



团 体 标 准

T/JSGS 018—2024

给水排水及灌溉系统用高性能取向 硬聚氯乙烯(PVC-O)管材和管件

High performance oriented unplasticized polyvinyl chloride (PVC-O)
pipes and fittings for water supply, drainage and irrigation systems

2024-05-27 发布

2024-08-01 实施

中国农业节水技术和农村供水技术协会 发 布
中 国 标 准 出 版 社 出 版

目 次

前言.....Ⅲ

引言.....Ⅳ

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义、符号和缩略语.....2

4 材料.....4

5 产品分类.....5

6 要求.....5

7 检测和试验方法.....16

8 检验规则.....18

9 标志、包装、运输、贮存.....20

附录 A（资料性） 温度对压力的折减系数.....22

附录 B（规范性） 取向因子的测定.....23

附录 C（规范性） 管件长期静液压强度预测.....26

附录 D（规范性） 环刚度.....28

附录 E（资料性） 管件的推荐尺寸.....29

参考文献.....33

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业节水和农村供水技术协会提出并归口。

本文件起草单位：宜宾天亿新材料科技有限公司、宁夏青龙塑料管材有限公司、日丰新材料有限公司、河北万利泰欧勒管业有限公司、广东魏来科技集团有限公司、苏州佰奇顿塑料机械有限公司、上海巨远塑料机械有限公司、保定市力达塑业有限公司、海南华塑科技集团有限公司、中国国检测试控股集团股份有限公司、中石化(北京)化工研究院有限公司、中国建筑西北设计研究院有限公司、唐山长虹塑料制品有限公司、佛山市锐坚复合材料有限公司、浙江三棱塑胶有限公司、国家建材产品质量检验检测中心(四川)、四川省产品质量监督检验检测院、四川大学、西华大学、盘锦建硕管业有限公司、丝路三芯(成都)智能科技有限公司。

本文件主要起草人：徐伟、鱼江涛、韩红明、顾建国、魏愈尚、周满意、王乐天、李艳英、沈根苗、孙飞龙、张伟、刘西宝、尚伟、陈锐坚、王井波、李兵、吴映江、张先龙、赵天宝、刘慈恩、李龙山、邱林、蒋相帅。

引 言

PVC 属于非结晶型的无定型塑料,通过拉伸取向,使管材中的 PVC 长链分子规整排列,由于分子取向后环向强度的提高,可以降低管材壁厚,节约材料和能源,可获得高强度、高韧性、高抗冲、抗疲劳的新型 PVC 管材,常称之为取向硬聚氯乙烯(PVC-O)管。

本文件参考 EN 17176-1:2019《用于供水和地下、地上排水、排污以及压力灌溉的塑料管道系统—取向硬聚氯乙烯(PVC-O) 第 1 部分:总则》、EN 17176-2:2019《用于供水和地下、地上排水、排污以及压力灌溉的塑料管道系统—取向硬聚氯乙烯(PVC-O) 第 2 部分:管材》和 EN 17176-3:2019《用于供水和地下、地上排水、排污以及压力灌溉的塑料管道系统—取向硬聚氯乙烯(PVC-O) 第 3 部分:管件》、GB/T 41422—2022《压力输水用取向硬聚氯乙烯(PVC-O)管材和连接件》编制。

本文件提出的高性能取向硬聚氯乙烯(PVC-O)管材和管件是通过优化混配料/配方、生产工艺,整体性能得到提升。与现行 GB/T 41422 国家标准相比,落锤冲击的判定标准 TIR 值从 10% 提升到 5%;并特别规定材料定级后,坏管材料的混配料/配方和拉伸比要保持稳定,取向因子的允许变化值不超过制造商给定值的 $-5\%\sim+15\%$;材料等级最低值由 315 级提高到 400 级,即取消了 315 级、355 级低材料等级管材;同时,增加了环向拉伸强度、切口静液压强度、耐压试验、取向因子指标要求。

给水排水及灌溉系统用高性能取向 硬聚氯乙烯(PVC-O)管材和管件

1 范围

本文件规定了高性能取向硬聚氯乙烯(PVC-O)管材和管件的材料、产品分类、要求、检测和试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于水温不超过 45℃,工作压力不超过 2.5 MPa 的地下或地上(暗敷)给水、排水、压力排污及灌溉输水的高性能 PVC-O 管材和管件。

注:当工作温度不超过 25℃时,温度对压力的折减系数(f_t)等于 1,工作温度在 25℃~45℃的 f_t ,参见附录 A。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第 1 部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法
GB/T 1040.2—2022 塑料 拉伸性能的测定 第 2 部分:模塑和挤塑塑料的试验条件
GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
GB/T 4217 流体输送用热塑性塑料管材 公称外径和公称压力
GB/T 5761 悬浮法通用型聚氯乙烯树脂
GB/T 6111 流体输送用热塑性塑料管道系统 耐内压性能试验方法
GB/T 6671 热塑性塑料管材 纵向回缩率的测定
GB/T 8802 热塑性塑料管材、管件 维卡软化温度的测定
GB/T 8804.2 热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第 2 部分:硬聚氯乙烯(PVC-U)、氯化聚氯乙烯(PVC-C)和高抗冲聚氯乙烯(PVC-HI)管材
GB/T 8806 塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定
GB/T 9647 热塑性塑料管材 环刚度的测定
GB/T 10002.1—2023 给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材
GB/T 10002.2—2023 给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管件
GB/T 14152 热塑性塑料管材耐外冲击性能试验方法 时针旋转法
GB/T 15560 流体输送用塑料管材液压瞬时爆破和耐压实验方法
GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性能评价标准
GB/T 18252 塑料管道系统 用外推法确定热塑性塑料材料以管材形式的长期静液压强度
GB/T 19278—2018 热塑性塑料管材、管件与阀门 通用术语及其定义
GB/T 19471.1 塑料管道系统 硬聚氯乙烯(PVC-U)管材弹性密封圈式承口接头 偏角密封试验方法
GB/T 19471.2 塑料管道系统 硬聚氯乙烯(PVC-U)管材弹性密封圈式承口接头 负压密封试验方法
GB/T 32018.1—2015 给水用抗冲改性聚氯乙烯(PVC-M)管道系统 第 1 部分:管材