供热顶进用钢筋混凝土管

Reinforced concrete pipe for Pipe-Jacking of Heating Engineering

编制说明

《供热顶进用钢筋混凝土管》标准编制组

2019 年 6 月

团体标准《供热顶进用钢筋混凝土管》编制说明

一、任务来源

根据中国城镇供热协会标准化委员会《关于下达 2018 年第一批协会团体标准编制计划的通知》中热协标委会〔2018〕1 号文的要求，由北京市热力工程设计有限责任公司负责团体标准《供热顶进用钢筋混凝土管》（计划编号 2018-01-C05）的主编工作。

二、项目的目的与意义

供热顶进用钢筋混凝土管具有工程造价低，施工速度较快，安全生产有保证，结构质量稳定等特点，沉降易于控制在允许范围之内，对周边环境、建筑物和居民出行影响小，一次性穿越距离较长，综合效益好。如果能将微型隧道技术应用在热力工程的建设中，将会大大提高施工安全和施工质量，加快施工速度，减小对城市交通及环境的影响。

从目前情况看，机械顶管在其它市政行业的技术应用已经相当成熟，但对于机械顶管技术在热力隧道中的应用，结合热力工程特点，针对关键技术难点，通过采取理论与试验相结合的方式进行研究，问题完全可以得到解决。

针对热力机械顶管的工程特点，由北京市热力工程设计有限责任公司主持了一系列课题的研究，并取得了多项研究成果以及专利。随后通过“科利源热电厂清洁能源改造一次线工程”进行了工程实践，此工程干线管径 DN600，全长约 1900m，顶管内径为 2.6m，外径为 3.08m 全线采用机械顶管工艺施工，是国内第一个内径为 2.6m 的长距离热力

机械顶管工程，通过此工程，解决了在设计和施工过程中出现的实际问题，进一步完善了施工工法，积累了设计和施工经验。

2018 年底《热力机械顶管技术标准》CJJ/T284-2018 颁布，2019 年 3 月正式实施，该标准为顶管在热力领域的应用起到了一定的推进作用。为了更好的推广顶管技术在热力领域的应用，需要进一步的将顶管管体的生产标准化、规范化、产品化。

目前针对于供热顶进用的混凝土管产品，国内还没有专门的规范作为依据，缺乏相关的产品标准依据。公开发行的可参考标准和图集主要排水混凝土管、铁路用混凝土顶管为主。

因此，本标准的制定以课题成果和热力工程试验段积累的丰富经验为基础，参考其它市政混凝土顶进用混凝土管产品标准，结合热力工程的特点，将供热用混凝土管的生产标准化、规范化。从而减少工程投资，达到工程建设的经济、安全、合理的目的。

三、工作基础

北京市热力工程设计有限责任公司隶属于北京市热力集团有限责任公司，是北京热力设计的主力军，每年承揽近 90%的热力项目设计任务，有着丰富的供热技术的经验，拥有一大批专业技术及管理人才，在热力工程设计、施工、管网运行及维护、供热技术开发、咨询等方面有着丰富的经验和技术优势；公司主编及参编了多部行业标准，有编写标准的经验。

本标准编制可参考的主要规范、标准、规程有：

1、GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验方法

2、GB/T 2941 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序

3、GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶热空气加速老化和耐热试验

4、GB/T 7759.1 硫化橡胶或热塑性橡胶压缩永久变形的测定

5、GB/T 11836 混凝土和钢筋混凝土排水管

6、GB/T 11837 混凝土管用混凝土抗压强度试验方法

7、GB/T 16752 混凝土和钢筋混凝土排水管试验方法

8、GB/T 18173.4 高分子防水材料盾构法隧道管片用橡胶密封垫

9、GB/T 50082 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准

10、CJJ/T 284 热力机械顶管技术标准

四、编制过程

1、初稿起草

2018 年 3 月 7 日，中国城镇供热协会召开了 2018 年第一批团体标准启动会。会上对标准的编制流程进行了宣贯，对时间进度安排提出了要求，并初步确定了第一次工作会议的时间。

作为此项标准的主编单位，北京市热力工程设计有限责任公司组织相关参编单位成立了专门的编制小组，相关专业技术骨干参加了规程的讨论及起草工作。结合工程实践并参考相关规范、规程，起草了该标准的大纲和初步内容。

会议确认了标准大纲、编写分工，并确定了标准的编制进度安排。

会议决定由各参编单位按编写分工编制相关内容，由主编单位汇总整理完成初稿。

3、编制组第二次工作会议

2018 年 9 月 11 日召开编制组第二次工作会议，与会人员对《供热顶进用钢筋混凝土管》标准初稿进行了逐章讨论，对各章的条文、文体格式、语言组织等方面内容交换了意见，肯定了标准初稿的编写工作，认为其章节内容较为完整，同时提出了许多具体的修改意见和建议，并

对一些技术问题进行了交流。在全稿修改完成后，对下一阶段的工作进行了安排。

4、编制组第三次工作会议

2019 年 3 月 19-20 日召开编制组第三次工作会议，与会人员对《供热顶进用钢筋混凝土管》标准上阶段改稿的基础上进行了更进一步的讨论。首先由主编单位对标准的讨论稿内容作了介绍，与会人员就第二稿逐条进行了认真的讨论，充分发表意见，提出了许多具体的修改意见和建议，并对一些技术问题进行了交流。通过反复斟酌，反复修改，由主编单位汇总整理完成第三稿，完成了征求意见稿。

五、标准主要内容说明

本标准的主要技术内容是：1.范围；2.规范性引用文件；3.术语和定义；4.产品分类和标识；5.基本结构和尺寸；6.材料；7.要求；8.试验方法；9.检验规则；10.标志、包装、出厂说明书、运输、贮存。

1．范围

规定了标准适用的范围，包括供热顶进用钢筋混凝土管的内径，工艺成型方式，以及环境温度。

2.规范性引用文件

注明了标准中所引用的标准文件。

3.术语和定义

明确了本标准中采用的术语解释。

4．产品的分类和标识

按功能和外部荷载分类，分为标准管节（B-I、B-II）、含支架管节（Z-I、Z-II）两类两级。

给出了产品名称和标记方式。

5.基本结构和尺寸

管节的基本形式，包括有柔性钢承口顶管管节纵剖图、柔性钢承插口管节纵剖图（含支架管节需增设预埋件）。

管节的接口形式，顶进管节接口形式宜采用柔性钢承口和柔性钢承插口。

中继间管型，中继间管型按组装方式分为Ⅰ型与Ⅱ型，中继间后端管为双插口管。

6.材料

对产品材料的选用进行了规定，包括混凝土、钢材、密封橡胶材料。

7.要求

总体要求，规定了混凝土保护层厚度，强度等级，预埋件的要求。

外观质量，包括管节、管节接口、橡胶材料等。

尺寸允许偏差，包括管节、密封圈、支架预埋件等。

另外还对外压荷载、预埋件、承插口钢环等部分的产品质量要求进行了规定。

8.试验方法

针对第7章中的要求，给出了每项要求的检测试验的条件、方法、所涉及的试验仪器与设备等。

9.检验规则

明确了管节检验项目分为主要控制指标和次要控制指标。给出了橡胶产品检验主控项目。

对出厂检验、型式检验的检验项目、检验条件、检验的批量要求、抽样、判定规则等做出了明确规定。

10. 标志、包装、出厂说明书、运输、贮存

本章对标志、包装、出厂说明书、运输、贮存进行了规定。

六、标准负责起草单位和参加起草单位

本标准主编单位：北京市热力工程设计有限责任公司

本标准参编单位：北京市热力集团有限责任公司

洛阳热力有限公司

北京工业大学

西北橡胶塑料研究设计院有限公司

北京正远监理咨询有限公司

北京热力市政工程建设有限公司

北京城建道桥建设集团有限公司

三河京龙新型管道有限责任公司

山东万广建设工程有限公司