上海市节能环保服务业协会

团体标准编制说明

《止回阀能效等级及评价方法》

《止回阀能效等级及评价方法》编写组

2020年6月1日

《止回阀能效等级及评价方法》编制说明

1. 任务来源
2. 背景

阀门是水系统相关设备中占有量最大的流量调节装置，但长期以来，阀门潜在的巨大节能性能并未得到重视，以缓闭止回阀为例，该阀门已经被广泛用于城市自来水的供水系统中，与同规格的止回阀相比，每处理水20万吨能节电500多度，一年就可因为流阻降低可节能 14 万度电。此类止回阀主要用于本市楼宇、商场、住宅、工厂等建筑内，据统计，截至2018年8月，上海有19388个小区，每个小区平均约有4幢大楼，住宅大楼约78000幢，此外商场、医院、工厂、地铁等公共建筑2万幢，本市总建筑约10万幢。每幢大楼（根据楼层）供水系统中止回阀约20-30台，总计本市止回阀约250万台在水系统内运行。经测算，使在用止回阀压力损失下降15%，按每天水系统运行3小时计算，每台每年节约75度电，每年共可节约用电1.8亿度电；根据上海市统计数据测算，2018年上海市全年总耗电量约1566.7亿度，水系统约占全市总耗电的20%为313亿度，而水系统中止回阀由于压力损失引起的能耗占总能耗的3%左右，即10亿度，如将止回阀流阻降低15%，则每年节约用电1.5亿度。可见，阀门的压力损失是影响管路系统中能量消耗的重要因素之一，通过理论估算与实际使用估算，降低阀门压力损失，可显著提高水系统节能效果。

所以本标准的目的在于通过降低阀门压力损失作为能效指标建立供水系统节约能耗的指导性规范。本标准仅对供水系统阀门装置中流体压力损失影响最大的止回阀作为产品范围。

1. 意义

a. 完善止回阀压力损失的指标，提出止回阀能效等级及评价方法，有助于止回阀生产企业更注重及提高阀门的节能性能，填补我国在阀门能效指标上的空白；

b. 有助于能源主管部门、质监部门对阀门的产品能效指标进行监管，避免高能耗产品的过度开发生产；

c. 通过明确阀门压力损失参数，有利于企业在阀门选用时，能够更加科学合理，避免出现水系统能源消耗过大问题。

1. 标准产生过程

本标准产生过程经历了以下几个阶段：

1. 预研阶段(2016)

首次提出阀门的压力损失（即流阻或压差值）作为阀门能效参考值；

研究如何在众多阀门品种中确定止回阀作为本标准的产品；

如何确定哪些结构类型的止回阀首先列为能效标准范围；

研究能效等级分布及节能要求；

1. 试验阶段(2017-2018)

确定能效测试对象为四种结构型式的止回阀，并根据口径大小（DN50-DN300）共九个规格进行划分；

确定产品制造商为国内外不同企业10家以上；

提出合理可行的试验方法；

数据整理及刷选；

1. 标准起草阶段(2019)

确定标准名称；

标准能效等级划分；

引用标准；

相关企业交流，进一步征求建议；

年底向上海市节能环保服务业协会提交了团体标准草案。

1. 团体标准申请(2019-2020)

本标准曾通过上海市经信委、上海市能标委推荐（通过专家组评审），立项上海市地方标准，由于上海地方标准改革，市技监局建议团标更合适本标准。

该标准起草后，得到上海数十家阀门企业支持，其中列入标准内的起草单位就有18家阀门制造企业及3家检测认证研究机构。

经上海能效中心推荐，由上海市节能环保服务业协会提出并归口本团体标准。

1. 行业概况

据抽查数据统计，上海阀门生产企业为200家多左右，止回阀产量约为25万台左右，上海市生产企业的阀门制造水准高于全国平均水平。大部分国内阀门生产企业一般比较重视阀门的材料、压力强度、寿命试验等性能，但是对与阀门压力损失参数却不够重视，多数阀门生产企业所提供的产品样本中无阀门的压力损失与流量曲线，而且在阀门铭牌或者说明书中很少提及压力损失参数。这就使得供水系统的设计单位在选用阀门时难以判别阀门压力损失的优劣，造成了水系统能耗大幅增加的问题，生产方、设计方及使用方有大量企业呼吁应及时提出适用于阀门能耗标准。

1. 标准制定原则和主要技术特点
2. 原则

提出阀门节能概念，结合国家节能政策，引导阀门制造企业制造节能型产品；

涉及产品以国家及行业标准为依托，即不脱离实际又有根有据；

标准编制采用一定数量阀门企业共同参与，具有行业代表性；

1. 主要技术特点

提出阀门压力损失（压差值）为阀门能效指标；

阀门压力损失（压差值）大小进行等级划分，2级能效为节能评价值；

试验方法大致与国标一致，本标准主要以流速和压差条件下进行试验更加易于判断及可操作性，具有实际意义。

1. 标准编制小组成员

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 《止回阀能效等级及评价方法》团体标准起草单位名单 | | | | |
| 序号 | 单位名称 | 起草人 | 相关人 | 备注 |
| 1 | 上海市质量监督检验技术研究院 | 孙斌 | 冯清鹏、李雪梅 | 负责主起草 |
| 2 | 上海冠龙阀门机械有限公司 | 刘丰年 |  | 负责主起草 |
| 3 | 上海上龙供水设备有限公司 | 季能平 |  | 主起草 |
| 4 | 上海市能效中心 | 秦宏波 |  | 主起草 |
| 5 | 上海沪航阀门有限公司 | 陈润福 |  | 主起草 |
| 6 | 上海沪工阀门厂（集团）有限公司 | 杨雄军 |  |  |
| 7 | 上海标一阀门有限公司 | 袁七林 |  |  |
| 8 | 上海禹成流体控制有限公司 | 郑成超 |  |  |
| 9 | 剑桥阀业集团有限公司 | 翁煌祥 |  |  |
| 10 | 上海欧特莱阀门机械有限公司 | 吴旭东 |  |  |
| 11 | 上海开维喜阀门有限公司 | 王晓芬 |  |  |
| 12 | 上海特一阀门制造有限公司 | 王运胜 |  |  |
| 13 | 上海艾维科阀门股份有限公司 | 陈建銮 |  |  |
| 14 | 中阀控股（集团）有限公司 | 宋中立 |  |  |
| 15 | 安徽铜都流体科技股份有限公司 | 刘广和 |  |  |
| 16 | 上海司若智能科技有限公司 | 孙宏 |  |  |
| 17 | 启真检测认证（上海）有限公司 | 杨坤 |  |  |
| 18 | 江苏大学镇江流体装备技术研究院 | 孙兵 |  |  |
| 19 | 上海金桥高中压阀门厂有限公司 | 洪诗权 |  |  |
| 20 | 上海凯尔特阀门制造有限公司 | 沈瑞孟 |  |  |
| 21 | 精嘉阀门集团有限公司 | 金宗林 |  |  |
| 22 | 上海精蝶阀门有限公司 | 苏培坤 |  |  |