《冷热水用智能节能型双流道输配系统技术规范》

（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会2026年团体标准制定计划，项目名称为《冷热水用智能节能型双流道输配系统技术规范》的任务而进行制订。

（二）起草单位及主要起草人

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

（三）标准制定目的和意义

从产业角度分析，制定《冷热水用智能节能型双流道输配系统技术规范》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面：

1.目的

制定该技术规范，旨在为冷热水输配系统提供一种统一、可实施、可验证的技术要求，推动供水、供热及热水循环系统向智能化、节能化、精细化方向发展。通过明确系统架构、输配方式、智能控制、能效管理、安全卫生、检验与验收等关键环节，规范设计、施工、调试、运行和维护行为，减少因技术口径不一致造成的系统效率偏低、能耗偏高、运行不稳定等问题。同时，围绕双流道输配特点，促进供水与回水路径、冷热介质输送、智能调度与能效提升之间的协同，提升系统响应速度、水力平衡能力和运行可靠性，为新建、改造及运维场景提供可参照的技术依据。

2. 意义

该技术规范有助于提升建筑及公共设施的冷热水输配效率，降低无效循环、热量散失和水资源浪费，改善用户用水舒适度与卫生安全性。对行业而言，能够推动智能控制、节能输配、数字化运维等技术应用落地，促进设备、材料、系统与平台之间的协同配套。对社会而言，有利于支撑绿色低碳建筑、智慧运维和能源精细化管理发展，减少系统运行过程中的碳排放和资源消耗。对产业链而言，可为设计、制造、施工、检测、验收和运维等环节提供一致的技术边界，提升工程质量、运行

安全与长期使用效益。

综上，制定《冷热水用智能节能型双流道输配系统技术规范》团体标准，对于规范冷热水智能节能双流道输配系统产品设计、制造与工程应用，推动供热供冷输配领域节能降碳与产业升级，促进暖通输配装备智能化、低碳化技术创新，完善建筑能源系统可持续管理体系，保障建筑冷热输配系统安全可靠高效运行，助力城乡建筑领域 “双碳” 目标落地及提升相关企业绿色低碳核心竞争力等方面都具有重要意义。

（四）主要工作过程

1.前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026 年 9 月 16 日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《冷热水用智能节能型双流道输配系统技术规范》。

2.标准起草过程

2026 年 9 月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于 2026 年 9 月末完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，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》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1.标准主要内容

1.1 范围

本文件规定了冷热水用智能节能型双流道输配系统的术语和定义、总体要求、材料与部件要求、设计与安装要求、智能控制要求、试验方法、检验规则以及运行维护要求。

1.2 规范性引用文件

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 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 6111 流体输送用热塑性塑料管道系统 耐内压性能的测定

GB/T 8806 塑料管道系统　塑料部件尺寸的测定

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验　盐雾试验

GB/T 12243 弹簧直接载荷式安全阀

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 19762 离心泵能效限定值及能效等级

GB/T 28636 采暖与空调系统水力平衡阀

GB/T 29414 散热器恒温控制阀

GB/T 29735 采暖空调用自力式流量控制阀

GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范

GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范

JG/T 383 采暖空调用自力式压差控制阀

JB/T 7387 工业过程控制系统用电动控制阀

1.3 术语和定义

界定了双流道输配系统、冷流道、热流道、智能节能控制模块、综合热损失系数和系统节能率等术语。

1.4 总体要求

规定系统按热流道介质温度分为低温型和中温型，并应满足冷热流道完全隔离、设计寿命、卫生合规、批次一致及节能率等基本与节能要求。

1.5 材料与部件要求

规定了双流道复合管体的外观、尺寸偏差和物理机械性能，以及连接件与密封材料、循环泵、阀门、传感器与控制元件的技术要求。

1.6 设计与安装要求

规定了水力设计、保温与防结露、安装等要求，包括压差控制、流速取值、保温层厚度、套管与管卡设置及水压试验等。

1.7 智能控制要求

规定了智能节能控制模块的基本功能、控制策略、通讯与远程监控、安全与可靠性要求，包括数据采集、变频调节等。

1.8 试验方法

规定了试验条件及外观尺寸、物理机械性能、卫生性能等试验方法。

1.9 检验规则

规定产品检验分为出厂检验和型式检验，并明确了出厂检验项目、抽样方案及型式检验的触发条件、项目和判定规则。

1.10 运行维护

规定了日常检查、定期维护和故障处理要求，包括巡检内容、过滤器清洗、传感器校验、年度水压试验及故障报警处置等。

2.确定标准主要内容的依据

本标准的主要内容依据 GB/T 1.1《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求，主要内容主要依据冷热水输配系统、智能控制、能效提升、卫生安全及系统适用性等方面的现有技术要求，并结合双流道输配、智能调度、循环控制、保温隔热、水力平衡、防菌防污、数据监测等工程实践需求形成。编制时参考了建筑给水排水、建筑节能、管道系统适用性、给排水智能控制与能效提升等相关技术文件，以及国内外关于双流道管道、智能热水循环、系统能效优化的应用经验。重点围绕系统组成与功能要求、智能控制策略、节能运行方式、材料与连接可靠性、试验检验方法、安全卫生控制、安装调试与验收维护等环节，提出可执行的技术条款，确保内容既符合工程实际，又具备可推广性和可操作性。

三、主要试验情况分析、技术经济论证、预期经济效果

（一）主要试验情况分析

主要围绕双流道输配系统的供水能力、回水效果、温度稳定性、水力平衡、保温性能、智能控制响应、循环效率、卫生安全及长期可靠性展开。通过模拟不同建筑高度、用水时段、负荷变化和管网布局，检验系统在高峰用水、低负荷运行、间歇运行和冷热切换等工况下的表现。重点观察智能控制策略对流量、温度、压力和循环路径的调节能力，评估系统在减少无效循环、缩短热水等待时间、降低热量散失方面的效果。同时，对管道连接、阀门控制、监测装置、安全防护和故障处置进行验证，分析系统在长期运行中的稳定性、可维护性和风险控制能力，为技术要求提供实践支撑。

（二）技术经济论证

采用智能节能型双流道输配方式，可在系统能效、运行稳定性和全生命周期成本方面形成综合优势。双流道结构有利于整合供水与回水路径，减少管道占用空间，降低施工复杂度和材料消耗；智能控制可根据用水规律和负荷变化自动调节运行状态，避免长期无效循环和过度加热。与传统单管或分散控制方式相比，该方案在保温效率、水力平衡、响应速度和运维管理上更具优势。虽然初期需投入智能监测与控制装置，但在运行阶段可通过降低能耗、减少水资源浪费、缩短调试周期、降低维护频次获得回报，整体具备较好的推广应用价值。

（三）预期经济效果

主要体现在节能、节水、降本和增效四个方面。系统通过优化冷热介质输配路径和智能调度，可减少热量散失和无效循环，降低热水制备与输送能耗；通过缩短热水等待时间、改善循环控制，减少放冷水造成的水资源浪费；通过集成化管道布置和标准化施

工验收，降低安装、调试和后期维护成本；通过实时监测、故障预警和运行优化，提升系统管理效率，减少人工巡检和应急处置投入。长期来看，该技术规范的应用有助于提升建筑热水系统运行品质，降低物业和运维成本，推动绿色节能改造，形成可持续的经济与环境效益。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《冷热水用智能节能型双流道输配系统技术规范》团体标准编制组

2026 年 9 月