



DWA-M 144-3 建议性规范

室外排水系统修复的附加技术合同条件 (ZTV)

第 3 部分：用软管内衬程序（经当地固化的软管内衬）对排水沟进行修复

2012年11月

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden

Teil 3: Renovierung mit Schlauchliningverfahren (vor Ort härtendes Schlauchlining) für Abwasserkanäle

November 2012

DWA-M 144-3 建议性规范

室外排水系统修复的附加技术合同条件 (ZTV)

第 3 部分：用软管内衬程序（经当地固化的软管内衬）对排水沟进行修复

2012年11月

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) für die Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden

Teil 3: Renovierung mit Schlauchliningverfahren (vor Ort härtendes Schlauchlining) für Abwasserkanäle

November 2012



出版商和经销商：
德国用水管理、废水和垃圾注册协会
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef · 德国
Tel.: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: info@dwa.de · Internet: www.dwa.de

由 COMLOGOS GbR. 公司翻译，该译文尚未经过“德国用水管理、污水和垃圾注册协会”的审查。

德国用水管理、废水和垃圾注册协会 (DWA) 积极致力于开发安全和可持续的用水和废水管理。作为一个政治和经济独立的机构，它的专业工作领域包括用水管理、废水、垃圾和水土保持。

在欧洲，DWA 是该领域成员阵容最为强大的协会，无论在专业人员还是公众心目中，它凭借其专业技术实力在立法、教育和信息方面均占据特殊地位。它约有 14,000 成员，代表来自地方、高校、工程师办公室、官方机关和企业的专业人员和管理人员。

版本说明

出版商和经销商：

DWA 德国用水管理、
废水和垃圾注册协会

Theodor-Heuss-Allee 17

53773 Hennef, 德国

电话： +49 2242 872-333

传真： +49 2242 872-100

电子邮箱： info@dwa.de

网址： www.dwa.de

由：

COMLOGOS GbR.

排版：

DWA

印刷：

Druckhaus Köthen

ISBN：

978-3-944328-17-1

用 100% 再生纸印刷

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2013
德国用水管理、废水和垃圾注册协

保留一切权利，尤其是翻译为其它语言的权利。如果没有取得出版商的书面许可，不能以任何形式（影印、数字化或任何其它方式）翻印此说明书的任何部分或者以某种可被机器（尤其是数据处理机器）识别的语言进行转载。

前言

排水沟和下水道受损意味着会给环境带来潜在威胁，尤其是对地下水和土壤。为了修复受损部位，有关于内部涂层（使用经现场固化的软管内衬）程序的丰富经验可供使用。

DWA-M 144 说明书第 3 部分给出了关于该水渠修复程序的、统一的标准化附加技术合同条件。后面，将根据 DIN EN 752“室外排水系统”的规定使用各个概念。

一般性说明

过去几年，排水系统认证修复咨询师注册协会 (VSB) 对这个久经考验的排水系统室内修复程序提出了若干建议，作为附加技术合同条件，并且将其提交给招标方或者推荐其使用。

VSB 的建议为拟定 DWA-M 144 说明书系列“室外排水系统修复的附加技术合同条件 (ZTV)”打下了重要基础。

为了未来给应用方提供统一的附加技术合同条件 (ZTV)，DWA 和 VSB 决定进行合作。因此，组成共同的工作小组可以确保，DWA 以相应说明书形式发布的 ZTV 内容经得起考验且不断发展，同时与现行 DWA 守则相符。

VSB 将随着每一次 DWA 说明书的发布而收回自己的 VSB 建议 (ZTV)。



旧版本

5 号 VSB 建议“水渠中的软管内衬”

作者

说明书由 DWA 工作组 ES-8.15 “修复程序附加技术合同条件” 在 DWA 专门委员会 “状态采集和修复” 中拟定。此 DWA 工作组包括以下成员：

BEUNTNER, Andreas	硕士工程师，慕尼黑
CONRAD, Jürgen	硕士工程师，奥伊斯基兴
DROBNY, Detlev	硕士工程师，斯图加特
HEINLEIN, Mario	硕士工程师，纽伦堡（发言人）
HIMMELREICH, Kai	硕士工程师，卡塞尔
HOLZHAUSEN, Torsten	硕士工程师，Wahrenholz
HOPPE, Franz	硕士工程师，汉堡（副发言人）
SCHÄFER, Thomas	硕士工程师，斯图加特
SCHMIDT, Olaf	硕士工程师，多特蒙德
STRAFF, Georg	硕士工程师，科恩
VOGEL, Markus	硕士工程师，Kappelrodeck
VOLTZ, Bernd	硕士工程师，美因河畔法兰克福
WOLLSCHIED, Heinz	硕士工程师，Erfstadt
ZECH, Horst	国民经济学硕士，Lingen a.d.Ems
ZINN, Volker	硕士工程师，卡尔斯鲁厄

荣誉嘉宾：

HÜPERS, Fred	硕士工程师，Detmold
KRÖLLER, Wilhelm	Rohrbach
THOMA, Robert	硕士工程师，维尔茨堡

DWA 联邦办公室项目经理：

BERGER, Christian	硕士工程师，Hennef 水和垃圾管理部
-------------------	-------------------------

内容

前言	3
作者	4
表格目录	7
用户指南	8
1 应用范围	8
2 概念	8
3 给招标方的指示	8
4 建筑材料	8
4.1 建筑材料的要求	8
4.1.1 树脂系统	8
4.1.2 基底	9
4.1.3 填料	9
4.1.4 薄膜/涂层	9
4.1.5 内部和外部监督	9
4.2 对施工现场的生产和交货要求	9
4.2.1 供应一个由工厂作防水处理的软管	9
4.2.1.1 材料的存放	10
4.2.1.2 移动式防水处理	10
4.3 固化要求	10
4.4 对最终产品的要求	10
4.4.1 引言	10
4.4.2 资质证明	10
5 静态计算	11
5.1 材料标签组	11
5.2 常规静态	11
6 施工	12
6.1 施工现场准备	12
6.1.1 人员信息	12
6.1.2 启动洽谈	12
6.1.3 证明	12
6.2 预先工作	12
6.2.1 维护收纳水体，做好预先工作	12
6.2.2 清洁，以确定施工的实际状态	12
6.2.3 光学检查，以确定施工实际状态	12
6.2.4 测量接口	13
6.2.5 清除障碍	13
6.2.6 预成型	13
6.2.7 预密封	13
6.2.8 校准	13
6.2.9 维护收纳水体	13

6.2.10	安装软管前进行清洁.....	13
6.2.11	安装软管前进行光学检查.....	13
6.3	安装软管、装配和固化.....	13
6.3.1	安装软管.....	13
6.3.2	装配和固化.....	14
6.3.2.1	热水固化.....	14
6.3.2.2	蒸汽固化.....	14
6.3.2.3	紫外线（UV）固化.....	14
6.4	后续工作和取样.....	14
6.4.1	材料样本取样.....	14
6.4.2	实地密实性检测.....	14
6.4.3	打开接口.....	15
6.4.4	连接接口.....	15
6.4.5	连接探井/减荷切割点.....	15
6.5	环保要求.....	15
7	检测.....	16
7.1	现场检测.....	16
7.1.1	光学检查.....	16
7.1.2	密实性测试.....	16
7.1.3	起皱.....	16
7.2	在样本上进行材料检测.....	16
7.2.1	材料检测和对检测过程的补充说明.....	16
7.2.2	检测结果的评估报告.....	16
7.2.2.1	弯曲特性和壁厚.....	16
7.2.2.2	蠕变.....	17
7.2.2.3	允许的最大残余苯乙烯含量.....	17
7.2.2.4	DDK 分析.....	17
7.2.2.5	频谱分析.....	17
7.2.2.6	填料和玻璃含量规定.....	17
7.2.2.7	层压塑料的密实性检测.....	17
8	记录资料.....	18
9	验收.....	18
附录 A	竞标方关于施工计划的说明.....	19
附录 B	面向检测机构的委托合同条件.....	20
附录 C	常规静态表格.....	22
技术规则	42
DIN/VOB 标准	42
DWA 守则	42

表格目录

表格 1: 允许的树脂系统.....	9
表格 2: 材料标签组.....	11
表格 C.1: 材料标签组 1 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	22
表格 C.2: 材料标签组 2 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	23
表格 C.3: 材料标签组 3 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	24
表格 C.4: 材料标签组 4 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	25
表格 C.5: 材料标签组 5 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	26
表格 C.6: 材料标签组 6 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	27
表格 C.7: 材料标签组 7 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	28
表格 C.8: 材料标签组 8 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	29
表格 C.9: 材料标签组 9 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	30
表格 C.10: 材料标签组 10 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	31
表格 C.11: 材料标签组 11 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	32
表格 C.12: 材料标签组 12 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	33
表格 C.13: 材料标签组 13 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	34
表格 C.14: 材料标签组 14 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	35
表格 C.15: 材料标签组 15 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	36
表格 C.16: 材料标签组 16 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	37
表格 C.17: 材料标签组 17 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	38
表格 C.18: 材料标签组 18 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	39
表格 C.19: 材料标签组 19 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	40
表格 C.20: 材料标签组 20 (DWA-M 144-3 说明书, 表格 2)	41

用户指南

此说明书是技术科学性/经济性名誉合作的结果，它是根据与之相关的现行准则（章程、DWA 议事规则和 DWA-A 400 工作表）制定的。在做出裁决后，对于这个说明书而言有一个猜测是真实成立的，即它在内容和专业上是正确的。

每个人都能够使用这个说明书。但可能会由于法律准则或管理准则、合同或其它法律依据的规定，而产生出必须使用此说明书的义务。

此说明书是一个重要但非唯一的、获取专门解决方案的渠道。任何人都不能因为使用该说明书而逃避对自己行为或在具体情况下正确使用该说明书的责任；尤其是按实际情况对待说明书中所指定的回旋空间时。

1 应用范围

经当地固化的软管内衬的附加技术合同条件（后面简称为“软管内衬 ZTV”）主要针对室外排水沟和下水道（被作为明渠使用）的修复。将建筑工程招标规定和合同规定 - 第 C 部分：建筑工程的一般性技术合同条件 (ATV) 以及尤其是：

- ATV DIN 18299, “各类建筑工作的—般规定”和
- ATV DIN 18326 “下水道维修工作”

都作为建筑合同的组成部分。

当软管内衬 ZTV 是建筑合同的组成部分时，则不是斜体的段落就是 DIN 1961 第 1 条第 2.4 款 VOB 第 B 部分中规定的“附加技术合同条件”。

文中以斜体印刷的句子是“指令”，它们是委托方在制定任务描述时以及在对建筑工程进行监督和验收时所提请注意的事项。

如果此篇未作其它规定，则对此程序有效力的所有标准以及 DWA 守则都是合同组成部分。

如果所提供的软管内衬产品的系统制造商/应用商对其应用提出要求，且这些要求是根据 ZTV 软管内衬的要求而提出的，则它们是具有决定意义的并且也应被纳入考虑。

2 概念

以下概念定义有效

- DIN EN 752,
- 工作表 DWA-A 143-3¹⁾,
- ATV-M 127-2 说明书。

3 给招标方的指示

DWA-M 144-1 说明书中给出了一些关于制定任务描述和拟定招标书的提示。

4 建筑材料

如果在下面提到的要求还需要进行进一步检测，则必须在任务描述中作出规定。

4.1 建筑材料的要求

4.1.1 树脂系统

必须使用 DWA-A 143-3 工作表中所提到的树脂系统（参见表格 1）。在这里，必须给出资质证明。其中必须证明组成成分。招标方通过所给出的废水特征来选择树脂系统。如果招标书中描述的是组 1 或组 3 中的废水特征，则竞标方必须应招标方的要求证明所提供的树脂系统具有相应资质。

如果是第 3 种类型的废水，则招标书必须带有一份废水说明书作为附录。

¹⁾ 当开始印刷 DWA-M 144-3 工作表时，正在起草 DWA-A 143-3 工作表。DWA-A 143-3 工作表的最后一版有效（包括所有变更）。