着在钢管表面, 则认为涂层附着强度起到了耐腐蚀作用。

DIN 30670:1991-04 在注释中介绍了: 在浸透剂作用下检查应力裂纹稳定性的可行性。目前经过公认的技术水平为, 目前, 在高温浸透剂作用下, 对新材料的检查方式不如原有的应力裂纹稳定性方法有说服力。在短时间内, 经过高温浸透剂的作用进行检查时不会改变重要材料的特性, 例如, 断裂延伸率和断裂强度下降, 聚乙烯机械断裂性能出现变化。在三层体系中使用环氧树脂底漆以及粘合剂共聚物能够在浸透剂的影响下出现粘合剂成分皂化以及出现应力裂缝的情况。本方法也同样适用于单层烧结的聚乙烯涂层。因此在该标准中不再使用浸透剂进行检查。

需要指出, 本文可能涉及到部分专利权。DIN (和/或 DKE) 不负责鉴定个别或者所有相关专利权。

更改

相对于 DIN 30670:1991-04 做了如下改动和补充:

- a) 使用范围的限定;
- b) 关于三层聚乙烯涂层环氧树脂底漆的要求和检测;
- c) 检查频率说明;
- d) 需要考虑的最新标准;
- e) 文件要求;
- f) 不同涂层方法的相关要求 (烧结或挤出方法);
- g) 温度范围改动;
- h) 阴极渗透检查;
- i) 根据 DIN EN 10288 脱离双层聚乙烯涂层
- j) 特殊层厚的增加

原来的版本

DIN 30670: 1974-02, 1980-07, 1991-04

1. 应用范围

本标准确定了在三层方法中通过挤压成型法得到钢管和模制件单层或多层烧结聚乙烯保护涂层的要求。

保护涂层适用于使用在设计温度为-40℃到+80℃之间地下和水下中的钢管上。

该标准中确定了应用在用于输送液体或气体的直缝以及无缝钢管和模制件上的涂层要求。

该标准固定了能够在机械载荷，热载荷和化学腐蚀情况下，在运输，存放和敷设条件下通过挤压法成型的聚乙烯和聚丙烯涂层的保护作用。

DIN EN ISO 21809-1 中规定了油和天然气运输钢管和管道表面通过挤压法成型的三层聚乙烯-和聚丙烯涂层的要求。DIN EN ISO 21809-1 不包括下列使用范围。

- 应用于输送以及分离水和污水钢管和模制件上的聚乙烯涂层。
- 应用于所有区分气态和液态介质钢管和模制件上的聚乙烯涂层。
- 应用于所有运输和分离管道的钢管和模制件上的单层和多层烧结聚乙烯涂层。

当前标准的使用范围内还具有有效期。在 2003 年 12 月发布的标准 DIN EN 10288 中介绍了双层聚乙烯涂层。

2. 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准

DIN EN 10204: 2005-01 冶金产品—检验文件的类型; EN 10204:2004

DIN EN 10288 岸上和近海管线用钢管及配件—外部双层挤压聚乙烯基涂层

DIN EN ISO 306 塑料—热塑性材料—维卡特(VICAT)软化温度的测定(VST)

DIN EN ISO 527-1 塑料—拉伸性能的测定—第 1 部分：总则

DIN EN ISO 527-2 塑料—拉伸性能的测定—第 2 部分：模压和挤压塑料试验条件

DIN EN ISO 527-3 塑料—拉伸性能的测定—第 3 部分：薄膜和薄板材的试验条件

DIN EN ISO 868 塑料和胶木—用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）

DIN EN ISO 1133-1 塑料—热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定—第 1 部分:标准方法

DIN EN ISO 1183-1 塑料—非泡沫塑料密度测定方法—第 1 部分:浸入法、液体比重法和滴定法

DIN EN ISO 2808 色漆和清漆—漆膜厚度的测定

DIN EN ISO 4287 产品几何量技术规范(GPS) —表面结构: 轮廓法 术语、定义及表面结构参数

DIN EN ISO 4892-2 塑料—实验室光源暴露方法—第 2 部分:氙弧灯

DIN EN ISO 8130-1 粉末涂料—第 1 部分：筛分法测定粒度分布

- DIN EN ISO 8130-2 粉末涂料—第 2 部分：用气体比较比重瓶测定密度
- DIN EN ISO 8130-3 粉末涂料—第 3 部分：用浮子式液体比重瓶测定密度
- DIN EN ISO 8130-6 粉末涂料—第 6 部分：热固性粉末涂料在给定温度下胶化时间的测定
- DIN EN ISO 8501-1 涂料和有关产品使用前钢衬底的制备—表面清洁度的目测评估—第 1 部分：未涂覆钢衬底和原有涂层彻底清除的钢衬底的锈蚀等级和制备等级
- DIN EN ISO 9001 质量管理体系—要求
- DIN EN ISO 11357-1 塑料差示扫描量热法(DSC) —第 1 部分：通则
- DIN EN ISO 15512 塑料—水含量的测定
- DIN EN ISO 21809-1: 2011-10 石油和天然气工业—管道运输系统中使用的埋设管或海底管道外涂层—第 1 部分：聚烯烃涂层
- DIN EN ISO 11357-2 塑料差示扫描量热法(DSC) —第 2 部分：玻璃传导温度的测定

3. 定义

本文的应用参照 DIN EN ISO 21809-1 中的定义以及如下定义

3.1

产品生产商

给涂层提供合适材料的供应商

注释 见 DIN EN 10288。

3.2

涂装人员

钢模制件涂层参照标准或者招标文件中的要求，签订合同时确定负责人。

注释 见 DIN EN 10288。

3.3

订货商

订购涂层部件的采购商

注释 见 DIN EN 10288。

完整版本请在线下单

或咨询：

TEL: 400-678-1309

QQ: 19315219

Email: info@lancarver.com

<http://www.lancarver.com>

线下付款方式：

1. 对公账户：

单位名称：北京文心雕语翻译有限公司

开户行：中国工商银行北京清河镇支行

账 号：0200 1486 0900 0006 131

2. 支付宝账户：info@lancarver.com

注：付款成功后，请预留电邮，完整版本将在一个工作日内通过电子 PDF 或 Word 形式发送至您的预留邮箱，如需索取发票，下单成功后的三个工作日内安排开具并寄出，预祝合作愉快！



银联特约商户