

## 附件1

## 中国塑料加工工业协会团体标准立项申请表

*标准中文名称	低压排水用多重增强钢塑复合管及连接件		
*标准英文名称	Multiple reinforced steel plastic composite pipes and connectors for low pressure drainage		
*制定或修订	<input checked="" type="checkbox"/> 制定 <input type="checkbox"/> 修订	被修订标准号	
*ICS分类号	83.140.30	*CCS分类号	G 33
*计划开始时间	2023年9月	*计划完成时间	2024年2月
*采用快速程序	<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> FTP-B <input type="checkbox"/> FTP-C		
采用国际标准	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	采标号	
采标英文名称			
采标中文名称			
采用程度	<input type="checkbox"/> IDT <input type="checkbox"/> MOD <input type="checkbox"/> NEQ		
*申请单位	联合申请填写牵头单位名称、联系人、联系方式，其他单位另附页。 湖北兴欣科技股份有限公司 刘文俊 18727879500 湖北斯达维管道连接科技有限公司 熊汉庭 13995825318		
*联系人	刘文俊	*联系方式	18727879500
*目的、意义或必要性	<p>在传统的排水工程使用的球墨铸铁管、钢管、钢筋混凝土管、化学建材的实壁管与结构壁管以及钢塑复合管的使用过程中，球磨铸铁管耐压不耐腐，管体笨重，安装不方便；钢管易腐蚀，易污染水质，不环保；钢筋混凝土管，重量大而质地较脆，装卸和搬运困难，管配件缺乏，如若损坏日后维修难度大。化学建材的实壁管具有：卫生条件好，无毒，不含重金属添加剂，不结垢，不滋生细菌，柔韧性好，抗冲击强度高优点，但较结构壁管环刚度低；大口径实壁管还有生产设备投入大，产品成本高的问题。</p> <p>作为排水用化学建材的结构壁管同样存在着环刚度不足、成本高的缺点，尤其是大口径管材。钢塑复合管虽克服了钢塑管的钢—塑界面结合不牢的缺陷，但不能承受高强度、高温的工作环境，而且口径最大也只有800mm，极大地限制了钢塑复合管的应用领域。同时每年由于腐蚀等原因造成的泄漏和结垢等因素造成水资源的浪费和二次污染。中国是水资源及其贫乏的国家，节水、用好水、减少污染是经济发展需要迫切解决、关系国民生计的重大问题，因此中国政府大力号召推广化学建材管道，建设节水型及环保型社会。</p>		

	<p>在“十四五”期间，国家各大部委发布系列相关行业文件：（1）财政部、工业和信息化部关于支持“专精特新”中小企业高质量发展的通知；（2）国务院关于加强建立健全绿色低碳循环体系指导意见；（3）国家发改委、生态环境部关于印发“十四五”塑料污染治理行动方案的通知，《民航行业塑料污染治理工作计划（2021-2025年）》等。</p> <p>同时在“十三五”期间下发的（1）《关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》（国办发〔2014〕27号）：力争用5年时间，完成城市地下老旧管网改造，用十年左右时间，建成较为完善的城市地下管线体系，并提出在36个大中城市开展地下管廊试点工程。（2）2015年4月，国务院发布《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）全面加强配套管网建设，加快实施雨污分流改造；对使用年限超过50年和管质落后的供水管网进行更新改造（2020年前更新改造9.23万公里，新建管网18.53万公里）。到2017年，全国公共供水管网漏损率控制在12%以内；到2020年，漏损率控制在10%以内；（3）《城市供水管网漏损控制及评定标准》CJJ92—2002规定：城市供水企业管网基本漏损率不应大于12%。（4）2020年7月28日，为贯彻落实党中央、国务院决策部署和《政府工作报告》要求，加快补齐城镇生活污水处理短板弱项，推进新型城镇化建设，国家发展改革委、住房城乡建设部研究制定了《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》等相关政策仍在实施，并产生了良好的经济社会效益。</p> <p>多重增强钢塑复合管，是以高密度聚乙烯（HDPE）塑料与碳素结构钢冷轧钢带（例如Q195、Q215）及优质碳素结构钢（钢45）钢网为原料，通过连续挤出方式加工成复合带材后，再经过缠绕、塑料焊接加工而成的一种缠绕管材。因为在多重增强钢塑复合管中，由于钢带及钢网的引入，承担了管材的大部分内压荷载，大大降低了管材的壁厚，减少了不可再生资源—聚乙烯的使用量，节约了企业生产成本及社会资源。该管材兼具PE管防腐蚀性能好，减少因腐蚀导致的渗透及二次水污染，环保绿色同时节约水资源，并且由于加入的高强度的钢丝和钢带，极大增强了原有管材的环刚度，能获得更高的耐压等级，并能兼具内外承压，填补了我国大口径排水管不能带压工作的行业空白。同时该管材配套的电热熔带是我司拥有的发明专利权产品，电熔连接无渗漏；该连接方式不需要重新开挖就能原地解决施工现场断管、抢修等困难，是目前国内口径最大的钢塑复合管，为给排水工程管网改造和建设、海水淡化输水管网等工程建设提供了重要的介质输送载体，满足了国家需求。</p>
--	--

	<p>此管道的成功研制不仅有利解决了我国大口径化学建材管道需求的难题，也提高了管材的耐温、承内外压、耐压能力，复合管具有良好高强度、低线性膨胀系数和抗蠕变性，此外也兼具塑料管的良好耐腐蚀性能、优异的水力特性及抗冲击性。产品自 2015 年面世以来，便受到管道行业的称赞和市场的青睐，已广泛应用于市政、工业、农业、水利等给水排水工程。</p>
<p>*适用范围和主要技术内容</p>	<p>1、范围：本标准规定了以钢带、钢丝网及其组合结构为增强体，通过挤出工艺用粘接树脂将聚乙烯与增强体连续复合成带材，再经螺旋缠绕熔焊制成的多重增强钢塑复合管的术语和定义、材料、技术要求（管材及管件）、试验方法、检测规则、标志、包装、运输与贮存。</p> <p>2、主要技术内容：规格尺寸（公称直径 300mm~2000mm）、环刚度、环柔性、连接方式、短期静液压强度、爆破强度、烘箱试验、螺旋熔缝耐拉拔性能、螺旋熔缝耐剥离性能、蠕变比率等。</p> <p>3、主要试验、验证结果</p> <p>本标准所规定的产品为低压排水用多重增强钢塑复合管及连接件，试验验证的目的在于通过 T/HBAS 050-2021《多重增强钢塑复合管道技术规范》中各项性能要求试验，落实试验可操作性、获取试验验证数据，以此证明标准中各项性能要求的科学性、适用性，确保低压排水用多重增强钢塑复合管及连接件标准的严谨性以及各项技术要求的有效性及其可操作性，以此确保排水工程管线的经济性及安全性。参与验证单位的有湖北兴欣科技股份有限公司、武汉理工大学、中信建筑设计院总院有限公司、中国市政工程中南设计研究总院有限公司、湖北省水利水电科学研究院、武汉市给排水工程设计有限公司、湖北省标准化与质量研究院、鄂州市城市规划勘测设计研究院等单位。选用 PE 80、PE 100 管道专用料及由该种材料所制成的管材、管件进行试验。有以下几点理由：1、所选材料涵盖了标准中所涉及的材料。2、市场使用较广泛、样品方便获得，便于试验。</p> <p>（1）管材静液压强度及爆破压力试验</p> <p>试验目的：按照 GB/T 6111 要求进行静液压强度试验，GB/T 15560 要求进行爆破压力试验，验证本标准规定的管材静液压强度及爆破压力试验能参数是否科学、合理，产品的试验结果是否满足本标准的要求。</p> <p>试验分析及结论：20℃、1h、0.5MPa 静液压试验均不破裂、不渗漏，试</p>

验结果满足本标准的要求；20℃、连续升压至爆破，大于等于0.9MPa，爆破压力均通过。说明静液压强度及爆破压力试验参数是科学、合理的，质量合格的产品试验结果是满足本标准要求的。

### (2) 管材物理力学性能试验

试验目的：按要求进行下列试验，验证本标准规定的管材力学性能参数是否科学、合理，产品的试验结果是否满足本标准的要求。

#### 2.1 环柔性：

取长度为 $(300 \pm 10)$  mm管段进行试验。将样品置于压力机压板间，按照GB/T 9647-2015规定的速率压缩管材，当试样在垂直方向外径变形量为原内径的30%时立即卸载。试验时，观察是否出现开裂、剥离或其他不良现象。

#### 2.2 螺旋熔缝耐拉拔性能

沿与螺旋熔缝垂直方向切割矩形样条(如图1)，长度不应少于6个肋间距，宽度不小于20mm，并保证其带有1个位于样条长度中间位置的熔缝，去除样条两侧面上切断的钢丝并打磨平整，必要时可去除试样两端的加强肋以便夹持，按GB/T 8804.3-2003的规定进行试验，用试验拉断时的拉力值 $F$  (N)除以试验宽度 $B$  (mm)，换算为N/mm为单位的值即为测试结果。

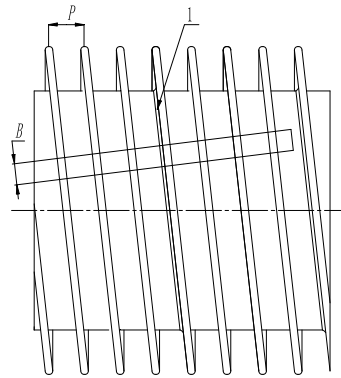


图1 螺旋熔缝耐拉拔性能制样示意图

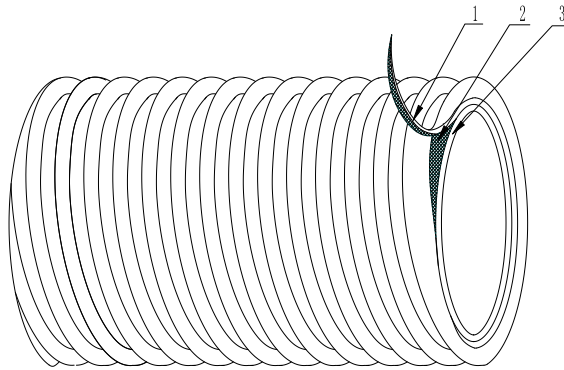
说明：

1——螺旋熔缝；                       $B$ ——宽度；                       $P$ ——肋间距。

#### 2.3 螺旋熔缝耐剥离性能

在切割平整的管材端部，从延伸至管材端口的螺旋熔缝末端，将搭接于外层的带材边缘揭开，用适当工具夹紧，并沿与螺旋熔缝相反的方向撕拉(或卷绕)，将外层带材边缘连续剥离，直至剥离宽度达到搭接面宽度(或断裂)，观察剥离表面的脆性破坏比例，见图2。

\*适用范围和主要  
技术内容



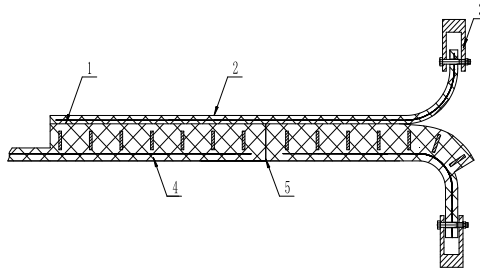
说明：

1——搭接面外层带材； 2——搭接撕裂面； 3——搭接面内层带材。

图2 螺旋熔缝耐剥离性能试验示意图

#### 2.4 电热熔带连接组件熔焊面的耐剥离性能

将电热熔带焊接的组件沿纵向切成宽度为 20mm-30mm 的矩形样条，并将管材对接缝位于样条中间，使用适当的工具，将样条沿熔接面斜切，形成深度为 30mm-40mm 的切口，并将切口处的电热熔带与管材本体彼此反向弯折，分别装夹在拉力机的上下夹具上，以 10mm/min 的速率将电热熔带与管材间的熔合面撕裂剥离，观测剥离表面的脆性破坏比例，剥离试验示意图见图 3。




说明：

1——熔区； 2——电热熔带； 3——拉力机夹块； 4——管材； 5——  
管材对接缝。

图3 熔焊面剥离试验示意图

<p>*国内外情况简要说明</p>	<p>说明国外相关标准研究与应用情况；说明国内已发布或正在制定的相关标准和法律法规与本标准的关联性。</p> <p>QB/T 5401-2019《多重增强钢塑复合管及管件》已于2020年4月1日实施，该产品范围规定了在长期工作温度不超过40℃，最大工作压力不大于1.0MPa的城镇水源输送、海水淡化、市政给排水、排污以及水利灌溉等用途的管道系统的管材及管件，但是尺寸规格偏向于给水管材系列，从φ315-2600，制造质量优良。</p> <p>但多重增强钢塑复合管材及连接件在实际在排水管道中使用，因未注明环刚度等级，实际应用领域不便设计施工验收使用；而且排水领域不需要较高抗内压性能，与常规市政管道相比，性价比不高；同时缺乏低压排水产品规格和检验要求。</p> <p>排水带低压输送在我国地质条件复杂的南方一直有较大市场需求，市政管网渗漏一直为管网的痼疾，多重增强钢塑复合管材的连接方式较好解决大口径系统渗漏问题，为管道系统连接提供新的连接方式。</p>
<p>*可能涉及的知识产权</p>	<p>说明该团体标准是否涉及知识产权相关的问题，以及处理知识产权相关问题的主要措施。</p> <p>不涉及知识产权相关问题</p>
<p>*制定进度与计划</p>	<p>2023.8：成立项目组，进一步收集、分析、整理国内外相关动态，标准整体框架；</p> <p>2023.9：分析整理国内外相关资料，编制标准初稿；召开立项评审会，进行立项答辩；</p> <p>2023.10：原材料、产品、工程测试，分析整理测试数据，完成征求意见稿；</p> <p>2023.11：征集上中下游单位意见，根据专家意见完成送审稿；</p> <p>2023.12：召开专家评审会，形成标准报批稿；</p> <p>2024.1：完善标准草案，形成标准送审稿，完成标准报批和备案手续；</p> <p>2024.2：标准发布及实施。</p>

项目经费预算及来源	20万元，公司自筹
备注	需要说明的其他事项。
*申请单位意见	<p>涉及联合申请的每个申请单位都应加盖公章，可另附页。</p>  <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

注：1. 标“\*”内容为必填项；

2. ICS 分类号和 CCS 分类号参见国际标准文献分类法和中国标准文献分类法；

3. IDT 为等同采用，MOD 为修改采用，NEQ 为非等效采用；

4. FTP-B 为在正常标准制定程序的基础上省略起草阶段，FTP-C 为在正常标准制定程序的基础上省略起草阶段和征求意见阶段。