



广州供电局变电站应急发电车快速接入装置

技术规范

1. 目的与使用范围

本技术条件规定需要具有发电车保电需求的用户配电室、箱式变电站等的“应急快速接入装置”使用环境条件、结构尺寸、性能参数等技术要求，以及型式试验、出厂试验、标志、包装、运输和贮存等具体内容。

1.1 快速应急低压转供装置的发展背景：

根据用户快速复电需求，在紧急情况下需配备应急电源车进行复电，由于目前大多数用电用户端没有设置应急电源接入装置，因此不能安全、快速地进行发电车和用户端的对接，导致无法满足用户的快速复电要求。

2. 引用标准

GB/T4064 《电气设备安全设计导则》

GB7251.1 《低压成套开关设备和控制设备》

GB/T12501 《电工电子设备防触电保护》

GB14048-2002 《低压开关设备和控制设备》

IEC60947 《低压开关和控制设备》

IEC-144 《低压开关设备和控制设备的外壳防护等级》

JB/T10323-2002 《低压抽出式成套开关设备和控制设备主电路用接插件》

GB11918 《工业用插头插座和耦合器一般要求》

GB11919 《工业用插头插座和耦合器插销和插套尺寸互换性的要求》

所有工业插头插座应通过以下标准的试验：

GB/T11918-2001 机械寿命试验

GB/T14048. 7-2006 温升试验

GB/T2423. 1-2008 低温试验

GB/T2423. 18-2012 盐雾试验

GB4208-2008 防护等级

3. 使用环境条件：

3. 1 环境温度最高+40℃，最低-5℃；

3. 2 周围空气相对湿度 5～95 %RH。

4. 柜体主要技术参数和要求：

4. 1 技术参数：

额定电压（V）	AC380V
额定绝缘电压（V）	660V
输入制式	三相四线制
母线额定电流（A）	400
额定频率（Hz）	50
防护等级	户内 IP33，户外 IP56
输入进线	2 路

4. 2 技术要求：

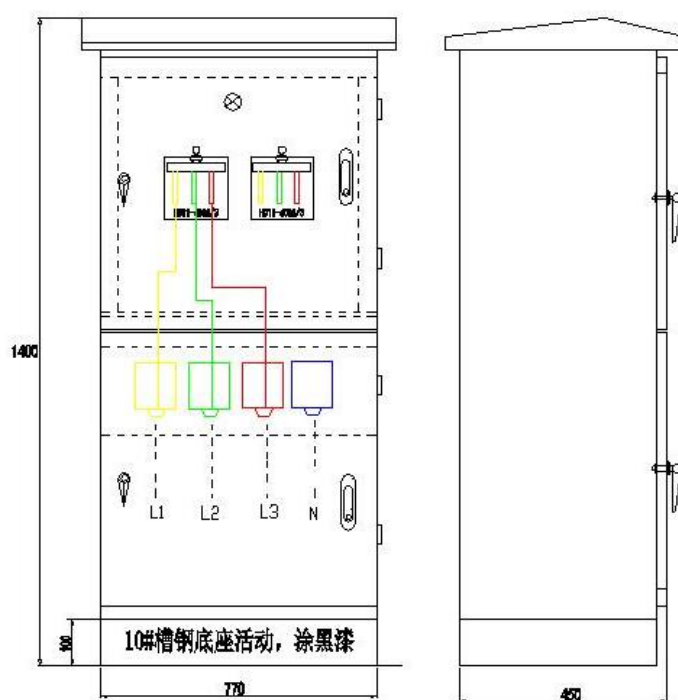
4. 2. 1 柜体特征

（1）外壳防护等级不低于户内 IP33，户外 IP56，且应具有良好的自然通风条件，柜门须带天地锁。

(2) 开关柜的结构应保证运行人员的安全和便于操作、维护、巡视、维修和试验。

(3) 机柜外壳颜色为灰色，外壳采用金属材料制作，表面进行静电喷塑防腐处理，户外落地式尺寸为：1400mm*770mm*450mm(高*宽*长)。
户内箱体为挂装式或者半嵌入式，尺寸不大于 1400mm*800mm*300mm(高*宽*长)。

户外应急发电车快速接入装置尺寸：



(4) 柜内导电部位应包覆绝缘材料。

(5) 快速插拔插座离地面距离不少于 800mm。

(6) 在箱体附近应有发电车专用接地点。

4.2.2 控制柜内，2 路交流输入进线，要求具备手动转换功能。要求带必要的过载、短路、缺相、漏电等保护。

4.2.3 开关柜内输入进线，要求配有可与应急发电车匹配的快速插拔接头，并同时保留端子接入端。（具体要求详见插接件技术参数及要求）

4.2.4 接地母线贯穿于整个低压开关设备，螺栓连接。在接地母线的每一端部提供压接式端子，用于与外部接地线相接。

4.2.5 外壳必须有接地螺栓，接地螺栓应采用不锈钢材料制成或进行电镀防锈处理，接地端子应具有一定的机械强度，并保证连接可靠。

5. 关于变电站插接件主要技术参数及要求

5.1 快速插拔面板插座适用于低压应急快速接入装置，并可与广州供电局发电车匹配对接。

5.1.1 快速连接装置应有良好的电气导电性能及机械稳定性。

5.1.2 连接器是采用带有锁紧机构的连接系统。在最终产品中，必须要有防电击功能。

5.1.3 根据电缆使用选择插头连接器：在压接连接时，导线必须与插头连接器匹配。例如：单独的铜导线应牢牢固定在压接套中，

5.1.4 并且绝缘体是一直安装在螺纹固定头中。

5.1.5 快速连接装置的连接都须采用多表带型点接触技术，并具备发热量低，能耗低的特性，使用寿命长

5.1.6 快速连接装置的触头都采用铜合金材料，表面镀银。

5.1.7 同规格连接器的安装尺寸应统一，具有互换性，可以适配不同平方数规格电缆，并进行互插。

5.1.8 快速连接装置应有良好的电气导电性能及机械稳定性。

5.1.9 快速连接器必须满足 75-400 截面积通用规格，电流兼容

125A-1000A。

5.1.10 快速连接器必须为单向旋转锁紧并具有锁紧定位功能、双向对插拔。

5.2 使用环境条件

5.2.1 海拔高度：海拔高度不超过 2000M

5.2.2 环境温度：-25℃~+65℃

5.2.3 相对湿度：未插合状态下，允许由于湿度变化有可能在单元内产生湿度的凝露，在插合状态下，不受湿度影响。

5.2.4 抗震能力：地面水平加速度不大于 0.3g，地面垂直加速度 0.15g，同时作用持续三个正弦波，安全系数 1.67。

5.2.5 安装位置：户内开关柜内或户外箱内。

5.3 技术参数：

5.3.1 额定电压：≤1000V 交流

5.3.2 额定电流：≤500A

5.3.3 回路电阻：≤25 μ Ω

5.3.4 短路 1s 电流：14kA

5.3.5 短路 3s 电流：10kA

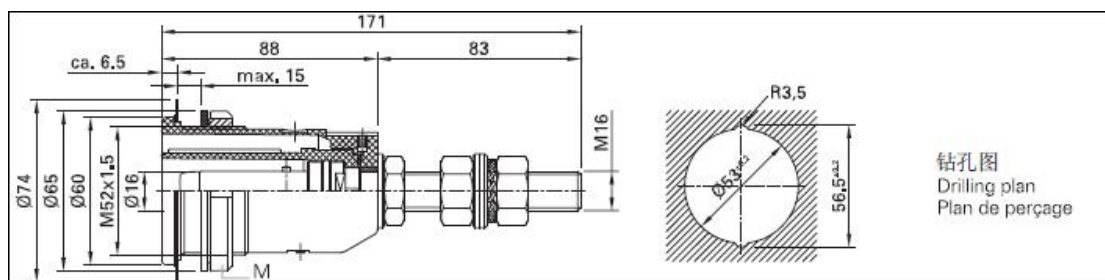
5.3.6 浪涌电流：55kA

5.3.7 外壳及/插座体材料：PA/CuZn, (Ag)

5.3.8 沉头安装于：外壳及面

5.3.9 面板插座尺寸图：





5.3.10 安装后与应急供电车快速连接器连接的示意图：



5.3.11 在低压主母线上安装低压应急接入功能单元（简称“功能单元”）。功能单元上的面板插座在没有接线时应有防尘、防水端盖（国际品牌产品，接入容量额定电流 600A），防护盖的颜色在 A、B、C、N 相上的颜色分别为黄色、绿色、红色和蓝色。功能单元和低压母线用铜排或螺栓相连。

5.3.12 功能单元为可扩展型，根据需要容量的不同，可通过多台功能单元的灵活扩展来满足不同需要容量的情况。

5.3.13 功能单元预留铜母线端头以便与低压系统的连接。

5.4 结构要求

5.4.1 功能单元外壳采用金属材料制作，表面进行静电喷塑防腐处理。外形参考尺寸 L=600mm、W=200mm、H=300mm。

5.4.2 绝缘件

5.4.2.1 采用阻燃（难燃）或自熄，具有足够机械强度的绝缘材料。

5.4.2.2 绝缘件应有足够的耐热性能。在正常工作条件下，可能达到的最高温度应对其没有有害损伤。

5.4.2.3 绝缘件经老化试验后，应放在室温和相对湿度在 45%至 55%环境中不少于 24h。目测试品应无变化，既无表面龟裂或收缩等影响继续使用而无材料变粘或出油现象。

5.4.3 技术要求

5.4.3.1 插接件采用单极分体式结构。

5.4.3.2 插头和插座之间采用卡栓锁紧结构，防止连接器的意外断开连接。

5.4.3.3 触头插芯采用铜芯合金材料制作，并镀有约 6mm 厚的银。

5.4.3.4 插头和插座间的导体接触部分采用叠片式（表带式触指 Multilam）结构，确保导体的可靠连接。

5.4.3.5 插座的绝缘配合要保证在未插合状态下的防触摸保护。

5.4.3.6 为防止插头插座的误插现象，每个插座按所在相的不同分别装设黄、绿、红、蓝保护盖，带不同颜色色环的插座配有不同的编码系统，编码不同则不能互插。

5.4.3.7 插座沉头安装在功能单元面板上，并每个插座装设防护盖，防护盖为带铰链的弹簧压紧式结构，防护盖可以防灰尘和飞溅的水进入。

5.4.3.8 插座为通用型，可允许不同电流等级的插头与插座的互插应用。

5.4.3.9 应急接入装置所用面板插座必须与应急供电车电缆快速接头匹配，保证可靠安全的连接（为同一厂家生产）。

5.5 性能要求

5.5.1 连接器在无负载的情况下进行插入或拔出。采用微动开关来实现电器互锁或机械互锁以防止连接器正确结合前送电，或者在触头带电情况下拔出。

5.5.2 机械寿命：连接器在正确的插拔方式下保证插拔次数达 1000～5000 次。

5.5.3 插拔力：连接器在正确的插拔方式下，插入力不大于 90N，拔出力不大于 80N。

5.5.4 温升：在额定电流工作情况下，外接铜母排端头部位温升不得超过 50K，导电件接触部位的温升不得超过 55K。

5.5.5 介电性能：插接件的介电性能应符合 JB/T10323-2002 的要求。

5.5.6 耐湿热性能：接插件应具有适应在正常工作条件下可能发生湿度作用（包括由于温度变化有可能发生的凝露）的能力。耐湿热性能 GB/T2423.4 进行试验，结果应满足 JB/T10323-2002 中 4.4.3 的要求。

5.5.7 防护等级：连接器在插合状态下的防护等级需达到 IP67，并且不低于 IP65。

5.5.8 考虑到接插件的长期安全的使用，接插件必须能通过盐雾试验，盐雾试验后还能保持金属内部无锈蚀痕迹。

以上性能要求必须提供第三方权威机构关于连接器的安全使用检测报告。

5.6 插接件型式试验

厂家投标时须提供权威部门出具的插接件相关型式试验报告。

型式试验项目：

5.6.1 一般检查；

5.6.2 温升试验；

5.6.3 低温试验；

5.6.4 盐雾试验；

5.6.5 防护等级试验；

5.6.6 机械、电气操作试验。

6. 设备供货范围

6.1 投标方应确保供货范围完整，对于属于合同设备运行和施工所必需的部件，即使本供货范围未列出或数目不足，投标方仍须在执行合同时补足。

6.2 投标方应根据自身设备的具体情况，提供详细的设备配置清单，包括安装材料、专用工具和备品备件，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。

7. 试验

7.1 型式试验

型式试验的目的是验证接插件的设计和性能是否符合标准的规定。

7.1.1 型式试验的方法以及实验条件按 JB/T10323-2002 要求进行。

7.2 出厂检验

出厂检验分常规检验和出厂抽样检验，出厂设备应逐台进行出厂试验，试验合格后方可给予出厂试验合格证。产品合格证出厂试验的技术数据应随产品一起交付需方。产品在拆装前对关键的连接部位和部件应作好标记。

7.2.1 成套装置检查，包括查线及必要时进行的通电操作试验。

7.2.2 机械、电气操作试验。

7.2.3 保护电路连续性试验，仪表、继电器元件校验及接线正确性的检定。

7.2.4 在使用中可以互换的具有同样结构的组件，应检验互换性。

7.2.5 测量主回路电阻。

7.2.6 低压电器及二次回路的绝缘电阻。

7.2.7 低压电器及二次回路的交流耐压。

7.2.8 常规检查。

7.2.8.1 常规检验项目见下表

常规检验项目

检验顺序	检验项目	检验依据	备注
1	标志检查	JB/T10323-200 2-7.1.1	
2	外观检查	JB/T10323-200 2-5.2.1	

7.2.9 出厂抽样检验

产品出厂前必须经检验部分进行出厂抽样检验，合格后方可出厂。

7.2.9.1 按 GB/T2828 规定，采用一次或二次抽样方案、检验的分组、项目内容见下表。

出厂检验项目

检验组别	检验项目	检验依据	不合格分类	检查水平 II	合格质量水平 AQL	备注
1	外观、尺寸检查	5.2.1	C	II	4.00	
2	节电性能试验	5, 2, 8	B	II	0.65	

8. 标志、包装、运输于贮存

8.1 标志

8.1.1 功能单元应具有字迹清晰、经久耐用的标志，并标明下列内容：

- a) 便于识别的制造厂名称或商标；
- b) 接插件的型号和主要技术数据；

c) 标准编号。

8.1.2 附加资料

下述内容应标明在制造厂商随产品供应的数据单或使用说明书上。

- a) 额定工作电压；
- b) 额定工作电流；
- c) 额定绝缘电压；
- d) 额定冲击耐受压（当有规定时）；
- e) 环境适应性。

8.2 包装

8.2.1 产品的包装必须能防止运输时受损坏，并且防雨或防潮，包装箱内一般应有装箱单、合格证和使用说明书。

8.2.2 包装标志应清楚、整齐，并保证不因运输或储存较旧而模糊不清。

8.3 运输与贮存

运输、贮存的环境条件：低温下限为 -25°C ，高温上限为 $+55^{\circ}\text{C}$ ，在短时间内（不超过 24h）可达到 $+70^{\circ}\text{C}$ 。

9. 验收及检验

9.1 订货方根据实际情况组织生产线上验收或到货验收或进行到货后抽检。抽检项目按 JB/T10323-2002 中 6.4 的要求检验。

- a) 制造厂名称、厂址和商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 产品数量；
- d) 箱体尺寸（长 $\times$ 宽 $\times$ 高）及毛重；
- e) 收货单位名称和地址；
- f) 标上“电器”，“小心轻放”，“怕湿”，“向上”，包装年月等字

样或标志。

9.2 供货方应无偿提供必要的现场安装、调试或培训服务。

附表

变电站应急发电车快速接入装置的配置清单										
设备需求						投标人响应				
序号	物资编码	名称	主要技术要求	单位	数量	主要技术要求	型号及规格	单位	数量	备注
1		箱体	户外落地不锈钢电箱及密封条 加厚材质 304， 1400(H)*770(W)*460(D)mm（户外） 1400(H)*800(W)*300(D)mm（户内） 含：刀开关 HD11-400/38*2 行程开关*1 铜排长度 500mm，30*4， 孔径 13mm 灯及灯座 40W，220V 热收缩管 30*4 规格铜排 配套 黄 绿 红 蓝各 2 米	套	1					标配
2		快速应急接入单元（300*700）	REAU-Q（4）-21BV-ZY 含 4 个 MC 面板插座及连接母排，过流 1000A，不锈钢板底板 650*150MM，材质 304）	套	1					标配
3		核相仪			1					标配
4		空气开关	200、400A	个	2					选配

注：柜内设备元件应根据现场实际条件自行选配。