

# 人民防空警报设施专用房 标准图集

(试用一年)

上海市人民防空办公室

2018年11月

# 目 录

目录.....	1	3. 设备部分	
编制说明.....	2	设备要点说明.....	15
1. 建筑部分(现浇钢筋混凝土结构)		人民防空警报设施专用房设备平面布置及电力系统图.....	16
建筑说明.....	4	人民防空警报设施专用房设备安装侧视图.....	17
人民防空警报设施专用房Ⅰ型建筑布置图.....	5	人民防空警报设施专用房火灾自动报警系统及布线图.....	18
人民防空警报设施专用房Ⅱ型建筑布置图.....	6	人民防空警报设施专用房照明及监控布线图.....	19
人民防空警报设施专用房Ⅲ型建筑布置图.....	7	人民防空警报设施专用房接地及静电地板示意图.....	20
2. 结构部分(现浇钢筋混凝土结构)		人民防空警报设施专用房屋面布置图.....	21
结构说明.....	8	人民防空警报设施专用房电声(动)警报器支架安装示意图.....	22
人民防空警报设施专用房Ⅰ型结构图.....	10	人民防空警报设施专用房铁塔及天线安装示意图.....	23
人民防空警报设施专用房Ⅱ型结构图.....	11		
人民防空警报设施专用房Ⅲ型结构图.....	12		
人民防空警报设施专用房墙体配筋图.....	13		
人民防空警报设施专用房屋面基础配筋图及WQ节点详图.....	14		

目录	图集号	
	页	1

# 编制说明

## 一、编制依据

- 《上海市工程建设规范和标准设计编制计划》
- 《上海市人民防空警报建设规划编制导则》(征求意见稿)(2018年6月)
- 《上海市防空警报管理办法》
- 《国家建筑标准设计制图规定》 QSC-18-2002
- 《人民防空工程设计规范》 GB50225-2005
- 《民用建筑设计通则》 GB50352-2005
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014
- 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)(2015年版)
- 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
- 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)
- 《钢结构设计规范》(GB50017-2017)
- 《电子信息系统机房设计规范》 GB50174-2008
- 《电子信息系统机房施工及验收规范》 GB50462-2008
- 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 《建筑物电子信息防雷技术规范》 GB50343-2012

## 二、适用范围

本图集适用于一般新建、改建和扩建的人民防空警报设施专用房的设计,以及人民防空警报设施专用房施工安装。

由建设方同期完成人民防空警报设施专用房的房屋建设、屋面天线及防空警报器的建设。由各区民防办完成内部防空警报无线统控系统、不间断电源、专用有线电话的建设,并承担后续人民防空警报设施专用房内设备维护保障、用电及警报专管人员的相关费用。

## 三、人民防空警报设施专用房的设置要求

- 1、人民防空警报设施专用房根据规划要求与防空地下室同步审批。
- 2、人民防空警报设施专用房应随依托建筑物同步设计、同步施工。
- 3、人民防空警报设施专用房设置点建筑物的所有者,应当在该建筑物顶层预留一定面积的防空警报设施专用房,并为相关单位安装防空警报设施提供方便条件。
- 4、人民防空警报设施专用房电源应作为一级负荷设置。
- 5、人民防空警报设施专用房门上应设置统一标识。

编制说明	图集号	
	页	2

#### 四、主要内容

- 1、人民防空警报设施专用房建筑部分设计图纸。
- 2、人民防空警报设施专用房结构部分设计图纸。
- 3、人民防空警报设施专用房设备部分设计图纸。

#### 五、人民防空警报设施专用房的验收

- 1、人民防空警报设施专用房的竣工验收，需纳入建筑工程同步竣工验收，在竣工验收前对系统进行测试，可对不合格项分析原因及时整改，使工程质量验收与交接能够顺利进行。
- 2、验收前，施工单位应提供下列文件：
  - 2.1 竣工验收申请报告；
  - 2.2 竣工图、设计变更通知或相关文件；
  - 2.3 工程验收记录。
- 3、验收完成需移交各区民防办公室进行管理。

#### 六、其他

- 1、图中尺寸标注未标注的单位均以毫米计。
  - 2、工程需要但图集中没有的类型，应委托主编单位进行专项设计。
  - 3、本图集仅限本市发行，不得外传和翻印。
- 本图集由主编单位负责解释。

#### 七、编制单位及人员

- 1、主编单位：上海市民防指挥信息保障中心  
参编单位：上海市地下空间设计研究总院有限公司
- 2、编制人员：胡敏、酆振中、丁荣、杨琪光、张贲翔、朱炯澜、熊喆、王进、顾春渝、程演、伍雪萍

编制说明	图集号	
	页	3

## 建筑说明

### 1、编制依据

- 《国家建筑标准设计制图规定》 QSC-18-2002
- 《人民防空工程设计规范》 GB50225-2005
- 《民用建筑设计通则》 GB50352-2005
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014

### 2、适用范围

- 2.1 本图集适用于一般新建、改建和扩建的人民防空警报设施专用房，设于建筑的屋面以上，屋面高度不高于30.0米。如遇到工程需要但高于此高度的情况，应委托主编单位进行专项设计。
- 2.2 选用本图集时，人民防空警报设施专用房的开间、进深及构件截面应符合本图集的要求。如遇到工程需要但图集中没有的类型，应委托主编单位进行专项设计。

### 3、图集内容

- 3.1 本图集用图示、文字以及表格的形式，表示了屋面人民防空警报设施专用房的平面布置、屋面布置、剖面关系的规定要求。
- 3.2 本图集提供了3种形式的人民防空警报设施专用房的样式：
  - 3.2.1 人民防空警报设施专用房Ⅰ型建筑布置图
  - 3.2.2 人民防空警报设施专用房Ⅱ型建筑布置图
  - 3.2.3 人民防空警报设施专用房Ⅲ型建筑布置图

### 4、选用方法

- 4.1 根据屋顶空间大小、现有结构形式、功能需要等条件初步选定合适的样式。
- 4.2 初步选定合适的样式后，与结构设计人员紧密配合，选取结构设计合适的结构样式，并最终确定采用的样式。
- 4.3 根据采用的样式，配置相应的设备，并进行专业调试，以保证正常使用。

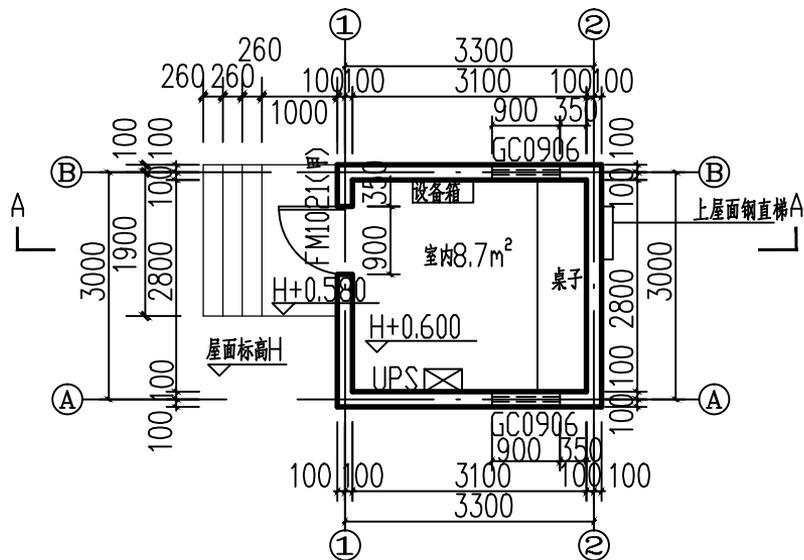
### 5、其他

- 5.1 本图集所有尺寸均以毫米为单位，标高以米为单位。
- 5.2 本图集仅对人民防空警报设施专用房的相关设计做出要求和提供选型，涉及到的其他内容仍应满足相关规范要求。

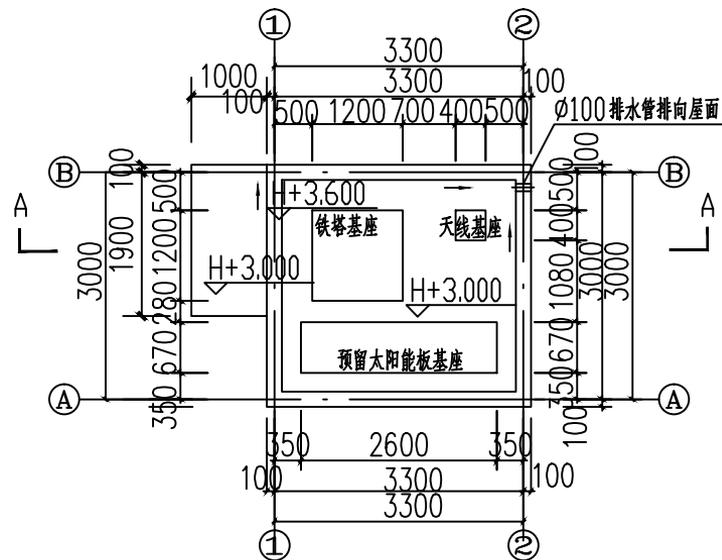
附录：门窗表：

种类	型号	尺寸	
防火门	FM1021(甲)	1000×2100	图集12J609 页39
防雨百叶窗(高窗)	GC0906	900×600	图集16J601 页115/121

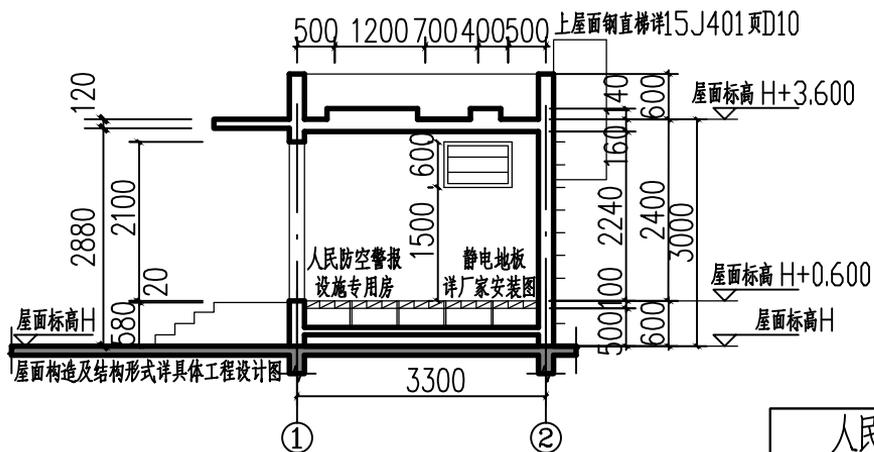
建筑说明	图集号	
	页	4



平面图 1:100



屋顶平面图 1:100



A-A剖面图 1:100

图纸说明:

1. 人民防空警报设施专用房I型的选型图;
2. I型为3.3×3.0m, 建筑面积1.2平方米, 室内面积8.7平方米;
3. 图中标高均以米为单位, 其余尺寸均以毫米为单位;
4. 防水材料、保温材料及其做法同屋面设计。

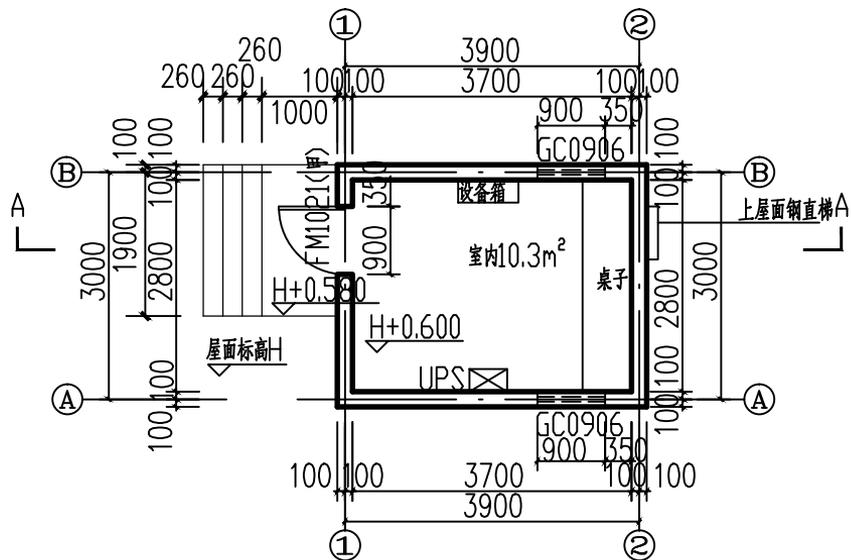
人民防空警报设施专用房I型建筑布置图

图集号

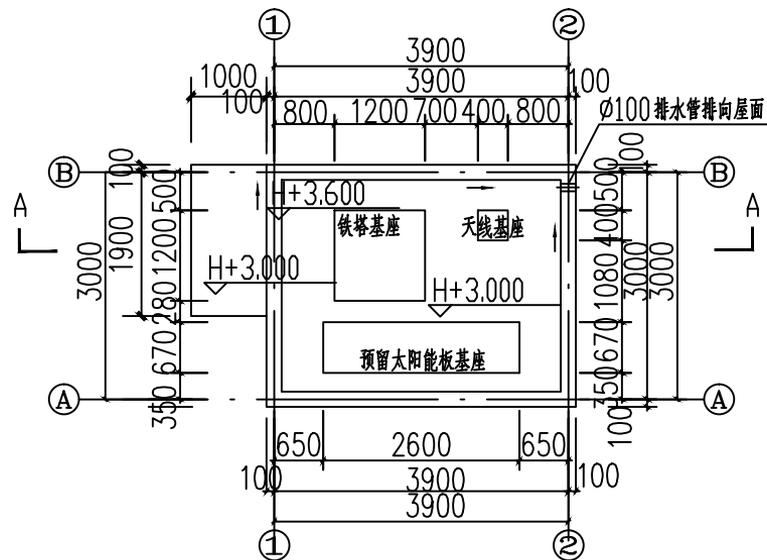
页

5

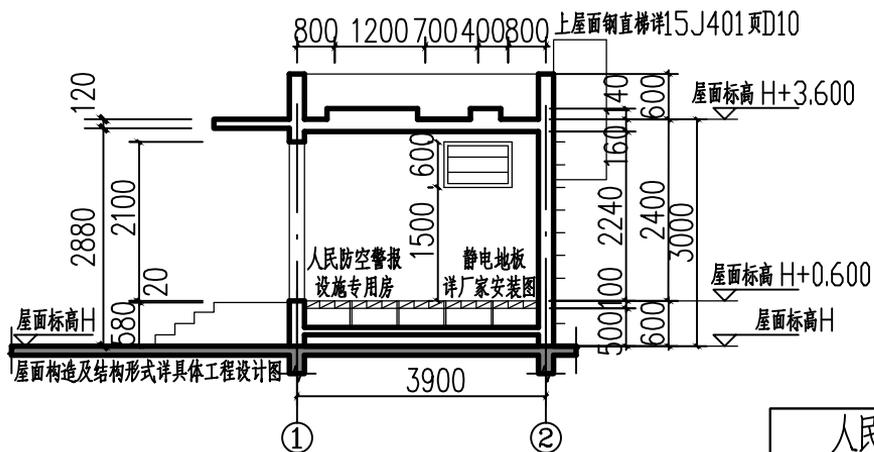




平面图 1:100



屋顶平面图 1:100



A-A剖面图 1:100

图纸说明:

- 1、人民防空警报设施专用房III型的选型图;
- 2、III型为3.6×3.0m, 建筑面积3.1平方米, 室内面积10.3平方米;
- 3、图中标高均以米为单位, 其余尺寸均以毫米为单位;
- 4、防水材料、保温材料及其做法同屋面设计。

人民防空警报设施专用房III型建筑布置图

图集号

页

7

## 结构说明

### 1、编制依据

- 《2009年上海市工程建设规范和标准设计编制计划》
- 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)(2015年版)
- 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
- 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)
- 《钢结构设计规范》(GB50017-2017)
- 《上海市人民防空警报建设规划编制导则》(征求意见稿)(2018年6月)

### 2、适用范围

- 2.1 本图集适用于上海市一般新建、改建和扩建的人民防空警报设施专用房，设于建筑的屋面上，本图集仅适用于现浇混凝土结构人民防空警报设施专用房。
- 2.2 选用本图集时，人民防空警报设施专用房的开间、进深及构件截面应符合本图集的要求，如遇其他情况选用其他尺寸，请设计单位按照相关要求另行设计。

### 3、图集内容

- 3.1 防空报警设施设备安装于人民防空警报设施专用房，本部分适用于现浇混凝土结构人民防空警报设施专用房。
- 3.2 本图集用图示、文字以及表格的形式，表示了人民防空警报设施专用房的屋板、侧墙、屋板上基础配筋、架空楼板和相关构造规定。

### 4、荷载的作用

- 4.1 人民防空警报设施专用房设于建筑的屋面上，目前无规范规定其所受的防护荷载。

4.2 本图集提供的荷载按照 $q=50\text{kN}/\text{mm}$  进行结构计算，采用的等效静荷载标准值。荷载垂直作用于屋面以及侧墙。

4.3 本图集仅对人民防空警报设施专用房屋面、外墙以及内部楼板进行设计。

4.4 本图集设计仅考虑恒荷载、活荷载以及风荷载作用下的人民防空警报设施专用房结构设计。考虑恒荷载分项系数1.2，活荷载分项系数为1.4。

4.5 屋面荷载取值：

均布恒载(包括楼板、面层、保温隔热层重量)： $7.5\text{kN}/\text{mm}^2$

集中荷载：

铁塔、喇叭： $1.25\text{kN}$

天线： $1.2\text{kg}$

太阳能板： $3.8\text{kg}/\text{块}$

活载： $2\text{kN}/\text{mm}^2$

4.6 人民防空警报设施专用房所在建筑的屋面配筋以及人民防空警报设施专用房外墙下的梁(或剪力墙)配筋请设计单位考虑上部人民防空警报设施专用房荷载整体计算。

4.7 人民防空警报设施专用房架空楼面板面荷载取值：

均布恒载(包含装修等)：按照实际情况取值

室内主机等荷载(挂墙上)： $35\text{kg}$

活载： $7\text{kN}/\text{mm}^2$

结构说明	图集号	
	页	8

## 5、设计基本原则

- 5.1 人民防空警报设施专用房设计基准期及设计基本年限同其所在楼房。
- 5.2 本图集按照30米的屋面作为基础高度进行设计，适用于30米内的人民防空警报设施专用房，如超过此高度，应按照相关标准自行设计。
- 5.3 本机房应与楼房整体进行抗震设计，抗震等级同所在楼房的抗震等级。

## 6、主要材料

- 6.1 混凝土强度等级：C30
- 6.2 钢筋：HPB300级(Φ),HRB400级(Φ)
- 6.3 构件设计已考虑了相应的材料强度综合调整系数。

材料种类		综合调整系数
热轧钢筋	HPB300(Q235钢)	1.5
	HRB400(Q390钢)	1.2(1.25)
	RRB400(Q420钢)	1.2
混凝土	C55及以下	1.5
	C60~C80	1.4

注：

1. 表中同一种材料或者砌体的强度综合调整系数，可适用于受拉、受压、受剪和受扭等不同受力状态；
2. 对于采用蒸汽养护或掺入早强剂的混凝土，其强度综合调整系数应乘以0.90折减系数。

## 7、构造要求

- 7.1 本图集按照环境类别二a考虑，板保护层厚度20mm，梁保护层厚度25mm，墙保护层厚度20mm。若为其他环境类别，应按照《混凝土结构设计规范》GB20010-2010(2015版)的有关规定调整。
- 7.2 本图集中纵向受拉钢筋的最小锚固长度应按相关规范要求选用。

## 8、其他

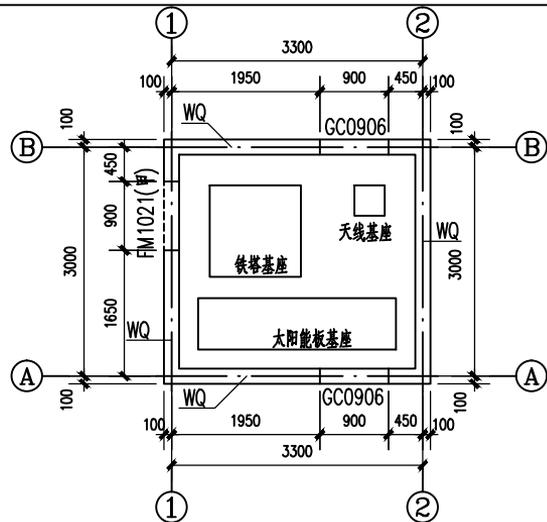
- 8.1 本图集所有尺寸均以毫米为单位。
- 8.2 本图集仅考虑常用开间以及进深的现浇混凝土结构人民防空警报设施专用房。

结构说明

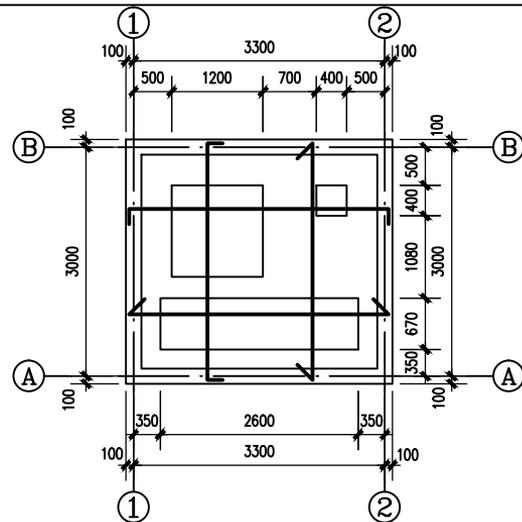
图集号

页

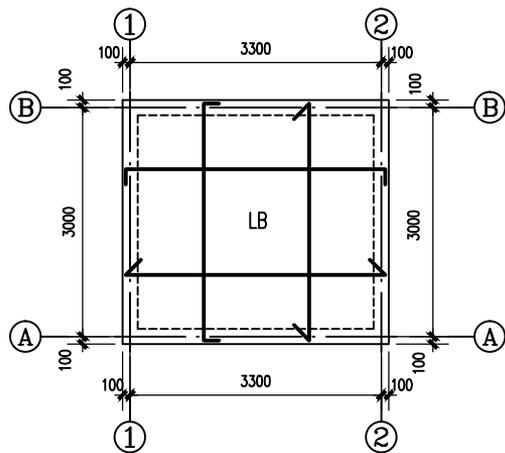
9



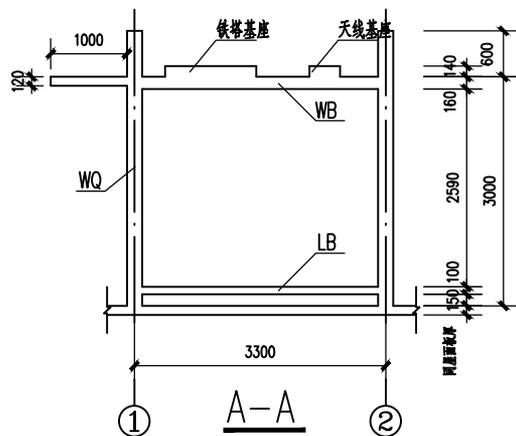
屋面结构平面图(一) 1:100



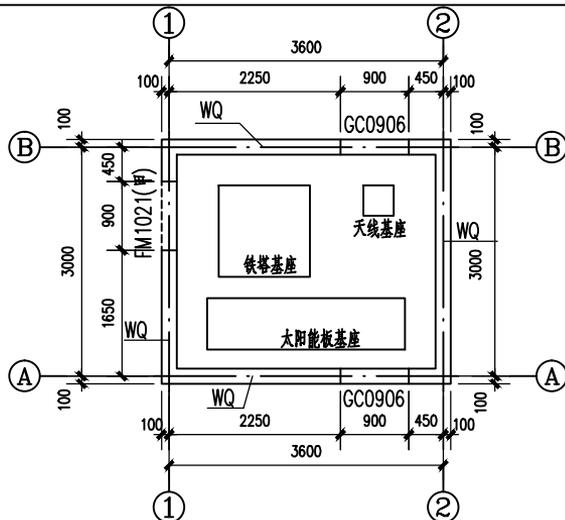
WB配筋图(一) 1:100



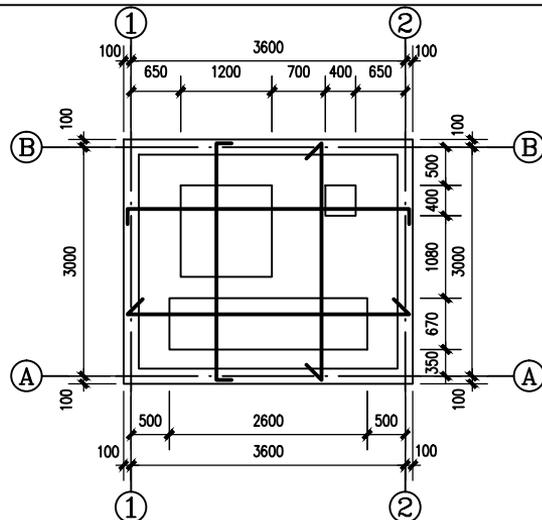
LB配筋图(一) 1:100



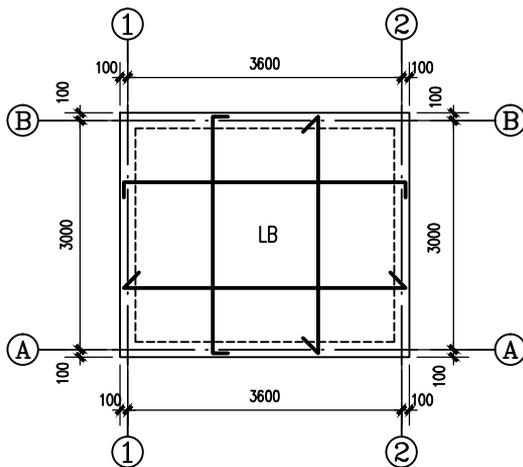
	WB	LB
板厚(mm)	160	100
上皮钢筋	Φ14@150	Φ12@150
下皮钢筋	Φ14@150	Φ12@150



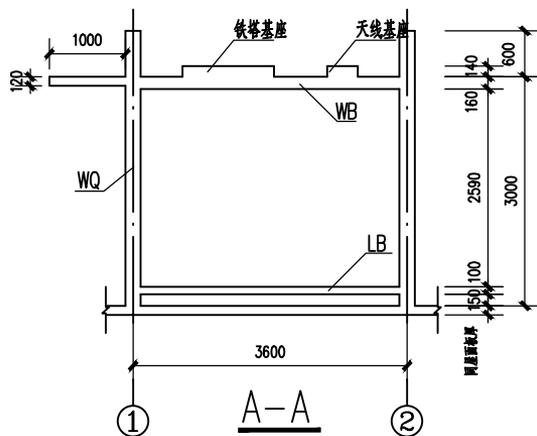
屋面结构平面图(二) 1:100



WB配筋图(二) 1:100



LB配筋图(二) 1:100



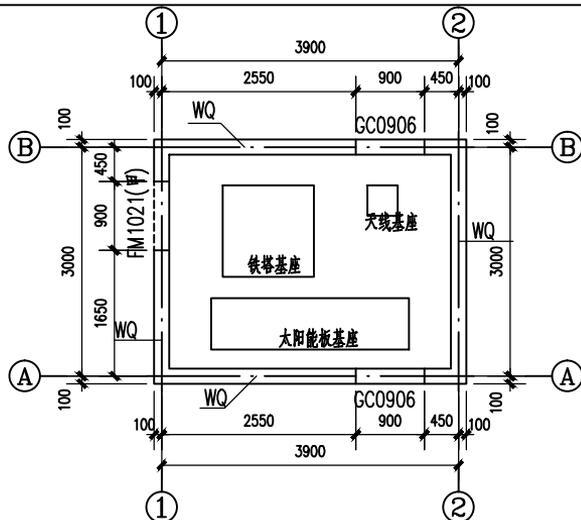
	WB	LB
板厚(mm)	160	100
上皮钢筋	Φ14@150	Φ12@150
下皮钢筋	Φ14@150	Φ12@150

人民防空警报设施专用房II型结构图

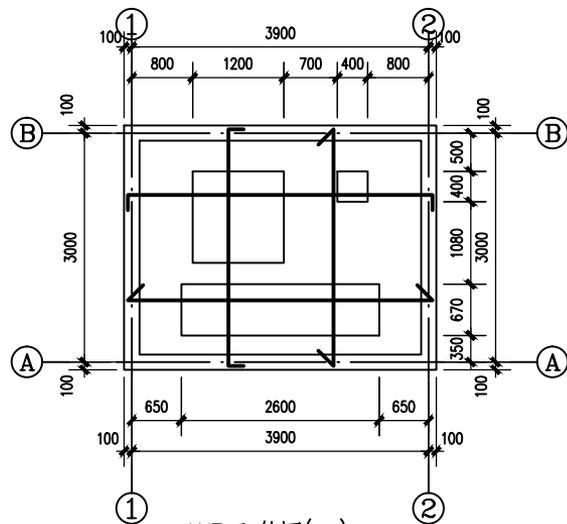
图集号

页

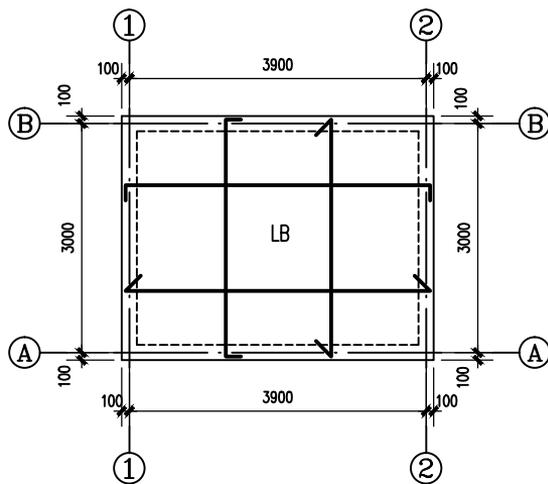
11



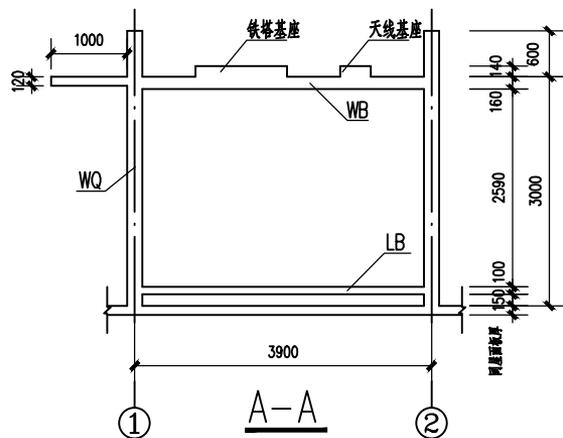
屋面结构平面图(三) 1:100



WB配筋图(三) 1:100

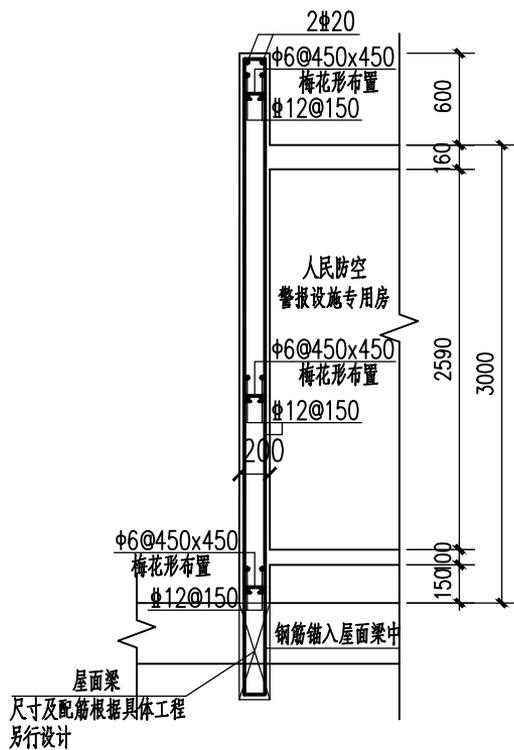


LB配筋图(三) 1:100

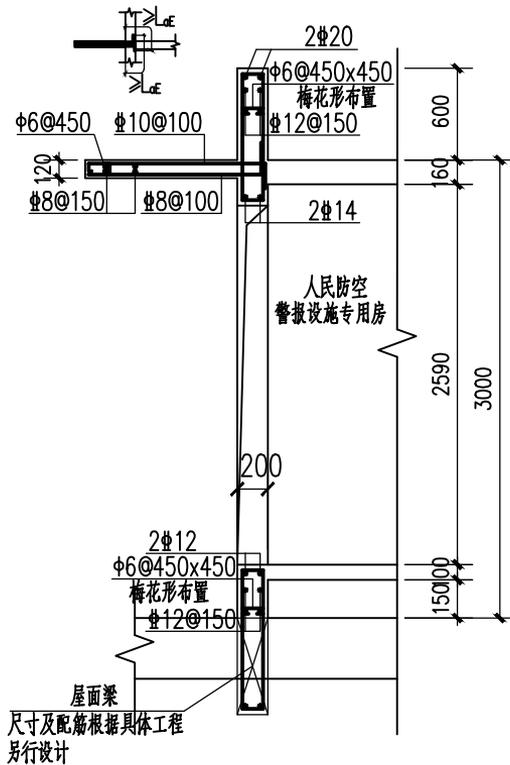


A-A

	WB	LB
板厚(mm)	160	100
上皮钢筋	Φ14@150	Φ12@150
下皮钢筋	Φ14@150	Φ12@150

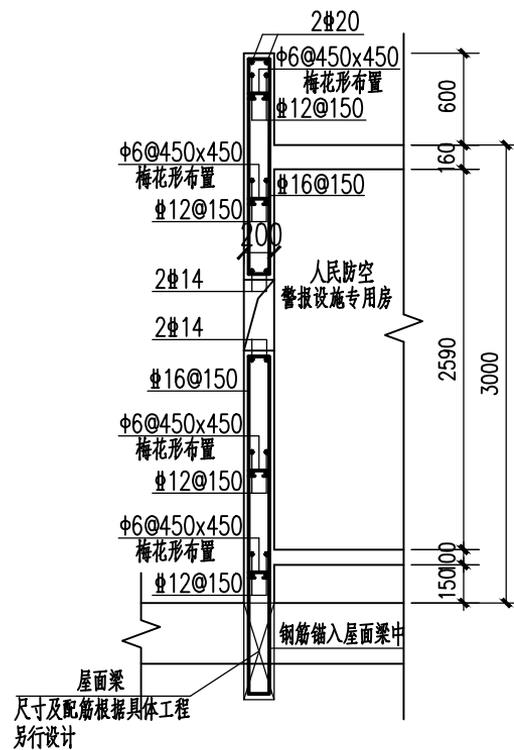


WQ 配筋图 1:50



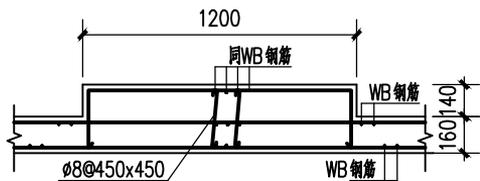
WQ 开门洞配筋图 1:50

雨棚长度详见建筑图

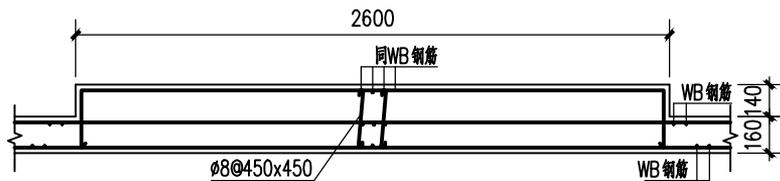


WQ 开窗配筋图 1:50

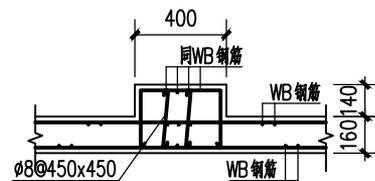
人民防空警报设施专用房墙体配筋图	图集号	
	页	13



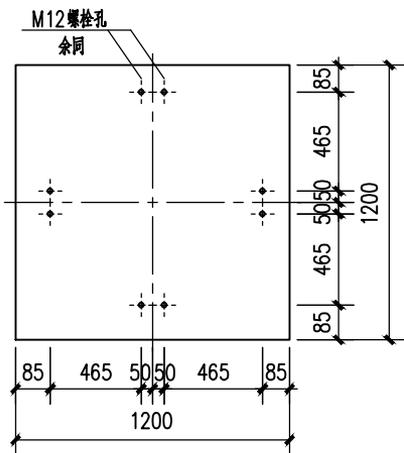
铁塔基座配筋详图



太阳能板基座配筋详图

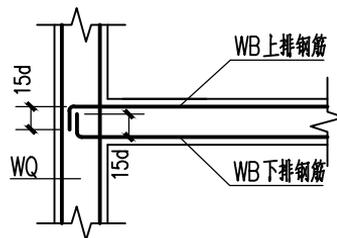


天线基座配筋详图

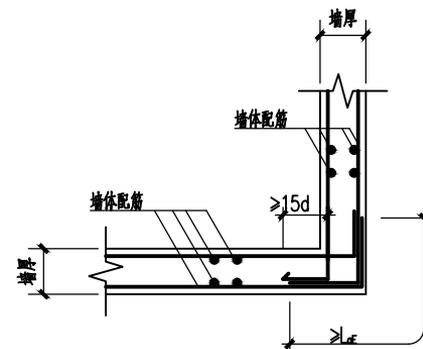


预埋件定位

预埋件仅用于固定电声报警器铁塔



板钢筋与WQ连接处节点详图



WQ拐角节点详图

说明:

1. 基础预埋件详见设备部分。

人民防空警报设施专用房屋面基础配筋图及节点详图		图集号
		页
		14

## 设备要点说明

### 一、供电系统

#### 1、供电电源

供电电源为两路0.4KV市电电源,考虑战时最恶劣情况,宜配置离网式光伏电站。

#### 2、照明

照明光源应采用高效节能荧光灯,照度标准值不应低于200LX。

应急照明灯具带蓄电池,蓄电池持续时间不小于0.5h。

3、应采用专用的配电箱,箱内宜配备浪涌保护器。

4、报警器应由不间断电源系统供电,不间断电源系统其

额定输出功率应为最大计算负荷的1.5倍,其工作时间应按不少于1h考虑。

#### 5、线缆敷设

敷设在人民防空警报设施专用房的低压配电线路应采用阻燃铜芯电缆,照明开关及管线采用暗敷,其它线路均在地板下敷设。

报警器电源应采用沿墙明敷方式至屋面,同时管线应做好防水措施。

#### 6、接地及安全

电源接地系统采用TN-S制,所有设备的金属外壳、金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等必须进行等电位联结并接地。

7、防雷应随建筑物屋面统一设计。

8、应设置感烟火灾探测器、手动火灾报警按钮、消防电话。消防设备应接入火灾自动报警系统联动。

9、应至少预留2个信息点位,并接入建筑物内弱电系统。

### 二、人民防空警报设施专用房报警铁塔技术要求

1、报警铁塔结构安全等级为二级,抗震设防类别为丙类。

2、报警铁塔的荷载应考虑自身及附属构件的自重、固定设备自重、拉线初应力以及

可变荷载(风荷载、地震作用、覆冰荷载、平台活荷载、雪荷载、安装检测荷载等)。

3、报警铁塔选用材料规格宜按表采用

塔型	塔柱、法兰材料及法兰加劲板	其他构件材料	塔柱螺栓	其余螺栓
角钢塔	Q345B	Q235B	6.8级	4.8级、6.8级

注:1) 焊接结构在工作温度等于或低于-20℃时,构件钢材不应采用Q235B沸腾钢。

2) 塔型材料采用进口钢材或代用材料时,必须提供该材料的机械性能

和化学成分,并进行抽样检验,经设计单位同意后方可采用。

4、塔体构件的长细比 $\lambda$ 应不超过下列规定值。

主材: $\lambda \leq 150$

横材、斜材: $\lambda \leq 180$ ,当内力小于杆件承载力的50%时, $\lambda \leq 200$ ;

辅助杆、横隔杆: $\lambda \leq 200$ ;

受拉杆: $\lambda \leq 350$ ;

桅杆两相邻拉线节点间杆身长细比宜复合下列规定:

格杆式桅杆(换算长细比) $\lambda \leq 100$ ;

实腹式桅杆  $\lambda \leq 150$ 。

5、组装塔时,基础混凝土的强度不应小于设计强度的70%,整体立塔时,混凝土强度宜达到设计强度的100%。

6、报警铁塔的工艺应符合下列要求:

1) 报警铁塔的结构设计应密切配合通信工艺设计,满足其要求。

2) 报警铁塔上应设置线兰走线架,横撑间距为800-1500mm。

3) 报警铁塔结构尚应按航空部门的规定涂刷标志油漆、设置航空障碍灯等。

7、报警铁塔的防雷接地应符合下列要求:

1) 防雷要求

防雷应随建筑物屋面统一设计。

报警铁塔天线、线缆、走线架等设施均匀在应保护范围内。

如在铁塔上安装接闪器,接闪器宜专门设置引下线,引下线应与接闪杆及塔底接地网连通,宜在报警铁塔上靠近爬梯两侧,各敷设一根引下线。

2) 接地要求

报警铁塔接地系统应与警报站接地系统连接。

馈线应专门设置接地引下线,同时要求在每个平台设置专门的馈线接地铜排,引下线材料为40mmX4mm的镀锌扁钢。

宜在各平台底部及每隔报警铁塔的1/5高度处预留直径5-8mm孔10个。

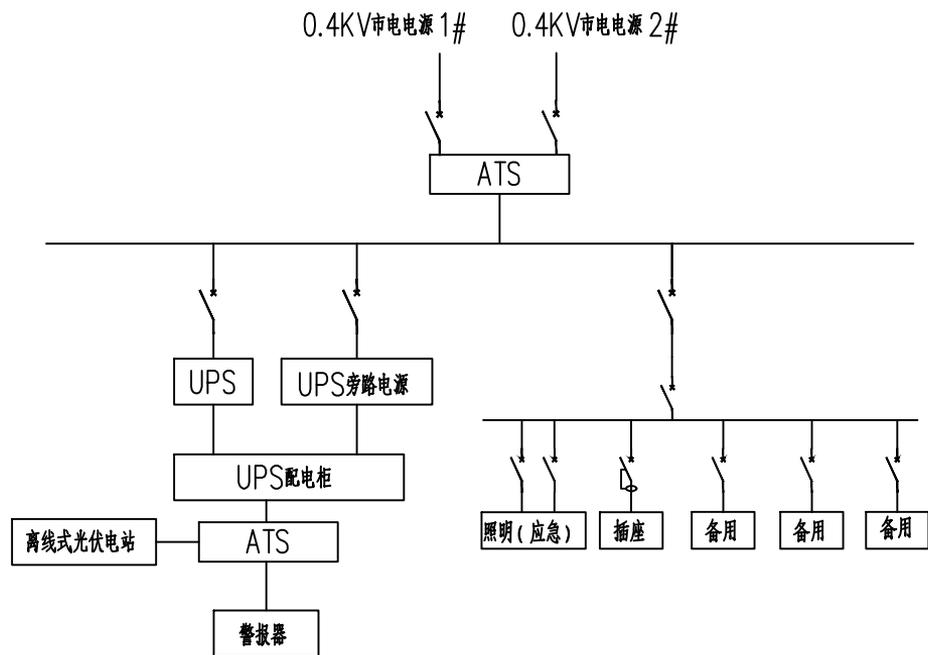
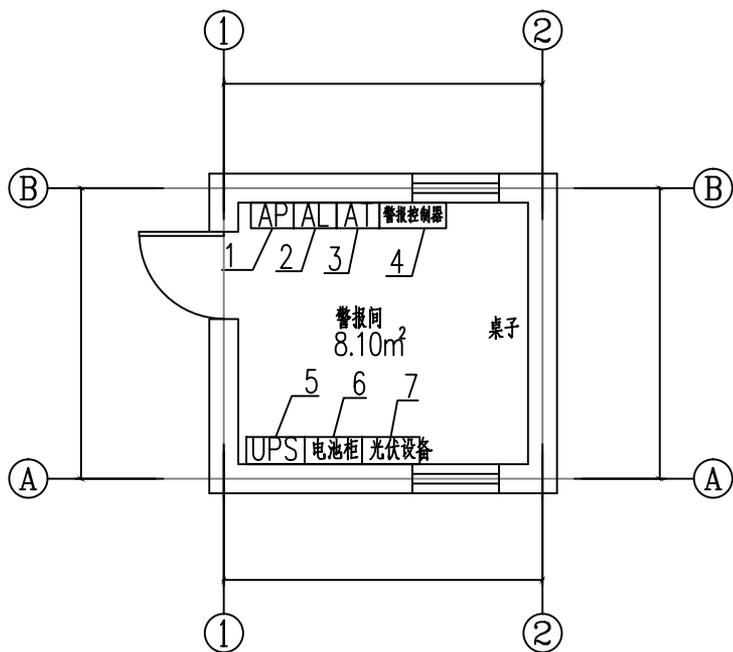
接地要求的具体原则:室外馈线、同轴电缆及其他馈线线缆的长度小于10m时采用一点接地;长度在10-20m之间时,可采用两点接地;长度在20-60m之间时,要求不少于三点接地;长度超过60m,应在报警铁(内爬式单管塔除外)塔中部增加一处接地。

人民防空警报设施专用房设备要点说明

图集号

页

15

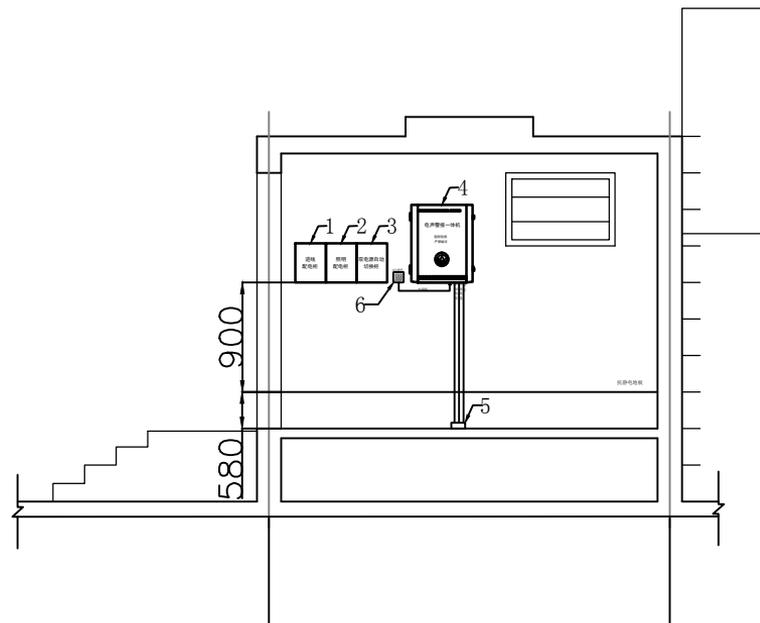
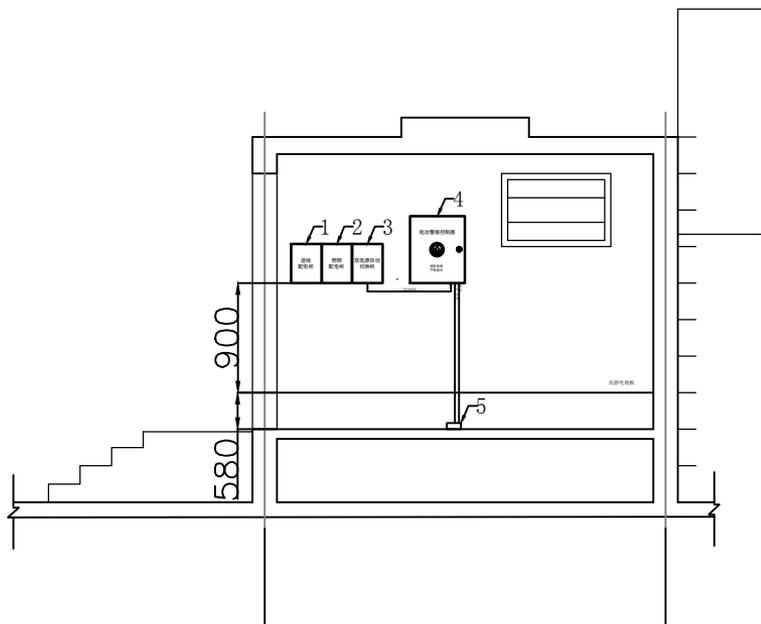


注:

- 1、本图为人民防空警报设施专用房设备布置及电力系统图。
- 2、各类配电柜、警报控制器应挂壁安装。
- 3、UPS 配电柜及光伏设备应根据具体工程预留必要的检修通道。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	进线配电柜	由具体工程设计确定	个	1	
2	照明配电柜	由具体工程设计确定	个	1	
3	双电源自动切换柜	由具体工程设计确定	个	1	
4	警报控制器	由具体工程设计确定	个	1	
5	UPS 配电柜	由具体工程设计确定	个	1	由工程具体负荷确定容量
6	UPS 电池柜	由具体工程设计确定	个	1	由UPS 容量确定蓄电池数量
7	光伏电站	由具体工程设计确定	个	1	包括光伏控制器、蓄电池、逆变器

人民防空警报设施专用房设备平面布置及电力系统图		图集号	
		页	16



注:

- 1、电动警报控制器主机重量:19KG;长宽高:550×450×190mm.
- 2、电声警报一体机主机重量:35KG;长宽高:630×500×180.
- 3、设备由各区民防办统一安装.

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	进线配电柜	由具体工程设计确定	个	1	
2	照明配电柜	由具体工程设计确定	个	1	
3	双电源自动切换柜	由具体工程设计确定	个	1	
4	警报控制器	由具体工程设计确定	个	1	
5	金属线槽	由具体工程设计确定	个	1	由工程具体负荷确定容量

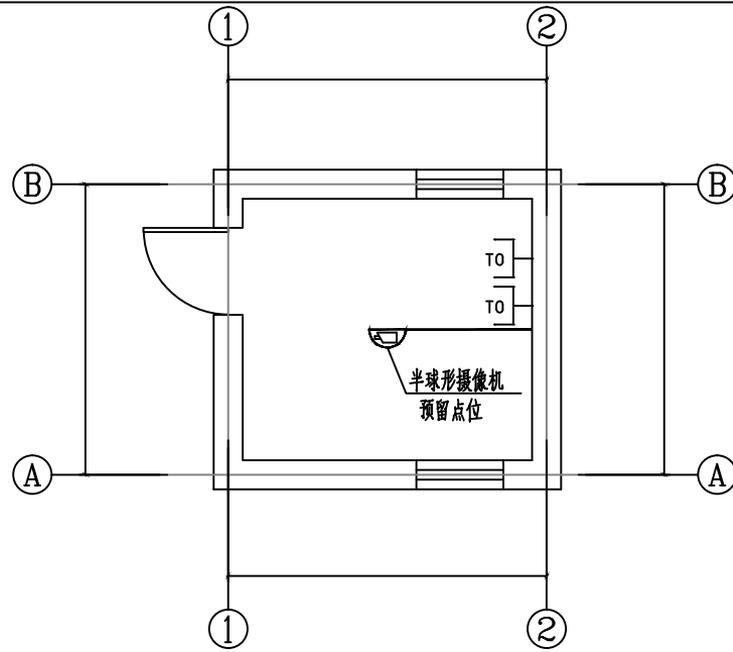
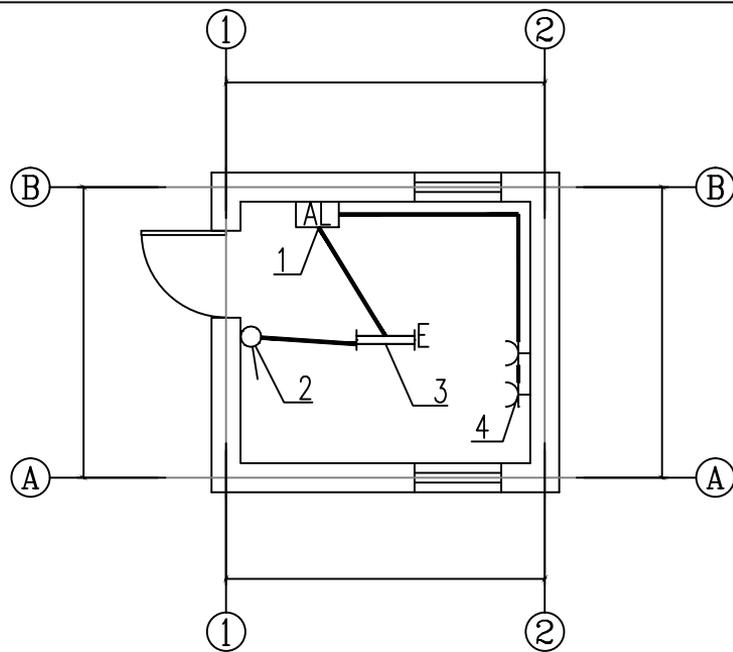
人民防空警报设施专用房设备安装侧视图

图集号

页

17

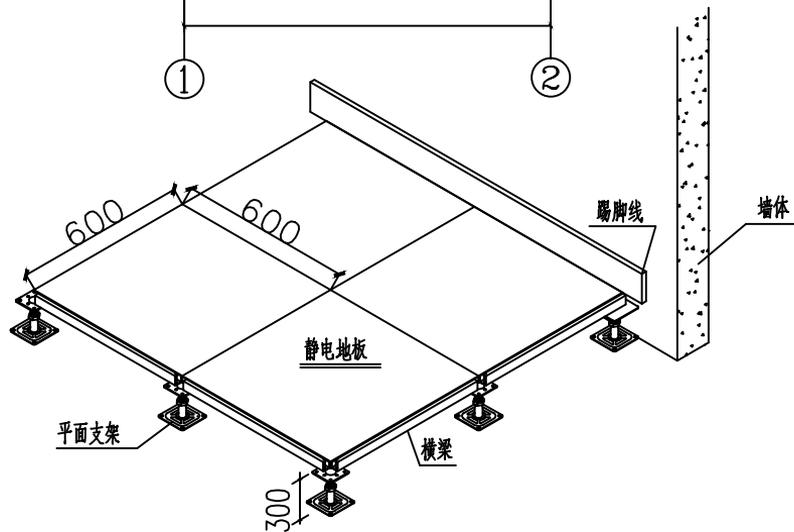
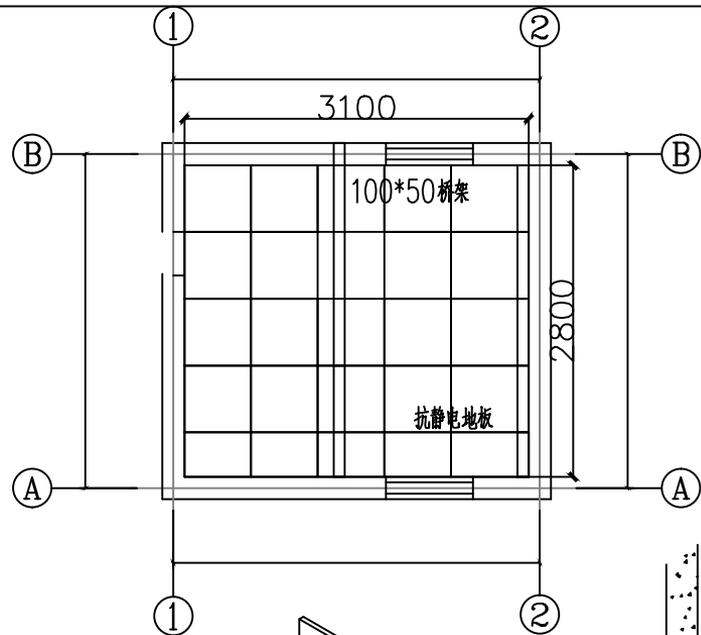
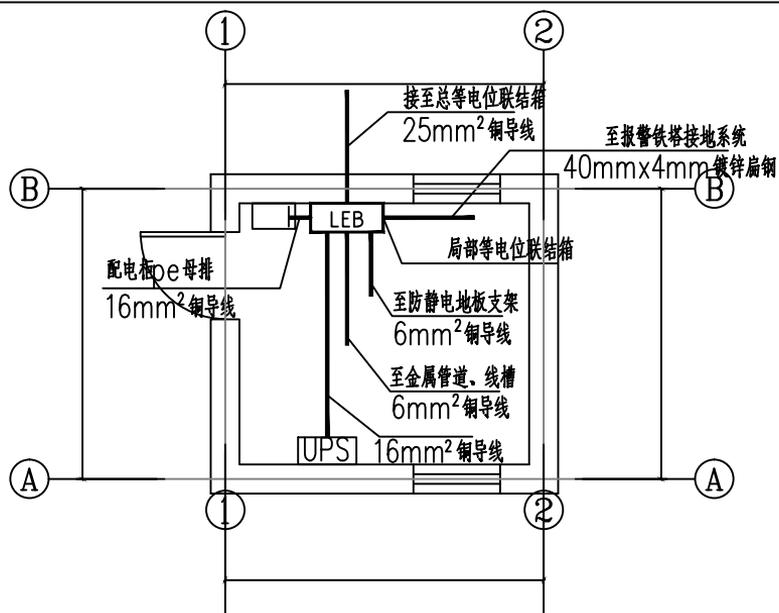




注：

- 1、人民防空警报设施专用房照度值不低于200LX，应急照明照度值不低于一般照明照度值的10%。
- 2、照明灯具应自带蓄电池，当检测到断电时强启，持续时间不小于0.5h。
- 3、照明灯具应接两路电源，一路用于正常照明，一路平时为蓄电池充电。
- 4、人民防空警报设施专用房远程监控系统应预留2个信息接口，并敷设2回网络线。
- 5、人民防空警报设施专用房远程监控设备由人防办统一后续安装，图中摄像机仅示意。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	照明配电柜	AL	个	1	
2	单联单控开关	250V,10A	个	1	
3	荧光灯	由具体工程设计确定	个	1	自带蓄电池
4	插座	250V,16A	个	2	
人民防空警报设施专用房照明及监控布线图					图集号
					页
					19



注:

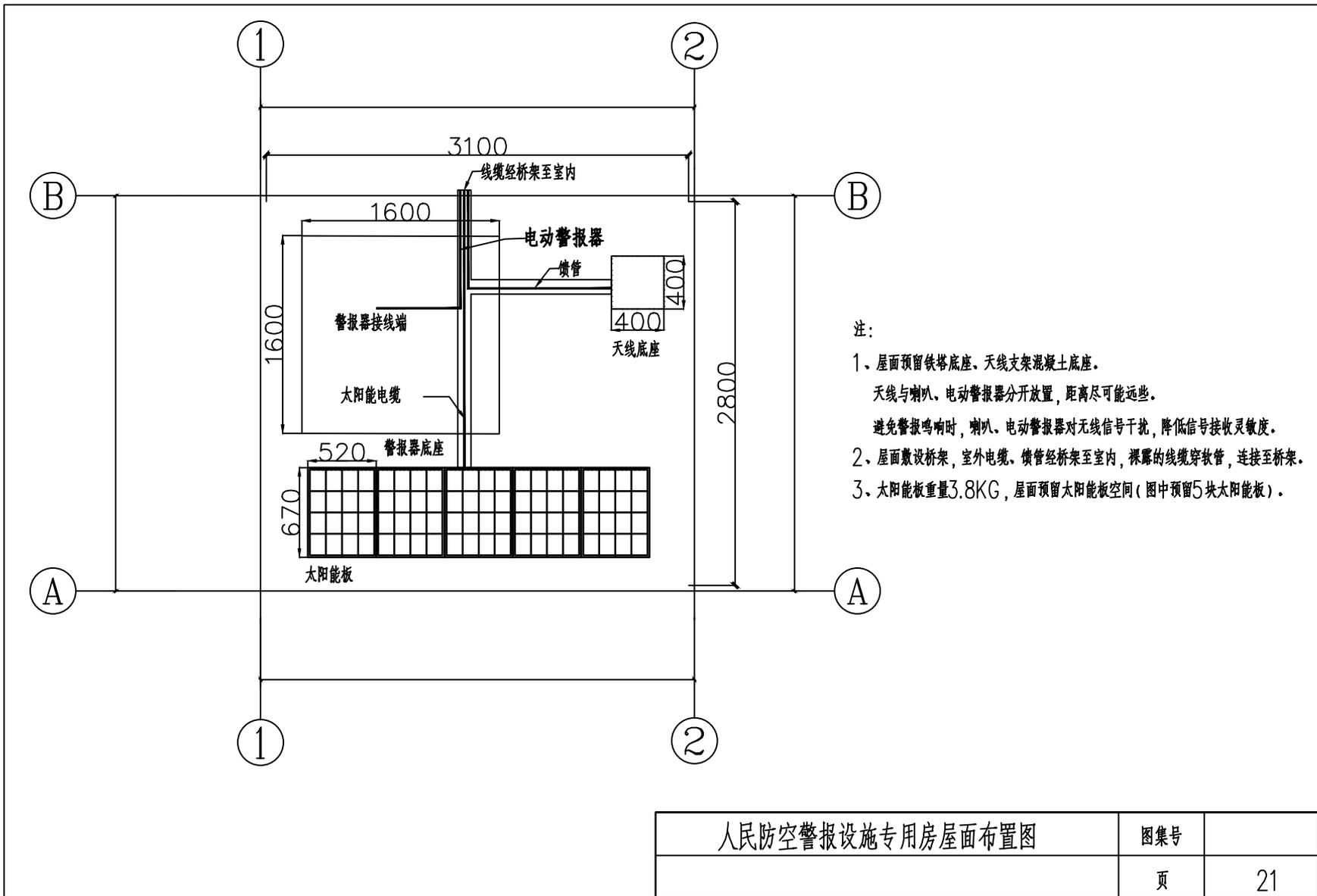
- 1、本图中各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构与局部等电位联结箱连接后,再接至建筑物总等电位联结箱。
- 2、等电位联结线应地面内或墙内穿管暗敷。
- 3、防静电活动地板具体工程各零件的选型和规格由该工程确定。

人民防空警报设施专用房接地及静电地板示意图

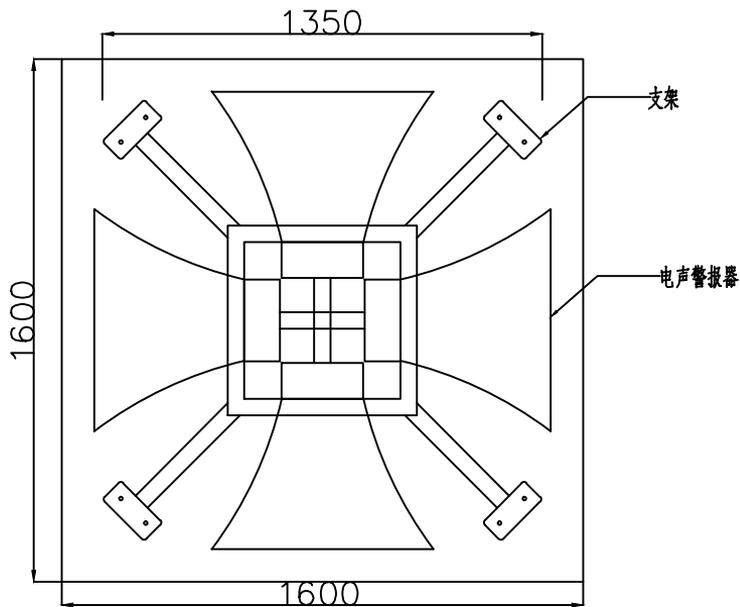
图集号

页

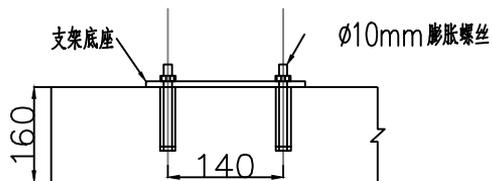
20



人民防空警报设施专用房屋面布置图		图集号	
		页	21

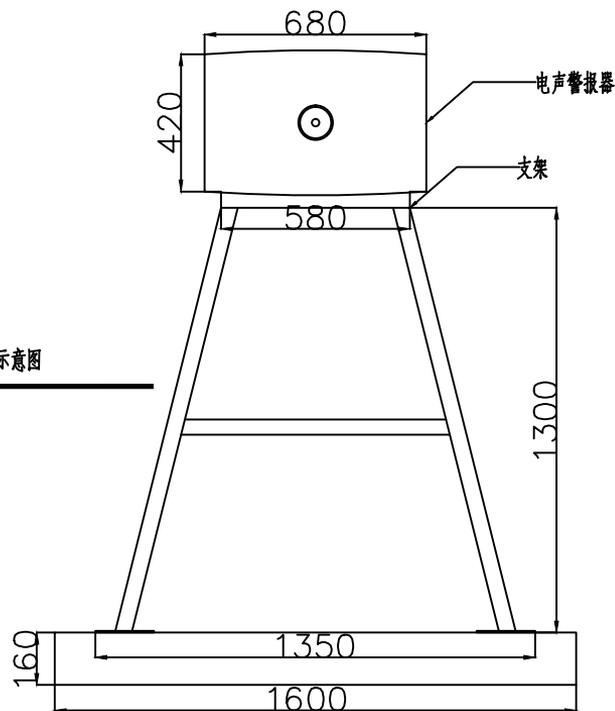


支架俯视图



支架混凝土底座  
支架底座安装示意图

支架侧视图



注:

- 1、警报器支架底座利用 $\phi 10$ 膨胀螺丝固定在混凝土底座上。
- 2、电声警报器支架类型：  
重量35KG；喇叭单只重量22.5KG。支架高度为：750mm、1200mm、1600mm
- 3、电动警报器支架类型  
(1) 功率：2.2KW；电源：AC380V、50HZ；  
重量：50KG；尺寸：高度：530mm；直径：650mm。  
(2) 功率：4KW；电源：AC380V、50HZ；  
重量：88KG；尺寸：高度：630mm；直径：750mm。
- 4、屋顶警报器安装及选型由专业单位确定。

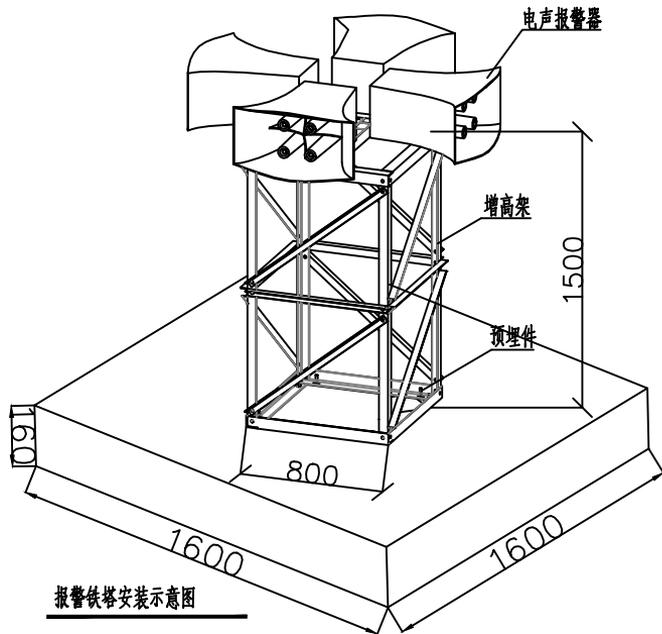
人民防空警报设施专用房

图集号

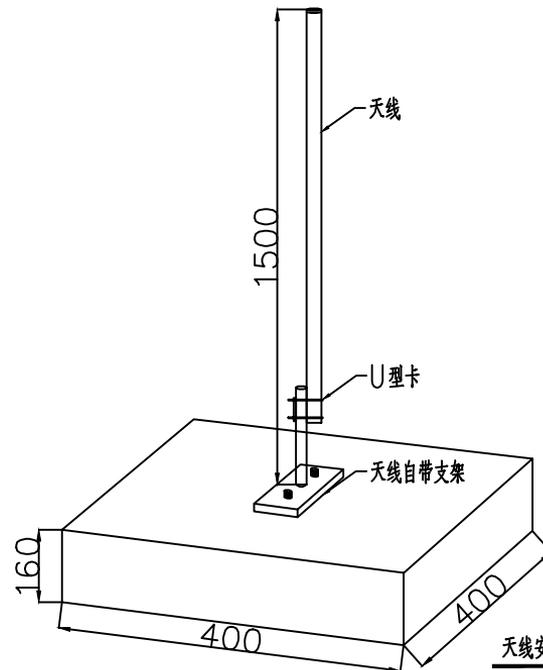
电声(动)警报器支架安装示意图

页

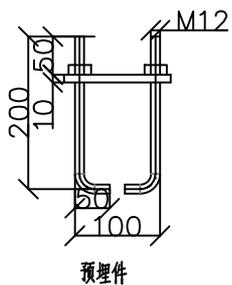
22



报警铁塔安装示意图



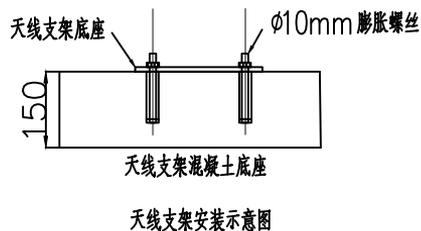
天线安装示意图



预埋件

注:

- 1、本工程的设计基准周期为50年,结构设计使用年限为50年,建筑结构安全等级为二级;
- 2、本工程设计基本风压 $0.55\text{KN}/\text{m}^2$ ,地面粗糙程度B类,抗震设防烈度6度;
- 3、材料:塔体未注明材料均为Q235B,其力学性能和化学成分应符合《碳素结构钢》(GB/T700)规定;螺栓采用8.8S镀锌螺栓;所有构件(地脚螺栓埋入混凝土部分除外)均需防腐处理,采用热浸锌防腐;
- 4、塔体避雷应随建筑物屋面统一设计;
- 5、塔脚力参数:轴力标准值:2.54KN 弯矩标准值:2.09KN\*m 剪力标准值:1.96KN



天线支架安装示意图

注:

- 1、天线支架底座利用ø10膨胀螺丝固定在混凝土底座上,天线用U型卡固定在天线支架上。
- 2、警报终端玻璃天线长度:0.97米;重量:1.2KG。
- 3、天线需单独设置在天线带支架上。由专业单位施工。

人民防空警报设施专用房

报警铁塔及天线安装示意图

图集号

页

23