《电厂用双叶轮旋转阀》团体标准编制说明

1、项目背景

江苏同得利科技有限公司（原常州同得利机械厂）是一家长期专注于各类粉粒状物料卸料与输送设备研发与制造的企业。公司拥有“国盛”品牌，产品涵盖关风机、星型旋转阀、旋转卸料阀、星型卸料器、电动锁气器、旋转供料器、滑杆式清洗阀等多个品类，具备强大的产品设计能力和稳定的批量制造能力，是目前国内同类产品规格与种类较为齐全的企业之一。

近年来，随着电力行业集约化、智能化、高效化发展的加速，对锅炉、除尘、输灰系统等关键部位所用物料输送设备的性能提出了更高要求，尤其是在高温、高压、大流量和连续运行等特殊工况下的可靠性、密封性、耐磨性方面。为适应火电厂、垃圾焚烧发电厂、工业余热发电系统等应用场景对卸料设备高稳定性的迫切需求，公司组织技术团队，结合多年来在星型卸料器和电动锁气阀领域的技术积淀，研制开发出适用于电厂使用的新型“双叶轮旋转阀”。

该产品在结构上采用双叶轮设计，通过优化腔体流线结构与同步传动机制，有效提升了卸料效率与气密性，显著降低系统漏风率和堵塞风险，具有结构紧凑、承压能力强、运行稳定等优势，广泛适用于电力行业中粉煤灰、炉渣、脱硫副产物等高温粉粒物料的连续性输送和密闭卸料操作。

然而，目前在国家或行业标准体系中尚缺乏针对电厂工况下双叶轮旋转阀类产品的系统性技术标准，行业内存在产品结构不统一、性能检测手段不完善、选型参数混乱等问题，给设计单位选型、用户单位采购及使用带来困扰，不利于该类产品的规模化推广和应用。

为此，江苏同得利科技有限公司牵头起草本团体标准，旨在通过统一技术术语、明确结构参数、规范性能要求和试验方法，为电厂用双叶轮旋转阀的设计、生产、选型、验收等提供技术依据，进一步促进该产品在电力行业的标准化、产业化发展，提升国产卸料阀装备在高端工况下的综合竞争力。

2、项目来源

为了提高产品质量标准，提高企业应变能力，以更好的满足社会需求，江苏守拙环保设备制造有限公司于2025年5月20日决定申请《电厂用双叶轮旋转阀》团体标准项目的正式立项，2025年5月29日，获得江苏省质量协会的立项，立项的红头文件是关于《电厂用双叶轮旋转阀》团体标准立项的公告（苏质协【2025】27号）。

1. 标准制定工作简况
   1. 标准制定相关单位及人员

本文件起草单位：江苏同得利科技有限公司、江苏守拙环保设备制造有限公司、常州同得利机械厂（普通合伙）。

本文件主要起草人：李跃、张娟、张浦、严小伟、李威威。

3.2 主要工作过程

2024年10月初成立了“电厂用双叶轮旋转阀”团体标准起草小组。起草小组实地走访了省内外电厂用双叶轮旋转阀专家，同时具体了解公司的部分用户的实际需求和使用效果。

2024年12月，起草小组对收集的资料进行整理研讨，比对相关国家标准、行业标准开始起草“电厂用双叶轮旋转阀”团体标准的草案。

2025年2月，组织省内外电厂用双叶轮旋转阀的行业专家、有关用户单位等对团体标准的草案进行研讨，在多次研讨后形成团体标准的征求意见稿。

2025年4月，公司进行了团体标准的征求意见，共收到8个单位的8个反馈意见，均采纳，具体见表1。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表1 江苏省团体标准T/JSQA XXXX -2025《电厂用双叶轮旋转阀》征求意见汇总处理表 | | | | |
| 标准名称：电厂用双叶轮旋转阀 | | | | |
| 填表单位：江苏同得利科技有限公司 | | 填表人：张 曼 | 填表日期：2025年6月22日 | |
| 序号 | 征求意见稿中章条编号或相关内容 | 修改意见及理由或依据 | 提出单位、提出人情况 | 处理意见及理由 |
| 1 | 5 一般要求 表1 | 建议增加“转子与壳体间隙≤1 mm”，因为转子与壳体间隙影响密封和运行。间隙大易漏料漏风，间隙小易卡死磨损，合理间隙可提升密封性和设备可靠性。 | 常州备韧机械有限公司  徐小明 15618335871 | 采纳 |
| 2 | 5 一般要求 表1 | 建议增加“堆积密度≥25 kg/m3”，因为堆积密度决定了单位体积物料的质量，直接影响双叶轮旋转阀的输送量和电机负载。密度越大，转子每转输送的物质量越多，设备需具备足够强度和动力匹配，确保运行平稳、高效。 | 常州市昱达机械制造有限公司  唐达春 15995071558 | 采纳 |
| 3 | 6.1 外观 | 建议增加“焊接件焊缝部位应平整、牢固，无焊穿、虚焊、未熔合、咬肉、飞溅、烧伤等缺陷，焊缝外观不应有裂缝。”因为焊接件的焊缝质量关系到旋转阀的结构强度和密封性能。焊缝应平整、牢固，若存在焊穿、未熔合、裂缝等缺陷，易导致泄漏、开裂或使用寿命缩短，影响设备安全可靠运行。 | 常州晟中和机械科技有限公司  张建成 13916797100 | 采纳 |
| 4 | 6.2 结构 | 建议增加“无污染”的参数，内容为：旋转阀运行过程中输送的介质流经旋转阀的过程中，旋转阀与介质接触的表面不能污染物料，金属件不能有锈蚀现象，非金属件不能有掉色现象。因为旋转阀运行过程中必须保证与物料接触的部位无污染，金属件不得生锈，非金属件不得掉色或析出异物，以防物料被二次污染，确保系统清洁、产品质量稳定，满足电厂运行和环保要求。 | 江苏麦西姆机械有限公司  任正宇 17388421111 | 采纳 |
| 5 | 6.2 结构 | 建议增加“防卡料”相关要求，内容为颗粒物料用旋转阀应在进出口分别设有专门的防卡料结构。因为防卡料结构能有效防止大颗粒或异物在旋转阀进出口处堵塞，确保物料顺畅通过，避免设备卡滞、停机，提升运行稳定性和使用寿命，特别适用于电厂高负荷连续输送环境。 | 泰兴思恩传动科技有限公司  刘鹏 15371576888 | 采纳 |
| 6 | 6.2 结构 | 建议增加“防静电”的要求，内容为当使用工况需防止静电时，应提供接地条件，具体要求如下：  a）旋转阀装配后各绝缘单体应有连接接地导线的接线柱，供旋转阀安装后连接接地用；  b）旋转阀主机壳体应有接地导线的接线柱；  c）旋转阀的主要附件插板阀、抽气室、文丘里、排气管均应分别有接地导线的接线柱。  因为防静电设计能有效释放旋转阀在运行过程中积聚的静电，防止因静电放电引发粉尘爆炸或设备损坏。通过设置接地装置，保障输送系统的运行安全，特别适用于电厂等存在易燃粉尘的工作环境。 | 常州市精久齿轮箱有限公司  时光亭 15295023166 | 采纳 |
| 7 | 6.4 整体特性 | 建议增加“防爆性能”要求，内容为有防爆要求的旋转阀（如电机、外壳等），应符合使用工况相关条件，并具有对应的防爆合格证及防爆标志。因为防爆性能是确保旋转阀在易燃易爆环境中安全运行的关键。具备防爆电机、防爆外壳及认证标志的旋转阀,可防止因电气火花或高温引发爆炸事故，符合电厂等高安全要求场所的使用条件。 | 常州意飞领机械有限公司  宋祟领 | 采纳 |
| 8 | 6.4 整体特性 | 建议增加“同轴度”的相关参数，内容为减速机的输出轴与主轴的同轴度应不超过±0.05 mm。因为同轴度反映减速机输出轴与旋转阀主轴的对中精度，若偏差过大，会导致振动、磨损加剧，甚至损坏轴承或联轴器。确保同轴度在合理范围内，有助于提高传动效率和设备使用寿命，保障运行稳定性。 | 常州市鑫发玖机械有限公司  杨李飞 18136385283 | 采纳 |
| 说明：共征求8个单位的修改意见，收到8条反馈意见，其中完全采纳8条，部分采纳0条，不采纳0条。 | | | | |

4.1 编制原则

4.1.1 团体标准的编制遵循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》的规定起草。

4.1.2 团体标准内容制定是在吸收国内外电厂用双叶轮旋转阀行业先进技术和经验的基础上，广泛收集国内同行及使用厂家的意见，结合我国的电厂用双叶轮旋转阀行业现状，作为制定本团体标准的技术依据。制定团体标准时既考虑实用性和可操作性，也力求使技术要求符合国内外电厂用双叶轮旋转阀行业发展的需要。

4.2 主要内容及确定依据

4.2.1 主要框架

本团体标准规定了电厂用双叶轮旋转阀的术语和定义、分类与命名、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

4.2.2 引用和参考的标准

GB/T 1220-2007 不锈钢棒

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 3452.1 液压气动用O形橡胶密封圈 第1部分：尺寸系列及公差

GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带

GB/T 6414 铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB/T 9124.1-2019 钢制管法兰 第1部分：PN 系列

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 12220 工业阀门 标志

GB/T 12221 金属阀门 结构长度

GB/T 12224 钢制阀门 一般要求

GB/T 12230-2023 通用阀门 不锈钢铸件技术条件

GB/T 13927-2022 工业阀门 压力试验

GB/T 21465-2008 阀门 术语

GB/T 26640-2011 阀门壳体最小壁厚尺寸要求规范

JB/T 11057-2010 旋转阀 技术条件

4.2.3 主要内容的确定（主要技术指标及其确定依据）

4.2.3.1 标准的适用范围

本文件适用于公称尺寸为DN 50～DN 800、介质为电力行业中输送和卸料的高温粉粒状物料的电厂用双叶轮旋转阀（以下简称旋转阀）。

4.2.3.2 主要内容及说明

本团体标准规定了电厂用双叶轮旋转阀的术语和定义、分类与标记、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

技术要求包括：材料、外观、结构、阀体和端板、整机性能、安全性、耐压性能。

本团体标准主要在国家标准GB/T 12224-2015《钢制阀门 一般要求》的基础上，并结合当前电厂用双叶轮旋转阀行业的特点和需求，在耐温的分类、防卡料、防爆性能、同轴度、使用寿命等5个关键性能指标，在各项技术指标已达到国内同类产品先进水平的同时部分性能指标已超国内先进水平。

5 团体标准先进水平对比情况

5.1 电厂用双叶轮旋转阀的耐温的分类、防卡料、防爆性能、同轴度、使用寿命等5个关键性能指标，在各项技术指标已达到国际同类产品先进水平的同时部分性能指标已超国际先进水平。

5.2 本团体标准中的其他技术要求也已达到国内外当前的技术水平。

5.3 先进性比对表见下表2。

表2 团体标准的先进性对比表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准名称 | | 团体标准 T/JSQA XXXX-2025《电厂用双叶轮旋转阀》 | | | | | |
| **关键性能指标对标** | | | | | | | |
| 序号 | 指标名称 | 标准 | | 确定依据 | | | 先进性性质2 |
| 章节 | 内容1 | 对比标准编号及名称 | 章节 | 内容 |  |
| 1 | 旋转阀的耐温分类 | 4.1.7 | 旋转阀按耐温能力分类：  a）常温型（T ≤ 200℃ ）  b）高温型（200℃＜T ≤ 900℃）  c）超高温型（T＞ 900℃） | JB/T11057 -2010《旋转阀 技术条件》 | 5.1.2 | T ≤ 230℃ | A  新产品 |
| 2 | 防卡料 | 6.3.4 | 颗粒物料用旋转阀应在进出口分别设有专门的防卡料结构。 | JB/T11057 -2010《旋转阀 技术条件》 | / | / | B  新产品 |
| 3 | 防爆  性能 | 6.5.3 | 旋转阀所配的电机应有防爆要求，具有防爆证书和3C证书。有防爆性能要求的旋转阀，应符合使用工况相关条件，并具有防爆合格证及防爆标志。 | JB/T11057 -2010《旋转阀 技术条件》 | / | / | B  新产品 |
| 4 | 同轴度 | 6.5.6 | 减速机输出轴与主轴应保证同轴度为±0.05 mm。 | JB/T11057 -2010《旋转阀 技术条件》 | / | / | B  新产品 |
| 5 | 轴承温升 | 6.5.7 | 不大于40℃。 | JB/T11057 -2010《旋转阀 技术条件》 | / | / | B  新产品 |
| 6 | 使用寿命（月） | 6.5.9 | ≥12 | JB/T11057 -2010《旋转阀 技术条件》 | / | / | B  新产品 |
| **填表说明：**  1、“标准”下的“内容”一栏必须含有**指标先进值**等内容。  2、“先进性性质”一栏是单选，选项包括：A领先性，技术要求严于国际、国家、行业、地方标准；B创新性，填补国际、国内空白（现有国际、国家、行业、地方标准未对相应指标做出要求）。  3、标准所有指标必须符合强制性标准的强制要求。 4、所有的关键性能指标应有第三方检测报告。 | | | | | | | |

6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

6.1 标准协调性

6.1.1 本团体标准与相关法律、法规、规章、强制性标准无冲突，与我国有关法律法规和其他标准相互协调，无矛盾抵触。

6.1.2 本团体标准不存在低于相关国家标准等推荐性标准的情况。

7  社会效益和经济效益

本团体标准的制定，能够提高产品质量，维护用户权益，提高企业核心竞争力，在更好的满足社会需求同时，提高企业的经济效益、社会效益和生态效益。目前本公司在电厂用双叶轮旋转阀的国内市场占有率位居前三。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

在团体标准的编制过程中，广泛征求了电厂用双叶轮旋转阀行业的相关单位和业内专家的意见和建议，主要针对团体标准规定中各项技术指标的要求范围做了深入研讨，各有关行业单位和行业专家结合自身的工作经验和实验验证提出了作为数据支撑的有力依据，最终对团体标准要求达成一致。编制过程中对团体标准的主要内容并未产生重大意见分歧。

9 贯彻标准的要求和措施建议

为更好的宣贯本团体标准，建议由团体标准发布单位组织，由起草单位作为宣贯主体，向相关企业成员单位进行宣贯，扩大团体标准执行范围，提高团体标准实施效果。

10 其他应予说明的事项

无。