

前 言

本标准是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2014年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标〔2013〕169号)的要求,由工业和信息化部电子工业标准化研究院、南京恩瑞特实业有限公司会同有关单位共同编制而成。

本标准在编制过程中,编制组对我国通用雷达站设计要求等进行了调研,根据通用雷达站设计多年来积累的经验,并参照相关标准,在广泛征求意见的基础上,进行了反复讨论和修改,最后经审查定稿。

本标准的主要技术内容是:总则、术语、通用雷达站分类及构成、雷达设备布置、场地选择和总平面布局、建筑与结构、通信与供电、给排水与消防、暖通与空调、监控与安防、雷电防护。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本标准由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由工业和信息化部负责日常管理,由南京恩瑞特实业有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中,请各单位注意总结经验,积累资料,如发现需要修改或补充之处,请将意见和建议寄送南京恩瑞特实业有限公司(地址:江苏省南京市江宁将军大道39号,邮编:211106)。

本标准主编单位:工业和信息化部电子工业标准化研究院
南京恩瑞特实业有限公司

本标准参编单位:上海民航新时代机场设计研究院
中国民用航空华北地区空中交通管理局
中国电子科技集团公司第十四研究所
中国科学院大气物理研究所

安徽四创电子股份有限公司

成都中电锦江信息产业有限公司

南京理工大学

南京欧文达科技工程有限公司

本标准主要起草人员:李 忱 谈 洪 杜宝强 杨银凤

薛长立 杜 益 甄广炬 周建华

孙兆军 段 树 郑斯平 方文贵

牛忠文 贺立新 王 青 蔡承翰

关象石 朱晓华

本标准主要审查人员:朱亚杰 李玉书 陈大任 周建伟

林 光 闫宏涛 宁 军 张增太

王元光 康小勇

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	通用雷达站分类及构成	(3)
4	雷达设备布置	(5)
5	场地选择和总平面布局	(8)
5.1	场地选择	(8)
5.2	总平面布局	(8)
6	建筑与结构	(10)
6.1	一般规定	(10)
6.2	雷达天线塔基础	(10)
6.3	雷达用房及辅助用房	(11)
7	通信与供电	(14)
8	给排水与消防	(16)
9	暖通与空调	(17)
10	监控与安防	(18)
10.1	一般规定	(18)
10.2	环境和电力监控系统	(18)
10.3	安全防范系统	(19)
11	雷电防护	(21)
	本标准用词说明	(23)
	引用标准名录	(24)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Station type classification and constitution	(3)
4	Radar equipment arrangement	(5)
5	Site selection and general layout	(8)
5.1	Site selection	(8)
5.2	General layout	(8)
6	Architecture and structure	(10)
6.1	General provisions	(10)
6.2	Radar tower foundation	(10)
6.3	Radar room and auxiliary room	(11)
7	Communication and power supply	(14)
8	Water supply and drainage and fire fighting	(16)
9	Heating, ventilation and air conditioning	(17)
10	Monitoring and security	(18)
10.1	General provisions	(18)
10.2	Environment and power monitoring system	(18)
10.3	Security guard system	(19)
11	Lightning protection	(21)
	Explanation of wording in this standard	(23)
	List of quoted standards	(24)

1 总 则

1.0.1 为规范通用雷达站工程的设计内容和深度,提高该类工程的设计水平,达到技术先进、节约能源、保护环境、经济合理和确保质量,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建和改建通用雷达站的设计。

1.0.3 通用雷达站设计除应执行本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房和城乡建设部
浏览专用

2 术 语

2.0.1 通用雷达站 general radar station

是指为满足各类民用雷达的使用要求,保证雷达运转、值守所建设的建(构)筑物、场地和雷达设备的统称。

2.0.2 天气雷达 weather radar

是利用云雾、雨、雪等降水粒子对电磁波的散射和吸收特性,探测降水空间分布的一种探测设备。

2.0.3 风廓线雷达 wind profile radar

是通过向高空发射不同方向的电磁波束,接收并处理这些电磁波束因大气垂直结构不均匀而返回的信息,进行高空风场探测的一种遥感设备。

2.0.4 一次监视雷达 primary surveillance radar

是通过发射电磁波进行探测,利用空中目标的回波信号发现目标,并进行参数测量获取距离、方位和相对速度信息的一种主动式监视雷达。

2.0.5 二次监视雷达 secondary surveillance radar

是通过地面询问机发射询问信号,并接收空中装有机载应答设备的飞行器发出的应答信号,继而获知飞行器各类信息的监视雷达。

2.0.6 场面监视雷达 surface movement radar

是通过发射电磁波进行探测,利用目标的回波信号发现场面目标的雷达,包括机场监视雷达、港口监视雷达。

2.0.7 天线罩 radome

具有良好的电磁波穿透特性,用于保护雷达天馈系统免受外部环境影响的薄壳结构,多为截球体。

3 通用雷达站分类及构成

3.0.1 通用雷达站主要应包括气象雷达站、空管监视雷达站和场面监视雷达站三种类型,各类站型适用的典型雷达宜按照表 3.0.1 选择。

表 3.0.1 各类站型适用的典型雷达

序号	雷达站类型	适用典型雷达
1	气象雷达站	天气雷达、风廓线雷达
2	空管监视雷达站	空管一次监视雷达、空管二次监视雷达
3	场面监视雷达站	场面监视雷达

3.0.2 通用雷达站应由设备、建(构)筑物和场地构成,并应符合下列规定:

1 通用雷达站的设备,应由雷达设备和辅助设施构成。雷达设备宜包括室外单元、室内设备。辅助设施宜包括天线罩、供配电设备、给排水消防设备、暖通设备、通信网络设备、雷电防护设施、接地设施、安防与环境监控等设施。

2 通用雷达站的建(构)筑物,宜由雷达天线平台、雷达用房、辅助用房和附属用房组成。雷达站建(构)筑物的分区,宜结合雷达站的总体布置统一规划。分区内设备的布置应符合表 3.0.2 的要求。

表 3.0.2 通用雷达站分区设备布置

序号	分区		区内主要设备
1	雷达天线平台	雷达天线塔	天线罩、天馈伺系统
2		雷达天线场	天馈线系统、户外机柜、屏蔽网
3	雷达用房	雷达机房	主机系统、显示终端
		监控室	监控设备、本地监控终端、原始扫描信号终端、机房监控终端

续表 3.0.2

序号	分 区		区内主要设备
3	雷达用房	不间断电源室	不间断电源(含免维护电池)设备
		备件室	雷达备件
		维修室	设备维修
4	辅助用房	高、低压配电室	高压配电、变压器、低压配电设施
		发电机室	柴油发电机组
		储油间(罐)	油箱及存储油桶
5	附属用房		传达室、值班用房、学习室、厨房、卫生间、值班宿舍、库房、车库

3 通用雷达站的场地宜由站内道路、停车位、绿地等构成。

4 雷达设备布置

4.0.1 雷达天线的架设方式应满足探测要求。

4.0.2 雷达天线可选择高台或平地的架设方式(图 4.0.2-1 和图 4.0.2-2)。

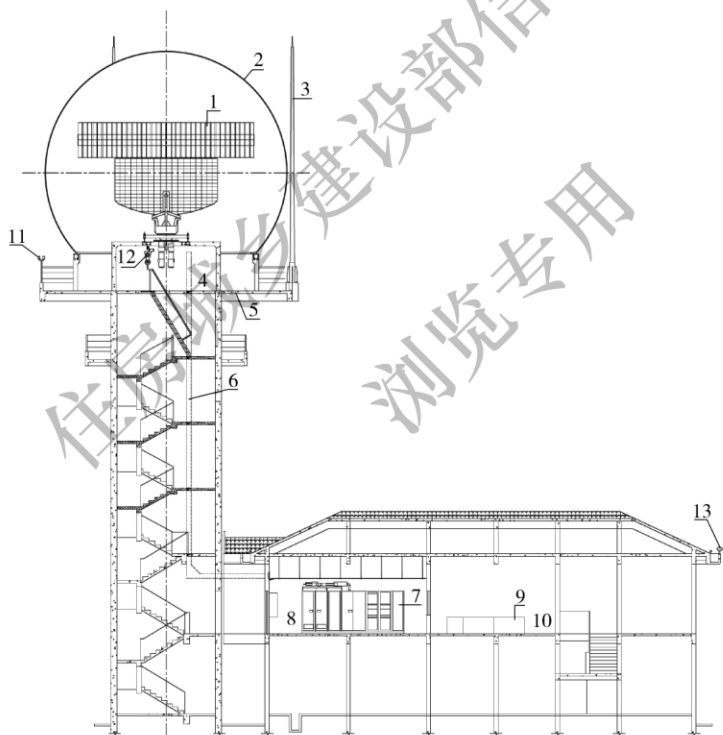


图 4.0.2-1 高台架设方式示意图

- 1—天馈系统;2—天线罩;3—接闪器;4—天线机房;5—雷达塔平台;6—桥架;
7—主机系统;8—雷达机房;9—监控系统;10—监控室;11—航空障碍灯;
12—葫芦吊;13—GPS 天线

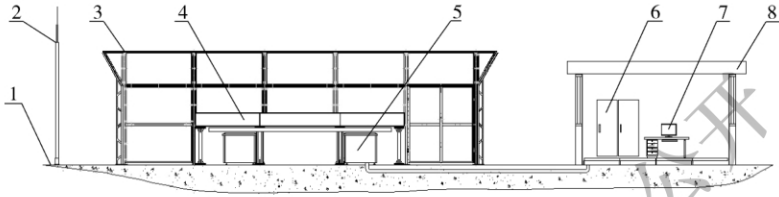


图 4.0.2-2 平地架设方式示意图

1—地面；2—接闪器；3—屏蔽网；4—天线阵面；5—户外机柜；
6—主机系统；7—显示终端；8—雷达机房

4.0.3 通用雷达站的气候环境，应满足雷达设备探测和运转的要求。当温度、湿度、风速和盐雾浓度等气候环境不满足要求时，宜增加天线罩。通用雷达站所在地区的平均最大风速超过表 4.0.3 的规定时，应加装天线罩。

表 4.0.3 雷达站加装天线罩的风速要求 (m/s)

分 类	最小风速
气象雷达	18
空管监视雷达	25
场面监视雷达	41

4.0.4 当环境最大阵风速度大于 65m/s 时，应向天线罩供应商提出特殊设计要求。雷达站风环境条件应按所在地区气象资料确定。

4.0.5 加装天线罩时，天线罩中心宜与天线旋转中心重合。

4.0.6 户外机柜需要安装基础时，应按其技术要求进行设计。

4.0.7 雷达天线塔、雷达机房、变配电室工作区域必须配置门禁。雷达天线塔内天线工作区域应设置紧急制动联动装置。

4.0.8 通用雷达站的雷达机房机柜平面布置，应符合现行国家标准《数据中心设计规范》GB 50174 的有关规定。

4.0.9 雷达主机系统机柜的位置，应满足波导口对准波导窗口的要求。

4.0.10 通用雷达站机房内电缆应敷设在金属屏蔽桥架内,宜强弱电分开布放,并应符合现行国家标准《综合布线系统工程设计规范》GB 50311 的有关规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

5 场地选择和总平面布局

5.1 场地选择

- 5.1.1 通用雷达站的站址,宜选择在地势相对较高的地区,并应避免开地震带、洪涝区、地质灾害多发区。
- 5.1.2 通用雷达站宜选择周边空旷的地区。探测要求的覆盖范围内不宜有影响探测效果的障碍物。
- 5.1.3 新建通用雷达站不得影响周边既有合法设施的运行。
- 5.1.4 通用雷达站站址的电磁环境应满足雷达正常工作的需要。
- 5.1.5 通用雷达站宜与变电站、电气化铁道、公路、高压输(配)电线以及其他具有电气干扰源的设施保持安全距离。
- 5.1.6 通用雷达站应符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702的有关规定。
- 5.1.7 通用雷达站应远离强噪声源、强振动源。
- 5.1.8 通用雷达站应避免开烟雾源、粉尘源和有害气体源,避开生产或存储具有腐蚀性、易燃易爆物质的场所。
- 5.1.9 通用雷达站场地宜选择在便于供电、供水、交通和通信的地点。

5.2 总平面布局

- 5.2.1 通用雷达站总平面布局应做到紧凑合理、节约用地。雷达站用地面积应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 通用雷达站用地指标

序号	雷达站类型		雷达站用地面积(m ²)		备注
			无人值守	有人值守	
1	气象 雷达站	天气雷达	≤3600	≤5000	不含进站道路
		风廓线雷达	≤1500	≤3000	

续表 5.2.1

序号	雷达站类型	雷达站用地面积(m ²)		备注
		无人值守	有人值守	
2	空管监视雷达站	≤3600	≤5000	不含进站道路
3	场面监视雷达站	≤1000	≤2500	

5.2.2 通用雷达站内建(构)筑物的布局应合理利用地形,并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

5.2.3 雷达天线塔的位置应便于天线吊装,并宜预留天线吊装场地。

5.2.4 通用雷达站辅助用房、附属用房与雷达用房可合建。

5.2.5 通用雷达站的进站道路宜为混凝土或沥青路面,路宽不应小于 3.5m。当进站道路长度超过 400m 时,宜设置会车区。

5.2.6 通用雷达站应考虑消防车的通行,并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

5.2.7 站内和进站道路路面应能承受大型消防车、运输和吊装雷达设备的载荷。坡度和转弯半径应符合运输和吊装设备的要求。

5.2.8 通用雷达站场地应设置排水设施,并应具备抵御 50 年一遇洪涝灾害的能力。

5.2.9 通用雷达站场地周围宜设置围墙,围墙顶部距外地面高度不宜低于 2.5m。

5.2.10 通用雷达站内宜设置停车位及回车坪。

5.2.11 通用雷达站内绿化植物高度不应影响雷达正常工作。

6 建筑与结构

6.1 一般规定

6.1.1 通用雷达站房屋建筑的设计使用年限不应低于 50 年,其抗震设防标准应符合现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 中的重点设防类(乙类)要求。附属用房独立建设时,其抗震设防标准应符合现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 中的标准设防类(丙类)要求。

6.1.2 通用雷达站的各类房屋,最小建筑面积应符合表 6.1.2 的规定。当设置消防泵房、饮用水处理、污水污物处理等设施时,可增加用房面积 $50\text{m}^2 \sim 120\text{m}^2$ 。对于严寒地区,可增加采暖设施用房和车库面积 $50\text{m}^2 \sim 80\text{m}^2$ 。

表 6.1.2 各类房屋最小建筑面积

序号	雷达站类型	建筑面积(m^2)				
		雷达用房	辅助用房		附属用房	
			高压供电	低压供电	无人值守	有人值守
1	天气雷达站	150	120	90	120	250
2	风廓线雷达站	30	90	30	—	100
3	空管监视雷达站	200	150	120	120	250
4	场面监视雷达站	30	90	30	—	100

6.2 雷达天线塔基础

6.2.1 雷达天线塔的高度应符合探测要求。

6.2.2 雷达天线塔可采用钢筋混凝土剪力墙结构或钢结构,场面监视雷达塔宜采用钢结构,塔体应设楼梯。

6.2.3 雷达天线塔设计谐振频率不宜小于该雷达伺服带宽的 3 倍,并应满足动载荷、静载荷的综合技术要求。

6.2.4 雷达天线塔及站内建(构)筑物的地基变形应满足设备正常工作要求,并应符合现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的有关规定。

6.2.5 天线罩基础宜高出雷达天线塔平台 1.5m~1.8m。

6.2.6 天线罩及天馈(伺)系统基础的预埋件尺寸及位置应符合技术要求。

6.2.7 雷达天线塔平台尺寸应能保证维修人员在天线罩外安全通行,并应满足接闪器的安装要求。

6.3 雷达用房及辅助用房

6.3.1 通用雷达站雷达用房和辅助用房的建筑结构应符合表 6.3.1 要求。

表 6.3.1 雷达用房及辅助用房建筑结构要求

序号	房 间	净空高度 (m)	地(楼)面 荷载 (kN/m ²)	室内地(楼)面、 墙面和顶棚面	门洞宽度
1	雷达机房	3.2	14.0	表面平整、坚实、 易清洁,不起灰、不 易集尘; 避免产生眩光; 地面应做防静电 处理	雷达机房: ≥1800mm; 备件室和维 修室:≥900mm; 表中其他用 房:≥1500mm
2	监控室	3.2	6.0		
3	不间断电源室	3.2	14.0		
4	低压配电室	3.5	14.0	表面平整、坚实、 易清洁,不起灰、不 易集尘; 避免产生眩光	
5	高压配电室	3.5	14.0		
6	发电机室	4.0	14.0		
7	备件室	3.0	6.0		
8	维修室	3.0	6.0		

6.3.2 雷达用房内宜设置搬运通道,通道宽度应满足设备搬运要求。

6.3.3 穿过围护结构的孔洞、预埋管、电缆沟等应采取防水、防潮和防虫等措施。

6.3.4 当监控室紧邻雷达机房时,宜在隔墙处开设不小于 1.8m(宽)×1.5m(高)、距地 0.9m 的观察窗。

6.3.5 通用雷达站雷达用房和辅助用房的室内温湿度应符合表 6.3.5 的要求。

表 6.3.5 雷达用房及辅助用房的室内温湿度要求

序号	房 间	温 度(℃)	湿 度(%)
1	雷达机房	15~28	30~75
2	监控室	18~26	30~75
3	不间断电源室	18~30	30~75
4	低压配电室	18~30	30~75
5	高压配电室	18~30	30~85
6	发电机室	10~50	30~85
7	备件室	18~26	30~85
8	维修室	18~26	30~85

6.3.6 通用雷达站雷达用房和辅助用房的采光设计应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的有关规定。雷达机房不宜采光。

6.3.7 通用雷达站雷达用房和辅助用房的照明设计应符合表 6.3.7 的要求,并应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。表中除了备件室和维修室外,均应具备应急照明能力,油桶间应采用防爆照明。

表 6.3.7 雷达用房和辅助用房照明设计要求

序号	房间名称	参考水平面的高度(m)	照度标准(lx)
1	雷达机房	1.4	200~300
2	监控室	0.8	200~300
3	不间断电源室	1.4	200~300
4	低压配电室	1.4	150~200
5	高压配电室	1.4	150~200
6	发电机室	1.4	100~150
7	备件室	0.8	200~250
8	维修室	0.8	200~300
9	油桶间	1.4	100~150

6.3.8 通用雷达站应设置障碍灯。

7 通信与供电

7.0.1 通用雷达站的数据传输宜采用主用、备用二路独立的传输链路。主用传输链路宜采用光缆专线,备用传输链路可采用光缆专线、微波传输链路、卫星通信链路等方式。

7.0.2 通用雷达站的电源及应急电源应符合表 7.0.2 的要求。

表 7.0.2 雷达站电源要求

序号	雷达站类型	电源要求	备注
1	天气雷达站	一路市电,一路发电机电源	—
2	风廓线雷达站	1. 两路来自不同变电站或同一变电站不同母排的市电(不同路由的线路); 2. 一路市电,一路发电机电源	二选一
3	空管监视雷达站	1. 两路来自不同变电站或同一变电站不同母排的市电(不同路由的线路,至少一路为专用线路),一路发电机电源; 2. 一路市电,两路发电机电源(其中至少一路满足照明、空调和消防设备的负荷)	二选一
4	场面监视雷达站	1. 两路来自不同变电站或同一变电站不同母排的市电(不同路由的线路); 2. 一路市电,一路发电机电源	二选一

7.0.3 通用雷达站所配备的柴油发电机组,至少一路的容量应满足通用雷达站雷达设备和主要用房照明、空调设施以及站内消防设备的负荷要求,并应配置自启动功能。

7.0.4 通用雷达站应配置不间断电源,容量应满足雷达设备、监控设备、通信设备、其他系统设备以及消防设备的用电负荷要求,并应具备自动和手动旁路装置。

7.0.5 满负载工作时,不间断电源系统蓄电池的持续工作时间不应低于 30min。其中,空管雷达和场面监视雷达的不间断电源,应采用双机冗余方式。不间断电源应能适应供电电压的波动幅度超出额定电压值 -10% ~ $+10\%$ 的范围。当供电电压长期超出额定电压值 -10% ~ $+10\%$ 的范围时,应增加调压稳压措施。

7.0.6 通用雷达站雷达用房和辅助用房的低压配电系统应采用 TN-S 系统,采用专用配电箱(柜)并应靠近用电设备安装。专用配电箱(柜)应采用双路供电并宜设末端自投装置(ATS),宜配备浪涌保护器、电源监测和报警装置,并提供可接入电力与环境监控系统的通信接口。

7.0.7 通用雷达站宜在天线罩内设置照明灯和维修插座等用电接口。机房、维修间宜设置维修插座。

8 给排水与消防

8.0.1 通用雷达站的给水宜采用集中式供水系统,首选当地市政供水系统。系统的水量、水压应满足站内生活、工艺和消防等用途的要求。

8.0.2 通用雷达站远离市政供水管网时,应在站内设置自备水源或贮水设施。自备水源需设置水处理设施,水质指标应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定。当自备水源的水量、水压不能满足雷达站工艺、生活和消防等用水要求时,应设贮水、供水设施。

8.0.3 通用雷达站离城镇较近时,生活污水应经无害化处理后排入市政污水管网;远离城镇、无市政污水管网时,生活污水应经无害化处理并达标后排入渗水井或附近水体。当生活排水的水质达不到市政排水管道或接纳水体的排放标准,或当地有其他要求时,应经二级处理达标后排放。

8.0.4 通用雷达站离城镇较近时,雨水宜排入市政雨水管网;远离城镇、无市政雨水管网时,雨水可利用地形顺坡自然排放,或结合地形利用排水沟排往附近水体。

8.0.5 通用雷达站的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

8.0.6 通用雷达站机房和不间断电源室应采用气体消防措施,宜采用无管网气体消防装置。

9 暖通与空调

9.0.1 通用雷达站的雷达机房、监控室、不间断电源室等房屋应设置独立的空调系统。其中,雷达机房宜设置机房专用空调,站内其余房间的暖通空调标准应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定。

9.0.2 通用雷达站雷达机房通风空调系统的配置应结合当地的气候条件综合考虑。在多风沙或温度、湿度较高的地区,宜采用内循环方式。

9.0.3 通用雷达站通风系统的进、排风口应考虑防尘、防雨、防风及防虫等措施。

9.0.4 通用雷达站采暖系统的形式、热源类型应依据当地特点,按照安全可靠、经济实用、维护方便的原则确定。

9.0.5 通用雷达站发电机室应满足设备的散热要求。

10 监控与安防

10.1 一般规定

10.1.1 通用雷达站应设置环境和设备监控系统及安全防范系统。各系统的设计应根据机房的等级,并应按照现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 和《智能建筑设计标准》GB/T 50314 的有关规定执行。

10.1.2 环境和设备监控、安全防范系统宜采用集散或分布式网络结构。系统应易于扩展和维护,并应具备显示、记录、控制、报警、分析和远程监视功能。

10.1.3 环境和设备监控系统、安全防范系统可设置在监控室内,宜采用不间断电源供电。

10.2 环境和电力监控系统

10.2.1 环境和设备监控系统应符合下列规定:

- 1 应确保环境满足雷达设备和辅助设备的运行要求;
- 2 雷达机房和辅助用房内有可能发生水患的部位,应设置漏水检测和报警装置;
- 3 雷达机房和天线罩内应设置摄像机进行视频监视,高压配电室、低压配电室等可设置摄像机进行视频监视。

10.2.2 机房专用空调、柴油发电机、不间断电源系统等设备,自身宜配带监控系统,监控的主要参数宜纳入监控系统,通信协议应便于监控系统的读取。

10.2.3 环境和电力监控系统的采集内容及技术要求,应符合表 10.2.3 的规定。

表 10.2.3 环境和电力监控系统要求

序号	项 目	采集内容及技术要求
1	空气质量	温度、相对湿度
2	漏水检测报警	装置漏水感应器
3	机房专用空调系统	状态参数:开关、制冷、加热、加湿、除湿; 报警参数:温度、相对湿度、传感器故障、压缩机压力、加湿器水位、风量
4	供配电系统	开关状态、电流、电压、有功功率、功率因数、谐波含量,不含高压部分
5	不间断电源系统	输入和输出功率、电压、频率、电流、功率因数、负荷率;电池输入电压、电流、容量;同步/不同步状态、不间断电源系统/旁路供电状态、市电故障、不间断电源系统故障
6	电池	监控每一组蓄电池的电压、阻抗和故障
7	柴油发电机系统	油箱(罐)油位、柴油机转速、输出功率、频率、电压、功率因数
8	视频监控	1080P,25 帧/s,压缩,H.264; 最低照度:0.5Lux(彩色),0.08Lux(黑白)

10.3 安全防范系统

10.3.1 安全防范系统宜由视频监控、安防监控系统、入侵报警系统和出入口控制系统组成,各系统之间应具备联动控制功能。通用雷达站安防设施的设置应符合表 10.3.1 规定。

表 10.3.1 安全防范系统设施要求

序号	区 域	安 防 设 施
1	雷达塔、雷达机房、监控室、发电机室、高配电室、低压配电室、不间断电源室	机械锁、入侵探测器
2	雷达用房出入口	机械锁、入侵探测器、视频监控
3	围界	视频监控、激光对射或电子围栏
4	大门	视频监控、简易防撞杆

10.3.2 通用雷达站设在远离城镇、人员稀少的地区时,宜在围墙上方安装电子围栏,电子围栏高度不宜低于 300mm,并应设警示牌;在机场、城镇周边等地区时,宜在围墙上方安装激光对射装置。围界应分若干防区,并应与安防摄像机进行联动。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

11 雷电防护

11.0.1 通用雷达站雷电防护设计,应依据当地的雷电环境、土壤、气象、地形、地质条件及雷达类型、防雷分区分别确定雷电防护等级,采取综合防雷措施。

11.0.2 通用雷达站的雷达天线平台应安装接闪杆,其高度应按照滚球法计算。接闪器之间应相互均压连接。接闪杆的材料不应影响雷达电磁波探测特性。位于高山、海岛的雷达站应设置水平方向的接闪器。

11.0.3 通用雷达站的建(构)筑物专设引下线不应少于2根,引下线应保持电气连接通路,并应以最短路径对称敷设。

11.0.4 通用雷达站接地系统应采用共用接地装置。接地体应围绕建(构)筑物环形设置。接地电阻值应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057的有关规定。

11.0.5 通用雷达站防雷击电磁脉冲除应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057的有关规定外,还应符合下列规定:

1 通用雷达站室内外配电线路、通信线路不得直接架空进入机房。配电线路应全程采用铠装电缆,直接埋地敷设或敷设在金属槽(管)内。电缆屏蔽层、金属屏蔽(管)首尾应电气贯通并应在两端接地。波导管和金属屏蔽槽(管)在穿经每一层楼时,应与该层等电位连接带电气连接。

2 通用雷达站的雷达机房应做磁屏蔽。宜在机房六面增设屏蔽网,网格尺寸不宜大于 $200\text{mm}\times 200\text{mm}$ 。房间的金属门、窗应与建筑物主钢筋可靠电气连接。

3 通用雷达站的电涌保护器(SPD)应根据雷电环境及保护对象重要性确定防护等级,合理设置各防雷区的界面处。电涌保

护器(SPD)应装设可靠的后备过电流保护装置。信号线宜在设备的出入端口装设适配的电涌保护器。处于多雷区或强雷区雷达站的低压供电系统宜加装隔离变压器。

4 通用雷达站的机房内应建立低阻抗的等电位连接基准网。各设备机柜应至少引出两条接地线,并应就近与接地网络可靠电气连接。

11.0.6 雷达机房、监控室宜设置在建筑物的低层中心部位或雷电防护区的高级别区域内,并应远离外墙。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑地基基础设计规范》GB 50007
《建筑设计防火规范》GB 50016
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019
《建筑采光设计标准》GB 50033
《建筑照明设计标准》GB 50034
《建筑物防雷设计规范》GB 50057
《数据中心设计规范》GB 50174
《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223
《综合布线系统工程设计规范》GB 50311
《智能建筑设计标准》GB/T 50314
《安全防范工程技术规范》GB 50348
《生活饮用水卫生标准》GB 5749
《电磁环境控制限值》GB 8702