

# 《10kV 及以下电压等级成套开关设备装设快速插拔接头技术导则》

## 编制说明

(征求意见稿)

### 一、工作简况

#### 1 主要工作过程

起草(草案、调研)阶段:

1.1 2021年6月29日由东莞市纳百川电子科技有限公司发起中国电工技术学会《10kV 及以下电压等级成套开关设备装设快速插拔接头技术导则》标准制(修)订立项申请,主编人为东莞市纳百川电子科技有限公司刘重义。

1.2 2021年8月获批同意立项申请,成立标准项目起草组。

1.3 2021年9月16日向其他参加单位,包括广东金晖隆开关有限公司、广东电网有限责任公司及国家电网有限公司等部分省市电力公司发出标准项目任务书,正式进入标准起草阶段。

1.4 2021年10月中旬完成《10kV 及以下电压等级成套开关设备装设快速插拔接头技术导则》初审稿。

1.5 2021年10月21日于河南郑州召开《10kV 及以下电压等级成套开关设备装设快速插拔接头技术导则》编制启动会,与会人员包括国网、南网技术专家和大学教授,会上专家们对初审稿进行第一次评审,完善规范目次结构及编写重点。

1.6 2021年11月至12月期间,根据专家评审意见进行内容和格式上的修订工作,形成再审稿,并完成征求意见环节。

1.7 2022年1月18日下午采用线上线下同步进行的方式召开《10kV 及以下电压等级成套开关设备装设快速插拔接头技术导则》编写讨论会,与会专家对再审稿进行第二次评审,对标准进行进一步的修订和完善。

1.8 2022年1月18日第二次编写讨论会上,各位专家老师提出了很多意见和建议,会后整理共有16条,详见团体标准征求意见汇总表。

1.9 会后先后收集到六家单位发来的《中国电工技术学会标准征求意见表》,共提出58条意见或建议,详见团体标准征求意见汇总表。

1.10 2022年2月至3月期间,根据专家评审意见进行内容和格式上较大的调整与修订工作,形成修订稿,并进行小范围征求意见。

征求意见阶段：

1.11 2022 年 4 月份，编写工作组根据相关专家的意见或建议，对标准征求意见稿进行进一步的修订和完善。

1.12 2022 年 5 月份，编写工作组提交相关资料公开挂网征集意见。

## 2 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

### 2.1 主要参加单位：

本标准由由东莞市纳百川电子科技有限公司、广东金晖隆开关有限公司、广东电网有限责任公司广州供电局等共同负责起草。

### 2.2 主要成员：

蚁泽沛（指导老师）（广州供电局有限公司 原副总工程师）、刘重义（负责第 3、第 6、第 7、第 8、第 9 章节及资料性附录 A、B、C 等章节编写）、陈弼栋（负责第 1、第 2、第 4、第 5、第 10、第 11 章节等章节编写）、吴漳全（负责校对、调整等）。

### 2.3 所做的工作：

2.3.1 于 2021 年 11 月至 12 月期间，技术导则负责人根据编制启动会会议提出的修改建议，对技术导则目次进行调整与修改。

2.3.2 于 2021 年 11 月 6 日组建技术导则编写工作组，同时组建编写组工作群，工作组专家及编写成员按章节分工进行编写和修订。

2.3.3 于 2022 年 1 月 5 日，编写工作组提交标准起草稿及标准征求意见稿开展工作组内部讨论。

2.3.4 于 2022 年 1 月 18 日，组织编写工作组第二次编写讨论会，会议采用线上+线下同时召开方式，重点讨论有分歧意见的处理办法，明确需要修改及完善的部分，明确下阶段工作安排。

2.3.5 于 2022 年 1 月-2 月期间，编写工作组根据第二次编写讨论会会议提出的修改建议，对技术导则进行调整与修改形成征求意见稿。

2.3.6 于 2022 年 3 月 30 日，编写工作组提交征求意见稿（初稿）开展工作组内部讨论及小范围意见征求工作。

2.3.7 于 2022 年 4 月期间，编写工作组根据内部讨论会议提出的修改建议，对技术导则再次进行调整与修改形成征求意见稿。

## 二、标准编制原则和主要内容

### 1、标准编制原则

### 1.1 行业发展原则：

1.1.1 为落实国网公司供电可靠性管理要求，全面推进配网施工检修模式转变，逐步实现零计划停电，需要对现有 10kV 配电网架进行改造，多层次消除不停电作业制约因素，使配电网规划、设计及建设改造满足不停电作业要求。

1.1.2 通过在 10kV 柱上配变台区、配电站房、10kV 预装式变电站及户外环网箱等处设置各种不停电作业快速接口，使旁路作业车、应急电源车、移动环网柜车等特种作业车辆临时接入系统的时候，可实现即插即用，避免了原先需要短时停电进行接入准备的过程，可为全面推行友好型不停电作业，拓展新型作业项目等提供安全、高效、便捷的作业环境。

### 1.2 市场需要原则：

1.2.1 国家电网有限公司于 2018 年 9 月 10 号下发关于印发低压开关柜标准化设计定制方案的通知中明确要求：对于供电可靠性要求较高的配电站房、户外设备等，低压侧宜按需配置安全可靠的低压电缆快速插拔接头，以满足应急保供电需求。

1.2.2 国家电网有限公司于 2019 年 6 月 21 号下发关于印发 12 千伏环网柜（箱）标准化设计定制方案（2019 版）的通知中明确要求：在常规的 PT 单元柜结构基础上，为满足户外现场作业应急取电要求，可在户外环网箱的 PT 单元柜中集成节点开关及取电插头，且标准化尺寸参数不变。

1.2.3 本技术标准编写的现有中低压成套开关设备加装不停电作业原则遵循上述中低压成套开关设备标准化设计定制方案的要求进行，着手规范、制订出现有配电设备加装不停电作业接口的各项技术要求。

### 1.3 重点突出原则：

1.3.1 规范 10kV 及以下电压等级快速插拔插头和快速插拔插座的尺寸和配合标准，保证不同厂商生产的快速插拔插头和快速插拔插座可以互配，满足各种开关柜装设的快速插拔插座与软电缆上装设的快速插拔插头的广泛可配合性。

1.3.2 对于不同配电开关柜根据其供电可靠性的需求，规范快速插拔插座在开关柜中的装设位置，开关母线侧或出线侧，规范开关柜装设快速插拔插座的工艺要求。

1.3.3 规范制订从开关柜母排引出的临时性可快速拆装快速插拔插座的规范标准，以利于普及未装设快速插拔插座的开关柜进行旁路作业和搭建临时供电配电网。

1.3.4 规范制订不同电压等级的快速插拔接头型式试验、出厂试验等各项技术要求，确保产品生产加工质量。

#### 1.4 成套成体系原则：

1.4.1 本技术标准的编写遵循从两个不同的电压等级来处理成套开关设备装设快速插拔接头相关技术要求的原则进行。

1.4.2 本技术标准的编写遵循成套开关设备装设快速插拔接头的术语和定义、使用条件、额定值、设计与结构、型式试验、出厂试验、选用导则等各项技术要求的原则进行。

## 2、标准主要内容

### 2.1 主要技术指标：

2.1.1 通过研究、分析和验证，并广泛征求相关领域专家、使用单位、设备生产厂家的意见，通过收集、整理对各类快速插拔接头的接口尺寸进行规范，满足现场实施旁路不停电作业时不同厂家的产品能够互换的要求。

2.1.2 快速插拔接头主要技术指标的编写主要体现在标准接口尺寸的统一。

### 2.2 主要技术参数：

2.2.1 快速插拔接头的主要技术参数额定值选取遵循各自对应标准。

2.2.2 快速插拔接头部分技术参数参照产品技术条件的规定。

### 2.3 主要技术性能要求：

不同电压等级的快速插拔接头主要技术性能均从电气性能、机械性能两方面来编写。

### 2.4 试验方法：

2.4.1 10kV 电压等级的快速插拔接头试验方法遵循 GB/T 12706.4 标准的相关规定。

2.4.2 0.4kV 电压等级的快速插拔接头试验方法遵循 GB/T 11918.1 标准的相关规定。

### 2.5 检验规则：

2.5.1 10kV 电压等级的快速插拔接头检验规则遵循 GB/T 12706.4 标准的相关规定。

2.5.2 0.4kV 电压等级的快速插拔接头检验规则遵循 GB/T 11918.1 标准的相关规定。

### 3、主要技术差异

因快速插拔接头本身无对应的产品技术标准，本技术标准产品型式试验及出厂试验项目的编写时按产品基础标准的相关要求并作相关规定：

#### 3.1 10kV 电压等级快速插拔接头：

3.1.1 不同的结构形式的快速插拔接头型式试验的试验程序和要求参照 GB/T 12706.4 相关规定进行。

3.1.2 出厂试验项目按本技术标准第 8.2 条规定进行。

#### 3.2 0.4kV 电压等级快速插拔接头：

3.2.1 型式试验项目按本技术标准第 7.1.1 条规定进行。

3.2.2 出厂试验项目按本技术标准第 8.3 条规定进行。

### 4、解决的主要问题

本技术标准的编写主要解决：

4.1 存量市场高低压成套开关设备均未加装或预留快速插拔接头，无法满足电网公司开展配网不停电作业时发电车快速接入问题。

4.2 对于供电可靠性要求高的重要用户，如医院、政府、学校等配电系统进行优化设计，可快速、方便地实现旁路作业系统的搭建。

4.3 高低压成套开关设备不同柜型加装或预留快速插拔接头的详细解决方案。

4.4 高低压成套开关设备相同柜型不同生产厂家加装或预留快速插拔接头的详细解决方案。

### 三、主要试验（或验证）情况

#### 1、快速插拔接头产品性能验证

##### 1.1 10kV 电压等级快速插拔接头产品型式试验：

1.1.1 10kV 电压等级快速插拔接头必须要进行强制性的型式试验，试验项目按 GB/T 12706.4 中第 6、第 7、第 8、第 9 章节的相关规定。

1.1.2 型式试验的试品应与正式生产产品的图样和技术条件相符合。

##### 1.2 0.4kV 电压等级快速插拔接头产品型式试验：

1.2.1 0.4kV 电压等级快速插拔接头必须要进行强制性的型式试验，试验项目按 GB/T 11918.1 中第 4.1、第 4.2 章节的相关规定。

1.2.2 型式试验的试品应与正式生产产品的图样和技术条件相符合。

#### 2、成套开关设备装设快速插拔接头产品性能验证

## 2.1 成套开关设备装设 10kV 电压等级快速插拔接头：

2.1.1 高压成套开关设备装设快速插拔接头产品型式试验项目应按 GB/T 3906 标准进行。

2.1.2 根据配电系统主接线配置及成套开关设备柜体空间，选择进线柜主断路器负荷侧母排或出线柜柜顶主母排作为接入点，匹配快速插拔插座产品类型及额定值。

2.1.3 确保不停电作业特种车辆接入点能快速、方便地接入系统主母排，实现配电系统全部负荷转供电作业。

## 2.2 成套开关设备装设 0.4kV 电压等级快速插拔接头：

2.2.1 低压成套开关设备装设快速插拔接头产品型式试验项目应按 GB/T 7251.12 标准进行。

2.2.2 根据配电系统主接线配置及成套开关设备柜体空间，选择进线柜主断路器负荷侧母排或出线柜柜顶主母排作为接入点，匹配快速插拔插座产品类型及额定值。

2.2.3 确保不停电作业特种车辆接入点能快速、方便地接入系统主母排，实现配电系统全部负荷转供电作业。

## 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、对产业发展的作用等情况

### 1、本标准实施后预期达到的社会效益

1.1 自然灾害后恢复电网供电往往需要些时间，现场应急救援争分夺秒，亟待快速恢复电力供电。近几年灾害应急救援的实践经验证明，在电网供电难以及时恢复的情况下，将移动移动电源车等应急电源临时接入客户端的配电装置是实现灾害现场快速救援的最有效措施之一。由于移动电源车等应急电源出线电缆与客户端配电装置接入端口不匹配或无接入端等原因，移动电源车等应急电源很难在短时间内接入，不能及时发挥作用，影响应急救援的开展。本标准实施后可有效解决快速接入问题。

1.2 基于较为完善的配电目标网架开展的不停电作业的次数越多，停电的用户就越少。不停电作业的大力推广，将为社会带来越来越多的增供电量，从而产生数十亿元的直接经济效益，促进经济社会发展进入‘良性循环’。”

## 2、对产业发展的作用

2.1 通过制定本标准，对新增或现有 10kV 及以下电压等级成套开关设备装设快速插拔接头进行规范设计、制造、安装选型、检验等，确保在新增或现有配电线路形成固定电源热点用作临时供电电源接入点或负荷输出点，使配电线路具备快速、灵活的临时组网能力，实现建设点配网检修作业方式逐步从“以停电作业为主、带电作业为辅”向包括“带电作业、旁路作业和临时供电作业”在内的“不停电作业”方式的转变提供技术支撑。

2.2 通过制定本标准，规范了快速插拔接头的相关接口尺寸，保证不同厂商生产的快速插拔插头和快速插拔插座可以互配，满足各种开关柜装设的快速插拔插座与软电缆上装设的快速插拔插头的广泛可配合性。

2.3 通过研究、分析和验证，现阶段快速插拔接头本身无对应的产品技术标准，故标准的制定填补了产品方面的空白，建议：广泛征求电力行业相关领域专家意见、尽快通过本标准的制定，推荐电力企业等使用单位、设备生产厂家积极采标。

## 六、与国际、国外对比情况

1、有没有采用国际、国外标准，若采用了，其采用程度如何：

无

2、与同类国际、国外标准的主要技术对比情况：

无

3、是否测试了国外的样品、样机，如有也讲清楚相关数据的对比：

3.1 技术参数对比：（MC 史陶比尔为国外知名品牌）

南网 东莞供电局应急发电机低压快速接入装置技术条件书--招标编号(0002200000067230)				MC 史陶比尔报告 DY4-10I3 (2014-09-12)	ANEN 纳百川 IE19-0282-3	
序号	参数项目	单位	参考标准	技术参数	报告中实际数据	
1	额定电压	kV	N/A	0.4KV	无显示	10KV
2	额定电流	A	N/A	> 530A	530A	630A
3	短路电流	KA	N/A	1S ≥ 14KA, 3S ≥ 10KA	无显示	1S ≥ 16KA, 3S ≥ 11KA, 测试后正常
4	峰值耐受电流(1S)	KA	N/A	> 25KA	无显示	峰值耐受电流(1S) = 16KA
5	接触电阻	微欧 μΩ	N/A	≤ 45 μΩ	26.6μΩ	测试多个位置，最大接触电阻 16.2 μΩ
6	绝缘配合	KV/N	N/A	8KV/3	无显示	8KV/3次 均无闪络或击穿现象
7	与电缆连接		N/A	压接形式 Or 螺丝连接 M16	符合	压接形式 Or 螺丝连接 M16
8	拔出力	N	N/A	≤ 140N	无显示	≤ 150N, 且报告中有显示，原则上拔出大，产品性能更佳（安全）
9	插入力	N	N/A	≤ 300N	无显示	≤ 200N, 且报告中有显示。
10	在插合状态下防护等级		GB4201-2008	插合状态时IP65, 非插合状态下为 IP2X	插合状态时IP65, 非插合状态下为 IP2X	插合状态时IP68, 非插合状态下为 IP2X
11	测试电压 / 工频介电强度	50Hz/分	GB/T14048.7-2006 8.4.5	6.6 KV	6.6KV	6.6KVAC 1mim 无击穿，且有报告显示。

### 3.2 测试数据对比：（行业标准）

**ANEN PE630 耦合器 面板、工业插头、工业插座  
参数对比表**

序号	项目	单位	行业标准参数	ANEN PE630 技术参数	测试结果
1	额定电压	kV	0.4kV	10kV	优于行业标准
2	额定电流	A	≥530A	630A	优于行业标准
3	短时耐受电流	KA	1S ≥14KA, 3S ≥10KA	1S ≥14KA, 3S ≥10KA	符合行业标准
4	峰值耐受电流(1s)	kA	≥25kA	≥25kA	符合行业标准
5	接触电阻	微欧 μΩ	≤45微欧	≤30 微欧	优于行业标准
6	绝缘配合	kV/n	8kV/3	1.2/50us 8KVAC 加三次脉冲, 间隔1s	符合行业标准
7	与电缆连接	加工方式	压接形式	压接形式	符合行业标准
8	拔出力	N	≤140N	≤179.1N	优于行业标准, 拔出力略大会更安全
9	插入力	N	≤300N	≤119.4N	优于行业标准, 插入力略少会更便捷
10	在插入状态下防护等级	IP	IP65	公母对接 1M 30min 测试无进水, 满足 IP67 要求	优于行业标准
11	机械寿命	次	不小于3000次	5000次	优于行业标准
12	温升		额定电流工作时, 外接铜母排端头部位温升不得超过70K		符合行业标准
13	设计结构要求	N/A	卡栓锁紧结构	符合设计要求	符合行业标准
14	防护等级	IP	配置防护盖, 防护盖采用带铰链的弹簧压式结构, 防护等级不低于IP3X。	实测 IP6X	符合行业标准
15	颜色区分	N/A	相别采用黄、绿、红、蓝不同颜色	相别采用黄、绿、红、蓝不同颜色, 并在面板和色环做区分	符合行业标准, 且报告中有显示
16	介电性能	N/A	符合GB/T7251.12-2013 10.9 要求	符合设计要求	符合行业标准
17	材质要求	N/A	耦合器插芯应采用铜芯合金材料制作	插芯应采用铜芯合金材料制作, 并表面电镀银, 确保插拔寿命长且稳定。	符合行业标准

### 3.3 结论:

与 MC 史陶比尔为国外知名品牌从技术参数对比, 本项目产品基本优于对手; 与行业标准从测试数据方面对比, 全部符合及部分优于行业标准。

## 4、标准水平的结论:

本标准为国内先进水平。

七、在标准体系中的位置, 与现行相关法律、法规、规章及相关标准, 特别是强制性标准的协调性

本标准符合国家现行法律、法规、政策, 符合现阶段配网不停电作业项目开展的需求, 由于国内外尚无其它同级别标准供参考, 因此本标准制定中的主要参考文献包括:

- a.) GB/T34577-2017 《配电线路旁路作业技术导则》
- b.) GB/T3906-2020 《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》
- c.) GB/7251.12-2013 《低压成套开关设备和控制设备》

其中:

- a.) 是中国电力企业联合会标准, 仅仅涵盖了 10kV~20kV 电压等级旁路作业



检修和维护配电线路设备，无法满足配电不停电作业项目开展的需要；

b.)是中国电器工业协会标准，对高压成套开关设备设计与结构有具体要求，无对应条款对需要加装的集成节点开关及取电插头作相关规定，无法满足高压成套开关设备如何装设快速插拔接头的标准规范要求。

c.)是中国电器工业协会标准，对低压成套开关设备设计与结构有具体要求，无对应条款对需要加装的快速插拔接头作相关规定，无法满足低压成套开关设备如何装设快速插拔接头的标准规范要求。

## 八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性团体标准。

## 十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 7 天后实施。

## 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

### 1 变更计划项目名称

变更前：《10kV 及以下电压等级成套开关设备装设快速插拔接头技术导则》

变更后：《10kV 及以下电压等级成套开关设备用快速插拔接头技术导则》

#### 1.1 变更理由：

本文件按产品标准编写，考虑到成套开关设备已有对应产品标准，而快速插拔接头还没有对应产品标准，因此，型式试验和出厂试验所指产品为快速插拔接头的试验项目。

### 2 变更标准目次

变更前：标准起草阶段编写工作组结论：标准目次见如下截图

# 目 次

前 言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
3.1 快速插拔接头.....	2
3.2 旁路电缆终端.....	2
3.3 旁路连接型电缆.....	2
3.4 旁路引下型电缆.....	2
3.5 旁路 T 型/肘型终端型电缆.....	2
3.6 旁路户外终端型电缆.....	2
3.7 绝缘引流线电缆.....	2
4 快速插拔接头.....	<b>错误! 未定义书签。</b>
4.1 快速插拔接头的分类.....	<b>错误! 未定义书签。</b>
4.2 快速插拔接头的主要技术参数.....	5
4.3 快速插拔接头的主要技术要求.....	5
4.3.1 快速插拔接头的结构要求.....	5
4.3.1.1 快速插拔插头的结构要求.....	5
4.3.1.2 快速插拔插座的结构要求.....	5
4.3.1.3 快速插拔终端的结构要求.....	5
4.3.2 快速插拔接头的电气性能要求.....	5
4.3.2.1 快速插拔插头/插座的电气性能要求.....	6
4.3.2.2 快速插拔终端的电气性能要求.....	6
4.3.3 快速插拔接头的机械性能要求.....	6
4.3.3.1 快速插拔插头/插座的机械性能要求.....	6
4.3.3.2 快速插拔终端的机械性能要求.....	6
4.3.3.4 快速插拔接头的其它要求（环境要求）.....	6
5 成套开关设备装设快速插拔接头的技术要求.....	6
5.1 一般要求.....	6
5.1.1 10kV 电压等级成套开关设备.....	6
5.1.2 0.4kV 电压等级成套开关设备.....	8
5.2 架空线路.....	14
5.2.1 10kV 电压等级架空线路.....	21
5.2.2 0.4kV 电压等级架空线路.....	21
5.3 电缆线路.....	21
5.3.1 10kV 电压等级柱上配变台区.....	21
5.3.2 10kV 电压等级配电房成套开关设备.....	21
5.3.3 0.4kV 电压等级配电房成套开关设备.....	21
5.3.4 箱式变电站.....	21
5.4 典型应用案例.....	21
5.4.1 利用 10kV 中压移动箱变车从电网快速取电实现 0.4kV 低压用户负荷转供.....	21
5.4.2 利用 10kV 中压移动发电车对电网快速供电实现 10kV 中压用户孤岛供电.....	21
5.4.3 利用 10kV 中压旁路装备实现配电设备快速互通.....	21
附录 A（资料性附录）快速插拔接头标准接口尺寸图.....	21
附录 B（资料性附录）快速插拔接头结构示意图.....	21
附录 C（资料性附录）螺栓式和插入式快速插拔终端橡胶件材料的主要性能要求.....	21
附录 D（资料性附录）冷缩部件材料的主要性能要求.....	21
附录 E（资料性附录）旁路不停电作业方案.....	21

T/GES XXXXX. 3-202X

变更后：标准起草阶段编写工作组结论：标准目次见如下截图

## 目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
3.1 快速插拔接头.....	2
3.2 不停电作业接口.....	3
4 使用条件.....	4
5 额定值.....	4
5.1 概述.....	4
5.2 额定电压.....	4
5.3 额定绝缘水平或绝缘特性.....	4
5.4 额定频率.....	5
5.5 额定电流和温升.....	5
5.6 额定短时耐受电流.....	5
5.7 额定峰值耐受电流.....	5
5.8 额定短路持续时间.....	5
5.9 接触电阻.....	5
6 设计与结构.....	5
6.1 概述.....	5
6.2 快速插拔接头的主要技术参数.....	5
6.3 快速插拔接头的主要技术要求.....	6
6.4 汇流夹钳.....	12
6.5 联锁装置.....	13
7 型式试验.....	14
7.1 总则.....	14
7.2 额定电压 3kV~10kV 快速插拔接头型式试验.....	15
7.3 额定电压 1000V 及以下快速插拔接头型式试验.....	16
8 出厂试验.....	17
8.1 概述.....	17
8.2 额定电压 3kV~10kV 快速插拔接头出厂试验.....	18
8.3 额定电压 1000V 及以下快速插拔接头出厂试验.....	18
9 成套开关设备装设快速插拔接头选用导则.....	18
9.1 概述.....	19
9.2 额定电压 3kV~10kV 快速插拔接头选用导则.....	19
<b>T/CES XXXXX.3-202X</b>	
9.3 额定电压 1000V 及以下快速插拔接头选用导则.....	19
9.4 设计和结构的选择.....	21
10 查询、投标和订货时提供的资料.....	52
10.1 概述.....	52
10.2 询问单和订单的资料.....	52
10.3 标书资料.....	52
11 运输、储存、安装、运行和维护规则.....	52
11.1 概述.....	52
11.2 标志.....	52
11.3 包装.....	52
11.4 运输.....	53
11.5 贮存.....	53
附录 A.....	54
附录 B.....	57
附录 C.....	58

## 2.1 变更理由：

2.1.1 变更后的标准参照国家标准 GB/T 1.1 标准化工作导则：第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则编写，基础标准调整为：GB/T 11022、GB/T 3906、GB/T 7251.1、GB/T 11918、GB/T 12706 等，故标准目次内容需全面调整。

2.1.2 根据计划项目名称，剔除了与成套开关设备无关部分的内容。

2.1.3 根据现有调整后的标准目次，调整工作组成员分工，具体分工如下：第 3、第 6、第 7、第 8、第 9 章节及资料性附录 A、B、C 由东莞市纳百川电子科技有限公司刘重义负责编写；第 1、第 2、第 4、第 5、第 10、第 11 章节由广东金晖隆开关有限公司陈弼栋负责编写。

2.1.4 现有调整后的标准目次根据编写工作组指导老师蚁泽沛蚁总和张勇张秘书长的意见或建议进行修订和完善。