

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 393—2023

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

2023-12-08 发布

2024-01-01 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 缩略语	2
5 总则	2
6 等级划分	3
7 电力设施配置与电气运行管理要求	3
附录 A（规范性） 重要活动场所供用电安全责任书	12
附录 B（资料性） 客户供电安全保障需求确认表	13
附录 C（资料性） 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	14
附录 D（资料性） 自备应急电源组合接入方案	15
附录 E（资料性） 发电车就位、试发、核相操作卡	17
附录 F（资料性） 供用电安全评估报告统计表	18
附录 G（资料性） 用电安全服务现场保障巡视工作表	23
参考文献	24

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：何亮、黄湛华、陈晨、马楠、王益军、张旭、邓浩、刘明明、孙淑霞、杨发山、李克君、戴志勇、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的等级划分、电气设施配置与运行管理等方面的具体要求。
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/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 31989 高压电力用户用电安全
- GB/T 37136 电力用户供配电设施运行维护规范
- 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 50062 电力装置的继电保护和自动装置设计规范
- GB 55024 建筑电气与智能化通用规范
- 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

由人民政府组织或认定、具有重要影响和特定规模的政治、经济、科技、文化和体育等活动。

3.2

重要活动场所 important activity venues。

重要活动（3.1）占有的特定建筑物或公共空间活动处所。

注：会展中心、会议中心、剧场、体育建筑、考场、人民政府认定的其他重要场所，视为重要活动场所。

3.3

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。

3.4

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（3.3）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。

3.5

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。

3.6

备自投 backup automatic switch

备用电源自动投入使用装置的简称。

3.7

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。

3.8

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。

3.9

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。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

EPS:应急电源(Emergency Power Supply)

UPS:不间断电源(Uninterrupted Power Supply)

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

STS:静态转换开关(Static Transfer Switch)

5 总则

5.1 保供电范围和原则

5.1.1 保供电范围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、安检等重要电力用户，以及可能对专项行动造成严重影响的其它电力用户。

5.1.2 电力用户为保供电的主体，供电企业应提供技术协助，政府电力管理部门协调监督，各单位应按照综合协调、专业管理、各负其责的要求，开展重要活动场所电力保障工作。

5.2 保供电责任分界

5.2.1 供电企业与电力用户（场所产权人、活动承办方）的职责应以产权分界点为界，按照产权关系界定保障职责，具体要求如下：

a) 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；

b) 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。

5.2.2 在确定保供电范围后的一个月內，供电企业与电力用户应在政府电力管理部门的指导下，按照附录 A 的规定，书面签订《重要活动场所供用电安全责任书》。

6 等级划分

6.1 保供电任务等级划分

6.1.1 根据活动的重要程度和影响范围，将活动保供电任务分为特级、一级、二级、三级四个等级。

6.1.2 特级保供电任务包括：

- a) 具有重大国际影响的政治、军事、经济、科技、文化、体育等活动的保供电；
- b) 党和国家主要领导人出席的重大活动和会议的保供电；
- c) 其它具有同等影响的重大活动的保供电。

6.1.3 一级保供电任务包括：

- a) 具有重要国际影响活动的保供电；
- b) 党和国家领导人出席的重要活动和会议的保供电；
- c) 国家级政治、军事、经济、科技、文化、体育等重要活动的保供电；
- d) 全国高考时期的保供电；
- e) 其它具有同等影响的重要活动的保供电。

6.1.4 二级保供电任务包括：

- a) 省（部）级或市级重要的政治、军事、经济、科技、文化、体育等活动的保供电；
- b) 全国性的主要法定节假日（元旦、春节、国际劳动节、国庆节等），中考、春运等时期的保供电；
- c) 其它具有同等影响的重要活动的保供电。

6.1.5 三级保供电任务包括：

- a) 区级重要活动的保供电；
- b) 其它具有同等影响的重要活动的保供电。

6.2 保供电场所等级划分

根据在活动中所承担任务的重要程度、停电影响大小和活动参与人员级别，重要活动场所分为特级、一级、二级和三级四个等级。

6.3 保供电时段划分

根据重要活动中某一场所活动时的重要程度，活动时分为特级、一级、二级、三级四个等级。

6.4 负荷等级划分

按照中断供电对活动正常进行的影响程度，电力用户内部用电负荷可划分为特级、一级、二级和三级，重要活动场所的负荷等级划分应符合 GB 55024 的要求。

7 电力设施配置与电气运行管理要求

7.1 一般要求

7.1.1 政府电力管理部门应组织开展电力用户、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。

7.1.2 电力用户应在供电企业指导下填报《客户供电安全保障需求确认表》（附录 B），供电企业对发现的重要用电安全隐患应报送活动举办方和政府安监部门。

7.2 供电电源及主接线方式

7.2.1 特级保供电重要场所的供电电源及主接线方式的配置要求包括：

- a) 应具备三路电源的供电条件，即两路主电源和一路备用电源，三路电源应至少来自两个不同的变电站；
- b) 每路主电源容量应满足所有下接负荷的运行要求，备用电源应满足保供电场所内所有特级负荷及一级负荷的运行要求；
- c) 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；
- d) 电力用户宜采用两路主电源同时运行方式。当主电源失电时，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。

7.2.2 一级保供电重要场所的供电电源及主接线方式的配置要求包括：

- a) 应具备两路电源供电条件，即两路主电源，两路电源应来自两个不同的变电站；
- b) 每路主电源容量应满足所有下接负荷的运行要求；
- c) 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；
- d) 电力用户宜采用两路主电源同时运行方式，当其中一路主电源失电时，可经母分备自投（主电源母联）改由另一路主电源供电，切换时间可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。

7.2.3 二级保供电重要场所的供电电源及主接线方式的配置要求包括：

- a) 宜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；
- b) 每路主电源容量应满足所有下接负荷的运行要求；
- c) 一次主接线宜采用单母线分段接线，设分段（联络）开关；
- d) 电力用户宜采用两路主电源同时运行方式。

7.2.4 三级保供电重要场所的供电电源及主接线方式可按 7.2.3 的要求配置。

7.3 电力用户自备应急电源

7.3.1 保供电场所应设置由应急母线段、应急电源组成应急供电系统，应配置外部应急电源接入装置。

7.3.2 保供电场所自备应急电源配置容量应满足特级负荷和一级负荷的正常供电，应达到特级负荷和一级负荷之和的 120%，并符合下列规定：

- a) 电力用户自备应急电源采用发电机组时，自备发电机组的容量与台数根据电力用户特级负荷和一级负荷的大小和投入顺序等因素确定，同一内部低压供电区域内发电机组总台数不超过两台；
- b) 电力用户自备应急电源采用不间断电源时，不间断电源容量满足事故全停电状态下的持续放电容量。

7.3.3 电力用户根据保供电负荷特性合理选择自备应急电源的要求包括：

- a) 特级负荷、一级负荷应配置不间断电源（UPS）和发电机作为自备应急电源，配置要求如下：
 - 1) UPS 集中配置或分布配置，采用在线工作方式，持续供电时间不小于 30 min；
 - 2) 发电机组集中布置，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) 二级负荷应配置两路市电或一路市电和一路发电经自动转换开关（ATSE）作为自备应急电源，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 C、附录 D。

7.3.4 自备应急电源应定期进行安全检查、预防性试验、启机试验和切换试验，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，重要活动保供电前应再次开展启机试验，发现异常应及时消缺。

7.4 应急移动发电车（机）

7.4.1 保供电场所应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》（附录E）。

7.4.2 《发电车就位、试发、核相操作卡》（附录E）应作为电力用户现场保供电方案重要内容。

7.5 高压配电装置与接地装置

7.5.1 高压配电装置的配置应符合GB 50060的要求、运维管理应符合GB/T 37136的要求，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，检查内容见《供用电安全评估报告统计表》（附录F）。

7.5.2 开关柜应具有可靠的“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，防止带接地线（接地刀闸）送电，防止误入带电间隔。

7.5.3 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。

7.5.4 开关分、合闸位置应指示正确，与实际状态相符。弹簧储能应指示正常，储能开关应在合上位置。

7.5.5 电气设备各部件连接点应接触良好，应无放电声，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。

7.5.6 电气设备应无凝露，加热器或除湿装置应处于良好状态。

7.5.7 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应完好，标志应齐全明显。预留的专用临时接地线连接点应足够，标志应明显。

7.6 变压器

7.6.1 变压器的配置应符合GB 50060的要求、运维管理应符合GB/T 37136的要求。

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

7.6.3 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二级及以上负荷的用电，并宜满足电力用户主要用电负荷。

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

7.6.5 油浸式变压器套管油色、油位应正常，套管外部应无破损裂痕、无严重油污、无放电痕迹及其它异常现象；吸湿器应完好，吸附剂应干燥，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应清洁、应无爬电痕迹和碳化现象。高低压套管引线接地应连接牢固，应无发热、裂纹、放电等现象。

7.6.6 变压器音响应正常，应无其它金属碰撞声。引线接头、电缆、母线应无发热迹象，接触处温度不应超过80℃，并三相同一部位温差不应超过30℃。

7.6.7 变压器外部表面应无积污，本体、套管、导线上均应无异物和悬挂物。

7.6.8 紧固件、连接件、导电零件及其他零件无生锈、腐蚀的痕迹，并导电零件应接触良好。

7.6.9 风冷系统温度箱中电气设备应运行正常，信号系统无异常。

7.7 继电保护及自动装置

7.7.1 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、出线断路器柜继电保护配置限时电流速断保护、过电流保护、零序保护及失压保护；
- b) 母分继电保护配置过电流保护及手合或备投合闸后加速保护；
- c) 配电变压器断路器继电保护配置电流速断保护、过电流保护、零序保护、超温告警和超温跳闸。

7.7.2 电力用户高压配电装置继电保护及自动装置按 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，接口定值发生变化应报供电企业设备运行管理部门审查，调度部门审定后方可实施；
- 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，时间配合级差宜以线路实际级差为准，整定值配置宜参考《南方电网 10kV（20kV）中压配电网继电保护整定原则（试行）》；
- d) 配变保护、电流速断保护应按躲励磁涌流整定，过电流保护整定应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宜参考《南方电网 10kV（20kV）中压配电网继电保护整定原则（试行）》。

7.7.3 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。

7.7.4 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。保供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，低压脱扣时间整定不应低于 5 s；低压脱扣（或无压跳）的欠压动作值宜取额定电压的 50 %。

7.8 低压配电装置

7.8.1 低压配电装置的配置应符合 GB 50054 的要求、运维管理应符合 GB/T 37136 的要求。

7.8.2 应检查低压配电装置接线方式、运行方式和自投方式，重点检查二级及以上负荷低压系统中的 ATSE、EPS、UPS 等装置，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。

7.8.3 低压母线宜采用单母线分段接线，每台配变应各设 1 段，并宜增设发电机应急母线段。各配变应分列运行，联络开关应设自动切换装置。用电负荷应分别接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。

7.8.4 低压配电装置接入方式的要求如下：

- a) 一级及以上负荷应从电力用户变电所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，并应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 电源端可不再设置双电源切换装置；
- b) 二级负荷，应由两路市电或一路市电和一路发电经自动转换开关（ATSE）供电，技术要求如下：
 - 1) 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；
 - 2) 确保当发生电力变压器故障或线路常见故障时迅速恢复供电。
- c) 三级负荷，可由单回线路供电。

7.8.5 电力用户应建立临时性负荷接入管理制度。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，并应做好应急保障措施。

7.8.6 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应进行全负荷试验并合格。

7.8.7 为二级及以上负荷供电的低压配电屏、柜、箱及其出线电缆应无接头虚接、电缆外皮磨损、过负荷情况。

7.8.8 低压开关屏（柜、箱）数量、规格型号应与竣工图纸相符，命名应正确，标识应规范齐全。柜体接地应良好，连接应规范。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，电气和机械连锁应可靠。测量仪表指示应正确，电流互感器变比、容量等应符合设计要求，安装应规范。

7.8.9 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应良好，连接应可靠。电缆井出口等部位应封堵严密。

7.8.10 临时搭建的户外配电线路、配电箱、电缆连接头等设备应做好防风、防雨、防水、防外力破坏的保护措施。

7.9 监控与负荷控制

7.9.1 特级、一级保供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。特级保供电场所监控系统应具备“遥测、遥信”功能，对开关状态、电压及电流进行监测，对主回路关键电气连接点温度进行监测。

7.9.2 系统通信应采用活动举办方指定供应商提供的专用无线信号或者有线通信方式。

7.9.3 现场负荷控制装置数据传输应准确，跳闸控制应在保供电前 24 h 退出运行，保供电活动全部结束后应立即恢复。

7.10 调度管理要求

7.10.1 保供电场所所在的电力用户均应列为供电企业调度户。保供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，在保供电期间纳入调度管理。

7.10.2 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。

7.11 工器具、备品备件

7.11.1 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。

7.11.2 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。

7.11.3 各类工器具使用及存放应符合 GB/T 31989 的要求，接地线应编号定置管理。

7.11.4 电力用户应根据重要活动保供电需要，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应登记在册，标明储备品种、数量、使用部位、存放位置等。保供电期间，常用备品备件与应急物资应保持随时可调、可用状态。

7.12 电气人员

7.12.1 电气人员应由值班人员和进网作业电工组成。

7.12.2 电气人员基本要求应符合下列规定：

- 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) 持有“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，熟悉本文件相关部分，并经考试合格；
- c) 具备必要的安全生产和消防安全知识。

7.12.3 值班人员专业要求及职责应符合下列规定：

- a) 熟知调度规程，熟悉场所电力设施状况；
- b) 熟悉场所的图纸等各项技术资料、设施设备的操作流程；

- c) 熟知配电房运行管理等制度；
- d) 熟知并准确掌握反事故措施及火灾等突发事件预案；
- e) 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。

7.12.4 进网作业电工专业要求及职责应符合下列规定：

- a) 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；
- b) 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；
- c) 熟悉发电机的状况和操作，负责其日常检查；
- d) 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。

7.13 电气管理制度及应急管理

7.13.1 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。

7.13.2 电力用户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，所有制度均方便值班人员查阅，并上墙张贴电气管理制度，要求包括：

- 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、器材的配备、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。

7.13.3 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。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。

7.13.4 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。

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

7.14 设备运维

7.14.1 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。

7.14.2 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、保护定值校验及设备维护。

7.14.3 电气设备预防性试验、保护定值校验工作应符合 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。

7.14.4 结合保供电任务、场所、负荷、时段重要性等级，对保供电设备制定差异化运维计划。

7.14.5 保供电期间，电力用户供配电设施应采用正常运行方式，备用电源不应做主电源用，变压器联络不应兼供。

7.14.6 针对预防性试验、保护定值校验发现的设备缺陷，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。

7.15 设备状态检测

7.15.1 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。

7.15.2 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。

7.15.3 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。直供电缆线路完成电缆震荡波试验工作，直供架空线路完成接头测温工作。

7.15.4 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。

7.16 设施运行环境

7.16.1 供配电设施运行环境应符合 GB 50053 要求。

7.16.2 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。

7.16.3 电气运行场所应整洁，不应堆放或寄存与电气运行管理无关的物品，不应在配电房晾晒衣物或生活。

7.16.4 运行环境检查应覆盖所有的末端配电箱和低压配电线路。

7.17 检查及结果处理

7.17.1 基本要求

7.17.1.1 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，对重要安全隐患应报送政府。

7.17.1.2 电力用户不能整改或不能限时整改时，供电企业应以正式文件告知政府，若电力用户不能达到保供电要求，政府可要求该电力用户退出重要活动。

7.17.2 检查时间安排

7.17.2.1 按照保供电场所重要性不同，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，适当扩大保供电范围。

7.17.2.2 首次检查。接到批量保供电任务后，应及时组织检查，应在半月内，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。

7.17.2.3 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。

7.17.2.4 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。

7.17.3 检查结果与处理

7.17.3.1 总体处理要求如下：

- 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。

7.17.3.2 安全隐患或缺陷处理要求如下：

- 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，供电企业应向活动举办方、政府主管部门书面报告。

7.17.4 安全评估

7.17.4.1 特级、一级保供电重要场所，在电力用户供配电设施及运行管理检查完成后一个月内，由供电企业依据国家相关标准和本文件对电力用户开展现场用电安全预评估，二、三级保供电重要场所可参照执行。

7.17.4.2 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统计表》（附录F），并提交至电力用户，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。

7.17.5 安全性评价

7.17.5.1 特级、一级保供电重要场所，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、三级保供电重要场所可参照执行。

7.17.5.2 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。

7.17.5.3 第三方评价机构应根据现场检查情况，评价电力用户的安全情况，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。

7.17.5.4 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) 周电话询问内容包括：

- 1) 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；
- 2) 其他需要询问的情况。

b) 月巡视检查内容包括：

- 1) 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；
- 2) 巡视自备电源运行是否正常；
- 3) 巡视内部是否无在施工程；
- 4) 巡视防小动物措施是否落实；
- 5) 巡视门禁制度是否落实；
- 6) 巡视应急发电车行驶通道、停靠位置是否落实；
- 7) 巡视其它内容。

7.17.5.5 检查人员应根据询问情况，填写《客户供电安全保障需求确认表》（附录 B）；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表》（附录 G），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
(规范性)
重要活动场所供用电安全责任书

重要活动场所供用电安全责任书见表 A.1。

表 A.1 重要活动场所供用电安全责任书

甲方：供电企业（全称） 乙方： 电力用户（全称） 监证方：（政府主管部门）	
<p>为了认真做好_____（活动名称）保供电期间的安全供用电工作，明确甲乙双方职责，确保重要保供电任务的完成，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供电责任由甲方负责，责任分界点用户侧的保供电责任由乙方负责。</p> <p>二、甲方责任：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 合理安排电网运行方式，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、在保供电期间，甲、乙双方均指派专人负责保供电任务的联系协调。</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>	
甲方：供电企业（全称） （盖章） 签订日期： 监证方： （盖章） 签订日期：	乙方：电力用户（全称） （盖章） 签订日期：

附 录 B
(资料性)
客户供电安全保障需求确认表

客户供电安全保障需求确认表见表 B.1。

表 B.1 客户供电安全保障需求确认表

用户名称:		用户编号:			
核心场所:		保障时段:			
用户供配电系统					
外部电源	内部电源	应急装备			
		UPS	发电机	ATS	
<input type="checkbox"/> 单电源 () <input type="checkbox"/> 双电源 () <input type="checkbox"/> 三电源 ()	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 一般缺陷 () <input type="checkbox"/> 重大缺陷 ()				
重要负荷表					
供电连续性要求: ①允许停电时间 ms 级; ②允许停电时间 s 级; ③允许停电时间 min 级。					
重要负荷名称	供电连续性	功率 kW	核心保障 时段	保障措施	
示例	① <input checked="" type="checkbox"/> ② <input type="checkbox"/> ③ <input type="checkbox"/>	10	9:00-12:00	无	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
用户设备是否满足 保供电要求:	<input type="checkbox"/> 满足 <input type="checkbox"/> 基本满足 <input type="checkbox"/> 不满足				
保供电建议:					
电力用户签名:			供电企业(盖章)		
日期:			检查人员:		日期:

附录 C

(资料性)

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

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见表 C.1。

表 C.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 min~30 min	0 s	在线或 STS	特级、一级负荷
2	EPS	0.5 kW~800 kW	冷备、热备	60、90、120 min 等	0.1 s~2 s	ATSE	二级负荷
3	柴油发电机组	2.5 kW~2500 kW	冷备、热备	标准条件下 12 h	5 s~30 s	ATSE 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	特级、一级负荷
5	EPS+发电机组	2.5 kW~800 kW	冷备、热备	标准条件下 12 h	0.1 s~2 s	ATSE 或手动	二级负荷

附录 D
(资料性)
自备应急电源组合接入方案

D.1 双电源+发电机末端互投+UPS

双电源+发电机末端互投+UPS 基本示意图见图 D.1。

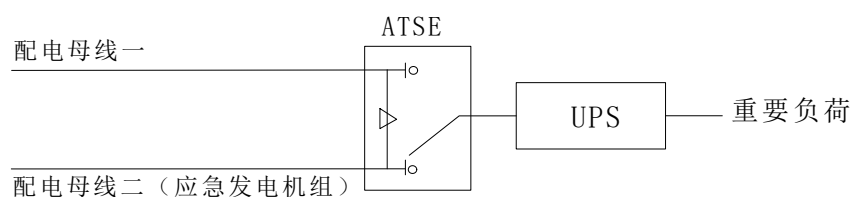


图 D.1 双电源+发电机末端互投+UPS 基本示意图

D.2 双电源+发电机末端互投+EPS

双电源+发电机末端互投+EPS 基本示意图见图 D.2。

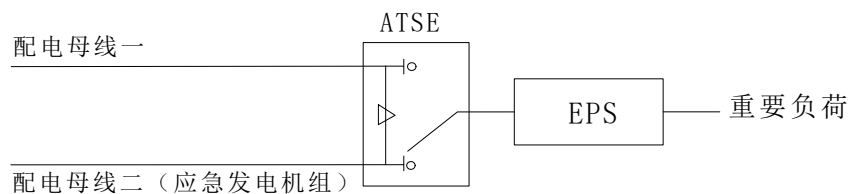


图 D.2 双电源+发电机末端互投+EPS 基本示意图

D.3 双电源+发电机末端互投

双电源+发电机末端互投基本示意图见图 D.3。

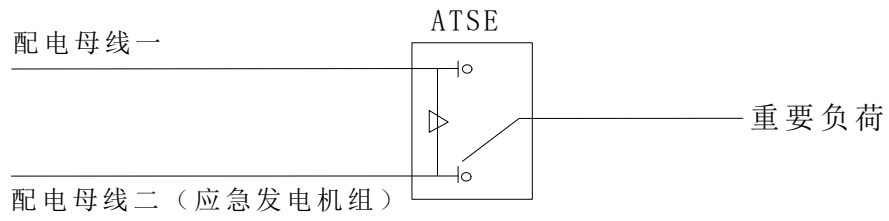


图 D.3 双电源+发电机末端互投基本示意图

附录 E

(资料性)

发电车就位、试发、核相操作卡

发电车就位、试发、核相操作卡见表 E.1。

表 E.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 F
(资料性)
供用电安全评估报告统计表

F.1 电力用户供用电情况表

F.1.1 电力用户基本信息表见表F.1。

表 F.1 电力用户基本信息表

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):	

F.1.2 供电电源情况表见表F.2。

表 F.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	

F.1.3 同线路电力用户表见表F.3。

表 F.3 同线路电力用户表

序号	户号	户名
1		

F.1.4 同线路开关站表见表F.4。

表 F.4 同线路开关站表

序号	串接开关站
1	

F.1.5 供电线路情况简表见表F.5。

表 F.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

F.1.6 用户进线电缆线路情况简表见表F.6。

表 F.6 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

F.1.7 供电线路年度最大电流表见表F.7。

表 F.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

F.1.8 电力用户进线线路年度最大电流表见表F.8。

表 F.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

F.1.9 供电线路的保护及定值见表F.9。

表 F.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

F.1.10 高、低压设备表见表F.10。

表 F.10 高、低压设备表

名称	型号	数量	生产厂家	投运时间
10（20）kV 开关柜				
10（20）kV 开关				
10（20）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				

F.1.11 无功补偿装置情况表见表F.11。

表 F.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	

F.1.12 10（20）kV侧进线保护配置及定值情况表见表F.12。

表 F.12 10（20）kV 侧进线保护配置及定值情况表

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。

F. 1. 13 低压主开关保护定值情况表见表F. 13。

表 F. 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

F. 1. 14 低压末端切换情况表见表F. 14。

表 F. 14 低压末端切换情况表

负荷	容量	场所	用途	切换方式

F. 1. 15 变压器负载情况表见表F. 15。

表 F. 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			
.....			

F. 1. 16 应急电源配置表见表F. 16。

表 F. 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			

F. 1. 17 对电压跌落和中断敏感负荷情况表见表F. 17。

表 F. 17 对电压跌落和中断敏感负荷情况表

负荷类别	功率	数量	地点

F.2 用户供电运行情况分析 & 整改建议表

用电安全预评估整改建议表见表 F.18。

表 F.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		
.....		
<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>		

附 录 G
(资料性)
用电安全服务现场保障巡视工作表

用电安全服务现场保障巡视工作表，见表 G.1。

表 G.1 用电安全服务现场保障巡视工作表

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			

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] 国家能源局. 重大活动电力安全保障工作规定: 国能发安全[2020]18号. 2020年
 - [3] 南方电网公司. 南方电网 10kV (20kV) 中压配电网继电保护整定原则 (试行)
-