

项目编号：

所属技术委员会：中国塑协团标委塑料管道制品分技术委员会

中国塑料加工工业协会团体标准
T/CPPIA XXXX—20XX

聚酯增强复合顶管

编制说明

（征求意见稿）

《聚酯增强复合顶管》编制组

二〇二一年八月

《聚酯增强复合顶管》

编制说明

一、工作简况

1、任务来源

《聚酯增强复合顶管》团体标准制定任务根据中国塑料加工工业协会“中国塑协[2021]032 号文《关于 2021 年第三批团体标准立项公告》”下达的《聚酯增强复合顶管》团体标准制定通知确定，计划编号为 CPPIA-11-21-D-012。标准牵头单位：福建纳川管材科技股份有限公司；本标准由中国塑协团标委塑料管道制品分技术委员会提出，由中国塑料加工工业协会归口。

2、主要工作过程

起草阶段：

2021 年 3 月—4 月，调研和收集相关技术资料 and 检测检验标准，研究与分析相关制造企业生产情况，草拟《聚酯增强复合顶管》初稿；

2021 年 5 月—8 月，研究试验方案与检测设备购置，考察顶管工程施工现场，收集相关代表性样品进行试验验证，对初稿中涉及的物性指标及检测法方进行分析调整，改进标准版本；

2021 年 8 月—2022 年 1 月，提交相关资料与标准新版，拟于 2022 年 1 月前完成征求意见稿。

标准起草单位及其分工

第一起草单位：福建纳川管材科技股份有限公司负责组织协调各单位开展标准编制工作，负责编写标准文本及开展相关验证与审核工作；

参与起草单位：上海耀华玻璃钢有限公司与福建纳川管业科技有限责任公司负责样品制备与检验验证工作，提出相关尺寸、物性指标指导性建议；福建纳川水务有限公司负责相关工程施工验证与技术信息收集工作，为标准相关物理化学性能指标提供建设性建议。

本标准主要起草人：

序号	姓名	单位	性别	职称/职务	分工	电话
1	陈建福	福建纳川管材科技股份有限公司	男	中级/研发副总监	标准起草	13675075634
2	魏作友	福建纳川管材科技股份有限公司	男	高级/研发总监	标准起草	13959109432
3	林华涛	福建纳川管业科技有限责任公司	男	初级/生产经理	生产验证	15960598726
4	纪美玲	福建纳川管材科技股份有限公司	女	中级/质量负责人	试验检测	18065530933
5	陈云龙	福建纳川管材科技股份有限公司	男	初级/研发技术员	资料收集	13328888006
6	管淑云	福建纳川管材科技股份有限公司	女	初级/研发技术员	资料汇编	18859417582

二、标准编制原则、确定标准主要内容的依据

1、标准编制原则

(1) 本标准依据 GB/T 1.1-2020 及 GB/T 20000 系列要求进行编制。

(2) 本标准的制定本着“技术先进、符合国情”的原则，在标准要求与技术指标的设置上，结

项目编号： 所属技术委员会：中国塑协团标委塑料管道制品分技术委员会

合企业生产实际和市场需求，又充分考虑到了标准的可操作性以及前瞻性，使标准先进可行。

2、标准编制主要内容及其依据

- (1) 范围：简要说明本标准的主要内容、适用的尺寸范围及应用领域。
- (2) 规范性引用文件：给出了本标准所引用的相关规范和标准。
- (3) 术语、定义和符号：规定了本标准中涉及到的有关术语、确定含义及采用的符号。
- (4) 材料：对本标准规定的产品所使用的相关材料及应符合的标准规定。
- (5) 产品的结构与分类：给出了有内衬和无内衬的管材结构特点及不同壁厚水平的类型说明。
- (6) 要求：对产品的外观、尺寸、物理化学性能给出了具体的指标规定。
- (7) 试验方法：针对第(6)要求中涉及的指标给出相应的测试方法。
- (8) 检验规则：给出组批说明及检验类型与判定规则。
- (9) 标志、运输、贮存：说明产品标注形式、运输与贮存的相关注意事项。

设定了一个树脂的性能要求的规范性附录和一个允许顶力计算方法的资料性附录。

三、本标准与国内现行行业标准比较主要技术内容变化如下：

本标准在国内还没有行业性标准，只有一项台湾省地方标准，CNS14814《聚酯树脂混凝土管（推进施工法用）》，在增加连接方式的基础上，简化相关试验手段，是该产品在大陆更易推广和实施，更易验证和制备。

四、主要试验（或验证）情况分析

根据我们收集到的国内外相关标准及相关产品标准的技术要求，结合目前用户对生产厂家的要求，确定了技术指标项目。

1、材料

明确了材料的材质，规定了材料的成分与物理力学性能要求，保证了材料的质量。

2、物理力学性能要求

规定了管材的巴柯尔硬度、吸水性、耐酸碱性、初始轴向压缩强度、外压破坏强度、连接密封性等要求，保证了管材在整个施工与生命周期内受到外力、环境因素等条件的影响，仍能保证正常使用。

检测项目合格率汇总表 1

规格	检测项目	检测数量	合格/不合格	合格率
DN600	颜色、外观、长度、平均内径、壁厚、管端面垂直度、巴柯尔硬度、吸水性、耐碱性、初始轴向压缩强度、外压破坏强度、连接密封性	3 组	合格 3 组/不合格 0 组	100%
DN500		3 组	合格 3 组/不合格 0 组	100%
DN400		3 组	合格 3 组/不合格 0 组	100%
DN300		3 组	合格 3 组/不合格 0 组	100%

项目编号：

所属技术委员会：中国塑协团标委塑料管道制品分技术委员会

具体检测情况如下：

检测数据分析汇总表 2

规格	检测项目	技术指标	检测结果			单项结论
DN600/III级/标准型	颜色	本色	符合要求			合格
	外观	依照标准	符合要求			合格
	长度 (mm)	1000+5 -5	1002	1002	1000	合格
	平均内径 (mm)	400+3 -3	401	402	401	合格
	壁厚 (mm)	43+3 -2	42	42	43	合格
	管端面垂直度 (mm)	≤1.0	0.60	0.57	0.59	合格
	巴柯尔硬度	≥40	56	49	53	合格
	吸水性 (%)	≤±0.3	0.28	0.22	0.21	合格
	耐酸碱性 (%)	≤±0.1	0.09	0.05	0.08	合格
	初始轴向压缩强度 (Mpa)	≥60	68.39	70.27	70.62	合格
	外压破坏强度	≥87KN/m	95.46	95.61	93.81	合格
	连接密封性	无渗漏	无渗漏	无渗漏	无渗漏	合格
结论：	3 组验证试验，合格 3 组，不合格 0。					

检测数据分析汇总表 3

规格	检测项目	技术指标	检测结果			单项结论
DN500/III级/标准型	颜色	本色	符合要求			合格
	外观	依照标准	符合要求			合格
	长度 (mm)	1000+5 -5	1001	1000	1000	合格
	平均内径 (mm)	500+3 -3	500	499	501	合格
	壁厚 (mm)	50+3 -2	51	50	50	合格
	管端面垂直度 (mm)	≤1.0	0.61	0.60	0.58	合格
	巴柯尔硬度	≥40	56	51	58	合格
	吸水性 (%)	≤±0.3	0.23	0.21	0.24	合格
	耐酸碱性 (%)	≤±0.1	0.08	0.05	0.07	合格
	初始轴向压缩强度 (Mpa)	≥60MPA	66.07	68.52	67.99	合格
	外压破坏强度	≥73KN/m	79.58	82.59	80.65	合格

项目编号：

所属技术委员会：中国塑协团标委塑料管道制品分技术委员会

	连接密封性	无渗漏	无渗漏	无渗漏	无渗漏	合格
结论：	3 组验证试验，合格 3 组，不合格 0。					

检测数据分析汇总表 4

规格	检测项目	技术指标	检测结果			单项结论
DN400/III 级/标准型	颜色	本色	符合要求			合格
	外观	依照标准	符合要求			合格
	长度 (mm)	1000+5 -5	1001	1000	1000	合格
	平均内径 (mm)	500+3 -3	500	499	501	合格
	壁厚 (mm)	50+3 -2	51	50	50	合格
	管端面垂直度 (mm)	≤1.0	0.61	0.60	0.58	合格
	巴柯尔硬度	≥40	51	55	53	合格
	吸水性 (%)	≤±0.3	0.25	0.24	0.27	合格
	耐酸碱性 (%)	≤±0.1	0.07	0.07	0.09	合格
	初始轴向压缩强度 (Mpa)	≥60MPA	64.74	63.82	68.26	合格
	外压破坏强度	≥58KN/m	62.67	60.82	63.27	合格
	连接密封性	无渗漏	无渗漏	无渗漏	无渗漏	合格
结论：	3 组验证试验，合格 3 组，不合格 0。					

检测数据分析汇总表 5

规格	检测项目	技术指标	检测结果			单项结论
DN300/III 级/标准型	颜色	本色	符合要求			合格
	外观	依照标准	符合要求			合格
	长度 (mm)	1000+5 -5	1001	1000	1003	合格
	平均内径 (mm)	300+3 -3	300	302	300	合格
	壁厚 (mm)	37+3 -2	39	38	37	合格
	管端面垂直度 (mm)	≤0.5	0.36	0.32	0.38	合格
	巴柯尔硬度	≥40	52	54	55	合格
	吸水性 (%)	≤±0.3	0.28	0.27	0.27	合格
	耐酸碱性 (%)	≤±0.1	0.09	0.07	0.09	合格

项目编号：

所属技术委员会：中国塑协团标委塑料管道制品分技术委员会

	初始轴向压缩强度(Mpa)	≥60MPa	65.03	66.72	65.83	合格
	外压破坏强度	≥44kN/m	49.38	50.67	49.24	合格
	连接密封性	无渗漏	无渗漏	无渗漏	无渗漏	合格
结论：	3 组验证试验，合格 3 组，不合格 0。					

检测数据汇总 6（第三方检测报告）

福建省产品质量检验研究院 国家塑料制品质量检验检测中心（福州） 检 验 报 告				
(续页)		编号：(2021)GSJ-X1996 第 2 页 共 2 页		
检 验 项 目	单 位	技 术 指 标	检 验 结 果	检 验 方 法
长 度*	mm	1000±5	1002	 Q/FJNC 012-2021
内 径*	mm	400±3	398.9	
壁 厚*	mm	41~46	43.8	
巴柯尔硬度		≥40	40	GB/T 3854-2017
初始轴向压缩强度	MPa	≥60	60.7	GB/T 1448-2005
外压破坏强度*	kN/m	≥58	141	Q/FJNC 012-2021

注 1：该项目不在本中心实验室资质认定和认可范围内。
(以下无正文)

本标准参考国家标准和相关方法标准制定，根据产品质量要求及实际应用要求制定了本标准。
 试验方法验证，适合产品检验的要求。综合分析，本标准具有实用性。

五、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

六、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

伴随着全球极端天气的频发，我国也频繁遭受特大洪涝灾害影响，城市内涝严重，人民生命财产受到巨大损失，缓解城市内涝及黑臭水体治理的关键问题在于市政管网建设，因此，我国各类埋地管道需求量将长期保持高增长态势，虽然管网建设仍以开挖敷设为主，但随着城市化建设的快速发展，开挖施工方式在许多地段受到了严重的制约，也成为市政管网建设中的难题之一，为此，各类非开挖管道产品发展了起来，可以预见，今后在每一项市政管网建设工程中，非开挖管道产品的英勇敢已成必然，预计每年超万亿市政项目建设中，非开挖管道铺设占比将逐步达到千亿规模。在雨污水管网中，对坡度要求极高，一般采用的拖拉管施工工艺已不适合，顶管工法在该领域已占据主流，目前应用的金属类和混凝土类顶管产品易腐蚀问题突出，一般玻璃钢类顶管也发生过易碎裂

项目编号：

所属技术委员会：中国塑协团标委塑料管道制品分技术委员会

问题，亟待耐腐蚀、强度高、易顶进的管道产品满足市场，聚酯增强复合顶管基本具有这些优点，有待进一步提升与发展，市场预期十分可观。

七、与国际、国外对比情况

该产品尚无我国国家标准、行业标准。

八、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性。

由于该产品国内刚刚起步，目前制备该产品的一些企业往往挂靠 GB / T21492-2019 《玻璃纤维增强塑料顶管》暂时满足市场应用，但其相应的尺寸指标、物性指标具有一定差异，为此部分厂家也发布了自己的企业标准，但市场认可度不够。拟通过专业协会制定标准《聚酯增强复合顶管》，以满足市场需要，实现聚酯增强复合顶管这种高品质、功能性产品的准确、适宜的质量判定。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

十、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

十一、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 1 个月后实施。

建议本标准由标委会或协会组织宣贯实施，企业可按照团体标准的规定和要求对企业内部标准进行修订，或根据团体标准实施时间要求拟订企标整改过渡措施。

十二、废止现行相关标准的建议

本标准为团体标准，不影响现有行业标准实施。

十三、其他应予说明的事项

无。