

国家建筑标准设计图集 14ST201-4

地铁工程机电设备系统重点施工工艺

—— 弱电控制系统

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 14ST201-4

地铁工程机电设备系统重点施工工艺

—— 弱电控制系统

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

住房城乡建设部关于批准《木结构建筑》等 19项国家建筑标准设计的通知

建质函[2014]318号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（规划委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，总后基建营房部工程局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由中国建筑标准设计研究院有限公司等21个单位编制的《木结构建筑》等19项标准设计为国家建筑标准设计，自2015年1月1日起实施。原《木结构住宅》（07SJ924）、《混凝土后锚固连接构造》（04SG308）、《框架结构填充小型空心砌块墙体建筑构造》（02J102-2）、《框架结构填充小型空心砌块墙体结构构造》（02SG614）、《井盖及踏步》（97S501-1）（06MS201-6）、《双层井盖》（02S501-2）（06MS201-7）、《蓄电池安装》（95D202-1）、《接地装置安装》（03D501-4）标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一四年十二月十八日

“建质函[2014]318号”文批准的19项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	14J924	5	14S501-1	9	14K207	13	14ST201-1	17	14ST201-5
2	14G308	6	14S501-2	10	14R105	14	14ST201-2	18	14ST201-6
3	14G312	7	14SK116-3	11	14D202-1	15	14ST201-3	19	14ST201-7
4	14J102-2 14G614	8	14K116-2	12	14D504	16	14ST201-4		

地铁工程机电设备系统重点施工工艺

—弱电控制系统

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质函[2014]318号

主编单位 中铁电气化局集团有限公司城铁公司 统一编号 GJBT-1318

铁科院(北京)工程咨询有限公司

天津市路安电气化监理有限公司

实行日期 二〇一五年一月一日

图集号 14ST201-4

主编单位负责人

张新 郭强 郭强

主编单位技术负责人

张峰 张峰 张峰

技术审定人

王 王 王

设计负责人

张峰 张峰 张峰

目 录

目录 1

总说明 3

火灾自动报警系统

火灾探测器在楼板上安装图 4

火灾探测器在吊顶上安装图 5

火灾探测器在防静电地板下安装图 6

红外光束感烟探测器安装图 7

缆式线型感温探测器安装图 8

手动报警按钮及声光报警器安装图 9

消火栓按钮安装图 10

火灾探测器安装位置布置图 11

管路采样式吸气感烟探测器安装图 12

节点大样图 14

环境与设备监控

温湿度传感器安装图 16

模块箱安装图 18

综合监控

综合后备盘安装示意图 19

机柜及底座安装图 20

乘客信息系统

双吊杆挂式LCD显示屏安装图 21

单吊杆挂式LCD显示屏安装图 23

壁挂LCD显示屏安装图 24

LCD显示屏吊挂件安装图 25

LED显示屏安装图 26

区间无线AP防护箱安装图 27

天线底座 28

导向标识

吊挂式电光源导向牌体安装图 29

墙挂式非电光源导向牌体安装图 30

墙挂式电光源导向牌体安装图 31

有源导向牌体地线安装图 32

目 录

图集号 14ST201-4

审核 田茂 田茂 校对 齐瑞峰 齐瑞峰 设计 袁宗洋 袁宗洋 编辑

页 1

落地式非电光源导向牌体安装图	33
落地式电光源导向牌体安装图	34
墙面镶嵌式电光源型标志牌安装图	35
蓄光型疏散指示标志牌安装图	36
蓄光型疏散导流标志牌安装图	37
地面镶嵌式蓄光型标志牌安装图	38

自动售检票

地面槽盒安装图	39
自动检票机(AG)底座安装图	40
自动售票机及查询机底座安装图	41
售(补)票亭内布置图	42
导向标识安装配合要求图	43

门禁系统

门禁系统单门安装图	44
-----------	----

目 录

图集号 14ST201-4

审核 田茂 闫霞 校对 齐翔非 齐世坤 设计 袁宗洋 编辑

页

2

总 说 明

1 编制依据

本图集根据中华人民共和国住房和城乡建设部建质函[2013]86号文“关于印发《2013年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

2 设计依据

《城市轨道交通技术规范》	GB 50490-2009
《地铁设计规范》	GB 50157-2013
《安全防范工程技术规范》	GB 50348-2004
《地铁运营安全评价标准》	GB/T 50438-2007
《机械设备安装工程施工及验收通用规范》	GB 50231-2009
《地下铁道工程施工及验收规范》	GB 50299-1999(2003年版)
《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》	GB 50169-2006
《自动化仪表工程施工及质量验收规范》	GB 50093-2013
《城市轨道交通综合监控系统工程施工与质量验收规范》	GB/T 50732-2011
《城市轨道交通综合监控系统工程设计规范》	GB 50636-2010
《综合布线系统工程验收规范》	GB 50312-2007
《城市轨道交通自动售检票系统工程质量验收规范》	GB 50381-2010
《火灾自动报警系统施工及验收规范》	GB 50166-2007
《钢结构工程施工质量验收规范》	GB 50205-2001
《热镀锌标准》	GB/T 595-2008
《电气装置安装工程 电缆线路施工验收规范》	GB 50168-2006

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品,视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,

并应对本图集相关内容进行复核后选用。

3 图集适用范围

本图集适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设备弱电控制系统的重点施工做法,可供设计、审图、监理、施工及验收人员使用。

4 编制原则

本图集为新编图集,编制方式以现有的国家相关技术、施工和验收规范为依据,充分考虑地铁工程设备系统的通用施工工艺。图集编制顺序根据轨道交通工程设备系统各专业展开,每个专业按照相关施工和验收的国家标准的顺序进行图集的编制,图集反映的内容与现行各施工验收规范规定内容保持一致。本图集未包括的内容参见相关国家设计、验收规范及标准,国家建筑标准设计图集的相关内容。

5 图集内容及深度

本图集包含地铁设备系统火灾自动报警系统、环境与设备监控、综合监控、乘客信息系统、导向标识、自动售检票、门禁系统。图集深度为施工单位可照图施工,验收人员可照图验收,部分可供设计及教学人员参考使用。

6 其他

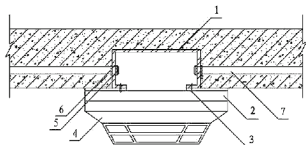
6.1 本图集中未注明的尺寸单位均以毫米(mm)计。

6.2 本图集还参考了《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303的报批稿(2014年)进行编制,使用时如发现与正式出版后的规范条文不一致,应以正式出版的规范条文为准执行。

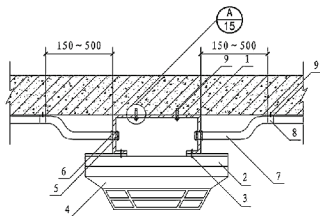
总说明

图集号 14ST201-4

审核 田茂 田茂 校对 齐瑞峰 齐瑞峰 设计 袁宗洋 袁宗洋 页 3



安装方式(一)



安装方式(二)

材料表

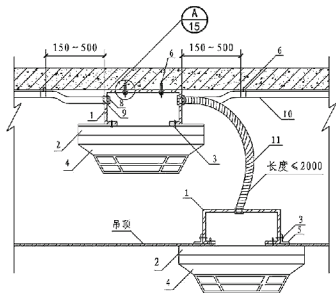
序号	名称	规格	单位	数量	
				方式(一)	方式(二)
1	接线盒	86系列	个	1	1
2	底座	见设计选型	个	1	1
3	螺钉	M4	根	2	2
4	探测器	见设计选型	个	1	1
5	护口	见设计选型	个	2	2
6	锁母	见设计选型	个	4	4
7	钢管	见设计选型	m	-	-
8	管卡	见设计选型	个	-	2
9	膨胀螺栓	M6	个	-	4

注: 1. 跨接地线详见本图集第14页。

2. 接线盒与墙体(楼板)的安装详图见本图集第15页。

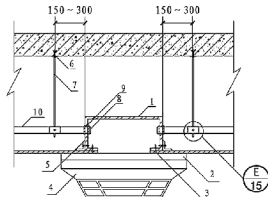
火灾探测器在楼板上安装图

图集号 14ST201-4



安装方式(一)

- 注: 1. 安装方式(一)适用于吊顶安装, 详见具体设计要求。
 2. 跨接地线详见本图集第14页。
 3. 接线盒与墙体(楼板)的安装详图见本图集第15页。



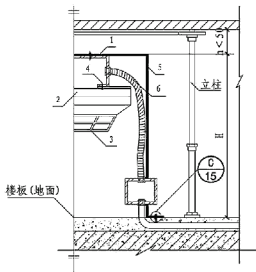
安装方式(二)

材料表

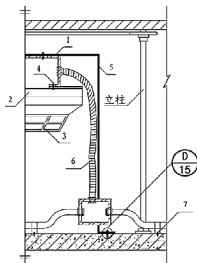
序号	名称	规格	单位	数量	
				方式(一)	方式(二)
1	接线盒	86系列	个	2	1
2	底座	见设计选型	个	2	1
3	螺钉	M4	根	6	4
4	探测器	见设计选型	个	2	1
5	角钢	见设计选型	kg/m	-	-
6	膨胀螺栓	M6	个	4	2
7	吊杆	见设计选型	个	-	2
8	护口	见设计选型	个	3	2
9	螺母	见设计选型	个	6	4
10	钢管	见设计选型	m	-	-
11	软管	见设计选型	m	-	-

火灾探测器在吊顶上安装图

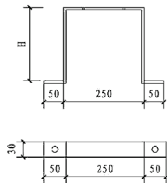
图集号 14ST201-4



安装方式(一)



安装方式(二)



U型支架

注: U型支架高度H详见具体设计要求。

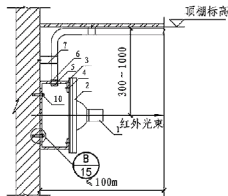
材料: 镀锌钢板厚度2~5。

材料表

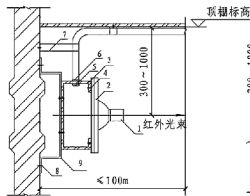
序号	名称	规格	单位	数量	
				方式(一)	方式(二)
1	接线盒	86系列	个	2	2
2	底座	见设计选型	个	1	1
3	探测器	见设计选型	个	1	1
4	螺钉	M4	根	2	2
5	U型支架	见设计选型	个	1	1
6	金属软管	见设计选型	m	-	-
7	膨胀螺栓	M6	个	2	4

火灾探测器在防静电地板下安装图

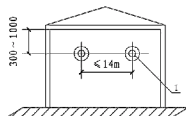
图集号 14ST201-4



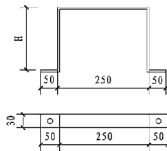
砖墙安装图



彩钢板安装图



红外光束感烟探测器安装位置图



U型支架

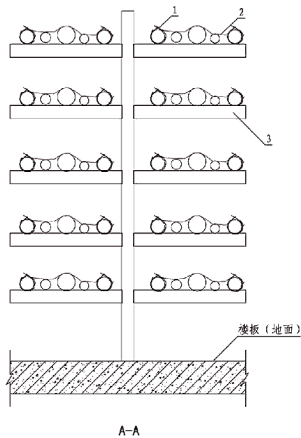
- 注: 1. 红外光束探测器可安装于墙壁, 也可安装于天花板。
2. 两种安装方式的安装支架由厂家配套提供。
3. 本图集只示意了红外光束探测器墙壁安装的安装方式。
4. U型支架高度H详见具体设计要求。

材料表

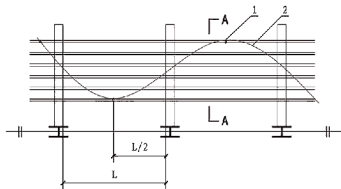
序号	名称	规格	单位	数量	
				砖墙	彩钢板
1	红外光束感烟探测器	见设计选型	个	1	1
2	底座	见设计选型	个	1	1
3	接线盒	86系列	个	1	1
4	螺钉	M4	根	2	2
5	护口	见设计选型	个	1	1
6	锁母	见设计选型	个	2	2
7	管卡	见设计选型	个	1	1
8	铆钉	见设计选型	个	-	2
9	U型支架	见设计选型	m	-	1
10	膨胀螺栓	M6	m	2	-

红外光束感烟探测器安装图

图集号 14ST201-4



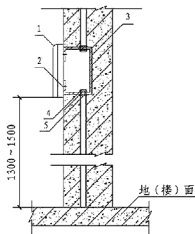
注: L详见具体设计。



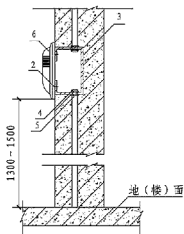
感温电缆敷布置平面图

材料表

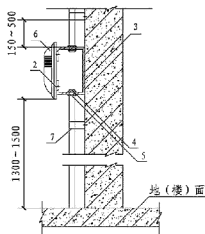
序号	名称	规格	单位	数量
1	塑料绑扎带	150mm	个	-
2	感温电缆	见设计选型	m	-
3	电缆支架	见设计选型	个	-
缆式线型感温探测器安装图			图集号	14ST201-4
审核	姚凤成	设计	王涛	设计
校对	王涛	设计	李俊青	设计
页	8	页	8	8



手动报警安装图



声光警报器安装方式(一)



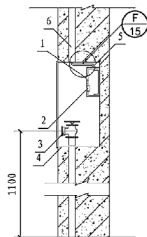
声光警报器安装方式(二)

材料表

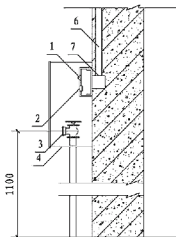
序号	名称	规格	单位	数量		
				手动报警	方式(一)	方式(二)
1	手动报警按钮	见设计选型	个	1	-	-
2	螺钉	M4	根	2	2	2
3	接线盒	86系列	个	1	1	1
4	护口	见设计选型	个	2	2	2
5	螺母	见设计选型	个	4	4	4
6	声光警报器	见设计选型	个	-	1	1
7	管卡	见设计选型	个	-	-	1

手动报警按钮及声光警报器安装图

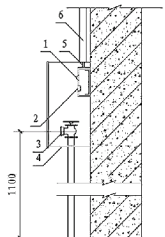
图集号 14ST201-4



暗箱暗管



明箱暗管



明箱明管

材料表

序号	名称	规格	单位	数量		
				暗箱暗管	明箱暗管	明箱明管
1	指示灯	见设计选型	个	1	1	1
2	消火栓按钮	见设计选型	个	1	1	1
3	栓头	见设计选型	个	1	1	1
4	消火栓箱	见设计选型	个	1	1	1
5	软管	见设计选型	m	-	-	-
6	钢管	见设计选型	m	-	-	-
7	暗装接线盒	86系列	个	1	1	-

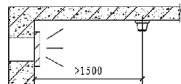
注：暗箱暗管的预留应与结构专业配合，其线管的保护层满足《建筑设计防火规范》GB50016 2014的要求。

消火栓按钮安装图

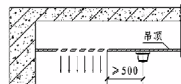
图案号 14ST201-4

审核 景凤成 校对 杨瑞 设计 李俊青 李维志

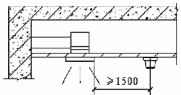
页 10



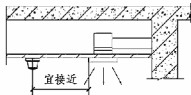
探测器距侧送风口



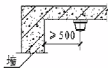
探测器距多孔送风顶棚



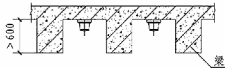
顶棚回风口



顶棚回风口



探测器布置1



探测器布置2

注：在有梁的顶棚上设置点型感烟火灾探测器、感温火灾探测器时，应符合下列规定：

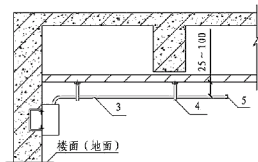
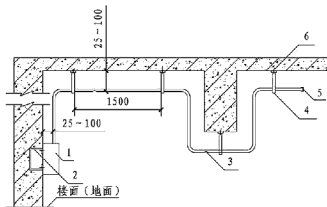
1. 当梁突出顶棚的高度小于200时，可不计梁对探测器保护面积的影响。
2. 当梁突出顶棚的高度为200~600时，按右表确定梁对探测器保护面积的影响和一只探测器能够保护的梁间区域的数量。
3. 当梁突出顶棚的高度超过600时，被梁隔断的每个梁间区域应至少设置一只探测器。
4. 当梁间净距小于1000时，可不计梁对探测器保护面积的影响。

探测器保护区表

探测器的保护面积 A (m^2)	梁隔断的梁间区域面积 Q (m^2)	一只探测器保护梁间区域的数量
感温探测器	20	$Q > 12$
		$8 < Q \leq 12$
		$6 < Q \leq 8$
		$4 < Q \leq 6$
		$Q \leq 4$
	30	$Q > 8$
		$12 < Q \leq 18$
		$9 < Q \leq 12$
		$6 < Q \leq 9$
		$Q \leq 6$
感烟探测器	60	$Q > 36$
		$24 < Q \leq 36$
		$18 < Q \leq 24$
		$12 < Q \leq 18$
		$Q \leq 12$
	80	$Q > 48$
		$32 < Q \leq 48$
		$24 < Q \leq 32$
		$16 < Q \leq 24$
		$Q \leq 16$

火灾探测器安装位置布置图

图集号 14ST201-4



管路采样式吸气感烟火探测器安装图

材料表

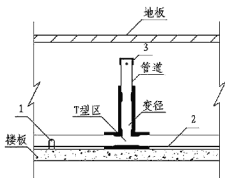
序号	名称	规格	单位	数量
1	管路采样式吸气感烟火探测器	见设计选型	个	1
2	接线盒	86系列	个	1
3	采样孔	见设计选型	个	-
4	塑料支架	见设计选型	个	-
5	末端罩	见设计选型	个	1
6	膨胀螺栓	M6	个	-

注：1. 采样管长度不宜超过100m。

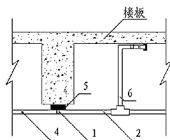
2. 采样点间距最大不应超过9000，最小不应小于1000。

管路采样式吸气感烟火探测器安装图

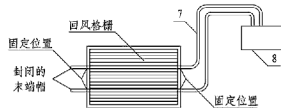
图集号 14ST201-4



地板下的立式管道采样节点图



梁下手杖式采样节点图



回风格栅采样节点图

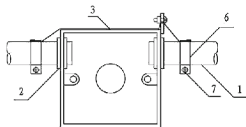
- 注: 1. 采样管长度不宜超过100m。
2. 采样点间距最大不应超过9000, 最小不应小于1000。

材料表

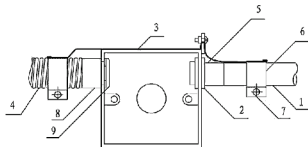
序号	名称	规格	单位	数量
1	管卡	见设计选型	个	-
2	主采样管	见设计选型	个	-
3	末端帽	见设计选型	个	-
4	采样孔	见设计选型	个	-
5	铝型材	见设计选型	-	-
6	支管	16mm	个	-
7	采样管	见设计选型	-	-
8	管路采样式吸气感烟火探测器	见设计选型	个	-

管路采样式吸气感烟火探测器安装图

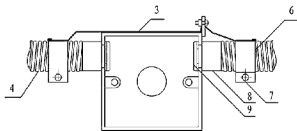
图集号 14ST201-4



镀锌钢管与接线盒连接



镀锌钢管、可挠金属电线保护管与接线盒连接



可挠金属电线保护管与接线盒连接

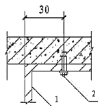
注：1. 地线绞在一起烫锡并有回头卡紧。
2. 钢管与接线盒接地保护线不可断开。

材料表

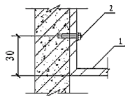
序号	名称	规格	单位	数量
1	镀锌钢管	见设计选型	个	-
2	锁母	见设计选型	个	-
3	跨接线	见设计选型	根	-
4	可挠金属电线保护管	见设计选型	个	-
5	内螺纹接头	见设计选型	个	-
6	接地夹	见设计选型	个	-
7	圆头螺钉	M6	个	-
8	BD接线箱连接器	见设计选型	个	-
9	BP绝缘护套	见设计选型	个	-

节点大样图

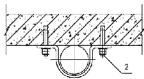
图库号 14ST201-4



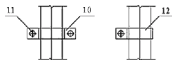
(A)



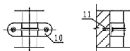
(B)



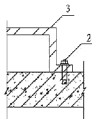
管卡安装方式(一)



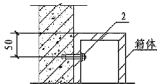
管卡安装方式(三)



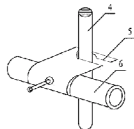
管卡安装方式(二)



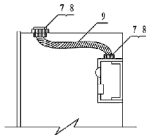
(C)



(D)



(E)



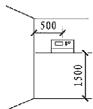
(F)

材料表

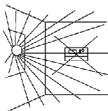
序号	名称	规格	单位	数量
1	接线盒	86系列	个	-
2	膨胀螺栓	M6(箱体M8)	个	-
3	U型支架	见设计选型	个	-
4	圆钢吊杆	见设计选型	个	-
5	钢管吊钩	见设计选型	个	-
6	钢管	见设计选型	m	-
7	锁母	见设计选型	个	-
8	护口	见设计选型	个	-
9	软管	见设计选型	m	-
10	管卡	见设计选型	个	-
11	塑料软管	见设计选型	个	-
12	单边管卡	见设计选型	个	-

节点大样图

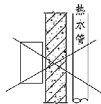
图集号 14ST201-4



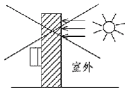
应安装于离地面1500左右高度与相邻墙壁
至少保持500的距离



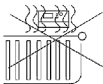
避免阳光直射



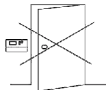
不应装于用于隐蔽热水管的墙壁上



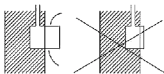
温湿度传感器明装应
避免安装于外墙墙壁上



不应装于散热器上方



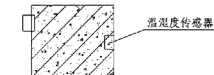
不应装于门的开门侧



应安装于墙体之外，外壳应有空气循
环槽孔，避免将传感器埋入墙体内



应在房间装修完毕并清润之后安装，安装
前应对接线盒内的沙土，灰尘进行清理



避免装于送风气流直射的地方

温湿度传感器安装图

图集号 14ST201-4

审核 林云志

设计 王磊

校对 王磊

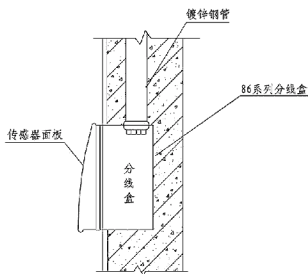
设计 逄玮

审核 逄玮

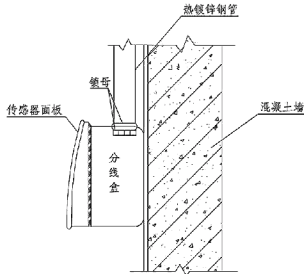
设计 逄玮

页

16



传感器暗装侧立面图



传感器明装侧立面图

注：现场仪表的安装位置应符合设计文件的规定，当设计文件未规定时，应符合下列规定：

1. 公共区和悬空安装的温湿度传感器可参考火灾自动报警系统探头的安装方式。
2. 光线应充足，操作和维护应方便。
3. 仪表的中心距操作地面的高度宜为1200~1500。
4. 显示仪表应安装在便于观察示值的位置。
5. 仪表不应安装在有振动、潮湿、易受机械损伤、有强电磁场干扰、高温、温度变化剧烈和有腐蚀性气体的位置。
6. 检测元件应安装在能真实反映输入变量的位置。

温湿度传感器安装图

图集号 14ST201-4

审核 林云志

设计

校对 王磊

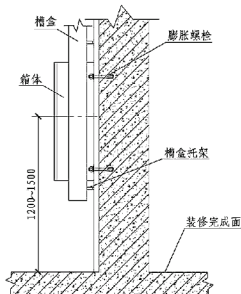
设计

赵玮

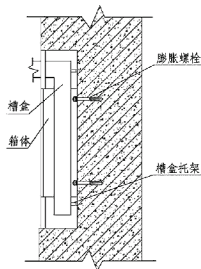
审核

页

17



模块箱明装侧立面图



模块箱暗装侧立面图

注：模块箱的安装应符合下列规定：

1. 与各检测点的距离应适当，箱体中心距操作地面的高度宜为1200~1500。
2. 不应影响操作、通行和设备维修。
3. 不锈钢材质的接线箱固定时，不得与碳钢材料直接接触。
4. 垂直度允许偏差为3，当箱的高度大于1200时，垂直度允许偏差应为4。
5. 水平度的允许偏差为3，固定应牢固，成排安装时应整齐美观。
6. 膨胀螺栓尺寸为M10或根据设备型号选用配套的膨胀螺栓。
7. 安装完成后环境与设备监控系统（BAS）模块箱安装高度与其他专业配电箱保持在同一高度。

模块箱安装图

图集号 14ST201-4

审核 林云志

设计 王磊

校对 王磊

设计 赵玮

审核 林云志

设计 王磊

校对 王磊

设计 赵玮

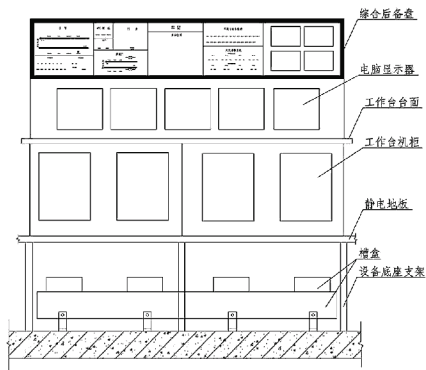
审核 林云志

设计 王磊

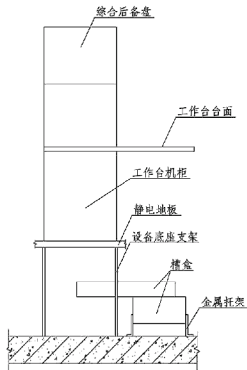
校对 王磊

页

18



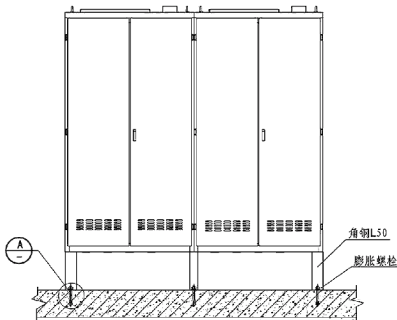
综合后备盘正立面图



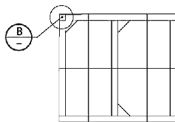
综合后备盘侧立面图

- 注: 1. 综合后备盘的盘面设置根据设计具体需求配置。
 2. 单独的仪表盘、柜, 操作台的安装应符合下列规定:
 2.1. 固定牢固;
 2.2. 垂直度允许偏差为1.5;
 2.3. 水平度允许偏差为1。

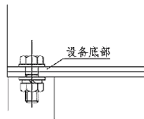
综合后备盘安装示意图					图号	14ST201-4
审核	林云杰	设计	王磊	校对	赵玮	页
					19	



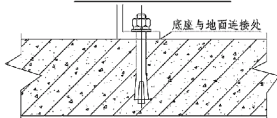
机柜及底座安装正立面图



机柜底座俯视图



② 设备与底座连接



① 与地面连接处

- 注: 1. 仪表盘、柜、操作台的型钢底座的制作尺寸应与盘、柜、操作台相符。型钢的直线度允许偏差为1, 当型钢底座长度大于500时, 全长允许偏差为5。
2. 仪表盘、柜、操作台的型钢底座安装时, 上表面应保持水平。型钢的水平度允许偏差为1, 当型钢底座长度大于500时, 全长允许偏差为500。
3. 膨胀螺栓尺寸为M10或根据设备型号选用配套的膨胀螺栓。

机柜及底座安装图

图号 14ST201-4

审核 林云志

校核

校对 王磊

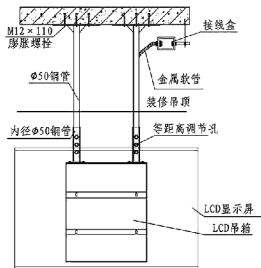
设计

赵玮

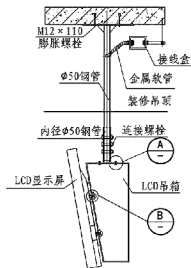
制图

页

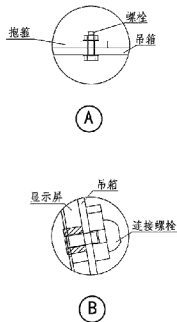
20



后视图



侧立面图



- 注：1. 站厅LCD显示屏采用吊挂式安装，屏体必须保持水平，水平误差小于2，屏底边距离地面不低于2500。
2. 站厅LCD显示屏的安装位置必须符合设计要求，不得安装在旅客进出列车时的滑动安全门处。
3. 站厅LCD显示屏底边距离地面高度不低于2300。
4. 膨胀螺栓规格型号符合设计要求。

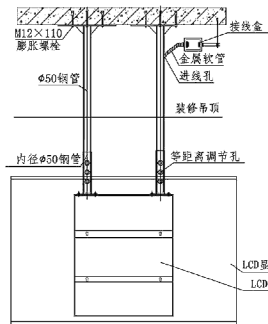
双吊杆挂式LCD显示屏安装图

图样号 14ST201-4

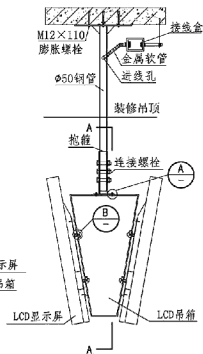
审核 王富章 304 校对 高洪波 高洪波 设计 吴光飞 王富章

页

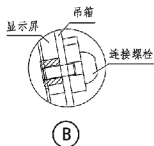
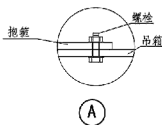
21



A-A剖面图



侧立面图



- 注：1. 站厅LCD显示屏采用吊挂式安装，屏体必须保持水平，水平误差小于2，屏底边距地面不低于2500。
2. 站合LCD显示屏的安装位置必须符合设计要求，不得安装在旅客进出列车时的滑动安全门处。
3. 站合LCD显示屏底边距地面高度不低于2300。
4. 膨胀螺栓规格型号符合设计要求。

双吊杆挂式LCD显示屏安装图

图案号 14ST201-4

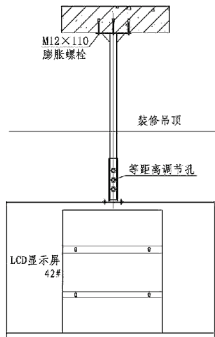
审核 王富章

校对 高洪波

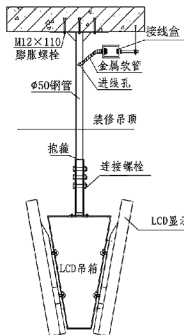
设计 莫龙飞

页

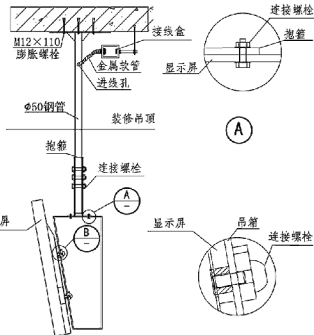
22



剖面图



侧立面图



B

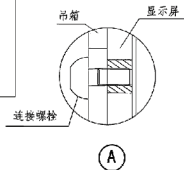
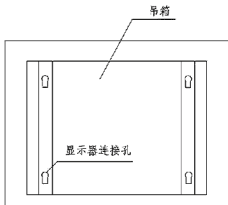
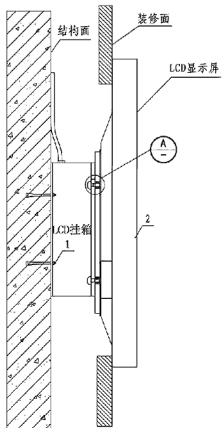
- 注：1. 站厅LCD显示器采用吊挂式安装，屏体必须保持水平，水平误差小于2，屏底边距离地面不低于2500。
2. 站合LCD显示器的安装位置必须符合设计要求，不得安装在旅客进出列车时的滑动安全门处。
3. 站合LCD显示屏底边距离地面高度不低于2300。
4. 膨胀螺栓规格型号符合设计要求。

单吊杆挂式LCD显示屏安装图

图案号 14ST201-4

审核 王富章 王富章 校对 高洪波 高洪波 设计 蔡龙飞 蔡龙飞

页 23



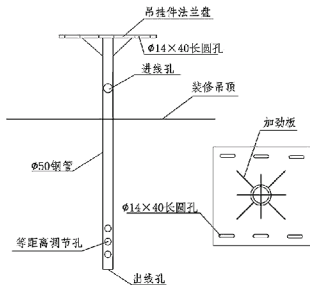
注: 1. 吊箱与显示屏进行连接时, 两个连接孔必须紧扣, 保持显示屏安装后的平稳、牢固。
2. 膨胀螺栓规格型号符合设计要求。

壁挂LCD显示屏安装图

图样号	14ST201-4
-----	-----------

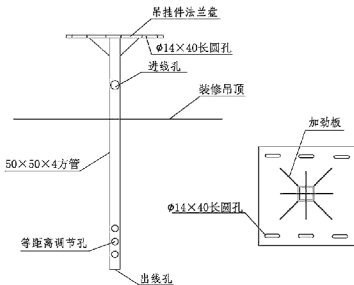
审核	王富章	王富章	校对	高洪波	高洪波	设计	吴虎飞	吴-DR
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	------

Page	24
------	----



圆管吊挂件正立面图

圆管吊挂件法兰盘



方管吊挂件正立面图

方管吊挂件法兰盘

- 注：1. 法兰采用规格为200×200×10的钢板制作，需要采用4个M12×110膨胀螺栓植入主体结构内且安装牢固、稳定。
2. 法兰与主吊杆采用焊接方式连接，通过加固板固定，主杆采用φ50钢管或50×50×4方管制作，管壁厚度不得小于3.75。
3. 下吊杆设有5个φ14的调节孔，其中3个采用M12的高强度螺栓和LCD箱体固定。
4. 吊挂件做防腐防锈处理，下吊杆根据装修风格做喷漆处理。

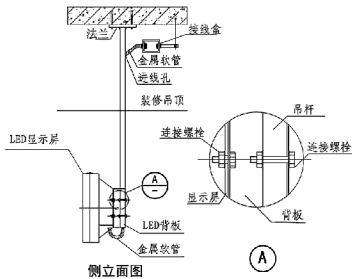
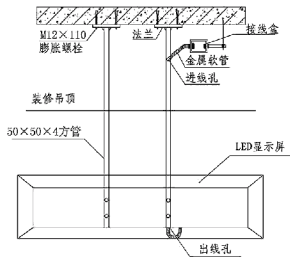
LCD显示屏吊挂件安装图

图案号 14ST201-4

审核 王富章 34号 校对 高洪波 高洪波 设计 莫龙飞 6-54

页

25



- 注：1. 法兰采用规格为200×200×10的钢板制作，需要采用4个M12×110膨胀螺栓植入主体结构内需要安装牢固、稳定。
2. 法兰与吊杆采用焊接方式连接，并通过加劲板固定，吊杆的上方（吊顶内）设置进线孔。
3. 吊挂件需做防腐防锈处理，下吊杆要根据装饰风格做喷塑处理。
4. 要求LED显示屏安装位置及高度符合设计要求。
5. 膨胀螺栓规格型号符合设计要求。

LED显示屏安装图

Table 1

14ST201-4

审核 王富章

五、

搜对 高洪波

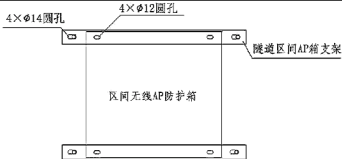
宣德懷德

美克

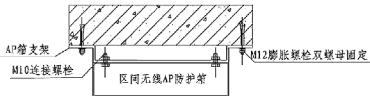
7	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105
15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130
40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140
50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150
60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155
65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160
70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165
75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170
80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175
85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185
95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190
100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195
105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205
115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200		

	Pretest	Posttest
Mean	60.78	69.22
Standard deviation	10.15	10.15
Minimum	40	40
Maximum	80	80

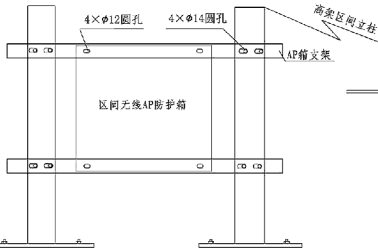
26



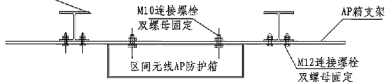
隧道区间无线AP防护箱正立面图



隧道区间无线AP防护箱俯视图



高架区间无线AP防护箱正立面图

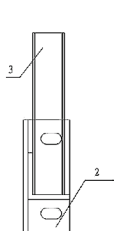


高架区间无线AP防护箱俯视图

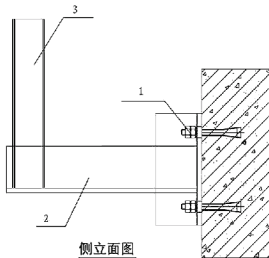
- 注：1. 支架采用50×5镀锌扁钢加工。
2. 支架采用热镀锌处理。
3. 两个组成一套平行安装。

区间无线AP防护箱安装图

图样号 14ST201-4



正立面图

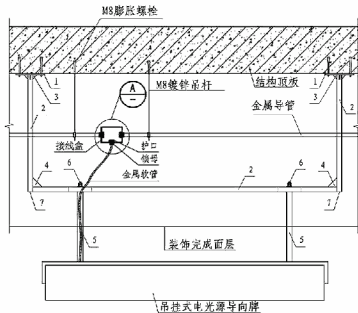


侧立面图

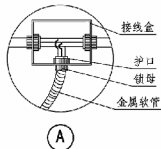
材料表

序号	名称	规格	单位	数量
1	膨胀螺栓	M12×110	个	2
2	角钢	见注	根	2
3	钢管	φ50	根	1
天线底座				图样号 14ST201-4
审核 王富章 设计 高洪波 高洪波 设计 莫龙飞 设计 莫龙飞				页 28

- 注: 1. 支架使用角钢焊接制作, 固定天线部分使用热镀锌钢管, 钢管不得突出角钢; 竖向角钢为 60×60 , 横向角钢为 50×50 , 横向角钢焊接完成后角钢不得突出竖向角钢边缘。
2. 连接部必须满焊, 不允许漏焊、虚焊; 焊接符合规范要求, 不允许焊缝有漏焊、未焊透、气孔、夹渣、裂纹等缺陷。
3. 材料要能满足力学性能要求, 整件要求热镀锌防腐处理。



吊挂式电光源导向牌正立面图



材料表

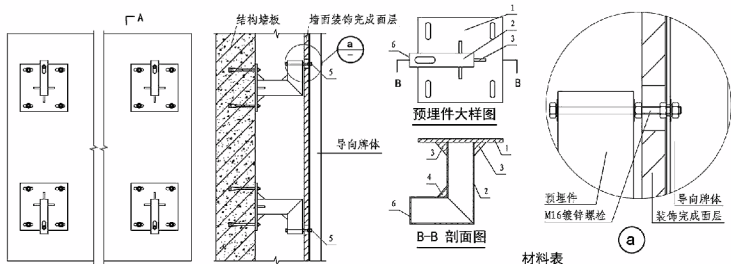
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	镀锌钢板	250×250×10	块	按需	每个钢板开长圆孔 (Φ16×50) 4个, 使用 M12×100金属膨胀螺栓与结构可靠连接
2	镀锌方钢	80×40×3	根	按需	水平镀锌方钢开长圆孔 (Φ18×200) 2个
3	镀锌钢板	35×40×8	块	按需	镀锌钢板与垂直镀锌方钢焊接处设置加劲肋板
4	镀锌钢板	80×80×8	块	按需	垂直镀锌方钢与水平镀锌方钢焊接处设置加劲肋板
5	不锈钢方管 (或圆管)	50×50×3 (Φ50×3)	根	按需	水平镀锌方钢与导向牌体间连接装饰用不锈钢方管 (或圆管)
6	镀锌吊杆	M16	根	按需	导向牌体与预埋件连接用螺栓, 上下两侧安装使用双螺母锁紧
7	镀锌钢板	40×80×3	块	按需	垂直镀锌方钢端口封堵使用

吊挂式电光源导向牌体安装图

图编号 14ST201-4

审核 于鑫 丁鑫 校对 蔡晓莹 蔡晓莹 设计 周亚朋 张利 页 29

- 注: 1. 吊挂式导向牌体预埋件安装的质量应符合下列规定:
- 1.1 焊接材料的品种、规格、性能应符合现行国家产品标准和设计要求。
 - 1.2 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷。
 - 1.3 站台层靠近轨旁的预埋件支架安装应满足区间设备限界要求, 不能侵限。
 - 1.4 在结构、设备管道复杂条件下可加工组合式吊挂式导向预埋件。
2. 吊挂式电光源导向牌安装
- 2.1 牌体版面应符合设计要求。
 - 2.2 带电牌体的保护接地端子应有明确标识并接地良好, 接地做法参见有源导向牌地线安装图。在熔断器和开关电源处应有警告标志。
 - 2.3 牌体安装位置、安装高度、加固方式应符合设计要求。
 - 2.4 吊挂式电光源疏散指示牌安装方式可采用本图安装图例。



墙挂式非电光源导向牌预埋件正立面图 A-A 剖面图

注: 1. 墙挂式非电光源导向牌预埋件安装的质量应符合下列规定:

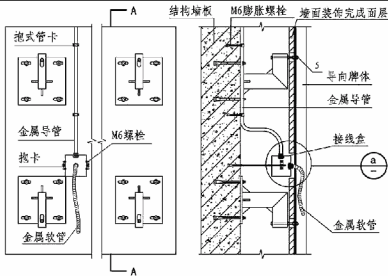
- 1.1 焊接材料的品种、规格、性能应符合现行国家标准和设计要求。
- 1.2 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷。
- 1.3 站台层靠近轨旁的预埋件支架安装应满足区间设备限界要求。
2. 墙挂式非电光源导向牌安装要求:
 - 2.1 牌体版面应符合设计要求。
 - 2.2 牌体安装位置、加固方式应符合设计要求。

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	镀锌钢板	250×250×10	块	按需	每个钢板开长圆孔 (Φ14×50) 4个, 使用 M10×100 金属膨胀螺栓与结构可靠连接
2	镀锌方钢	80×40×3	根	按需	垂直镀锌方钢开长圆孔 (Φ18×60) 2个, 与钢板焊接
3	镀锌钢板	35×40×8	块	按需	镀锌钢板与水平镀锌方钢焊接处设置加劲肋板
4	镀锌钢板	30×30×8	块	按需	垂直镀锌方钢与水平镀锌方钢焊接处设置加劲钢板
5	镀锌螺栓	M16	根	按需	导向牌体与预埋件连接用螺栓
6	镀锌钢板	40×80×3	块	按需	垂直镀锌方钢端口封堵使用

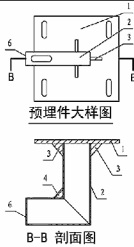
墙挂式非电光源导向牌体安装图

图号 14ST201-4



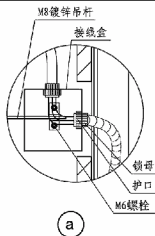
墙挂式电光源导向牌正立面图

A-A 剖面图



预埋件大样图

B-B 剖面图



材料表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	镀锌钢板	250×250×10	块	按需	每个钢板开长圆孔(φ14×50)4个,使用M10×100全属膨胀螺栓与结构可靠连接
2	镀锌方钢	80×40×3	根	按需	垂直镀锌方钢开长圆孔(φ18×60)2个
3	镀锌钢板	35×40×8	块	按需	镀锌钢板与水平镀锌方钢焊接处设置加肋板
4	镀锌钢板	30×30×8	块	按需	垂直镀锌方钢与水平镀锌方钢焊接处设置加强钢板
5	镀锌螺栓	M16	根	按需	导向牌体与预埋件连接用螺栓
6	镀锌钢板	40×80×3	块	按需	垂直镀锌方钢端口封堵使用

墙挂式电光源导向牌体安装图

图集号

14ST201-4

审核

于鑫

3/5

校对

蔡晓莹

设计

周亚朋

页

31

注: 1. 墙挂式电光源导向牌预埋件安装的质量应符合下列规定:

1.1 焊接材料的品种、规格、性能应符合现行国家标准和设计要求。

1.2 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷。

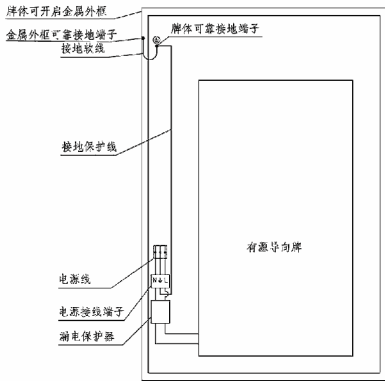
1.3 站台层靠近轨旁的预埋件安装应满足区间设备限界要求。

2. 墙挂式电光源导向牌安装要求:

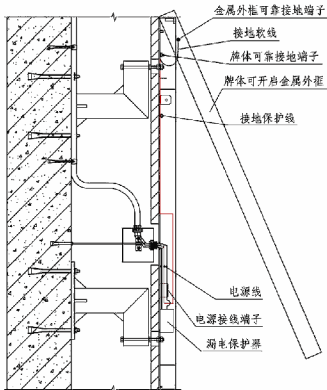
2.1 牌体版面应符合设计要求。

2.2 带电牌体的保护接地端子应有明确标记并接地良好,接地做法参见有源导向牌地线安装图。在熔断器和开关电源处应有警告标志。牌体后不允许有裸线通过。

2.3 牌体安装位置、加固方式应符合设计要求。



有源导向牌体正立面图



侧立面图

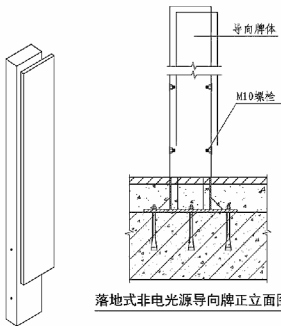
- 注：1. 有源导向牌的保护可靠接地端子应有明确标记并接地良好。
在熔断器和开关电源处应有警告标志。
2. 安装位置、加固方式应符合设计要求。

有源导向牌体地线安装图

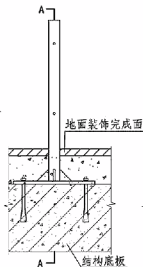
图编号 14ST201-4

审核 于鑫 3 森 校对 蔡晓莹 廖晓莹 设计 周亚朋 15 页

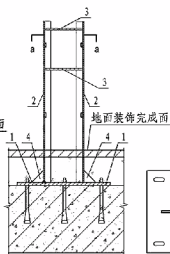
32



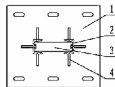
落地式非电光源导向牌正立面图



预埋件安装图



A-A 剖面图



a-a 剖面图

材料表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	镀锌钢板	350×400×15	块	按需	每个钢板开长圆孔(Φ18×50)6个,使用M14×120金属膨胀螺栓与结构可靠连接
2	镀锌槽钢	[6.3	根	按需	垂直镀锌槽钢按牌体安装孔位置开Φ12圆孔2个,内侧环接固定M10螺母2个
3	镀锌钢板	166×40×5	块	按需	2根垂直镀锌槽钢间设置加强支撑镀锌钢板
4	镀锌钢板	50×50×8	块	按需	垂直镀锌槽钢与水平镀锌钢板连接处设置加强钢板

落地式非电光源导向牌体安装图

图集号 14ST201-4

审核 于鑫 设计 刘亚刚

页 33

落地式非电光源导向牌轴侧图

注: 1. 落地式非电光源导向牌预埋件安装的质量应符合下列规定:

1.1 焊接材料的品种、规格、性能应符合现行国家标准和设计要求。

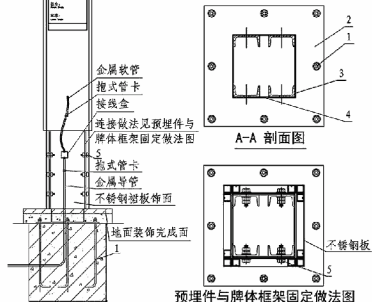
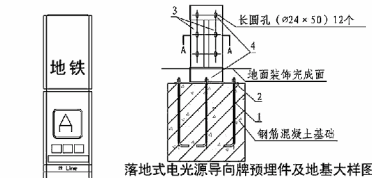
1.2 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷。

1.3 站台层靠近轨旁的预埋件支架安装应满足区间设备限界要求。

2. 落地式非电光源导向牌安装要求:

2.1 牌体版面应符合设计要求。

2.2 牌体安装位置、加固方式应符合设计要求。



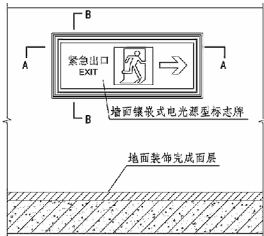
- 注: 1. 落地式电光源导向牌预埋件安装的质量应符合下列规定:
- 1.1 焊接材料的品种、规格、性能等应符合现行国家标准和设计要求。
 - 1.2 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷。
 - 1.3 站台层靠近轨旁的预埋件支架安装应满足区间设备限界要求, 不能侵入。
 2. 落地式电光源导向牌安装要求
 - 2.1 牌体版面应符合设计要求。
 - 2.2 带电牌体的保护可靠接地端子应有明确标记并接地良好, 接地做法参见有导向牌地线安装图。在熔断器和开关电源处应有警告标志。
 3. 牌体安装位置、加固方式应符合设计要求。

材料表

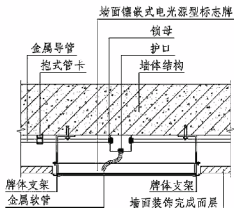
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	螺栓	M16	根	按需	钢筋混凝土基础与牌体预埋件固定连接时使用
2	镀锌钢板	650×650×12	块	按需	钢板开长圆孔 ($\varnothing 20 \times 50$) 8个, 使用 M16 螺栓与基础可靠连接
3	镀锌槽钢	[14a]	根	按需	镀锌槽钢开长圆孔 ($\varnothing 24 \times 50$) 12个, 使用 M20×100 通长螺栓与牌体连接
4	镀锌钢板	330×150×5	块	按需	上方镀锌钢板根据镀锌槽钢开孔位置, 开长圆孔 ($\varnothing 24 \times 50$) 4个
5	镀锌螺栓	M20×100	根	按需	导向牌体与预埋件连接用螺栓

落地式电光源导向牌体安装图

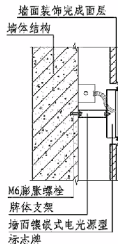
图编号 14ST201-4



墙面镶嵌式电光源型标志牌正立面图



A-A 剖面图



B-B 剖面图

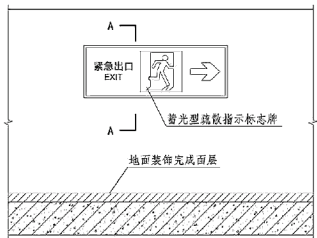
- 注: 1. 墙面镶嵌式电光源型标志牌预埋件安装的质量应符合下列规定:
- 1.1 焊接材料的品种、规格、性能应符合现行国家标准和设计要求。
 - 1.2 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷。
 - 1.3 站台层靠近轨旁的预埋件支架安装应满足区间设备限界要求, 不能超限。
2. 墙面镶嵌式电光源型标志牌安装要求:
- 2.1 牌体版面应符合设计要求。
 - 2.2 管电牌体的保护接地端子应有明确标记并接地良好。在熔断器和开关电源处应有警告标志。牌体后不允许有裸线通过。
 - 2.3 牌体安装位置、安装高度、加固方式应符合设计要求。

墙面镶嵌式电光源型标志牌安装图

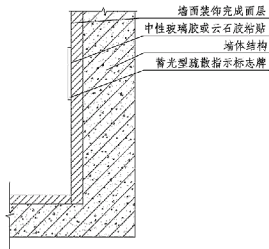
图样号 14ST201-4

审核 于鑫 9 套 校对 吴丹 2 套 设计 周亚朋 1 套

页 35



蓄光型疏散指示标志牌正立面图



A-A 剖面图

- 注: 1. 牌体定位高度应满足图纸设计要求。
 2. 牌体安装方向必须与图纸设计一致。
 3. 牌体粘贴前检查所使用的胶在有效使用期内。
 4. 牌体粘贴前应清理干净牌体所在位置的污渍、油渍。

蓄光型疏散指示标志牌安装图

审核 于鑫

3

校对 吴丹

设计 周亚朋

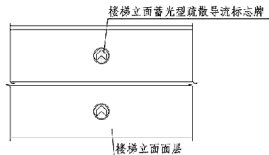
审核

页

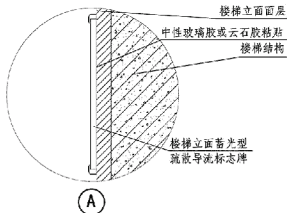
36

图集号

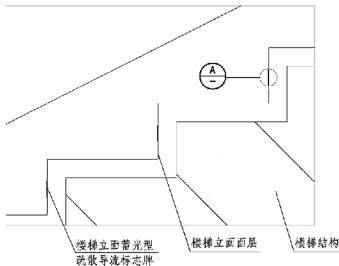
14ST201-4



蓄光型疏散导流标志牌正立面图



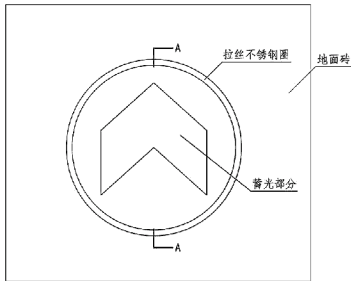
- 注：1. 牌体定位高度应满足图纸设计要求。
2. 牌体安装方向必须与图纸设计一致。
3. 牌体粘贴前检查所使用的胶在有效使用期内。
4. 牌体粘贴前应清理干净牌体所在位置的污渍、油渍。



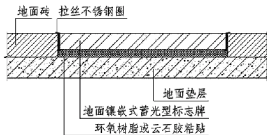
蓄光型疏散导流标志牌侧立面图

蓄光型疏散导流标志牌安装图

图类号 14ST201-4

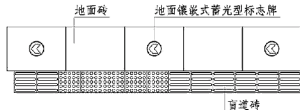


地面镶嵌式蓄光型标志牌平面图



A-A 剖面图

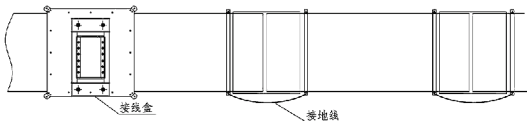
- 注：1. 牌体安装方向必须与图纸设计一致。
2. 牌体粘贴前检查所使用的胶在有效使用期内。
3. 牌体粘贴前应清理干净牌体所在位置的污漬、油漬。



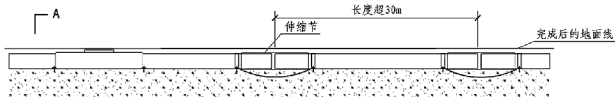
地面镶嵌式蓄光型标志牌平面布置图

地面镶嵌式蓄光型标志牌安装图

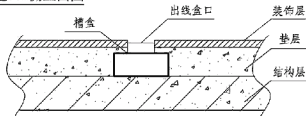
图编号 14ST201-4



槽盒安装直线段超30m正立面图



槽盒安装直线段超30m侧立面图



A-A剖面图

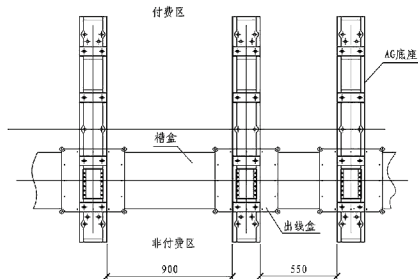
- 注：1. 金属槽盒、金属导管、接线盒、分向盒电气连接且必须可靠接地。
2. 当金属槽盒、金属导管及可能性导管经过建筑物伸缩缝、沉降缝时，工艺上应采取保护措施。
3. 槽盒平整，内部光洁、无毛刺、加工尺寸须准确。
4. 槽盒连接牢固，无明显的变形。
5. 明敷的直线段金属槽盒长度超过30m时设伸缩节。
6. 地面（预埋）槽盒应安装于结构层表面，待覆垫层及装饰层完成后进行槽盒收口，出线盒口须做防水处理。

地面槽盒安装图

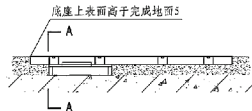
图集号 14ST201-4

审核 林云志 校对 三 设计 程乃羽

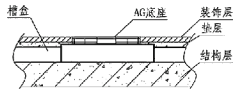
页 39



自动检票机 (AG) 底座安装正立面图



AG底座安装侧立面图



A-A剖面图

- 注: 1. AG底座的安装条件是: 结构层表面的地面 (预埋) 槽盒安装完成, 槽盒上覆垫层浇筑完成, 且出线盒口位置无误。
 2. 应满足AG底座的中心线与地面槽盒的中心线垂直的安装定位要求。
 3. AG底座应安装于地面垫层的表面。
 4. 一般通道以及宽通道的相对距离和宽度须满足设计要求。

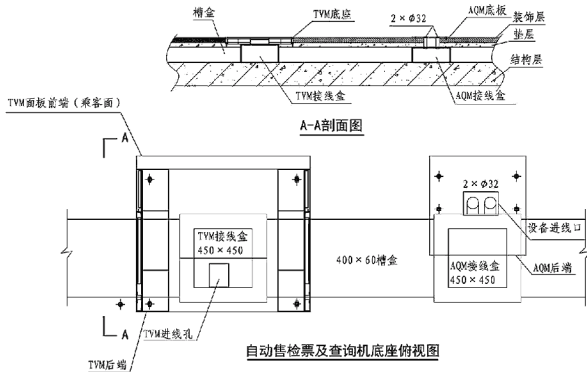
自动检票机 (AG) 底座安装图

图集号 14ST201-4

审核 林云志 设计 程乃羽

页

40



注：1. 自动售票机简称：TVM, 查询机简称：AQM.

2. TVM及AQM底座的安装条件是：结构层表面的地面（预坦）槽盒安装完成，槽盒上履垫层浇筑完成，且出线盒口位置无误。

3. TVM及AQM底座应安装于地面垫层的表面。

自动售票机及查询机底座安装图

图集号 14ST201-4

审核 林云志

设计

校对 王磊

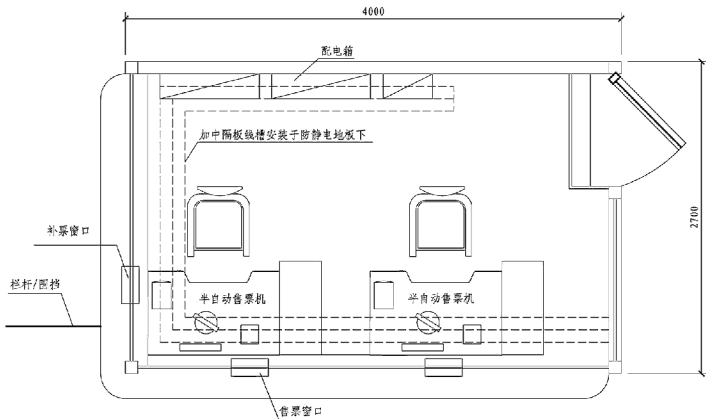
设计

设计 翟万羽

设计

页

41



- 注：1. 票亭的制作规格及设备的安装位置应满足设计要求。
2. 售票窗口设置于非付费区，补票窗口须设置于付费区。

售（补）票亭内布置图

图集号 14ST201-4

审核 林云志

设计 范乃彩

校对 王磊

设计 范乃彩

审核 林云志

设计 范乃彩

审核 林云志

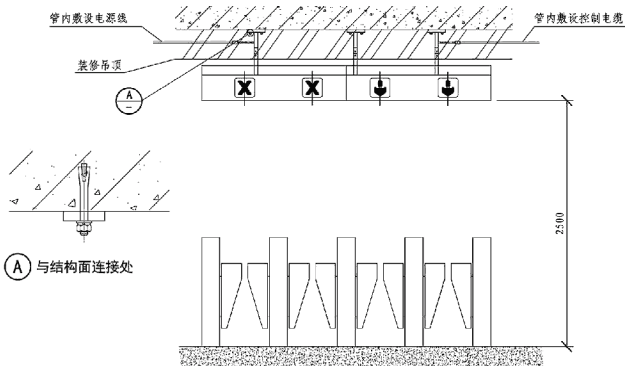
设计 范乃彩

审核 林云志

设计 范乃彩

页

42



- 注：1. 导向标识的安装相对高度符合设计要求。
 2. 导向标识LED指示灯的中心线应对正该对应AG自动检票机通道的中心线。
 3. 吊杆的材质、规格、型号及配置数量应满足吊挂强度要求及标准。
 4. 导向标识与自动检票机的前后安装位置误差符合设计要求，且须安装牢固。
 5. 吊杆固定螺栓建议采用M16-M18不锈钢型号。

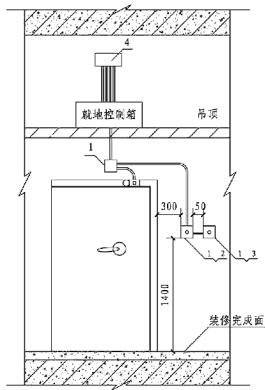
导向标识安装配合要求图

图集号 14ST201-4

审核 林云志 设计 廖乃羽 吕响

页

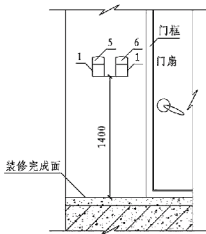
43



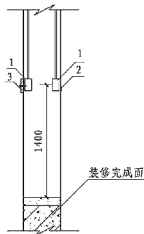
单门（房间内）安装图

注：1. 就地控制箱在设备区走廊吊顶上方，设备管理用房内门体上方靠墙明装（有吊顶的房间在吊顶内明装），无吊顶的房间安装高度底边距装修地面2400~3000。

2. 读卡器、出门按钮、紧急破玻按钮安装高度底边距装修地面1400。



读卡器、密码键盘按钮安装图



开门按钮、紧急破玻开关安装图

材料表

序号	名称	规格	单位	数量
1	接线盒	86系列	个	5
2	开门按钮	见设计选型	个	1
3	紧急破玻开关	见设计选型	个	1
4	分线盒	见设计选型	个	1
5	读卡器	见设计选型	个	1
6	密码键盘按钮	见设计选型	个	1

门禁系统单门安装图

图集号 14ST201-4

《地铁工程机电设备系统重点施工工艺—弱电控制系统》编审名单

编制组负责人:李增山 蔡晓蕾 李 涛

编制组成员:王 磊 夏德春 田 茂 姚凤成 乔潇玮 袁宗洋 李俊青 毛静妮 王 涛 杨 琪
齐 航 林云志 赵 玮 王雪章 高洪波 奚龙飞 于 鑫 蔡晓蕾 周亚朋 吴 卉
崔乃羽 舒移民 赵红艳

审 查 组 长:田有连 朱立彤

审 查 组 成 员:刘长志 王向东 程潮刚 钟松辉 葛洪元 黄 存 吴悦明 张 淳 芮 晨 张路明

项 目 负 责 人:郭金鹏

项目技术负责人:孙 兰

参 编 单 位:中铁第五勘察设计院集团有限公司

图集简介

14ST201-4《地铁工程机电设备系统重点施工工艺—弱电控制系统》国家建筑标准设计图集适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设备弱电控制系统的重点施工做法，可供设计、审图、监理、施工及验收人员使用。

主要内容包括地铁工程火灾自动报警、环境与设备监控、乘客信息系统、导向标识、自动售检票等的安装。

本图集为首次编制的地铁工程机电设备系统重点施工工艺系列图集之一，用于指导地铁工程中弱电控制系统的设计、审图、监理、施工及验收。图集以现有的国家相关技术、施工和验收规范为依据，充分结合地铁工程设备系统的通用施工工艺特点，编制的内容与现行各施工验收规范规定内容保持一致。图集可供施工单位照图施工，验收人员照图验收，部分可供设计及教学人员参考使用。

相关图集介绍：

14ST201-1《地铁工程机电设备系统重点施工工艺—管、线、槽防火封堵》国家建筑标准设计图集适用于新建、改建、扩建的地铁工程机电设备管、线、槽防火封堵的重点施工做法，可供设计、审图、监理、施工及验收人员使用。

主要内容包括：地铁工程配管、电缆电线、电缆桥架的安装及其防火封堵的做法和工艺要求。配管部分包括不同管材的明、暗配方式、连接方法及施工工艺要求。电线电缆部分包括电缆支架制作安装、电缆沿支架、穿管、埋地敷设方式及电缆头的制作安装方法及其安装要求。电缆桥架部分包括线槽沿地面、墙面、支架敷设；线槽与箱、柜，线槽与线槽、线槽与支架、线槽与钢管连接；线槽过伸缩缝、线槽穿墙、板时的防火封堵方法与施工工艺要求。

本图集为首次编制的地铁工程机电设备系统重点施工工艺系列图集之一，用于指导地铁工程中管、线、槽防火封堵的设计、审图、监理、施工及验收。图集以现有的国家相关技术、施工和验收规范为依据，充分结合地铁工程设备系统的通用施工工艺特点，编制的内容与现行各施工验收规范规定内容保持一致。图集可供施工单位照图施工，验收人员照图验收，部分可供设计及教学人员参考使用。