

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XX—XXXX

重要活动场所电力设施配置与电气运行管 理规范

Specification for the configuration and operation management of
electricity installations in important activity sites

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局

发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 2

5 重要性等级划分 3

6 电力设施配置与电气运行管理要求 5

附录 A（资料性） 重要活动场所供用电安全责任书 28

附录 B（资料性） 不同自备应急电源及自备应急电源组合的推荐技术指标及接入方式 29

附录 C（资料性） 自备应急电源组合接入方案 30

附录 D（资料性） 发电车就位、试发、核相操作卡 31

附录 E（资料性） 用电安全服务询问工作单 32

附录 F（资料性） 用电安全服务现场保障巡视工作单 33

附录 G（资料性） 供用电安全评估报告（模版） 34

参考文献 43

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由深圳市发展和改革委员会提出并归口。

本文件起草单位：深圳供电局有限公司、深圳带电科技发展有限公司、深圳新能电力开发设计院有限公司、深圳供电规划设计院有限公司、深圳市电力行业协会。

本文件主要起草人：黄湛华、何亮、马楠、张旭、邓浩、刘明明、李喆、刘国伟、孙淑霞、杨发山、李克君、陈晨、时亨通、庄小艇、吴鑫源、杨智、罗裕标、吴夕发、申龙云、张伟。

重要活动场所电力设施配置与电气运行管理规范

1 范围

本文件规定了重要活动场所电力设施配置的重要性等级、电气设施配置与电气运行管理要求。
本文件适用于深圳市重要活动场所。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 50053 20kV 及以下变电所设计规范
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 50060 3-110kV 高压配电装置设计规范
- GB/T 14285 继电保护和安全自动装置技术规程
- GB/T 29328 重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范
- GB/T 50062 电力装置的继电保护和自动装置设计规范
- GB/T 37136 电力用户供配电设施运行维护规范
- DL/T 584 3kV-110kV 电网继电保护装置运行整定规程
- DL/T 596 电力设备预防性试验规程

3 术语和定义

GB/T 29328 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

重要活动 important activity

指由市级及以上人民政府组织或认定的、具有重要影响和特定规模的政治、经济、科技、文化、体育等活动。

3.2

主供电源 prime power supply

在正常情况下，能正常有效且连续为全部负荷提供电力的电源。

3.3

备用电源 standby power supply

根据用户在安全、业务和生产上对供电可靠性的实际需求，在主供电源发生故障或断电时，能有效且连续为全部负荷或部分负荷提供电力的电源。

3.4

自备应急电源 self-emergency power supply

由用户自行配备的，在正常供电电源全部发生中断的情况下，能为用户保安负荷可靠供电的独立电源。

3.5

备自投 backup automatic switch

备用电源自动投入使用装置的简称。

3.6

允许停电时间 allowable outage time

电力用户的重要用电负荷所能容忍的最长停电时间。

3.7

非电性质保安措施 Non-electrical security measures

为保证安全，用户所采取的非电性质的应急手段和方法。

3.8

预防性试验 Preventive test

为了发现运行中设备的隐患，预防事故发生或设备损坏，对设备进行的检查、试验或监测。

3.9

遥测 telemetering

将对象参量的近距离测量值传输至远距离的测量站来实现远距离测量的技术。

3.10

遥信 telecommunicating

用于远距离传输开关的位置、保护装置的动作、通信设备运行状况等信号的技术。

3.11

应急电源装置 Emergency Power Supply (EPS)

在正常主供电源、备用电源全部发生中断的情况下，为一级负荷提供应急供电的静止式电源装置。

3.12

不间断电源 Uninterrupted Power Supply (UPS)

由变流器、开关和储能装置组合构成的，在输入电源异常或故障时，输出交流或直流电能，能在一定时间内，维持对负载连续供电的系统。

3.13

自动转换开关电器 Automatic Transfer Switching Equipment (ATSE)

由一个或几个开关设备和控制器构成，用于监测供电电源状态，当电源偏离设定的正常状态时，能自动将负载从一个电源自动转换至另一个电源的电器。

3.14

静态转换开关 Static Transfer Switch (STS)

为主用、备用电源二选一自动切换系统，通过非机械触点提供快速电源转换(≤ 10 ms)，保证重要负荷的不间断供电。

3.15

重要安全隐患或缺陷 important safety hazards or defects

对供配电设施安全运行存在重要影响，不及时处理可能对人身与设备安全产生严重威胁、影响重要活动正常开展的隐患或缺陷。

3.16

一般安全隐患或缺陷 general safety hazards or defects

对设备正常运行虽有影响，但尚能安全运行、不影响重要活动正常开展的隐患或缺陷。

4 总则

4.1 保电范围和工作原则

4.1.1 保电需求包括重要活动举办场所，重要活动参加人员及媒体记者驻点宾馆，为重要活动提供间接保障的交通、通讯、医院、媒体等重要电力用户，以及可能对专项行动造成严重影响的其它电力用户。保电范围主要以重要活动举办方正式提供的场所为依据。

4.1.2 以电力用户为主体、供电部门提供技术协助原则，各单位按照综合协调、专业管理、各负其责的要求，开展专项行动电力保障工作。

4.2 保电任务责任分界及责任书签订

4.2.1 责任分界

供电企业与电力用户（场所产权人、活动承办方）的职责界面原则上以产权分界点为界，按照产权关系界定保障职责。分界点电源侧电力设施属于供电企业，由供电企业负责运行维护管理；分界点负荷侧电力设施属于电力用户，由电力用户负责运行维护管理，如供电企业提供发电车接入，发电车及接入电缆属于供电企业，由供电企业负责运行维护管理；用户切换设备属于电力用户，由电力用户负责运行维护管理。

4.2.2 供用电安全责任书

供电企业应按以下方式与专项行动电力用户书面签订《重要活动场所供用电安全责任书》，见附录A。应在政府电力管理部门的监证下，在确定保电范围后的一个月內，由供电企业与电力用户签订。

5 重要性等级划分

5.1 保电任务重要性等级

5.1.1 根据保电任务的重要程度和影响范围，保电任务分为特级、一级、二级、三级四个等级。

5.1.2 特级保电任务：

- a) 国家承办、举办特别重要的政治、经济、文化等活动，需要政府协调解决电力供应保障或支援的事件，如国际性的特别重要活动（如会议、演出等）、党和国家领导人参加的特别重要活动、特别重要的外事接待任务等；
- b) 国家处置特别重要突发事件，需要政府协调解决电力供应保障或支援的事件；
- c) 政府下达的特别重要保电任务；
- d) 政府确定的特别重要保电事件。

5.1.3 一级保电任务：

- a) 国家承办、举办的重要政治、经济、文化等活动，需要政府协调解决电力供应保障或支援的事件，如党和国家领导人参加的重要活动等；
- b) 省委省政府处置重要突发事件，需要政府协调解决电力供应保障或支援的事件；
- c) 政府确定的重要保电事件。

5.1.4 二级保电任务：

- a) 政府举办的比较重要政治、经济、文化等活动，需要政府协调解决电力供应保障或支援的事件；
- b) 市政府处置突发事件，需要政府协调解决电力供应保障或支援的事件；
- c) 全国性的主要法定节假日（元旦、春节、国际劳动节、国庆节以及清明节、端午节、中秋节等），中高考、春运等时期的保供电；
- d) 政府确定的较大保电事件。

5.1.5 三级保电任务：

- a) 区、县政府举办的重要政治、经济、文化等活动，需要政府协调解决电力供应保障或支援的事件；
- b) 区、县政府处置突发事件，需要政府协调解决电力供应保障或支援的事件；
- c) 政府确定的一般保电事件。

5.2 保电场所重要性等级

5.2.1 根据在专项行动中所承担任务的重要程度和停电影响大小，保电重要场所分为特级、一级、二级和三级。

5.2.2 特级保电重要场所，是指有国家元首、党和国家领导人参加的国事接见、国宴及大型文艺演出等的主要活动场所。

5.2.3 一级保电重要场所，是指国家元首、党和国家领导人住宿地，国家元首夫人与部长等参加的活动场所，记者招待会等。

5.2.4 二级保电重要场所，是指专项行动特别重要活动涉及的其它场所，较重要活动的主场馆等。

5.2.5 三级保电重要场所，是指专项行动涉及的其它场所。

5.3 保电时段重要性等级

5.3.1 根据在专项行动中某一场所活动该时段的重要程度，保电时段分为特级、一级、二级、三级。

5.3.2 特级保电时段，是指专项行动特别重要活动中开幕式、闭幕式等标志性会议的时段，有国家元首、党和国家领导人参加的活动时段。

5.3.3 一级保电时段，是指国家元首、党和国家领导人住宿时段，国家元首夫人与部长参加的活动时段，记者招待会等。

5.3.4 二级保电时段，是指专项行动特别重要活动涉及的其它时段，较重要活动的开幕式、闭幕式等标志性会议的时段等。

5.3.5 三级保电时段，是指专项行动重要活动其它时段。

5.4 负荷重要性等级

5.4.1 按照中断供电对活动正常进行的影响程度，将电力用户内部用电负荷划分为一级、二级和三级。

5.4.2 一级负荷，指中断供电将直接影响活动正常进行，造成重要政治、社会影响或经济损失，导致活动场所秩序严重混乱以及活动中必须连续供电的用电负荷。在一级负荷中，特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷，如特级保电场所话筒、音响，应急照明，消防电源，安防设备，数据中心，电视直播电源等。

5.4.3 二级负荷，指中断供电将直接影响活动正常进行，造成重要政治、社会影响或经济损失，导致活动场所秩序严重混乱以及活动中允许短时间停电的用电负荷，如保电会场主照明等。

5.4.4 三级负荷，不属于一级负荷和二级负荷的其它负荷。

5.5 保电等级之间的关系

5.5.1 特级保电任务涉及场所一般包括特级、一级、二级、三级等重要保电场所，涉及特级、一级、二级、三级等重要时段。

5.5.2 一级保供电任务涉及场所一般包括一级、二级、三级等重要保电场所，涉及一级、二级、三级等重要时段。

- 5.5.3 二级保供电任务涉及场所一般包括二级、三级等重要保电场所，涉及二级、三级等重要时段。
- 5.5.4 三级保供电任务涉及场所一般包括三级重要保电场所，涉及三级重要时段。
- 5.5.5 特级、一级保电场所内部用电负荷包括一级负荷、二级负荷、三级负荷。
- 5.5.6 二级、三级保电场所内部用电负荷包括二级负荷、三级负荷。

6 电力设施配置与电气运行管理要求

6.1 一般要求

- 6.1.1 政府电力管理部门应组织开展专项行动电力用户和与电力用户同线路同母线其他电力用户的电源配置、受电装置、电气运行管理等方面的现场检查，并填报《用电安全服务询问工作单》（附录 E），对发现的重要用电安全隐患抄报活动举办方和政府安监部门。
- 6.1.2 临时性保电场所是指根据活动举办方的要求，临时增设、活动后将拆除的供配电设施的保电场所。临时保电场所的检查应根据临时活动的重要性等级，参照特级、一级、二级、三级保电场所的检查标准开展现场检查，对发现的重要用电安全隐患抄报政府相关部门。如保电场所需临时接入电源，其供用电设备需根据临时活动重要性等级，参照特级、一级、二级、三级保电场所设备原则配置。

6.2 特级保电场所

6.2.1 供电电源及主接线方式

- 6.2.1.1 特级保电重要场所原则上应具备三路电源的供电条件，即两路主供电源和一路备用电源，三路电源至少应来自两个不同的变电站。每路主供电源容量应能满足所有下接负荷的运行要求，备用电源应能满足本保电场所内所有一级负荷及二级负荷的运行要求。
- 6.2.1.2 一次主接线宜采用单母线三分段接线，装设两组母线分段断路器（简称母分）。分段断路器应具有自动投切和手动投切功能。
- 6.2.1.3 电力用户宜采用两路主供电源同时运行方式。当主供电源失电时，经母分备自投改由备用电源供电，保障所有重要负荷改由备用电源供电。切换时间按负荷允许停电时间确定，并满足上下级系统切换时间配合。

6.2.2 电力用户自备应急电源

- 6.2.2.1 特级保电场所应设置自备应急电源，并设置专用应急供电系统；有特殊供电需求，应配置外部应急电源接入装置。专用应急供电系统可根据重要活动需要，由市电供电或由发电机供电。
- 6.2.2.2 自备应急电源配置容量应能满足一级负荷和二级负荷的正常供电，原则上达到一级负荷和二级负荷之和的 120%，切换时间按负荷允许停电时间确定：
 - a) 采用发电机组时，自备发电机组的容量与台数应根据电力用户一级负荷和二级负荷的大小和投入顺序等因素综合考虑确定，同一内部低压供电区域内发电机组总台数不宜超过两台；
 - b) 采用不间断电源时，容量选择应满足事故全停电状态下的持续放电容量。
- 6.2.2.3 电力用户应根据保电负荷特性合理选择自备应急电源型式：
 - a) 一级负荷应配置不间断电源装置（UPS）和发电机作为自备应急电源：
 - UPS 应集中或者分布式配置，采用在线工作方式，持续供电时间不小于 30 min；
 - 发电机组应集中布置，并根据重要活动对安全、可靠性、噪音等要求，采用冷备或热备的工作方式，持续供电时间不小于 3 h；采用热备时，切换时间不大于 30 s；采用冷备时，启动和切换时间不大于 15 min。

b) 二级负荷宜配置不间断电源装置（UPS）和发电机作为自备应急电源：

——UPS 应集中或者分布式配置方式，持续供电时间不小于 30min，UPS 静态切换（STS）时间应小于 10 ms，采用在线、热备切换方式；

——发电机采用集中式配置方式，采用冷备工作方式，启动和切换时间不大于 15min，持续供电时间不小于 3 h。

c) 自备应急电源及自备应急电源组合的推荐技术指标及接入方式见附录 B、附录 C。

6.2.2.4 自备应急电源应定期开展试发、试接操作，开展应急电源功能测试，检验投切情况和发电机启动情况，并做好记录。自备发电机组定期检查周期一般不超过 1 个月，重要活动保电前应再次试发，发现异常应及时消除。

6.2.3 应急移动发电车（机）

6.2.3.1 保电场所需配置应急移动发电车（机）的，应提前确定应急移动发电车（机）接口、停靠位置、临时电缆通道及所带负荷清单，并编制《发电车就位、试发、核相操作卡》，见附录 D。

6.2.3.2 《发电车就位、试发、核相操作卡》（附录 D）应作为电力用户现场保电一馆一册方案重要内容。

6.2.4 高压配电装置与接地装置

6.2.4.1 高压配电装置应符合 GB 50060 的配置要求，参照 GB/T 37136 进行管理。检查人员应主要检查开关柜、断路器、操动机构、接地开关、电流互感器、避雷器等设备的配置和运行情况。

6.2.4.2 开关柜需具有可靠的“五防”功能，防止误分、误合断路器，防止带负荷分、合隔离开关（插头），防止带电分、合接地刀闸，防止带接地刀闸送电，防止误入带电间隔。

6.2.4.3 开关柜各种仪表（进线开关指示仪表、出线开关指示仪表及带电显示装置等）应显示正常，并与实际相符。

6.2.4.4 开关分、合闸位置指示正确，与实际状态相符。弹簧储能指示正常，储能开关在合上位置。

6.2.4.5 电气设备各部件连接点应接触良好，无放电声，无过热变色、烧熔现象。母线排应无变色变形现象，绝缘件应无裂纹、损伤、放电痕迹。

6.2.4.6 电气设备应无凝露，加热器或除湿装置应处于良好状态。

6.2.4.7 接地网外露的连接点应完整牢固，接到设备外壳上的螺栓应镀锌。接地线地面部分防腐油漆完好，标志齐全明显。预留的专用临时接地线连接点应足够，标志明显。

6.2.5 变压器

6.2.5.1 变压器应符合 GB 50060 的配置要求，GB/T 37136 进行管理。检查人员应主要检查变压器负载率、负荷平衡度、渗漏油、运行声响、异常气味等运行情况，绝缘套管、呼吸器等关键器件，试验报告等记录。

6.2.5.2 地下室配电房宜配置干式变压器，地坪以上的独立配电房可配置油浸式变压器。

6.2.5.3 单台变压器容量不宜大于 1250 kVA，预装式变电所变压器单台容量不宜大于 800 kVA。

6.2.5.4 配电变压器长期工作负载率不宜大于 85 %。有两台及以上变压器的配电房，当其中任何一台变压器退出运行时，其余变压器的容量应满足一级负荷及二级负荷的用电，并宜满足电力用户主要用电负荷。

6.2.5.5 油浸式变压器的油温和温度计应正常，上层油温一般不高于 85 ℃；储油柜的油位应在规定的范围内，各部位无渗油、漏油。干式变压器声音无异常，运行温度应根据其绝缘等级确定，最高温升应小于 60 K。

6.2.5.6 油浸式变压器套管油色、油位应正常，套管外部无破损裂痕、无严重油污、无放电痕迹及其它异常现象；吸湿器完好，吸附剂干燥，吸附剂的吸潮变色不应超过总量的一半。干式变压器套管、绕组树脂绝缘外表层清洁、无爬电痕迹和碳化现象。高低压套管引线接地应连接牢固，无发热，无裂纹及放电现象。

6.2.5.7 变压器音响正常，无其它金属碰撞声。引线接头、电缆、母线应无发热迹象，接触处温度不应超过 80℃，且三相同一部位温差不得超过 30℃。

6.2.5.8 变压器的外部表面应无积污，本体、套管、导线上均无异物和悬挂物。

6.2.5.9 紧固件、连接件、导电零件及其他零件无生锈、腐蚀的痕迹及导电零件接触良好。

6.2.5.10 风冷系统温度箱中电气设备运行正常，信号系统无异常。

6.2.6 继电保护及自动装置

6.2.6.1 电力用户高压配电装置的继电保护及自动装置配置应符合 GB/T 50062 要求。检查人员应重点检查进线、母分、出线及配变继电保护。其中 10（20）kV 配电装置继电保护配置要求如下：

- a) 进、出线继电保护应配置限时电流速断保护、过电流保护；
- b) 母分继电保护应配置过电流保护及手合或备投合闸后加速保护；
- c) 配电变压器保护应配置电流速断保护、过电流保护和零序保护。

6.2.6.2 电力用户高压配电装置继电保护及自动装置应按 DL/T 584 整定，其中 10（20）kV 配电装置继电保护及自动装置整定要求如下：

- a) 电力用户内部保护定值及时间应与上级外电源变电站 10kV 馈线保护可靠配合，接口定值发生变化需报供电企业设备运行管理部门审查，调度部门审定后方能实施；
- b) 进线保护应与上一级保护定值配合整定，出线保护应与下级配变、出线、母分保护配合整定，母分保护应与进线保护、下级配变、出线速断保护配合整定；
- c) 上下电网级配合时，时间配合级差为以线路实际级差为准，电流配合系数为 1.15 倍；
- d) 配变保护、电流速断保护按躲励磁涌流整定，过电流保护整定按躲变压器最大负荷电流整定、时间定值与上一级保护定值配合，过负荷保护电流定值按变压器额定电流的 1.24 倍整定、时间定值一般取 8 s。

6.2.6.3 继电保护定值校验应作为用电安全评价和保供电应急演练的重要组成部分。

6.2.6.4 电力用户低压配电装置继电保护及自动装置应按 GB 50054 要求配置。供电企业应重点检查进线、联络柜及馈电柜继电保护。保电重要场所内部低压母线应采用自动切换方式。重要活动期间，切换方式应设为自投不自复。低压配电系统低压脱扣与主网自投设备可靠配合，在无特殊供电需求的情况下，低压脱扣时间整定应不低于 5 s；低压脱扣（或无压跳）的欠压动作值取额定电压的 50 %。

6.2.7 调度管理要求

6.2.7.1 特级保电重要场所所在的高压电力用户均应列为深圳供电局调度户。保电前没有列入调度管理的，供电企业应与其签订临时调度协议，在保电期间纳入调度管理。

6.2.7.2 纳入调度管理的电力用户应按照调度部门要求配置相关设施。

6.2.8 低压配电装置

6.2.8.1 低压配电装置应按照 GB 50054 进行配置，参照 GB/T 37136 进行管理。检查人员应检查低压配电装置接线方式、运行方式和自投方式，重点检查低压系统中 ATSE、EPS、UPS 等装置以及一级、二级负荷的电气回路，确保重要负荷供电电源来自不同母线，并以负荷影响最小为原则实现自动投切。

6.2.8.2 低压母线宜采用单母线分段接线，每台配变各设 1 段，并增设发电机应急母线段。各配变分列运行，联络开关应设自动切换装置。用电负荷分别接自各段母线及发电机应急母线，经末端自动切换装置串接不间断电源装置或应急电源装置（UPS 或 EPS）后送至用电设备。

6.2.8.3 根据负荷重要性等级提供合理的接入方式：

- a) 一级负荷以及一级负荷中的特别重要负荷，应从电力用户变配电房低压正常母线和发电机应急母线段（或发电机）采用专用干线双回路供电，并在末端配电箱处自动切换，对于末端采用自带双电源切换装置的 UPS 供电的设备，UPS 电源端不再设置双电源切换装置；
- b) 二级负荷，可由一回及以上专用线路供电，必要时可增设应急电源：
 - 应采用两根电缆组成的线路供电，其每根电缆应能承受 100 % 的二级负荷；
 - 应做到当发生电力变压器故障或线路常见故障时不致中断供电（或中断后能迅速恢复）。
- c) 三级负荷，可由单回线路供电。

6.2.8.4 电力用户应建立临时性负荷接入管理制度。临时性负荷是指在电力用户负荷核准后，重要活动期间需要接入的额外用电负荷。电力用户应严格控制临时性负荷接入，履行申请、审核、审批程序，开展设计复核和可靠性安全性分析，并做好应急保障措施。

6.2.8.5 为移动式负荷提供电源的插座、小型配电箱等在活动召开前需进行全负荷试验并合格。

6.2.8.6 重点检查为一级负荷、二级负荷供电的低压配电屏、柜、箱及其出线电缆，避免存在接头虚接、电缆外皮磨损、过负荷情况。

6.2.8.7 低压开关屏（柜、箱）数量、规格型号与竣工图纸应相符，命名正确，标识规范齐全。柜体接地应良好，连接规范。各类断路器、隔离刀闸的操作手柄等的开、合位置和状态指示应正确，电气和机械连锁可靠。测量仪表指示应正确，电流互感器变比、容量等符合设计要求，安装规范。

6.2.8.8 电缆的安装与敷设排布应合理、规范，终端接地安装牢固，接地良好。低压线路的标示牌、警告牌等设置应正确、齐全、规范。电缆头导体与柜内设备连接处接触面良好，连接可靠。电缆井出口等部位应封堵严密。

6.2.9 监控与负控设备

6.2.9.1 特级保电场所应配置监控系统，对电力用户配电房及主要配电箱现场视频、环境等信息进行监控。如电力用户原无监控系统，电力用户需预留合适机位及安装位置，并配合供电企业配置监控通信系统。原则上特级保电场所高配应具备“遥测、遥信”功能，对开关状态、电压及电流进行监测。

6.2.9.2 系统通信优先采用活动主办方指定供应商提供的专用无线信号，如现场信号不能达到系统通信要求，则需采用有线通信方式。

6.2.9.3 现场负控装置数据传输应准确，跳闸控制应在保电前 24h 退出运行，保电活动全部结束后应立即恢复。

6.2.10 工器具、备品备件

6.2.10.1 电力用户配电房应配置与其设备规模、电压等级等相适应的绝缘手套、绝缘靴、绝缘杆、安全帽、验电器、接地线、万用表、钳形表等工器具。

6.2.10.2 工器具应在有效期内。绝缘手套、绝缘靴预防性试验周期为半年；绝缘杆、电容型验电器、携带型短路接地线预防性试验周期为 1 年；个人保护接地线预防性试验周期为不超过 5 年；安全帽预防性试验周期自制造之日起，塑料帽不超过 2.5 年，玻璃钢帽不超过 3.5 年。

6.2.10.3 各类工器具使用及存放应符合《电力安全工作规程》要求，接地线应编号定置管理。

6.2.10.4 电力用户应根据重要活动保电需要，储备必要的供配电设施及用电设备的备品、备件和应急物资。所有备品备件与应急物资均需登记在册，标明储备品种、数量、使用部位、存放位置等。保电期间，常用备品备件与应急物资须保持随时可调、可用状态。

6.2.11 电力用户电气人员

6.2.11.1 值班人员的组成。场所变配电所（室）值班人员由场所电气管理人员（由场所确定相关人员担任值班负责人）和进网作业电工组成。

6.2.11.2 值班人员基本要求：

- a) 经医师鉴定，无妨碍工作的病症（体格检查每两年至少一次）；
- b) 值班人员应持有国家安全监管总局颁发的“特种作业操作证（电工）”，具备专业技能和实践经验，且按工作性质，熟悉本规程相关部分，并经考试合格；
- c) 具备必要的安全生产和消防安全知识。

6.2.11.3 值班人员专业要求及职责：

- a) 值班负责人：
 - 1) 能熟知调度规程，熟悉场所电力设施状况；
 - 2) 熟悉场所的图纸等各项技术资料、设施设备的操作流程；
 - 3) 熟知配电房运行管理等制度；
 - 4) 熟知并准确掌握反事故措施及火灾等突发事故预案；
 - 5) 负责统一协调组织场所电气运行工作，负责永久设施部分各种运行制度的建立和落实。
- b) 进网作业电工：
 - 1) 能熟知调度规程，详细了解场所内部电气设备运行方式、接线方式，负责其日常检查；
 - 2) 熟知低压设备的接线方式及运行方式，各负荷分布和使用情况，低压保护定值、自动装置投切原理（低压母联自投、低压末端自投或互投等）、低压系统保护配置等；
 - 3) 了解和熟悉发电机的状况和操作，负责其日常检查；
 - 4) 能够准确配合值班负责人开展各项电气运行工作，熟知并准确掌握反事故措施及火灾等突发事故预案，并对值班负责人负责。

6.2.11.4 应检查重要活动期间的电气值班人员配置计划。特级保电重要场所总配电室及重要区域配电室应安排全天 24 小时值班，并由场所管电责任部门领导参加值班，每班不少于 2 人，并且明确其中 1 人为运行值长。特级保电时段，总配电室每班不少于 3 人、分配电室每班不少于 2 人，涉及重要负荷的供配电设施应配置专职值班电工。专职值班电工不得从事与现场保电无关的工作。

6.2.12 电气管理制度及应急预案管理

6.2.12.1 电力用户应根据电力安全保障工作需要，明确工作目标，制定重要活动期间运行管理制度、应急预案、非电性质保安措施等，明确活动期间用电设施操作要求、巡视检查规定、自备应急电源运行方式，保证用电安全。

6.2.12.2 电力用户应制定完善的岗位责任制度、值班制度、交接班制度、巡视检查制度、电气设备定期修试制度、缺陷管理制度、保卫工作制度、消防工作制度、倒闸操作和停送电联系制度等，所有制度均应方便值班人员查阅，并上墙张贴：

- a) 岗位责任制度应明确电气值班人员岗位配备、岗位职责、在岗人数、当值时间等相关事项；
- b) 值班制度应明确值班时间、值班班次、工作内容、联系网络、日志管理等相关事项；
- c) 交接班制度应明确交接班方式，包括时间、程序及内容；
- d) 巡视检查制度应明确巡视检查范围、巡视检查周期、问题处理流程、结果记录等相关事项；

- e) 电气设备定期修试制度应明确电气设备定期修试范围、修试周期、操作流程、问题反馈流程、结果记录等相关事项；
- f) 缺陷管理制度应明确缺陷管理范围、缺陷收集与处理方式、过程跟踪与结果反馈流程、结果记录等相关事项；
- g) 消防工作制度应明确配电房等电气设备用房或重要电气设备位置的消防设施、器材，按标准配备、存放，严禁存放易燃易爆危险物品和杂物，严禁堵塞消防通道，落实防火措施、巡查检查和专人值守等消防工作制度；
- h) 倒闸操作和停电电联系制度应明确人员安排要求、联系网络、工器具准备内容、设备操作步骤、操作注意事项、过程与结果记录等相关事项。

6.2.12.3 电力用户应编制停电事件应急预案，开展应急培训和演练，提高应对突发事件的处置能力。

6.2.12.4 停电事件应急预案应包含用电基本信息、应急组织机构、应急联系网络、重要负荷分布、人员安排、备品备件、应急处理方式与流程等内容。

6.2.12.5 当外部电源故障时，电力用户现场电气人员和供电企业人员应密切配合，按照“安全第一，快速反应、统一指挥、协同配合、先期处置、保证重点”的原则启动相应的应急预案，组织人员按照产权归属和职责分工完成相关应急处置。

6.2.12.6 除结合重要活动举办方彩排等进行应急综合演练外，特级保电场所还应开展电力保障专项联合演练。

6.2.13 设备运行管理

6.2.13.1 电力用户应规范开展日常运行管理。按照运行管理制度，电力用户应建立值班日志制度，每天记录设备运行状态、班次轮换、工作交接及倒闸操作任务等事项。电力用户应登记并记录处理设备巡视检查发现的缺陷情况。

6.2.13.2 电力用户应对供配电设施开展日常维护管理，日常维护管理应包括电气设备预防性试验、保护定校及设备维护。

6.2.13.3 电气设备预防性试验、保护定校工作应符合 DL/T 596 和 GB/T 14285，试验报告应由有资质试验单位出具。检查人员应检查电力用户预防性试验报告和继电保护校验报告。

6.2.13.4 针对预防性试验、保护定校发现的设备缺陷，应按照闭环管理要求，限期整改缺陷管理制度规定，限时完成整改。

6.2.14 设备状态检测

6.2.14.1 应积极采用先进技术装置和手段，离线和在线方式相结合，开展电力用户重要供电设备状态检测工作，实时掌握设备运行状态，及时发现设备运行异常并采取应对措施。

6.2.14.2 状态检测日常工作应包括：

- a) 检测电力用户重点变配电站、线路设备的有功功率、电流、电压、温度、负载率、报警信号等；
- b) 检测电力用户电气设备的异常、故障报警信号，做好设备异常、故障的正确处置预案；
- c) 检测电力用户重点变配电站的视频情况，提前准备相关预控方案和预控措施。

6.2.14.3 在重要活动前（一般提前不少于 3 个月）开展专项超声波、地电波局放检测。直供电缆线路完成 OWTS 试验工作，直供架空线路完成接头测温工作。

6.2.14.4 在重要活动前，结合电力用户用电高峰和活动要求，开展全负荷测试和传动试验。全负荷维持时间一般不少于 30 min，全负荷试验时应同步测量和记录电气连接点温度和环境温度。

6.2.15 供配电设施运行环境

6.2.15.1 供配电设施运行环境应符合 GB 50053 要求。

6.2.15.2 配电房应具有通风、散热、防火、防涝、防潮、防小动物等措施。安装有 SF6 绝缘设备的配电房，应具有强排风装置，强排风装置应能正常工作。

6.2.15.3 电气运行场所应整洁，不准堆放或寄存与电气运行管理无关的物品，不得在配电房晾晒衣物或生活。

6.2.15.4 运行环境检查应覆盖所有的末端配电箱和低压配电线路。

6.3 一级保电场所

6.3.1 供电电源及主接线方式

6.3.1.1 检查人员应检查电力用户电源情况、接线方式、运行方式及自投方式。

6.3.1.2 一级保电重要场所应具备两路电源供电条件，即两路主供电源，两路电源应当来自两个不同的变电站。每路主供电源容量应能满足所有下接负荷的运行要求。

6.3.1.3 一次主接线宜采用单母线分段接线，装设一组母分备自投。设分段（联络）开关，分段断路器装设母分备自投和手投。

6.3.1.4 电力用户宜采用两路主供电源同时运行方式，当其中一路主供电源失电时，经母分备自投（主供电源母联）改由另一路主供电源供电。切换时间按电力用户允许停电时间确定，并与上下级系统切换时间配合。

6.3.2 电力用户自备应急电源

6.3.2.1 一级保电场所应设置自备应急电源，并设置专用应急供电系统；有特殊供电需求，应配置外部应急电源接入装置。专用应急供电系统可根据重要活动需要，由市电供电或由发电机供电。

6.3.2.2 自备应急电源配置容量应能满足一级负荷和二级负荷的正常供电，原则上达到一级负荷和二级负荷之和的 120%，切换时间按负荷允许停电时间确定：

- a) 采用发电机组时，自备发电机组的容量与台数应根据电力用户一级负荷和二级负荷的大小和投入顺序等因素综合考虑确定，同一内部低压供电区域内发电机组总台数不宜超过两台；
- b) 采用不间断电源时，容量选择应满足事故全停电状态下的持续放电容量。

6.3.2.3 电力用户应根据保电负荷特性合理选择自备应急电源型式：

- a) 一级负荷应配置不间断电源装置（UPS）和发电机作为自备应急电源：
 - UPS 应集中或者分布式配置，采用在线工作方式，持续供电时间不小于 30 min；
 - 发电机组应集中布置，并根据重要活动对安全、可靠性、噪音等要求，采用冷备或热备的工作方式，持续供电时间不小于 3 h；采用热备时，切换时间不大于 30 s；采用冷备时，启动和切换时间不大于 15 min。
- b) 二级负荷宜配置不间断电源装置（UPS）和发电机作为自备应急电源：
 - UPS 应集中或者分布式配置方式，持续供电时间不小于 30min，UPS 静态切换（STS）时间应小于 10 ms，采用在线、热备切换方式；
 - 发电机采用集中式配置方式，采用冷备工作方式，启动和切换时间不大于 15min，持续供电时间不小于 3 h。
- c) 自备应急电源及自备应急电源组合的推荐技术指标及接入方式见附录 B、附录 C。

6.3.2.4 自备应急电源应定期开展试发、试接操作，开展应急电源功能测试，检验投切情况和发电机启动情况，并做好记录。自备发电机组定期检查周期一般不超过 1 个月，重要活动保电前应再次试发，发现异常应及时消缺。

6.3.3 应急移动发电车（机）

6.3.3.1 保电场所需配置应急移动发电车（机）的，应提前确定应急移动发电车（机）接口、停靠位置、临时电缆通道及所带负荷清单，并编制《发电车就位、试发、核相操作卡》，见附录 D。

6.3.3.2 《发电车就位、试发、核相操作卡》（附录 D）应作为电力用户现场保电一馆一册方案重要内容。

6.3.4 高压配电装置

6.3.4.1 高压配电装置应符合 GB 50060 的配置要求，参照 GB/T 37136 进行管理。检查人员应主要检查开关柜、断路器、操动机构、接地开关、电流互感器、避雷器等设备的配置和运行情况。

6.3.4.2 开关柜需具有可靠的“五防”功能，防止误分、误合断路器，防止带负荷分、合隔离开关（插头），防止带电分、合接地刀闸，防止带接地刀闸送电，防止误入带电间隔。

6.3.4.3 开关柜各种仪表（进线开关指示仪表、出线开关指示仪表及带电显示装置等）应显示正常，并与实际相符。

6.3.4.4 开关分、合闸位置指示正确，与实际状态相符。弹簧储能指示正常，储能开关在合上位置。

6.3.4.5 电气设备各部件连接点应接触良好，无放电声，无过热变色、烧熔现象。母线排应无变色变形现象，绝缘件应无裂纹、损伤、放电痕迹。

6.3.4.6 电气设备应无凝露，加热器或除湿装置应处于良好状态。

6.3.4.7 接地网外露的连接点应完整牢固，接到设备外壳上的螺栓应镀锌。接地线地面部分防腐油漆完好，标志齐全明显。预留的专用临时接地线连接点应足够，标志明显。

6.3.5 变压器要求

6.3.5.1 变压器应符合 GB 50060 的配置要求，GB/T 37136 进行管理。检查人员应主要检查变压器负载率、负荷平衡度、渗漏油、运行声响、异常气味等运行情况，绝缘套管、呼吸器等关键器件，试验报告等记录。

6.3.5.2 地下室配电房宜配置干式变压器，地坪以上的独立配电房可配置油浸式变压器。

6.3.5.3 单台变压器容量不宜大于 1250 kVA，预装式变电所变压器单台容量不宜大于 800 kVA。

6.3.5.4 配电变压器长期工作负载率不宜大于 85 %。有两台及以上变压器的配电房，当其中任何一台变压器退出运行时，其余变压器的容量应满足一级负荷及二级负荷的用电，并宜满足电力用户主要用电负荷。

6.3.5.5 油浸式变压器的油温和温度计应正常，上层油温一般不高于 85 ℃；储油柜的油位应在规定的范围内，各部位无渗油、漏油。干式变压器声音无异常，运行温度应根据其绝缘等级确定，最高温升应小于 60 K。

6.3.5.6 油浸式变压器套管油色、油位应正常，套管外部无破损裂痕、无严重油污、无放电痕迹及其它异常现象；吸湿器完好，吸附剂干燥，吸附剂的吸潮变色不应超过总量的一半。干式变压器套管、绕组树脂绝缘外表层清洁、无爬电痕迹和碳化现象。高低压套管引线接地应连接牢固，无发热，无裂纹及放电现象。

6.3.5.7 变压器音响正常，无其它金属碰撞声。引线接头、电缆、母线应无发热迹象，接触处温度不应超过 80 ℃，且三相同一部位温差不得超过 30 ℃。

6.3.5.8 变压器的外部表面应无积污，本体、套管、导线上均无异物和悬挂物。

6.3.5.9 紧固件、连接件、导电零件及其他零件无生锈、腐蚀的痕迹及导电零件接触良好。

6.3.5.10 风冷系统温度箱中电气设备运行正常，信号系统无异常。

6.3.6 继电保护及自动装置配置及整定要求

6.3.6.1 电力用户高压配电装置的继电保护及自动装置配置应符合 GB/T 50062 要求。检查人员应重点检查进线、母分、出线及配变继电保护。其中 10（20）kV 配电装置继电保护配置要求如下：

- a) 进、出线继电保护应配置限时电流速断保护、过电流保护；
- b) 母分继电保护应配置过电流保护及手合或备投合闸后加速保护；
- c) 配电变压器保护应配置电流速断保护、过电流保护和过负荷保护，容量达到 800kVA 的油浸式变压器时应配置瓦斯保护。

6.3.6.2 电力用户高压配电装置继电保护及自动装置应按 DL/T 584 整定，其中 10（20）kV 配电装置继电保护及自动装置整定要求如下：

- a) 电力用户内部保护定值及时间应与上级外电源变电站 10kV 馈线保护可靠配合，接口定值发生变化需报供电企业调度部门审定后方能实施；
- b) 进线保护应与上一级保护定值配合整定，出线保护应与下级配变、出线、母分保护配合整定，母分保护应与进线保护、下级配变、出线速断保护配合整定；
- c) 上下电网级配合时，时间配合级差为 0.3 s，电流配合系数为 1.15 倍；
- d) 配变保护、电流速断保护按躲励磁涌流整定，过电流保护整定按躲变压器最大负荷电流整定、时间定值与上一级保护定值配合，过负荷保护电流定值按变压器额定电流的 1.24 倍整定、时间定值一般取 8 s。

6.3.6.3 继电保护定值校验应作为用电安全评价和保供电应急演练的重要组成部分。

6.3.6.4 电力用户低压配电装置继电保护及自动装置应按 GB 50054 要求配置。供电企业应重点检查进线、联络柜及馈电柜继电保护。保电重要场所内部低压母线应采用自动切换方式。重要活动期间，切换方式应设为自投不自复。低压配电系统低压脱扣与主网自投设备可靠配合，在无特殊供电需求的情况下，低压脱扣时间整定应不低于 5 s。低压脱扣（或无压跳）的欠压动作值取额定电压的 50 %。

6.3.7 调度管理要求

6.3.7.1 一级保电重要场所所在电力用户宜列为深圳供电局调度户。纳入调度管理的，供电企业应与其签订临时调度协议。

6.3.7.2 纳入调度管理的电力用户应按照调度部门要求配置相关设施。

6.3.8 低压配电装置

6.3.8.1 低压配电装置应按照 GB 50054 进行配置，参照 GB/T 37136 进行管理。检查人员应检查低压配电装置接线方式、运行方式和自投方式，重点检查低压系统中 ATSE、EPS、UPS 等装置以及一级、二级负荷的电气回路，确保重要负荷供电电源来自不同母线，并以负荷影响最小为原则实现自动投切。

6.3.8.2 低压母线宜采用单母线分段接线，每台配变各设 1 段，并增设发电机应急母线段。各配变分列运行，联络开关应设自动切换装置；用电负荷分别接自各段母线及发电机应急母线，经末端自动切换装置串接不间断电源装置或应急电源装置（UPS 或 EPS）后送至用电设备。

6.3.8.3 根据负荷重要性等级提供合理的接入方式：

- a) 一级负荷以及一级负荷中的特别重要负荷，应从电力用户变配电房低压正常母线和发电机应急母线段（或发电机）采用专用干线双回路供电，并在末端配电箱处自动切换，对于末端采用自带双电源切换装置的 UPS 供电的设备，UPS 电源端不再设置双电源切换装置；
- b) 二级负荷，可由一回及以上专用线路供电，如有必要可增设应急电源；

- 应采用两根电缆组成的线路供电，其每根电缆应能承受 100 %的二级负荷；
- 应做到当发生电力变压器故障或线路常见故障时不致中断供电(或中断后能迅速恢复)。

c) 三级负荷，可由单回线路供电。

6.3.8.4 电力用户应建立临时性负荷接入管理制度。临时性负荷是指在电力用户负荷核准后，重要活动期间需要接入的额外用电负荷。电力用户应严格控制临时性负荷接入，履行申请、审核、审批程序，开展设计复核和可靠性安全性分析，并做好应急保障措施。

6.3.8.5 为移动式负荷提供电源的插座、小型配电箱等在活动召开前需进行全负荷试验并合格。

6.3.8.6 重点检查为一级负荷、二级负荷供电的低压配电屏、柜、箱及其出线电缆，避免存在接头虚接、电缆外皮磨损、过负荷情况。

6.3.8.7 低压开关屏（柜、箱）数量、规格型号与竣工图纸应相符，命名正确，标识规范齐全。柜体接地应良好，连接规范。各类断路器、隔离刀闸的操作手柄等的开、合位置和状态指示应正确，电气和机械连锁可靠。测量仪表指示应正确，电流互感器变比、容量等符合设计要求，安装规范。

6.3.8.8 电缆的安装与敷设排布应合理、规范，终端接地安装牢固，接地良好。低压线路的标示牌、警告牌等设置应正确、齐全、规范。电缆头导体与柜内设备连接处接触面良好，连接可靠。电缆井出口等部位应封堵严密。

6.3.9 监控与负控设备

6.3.9.1 一级保电场所宜配置监控系统接入，对电力用户配电房及主要配电箱现场视频、环境等信息进行监控。如电力用户原无监控系统，电力用户需预留合适机位及安装位置，并配合供电企业配置监控通信系统。

6.3.9.2 系统通信优先采用活动举办方指定供应商提供的专用无线信号，如现场信号不满足要求，则需采用有线通信方式。

6.3.9.3 现场负控装置数据传输应准确，跳闸控制应在保电前 24h 退出运行，保电活动全部结束后应立即恢复。

6.3.10 工器具、备品备件

6.3.10.1 电力用户配电房应配置与其设备规模、电压等级等相适应的绝缘手套、绝缘靴、绝缘杆、安全帽、验电器、接地线、万用表、钳形表等工器具。

6.3.10.2 工器具应在有效期内。绝缘手套、绝缘靴预防性试验周期为半年；绝缘杆、电容型验电器、携带型短路接地线预防性试验周期为 1 年；个人保护接地线预防性试验周期为不超过 5 年；安全帽预防性试验周期自制造之日起，塑料帽不超过 2.5 年，玻璃钢帽不超过 3.5 年。

6.3.10.3 各类工器具使用及存放应符合《电力安全工作规程》要求，接地线应编号定置管理。

6.3.10.4 电力用户应根据重要活动保电需要，储备必要的供配电设施及用电设备的备品、备件和应急物资。所有备品备件与应急物资均需登记在册，标明储备品种、数量、使用部位、存放位置等。保电期间，常用备品备件与应急物资须保持随时可调、可用状态。

6.3.11 电力用户电气人员

6.3.11.1 值班人员的组成。场所变配电所（室）值班人员由场所电气管理人员（由场所确定相关人员担任值班负责人）和进网作业电工组成。

6.3.11.2 值班人员要求：

- a) 经医师鉴定，无妨碍工作的病症（体格检查每两年至少一次）；

- b) 值班人员应持有国家能源监管委员会颁发的《电工进网作业许可证》，具备专业技能和实践经验，且按工作性质，熟悉本规程相关部分，并经考试合格；
- c) 具备必要的安全生产和消防安全知识。

6.3.11.3 值班人员职责：

- a) 值班负责人：
 - 1) 能熟知调度规程，熟悉场所电力设施状况；
 - 2) 熟悉场所的图纸等各项技术资料、设施设备的操作流程；
 - 3) 熟知配电房运行管理等制度；
 - 4) 熟知并准确把握反事故措施及火灾等突发事件预案；
 - 5) 负责统一协调组织场所电气运行工作，负责永久设施部分各种运行制度的建立和落实。
- b) 进网作业电工：
 - 1) 能熟知调度规程，详细了解场所内部电气设备运行方式、接线方式，负责其日常检查；
 - 2) 熟知低压设备的接线方式及运行方式，各负荷分布和使用情况，低压保护定值、自动装置投切原理（低压母联自投、低压末端自投或互投等）、低压系统保护配置等；
 - 3) 了解和熟悉发电机的状况和操作，负责其日常检查；
 - 4) 能够准确配合值班负责人开展各项电气运行工作，熟知并准确把握反事故措施及火灾等突发事件预案，并对值班负责人负责。

6.3.11.4 应检查重要活动期间的电气值班人员配置计划。重要活动期间，一级保电重要场所，应安排总配电室及重要区域配电室全天 24 h 值班，每班不少于 2 人，并且明确其中 1 人为运行值长。一级保电时段，应安排领导人员深入现场，协调、监督工作落实情况，总配电室每班不少于 2 人、配电室每班不少于 2 人，涉及重要负荷的供配电设施应配置专职值班电工。专职值班电工不得从事与现场保电无关的工作。

6.3.12 电气管理制度及应急预案管理

6.3.12.1 电力用户应根据电力安全保障工作需要，明确工作目标，制定重要活动期间运行管理制度、应急预案、非电性质保安措施等，明确活动期间用电设施操作要求、巡视检查规定、自备应急电源运行方式，保证用电安全。

6.3.12.2 电力用户应制定完善的岗位责任制度、值班制度、交接班制度、巡视检查制度、电气设备定期修试制度、缺陷管理制度、保卫工作制度、消防工作制度、倒闸操作和停送电联系制度等，所有制度均应方便值班人员查阅，并上墙张贴：

- a) 岗位责任制度应明确电气值班人员岗位配备、岗位职责、在岗人数、当值时间等相关事项；
- b) 值班制度应明确值班时间、值班班次、工作内容、联系网络、日志管理等相关事项；
- c) 交接班制度应明确交接班方式，包括时间、程序及内容；
- d) 巡视检查制度应明确巡视检查范围、巡视检查周期、问题处理流程、结果记录等相关事项；
- e) 电气设备定期修试制度应明确电气设备定期修试范围、修试周期、操作流程、问题反馈流程、结果记录等相关事项；
- f) 缺陷管理制度应明确缺陷管理范围、缺陷收集与处理方式、过程跟踪与结果反馈流程、结果记录等相关事项；
- g) 消防工作制度应明确配电房等电气设备用房或重要电气设备位置的消防设施、器材，按标准配备、存放，严禁存放易燃易爆危险物品和杂物，严禁堵塞消防通道，落实防火措施、巡查检查和专人值守等消防工作制度；
- h) 倒闸操作和停送电联系制度应明确人员安排要求、联系网络、工器具准备内容、设备操作步骤、操作注意事项、过程与结果记录等相关事项。

6.3.12.3 电力用户应编制停电事件应急预案，开展应急培训和演练，提高应对突发事件的处置能力。

6.3.12.4 停电事件应急预案应包含用电基本信息、应急组织机构、应急联系网络、重要负荷分布、人员安排、备品备件、应急处理方式与流程等内容。

6.3.12.5 当外部电源故障时，电力用户现场电气人员和供电企业人员应密切配合，按照“安全第一，快速反应、统一指挥、协同配合、先期处置、保证重点”的原则启动相应的应急预案，组织人员按照产权归属和职责分工完成相关应急处置。

6.3.13 设备运行管理

6.3.13.1 电力用户应规范开展日常运行管理。按照运行管理制度，电力用户应建立值班日志制度，每天记录设备运行状态、班次轮换、工作交接及倒闸操作任务等事项。电力用户应登记并记录处理设备巡视检查发现的缺陷情况。

6.3.13.2 电力用户应对供配电设施开展日常维护管理，日常维护管理应包括电气设备预防性试验、保护定校及设备维护。

6.3.13.3 电气设备预防性试验、保护定校工作应符合 DL/T 596 和 GB/T 14285，试验报告应由有资质试验单位出具。检查人员应检查电力用户预防性试验报告和继电保护校验报告。

6.3.13.4 针对预防性试验、保护定校发现的设备缺陷，应按照闭环管理要求，限期整改缺陷管理制度规定，限时完成整改。

6.3.14 设备状态检测

6.3.14.1 应积极采用先进技术装置和手段，离线和在线方式相结合，开展电力用户重要供电设备状态检测工作，实时掌握设备运行状态，及时发现设备运行异常并采取应对措施。

6.3.14.2 状态检测日常工作应包括：

- a) 检测电力用户重点变配电站、线路设备的有功功率、电流、电压、温度、负载率、报警信号等；
- b) 检测电力用户电气设备的异常、故障报警信号，做好设备异常、故障的正确处置预案；
- c) 检测电力用户重点变配电站的视频情况，提前准备相关预控方案和预控措施。

6.3.14.3 在重要活动前（一般提前不少于 3 个月）开展专项超声波、地电波局放检测。直供电缆线路完成 OWS 试验工作，直供架空线路完成接头测温工作。

6.3.14.4 在重要活动前，结合电力用户用电高峰和活动要求，开展全负荷测试和传动试验。全负荷维持时间一般不少于 30 min，全负荷试验时应同步测量和记录电气连接点温度和环境温度。

6.3.15 供配电设施运行环境

6.3.15.1 供配电设施运行环境应符合 GB 50053 要求。

6.3.15.2 配电房应具有通风、散热、防火、防涝、防潮、防小动物等措施。安装有 SF6 绝缘设备的配电房，应具有强排风装置，强排风装置应能正常工作。

6.3.15.3 电气运行场所应整洁，不准堆放或寄存与电气运行管理无关的物品，不得在配电房晾晒衣物或生活。

6.3.15.4 运行环境检查应覆盖所有的末端配电箱和低压配电线路。

6.4 二级保电场所

6.4.1 供电电源及主接线方式

6.4.1.1 检查人员应检查电力用户电源情况、接线方式、运行方式及自投方式。

- 6.4.1.2 二级保电重要场所应具备两路电源供电条件，两路电源可以来自同一个变电站的不同母线段。
- 6.4.1.3 每路主电源容量应能满足所有下接负荷的运行要求。
- 6.4.1.4 一次主接线宜采用单母线分段接线，设分段（联络）开关。
- 6.4.1.5 电力用户宜采用两路主电源同时运行方式。

6.4.2 电力用户自备应急电源

- 6.4.2.1 二级保电场所应设置自备应急电源，并具备外部自备应急电源接入条件；有特殊供电需求，应配置外部应急电源接入装置。
- 6.4.2.2 自备应急电源配置容量应能满足二级负荷的正常供电，原则上达到二级负荷之和的 120%，切换时间按负荷允许停电时间确定：
 - a) 自备发电机组的容量与台数应根据电力用户二级负荷的大小和投入顺序等因素综合考虑确定。同一内部低压供电区域内发电机组总台数不宜超过两台；
 - b) 采用不间断电源时，容量选择应满足事故全停电状态下的持续放电容量。
- 6.4.2.3 电力用户应根据保电负荷特性合理选择自备应急电源：
 - a) 二级负荷自备应急电源宜配置不间断电源装置（UPS）和发电机：
 - UPS 采用集中或者分布式配置方式，持续供电时间不小于 15min，UPS 静态切换（STS）时间应小于 10 ms，采用在线、热备切换方式；
 - 发电机采用集中式配置方式在线、冷备、热备的工作方式，持续供电时间不小于 3 h，切换时间不大于 30 s，采用 ATSE 或手动切换方式。
 - b) 自备应急电源及自备应急电源组合的推荐技术指标及接入方式见附录 B、附录 C。
- 6.4.2.4 自备应急电源应定期开展试发、试接操作，并做好记录。自备发电机组定期检查周期一般不超过 1 个月，重要活动保电前半个月应再次试发，发现异常应及时消缺。

6.4.3 高压配电装置

- 6.4.3.1 高压配电装置应符合 GB 50060 的配置要求，参照 GB/T 37136 进行管理。检查人员应主要检查开关柜、断路器、操动机构、接地开关、电流互感器、避雷器等设备的配置和运行情况。
- 6.4.3.2 开关柜需具有可靠的“五防”功能，防止误分、误合断路器，防止带负荷分、合隔离开关（插头），防止带电分、合接地刀闸，防止带接地刀闸送电，防止误入带电间隔。
- 6.4.3.3 开关柜各种仪表（进线开关指示仪表、出线开关指示仪表及带电显示装置等）应显示正常，并与实际相符。
- 6.4.3.4 开关分、合闸位置指示正确，与实际状态相符。弹簧储能指示正常，储能开关在合上位置。
- 6.4.3.5 电气设备各部件连接点应接触良好，无放电声，无过热变色、烧熔现象。母线排应无变色变形现象，绝缘件应无裂纹、损伤、放电痕迹。
- 6.4.3.6 电气设备应无凝露，加热器或除湿装置应处于良好状态。
- 6.4.3.7 接地网外露的连接点应完整牢固，接到设备外壳上的螺栓应镀锌。接地线地面部分防腐油漆完好，标志齐全明显。预留的专用临时接地线连接点应足够，标志明显。

6.4.4 变压器

- 6.4.4.1 变压器应符合 GB 50060 的配置要求，GB/T 37136 进行管理。检查人员应主要检查变压器负载率、负荷平衡度、渗漏油、运行声响、异常气味等运行情况，绝缘套管、呼吸器等关键器件，试验报告等记录。

- 6.4.4.2 地下室配电房宜配置干式变压器，地坪以上的独立配电房可配置油浸式变压器。
- 6.4.4.3 单台变压器容量不宜大于 1250 kVA，预装式变电所变压器单台容量不宜大于 800 kVA。
- 6.4.4.4 配电变压器长期工作负载率不宜大于 85 %。有两台及以上变压器的配电房，当其中任何一台变压器退出运行时，其余变压器的容量应满足一级负荷及二级负荷的用电，并宜满足电力用户主要用电负荷。
- 6.4.4.5 油浸式变压器的油温和温度计应正常，上层油温一般不高于 85 ℃；储油柜的油位应在规定的范围内，各部位无渗油、漏油。干式变压器声音无异常，运行温度应根据其绝缘等级确定，最高温升应小于 60 K。
- 6.4.4.6 油浸式变压器套管油色、油位应正常，套管外部无破损裂痕、无严重油污、无放电痕迹及其它异常现象；吸湿器完好，吸附剂干燥，吸附剂的吸潮变色不应超过总量的一半。干式变压器套管、绕组树脂绝缘外表层清洁、无爬电痕迹和碳化现象。高低压套管引线接地应连接牢固，无发热，无裂纹及放电现象。
- 6.4.4.7 变压器音响正常，无其它金属碰撞声。引线接头、电缆、母线应无发热迹象，接触处温度不应超过 80 ℃，且三相同一部位温差不得超过 30 ℃。
- 6.4.4.8 变压器的外部表面应无积污，本体、套管、导线上均无异物和悬挂物。
- 6.4.4.9 紧固件、连接件、导电零件及其他零件无生锈、腐蚀的痕迹及导电零件接触良好。
- 6.4.4.10 风冷系统温度箱中电气设备运行正常，信号系统无异常。
- 6.4.5 继电保护及自动装置配置及整定要求
- 6.4.5.1 电力用户高压配电装置的继电保护及自动装置配置应符合 GB/T 50062 要求。检查人员应重点检查进线、母分、出线及配变继电保护。其中 10（20）kV 配电装置继电保护配置要求如下：
- a) 进、出线继电保护应配置限时电流速断保护、过电流保护；
 - b) 母分继电保护应配置过电流保护及手合或备投合闸后加速保护；
 - c) 配电变压器保护应配置电流速断保护、过电流保护和过负荷保护，容量达到 800kVA 的油浸式变压器同时应配置瓦斯保护。
- 6.4.5.2 电力用户高压配电装置继电保护及自动装置应按 DL/T 584 整定，其中 10（20）kV 配电装置继电保护及自动装置整定要求如下：
- a) 电力用户内部保护定值及时间应与上级外电源变电站 10kV 馈线保护可靠配合。接口定值发生变化需报供电企业调度部门审定后方能实施；
 - b) 进线保护应与上一级保护定值配合整定，出线保护应与下级配变、出线、母分保护配合整定，母分保护应与进线保护、下级配变、出线速断保护配合整定；
 - c) 上下电网级配合时，时间配合级差为 0.3 s，电流配合系数为 1.15 倍；
 - d) 配变保护、电流速断保护按躲励磁涌流整定，过电流保护整定按躲变压器最大负荷电流整定、时间定值与上一级保护定值配合，过负荷保护电流定值按变压器额定电流的 1.24 倍整定、时间定值一般取 8 s。
- 6.4.5.3 继电保护定值校验应作为用电安全评价和保供电应急演练的重要组成部分。
- 6.4.5.4 电力用户低压配电装置继电保护及自动装置应按 GB 50054 要求配置。供电企业应重点检查进线、联络柜及馈电柜继电保护。保电重要场所内部低压母线应采用自动切换方式。重要活动期间，切换方式应设为自投不自复。低压配电系统低压脱扣与主网自投设备可靠配合，在无特殊供电需求的情况下，低压脱扣时间整定应不低于 5 s。低压脱扣（或无压跳）的欠压动作值取额定电压的 50 %。

6.4.6 低压配电装置

6.4.6.1 低压配电装置应按照 GB 50054 进行配置，参照 GB/T 37136 进行管理。检查人员应检查低压配电装置接线方式、运行方式和自投方式，重点检查低压系统中 ATSE、EPS、UPS 等装置以及一级、二级负荷的电气回路，确保重要负荷供电电源来自不同母线，并以负荷影响最小为原则实现自动投切。

6.4.6.2 低压母线宜采用单母线分段接线，每台配变各设 1 段，并增设发电机应急母线段。各配变分列运行，联络开关应设自动切换装置。用电负荷分别接自各段母线及发电机应急母线，经末端自动切换装置串接不间断电源装置（UPS 或 EPS）后送至用电设备。

6.4.6.3 根据负荷重要性等级提供合理的接入方式：

- a) 二级负荷，可由一回及以上专用线路供电，如有必要可增设应急电源：
 - 应采用两根电缆组成的线路供电，其每根电缆应能承受 100 % 的二级负荷；
 - 应做到当发生电力变压器故障或线路常见故障时不致中断供电（或中断后能迅速恢复）。
- b) 三级负荷，可由单回线路供电。

6.4.6.4 电力用户应建立临时性负荷接入管理制度。临时性负荷是指在电力用户负荷核准后，重要活动期间需要接入的额外用电负荷。电力用户应严格控制临时性负荷接入，履行申请、审核、审批程序，开展设计复核和可靠性安全性分析，并做好应急保障措施。为移动式负荷提供电源的插座、小型配电箱等在活动召开前需进行全负荷试验并合格。

6.4.6.5 重点检查二级负荷供电的低压配电屏、柜、箱及其出线电缆，避免存在接头虚接、电缆外皮磨损、过负荷情况。

6.4.6.6 低压开关屏（柜、箱）数量、规格型号与竣工图纸应相符，命名正确，标识规范齐全。柜体接地应良好，连接规范。各类断路器、隔离刀闸的操作手柄等的开、合位置和状态指示应正确，电气和机械连锁可靠。测量仪表指示应正确，电流互感器变比、容量等符合设计要求，安装规范。

6.4.6.7 电缆的安装与敷设排布应合理、规范，终端接地安装牢固，接地良好。低压线路的标示牌、警告牌等设置应正确、齐全、规范。电缆头导体与柜内设备连接处接触面良好，连接可靠。电缆井出口等部位应封堵严密。

6.4.7 工器具、备品备件

6.4.7.1 电力用户配电房应配置与其设备规模、电压等级等相适应的绝缘手套、绝缘靴、绝缘杆、安全帽、验电器、接地线、万用表、钳形表等工器具。

6.4.7.2 工器具应在有效期内。绝缘手套、绝缘靴预防性试验周期为半年；绝缘杆、电容型验电器、携带型短路接地线预防性试验周期为 1 年；个人保护接地线预防性试验周期为不超过 5 年；安全帽预防性试验周期自制造之日起，塑料帽不超过 2.5 年，玻璃钢帽不超过 3.5 年。

6.4.7.3 各类工器具使用及存放应符合《电力安全工作规程》要求，接地线应编号定置管理。

6.4.7.4 电力用户应根据重要活动保电需要，储备必要的供配电设施及用电设备的备品、备件和应急物资。所有备品备件与应急物资均需登记在册，标明储备品种、数量、使用部位、存放位置等。保电期间，常用备品备件与应急物资须保持随时可调、可用状态。

6.4.8 电力用户电气人员

6.4.8.1 值班人员的组成。场所变配电所（室）值班人员由场所电气管理人员（由场所确定相关人员担任值班负责人）和进网作业电工组成。

6.4.8.2 值班人员要求和职责：

- a) 经医师鉴定，无妨碍工作的病症（体格检查每两年至少一次）；
- b) 值班人员应持有国家能源监管委员会颁发的《电工进网作业许可证》，具备专业技能和实践经验，且按工作性质，熟悉本规程相关部分，并经考试合格；

c) 具备必要的安全生产和消防安全知识。

6.4.8.3 值班人员专业要求及职责：

a) 值班负责人：

- 1) 能熟知调度规程，熟悉场所电力设施状况；
- 2) 熟悉场所的图纸等各项技术资料、设施设备的操作流程；
- 3) 熟知配电房运行管理等制度；
- 4) 熟知并准确掌握反事故措施及火灾等突发事件预案；
- 5) 负责统一协调组织场所电气运行工作，负责永久设施部分各种运行制度的建立和落实。

b) 进网作业电工：

- 1) 能熟知调度规程，详细了解场所内部电气设备运行方式、接线方式，负责其日常检查；
- 2) 熟知低压设备的接线方式及运行方式，各负荷分布和使用情况，低压保护定值、自动装置投切原理（低压母联自投、低压末端自投或互投等）、低压系统保护配置等；
- 3) 了解和熟悉发电机的状况和操作，负责其日常检查；
- 4) 能够准确配合值班负责人开展各项电气运行工作，熟知并准确掌握反事故措施及火灾等突发事件预案，并对值班负责人负责。

6.4.8.4 应检查重要活动期间的电气值班人员配置计划。重要活动期间，二级保电重要场所，应安排总配电室及重要区域配电室全天 24 小时值班，每班不少于 2 人，并且明确其中 1 人为运行值长。二级保电时段，总配电室每班不少于 2 人、配电室每班不少于 2 人，涉及重要负荷的供配电设施应配置专职值班电工。专职值班电工不得从事与现场保电无关的工作。

6.4.9 电气管理制度及应急预案管理

6.4.9.1 电力用户应根据电力安全保障工作需要，明确工作目标，制定重要活动期间运行管理制度、应急预案、非电性质保安措施等，明确活动期间用电设施操作要求、巡视检查规定、自备应急电源运行方式，保证用电安全。

6.4.9.2 电力用户应制定完善的岗位责任制度、值班制度、交接班制度、巡视检查制度、电气设备定期修试制度、缺陷管理制度、保卫工作制度、消防工作制度、倒闸操作和停送电联系制度等，所有制度均应方便值班人员查阅，并上墙张贴：

- a) 岗位责任制度应明确电气值班人员岗位配备、岗位职责、在岗人数、当值时间等相关事项；
- b) 值班制度应明确值班时间、值班班次、工作内容、联系网络、日志管理等相关事项；
- c) 交接班制度应明确交接班方式，包括时间、程序及内容；
- d) 巡视检查制度应明确巡视检查范围、巡视检查周期、问题处理流程、结果记录等相关事项；
- e) 电气设备定期修试制度应明确电气设备定期修试范围、修试周期、操作流程、问题反馈流程、结果记录等相关事项；
- f) 缺陷管理制度应明确缺陷管理范围、缺陷收集与处理方式、过程跟踪与结果反馈流程、结果记录等相关事项；
- g) 消防工作制度应明确配电房等电气设备用房或重要电气设备位置的消防设施、器材，按标准配备、存放，严禁存放易燃易爆危险物品和杂物，严禁堵塞消防通道，落实防火措施、巡查检查和专人值守等消防工作制度；
- h) 倒闸操作和停送电联系制度应明确人员安排要求、联系网络、工器具准备内容、设备操作步骤、操作注意事项、过程与结果记录等相关事项。

6.4.9.3 电力用户应编制停电事件应急预案，开展应急培训和演练，提高应对突发事件的处置能力。

6.4.9.4 停电事件应急预案应包含用电基本信息、应急组织机构、应急联系网络、重要负荷分布、人员安排、备品备件、应急处理方式与流程等内容。

6.4.9.5 当外部电源故障时，电力用户现场电气人员和供电企业人员应密切配合，按照“安全第一，快速反应、统一指挥、协同配合、先期处置、保证重点”的原则启动相应的应急预案，组织人员按照产权归属和职责分工完成相关应急处置。

6.4.10 设备运行管理

6.4.10.1 电力用户应规范开展日常运行管理。按照运行管理制度，电力用户应建立值班日志制度，每天记录设备运行状态、班次轮换、工作交接及倒闸操作任务等事项。电力用户应登记并记录处理设备巡视检查发现的缺陷情况。

6.4.10.2 电力用户应对供配电设施开展日常维护管理，日常维护管理应包括电气设备预防性试验、保护定校及设备维护。

6.4.10.3 电气设备预防性试验、保护定校工作应符合 DL/T 596 和 GB/T 14285，试验报告应由有资质试验单位出具。检查人员应检查电力用户预防性试验报告和继电保护校验报告。

6.4.10.4 针对预防性试验、保护定校发现的设备缺陷，应按照闭环管理要求，限期整改缺陷管理制度规定，限时完成整改。

6.4.11 设备状态检测

6.4.11.1 应积极采用先进技术装置和手段，离线和在线方式相结合，开展电力用户重要供电设备状态检测工作，实时掌握设备运行状态，及时发现设备运行异常并采取应对措施。

6.4.11.2 状态检测日常工作应包括：

- a) 检测电力用户重点变配电站、线路设备的有功功率、电流、电压、温度、负载率、报警信号等；
- b) 检测电力用户电气设备的异常、故障报警信号，做好设备异常、故障的正确处置预案；
- c) 检测电力用户重点变配电站的视频情况。提前准备相关预控方案和预控措施。

6.4.11.3 在重要活动前（一般提前不少于 3 个月）开展专项超声波、地电波局放检测。直供电缆线路完成 OWTS 试验工作，直供架空线路完成接头测温工作。

6.4.11.4 在重要活动前，结合电力用户用电高峰和活动要求，开展全负荷测试和传动试验。全负荷维持时间一般不少于 30 min，全负荷试验时应同步测量和记录电气连接点温度和环境温度。

6.4.12 供配电设施运行环境

6.4.12.1 供配电设施运行环境应符合 GB 50053 要求。

6.4.12.2 配电房应具有通风、散热、防火、防涝、防潮、防小动物等措施。安装有 SF6 绝缘设备的配电房，应具有强排风装置，强排风装置应能正常工作。

6.4.12.3 电气运行场所应整洁，不准堆放或寄存与电气运行管理无关的物品，不得在配电房晾晒衣物或生活。

6.4.12.4 运行环境检查应覆盖所有的末端配电箱和低压配电线路。

6.5 三级保电场所

6.5.1 电力用户自备应急电源

6.5.1.1 三级保电场所应设置自备应急电源，并具备外部自备应急电源接入条件；有特殊供电需求，应配置外部应急电源接入装置。

6.5.1.2 自备应急电源配置容量应能满足二级负荷的正常供电，原则上达到二级负荷之和的 120%，切换时间按负荷允许停电时间确定：

- a) 自备发电机组的容量与台数应根据电力用户二级负荷的大小和投入顺序等因素综合考虑确定。同一内部低压供电区域内发电机组总台数不宜超过两台；
- b) 采用不间断电源时，容量选择应满足事故全停电状态下的持续放电容量。

6.5.1.3 电力用户应根据保电负荷特性合理选择自备应急电源：

- a) 二级负荷自备应急电源宜配置不间断电源装置（UPS）和发电机：
 - UPS 采用集中或者分布式配置方式，持续供电时间不小于 15min，UPS 静态切换（STS）时间应小于 10 ms，采用在线、热备切换方式；
 - 发电机采用集中式配置方式在线、冷备、热备的工作方式，持续供电时间不小于 3 h，切换时间不大于 30 s，采用 ATSE 或手动切换方式。
- b) 自备应急电源及自备应急电源组合的推荐技术指标及接入方式见附录 B、附录 C。

6.5.1.4 自备应急电源应定期开展试发、试接操作，并做好记录。自备发电机组定期检查周期一般不超过 1 个月，重要活动保电前半个月应再次试发，发现异常应及时消缺。

6.5.2 高压配电装置

6.5.2.1 高压配电装置应符合 GB 50060 的配置要求，参照 GB/T 37136 进行管理。检查人员应主要检查开关柜、断路器、操动机构、接地开关、电流互感器、避雷器等设备的配置和运行情况。检查内容详见《用电安全服务询问工作单》（附录 E）高压配电装置部分。

6.5.2.2 开关柜需具有可靠的“五防”功能，防止误分、误合断路器，防止带负荷分、合隔离开关（插头），防止带电分、合接地刀闸，防止带接地刀闸送电，防止误入带电间隔。

6.5.2.3 开关柜各种仪表（进线开关指示仪表、出线开关指示仪表及带电显示装置等）应显示正常，并与实际相符。

6.5.2.4 开关分、合闸位置指示正确，与实际状态相符。弹簧储能指示正常，储能开关在合上位置。

6.5.2.5 电气设备各部件连接点应接触良好，无放电声，无过热变色、烧熔现象。母线排应无变色变形现象，绝缘件应无裂纹、损伤、放电痕迹。

6.5.2.6 电气设备应无凝露，加热器或除湿装置应处于良好状态。

6.5.2.7 接地网外露的连接点应完整牢固，接到设备外壳上的螺栓应镀锌。接地线地面部分防腐油漆完好，标志齐全明显。预留的专用临时接地线连接点应足够，标志明显。

6.5.3 变压器要求

6.5.3.1 变压器应符合 GB 50060 的配置要求，参照 GB/T 37136 进行管理。检查人员应主要检查变压器负载率、负荷平衡度、渗漏油、运行声响、异常气味等运行情况，绝缘套管、呼吸器等关键器件，试验报告等记录。

6.5.3.2 地下室配电房宜配置干式变压器，地坪以上的独立配电房可配置油浸式变压器。

6.5.3.3 单台变压器容量不宜大于 1250 kVA，预装式变电所变压器单台容量不宜大于 800 kVA。

6.5.3.4 配电变压器长期工作负载率不宜大于 85 %。有两台及以上变压器的配电房，当其中任何一台变压器退出运行时，其余变压器的容量应满足一级负荷及二级负荷的用电，并宜满足电力用户主要用电负荷。

6.5.3.5 油浸式变压器的油温和温度计应正常，上层油温一般不高于 85℃；储油柜的油位应在规定的范围内，各部位无渗油、漏油。干式变压器声音无异常，运行温度应根据其绝缘等级确定，最高温升应小于 60 K。

6.5.3.6 油浸式变压器套管油色、油位应正常，套管外部无破损裂痕、无严重油污、无放电痕迹及其它异常现象；吸湿器完好，吸附剂干燥，吸附剂的吸潮变色不应超过总量的一半。干式变压器套管、绕组树脂绝缘外表层清洁、无爬电痕迹和碳化现象。高低压套管引线接地应连接牢固，无发热，无裂纹及放电现象。

6.5.3.7 变压器音响正常，无其它金属碰撞声。引线接头、电缆、母线应无发热迹象，接触处温度不应超过 80℃，且三相同一部位温差不得超过 30℃。

6.5.3.8 变压器的外部表面应无积污，本体、套管、导线上均无异物和悬挂物。

6.5.3.9 紧固件、连接件、导电零件及其他零件无生锈、腐蚀的痕迹及导电零件接触良好。

6.5.3.10 风冷系统温度箱中电气设备运行正常，信号系统无异常。

6.5.4 低压配电装置

6.5.4.1 低压配电装置应按照 GB 50054 进行配置，参照 GB/T 37136 进行管理。检查人员应检查低压配电装置接线方式、运行方式和自投方式，重点检查低压系统中 ATSE、EPS、UPS 等装置以及二级、三级负荷的电气回路，确保重要负荷供电电源来自不同母线，并以负荷影响最小为原则实现自动投切。

6.5.4.2 低压母线宜采用单母线分段接线，每台配变各设 1 段，并增设发电机应急母线段。各配变分列运行，联络开关设自动切换装置。用电负荷分别接自各段母线及发电机应急母线，经末端自动切换装置串接不间断电源装置（UPS 或 EPS）后送至用电设备。

6.5.4.3 根据负荷重要性等级提供合理的接入方式：

- a) 二级负荷可由一回及以上专用线路供电，如有必要可增设应急电源：
 - 应采用两根电缆组成的线路供电，其每根电缆应能承受 100% 的二级负荷；
 - 应做到当发生电力变压器故障或线路常见故障时不致中断供电（或中断后能迅速恢复）。
- b) 三级负荷，可由单回线路供电。

6.5.4.4 电力用户应建立临时性负荷接入管理制度。临时性负荷是指在电力用户负荷核准后，重要活动期间需要接入的额外用电负荷。电力用户应严格控制临时性负荷接入，履行申请、审核、审批程序，开展设计复核和可靠性安全性分析，并做好应急保障措施。为移动式负荷提供电源的插座、小型配电箱等在活动召开前需进行全负荷试验并合格。

6.5.4.5 重点检查为二级、三级负荷供电的低压配电屏、柜、箱及其出线电缆，避免存在接头虚接、电缆外皮磨损、过负荷情况。

6.5.4.6 低压开关屏（柜、箱）数量、规格型号与竣工图纸应相符，命名正确，标识规范齐全。柜体接地应良好，连接规范。各类断路器、隔离刀闸的操作手柄等的开、合位置和状态指示应正确，电气和机械连锁可靠。测量仪表指示应正确，电流互感器变比、容量等符合设计要求，安装规范。

6.5.4.7 电缆的安装与敷设排布应合理、规范，终端接地安装牢固，接地良好。低压线路的标示牌、警告牌等设置应正确、齐全、规范。电缆头导体与柜内设备连接处接触面良好，连接可靠。电缆井出口等部位应封堵严密。

6.5.5 工器具、备品备件

6.5.5.1 电力用户配电房应配置与其设备规模、电压等级等相适应的绝缘手套、绝缘靴、绝缘杆、安全帽、验电器、接地线、万用表、钳形表等工器具。

6.5.5.2 工器具应在有效期内。绝缘手套、绝缘靴预防性试验周期为半年；绝缘杆、电容型验电器、携带型短路接地线预防性试验周期为1年；个人保护接地线预防性试验周期为不超过5年；安全帽预防性试验周期自制造之日起，塑料帽不超过2.5年，玻璃钢帽不超过3.5年。

6.5.5.3 各类工器具使用及存放应符合《电力安全工作规程》要求，接地线应编号定置管理。

6.5.5.4 电力用户应根据重要活动保电需要，储备必要的供配电设施及用电设备的备品、备件和应急物资。所有备品备件与应急物资均需登记在册，标明储备品种、数量、使用部位、存放位置等。保电期间，常用备品备件与应急物资须保持随时可调、可用状态。

6.5.6 电力用户电气人员

6.5.6.1 值班人员的组成。场所变配电所（室）值班人员由场所电气管理人员（由场所确定相关人员担任值班负责人）和进网作业电工组成。

6.5.6.2 值班人员基本要求：

- a) 经医师鉴定，无妨碍工作的病症（体格检查每两年至少一次）；
- b) 值班人员应持有国家能源监管委员会颁发的《电工进网作业许可证》，具备专业技能和实践经验，且按工作性质，熟悉本规程相关部分，并经考试合格；
- c) 具备必要的安全生产和消防安全知识。

6.5.6.3 值班人员专业要求及职责：

- a) 值班负责人：
 - 1) 能熟知调度规程，熟悉场所电力设施状况；
 - 2) 熟悉场所的图纸等各项技术资料、设施设备的操作流程；
 - 3) 熟知配电房运行管理等制度；
 - 4) 熟知并准确掌握反事故措施及火灾等突发事件预案；
 - 5) 负责统一协调组织场所电气运行工作，负责永久设施部分各种运行制度的建立和落实。
- b) 进网作业电工：
 - 1) 能熟知调度规程，详细了解场所内部电气设备运行方式、接线方式，负责其日常检查；
 - 2) 熟知低压设备的接线方式及运行方式，各负荷分布和使用情况，低压保护定值、自动装置投切原理（低压母联自投、低压末端自投或互投等）、低压系统保护配置等；
 - 3) 了解和熟悉发电机的状况和操作，负责其日常检查；
 - 4) 能够准确配合值班负责人开展各项电气运行工作，熟知并准确掌握反事故措施及火灾等突发事件预案，并对值班负责人负责。

6.5.6.4 应检查重要活动期间的电气值班人员配置计划。重要活动期间，三级保电重要场所，应安排总配电室及重要区域配电室全天24小时值班，每班不少于2人，并且明确其中1人为运行值长。三级保电时段，总配电室每班不少于2人、配电室每班不少于2人，涉及重要负荷的供配电设施应配置专职值班电工。专职值班电工不得从事与现场保电无关的工作。

6.5.7 电气管理制度及应急预案管理

6.5.7.1 电力用户应根据电力安全保障工作需要，明确工作目标，制定重要活动期间运行管理制度、应急预案、非电性质保安措施等，明确活动期间用电设施操作要求、巡视检查规定、自备应急电源运行方式，保证用电安全。

6.5.7.2 电力用户应制定完善的岗位责任制度、值班制度、交接班制度、巡视检查制度、电气设备定期修试制度、缺陷管理制度、保卫工作制度、消防工作制度、倒闸操作和停送电联系制度等，所有制度均应方便值班人员查阅，并上墙张贴，要求如下：

- a) 岗位责任制度应明确电气值班人员岗位配备、岗位职责、在岗人数、当值时间等相关事项；
- b) 值班制度应明确值班时间、值班班次、工作内容、联系网络、日志管理等相关事项；
- c) 交接班制度应明确交接班方式，包括时间、程序及内容；
- d) 巡视检查制度应明确巡视检查范围、巡视检查周期、问题处理流程、结果记录等相关事项；
- e) 电气设备定期修试制度应明确电气设备定期修试范围、修试周期、操作流程、问题反馈流程、结果记录等相关事项；
- f) 缺陷管理制度应明确缺陷管理范围、缺陷收集与处理方式、过程跟踪与结果反馈流程、结果记录等相关事项；
- g) 消防工作制度应明确配电房等电气设备用房或重要电气设备位置的消防设施、器材，按标准配备、存放，严禁存放易燃易爆危险物品和杂物，严禁堵塞消防通道，落实防火措施、巡查检查和专人值守等消防工作制度；
- h) 倒闸操作和停送电联系制度应明确人员安排要求、联系网络、工器具准备内容、设备操作步骤、操作注意事项、过程与结果记录等相关事项。

6.5.7.3 电力用户应编制停电事件应急预案，开展应急培训和演练，提高应对突发事件的处置能力。

6.5.7.4 停电事件应急预案应包含用电基本信息、应急组织机构、应急联系网络、重要负荷分布、人员安排、备品备件、应急处理方式与流程等内容。

6.5.7.5 当外部电源故障时，电力用户现场电气人员和供电企业人员应密切配合，按照“安全第一，快速反应、统一指挥、协同配合、先期处置、保证重点”的原则启动相应的应急预案，组织人员按照产权归属和职责分工完成相关应急处置。

6.5.8 设备运行管理

6.5.8.1 电力用户应规范开展日常运行管理。按照运行管理制度，电力用户应建立值班日志制度，每天记录设备运行状态、班次轮换、工作交接及倒闸操作任务等事项。电力用户应登记并记录处理设备巡视检查发现的缺陷情况。

6.5.8.2 电力用户应对供配电设施开展日常维护管理，日常维护管理应包括电气设备预防性试验、保护定校及设备维护。

6.5.8.3 电气设备预防性试验、保护定校工作应符合 DL/T 596 和 GB/T 14285，试验报告应由有资质试验单位出具。检查人员应检查电力用户预防性试验报告和继电保护校验报告。

6.5.8.4 针对预防性试验、保护定校发现的设备缺陷，应按照闭环管理要求，限期整改缺陷管理制度规定，限时完成整改。

6.5.9 供配电设施运行环境

6.5.9.1 供配电设施运行环境应符合 GB 50053 要求。

6.5.9.2 配电房应具有通风、散热、防火、防涝、防潮、防小动物等措施。安装有 SF6 绝缘设备的配电房，应具有强排风装置，强排风装置应能正常工作。

6.5.9.3 电气运行场所应整洁，不准堆放或寄存与电气运行管理无关的物品，不得在配电房晾晒衣物或生活。

6.5.9.4 运行环境检查应覆盖所有的末端配电箱和低压配电线路。

6.6 检查及结果处理

6.6.1 基本要求

6.6.1.1 重要活动举办开始前，供电企业应按照“服务、通知、报告、督导”四到位要求，根据电力用户受电设施运行及管理检查导则，对电力用户供配电设施安全运行情况进行特检，并对发现的隐患或缺陷，要求电力用户限时整改，对重要安全隐患应抄报政府。

6.6.1.2 对电力用户不能整改或不能限时整改，以正式文件告知政府，若电力用户不能达到保供电要求的，则应建议政府要求该电力用户退出重要活动。

6.6.2 检查时间安排

6.6.2.1 按照保电场所重要性不同，特级、一级、二级、三级场所供配电设施特检工作和验证检查工作。供电企业可根据保供电需要，适当扩大保电范围。

6.6.2.2 首次检查。接到批量保供电任务后，应及时组织检查，原则上应在半个月內，完成首次检查，对零星提出的电力用户，5个工作日内完成检查工作。

6.6.2.3 过程督导与验证。供电企业人员应对前期检查过程中发现的隐患及缺陷，进行跟踪检查、及时验证，督导电力用户及时整改。

6.6.2.4 末次验证。特级、一级、二级、三级场所的供配电设施，供电企业应在活动举办前的20个、15个、10个、5个工作日，组织开展末次验证检查工作。

6.6.3 检查结果与处理

6.6.3.1 总体要求：

- a) 供电企业应对前期检查过程中发现的重要、一般安全隐患或缺陷进行跟踪检查，督导电力用户及时整改；
- b) 检查发现的所有隐患或缺陷，均应进行详细记录，全部检查结束后，以书面形式交电力用户签收。供电企业应将重要安全隐患或缺陷情况书面报送至活动举办方、政府主管部门备案。

6.6.3.2 安全隐患或缺陷处理：

- a) 特检发现的电力用户供配电设施运行管理安全隐患或缺陷，检查人员应现场向电力用户说明其危害性和整改要求，列明整改意见与整改期限；
- b) 检查人员应对电力用户的供配电设施整改工作实施跟踪，按照跟踪内容主要包括供配电设施改造和其他隐患或缺陷整改进度等工作，并采取“周问月查”（即每周至少与电力用户电话联系一次，每月至少到达电力用户现场巡视一次）的服务方式进行督导整改；
- c) 对于整改进度延缓或未开展有效整改的，供电企业再次发送书面通知，并及时向活动举办方、政府主管部门书面报告；
- d) 重要活动举办前，仍未整改完成的，供电企业必须向活动举办方、政府主管部门书面报告。

6.6.4 安全评估

6.6.4.1 特级、一级保电重要场所，在电力用户供配电设施及运行管理检查完成后一个月內，由供电企业依据国家相关标准和本标准对电力用户开展现场用电安全预评估。

6.6.4.2 评估内容应包括重要负荷或潜在重要负荷基本情况、重要场所供电电源情况、自备应急电源情况、高压配电设施状况、低压配电室设备状况、近三年电网故障情况及影响、监控检测设施情况等。评估人员应根据检查分析情况提出整改建议，出具缺陷单，填写《供用电安全评估报告（模板）》（附录G）。《XX供用电安全评估报告》（附录G）须提交至电力用户，安全预评估总体情况应书面报告活动举办方、政府主管部门。二、三级保电重要场所可参照执行。

6.6.5 安全性评价

6.6.5.1 特级、一级保电重要场所，在重要活动举办前，供电企业应配合政府委托第三方机构，对电力用户现场用电安全情况进行安全性评价。二、三级保电重要场所可参照执行。

6.6.5.2 安全性评价应包括重要场所供用电情况、重要负荷供配电情况、配电室运行管理缺陷与整改情况、人员资质与配备情况、供配电设施运行缺陷与整改情况、电网故障影响与应急处置情况、停电事故预想与停电事件应急演练情况等。

6.6.5.3 第三方评价机构应根据现场检查情况，对电力用户的安全情况作出评价，提出整改与完善建议。第三方评价机构应将评价报告、整改及完善意见以书面报告形式提交至电力用户、活动举办方、政府主管部门及供电企业。

6.6.5.4 电力用户完成供配电设施整改完成后，重要活动开始前，检查人员应采取“周问月查”对电力用户供配电设施运行情况进行跟踪：

a) 周电话询问内容：

——当日设备运行状况，电气运行人员上岗情况，运行方式，负荷水平，电力用户自备电源的运行情况，电力用户单位内部有无在施工程；

——其他需要询问的情况。

b) 月巡视检查内容：

——运行设备状况，有无异味、异响、温度异常；巡视负荷情况，检查并对比分析各类负荷的负荷变化情况（高压、各变压器、低压重要负荷等的实时负荷）巡视检查电气运行人员是否按照规定在岗值班；

——巡视自备电源运行是否正常；

——巡视内部是否无在施工程；

——巡视防小动物措施是否落实；巡视门禁制度是否落实；

——巡视应急发电车行驶通道、停靠位置是否落实；

——巡视其它内容。

6.6.5.5 检查人员应根据询问情况，填写《用电安全服务询问工作单》（附录 E）；应根据现场跟踪、巡视情况，填写《用电安全服务现场保障巡视工作单》（附录 F），将发现的问题、隐患及时通报电力用户并督促其落实整改。

附 录 A
(资料性)
重要活动场所供用电安全责任书

表A.1 重要活动场所供用电安全责任书

<p>甲方：供电企业（全称）</p> <p>乙方： 电力用户（全称）</p> <p>监证方：（政府主管部门）</p>	
<p>为了认真做好_____（活动名称）保电期间的安全供用电工作，明确甲乙双方职责，确保重要保电任务的完成，根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国电力法》、《电力供应与使用条例》、《供电营业规则》、《深圳市重要活动场所用电设施配置与管理导则》，经甲乙双方协商同意，在监证方监证下，签订本责任书。</p> <p>一、甲方由_____kV_____变电站（或开闭所）_____kV_____线路（或线路间隔）和_____kV_____变电站（或开闭所）_____kV_____线路（或线路间隔）向乙方供电。安全责任以双方电力设施运行维护管理责任分界点划分，责任分界点电源侧的保电责任由甲方负责，责任分界点用户侧的保电责任由乙方负责。</p> <p>二、甲方责任：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 科学安排电网运行方式，合理制定检修计划；2. 对责任设备进行检查和管理，发现问题及时处理；3. 提前制定应急预案，开展应急演练，负责责任范围内的应急处置工作；4. 对乙方安全用电进行监督检查。 <p>三、乙方责任：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 对责任设备进行检查和管理，发现问题及时处理；2. 对甲方监督检查发现的问题及时落实整改；3. 配备满足重要负荷需求的自备应急电源、自动装置和其它保障措施；4. 提前制定应急预案，开展应急演练，负责责任范围内的应急处置工作。 <p>四、在保电期间，甲、乙双方均指派专人负责保电任务的联系协调。</p> <p>五、本责任书未尽事宜，按国家有关法律法规的规定执行。</p> <p>六、监证方对甲、乙双方履行本责任书的情况进行监督。</p> <p>七、本责任书自签订之日起生效。有效期至本活动结束止。</p> <p>八、本责任书共签订叁份，甲方、乙方、监证方各执壹份。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"><div style="width: 45%;"><p>甲方：供电企业（全称）</p><p>（盖章）</p><p>签订日期：</p><p>监证方：</p><p>（盖章）</p><p>签订日期：</p></div><div style="width: 45%;"><p>乙方：电力用户（全称）</p><p>（盖章）</p><p>签订日期：</p></div></div>	

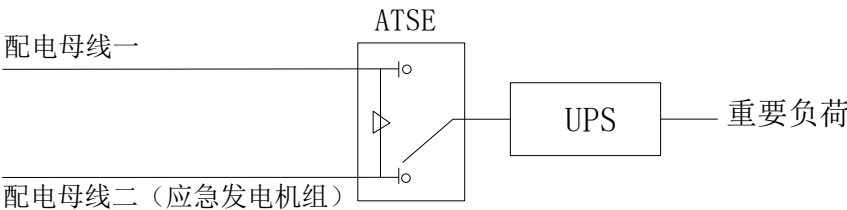
附 录 B
(资料性)

不同自备应急电源及自备应急电源组合的推荐技术指标及接入方式

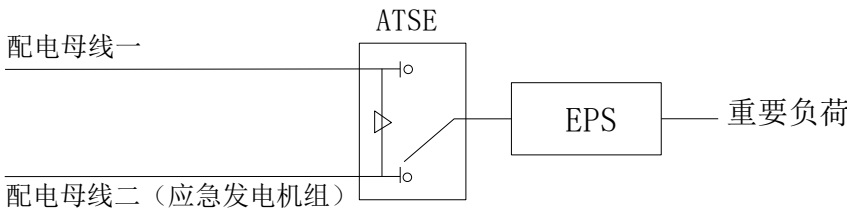
表B.1 自备应急电源及自备应急电源组合的推荐技术指标及适用范围表

序号	类别	容量	工作方式	持续供电时间	切换时间	切换方式	适用范围
1	UPS	<800 kW	在线、热备	10~30 min	0 s	在线或 STS	一、二级负荷
2	EPS	0.5~800 kW	冷备、热备	60、90、120 min 等	0.1~2 s	ASTE	三级负荷
3	柴油发电机组	2.5~2500 kW	冷备、热备	标准条件下 12 h	5~30 s	ASTE 或手动	三级负荷
4	UPS+发电机组	>800 kW	在线、冷备、热备	标准条件下 12 h	<10 ms	在线或 STS	一、二级负荷
5	EPS+发电机组	2.5~800 kW	冷备、热备	标准条件下 12 h	0.1~2 s	ASTE 或手动	三级负荷

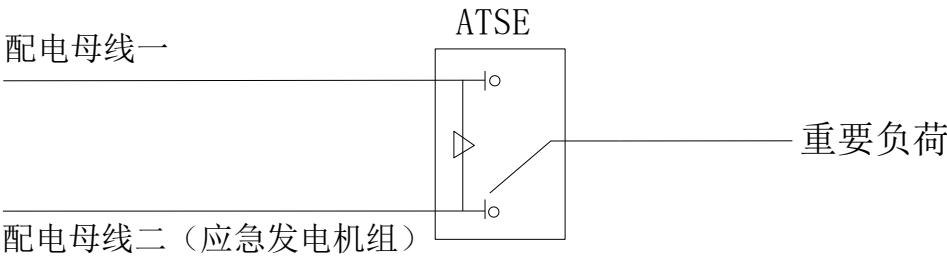
附 录 C
(资料性)
自备应急电源组合接入方案



图C.1 双电源+发电机末端互投+UPS 基本示意图



图C.2 双电源+发电机末端互投+EPS 基本示意图



图C.3 双电源+发电机末端互投基本示意图

附录 D

(资料性)

发电车就位、试发、核相操作卡

表D.1 发电车就位、试发、核相操作卡

操作卡名称		发电车就位、试发、核相操作	
操作任务	发电车就位、试发、核相		
发令人		接令人	
开始时间	月 日 时 分	结束时间	月 日 时 分
操作步骤			
序号	内容		打勾
1	发电车停入预先位置		
2	打开发电车电缆仓门，施放连接电缆至预先留置的发电车接口处		
3	连接电缆至发电车接入闸刀的下桩头并检查接触可靠		
4	连接电缆至发电机电源输出端子并检查接触可靠		
5	启动发电车的柴油机并检查无异常		
6	合上电源开关，查看仪表显示正常		
7	在发电车接口处测电压并核相正常		
8	关闭电源开关，查看仪表无电压指示		
9	关停发电车的柴油机并检查无异常		
<p>注1：由现场保供电人员按照预定位置就位并连接发电车侧发电车电缆头，由用户电工连接用户侧发电车电缆头；操作过程中如有意外情况应向现场负责人汇报，并得到明确指示后再操作；保供电现场涉及用户配合事宜由现场保供电负责人负责联络。</p> <p>注2：发电车冷备用状态时，柴油机未启动且电源开关处于断开状态；发电车热备用状态时，柴油机启动且电源开关处于断开状态；发电车运行状态时，柴油机启动且电源开关处于闭合状态。</p>			
应急处置及操作评价：			
操作人		监护人	

附 录 E
(资料性)
用电安全服务询问工作单

电力用户名称:

电力用户人员姓名:

联系电话:

序号	询问内容	回复情况记录	备注
1	设备运行是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	运行方式是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	负荷水平是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	自备电源运行是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5	电气运行人员是否在岗	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
6	内部是否无在施工程	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
7	其他询问情况		
____供电公司询问人员姓名: _____			
询问时间: _____年__月__日__时__分			

附 录 F
(资料性)
用电安全服务现场保障巡视工作单

电力用户名称:

序号	巡视内容	巡视记录	备注
1	电气设备是否运行正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
2	运行方式是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	负荷水平是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	电气运行人员是否在岗	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5	自备电源运行是否正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
6	防小动物措施是否落实	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
7	门禁制度是否落实	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
8	内部是否无在施工程	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
9	应急发电车行驶通道、停靠位置是否落实	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
10	其它巡视发现的问题		
巡视人员姓名: 巡视日期: 年 月 日			
注: 用电安全服务人员进入用户配电室时, 要严格执行安全距离等相关安全规程规定, 不得操作用户电气设备。			

附 录 G
(资料性)
供用电安全评估报告 (模版)

XX 供用电安全评估报告

编写人：

审核人：

审批人：

批准人：

XX 年 XX 月 XX 日

前 言

为了全面掌握电力用户电气设备运行状况和管理水平，对设备运行状态做到心中有数，进一步消除供电隐患，提高用电管理水平，保障重要活动用户侧电力安全稳定运行，特开展此次供用电安全评估工作。

本次评估依据国家和电力行业颁布的有关电力建设、生产运行、电力供应使用过程中的法律法规、政策规定等。

本次评估工作在前期现场排查的基础上，通过与电力用户的现场沟通，对用户内部的供电系统及负荷情况有了深入细致的了解，于**月**日开展了电力用户的供用电安全评估。

本次评估主要从供用电情况、重要负荷供配电情况、配电房运行管理情况、电网故障情况下对电力用户的影响分析等方面对电力用户用电情况进行梳理分析，同时对所发现的问题提出了整改建议。

用户相关负责人员对本次工作给予了大力的支持与帮助。

一、电力用户供用电情况介绍

（一）电力用户简介

XX 用户位于……区……大街……号，为……（简要概括功能和定位），专项行动中定级为 X 级保电场所。

简述用户的场所安排。

电力用户受电容量为 XX kVA，供电电压为 XX kV，用电性质为……。负荷主要包括……；其中重要负荷有：……。

表G.1 电力用户基本信息

户号：	户名：
用电地址	电气值班固定电话：
最高供电电压：	容量：
电气负责人（分管领导）：	
电工负责人（电工）：	
上级管理部门：	
上级管理部门地址：	
电气负责人（分管领导）：	

（二）基本供电情况

1. 供电电源情况

电力用户为……kV 用电用户。由……变电站（……线）和……变电站（……）……路供电到……开关站。一、二路供电线路……敷设至……开关站后，采用……敷设至用户总配电房。产权分界点为……。

用户供电电源情况如下表所示：

表G.2 供电电源情况表

电源类别	具体内容	内容或数值
第一路供电电源状况	电源性质（主备）	
	供电线路名称（双重命名号）	
	专线/公用	
	上级电源名称	
	线路前三年同期最大负荷（A）	
	线路类型	
	线路上其它保供电用户	
第二路供电电源状况	电源性质（主备）	
	供电线路名称（双重命名号）	
	专线/公用	
	上级电源名称	
	线路前三年同期最大负荷（A）	
	线路类型	
	线路上其它保供电用户	

电力用户两路外部电源同线路其他电力用户共……户，同线路开关站……座。其中……线同线路用

户共……户，同线路开关站共……座；……线同线路用户共……户，同线路开关站共……座。详见表 G. 3—表 G. 4：

表G. 3 ……线同线路电力用户表

序号	户号	户名
1		
2		
……		

表G. 4 ……线同线路开关站表

序号	串接开关站
1	
2	
……	

电力用户两路供电线路（变电站至电力用户产权分界点）均采用……方式敷设，供电线路电缆……敷设（全程同沟敷设/部分同沟敷设）。供电线路能满足 N-1 方式要求（不能满足 N-1），满足一路电源带重要负荷要求。供电线路电缆……年投运，现已运行……年，供电线路情况如表 G. 5、表 G. 7、表 G. 9 所示：

电力用户进线（开关站至电力用户配电室）线路均采用……（隧道/直埋）敷设，两路电缆线路部分为……（全程同沟敷设/全程不同沟敷设）。电力用户进线线路能满足 N-1 方式要求（不能满足 N-1），满足一路线路带重要负荷要求。电力用户进线电缆……年投运。电力用户进线线路情况如表 G. 6、表 G. 8 所示：

表G. 5 供电线路情况简表

线路名称	变电站	电压等级	类型	截面（mm ² ）	长度（m）	敷设方式	参考载流量	投运时间

表G. 6 电力用户进线电缆线路情况简表

线路名称	变电站	电压等级	类型	截面（mm ² ）	长度（m）	敷设方式	参考载流量	投运时间

表G. 7 供电线路年度最大电流表

变电站名称	线路名称	上上年度电流 A	上年度电流 A	当年电流 A

表G.8 电力用户进线线路年度最大电流表

线路名称	上上年度电流 A	上年度电流 A	当年电流 A

表G.9 供电线路的保护及定值表

线路名称	速断 A	速断 S	过流 A	过流 S

2. 电力用户接用容量

……电力用户受电容量为……kVA。共有 XX 台变压器，其中，XX kVA 变压器 X 台，XX kVA 变压器 X 台)。各变压器配置是否满足 N-1 运行方式要求。

3. 电力用户内部主接线及运行方式

……是否深圳供电局调度户。10 kV 侧……电源，高压……联络(高压有联络开关)，总配电房 10 kV 主接线采用……路高压进线、……路高压出线设计，……预留出线间隔，低压……母联开关，低压母联……自投功能。

正常运行方式：

正常运行方式为：

自投方式：

10kV 单线系统图、10kV 主接线图、低压单线系统图见下图：

4. 高、低压设施及保护配置情况

共有……座配电室。始建于……年，于……年进行了设备改造，改造工程由……设计单位设计，……施工单位施工。高低压配电室为……配电房，地处……。

高、低压设备具体情况如下表：

表G.10 高、低压设备表

名称	型号	数量	生产厂家	投运时间
10 kV 开关柜				
10 kV 开关				
10 kV 联络开关				
0.4 kV 开关柜				
0.4 kV 进线、联络柜				
0.4 kV 主开关				
0.4 kV 联络开关				
变压器				
直流屏				

表G. 11 无功补偿装置情况表

设备名称	项目	内容
无功补偿装置	总容量	
	型号	
	投切方式	

无功补偿装置总容量能（不能）满足系统要求，可以（不能）正常投运。

10kV 保护为XX厂家的XXXX型号保护装置/微机保护,详见下表。电力用户10kV……配置自投装置，10kV 进线开关在市电供电电源失压时延时……秒跳闸，……秒后联络开关自投。联络开关合环电流保护定值为……A，跳闸时间为……秒。0.4kV 进线开关及联络开关采用……保护，具体保护定值情况如表 G. 13 所示。0.4kV 进线开关配置失压脱扣装置，脱扣电压为……，整定时间为……。电力用户低压末端负荷……配置自动切换装置，末端负荷切换情况如表 G. 14 所示：

表G. 12 10kV 侧进线保护配置及定值情况

调度号	速断 A	速断 S	过流 A	过流 S	零序一 A	零序一 S

注：电流数值为一次电流。

表G. 13 低压主开关保护定值情况表

开关名称	额定电流 A	长延时电流 A	长延时时间 s	短延时电流 A	短延时时间 s

表G. 14 低压末端切换情况表

负荷	容量	场所	用途	切换方式

5. 变压器负载情况

……正常运行状态下，变压器负载较低，具体负载率如表 G. 15 所示：

表G.15 变压器负载情况表

变压器名称	容量 kVA	最大负荷 kw	负载率 %
1 号变			
2 号变			
.....			

6. 应急电源及不间断电源情况

应急电源：

.....在.....配有.....，容量均为.....，采用.....投切方式，现运行正常，.....定期试验。应急电源配置情况如表 G.16 所示：

应急电源数量及容量是否满足重要负荷保障要求，.....配置单独应急母线段。事故发生后重要负荷是否能及时投入应急电源。运行维护情况.....。

表G.16 应急电源配置表

类型	UPS	EPS	自备应急发电机
配置位置			
容量			
试运行情况			
定期试验情况			
自投方式			
投入时间			

应急照明：

应急照明接入.....回路。电源设备由.....提供电源，采用.....布置。

二、重要负荷供配电情况

重要负荷主要有（简单描写主要的重要负荷，建议写大类）。具体情况如下：

（对重要负荷的接线情况进行简单描述）详见下图：

对电压跌落和中断敏感负荷情况：

简单描述对电压跌落和中断敏感负荷情况，具体情况如下表：

表G.17 对电压跌落和中断敏感负荷情况

负荷类别	功率	数量	地点

（三）配电室运行管理情况

运行维护单位为.....。

配电室运行人员共计...人，负责配电室运行值班工作。全部部分人员持有电工证、进网作业证及有效期情况。

配电室有无相应的现场运行规程。

配电室有无相应的事故应急预案。

配电室配套安全工具、灭火器材齐全情况，安全工具试验周期及是否超期。

值班制度、交接班制度、巡视检查制度是否健全。

负荷记录、图纸是否齐全。

最近一次 10kV 设备试验和保护校验时间为……，结果是否正常。

四、 电网故障情况下对电力用户的影响分析

二、用户供电运行情况分析整改建议

（一）用户供电运行情况分析

1. 外电源部分
2. 内部设备部分
3. 运行维护部分
4. 应急电源部分

（二）整改建议

1. 外电源部分
2. 内部设备部分
3. 运行维护部分
4. 应急电源部分

表G. 18 用电安全预评估整改建议表

单位名称：		用电地址：	
户号：		联系方式：	
存在问题			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
<p>注1：经用电安全评估，发现贵单位在电力使用上存在以上问题，影响重要活动用户侧电力安全稳定运行，现予以告知，请贵单位尽快整改完毕。</p> <p>注2：如不及时整改影响重要活动顺利进行的，由贵单位自行承担责任。</p> <p>注3：贵单位在整改过程中如有技术、业务方面的需求，可与XX单位联系，电话：_____。</p>			

用户签章：

日 期：

参 考 文 献

- [1] 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
 - [2] 《重大活动电力安全保障工作规定》（国能发安全〔2020〕18号）
-