



中华人民共和国国家标准

GB/T ×××××—××××

电力机器人术语

Electric power robot - Terms

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

文稿版次选择

(本稿完成日期：)

××××—××—××发布

××××—××—××实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

| | |
|--------------------------|----|
| 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 基础术语 | 1 |
| 3 应用领域 | 3 |
| 4 运行环境 | 4 |
| 5 系统组成 | 5 |
| 6 系统功能 | 6 |
| 7 运行安全 | 9 |
| 附录 A（资料性附录）典型电力机器人 | 12 |
| 参考文献 | 13 |
| 索引 | 14 |

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由全国特种作业机器人标准化工作组提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

电力机器人术语

1 范围

本标准给出了电力机器人相关的名词、术语及定义。

本标准适用于电力机器人的设计、生产、检测、销售、应用、维护、管理、科研、教学等领域。

2 基础术语

2.1

电力机器人 electric power robot

在电力行业，用于电力生产、传输、使用等各环节的机器人。

[GB/T 36239—2018，定义3.2]

2.2

电力机器人系统 electric power robot system

由（多）电力机器人、（多）任务设备和控制系统 / 监控系统，以及电力机器人完成其任务所需的辅助设施组成的系统。

2.3

控制系统 control system

一套具有逻辑控制和动力功能的系统，能控制和监测机器人机械机构并与环境（设备和使用者）进行通信。

[GB/T 12643—2013，定义2.7]

2.4

监控系统 monitoring and control system

可实现对电力机器人获取的数据，进行显示、存储、分析、报警，并具备机器人任务设置、远程控制功能的系统。一般由数据接收、存储、显示、控制设备及相应的软件组成。

2.5

任务设备 task equipment

为实现电力机器人特定作业功能所需的检测、维护、带电操作等设备。

示例：如红外热像仪、激光雷达、机械臂等。

2.6

辅助设施 ancillary facilities

配合电力机器人运行所需的机械、设备、装置或传感器等。

示例：如机器人室、辅助定位导航设施、运输车辆等。

2.7

运行安全 operation safety

电力机器人在运行过程中具有的能够保证机器人自身、作业设备及使用者安全的功能、装置或措施。

示例：如功能安全、运行安全、安全防护等。

2.8

安全防护 safeguarding

使用防护装置或阻挡装置保护人员、机器人、电力设施等的措施，这些保护措施使人员、机器人、电力设施避免受到不能合理消除的危险，或者通过本质安全设计方法无法充分减小的风险。

注：改写GB/T 15706—2012，定义3.21。

2.9

可靠性 reliability

电力机器人系统预期行为和结果保持一致性的特性。

注：改写GB/T 25069—2010，定义2.1.19。

2.10

稳定性 stability

在规定的工作条件下，电力机器人系统功能和性能在规定时间内保持不变的能力。

注：改写HG/T 20699—2014，定义2.0.87。

2.11

入场检测 access test

电力机器人进入电力现场运行前所需进行的功能及性能检测，可由用户、行业指定具有相应检测资质的检测机构基于使用方的特定要求，或企业、行业标准为依据开展的检测工作。

2.12

环境适应性 adaptability to environment

规定的环境条件和预定的寿命期间，产品服务于预定目的的适应能力。

示例：电力机器人适应其运行环境，一般需要满足一定的温度、湿度、抗风、防尘防水、防电磁骚扰等方面的适应能力。

注：改写GB/T 11804—2005，定义2.1.11。

2.13

防护等级 IP rating

按标准规定的检验方法，确定外壳对人接近危险部件、防止固体异物进入或水进入所提供的保护程度。

[GB/T 4208—2017，定义3.3]

2.14

通过性 mobility

电力机器人在运行通道中的移动能力。

示例：可包括爬坡能力、涉水能力、越障能力等方面。

2.15

工作空间 working space

电力机器人参与工作的部分展开后最大半径所覆盖的空间。

2.16

作业覆盖率 working coverage rate

电力机器人所能作业的目标数量与需要作业的目标总量的比率。

2.17

失效 failure

电力机器人未达到指定功能或预期效果。

2.18

检测准确率 recognition accuracy

开展检测作业时，电力机器人正确识别缺陷状态的数量占检测总量的比率。

2.19

误检率 false rate

开展检测作业时，电力机器人错误识别作业对象状态的数量占检测总量的比率。

2.20

漏检率 miss rate

开展检测作业时，电力机器人未能识别出的缺陷数量占检测总量的比率。

2.21

缺陷误报率 defect false alarm rate; false positive rate

开展检测作业时，电力机器人系统将设备正常状态检测为缺陷状态的数量占检测总量中实际为正常状态设备数量的比率。

2.22

缺陷漏报率 defect missing rate

开展检测作业时，电力机器人系统将缺陷设备状态检测为正常状态的数量占检测总量中实际为缺陷设备的数量的比率。

3 应用领域

3.1

发电侧机器人 robot for power generation

对火力、水力、风力、核能、太阳能发电等设施进行建设、操作、检测、维护、退役、应急处置等的机器人，应用于发电侧。

示例：太阳能板清洗机器人、发电站转子检测机器人等。

3.2

输电侧机器人 robot for power transmission

对架空输电线路、电缆输电线路、海缆输电线路等电力设施进行建设、操作、检测、维护、退役、应急处置等的机器人，应用于电力传输侧。

示例：架空输电线路除冰机器人、架空输电线路巡检无人机或检测机器人、输电线路绝缘子检测机器人等。

3.3

变电侧机器人 robot for substations

对变电站、换流站等站内设施进行建设、操作、检测、维护、退役、应急处置等的机器人，应用于变电侧。

示例：变电站巡检机器人、变电站水冲洗作业机器人等。

3.4

配电侧机器人 robot for power distribution

对架空配电线路、电缆配电线路等设施进行建设、操作、检测、维护、退役、应急处置等的机器人，应用于配电系统。

示例：配电线路带电作业机器人。

4 运行环境

4.1

运行通道 robot passage way

为电力机器人移动提供承载和导向的空间。

示例：如轨道、导地线、路面空间、空中走廊及水下空间等。

4.2

工作区域 working zone

为保证人员、电力设备及机器人的安全，在电力机器人运行所处的电力场景中划定的空间界限。

4.3

操作区域 operating zone

在工作区域中，允许电力机器人开展作业任务的空间界限。

4.4

带电作业区域 live working zone; danger zone

电力机器人在带电部分或接近带电部分进行作业的空间。

4.5

带电部分 live part

电力设备设施正常运行中带电的导体或可导电部分，包括中性导体，但按惯例不包括PEN导体、PEM导体和PEL导体。

注：改写GB/T 2900.1—2008，定义3.5.34。

4.6

电磁兼容性 electromagnetic compatibility; EMC

设备或系统在其电磁环境中能正常工作且不对该环境中任何事物构成不能承受的电磁骚扰的能力。

[GB/T 2900.1—2008, 定义3.4.6]

4.7

绝缘水平 insulation level

电力机器人接触带电设备部分的绝缘在特定条件下和指定几率下能够耐受的冲击电压峰值。

注1：绝缘水平一般应大于等于要求的绝缘水平。

注2：要求的绝缘水平见GB/T 2900.55—2016, 定义651-21-10。

5 系统组成

5.1

移动平台 mobile platform

示例：能使移动机器人整体位姿发生改变的载体。电力机器人已有的移动平台包括轨道式移动平台、地面移动平台、无人机飞行平台、水下移动平台等。

注：改写GB/T 36239—2018, 定义 2.1.8。

5.2

云台 pan and tilt

安装于电力机器人本体，可接受控制信号调整方位和俯仰的平台。

示例：可用于搭载照相机、摄像机、红外热像仪等检测设备。

注：改写GB/T 13964—2008, 定义 12.3。

5.3

检测设备 inspection device

为电力机器人提供对外检测能力的装置或部件或其组合。

示例：通常包括可见光摄像机、红外热像仪、紫外成像装置、噪声检测装置、局部放电检测装置等。

5.4

操作机 manipulator

用来搭载末端执行器，通过运动构件的串联或并联方式，组成的多自由度装置。

注1：可由操作员、可编程控制器、逻辑系统或遥操作系统来控制。

注2：改写 GB/T 12643—2013, 定义 2.1。

[GB/T 36239-2018 定义 2.4.5]

5.5

机械臂 robotic arm

电力机器人系统中，一组互相连接的长形的杆件和主动关节，用以定位专用工具。

注1：根据机械臂动力源，可以将机械臂分为电动机械臂、液压机械臂、气动机械臂。

注2：改写 GB/T 12643—2013, 定义 3.2。

5.6

专用工具 specialized tool

针对电力机器人作业，通过专门设计或改进用于完成特定任务的物件，常安装在机械臂的末端，具有拍摄、探测、抓取、切割、焊接、打磨、紧固、清洗等单个或组合功能。

注1：包括带电作业中示例的作业工具。

注2：改写 GB/T 2900.55—2016，定义 651-21-14。

5.7

交互设备 interaction device

机器人运行过程中，实现人和机器人之间交流信息和动作互动的设备。

示例：如控制手柄、键盘、鼠标、监视器、语音交互设备、穿戴式交互设备等。

5.8

绝缘升降装置 insulated aerial device

主要由绝缘部件制作的可伸缩或可铰接的装置，主要设计用来将人员或电力机器人送至与地电位不同电位的地点。

注1：绝缘升降装置可设计用来搬运材料。

注2：绝缘升降装置不包括底盘。当绝缘升降装置放置在可移动的底盘上后，它成为了移动高空作业平台的一部分。

注3：改写 GB/T 2900.55—2016，定义 651-22-17。

5.9

工作平台 work platform

杆制平台、栅栏平台或斗状平台，工作人员或电力机器人可在上面开展带电作业。

注1：工作平台可以用来完成组立、修理、检查及类似的工作，且可以移动至工作位置。

注2：在使用的时候，工作平台可以放置工具及设备。

注3：该条目在 IEC 60050-651:1999 中的编号为 651-08-02，修订以更精确释义。

注4：改写 GB/T 2900.55—2016，定义 651-22-18。

5.10

联动装置 linkage device

用于辅助电力机器人实现自主运行，对电力现场相关设施实现联动的自动化装置。

示例：例如用于实现电动防火门、电动防鼠板、电动窗帘等与机器人联动的装置。

6 系统功能

6.1

作业 work; working

在电力现场，电力机器人替代和 / 或辅助人开展建设、巡检、操作、维护、应急处置等行为的集合。

6.2

电气作业 electrical work

电力机器人在有触电危险的电气设施上或其近旁的作业。

注1：电气作业包括：试验和测量、检修、更换、变更、延伸、组立和检查这样一些工作。

注2：改写 GB/T 2900.55—2016，定义 651-26-04。

6.3

带电作业 live working; live work

电力机器人接触带电部分的作业，或电力机器人的任一部分或使用的工具、装置、设备进入带电作业区域内的作业。

注1：带电作业的例子包括：绝缘子、间隔棒的更换，绝缘子和带电部分的清洗，以及其他元件的更换。

注2：带电作业所采用的方法如：绝缘杆作业、绝缘手套作业、等电位作业。

注3：改写GB/T 2900.55—2016，定义651-21-01。

6.4

巡视 patrol

基于电力机器人系统实现电力现场设备、设施及人员状态的图像、视频、音频等信息的远程采集及监控后台展示。

6.5

巡检 inspection

在工作区域内，携带相应的采集、检测装置的电力机器人系统对预定路线上电力设备的状态、缺陷进行识别和 / 或检测，可采用人工遥控或自主运行等方式。

示例：如基于可见光图像的设备信息采集与状态识别，基于红外的设备温度检测等。

6.6

状态识别 equipment status recognition

通过数据处理单元对电力机器人获取的信息进行特征提取与模式识别等，替代人工实现状态感知。电力机器人获取的信息可包括图像、视频、音频、气体浓度等。

示例：如刀闸开合状态识别、仪表自动读数等。

6.7

诊断分析 diagnostic analysis

基于电力机器人采集的数据及状态识别信息，进行阈值判别、特征识别、趋势预测等数据分析，判断被检测对象是否存在缺陷或故障的过程。

6.8

操作 operating; operation

电力机器人替代现场操作员在电力设备上按照相应的规程和规范开展的设备动作。

示例：分合闸。

注：改写GB/T 2900.55—2016，定义651-26-02。

6.9

维护 maintenance

电力机器人替代或辅助人工实现电力设备功能和性能的维持、保护、保养及修复（修理）等工作。

示例：机器人换跌落保险、断股修复、清洗绝缘子等。

6.10

地图构建 map building

利用环境中几何的和可探测的特征、地标和障碍建立环境地图来描述环境,用于机器人定位、导航。

注: 改写 GB/T 12643—2013, 定义 7.5。

6.11

路径规划 path planning

根据作业任务要求, 计算出操作机/机械臂或者机器人本体预期的运动轨迹。

注: 改写 GB/T 36239—2018, 定义 2.3.4。

6.12

定位 localization

在环境地图上识别或分辨移动机器人的位姿。

[GB/T 12643—2013, 定义 7.2]

6.13

导航 navigation

一种根据定位和环境地图决定并控制运动方向的功能。

注1: 导航包括了为实现从位姿点到位姿点的运动和整片区域覆盖的路径规划。

注2: 改写 GB/T 12643—2013, 定义 7.6。

[GB/T 36239—2018, 定义 2.3.1]

6.14

越障 obstacle crossing

电力机器人感知障碍后, 不改变预期行进路径, 借助机构本身特性通过障碍的能力。

6.15

避障 obstacle avoidance

电力机器人感知障碍后, 主动停止运动或重新规划行进路径避开障碍的能力。

6.16

主从控制 master-slave control

从机器人按一定比例复现主机器人运动的控制方法。

[GB/T 36239—2018, 定义 2.3.8]

6.17

手动模式 manual mode

通过按钮、操作杆以及除自动操作外对机器人进行的操作方式。

[GB/T 12643—2013, 定义 5.3.10.2]

6.18

半自主模式 semi-automatic mode

电力机器人控制系统需要人为干预, 并按照任务程序运行的一种操作方式。

6.19

自主模式 autonomous mode

基于当前状态和感知信息，电力机器人采用无人干预地执行预期任务的操作方式。

6.20

自主返航 one key return**一键返回**

操作员执行一次特定功能键或按钮，使电力机器人能够终止当前任务返回预定位置的操作。

6.21

一键复位 one key reset

操作员执行一次特定功能键或按钮操作，电力机器人系统中的操作机/机械臂终止动作，并自动实现恢复预设/初始位姿。

7 运行安全

7.1

功能安全 functional safety

机器人系统或部件正常执行任务指令时，以及系统或部件发生失效时，均能保持安全状态，不会造成人员伤亡、危害电力设施安全运行以及其他重大经济损失的能力。

7.2

机械安全 mechanical safety

在生产、运输、安装、调试、运行、拆卸和维修时，机械结构产生的对人员、电力设施等所有伤害风险被降低到可接受的程度，确保其不产生损伤或危害的能力。

7.3

电气安全 electrical safety

在生产、运输、安装、调试、运行、拆卸和维修时，电气系统产生的对人员、电力设施等所有伤害风险被降低到可接受的程度，确保其不产生损伤或危害的能力。

7.4

最小安全距离 minimum approach distance; minimum working distance

电力机器人任何部分，包括任何所持物体（除了用于带电作业的工具），与不同电位任何部件之间所需保持的最小空气距离。

注1：最小安全距离是在最大标称电压下的电气间距和人机操纵距离之和。

注2：改写GB/T 2900.55—2016，定义651-21-11。

7.5

电气距离 electrical distance

在带电作业时，带电部件之间或带电部件与接地部件之间，防止发生放电所需空气间隙距离。

注：该条目在IEC 60050-651: 1999中的编号为651-01-21，参考IEC 60050-604的变化做出修订。

[GB/T 2900.55—2016，定义651-21-12]

7.6

人机操纵距离 ergonomic distance

在机器人人机协作带电作业过程中,考虑到操作人员无意识的移动和距离判断上的误差而附加于电气距离的空气距离。

注:改写GB/T 2900.55—2016,定义651-21-13。

7.7

信息安全 information security

保护、维持信息的保密性、完整性和可用性,也可包括真实性、可核查性、抗抵赖性、可靠性等性质。

注:改写GB/T 25069—2010,定义2.1.52。

7.8

权限管理 permissions management

实现不同权限级别的人员对机器人系统进行访问、监控和数据获取等活动进行管理的一种软件功能。

7.9

保密性 confidentiality

使信息不泄露给未授权的个人、实体、进程,或不被其利用的特性。

[GB/T 25069—2010,定义2.1.1]

7.10

信息完整性 information integrity

信息保持原有结构和意义,不被伪造、篡改的特性。

7.11

可用性 availability

已授权实体一旦需要就可访问和使用的数据和资源的特性。

[GB/T 25069—2010,定义 2.1.20]

7.12

安全防护空间 safeguarded space

由周边安全防护(装置)确定的空间。

[GB/T 12643—2013,定义4.8.5]

7.13

防护装置 guard

为机器人或操作对象提供保护的物理屏障或虚拟屏障。

注:物理屏障包括实物屏障、电子屏障等。

[GB/T 36239—2018,定义2.1.9]

7.14

阻挡装置 impeding device

包括物理及虚拟障碍物。其设置不能阻碍人员进入危险区，但能通过设置障碍物阻挡自由出入，减小进入危险区的概率。

注：改写GB/T 30174—2013，定义3.2.9。

7.15

保护性停止 **protective stop**

为安全防护目的而允许运动停止并保持程序逻辑以便重启的一种操作中断类型。

[GB/T 12643—2013，定义 5.17]

附 录 A
(资料性附录)
典型电力机器人

典型电力机器人参见表A.1。

表A.1 典型电力机器人

| 序号 | 应用领域 | 中英文名称 |
|----|---|--|
| 1 | 发电侧 | 太阳能板清洗机器人 solar panel cleaning robot |
| 2 | | 核电检测机器人 nuclear power plant inspection robot |
| 3 | | 锅炉检测机器人 boilers inspection robot |
| 5 | | 风力发电机检测机器人 wind turbine inspection robot |
| 6 | | 风力发电机清洗机器人 wind turbine cleaning robot |
| 7 | | 变电侧 |
| 8 | 变电站室外巡检机器人 substation outdoor inspection robot | |
| 9 | 变电站室内轨道式巡检机器人 substation indoor rail-based inspection robot | |
| 10 | 变压器内部检测机器人 transformer internal inspection robot | |
| 11 | 变电站带电清洁机器人 substation live cleaning robot | |
| 12 | 变电站带电作业机器人 substation live working robot | |
| 13 | 输电侧 | 架空输电线路巡检机器人 overhead transmission lines inspection robot |
| 14 | | 输电线路飞行巡检机器人 unmanned aerial vehicle based inspection robot for overhead transmission lines |
| 15 | | 输电线路除冰机器人 overhead transmission line de-icing mobile robot |
| 16 | | 电缆隧道巡检机器人 underground cable inspection robot |
| 17 | | 绝缘子检测机器人 insulator inspection robot |
| 18 | | 输电线路断股修复机器人 transmission line broken strands repair robot |
| 19 | | 输电线路接线机器人 transmission line-connecting robot |
| 20 | | 电力绝缘子更换机器人 insulator replacement robot |
| 21 | 配电侧 | 配电线路带电作业机器人 distribution line live working robot |
| 22 | | 配电站/所巡检机器人 patrol robot for distribution substations |
| 23 | | 配电站/所室内轨道式巡检机器人 indoor rail-based inspection robot for distribution substations |

参 考 文 献

- [1] GB/T 2900.1—2008 电工术语 基本术语
- [2] GB/T 2900.49 电工术语 电力系统保护
- [3] GB/T 2900.54 电工术语 无线电通信：发射机、接收机、网络和运行
- [4] GB/T 2900.55—2016 电工术语 带电作业
- [5] GB/T 2900.96 电工术语 计算机网络技术
- [6] GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）
- [7] GB/T 5271.1 信息技术 词汇 第1部分：基本术语
- [8] GB/T 5271.10 数据处理词汇 第10部分：操作技术和设施
- [9] GB/T 5271.18 信息技术 词汇 第18部分：分布式数据处理
- [10] GB/T 5271.28 信息技术 词汇 第28部分：人工智能 基本概念与专家系统
- [11] GB/T 5271.31 信息技术 词汇 第31部分：人工智能 机器学习
- [12] GB/T 5271.34 信息技术 词汇 第34部分：人工智能 神经网络
- [13] GB/T 11804—2005 电工电子产品环境条件 术语
- [14] GB/T 12604.9 无损检测 术语 红外检测
- [15] GB/T 12643—2013 机器人与机器人装备 词汇
- [16] GB/T 13964—2008 照相机械 术语
- [17] GB/T 14401 公用陆地移动通信网(450 MHz频段)中移动台-基站-移动电话交换局之间的信令
- [18] GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小
- [19] GB/T 20921 机器状态监测与诊断 词汇
- [20] GB/T 25069—2010 信息安全技术 术语
- [21] GB/T 26865.2 电力系统实时动态监测系统 第2部分：数据传输协议
- [22] GB/T 30174—2013 机械安全 术语
- [23] GB/T 30269.2 信息技术 传感器网络 第2部分：术语
- [24] GB/T 35295 信息技术 大数据 术语
- [25] GB/T 36239—2018 特种机器人 术语
- [26] GB/T 36417.2 全分布式工业控制网络 第2部分：术语
- [27] GB/T 36464.4 信息技术 智能语音交互系统 第4部分：移动终端
- [28] GB/T 36572 电力监控系统网络安全防护导则
- [29] DL/T 1482-2015 架空输电线路无人机巡检作业技术导则
- [30] DL/T 1571-2016 机器人检测劣化盘形悬式瓷绝缘子技术规范
- [31] DL/T 1578-2016 架空输电线路无人直升机巡检系统
- [32] DL/T 1609-2016 架空输电线路除冰机器人作业导则
- [33] DL/T 1610-2016 变电站机器人巡检系统通用技术条件
- [34] DL/T 1636-2016 电缆隧道机器人巡检技术导则
- [35] DL/T 1637-2016 变电站机器人巡检技术导则
- [36] DL/T 1722-2017 架空输电线路机器人巡检技术导则
- [37] DL/T 1846-2018 变电站机器人巡检系统验收规范
- [38] DL/T 1922-2018 架空输电线路导地线机械震动除冰装置使用技术导则
- [39] DL/T 1923-2018 架空输电线路机器人巡检系统通用技术条件

GB/T ×××××—××××

[40] HG/T 20699—2014 自控设计常用名词术语

[41] YD/T 1133 数据通信名词术语

索 引

汉语拼音索引

| | |
|---------------|------|
| A | |
| 安全防护 | 2.8 |
| 安全防护空间 | 7.12 |
| B | |
| 半自主模式 | 6.18 |
| 保护性停止 | 7.15 |
| 保密性 | 7.9 |
| 避障 | 6.15 |
| 变电侧机器人 | 3.3 |
| C | |
| 操作 | 6.8 |
| 操作机 | 5.4 |
| 操作区域 | 4.3 |
| D | |
| 带电部分 | 4.5 |
| 带电作业 | 6.3 |
| 带电作业区域 | 4.4 |
| 导航 | 6.13 |
| 地图构建 | 6.10 |
| 电磁兼容性 | 4.6 |
| 电力机器人 | 2.1 |
| 电力机器人系统 | 2.2 |
| 电气安全 | 7.3 |
| 电气距离 | 7.5 |
| 电气作业 | 6.2 |
| 定位 | 6.12 |
| F | |
| 发电侧机器人 | 3.1 |
| 防护等级 | 2.13 |
| 防护装置 | 7.13 |
| 辅助设施 | 2.6 |
| G | |
| 工作空间 | 2.15 |
| 工作平台 | 5.9 |

| | |
|------------|-----|
| 工作区域 | 4.2 |
| 功能安全 | 7.1 |

H

| | |
|-------------|------|
| 环境适应性 | 2.12 |
|-------------|------|

J

| | |
|--------------|------|
| 机械安全 | 7.2 |
| 机械臂 | 5.5 |
| 监控系统 | 2.4 |
| 检测设备 | 5.3 |
| 检测准确率 | 2.18 |
| 交互设备 | 5.7 |
| 绝缘升降装置 | 5.8 |
| 绝缘水平 | 4.7 |

K

| | |
|------------|------|
| 可靠性 | 2.9 |
| 可用性 | 7.11 |
| 控制系统 | 2.3 |

L

| | |
|------------|------|
| 联动装置 | 5.10 |
| 漏检率 | 2.20 |
| 路径规划 | 6.11 |

P

| | |
|--------------|-----|
| 配电侧机器人 | 3.4 |
|--------------|-----|

Q

| | |
|-------------|------|
| 权限管理 | 7.8 |
| 缺陷漏报率 | 2.22 |
| 缺陷误报率 | 2.21 |

R

| | |
|--------------|------|
| 人机操纵距离 | 7.6 |
| 任务设备 | 2.5 |
| 入场检测 | 2.11 |

S

| | |
|--------------|------|
| 失效 | 2.17 |
| 手动模式 | 6.17 |
| 输电侧机器人 | 3.2 |

T

通过性 2.14

W

维护 6.9

稳定性 2.10

误检率 2.19

X

信息安全 7.7

信息完整性 7.10

巡检 6.5

巡视 6.4

Y

一键返回 6.20

一键复位 6.21

移动平台 5.1

移动载体 5.1

越障 6.14

云台 5.2

运行安全 2.7

运行通道 4.1

Z

诊断分析 6.7

主从控制 6.16

专用工具 5.6

状态识别 6.6

自主返航 6.20

自主模式 6.19

阻挡装置 7.14

最小安全距离 7.4

作业 6.1

作业覆盖率 2.16

英文对应词索引

| | |
|--|-------|
| A | |
| access test | 2. 11 |
| adaptability to environment | 2. 12 |
| ancillary facilities | 2. 6 |
| autonomous mode | 6. 19 |
| availability | 7. 11 |
| C | |
| confidentiality | 7. 9 |
| control system | 2. 3 |
| D | |
| defect false alarm rate | 2. 21 |
| defect missing rate | 2. 22 |
| diagnostic analysis | 6. 7 |
| danger zone | 4. 4 |
| E | |
| electric power robot | 2. 1 |
| electric power robot system | 2. 2 |
| electrical distance | 7. 5 |
| electrical safety | 7. 3 |
| electrical work | 6. 2 |
| electromagnetic compatibility; EMC | 4. 6 |
| equipment status recognition | 6. 6 |
| ergonomic distance | 7. 6 |
| F | |
| failure | 2. 17 |
| false rate | 2. 19 |
| false positive rate | 2. 21 |
| functional safety | 7. 1 |
| G | |
| guard | 7. 13 |
| I | |
| impeding device | 7. 14 |
| information integrity | 7. 10 |
| information security | 7. 7 |
| inspection | 6. 5 |
| inspection device | 5. 3 |
| insulating aerial device | 5. 8 |
| insulation level | 4. 7 |
| interaction device | 5. 7 |
| IP rating | 2. 13 |
| linkage device | 5. 10 |
| live part | 4. 5 |

| | |
|---|------|
| live working zone; danger zone | 4.4 |
| live working; live work | 6.3 |
| localization | 6.12 |
| M | |
| maintenance | 6.9 |
| manipulator | 5.4 |
| manual mode | 6.17 |
| map building | 6.10 |
| master-slave control | 6.16 |
| mechanical safety | 7.2 |
| minimum approach distance; minimum working distance | 7.4 |
| miss rate | 2.20 |
| mobile platform | 5.1 |
| mobility | 2.14 |
| monitoring and control system | 2.4 |
| N | |
| navigation | 6.13 |
| O | |
| obstacle avoidance | 6.15 |
| obstacle crossing | 6.14 |
| one key reset | 6.21 |
| one key return | 6.20 |
| operating zone | 4.3 |
| operating;operation | 6.8 |
| operation safety | 2.7 |
| P | |
| pan and tilt | 5.2 |
| path planning | 6.11 |
| patrol | 6.4 |
| permissions management | 7.8 |
| protective stop | 7.15 |
| R | |
| recognition accuracy | 2.18 |
| reliability | 2.9 |
| robot for power distribution | 3.4 |
| robot for power generation | 3.1 |
| robot for power transmission | 3.2 |
| robot for substation | 3.3 |
| robot passage way | 4.1 |
| robotic arm | 5.5 |
| S | |
| safeguarded space | 7.12 |

safeguarding 2.8
semi-automatic mode 6.18
specialized tool 5.6
stability 2.10

T

task equipment 2.5

W

work; working 6.1
working coverage rate 2.16
work platform 5.9
working space 2.15
working zone 4.2

