

ICS 国际标准分类号  
CCS 中国标准文献分类号



# 团 标 准

T/CES XXX-XXXX

## 电力共享机房建设运维导则

Guideline for the construction and maintenance of power sharing equipment room construction

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国电工技术学会 发布



## 目 次

目 次 .....	1
电力共享机房建设运维导则 .....	1
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
3.1 共享机房 sharing equipment room .....	1
3.2 资源管理部门 resource management department .....	1
3.3 职能管理部門 functional management department .....	1
3.4 资源运维单位 resource operation and maintenance department .....	1
3.5 运营单位 operating department .....	1
3.6 机房客户单位（通信运营商等机房使用方） equipment room customer department .....	2
3.7 正常巡视 periodic inspection .....	2
3.8 故障巡视 fault inspection .....	2
3.9 维修 repair .....	2
4 符号、代号和缩略语 .....	2
5 总则 .....	2
6 设计、建设及验收 .....	3
6.1 机房土建条件 .....	3
6.2 通信工艺 .....	4
6.3 电源配套及动环 .....	4
6.4 机房安全防护 .....	6
6.5 建设管理要求 .....	6
6.6 安全管理 .....	7
6.7 其他要求及说明 .....	7
7 运行、维护及检测 .....	8
7.1 准备工作 .....	8
7.2 巡视工作流程 .....	8
7.3 巡检项目和周期 .....	8
7.4 运行管理要求 .....	8

7.5 运行人员要求 .....	10
8 应急管理 .....	10
9 技术管理 .....	11
附录 .....	12

## 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》给出的规则起草，依据《国家电网有限公司基础资源共享运营工作管理办法》和《国网天津市电力公司关于制定<国家电网有限公司基础资源共享运营工作管理办法>差异条款》等要求编制。

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这些专利的责任。

本文件由中国电工技术学会提出。

本文件由中国电工技术学会标准工作委员会能源智慧化工作组归口。

本文件起草单位：天津思极科技有限公司、中国移动通信集团天津有限公司、国网天津市电力公司、天津津电智慧产业管理有限公司、国网信息通信产业集团有限公司、国网天津市电力公司城东供电分公司、国网天津市电力公司滨海供电分公司、国网天津市电力公司城东供电分公司、国网天津市电力公司城南供电分公司、国网天津市电力公司城西供电分公司、国网天津市电力公司东丽供电分公司、国网天津市电力公司蓟州供电分公司、国网天津市电力公司宁河供电分公司、国网天津市电力公司宝坻供电分公司、国网天津市电力公司武清供电分公司、国网天津静海供电有限公司、国网天津市电力公司经济技术研究院、四川思极科技有限公司、吉林省思极科技有限公司、冀北思极科技服务（北京）有限公司、陕西思极科技有限公司、山东省思极科技有限公司。

本文件主要起草人：吴俊峰、靳晓嘉、项添春、魏然、陈玉涛、李浩松、梁田、梁晓虎、郝磊、王明、王勃、任丽涛、黄旭、王楠、韩晓罡、毕艳冰、杨桐、刘振武、赵建昊、张聪、王海彪、岳洋、马璐、王安颖、魏潇、刘明阳、韩国清、张天豪、朱辉、柏航、任智帆、胡立星、梁海深、王磊、刘博、冯瑛敏、黄丽妍、张凯楠、何明、陈文康、高洋、李英明、李金龙、白中华、佟振清、王晓明、张敏、马德宇。

本文件为首次发布。



# 电力共享机房建设运维导则

## 1 范围

本文件规定了电力共享机房的建设及运维要求，包括共享机房建设、运行维护及检测、应急管理和技术管理等内容。

本文件适用于各省（市、自治区）电力公司及其所属供电单位管辖范围内共享机房的建设运维管理等工作，利用电力设施建设电力无线专网基站、其他类型移动通信基站（3G、4G 等）的场景可根据实际情况参照本文件执行。

## 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 8702 电磁辐射防护规定
- GB 50222 建筑内部装修设计防火规范
- GB 50348 安全防范工程技术规范
- GB 50373 通信管道与通道工程设计标准
- GB 50689 通信局（站）防雷与接地工程设计规范
- DL/T 544 电力通信运行管理规程

## 3 术语和定义

GB 8702、GB 50222、GB 50348、GB 50373、GB 50689、DL/T 544 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 共享机房 sharing equipment room

指由各相关部门、单位在各省（市、自治区）电力公司及其所属供电单位管辖范围内变（配）电站房、供电所、办公区、库房、充换电站等生产经营场所建设，面向市场化客户需求，所建设的机房及其附属设施。

### 3.2 资源管理部门 resource management department

是指负责电力基础资源管理的部门。

### 3.3 职能管理部门 functional management department

是指负责基础资源共享运营工作相关职能管理的部门。

### 3.4 资源运维单位 resource operation and maintenance department

负责电力基础资源日常运行与维护；负责参与共享机房项目的方案评审、资源审批、竣工验收、退出审批等工作；负责梳理、定期更新本单位可共享基础资源信息；配合运营单位做好资源开放、外协推动等工作。

### 3.5 运营单位 operating department

运营单位作为共享机房建设、运维的主体责任单位，负责组织开展共享机房项目的可研编制、勘察

设计、施工建设、工程验收、运行维护、设备退出等全过程管理工作；负责共享运营项目的安全、进度、技术、质量、造价管理工作；负责共享机房建设、运维期间现场人身及设备安全管控，组织现场施工作业人员和巡视运维人员落实组织措施、技术措施和安全措施，开展人员的安全教育培训；负责与资源运维单位协调进站、故障处置等工作。

### 3.6 机房客户单位（通信运营商等机房使用方） equipment room customer department

作为共享机房使用单位，负责机柜内通信设备的日常维护及检修、抢修工作。

### 3.7 正常巡视 periodic inspection

运营单位和机房客户单位运行人员按一定的周期对共享机房配套设施所进行的巡视，包括对机房内附属设施等所进行的巡视。

### 3.8 故障巡视 fault inspection

运营单位和机房客户单位运行人员为查明共享机房配套设施故障原因及故障情况等所组织的巡视。

### 3.9 维修 repair

运营单位和机房客户单位运行人员对共享机房配套设施等进行的维修。包括计划检修和抢修。

## 4 符号、代号和缩略语

下列符号、代号和缩略语适用于本文件。

C-RAN：基于云计算的无线接入网构架（Cloud-Radio Access Network）

传送网：指为各类业务网提供业务信息传送手段的基础设施。

承载网：指位于接入网和交换机之间的，用于传送各种语音和数据业务的网络。

## 5 总则

5.1 共享机房基础设施设计应符合国家各项法规、政策、技术方针，符合现行的电力和通信相关技术标准的要求。

5.2 共享机房基础设施设计应统筹可用电力资源，满足节约土地、设施、能源消耗，保护自然环境的要求。

5.3 共享机房基础设施设计遵循差异化、最优化、安全性原则，应根据共享设施的类型、年限、荷载、环境等实际条件开展设计，应选择位置、角度、安装等条件最优的电力设施，不应对电力正常安全生产、运维检修带来隐患。

5.4 共享机房基础设施验收除应符合本规范外，尚应符合国家有关现行的标准规范的规定。当设计文件或施工合同中列有高于相关标准规范的要求时应按设计或合同要求执行。

5.5 运营单位应按照资源管理部门和职能部门要求，参与共享机房的可行性研究、位置选择、设计审核、项目验收等生产全过程管理工作，并根据本地区的特点、运行经验，提出要求和建议，力求设计与运行协调一致。

5.6 共享机房基础设施的运行工作必须贯彻安全第一、预防为主的方针，严格执行本规程的有关规定。

5.7 运营单位应全面做好共享机房基础设施的巡视、检测、维修和管理工作，应积极采用先进技术和实行科学管理，不断总结经验、积累资料、掌握规律，保证共享机房基础设施安全运行。

5.8 运营单位必须建立健全岗位责任制，运行、管理人员应掌握设备状况和维修技术，熟知有关规程制度，提出并实施预防事故、提高安全运行水平的措施。

5.9 运营单位应根据运行经验开展共享机房运行维护工作。共享机房应有明确的维修管理界限，应与

资源运维单位（属地单位）明确划分分界点，并签订安全协议，不得出现空白点。

5.10 共享机房项目涉及的施工单位和人员应具备与项目相符合的国家或行业施工资质，并符合国家电网公司“双准入”（队伍、人员）安全管理要求。

5.11 以下基础资源不可作为共享机房使用：

特高压站、换流站、枢纽变电站、地下变电站。

## 6 设计、建设及验收

共享机房（以下简称机房）具备验收条件时，运营单位应提前3个工作日通知资源运维单位，由运营单位组织资源运维单位和项目相关单位开展验收工作，经双方验收合格后方可投入使用。

### 6.1 机房土建条件

#### 6.1.1 机房建筑条件

6.1.1.1 机房楼层优选地面一层，层高不得小于2.2米。如选二层及以上或地下，需具备满足光缆及电力电缆进出的条件。机房应选用独立建设的变（配）电站房，禁止选用与其他建筑合建、贴建的站房。机房面积过大时，宜设置两个或以上出入口。

6.1.1.2 房间形状尽量为矩形，对于无需加固房屋，应选择中心区域柱子较少的房屋，以便于后期机位排列，提高机房可用率。

6.1.1.3 机房不应选择带有变形缝、伸缩缝的房间。机房宜选用具备独立隔间的站房，不具备条件的应布置于站房某一出入口附近或位于站房一隅，且不得占用配电设施运维检修通道，不得占用电缆通道。机房运维通道不得穿越站房配电设备区。机房最终选址应根据现场实际情况，由运营单位和资源运维单位共同确认。

6.1.1.4 主机房和辅助区不应布置在用水区域的垂直下方。

6.1.1.5 围护结构的材料选型应满足保温、隔热、防火、防潮等要求。

6.1.1.6 主机房区域的工艺生产要求净高，由通信设备或IT设备的机架高度、电缆槽道的高度、施工维护所需的高度等综合确定，按照《通信建筑工程设计规范》（YD/T 5003）执行，机架按2200mm架高、双层走线架核定机房净高时，应不低于2900mm（不含地板高度）。

6.1.1.7 在当前条件下，新建C-RAN机房应确保有GPS/北斗天线安装位置，并确保天线南部天面90度无阻挡。

#### 6.1.2 面积要求

机房应满足近期及中远期发展需求，机房使用面积应充分考虑设备排列及维护空间。共享机房面积宜大于5平方米（长×宽≥1.8米×2.8米）。

#### 6.1.3 承重指标

机房应满足设备平面布置的承重要求，不同区域的楼面荷载能力可参考《通信建筑工程设计规范》（YD/T 5003）相关规定。当机房不在底层时，应根据机房蓄电池组、设备的平面布置图和重量，核算机房承重，不满足时应通过机房加固处理，以及蓄电池组和设备合理布局等确保符合承重要求。称重标准不小于300千克/平方米。

#### 6.1.4 机房装修

6.1.4.1 机房应设置防鼠板。

6.1.4.2 机房室内装修宜选用气密性好、不起尘、易清洁、符合环保要求、在温度和湿度变化作用下变

形小、具有表面静电耗散性能的材料，不得使用强吸湿性材料及未经表面改性处理的高分子绝缘材料作为面层。

6.1.4.3 应无漏雨、无渗水，保证墙壁及地面充分干燥。

6.1.4.4 机房原有孔洞等需要使用满足机房要求的防火材料进行封堵。

6.1.4.5 机房照明按分区分列分段合理划分控制区域，便于按需开关。机架照明光源采用T5三基色高效荧光灯或LED等高效节能光源。机房照度要求可参考《通信建筑工程设计规范》(YD/T 5003)相关规定。

## 6.2 通信工艺

### 6.2.1 工艺负荷

6.2.1.1 空调电源设备需满足主设备的负荷要求。同时，主设备也要按机架的设计功耗进行配置，未达到设计功耗的机架尽量按设计能力装满，避免资源浪费。在条件允许时，应优先按功率密度进行机架布局分区，以提高空调系统制冷效率。

6.2.1.2 汇聚机房内，城域数据网设备宜采用平均单机架运行功耗不低于5kW/机架进行规划及设计，其他专业设备（如传送网、承载网）如需部署5kW高功率密度机架时，应提前预留安排装机空间和配套电源、空调等。

### 6.2.2 机房平面布置及缆线布放

6.2.2.1 设备平面布置应在符合各类要求的情况下，确保机房面积利用最大化，同时应按“整体规划，分批使用”的原则进行实施。

6.2.2.2 汇聚机房内，原则上应按主机房区域、支持区域进行分区。主机房区域为通信设备/城域数据网设备布置区域，支持区域为机电配套设备区域。

6.2.2.3 主机房区域内，城域传送网汇聚层设备、有线接入网设备、无线设备、城域数据网设备等宜按设备功能分架分列集中设置，以避免频繁的人员进出与操作影响各类网络的安全。

6.2.2.4 机房设备排列应保证基本的工程安装及维护空间，用于搬运设备的通道净宽不宜小于1.0米。

6.2.2.5 机房应采用上走线方式；应尽量保证电力电缆、信号电缆、尾纤及光缆走线的分离，在具备条件的情况下，汇聚机房建议按照双层走线架进行规划建设，C-RAN可按照单层进行规划建设；机房内宜采用尾纤槽道保证光跳纤的安全。

## 6.3 电源配套及动环

### 6.3.1 市电引入

汇聚机房的市电应采用直供电，引入机房电压为380V；电量根据计量表计数实际收取，电费按照一般工商业电价；三相供电电压不平衡度不大于4%，电压波形正弦畸变率不大于5%，电流谐波允许值参见国家标准GB/T14549《电能质量公用电网谐波》。各类型机房初期市电引入的配置容量具体如表1所示。

表1 共享机房市电引入配置容量

序号	机房类型	面积等级	初期机房市电引入配置(kW)	备注
1	汇聚机房	60平方米(含)以上	不低于100	户表
2	C-RAN机房	40平方米(含)以下	50	户表

### 6.3.2 开关电源

汇聚机房的供电类型主要为直流±48V，根据专业划分的机房等级、机房面积的不同，电源的配置应有所区别。

6.3.2.1 面积稍大的汇聚机房针对传送网、无线网等网络需求配置分立式开关电源，开关电源系统满配容量建议不低于为±48V/2000A，整流屏系统容量可按中远期容量配置，整流模块数量可按照近、中期需求配置，并采用N+1冗余：其中N为主用整流模块数量，配置1块备用整流模块。

6.3.2.2 面积较小的汇聚机房及C-RAN机房可选用组合式开关电源，电源系统满配容量以±48V/1000A和±48V/600A两种类型为主，根据机房条件进行选用。开关电源框（架）系统容量按照中远期需求规划，整流模块可按照近、中期需求配置，并采用N+1冗余。

6.3.2.3 计量装置宜安装在共享机房外墙，外部开关应张贴警示标识。

### 6.3.3 蓄电池

6.3.3.1 蓄电池宜选用阀控式铅酸蓄电池，禁止选用梯次利用电池及三元锂电池，蓄电池组应采用相同型号的蓄电池。

6.3.3.2 蓄电池之间宜使用带绝缘护套的连接条，蓄电池组支架采取阻燃耐腐蚀的措施。

6.3.3.3 蓄电池巡视监控、运行环境、定期试验等应满足《通信电源技术、验收及运行维护规程》(Q/GDW 11442-2020)要求。

6.3.3.4 汇聚机房和C-RAN机房，保障用电设施供电的蓄电池备电时间以2小时作为标准进行考虑。

6.3.3.5 蓄电池的容量配置应满足远期扩容能力，当前容量应满足近期备电需求。

### 6.3.4 油机接口箱

汇聚机房和C-RAN机房均应提供油机接口，满足应急发电接入能力。油机接口箱的安装位置应以方便维护人员为机房发电作为标准。

### 6.3.5 空调配套

6.3.5.1 环境指标：温度应保持在10~30℃；相对湿度保持在10%~90%。

6.3.5.2 对于新建C-RAN汇聚机房，无需针对机房环境设置空调；仅需在机房室内一体化设备机柜内配置通信专用空调，须保证设备仓内通信设备运行时环境温度和湿度符合要求。一体化机柜需要配置应急排风系统，防止市电停电导致空调停止运行后机柜内温度过快升温，为抢修提供时间。

6.3.5.3 空调系统一般采用N+1配置方式。机房内应做好气流组织，合理布局，尽可能做到冷热分区。对于机房内主设备可能存在局部热点的情况，在层高允许情况下，可采用地板下送风、风管上送风、列间空调、热管背板、顶置空调等精确制冷方式。空调冷凝水宜采用有组织排放，并做好保温措施。

6.3.5.4 空调室外机宜摆放在通风良好、建筑物北侧或避免太阳直射区域，须安装牢固可靠、方便维修且设防盗措施。设置在居民区的，需充分考虑噪音影响，采取室外机远离居民休息区等消音隔噪措施。

6.3.5.5 空调必须具备断电恢复自启动功能，并可靠接入动环监控系统。

6.3.5.6 可选用精密空调，并具备节能认证证书，以保障机房空气质量同时降低运行成本，响应二十大“积极稳妥推进碳达峰碳中和”的号召。

### 6.3.6 动环监控

6.3.6.1 机房提供移动标准的动力环境监控系统，具备接入移动动环监控平台的功能和接口。

6.3.6.2 机房动环系统包含且不限于门禁、烟感、温感、水浸以及交流配电箱、开关电源、电池和空调监控。

6.3.6.3 动环系统宜具备智能化技术应用，拓展远程监控、故障预测和自动化维护的功能。

## 6.4 机房安全防护

### 6.4.1 防火设计

防火设计及消防设备系统的建设必须严格执行国家规范。

6.4.1.1 机房内装修选用的建筑材料燃烧性能等级不应低于《建筑内部装修设计防火规范》(GB50222)第5.1.1、5.2.1条文规定。机房的顶棚、壁板和隔断(包括壁板和隔断的夹芯材料)宜使用阻燃材料。

6.4.1.2 机房内应设置气体灭火系统,设置气体灭火系统的机房应配置空气或氧气呼吸器,并应符合《气体灭火系统设计规范》(GB50370)的有关规定。购置机房内若设置水喷淋,改造时宜将机房内全部喷淋管道拆除,进机房之前的喷淋管道进行封堵。

6.4.1.3 机房内建筑灭火器的配置,应根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140)的要求计算确定。

6.4.1.4 穿过围护结构或楼板的电缆孔洞及管井,应采取防火、防水等措施,并符合下列要求:

a) 除应满足工艺要求外,还应参照CECS 154《建筑防火封堵应用技术规程》和有关通信机房防火封堵安全的技术要求。

b) 通信机房中贯穿孔口的防火封堵,应综合考虑贯穿物类型和尺寸、贯穿孔口类型尺寸和环形间隙的大小,以及机房环境温度、湿度条件、防水要求、稳定性要求等因素,选择合理的防火封堵组件。

c) 防火封堵组件应保持本身结构的稳定性,并应具有良好的密烟效果;在潮湿部位宜采用具有良好耐水性能的防火封堵组件。

d) 防火封堵应满足消防组件的最大填充率要求。

### 6.4.2 抗震要求

6.4.2.1 机房抗震。汇聚机房和C-RAN机房抗震设防类别不应低于丙类。

6.4.2.2 通信设备抗震。通信设备机架、走线架安装时,其加固安装应符合《电信设备安装抗震设计规范》(YD5059)中相关条款的要求、符合《电信机房铁架安装设计标准》(YD/T5026)中相关要求及本地的相关文件执行。

### 6.4.3 防雷与接地

机房防雷应严格执行《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》(GB 50689)相关规定,相关问题强调如下:

6.4.3.1 通信局站应采用系统的综合防雷措施,包括:直击雷防护、联合接地、等电位连接、电磁屏蔽、雷电分流和雷电过电压保护等。

6.4.3.2 通信局站必须采用联合接地方式,即工作接地、保护接地、防雷接地、屏蔽接地、防静电接地共同合用一个接地网,接地电阻应小于10欧姆。

## 6.5 建设管理要求

6.5.1 运营单位为机房建设安全责任主体,相关资源运维单位对机房建设负有安全监督职责。

6.5.2 机房建设施工队伍应经相关资源运维单位或运营单位“双准入”,施工人员应持证进站作业。

6.5.3 施工前,运营单位和相关资源运维单位共同开展现场勘查,对难度较大的作业,应制定有针对性的施工方案。

6.5.4 进站施工(包括机房设备和围栏新建、改造、拆除,及其他需在围栏范围外进行的施工作业),应填用配电第二种工作票并由相关资源运维单位和运营单位“双签发”;涉及焊接、切割等动火作业时,应填用动火工作票并由相关资源运维单位和运营单位“双签发”。

6.5.5 资源运维单位应由具备许可人资质的运行人员对施工人员带入带出,做好安全监护,施工前确认安全措施得当、完备,向运营单位工作负责人及全部施工人员安全交底并签字后,进行现场许可。全部

施工作业应在批准作业范围内进行，作业结束后履行工作终结制度。涉及多日的作业，应每日履行工作票、工作许可和工作终结制度。

6.5.6 施工建设应保证绿色环保，避免烟尘产生。一二次线缆严禁同沟敷设，穿墙或穿管井的一二次线孔均要做好封堵，落实站房防雨漏措施。

6.5.7 机房建设完成后，应将站房整体纳入验收范围，应确保站房内环境良好，无尘土杂物。机房投运验收应填写验收单，并应由运营单位和资源运维单位人员共同签字。

## 6.6 安全管理

### 6.6.1 出入管理

6.6.1.1 机房出入口设置门禁系统，仅授权人员能够进入机房。

6.6.1.2 禁止擅自进入非工作区域或调动机房设备和线缆。

6.6.1.3 机房出入口应定期进行巡视，确保门禁系统的正常运行。

6.6.1.4

### 6.6.2 设备管理

6.6.2.1 机房设备应定期检查，确保其正常运行。

6.6.2.2 机房设备故障或损坏需要及时维修或更换。

6.6.2.3 机房设备存放区域需保持整洁，严禁阻塞通道或堆放杂物。

### 6.6.3 供电管理

6.6.3.1 机房供电系统应设置 UPS 等备份设备。

6.6.3.2 机房供电系统的运行状态需要进行定期检查和测试。

6.6.3.3 禁止在机房供电线上擅自接线或擅自调整供电设备。

6.6.3.4 确保机房供电设备的正常工作，防止电力故障造成的数据损失。

### 6.6.4 网络接入管理

6.6.4.1 网络接入需经过运营单位的审核和授权，并进行访问控制。

6.6.4.2 禁止未经授权的个人或设备接入机房网络。

### 6.6.5 网络安全监控和防护

6.6.5.1 设置网络安全监控系统，实时监测异常行为。

6.6.5.2 确保机房供电设备的正常工作，防止电力故障造成的数据损失。

### 6.6.6 数据安全监控和防护

6.6.6.1 设置数据安全监控系统，监控和记录对机房结构数据的访问和操作。

6.6.6.2 配置访问控制和身份验证机制，确保只有授权人员能够访问机房数据。

6.6.6.3 定期进行数据安全漏洞扫描和安全评估，修补和防范潜在的数据安全风险。

## 6.7 其他要求及说明

6.7.1 机房市电引入、开关电源、蓄电池以及空调配套等方面，宜按照各类型机房初期的典型配置进行规划建设，后期应根据机房空间使用情况逐步进行扩容建设，运营单位应确保机房具备后期扩容的条件和能力。

6.7.2 机房内机柜规格尺寸的选择，应符合客户要求并满足现场安全条件。

6.7.3 机房与配电设备间应设置警示标识和硬质围栏，设备与围栏之间需预留充足的安全距离。

6.7.4 蓄电池应独立成柜，并采用硬质隔离围罩使之形成密闭空间。硬质隔离应选择防火板（耐火极限不低于 2 小时）或防火墙。

6.7.5 蓄电池密闭空间内应按照《气体灭火系统设计规范》(GB 50370-2005)要求配置消防设施，其中灭火剂浓度（七氟丙烷配置应不低于 0.634kg/m<sup>3</sup>）应满足设计要求。机柜内应配备充足的自动气溶胶灭火盒。

6.7.6 应在机房内外便于取用地点足量配置灭火器，灭火器配置应满足《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，重点考虑配置适用于扑救电气火灾的类型，可选择干粉、二氧化碳（需先断电后使用）、洁净气体灭火器。

6.7.7 机房内应安装烟感、水浸、温湿度等传感器及视频监视设备，并能够实现远程实时监视。机房为非独立密闭空间的，相关传感及监视设备应延伸配置至站房内其他区域，并统一纳入运营单位远程监视管理。

6.7.8 机房空调室外机安装不得朝向居民区，避免噪音、排气影响居民。

## 7 运行、维护及检测

运营单位应严格依托资源运维单位开展共享机房配套运维，严格执行资源运维单位关于进站的相关要求。运营单位应建立共享机房运行维护监护机制，通过机房内视频监控等信息化手段实现与资源运维单位的安全监督与信息交互。运营单位人员须严格在机房区域开展有关工作，未经资源运维单位允许不得进入供电设施区域。

### 7.1 准备工作

巡视检修工作期间，运营单位应提前将巡视检修计划报资源运维单位（属地单位），并按相关要求申请检修。

### 7.2 巡视工作流程

运营单位在对共享附属设施进行巡视时，若发现共享附属设施存在隐患缺陷，应及时消缺处理。巡视运维过程，应严格执行保证安全的组织措施、技术措施和安全措施。运营单位提前编制巡检流程并严格按照执行，具体流程图参见附录。

### 7.3 巡检项目和周期

7.3.1 设备巡视应对共享机房实行立体巡视，不得出现漏点，巡视对象包机房设备和附属设施。可视化装置轮巡不可代替实体巡视。

7.3.2 设备巡检应包括但不限于对低压配电箱、开关电源、开关电源、机房空调、动环监控等设备的清洁度、设备指示灯等项目巡检，并按月度、季度、年度周期巡检。具体如表 2 所示。

7.3.3 运营单位应结合设备工况运行经验确定共享机房巡视周期。同时依据保障时段等因素，及时对巡视周期进行必要的调整。

7.3.4 新建共享机房在投运后 3 个月内，每月应进行不少于 1 次全面巡视，之后执行正常巡视周期。

7.3.5 运营单位每年应进行巡视周期的修订，必要时应及时调整巡视周期。

### 7.4 运行管理要求

7.4.1 机房转入运行阶段前，运营单位应与资源运维单位签署安全协议，明确职责界面和机房安全责任人。其中针对消防安全管理，应书面明确各方消防安全责任，确定责任人，并对共用的疏散通道、安全出口等进行统一管理。

表 2 共享机房运行项目及周期

	项目	周期
低压配电箱	清洁设备	每月
	检查接触器、开关接触是否良好	
	检查信号指示、告警是否正常	
	检查连接点有无松动，温升情况	
	检查系统防雷保护	每季度
	堵塞进水和小动物的孔洞	
	检查接触器、闸刀、负荷开关是否正常	每年
	检查接头处有无氧化、螺丝有无松动	
开关电源	检测接地引线和接地电阻，其电阻值应不大于规定值	
	检查告警指示、显示功能	每月
	检查系统防雷保护及保护接地	
	检查继电器、断路器、风扇是否正常	
	检查系统参数设置（可通过动环系统测量）	
	测量直流熔丝和节点温升	
	检查开关电源模块风扇运行是否正常	
	采用红外成像仪检测等设备，测量直流熔断器负荷率、压降和温升	
蓄电池组	清洁设备	每年
	检查系统告警功能	
	全面清洁	
	检查连接处有无松动、腐蚀现象	
	检查电池壳体有无渗漏和变形	每季度
	检查极柱、安全阀周围是否有酸雾酸液溢出	
	测量各单体电池电压和环境温度（可通过动环系统测量）	
	检查电池组外观是否有鼓胀、进水等异常现象	
机房空调	检查管理系统上的电池连接线是否松动等异常现象，保护板上的元器件是否异常	每年
	检查铁锂电池的智能间歇式充电是否正常	
	测量馈电母线、电缆及软连接头压降	
	核对性放电试验	每季度
	校正仪表	
	容量试验（三年一次，六年后每年一次）	
	检查清洁过滤网	每月
	排水管路检查	每季度
	温度设定，进出风口温度	
	检查室外机固定状况，清洁室外冷凝器	
	检查来电自启动性能	
	检查室内外机电路连接状况	每年
	检查室外机固定状况，清洁室外冷凝器	

	检查冷媒管固定情况和保温状况	
	测试系统工作压力	每六个月
动环监控	设备监控设备清洁	每月
	外部入侵告警	
	市电断电告警	
	温度过高告警	
	通讯指标灯是否正常	每季度
	通讯接口是否正常	
	核对监控系统与现场设备呈现的告警、信息的准确性	
	电池欠压告警	
	监控系统功能与性能指标抽查	
	全面检查监控系统的各项功能和系统设软硬件设备的各项运行性能指标	每年

7.4.2 机房运维人员应经资源运维单位审核备案并开具证明，运维人员持证进站，并按照明确的巡视路径开展运维检查，不允许超出巡视路径和规定范围。

7.4.3 运营单位应提前1周将运维检修计划报资源运维单位，经资源运维单位运维部门审批后，依据规定的时间对机房设备进行巡检。

7.4.4 运营单位运维人员开展机房运维时，资源运维单位运行人员应按照安规和运行规程要求，对相关人员带入带出、全程监护。

7.4.5 如涉及机房检修施工，应按照建设施工阶段相应流程和要求开展作业。

7.4.6 运营单位应对门禁、烟雾、温湿度、视频等信息开展24小时监视，并将有关信息与资源运维单位共享，发现异常第一时间通知资源运维单位协同处置。

7.4.7 运营单位与资源运维单位应建立24小时应急联络机制，双方共同对机房制定应急预案，预案应包括水淹、火灾、地震、设备故障、停电等各类场景，明确预案启动和处置流程，确保紧急情况及时妥善处置。

7.4.8 运营单位应委托满足从业条件的消防外委服务单位定期对机房消防设施、器材进行维保检测并出具报告。

## 7.5 运行人员要求

7.5.1 应由运营单位认定的具备独立开展机房运行工作的人员担任。

7.5.2 应能履行岗位安全职责，听从运营单位机房负责人的指挥和监督，严格执行机房运行工作管理要求。

7.5.3 从事运行工作的人员应具备必要的电气、通信、安全及相关知识和技能，应学习安全相关规范，掌握紧急救护法，特别是触电急救。

## 8 应急管理

8.1 资源运维单位在对基础资源进行巡视时，若发现共享机房存在威胁电网设备安全的一般或严重缺陷时，应及时通知运营单位处理。当发现共享机房存在威胁电网设备安全的危急缺陷时，应立即采取拉停共享机房设施等应急措施，避免扩大影响，并及时通知运营单位。

8.2 为防止在共享机房建设和运维中发生电网安全、网络安全以及对社会有严重影响的其它事故，保证工程建设、运维检修等工作顺利进行，运营单位和资源运维单位应充分考虑共享机房建设、运维等全过程工作中可能存在的触电、外力破坏、火灾等风险，编制应急预案，建立联络机制，明确事故发生后

的处置流程、联络方式和应急要求。

8.3 事件发生后，立即启动应急预案，召集相关人员，开展事故分析，明确救援步骤、现场所需设备、设施及人员，按照应急预案，实施救援，并应避免措施不当引发次生灾害。

8.4 发生电网设备安全事故后，运营单位和资源运维单位应密切配合开展调查处理，事故调查处理应按照“四不放过”的原则，客观、公正、及时地查清事故原因，查明事故性质和责任，总结事故教训，制定防范措施。

## 9 技术管理

9.1 运营单位必须存有的有关资料，包括但不限于应包括下列图表：

- a)共享机房位置简图；
- b)共享机房设备一览表；
- c)共享机房巡视计划表；
- d)年度技改、大修计划表；
- e)周期检测计划进度表

9.2 运营单位应保存的工程基础资料应包括下列内容：

- a)工程建设依据性文件及资料（含可研报告和审批文件）
- b)施工、供货文件及资料
  - 1)符合实际的竣工图；
  - 2)设计变更通知单及有关设计图；
  - 3)原材料和器材出厂质量的合格证明、检测试验报告；
  - 4)工程质量文件及各种施工原始记录、数据；
  - 5)未按原设计施工的各项明细表及附图；
  - 6)未完工程及需改进工程清单；
  - 7)工程试验报告或记录；
  - 8)工程竣工验收报告。

9.3 共享附属设施投入运行前，运营单位应向资源运维单位提供共享附属设施的相关资料，包括但不限于共享附属设施的设计方案、检测报告、开竣工资料、安全协议等资料。

## 附录

附图 1 巡检工作流程

