**《****10kV预装式电动汽车充电站技术规范》制定**

**编制说明**

《10kV预装式电动汽车充电站技术规范》制定

编制说明

一、编制背景

1.节能：现有箱变和充电桩的分立的充电站的电损在10-12%，其为充电站运行损耗和空载损耗组成；运行损耗为充电模块损耗、低压电缆线损和箱变电损等组成，充电站的空载损为充电模块和箱变的待机功耗。

若充电桩与箱变距离约为50米的场景，充电功率为1000kW时，采用“10kV预装式电动汽车充电站”较现有“箱变和充电桩的分立的充电站”的方案，年可节约线损2.6万度电；超充和大功率充电站的兴起，数以百万计的大功率充电站采用10kV电动汽车充电站的技术方案，节电效果明显。

制定《10kV预装式电动汽车充电站技术规范》，提升充电站的电能使用效率，是高质量高技术发展充电设施的一个具体举措。

2. 依据：GB50052-2009《供配电系统设计规范》第4.0.8款中规定要求：配变电所应靠近负荷中心。可以节省线材、降低电能损耗，提高电压质量，这是供配电系统设计的一条重要原则。

10kV预装式电动汽车充电站，就是依据GB50052-2009《供配电系统设计规范》第4.0.8款中规定，将紧凑型箱变和充电模块分别置于独立的电气空间，结构上形成了变电和充电系统一体化结构，实现缩短低压母联的长度的目的，由此降低低压线损，提升充电站用电效率，并据此编制《10kV预装式电动汽车充电站技术规范》。

3.国内外标准：下表为查阅过的部分标准和规范，未见与《10kV预装式电动汽车充电站技术规范》相关的标准和规范。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准编号 | 标准名称 | 国标（行标） | 状 态 |
| GB/T 29781—2013 | 电动汽车充电站通用要求 | GB | 已发布 |
| GB 50966—2014 | 电动汽车充电站设计规范 | GB | 在修订 |
| GB 50053 | 20kV及以下变电所设计规范 | GB | 已发布 |
| GB 50052-2009 | 供配电系统设计规范 | GB | 已发布 |
| NB/T 33005—2013 | 电动汽车充电站及电池更换站监控系统技术规范 | NB | 已发布 |
| NB/T 33018—2015 | 电动汽车充换电设施供电系统技术规范 | NB | 已发布 |
| NB/T XXXXX--20XX | 电动汽车充换电设施接入配电网设计规范 | NB | 在制定 |
| NB/T XXXXX--20XX | 基于直流母线的一体化充电站通用要求 | NB | 在制定 |
| 欧IEC 61851-23 | 2014年传导充电系统第23部分电动汽车直流充电站的要求及与车辆的导电连接 | | |
| 美国政府资助 | 充电站必须有4个直流快速充电器（DCFC）充电功率必须达到150kW | | |

二、编制主要原则

《10kV预装式电动汽车充电站技术规范》的编制，对10kV预装式电动汽车充电站的构成、对操作使用者的安全保护措施、充电站自身安全运行措施、充电模块散热、防水、防灰尘、防霉菌、防潮湿、防盐雾处理的规范要求做出规范和要求。

三、与其他标准文件的关系

本标准编制过程中参考并引用了

GB/T 18487.1-2015 电动汽车传导充电系统 第1部分 通用要求

GB/T 18487.2-2017 电动汽车传导充电系统 第2部分 非车载传导供电设备电磁兼容要求

GB/T 20234.1 电动汽车传导充电用连接装置 第1部分 通用要求

GB/T 20234.3 电动汽车传导充电用连接装置 第3部分 直流充电接口

GB/T 20234.4 电动汽车传导充电用连接装置 第4部分 大功率直流充电接口

GB/T 22033-2017 信息技术嵌入式系统术语

GB/T 27930 电动汽车非车载充电机与电池管理系统之间的通信协议

GB/T 29317－2021 电动汽车充换电设施术语

GB/T 34657.1 电动汽车传导充电互操作性测试规范 第1部分：供电设备

GB50052—2009供配电系统设计规范

GB/T 40823—2021 配电变电站用紧凑型成套设备(CEADS)

GB/T 2423.55紧凑型成套设备《电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Eh：锤击试验》

NB/T 11305.2-2023 电动汽车充放电双向互动 第2部分：有序充电

NB/T 33001-2018 电动汽车非车载传导式充电机技术条件

NB/T 33008.1-2018 电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分:非车载充电机

四、主要工作过程

2023年3月，由北京创拓国际标准技术研究院有限责任公司、国联智慧能源交通技术创新中心(苏州)有限公司、南京国信能源有限公司、青岛海智电能源有限公司、重庆倍来电新能源有限公司等主要起草单位组织的编制启动会，初步形成10kV预装式电动汽车充电站技术规范构思。

2023年6月，由北京创拓国际标准技术研究院有限责任公司在标准草稿基础上对标准涵盖的范围、标准框架、术语的使用、总则、评价指标等进行了讨论和修改，形成了标准初稿。

2023年11月10日，经过编制小组和相关专家的反复论证和修改，向中国电机工程学会提交了标准送审稿。

2023年12月XX日，中国电机工程学会标准组织相关专家对标准送审稿进行审查，与会专家对标准部分内容提出了修改意见。专家组认为该标准符合标准编制要求，同意根据专家意见修改后形成报批稿，上报中国电机工程学会报批。

五、标准结构和内容

本标准根据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。标准的主要结构和内容如下：

1范围、2 规范性引用文件、3 术语和定义、4 技术原理、5 功能要求、6 技术要求、7试验方法、8标志、包装、运输

六、重点条文说明

1. **关于范围**

规范规定了10kV预装式电动汽车充电站的术语和定义、应用环境、技术要求、试验方法及要求；适用于10kV预装式电动汽车充电站的建设。

1. **关于术语和定义**

定义了10kV预装式电动汽车充电站、10kV充电机、变电单元、变流单元、功率分配/保护单元和充电终端等设备和部件的名称和定义。

1. **关于技术原理**

提出10kV预装式电动汽车充电站的原理框图和10kV充电机的原理框图，变电单元、变流单元、功率分配/保护单元和充电终端功能描述。

1. **关于功能要求**

变电单元部分应符合GB/T 40823-2021《配电变电站用紧凑型成套设备(CEADS)》的要求，充电单元部分功能应符合NB/T 33001-2018《电动汽车非车载传导式充电机技术条件》第6章的要求，以及功率分配功能要求。

1. **关于技术要求**

对工作环境的条件、电源要求、输出要求、安全要求、噪声要求和设备的机械强度要求。

1. **关于试验方法**

试验方法按照的现行相关标准**为**GB/T 40823-2021《配电变电站用紧凑型成套设备(CEADS)》第7章适用于变电单元，以及NBT 33008.1-2018《电动汽车充电设备检验试验第1部分：非车载充电机》适用于充电单元。。

北京创拓国际标准技术研究院有限责任公司

南京国信能源有限公司

2023年12月31日