

NB/T XXXXX

《换流站用有功功率动态平衡装置技术规范》

（征求意见稿）

编 制 说 明

二〇二二年八月

NB/T XXXXX 《换流站用有功功率动态平衡装置技术规范》

(征求意见稿)

编制说明

一、工作简况

1、任务来源

全国高压直流输电设备标准化技术委员会(SAC/TC 333)于2019年10月对本项目进行了预研,并于2019年12月2日~3日在西安召开的全国高压直流输电设备标准化技术委员会三届一次会议上确立了制定本标准的工作计划,专家对本标准进行了网上投票,参与投票人数44,赞成票数43。2022年6月29日本项目进行了能源行业立项答辩,同意立项并在国家能源局网页公示。

2、主要工作过程

起草阶段:标委会秘书处于2020年底发文向行业征集起草工作组,标准主要起草单位结合前期研究积累与工程经验明确标准草案编制分工,通过多次集中工作与线上讨论等形式于2020年2月完成了本标准草案初稿。标委会秘书处于2020年2月向行业征求对本标准草案初稿的意见,并于2021年4月初收回修改意见,标准工作组根据收回的意见和建议对标准草案初稿进行了修改,形成了标准草案稿。2021年4月27日~28日,在北京召开了本标准制定工作组成立暨第一次会议,并有部分标委会委员和制造厂代表参加。会上,工作组成员对本标准草案稿进行了逐条讨论,并提出了修改意见与建议。会后,标准制定工作组根据会议决议,对相关章节及内容进行增补、替换、修改与删除,并对标准文字进行细化与调整,并于2022年7月初完成全文梳理,形成征求意见稿。

二、国家标准编制原则和确定国家标准主要内容

1、标准编制原则

- 1) 本标准为制定标准。
- 2) 与相关法规、标准协调一致。
- 3) 制定工作中充分考虑在国内的适用性问题。
- 4) 本标准按GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》和GB/T 20100.2—2009《标准化工作指南 第2部分:采用国际标准》编写。

2、标准的主要内容

标准的编写格式符合 GB/T 1.1—2020 的要求，并按照换流站用有功功率动态平衡装置技术规范的内容组成，将标准分为以下章节：

- 1) 范围；
- 2) 规范性引用文件；
- 3) 术语和定义；
- 4) 使用条件；
- 5) 电气结构；
- 6) 性能要求；
- 7) 技术参数；
- 8) 试验；
- 9) 包装、运输和贮存。

附录A（资料性附录） 换流站用有功功率动态平衡装置电气结构；

附录B（资料性附录） 换流站用有功功率动态平衡装置投入时典型波形；

附录C（资料性附录） 换流站用有功功率动态平衡装置典型设计参数；

其中，第5章“电气结构”包含交流侧有功功率动态平衡装置与直流侧有功功率动态平衡装置的连接位置、分类及电气结构；第6章“性能要求”包含一般要求、电气性能、安全性能、冗余特性、噪声水平、抗扰性能、损耗、辅助功能、机械性能、触发系统新能、阀控系统性能、冷却系统（如有）性能、功率平衡电阻性能以及防火性能等内容；第7章“技术参数”包含满功率连续投入最长时间、多次反复投入能力、最长冷却时间、投退动作定值、额定电阻值、绝缘水平、能量耐受要求、温升限值、爬电距离以及使用寿命等内容；第8章“试验”包含功率平衡阀的型式试验、功率平衡电阻的型式试验、功率平衡阀的例行试验、功率平衡电阻的例行试验以及有功功率动态平衡装置的特殊试验等内容；第9章“包装、运输和贮存”包含包装、运输、贮存等内容；附录A包含交流侧有功功率动态平衡装置与直流侧有功功率动态平衡装置在直流输电系统中的典型位置示意图以及典型拓扑结构图；附录B包含集中式直流侧有功功率动态平衡装置、分布式直流侧有功功率动态平衡装置以及混合式直流侧有功功率动态平衡装置投入时的系统参数典型波形图；附录C包含交流侧有功功率动态平衡装置与直流侧有功功率动态平衡装置的通用技术参数表、功率平衡阀设计参数表以及功率平衡电阻设计参数表。

三、主要试验（或验证）情况分析

本标准为制定标准，本标准的编写充分总结和考虑国内换流站用有功功率动态平衡装置产品的设计、研发和应用情况，并在标准制定过程中充分考虑与GB/T 20990.1—2020、GB/T 33348—2016、

GB/T 36955—2018等标准内容的相关性与一致性。本标准能适应国内换流站用有功功率动态平衡装置产品的发展要求。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益等情况

本标准规定的换流站用有功功率动态平衡装置是有效解决含新能源接入的柔性直流输电工程功率盈余问题的关键设备，具有广阔的应用前景。本标准的制定能为有功功率动态平衡装置的使用条件、设计、试验、包装、运输和储存等环节提供依据和参考，有效引领和规范此类产品的设计生产与技术进步，有效保障柔性直流输电系统的安全运行，具有显著的社会效益。

六、采用国际标准和国外先进标准，与国外样品样机的对比

无。

七、与现行法律、法规和强制性标准的关系

与现行法律、法规和强制性标准无冲突。

八、重大分析意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议

鉴于本标准属产品设计选用指导标准，不是通用性的安全规范或标准，根据标准化法和有关规定，建议本标准的性质为推荐性标准。

十、贯彻标准的要求和建议措施

1、应在本标准实施前保证标准文本的充足供应，使制造企业、设计单位及检测机构等都能及时获得标准文本。

2、对于标准使用过程中容易出现的疑问，起草单位有义务进行必要的解释。

3、本标准发布后，应组织相关的制造厂家、使用用户和各级质检机构对标准进行宣贯，使之能正确地使用本标准。

4、建议本标准批准发布 3 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。
