《双流道输配系统节能性能测试与评价方法》

（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《双流道输配系统节能性能测试与评价方法》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《双流道输配系统节能性能测试与评价方法》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面：

1.目的

本技术文件的制定，旨在为双流道输配系统节能性能测试与评价提供统一、可操作、可复现的技术依据，解决当前测试边界不清、评价指标分散、工况条件不一致等问题。通过明确测试对象、测试条件、测量方法、计算规则和评价维度，使系统节能性能能够被准确识别、客观比较和持续改进。重点围绕双流道输配结构在冷热水输送、循环回水、水力平衡、智能控制和运行调节中的特点，建立覆盖典型工况和实际运行场景的测试路径，提升测试结果的代表性和工程适用性。同时，为系统设计、产品选型、施工调试、运行维护和节能改造提供一致的技术参照，推动双流道输配系统从经验化运行向精细化、数字化、节能化管理转变。

2. 意义

本技术文件有助于提升冷热水输配系统的能效管理水平，促进节能测试与评价从单一设备考核向系统级、运行级评价延伸。对工程应用而言，能够更清晰地识别输配环节中的能耗来源，发现无效循环、水力失调、控制滞后、温差退化等问题，为系统优化提供依据。对产业发展而言，有利于引导智能控制、节能泵组、循环优化、监测计量等技术协同应用，提高产品与系统的匹配度。对社会而言，能够支撑建筑运行阶段节能降碳，减少水资源和热能浪费，提升用户用水舒适性与系统可靠

性。对行业管理而言，可为节能检测、能效评估、运行诊断和改造验收提供可参照的方法框架，增强测试结果的可信度和可比性。

综上，制定《双流道输配系统节能性能测试与评价方法》团体标准，对于促进企业绿色低碳转型与产业升级、推动可持续管理与信息披露技术创新、保障经济社会高质量发展及增强企业可持续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：《双流道输配系统节能性能测试与评价方法》。

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

本文件规定了双流道输配系统节能性能测试与评价的基本规定、测试条件、测试方法、评价指标计算、节能性能评价以及测试报告的要求。

1.2 规范性引用文件

GB/T 3216 回转动力泵 水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级

GB/T 6490 水轮泵

GB/T 8175 设备及管道绝热技术通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 17981 空气调节系统经济运行

GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价值

GB 50189 公共建筑节能设计标准

GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范

GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准

GB 55015 建筑节能与可再生能源利用通用规范

JGJ/T 132 居住建筑节能检测标准

JGJ/T 177 公共建筑节能检测标准

JJG 225 热能表检定规程

JJG 1030 超声波流量计检定规程

JJG 1064 电动汽车用电池充放电式试验台检定规程

1.3 术语和定义

界定双流道输配系统、主供流道、辅供流道、供回水温差、测试工况等术语。

1.4 基本要求

规定测试评价流程、测试时机、计量器具准确度、测试前确认条件、采样频率与统计周期及单位制要求。

1.5 测试条件

明确测试边界、额定/典型/切换工况要求及系统运行状态确认内容。

1.6 测试方法

规定流量、温度与冷热量、电耗、压差与阻力特性、切换工况的测量方法及测试数据有效性判定规则。

1.7 评价指标计算

给出水输送系数 WTF、双流道输配系统能效比 EER-D、耗电输冷（热）比及节能量的计算方法。

1.8 节能性能评价

建立由基础指标、水力指标与运行指标共 7 项指标构成的评价体系，规定单项评分、综合评分与分级及评价结论要求。

1.9 测试报告

规定测试报告至少包括的内容及数据保存期限不少于 5 年。

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，依据冷热水输配系统节能监测、空调水系统输送性能评价、泵类液体输送系统节能测试、建筑节能能耗检测、供热系统节能改造效果评价等相关技术要求，并结合双流道输配系统的结构特征和运行特点形成。编制时参考了输送能效比、耗电输热比、循环水泵效率、供回水温差、水力平衡度、热损失、控制响应等常用评价

指标，同时吸收建筑节能检测中现场实测与计算核验相结合的方法。重点围绕测试边界划分、工况选取、测量参数、仪器要求、数据采集、计算方法、评价指标和结果判定等内容，提出适用于双流道输配系统的测试与评价要求，确保方法既符合工程实际，又具备可实施性和可推广性。

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在不同负荷、不同温差、不同流量和不同控制策略下的节能表现展开。通过模拟典型建筑冷热水使用场景，检验系统在高峰负荷、低负荷、间歇运行、冷热切换和循环回水等工况下的温度稳定性、水力平衡性和能耗特性。重点观察双流道结构对供水与回水路径、循环效率、热量散失和泵组能耗的影响，评估智能控制策略对流量调节、压差维持、温差保持和无效循环抑制的效果。同时，对测量点布置、数据采集时长、仪表精度、工况稳定性和结果复现性进行验证，分析测试方法在实际工程中的适用边界。通过多工况对比，识别影响节能性能的关键因素，为评价指标选取和测试条件设定提供实践支撑。

（二）技术经济论证

建立统一的节能性能测试与评价方法，有助于降低测试成本、提高评价效率，并推动双流道输配系统实现更优运行效果。该方法能够把系统能耗、输配效率、控制性能和运行稳定性纳入同一评价框架，避免仅凭设备铭牌或单一参数判断节能效果。与传统分散测试相比，系统化测试方法更有利于发现输配环节中的隐性能耗问题，如循环过量、温差不足、控制响应滞后和水力失衡。虽然测试过程需要配置必要的测量仪器和数据采集手段，但能够减少反复调试、无效改造和运行浪费，提高节能措施投入的针对性。长期来看，该方法可为设计优化、运行管理、节能改造和效果复核提供持续支持，具有较好的推广应用价值。

（三）预期经济效果

主要体现在降低测试评价成本、提升系统运行能效、减少能源和水资源浪费、缩短调试周期和增强改造效果可验证性等方面。通过统一测试与评价方法，可减少不同项目之间因测试口径不一致造成的重复投入，提高检测、验收和运维管理效率。对新建系统而言，有助于在设计调试阶段识别能效短板，避免后期高成本整改；对既有系统而言，可为节能诊断和改造方案选择提供依据，提高改造投入产出比。对运行管理而言，能够促进泵组、阀门、控制装置和监测系统的协同优化，降低无效循环和过度输配造成的能耗。长期应用后，有利于形成可积累、可对比、可追踪的节能管理基础，提升建筑冷热水输配系统的整体经济性和可持续性。

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、试验条件的确定、评价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。

《双流道输配系统节能性能测试与评价方法》团体标准编制组

2026 年 9 月