



中华人民共和国地震行业标准

DB/T 99—2024

地震台站建设规范 识别与固定

Specification for the construction of seismic station—Identifying and fixing

2024-03-01 发布

2024-09-01 实施

中国地震局 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号和缩略语	1
5 识别	2
6 固定	6
附录 A (资料性) 典型场景识别标志设计示例	7
附录 B (资料性) 典型场景固定装置设计示例	10
参考文献	17

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。

本文件由中国地震局提出。

本文件由地震监测预报标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：应急管理部国家自然灾害防治研究院、中国地震台网中心、重庆市地震局、安徽省地震局、福建省地震局、辽宁省地震局、河北省地震局、中国地震局第一监测中心。

本文件主要起草人：赵刚、肖武军、陈敏、凌学书、刘芳彤、贾鸿飞、蒋宏毅、孟庆筱、邓卫平、曹志磊、赖加成、赵楠、李江、杨陈、吕品姬、韦进、张素琴、范晔、张彬、郭丽爽。

引 言

本文件是《地震台站建设规范》系列标准中的一项。该系列标准结构预计如下：

- 地震台站建设规范 测震台站(DB/T 16—2006)；
- 地震台站建设规范 强震动台站(DB/T 17—2018)；
- 地震台站建设规范 重力台站(DB/T 7—2003)；
- 地震台站建设规范 地形变台站 第1部分：洞室地倾斜和地应变台站(DB/T 8.1—2003)；
- 地震台站建设规范 地形变台站 第2部分：钻孔地倾斜和地应变台站(DB/T 8.2—2020)；
- 地震台站建设规范 地形变台站 第3部分：断层形变台站(DB/T 8.3—2003)；
- 地震台站建设规范 地磁台站(DB/T 9—2004)；
- 地震台站建设规范 地电台站 第1部分：地电阻率台站(DB/T 18.1—2006)；
- 地震台站建设规范 地电台站 第2部分：地电场台站(DB/T 18.2—2006)；
- 地震台站建设规范 全球导航卫星系统基准站(DB/T 19—2020)；
- 地震台站建设规范 地下流体台站 第1部分：水位和水温台站(DB/T 20.1—2006)；
- 地震台站建设规范 地下流体台站 第2部分：气氦和气汞台站(DB/T 20.2—2006)；
- 地震台站建设规范 地震烈度速报与预警台站(DB/T 60—2015)；
- 地震台站建设规范 识别与固定(DB/T 99—2024)。

地震台站建设规范 识别与固定

1 范围

本文件规定了地震监测站及其地震观测仪器、地震观测设施与场地、布线设施等识别标志的设计,地震监测站固定的对象范围、固定的原则和方法。

本文件适用于地震监测站的建设、改造和运行维护。

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。

DB/T 3 地震测项分类与代码

DB/T 4 地震台站代码

DB/T 26 地震观测仪器分类与代码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地震观测仪器 earthquake observation instrument

在地震观测中,获取特定地球物理量(或化学量)及其随时间变化的专用测量仪器。

[来源:DB/T 26—2008,3.2]

3.2

地震监测站 earthquake monitoring station

地震观测或地震观测管理的基层单元,包括中心站和一般监测站。

3.3

识别 identify

通过符号、文字、颜色等组合形成的视觉形象系统,对地震监测站及其地震观测仪器、地震观测设施与场地、通用设备、布线设施等进行描述、辨认和分类的过程。

3.4

固定 fix

为防止地震观测仪器、通用设备、仪器机柜和仪器桌、资料柜以及布线设施等由于各种原因可能导致倾倒、滑落,保持其位置及状态不变而设计、制作、安装相关装置的过程。

4 符号和缩略语

4.1 符号

下列符号适用于本文件。

- a :设计模板基准尺寸,单位为毫米(mm)。
- b :地震监测站名称文字区和辅助信息文字区的宽度,单位为毫米(mm)。
- d :分隔区 A 的宽度,单位为毫米(mm)。
- e :徽标区与识别标志边界间距离,单位为毫米(mm)。
- f :文字区与识别标志上边界间距离,单位为毫米(mm)。
- g :文字区与识别标志下边界间距离,单位为毫米(mm)。
- h :辅助信息文字区的宽度,单位为毫米(mm)。
- m :辅助信息文字区到分隔区 A 的距离,单位为毫米(mm)。
- n :地震监测站名称文字到辅助信息文字的距离,单位为毫米(mm)。
- R :圆弧半径的符号。
- r :圆弧半径的数值,单位为毫米(mm)。
- r_1 :圆弧 α 半径的数值,单位为毫米(mm)。
- r_2 :圆弧 β 半径的数值,单位为毫米(mm)。
- α :组成分隔区 A 和分隔区 B 的 2 条交叉圆弧的角度,单位为度($^{\circ}$)。
- β :组成分隔区 A 和分隔区 B 的 1 条独立圆弧的角度,单位为度($^{\circ}$)。

4.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CMYK:印刷四色模式,其中四个字母分别指 Cyan(青色,简称为 C)、Magenta(品红色,简称为 M)、Yellow(黄色,简称为 Y)、Black(黑色,简称为 K),在印刷中代表四种颜色的油墨。

PANTONE:一种色卡配色系统。

5 识别

5.1 识别对象

识别对象包括地震监测站、地震观测仪器(包括保障地震观测仪器可靠运行的独立配套装置,如集气装置、脱气装置、井口装置、泉口装置等)、地震观测设施与场地(如山洞、井、泉、观测墩、地电观测场地、电极位置等)、布线设施(如走线架、桥架等)。

5.2 识别标志构成

5.2.1 识别标志应包括徽标区和文字区,徽标区应包含中国地震局徽标,文字区应包含地震监测站名称文字和辅助信息文字。

5.2.2 辅助信息文字中地震监测站代码应采用 DB/T 4 规定的代码,地震观测测项名称应采用 DB/T 3 规定的测项名称,地震观测仪器名称应采用 DB/T 26 规定的仪器名称。

5.2.3 文字区中文文字应使用简体汉字;辅助信息文字中需要使用数字表示序号或编号时,宜使用阿拉伯数字。文字的字体应容易识别并能清晰分辨。中文字体宜使用黑体,阿拉伯数字宜使用无衬线字体(如 Arial 字体)。

5.2.4 地震监测站名称文字应在其区域中居中对齐;辅助信息文字应在其区域中两端对齐,可视情况一行或多行排列,行间距离不小于 1 mm。

5.3 识别标志设计模板

5.3.1 徽标区和文字区大小应以基准尺寸 a 为基数进行设计, a 应不小于 4 mm。

5.3.2 徽标尺寸应按图 1 所示确定。图中角标仅作为徽标定位的依据,最终不出现在识别标志中。



图 1 徽标尺寸

5.3.3 带有地震监测站名称文字和辅助信息文字的竖式识别标志应使用图 2 设计模板。

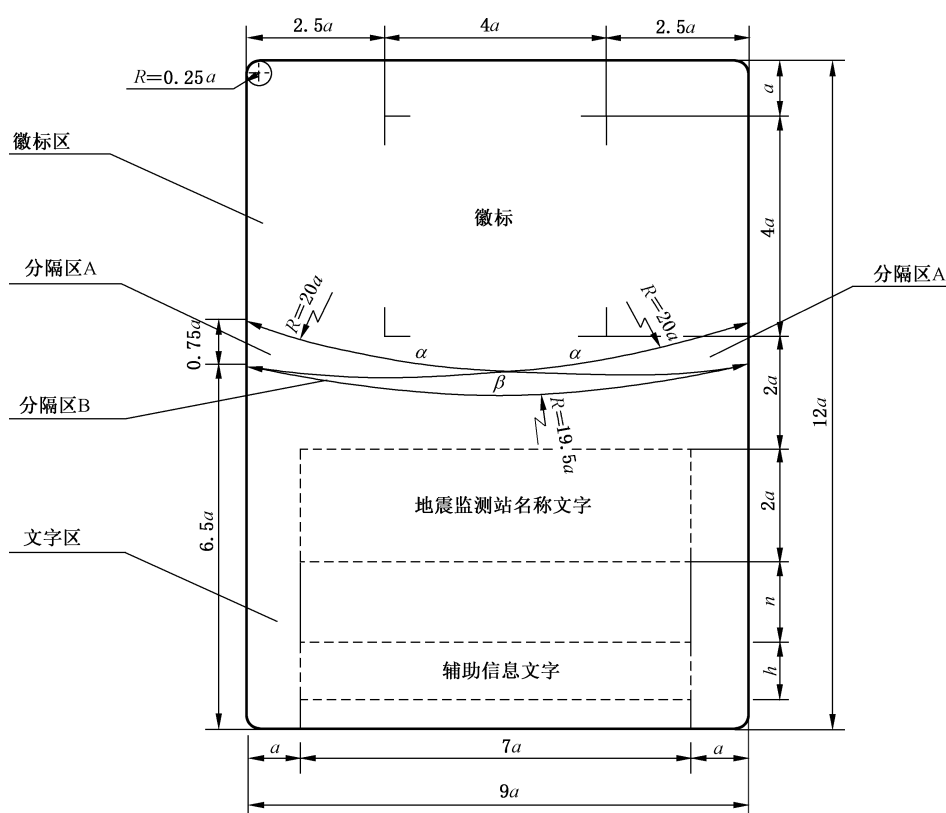


图 2 带有地震监测站名称文字和辅助信息文字的竖式识别标志设计模板

5.3.4 带有地震监测站名称文字和辅助信息文字的横式识别标志应使用图 3 设计模板。

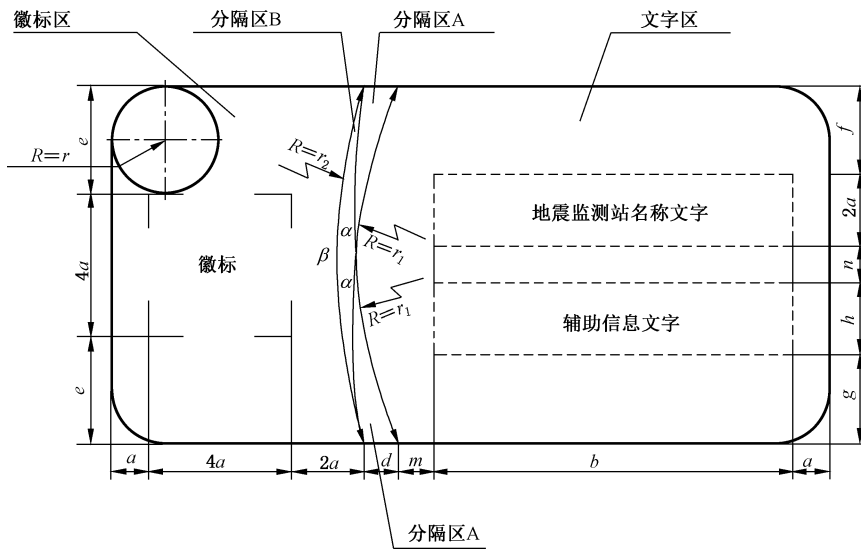


图 3 带有地震监测站名称文字和辅助信息文字的模式识别标志设计模板

5.3.5 识别标志颜色采用 CMYK 颜色模式和 PANTONE 色卡配色系统表示；徽标区、分隔区 A、分隔区 B、文字区的颜色设计应符合下列要求：

- a) 徽标区颜色使用 CMYK:C100,M90,Y5,K0,PANTONE:286U；
- b) 分隔区 A 颜色使用 CMYK:C95,M55,Y0,K0,PANTONE:300U；
- c) 分隔区 B 颜色使用 CMYK:C80,M40,Y0,K0,PANTONE:299U；
- d) 文字区颜色使用 CMYK:C0,M0,Y0,K0,PANTONE:white；
- e) 徽标颜色使用 CMYK:C0,M0,Y0,K0,PANTONE:white；
- f) 文字颜色使用 CMYK:C100,M90,Y5,K0,PANTONE:286U。

5.4 识别标志设计

5.4.1 地震监测站识别标志

5.4.1.1 竖式地震监测站识别标志

竖式地震监测站识别标志宜采用图 2 的设计模板，并采用表 1 规定的规格参数进行设计。辅助信息应包含地震监测站代码，宜包含联系电话、地震监测站二维码等内容。附录 A 中的 A.1 给出了竖式地震监测站识别标志的一个设计示例。

表 1 竖式地震监测站识别标志规格参数

参数符号		a/mm	h/mm	n/mm	$\alpha/(^\circ)$	$\beta/(^\circ)$	r_1/mm	r_2/mm
取值	最大	50	75	75	30	33	380	360
	最小		50	50				

5.4.1.2 横式地震监测站识别标志

横式地震监测站识别标志宜采用图 3 的设计模板，并采用表 2 规定的规格参数进行设计。辅助信息应包含地震监测站代码，宜包含联系电话、地震监测站二维码等内容。A.2 给出了横式地震监测站识别标志的一个设计示例。

表 2 横式地震监测站识别标志规格参数

参数符号		<i>a</i> / mm	<i>b</i> / mm	<i>r</i> / mm	<i>d</i> / mm	<i>e</i> / mm	<i>g</i> / mm	<i>f</i> / mm	<i>h</i> / mm	<i>m</i> / mm	<i>n</i> / mm	α / (°)	β / (°)	<i>r</i> ₁ / mm	<i>r</i> ₂ / mm
取值	最大	20	220	30	20	60	50	50	80	20	40	30	33	380	360
	最小		200				0	30	20	0	20				

5.4.2 地震观测仪器设备识别标志

地震观测仪器设备识别标志宜采用图 3 的设计模板,并采用表 3 规定的规格参数进行设计。辅助信息应包含仪器设备名称、仪器设备编号、厂家信息、启用日期、仪器设备二维码等内容。A.3 给出了地震观测仪器设备识别标志的一个设计示例。

表 3 地震观测仪器设备识别标志规格参数

参数符号		<i>a</i> / mm	<i>b</i> / mm	<i>r</i> / mm	<i>d</i> / mm	<i>e</i> / mm	<i>g</i> / mm	<i>f</i> / mm	<i>h</i> / mm	<i>m</i> / mm	<i>n</i> / mm	α / (°)	β / (°)	<i>r</i> ₁ / mm	<i>r</i> ₂ / mm
取值	最大	0.5	14.2	22.5	15	45	0.5	0.5	1.5	1	1	30	30	8.5	6.5
	最小		13.2				0	0.25	1	0	0.5				

5.4.3 地震观测设施与场地识别标志

地震观测设施与场地识别标志宜采用图 3 的设计模板,并采用表 4 规定的规格参数进行设计。辅助信息应包含观测设施或场地名称、观测测项、启用日期、观测设施或场地二维码等内容。A.4 给出了地震观测设施识别标志的一个设计示例。

表 4 地震观测设施与场地识别标志规格参数

参数符号		<i>a</i> / mm	<i>b</i> / mm	<i>r</i> / mm	<i>d</i> / mm	<i>e</i> / mm	<i>g</i> / mm	<i>f</i> / mm	<i>h</i> / mm	<i>m</i> / mm	<i>n</i> / mm	α / (°)	β / (°)	<i>r</i> ₁ / mm	<i>r</i> ₂ / mm
取值	最大	15	165	22.5	15	45	37.5	37.5	30	15	30	30	33	285	270
	最小		150				0	22.5	60	0	15				

5.4.4 布线设施识别标志

布线设施识别标志宜采用图 3 的设计模板,并采用表 5 规定的规格参数进行设计。辅助信息应包含布设在线槽、桥架、走线架等设施内的线路线缆名称、起止位置等内容。A.5 给出了布线设施识别标志的一个设计示例。

表 5 布线设施识别标志规格参数

参数符号		$a/$ mm	$b/$ mm	$r/$ mm	$d/$ mm	$e/$ mm	$g/$ mm	$f/$ mm	$h/$ mm	$m/$ mm	$n/$ mm	$\alpha/$ (°)	$\beta/$ (°)	$r_1/$ mm	$r_2/$ mm
取值	最大	10	110	15	10	30	25	25	40	10	20	30	33	190	180
	最小		100				0	15	20	0	10				

6 固定

6.1 固定对象范围

固定对象应涵盖如下范围：

- a) 在地震观测仪器中,除观测传感器外的数据采集器、校标装置、控制装置、授时装置等独立成套组件；
- b) 用于地震观测仪器通信和供电的交换机、路由器、不间断电源、蓄电池等通用设备；
- c) 用于放置地震观测仪器、通用设备的机柜和仪器桌；
- d) 用于存放观测数据、观测日志等文件资料的资料柜；
- e) 用于布设线缆的线槽、走线架、桥架等布线设施。

6.2 固定原则

6.2.1 在地震监测站日常运行中,固定对象范围中所列的各种仪器设备设施,由于各种可能原因导致倾倒、滑落的,应加装固定装置。

6.2.2 对仪器设备固定之后,应不影响仪器设备的正常运行。

6.3 固定方法

6.3.1 地震观测仪器的独立成套组件和通用设备,应按照下列方法进行固定：

- a) 安装在机柜内时,通过螺丝或专用固定装置固定在机柜正面的两侧导轨上。附录 B 中的 B.1 给出了机柜内仪器设备固定的一个设计示例；
- b) 安装在仪器桌面、地面、墙体上时,通过专用固定装置固定在仪器桌面、地面、墙体上。B.2 给出了仪器桌面上仪器设备固定的一个设计示例,B.3 给出了观测室外墙体上授时装置固定的一个设计示例。

6.3.2 机柜应按照下列方法进行固定：

- a) 安装在架空地板上时,通过专用固定装置固定在地面上。B.4 给出了架空地板上机柜固定的一个设计示例；
- b) 放置在不架空地板上的机柜,通过膨胀螺栓固定在地面上。B.5 给出了不架空地板上机柜固定的一个设计示例。

6.3.3 资料柜宜通过专用固定装置直接固定在墙体或地面上。B.6 给出了资料柜固定的一个设计示例。

6.3.4 各种布设线缆的线槽、走线架、桥架等布线设施宜通过螺丝或专用固定装置直接固定在墙体上。B.7 给出了走线架固定的一个设计示例。

附 录 A
(资料性)
典型场景识别标志设计示例

A.1 竖式地震监测站识别标志

图 A.1 给出了竖式地震监测站识别标志的一个设计示例。



注: 本示例使用图 2 设计模板, 并采用表 1 规定的规格参数, 其中变量参数取值如下: h 为 50 mm, n 为 75 mm。

图 A.1 竖式地震监测站识别标志设计示例

A.2 横式地震监测站识别标志

图 A.2 给出了横式地震监测站识别标志的一个设计示例。



注：本示例使用图 3 设计模板,并采用表 2 规定的规格参数,其中变量参数取值如下: b 为 200 mm, g 为 30 mm, f 为 50 mm, h 为 40 mm, m 为 20 mm, n 为 40 mm。

图 A.2 横式地震监测站识别标志设计示例

A.3 地震观测仪器设备识别标志

图 A.3 给出了地震观测仪器设备识别标志的一个设计示例。



注：本示例使用图 3 设计模板,并采用表 3 规定的规格参数,其中变量参数取值如下: b 为 13.2 mm, g 为 0.15 mm, f 为 0.5 mm, h 为 1.35 mm, m 为 0.5 mm, n 为 0.5 mm。

图 A.3 地震观测仪器设备识别标志设计示例

A.4 地震观测设施识别标志

图 A.4 给出了地震观测设施识别标志的一个设计示例。



注：本示例使用图 3 设计模板,并采用表 4 规定的规格参数,其中变量参数取值如下: b 为 150 mm, g 为 27.5 mm, f 为 37.5 mm, h 为 40 mm, m 为 15 mm, n 为 25 mm。

图 A.4 地震观测设施识别标志设计示例

A.5 布线设施识别标志

图 A.5 给出了布线设施识别标志的一个设计示例。



注：本示例使用图 3 设计模板，并采用表 5 规定的规格参数，其中变量参数取值如下： b 为 100 mm， g 为 25 mm， f 为 25 mm， h 为 20 mm， m 为 10 mm， n 为 10 mm。

图 A.5 布线设施识别标志设计示例

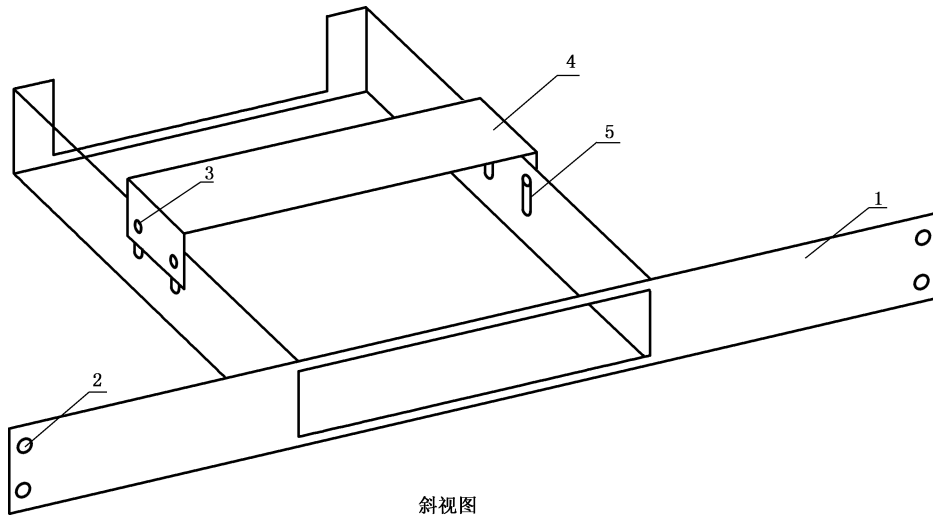
附录 B
(资料性)
典型场景固定装置设计示例

B.1 机柜内仪器设备固定

用于机柜内仪器设备固定的专用装置包括固定件、固定压板等。根据所需固定仪器设备外形尺寸大小进行固定件和固定压板设计,固定件和固定压板应选取耐腐蚀性的材质制作。

将固定件安装在仪器设备前侧,利用螺丝通过圆形开孔将固定件固定在机柜正面的两侧导轨上,利用螺丝通过圆形开孔和长圆形开孔将固定压板固定在机柜托盘上。

图 B.1 给出了用于机柜内仪器设备固定的一种装置的设计示例。



标引序号说明:

- 1——固定件;
- 2——圆形开孔;
- 3——圆形开孔;
- 4——固定压板;
- 5——长圆形开孔。

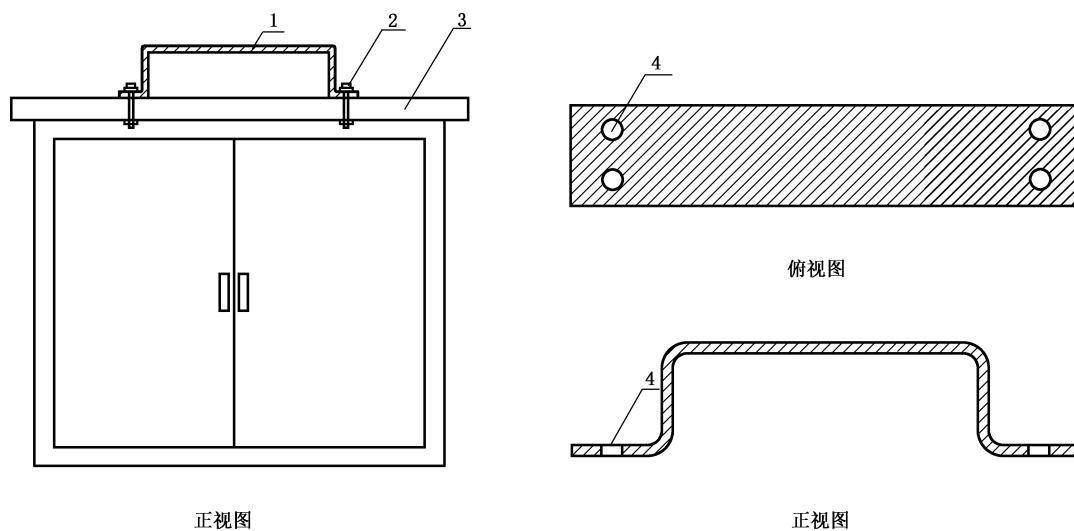
图 B.1 机柜内仪器设备固定的一种装置设计示意图

B.2 仪器桌面上仪器设备固定

用于仪器桌面上仪器设备固定的专用装置包括固定件、螺丝等。根据所需固定的仪器设备外形尺寸大小进行固定件设计,固定件选取耐腐蚀性的材质制作。

将固定件安装在仪器设备顶部,利用螺丝,通过圆形开孔,以四点固定的方式将固定件固定在仪器桌面上。

图 B.2 给出了用于仪器桌面上仪器设备固定的一种装置的设计示例。



标引序号说明:

- 1——固定件;
- 2——螺丝;
- 3——圆形开孔;
- 4——仪器桌面。

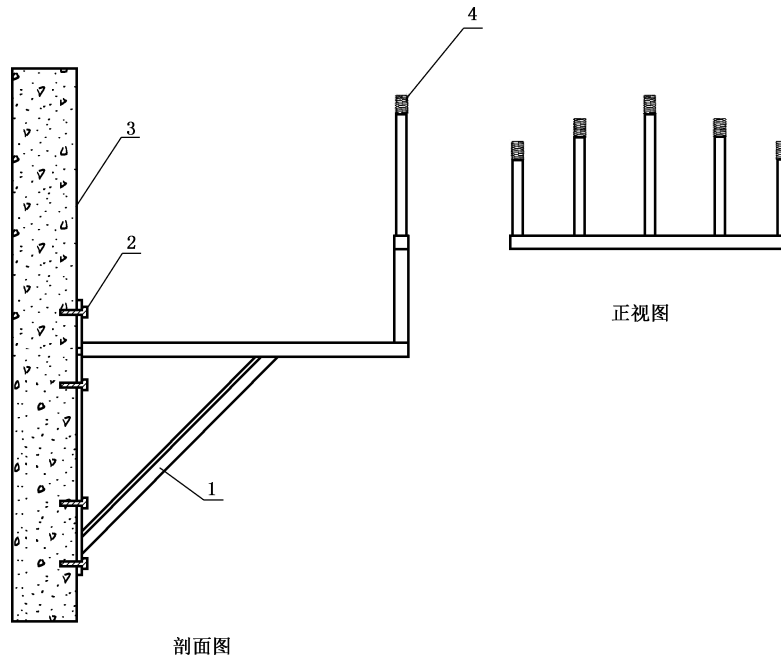
图 B.2 仪器桌面上仪器设备固定的一种装置设计示意图

B.3 观测室外墙体上授时装置固定

用于观测室外墙上授时装置固定的专用装置包括三脚架、膨胀螺栓和固定座等。

使用热镀锌角钢等材料焊接为三脚架,通过膨胀螺栓将三脚架固定在观测室外墙上,将由观测室内引出的授时装置,固定安装在固定座上。

图 B.3 给出了用于在观测室外墙体上授时装置固定的一种装置的设计示例。



标引序号说明:

- 1——三脚架;
- 2——膨胀螺栓;
- 3——观测室外墙;
- 4——固定座。

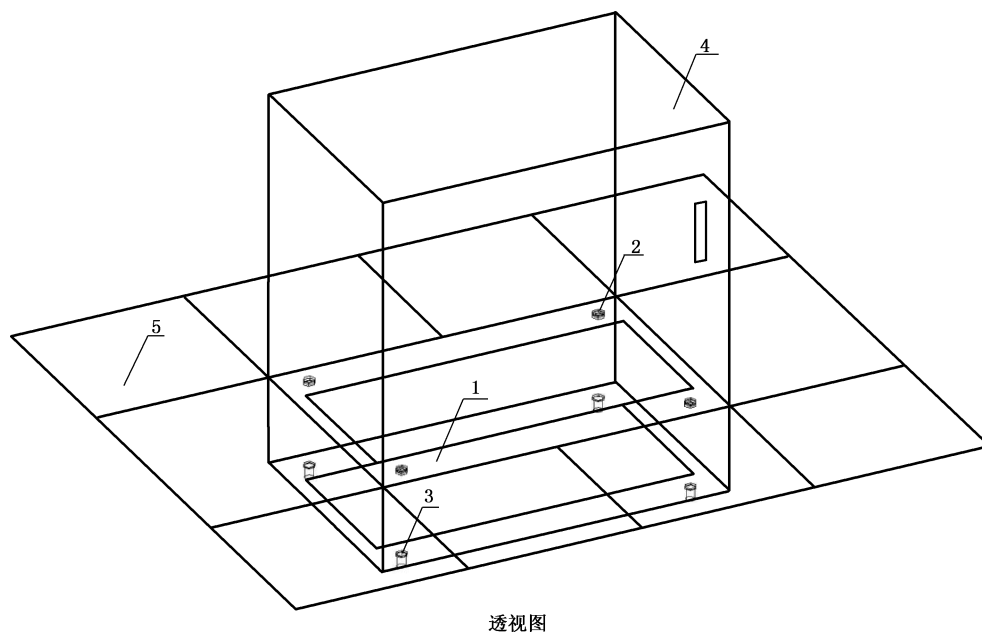
图 B.3 观测室外墙体上授时装置固定的一种装置设计示意图

B.4 架空地板上机柜固定

用于架空地板上机柜固定的专用装置包括固定件、膨胀螺栓等。根据所需固定的机柜底部外形尺寸大小进行固定件设计,固定件应选取耐腐蚀性的材质制作。

将固定件放置在架空地板下,通过固定件底部开孔,利用膨胀螺栓将固定件固定在观测室内原始地面上,通过固定件顶部与机柜底部开孔,利用螺栓固定。

图 B.4 给出了用于架空地板上机柜固定的一种装置的设计示例。



标引序号说明:

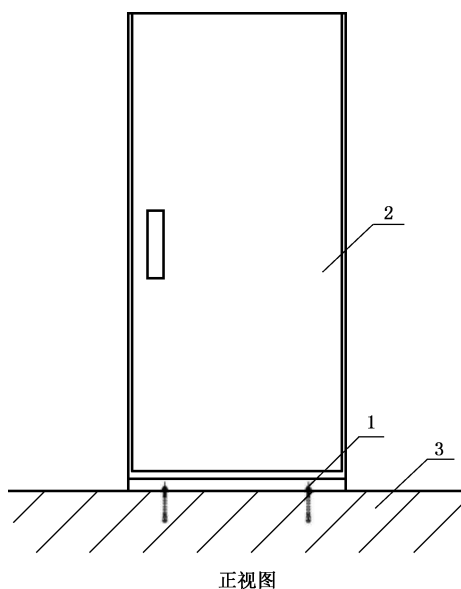
- 1——固定件;
- 2——螺栓;
- 3——膨胀螺栓;
- 4——机柜;
- 5——架空地板。

图 B.4 架空地板上机柜固定的一种装置设计示意图

B.5 无架空地板上机柜固定

无架空地板机柜固定主要利用膨胀螺栓。利用膨胀螺栓以四点固定的方式将机柜固定在观测室内原始地面上。

图 B.5 给出了无架空地板机柜固定示例。



标引序号说明：

1——膨胀螺栓；

2——仪器机柜；

3——观测室内原始地面。

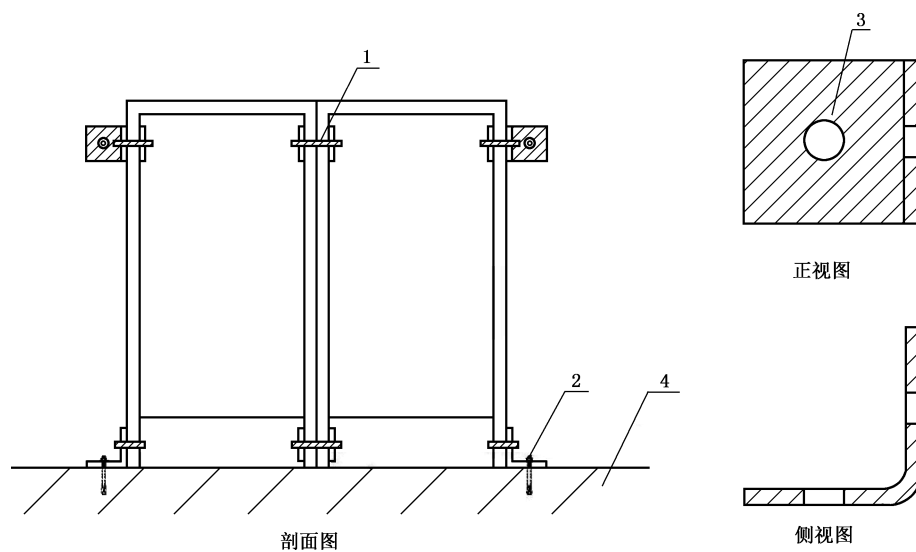
图 B.5 无架空地板上机柜固定示意图

B.6 资料柜固定

用于资料柜固定的专用装置包括固定件、膨胀螺栓等。根据所需固定的资料柜外形尺寸大小进行固定件设计,固定件应选取耐腐蚀性的材质制作。

通过螺栓将并排放置的资料柜固定在墙面上,通过膨胀螺栓利用固定件 2 将资料柜固定于地面或墙体上。

图 B.6 给出了用于资料柜固定的一种装置的设计示例。



标引序号说明:

- 1——螺栓;
- 2——膨胀螺栓;
- 3——固定件;
- 4——观测室内原始地面。

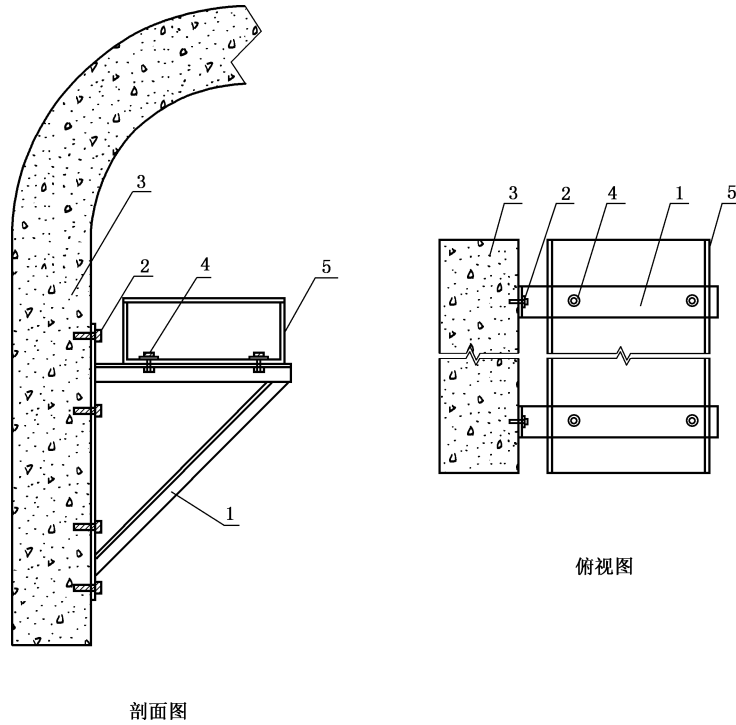
图 B.6 资料柜固定的一种装置设计示意图

B.7 走线架固定

用于山洞内走线架固定的专用装置包括三脚架、膨胀螺栓等。

使用热镀锌角钢等材料焊接为三脚架，三脚架用膨胀螺栓固定在观测山洞内墙上，同时将走线架用膨胀螺栓固定在三脚架上。

图 B.7 给出了用于山洞内走线架固定的一种装置的设计示例。



标引序号说明：

- 1——三脚架；
- 2——膨胀螺栓；
- 3——观测山洞内墙；
- 4——膨胀螺栓；
- 5——走线架。

图 B.7 走线架固定的一种装置设计示意图

参 考 文 献

- [1] GB/T 10113—2003 分类与编码通用术语
 - [2] GB/T 15834—2011 标点符号用法
 - [3] GB/T 18207.2—2005 防震减灾术语 第2部分:专业术语
 - [4] GB/T 18721 印刷技术 印前数据交换 CMYK 标准彩色图像数据(CMYK/SCID)
 - [5] GB/T 20439—2006 印刷技术 印前数据交换 用于四色印刷特征描述的输入数据
 - [6] 中国地震局视觉识别手册(中国地震局)
-