行业标准《户内挂轨巡检机器人》征求意见稿编制说明

**一、 工作简况**

1、任务来源

户内挂轨式巡检机主要应用于狭窄空间环境下代替人工从事急、难、险、重和重复性巡检工作，在设备运行状态监测、故障防范、减少人工劳动强度及提高设备可靠性等方面发挥重要作用。

由于是创新型的新技术产品，目前在产品的制造行业，还没有统一的标准，一定程度上制约了技术的进步和产业的发展，迫切需要制定户内挂轨机器人产品的行业标准，规范产品的制造，为制造产业的发展提供技术支撑，以尽快推广应用新技术、新产品，杭州申昊科技股份有限公司于 2017年 12月向浙江省经信委、国家工信部申报了“户内挂轨式巡检机器国家机械行业标准计划项目”，2018年4月，通过国家工信部的行业标准立项公示；2018年6月，通过国家工信部组织的立项评审；2018年7月，工信部下达了工业和信息部办公厅文件，工信厅科[2018]31号《工业和信息化部办公厅关于印发2018年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（计划号：2018-1416T-ZJ），该项目被国家工信部列入了 2018 年第二批行业标准制修订计划的项目，该项标准归口于全国自动化系统与集成标准化技术委员会机器人与机器人装备分会。

2、主要工作过程

计划下达后，杭州申昊科技股份有限公司根据目前行业内“户内挂轨式巡检机器”主要生产企业情况，结合国内市场实际等，决定由杭州申昊科技股份有限公司，浙江华电器材检测研究所有限公司，浙江大学，广东电网公司电力科学研究院，国网上海市电力公司电力科学研究院，中国长江电力股份有限公司，国网浙江省电力公司，国网上海市电力公司，国网上海市电力公司检修公司，国网湖北省电力有限公司，广东电网公司机巡作业中心，浙国网湖南省电力有限公司运维检修部，国网宁夏电力有限公司电力科学院，江华电器材检测研究所有限公司，中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司，许继电气有限公司，浙江华云信息科技有限公司，杭州晟冠科技有限公司，南京申宁达智能科技有限公司，北京机械工业自动化研究所有限公司等多家生产企业和高等院校、科研检测机构和用户单位组成标准制定工作组。杭州申昊科技股份有限公司作为召集单位，负责组织协调、召集会议、标准文本编写、标准征求意见、汇总处理、标准报批等工作。标准工作组成立后，各工作组成员之间建立了密切的联系，大家将本企业产品发展的情况以及遇到的一些主要问题等进行了多方面的沟通和交流。

工作组召集单位在工作组主要成员积极配合的基础上完成了工作组讨论稿，并于 2018年11月24日在杭州申昊科技股份有限公司召开了该项标准的工作组会议，全国自动化系统与集成／机器人与机器人装备标准化分技术委员会秘书处、标准负责单位、参编单位和相关专家等参加了本次会议。

会议由标委会秘书长杨书评主持。与会单位和专家听取了标准项目编写工作组关于标准项目工作情况汇报，包括：标准立项的背景、目的、意义，标准编制原则、总体框架、主要技术内容以及今后工作计划。与会专家对《户内挂轨式巡检机器》草案和工作计划进行了认真讨论，会议成了标准编制的依据，提出了标准名称的修改建议，建议标准名称修改为《户内挂轨式巡检机器人》；确定了标准编写的框架；建议增加安全（包括机械、电气和信息安全）要求、符合服务机器人通用安全性能要求以及电力行业的特殊要求等方面的内容；确定了标准编写工作计划。会议认为，编写组提出的草案按照会议提出的修改意见修改后，可作为征求意见初稿，按照计划和标委会的要求规范开展下步工作。

**二、标准制定原则和主要内容**

1、标准制定原则

1）标准的总体水平要充分体现当前“户内挂轨式巡检机器人”的技术水平以及该产品可预期内的技术水平发展状况。

2）标准的编制格式按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》的规定进行编写。

2、主要内容的确定：

1）本标准适用于开关室、配电室、继保室和GIS室等电力电气室及电力管廊、隧道和仓储等场地的挂轨式巡检机器人

2）产品的主要特性：巡检、可见光检测、红外检测、局部放电检测、音频采集、自检、遥控、通信、防碰撞、状态指示、可见光检测和红外温度检测等。

3）对使用条件、供电要求、外观结构要求、续航能力要求、运动性能要求、巡检功能要求、组件要求、安全要求、环境适应性要求、电磁兼容性要求、防护性能和机械性能等基本参数提出了详细的数值指标。

4）在试验方法中，为保证标准的严谨性和可操作性，各项试验都明确了测试工具和测试方法。

5）标准对检验规则、标志说明、包装、运输和贮存进行了规定。

**三、 主要试验（或验证）情况的分析；**

该标准主要在企业反馈技术资料及标准的基础上制定，主要对巡检、可见光相机检测、红外相机检测、局部检测、声音采集和自检等指标进行了试验。

**四、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明；**

本标准内容不涉及相关专利。

**五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况；**

本标准的内容全面、科学地反映了当前国内“ 户内挂轨巡检机器人”的技术水平；其技术指标合理，具有先进性和可操作性，标准的编制符合相关的标准要求。

本标准属于户内挂轨巡检机器人的产品标准。本产品对人体健康和周围环境没有直接的危害；本标准的制定主要是通过统一的标准，对整个户内挂轨巡检机器人产业起到提升作用；同时也有利于产业的整合，增强市场竞争力；并有助于指导相 关企业组织生产和贸易，使其对质量的控制及检测（包括有关质量检测机构）有了 充分的依据；同时在方便用户的使用、协调供需双方的要求以及规范市场等方面都 将起到积极的作用。

本标准的制定，将有利于规范户内挂轨巡检机器人的功能要求和性能指标，更好的指导和推进户内挂轨巡检机器人巡检系统的实用化应用。

**六、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况；**

本标准制定过程未检索到国际标准或国外先进标准，标准水平达到国内

先进水平。

**七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系；**

本标准内容符合现行法律、法规；与现行的GB/T 15412-2017《应用电

视摄像机云台通用规范》、DL/T 664-2008《带电设备红外诊断应用规范》等标准配套使用，可全面提升我国户内挂轨巡检人的技术水平。

**八、重大分歧意见的处理经过和依据；**

无重大分歧意见。

**九、标准性质的建议说明；**

本标准为推荐性标准。

**十、贯彻国家标准的要求和措施建议**

建议标准实施后组织标准宣讲，以使企业了解标准内容，促进标准的顺利实施。