

河南省工程建设标准设计  
DBJT19-07-2012

# 12系列建筑设计图集

河南省工程建设标准设计管理办公室 主编

**12YD8**

**内线工程**

中国建材工业出版社

# 内线工程

编制单位：河南省建筑设计研究院有限公司

编制单位负责人	孔杰	孔杰
编制单位技术负责人	蔡黎明	蔡黎明
技术审定人	万宁	万宁
设计负责人	刘晖	刘晖
	袁其才	袁其才

## 目 录

目录	01 ~ 06	钢索布线	
编制说明	07 ~ 011	钢索布线说明	12 ~ 14
<b>直敷布线</b>		墙上安装钢索始端和终端做法	15
直敷布线说明	1	柱上安装钢索始端和中间支架做法	16
塑料护套线直敷做法	2	混凝土梁上钢索始端和中间支架做法	17 ~ 19
<b>低压绝缘子明布线</b>		钢屋架上钢索始端和中间支架做法	20
低压绝缘子明布线说明	3	矮墙支撑钢索做法	21
低压架空引入线安装做法	4 ~ 5	钢索上塑料护套电缆布线	22
低压架空集束线进户线安装	6	钢索上塑料护套电线布线	23
低压绝缘子布线做法	7	钢索上钢管、塑料管布线	24
低压绝缘子布线沿梁、沿墙安装	8	钢索上槽盒布线	25
低压绝缘子布线及灯具在钢筋混凝土梁上安装	9	花篮螺栓	26
低压绝缘子布线及灯具在桁架上安装	10	<b>金属管布线</b>	
低压绝缘子布线及灯具沿桁架圆钢下弦安装	11		

目 录 (一)

图集号	12YD8
页次	01

金属管布线说明	27 ~ 28	塑料导管沿墙敷设	58
金属管明布线做法	29 ~ 32	现浇混凝土板中塑料导管敷设	59
金属管在板条墙上固定和穿墙做法	33	钢筋混凝土墙体内接线盒固定	60 ~ 61
吊顶内金属管布线做法	34 ~ 35	开关盒墙内安装	62
压型钢板上管、盒做法	36	灯线盒安装	63 ~ 64
现浇楼梯间照明暗管布线做法	37 ~ 38	T <sub>1</sub> ~ T <sub>4</sub> 型铁制灯头盒及S <sub>1</sub> ~ S <sub>4</sub> 型塑料灯头盒规格尺寸	65
金属管在轻质隔墙内安装（竖向）	39	常用的86系列接线盒尺寸	66
金属管在轻质隔墙内安装（水平）	40	塑料导管出地面的做法	67
轻质隔墙内管路入箱做法	41 ~ 42	塑料地面接线盒安装	68
管路进出配电箱做法	43	塑料导管与箱盒连接做法	69 ~ 70
铁箱预留活动开孔板布线做法	44	塑料导管管卡及附件安装示意图	71
金属管与箱盒连接做法	45	塑料导管与PVC波纹管的连接	72
金属管连接及接地安装	46	塑料导管明敷时的温度补偿及中途箱安装	73
暗装灯头盒做法	47 ~ 48	<b>塑料槽盒布线</b>	
可弯曲金属导管在顶棚内安装	49 ~ 50	塑料槽盒布线说明	74
可弯曲金属导管与箱、管连接做法	51 ~ 52	塑料槽盒及其配件安装示意图	75
可弯曲金属导管与用电设备连接做法	53 ~ 55	塑料槽盒与接线盒装配做法	76
<b>塑料导管布线</b>		塑料槽盒规格及其最大穿线数量	77
硬质塑料导管布线说明	56	塑料槽盒安装做法	78
塑料导管在轻钢龙骨隔墙内安装	57		

塑料槽盒用的接线箱	79	隐蔽式治疗带	103
塑料槽盒的安装附件及盖板	80	竖向式治疗带	104
<b>地面内金属槽盒布线</b>		<b>网络地板布线</b>	
地面内金属槽盒布线说明	81	网络地板布线说明	105
地面内金属槽盒平面布置示例、说明及图形符号	82	AD-300网络地板布线示意图	106
地面内金属槽盒平面布置示意	83	AD-300网络地板主要材料表及安装	107
地面内金属槽盒敷设示意图	84	YDB网络地板布线示意图	108
地面内金属槽盒在地面内安装	85 ~ 87	YDB网络地板槽容量及施工程序	109
地面内金属槽盒规格尺寸及出线口组合	88	<b>电力电缆布线</b>	
地面内金属槽盒调整支架安装	89	电力电缆布线说明	110 ~ 113
地面内金属槽盒单槽地面分线盒安装	90	直埋电缆穿墙引入做法	114
地面内金属槽盒双槽地面分线盒安装	91	电缆由壕沟引入建筑物做法	115
地面内金属槽盒三槽地面分线盒安装	92	电缆防爆波井做法	116 ~ 117
地面内金属槽盒连接器件与终端	93	电缆穿入防围护墙的做法	118
地面内金属槽盒明装插座及附件组合	94	电缆穿防护密闭墙、密闭墙做法	119
地面接线盒、插座及附件组合	95 ~ 97	防护密闭或密闭穿墙管密闭肋做法	120
地面内金属槽盒安装流程	98 ~ 99	室内电缆沟做法	121 ~ 123
<b>医疗设备带</b>		电缆在夹层内支架敷设	124
医疗设备带说明	100	电缆沿墙竖向支架敷设	125 ~ 126
明装式、嵌入式治疗带	101	矿物绝缘电缆的敷设	127 ~ 130
明装式、嵌入式治疗带安装构造	102		

矿物绝缘电缆密封罐型终端及配件	131	金属槽盒安装做法	155~158
矿物绝缘电缆直通式中间连接器	132	金属槽盒出线做法	159~160
电缆穿墙孔洞的阻火封堵做法	133	难燃封闭槽盒安装	161
电缆穿楼板孔洞的阻火封堵做法	134	电缆从难燃封闭槽盒引出做法	162
电缆沟内防火包阻火墙做法	135	难燃封闭槽盒在支架上安装	163
电缆夹层出入口阻火段做法	136	电缆桥架支架的形式	164~166
电缆支架层间阻火分隔做法	137	耐火槽盒规格和分类	167
电缆隧道设防火门的阻火墙	138	电缆桥架穿墙防火做法	168~169
防火阻燃用材料	139~141	金属槽盒穿墙防火做法	170
10kV热缩型交联聚乙烯绝缘电缆终端头	142~143	<b>母线布线</b>	
1kV以下热缩型塑料绝缘电力电缆终端头	144~145	母线布线说明	171~172
塑料绝缘电缆终端头在墙上安装	146	封闭式母线系统示意图	173
<b>电缆桥架布线</b>		封闭式母线安装做法	174~178
电缆桥架布线说明	147~148	封闭式母线穿楼板做法	179
电缆托盘安装示意图	149	封闭式母线穿墙防火做法	180
电缆托盘直通组合形式及允许荷载	150	封闭式母线穿防护密闭墙做法	181
电缆梯架安装示意图	151	封闭式母线过渡软连接及伸缩节示意图	182
电缆梯架常用出线装置	152	封闭式母线安装间距要求	183
电缆桥架水平弯通、三通、四通处固定位置要求	153	部分封闭式母线规格及参数	184~186
金属槽盒安装示意图	154	裸母线沿墙敷设做法	187

裸母线跨工字形梁敷设做法	188	爆炸危险环境钢管布线隔离密封位置示意图	215
裸母线跨桁架敷设做法	189	爆炸危险环境隔离密封件位置示意图	216
裸母线沿屋架梁敷设的中间固定做法	190	防爆电气设备安装示意图	217
裸母线中间拉紧装置做法	191	电缆、钢管布线穿墙、穿楼板的密封做法	218
裸母线终端拉紧装置做法	192	进入爆炸危险区的电缆沟穿墙密封做法	219
<b>电气竖井内布线</b>		电缆桥架或托盘穿墙处的隔离密封做法	220
电气竖井内布线说明	193	防爆照明配电箱隔离密封做法	221
电气竖井设备平面布置示意图	194	防爆灯具进线口隔离密封做法	222
配电竖井内封闭式母线安装方案	195~199	防爆荧光灯、插座和开关的安装	223
配电竖井内钢管布线及配电箱安装示意图	200	隔离密封	224~227
配电竖井内电缆明敷的垂直安装	201	<b>室内布线过变形缝做法</b>	
配电竖井内金属线槽及配电箱安装	202	室内布线过变形缝做法说明、	
配电竖井内电缆梯架垂直安装	203~204	钢管沿墙明敷过变形缝做法	228
配电竖井内预制分支电力电缆安装（多芯）	205	暗管布线过变形缝做法	229
配电竖井内预制分支电力电缆安装（单芯）	206	暗管布线过变形缝的过线箱做法	230
配电竖井内预制分支电力电缆安装的防火封堵	207	吊顶内管线过变形缝做法	231
预制分支电力电缆吊具安装、吊钩规格	208	利用金属软管过变形缝做法	232
预制分支电力电缆安装支架及电缆夹子	209	电缆过变形缝做法	233
预制分支电力电缆U型槽钢支架、电缆挑架	210	金属线槽过变形缝做法	234
<b>爆炸及火灾危险环境电气线路布线</b>		<b>室内布线导线连接的做法</b>	
爆炸及火灾危险环境电气线路布线说明	211~214	目 录 (五)	图集号 12YD8
			页次 05

单芯铜导线连接的做法	235	角钢滑触线的固定和安装	258
单芯导线用压线帽连接的做法	236 ~ 238	角钢滑触线温度补偿及检修段装置、	
单芯铜导线用绝缘螺旋接线钮拧接做法	239	吊车滑触线信号灯的安装	259
多芯铜导线连接做法	240	吊车电源接入及限位开关操作挡板安装做法	260
铝导线用套管冷压接做法	241	导管式安全滑触线安装示意图	261
铜、铝连接管及铜、铝过渡连接管规格	242	导管式安全滑触线滑动悬吊支架	262
铝线夹及铜、铝过渡板规格	243	导管式安全滑触线支架安装	263 ~ 265
铜、铝过渡线夹规格	244	导管式安全滑触线技术数据	266
导线用接线端子压接做法及端子规格	245	导管式安全滑触线热膨胀补偿	267
OT型接线端子规格	246	单线式安全滑触线安装示意图	268
UT、IT型接线端子规格	247	单线式安全滑触线支架安装	269
过路盒及导线分流器安装示意图	248	单线式安全滑触线技术数据	270
导线分流器型号规格	249	吊索悬挂移动电缆示意图	271
电缆 "T" 接分线箱的做法	250	吊索终端拉紧装置安装	272
电气工程安装用小五金		吊索上托轮装置安装	273
膨胀螺栓组合示意图	251 ~ 252	吊索上滑环、滑轮悬挂装置安装	274
沉头式膨胀螺栓型号规格	253	吊索上移动电缆夹具安装	275
锌托电缆挂钩及U型钢绞线卡子型号规格	254	移动电缆夹具零部件	276
滑触线及悬挂式移动电缆安装		吊索终端固定装置安装示意	277
滑触线及悬挂式移动电缆安装说明	255 ~ 256	吊索的弧垂及应力选用	278 ~ 281
角钢滑触线在梁上安装	257		

## 编 制 说 明

## 1 适用范围

本册图集适用于新建、扩建、改建的正常及爆炸和火灾危险环境下的工业与民用建筑、人防工程中室内电气配电线的设计、施工和验收。

## 2 设计依据

- 2.1 《12系列建筑设计图集》编制统一技术规定
- 2.2 《低压配电设计规范》GB 50054-2011
- 2.3 《电力工程电缆设计规范》GB 50217-2007
- 2.4 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-98
- 2.5 《人民防空地下室设计规范》GB 50038-2005
- 2.6 《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009
- 2.7 《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-95 (2005年版)
- 2.8 《建筑设计防火规范》GB 50016-2006
- 2.9 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-97
- 2.10 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058-92
- 2.11 《建筑工程施工质量验收规范》GB 50303-2002
- 2.12 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB 50168-2006
- 2.13 《电气装置安装工程施工及验收规范》GB 50254~257-96
- 2.14 《建筑电气照明施工验收规范》GB 50617-2010

2.15 《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2010

2.16 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008

## 3 编制内容

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| 3.1 直敷布线      | 3.10 电力电缆布线          |
| 3.2 低压绝缘子明布线  | 3.11 电缆桥架布线          |
| 3.3 钢索布线      | 3.12 母线布线            |
| 3.4 金属管布线     | 3.13 电气竖井内布线         |
| 3.5 塑料导管布线    | 3.14 爆炸及火灾危险环境电气线路布线 |
| 3.6 塑料槽盒布线    | 3.15 室内布线过伸缩缝、沉降缝做法  |
| 3.7 地面内金属槽盒布线 | 3.16 室内布线导线连接的方法     |
| 3.8 医疗设备带     | 3.17 电气工程安装用小五金      |
| 3.9 网络地板布线    | 3.18 滑触线及悬挂式移动电缆安装   |

## 4 选用说明

- 4.1 本册图集是在多种安装做法中，选取典型节点和敷设方法。各种不同条件下的具体安装工程，应根据工程情况灵活使用。
- 4.2 室内弱电工程也可根据相关规范有选择的使用本册图集。

## 5 选用方法

- 5.1 书写方式：12YD [××]-P [×××] □□型（式），其中：  
12YD为2012系列建筑设计电气图集。

编制说明(一)	图集号	12YD8
	页次	07

□×× 为电气图集分册数字，本分册为8。

P □××× 为所选内容的页次，本分册为1~281。

□型(式)为目标内容所在页中的具体类型。

例：12YD8-P56 I型，意思为：12系列电气标准图集第8分册，56页 I型。

5.2 应该阅读编制说明及各目标项目的说明。

## 6 施工要求

除设计另有要求，应符合如下规定：

6.1 工程中应遵守国家现行的规程、规范和标准。所使用的导线、电缆、管材、母线及电气元器件等均应符合国家或部颁的现行技术标准及相关产品质量认证，并有生产许可证和产品合格证。

6.2 除土建允许，承力建筑钢结构构件上不得采用熔焊连接固定电气线路、设备和器具的支架、螺栓等部件，且严禁热加工开孔。

6.3 配线工程的支持件宜采用预埋螺栓、膨胀螺栓、膨胀螺钉、预埋金属构件等方法固定，严禁使用木塞法。使用膨胀螺栓、膨胀螺钉固定时，钻孔规格应与胀管相配套。

6.4 配线工程用的金属附件、配线管材及构架等均应做防腐处理。其方法除设计另有要求外，均应镀锌或刷樟丹油一道（明敷部分还应刷灰色油漆两道），在防腐层锈蚀或脱落处应补刷樟丹油一道。

6.5 金属导管的内外壁应防腐处理，埋于混凝土内的导管内壁应防腐处理，外壁可不防腐处理；埋入土层和有腐蚀性垫层（如焦渣层）内

的金属导管，应用水泥砂浆或其他有效防腐措施全面保护。

6.6 金属导管严禁对口熔焊连接，镀锌和壁厚小于等于2.0mm的钢导管不得套管熔焊连接。

6.7 在建筑物的闷顶内有可燃物时，应采用金属导管、金属槽盒布线。

6.8 吊顶内严禁采用瓷(塑料)线夹、鼓形绝缘子及针式绝缘子布线。

6.9 布线用塑料导管、塑料槽盒及附件等塑料制品，应采用非火焰蔓延类制品。

6.10 配电分支线路不应跨越防火分区，分支干线不宜跨越防火分区。

6.11 干线用布线电缆套管、电缆桥架、金属槽盒及封闭式母线在穿越防火分区楼板、隔墙时，其空隙应采用相当于建筑物耐火极限的不燃烧材料填塞密实。

6.12 消防线路明敷时应采用金属导管及金属封闭槽盒并应做防火处理。暗敷的消防线路，非燃烧体保护层厚度不应小于30mm。

6.13 电气线路中的金属导管、金属槽盒、金属箱、盒及支架等，在正常情况下不带电的外露可导电部分，均应连接成导电的整体并接地。

6.14 金属的导管、槽盒、桥架必须接地(PE)可靠，并应符合下列规定：

1) 镀锌的金属导管、可弯曲金属导管和金属槽盒不得熔焊跨接接地线，以专用接地卡跨接的两卡间连接为铜芯软导线，截面积不小于4mm<sup>2</sup>。

2) 当非镀锌金属导管采用螺纹连接时，连接处的两端焊跨接接地

编制说明(二)	图集号	12YD8
	页次	08

线；当镀锌钢导管采用螺纹连接时，连接处的两端用专业接地卡固定跨接接地线。

3) 金属槽盒不作设备的接地导线，金属槽盒、桥架全长不少于2处于接地(PB)干线连接。

4) 非镀锌金属槽盒、桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线，镀锌槽盒、桥架间连接板的两端不跨接接地线，但连接板两端不少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

5) 可弯曲金属导管和金属柔性导管不能做接地(PB)的连接导体。

6.15 暗配的导管，埋设深度与建筑物、构筑物表面的距离不应小于15mm；明配的导管应排列整齐，固定点间距均匀，安装牢固；在终端、弯头中点或柜、台、箱（盘）等边缘的距离150~500mm范围内设有管卡，中间直线段管卡间的最大距离应符合下表的规定。

管卡间最大距离

敷设方式	导管种类	导管直径 (mm)				
		15~20	25~32	32~40	50~65	65以上
管卡间最大距离 (m)						
支架或沿墙明敷	壁厚>2mm刚性钢导管	1.5	2.0	2.5	2.5	3.5
	壁厚<2mm刚性钢导管	1.0	1.5	2.0	-	-
	刚性绝缘导管	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0

6.16 槽盒、桥架应安装牢固，无扭曲变形，紧固件的螺母应在槽盒、

桥架外侧。

6.17 吊顶内敷设的金属线管、槽盒应有单独的吊挂或支撑装置，但直径在20mm及以下的钢管(SC)，直径在25mm及以下的电线管(MT)，直径在24mm及以下的可弯曲金属导管(CP)，可利用吊顶的吊杆或主龙骨敷设。

6.18 暗装灯头盒、开关盒及接线盒的备用“敲落孔”不得敲落；当暗装在具有易燃结构部位及易燃装饰材料附近时，应对其周围的易燃物质做好防火隔热处理。中间接线盒或分线盒应加盖封闭，盖板应涂刷与该墙面或顶棚相同颜色的油漆两道。

6.19 明配管使用的附件如灯头盒、开关盒、接线盒等应使用明装式。

6.20 线管在进入箱、盒时，其内外侧应装有螺母固定。

室内进入落地式柜、台、箱（盘）内的导管管口，应高出柜、台、箱（盘）的基础面50~80mm。

6.21 线路在通过建筑物的变形缝或环境温度变化大处时，应有补偿装置。

6.22 管路敷设宜沿最短路线并应减少弯曲和重叠交叉。管路较长或转弯较多时，应加装中间拉线盒或加大管径：两个拉线盒之间管路长度应不超过下列要求：

- 1) 无弯曲时 30m
- 2) 有一个弯曲时 20m
- 3) 有二个弯曲时 15m
- 4) 有三个弯曲时 8m

编制说明(三)	图集号	12YD8
	页次	09

6.23 敷设在钢筋混凝土现浇楼板中的导管，其最大外径不宜大于板厚的1/3。

6.24 穿管敷设的绝缘导线（两根除外）总截面面积（包括保护层）不应超过管内截面面积的40%。

6.25 穿金属导管、金属槽盒的交流线路为避免涡流效应，应将同一回路的所有相线及中性线穿于同一根线管内。三相或单相的交流单芯电缆，不得单独穿于金属导管内。

6.26 不同回路、不同电压等级和交流与直流的线路，不应穿于同一根管内，但下列情况可以除外：

1) 电压为50V及以下的回路；

2) 同一设备或同一联动系统设备的电力回路和无防干扰要求的控制回路；

3) 同一照明灯具的几个回路；

4) 同类照明的几个回路，但管内导线的根数不应多于8根。

6.27 在同一根线管或槽盒内有几个回路时，所有绝缘导线和电缆都应具有与最高标称电压回路绝缘相同的绝缘等级。

6.28 导线连接应符合下列要求：

1) 穿线管、槽盒内不得有线路接头。

2) 导线在箱、盒内的连接宜采用压接法，可使用接线端子及铜（铝）套管、线夹等连接。铜芯导线也可采用缠绕后涮锡的方法连接；单股

铝芯线宜采用绝缘螺旋接线钮连接，禁止使用熔焊连接。

3) 导线与电气器具端子间的连接：

单股铜（铝）芯及导线截面为 $2.5\text{mm}^2$ 及以下的多股铜芯导线，可直接连接。但多股铜芯导线的线芯应先拧紧、涮锡后再连接。

多股铝芯导线及导线截面超过 $2.5\text{mm}^2$ 的多股铜芯导线应压接端子后，再与电气器具的端子连接（设备自带插接式的端子除外）。

4) 使用压接法连接导线时，接线端子铜（铝）套管、压模的规格应与线芯截面相符合。

5) 铜芯导线及铜接线端子涮锡时不应使用酸性焊剂。

6.29 线路中绝缘导体或裸导体的颜色标记：

1) 交流三相线路：

L<sub>1</sub>相为黄色 L<sub>2</sub>相为绿色 L<sub>3</sub>相为红色 中性线（N）为淡蓝色  
保护接地线（PE）为绿/黄双色

2) 直流线路：

正极（+）为棕色 负极（-）为蓝色 接地中线为淡蓝色

3) 绿/黄双色只用于标记保护导体不能用于其他目的。淡蓝色只用于中性线或接地中线。

4) 颜色标志：绝缘导体的绝缘颜色应符合规定，也可用规定的颜色标记在导体的全部长度上，或标记在所选择的易识别的位置上（如端部或可接触到的部位）。

编制说明(四)	图集号	12YD8
	页次	010

#### 6.30 可弯曲金属导管、柔性导管敷设应符合下列规定：

- 1) 柔性导管不能做线路敷设用，仅在刚性导管不能准确配入电气设备时，做过渡导管用。
- 2) 刚性导管与电气设备、器具之间做过渡连接的可弯曲金属导管、柔性导管的长度，在动力工程中不大于0.8m；在照明工程中不大于1.2m。
- 3) 可弯曲金属导管或其他柔性导管与刚性导管或电气设备、器具间的连接应采用专用接头；复合型可弯曲金属导管或其他柔性导管的连接处应密封良好，防液覆盖层完整无损。

#### 6.31 防爆导管敷设应符合下列规定：

- 1) 防爆导管不应采用倒扣连接；当连接有困难时，应采用防爆活接头，其接合面应严密。
- 2) 导管间及灯具、开关、线盒等的螺纹连接应紧密牢固，除设计有特殊要求外，连接处不跨接接地线，在螺纹上涂以电力复合脂或导电性防锈脂。
- 3) 安装牢固顺直，镀锌层锈蚀或剥落处做防腐处理。

### 7 其他

7.1 本图集遵照国家及行业标准要求执行。如本地另有要求时，也可按照执行。

7.2 在本图集使用中所依据的规范、标准若有新的版本时，选用者应按有效版本对有关做法进行检查、调整，以使所选做法符合相关规范

有效版本的要求。

7.3 本图集所用布线材料中，SC为低压流体输送用焊接钢管；MT为普通碳素钢管；CP为可弯曲金属导管；MR为金属槽盒；PC为塑料导管；PR为塑料槽盒；CT为电缆托盘；CL为电缆梯架；M为钢索。

7.4 本图集所指熔焊包括：电弧焊、电渣焊、气焊、电子束焊、激光焊。

7.5 本图集中除标高单位为m外，其余尺寸单位均为mm。

编制说明(五)	图集号	12YD8
	页次	011

## 直敷布线说明

### 1 使用范围

1.1 直敷布线一般适用于正常环境室内场所和挑檐下室外场所。建筑物顶棚、墙体、顶棚抹灰层、保温层、装饰面板内、地沟内外，严禁采用直敷布线。

### 2 施工要求

2.1 直敷布线应采用护套绝缘电线，其截面不宜大于 $6\text{mm}^2$ 。

2.2 直敷布线的护套绝缘电线，应采用线卡沿墙壁、顶棚或建筑物构件表面直接敷设，线卡间距不应大于0.30m。

不得将护套绝缘电线直接埋入墙壁、顶棚的抹灰层及装饰面板内。

2.3 直敷布线电线至地面的距离不应小于下表所列数值。导线垂直敷设至地面低于1.8m部分，应穿管保护。

#### 绝缘电线至地面的最小距离

布线方式	最小距离(m)
电线水平敷设时：室内	2.5
室外	2.7
电线垂直敷设时：室内	1.8
室外	2.7

2.4 护套绝缘电线与接地导体及不发热的管道紧贴交叉时，应加绝缘管保护，敷设在易受机械损伤的场所应用钢管保护。

2.5 导线敷设配用线卡见下表：

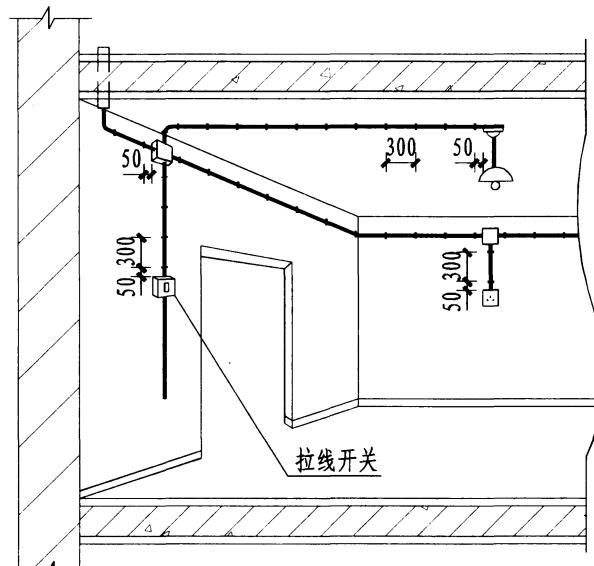
#### 导线敷设配用双线卡规格表

导线根数及截面 ( $\text{mm}^2$ )	单根外径	双线卡规格	
		L	H
2 × (2 × 2.5)	5.7 × 9.5	19	5.7
2 × (2 × 4)	6.1 × 10.3	20.6	6.1
2 × (2 × 6)	6.5 × 11.3	22.6	6.6
3 × (2 × 2.5)	5.7 × 9.5	28.5	5.7
3 × (2 × 4)	6.1 × 10.3	31	6.1
3 × (2 × 6)	6.5 × 11.3	34	6.6

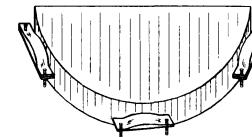
#### 导线敷设配用塑料线卡规格表

导线根数及截面 ( $\text{mm}^2$ )	单根外径	双线卡规格	
		L	
2 × 2.5	5.7 × 9.5	8	
2 × 4	6.1 × 10.3	10	

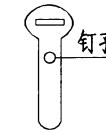
注：图中线卡用水泥钉直接固定在建筑物表面。



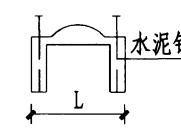
护套线室内安装示意图



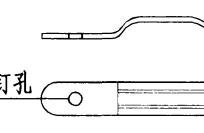
三通接线盒



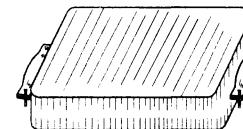
铝皮卡



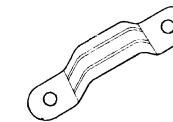
塑料线卡



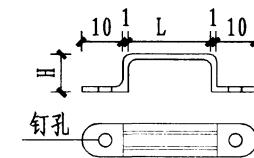
单线卡 (金属)



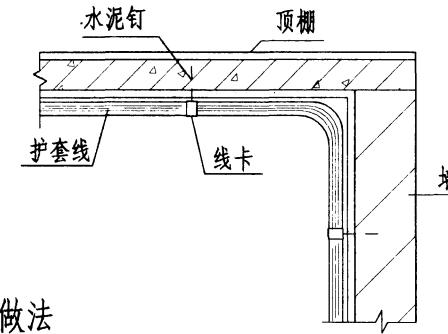
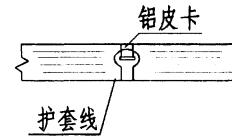
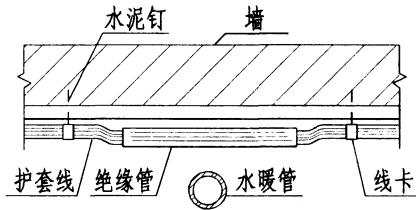
二通接线盒



双线卡 (金属) 示意



双线卡 (金属)



各部位做法

塑料护套线直敷做法

图集号	12YD8
页次	2

## 低压绝缘子明布线

### 1 概述

本图集中所称的低压绝缘子包括：瓷夹、塑料线夹、鼓形绝缘子、针式绝缘子及蝶式绝缘子。

### 2 适用范围

2.1 本图集适用于一般厂房绝缘子配线与灯具支架的加工、安装及建筑物低压架空引入线的安装。

2.2 正常环境的屋内场所和挑檐下的屋外场所，可采用瓷夹或塑料线夹布线。

### 3 施工要求

3.1 采用瓷夹、塑料线夹、鼓形绝缘子和针式绝缘子在屋内、屋外布线时，其导线至地面的距离，应符合1页第2.3条表的规定。

3.2 采用鼓形绝缘子和针式绝缘子在屋内、屋外布线时，其导线最小间距，应符合下表的规定：

#### 屋内、屋外布线的导线最小间距

支持点间距L (m)	导线最小距离L1 (m)	
	屋内布线	屋外布线
≤ 1.5	50	100
> 1.5, 且≤ 3	75	100
> 3, 且≤ 6	100	150
> 6, 且≤ 10	150	200

3.3 导线明敷在屋内高温辐射或对导线有腐蚀的场所时，导线之间及导

线至建筑物表面的最小净距应符合下表的规定：

#### 导线之间及导线至建筑物表面的最小净距

支持点间距 (m)	最小净距 (mm)
≤ 1.5	75
> 1.5, 且≤ 3	100
> 3, 且≤ 6	150
> 6	200

3.4 屋外布线的导线至建筑物的最小间距，应符合下表的规定：

#### 导线至建筑物的最小间距 (mm)

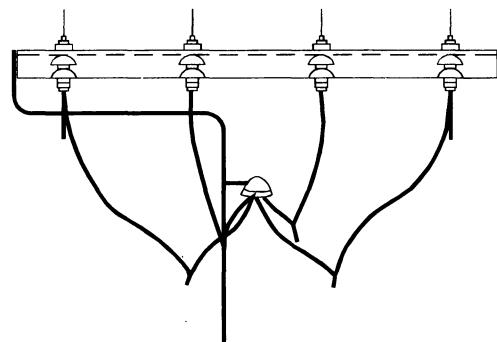
布线方式	最小间距	
水平敷设时的 垂直间距	在阳台、平台上和 跨越建筑物顶 在窗户上 在窗户下	2500 200 800
垂直敷设时至阳台、窗户的水平间距	600	
导线至墙壁和构架的间距 (挑檐下除外)	35	

### 4 其他

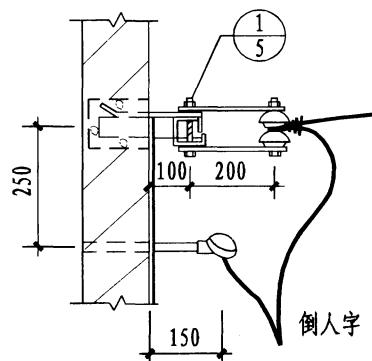
4.1 支架安装及零件制作均按四线考虑。如为五线、三线或二线时，相应增减支架尺寸及零件数量。

4.2 凡一种安装方式有两种方案并列者，具体采用何种方案由工程设计决定。

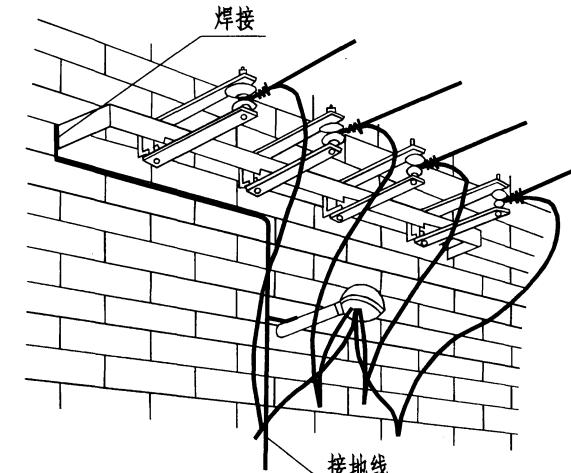
低压绝缘子明布线说明	图集号	12YD8
	页次	3



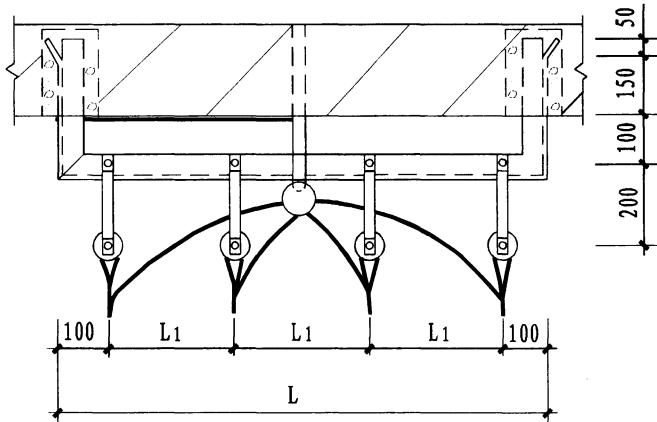
I 式正视



I 式侧视



I 式



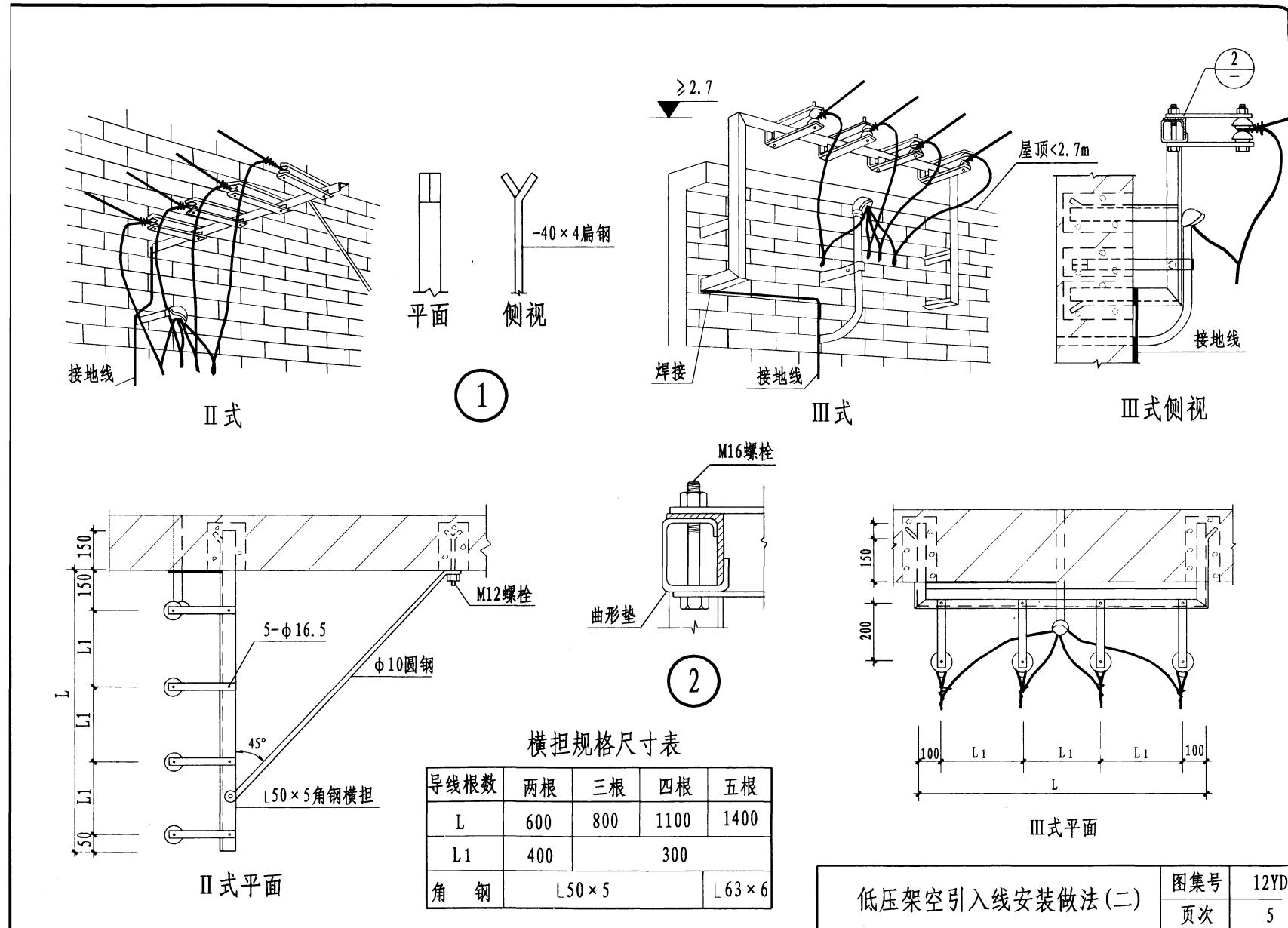
I 式平面

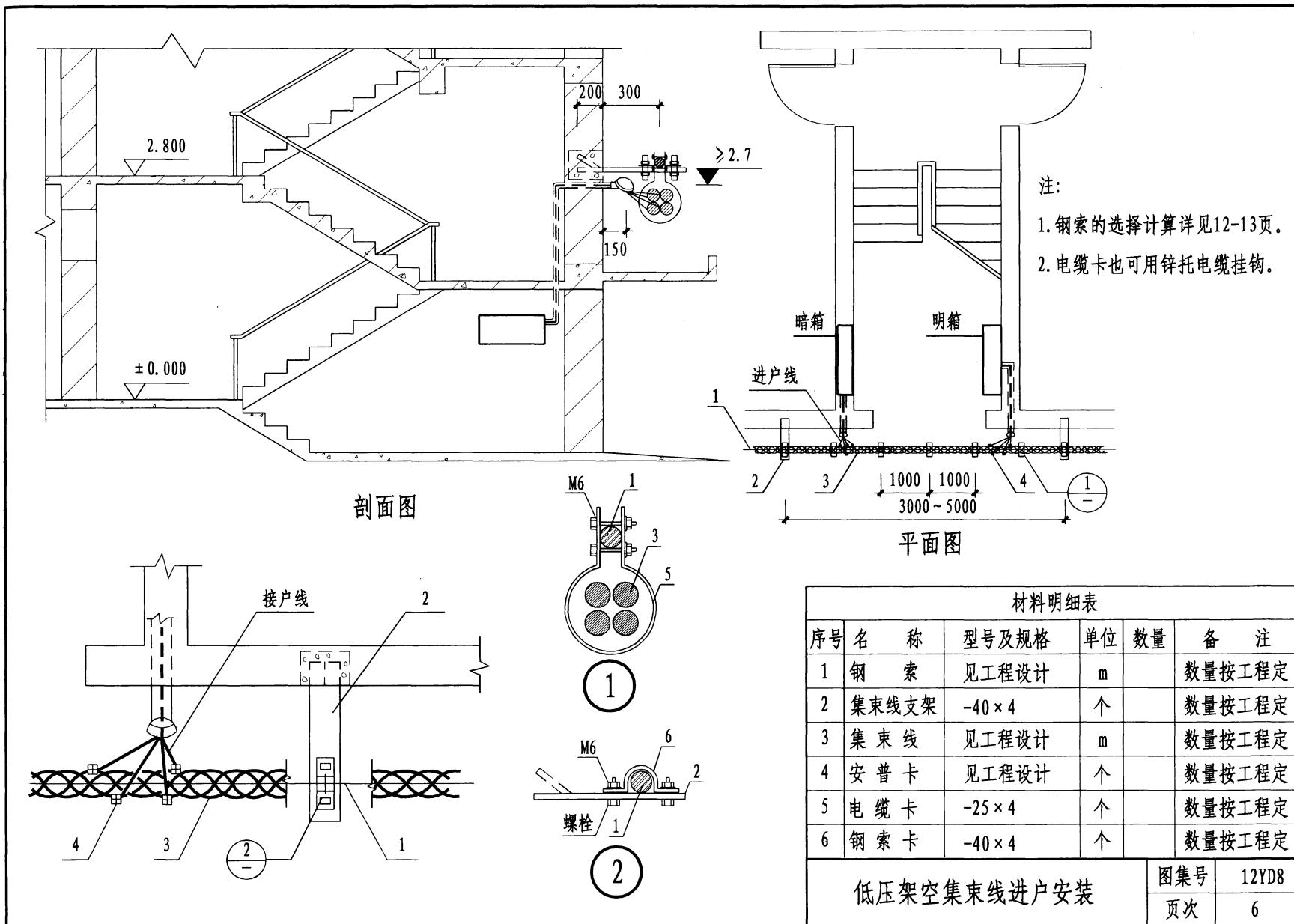
注:

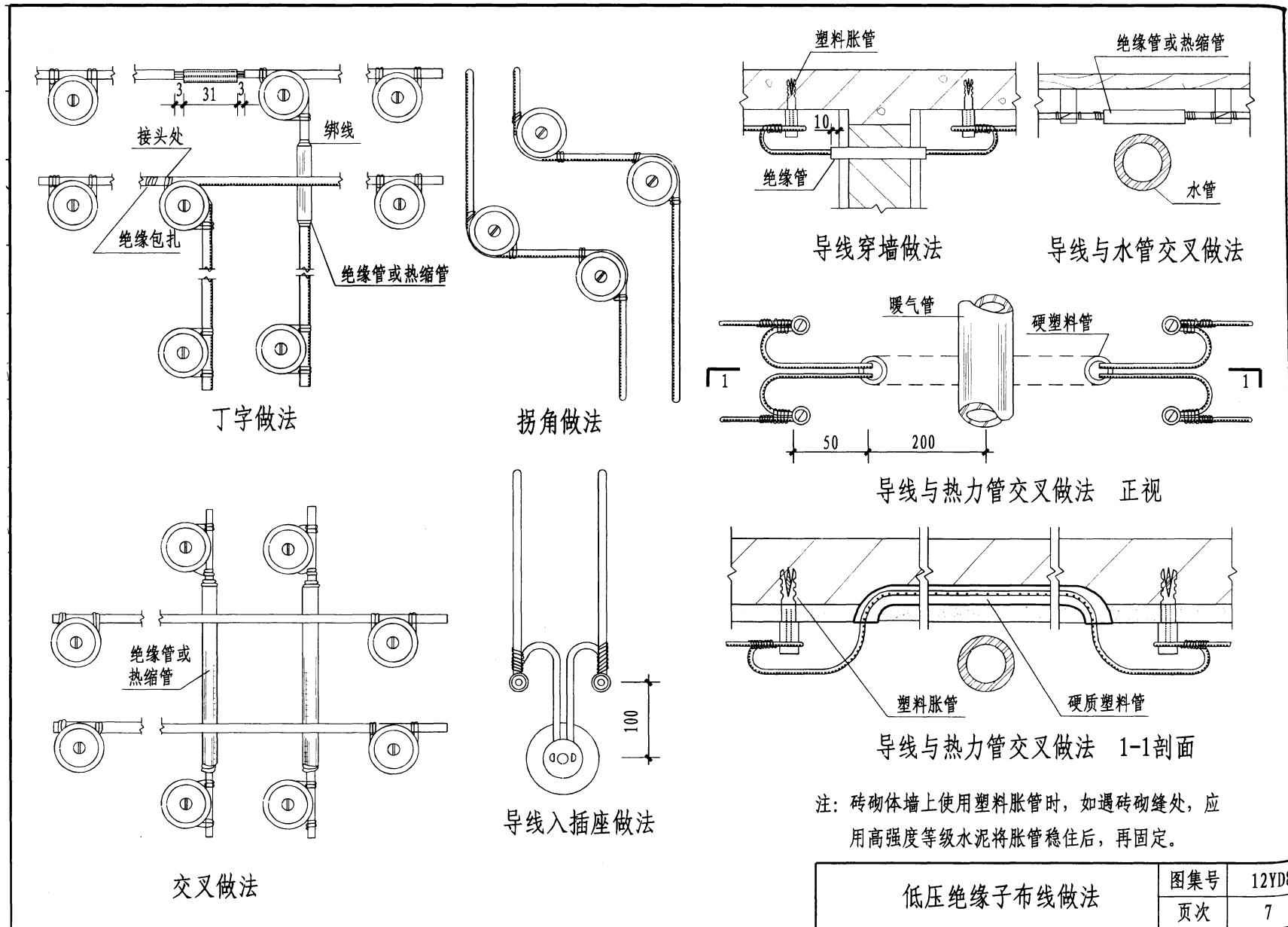
- 凡引入线直接与电度表接线者, 由防水弯头“倒人字”起至配电盘间的一段导线, 均用0.45/0.75kV铜芯绝缘导线; 如有电流互感器时, 二次线应用铜线。
- 角钢支架、燕尾螺栓一律随砌墙埋入墙内。
- 引入线支持绝缘子对地距离不应低于2.7m。低于2.7m时, 应将支持物架高, 见5页III式。
- 横担规格尺寸见5页表。

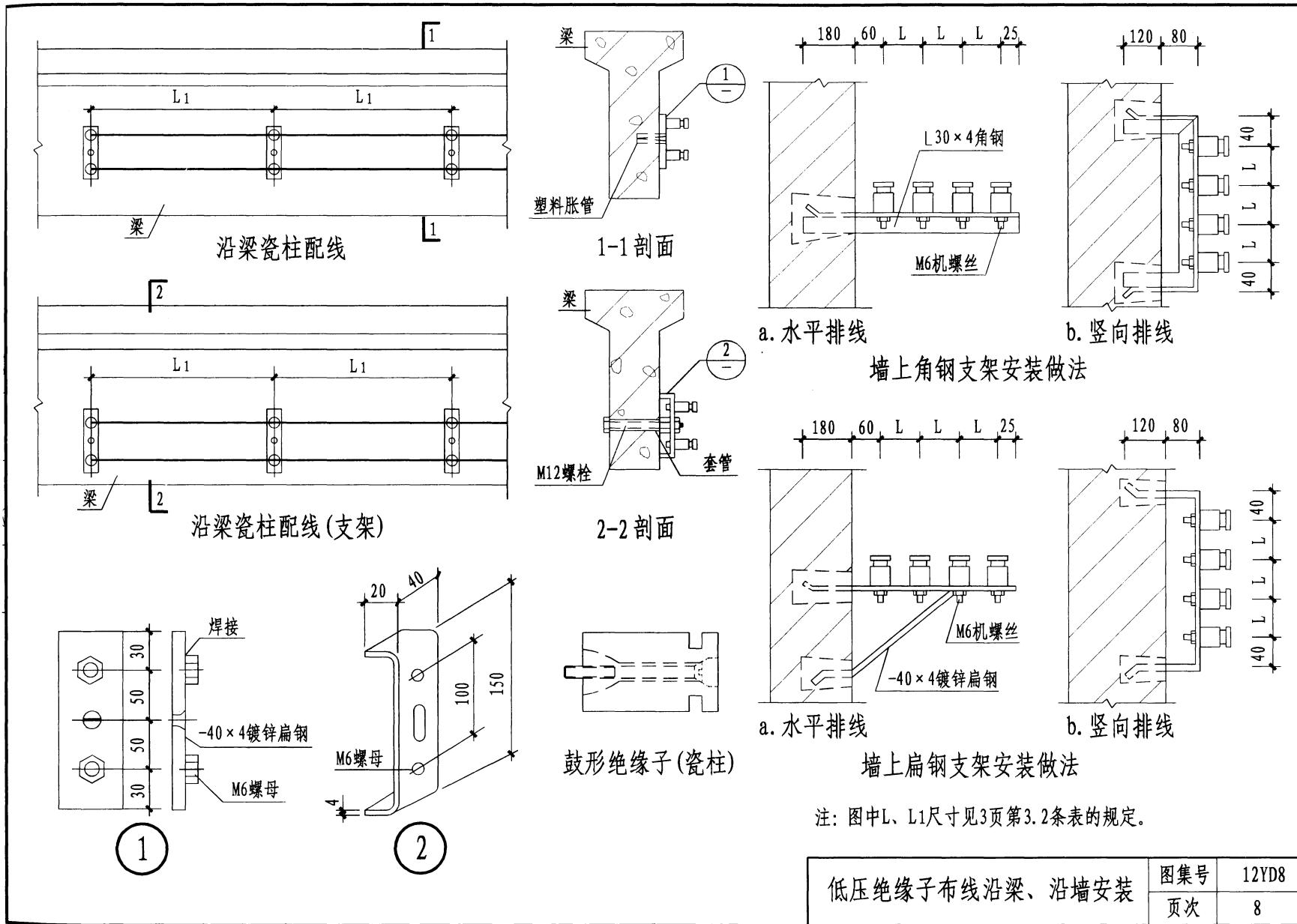
低压架空引入线安装做法(一)

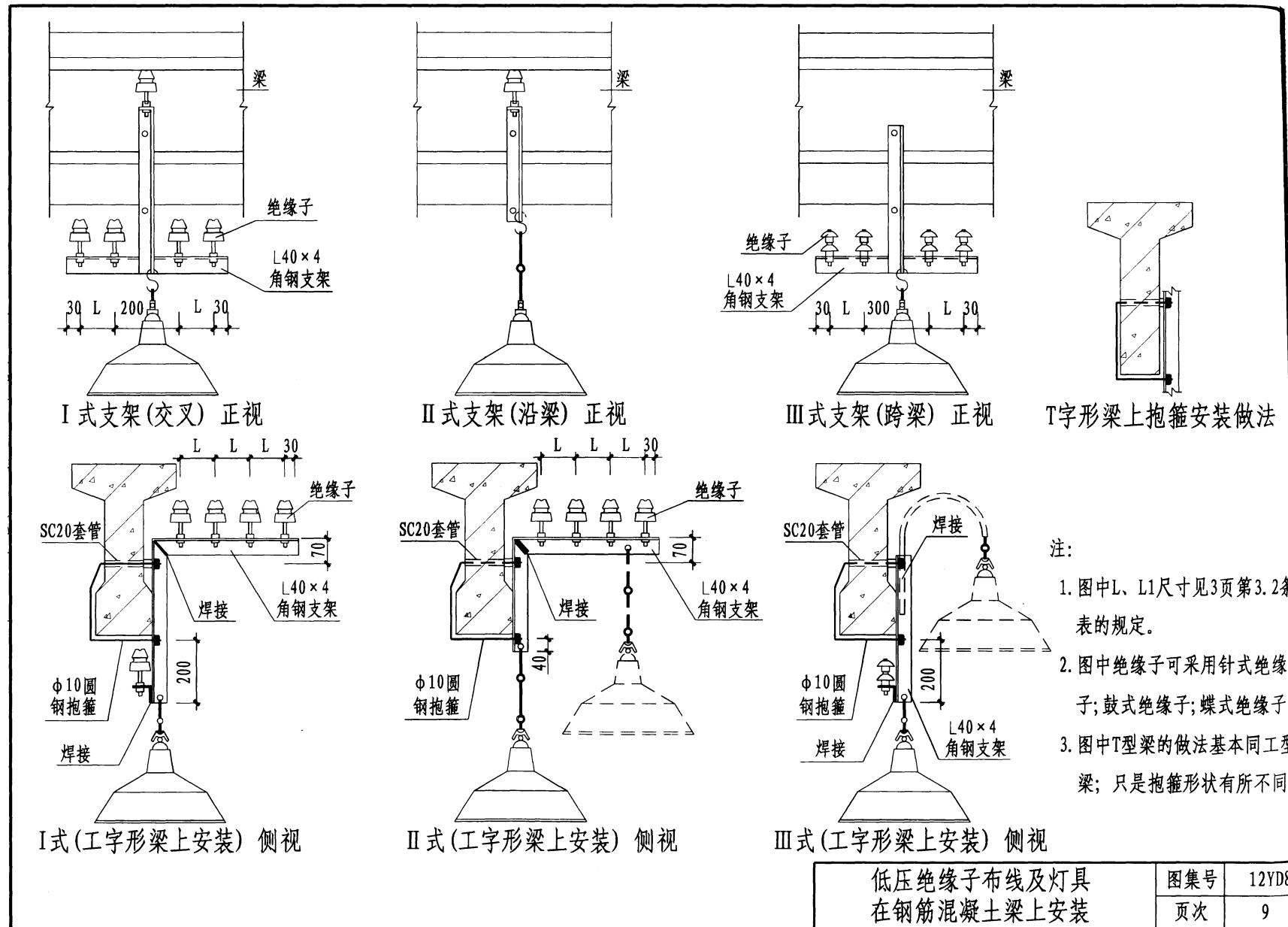
图集号	12YD8
页次	4

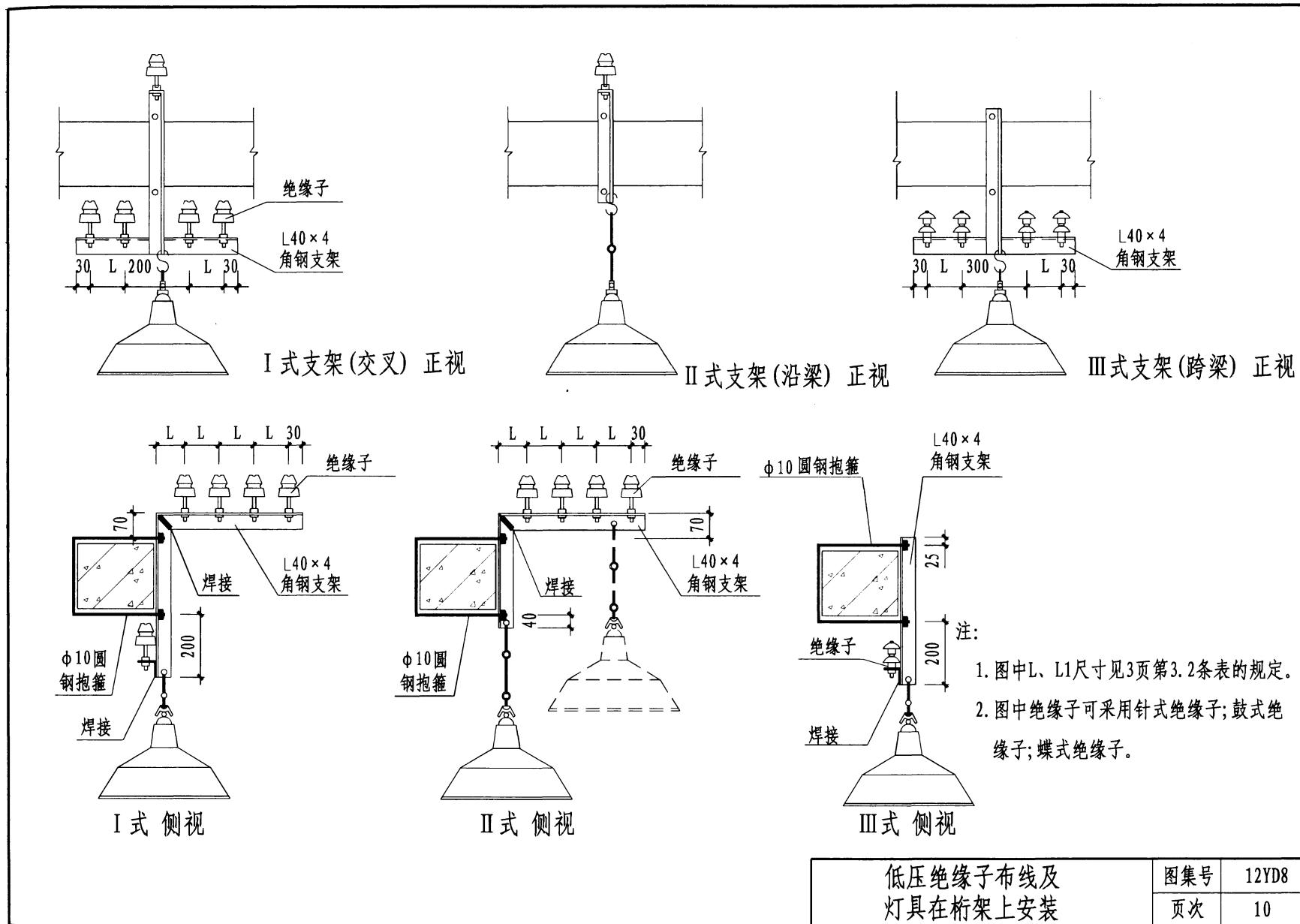


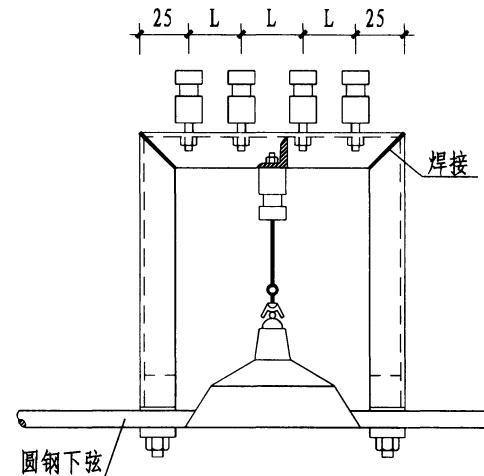




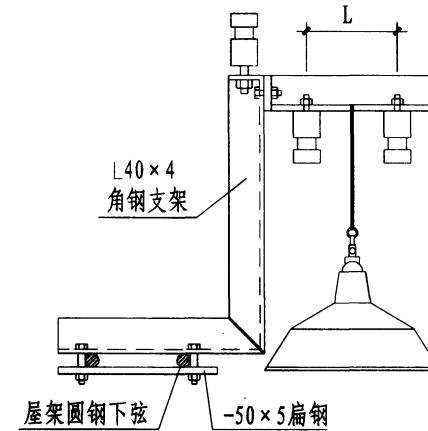




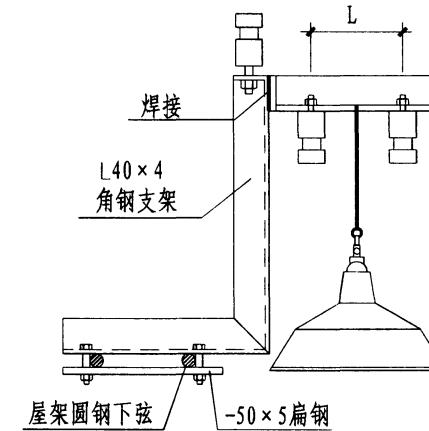




正视

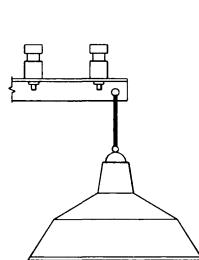


侧视(螺栓做法)

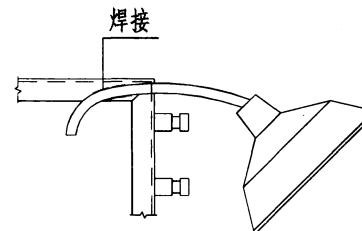


侧视(焊接做法)

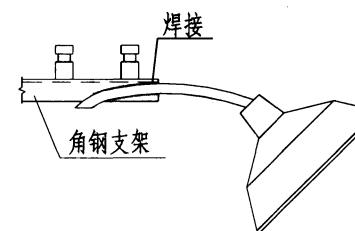
## 沿圆钢桁架下弦安装做法



I式



II式



III式

## 沿墙跨柱角钢支架上灯具安装(注2)

注:

1. 图中L、L1尺寸见3页第3.2条表的规定。
2. I式、II式和III式灯具安装做法, 用于线路有交叉并须安装灯具时的做法。II、III式适用于无振动的车间, 对于有振动的车间应采用I式。

低压绝缘子布线及灯具  
沿桁架圆钢下弦安装

图集号	12YD8
页次	11

## 钢索布线

### 1 适用范围

1.1 本图集适用于一般工业厂房内钢索配线，其他场所可作参考。在对钢索有腐蚀的场所，应采取防腐措施。

### 2 施工要求

2.1 应采用镀锌钢索，不应采用含油芯的钢索。钢索的截面应根据跨距、荷重和机械强度选择，其最小截面不宜小于10mm<sup>2</sup>。钢索固定件应镀锌或涂防腐漆。

2.2 钢索的终端拉环埋件应牢固可靠，钢索与终端拉环套接处应采用心形环，固定钢索的线卡不应少于2个，钢索端头应用镀锌铁线绑扎紧密，且应接地（PE）可靠。

2.3 当钢索长度在50m及以下时，应在钢索一端装设花篮螺栓紧固；当钢索长度大于50m时，应在钢索两端装设花篮螺栓紧固。

2.4 钢索除两端拉紧外，跨距大的应在中间增加支持点，钢索中间吊架间距不应大于12m，吊架与钢索连接处的吊钩深度不应小于20mm，并应有防止钢索跳出的锁定零件。

2.5 电线和灯具在钢索上安装后，钢索应承受全部负载，且钢索表面应整洁、无锈蚀。

2.6 钢索上绝缘导线至地面的距离，在屋内时为2.5m。

2.7 屋内的钢索布线，采用绝缘导线明敷时，应采用瓷夹、塑料夹、鼓形绝缘子或针式绝缘子固定；用护套绝缘导线、电缆、金属导管或硬塑料导管布线时，可直接固定于钢索上。

2.8 在钢索上吊装金属导管、塑料导管时，应符合下列要求：

1) 支持点最大间距符合下表规定。

钢索配线的零件间和线间距离（mm）

配线类别	支持件之间最大距离	支持件与灯头盒之间最大距离
钢管	1500	200
刚性绝缘导管	1000	150
塑料护套线	200	100

2) 吊装接线盒和管道的扁钢卡子宽度不应小于20mm；吊装接线盒的卡子不应少于2个。

2.9 钢索上吊装护套绝缘导线布线时，应符合下列规定：

1) 采用铝卡子直敷在钢索上时，其支持点间距不应大于500mm，卡子距接线盒的间距不应大于100mm；

2) 采用橡胶和塑料护套绝缘导线时，接线盒应采用塑料制品。

2.10 钢索上采用瓷瓶吊装绝缘导线布线时，应符合下列要求：

1) 支持点间距不应大于1.5m。线间距离，屋内不应小于50mm。

2) 扁钢吊架终端应加拉线，其直径不应小于3mm。

3 钢索选择

3.1 钢索拉力计算：

选择钢丝绳应先根据弧垂S，支点间距L，每米长度上的荷重W，计算出拉力P，然后考虑安全系数K选择钢丝绳。

计算公式：  $P=9.8 \frac{WL^2}{8S}$

式中

P— 钢索拉力 (N)

L— 两支点间距 (m)

W— 每米长度上的重量 (kg/m)

包括灯具管材及钢索自重

S— 钢索弧垂 (m)

安全系数  $K = \frac{\text{钢丝绳破断拉力}}{\text{钢索拉力} P}$  (不小于2.5，一般取3)

3.2 常用钢丝绳数据见下表：

常用钢丝绳数据表

钢丝绳 规格	直径		参考重量 (kg/m)	钢丝绳公称抗拉强度(kN/mm <sup>2</sup> )			
	钢丝绳	钢丝		1373	1520	1667	
				钢丝破断拉力总和 不小于(kN)			
1×37	2.8	0.4	0.039	6.38	7.06	7.74	
	3.5	0.5	0.061	9.90	10.98	12.05	
6×7	3.8	0.4	0.05	7.2	8.02	8.79	
	4.7	0.5	0.079	11.27	12.45	13.72	
6×19	6.2	0.4	0.135	19.6	21.66	23.81	
	7.7	0.5	0.211	30.3	33.91	53.61	
7×7	3.6	0.4	0.055	8.43	9.34	10.19	
	4.5	0.5	0.086	13.13	14.60	15.97	
7×19	6.0	0.4	0.147	22.83	25.28	27.73	
	7.5	0.5	0.229	35.77	39.59	43.41	
8×19	7.6	0.4	0.188	26.17	28.91	31.75	
	9.5	0.5	0.294	40.87	45.28	49.69	

3.3 钢索拉力见下表：

钢索拉力表

S (m)	W (kg/m)	L (m)	P (kN)				
			4	6	8	10	12
0.02	2	1.960	4.410	7.840			
	3	2.940	6.615				
	4	3.920	8.820				
	5	4.900					
0.04	2		2.205	3.920	6.125	8.820	
	3		3.308	5.880	9.188		
	4		4.410	7.840			
	5	2.45	5.513	9.800			
0.06	2		1.47	2.613	4.083	5.880	9.189
	3		2.205	3.920	6.125	8.820	
	4		2.94	5.227	8.167		
	5		3.675	6.533			
0.08	2		1.103	1.960	3.063	4.410	6.909
	3		1.654	2.940	4.594	6.615	
	4		2.206	3.920	6.125	8.820	
	5		2.756	4.900	7.656		

#### 4 钢索拉力计算举例

4.1 按静索计算，即拉妥及吊妥钢索后加负荷。

4.2 假定悬挂情况为：钢丝绳总长100m，均匀吊挂50个灯具，钢丝绳每隔10m有一支点。

4.3 预选6×19,  $\phi$  6.2钢丝绳，由表查得其强度140kg/mm<sup>2</sup>。破断拉力总和19.6kN。

#### 4.4 计算：

灯具重量=4kg/个×50=200kg, 200kg/100m=2kg/m。

经计算，吊管卡、接线盒、钢管、导线、钢丝绳平均重1kg/m，则W=3。

设挂上灯具后允许弧垂S=0.04m。

由计算或查表，拉力为9.188kN。

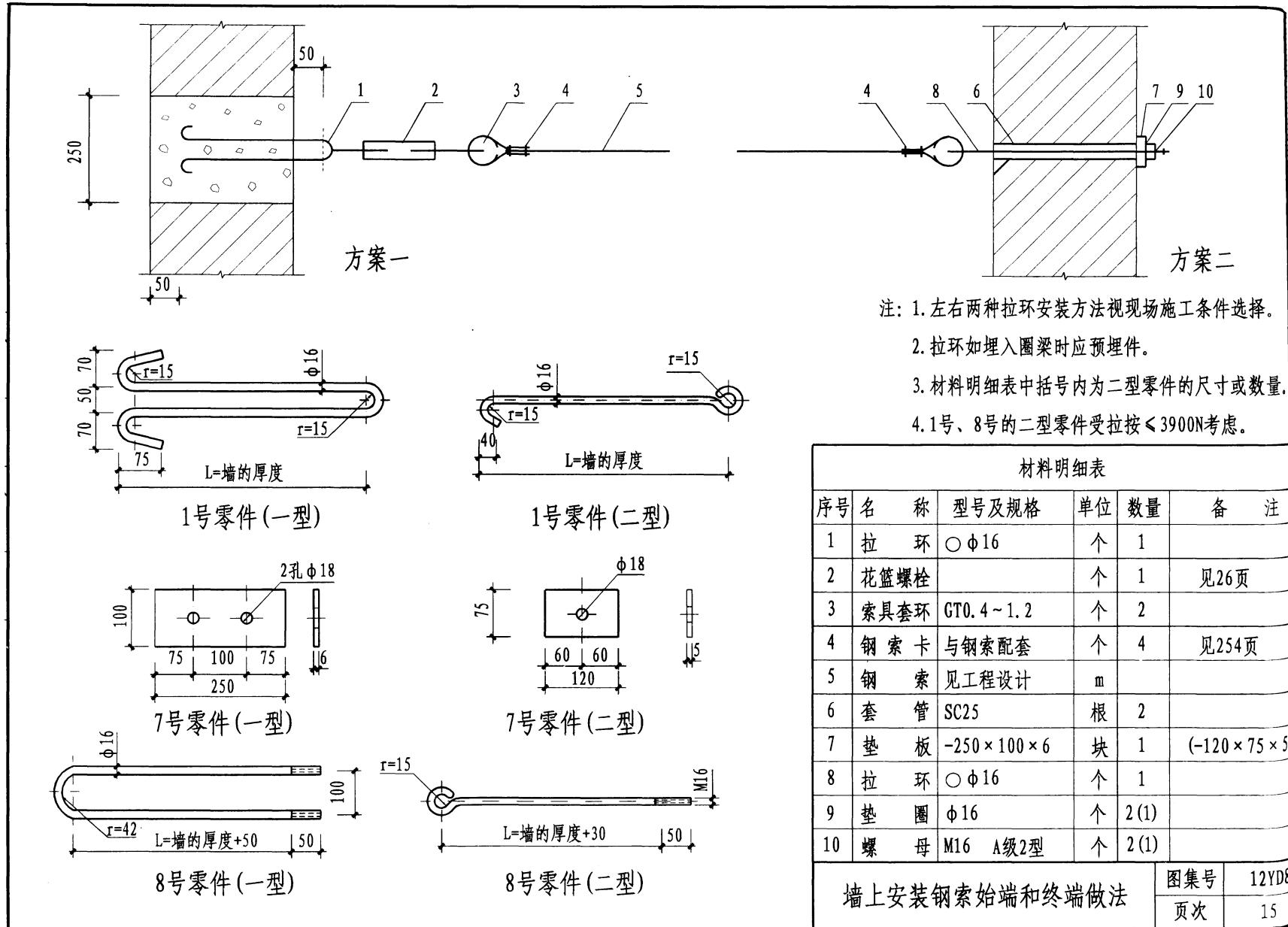
按照安全系数K=3,  $\phi$  6.2钢丝绳不能满足要求，需选用6×19,  $\phi$  7.7钢丝绳。

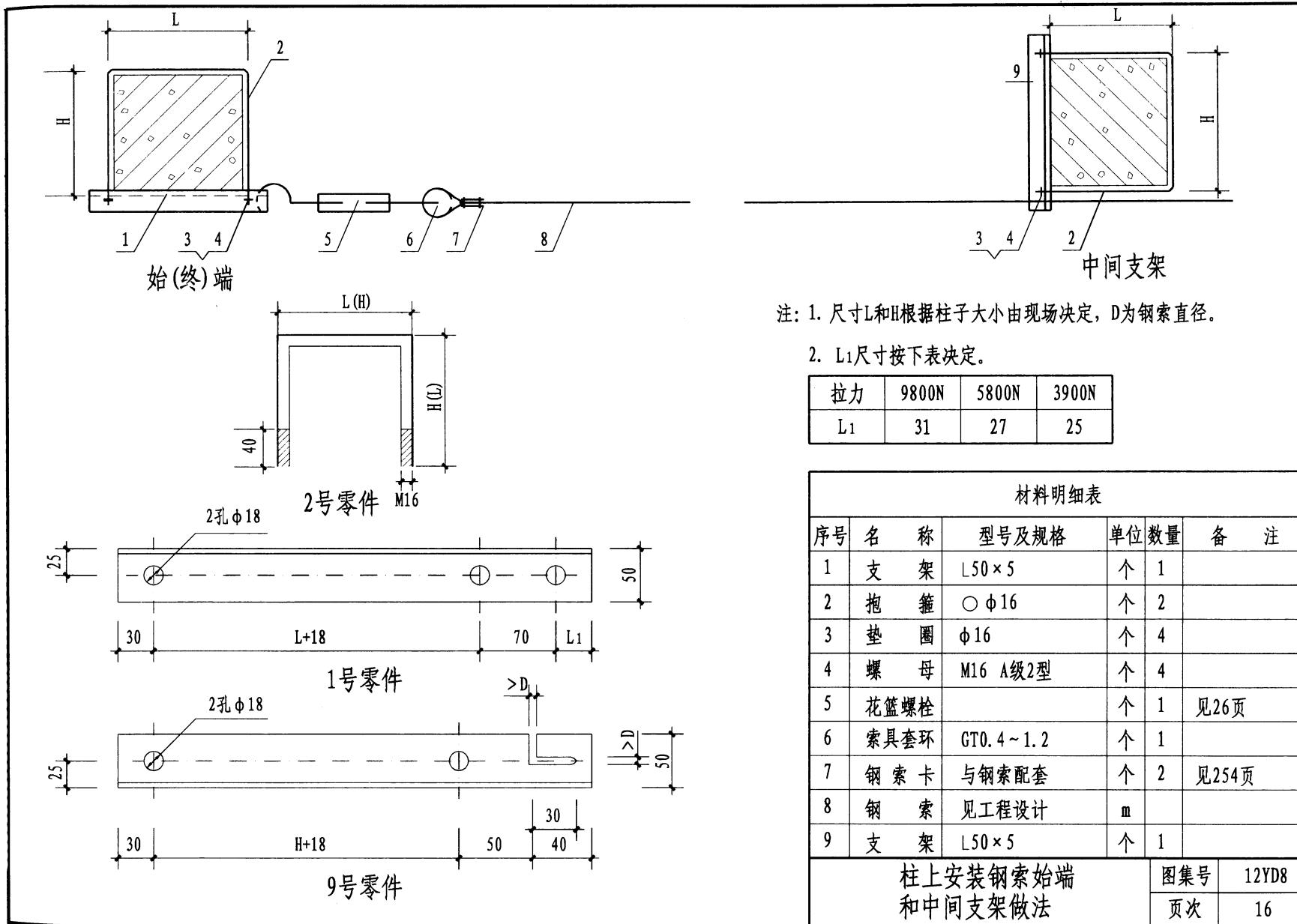
#### 5 其他

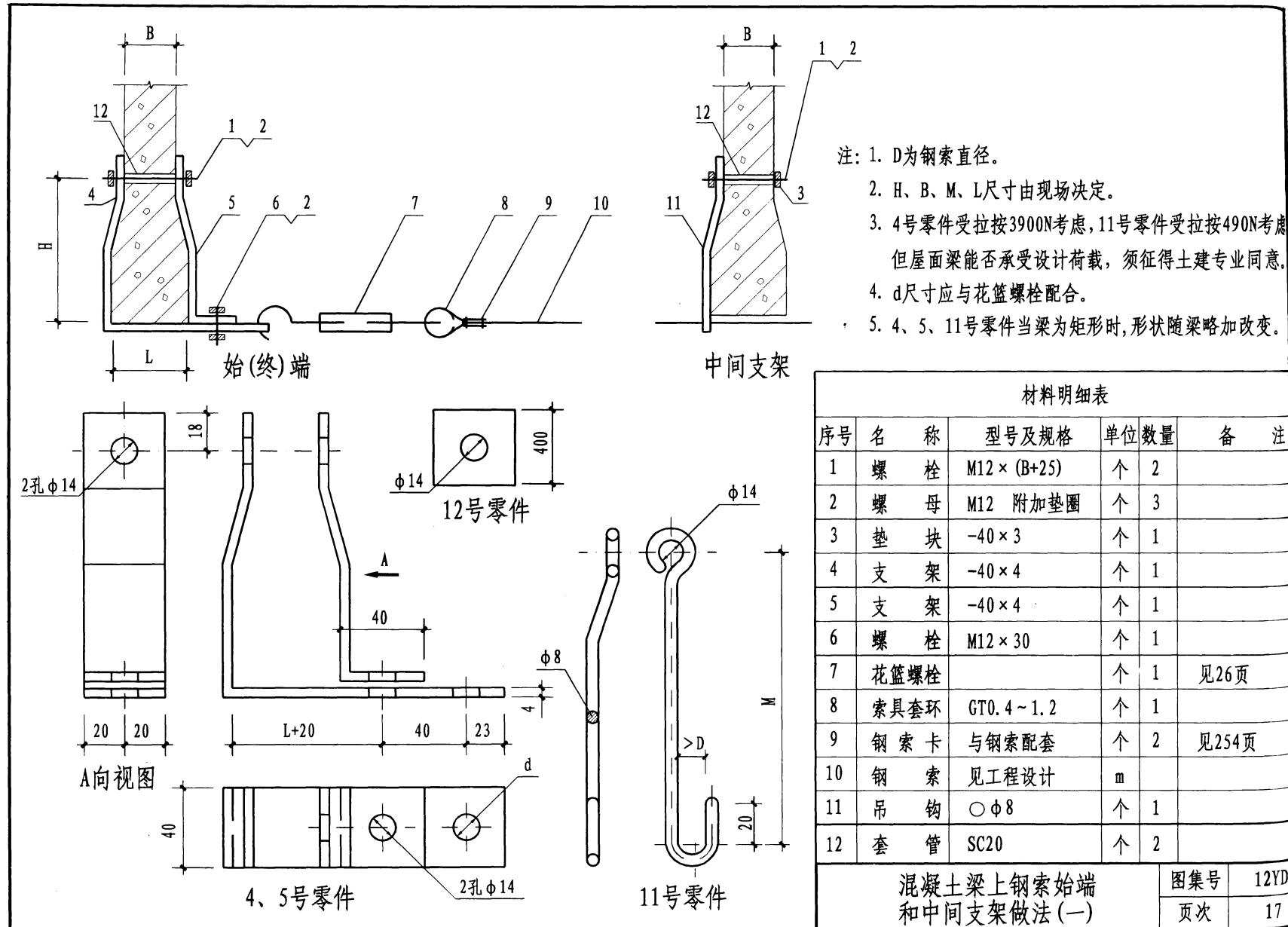
5.1 设计注意：挂拉钢丝绳的构筑物能否承受上述荷载，必须取得土建专业同意。

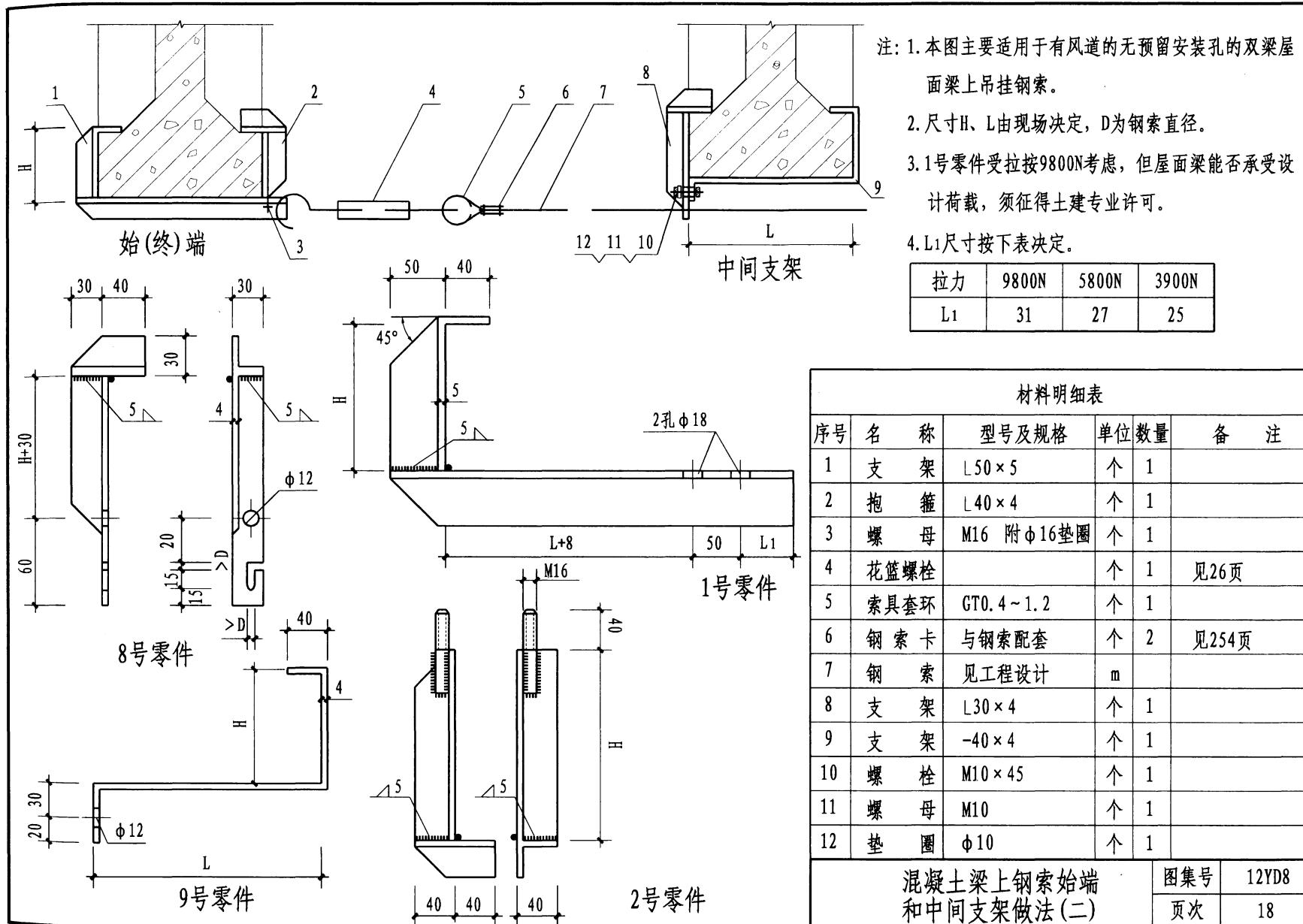
5.2 施工前钢索应做预伸处理，施工完成后，钢索刷红丹一道，白油漆二道。

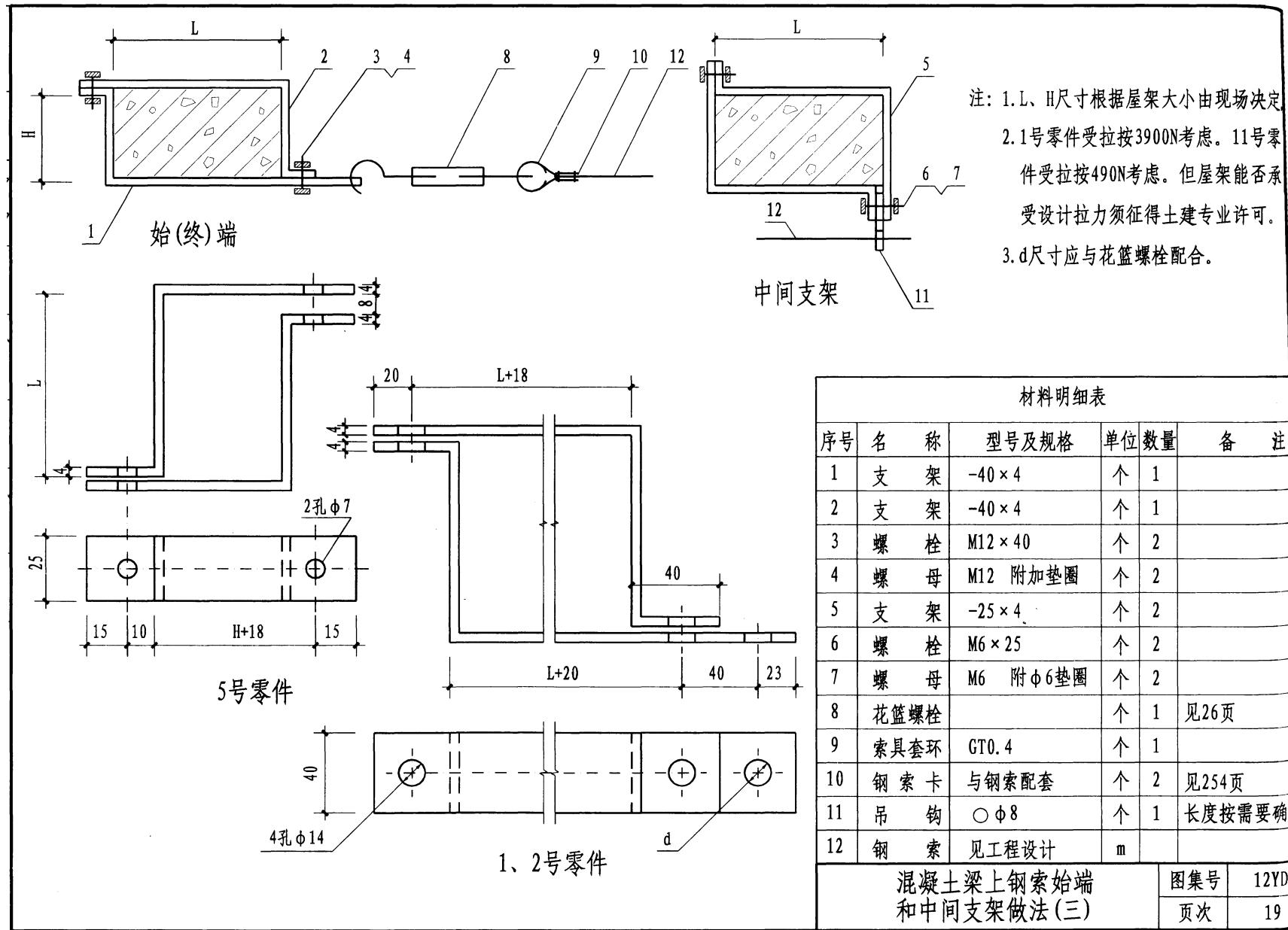
5.3 钢索上电缆布线时，电缆固定点的间距为：电力缆<0.75m，控制缆<0.6m。

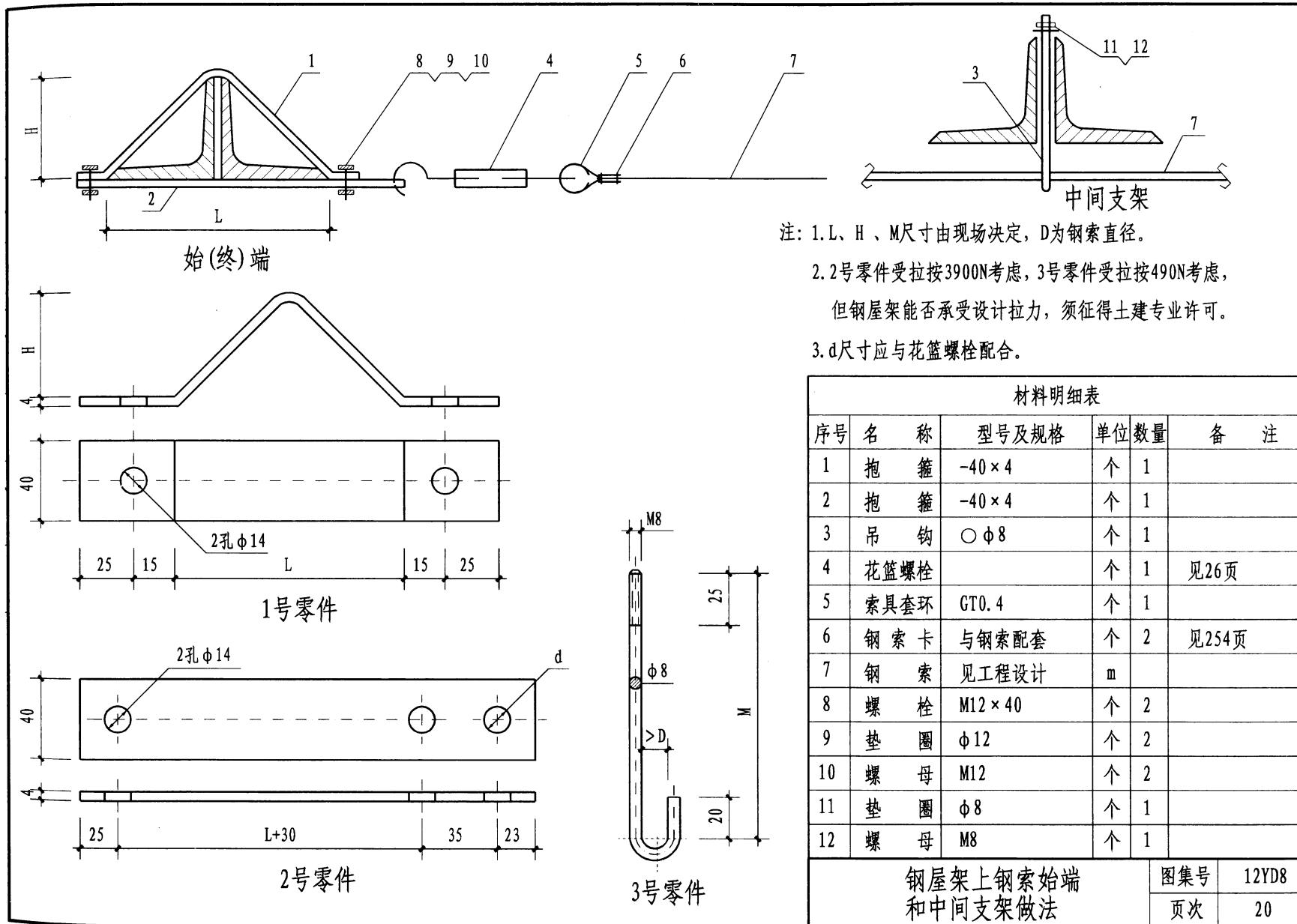


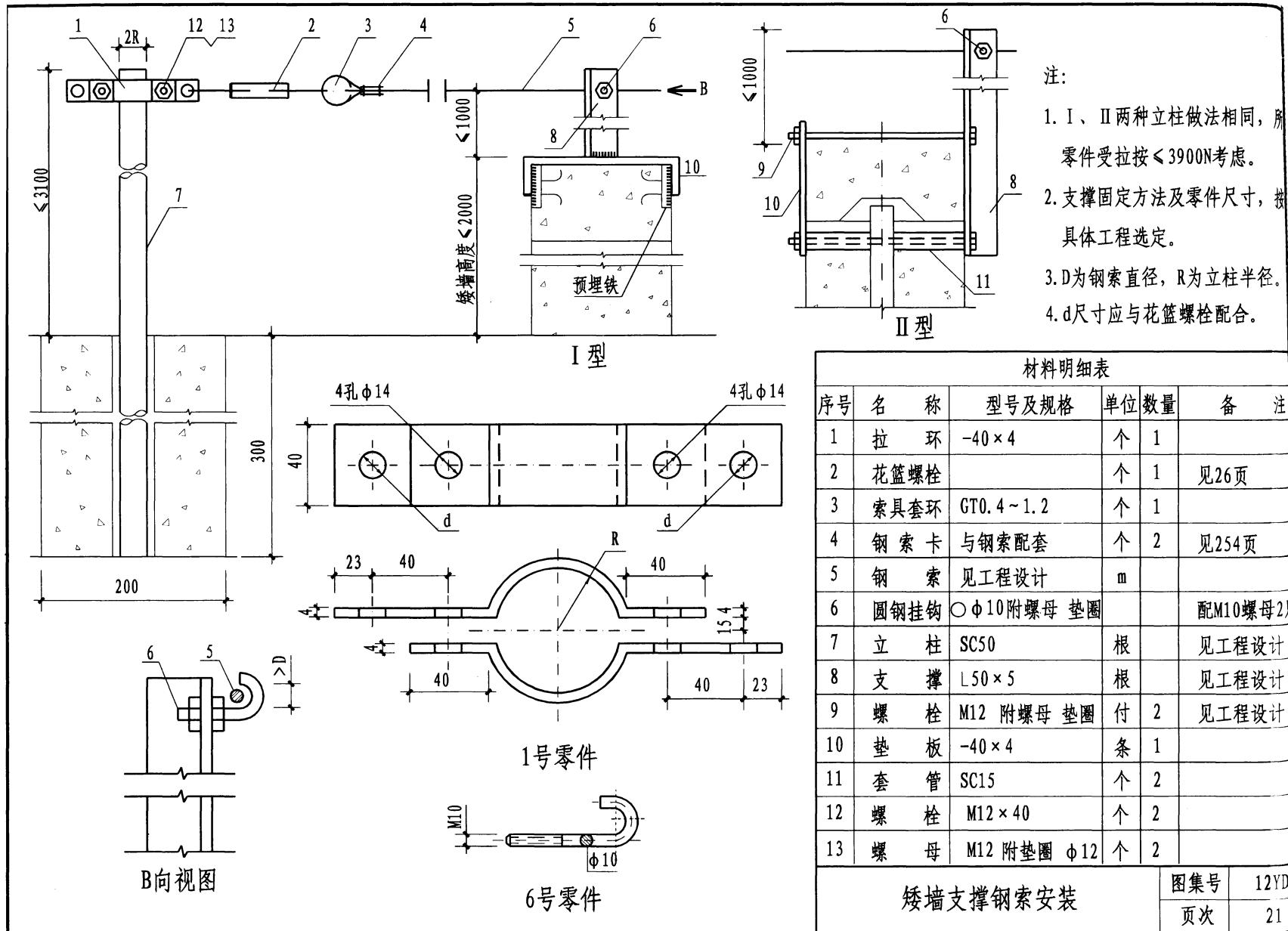


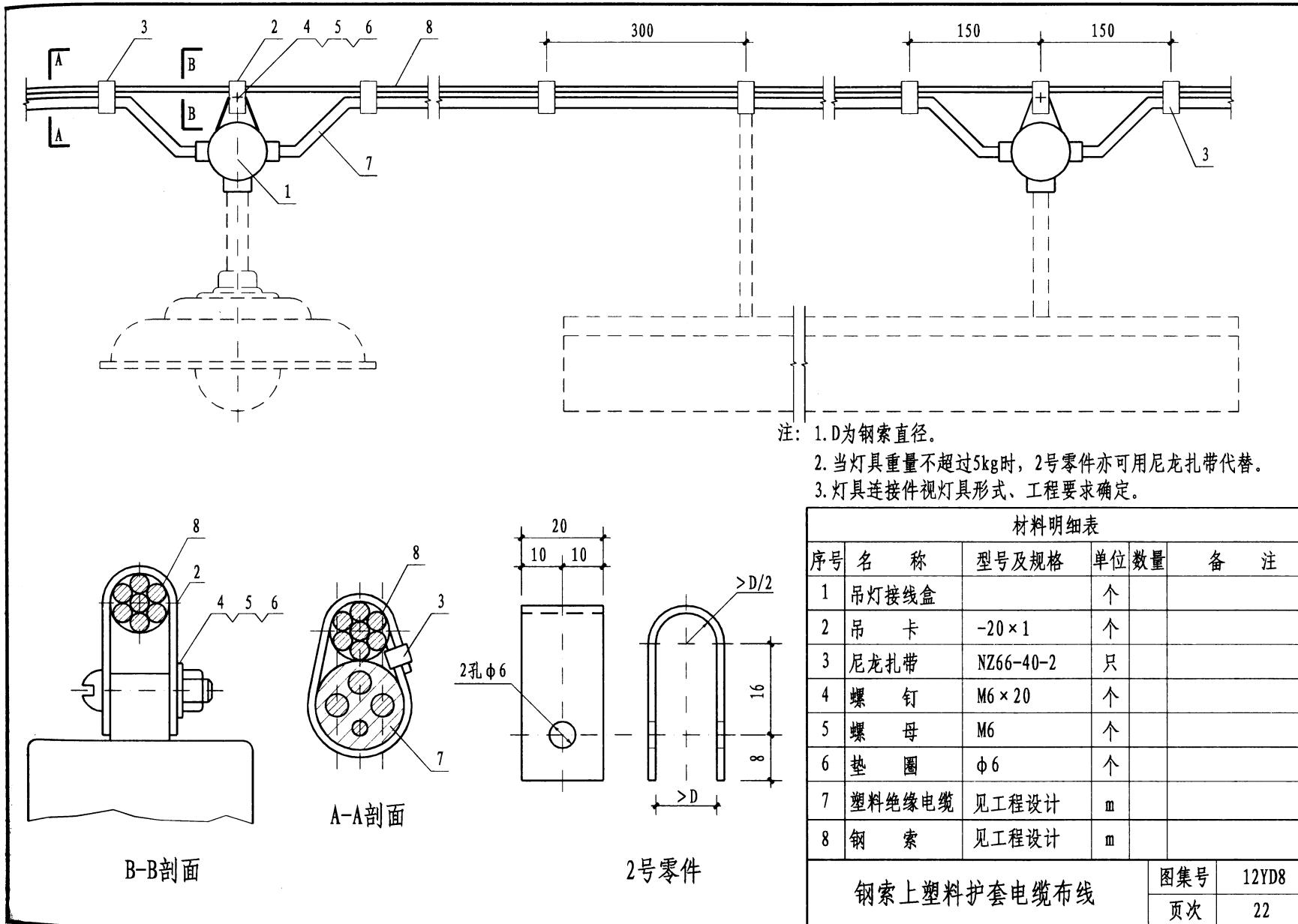






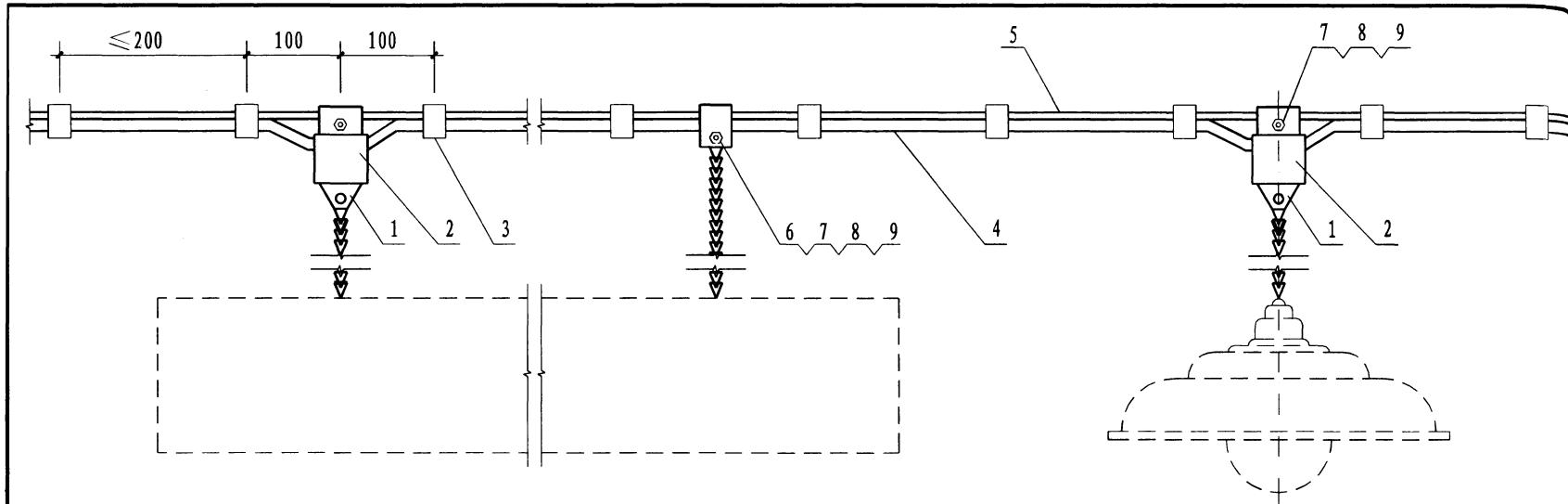




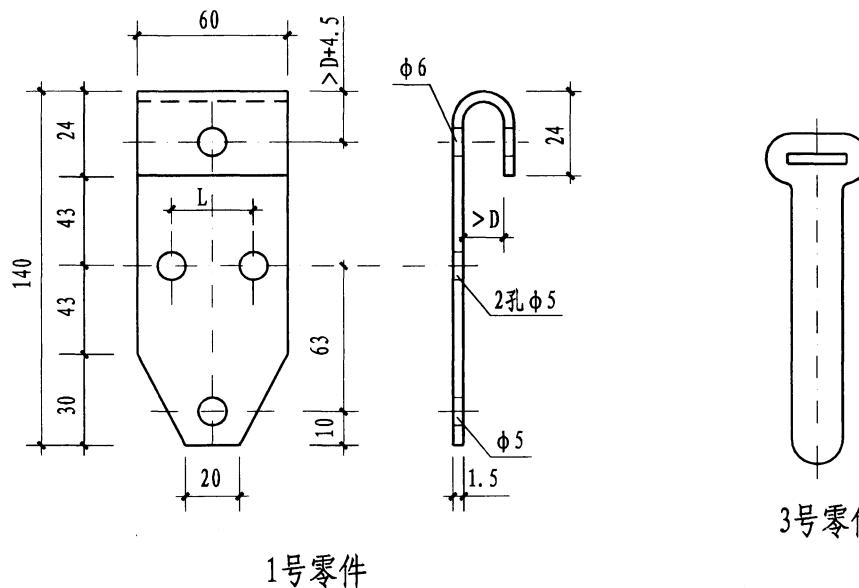


注: 1. D为钢索直径。  
2. 当灯具重量不超过5kg时, 2号零件亦可用尼龙扎带代替。  
3. 灯具连接件视灯具形式、工程要求确定。

材料明细表					
序号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注
1	吊灯接线盒		个		
2	吊 卡	-20×1	个		
3	尼龙扎带	NZ66-40-2	只		
4	螺 钉	M6×20	个		
5	螺 母	M6	个		
6	垫 圈	φ6	个		
7	塑料绝缘电缆	见工程设计	m		
8	钢 索	见工程设计	m		



注. D为钢索直径, L为86盒安装孔距。

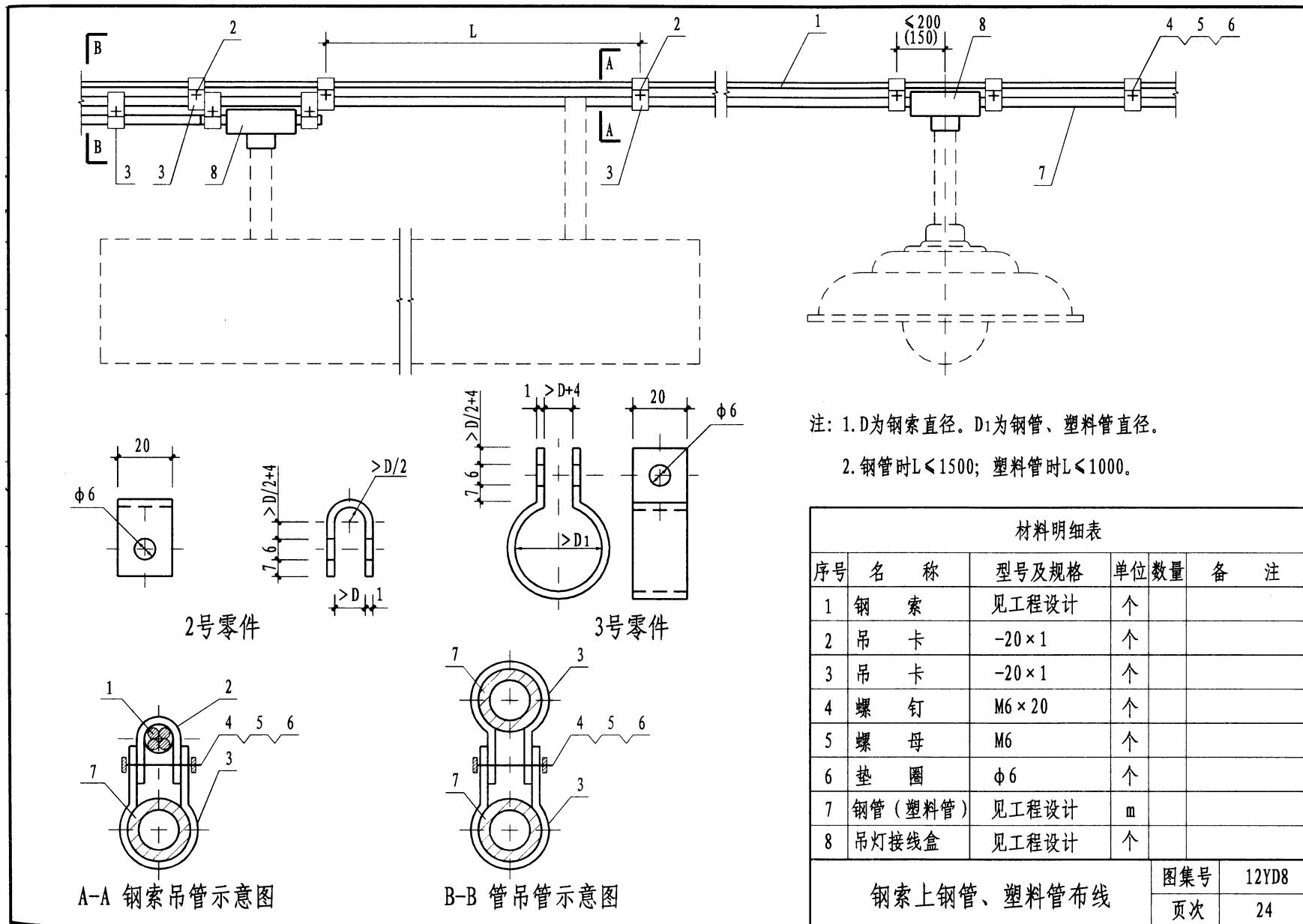


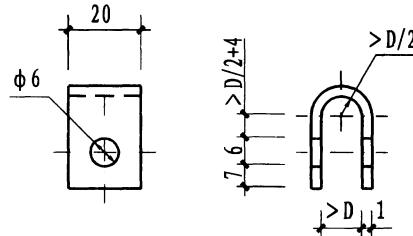
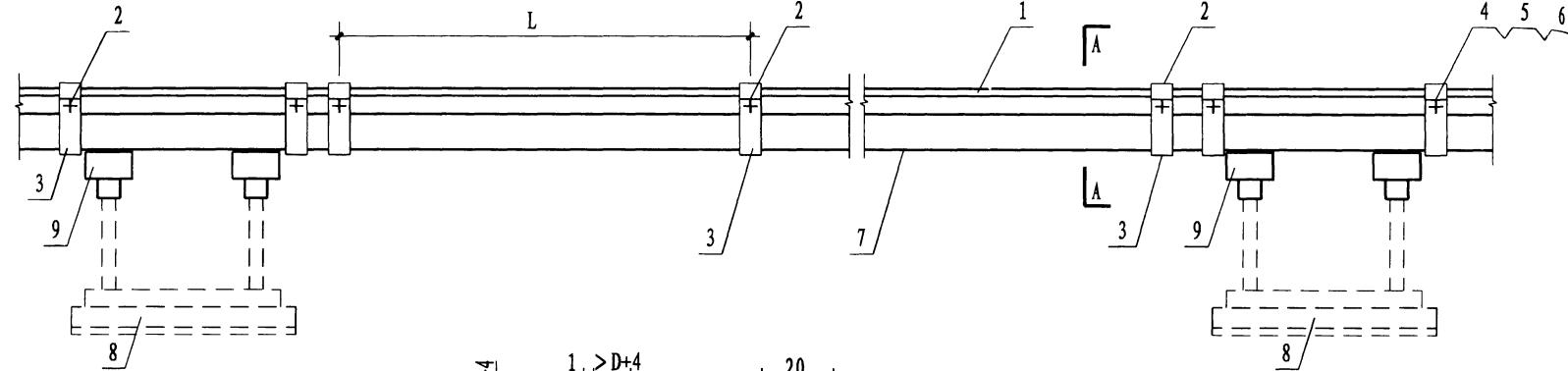
3号零件

材料明细表					
序号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注
1	接线盒固定钢板	铁皮 $\delta=1.5$	个		
2	塑料线接线盒	86盒	个		
3	铝 卡 子		个		
4	塑料护套导线	见工程设计	m		
5	钢 索	见工程设计	m		
6	吊 卡	-20×1	个		见22页2号零
7	螺 钉	M6×20	个		
8	螺 母	M6 A级2型	个		
9	垫 圈	φ 6	个		

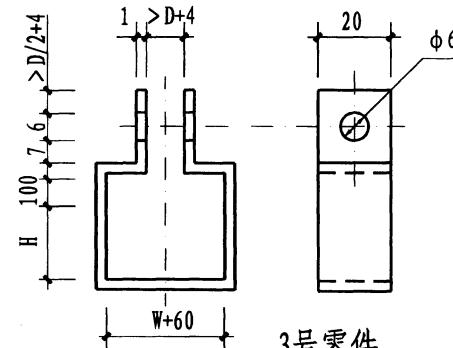
钢索上塑料护套电线布线

图集号	12YD
页次	23

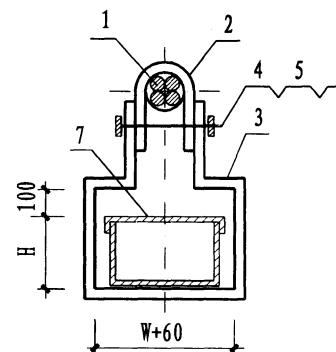




2号零件



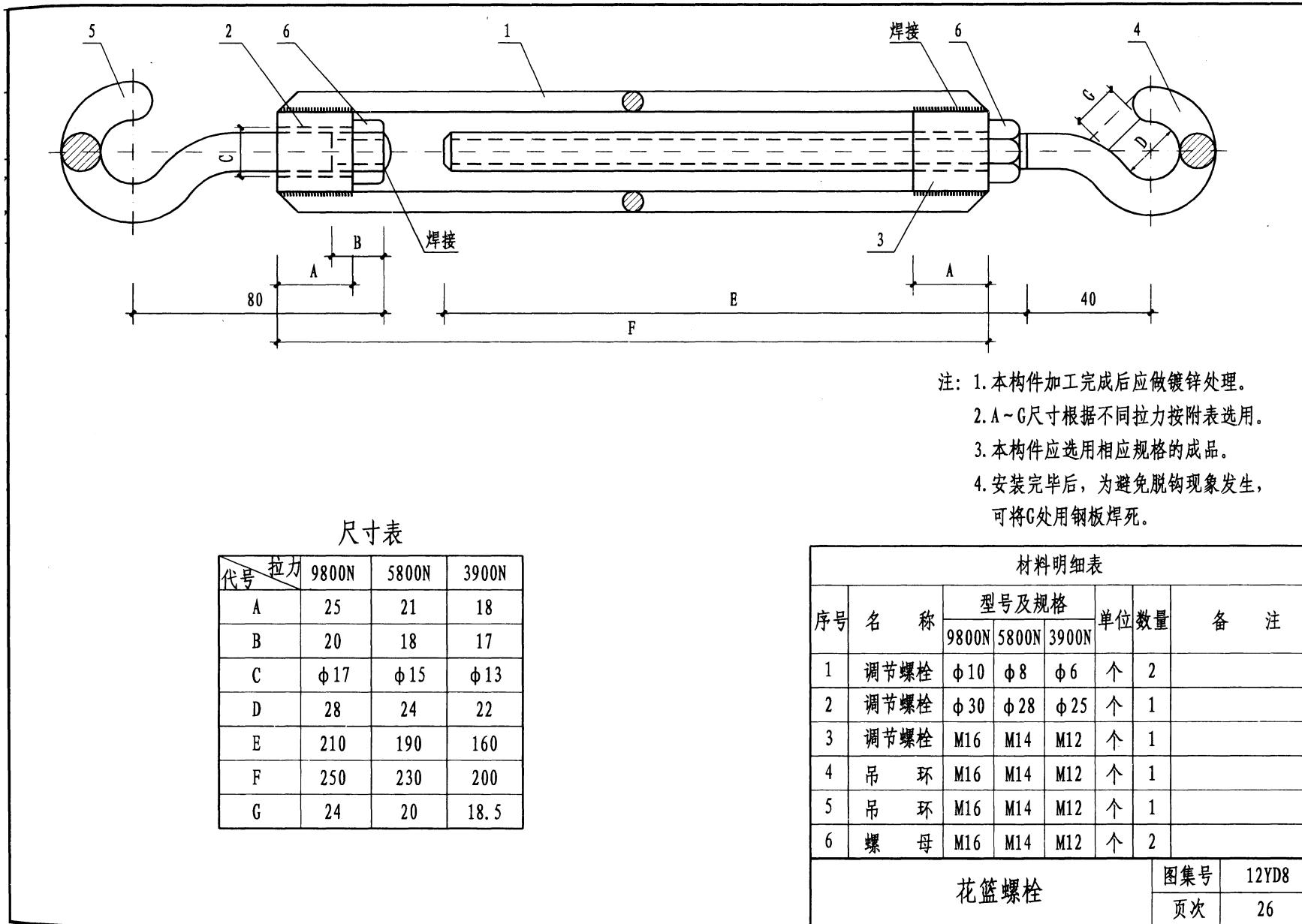
3号零件



A-A 钢索吊槽盒示意图

注：1. D为钢索直径，W、H为槽盒外轮廓的宽和高。  
2. L<1500。

材料明细表					
序号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注
1	钢 索	见工程设计	米		
2	吊 卡	-20×1	个		
3	吊 卡	-20×1	个		
4	螺 钉	M6×20	个		
5	螺 母	M6	个		
6	垫 圈	φ6	个		
7	布 线 线 槽	见工程设计	米		
8	日 光 灯	见工程设计	盏		
9	吊 灯 接 线 盒	见工程设计	个		
钢索上槽盒布线					图集号 12YD8 页次 25



## 金属管布线

### 1 概述

本图集中所称的金属管包括金属导管与可弯曲金属导管，所有未注明的金属管布线做法均适用于以上两种导管。

### 2 适用范围

金属管布线适用于工业与民用建筑室内正常、多尘、潮湿场所的导线配电线线路的敷设。但对金属有严重腐蚀的场所不宜采用；有关人防工程及爆炸和火灾等危险环境下的金属导管布线见本图集相关部分。

### 3 施工要求

工程除应满足编制说明第6条中相关内容的规定外，还应符合下列要求：

3.1 暗敷于干燥场所的金属导管布线，金属导管的管壁厚度不应小于1.5mm；明敷于潮湿场所或直接埋于素土内的金属导管布线，金属导管应符合现行国家标准《电气安装用导管系统 第1部分：通用要求》GB/T20041.1或《低压流体输送用焊接钢管》GB/T 3091的有关规定；当金属导管有机械外压力时，金属导管应符合现行国家标准《电气安装用导管系统 第1部分：通用要求》GB/T 20041.1中耐压分类为中型、重型及超重型的金属导管的规定。

3.2 敷设在正常环境屋内场所的建筑物顶棚内或暗敷于墙、混凝土地

面、楼板垫层或现浇钢筋混凝土楼板内时，可采用基本型可弯曲金属导管布线；明敷于潮湿场所或直埋地下素土内时，可采用防水型可弯曲金属导管。

3.3 钢筋混凝土结构中有预埋或建筑钢构件上允许焊接时，宜将各种支架与预埋件或钢构件焊接。

3.4 金属导管采用焊接跨接接地线时，跨接线应符合下表要求：

#### 跨接线要求

公称直径		跨接线		
电线管	钢管	圆钢	扁钢	焊接长度
<32	<25	φ6		30
40	32	φ8		40
50	40~50	φ10		50
	70~80		-25×4	50

3.5 电线管与热水管、蒸汽管同侧敷设时，应敷设在热水管、蒸汽管的下面，当有困难时，可敷设在其上面，其相互间的净距不宜小于下列数值：

- 当电线管敷设在热水管下面时为0.2m，在上面时为0.3m。
- 当电线管敷设在蒸汽管下面时为0.5m，在上面时为1.0m。

金属管布线说明(一)	图集号	12YD8
	页次	27

当不能符合上述要求时，应采取隔热措施，对有保温措施的蒸汽管，上下净距可减少至0.2m。

电线管与其他管道(不包括可燃气体及易燃，可燃液体管道)的平行净距不应小于0.1m，当与水管同侧敷设时，宜敷设在水管的上面。

与上述管线相互交叉时的距离不宜小于相应上述情况平行净距。

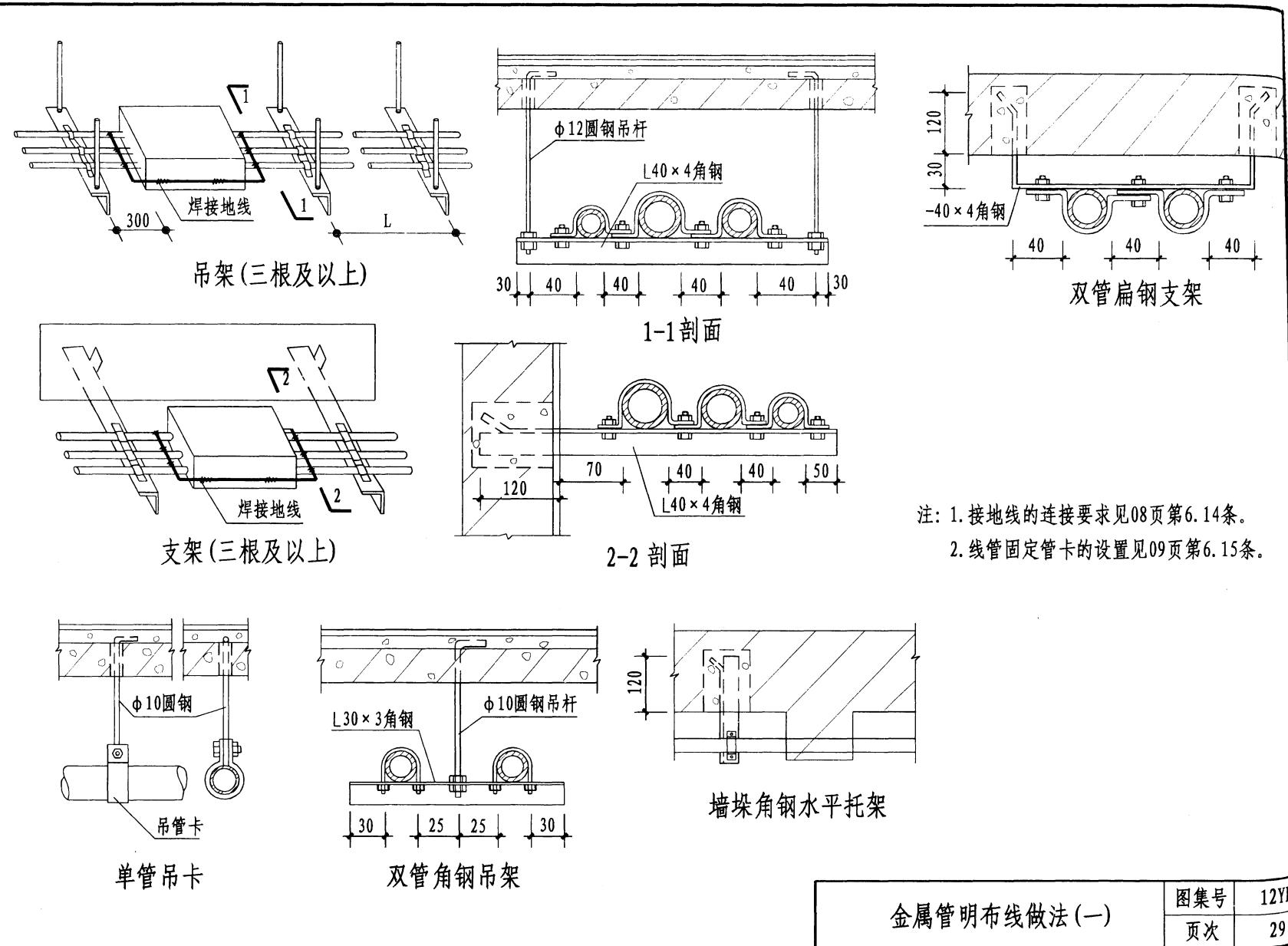
3.6 在潮湿场所内的金属管之间的连接，以及金属管与接线盒的连接处，应做防水、防腐密封处理。

3.7 对可弯曲金属导管有可能承受重物压力或明显机械冲击的部位，应采取保护措施。

#### 4 其他

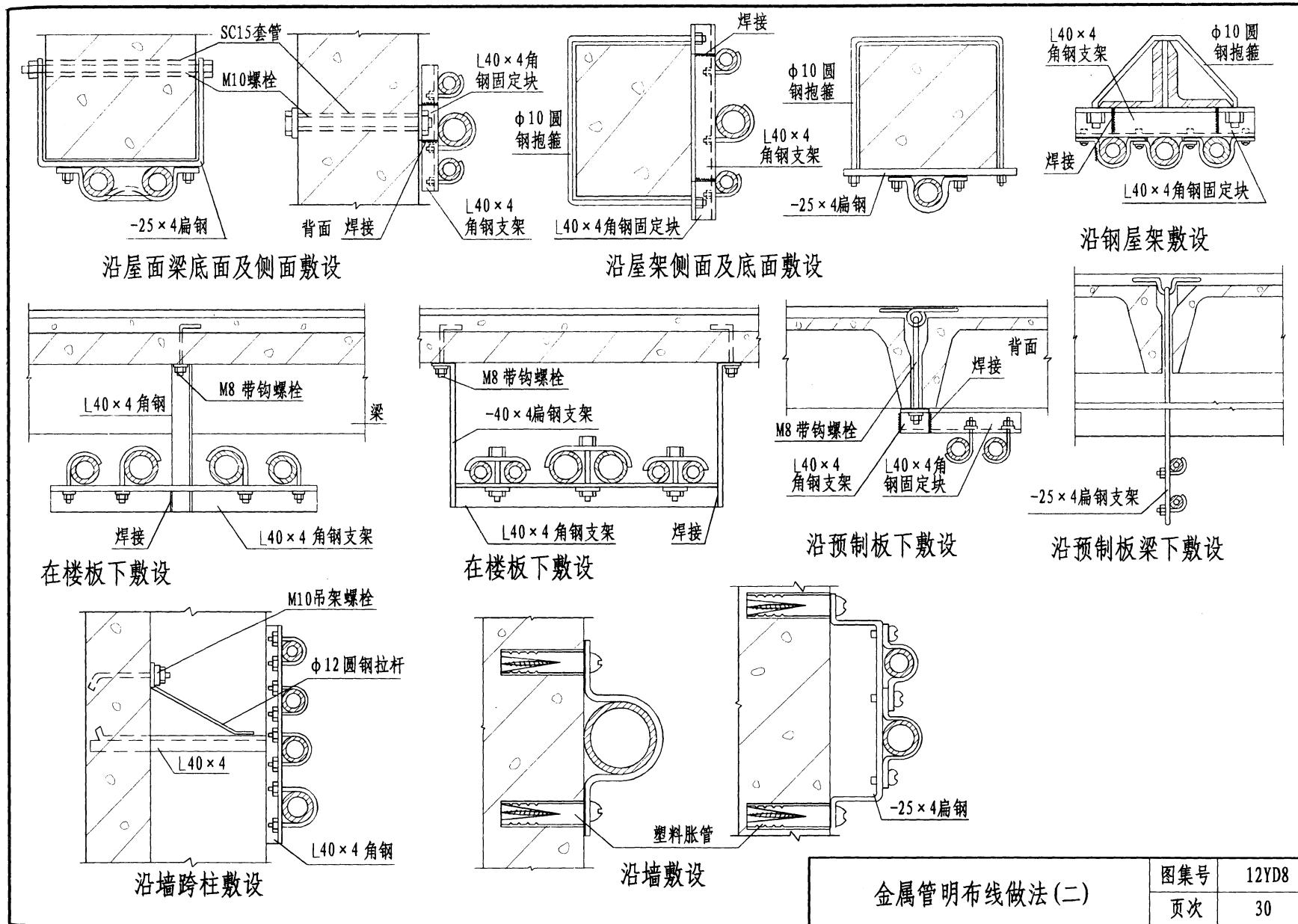
4.1 图集中选用的紧固零件：六角螺栓、六角螺母、半圆头螺钉、垫圈、木螺钉均应符合国家相应标准。

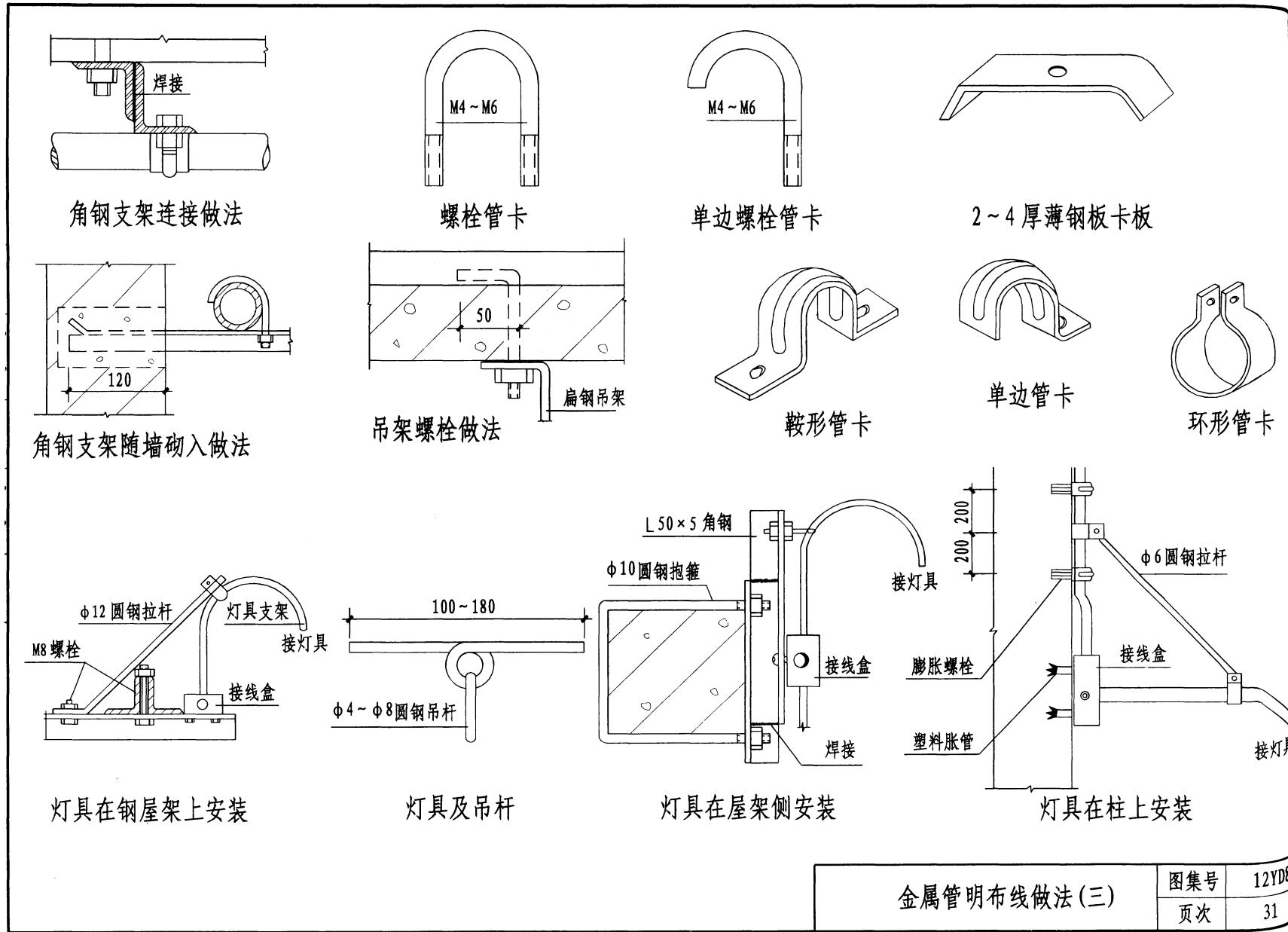
4.2 图中设备材料表型号及规格栏中：L为等边角钢；-为扁钢。



金属管明布线做法(一)

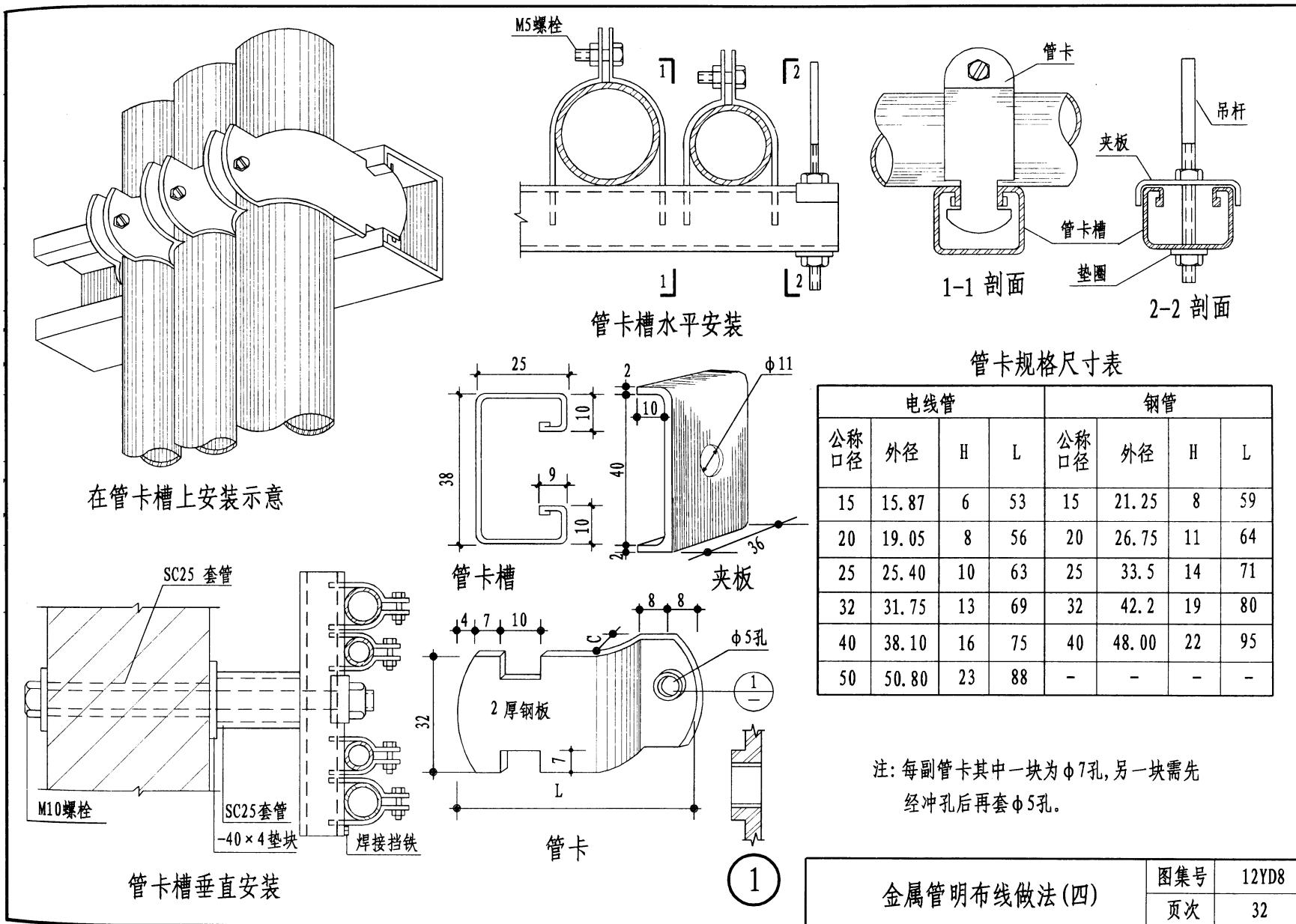
图集号	12YD8
页次	29

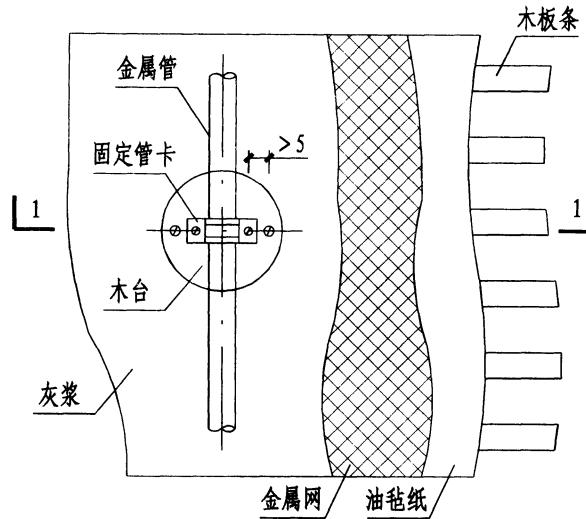




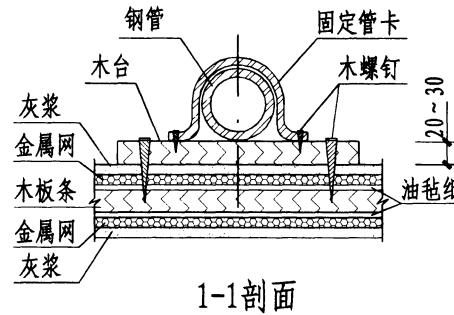
金属管明布线做法(三)

图集号	12YD8
页次	31

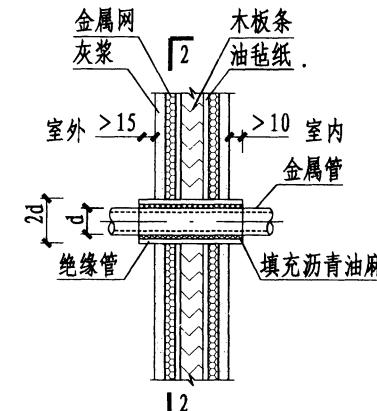




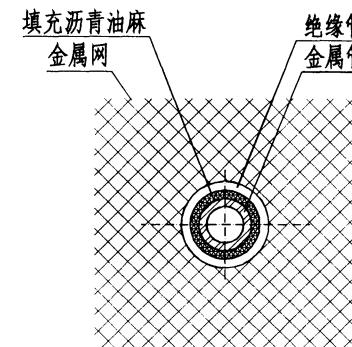
在木板墙上安装



1-1剖面



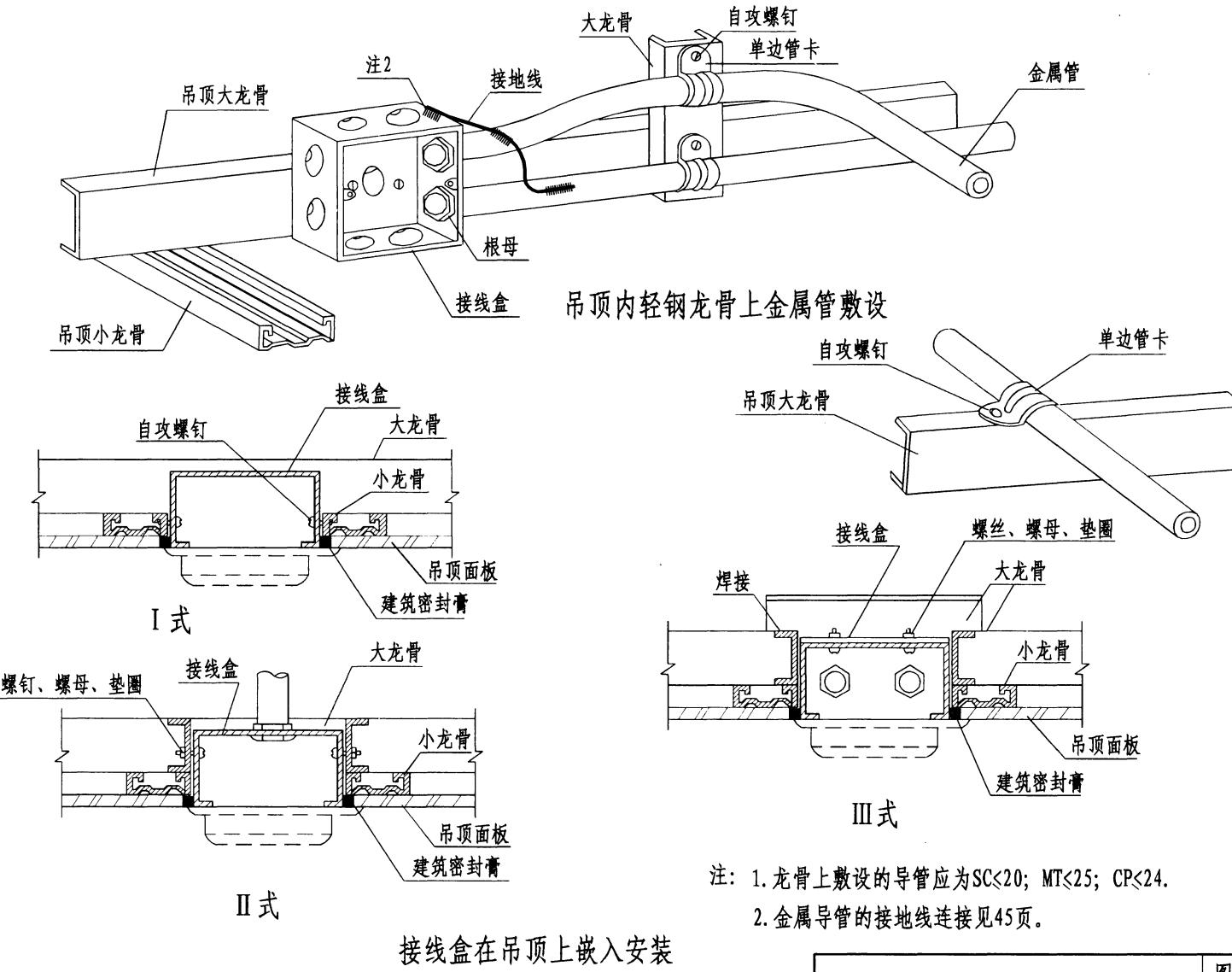
穿木板墙安装



2-2剖面

金属管在板条墙上固定和穿墙做法

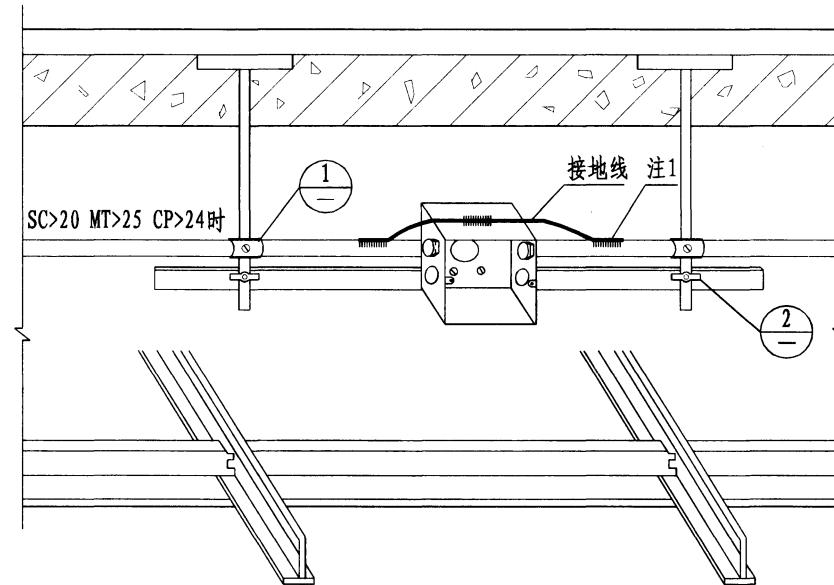
图集号	12YD8
页次	33



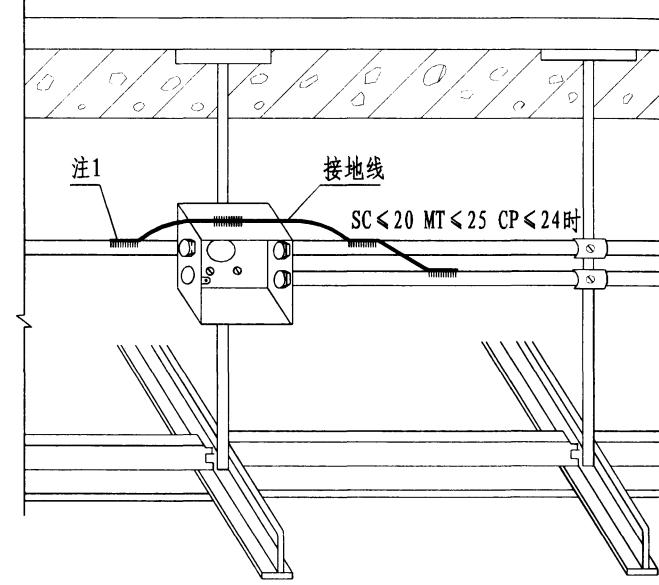
注：1. 龙骨上敷设的导管应为SC≤20; MT≤25; CP≤24。  
2. 金属导管的接地线连接见45页。

吊顶内金属管布线做法(一)

图集号	12YD8
页次	34

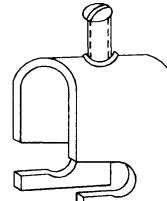


I式(独立设吊杆)



II式(与龙骨吊杆共用)

管、盒安装做法

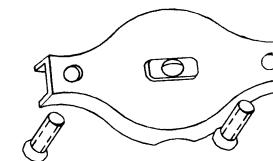
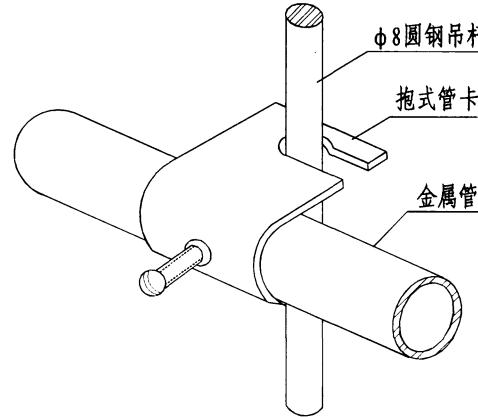


抱式管卡



管卡垫

① 抱式管卡安装



② 圆形抱卡

注: 1. 金属导管的接地线连接见45页。

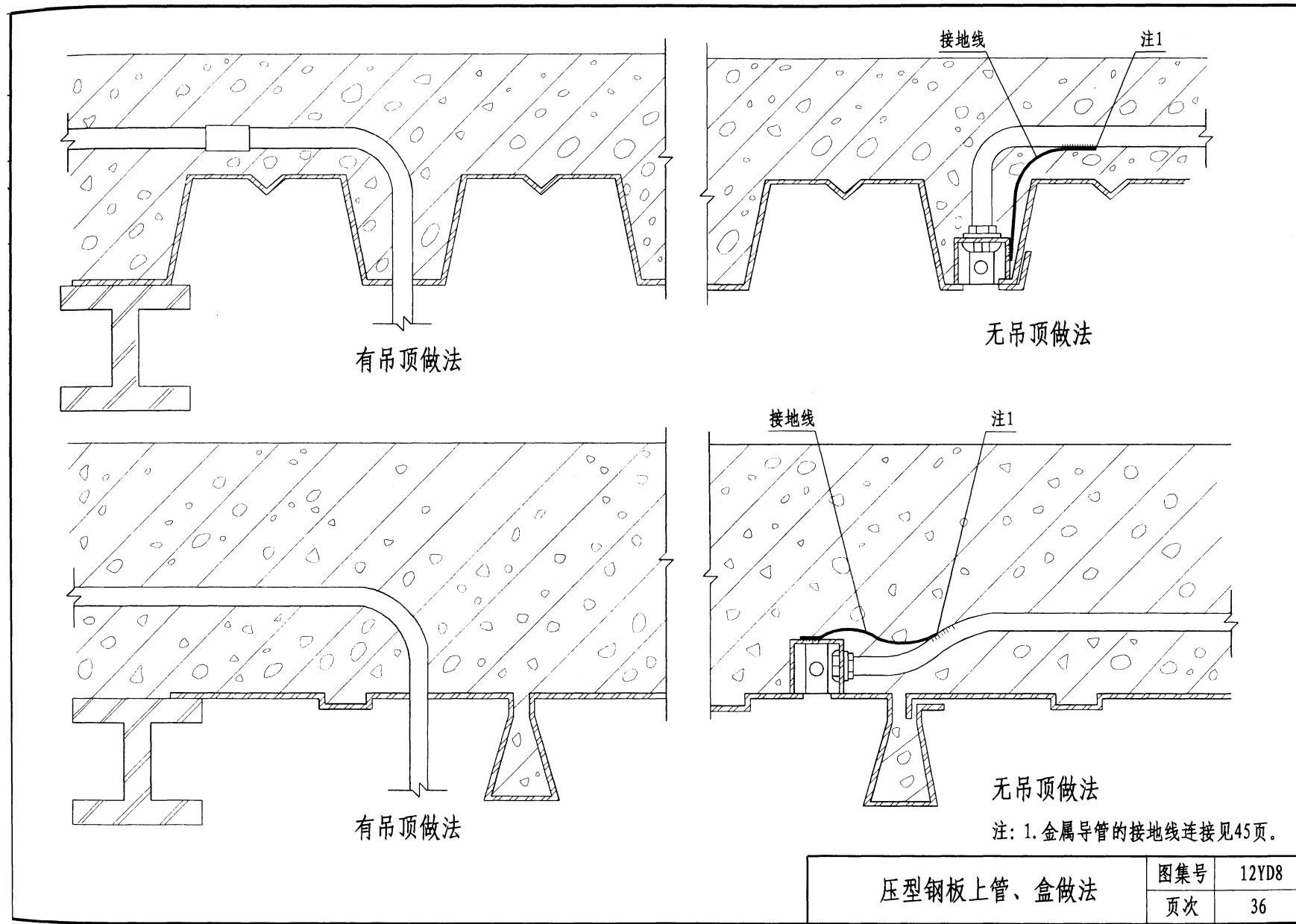
吊顶内金属管布线做法(二)

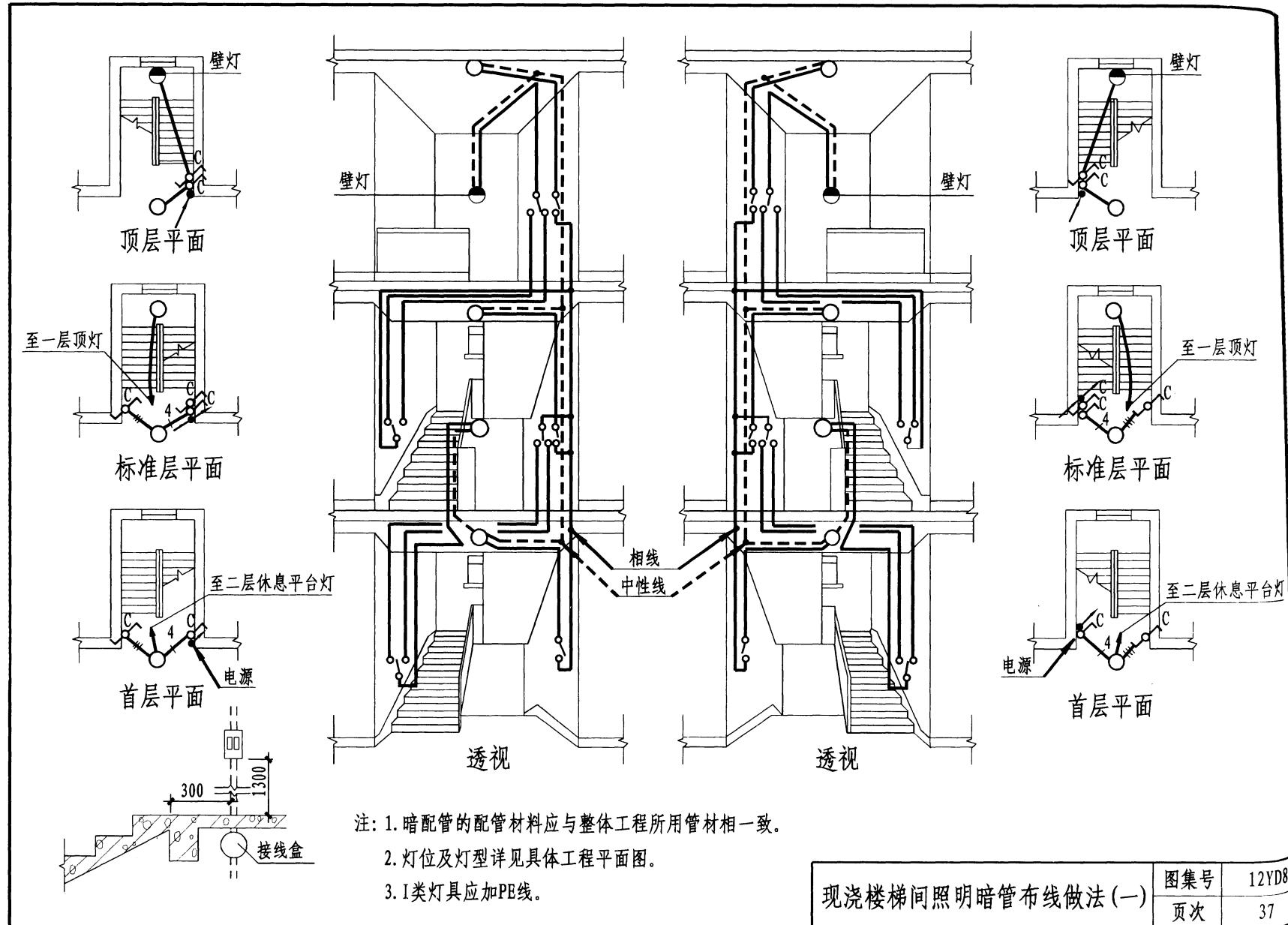
图集号

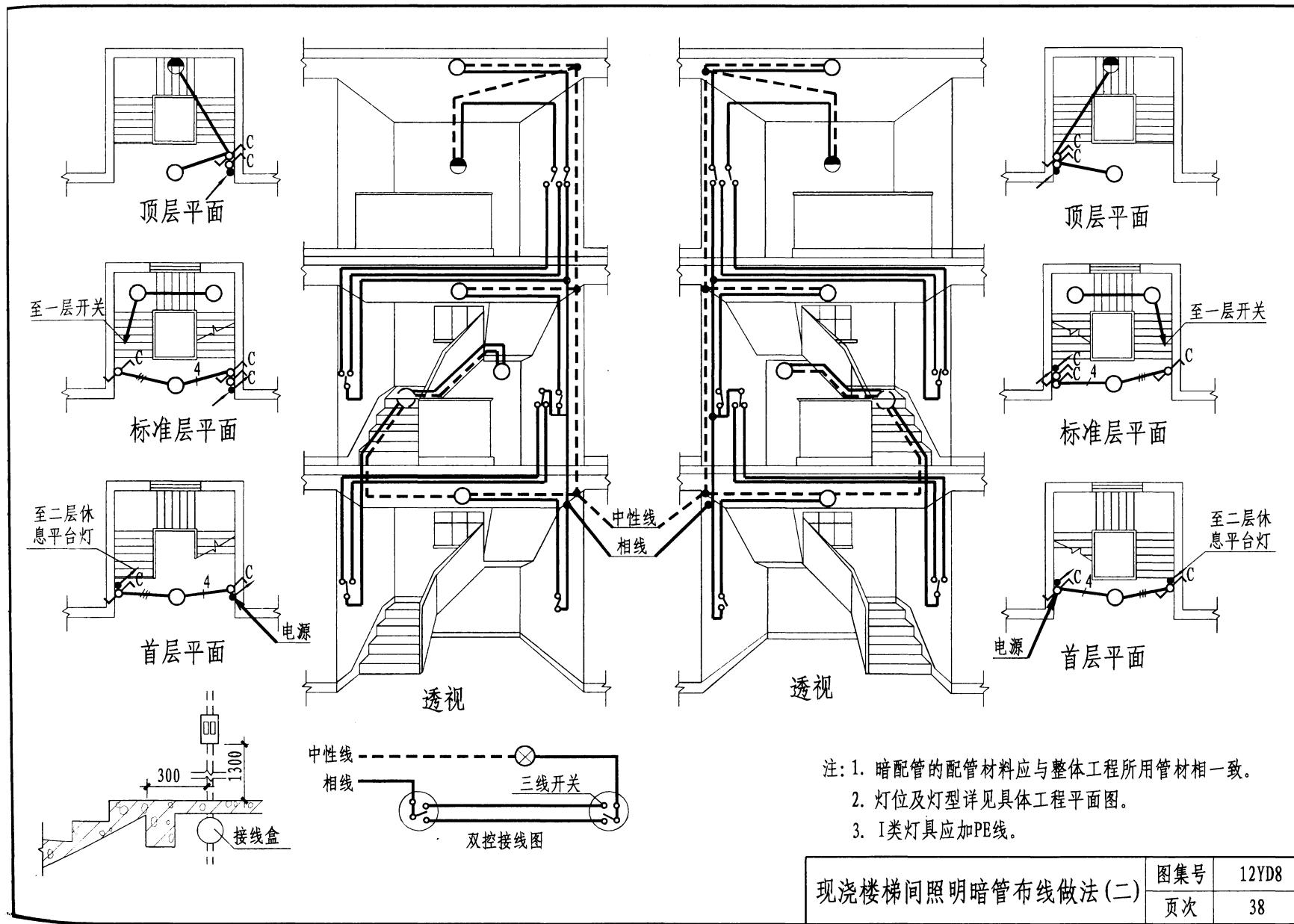
12YD8

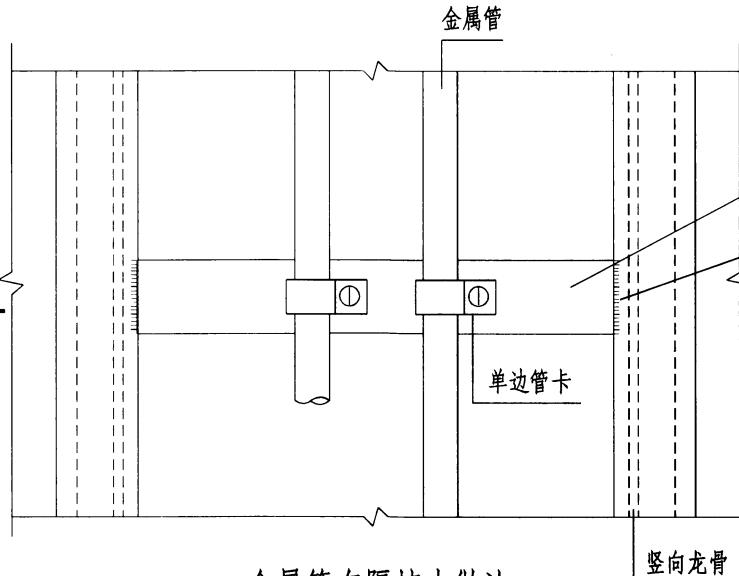
页次

35

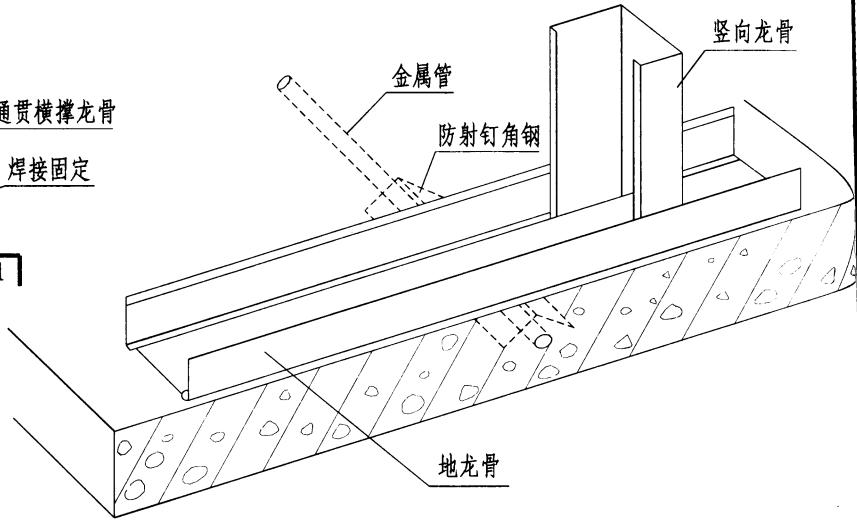




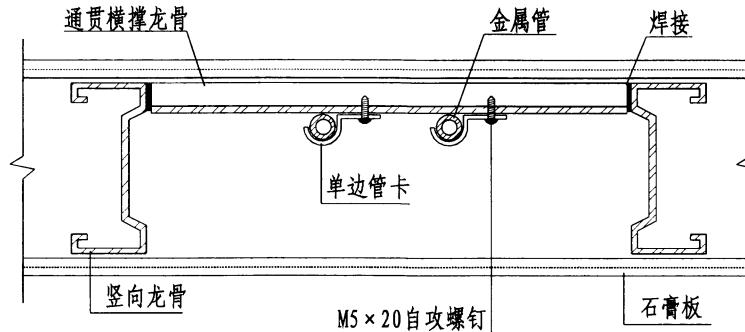




金属管在隔墙内做法



管路防射钉保护做法

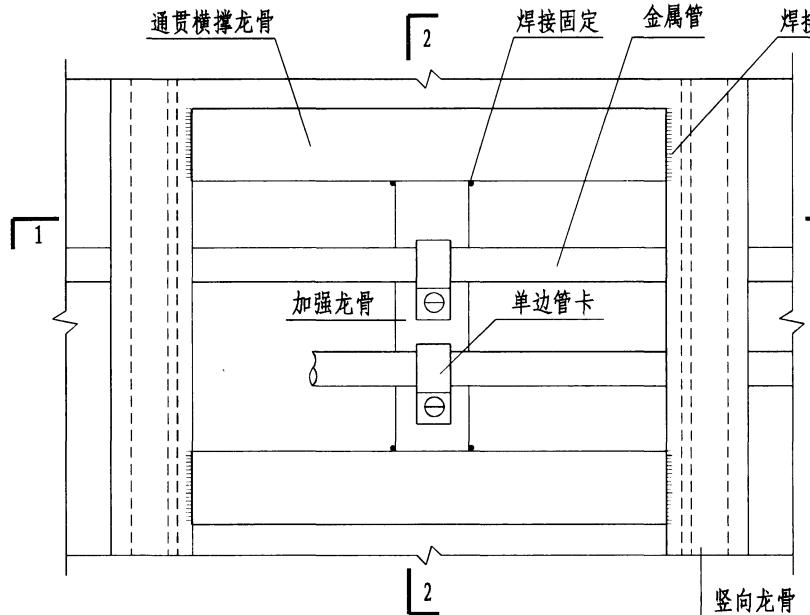


1-1剖面

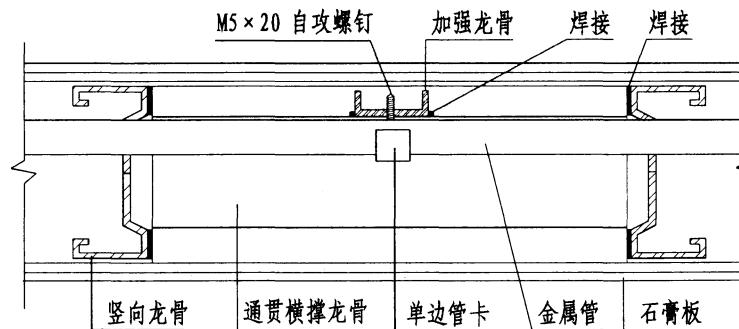
注: 1. 本图的管路采用单边管卡固定, 也可采用鞍形管卡或开口管卡等固定。  
 2. 防射钉保护用角钢不宜大于 $50 \times 50 \times 5$ , 其长度应大于地龙骨宽每边各50。

金属管在轻质隔墙内安装(竖向)

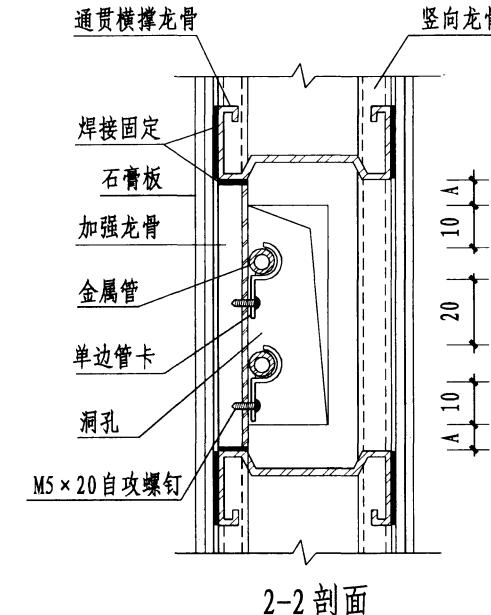
图集号  
页次12YD8  
39



金属管在隔墙内做法



1-1 剖面

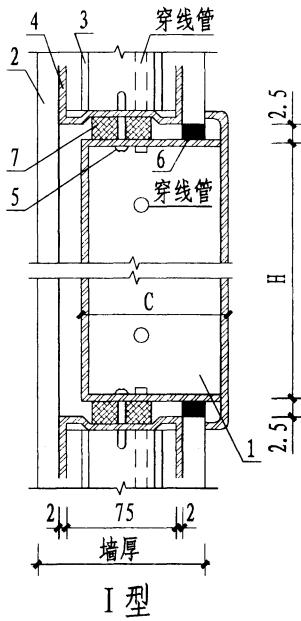


2-2 剖面

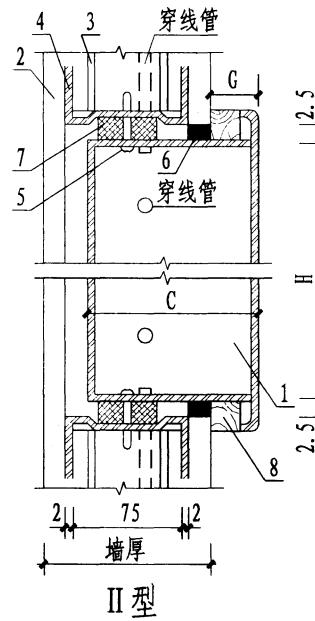
注: 1. 本图的管路采用单边管卡固定, 也可采用鞍形管卡或开口管卡等固定。  
 2. 金属管的外经不得大于50。  
 3. 图中尺寸A由现场确定, 一般可为50。

金属管在轻质隔墙内安装(水平)

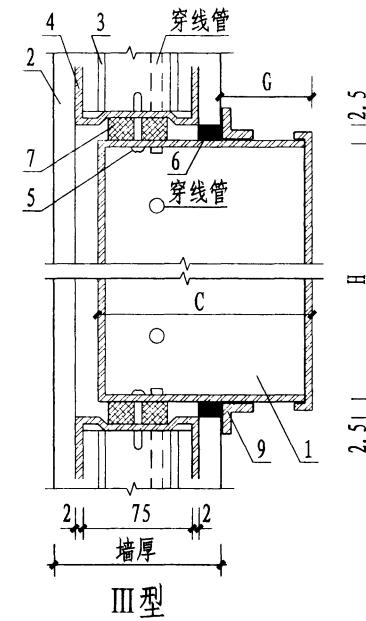
图集号	12YD8
页次	40



I型



II型



III型

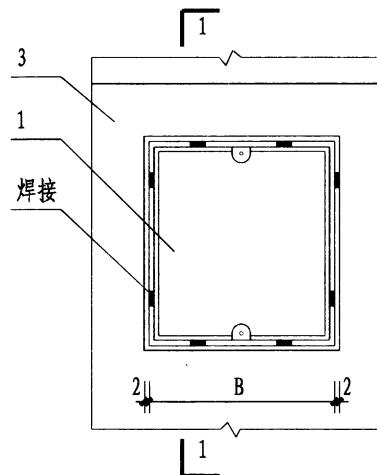
- 注：1. 设备箱尺寸由设计定。  
 2. 加强龙骨须在石膏板安装前施工。  
 3. I型适用于设备箱厚度C小于隔墙厚度。  
 II型适用于设备箱厚度C大于隔墙厚度，且 $G \leq 40$ 。  
 III型适用于设备箱厚度C大于隔墙厚度，且 $40 < G < 170$ 。  
 4. 铝合金压条及木框采用胶粘剂与石膏壁板、设备箱粘接。

材料明细表					
序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	设备箱	见工程设计	个	1	
2	石膏壁板	见工程设计	块		
3	竖向龙骨	见工程设计	m		
4	加强龙骨	见工程设计	m		
5	自攻螺钉	M5×25	个	4	
6	建筑密封膏	YJ型	kg		
7	闭孔海棉橡胶条	断面30×12	m		
8	木框		个		
9	铝合金压条	成品	m		

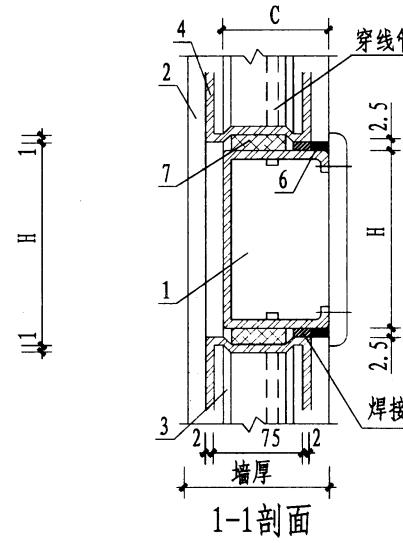
图集号 12YD8

页次 41

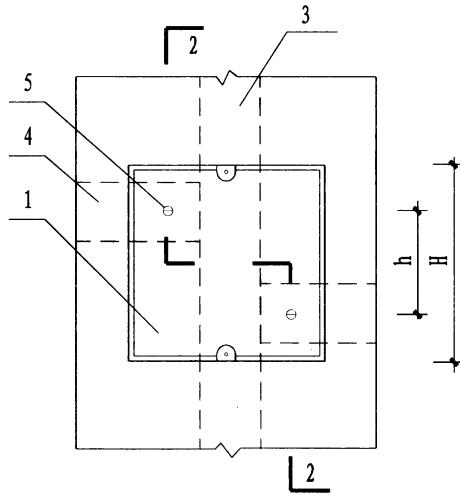
轻质隔墙内管路入箱做法（一）



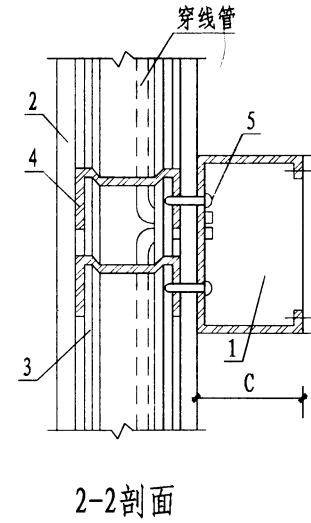
方案 I



1-1剖面



方案 II

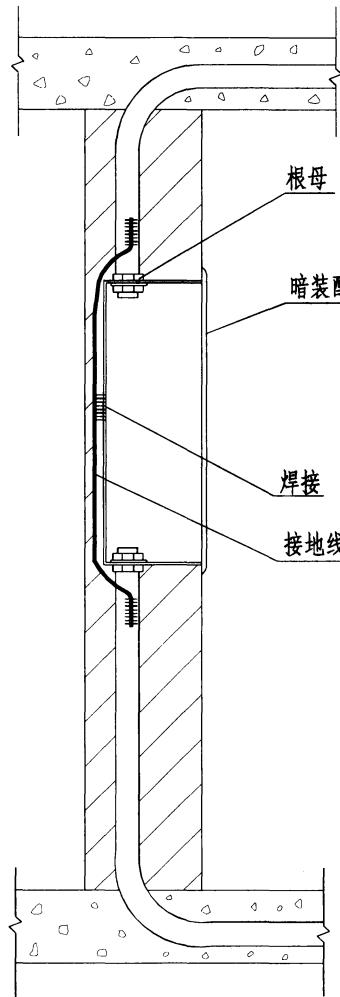


- 注：1. 钢（铁）箱尺寸B、H、C及安装尺寸b、h由设计定。  
 2. 加强龙骨须在石膏板安装前施工。  
 3. 钢（铁）箱嵌入安装时，其四边应与加强龙骨焊接。  
 每边焊接点应不少于两处。  
 4. 钢（铁）箱嵌入安装时，石膏板的留洞尺寸为  
 $(B+50) \times (H+50)$ 。  
 5. 塑料箱在隔墙上明装可参考本图方案 II。

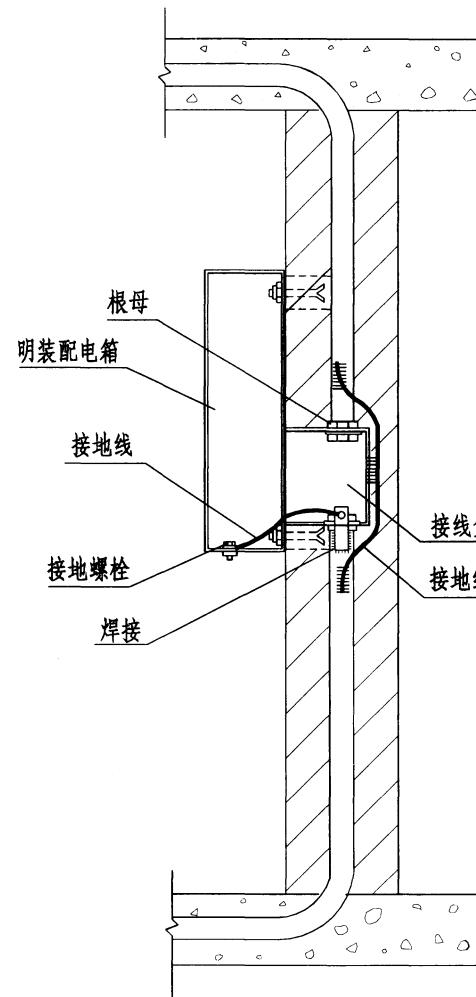
材料明细表					
序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	钢(铁)箱	见工程设计	个	1	
2	石膏壁板	见工程设计	块		
3	竖向龙骨	见工程设计	m		
4	加强龙骨	见工程设计	m		
5	自攻螺钉	M5×25	个	2	
6	建筑密封膏	YJ型	kg		
7	闭孔海棉橡胶条	断面30×12	m		

轻质隔墙内管路入箱做法（二）

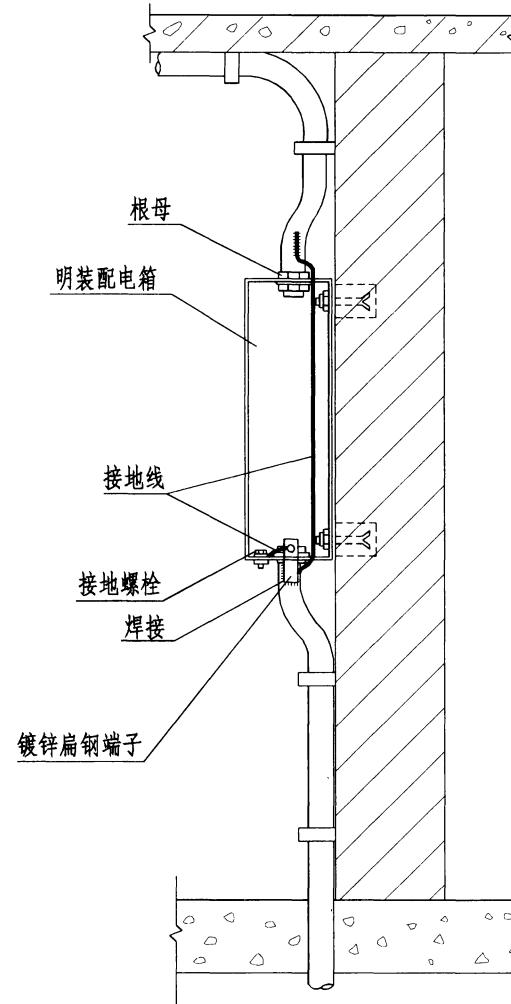
图集号	12YD8
页次	42



暗配管暗箱做法



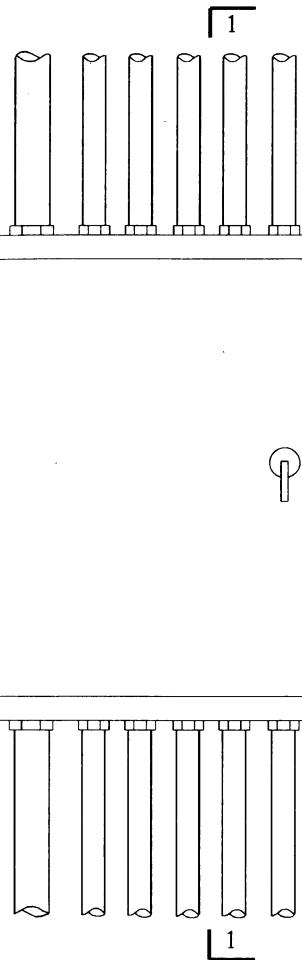
暗配管明箱做法



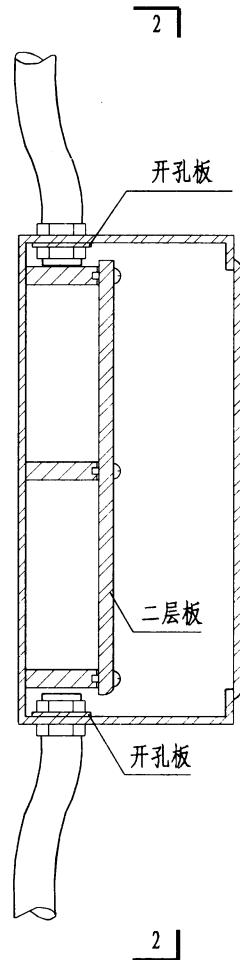
明配管明箱做法

管路进出配电箱做法

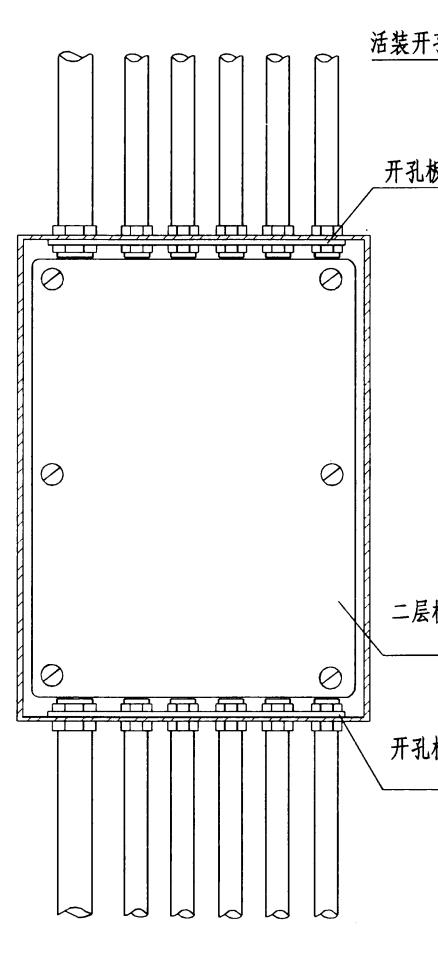
图集号	12YD8
页次	43



正视图

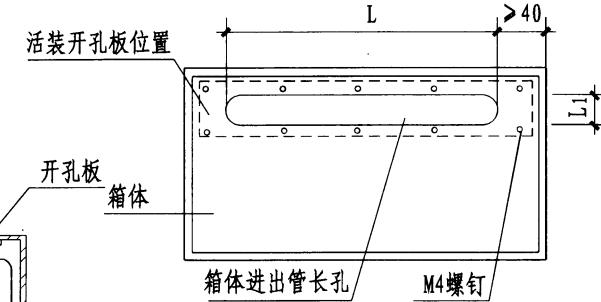


1-1剖面

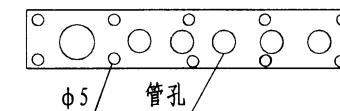


2-2剖面

## 多管进配电箱安装



箱体开活装长孔做法示意图

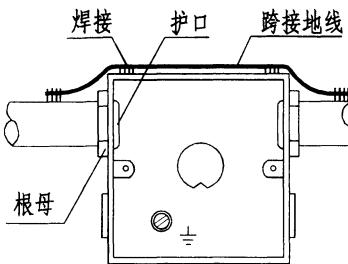


活装开孔板制作示意图

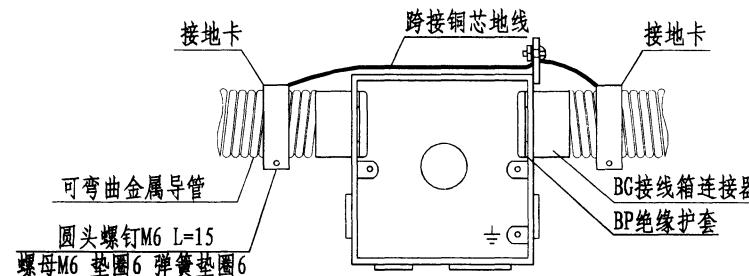
- 注：1. 箱体的进出管长孔规格L、L1根据进出管数量、管径、管间距离等确定，并应在配电箱加工制作时，进行开孔。活装开孔板的管孔，在施工中再进行开孔。
2. 活装开孔板用铁板时，其厚度与箱体同；用塑料板时其厚度 $\geq 5$ 。

铁箱预留活动开孔板布线做法

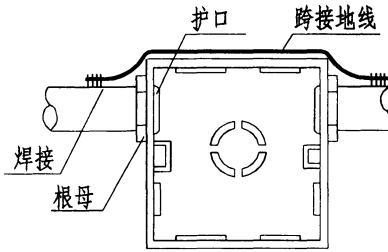
图集号	12YD8
页次	44



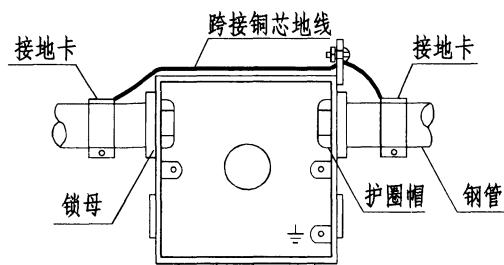
非镀锌金属导管与金属盒连接



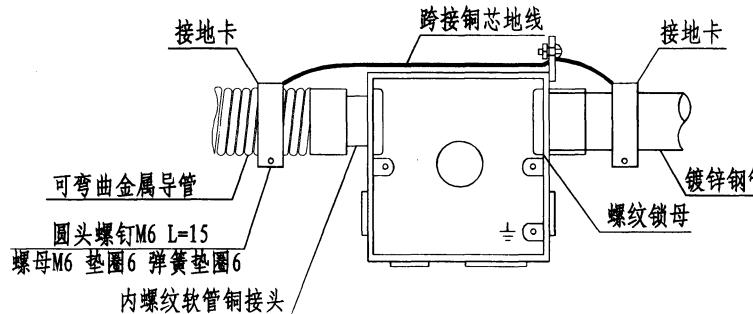
可弯曲金属导管与金属盒连接



非镀锌金属导管与塑料盒连接



镀锌金属导管与金属盒连接



镀锌金属导管、可弯曲金属导管与金属盒连接

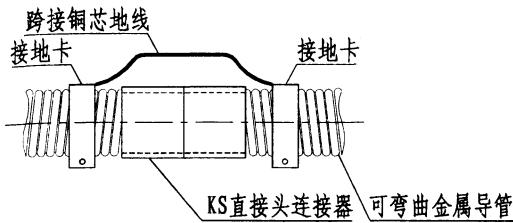
注：镀锌金属导管、可弯曲金属导管只能用接地卡跨接，且截面不小于 $4mm^2$ 。

金属管与箱盒连接做法

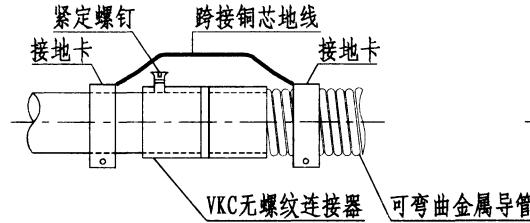
图集号	12YD8
页次	45

## 801系列接线盒规格

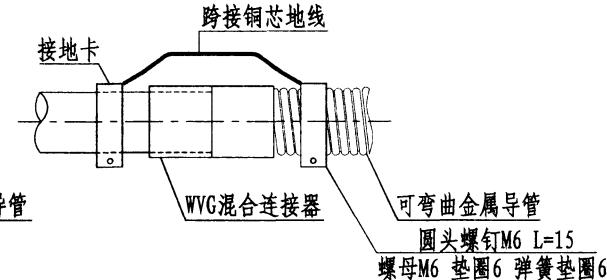
型号	尺寸			
	高	宽	深	安装孔距
XT51	70	93	60	78
XT52	70	123	60	108
XT53	70	177	60	162
XS51	70	80	60	78
XS52	70	116	60	108
XS53	70	170	60	162
XS54	76	116	60	108
S11	100	55	60	84
S12	100	105	60	横45 竖84
S13	100	145	60	横46 竖84



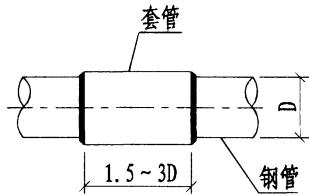
可弯曲金属导管连接



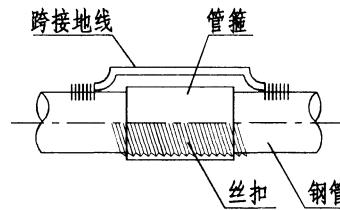
可弯曲金属导管与镀锌金属管连接1



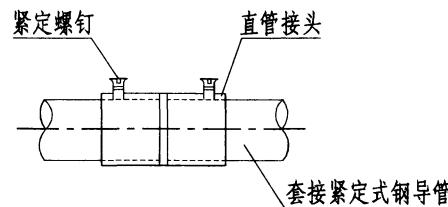
可弯曲金属导管与镀锌金属管连接2



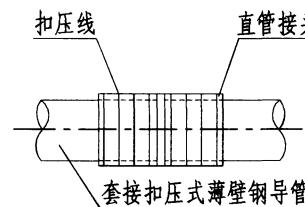
非镀锌金属导管套管焊接连接



非镀锌金属导管丝扣连接



套接紧定式金属导管紧定螺钉连接

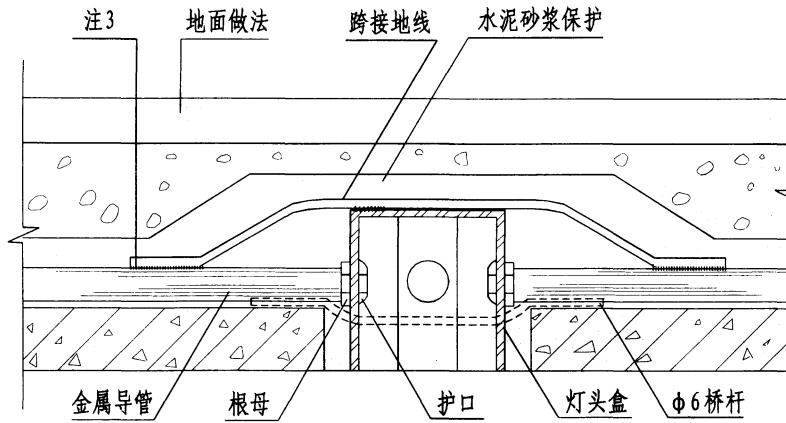


套接扣压式金属导管扣压连接

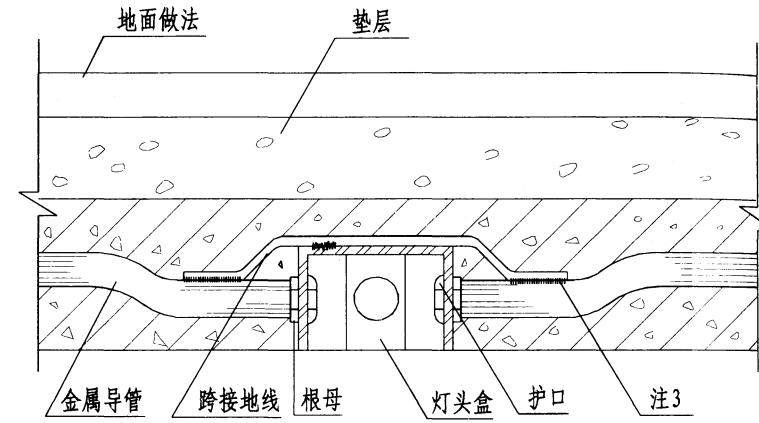
- 注: 1. 镀锌或壁厚小于等于2mm的金属导管不得采用套管焊接连接。  
 2. 除钢管套管焊接外, 非镀锌钢管可用圆钢或扁钢跨接接地。  
 3. 镀锌钢管、可弯曲金属导管跨接地线应采用不小于 $4\text{mm}^2$ 软铜线连接接地卡。  
 4. 接管前, 管口内壁应锉光滑。  
 5. 管材采用丝扣连接时, 丝扣处应涂抹铅油 在潮湿场所需用油麻缠紧。

金属管连接及接地安装

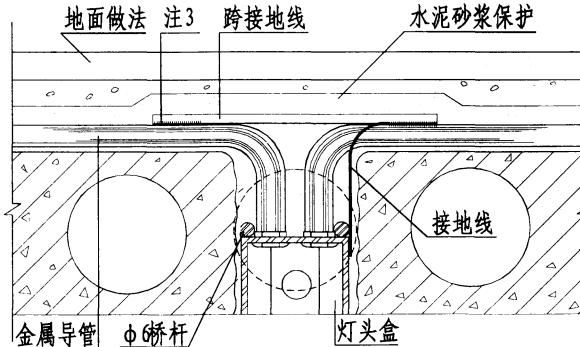
图集号	12YD8
页次	46



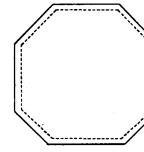
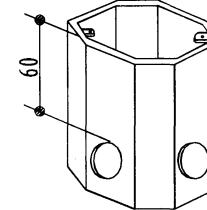
槽形楼板灯头盒安装做法



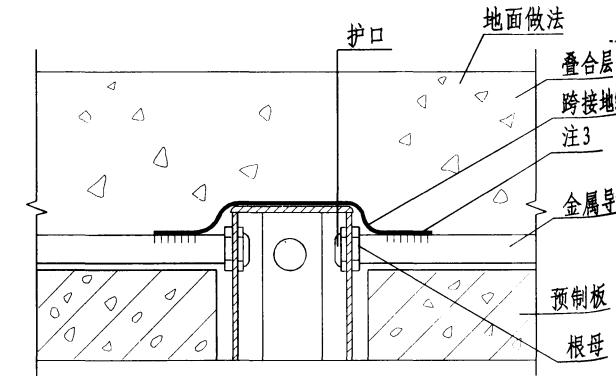
现浇混凝土楼板灯头盒安装做法



预制空心楼板灯头盒安装做法



高桩灯头盒示意图

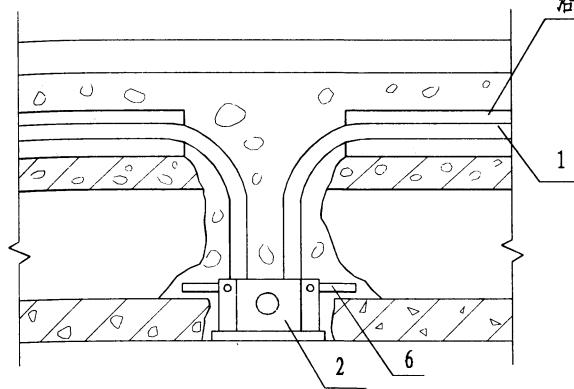


高桩灯头盒在预制板上安装做法

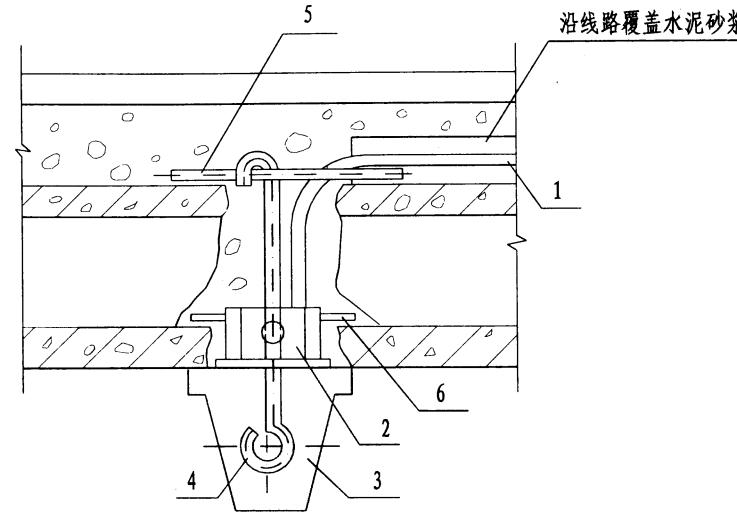
- 注: 1. 在预制空心楼板上及板缝内稳住灯头盒时, 应安装好桥杆或卡铁。  
 2. 高桩灯头盒的盒底盖板, 可在安装根母、护口后与盒体点焊固定。  
 3. 金属管接地线连接见45页。

暗装灯头盒做法(一)

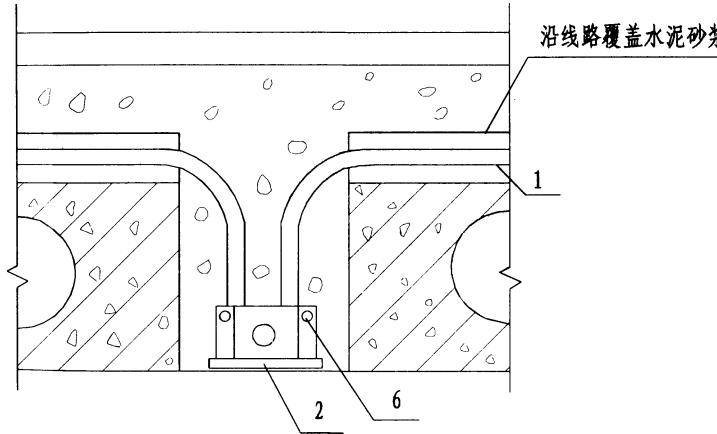
图集号	12YD8
页次	47



接线盒在板孔内安装



接线盒及吊钩安装



接线盒在板缝内安装

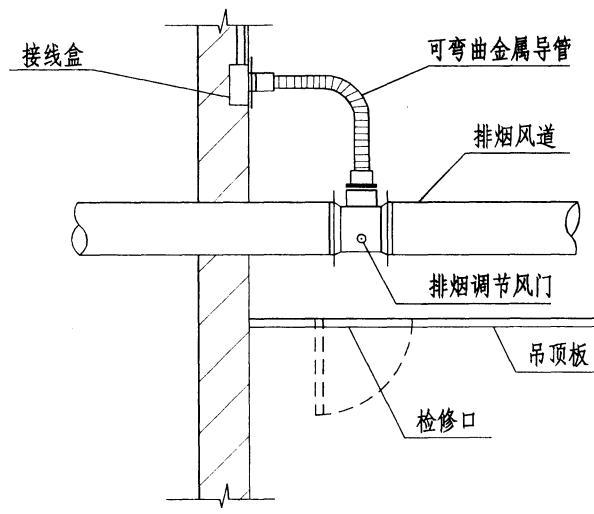
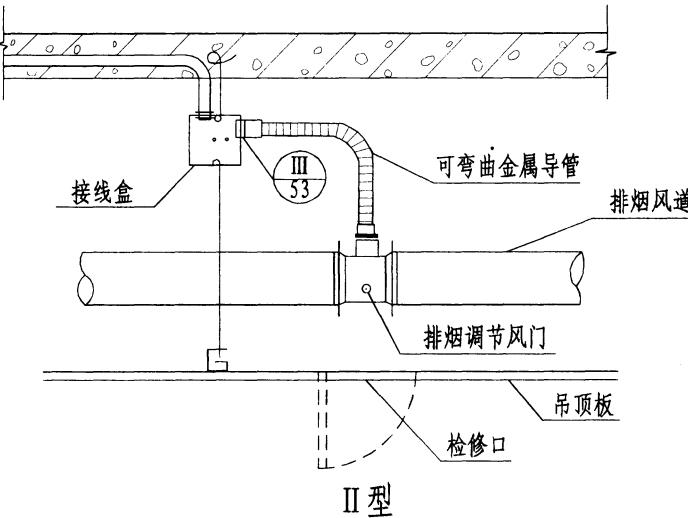
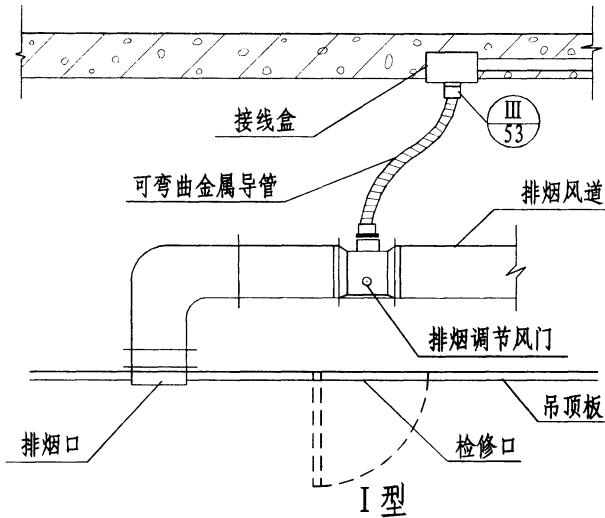
注: 1. 在预制空心楼板上及板缝内稳住灯头盒时, 应安装好桥杆或卡铁。  
2. 金属管接地线连接见45页。

材料明细表					
序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	穿线管	见工程设计	-	-	
2	接线盒	-	个	1	见65.66页
3	吊扇或灯具	见工程设计	个	1	
4	吊 钩	Φ10 钢筋	根	1	
5	钢 筋	>Φ12 钢筋	根	1	
6	桥 杆	Φ6 圆钢	根	2	

暗装灯头盒做法(二)

图集号 12YD8

页次 48

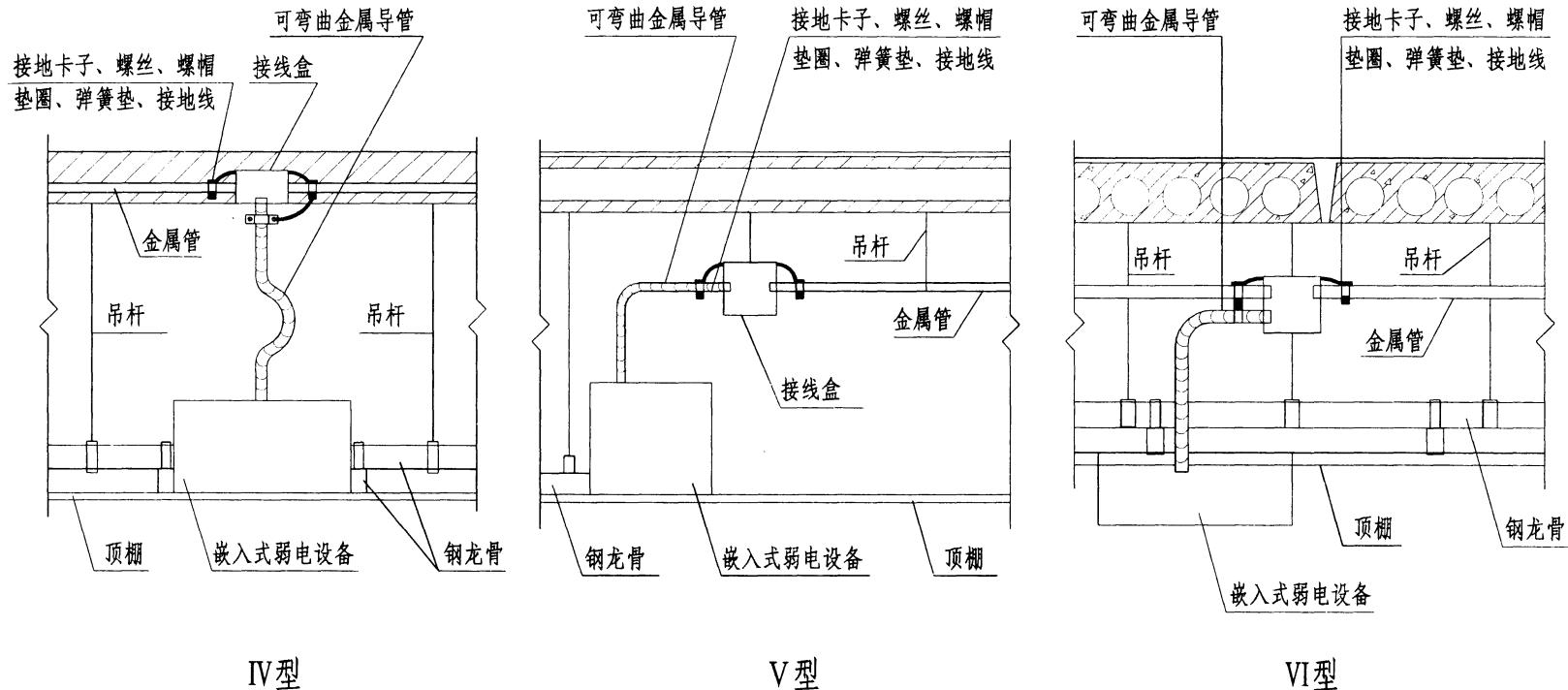


III型

注: 1. 接线盒至设备的可弯曲金属导管长度, 在电力工程中  
不超过0.8m, 在照明工程中不超过1.2m。  
2. 金属管接地线连接见45页。

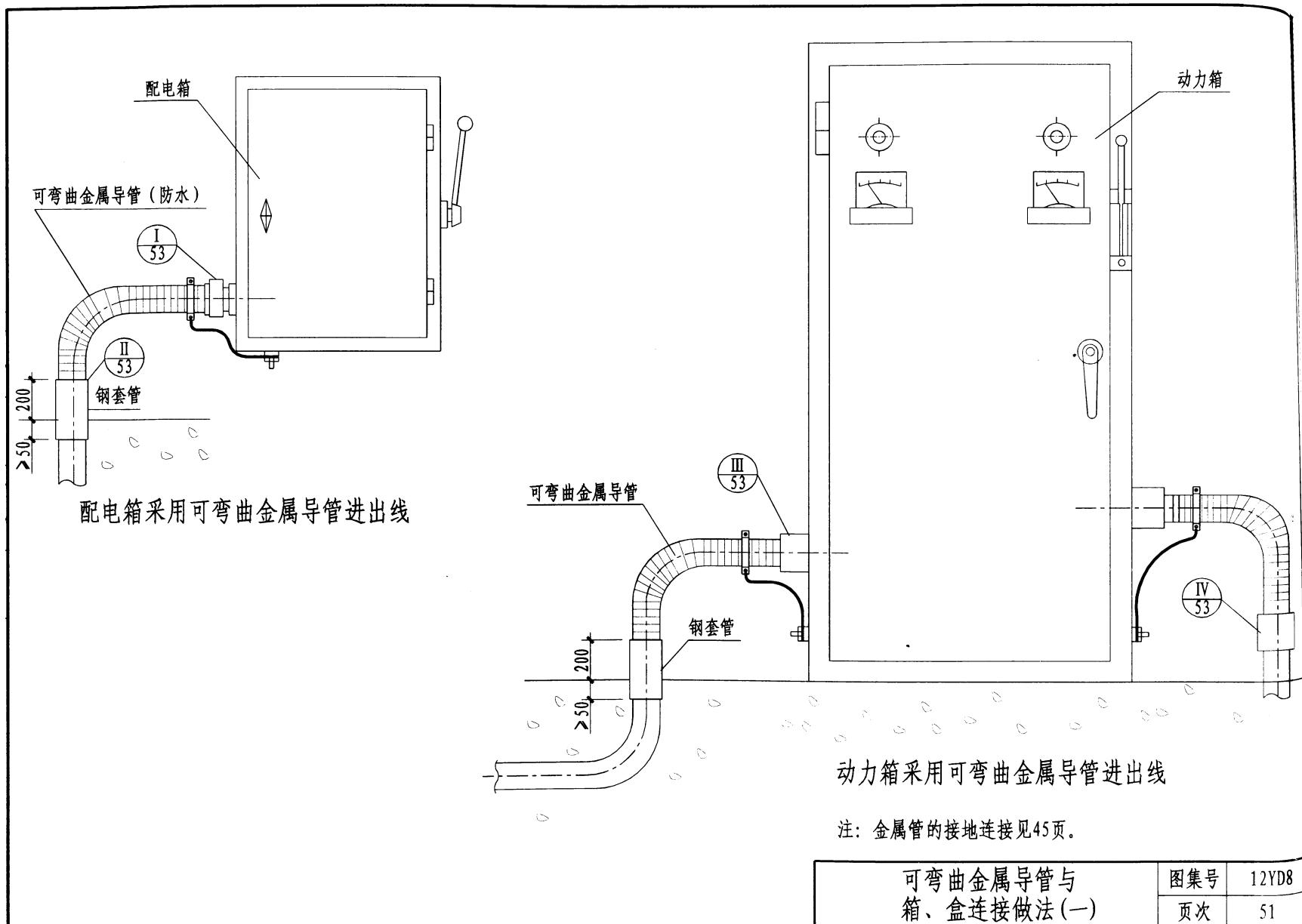
可弯曲金属导管在顶棚内安装(一)

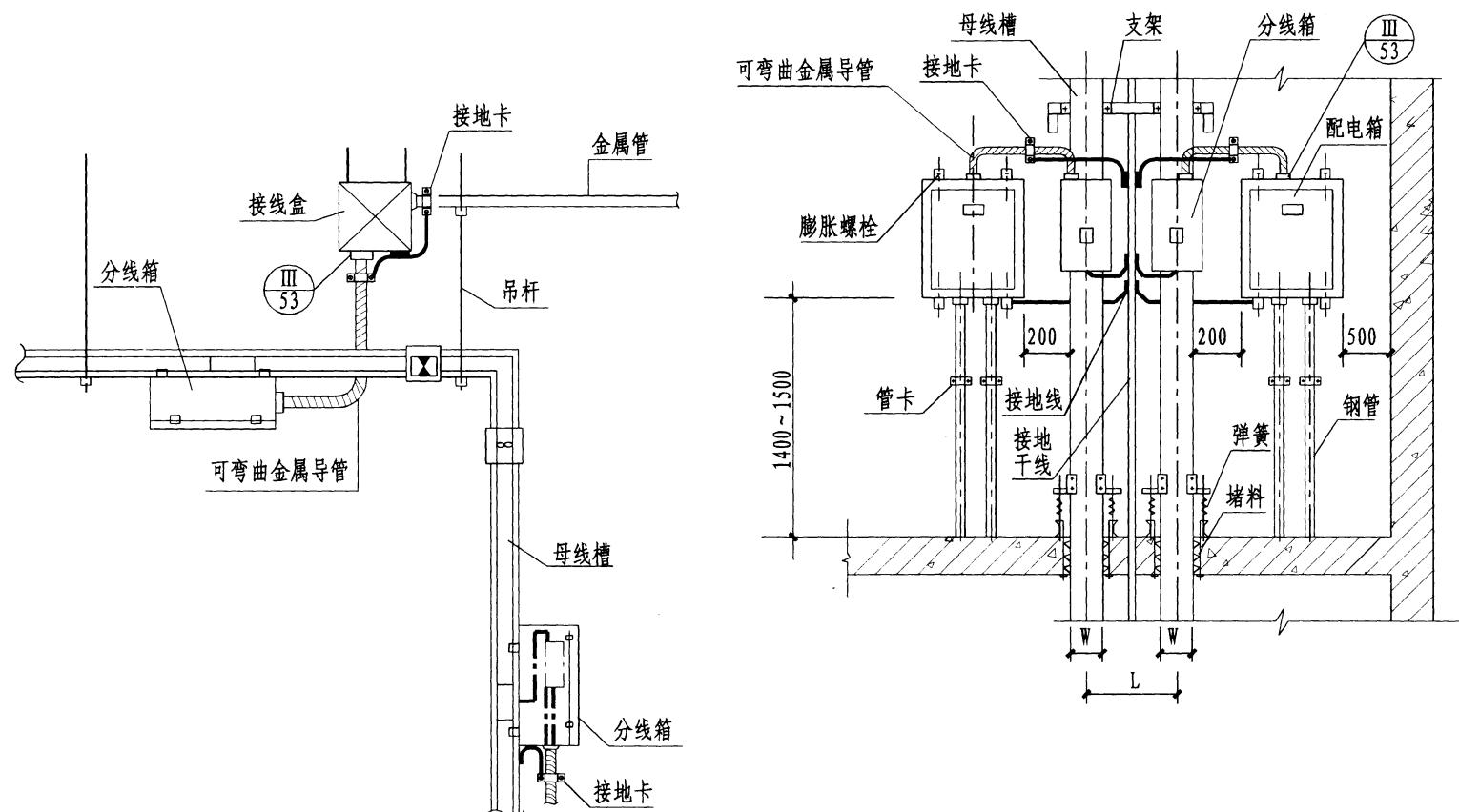
图集号	12YD
页次	49



注: 1. 接线盒至设备的可弯曲金属导管长度, 在电力工程中  
不超过0.8m, 在照明工程中不超过1.2m。  
2. 金属管接地线连接见45页。

可弯曲金属导管在顶棚内安装(二)	图集号	12YD8
	页次	50



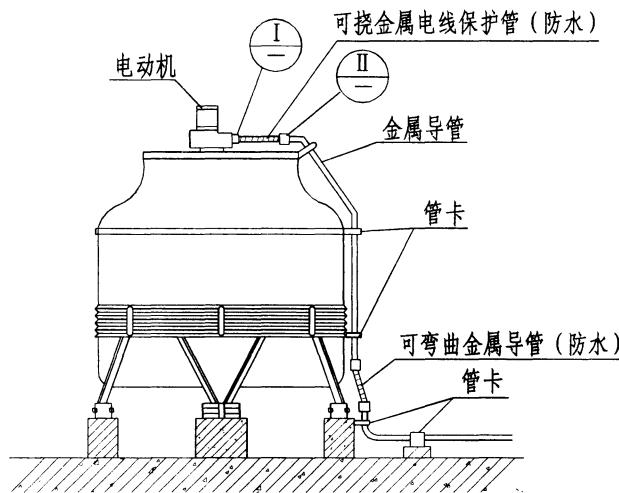


注：1. W为母线槽宽度。L尺寸见183页。

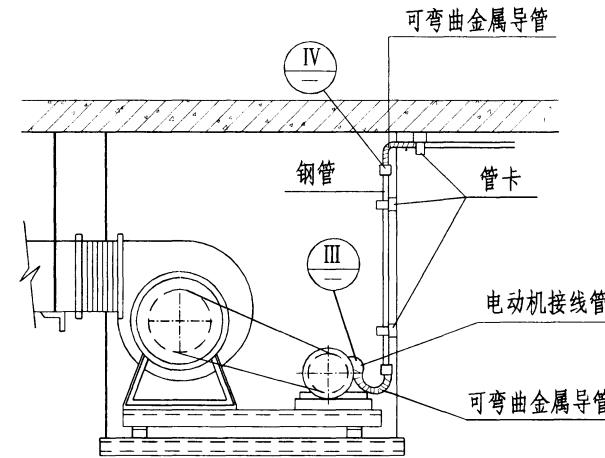
2. 金属管的接地线连接见45页。

可弯曲金属导管与  
箱、盒连接做法(二)

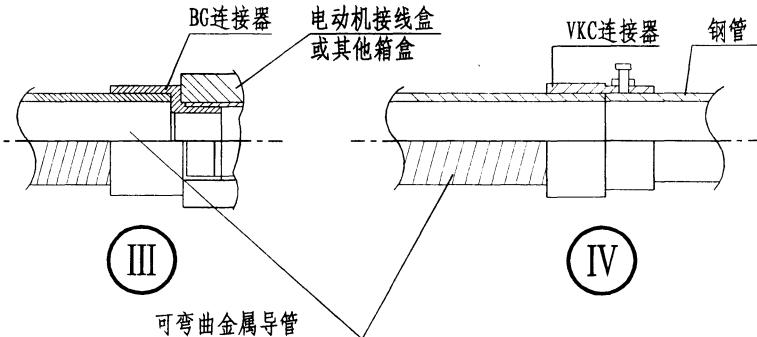
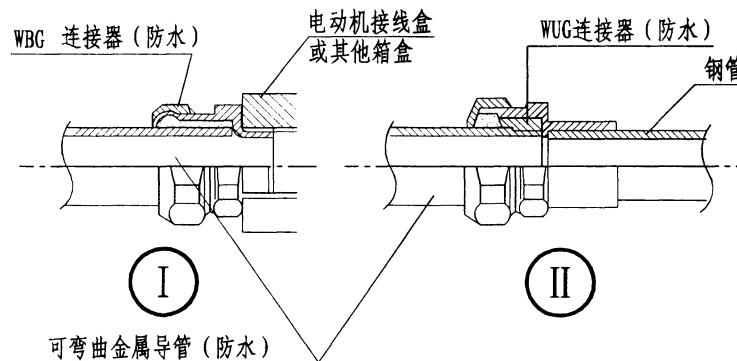
图集号	12YD8
页次	52



1. 冷却塔的配管安装方法  
(亦可全采用可弯曲金属导管)



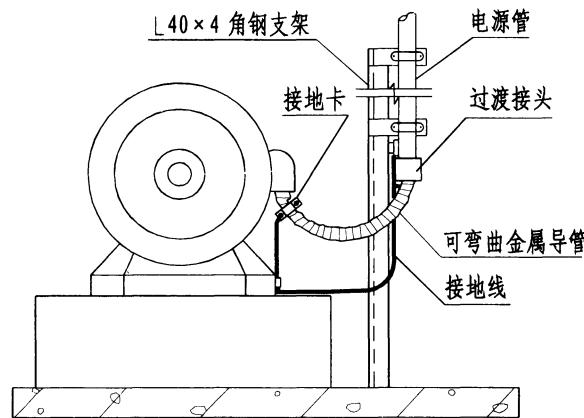
2. 室内风机配管安装方法  
(亦可全采用可弯曲金属导管)



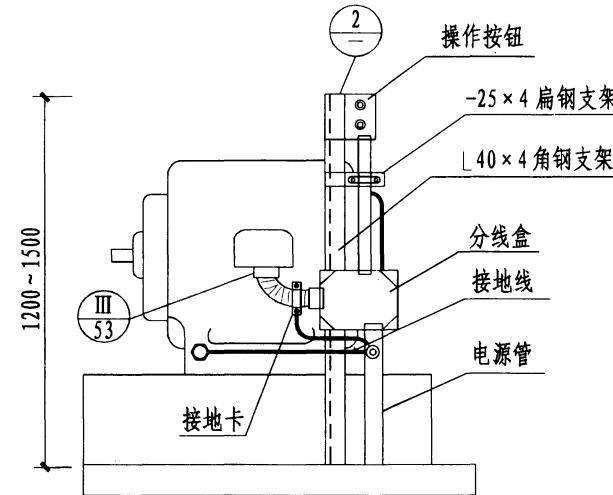
注：金属管的接地线连接见45页。

可弯曲金属导管与  
用电设备连接做法(一)

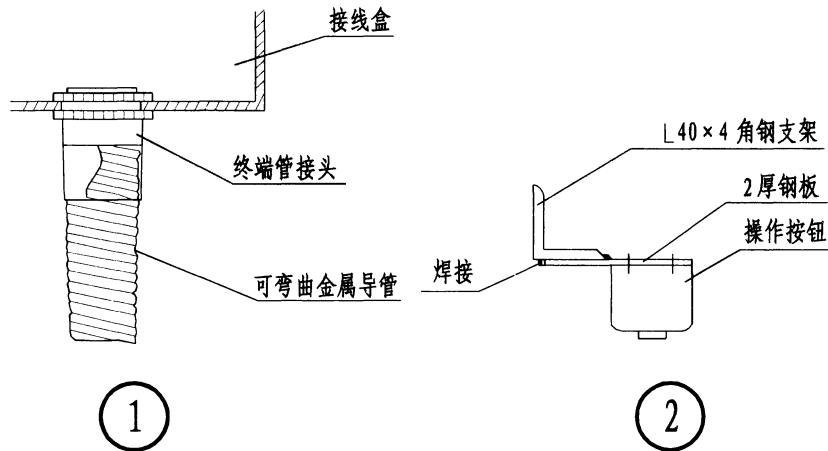
图集号	12YD8
页次	53



I型

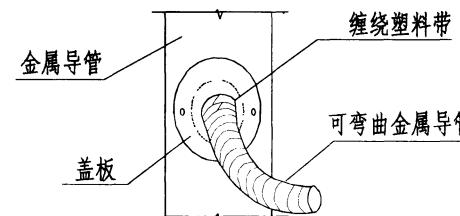
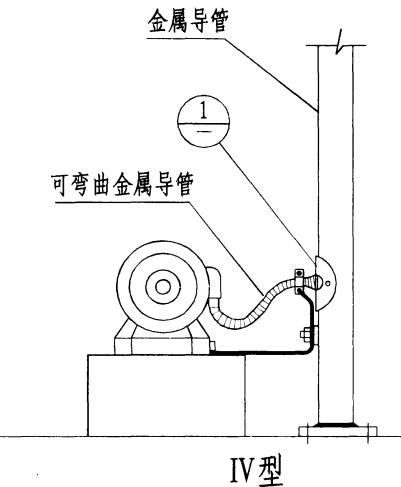
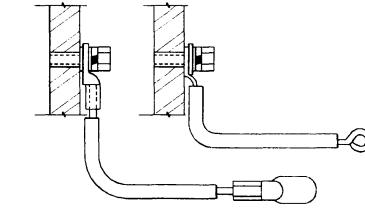
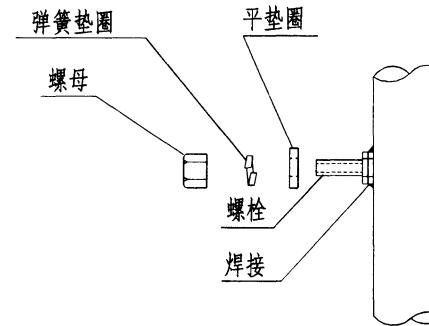
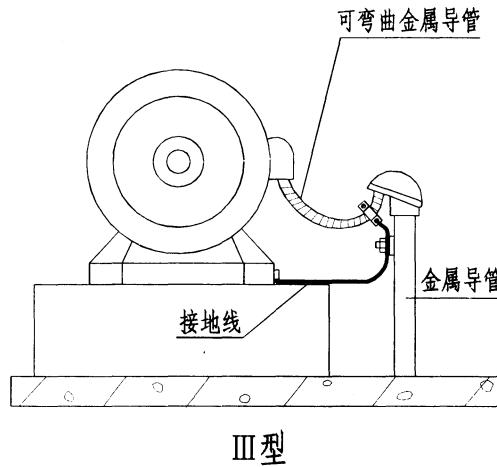


II型



注：金属管的接地线连接见45页。

可弯曲金属导管与  
用电设备连接做法(二)图集号 12YD8  
页次 54



- 注：1. 金属导管规格由工程设计决定。  
 2. 电机接线盒与可弯曲金属导管的连接  
 做法详见54页节点①。  
 3. 金属导管的接地连接见45页。

可弯曲金属导管与  
用电设备连接做法(三)

图集号	12YD8
页次	55

## 塑料导管布线

### 1 适用范围

塑料导管适用于室内正常环境，有酸、碱等腐蚀以及潮湿场所的明、暗敷设的电气线路的保护。在高温或靠近热力管道和易受机械损伤的场所不宜采用明敷设。

### 2 施工要求

工程除应满足编制说明第6条中相关内容的规定外，还应符合下列要求：

2.1 管口应平整光滑，管与管，管与盒（箱）等器件采用插入法连接时，连接处结合面应涂专用胶合剂，接口牢固密封。在混凝土中暗敷时，为防止浇灌时水泥砂浆进入管内，外露管口需用生产厂配套的管塞封口。

2.2 暗敷于墙内或混凝土内的硬质塑料导管，应选用中型及以上管材，并且埋设深度与建筑物构筑物表面的距离不应小于15mm。在砌体口剔槽埋设时，除满足上述埋深要求时，还应采用等级不小于M10的水泥砂浆抹平保护。

2.3 塑料导管暗敷或埋地敷设时，引出地（楼）面的易受机械损伤的一段管路，应采取防护措施，可套钢管或角钢保护。

2.4 沿建筑的表面或在支架上敷设的导管，宜在线路直线段部分每隔30m加装伸缩接头或其他温度补偿装置。

2.5 导管在穿过建筑物变形缝时，应装设补偿装置。

2.6 塑料导管的弯曲方法应符合生产厂家的要求。

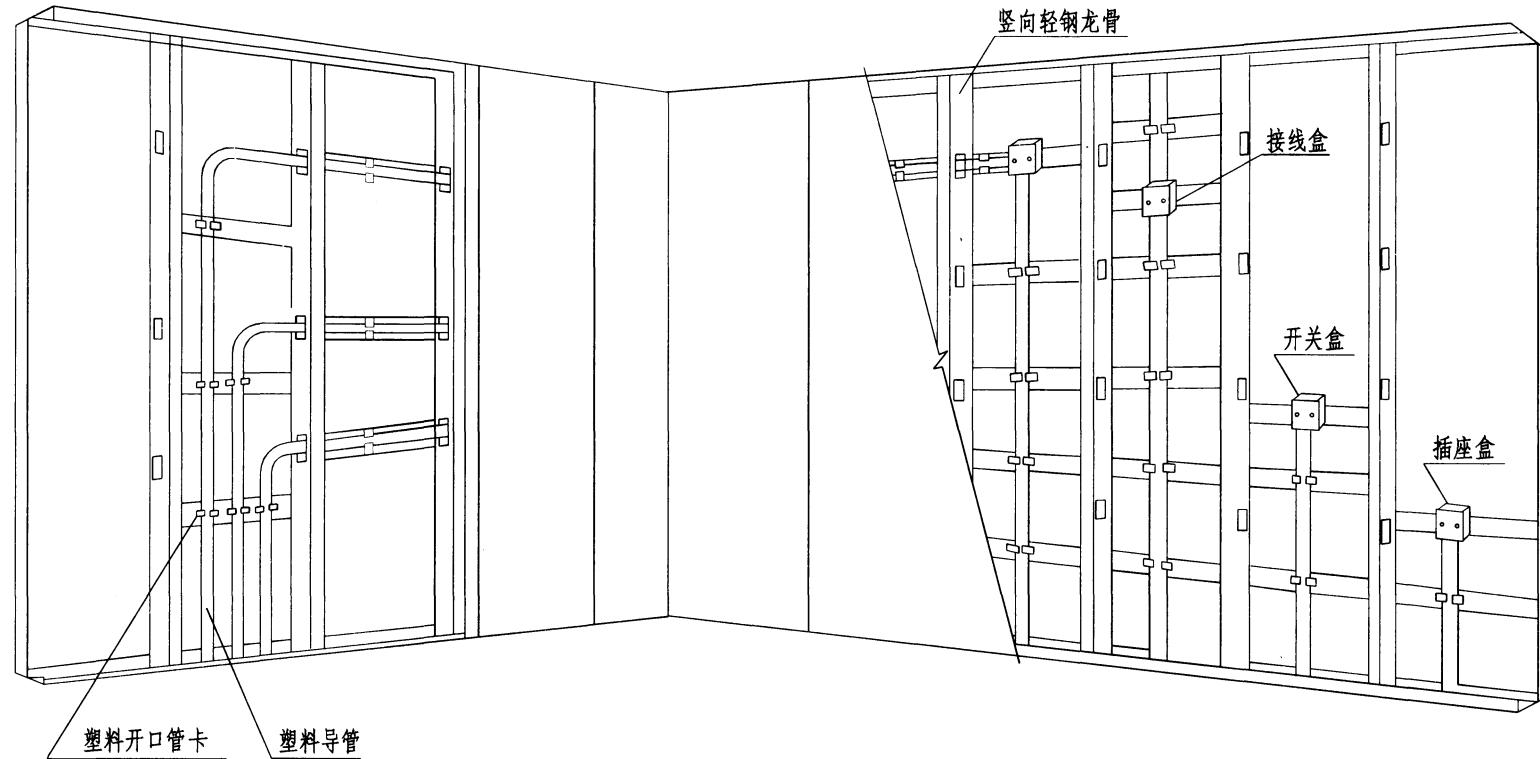
2.7 冬季施工中应注意防止管材及配件的脆裂。

### 3 其他

塑料导管的管径均按外径表示。

塑料导管布线说明

图集号	12YD8
页次	56

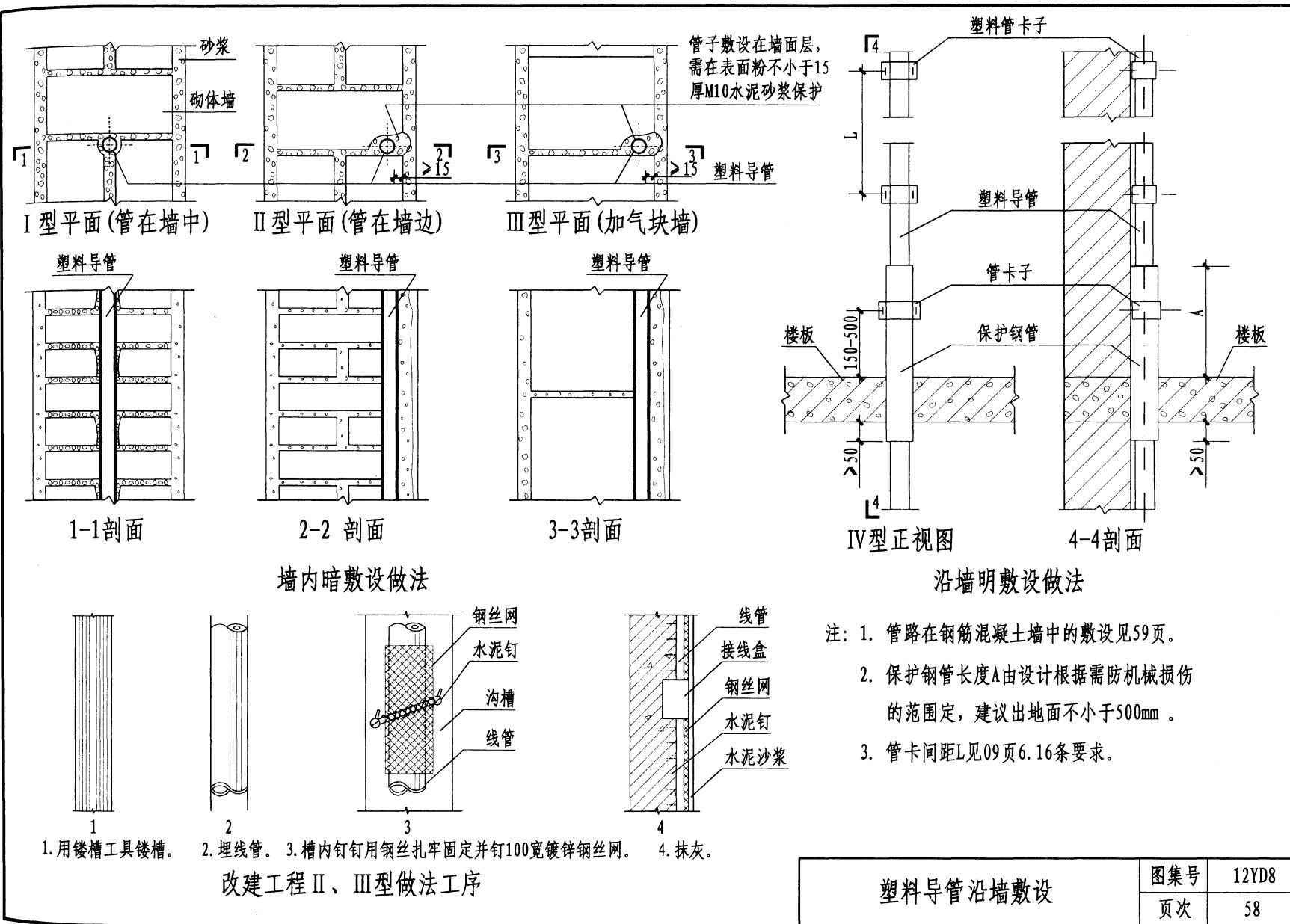


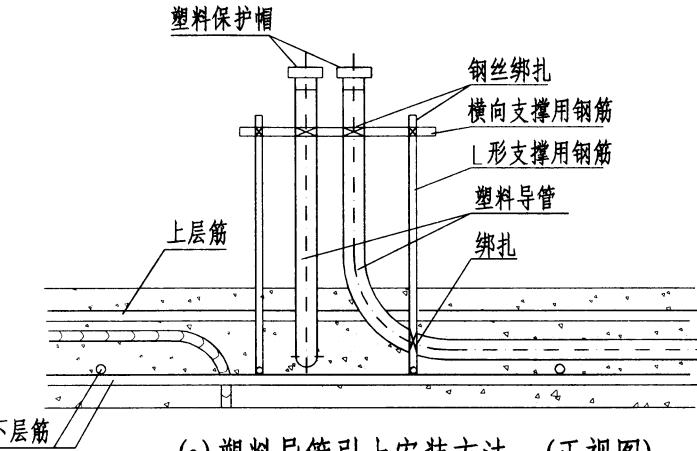
注：塑料导管在轻钢龙骨隔墙内安装的具体做法与39~42页  
钢管在轻钢龙骨隔墙内安装做法相同，只需将其中的金  
属管改为塑料导管。

塑料导管在轻钢龙骨隔墙内安装

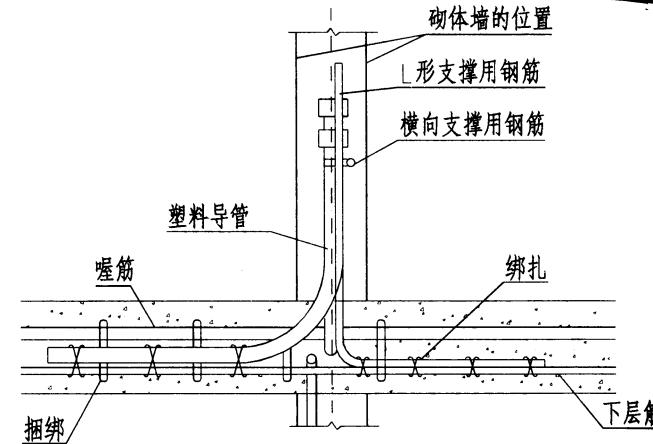
图集号  
页次

12YD8  
57

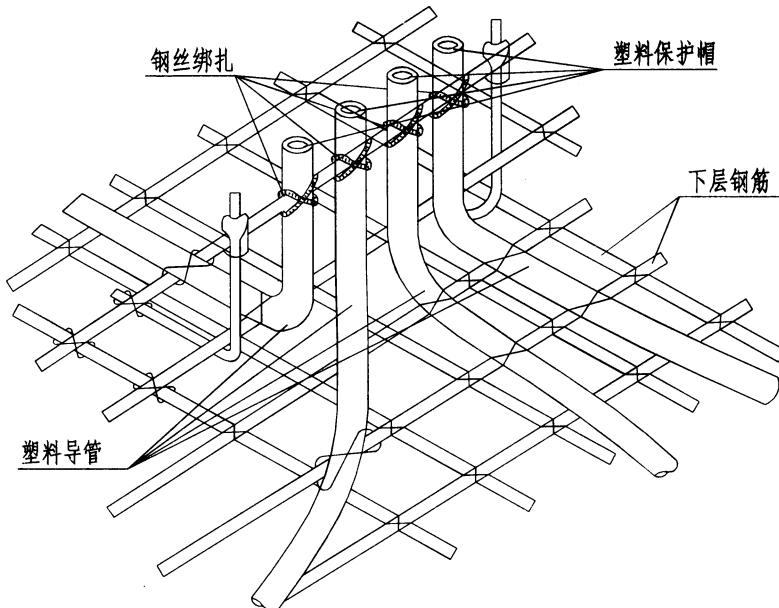




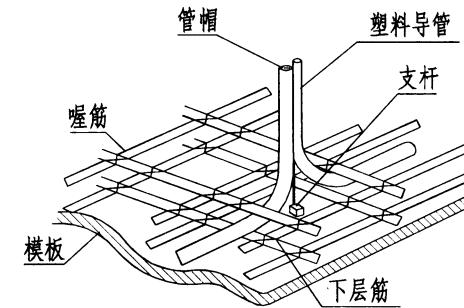
(a) 塑料导管引上安装方法一(正视图)



(b) 塑料导管引上安装方法一(侧视图)

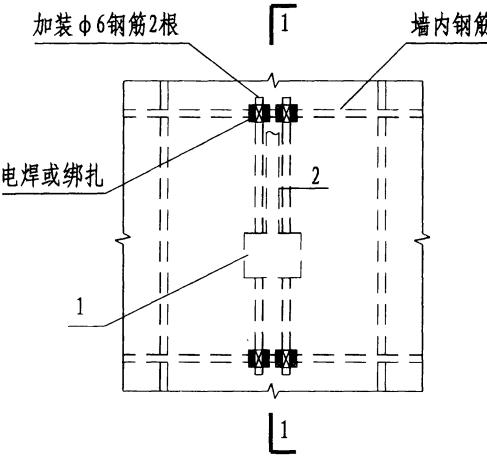


(c) 塑料导管引上安装方法二

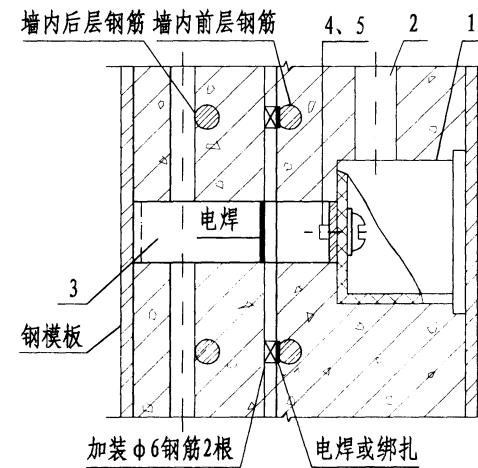


(d) 塑料导管引上安装方法三

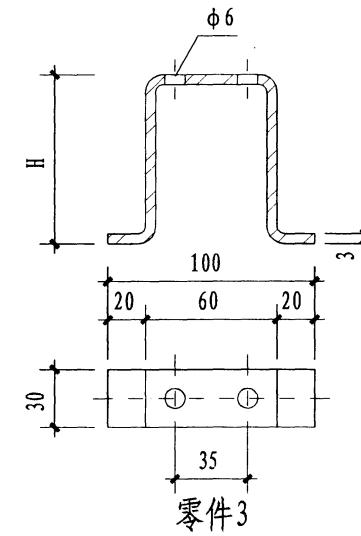
注：塑料导管在钢筋混凝土墙中敷设时，支撑筋宜利用墙中的钢筋。



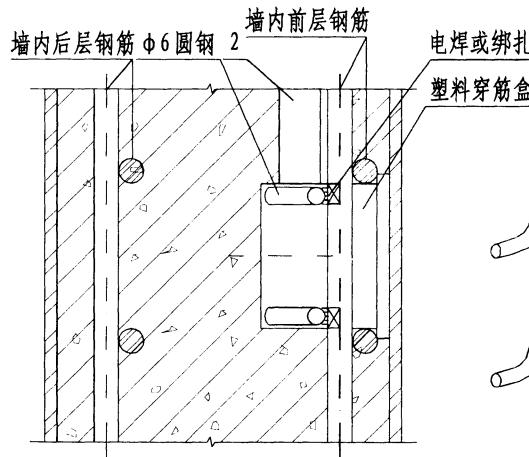
I型正视图



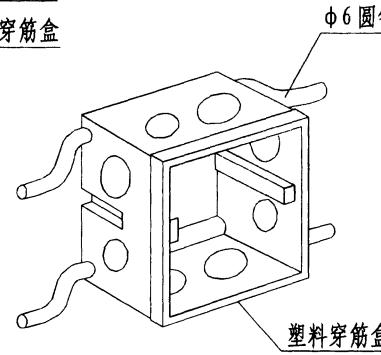
1-1 剖面



零件3



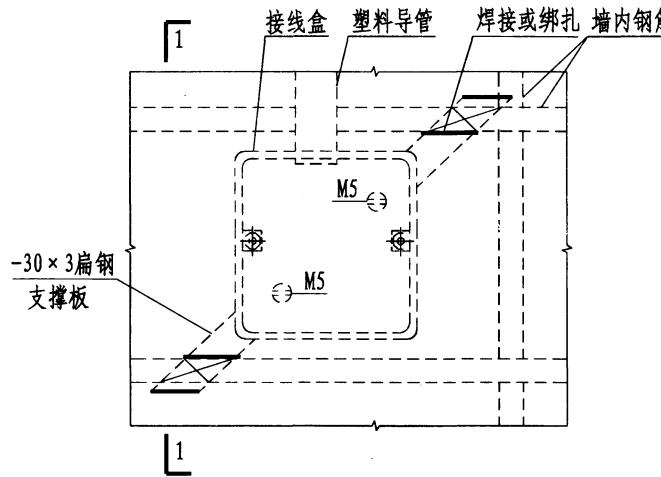
II型剖面 (用圆钢固定接线盒)



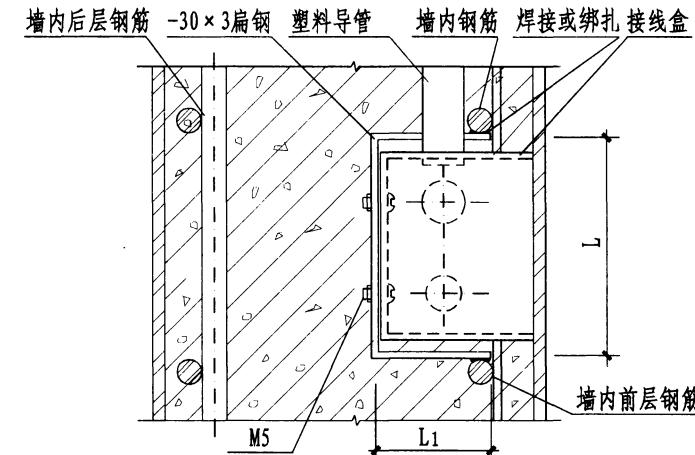
塑料穿筋盒示意

注：对现制混凝土墙内接线盒的安装，  
提出四种方案，由施工人员选用。

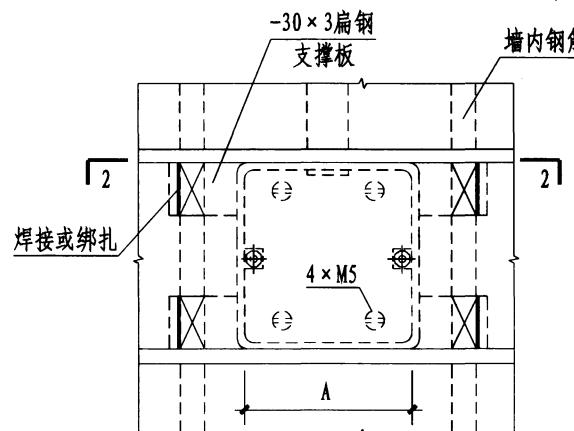
材料明细表						
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备 注	
1	接线盒		个	1		
2	塑料导管					
3	弓形支撑板	-30×3	块	1		
4	圆头螺丝	M5×12		2		
5	垫 圈	φ5	个	2		
钢筋混凝土墙体内接线盒固定(一)						图集号 12YD8
						页次 60



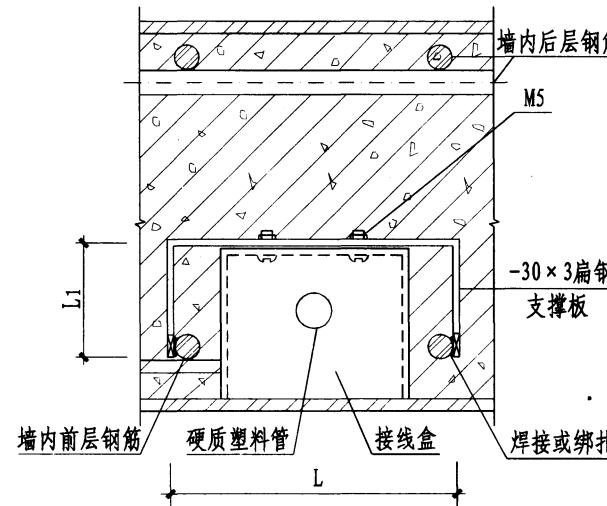
III型正视图



1-1剖面



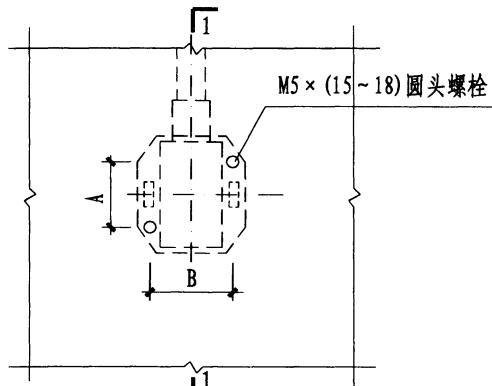
IV型正视图



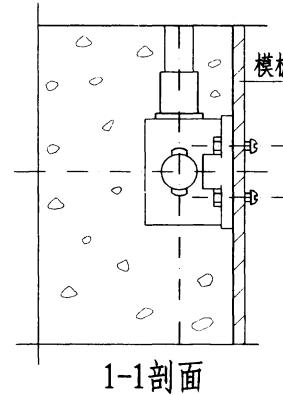
2-2剖面

注：1. 图中A尺寸及M5的位置依接线盒确定，支撑板用 $-30 \times 3$ 扁钢。  
2. 图中L、L1尺寸由施工现场确定。

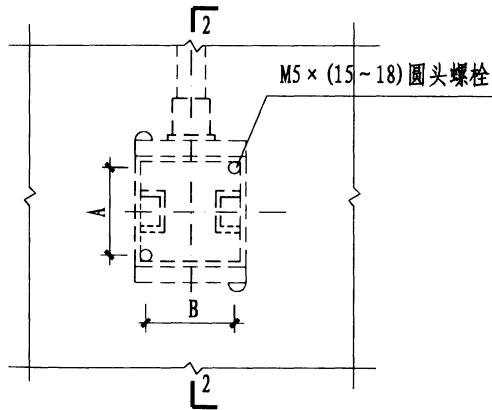
钢筋混凝土墙体内接线盒固定(二)	图集号	12YD08
	页次	61



I型正视图

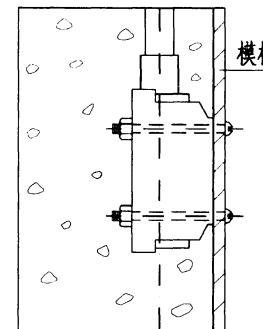


1-1剖面



II型正视图

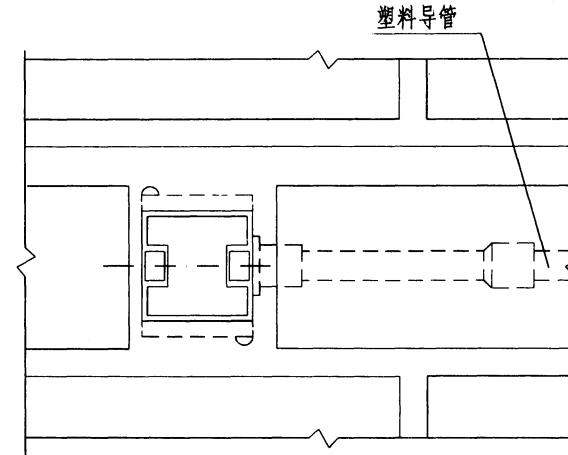
型 号	A	B
KHS-1 KH-1	33	53
KH-2	34	70
KH-3	32	105



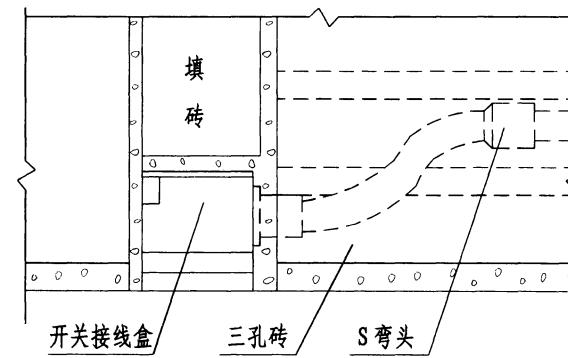
2-2剖面

型 号	A	B
KHF-1	52	52
KHF-2	52	76
KHF-3	52	107

大模板混凝土墙内安装



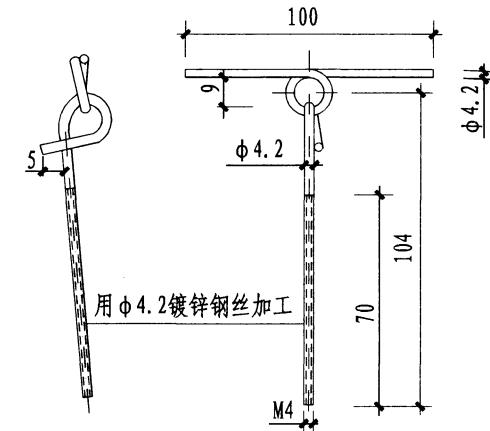
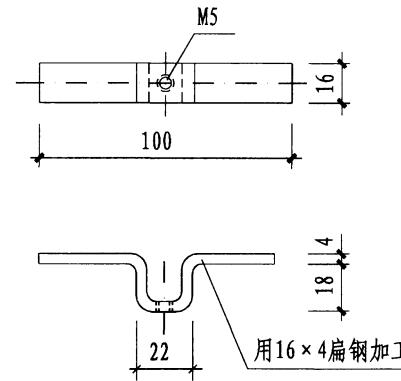
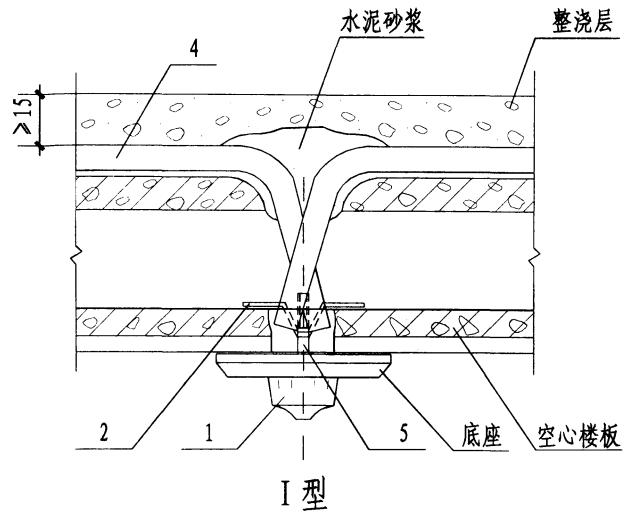
三孔砖墙内安装正视图



三孔砖墙内安装平面图

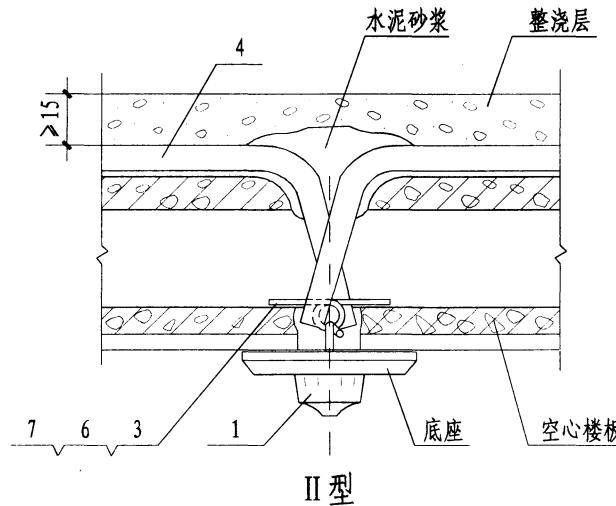
注：图中A、B为开关盒安装孔间距尺寸。

开关盒墙内安装	图集号	12YD8
	页次	62



U形扁钢吊脚加工图

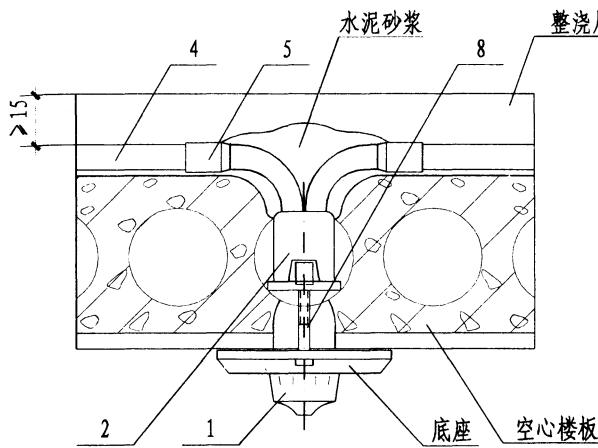
T形钢丝吊脚加工图



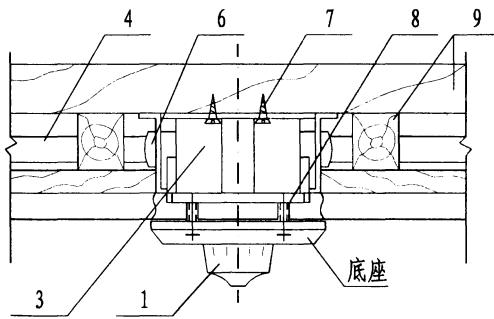
在空心楼板上安装

注: 1. 用U形吊脚悬挂灯具重量不超过5kg。  
2. 用T形吊脚悬挂灯具重量不超过3kg。

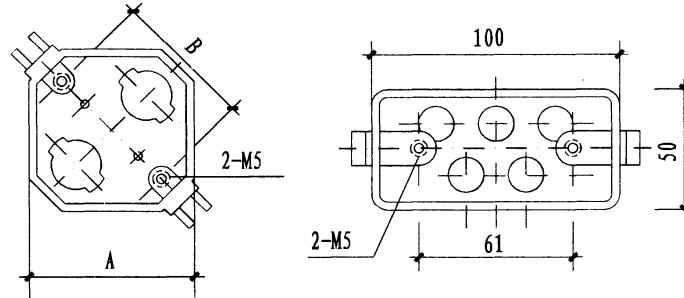
材料明细表					
序号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注
1	灯线盒	由工程设计决定			
2	U形扁钢吊脚	-16×4扁钢			
3	T形钢丝吊脚	Φ4.2			
4	塑料导管				
5	圆头螺丝	M5×40			
6	螺 母	M4			
7	垫 圈	Φ4			
灯线盒安装(一)					图集号 12YD8
					页次 63



III型(在空心楼板上安装)



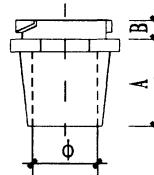
IV型(在板条吊顶上安装)



灯头出线盒(材料2)

型号	尺寸	A	B	备注
DH-1		89	73	大号
DH-2		74	61	小号

灯头出线盒(材料3)



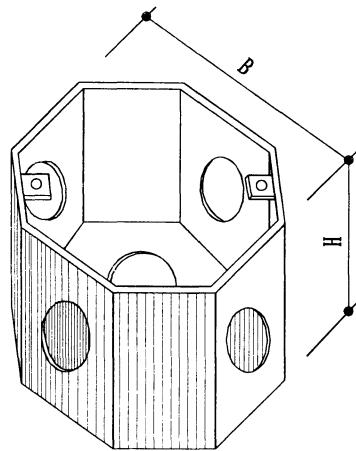
型号	尺寸	A	B	φ
JT-16		23	5.5	16
JT-19		26.5	5.5	20
JT-25		30	5.5	25

入盒接头(材料6)

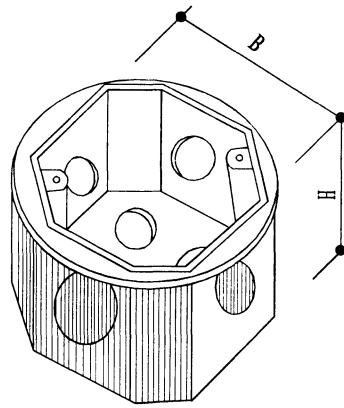
材料明细表				
序号	名 称	型号及规格	单位	数 量
1	灯线盒	由工程设计决定		
2	灯头出线盒	DHY-1		
3	灯头出线盒	DH-1、2		
4	塑料导管			
5	灯头盒弯头			
6	入盒接头	JT-16、19、25		
7	木 螺 钉			
8	固定螺栓	M5 半圆头		
9	固定木筋			

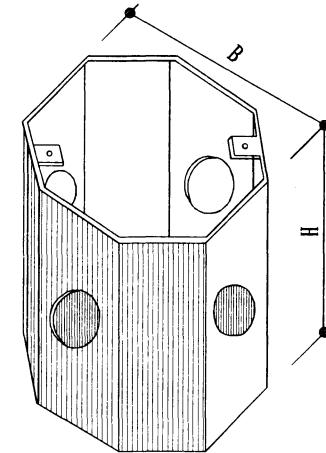
灯线盒安装(二)		图集号	12YD8
		页次	64



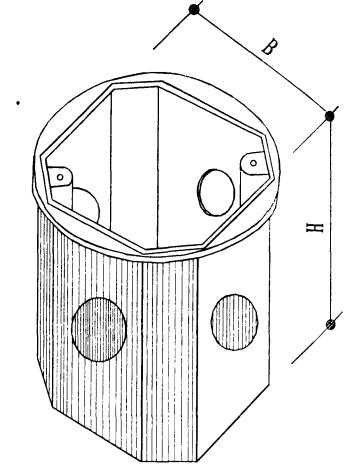
T1、2、3 灯头盒



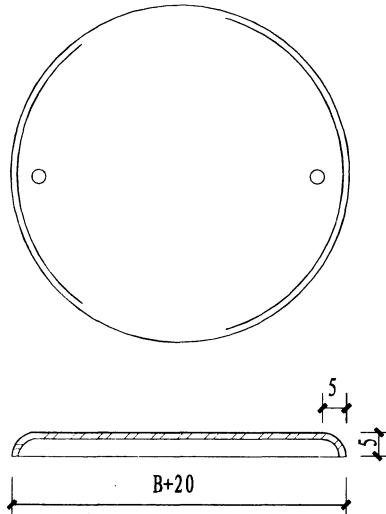
S1、2、3 灯头盒



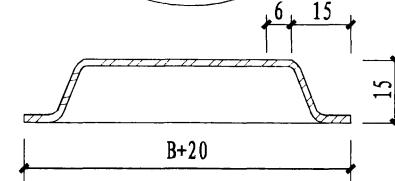
T4 灯头盒



S4 灯头盒



普通盖板



缩口盖板

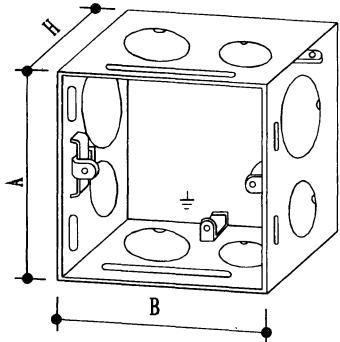
灯头盒规格尺寸表

编号	铁灯头盒					塑料灯头盒				
	T1	T2	T3	T4	—	S1	S2	S3	S4	—
B	50	75	90	75	—	73	81	96	81	—
H	60	60	60	70	—	60	60	60	70	—
壁厚	>1.2 承耳厚度≥1.5								>2.5	

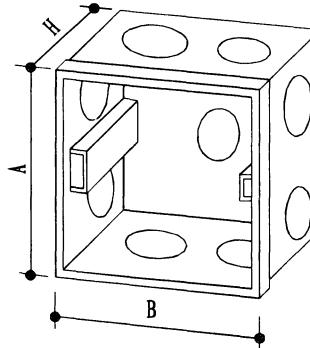
注：因接线需要使用较大的灯头盒时，可采用缩口盖板。

T1-T4型铁制灯头盒及S1-S4型塑料灯头盒规格尺寸

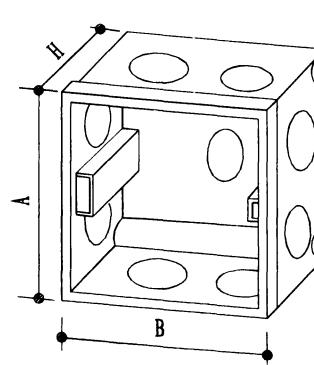
图集号 12YD8  
页次 65



钢板盒(86H40、50、60)



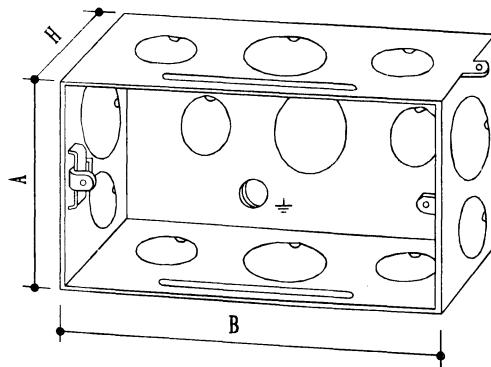
塑料盒(86HS40、50、60)



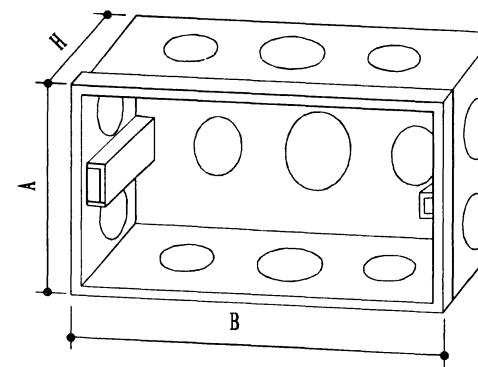
塑料盒(86HSG50、60)

## 86系列接线盒规格

型号	尺寸			
	A	B	H	安装孔距
86H40	75	75	40	60.3
86H50	75	75	50	60.3
86H60	75	75	60	60.3
146H50	75	135	50	121
146H60	75	135	60	121
86HS40	75	75	40	60.3
86HS50	75	75	50	60.3
86HS60	75	75	60	60.3
146HS50	75	135	50	121
146HS60	75	135	60	121
86HSG50	75	75	50	60.3
86HSG60	75	75	60	60.3



钢板盒(146H50、60)



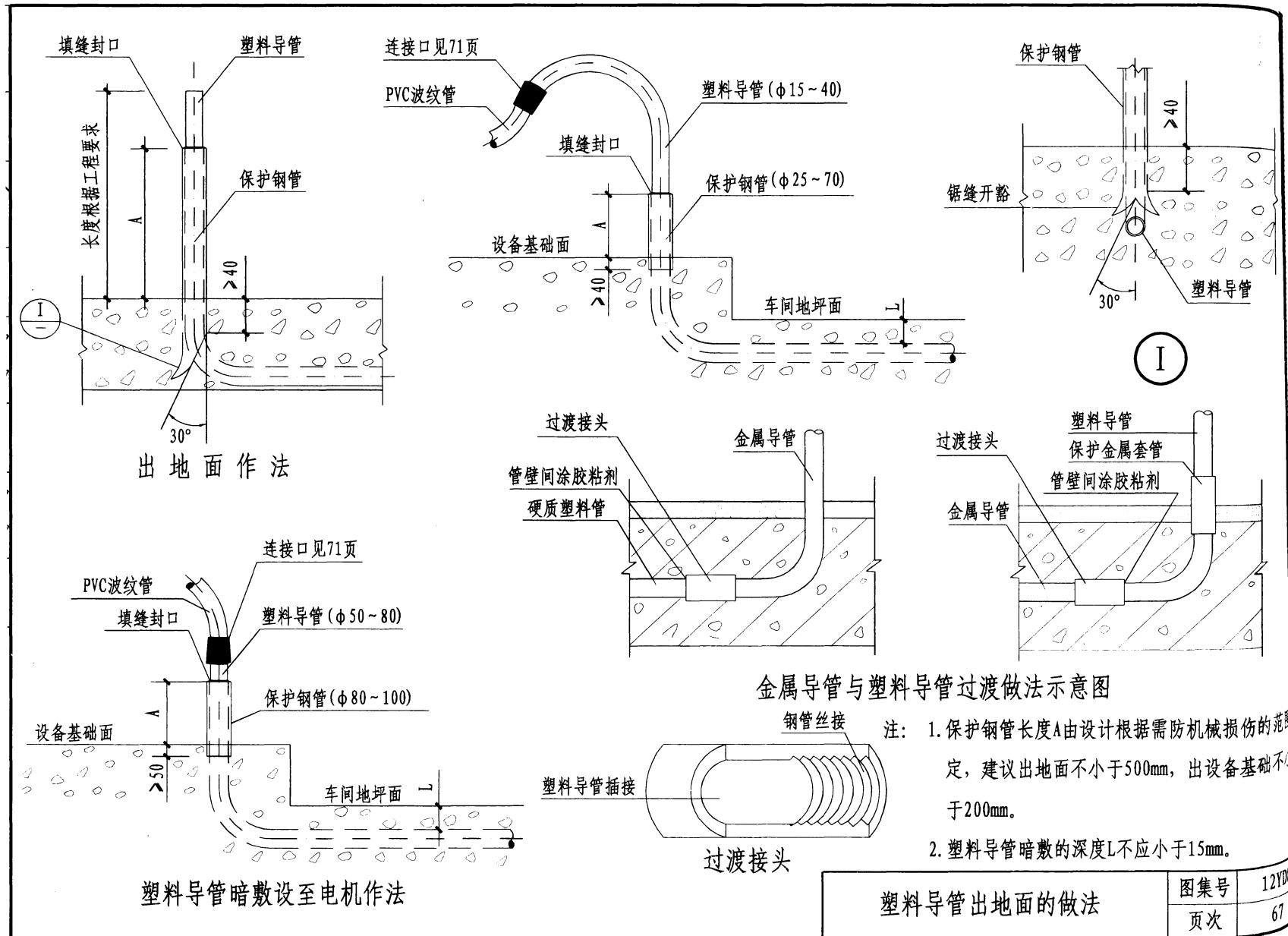
塑料盒(146HS50、60)

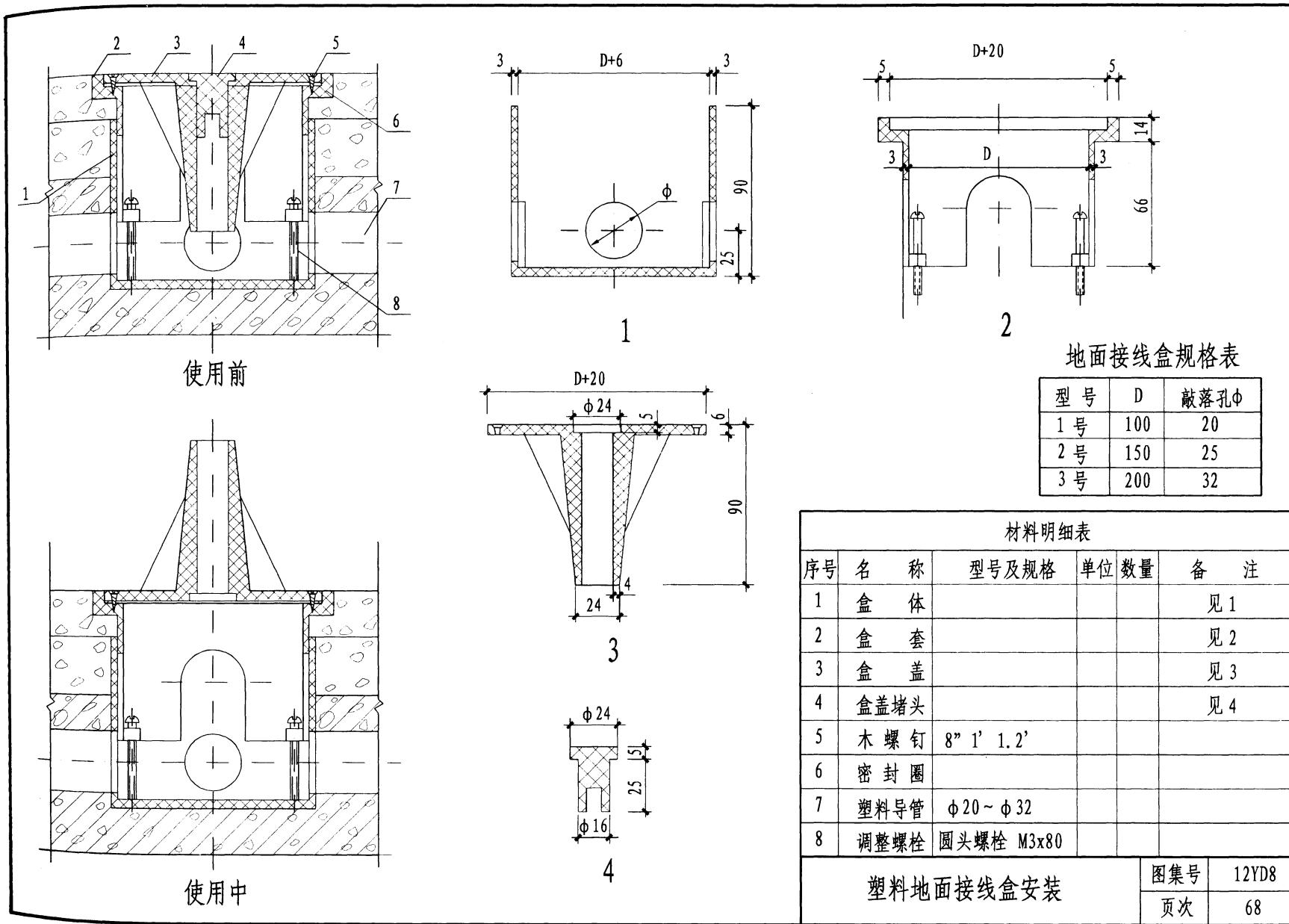
注: 1. 86系列接线盒为成品, 钢板盒壁厚 $>1.0$ ,  
承耳厚度 $>1.5$ , 塑料盒壁厚 $>2.5$ 。

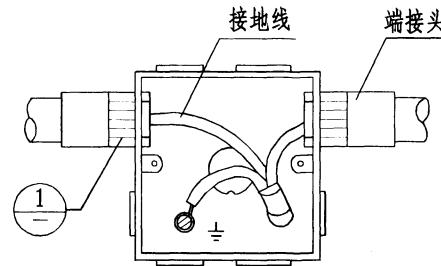
2. 盒壁上的敲落孔规格: 钢板盒为 $\Phi 22$ 、  
 $\Phi 27$ , 塑料盒为 $\Phi 18$ 、 $\Phi 22$ , 并交替错开。

常用86系列接线盒规格尺寸

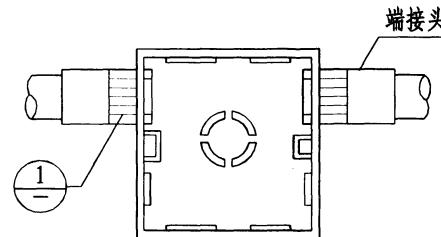
图集号	12YD8
页次	66



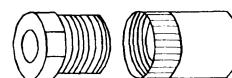




硬质塑料管铁盒连接做法



塑料导管塑料盒连接做法



(1)

注: 1. 盒内接地线的接头宜采用套管压接的方法连接, 铜芯导线可采用缠绕后涮锡的方法连接, 不宜用螺旋接线钮连接。

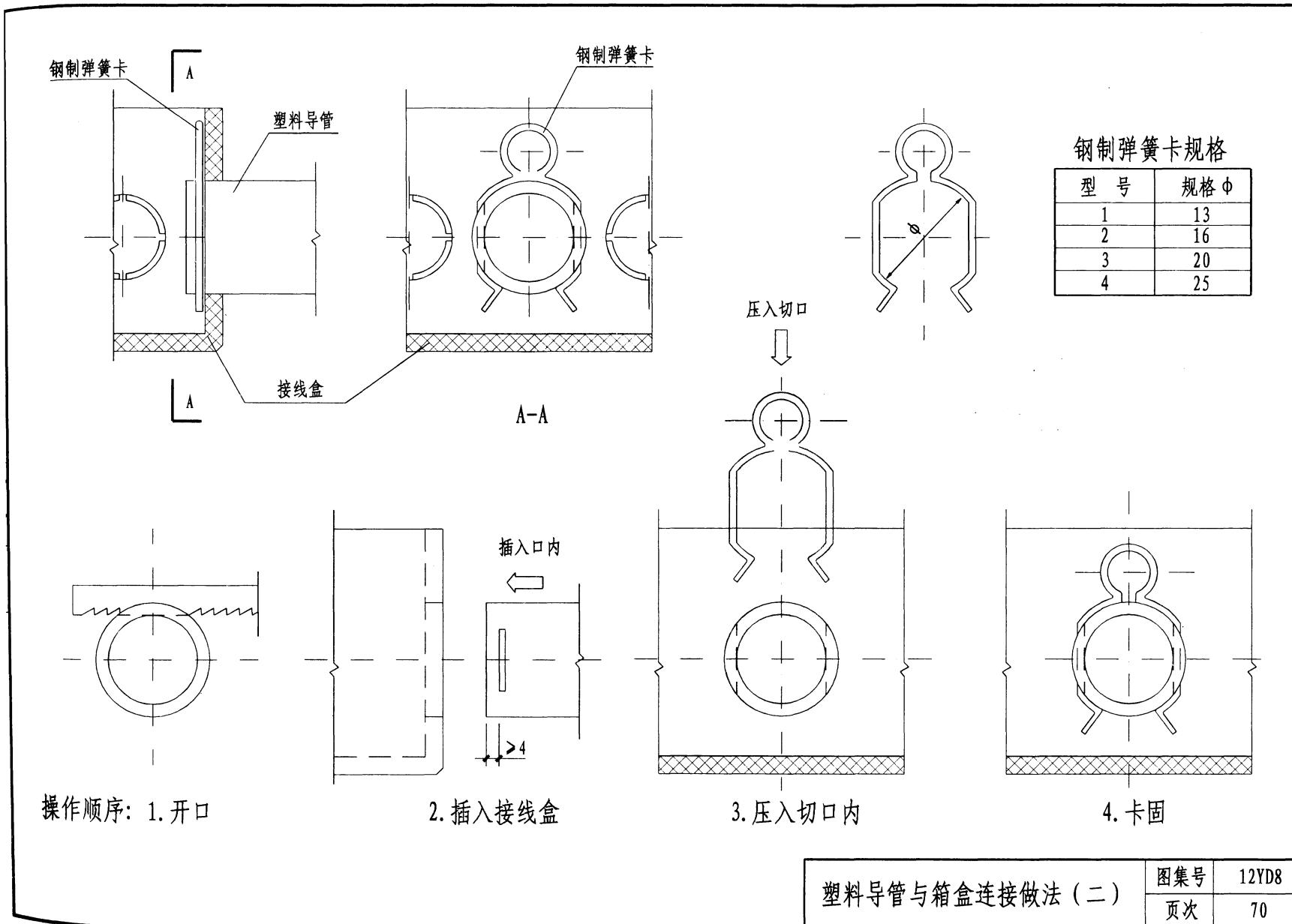
2. 当接地线(以下简称PE线)所用材质与相线相同时, PE线最小截面应符合下表的规定。

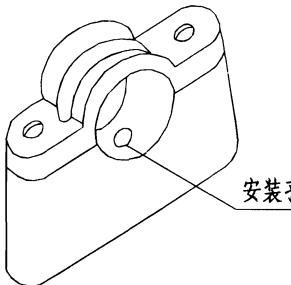
相线芯线截面S (mm <sup>2</sup> )	PE线最小截面S (mm <sup>2</sup> )
S < 16	S
16 < S < 35	16
S > 35	S/2

3. PE线采用单芯绝缘导线时, 按机械强度要求, 截面不应小于下列数值:  
有机械性的保护时为2.5mm<sup>2</sup>;  
无机械性的保护时为4mm<sup>2</sup>。

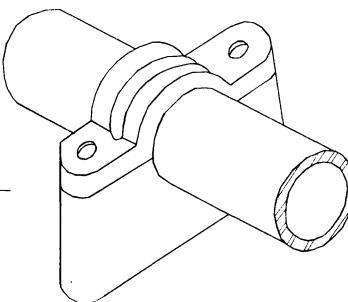
塑料导管与箱盒连接做法(一)

图集号	12YD8
页次	69

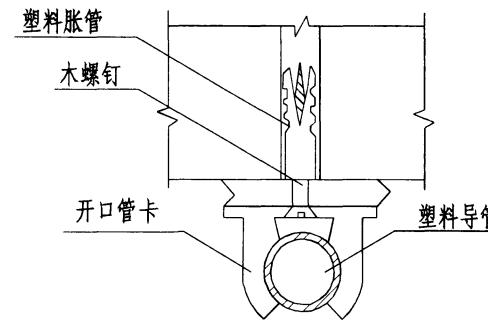




高座管卡



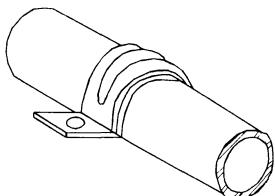
高座管卡安装示意



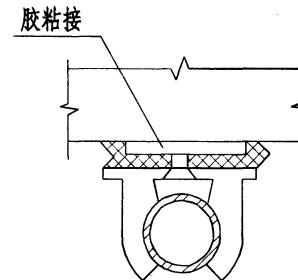
塑料胀管安装



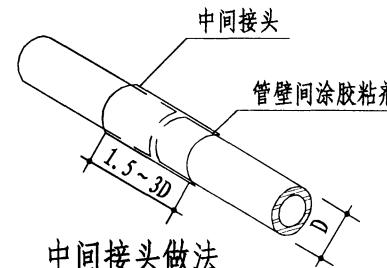
鞍形管卡



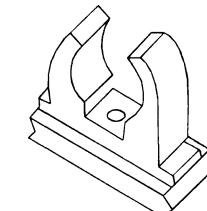
鞍形管卡安装示意



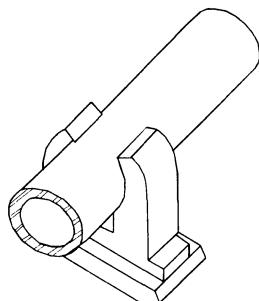
胶粘接固定



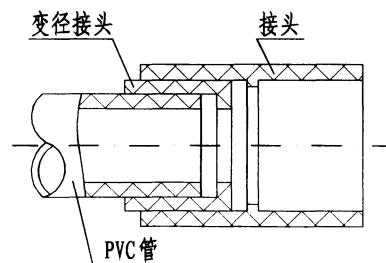
中间接头做法



开口管卡外形



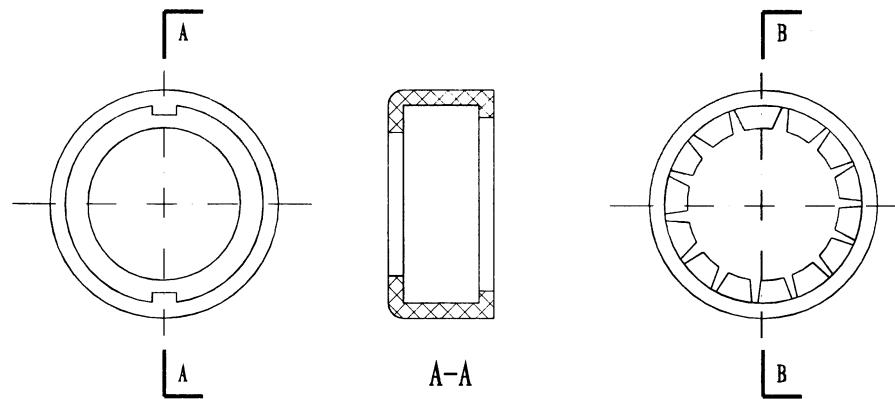
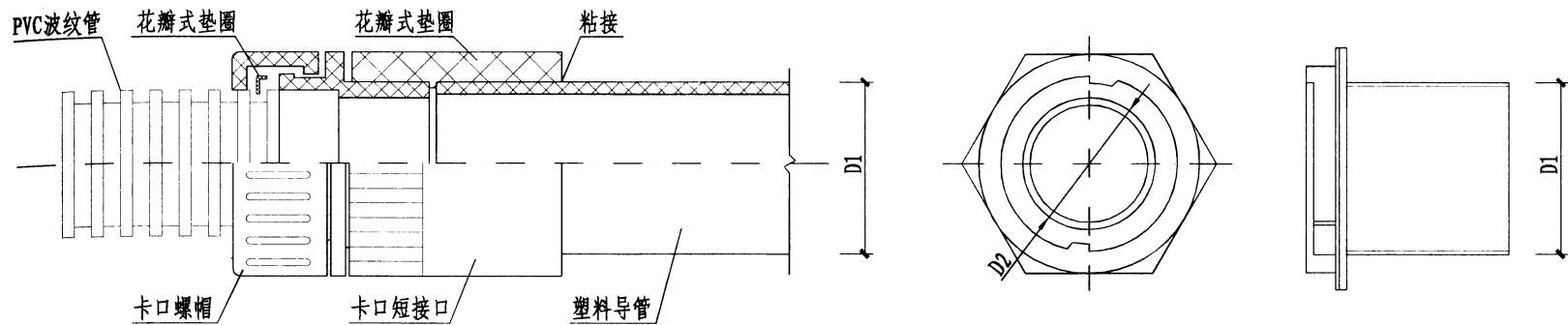
开口管卡安装示意



变径接头做法

塑料导管管卡及附件安装示意

图集号	12YD8
页次	71

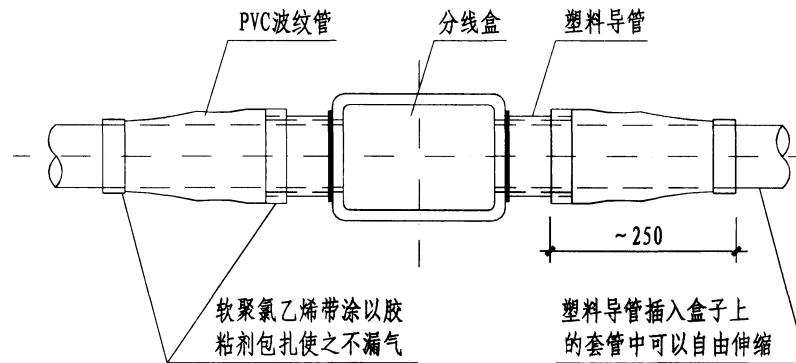


卡口接口尺寸表 (mm)

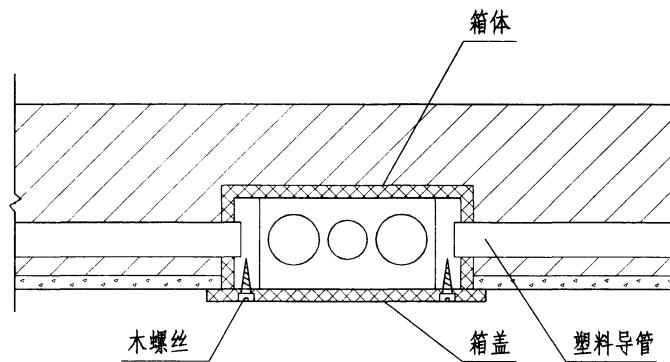
DN	D1	D2
16	16	21
20	20	24
25	25	29
32	32	36
40	40	44
50	50	54

塑料导管与PVC波纹管的连接

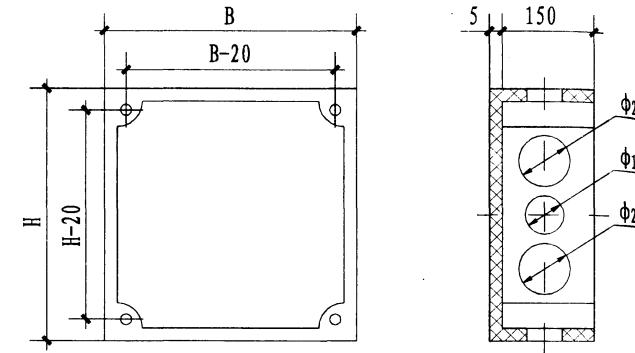
图集号	12YD8
页次	72



塑料导管补偿装置



中途接线箱安装



塑料中途接线箱规格尺寸

型号	H	B	敲落孔		备注
			直径	孔数(个)	
1号	200	200	φ1	25	
			φ2	40	
2号	300	300	φ1	40	
			φ2	50	

注：塑料导管的热膨胀系数约为  $0.08 \times 10^{-3} \text{m/m}^{\circ}\text{C}$ 。比金属导管大5~7倍，如一根50m长的管子温度变化40℃，则长度增加为： $0.08 \times 10^{-3} \times 40 \times 50 \times 10^3 = 160\text{mm}$ 。

因此沿建筑物表面或支架上敷设时，要考虑设置温度补偿装置。管线直线段部分，每隔30m加装一个补偿装置，做法见上图所示。

塑料导管明敷时的  
温度补偿及中途箱安装

图集号	12YD8
页次	73

## 塑料槽盒布线

### 1 适用范围

塑料槽盒布线一般适用于正常环境的室内场所和有酸碱腐蚀性介质场所的明敷线，在高温或靠近热力管道和易受机械损伤的场所不宜采用，在建筑物的顶棚内不能采用。

### 2 施工要求

2.1 布线用塑料槽盒及附件应采用非火焰蔓延类制品。

2.2 强、弱电线路不应同敷于一根槽盒内。同一路径的无电磁兼容要求的弱电线路可敷设与同一槽盒内，并且所有导线和电缆应具有与最高标称电压回路绝缘相同的绝缘等级。槽盒内强电导线或电缆的总截面积（包括外护层）不应超过槽盒内截面积的40%，载流导线的根数一般不宜超过30根。

控制、信号以及与其相类似的导线或电缆的总截面积不应超过槽盒内截面积的50%，导线或电缆根数不限。

2.3 塑料槽盒内敷设的导线或电缆不得有接头，分支接头应在接线盒内进行。

2.4 坚向或大于45°倾斜安装的槽盒内敷设的导线或电缆，应按回路编号分段捆绑以防止导线或电缆滑动，且捆绑点间距不应大于2m。

2.5 塑料槽盒布线，在线路连接、转角、分支及终端处，应采用专用的附件。

在建筑物表面或支架上敷设的塑料槽盒，在线路直线段部分每隔30m加装伸缩接头或其它温度补偿装置。

塑料槽盒穿过建筑变形缝时应装设补偿装置。

2.6 塑料槽盒槽敷设时，槽底固定点间距应小于500mm。

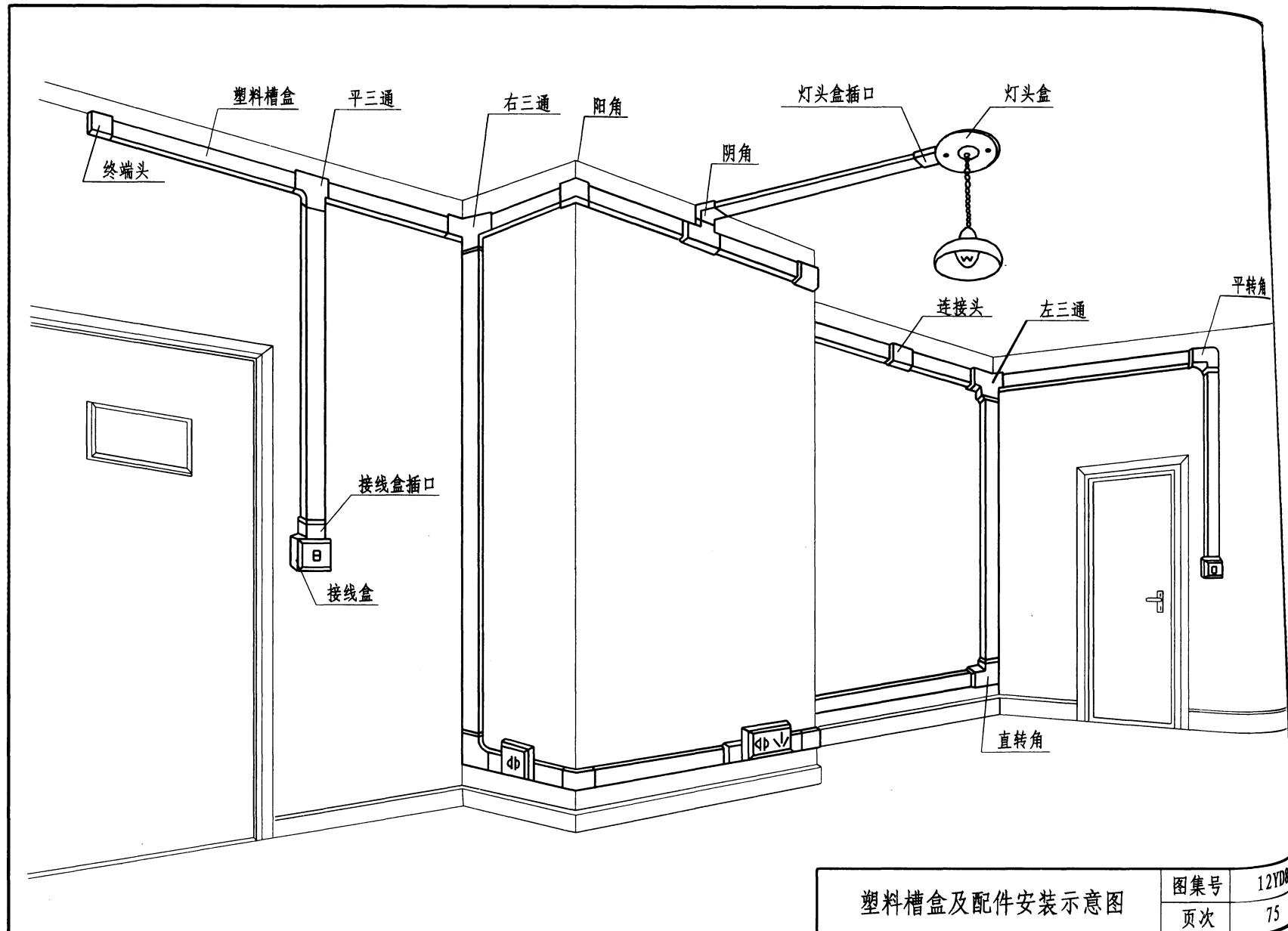
塑料槽盒布线说明

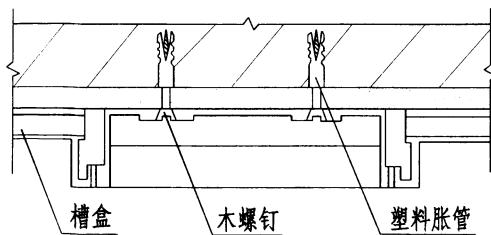
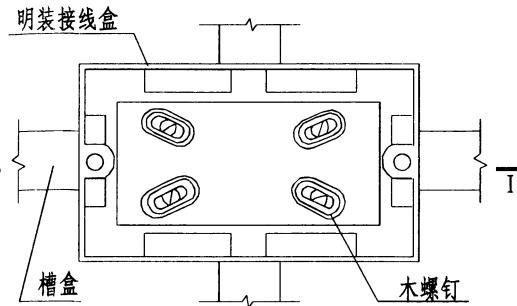
图集号

12YD8

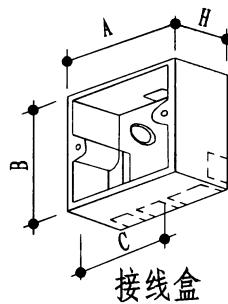
页次

74

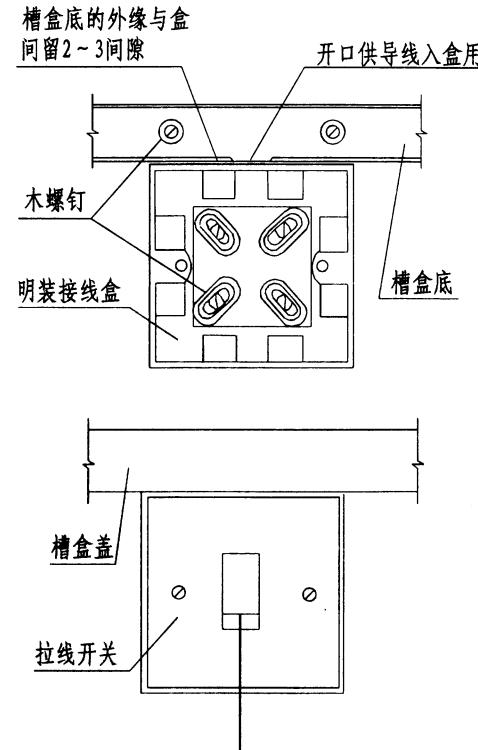




I-I 剖面



槽盒与明装接线盒安装做法(一)



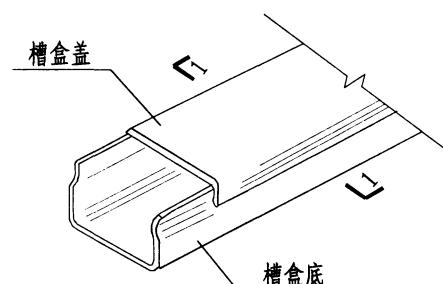
槽盒与明装接线盒安装做法(二)

槽盒用明装接线盒型号、规格尺寸

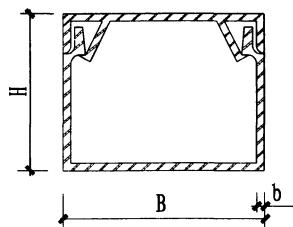
型号	配线槽盒规格	尺寸			
		A	B	H	C
AG75/24	24×14	75	75	39	48
AG75/39	39×18	75	75	39	48
AG100/24	24×14	100	75	39	72
AG100/39	39×18	100	75	39	72
AG125/24	24×14	125	75	39	95
AG125/39	39×18	125	75	39	95
AG86/24	24×14	86	86	32	60.3
AG86/39	39×18	86	86	32	60.3
AG86/2439	24×14 39×18	86	86	46	60.3
AG172/24	24×14	172	86	34	60.3
AG172/39	39×18	172	86	34	60.3
AG172/2439	24×14 39×18	172	86	34	60.3

塑料槽盒与接线盒装配做法

图集号	12YD8
页次	76



塑料槽盒



1-1剖面

槽盒规格尺寸

型号	B	H	b
GA15	15	10	1.0
GA24	24	14	1.0
GA39/01	39	18	1.2
GA39/02 (双槽)	39	18	1.4
GA39/03 (三槽)	39	18	1.4

槽盒规格尺寸

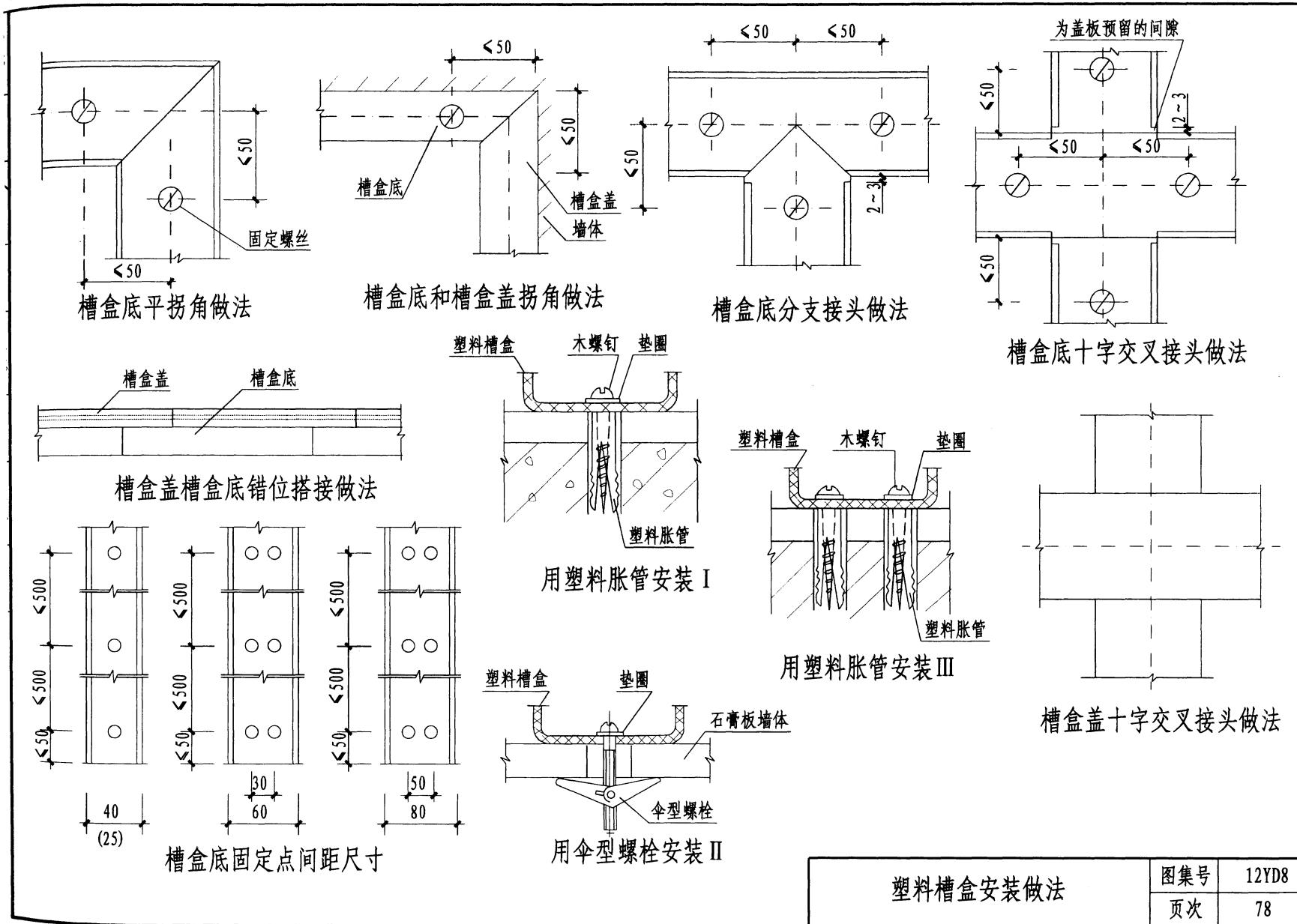
型号	B	H	b
GA60/01	60	22	1.4
GA60/02	60	40	1.4
GA80	80	40	1.5
GA100/01	100	27	1.6
GA100/02	100	40	1.7

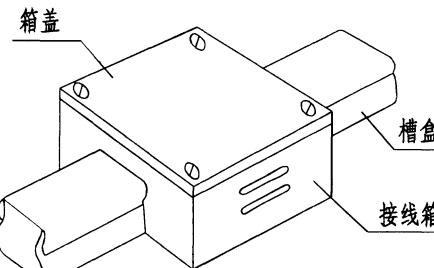
槽盒最大穿线数量表

电线规格 (mm <sup>2</sup> )	GA15	GA24	GA39/01	GA39/02	GA39/03	GA60/01	GA60/02	GA80	GA100/01	GA100/02
1	4	10	23	2×20	3×12	42	81	109	99	165
1.5	3	9	20	2×17	3×11	37	72	96	87	146
2.5	2	6	14	2×12	3×7	26	50	67	62	103
4	2	5	11	2×9	3×6	20	41	54	49	81
6		4	9	2×8	3×5	16	31	42	39	66
10		2	4	2×3	3×2	8	16	21	19	32
16			3	2×3	3×1	6	12	17	14	24
25			2	2×2	3×1	4	6	10	9	15
35			1	2×1		3	5	7	7	12
50						2	4	5	5	9

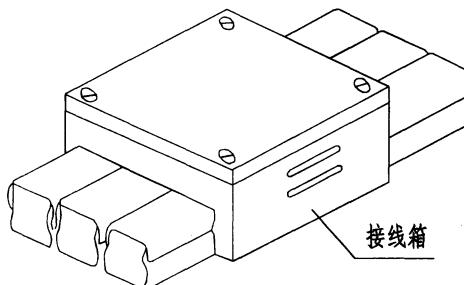
塑料槽盒规格及其最大穿线数量

图集号	12YD8
页次	11

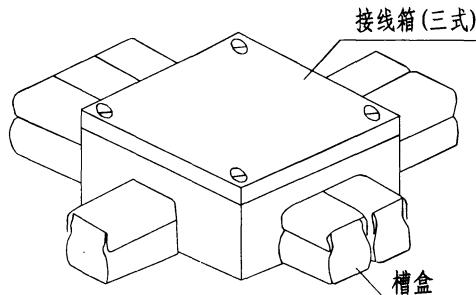




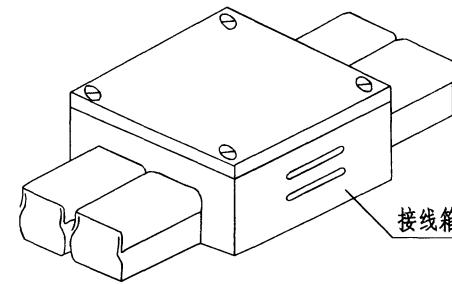
一式(单槽盒)



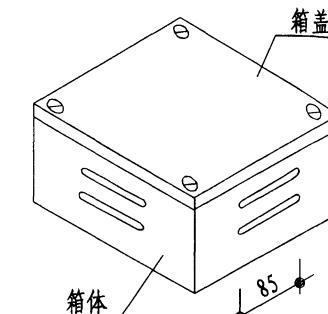
二式(双槽盒并列)



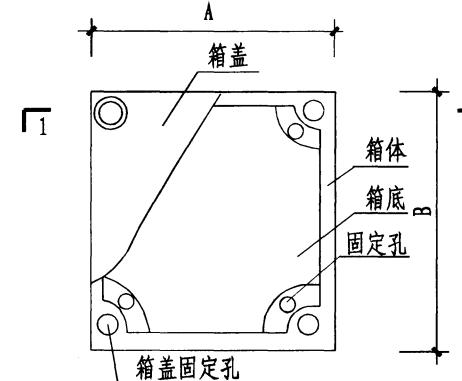
槽盒与接线箱的安装



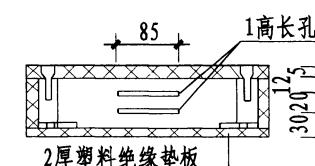
二式(双槽盒并列)



塑料接线箱外形示意



立视 (接线箱尺寸图)



1-1剖视

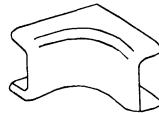
型式	A	B
一式	110	110
二式	200	200
三式	300	300

塑料槽盒用的接线箱

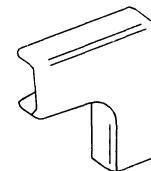
图集号	12YD
页次	79



阳角



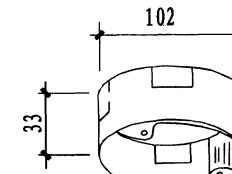
阴角



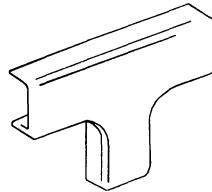
直转角



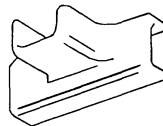
平转角



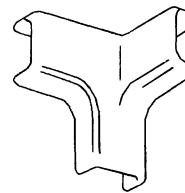
灯头盒



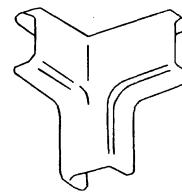
平三通



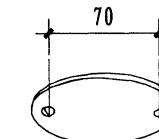
顶三通



左三通



右三通



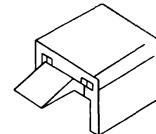
盖板



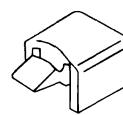
连接头



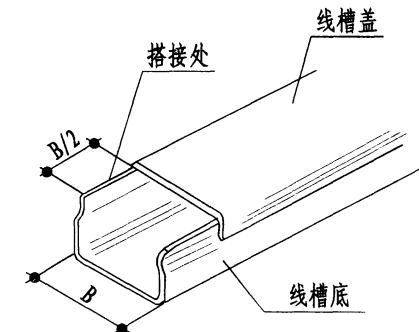
终端头



接线盒插口



灯头盒插口



槽盒连接、转角处盖板安装

塑料槽盒的安装附件及盖板

图集号	12YD8
页次	80

## 地面内金属槽盒布线

### 1 适用范围

地面内金属槽盒布线适用于正常环境的现浇混凝土地面、楼板或垫层内的暗敷布线。

### 2 施工要求

2.1 金属槽盒及金属附件均应镀锌。

2.2 地面内金属槽盒应采用配套的附件，槽盒在转角、分支等处，应设置分线盒；槽盒的直线段长度超过6m时，宜加装接线盒。

2.3 槽盒安装后，应进行整体调平，各配件间应做好防水密封处理，并应有防止土建等专业施工造成槽盒移位的措施。

2.4 同一回路的所有导线应敷设在同一线槽内。

2.5 几个无电磁兼容要求的回路的绝缘导线或电缆，可敷设于同一根槽盒内，并且所有导线和电缆应具有与最高标称电压回路相同的绝缘

等级；线槽内导线或电缆的总截面积（包括外护层），不应超过槽盒内截面积的40%。

2.6 应将电力线路、非电离线路分槽或增加隔板敷设，两种线路交叉处，应设置有屏蔽分线板的线盒，两种线路在分线盒内应分置于不同空间，不得直接接触。

2.7 线槽内的导线或电缆不应有接头，接头应在分线盒内或出线口内进行。

2.8 槽盒只能作敷线用，不得作为接地线，全部金属线槽及金属管盒连成一体，并且全长不应小于2处与PE线相连。

2.9 槽盒敷设不应穿越防火分区，不宜跨越变形缝，当必须跨越变形缝时，应设置补偿装置。

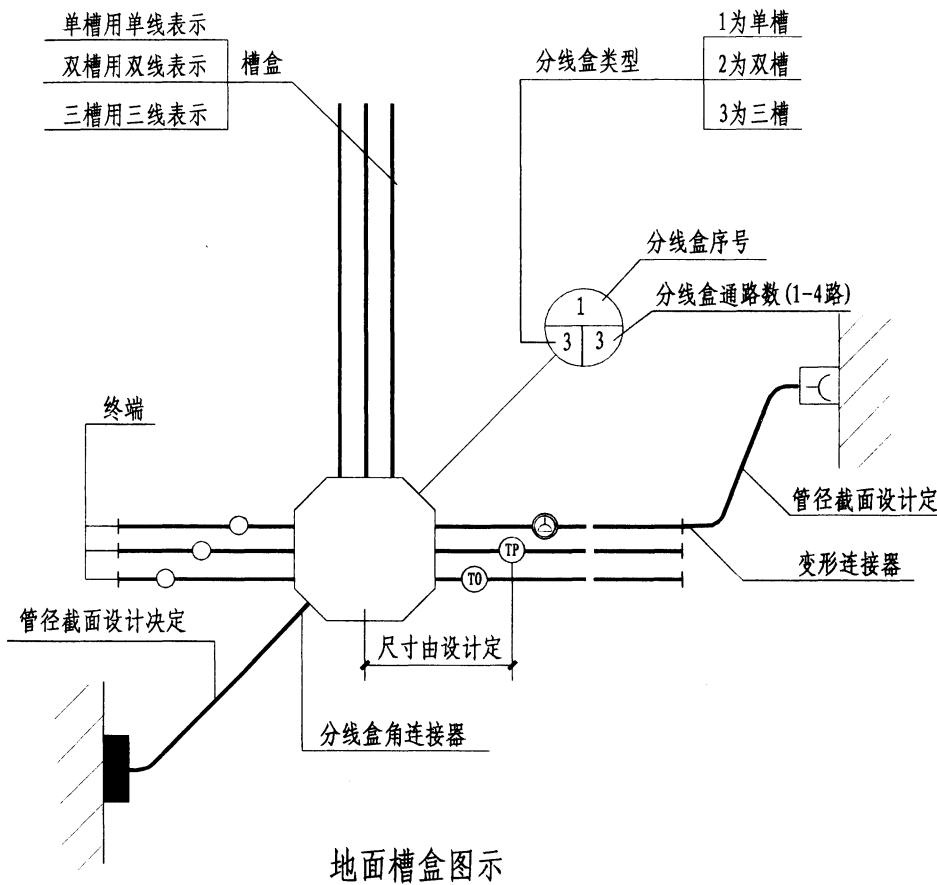
地面内金属槽盒布线说明

图集号

12YD8

页次

81

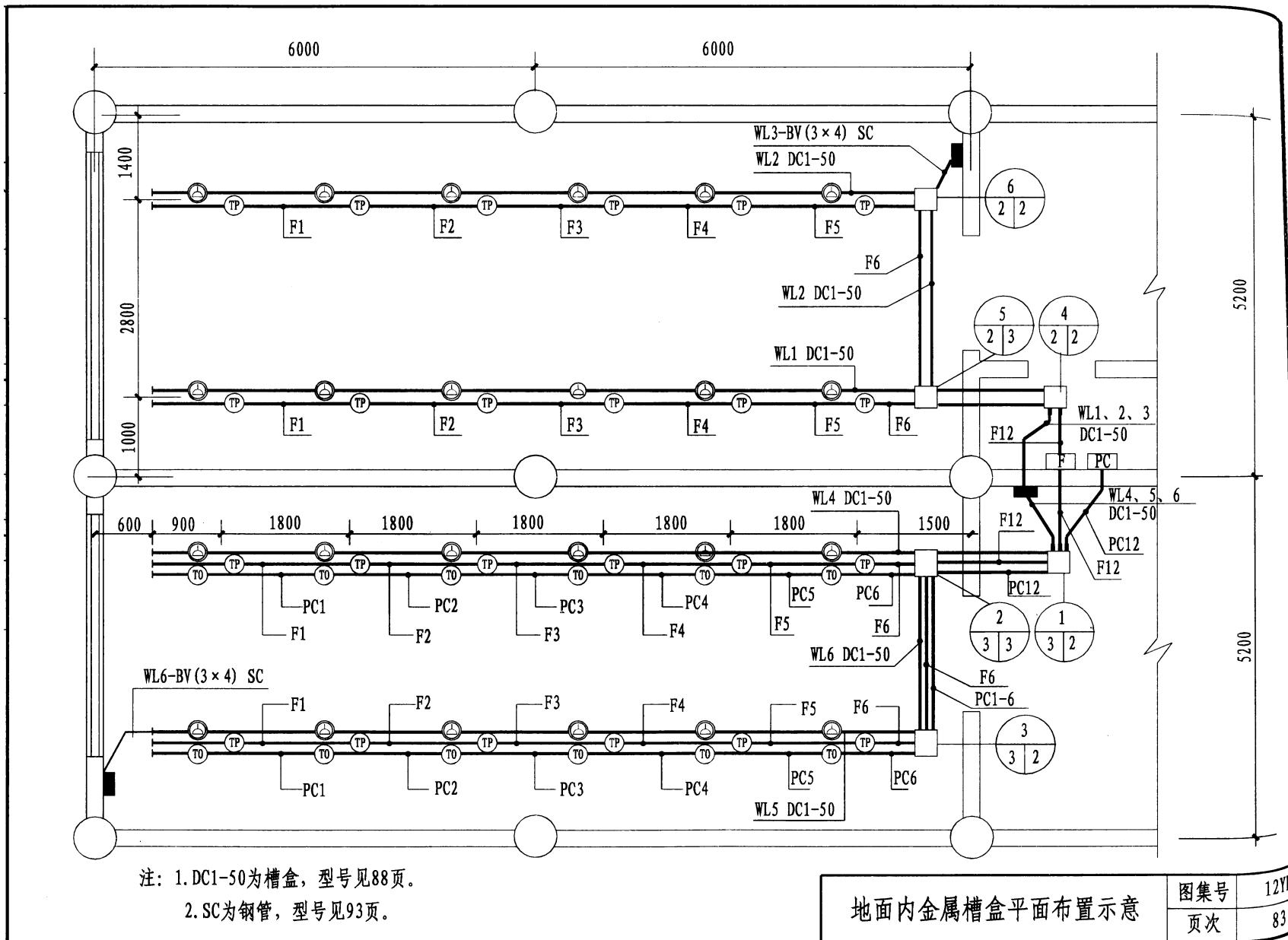


注： 1. 槽盒敷设在垫层、现浇混凝土楼板、架空层内的做法  
详见85-87页。

- 不同线路通过分线盒处，应在分线盒内加设分线屏蔽隔板。
- 全部金属槽盒及金属管盒应连成一体，并可靠接地。
- 有关安装做法及施工工艺流程详见98-99页。
- 槽盒内导线设计定。
- 强电插座采用250V、10A，可选定型(K)产品。
- 补充图形符号：

■	配电箱	Fn 电话根数
F	电话终端箱	PCn 网络电缆根数
PC	计算机终端箱	WLn 电源线回路数
——	地面线槽(单槽)	
○○	地面强电电源插座	
TP	地面通讯插座	
TO	地面计算机终端插座	
○○○	地面出线口	
□○	墙上插座	

地面内金属槽盒平面布置 图示例、说明及图形符号	图集号	12YD8
	页次	82

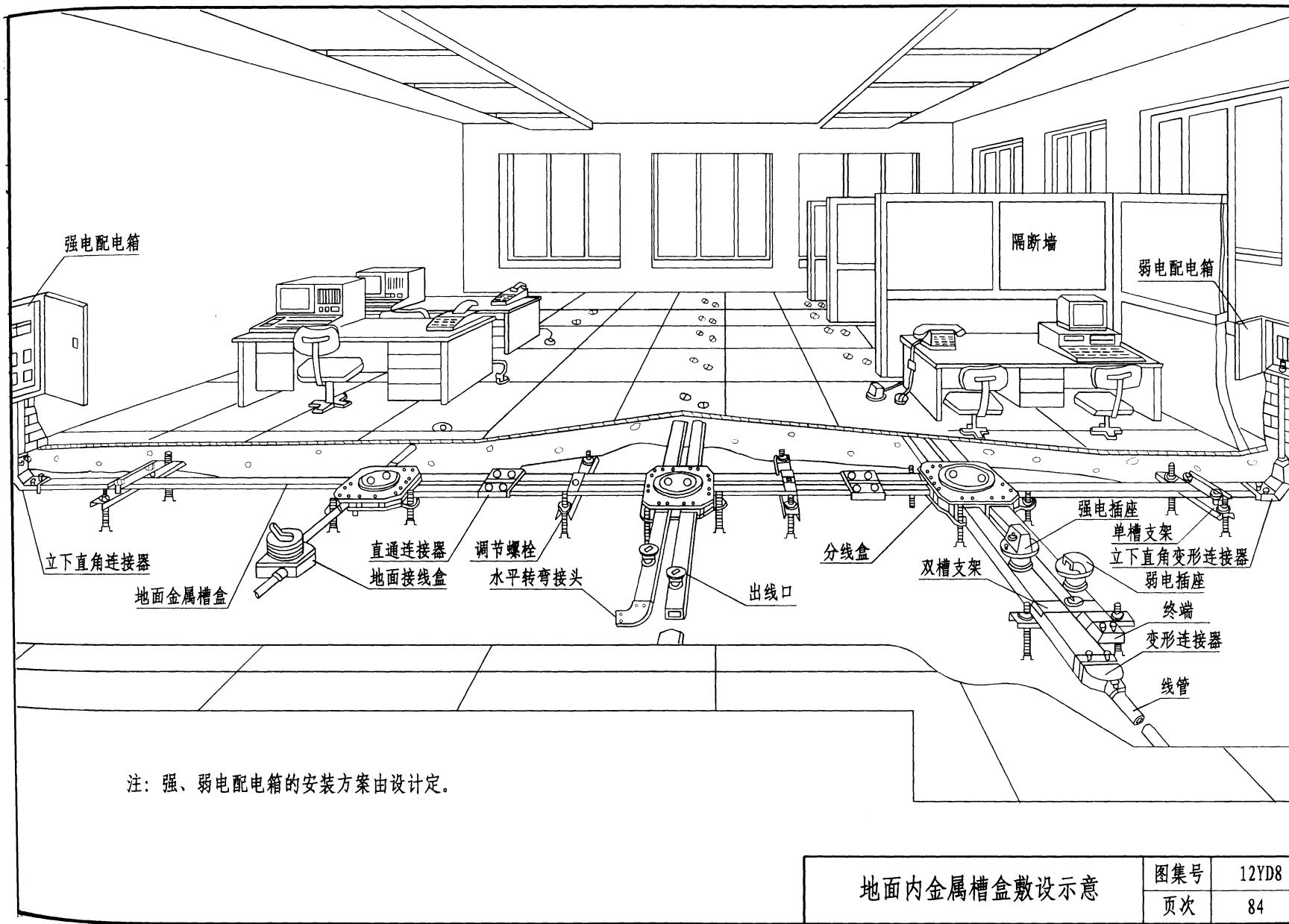


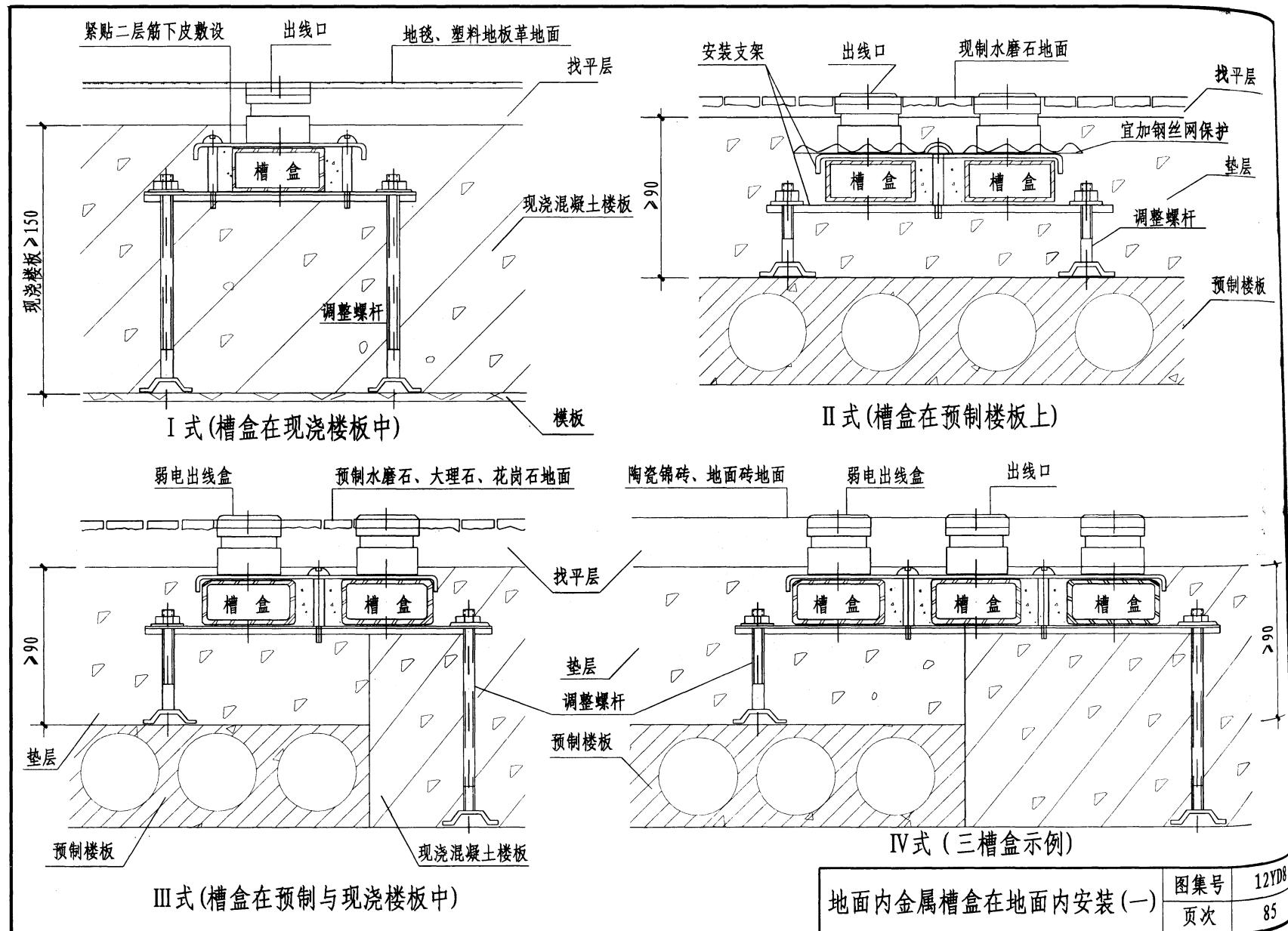
注：1. DC1-50为槽盒，型号见88页。

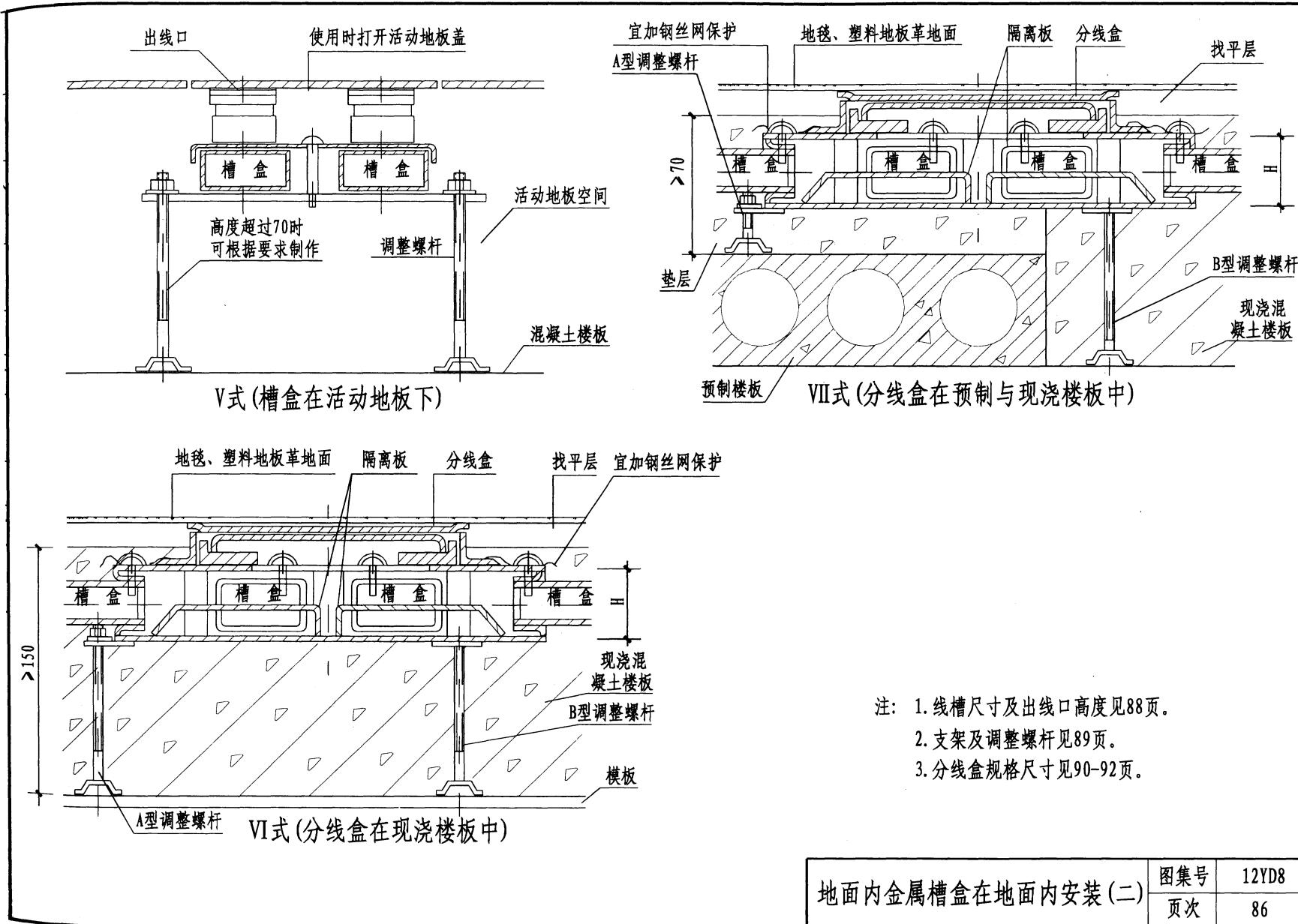
2. SC为钢管, 型号见93页。

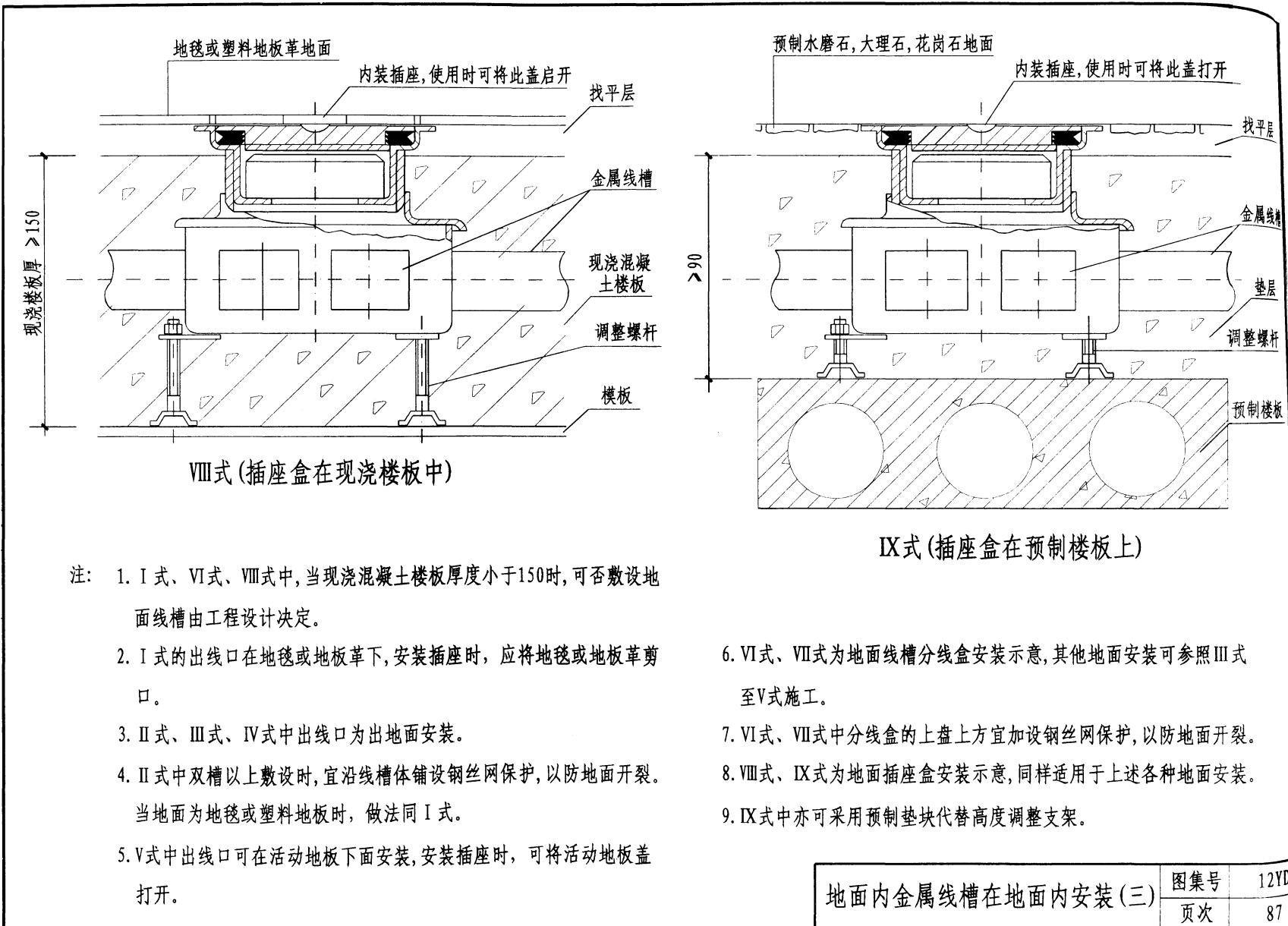
### 地面内金属槽盒平面布置示意

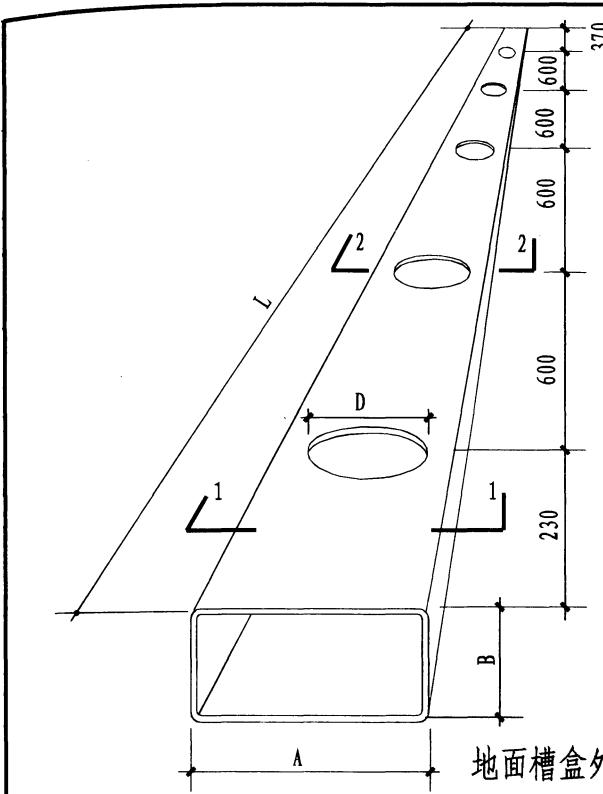
图集号	12YD8
页次	83



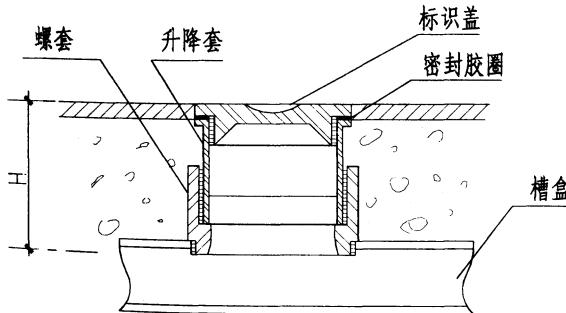








### 地面槽盒外形尺寸图



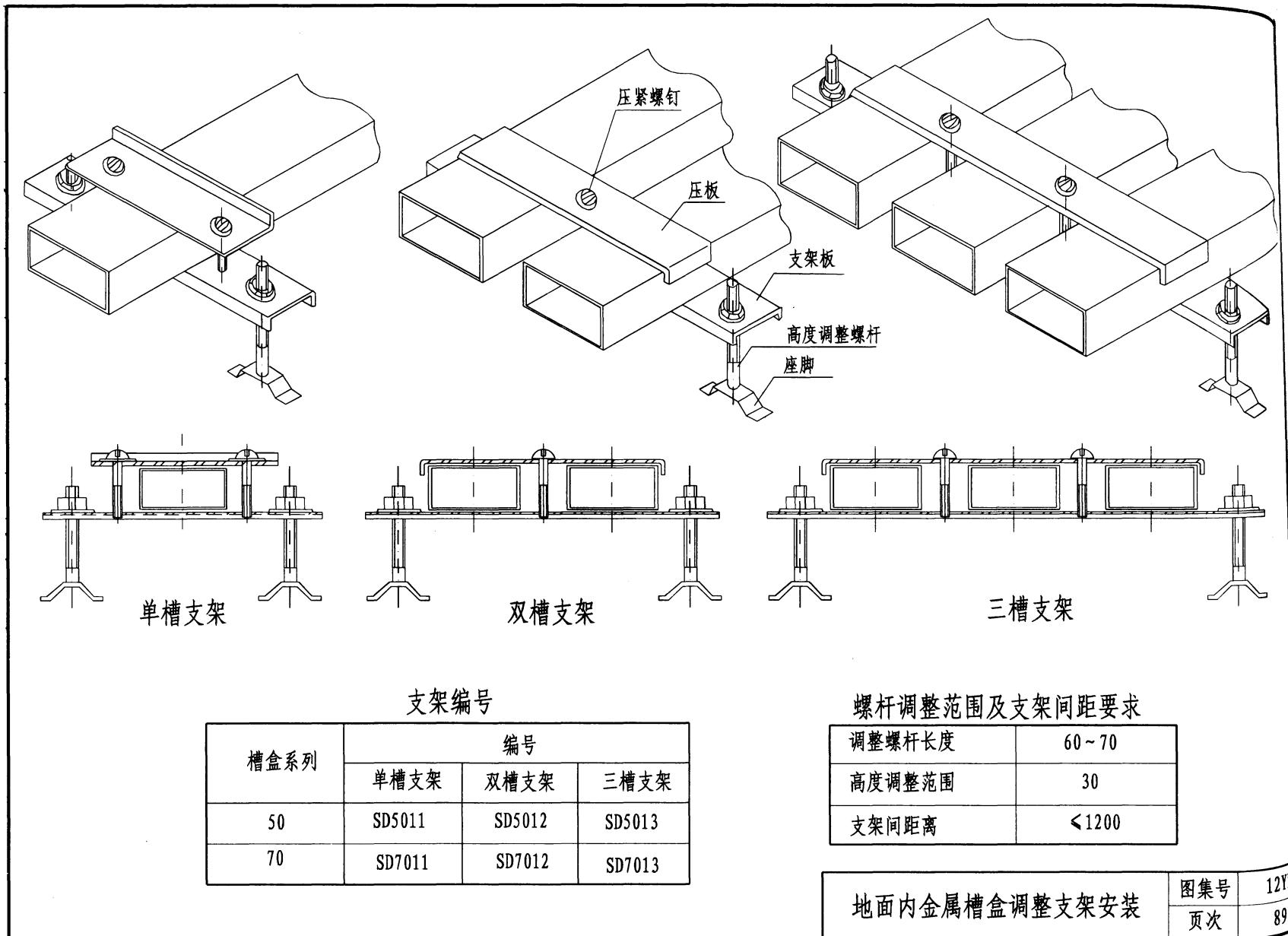
### 出线口组合示意图

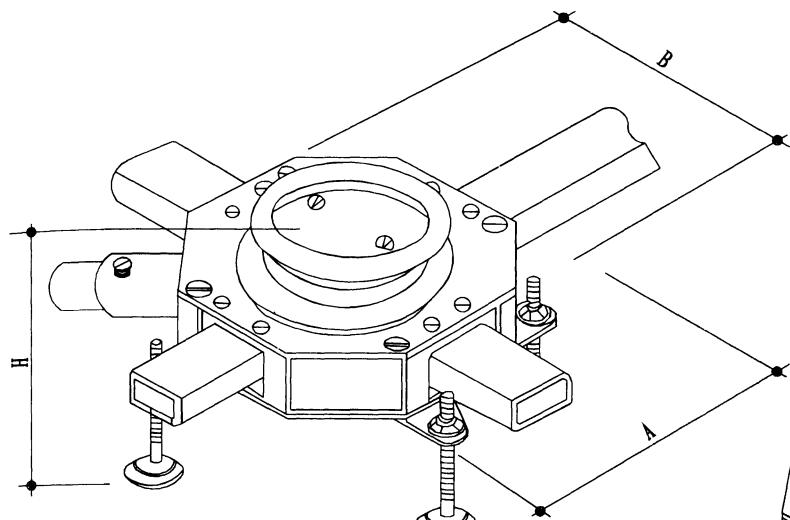


注：1. 在混凝土浇注施工时，出线口应加盖塑料防护盖，以防砂浆进入。待地面层施工后，取下防护盖，并加装密封胶圈，换上标识盖。

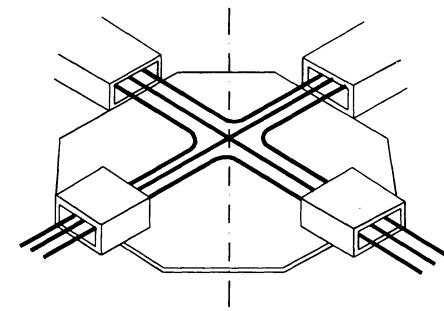
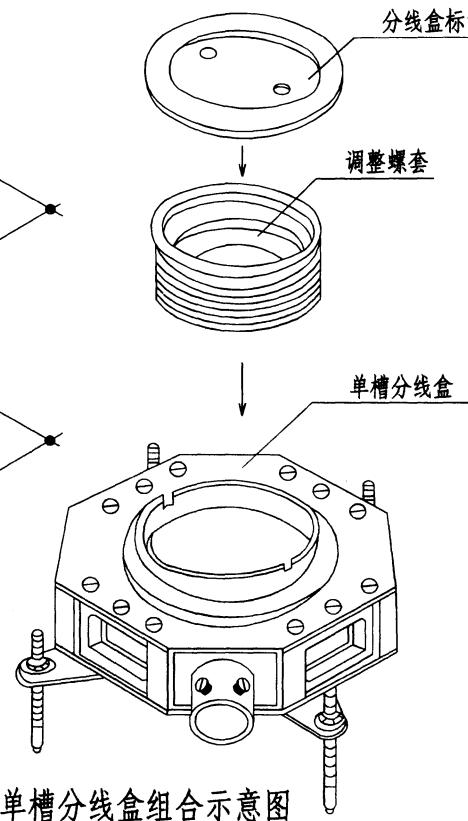
2. 出线口组件总体高度 (H), 最低值为 30, 高度调整范围为  $10 \pm 2$ 。

地面内金属槽盒规格 尺寸及出线口组合	图集号	12YD8
	页次	88





单槽分线盒外形尺寸图



走线示意

单槽分线盒规格尺寸

线槽系列	50 系列	70 系列
A	168	188
B	168	188
H (最小值)	60	
高度调整范围	20	
水平调整范围	± 5°	

单槽分线盒组合示意图

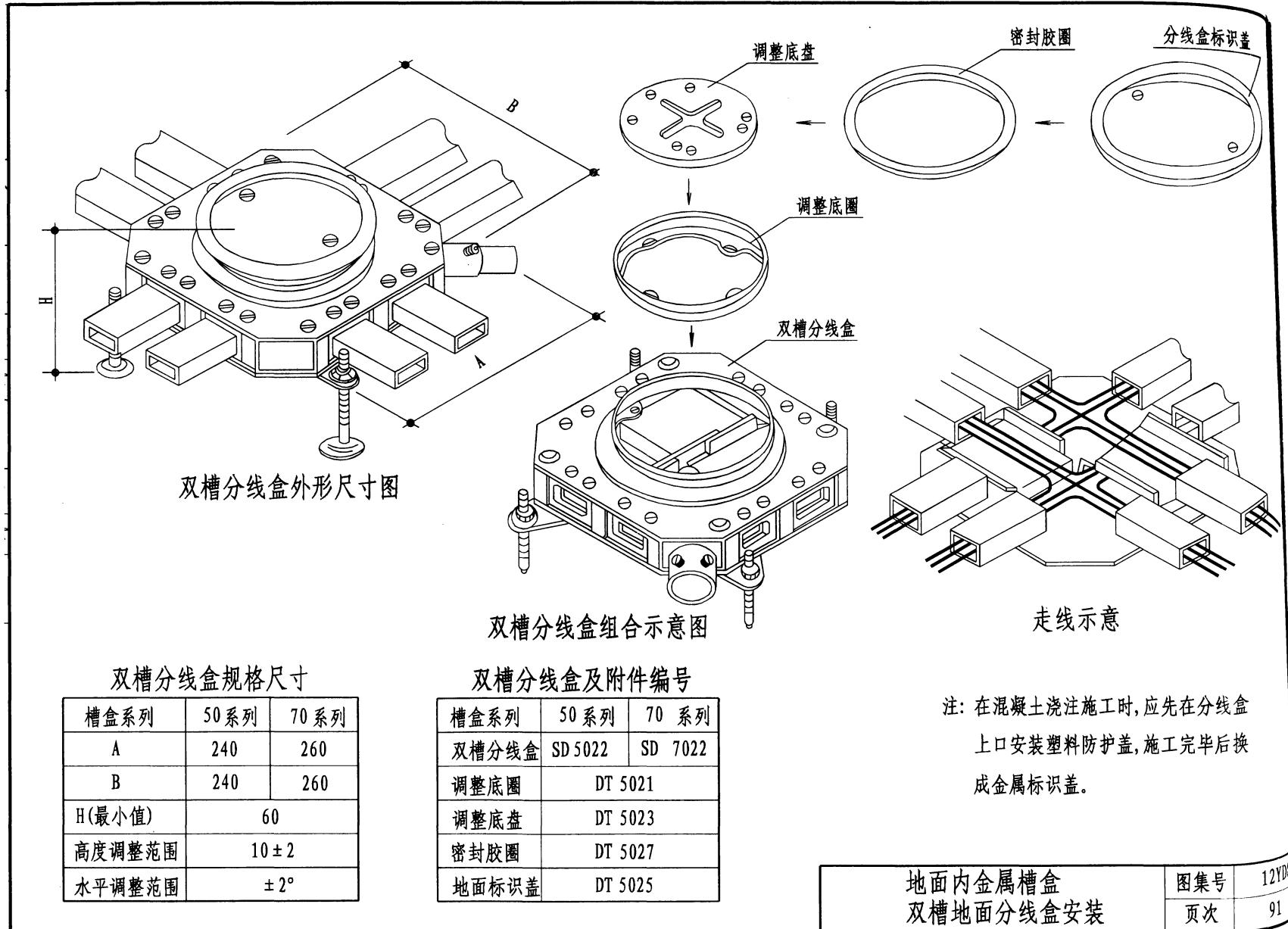
单槽分线盒及附件编号

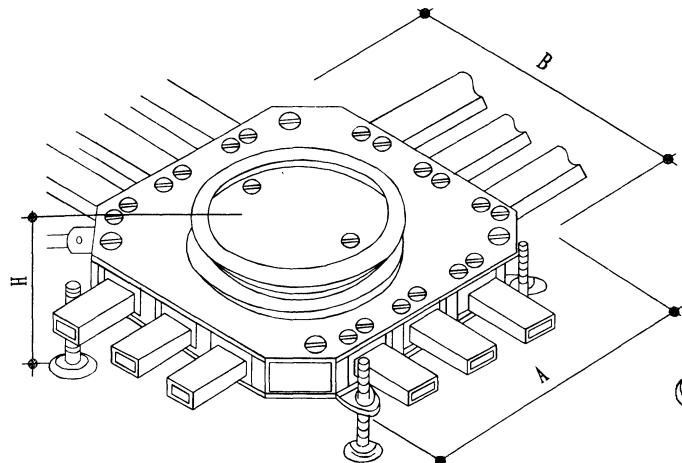
线槽系列	50 系列	70 系列
单槽分线盒	SD5021	SD7021
调整螺套	SH4013	
标识盖	DT5024	

注：在混凝土浇注施工时，应先在分线盒上口安装塑料防护盖，施工完毕后换成金属标识盖。

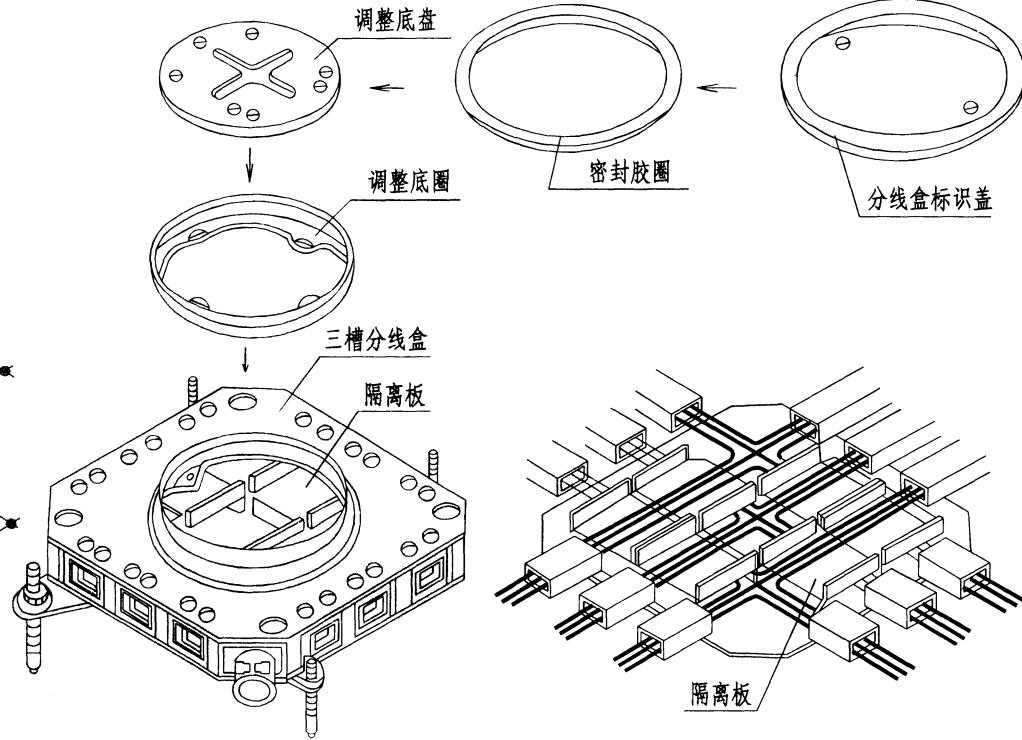
地面内金属槽盒  
单槽地面分线盒安装

图集号	12YD8
页次	90

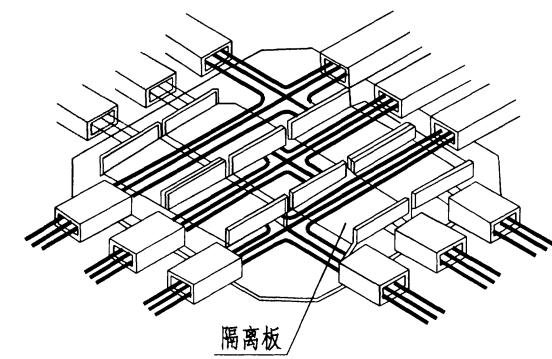




三槽分线盒外形尺寸图



三槽分线盒组合示意图



走线示意

三槽分线盒规格尺寸

槽盒系列	50系列	70系列
A	312	332
B	312	332
H(最小值)	60	
高度调整范围	10±2	
水平调整范围	±2°	

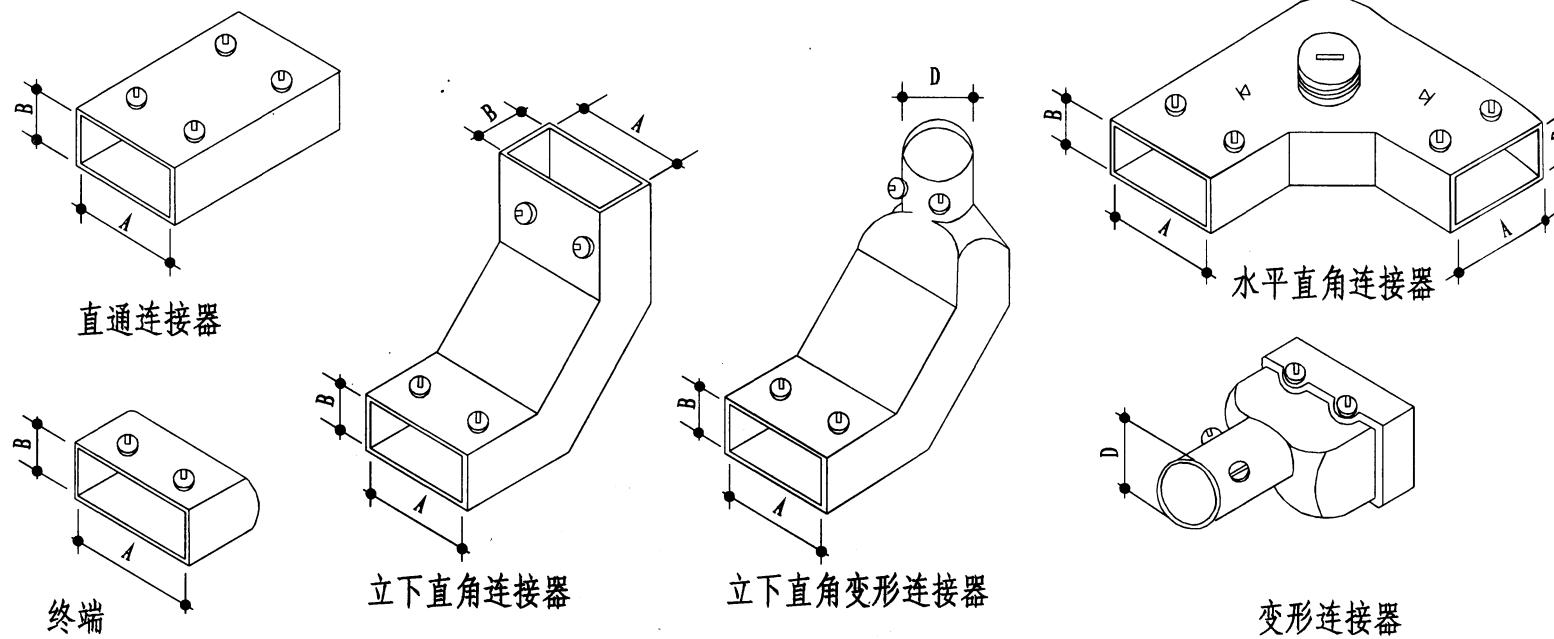
三槽分线盒及附件编号

槽盒系列	50系列	70系列
双槽分线盒	SD 5023	SD 7023
调整底圈	DT 5022	
调整底盘	DT 5024	
密封胶圈	DT 5028	
地面标识盖	DT 5026	

注：在混凝土浇注施工时，应先在分线盒上口安装塑料防护盖，施工完毕后换成金属标识盖。

地面内金属槽盒  
三槽地面分线盒安装

图集号	12YD8
页次	92

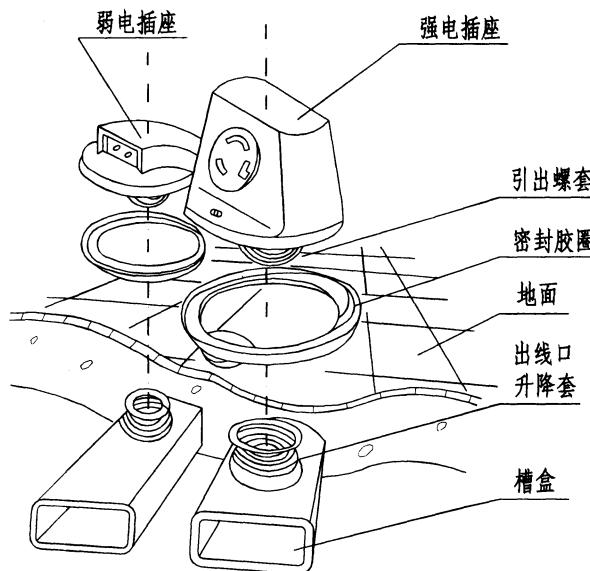


附件尺寸及编号

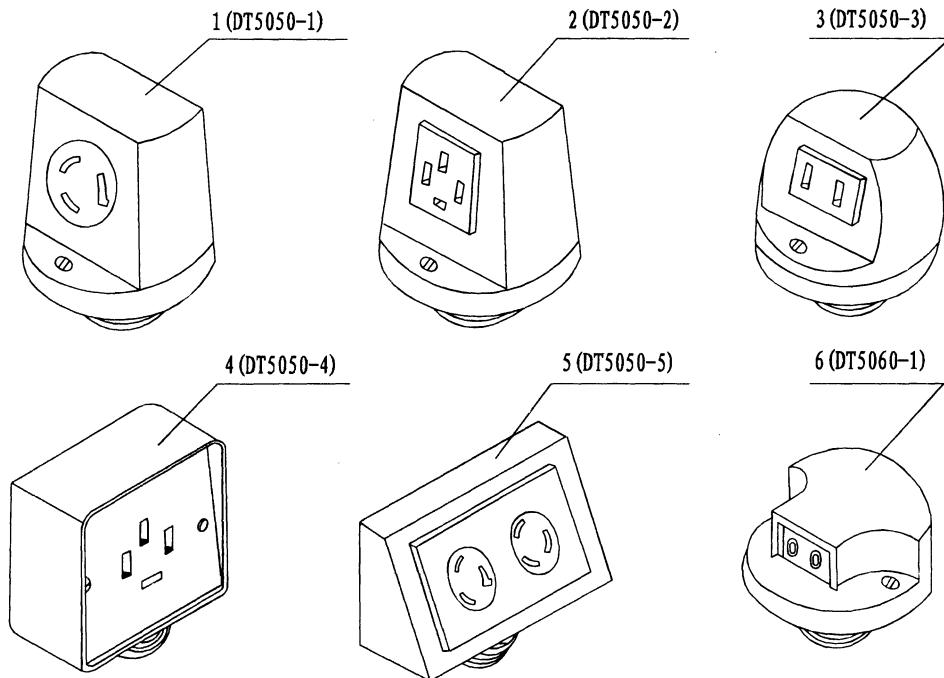
名称	A		B		D(钢管外径)		编号		备注
	50系列	70系列	50系列	70系列	50系列	70系列	50系列	70系列	
直通连接器							SD5031	SD7031	
立下直角连接器							SD5034	SD7034	用于槽盒与配电箱连接
立下直角变形连接器	50.6± 0.4	70.6± 0.4	25.6± 0.4	35.6± 0.4	Φ28	Φ28 Φ35	SD5035	SD7035	用于槽盒与钢管连接
变形连接器					Φ28	Φ28 Φ35	SD5032	SD7032	用于槽盒与钢管连接
水平直角连接器							SD5036	SD7036	
终端							SD5033	SD7033	

地面内金属槽盒连接器件与终端

图集号	12YD
页次	93



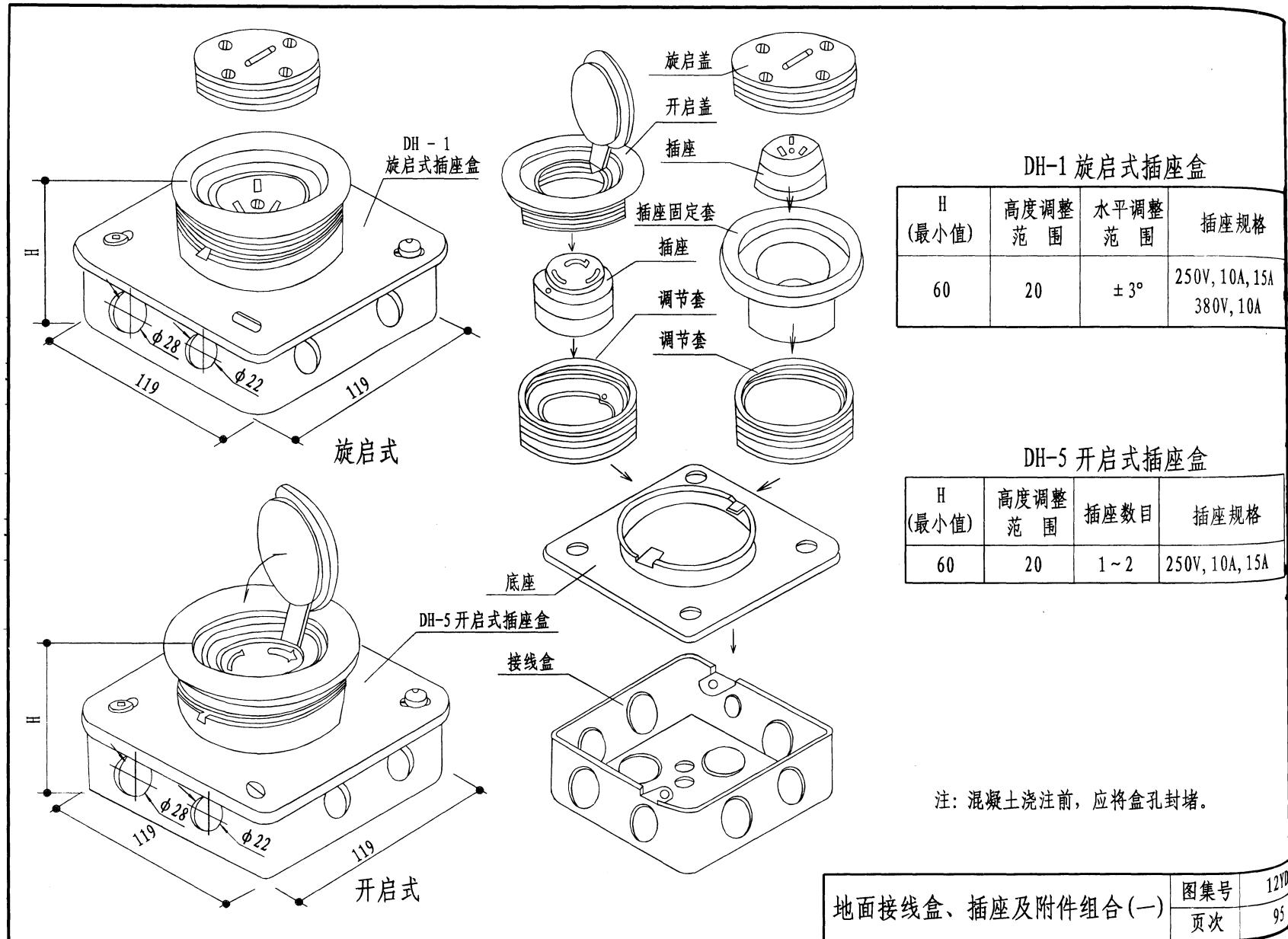
地面槽盒 插座组合示意

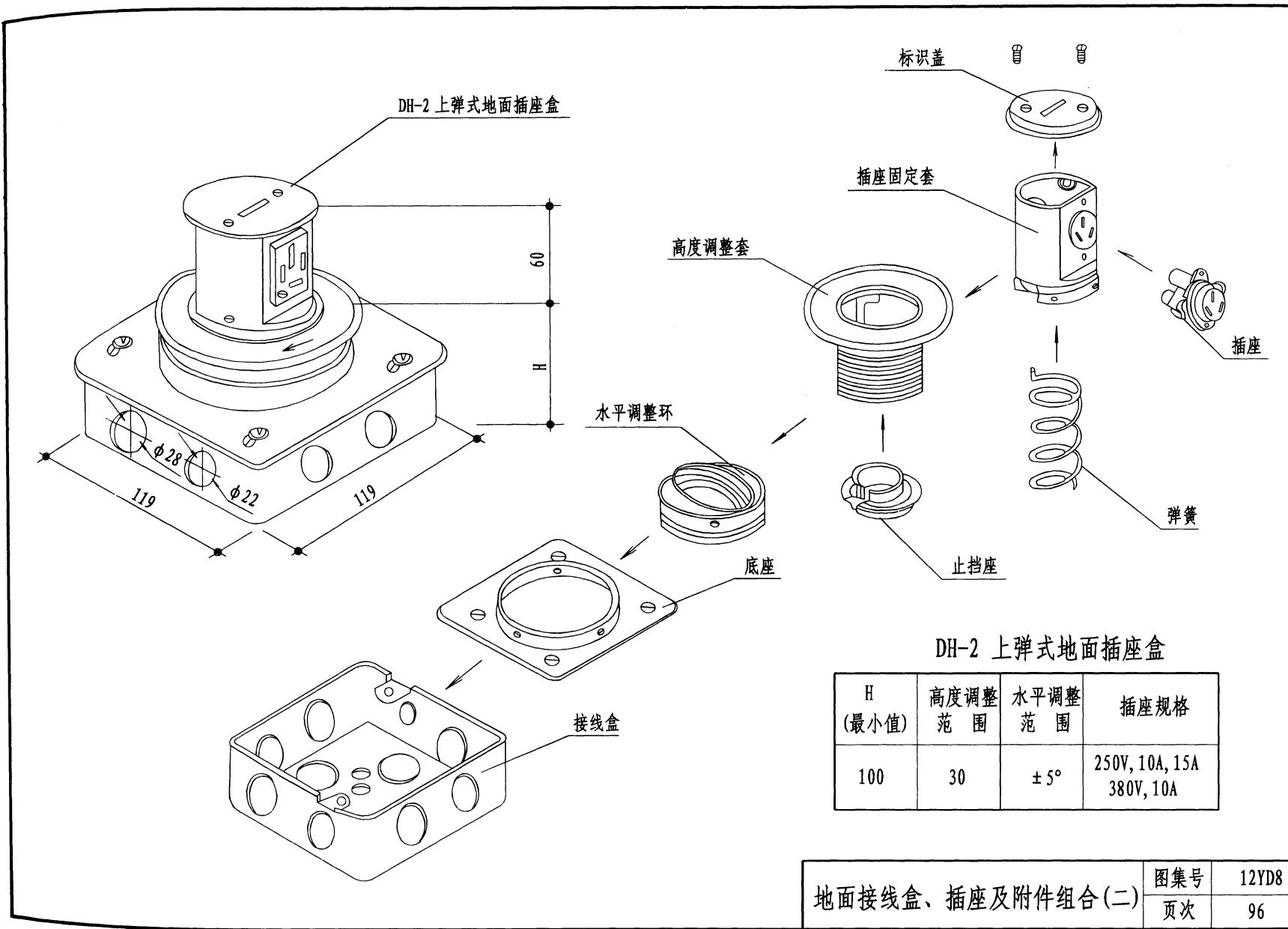


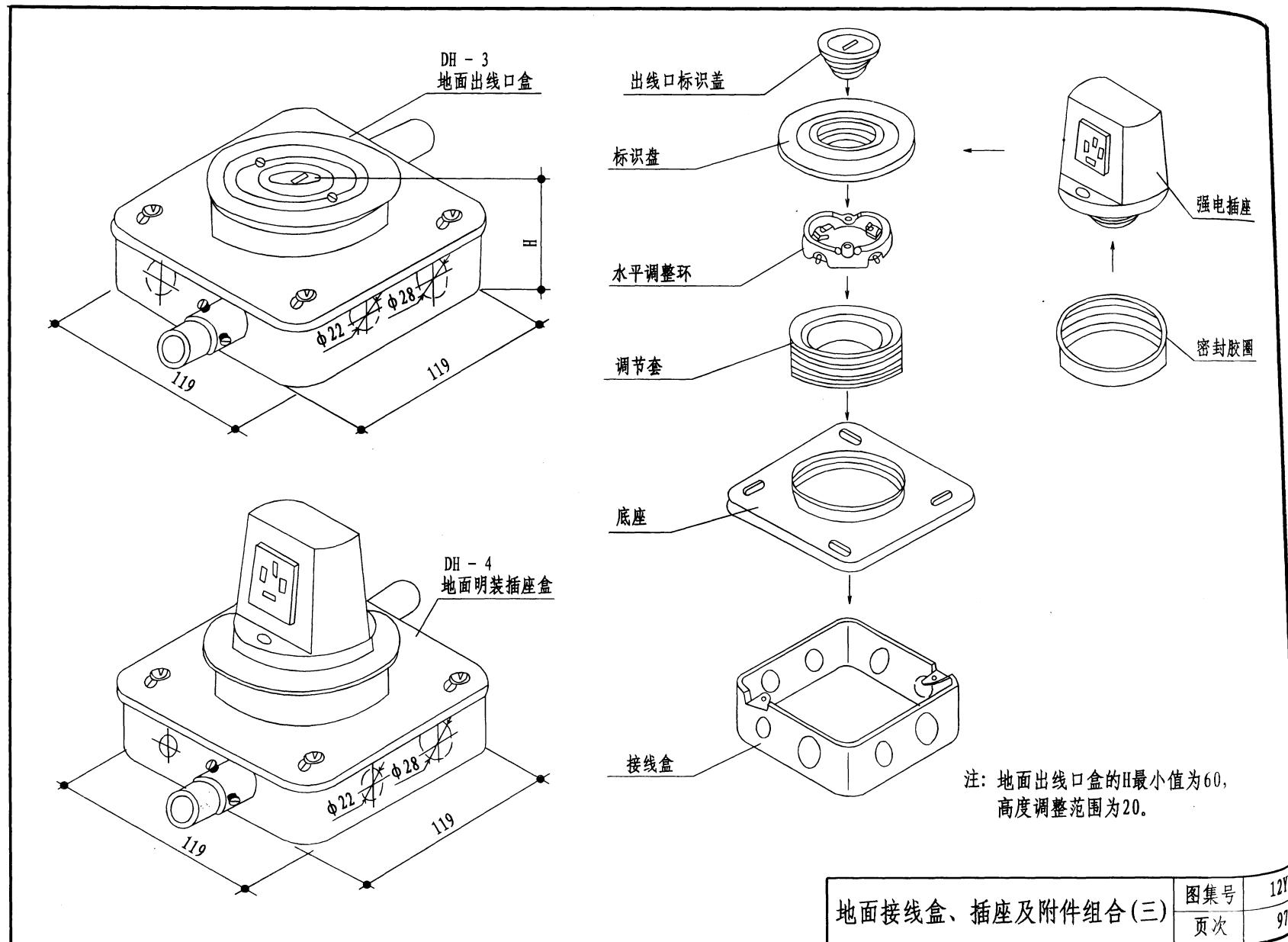
地面槽盒明装插座规格. 类型

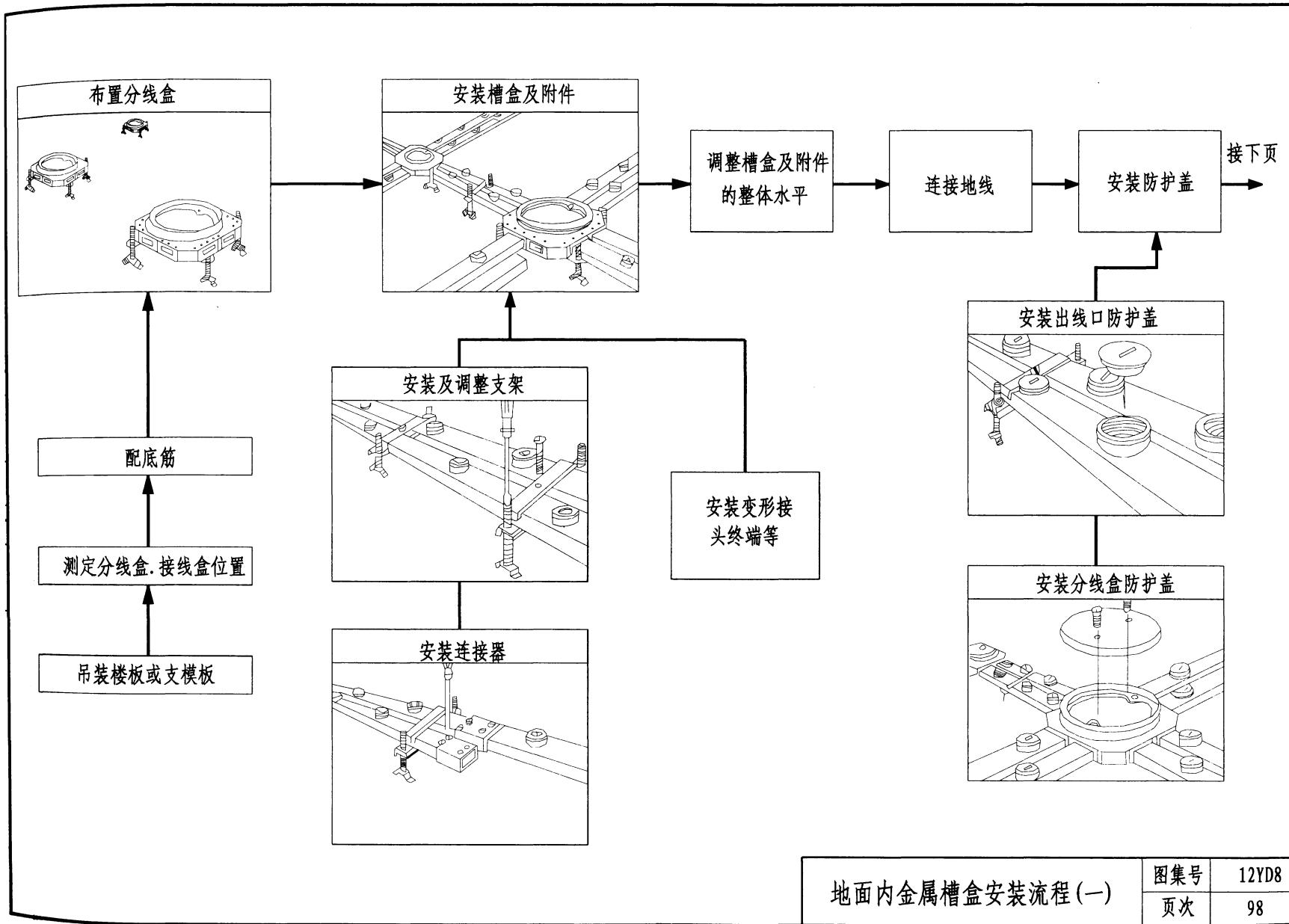
序号	名称	类型	插座规格	插座数量	引出螺套螺纹		引出螺套内径	
					50系列	70系列	50系列	70系列
1	单相三极插座 (A型)	防脱扣型	250V、10A、15A	1	M30×1.5	M36×1.5	Φ 24	Φ 30
2	三相四极插座 (A型)	普通型	380V、15A	1				
3	单相二极插座	普通型	250V、10A、15A	1				
4	三相四极插座 (B型)	普通型	380V、15A	1				
5	单相三极双插座	防脱扣型	250V、10A、15A	2				
6	弱电插座 (A型)			双孔				

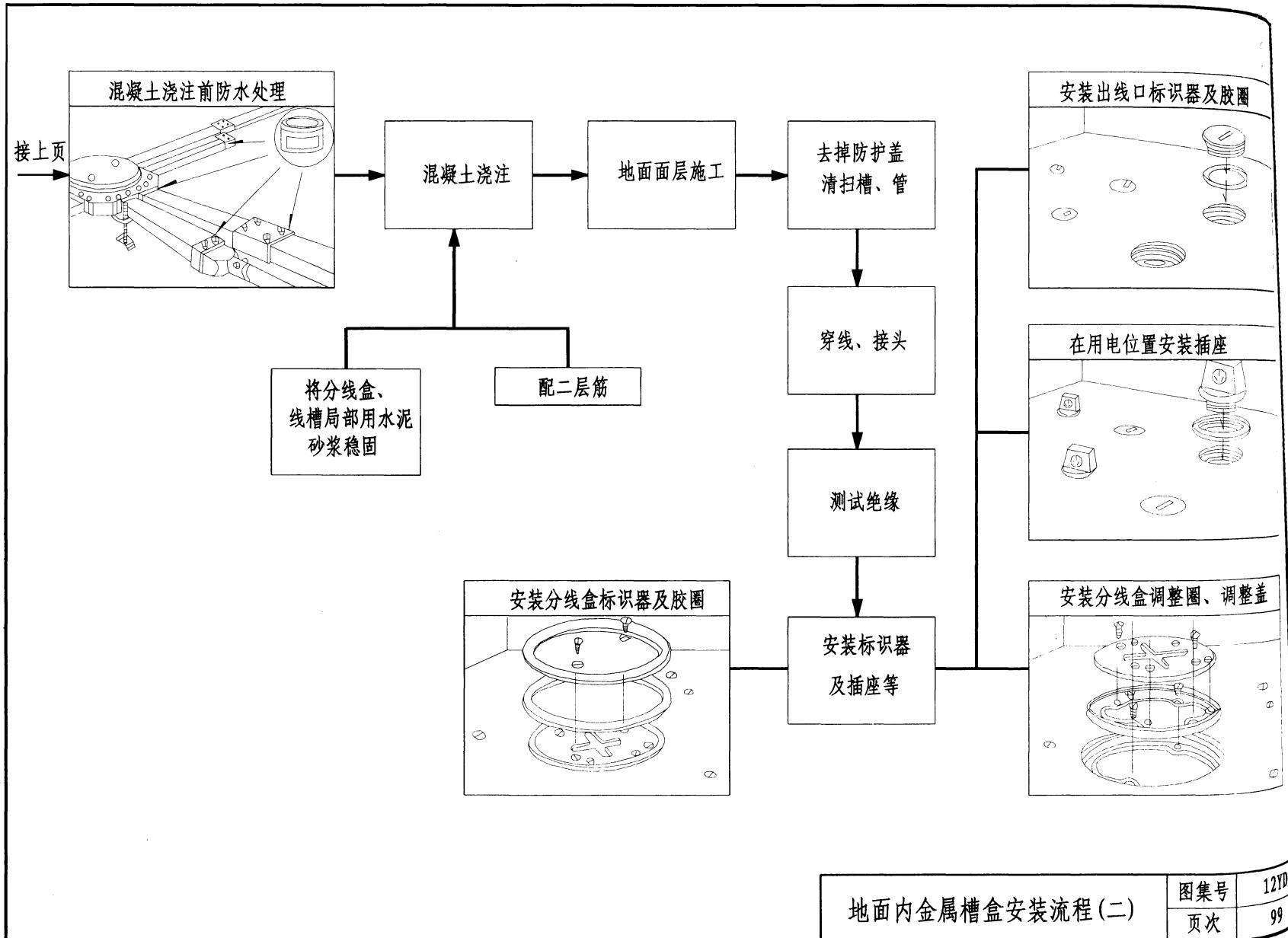
地面上金属槽盒  
明装插座及附件组合图集号 12YD8  
页次 94











## 医疗设备带

### 1 适用范围

医疗设备带设置于医院病房的床头，是集气、电为一体的医疗设备载体。其上可根据需要配置氧气、吸引等气体接口、开关、插座、照明灯具、护士呼叫系统、医疗设备接地端子及各种挂架。

### 2 工程要求

2.1 医疗设备带的壁盒应为铝合金型材或聚乙烯材料，以便于消毒和维护。

2.2 医疗设备带的壁盒应采用气、电分离结构，壁盒应分为强电、弱电及气体三个小腔。

2.3 每个床头的医疗设备带上应有2~3组插座，一组医疗设备接地端子，其他设备可根据需要设置。

### 2.4 医疗设备带的接地应满足以下规定：

- 1) 医疗设备带上为医疗设备提供接地的接地端子，其接地体可与防雷保护接地共用，接地线可与保护接地线共用。
- 2) 对氧气、吸引等医用气体管路进行防静电接地，其接地体可与防雷保护接地共用，接地线可与保护接地线共用。

2.5 按安装方式的不同，医疗设备带分为嵌入式、明装式、竖向式、隐蔽式等。使用中需根据不同的墙体结构和安装方式采用不同的方案。

医疗设备带说明

图集号	12YD8
页次	100

接地端子

灯具

氧气接头

吸引接头

呼叫按钮

灯开关

插座

接地线端子

氧气接头

双人治疗带样式（一）

接地线端子

氧气维修

阀门

呼叫按钮

灯开关

灯具

插座

氧气接头

吸引接头

灯开关

插座

氧气接头

吸引接头

空气接头

接地端子

双人治疗带样式（二）

呼叫按钮

氧气接头

吸引接头

灯开关

插座

接地线端子

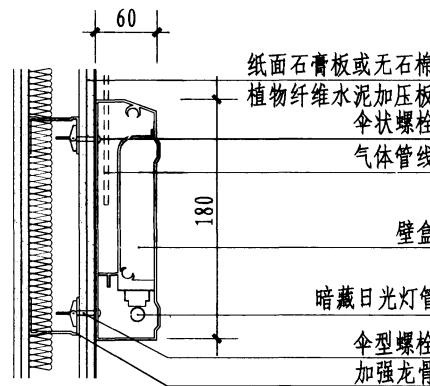
灯具

单人治疗带样式

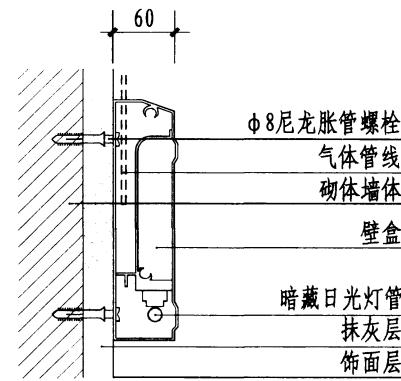
- 注：1. 治疗带强电、弱电、气体三腔分开设置，并配有接地装置。  
 2. 治疗带配置可根据医院要求，以及医院不同环境需要确定。  
 3. 治疗带安装高度中心距地1.35m为宜。

明装式、嵌入式治疗带

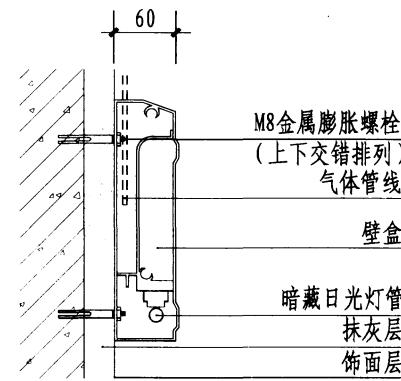
图集号	12YD8
页次	101



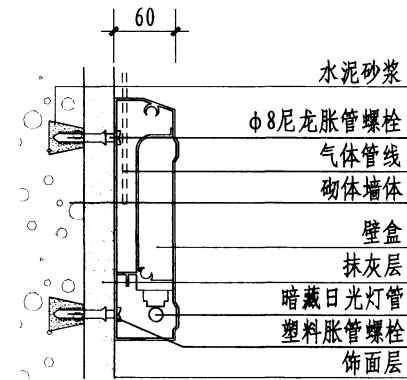
轻钢龙骨面板墙



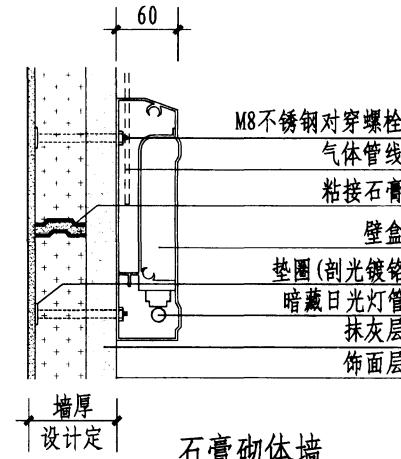
砌体结构墙



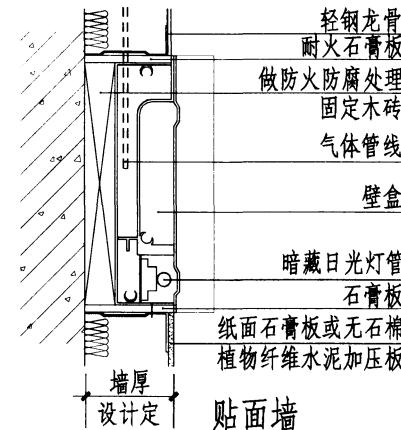
混凝土结构墙



加气混凝土墙



石膏砌体墙



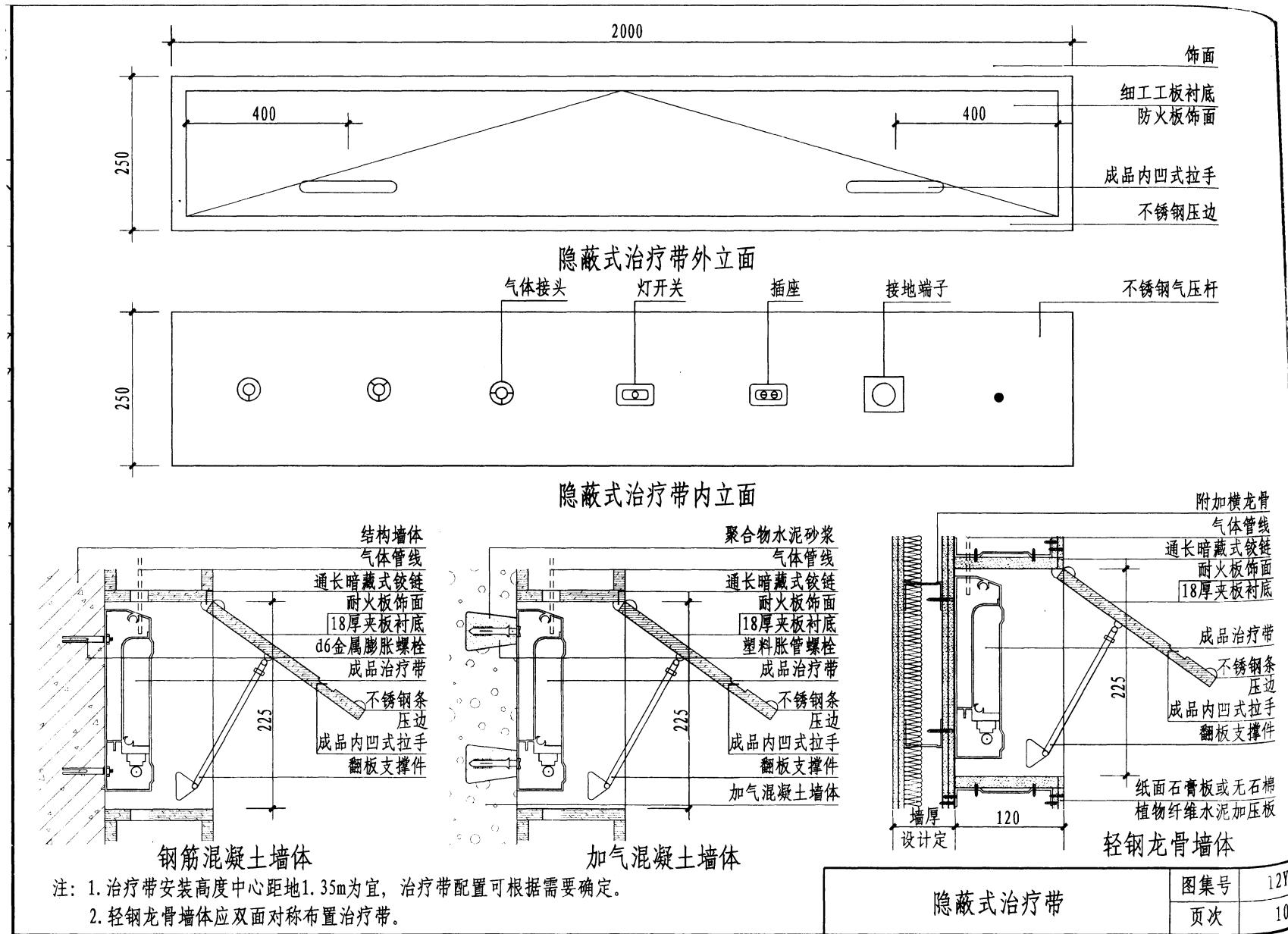
贴面墙

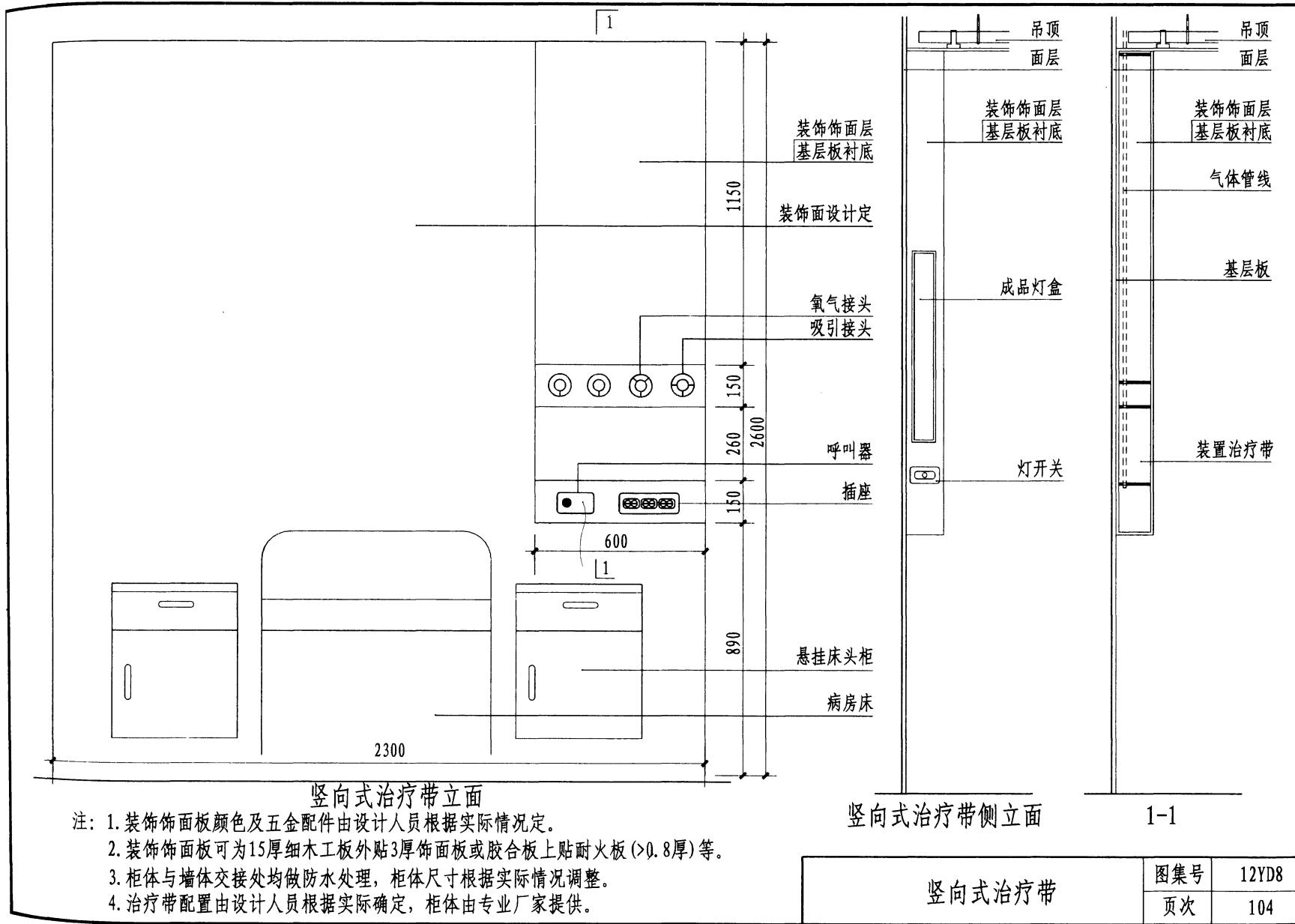
注：1. 治疗带安装高度中心距地1.35m为宜，治疗带配置可根据需要确定。

2. 内隔墙(轻质墙)上安装悬挂物，应两侧布置，增强墙体的稳定性。

明装式、嵌入式治疗带安装构造

图集号	12YD8
页次	102





## 网络地板布线

### 1 适用范围:

网络地板主要应用于开放式办公室综合布线。它是一种能够灵活搭配的布线系统，既可应用于新建楼地面，也适宜旧楼改建。用户可以根据需要在房间的任何位置方便的设计或变更任何种类的出口。

### 2 工程要求:

- 2.1 网络地板的安装应按工程设计图纸和有关规范进行。
- 2.2 安装前原地面应没有油脂、蜡、水汽及其他影响胶粘的物质。地面应平整，应没有孔洞、裂缝；低洼处应填充。任何方向的高低差每3m长不超过25。
- 2.3 网络地板不能用作表层材料，只能作为常规地板，在其上面还应铺地毯或其他装饰地面材料。

### 3 对产品要求:

- 3.1 网络地板应有符合国家标准要求的阻燃能力。
- 3.2 吸声毯(或衬垫层)和地面装饰物应是无毒和几乎没有气味的。

### 4 AD-300网络地板

- 4.1 AD-300网络地板由主面板、底部连接器、附加盖板和一些安装配件组成。主要材料均由高强度阻燃PVC塑料制成。
- 4.2 AD-300网络地板采用网状组合结构，由底部连接器与主面板连接，

组成许多500×500的网孔；底部连接器把整块地板分成水平方向和垂直方向的宽70的间隔，形成许多个宽70的纵横条状布线通路。这些网孔及条状通路便构成布线的地板网络。

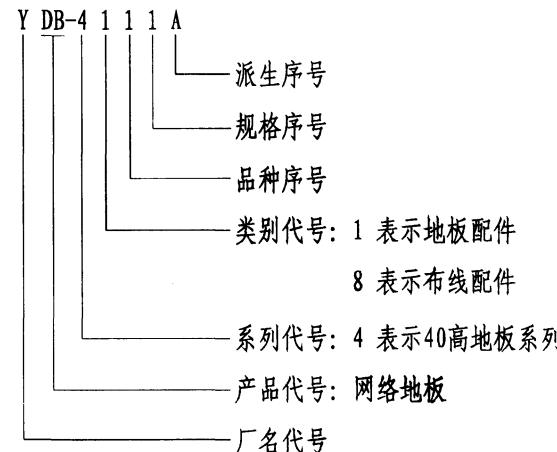
通路(线槽)的尺寸：宽70，高38；

冗余线槽的尺寸：宽×高 70×35；

线槽网状分布：间距500。

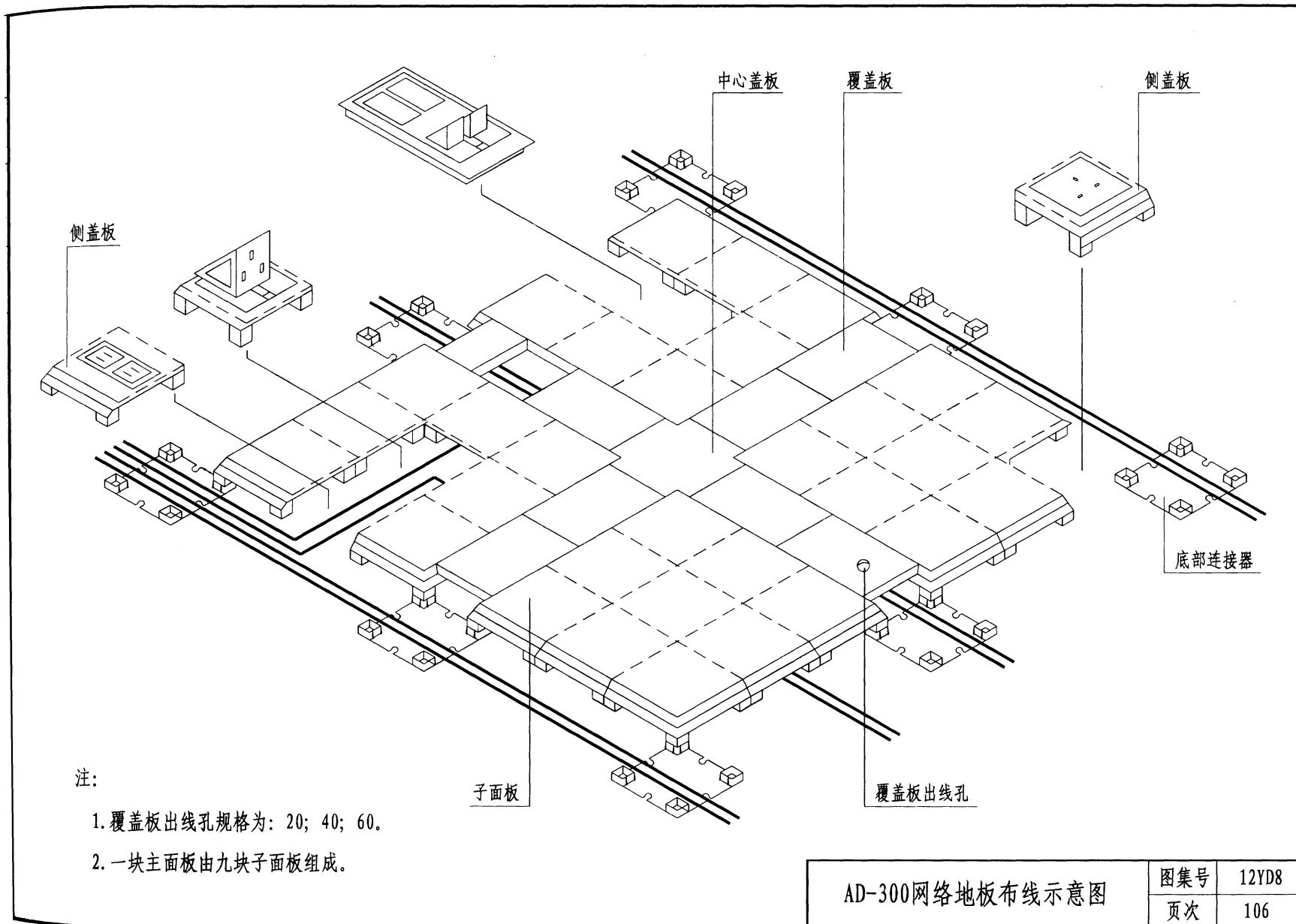
### 5 YDB网络地板

YDB网络地板具有多种规格地板块及相关配件，其型号如下：



网络地板布线说明

图集号	12YD8
页次	105



AD-300网络地板布线示意图

图集号	12YD8
页次	106

组成部分	主面板 AD-311	侧盖板 AD-312A	侧盖板 AD-312B	覆盖板 AD-313	中心盖板 AD-314	底部连接器 AD-315
尺寸	长×宽×高= 430×430×50	长×宽×高= 141×141×50	长×宽×高= 141×141×50	长×宽×高= 191×94×120	长×宽×高= 115×115×120	长×宽×高= 141×141×150
组成部分	加固聚丙烯	加固聚丙烯	加固聚丙烯	加固聚丙烯	加固ABS	加固ABS
重量(g/个)	1450	140	142	165	110	50
耐热性	一级UL认证，通过中国国家防火建筑材料质量监督检测B1级标准					
集中负荷	5.08cm直径内 450kg; 2.54cm直径内 250kg	——	——	300kg	300kg	——
均匀负荷	1020kPa	——	——	——	——	——

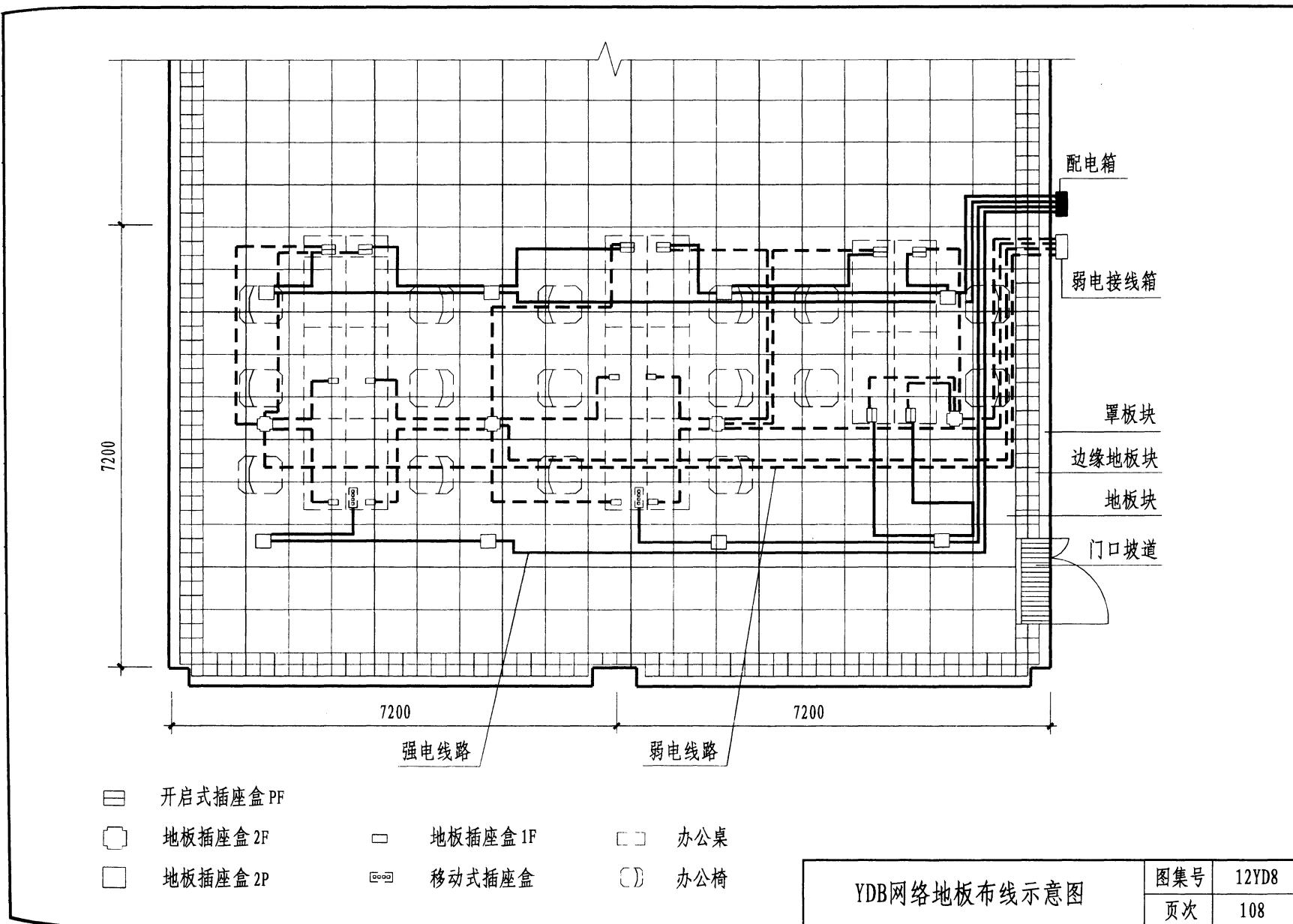
注：

- 1m<sup>2</sup>面积主要材料用量：4块主面板+4个底部连接器+16个侧盖板+4个中心盖板+1m<sup>2</sup>吸音毯。
- 安装后网络地板不得超过上表允许负荷，当超过负荷限制时，在冗余线槽中需用支撑物来支撑。
- AD-300网络地板通过了以下检测和认证：
  - 3.1 阻燃能力：NFPA 253A级
  - 3.2 中国国家防火建筑材料质量监督检测B1级标准。

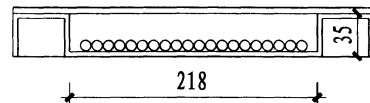
## AD-300网络地板安装步骤

1. 用滚筒在地板上均匀地刷上一层胶粘剂。
2. 铺上吸声毯。
3. 铺单面板。
4. 用4路底部连接器连接单面板。这样线槽将自动形成。
5. 从房间的一端一直铺满整个区域。
6. 放置线缆，安排好线缆出口和插座。
7. 隐盖线槽。
8. 铺设地毯或其他装饰地面料，固定插座和接线盒。

AD-300网络地板主要材料表及安装	图集号 12YD8
	页次 107

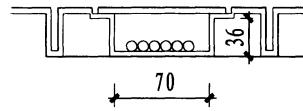


地板块 YDB-4113A (配4113L大盖板)

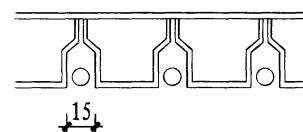
线槽截面积  $218 \times 35 = 7630 \text{mm}^2$ 电力电缆 VV-1kV  $3 \times 1.5$  20根/槽

地板块 YDB-4111A 4112A (配中盖板YDB-4111M)

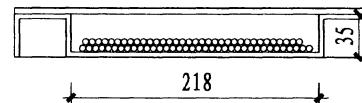
或小盖板YDB-4111S)

线槽截面积  $70 \times 36 = 2520 \text{mm}^2$ 电力电缆 VV-1kV  $3 \times 1.5$  6根/槽

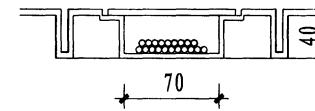
地板块 YDB-4114A (边缘罩板带)

线槽截面积  $15 \times 20 = 300 \text{mm}^2$ 电力电缆 VV-1kV  $3 \times 1.5$  1根/槽

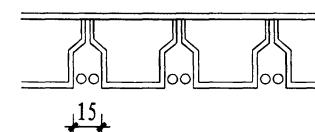
信息线8芯电缆 6 70根/槽



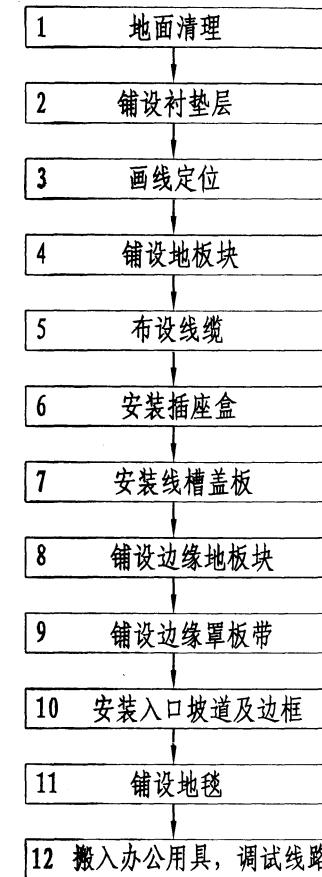
信息线8芯电缆 6 20根/槽



信息线8芯电缆 6 2根/槽



## YDB网络地板施工程序

网络地板主要技术参数：抗压强度  $70 \text{kg/cm}^2$ 

阻燃性能 水平氧指数41%

抗冲击强度  $0.5 \text{kg/m}$ 地板自重  $30 \text{kg/m}^2$ 

YDB网络地板线槽容量及施工程序

图集号	12YD8
页次	109

## 电力电缆布线

### 1 适用范围

适用于10kV及以下通用电缆线路在室内正常环境下的敷设，包括电缆穿墙、穿楼板，在电缆沟、电缆隧道中的阻火分隔和封堵以及电缆穿墙的密封处理。

矿物绝缘电缆的安装，适用于工业、民用、国防及其他如高温、腐蚀、核辐射、防爆等恶劣环境中；也适用于工业、民用建筑的消防系统、救生系统等必须确保人身和财产安全的场合。

热缩型电缆终端头的制作与安装，适用于工业、民用建筑中额定电压<10kV、电缆线芯截面<240mm<sup>2</sup>的三芯或四芯、交联聚乙烯绝缘或聚氯乙烯绝缘电力电缆。此种电缆终端头可用于污秽环境中。

### 2 工程要求

2.1 敷设电缆前应检查电缆是否有机械损伤。

2.2 敷设的电缆全部路径应满足所使用的电缆允许弯曲半径要求。

2.3 敷设的路径尽量避开和减少穿越热力管道、上下水管道、煤气管道及通讯电缆等。

2.4 电缆支持点间距离：水平敷设时，未含金属套、铠装的全塑小截面电缆400（能维持电缆平直时，该值可增加1倍），除上述情况外的10kV及以下电力电缆800，控制电缆800；垂直敷设时，未含金属套、铠装的全塑小截面电缆1000，除上述情况外的10kV及以下电力电缆1500，控制电缆1000。

2.5 电缆层架间距：6~10kV 交联聚乙烯绝缘电缆为200~250，控制电缆为120；当采用难燃封闭槽盒时，层架间距为h+80（h表示槽盒外壳高度）。

2.6 电缆在支架上水平敷设时，电力电缆间净距不应小于35，且不应小于电缆外径。控制电缆间净距不作规定。在沟底敷设时，1kV以上的电力电缆与控制电缆间净距不应小于100。

2.7 10kV及以下电缆明敷时，在首末端、转弯及接头两侧应加以固定，直线段固定点间距宜<100m。垂直敷设时应在上、下端和中间适当数量位置处设固定点。

2.8 敷设电缆和计算电缆长度时，均应留有一定的裕量。

2.9 对运行中可能遭受机械损伤的电缆部位（如在非电气人员经常活动的地坪以上2m及地中引出的地坪下0.3m范围）应采取保护措施。

### 3 电缆构筑物中的电缆敷设

3.1 不应在有易燃、易爆及可燃的气体或液体管道的沟道或隧道内敷设电缆；不应在热力管道的沟道或隧道内敷设电力电缆。

3.2 电缆沟、电缆隧道应考虑分段排水，底部向集水井应有不小于0.5%的坡度，每隔50m或适当距离设一集水井。

3.3 电缆在支架上敷设时，电力电缆在上，控制电缆在下。1kV以下的电力电缆和控制电缆可并列敷设，当双侧设有电缆支架时，1kV以

电力电缆布线说明(一)	图集号	12YD8
	页次	110

下的电力电缆和控制电缆，尽可能与 1kV以上的电力电缆分别敷设于不同侧支架，当并列明敷时，其净距不应小于150mm。

3.4 电缆隧道长度大于7m时，两端应设出口。当长度小于7m时，可设一个出口。两个出口间距超过75m时应增加出口。

3.5 电缆隧道内应有照明，电压不应超过36V，否则应采取安全措施。

3.6 电缆沟、隧道一般采用自然通风。电缆沟和隧道内的温度不应超过最热月的日最高温度平均值加5℃，如缺乏准确计算资料，则当功率损失达150~200W/m 时，应考虑机械通风。具体工程设计应与通风专业密切配合。

#### 4 电缆阻火

4.1 电缆进入沟、隧道、夹层、竖井、工作井、建筑物及配电屏、开关柜、控制屏、保护屏时，应做阻火封堵。电缆穿入保护管时应密封。

4.2 在电缆隧道及重要回路电缆沟中，应在下列部位设置阻火墙：

4.2.1 电缆沟、隧道的分支处；

4.2.2 电缆进入控制室、配电装置室、建筑物和厂区围墙处；

4.2.3 长距离电缆沟、隧道每相距100m处应设置带防火门的阻火墙。

4.3 在竖井中宜每隔约7m设置阻火隔层。

4.4 阻火封堵、阻火隔层和阻火墙，均应满足等效工程条件下标准试验的耐火极限不低于1h。

#### 5 矿物绝缘电缆的敷设

5.1 电缆在敷设前，均应检查电缆是否完好、且均应测试电缆的绝缘电阻是否达到相关标准规定的要求。

5.2 电缆敷设的全部路径应满足下表规定的电缆允许的最小弯曲半径。

电缆外径 $d$ (mm)	$d < 7$	$7 \leq d < 12$	$12 \leq d < 15$	$d \geq 15$
电缆内侧最小弯曲半径 $R$	$2d$	$3d$	$4d$	$6d$

5.3 电缆在下列场合敷设时，由于环境条件可能造成电缆振动和伸缩，应考虑将电缆敷设成“S”或“Ω”型弯，其弯曲半径应不小于电缆外径的6倍。

5.3.1 在温度变化大的场合，如北方地区室外敷设。

5.3.2 有振动源设备的布线，如电动机进线或发电机出线。

5.3.3 建筑物的沉降缝和伸缩缝之间。

5.4 电缆敷设时，其固定点之间的间距，应不大于下表的规定要求：

电缆外径 $d$ (mm)	$d < 9$	$9 \leq d < 15$	$15 \leq d < 20$	$d \geq 20$
固定点之间的 最大间距 (mm)	水平 600	900	1500	2000
	垂直 800	1200	2000	2500

在明敷部位，如果相同走向的电缆大、中、小规格都有，从整齐、美观方面考虑，可按最小规格电缆要求固定，也可分档距固定。当电

电力电缆布线说明(二)	图集号 12YD8
	页次 111

缆倾斜敷设，电缆与垂直方向30° 及以下时，按垂直间距固定；大于30° 时，按水平间距固定。

5.5 电缆敷设时，在转弯处，中间联接器以及电缆分支接线箱、盒两侧应加以固定。

5.6 计算敷设电缆所需长度时，应考虑留有不少于1%的余量。

5.7 单芯电缆敷设时，应逐根敷设，待每根布齐并矫直后，再作排列绑扎，绑扎间距以1~1.5m为宜。

5.8 单芯电缆敷设时，每路电缆之间应留有不少于电缆外径2倍的间隙，如不留间隙，则应考虑载流量减少系数。

5.9 对电缆可能遭受到机械损伤的部位，应采取适当的保护措施。

5.10 双拼或多拼电缆敷设，除上述说明中所列的要求外，还应做到：

5.10.1 每组四根单芯电缆敷设矫直后，建议采用2.5mm 裸铜线以每米一档的间距绑扎牢固，如是平行电缆也按每米一档间距用卡子或裸铜线绑扎固定。要求相邻两根电缆的铜护套都紧密靠近接触。

5.10.2 并列平行敷设的双拼或多拼电缆在敷设、安装结束后，每根电缆的长度应相等。

5.11 当电缆敷设在对铜护套有腐蚀作用，或潮湿、易受水浸泡的环境中，或部分埋地，或穿管敷设时，应采用有塑料外护套的电缆；有防火要求的场合，宜采用低烟无卤的塑料外护套电缆。

5.12 在布线过程中，电缆锯断后应立即对其端部采用涂胶热收缩管、

自粘性橡胶带绕包或其他合适的方法进行临时性密封。

5.13 电缆终端、中间联接器、分支接线箱、盒及敷设配件应选用配套产品，施工专用工具可由电缆生产厂家提供。

5.14 电缆穿墙、孔、洞及管的封堵，按照相关标准规范实施。

## 6 热缩型电力电缆户内终端头的制作与安装

6.1 施工现场应清洁，环境温度及电缆温度一般应在0℃以上。制作前，应做好电缆的核对工作。

6.2 从剥切电缆开始至电缆终端头制作完成，必须连续进行，剥切电缆时不得伤及电缆的非剥切部分。

6.3 交联聚乙烯绝缘电缆铜带屏蔽层内的半导电层应按工艺要求的尺寸保留，除去半导电层的线芯绝缘部分，必须将残留的炭黑清理干净。

6.4 接线端子和导体的连接可选用围压或点压。

6.5 钢带铠装一般用钢带卡子或Φ2.1的单股铜线卡扎，铜带屏蔽层可用截面积1.5mm<sup>2</sup>的软铜线扎紧，绑扎线兼作接地连接线时，绑扎不少于3圈，并与钢铠或铜屏蔽带焊接牢固。

6.6 终端头制作宜使用丙烷喷灯，热缩温度在110℃至130℃之间。

6.7 加热收缩管件时火焰要缓慢接近热缩材料，并在周围沿圆周方向移动，待径向收缩均匀后再向轴向延伸，收缩的部位和方向按工艺要求进行。

电力电缆布线说明(三)	图集号	12YD8
	页次	112

- 6.8 热缩管包敷密封金属部位时，金属部位应预热至60℃至70℃。
- 6.9 套装热缩管前应清洁包敷部位，热缩管收缩后必须清洁火焰在其表面残留的炭迹。
- 6.10 收缩完毕的热缩管应光滑、无折皱、无气泡、能比较清晰地看出其内部的结构轮廓，密封部位一般应有少量的密封胶溢出。
- 6.11 交联聚乙烯绝缘电缆终端头的钢带铠装和铜带屏蔽层，在电缆运行时，应按供电系统的要求接地。
- 6.12 电缆终端头的接地线应采用铜绞线或编织铜线，截面积不宜小于10mm<sup>2</sup>（常用25mm<sup>2</sup>）。对要求交联聚乙烯绝缘电缆的钢铠接地线和铜带屏蔽层接地线可分的电缆终端头，以及低压系统中将电缆的金属护套或金属屏蔽层和钢铠等连在一起作为接地线的电缆终端头，其接地线截面按有关规定执行。
- 6.13 电缆终端头的出线应保持固定位置，并保证必要的电气距离。

户内电缆终端头带电裸露部分之间及至接地部分的距离如下：

线电压 (kV)	1	6	10
最小距离	75	100	125

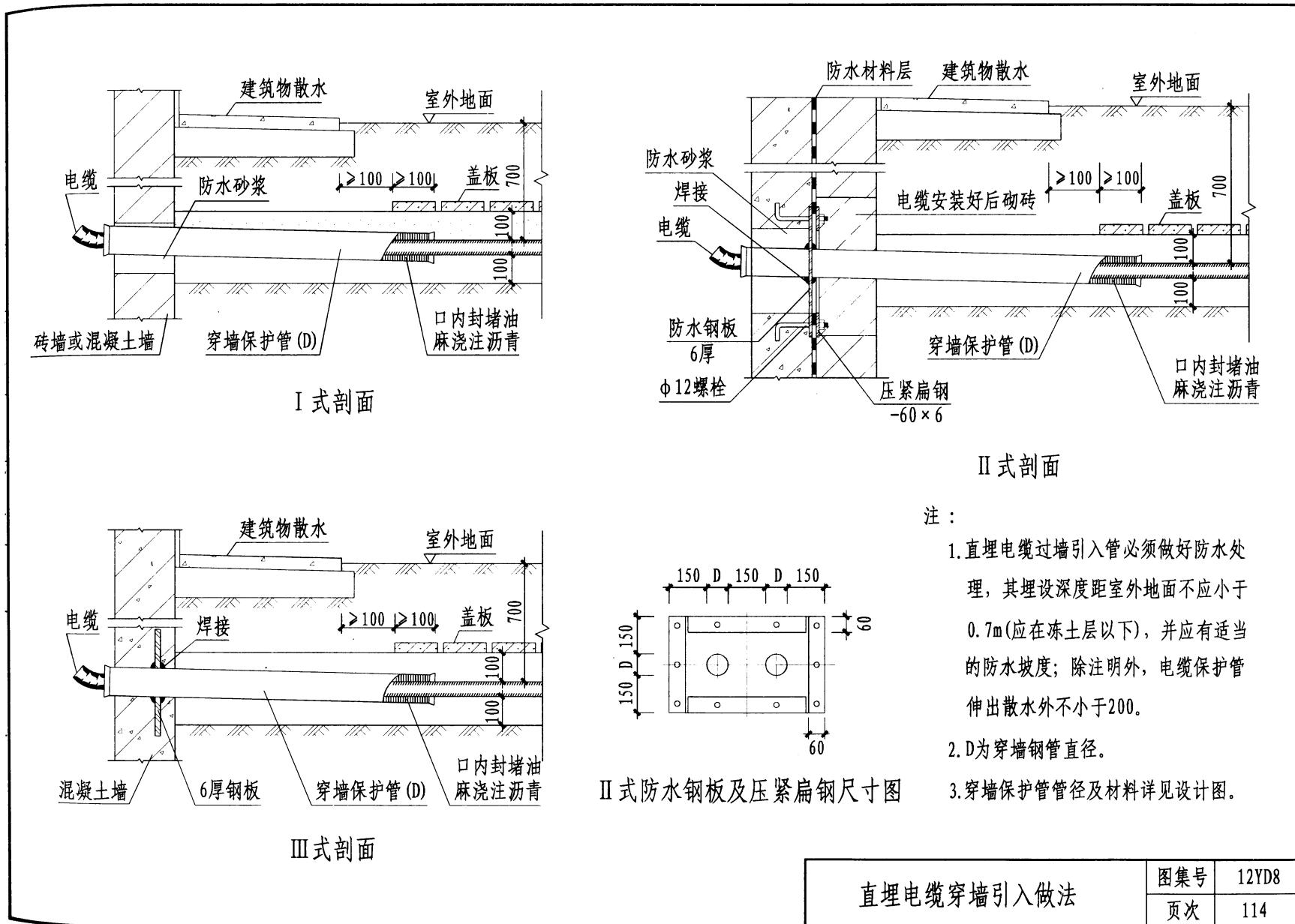
户内电缆终端头引出线绝缘包扎长度如下：

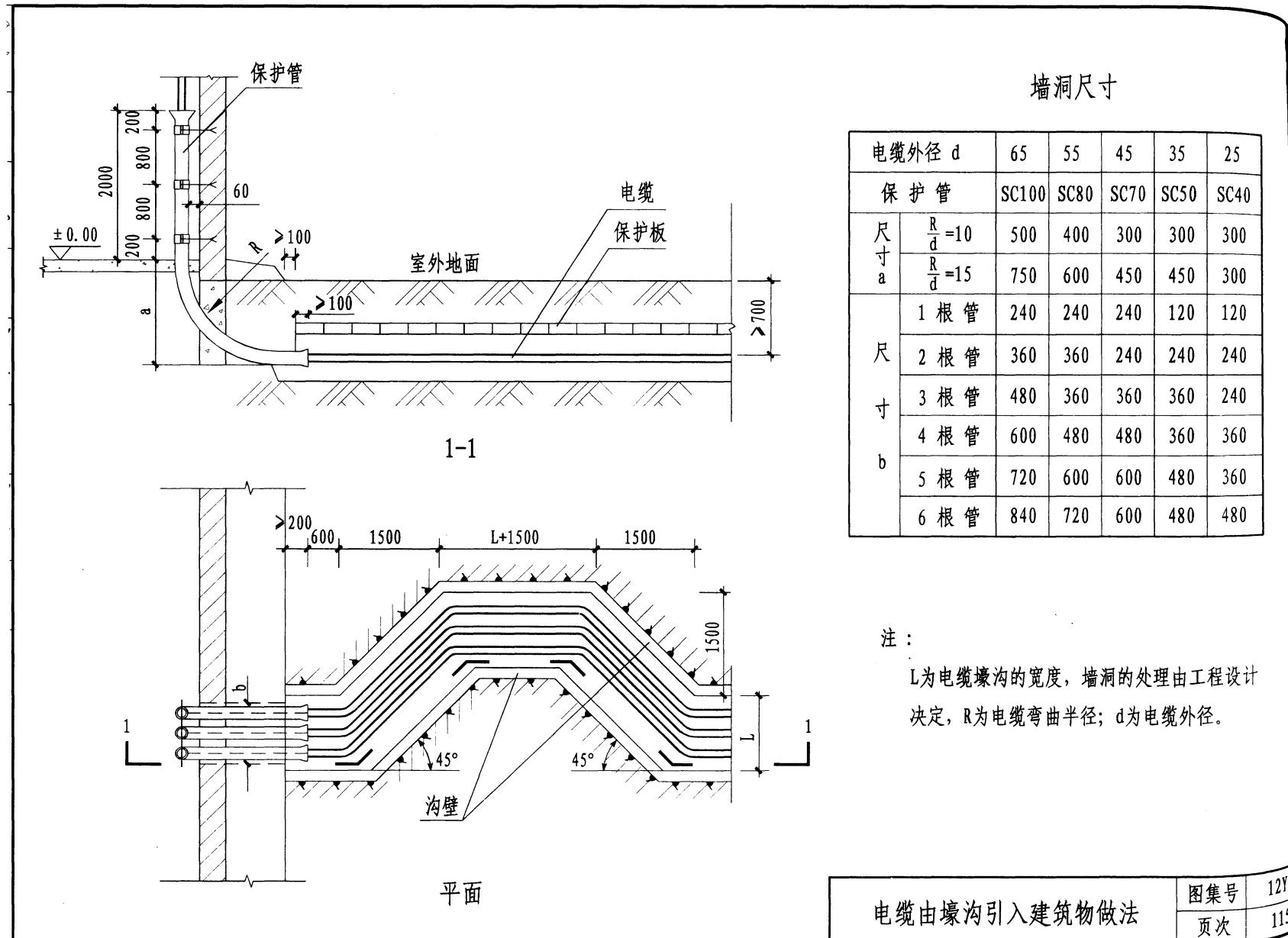
线电压 (kV)	1	6	10
最小绝缘长度	160	270	315

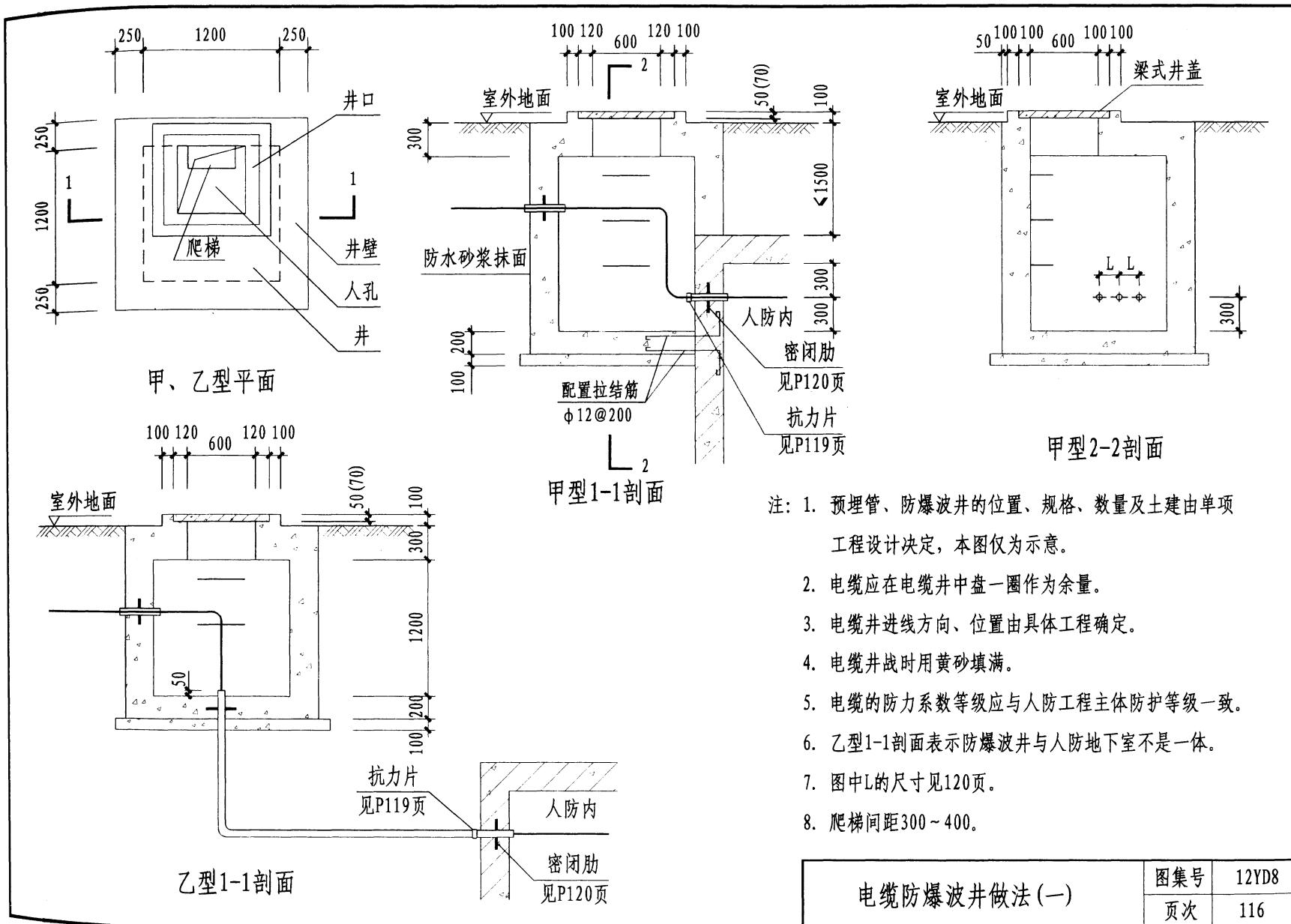
- 6.14 户内电缆终端头安装应牢固可靠，相序应连接正确。

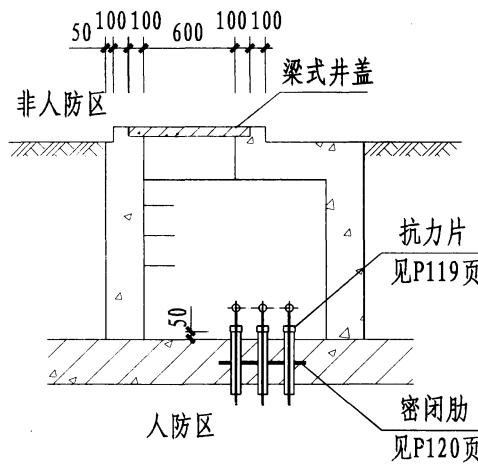
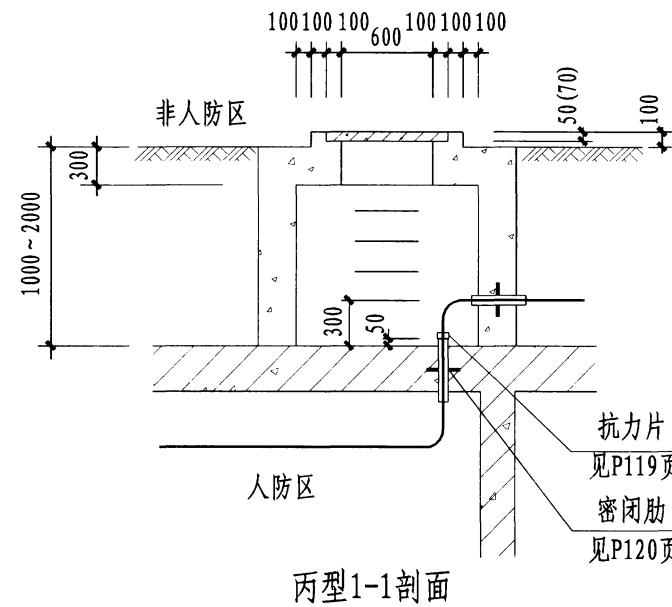
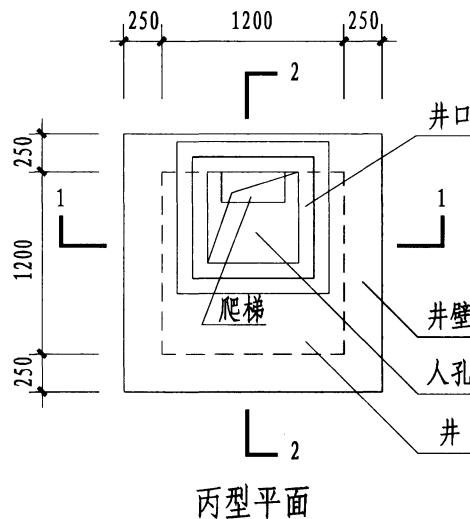
## 7 注意事项

- 7.1 各种金属构件、配件均须采取有效防腐措施。
- 7.2 如与颁布的相关国家标准、规范有不一致之处，以及图中未尽事宜应遵照国家标准规范执行。
- 7.3 电缆在桥架上敷设及在电气间内敷设见本图册电缆桥架安装部分。
- 7.4 有关防止电缆着火延燃方面的图纸为试用图。







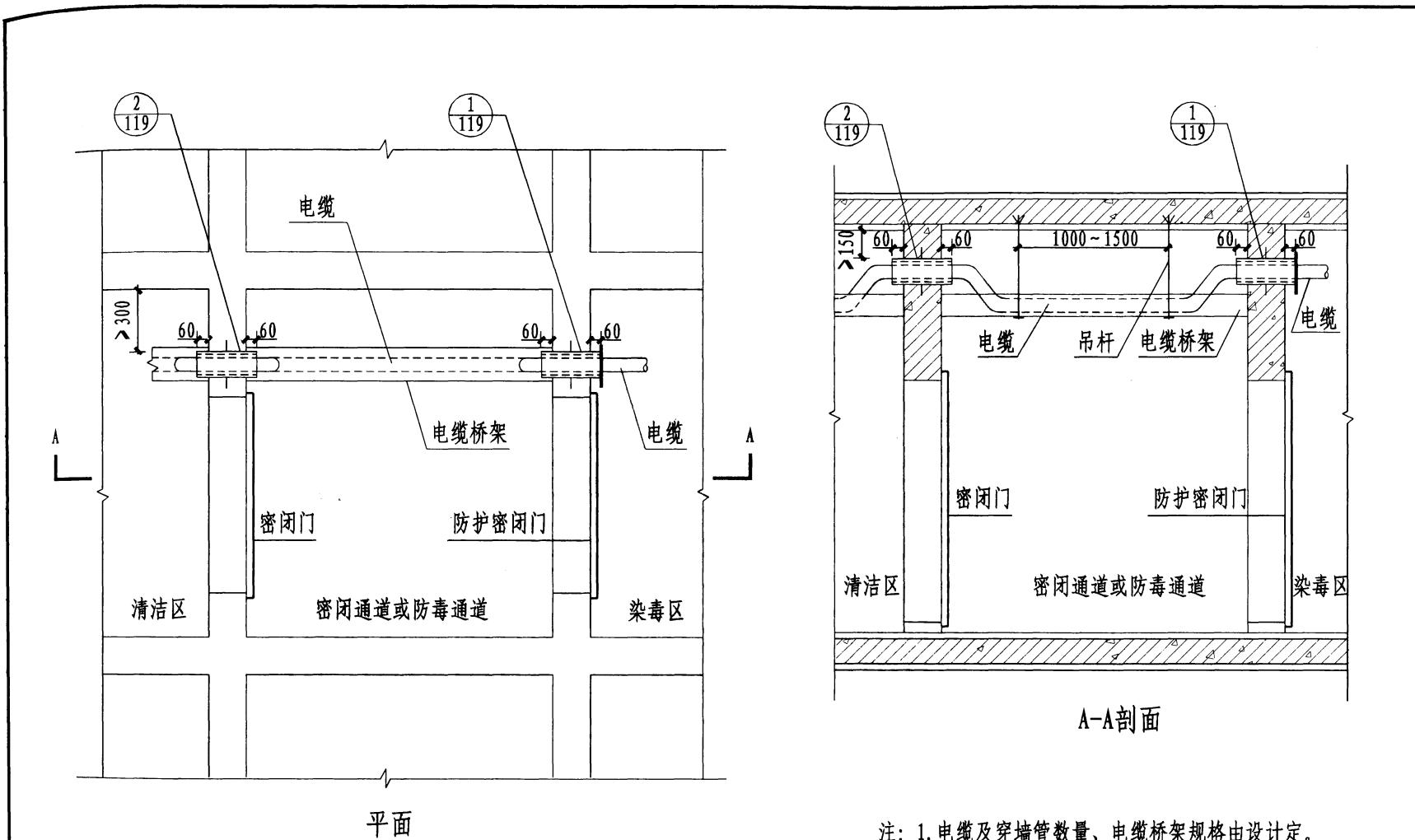


注:

1. 预埋管、防爆波井的位置、规格、数量及土建由单项工程设计决定, 本图仅为示意。
2. 电缆应在电缆井中盘一圈作为余量。
3. 电缆井进线方向、位置由具体工程确定。
4. 电缆井战时用黄砂填满。
5. 爬梯间距300~400。

电缆防爆波井做法(二)

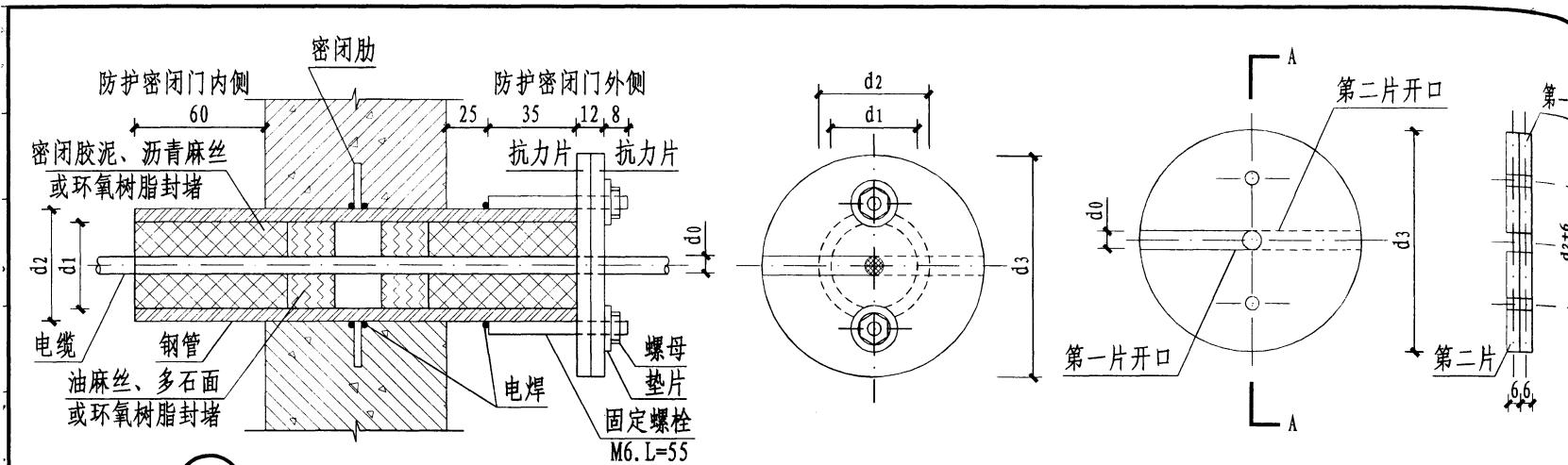
图集号	12YD
页次	117



注：1. 电缆及穿墙管数量、电缆桥架规格由设计定。  
2. 电缆桥架距地的距离不小于2.5m。

电缆穿入防围护墙的做法

图集号	12YD8
页次	118

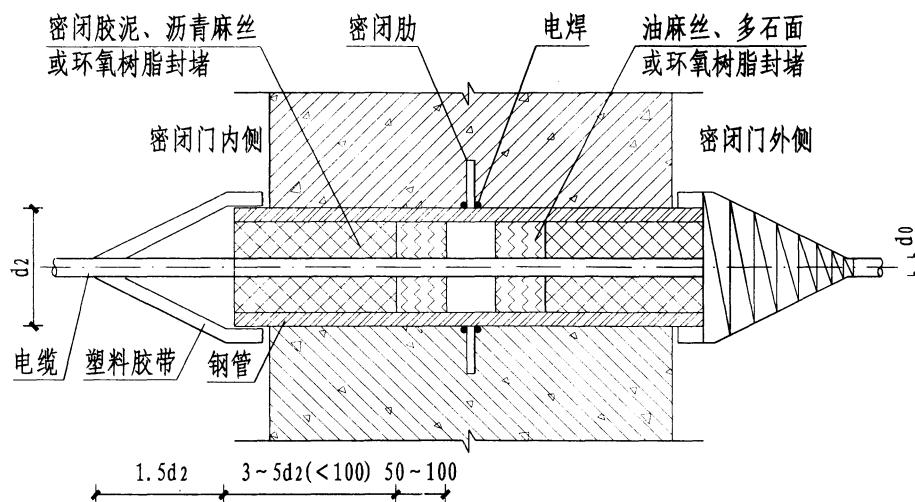


1 电缆穿防护密闭墙做法

右视图

抗力片

A-A剖面



2 电缆穿密闭墙做法

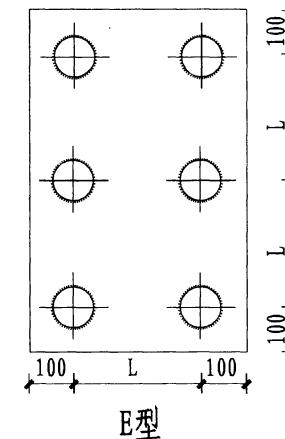
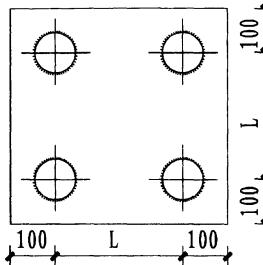
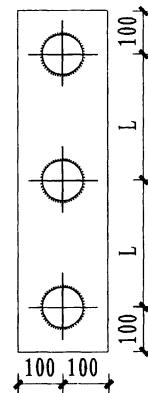
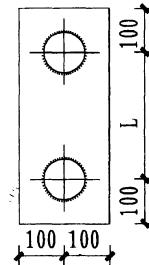
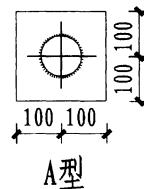
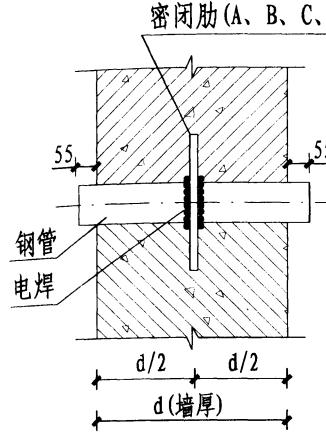
穿墙钢管和抗力片尺寸						
穿管材料	公称直径	d1	d2	d3	壁厚	备注
无缝钢管	1	D45	39	45	90	3
	2	D57	50	57	100	3.5
	3	D89	82	89	130	3.5
镀锌钢管	4	SC40	41	48	90	3.5
	5	SC50	53	60	100	3.5
	6	SC80	80.5	88.5	130	4

注：1. 抗力片电缆槽口宽d必须严格按电缆处理后的外径  
开设，槽口必须光滑。  
2. 铠装电缆穿密闭管时，不得剥去外皮。

电缆穿防护密闭墙、密闭墙做法

图集号	12YD
页次	119

密闭肋(A、B、C、D、E)



保护管和密闭肋尺寸

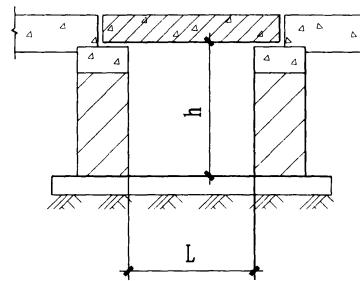
序号	镀锌钢管		管距	备注
	公称直径	外径		
1	SC20	26.8	50	
2	SC25	33.5	50	
3	SC32	42.3	60	
4	SC40	48	75	
5	SC50	60	100	
6	SC70	75.5	125	
7	SC80	88.5	150	
8	SC100	114	200	

注: 1. 管道材料由设计定。

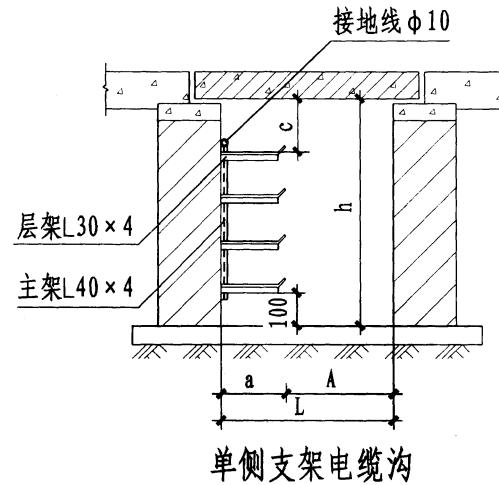
2. 防护密闭穿墙管需另加抗力片。

3. 密闭肋厚为3~10, 应与镀锌钢管双面  
焊接, 同时还应与结构钢筋焊接。

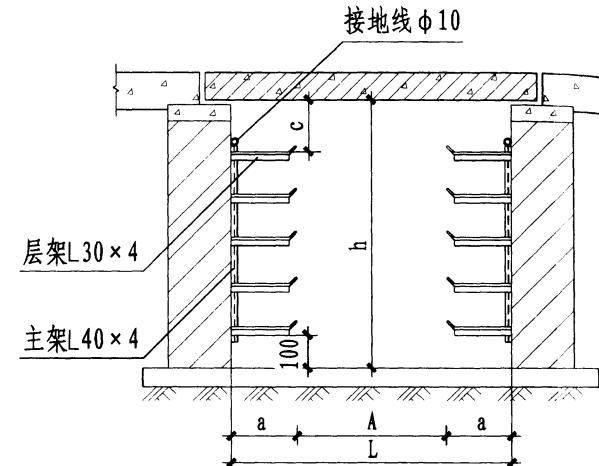
防护密闭或密闭穿墙管密闭肋做法	图集号	12YD8
	页次	120



无支架电缆沟



单侧支架电缆沟



双侧支架电缆沟

沟 宽 (L)	沟 深 (h)
400	200
600	400
800	400

沟宽 (L)	层架 (a)	通道 (A)	沟深 (h)
600	200	400	500
	300	300	
800	200	600	700
	300	500	
800	200	600	900
	300	500	

注：

1.  $\frac{200}{300}$  表示双侧支架电缆沟中，层架长度分为200或300两种规格。

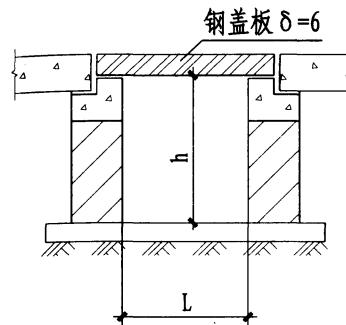
2. c值为150~200。

3. 沟内支架安装尺寸见122页“双侧支架电缆沟”。

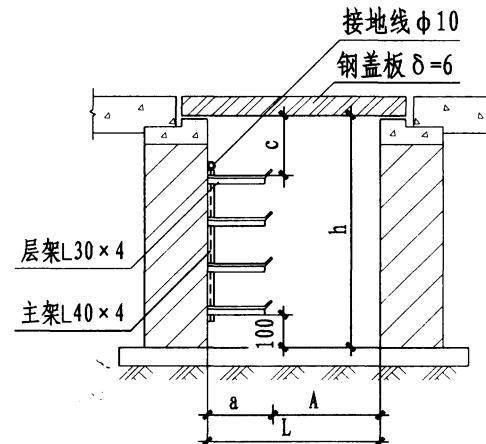
沟宽 (L)	层架 (a)	通道 (A)	沟深 (h)
1000	$\frac{200}{300}$	500	700
1200		600	
1000	$\frac{200}{300}$	500	900
1000		600	
1200	300	600	1100
1000	200	600	
1000	$\frac{200}{300}$	500	
1200		600	

室内电缆沟做法(一)

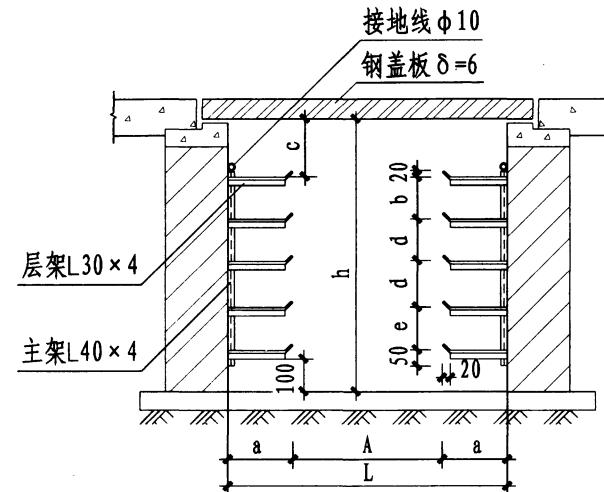
图集号	12YD8
页次	121



无支架电缆沟



单侧支架电缆沟



双侧支架电缆沟

沟 宽 (L)	沟 深 (h)
400	200
600	400
800	400

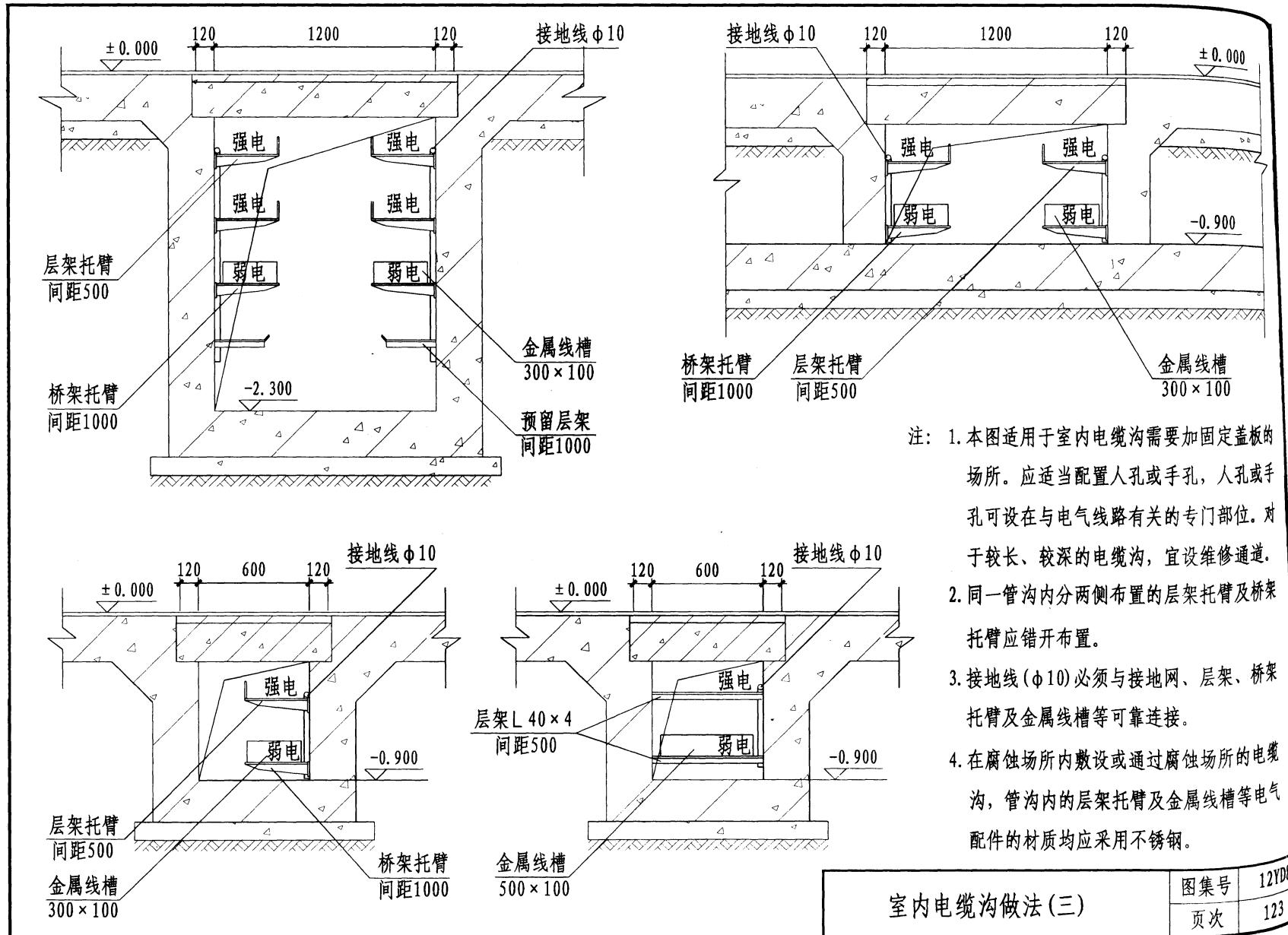
沟宽 (L)	层架 (a)	通道 (A)	沟深 (h)
600	200	400	500
	300	300	
800	200	600	700
	300	500	
800	200	600	900
	300	500	

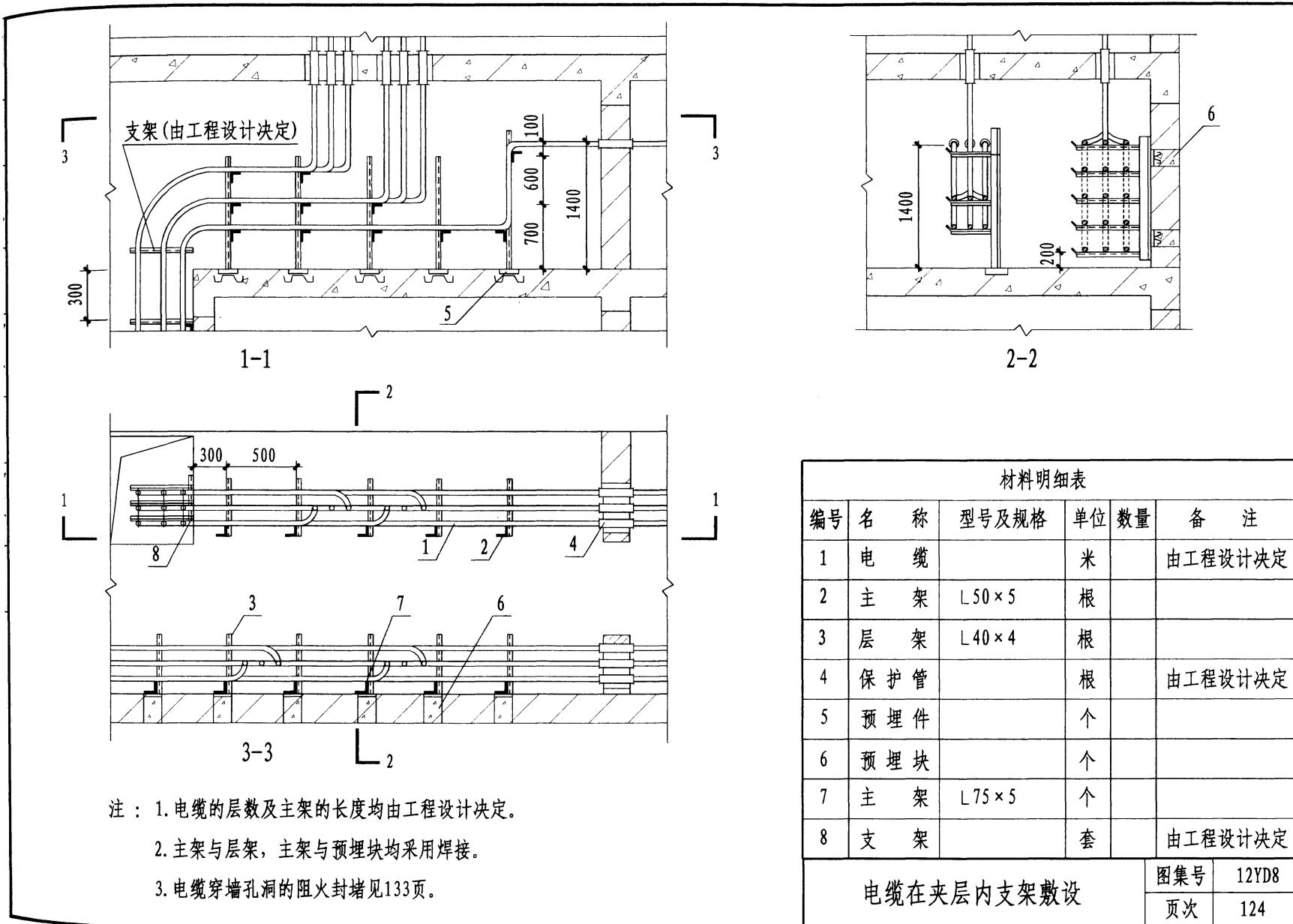
注：

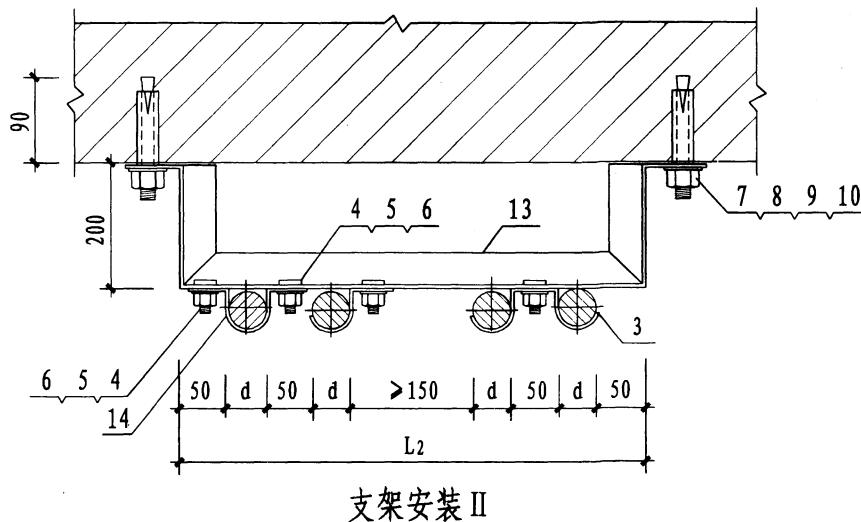
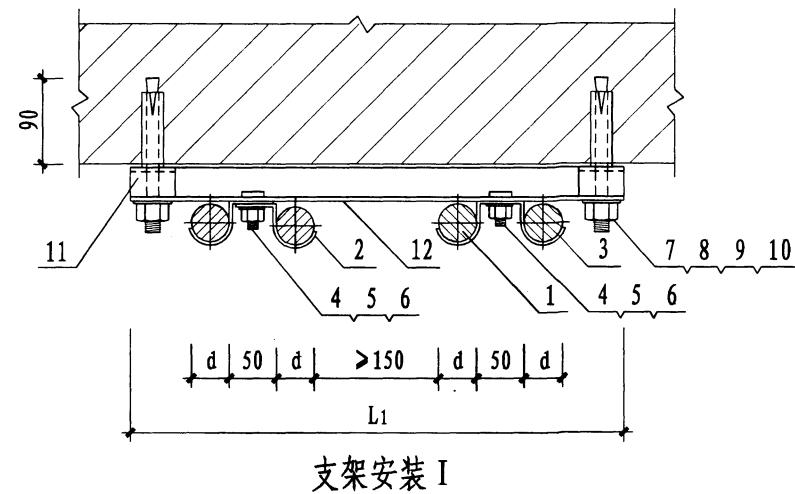
1.  $\frac{200}{300}$  表示双侧支架电缆沟中，层架长度分为200或300两种规格。
2. c值为150~200。
3. 通常b=d=e=200；当b=300时用于35kV电缆；e=120时用于控制电缆。

室内电缆沟做法(二)

图集号	12YD8
页次	122





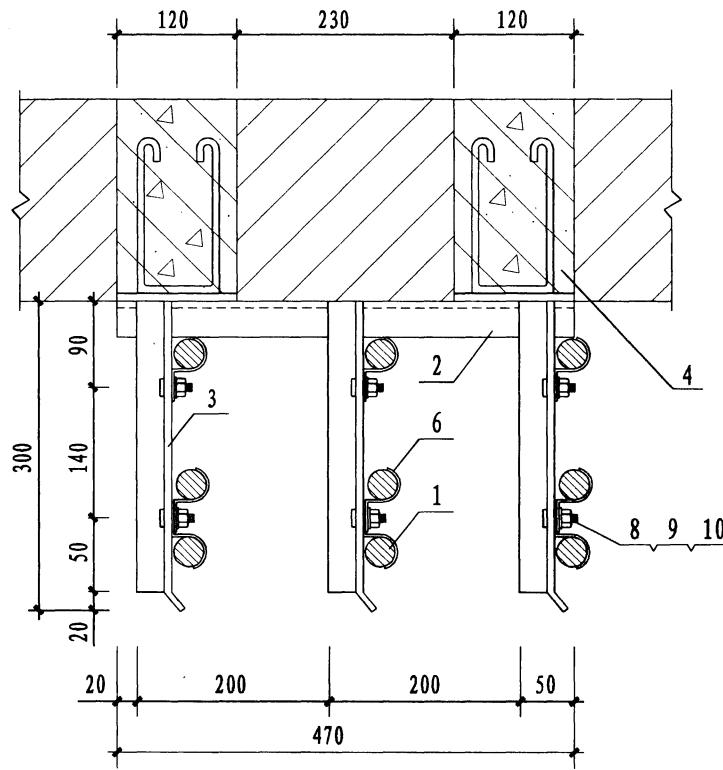


注：

1. 相同电压的电缆并列明敷时，电缆的净距不应小于35mm并不应小于电缆外径；1kV及以下电缆、控制电缆与1kV以上电力电缆宜分开敷设，当并列明敷时，其净距不应小于150mm。

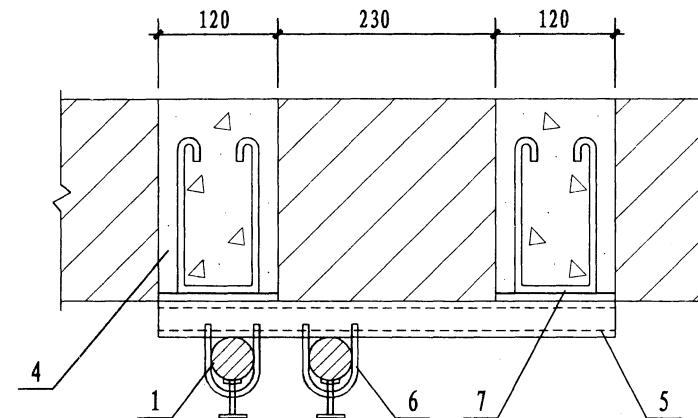
2. L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub> 为电缆支架宽度。

材料明细表						
编号	名 称	型号及规格	单位	数 量	备 注	
1	电 缆		米			
2	电缆卡子	-30×3 K-01/29	个			
3	电缆卡子	-30×3 K-03/29	个			
4	螺 栓	M8×20	个		GB-5782-88	
5	螺 母	M8	个		GB-6170-88	
6	垫 圈	Φ8	个		GB-97.1-88	
7	膨胀螺栓	IS-01/12 M12×150	个			
8	螺 母	M12	个			
9	垫 圈	Φ12	个			
10	套 管		个			
11	垫 块	L30×3 1=50	个	2		
12	支 架	L40×4	根			
13	支 架	L40×4	根			
14	电缆卡子	-30×3 K-02	个			
电缆沿墙竖向支架敷设（一）						图集号 12YD8
						页次 125



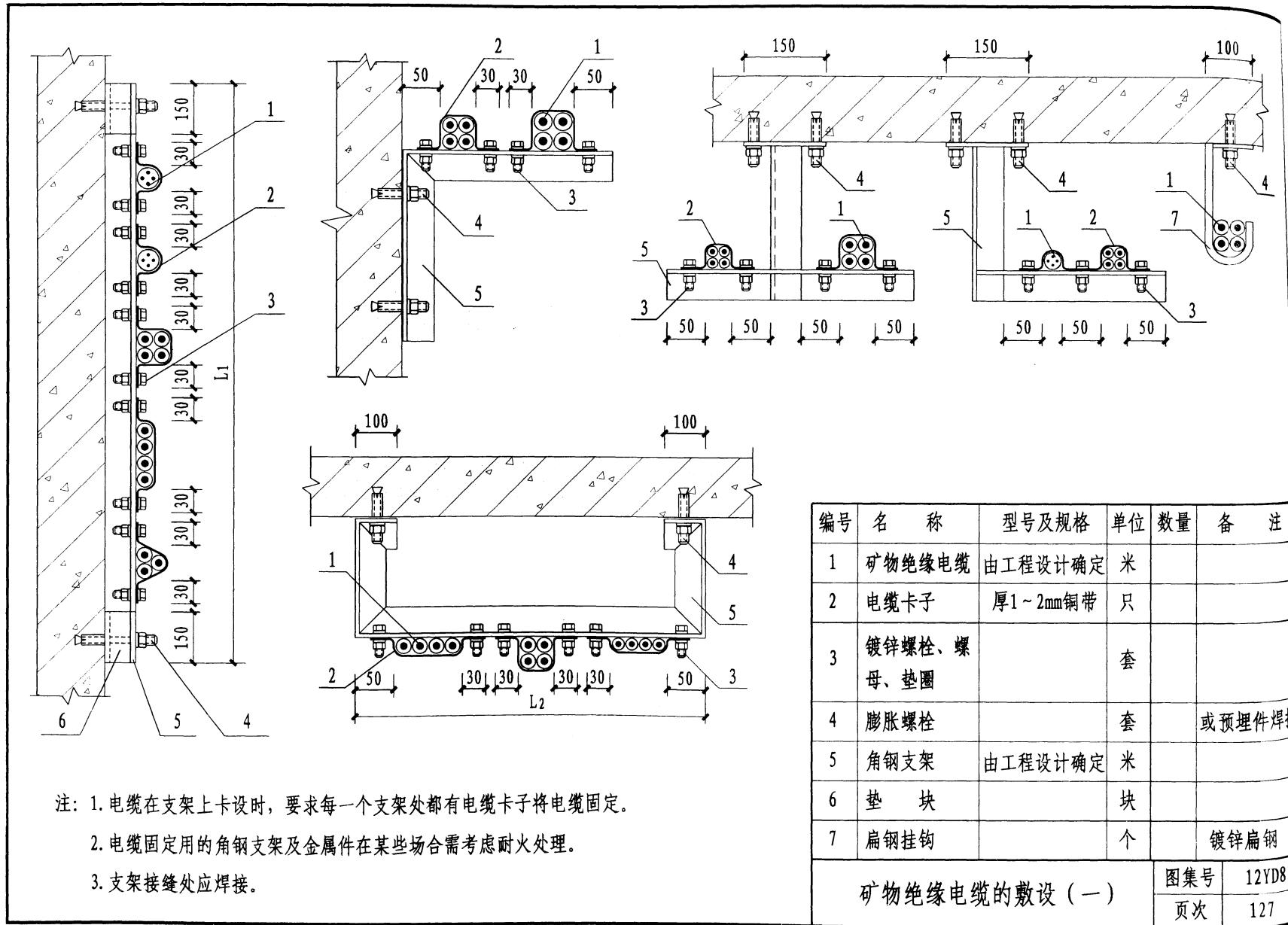
支架安装III

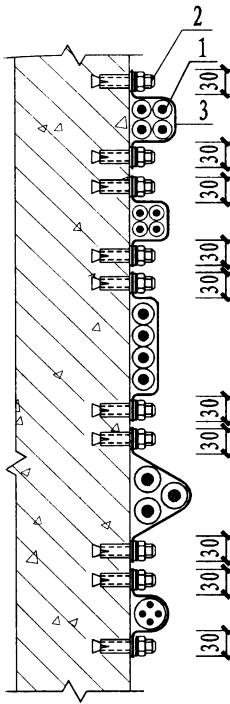
注：主架与层架、主架与预埋块或预埋件均采用焊接。



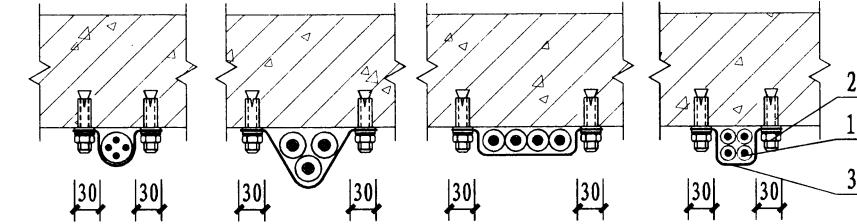
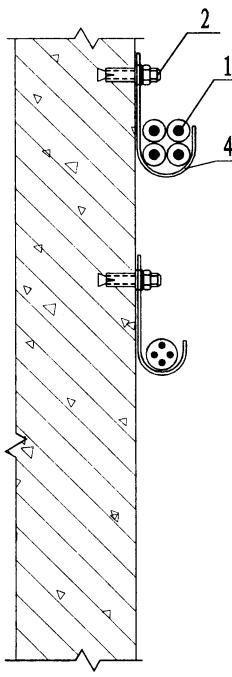
支架安装IV

材料明细表						
编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注	
1	电 缆		米		由工程设计决定	
2	主 架	L 40×4 L=470	根		由工程设计决定	
3	层 架	L 30×4 a=300	根		由工程设计决定	
4	预埋块	120×120×240	个			
5	主 架		个		由工程设计决定	
6	卡 子	K-01 K-07	根		由工程设计决定	
7	预埋件		个		由工程设计决定	
8	螺 栓	M8×20	个		GB-5782-86	
9	螺 母	M8	个		GB-6170-86	
10	垫 圈	Φ8	个		GB-97.1-85	
电 缆 沿 墙 坚 向 支 架 敷 设 (二)						图集号 12YD8
						页 次 126

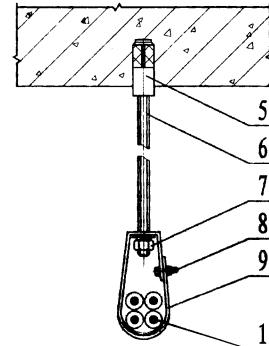




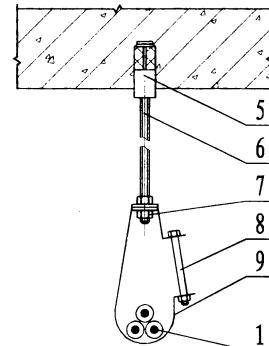
电缆沿墙面敷设



电缆沿平顶敷设



吊杆敷设 I



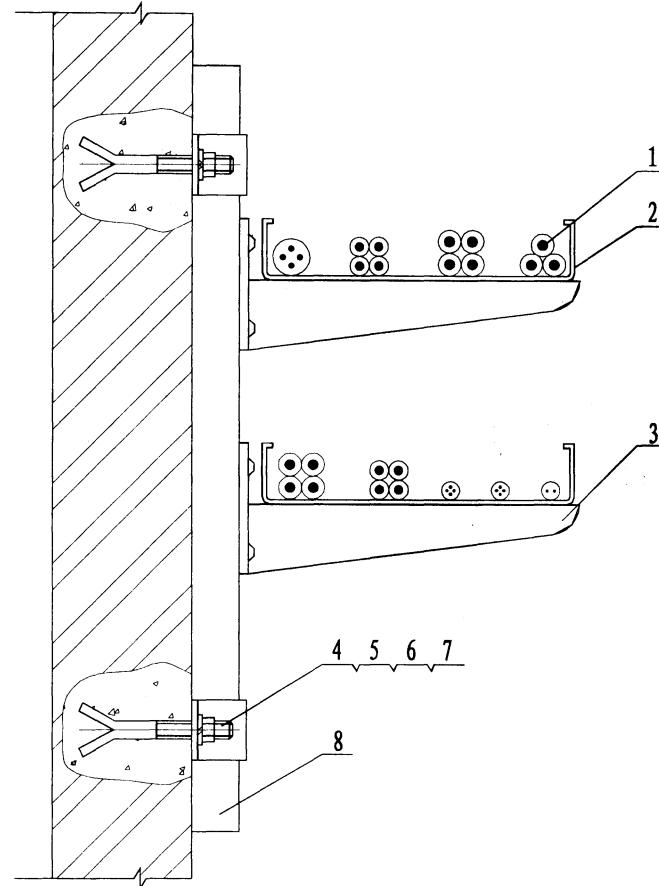
吊杆敷设 II

注：1. 电缆沿墙面及平顶敷设时，应将电缆矫直之后再固定于墙面或平顶上，并固定牢靠。做好后应整齐、美观、其固定间距应符合本图集要求。

2. 遇有转弯处，电缆弯曲半径应符合要求，在弯头的两侧 100 mm 处应采用电缆卡子固定，各种规格电缆同时敷设时，电缆弯曲半径均按最大直径的电缆弯曲半径曲率整齐敷设。

3. 钢制电缆卡子的使用，参照第130页注2。

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	矿物绝缘电缆	由工程设计确定	米		
2	膨胀螺栓	M8或M10	套		
3	电缆卡子	厚1~2mm铜带	只		
4	扁钢挂钩		个		镀锌扁钢
5	预埋螺母或膨胀螺母	(M12)	个		
6	镀锌螺杆	(M12)	个		
7	螺母、垫圈、弹簧垫圈	(M12)	套		镀锌
8	镀锌螺栓、螺母、垫圈		套		
9	镀锌扁钢挂环		个		镀锌扁钢
矿物绝缘电缆的敷设 (二)					图集号 12YD8 页次 128

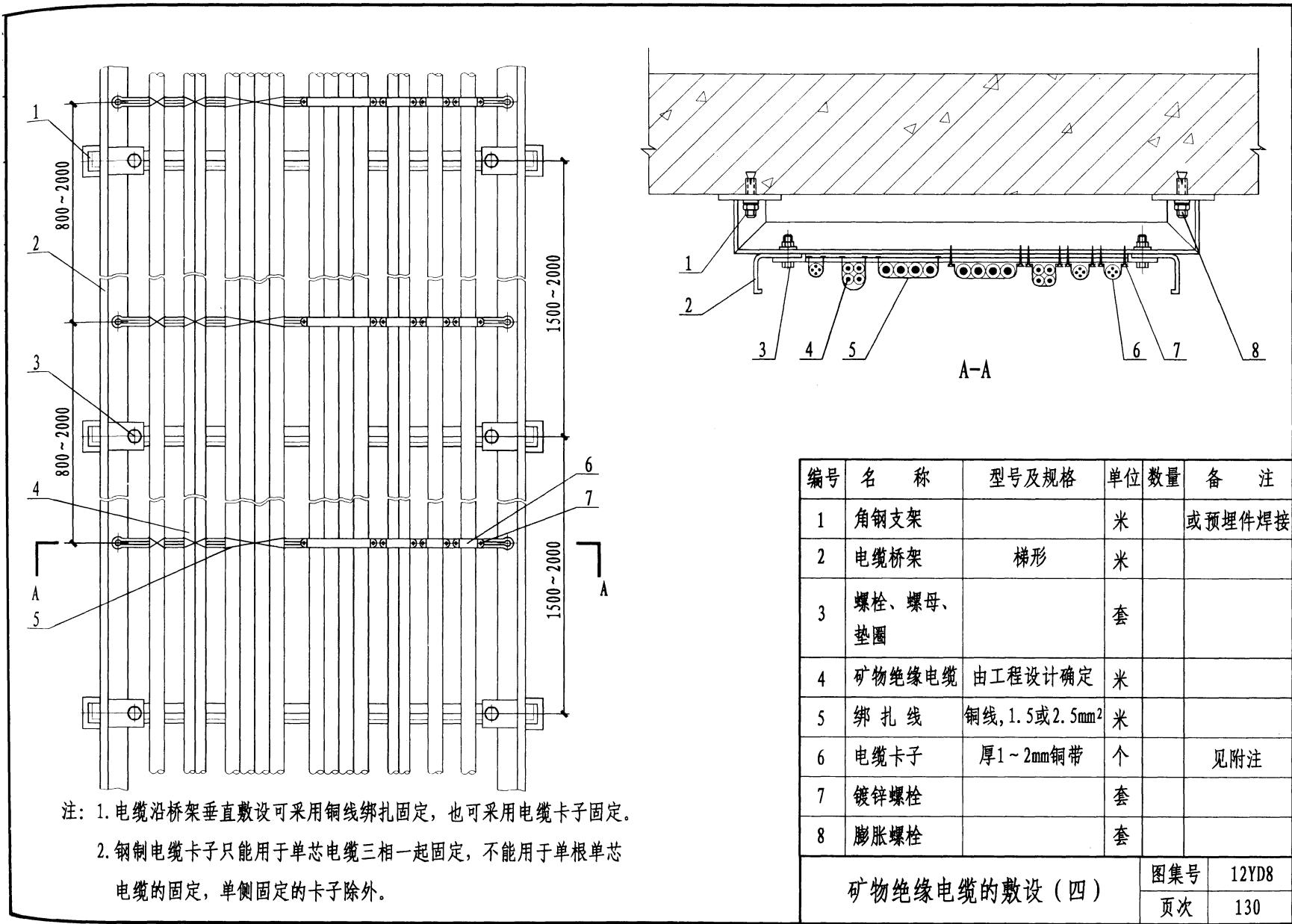


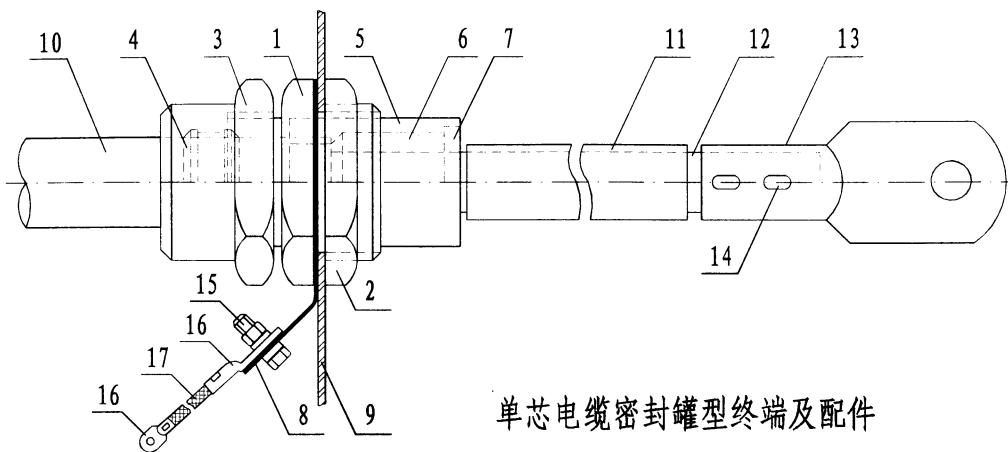
- 注：1. 电缆桥架内如全部是矿物绝缘电缆，则不必考虑电缆本身的防火、阻火措施。桥架及其配件根据现场使用条件，由设计考虑确定。
2. 电缆沿桥架中敷设，要求电缆横平竖直，无交错、重叠。

编 号	名 称	型 号 及 规 格	单 位	数 量	备 注
1	矿物绝缘电缆	由工程设计确定	米		
2	电缆桥架	由工程设计确定	米		
3	桥架托架	由工程设计确定	副		
4	开脚螺栓或膨胀螺栓		只		或预埋件 焊接
5	镀锌垫片		只		
6	弹簧垫片		只		
7	螺 母		只		
8	托架支架		副		

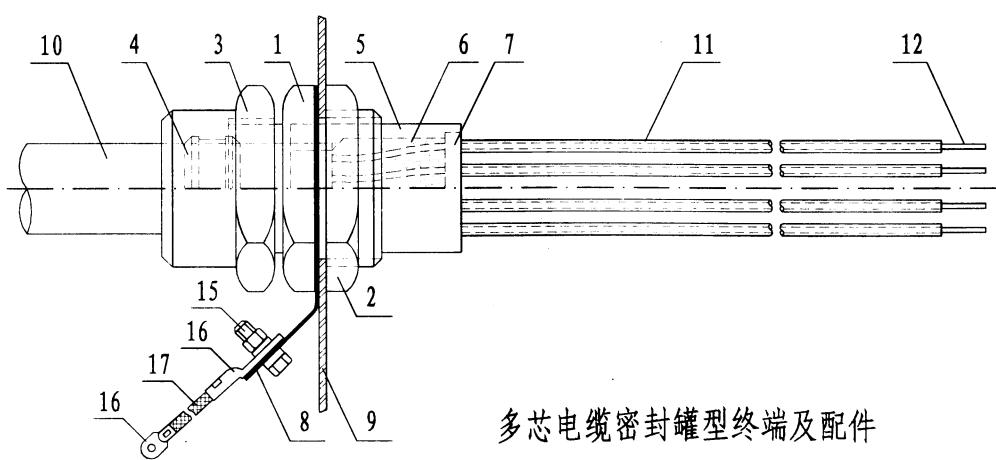
矿物绝缘电缆的敷设（三）
图集号 12YD8

页次 129





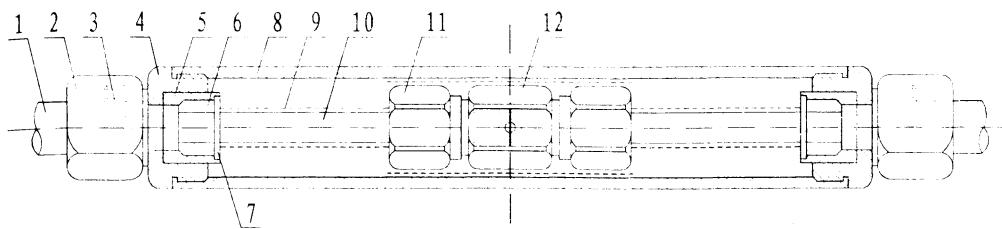
单芯电缆密封罐型终端及配件



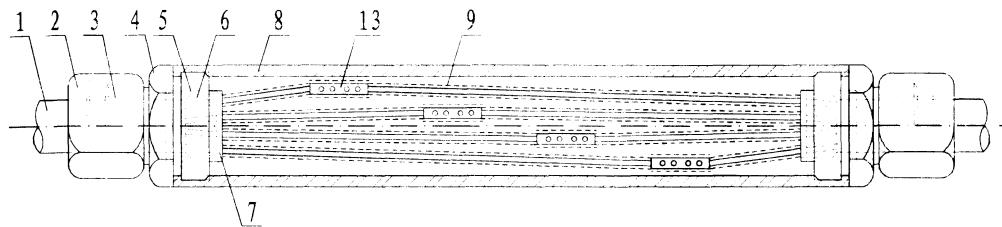
多芯电缆密封罐型终端及配件

- 注: 1. 电缆进配电箱、柜, 均应采用填料函固定。固定时, 可利用箱、柜壳体打孔固定; 也可采用支架固定, 支架可用铜或铝母线制成。  
 2. 如果利用电缆铜护套做接地母线, 则应增加接地铜片。

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	填料函本体		只		
2	束紧螺母		只		配件
3	封套螺母		只		
4	压缩环		只		
5	密封罐		个		
6	密封料				
7	罐盖		个		
8	接地铜片		个		配件
9	支架或壳体				
10	矿物绝缘电缆	由工程设计确定	米		
11	热缩管		米		
12	电缆芯线				
13	压接型接线端子	按电缆芯线截面选择	只		配件
14	压接坑				
15	镀锌螺栓		套		
16	铜端子		个		
17	镀锌编织铜线		米		
矿物绝缘电缆密封罐型终端及配件				图集号	12YD8
				页次	131



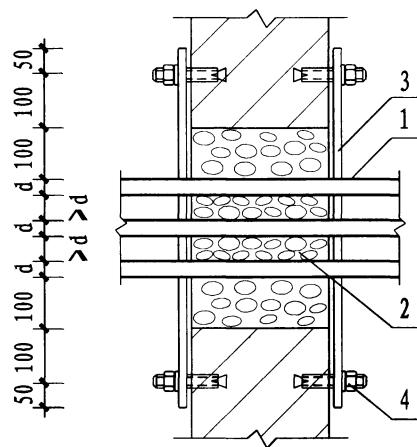
单芯电缆直通式中间连接器



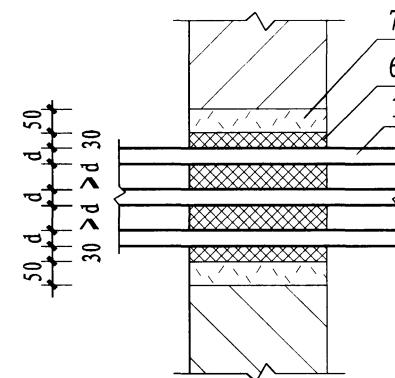
多芯电缆直通式中间连接器

- 注：1. 单芯电缆中间的直通连接管，应根据电缆截面大小选用。为保证铜护套的连续性，必须将两端的填料函连接件拧紧。
2. 图示单芯电缆的导线连接管是压装型的，也可采用压接型及螺丝压紧型的导线连接管。
3. 图示多芯电缆的导线连接是铜连接管压接，也可采用直接将铜线绞接，但绞接后，应进行锡焊处理，以保证连接可靠。连接器内的多根导线连接点必须采用错位连接。
4. 在电缆芯线压装连接管外的瓷套管上，用无碱玻璃纤维带绕包固定。

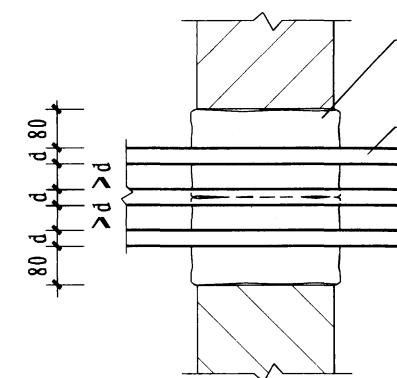
编号	名 称	型号及规格	单位	数 量	备 注
1	矿物绝缘电缆	由工程设计确定	米		
2	封套螺母		只		
3	压缩环		只		
4	填料函本体		只		
5	密封罐		个		
6	密封料				
7	罐 盖		个		
8	直通连接黄铜管		只		
9	瓷套管		节		
10	电缆芯线				
11	压装螺母		只		
12	连接管本体		只		
13	铜压接管		只		
矿物绝缘电缆直通式 中间连接器				图集号	12YD8
				页次	132



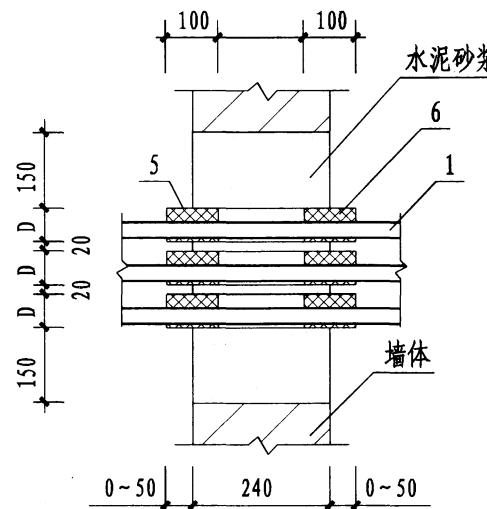
I 耐火隔板及矿棉封堵



II 速固型堵料封堵



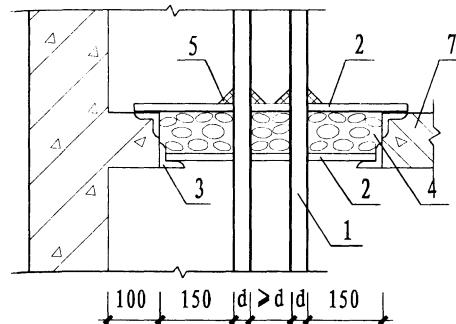
III 防火包封堵



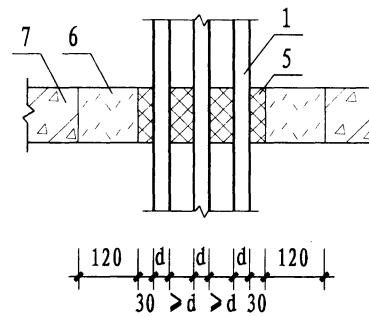
IV 穿墙保护管封堵

注：d为电缆直径，D为保护管直径

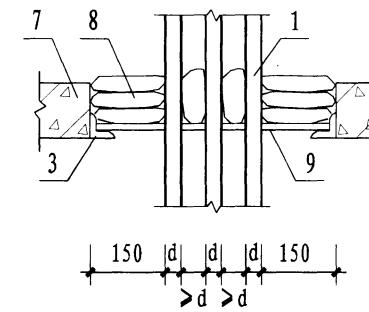
材料明细表						
编号	名 称	型号及规格	单位	数 量	备 注	
1	电 缆	由工程设计选定				
2	矿 棉					
3	耐火隔板	由工程设计选定			见140页	
4	膨胀螺栓	M10×50				
5	穿墙保护管					
6	堵 料	DFD-III			见139页	
7	堵 料	SFD-II			见139页	
8	防火包	PFB			见140页	
电缆穿墙孔洞的阻火封堵做法						图集号 12YD8
						页次 133



I 耐火隔板及矿棉封堵

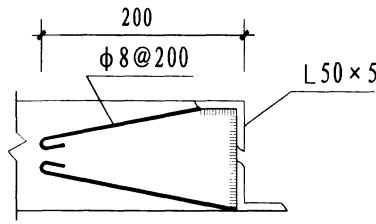


II 速固型堵料封堵

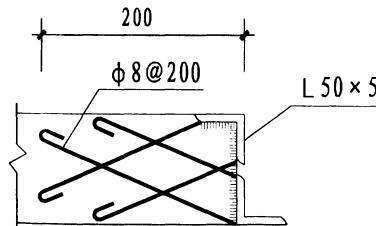


III 防火包封堵

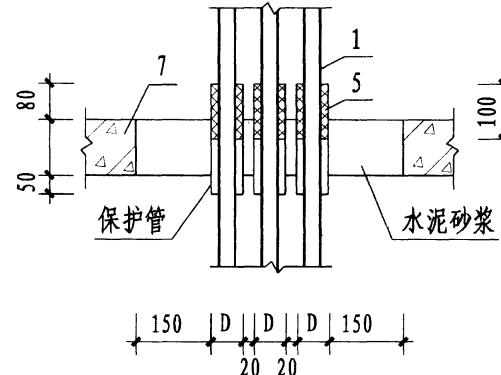
注: d为电缆直径, D为保护管直径



角钢埋件方案 I



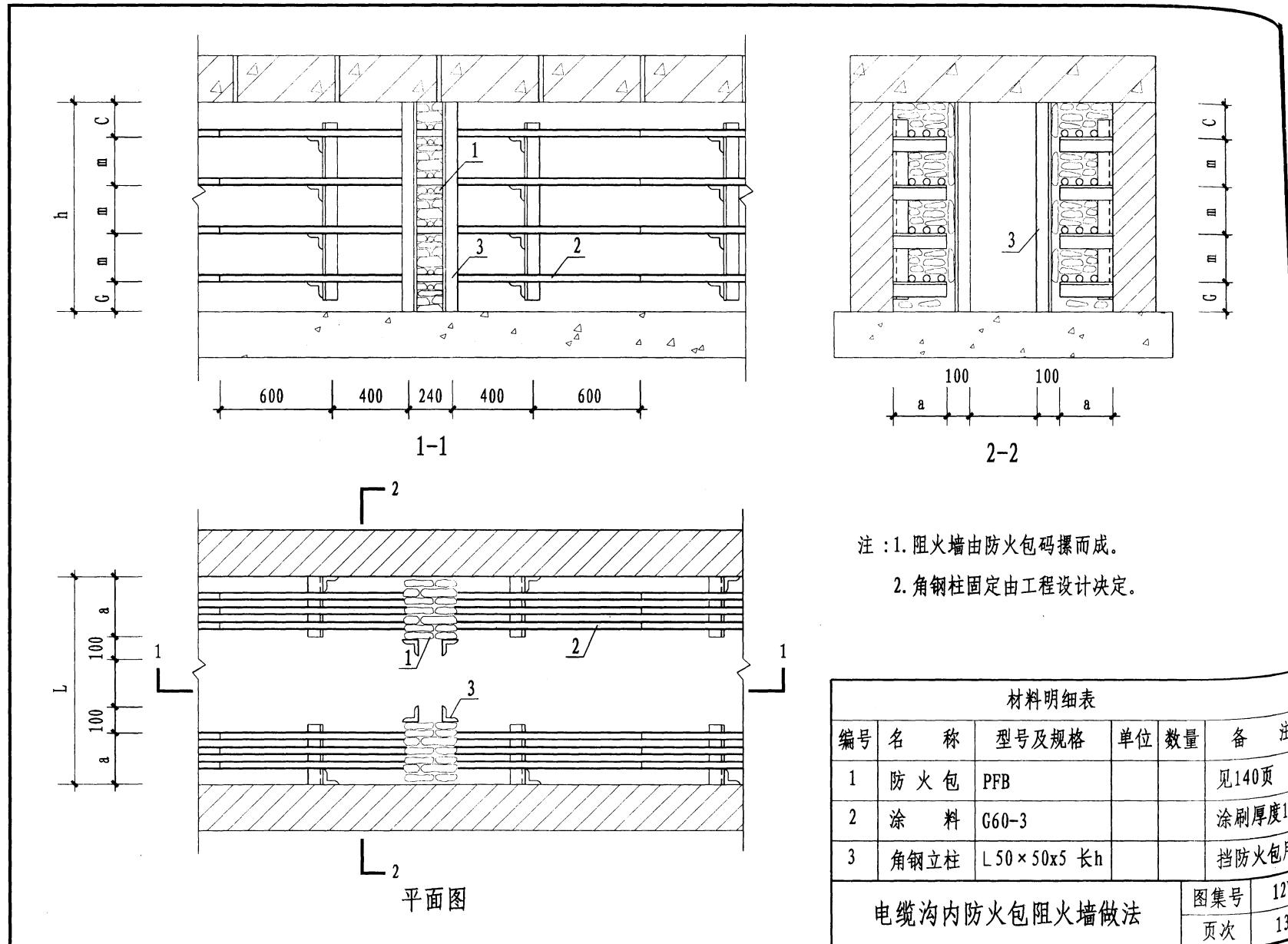
角钢埋件方案 II

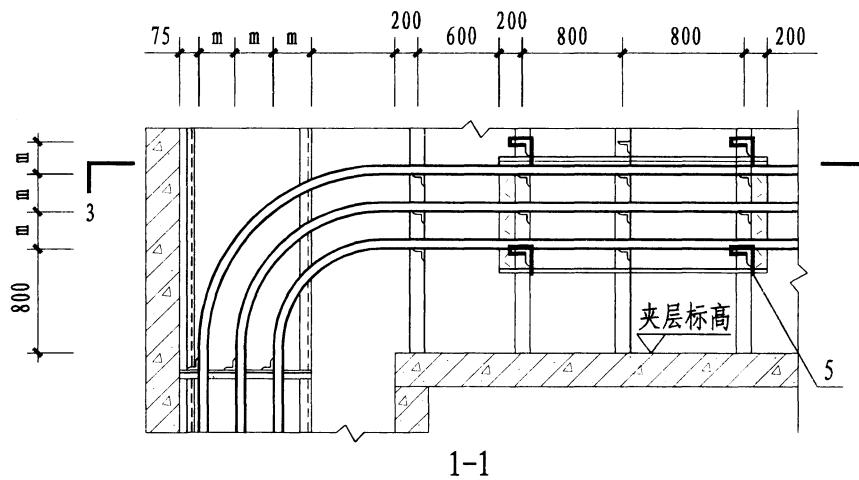


IV 穿楼板保护管封堵

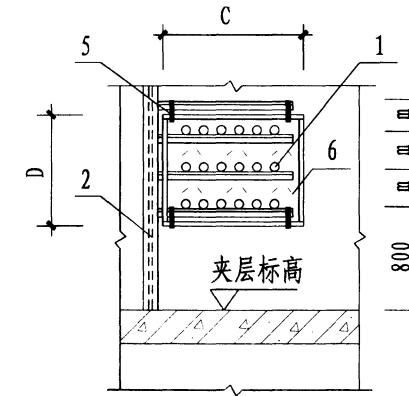
材料明细表					
编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注
1	电 缆	由工程设计选定			
2	耐火隔板	由工程设计选定			见140页
3	角 钢	L 50×5			
4	矿 棉				
5	堵 料	DFD-III			见139页
6	堵 料	SFD-II			见139页
7	楼 板				
8	防 火 包	PFB			见143页
9	阻 火 网				见141页

电缆穿楼板孔洞的阻火封堵做法	图集号	12YD8
	页次	134





1-1

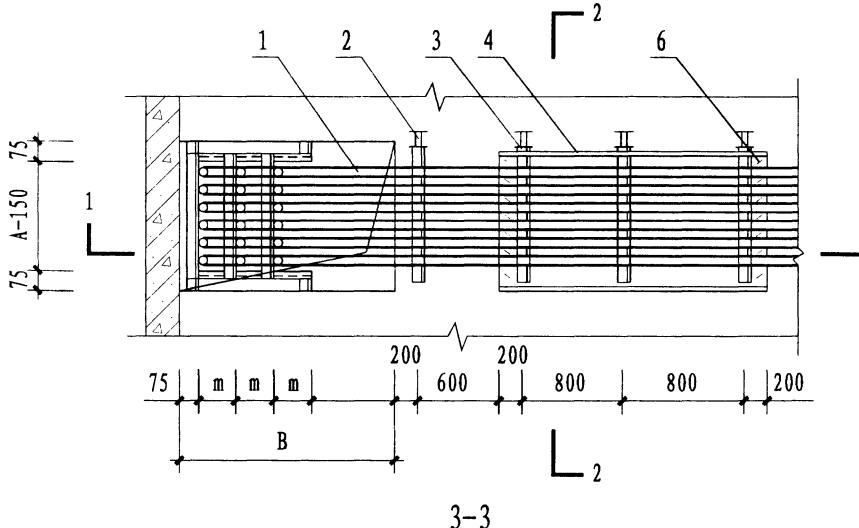


2-2

注：1. A、B为竖井长宽，m为层架间距，

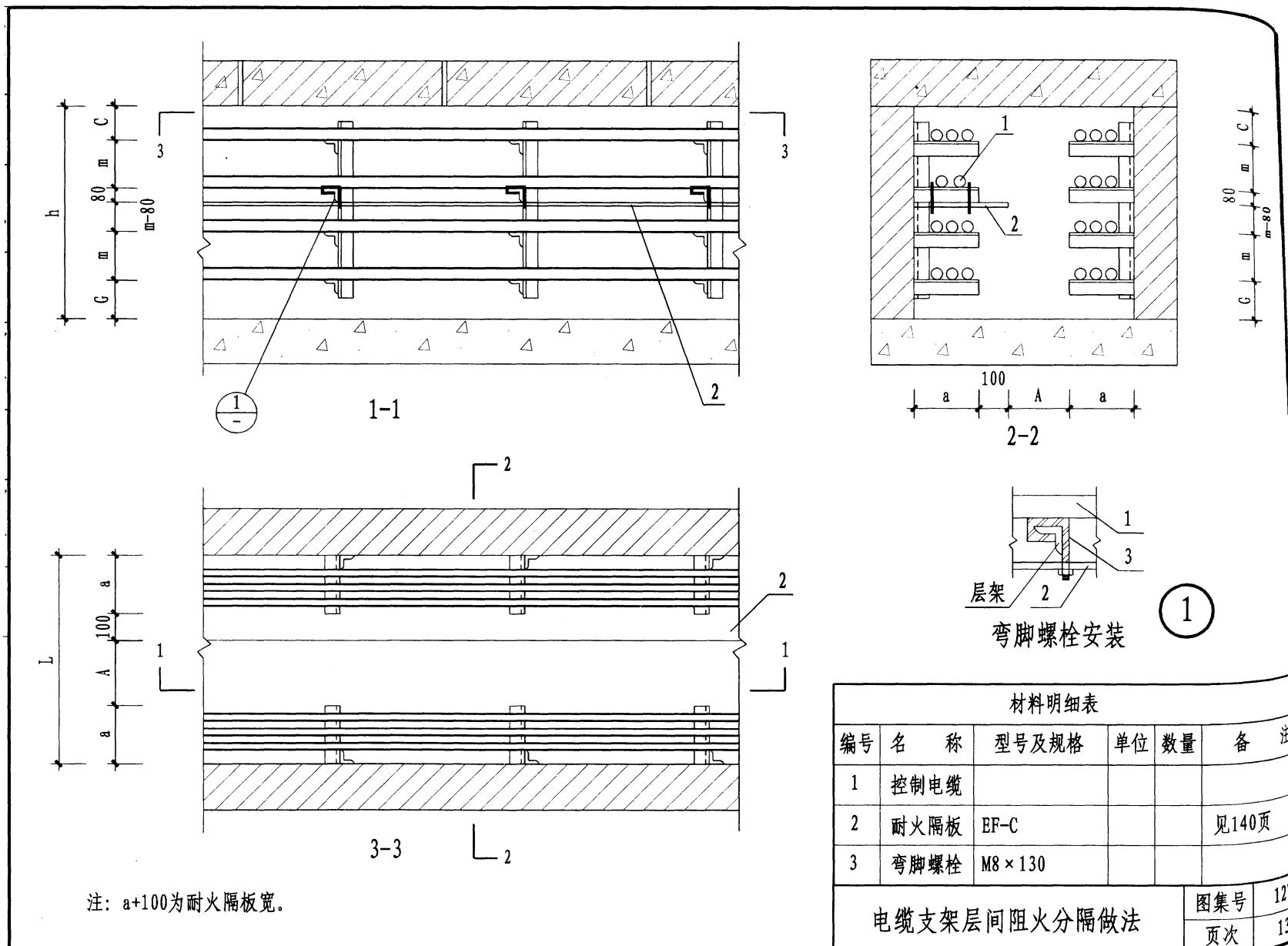
C、D为防火隔板宽、高。

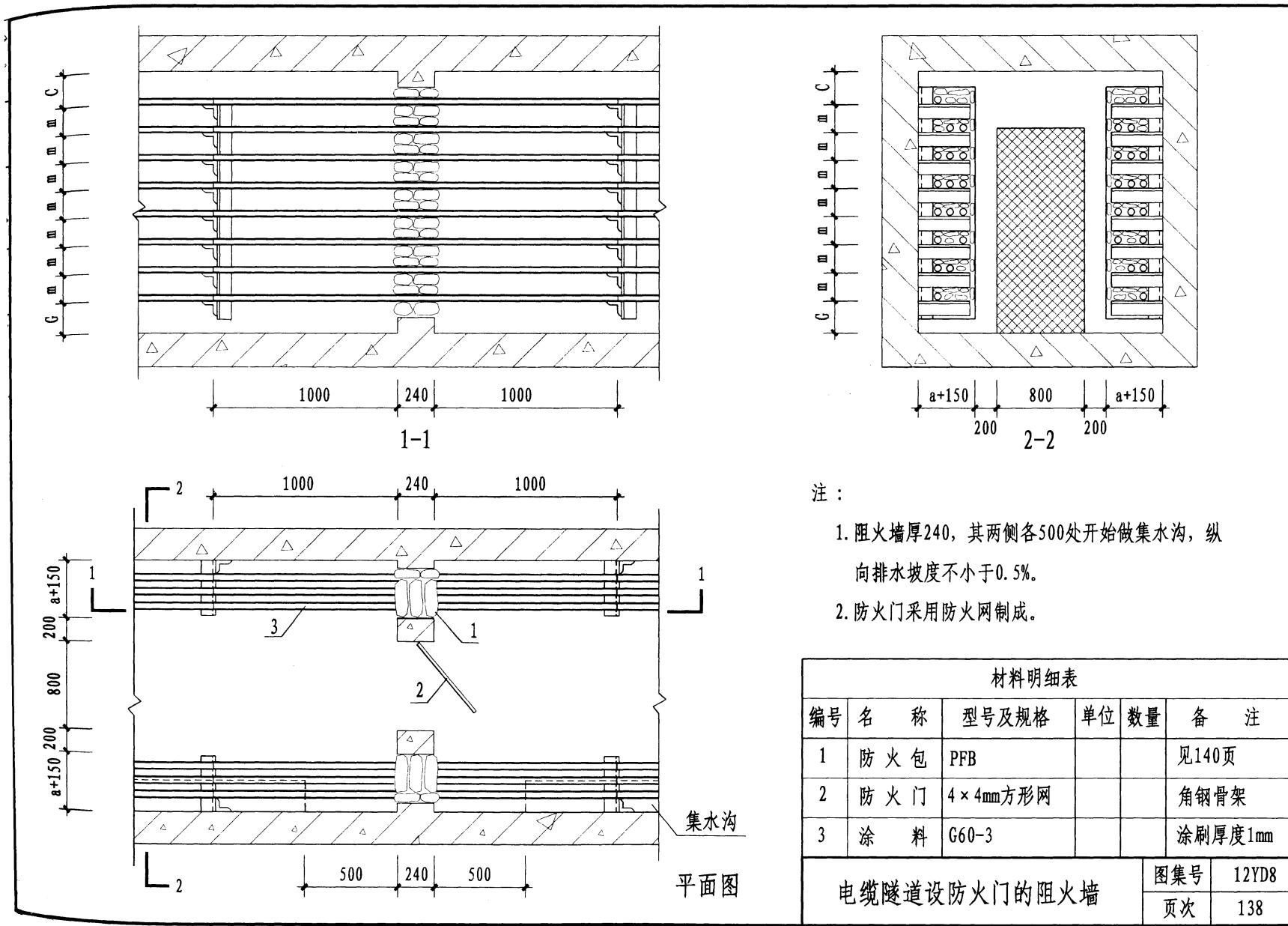
2. 层架穿耐火隔板处孔洞要封堵。



3-3

材料明细表						
编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注	
1	电 缆					
2	工字钢	10 (GB706-65)			长度由设计决定	
3	角 钢	L 30×4				
4	耐火隔板	EF-C				
5	弯脚螺栓				见137页节点(1)	
6	堵 料	PF-1				
电缆夹层出入口阻火段做法						图集号 12YD8
						页次 136





引用于 《内线工程 12YD8》 2013年8月第一版 中国材料工业出版社

序号	名 称	型 号	主 要 性 能	耗 量 计 算 及 产 品 附 件	生 产 厂
1	涂 料	G60-3	遇火膨胀呈匀密蜂窝状，隔热耐水，耐油，具耐候性，不龟裂。 氧指数>60(GB2406-80) 耐火极限>20min(ZBG51001-85) 干燥时间 表干<1h 实干<8h(GB1728-79) 每隔8h涂一次，达到厚度0.8~1.2mm时，相当涂刷量2~3kg/m <sup>2</sup>	$W=K \pi RL$ (kg)      经验公式 W: 每平方米耗量 涂刷厚度为0.8mm K取2 1.0      2.5 1.2      3 R: 电缆外径      L: 涂刷长度	浙江嵊县 防火涂料厂
2	堵 料	SFD-II	固化时间<10min 耐水，耐油，无毒，无味 氧指数100 密度 $(1.3 \pm 0.05) \times 10^3$ kg/m <sup>3</sup> (最高火焰温度1090℃) 耐火极限>180min		浙江嵊县电缆 防火附件厂
3	堵 料	DFD-III	具有长期柔软性，耐水，耐酸，耐油，耐碱 氧指数>75 耐火极限>180min 针入度 25℃ (50g 5s) 7.0~12.0 密度 20℃ $(1.7 \pm 0.2) \times 10^3$ kg/m <sup>3</sup>		浙江嵊县电缆 防火附件厂
4	堵 料	PFD-I	遇火快速膨胀。氧指数>70 耐火极限>210min 膨胀倍数>20 烟密度MSP<50% 针入度(固化前) (50g 5s)mm 25~40 针入度(固化后) 3~8 体积密度 $(1.3 \sim 1.55) \times 10^3$ kg/m <sup>3</sup>	$W=K(V-V_1)$ W: 堵料用量 (T) V: 孔洞总体积 (m <sup>3</sup> ) $V_1$ : 孔洞中电缆的体积 (m <sup>3</sup> ) K: 一般为1.2~1.3	浙江嵊县电缆 防火附件厂

防火阻燃用材料(一)

图集号	12YD8
页次	139

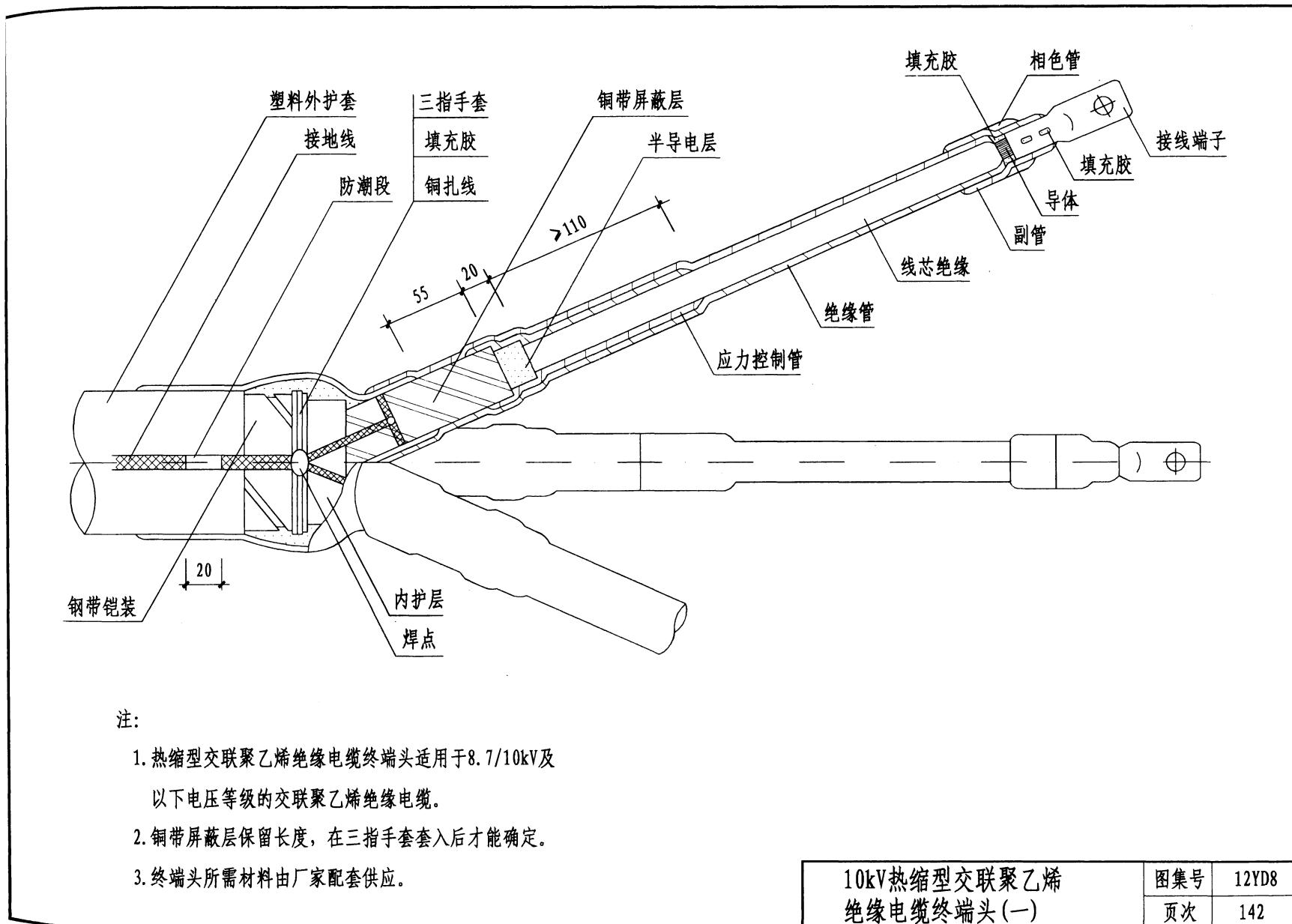
续表

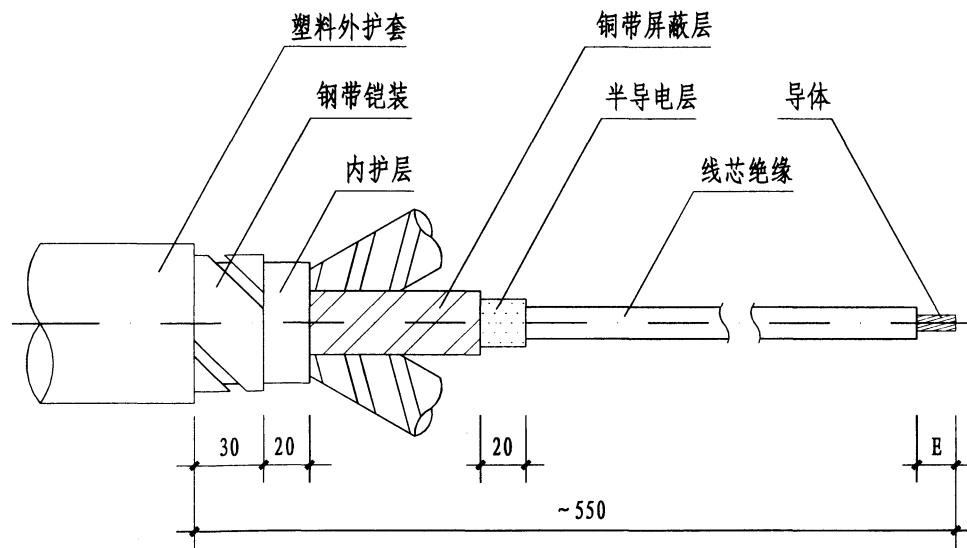
序号	名称	型号		主要性能	耗量计算及产品附件	生产厂	
5	改性，柔性 防火腻子	PF-1		耐水，耐油，耐酸，柔性 氧指数>50 针入度 25℃ 100g 10mm 90~100			
6	轻型 耐 火 隔 板	EP-A1000×600		用于承受外力的孔洞贯穿封堵	耐水，耐油 轻质，高强 氧指数>40	浙江嵊县电缆 防火附件厂	
		EP-B800×400		用于小型孔洞封堵			
		EP-B150×400					
		EP-C2000×450		用于电缆层间隔板	耐火极限>30min		
		EP-C2000×500					
7	防 火 包	PFB-1500		长×宽×高 320×300×40 参考重量kg 1.5±0.06	不燃、无毒、无味、耐油、耐水 施工容易 可重复使用 扩张率 20~40 耐火极限 >120min	浙江嵊县电缆 防火附件厂	
		PFB-720		320×180×35 0.72±0.03			
		PFB-400		320×180×20 0.40±0.016			
		PFB-250		320×180×12 0.25±0.01			
		PXF-90-1		遇火膨胀 厚0.5mm 耐寒 氧指数>50 耐油、耐水、耐酸碱、耐盐	2πdh × 包带厚 × 包带比重 d 电缆外径 h 包覆电缆的长度		

续表

序号	名称	型号	主要性能	耗量计算及产品附件	生产厂
9	阻火网	ZHW-0.5-5×12.5 ZHW-0.8-10×25	耐油、耐水、耐老化 网孔遇火封闭时间<2min 耐火极限>60min		浙江嵊县电缆 防火附件厂

序号	名称	型号及规格					主要性能	生产厂		
石棉水泥管	A	直径	外径	厚度	参考重量	管长	抗折强度<200Kgf/cm <sup>2</sup> 外压强度<250Kgf/cm <sup>2</sup>	河北省吴桥县 石棉水泥管厂		
		φ100	116	8±0.5	20kg/支	4000				
		φ125	143	9±0.5	28kg/支					
		φ150	170	10±0.5	34kg/支					
	B	φ100	122	11±1	28kg/支					
		φ125	149	12±1	37kg/支					
		φ150	175	12.5±1	48kg/支					
		φ200	228	14±1.5	68kg/支					



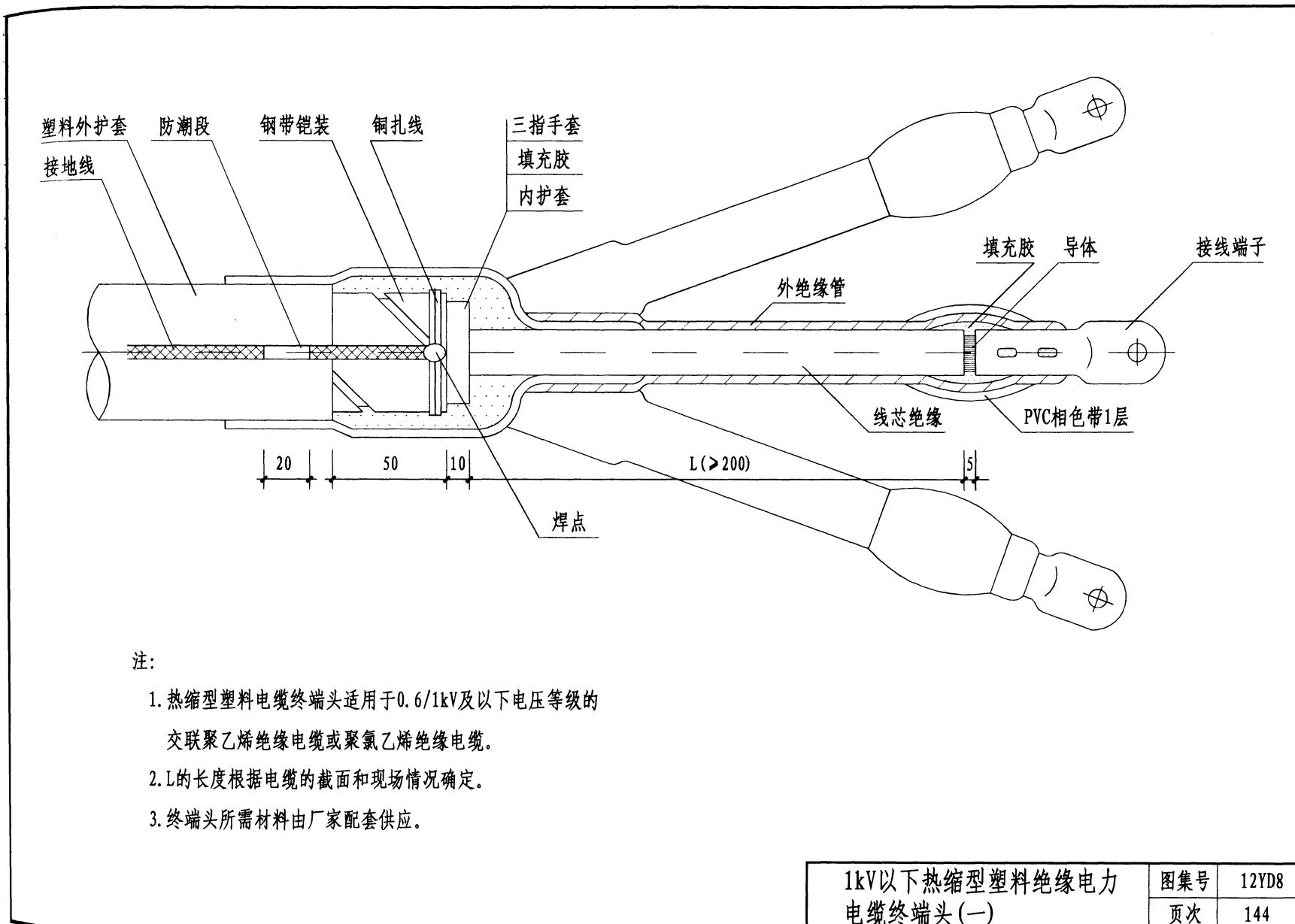


注: E=接线端子孔深+5

### 热缩型交联聚乙烯绝缘电缆终端头剥切尺寸

8.7/10kV热缩型交联聚乙烯绝缘电缆终端头规格表	
型 号	适用电缆线芯截面( $\text{mm}^2$ )
10RSYN-3/1	25~50
10RSYN-3/2	70~120
10RSYN-3/3	150~240

热缩型交联聚乙烯绝缘电缆终端头主要材料表		
序号	材料名称	备 注
1	三指手套	( $\phi 70 \sim \phi 110$ )
2	绝缘管	( $\phi 30 \sim \phi 40$ ) $\times 450$
3	应力控制管	( $\phi 25 \sim \phi 35$ ) $\times 150$
4	绝缘副管	( $\phi 35 \sim \phi 40$ ) $\times 100$
5	相色管	( $\phi 35 \sim \phi 40$ ) $\times 50$
6	填充胶	
7	接地线	
8	接线端子	与电缆线芯相配, 采用DL或DT系列
9	绑扎铜线	1/ $\phi 2.1$
10	焊锡丝	
10kV热缩型交联聚乙烯 绝缘电缆终端头(二)		图集号 12YD8 页次 143

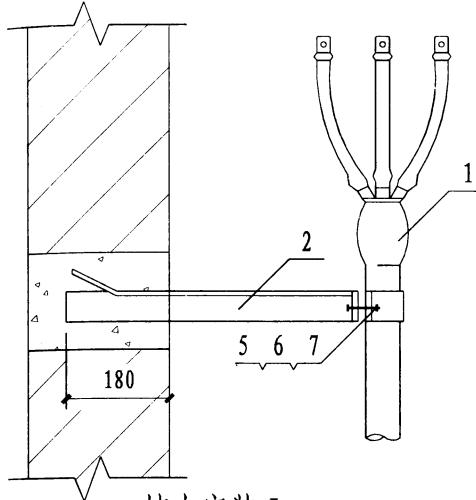


热缩型塑料绝缘电缆终端头主要材料表		
序号	材料名称	备注
1	接线端子	与电缆线芯相配，采用DL或DT系列
2	三指手套(或四指)	与电缆线芯截面相配
3	外绝缘管	( $\phi$ 10~ $\phi$ 35) × 300
4	相色聚氯乙烯带	红、黄、绿、黑四色
5	接地线	
6	填充胶	
7	绑扎铜线	1/ $\phi$ 2.1
8	焊锡丝	

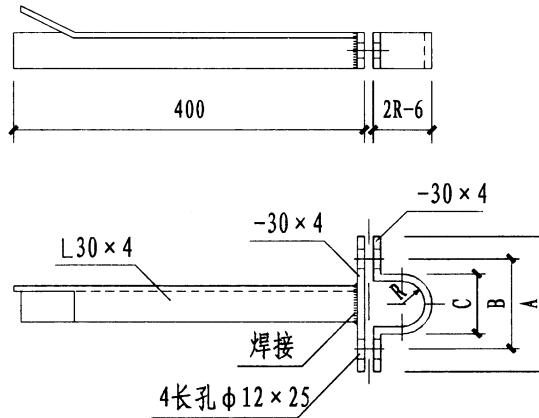
0.6/1kV热缩电缆终端头规格表	
型 号	适用电缆线芯截面( $\text{mm}^2$ )
1kV RST-4/1	25~50
1kV RST-4/2	70~120
1kV RST-4/3	150~240
备注	三芯型号为 1kV RST-3/1-3

1kV以下热缩型塑料绝缘电力  
电缆终端头(二)

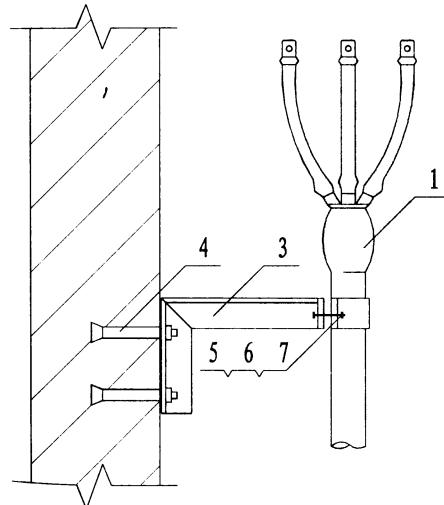
图集号	12YD8
页次	145



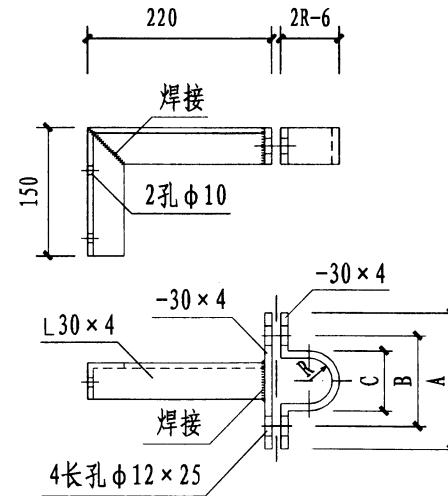
墙上安装 I



电缆支架 I



墙上安装 II



电缆支架 II

支架尺寸表

电缆外径	尺寸			
	A	B	C	R
40及以下	148	98	48	20
40-60	168	118	68	30
60-80	188	138	88	40
80-100	208	158	108	50

注: 1. 支架应镀锌。

2. 在固定电缆终端头处, 电缆的护套外应垫橡皮或塑料带。

材料明细表

编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注
1	电缆终端头		个	1	
2	电缆支架 I		副	1	
3	电缆支架 II		副	1	
4	膨胀螺栓	M8	副	2	
5	螺 栓	M10×40	个	2	GB5781-86
6	螺 母	M10	个	2	GB41-86
7	垫 圈	φ10	个	2	GB95-85

塑料绝缘电缆终端头在墙上安装

图集号	12YD8
页次	146

## 电缆桥架布线

### 1 概述

本图集所称的电缆桥架系指有孔金属电缆托盘、无孔金属电缆托盘、梯架、金属槽盒及难燃封闭槽盒的统称。

### 2 一般要求

- 2.1 电缆桥架水平敷设时，应按荷载曲线选取最佳跨距进行支撑，跨距一般为1.5~3m；垂直敷设时其固定点间距不宜大于2m。
- 2.2 电缆桥架可采用膨胀螺栓或在预埋钢件上焊接的方法固定。
- 2.3 电缆桥架在穿过防火隔墙及防火楼板时，应采取防火隔离措施。
- 2.4 电缆桥架内的电缆应在首端、尾端、转弯及每隔50m处设有注明电缆编号、型号、规格及起止点等标记牌。
- 2.5 在电缆桥架内，电缆垂直敷设时，其固定点在上端及每隔1.5~2m处；电缆水平敷设时，其固定点在首尾两端、转弯及每隔5~10m处。

### 3 电缆托盘、梯架布线

#### 3.1 适用范围

电缆托盘、梯架布线适用于电缆数量较多或较集中的场所。

#### 3.2 工程要求

- 3.2.1 电缆托盘、梯架水平敷设时的距地高度一般不宜低于2.5m，垂直敷设时不低于1.8m，低于上述高度时应加金属盖板保护，但敷设在电气专用房间（如配电室、电气竖井、电缆隧道、技术层）内除外。
- 3.2.2 在强腐蚀或特别潮湿的场所采用电缆托盘、梯架布线时，应采

取相应的防护措施。

3.2.3 室内电缆托盘、梯架布线不应采用具有黄麻或其他易延燃材料外护层的电缆。

3.2.4 电缆托盘、梯架多层敷设时其层间距离一般为：控制电缆间应不小于0.2m；电力电缆间应不小于0.3m；弱电电缆与电力电缆间应不小于0.50m，如有屏蔽盖板可减少到0.3m；桥架上部距顶棚或其他障碍物应不小于0.3m。

3.2.5 电缆托盘、梯架经过伸缩沉降缝时应断开，断开距离以100左右为宜。

3.2.6 电缆托盘、梯架上的电缆可无间距敷设，电缆在托盘、梯架内横断面的填充率：电力电缆应不大于40%，控制电缆应不大于50%。

3.2.7 下列不同电压不同用途的电缆不宜敷设在同一层桥架上：

- 1) 1kV以上和1kV以下的电缆；
- 2) 向同一负荷供电的两回路电源电缆；
- 3) 应急照明和其他照明的电缆；
- 4) 电力电缆和非电力电缆。

当受条件限制安装在同一层托盘和梯架上时，应采用金属隔板隔开。

3.2.8 电缆托盘、梯架与各种管道平行或交叉其最小净距应符合下表所列规定：

电缆桥架安装说明（一）	图集号	12YD8
	页次	147

## 电缆桥架与各种管道的最小净距

管道类别	平行净距(m)	交叉净距(m)
一般工艺管道	0.40	0.30
具有腐蚀性液体或气体管道	0.50	0.50
热力管道	有保温层	0.50
	无保温层	1.00
		0.50

3.2.9 电缆托盘、梯架不宜敷设在腐蚀性气体管道和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方，否则应采取防腐隔热措施。

#### 4 金属槽盒布线

##### 4.1 适用范围

金属槽盒布线一般适用于正常环境的室内明敷工程，不宜在有严重腐蚀及易受严重机械损伤的场所采用。有盖的封闭金属槽盒可在建筑物顶棚内敷设。

##### 4.2 工程要求

4.2.1 几个回路的绝缘导线或电缆可敷于同一根金属槽盒内。槽盒内导线或电缆的总截面积(包括外护层)不应超过槽盒内截面积的40%，载流导线的根数一般不宜超过30根。

4.2.2 控制、信号及弱电线路导线或电缆的总截面积，不应超过槽盒内截面积的50%，导线或电缆根数不限。

4.2.3 强弱电线路宜分槽敷设，如敷设在同一槽盒内应在两种线路之间设置金属屏蔽板。

4.2.4 金属槽盒内敷设的导线或电缆不应有接头，接头应在接线箱内进行。

4.2.5 垂直、倾斜或槽口向下敷设金属槽盒时，应有防止导线或电缆移动的措施。

4.2.6 金属槽盒的连接不得在穿过楼板或墙壁等处进行。

#### 5 难燃封闭槽盒布线

##### 5.1 适用范围

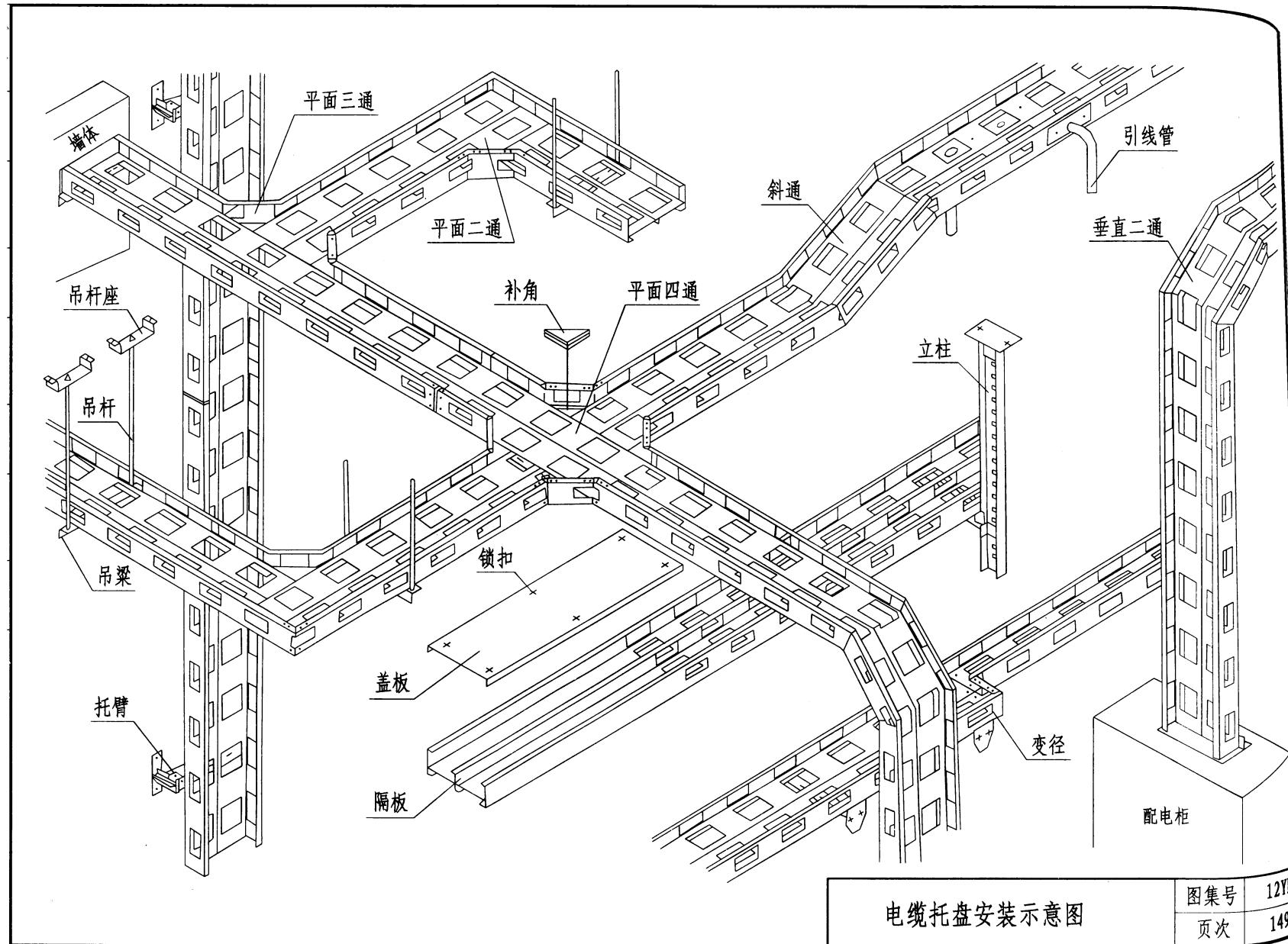
难燃封闭槽盒用于电缆防火保护，属轻型封闭式，能阻断燃烧火焰，并能维持盒内电缆正常的工作，并具有耐腐蚀、耐油、耐水、强度高、安装简便等优点。

难燃封闭槽盒适合含潮湿、盐雾、有化学气体和严寒、酷热等各种环境条件下使用，或应用于发电厂、变电所、供电隧道、工矿企业等电缆密集场所，以防止电缆着火延燃和满足重要电缆回路防火、耐火分隔。

##### 5.2 施工要求

5.2.1 难燃封闭槽盒内导线或电缆的敷设要求，可依据本章中有关金属线槽布线的说明。

5.2.2 难燃封闭槽盒安装方便，其盖板可以直接扣在槽体上，也可用捆扎带扎紧。槽盒可与防火隔板配套使用。敷设电缆时，上下两层电缆用防火隔板隔开，起到防火隔离作用。

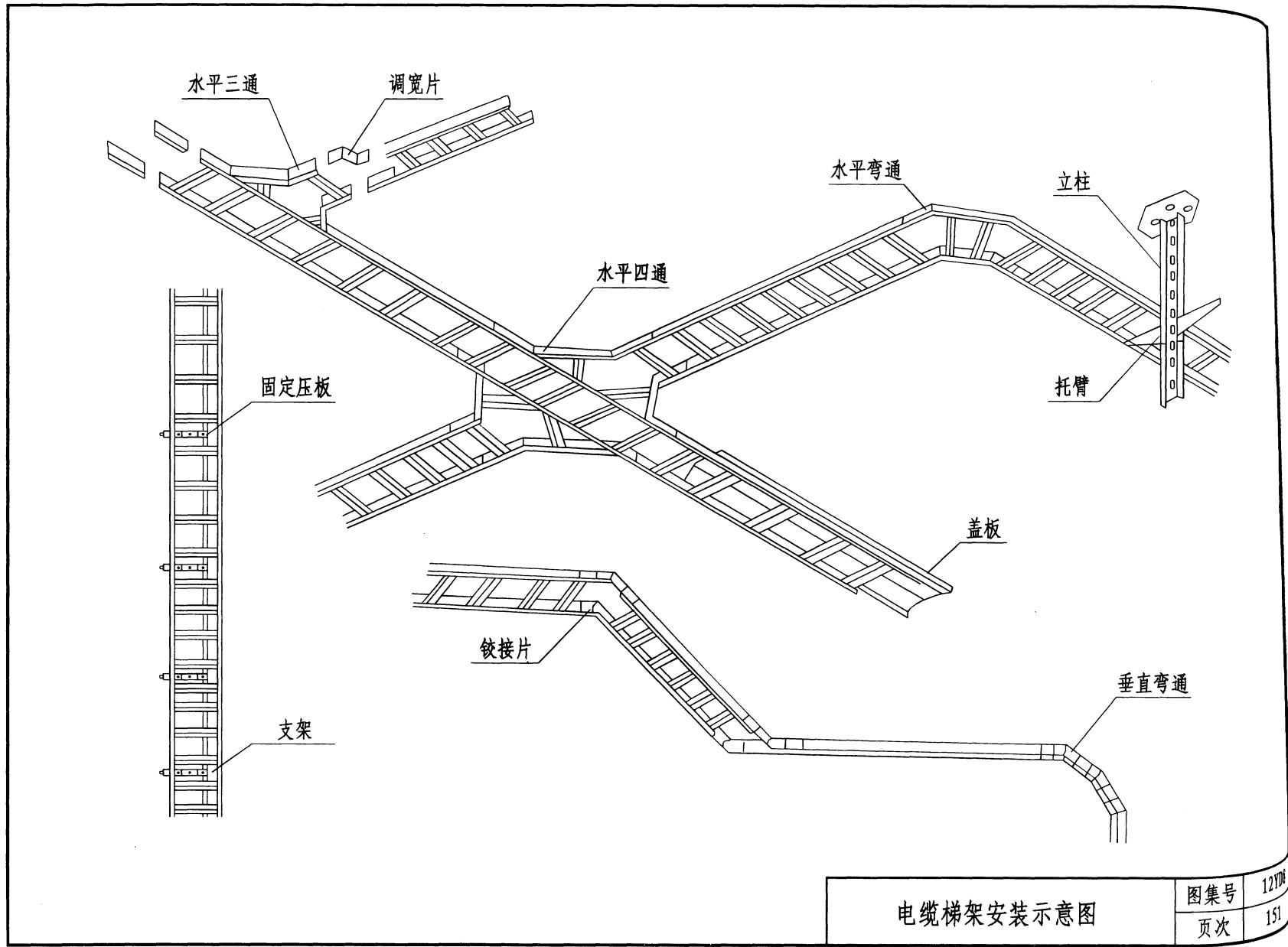


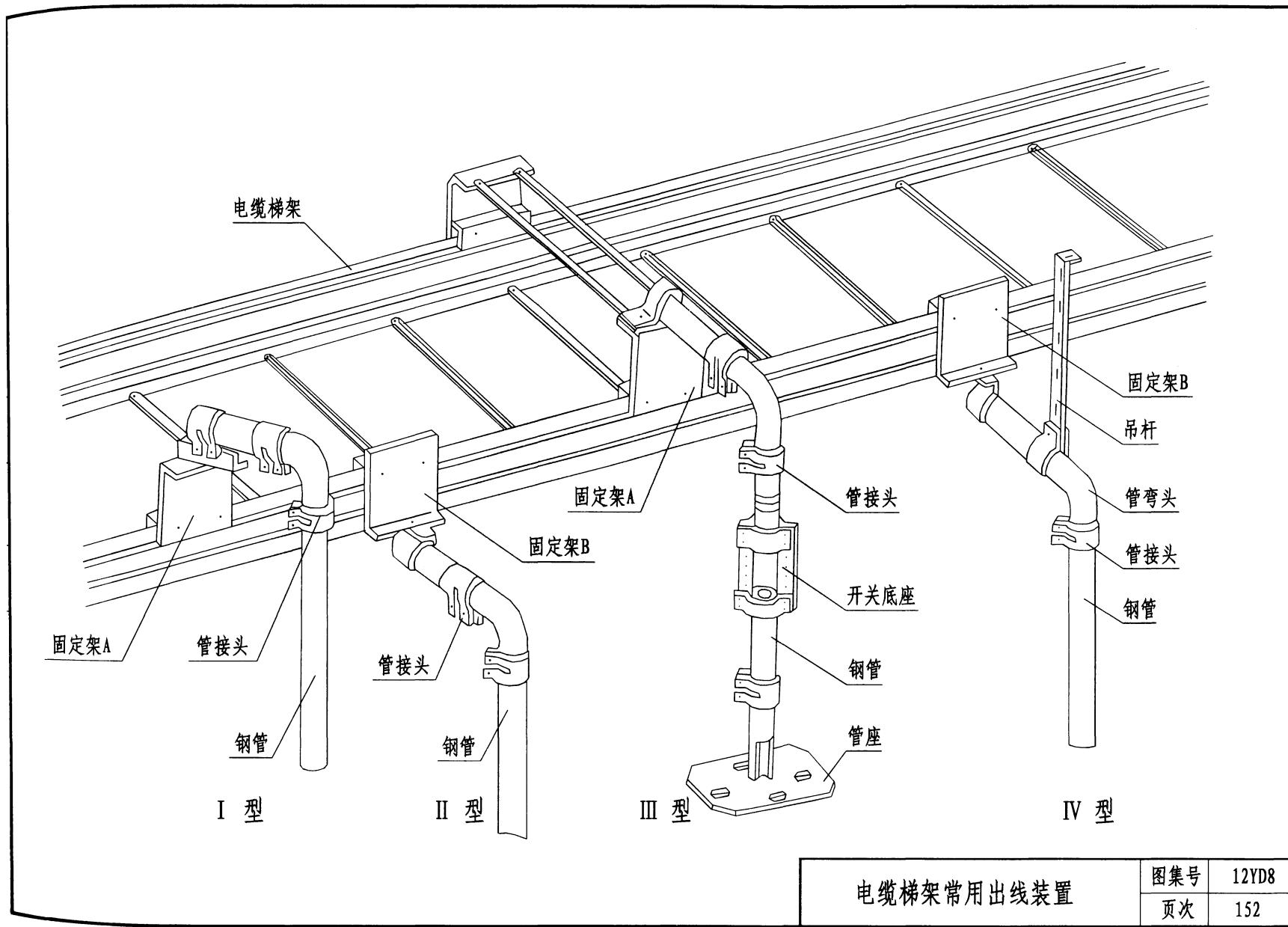
组装 型号		组装形式	总宽	直通组合形式和配套件数量						螺栓 套数	重量 (kg/m)	允许荷载 (kg/m)										
				底板规格 数量			侧板规格 数量						侧板高 100		侧板高 150							
				100	150	200	100	150	200			2	2.5	3	4	2	2.5	3	4			
ZDT																						
1	[ ]	[ ]	100	1			(2)	2	2	8	7.11	162	101	70	38	235	148	101	55			
1.5			150		1		(2)	2	2	8	7.94											
2			200			1	2	2	2	8	10.42											
3	[ ]	[ ]	300		2		2	2	2	12	12.8	160	99	66	34	233	146	99	53			
4			400			2	2	2	2	12	14.40											
5	[ ]	[ ]	500		2	1	2	2	2	16	16.82	158	97	64	32	231	141	97	51			
6			600			3	2	2	2	16	18.46											
20	[ ]	[ ]	200	2			3	3	3	12	14.34	200	146	98	52	310	220	152	82			
30			300		2		3	3	3	12	16.00											
40			400			2	3	3	3	12	17.64											
50	[ ]	[ ]	500		2	1	3	3	3	16	20.02	195	142	96	50	308	218	150	80			
60			600			3	3	3	3	16	21.66											
80	[ ]	[ ]	800			4	3	3	3	20	25.68	200	190	129	68	370	296	202	108			
300	[ ]	[ ]	300		2		4	4	4	12	19.20											
400			400			2	4	4	4	12	20.84											
500	[ ]	[ ]	500		2	1	4	4	4	16	23.22											
600			600			3	4	4	4	16	24.86											
800	[ ]	[ ]	800			4	4	4	4	20	28.88											

注：允许荷载不含自重

电缆托盘直通组合形式及允许荷载

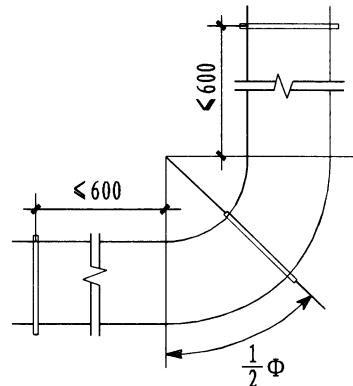
图集号 12YD8  
页次 150



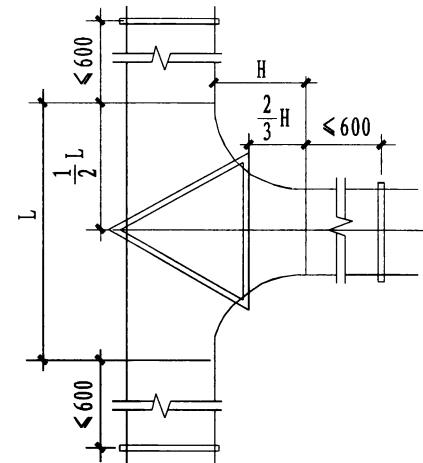


电缆梯架常用出线装置

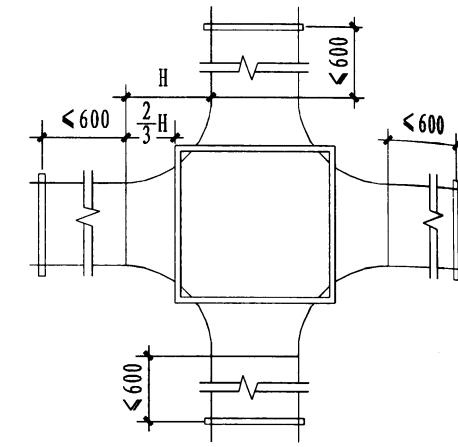
图集号	12YD8
页次	152



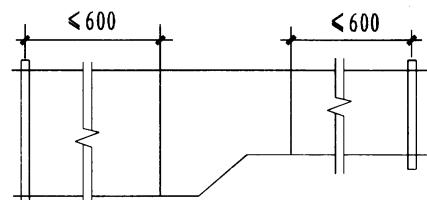
水平二通



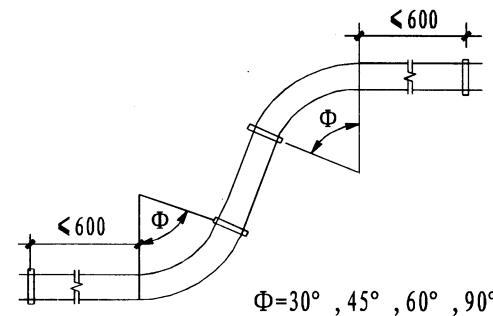
水平三通



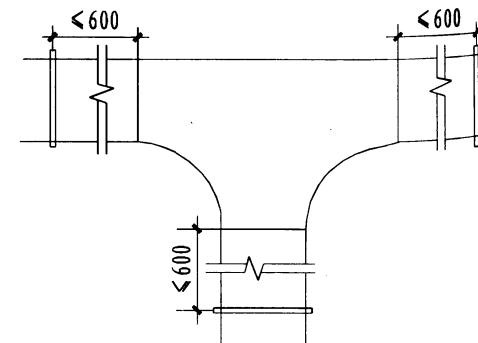
水平四通



变径直通



垂直弯通

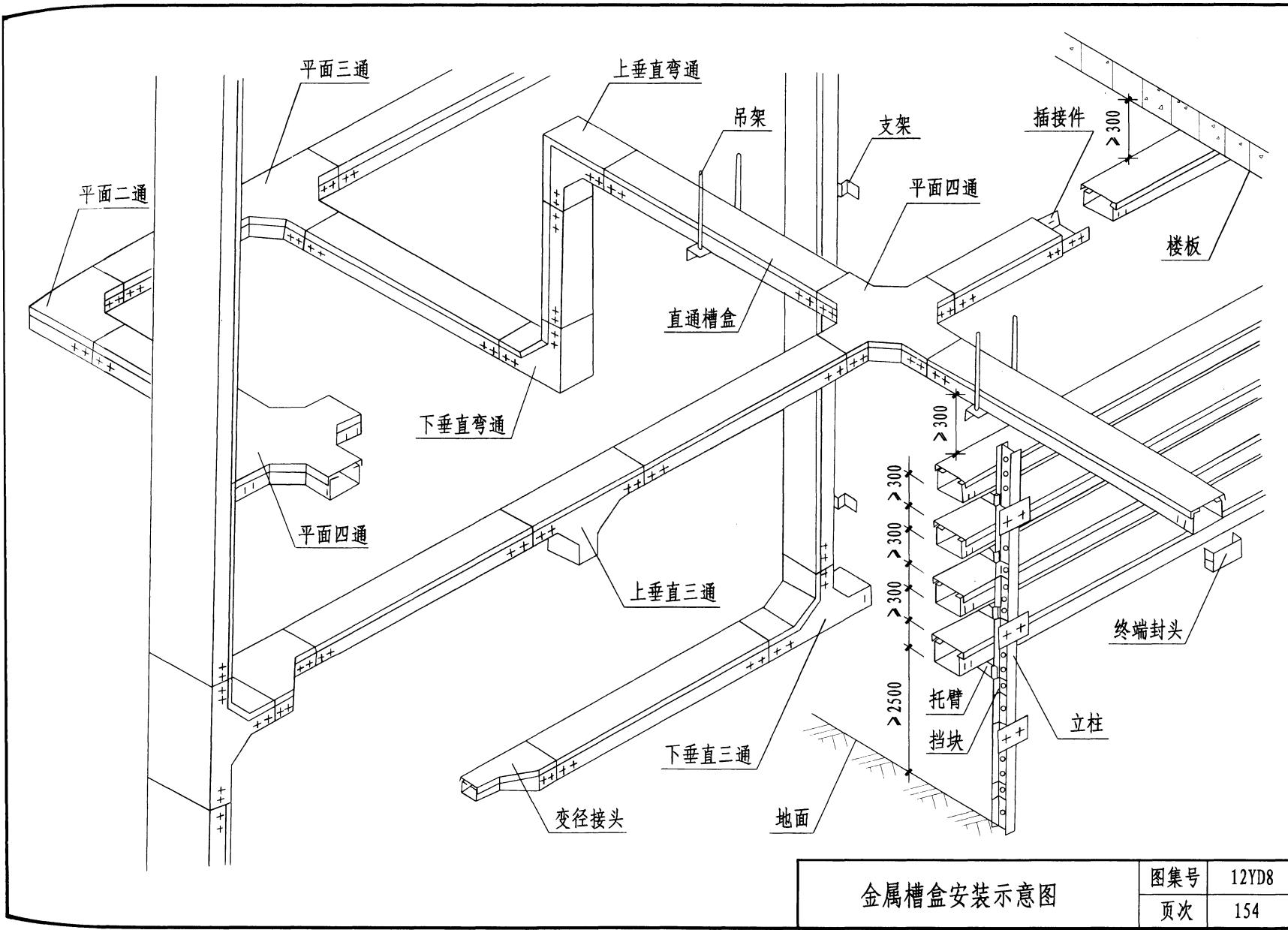


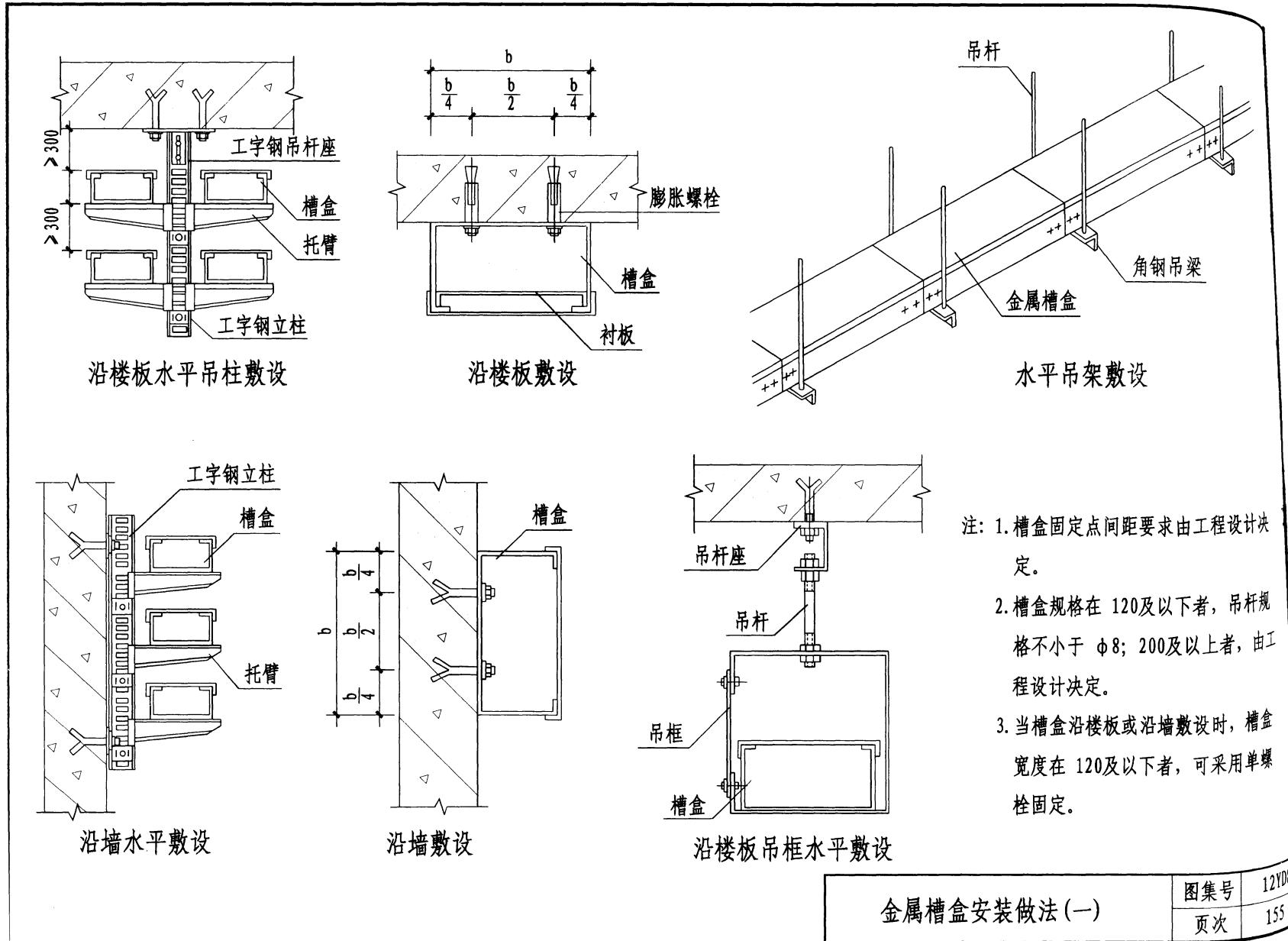
垂直三通

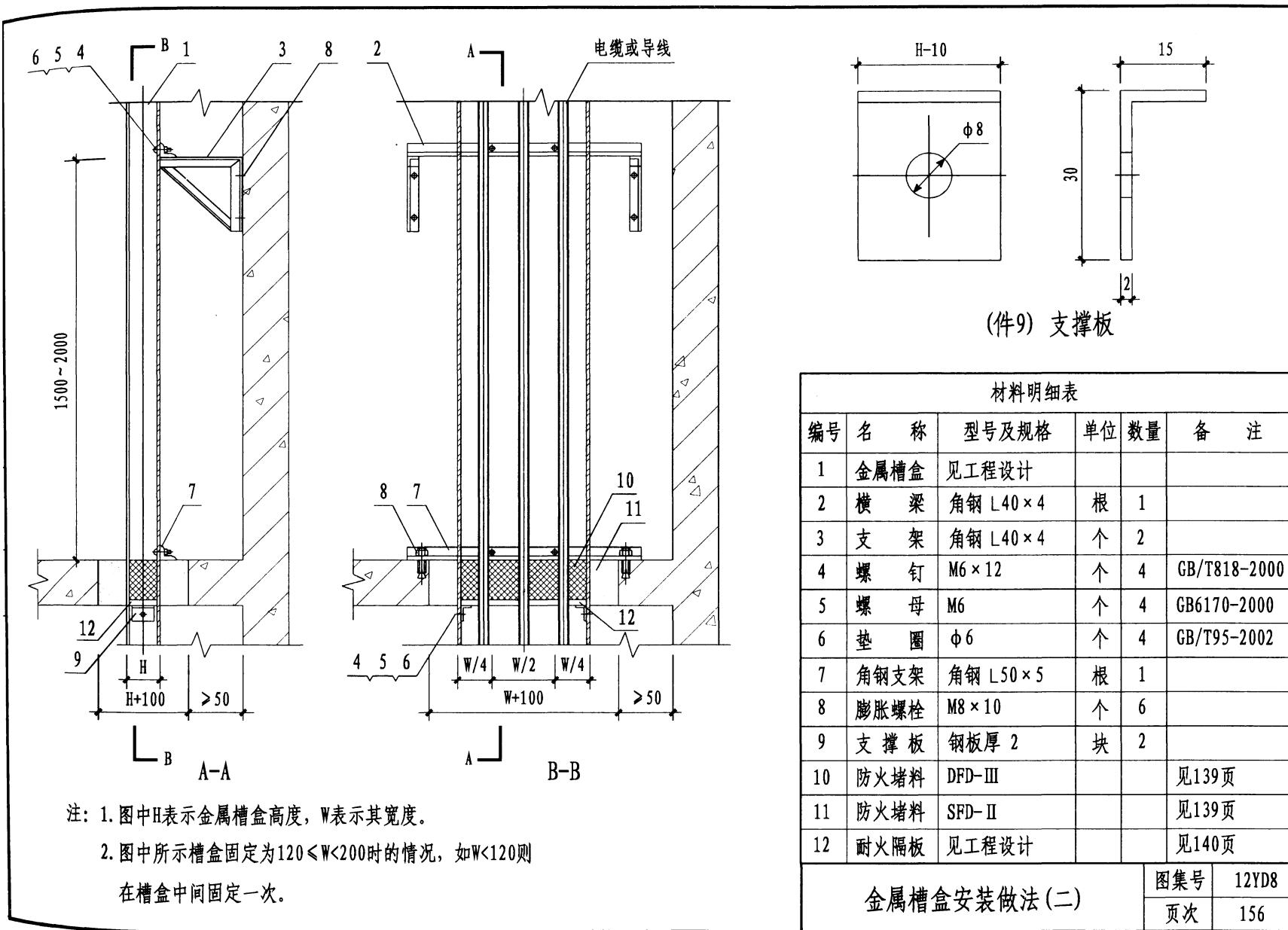
注：图中所注尺寸为最大尺寸。

电缆桥架水平弯通、三通、  
四通处固定位置要求

图集号	12TD8
页次	153



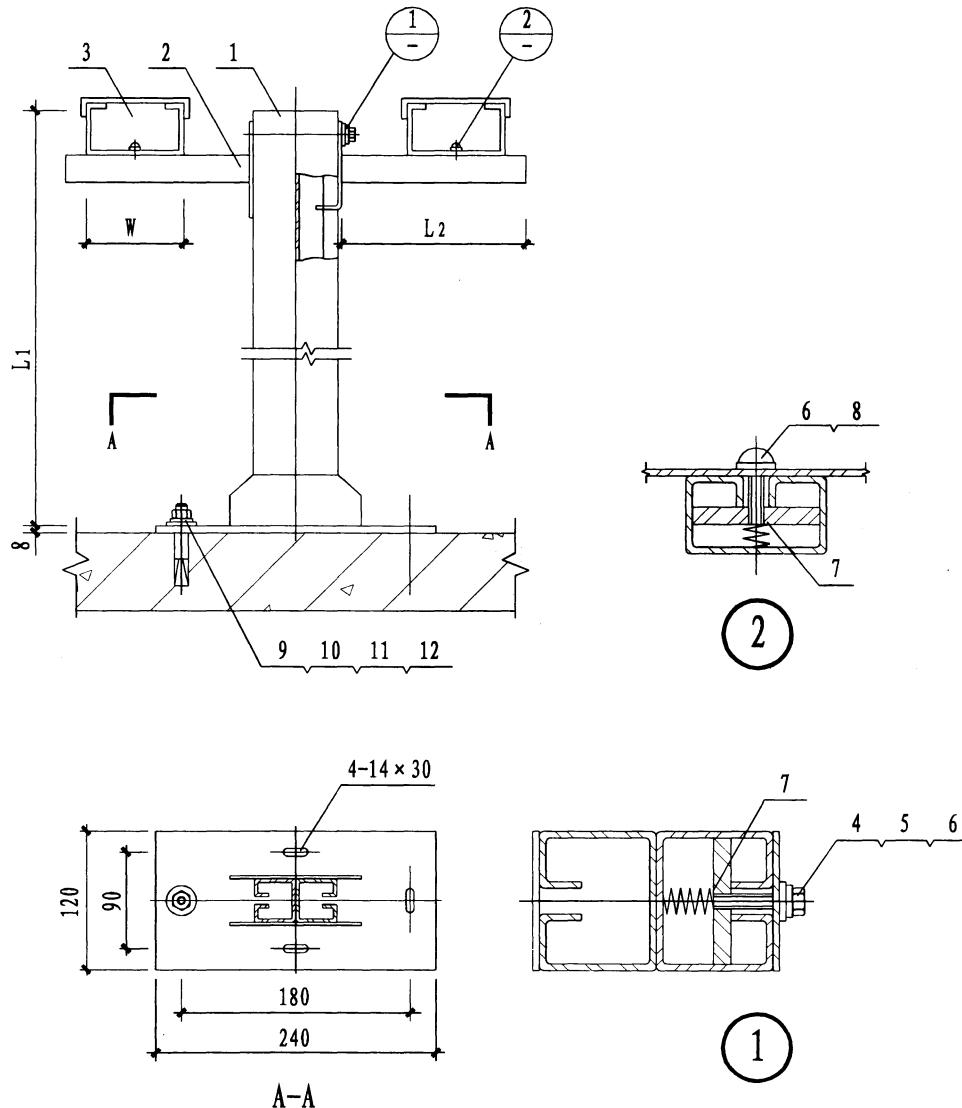




材料明细表						
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备 注	
1	金属槽盒	见工程设计				
2	横梁	角钢 L40×4	根	1		
3	支架	角钢 L40×4	个	2		
4	螺钉	M6×12	个	4	GB/T818-2000	
5	螺母	M6	个	4	GB6170-2000	
6	垫圈	φ6	个	4	GB/T95-2002	
7	角钢支架	角钢 L50×5	根	1		
8	膨胀螺栓	M8×10	个	6		
9	支撑板	钢板厚2	块	2		
10	防火堵料	DFD-III			见139页	
11	防火堵料	SFD-II			见139页	
12	耐火隔板	见工程设计			见140页	
金属槽盒安装做法(二)						图集号 12YD8
						页次 156

注：1. 图中H表示金属槽盒高度，W表示其宽度。

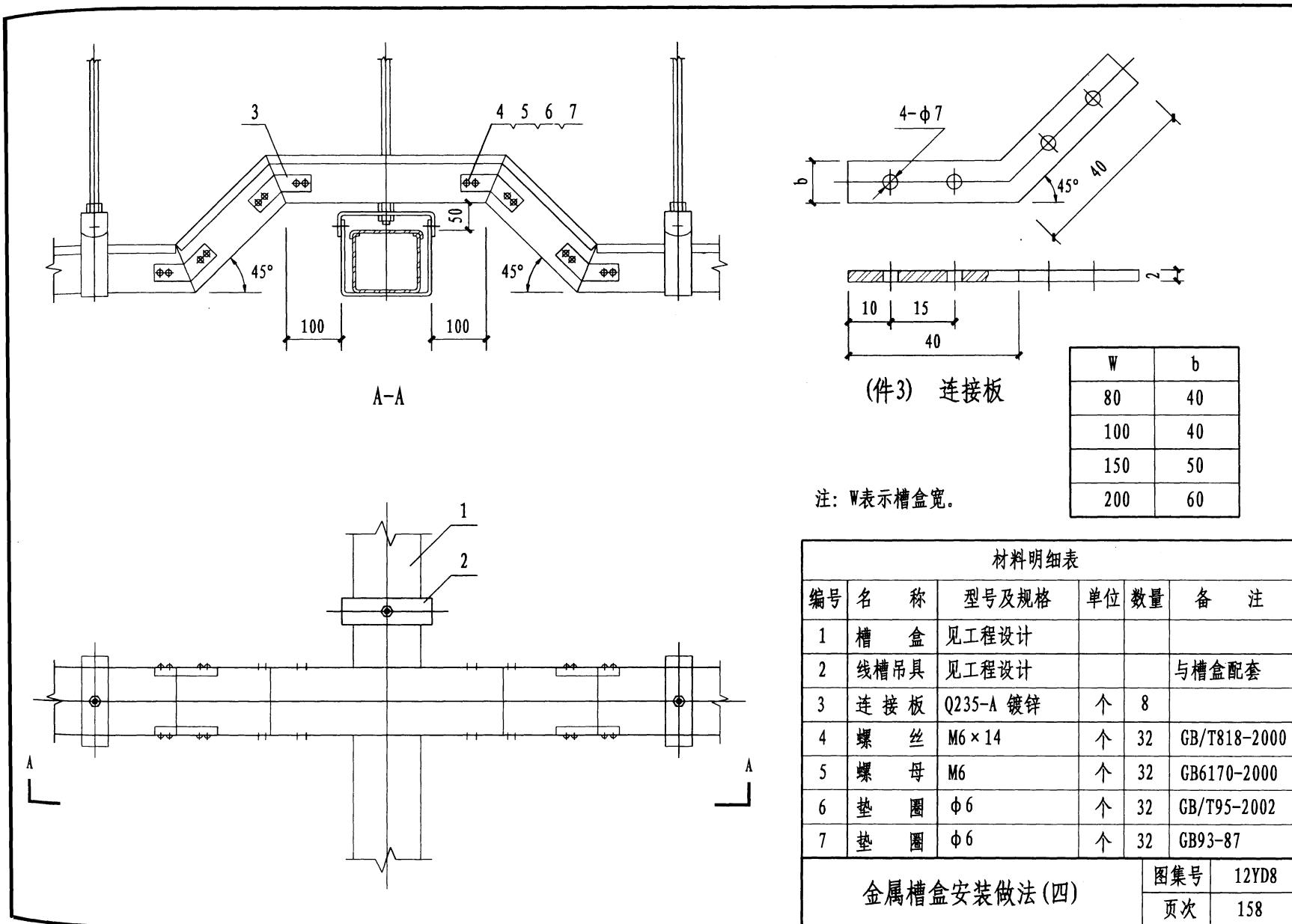
2. 图中所示槽盒固定为 $120 \leq W < 200$ 时的情况，如 $W < 120$ 则在槽盒中间固定一次。

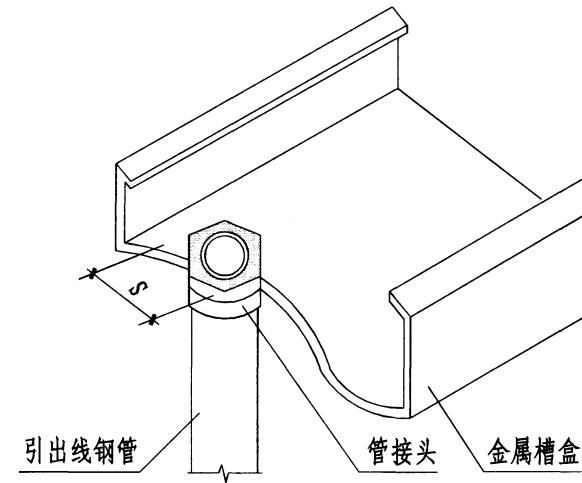
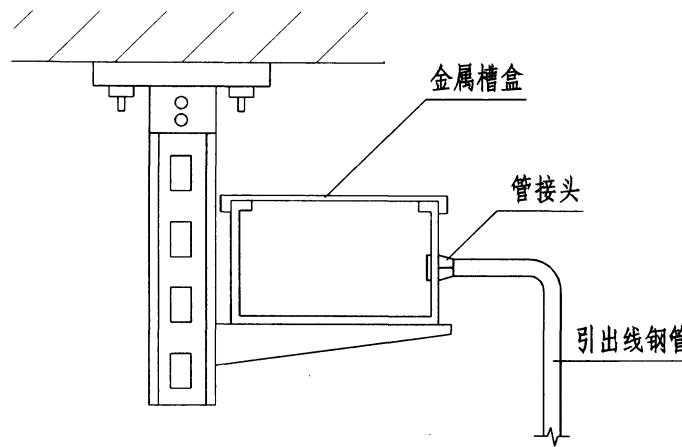


注：

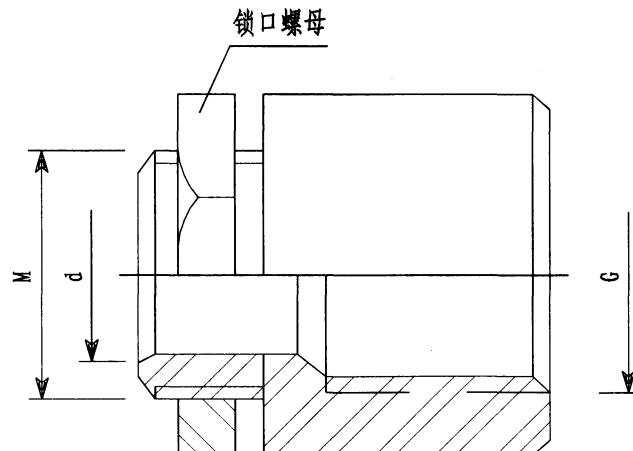
1. 立柱 $L_1$ 为500~1000,  $L_2$ 为150、200、250, 悬臂架上可固定 $W < 200$ 的槽盒。立柱间距 $< 2000$ ;  $L_1$ 、 $L_2$ 及 $W$ 值由工程设计决定。
2. 立柱上可单侧固定悬臂架, 亦可双侧固定悬臂架。
3. 悬臂架 $L_2/2$ 处允许载荷为300N。

材料明细表						
编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注	
1	立 柱		根			
2	悬臂架		根			
3	金属槽盒	见工程设计			按需要	
4	螺 丝	M6×25	个	1	GB/T818-2000	悬臂架用
5	垫 圈	Φ6	个	1	GB93-87	
6	垫 圈	Φ6	个	2	GB/T95-2002	
7	弹簧螺母垫		个	2		
8	螺 丝	M6×18	个	1	GB/T818-2000	
9	膨胀螺栓	M10	个	4	M10	
10	螺 母	M10	个	4	GB6170-2000	
11	垫 圈	Φ10	个	4	GB93-87	
12	垫 圈	Φ10	个	4	GB/T95-2002	
金属槽盒安装做法(三)						图集号 12YD8
						页次 157





出线装置示意图

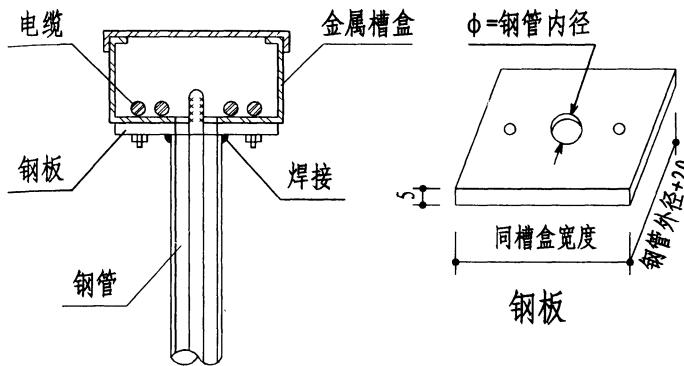


出线管接头

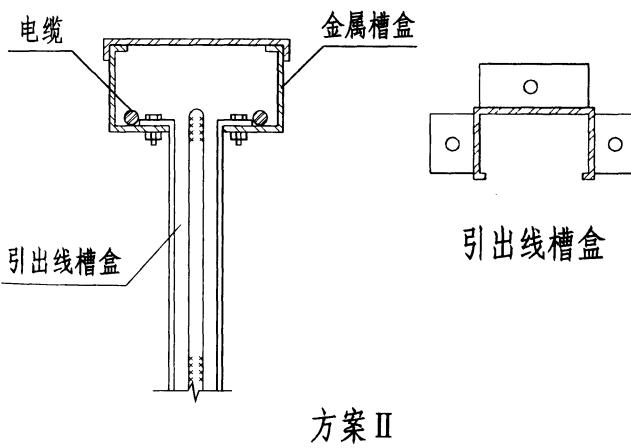
管接头型号	配管尺寸(G)	M	d	S
TPC-13-15	15	M22×1	18	27
TPC-13-20	20	M27×1.5	22	32
TPC-13-25	25	M33×1.5	28	41
TPC-13-40	40	M48×2	38	55
TPC-13-50	50	M56×2	48	65

金属槽盒出线做法(一)

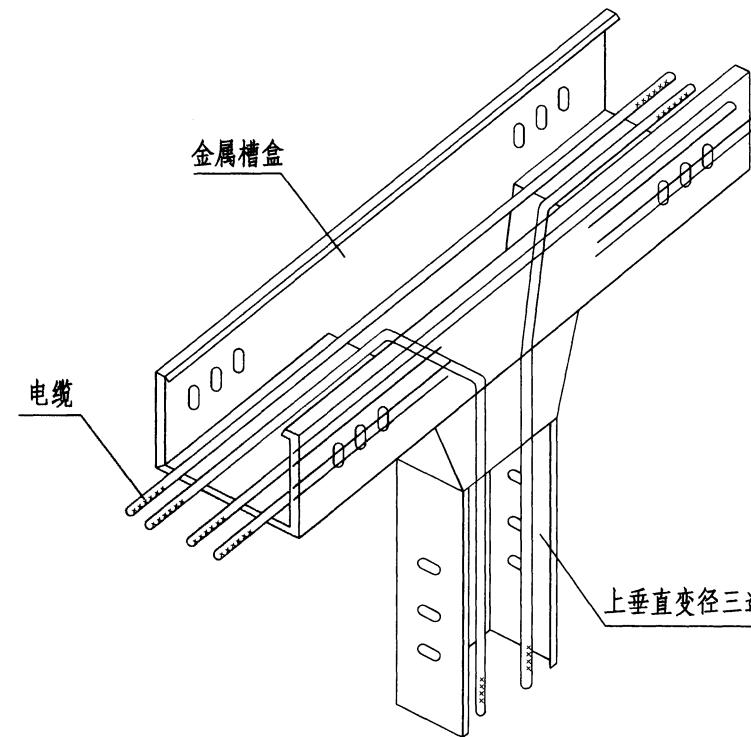
图集号	12YD
页次	159



方案 I



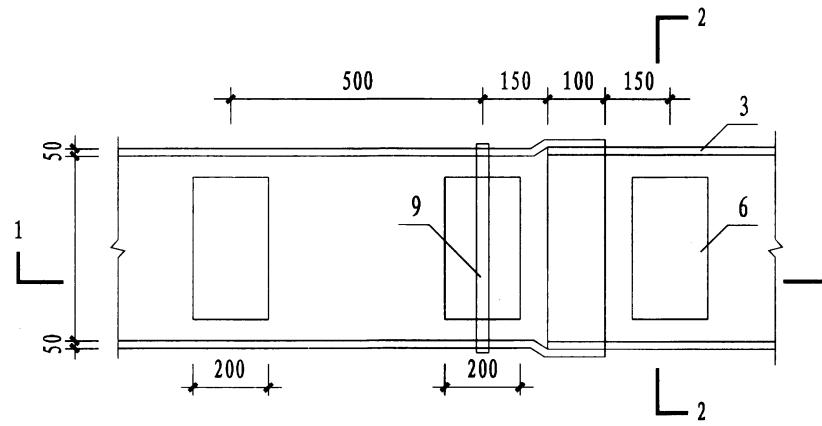
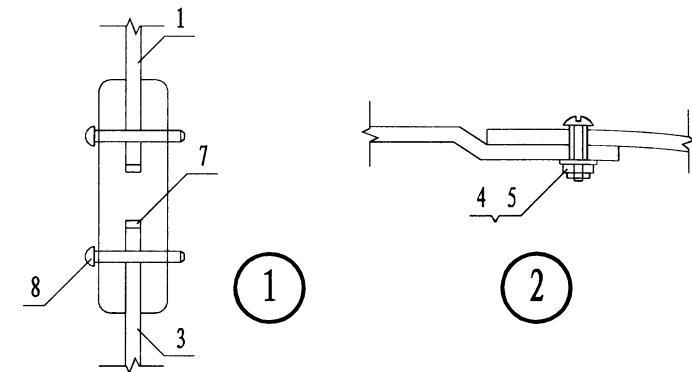
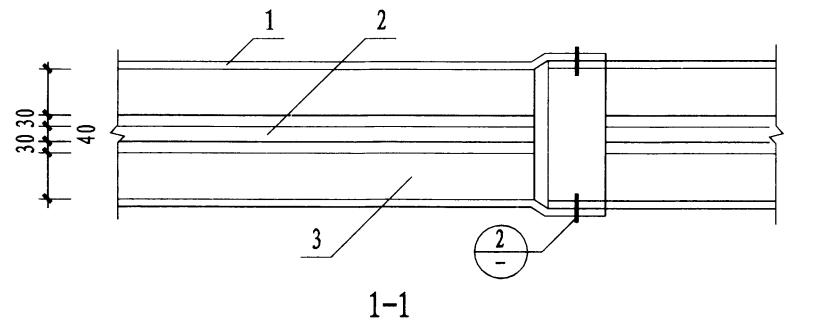
方案 II



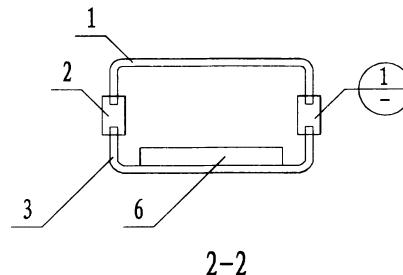
方案 III

金属槽盒出线做法(二)

图集号	12YD8
页次	160



难燃封闭槽盒平面图

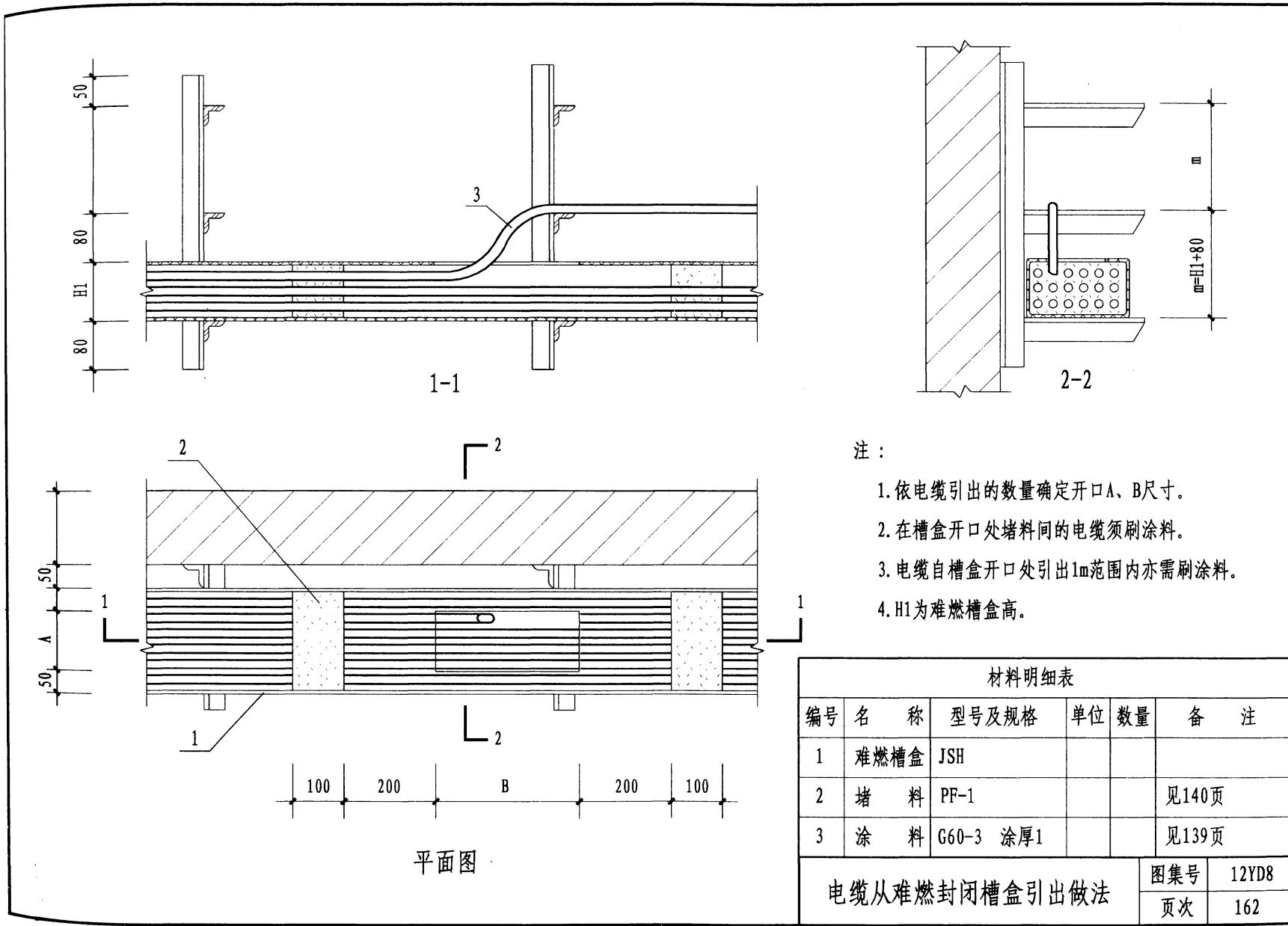


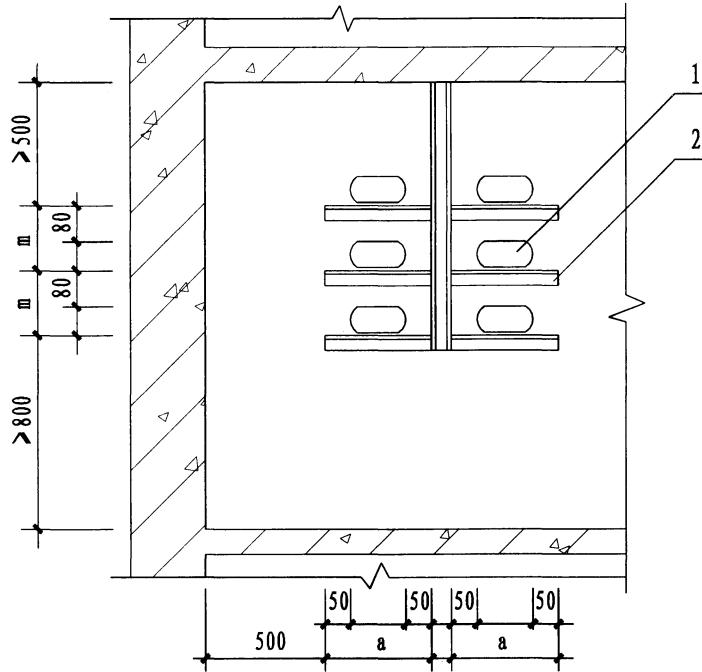
材料明细表						
编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注	
1	上 盖	由工程设计决定	个	1		
2	卡 条		个	2		
3	下 底	由工程设计决定	个	1		
4	螺栓螺母	M5×16 M5	套	5	GB67-2000 GB52-76	
5	垫 圈		个	5		
6	隔热垫块	由工程设计决定	个	4	间距500	
7	密封橡皮垫		个	4		
8	抽芯铆钉	M5×20	个	8		
9	捆 扎 带		套	2	间距900 ~1000	

难燃封闭槽盒安装

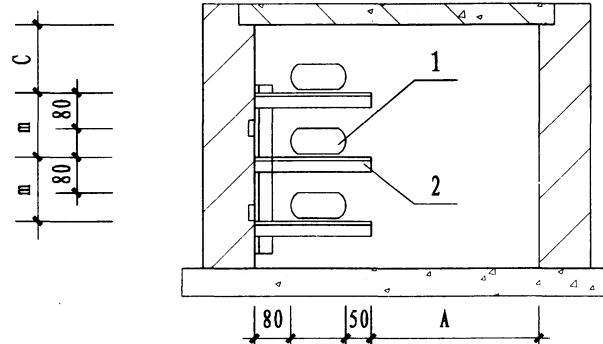
图集号 12YD8

页次 161

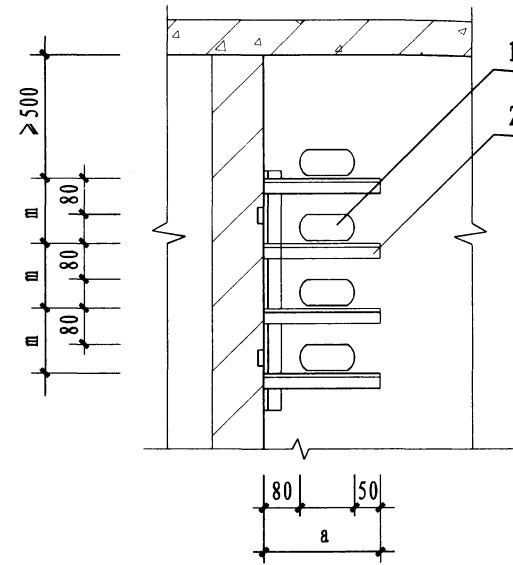




在电缆夹层中吊装



在电缆沟中安装

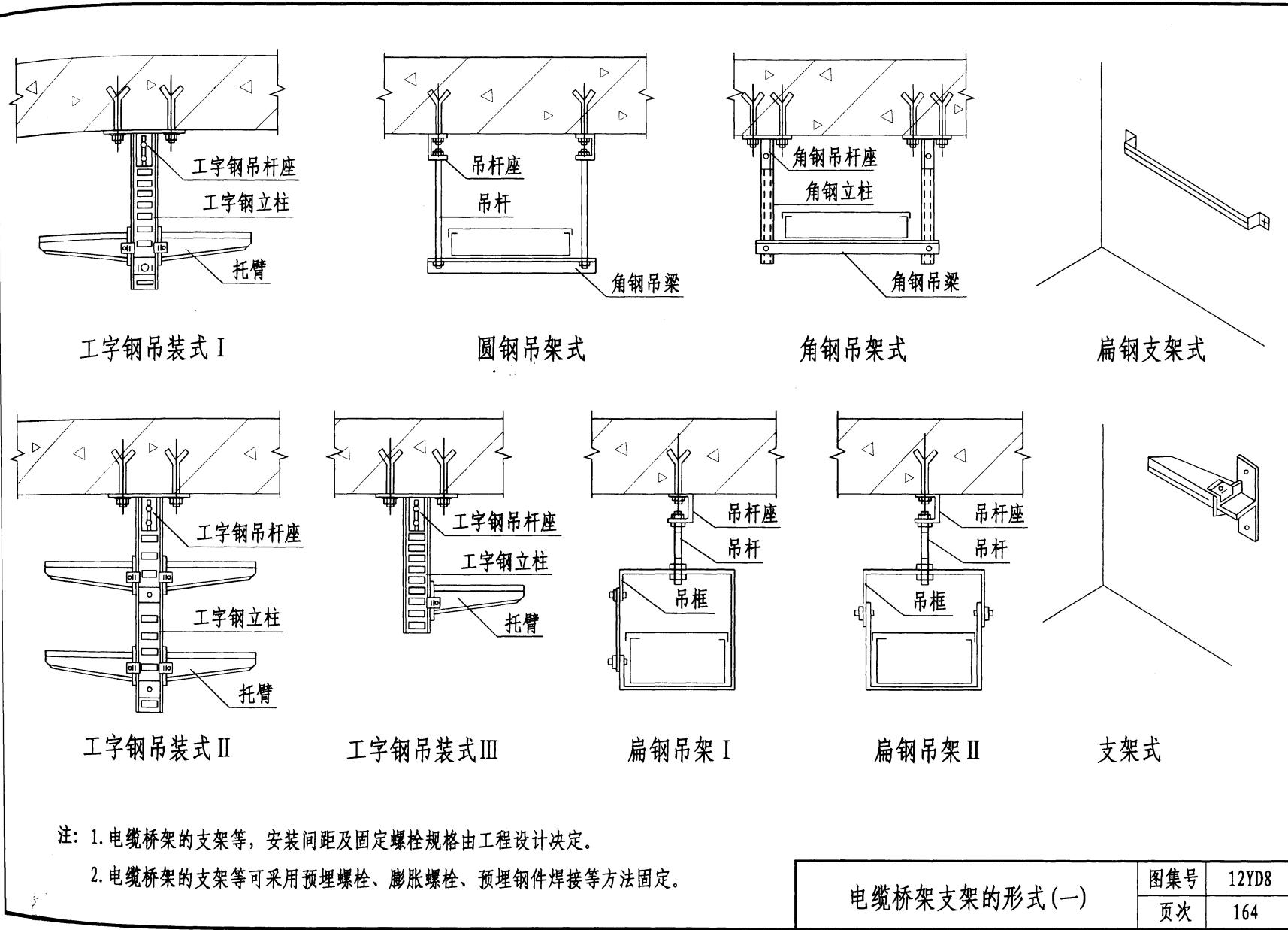


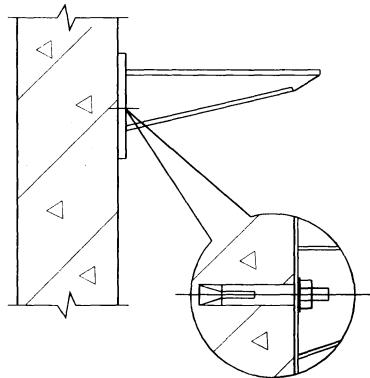
### 沿墙安装

$m$ 为层架间距;  $C$ 为顶层层架与顶板间距。

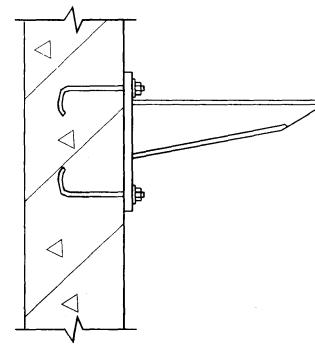
a为层架宽; A为通道间距。

材料明细表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	难燃槽盒	JSH			
2	层架或托臂	40×40×4			
难燃封闭槽盒在支架上安装					图集号 12Y01 页次 163

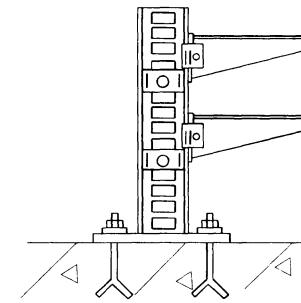




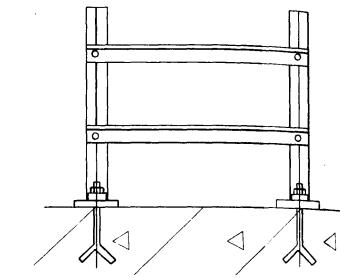
壁装式 I



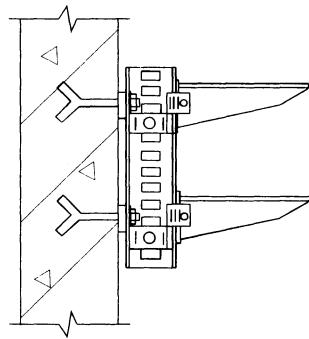
壁装式 II



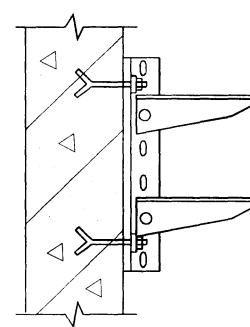
落地式 I



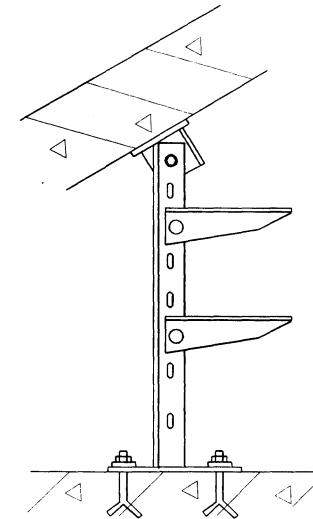
落地式 II



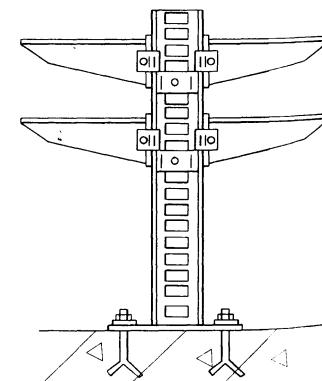
壁装式 III



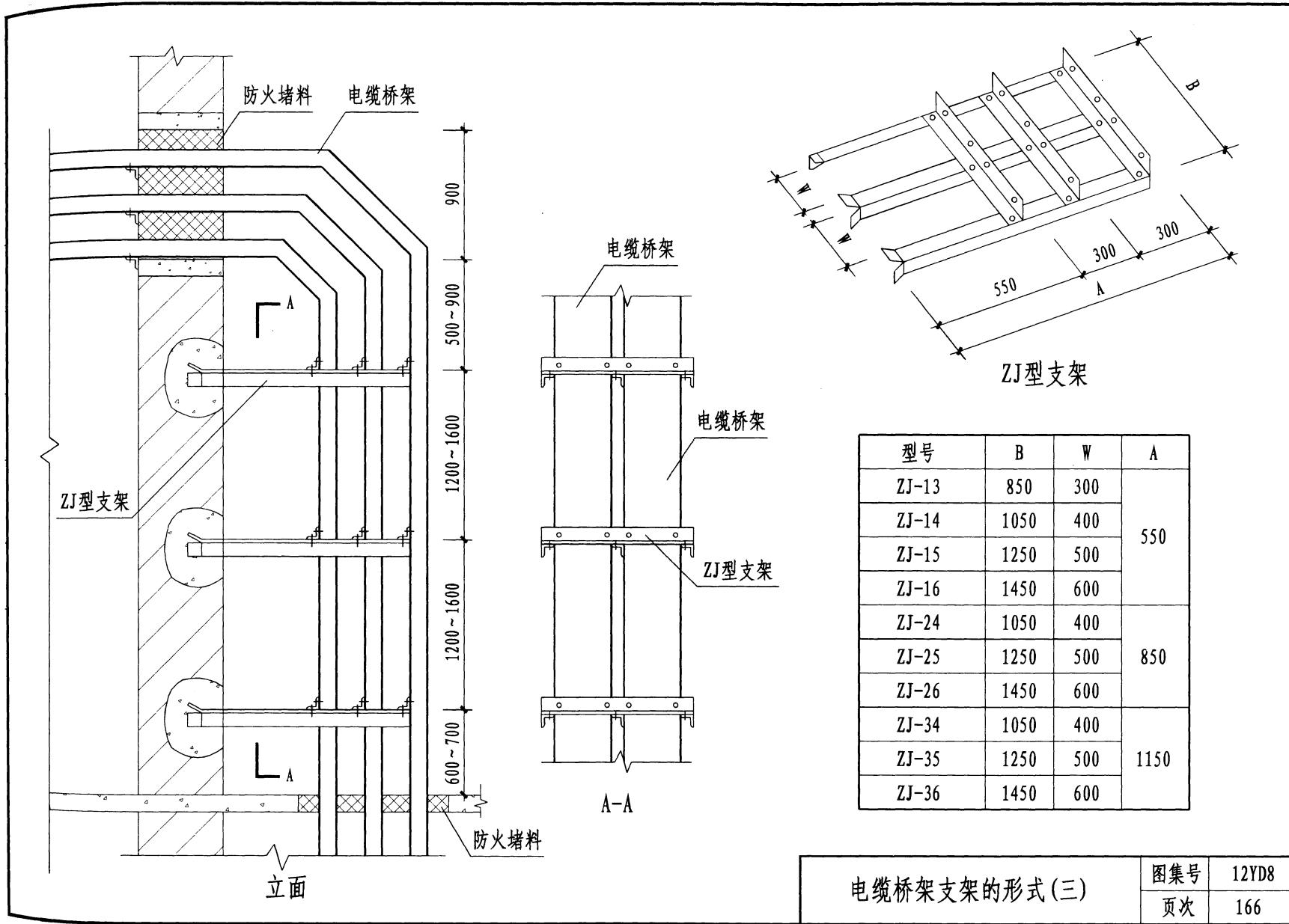
壁装式 IV



落地式 III



落地式 IV



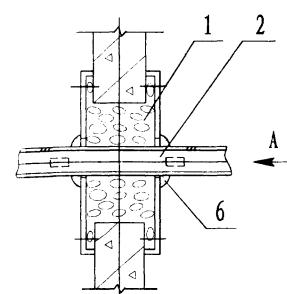
## 耐火槽盒常用规格

高度 宽度	100	150	200	250	300
150	△	△			
200	△	△			
250	△	△	△		
300	△	△	△		
400		△	△	△	
500		△	△	△	△
600		△	△	△	△
800			△	△	△
1000			△	△	△
注：符号△表示常用规格					

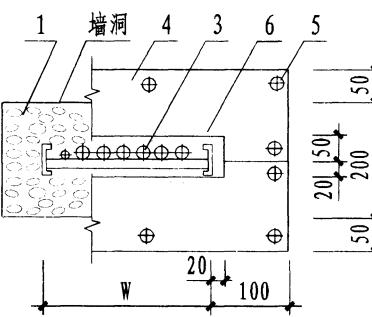
## 耐火槽盒按耐火等级分类

耐火等级	I级	II级	III级
维持工作时间	$\geq 60\text{min}$	$\geq 45\text{min}$	$\geq 30\text{min}$

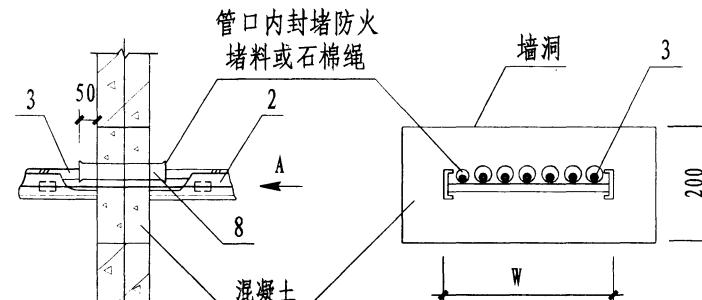
注：耐火槽盒在槽盒主体和盖板的内侧设置有无机耐火隔板或在槽盒的内、外喷涂有防火涂料，槽盒表面经过喷塑、电镀锌、电镀锌加喷塑或热镀锌处理。槽盒为钢件时，应经镀锌处理，镀锌厚度 $\geq 8\mu\text{m}$ ，喷涂防火涂料厚度 $\geq 200\mu\text{m}$ ，防火涂料性能应符合GB 14907和GB 12441的规定。



方案 I

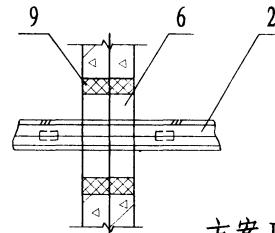


A向

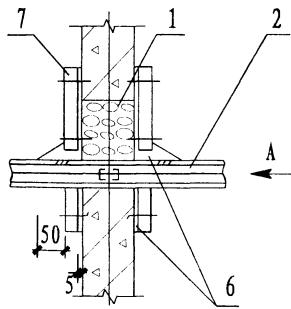


方案 IV

A向



方案 II

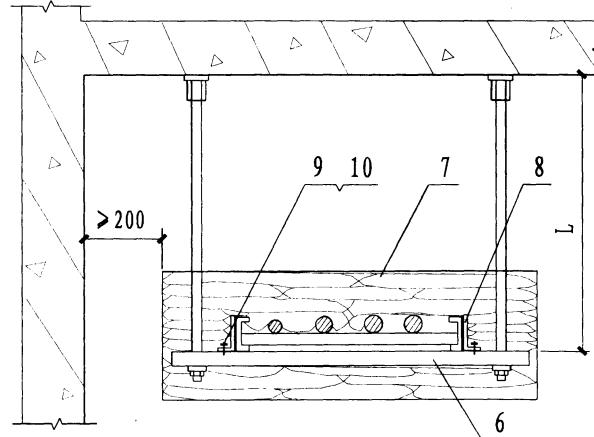
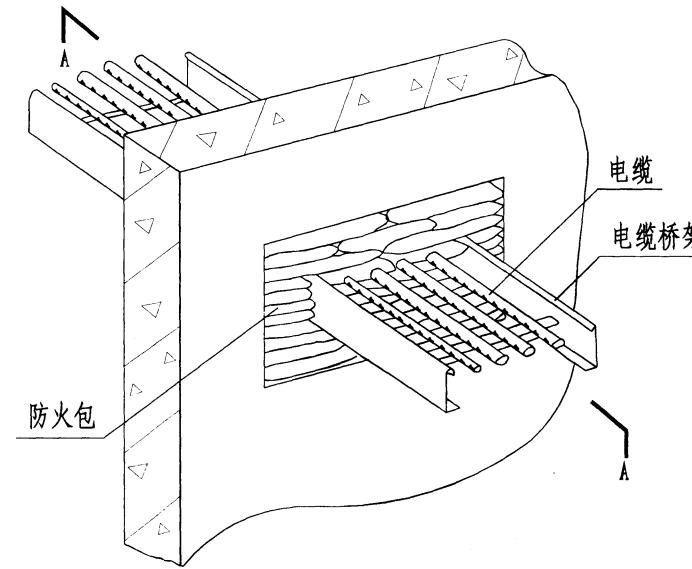


方案 III

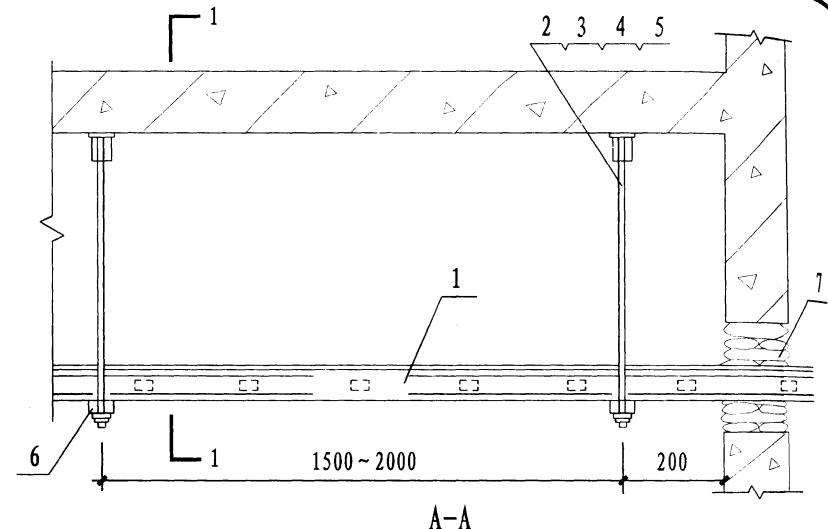
A向

注：防火隔板采用矿棉半硬板、EF型耐火隔板，具体由工程设计选定。

编 号	名 称	型 号及规 格	单 位	数 量				备 注
				I	II	III	IV	
1	矿 棉							
2	电 缆 桥 架	见工程设计						
3	电 缆		根	7	7	7	7	
4	防 火 隔 板	钢板 $\delta=4$	块	4				
5	膨 胀 螺 栓	M6 × 60	套	20		20		
6	防 火 堵 料	DFD-III						见139页
7	防 火 隔 板	见注	块			4		
8	保 护 管	见工程设计	根				7	
9	防 火 堵 料	SFD-II						见139页
电 缆 桥 架 穿 墙 防 火 做 法 (一)								图集号 12YD8
								页次 168



1-1



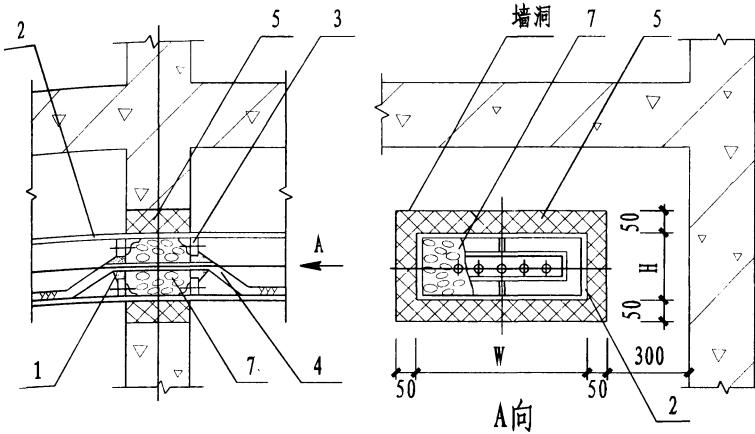
注：

- 施工前将要封堵部位清理干净。
- 防火包应按顺序依次摆放整齐，防火包与电缆之间空隙 $<1\text{cm}^2$ 。
- 穿墙洞防火包摆放厚度 $>24\text{cm}$ 。
- 吊杆长度L由工程设计决定。
- 防火包规格有四种，见140页。

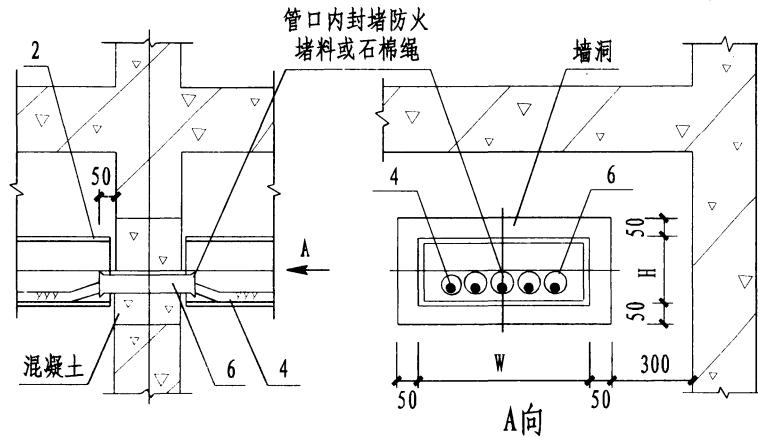
材料明细表						
编号	名 称	型号及规格	单位	数 量	备 注	
1	电缆桥架	见工程设计				
2	吊 杆	$\phi 12$	根	4		
3	连接螺母	M10×40	个	4		
4	螺 母	M10	个	8		
5	垫 圈	$\phi 10$	个	4		
6	U形槽钢		段	2		
7	防 火 包	PFB型			见140页	
8	压 板		个	4		
9	T形螺栓	M8×30	个	4		
10	螺 母	M8	个	4		

电缆桥架穿墙防火做法(二)

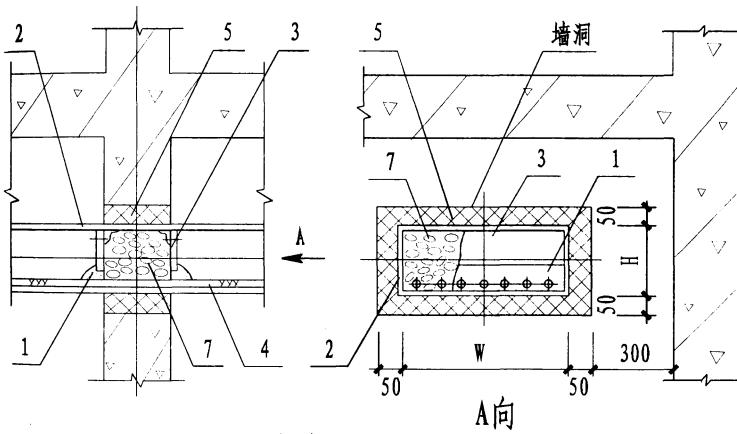
图集号	12YD8
页次	169



方案 I



方案 III



方案 II

- 注：1. 离墙1m范围内的金属槽盒外壳涂防火涂料。  
2. 防火隔板采用矿棉半硬板、EF型耐火隔板，具体由工程设计选定。

编号	名 称	型号及规格	单位	数量			备注
				I	II	III	
1	防火堵料	DFD-III					见139页
2	金属槽盒	见工程设计					
3	防火隔板	见注	块	4	2		见140页
4	电 缆		根	5	7	5	
5	防火堵料	SFD-II					见139页
6	保 护 管	见工程设计	根			5	
7	矿 棉						
金属槽盒穿墙防火做法							图集号 12YD8
							页次 170

## 母线布线

### 1 封闭式母线安装

#### 1.1 适用范围:

封闭式母线布线适用于干燥、无腐蚀气体、无冷热急剧变化的工业、民用及高层建筑室内大容量布线。

#### 1.2 工程要求:

1.2.1 封闭式母线水平敷设时距地的高度一般不宜低于2.2m；垂直敷设时距地1.8m以下部分应采取防止机械损伤措施，但敷设在配电室、电机室、电气竖井等电气专用房间内时不受此限制。

1.2.2 封闭式母线水平敷设时支持点间距不应大于2m，当母线转弯时，应在其两侧500左右处采用支架固定；垂直敷设时应在通过楼板处采用专用附件支撑，其固定间距不应小于2.5m，垂直敷设的封闭式母线，当进线盒、箱及末端悬空时应采用支架固定。

1.2.3 封闭式母线终端无引出、引入线时，终端头应封闭。

1.2.4 当封闭式母线直线敷设长度超过50~60m时宜设置伸缩节，经过伸缩沉降缝时应采用电缆。

1.2.5 封闭式母线的插接分支点应设在安全可靠及安装维修方便的地方。

1.2.6 封闭式母线的连接不应在穿过楼板或墙壁处进行。

1.2.7 封闭式母线在穿过防火墙及防火楼板时，应采取防火封堵措施。

1.2.8 母线与母线间、母线与电气接线端连接应牢固，搭接面应清洁

并涂以电力复合脂。

1.2.9 封闭式母线与变压器的连接应采用软连接。

1.2.10 安装前首先检查封闭式母线外壳是否完整、有无损坏，外壳螺栓有无松动，并保证螺栓连接可靠；检查母线槽插接口是否关闭、锁紧。并应用1kV绝缘电阻测试仪测量每个单元母线槽绝缘电阻（含相间、相地间和零地间绝缘电阻），绝缘电阻值必须在20MΩ以上，安装后总测母线槽绝缘电阻值不应小于20MΩ。封闭式母线整体连接后，应检查其接地电阻。

1.2.11 封闭式母线不得敷设在易燃、易爆的气体管道上方。

1.2.12 封闭式母线的外壳及支架应可靠接地，全长不应小于两处与接地保护导线（PE）连接。

### 2 裸母线安装

#### 2.1 适用范围:

本图集中的做法适用于工业企业空气介质正常的车间，线路电压为交流三相220/380V。

#### 2.2 安装要求:

2.2.1 裸母线跨柱、梁或屋架敷设时支架间距不应超过6m，裸母线最大截面积不超过100×10。

2.2.2 裸母线沿墙沿梁或沿屋架水平敷设时，其支架间距不应超过3m，

母线布线说明（一）	图集号 12YD8
	页次 171

当不设终端拉紧装置时，裸母线应夹紧在绝缘子上；当设置终端拉紧装置时，裸母线可采用滑卡固定。

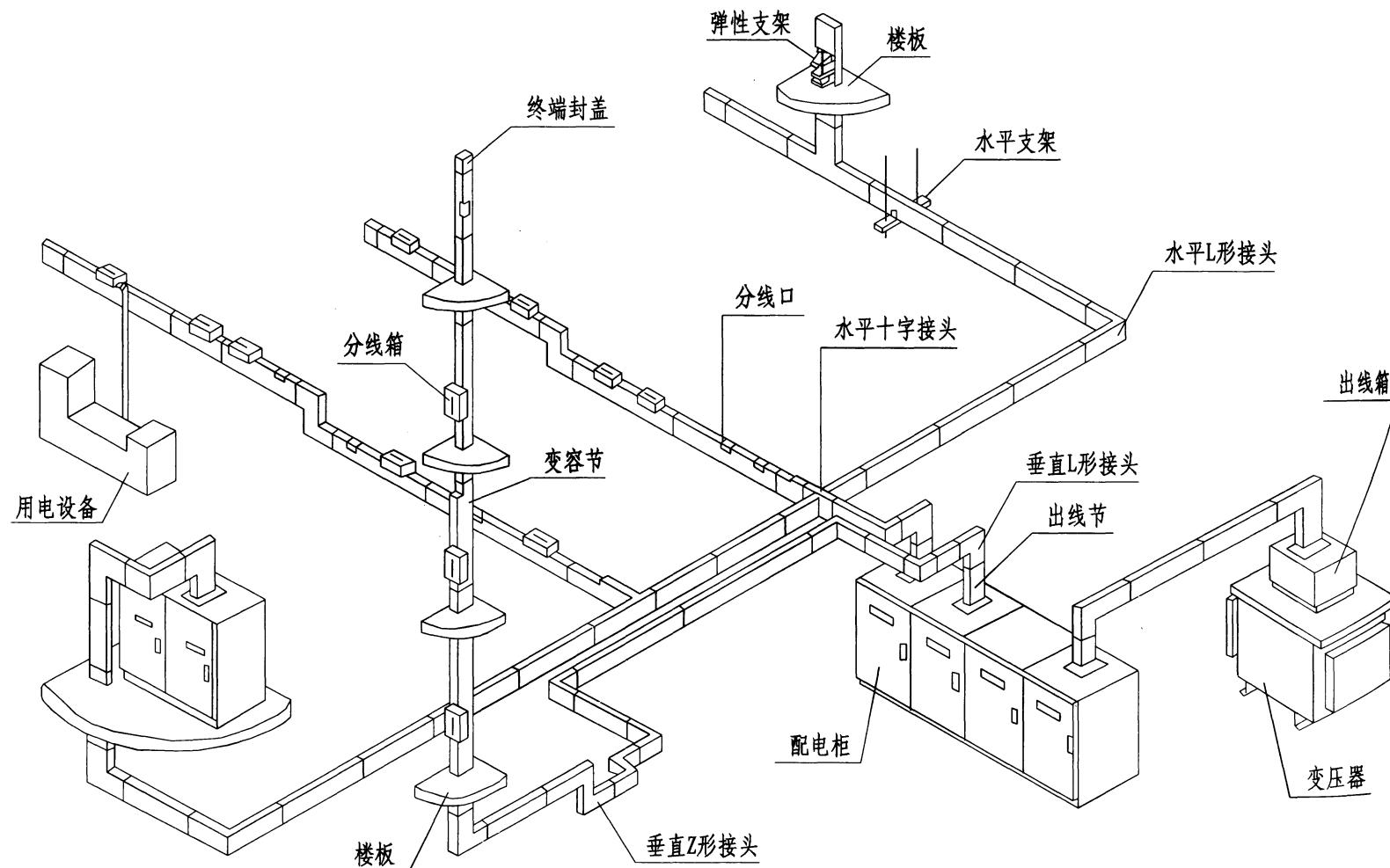
2.2.3 裸母线沿墙或沿柱垂直敷设时，其支架间距不宜超过2m，并应将母线夹紧在绝缘子上。

2.2.4 裸母线跨柱跨梁或跨屋架敷设时，母线在终端及中间分段处分别采用终端及中间拉紧装置，在两个安装支架之间是否需要加装中间固定夹板，以提高短路时的动稳定，由工程设计者决定。

2.2.5 每相母线的拉力，当支持点的间距为6m、温度在25℃~30℃时，弛度为100~120之间，其拉力为 $0.1 \times 9.8 \text{N/mm}^2$ ；冬天时最大拉力可增至 $0.2 \times 9.8 \text{N/mm}^2$ ，此时弛度相应减小至60。

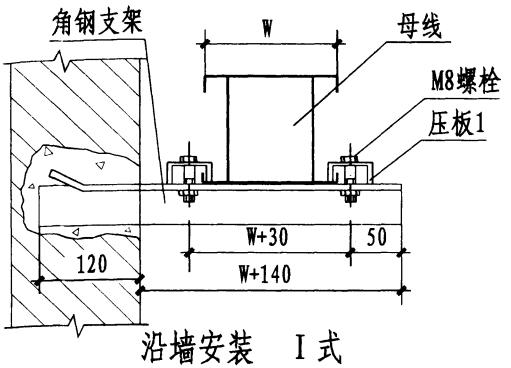
2.2.6 母线与母线间、母线与电气器具接线端的搭接面，应清洁并涂以电力复合脂。

2.2.7 构件在墙上的安装固定宜与土建施工密切配合，事先预留安装孔或预埋件，避免事后剔凿。

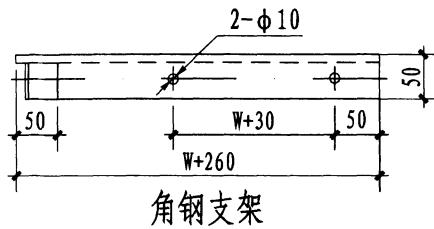


封闭式母线系统示意图

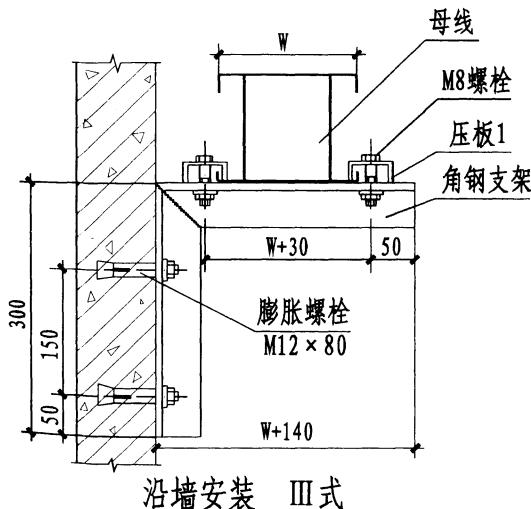
图集号	12YD8
页次	173



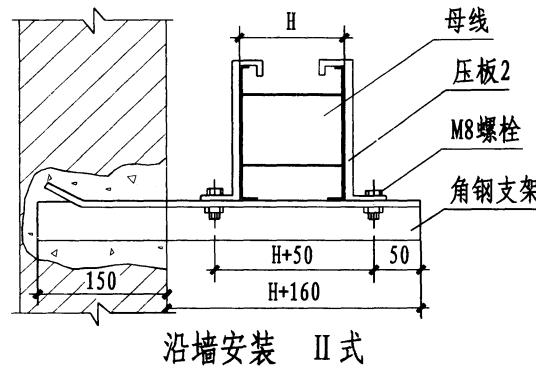
沿墙安装 I 式



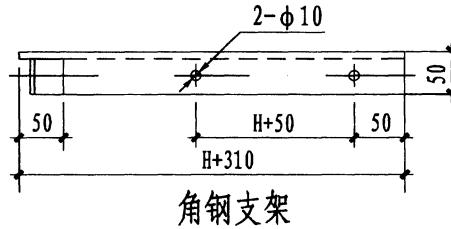
角钢支架



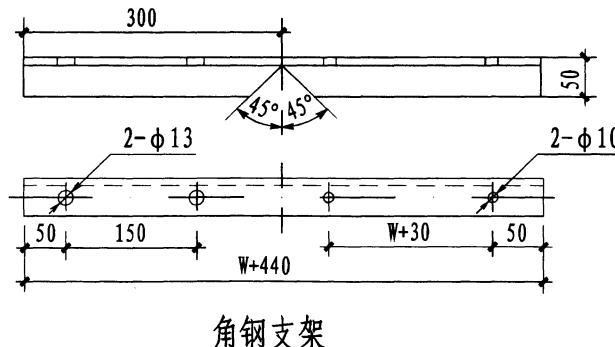
沿墙安装 III 式



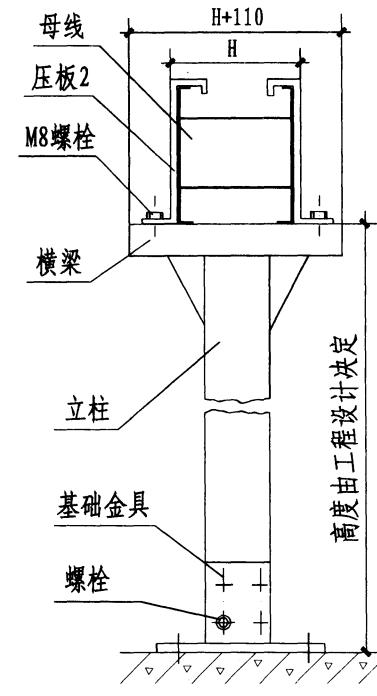
沿墙安装 II 式



角钢支架



角钢支架



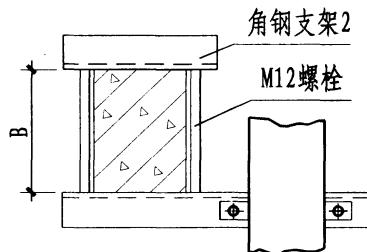
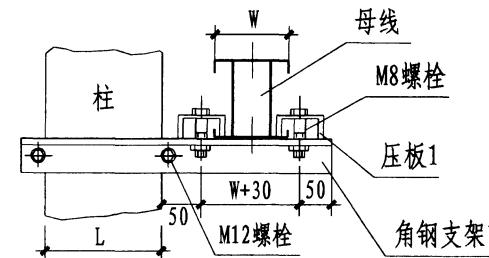
立柱式安装

注:

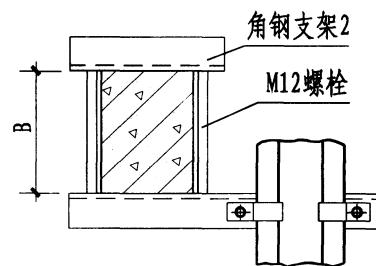
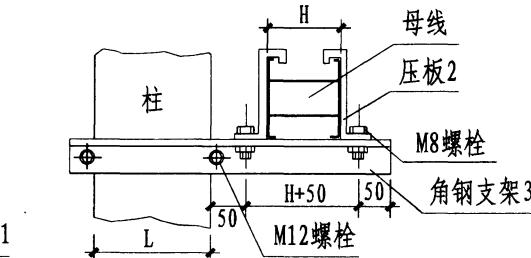
- 图中H表示封闭式母线高度, W表示其宽度, 见184~185页, 下同。
- 立柱式安装的横梁、立柱等使用的材质及规格由工程设计决定。

封闭式母线安装做法(一)

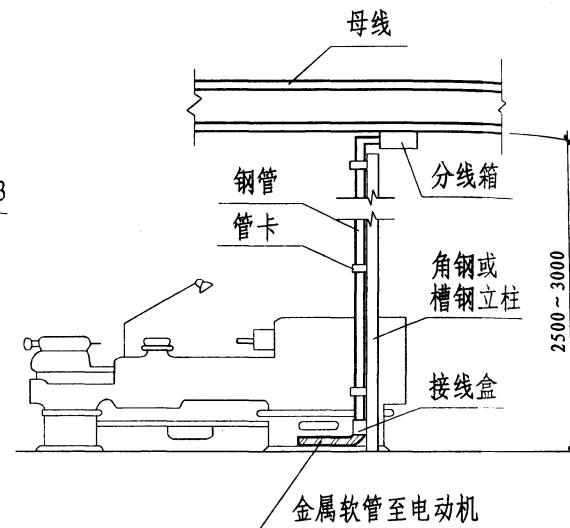
图集号	12YD8
页次	174



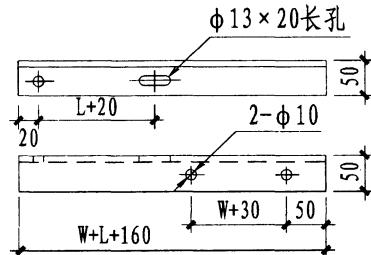
母线沿柱安装 I式



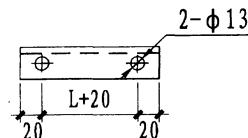
母线沿柱安装 II式



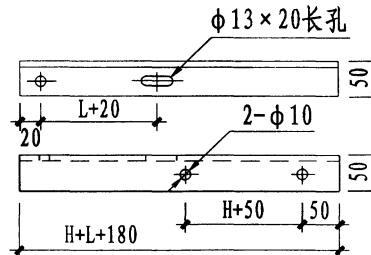
母线至机床间钢管敷设示意



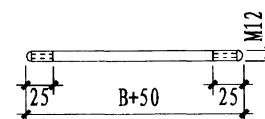
角钢支架1



角钢支架2



角钢支架3



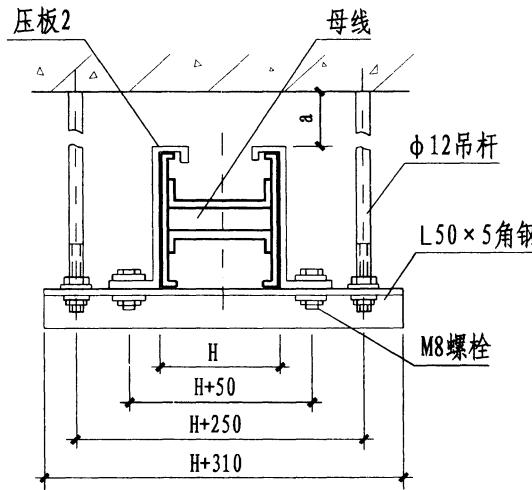
M12螺栓

注:

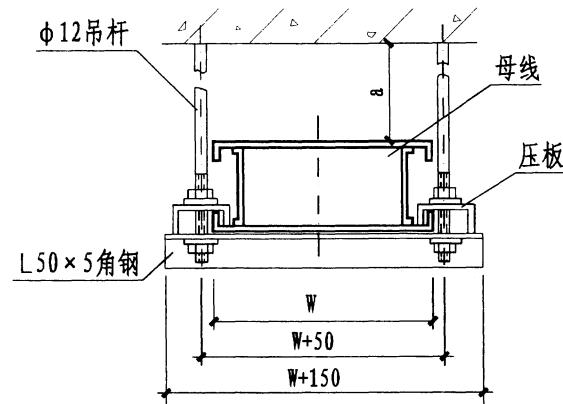
1. 图中B为柱子宽度, L为柱子厚度。
2. “母线至机床间钢管敷设示意”图的金属软管与接线盒的连接做法, 见54页节点①, 软管的地线连接做法, 见232页注3。

封闭式母线安装做法(二)

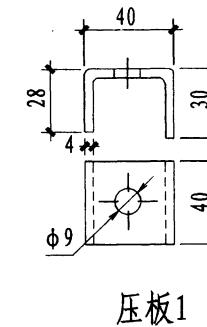
图集号	12YD8
页次	175



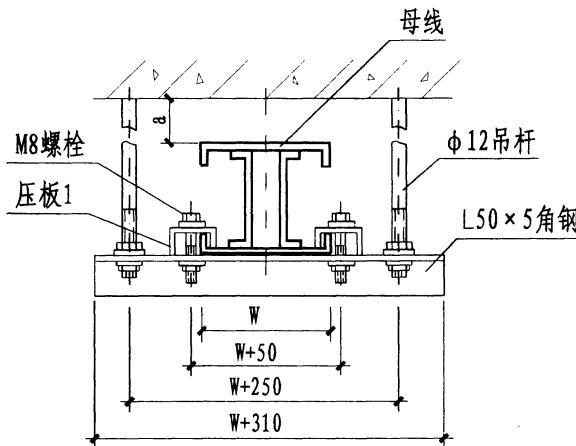
母线吊装 I



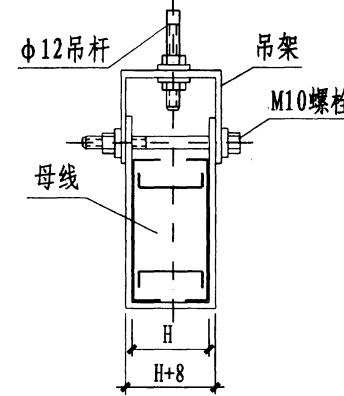
母线吊装 III



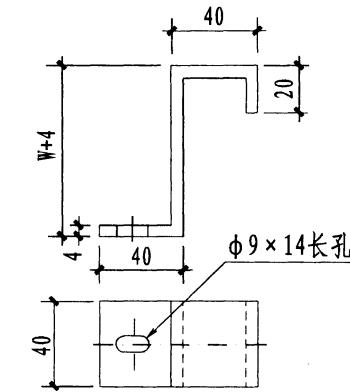
压板1



母线吊装 II

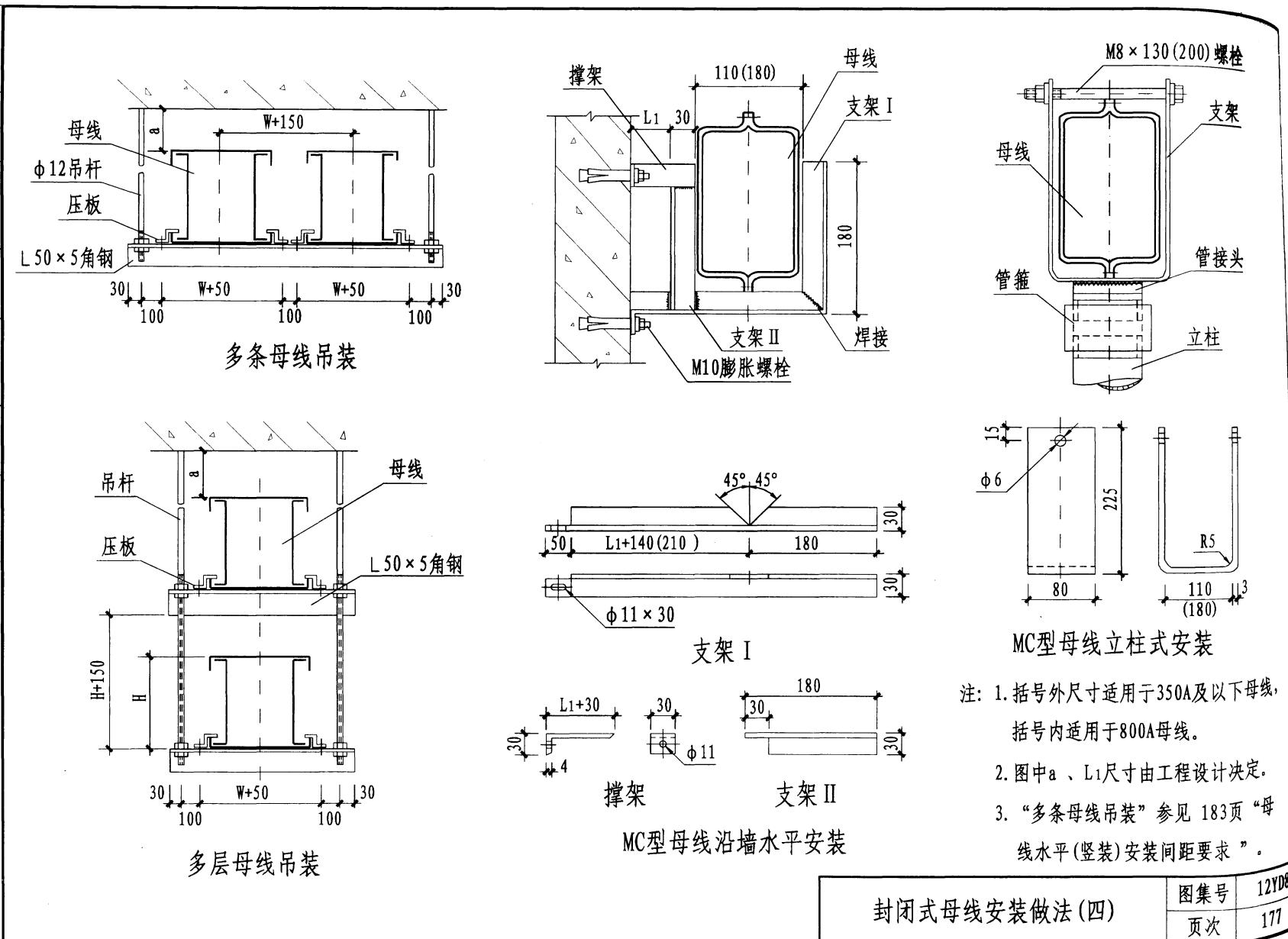


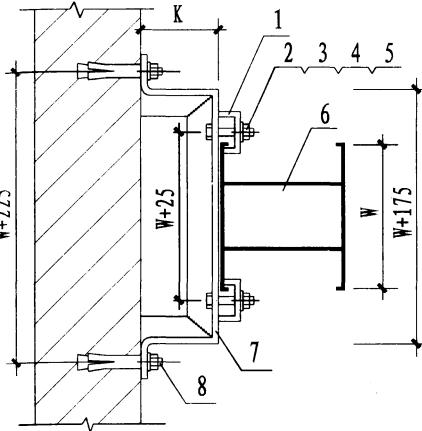
MF2小母线吊装



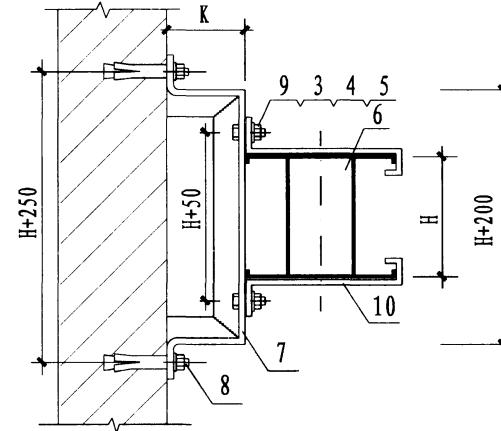
压板2

注：图中a的尺寸由工程设计决定。

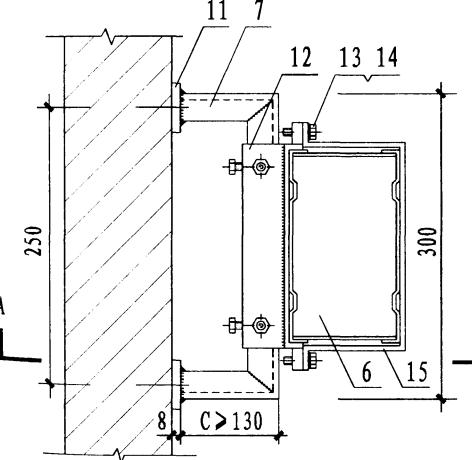




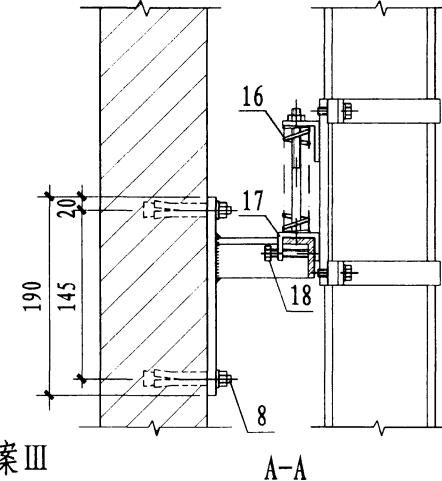
竖向安装方案 I



竖向安装方案 II



竖向安装方案 III



A-A

注: 1. 图中K尺寸由工程设计决定。  
2. 本图为封闭式母线沿墙竖向安装。

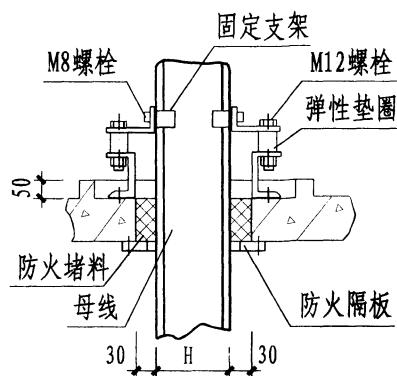
材料明细表

编号	名 称	型号及规格	单位	数量			备 注
				I	II	III	
1	平卧压板		个	2			母线厂提供
2	六角头螺栓 M8×45	个	2				GB5780-86
3	平垫圈 φ8	个	2	2			GB95-85
4	弹簧垫圈 φ8	个	2	2			GB93-87
5	六角螺母 M8	个					GB41-86
6	封闭式母线	见工程设计					
7	角钢支架 L 50×50×5	根	1	1	1		
8	金属膨胀螺栓 M12×110	套	2	2	4		
9	六角头螺栓 M8×20	个		2			GB5780-86
10	侧卧压板		个		2		母线厂提供
11	固定板 70×8	块			2		
12	抱箍托架		个			1	母线厂提供
13	六角头螺栓 M10×25	个			4		GB5780-86
14	平垫圈 φ10	个			4		GB95-85
15	抱 簧		个			2	母线厂提供
16	弹 簧		个			2	母线厂提供
17	支承弹簧滑槽		个			1	母线厂提供
18	六角头螺栓 M10×60	个			2		GB5780-86

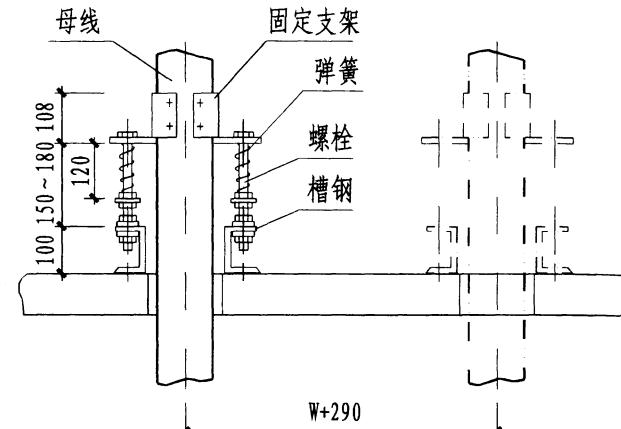
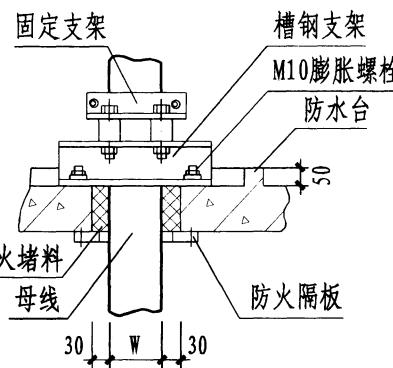
封闭式母线安装做法(五)

图集号 12YD8

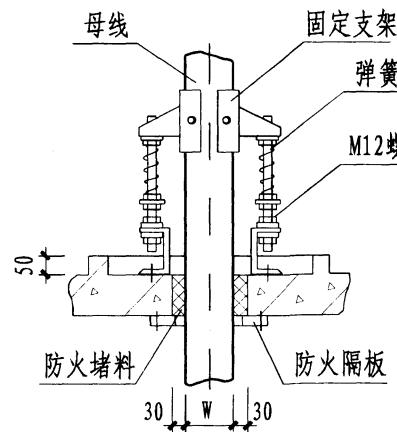
页次 178



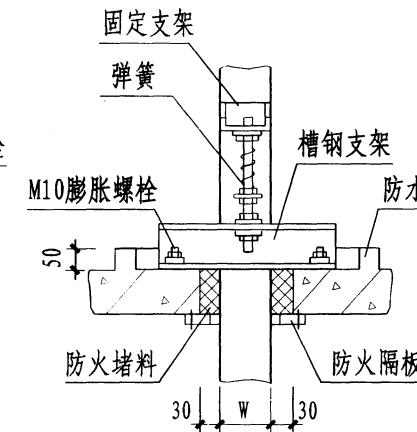
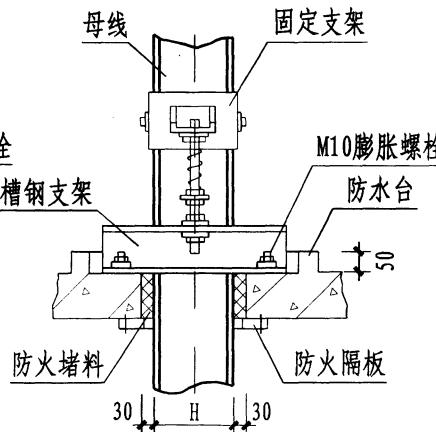
母线垂直安装(带防火封堵)



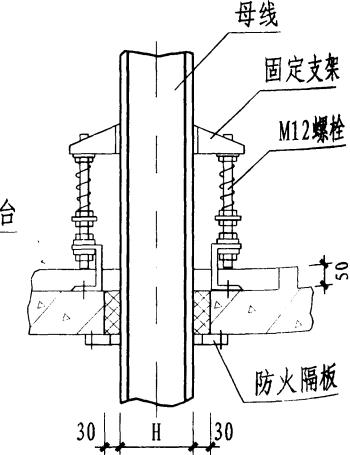
母线垂直安装(不带防火封堵)



母线垂直安装侧面支撑



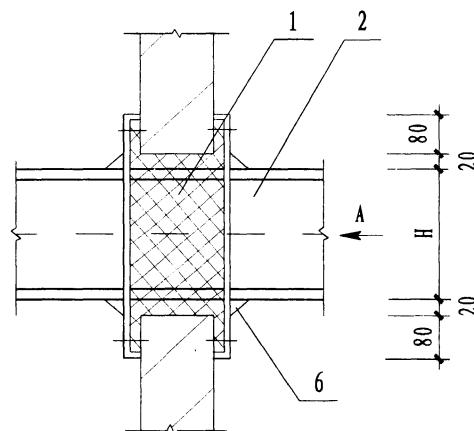
母线垂直安装正面支撑



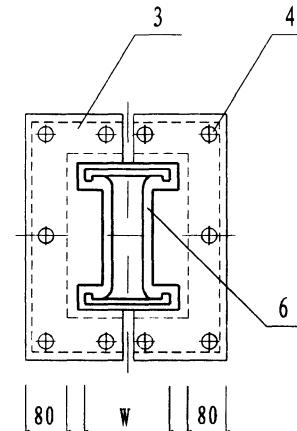
注：防火堵料及防火隔板的型号规格见139页、140页，由工程设计选定。

封闭式母线穿楼板做法

图集号	12YD8
页次	179

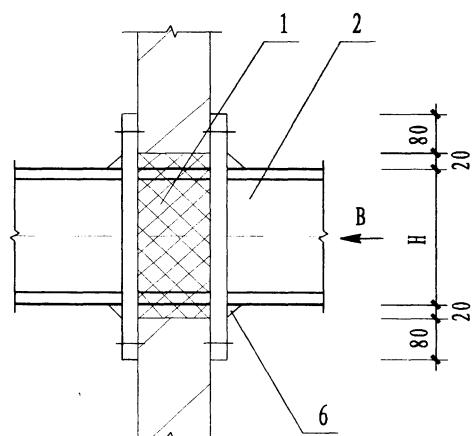


方案 I

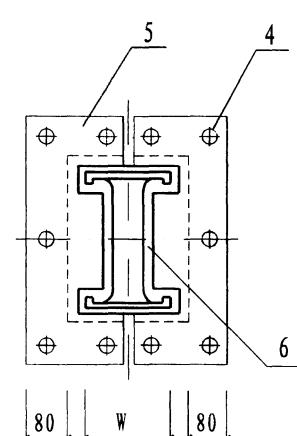


A向

注：防火隔板采用矿棉半硬板，BF型防火隔板。具体由工程设计选定。



方案 II



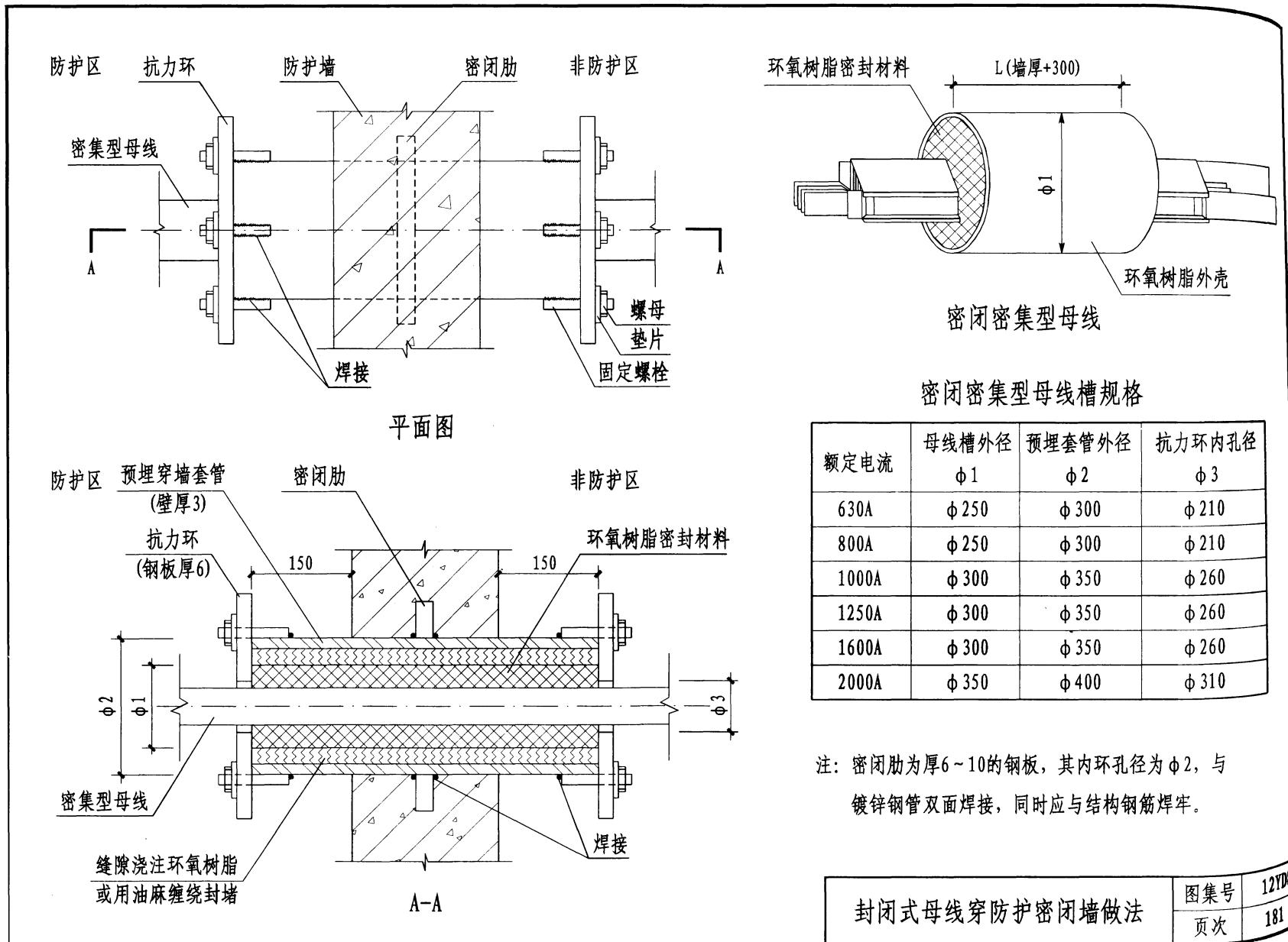
B向

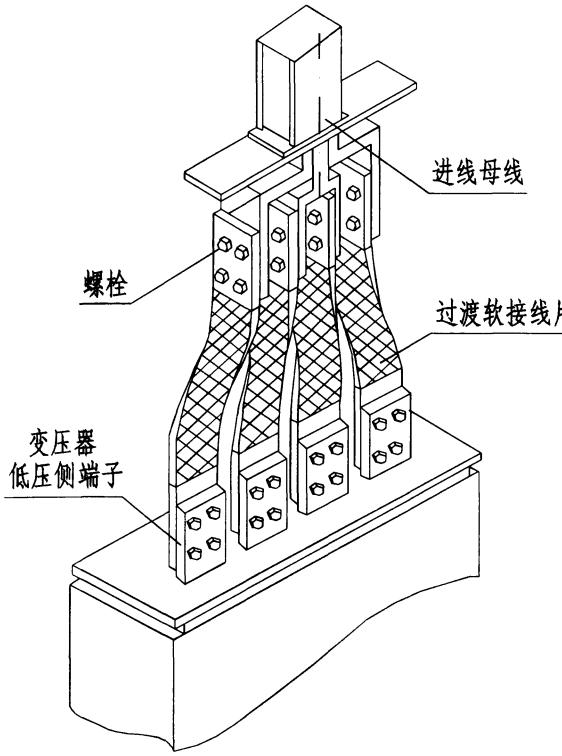
编 号	名 称	型 号及规 格	单 位	数 量		备 注
				I	II	
1	防火堵料	见工程设计				见139页
2	母线槽	见工程设计				
3	防火隔板	钢板 $\delta=4$	块	4		
4	膨胀螺栓	M6 × 60	套	20	20	
5	防火隔板	见注	块		4	
6	防火堵料	见工程设计				见139页

封闭式母线穿墙防火做法

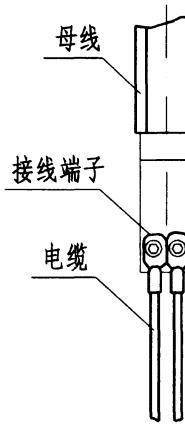
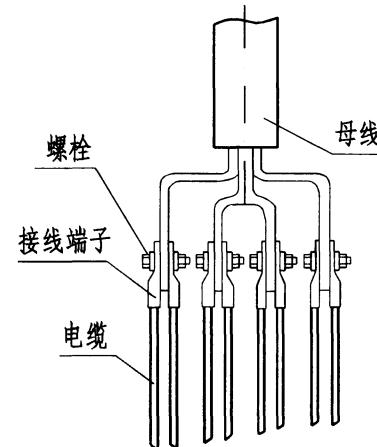
图集号 12YD8

页次 180

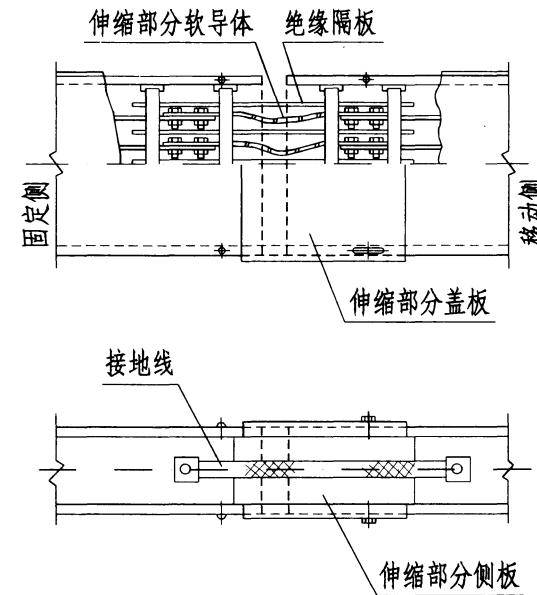




母线与变压器端子过渡软连接示意



母线与电缆连接

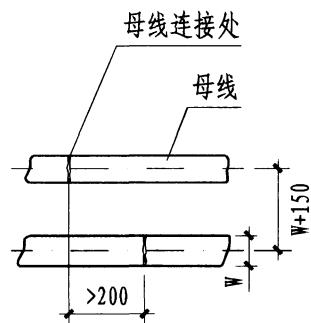


母线伸缩节

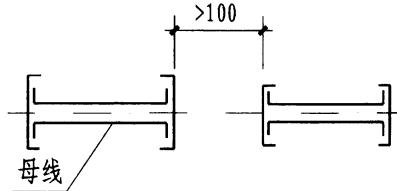
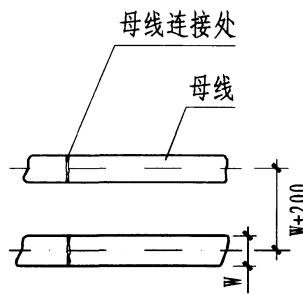
注:

1. 母线过渡软连接的使用，应根据设备端子的结构由工程设计决定。
2. 母线伸缩节适用于沿母线直接方向的伸缩移动。
3. 母线伸缩节由供货厂配套供应。

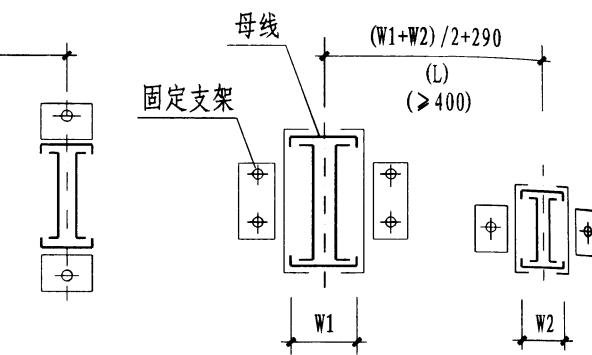
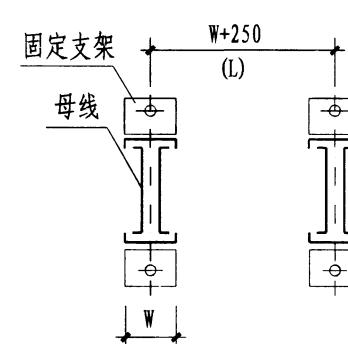
封闭式母线过渡软连接及伸缩节示意图	图集号	12YD8
	页次	182



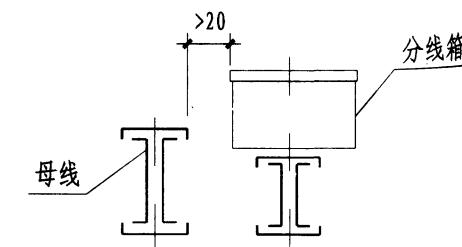
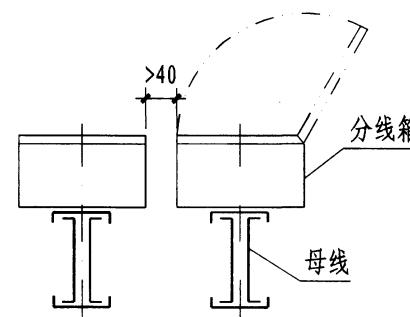
I 母线水平(竖装)安装间距要求



II 母线水平(平装)安装间距要求



III 母线垂直安装间距要求



IV 母线、分线箱安装间距要求

注：当III、IV有始端箱时，应考虑始端箱的尺寸。

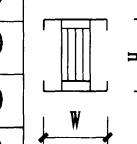
封闭式母线安装间距要求

图集号	12YD8
页次	183

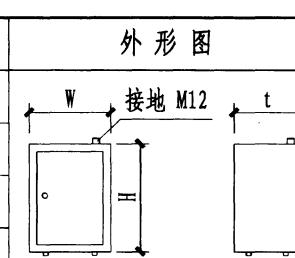
型 号	额定电流 A	频 率 Hz	材 料	导体 截 面 (宽×厚)	阻 抗 $\times 10^{-4} \Omega/m$		电 压 降 V/m ( $\cos \phi = 0.9$ 时)	外 形 尺 寸		外 形 图	重 量 kg/m	备 注
					R	X		W	H			
MC-100	100	50~60	钢	40×4				104	195		12	
MC-250	250	50~60	铜	25×4				104	195		10.3	
MC-350	350	50~60	铜	40×4				104	195		12.4	
MC-800	800	50~60	铜	2-30×6				176	195		19.4	
MF <sub>1</sub> -315	315	50~60	铜	30×6	0.883	1.821	0.050	290	80		24	
MF <sub>1</sub> -400	400	50~60	铜	35×6	0.804	1.707	0.059	290	85		25	
MF <sub>1</sub> -500	500	50~60	铜	45×6	0.805	1.687	0.073	290	95		27	
MF <sub>1</sub> -630	630	50~60	铜	60×6	0.794	1.588	0.087	290	110		31	
MF <sub>1</sub> -800	800	50~60	铜	85×6	0.609	1.401	0.093	290	135		35	
MF <sub>1</sub> -1000	1000	50~60	铜	100×6	0.551	1.318	0.101	290	150		44	
MF <sub>1</sub> -1250	1250	50~60	铜	100×8	0.484	0.957	0.101	290	150		56	
MF <sub>1</sub> -1600	1600	50~60	铜	120×8	0.359	0.685	0.098	290	170			
MF <sub>1</sub> -2000	2000	50~60	铜	150×10	0.287	0.565	0.101	375	210			
MF <sub>2</sub> -100	100	50~60	铜	Φ10×1.5	4.717	1.644	0.050	145	50		6.6	
MF <sub>2</sub> -200	200	50~60	铜	Φ10	2.563	1.704	0.061	145	50		8	

部分封闭式母线规格及参数

图集号	12YD8
页次	184

型 号	额定电流 A	频 率 Hz	材 料	导体截面 (宽×厚)	阻 抗 $\times 10^{-4} \Omega/m$		电压降V/m ( $\cos \phi = 0.9$ 时)	外 形 尺 寸		外 形 图	重 量 kg/m	备 注
					R	X		W	H			
MF <sub>3</sub> -400	400	50~60	铜	30×6	1.269	0.396	0.0912	125	90		15	
MF <sub>3</sub> -630	630	50~60	铜	45×6	0.872	0.296	0.0998	125	105		21	
MF <sub>3</sub> -800	800	50~60	铜	60×6	0.661	0.230	0.0965	125	120		24	
MF <sub>3</sub> -1000	1000	50~60	铜	80×6	0.501	0.171	0.0991	125	140		27	
MF <sub>3</sub> -1250	1250	50~60	铜	100×6	0.416	0.131	0.0935	125	160		34	
MF <sub>3</sub> -1600	1600	50~60	铜	150×6	0.287	0.070	0.0787	125	210		40	
MF <sub>3</sub> -2000	2000	50~60	铜	2-100×6				125	290			
MF <sub>3</sub> -2500	2500	50~60	铜	2-150×6				125	390			
MF <sub>3</sub> -3150	3150	50~60	铜	2-175×6				125	440			

封闭式母线进线箱参考规格

额定电流 (A)	W	H	t	外 形 图	
				W	接地 M12
200~1000	450	600	350		
1250~2000	450	600	450		
2500	450	600	600		
3150	500	600	650		

封闭式母线进线节参考尺寸

额定电流 (A)	三相四(五)线线间距	展开线段长	
		200~2500	3150
200~2500	100	200	200
3150	120		

部分封闭式母线规格及参数

图集号	12YD8
页次	185

## 部分封闭式母线规格及参数

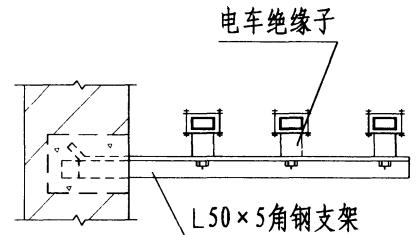
母线型号	额定电流(A)	额定电压(V)	频率(Hz)	外壳防护等级	额定短时耐受电流(Icw)(KA)	电阻(R20)(MΩ/M)	电阻(满载)(MΩ/M)	电抗(X)(MΩ/M)	电压降(环境温度40℃, 满载, 负载分布系数为1)			电压降(环境温度20℃, 负载分布系数为1)		
									cos φ=1时	cos φ=0.9时	cos φ=0.8时	cos φ=1时	cos φ=0.9时	cos φ=0.8时
BFC2508	800	1000	50/60	IP40-IP66	40	0.071	0.073	0.043	0.102	0.118	0.117	0.097	0.113	0.113
BFC2510	1000	1000	50/60	IP40-IP66	50	0.057	0.064	0.042	0.111	0.131	0.132	0.099	0.120	0.122
BFC2512	1250	1000	50/60	IP40-IP66	50	0.043	0.055	0.013	0.118	0.119	0.111	0.092	0.095	0.090
BFC2513	1350	1000	50/60	IP40-IP66	50	0.038	0.049	0.013	0.115	0.117	0.111	0.089	0.094	0.090
BFC2516	1600	1000	50/60	IP40-IP66	65	0.032	0.035	0.025	0.096	0.116	0.118	0.088	0.109	0.112
BFC2520	2000	1000	50/60	IP40-IP66	65	0.025	0.033	0.012	0.113	0.120	0.116	0.088	0.098	0.096
BFC2525	2500	1000	50/60	IP40-IP66	90	0.021	0.029	0.010	0.127	0.132	0.126	0.092	0.101	0.098
BFC2532	3200	1000	50/60	IP40-IP66	100	0.016	0.020	0.008	0.109	0.117	0.113	0.088	0.098	0.096
BFC2540	4000	1000	50/60	IP40-IP66	120	0.012	0.017	0.008	0.114	0.127	0.125	0.082	0.098	0.099
BFC2550	5000	1000	50/60	IP40-IP66	150	0.010	0.014	0.005	0.118	0.125	0.121	0.085	0.096	0.094

注:

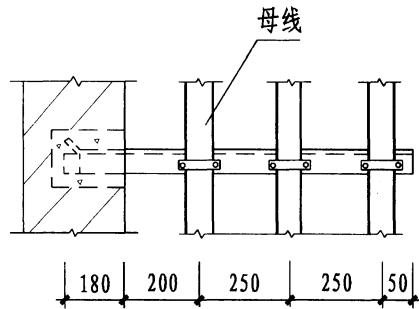
1. 本页根据施耐德(广州)母线有限公司提供的资料编制。

部分封闭式母线规格及参数

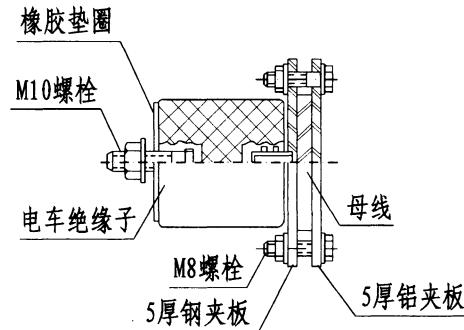
图集号	12YD8
页次	186



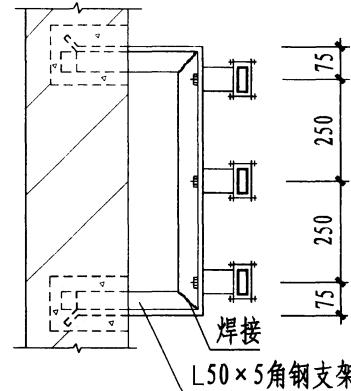
I 母线水平排列立面



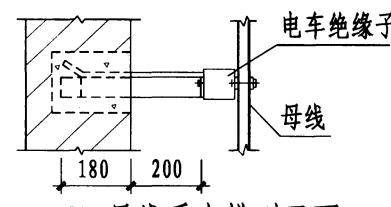
I 母线水平排列平面



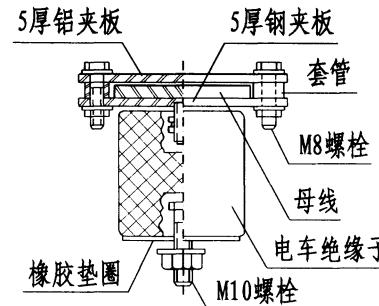
母线垂直排列绝缘子安装做法



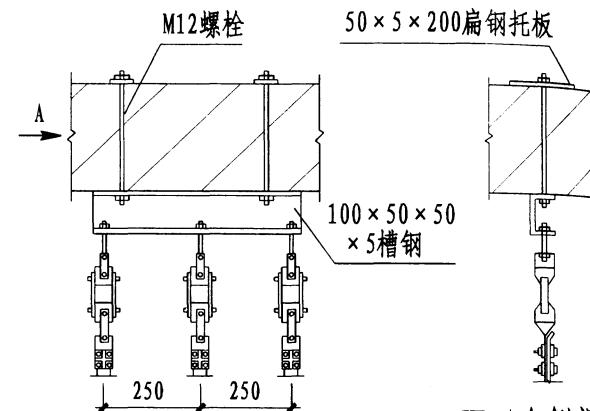
II 母线垂直排列立面



II 母线垂直排列平面



母线水平排列绝缘子安装做法



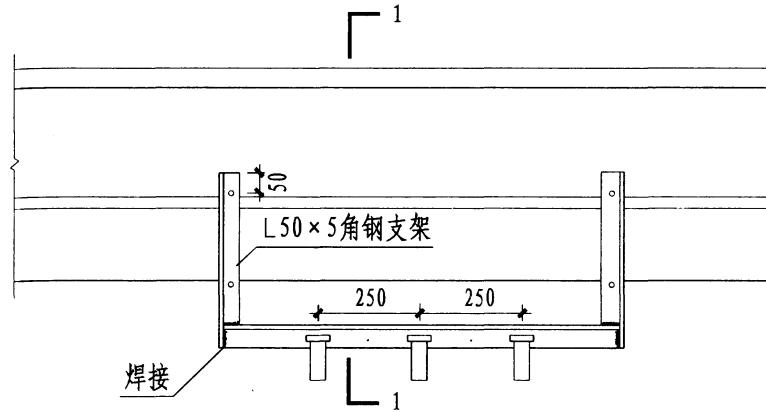
III A向侧视图

注:

1. 母线规格由工程设计决定。
2. 绝缘子采用 WX-01型电车绝缘子。
3. 支架等在墙上安装固定，应与土建施工密切配合，及时预留安装孔或安装预埋件，避免临时凿洞。
4. 固定支架间距：水平敷设不大于3m，垂直敷设不大于2m。
5. 裸母线终端拉紧装置做法见192页。

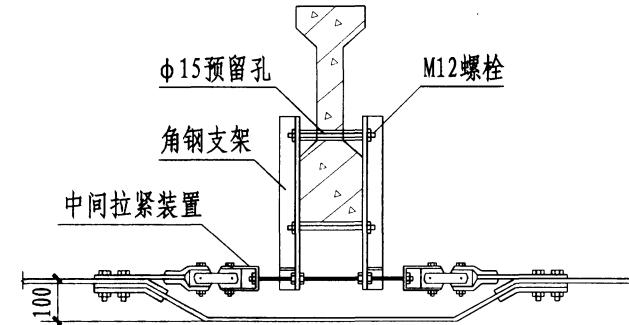
裸母线沿墙敷设做法

图集号	12YD8
页次	187

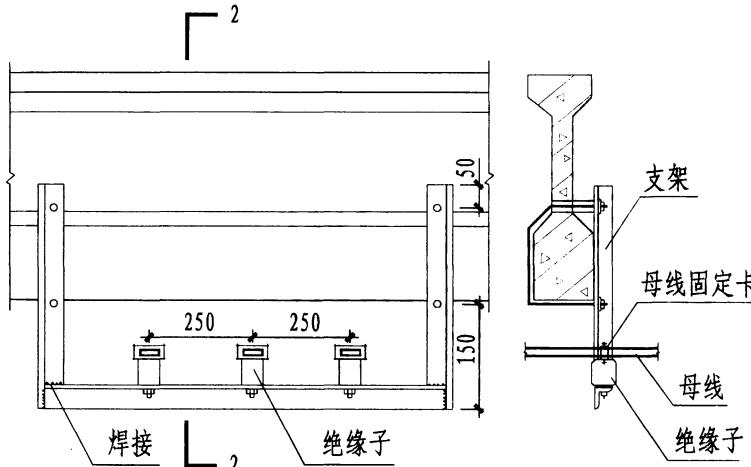


立面

I 跨工字形屋面梁中间拉紧固定支架

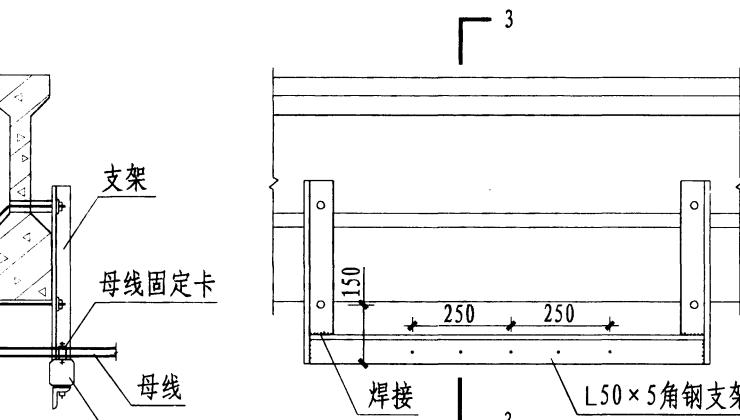


1-1剖面

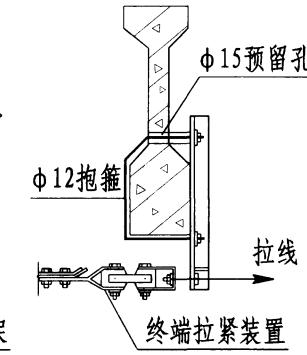


立面

II 跨工字形屋面梁中间固定支架



立面



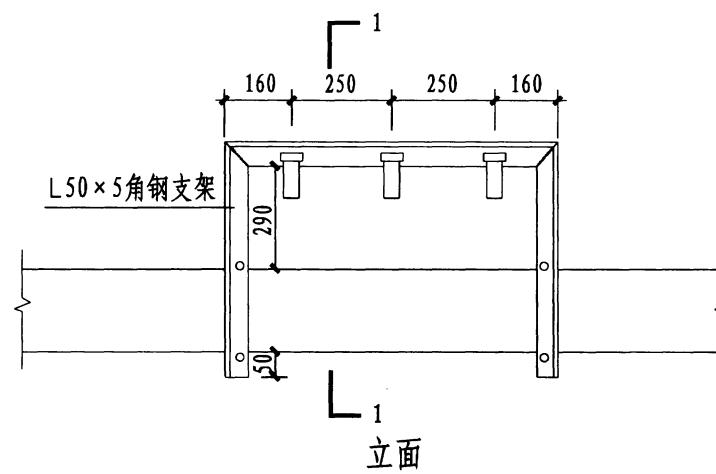
3-3剖面

III 跨工字形屋面梁终端拉紧固定支架

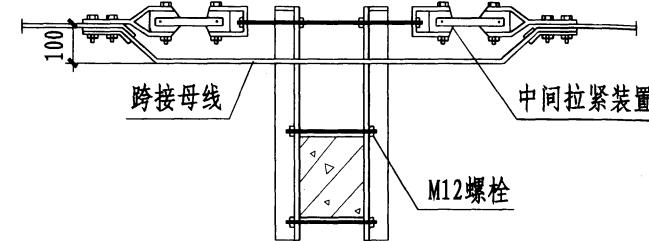
注：裸母线终端及中间拉紧装置做法见191~192页。

裸母线跨工字形梁敷设做法

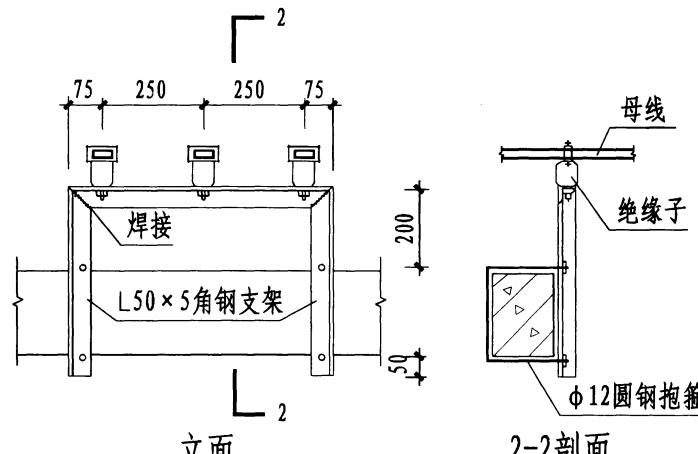
图集号	12YD8
页次	188



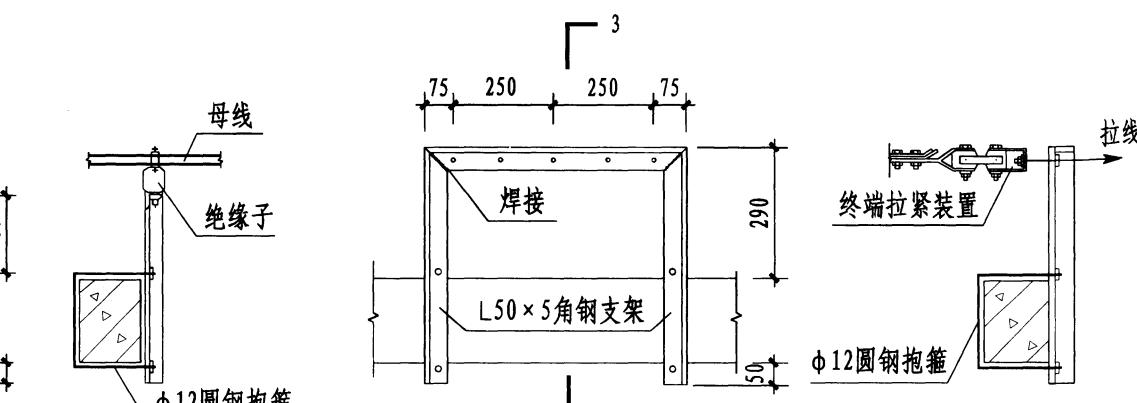
I 中间拉紧固定支架



1-1剖面



II 中间固定支架

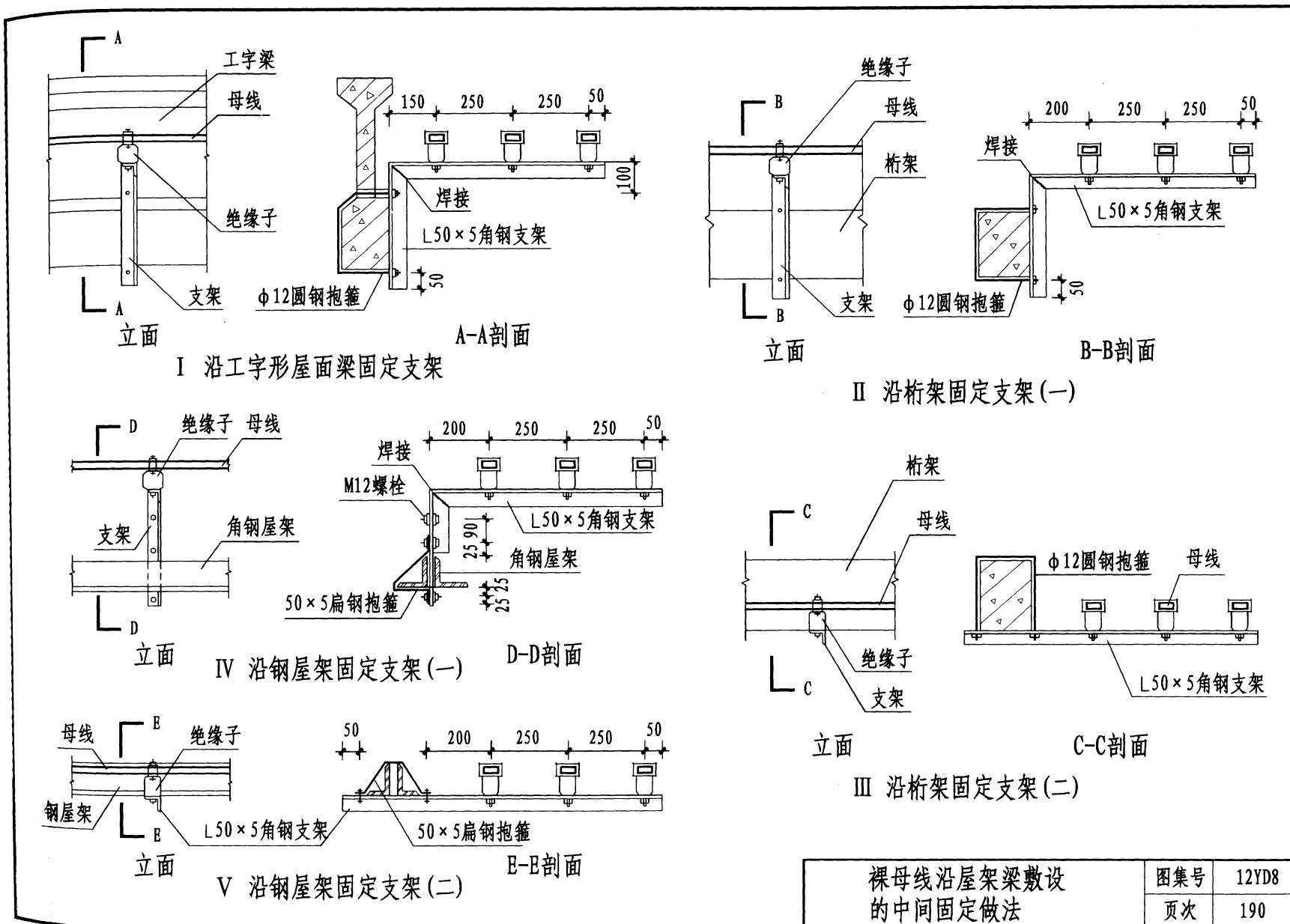


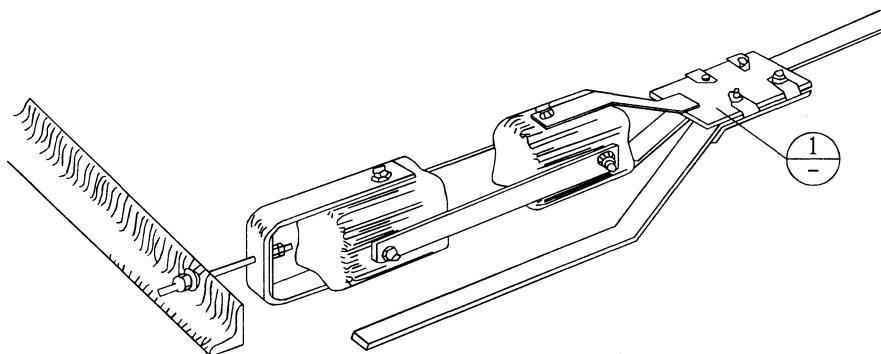
III 终端拉紧固定支架

注：裸母线终端及中间拉紧装置做法见191~192页。

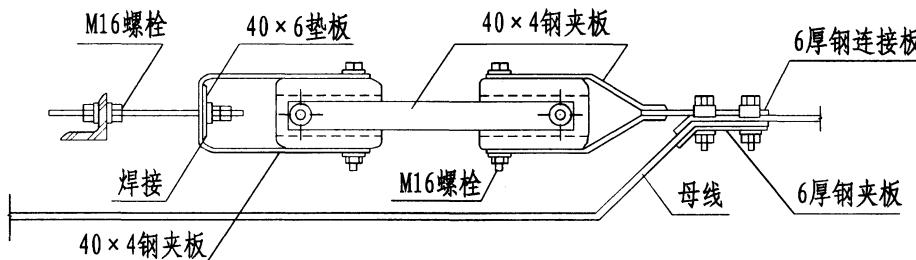
裸母线跨桥架敷设做法

图集号	12YD8
页次	189

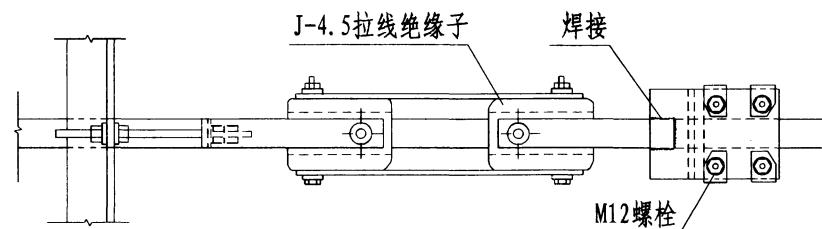




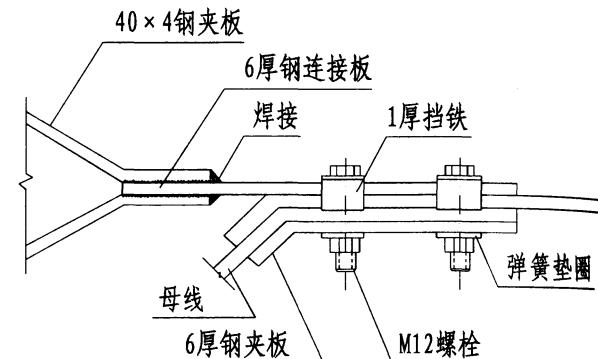
母线中间拉紧装置示意图



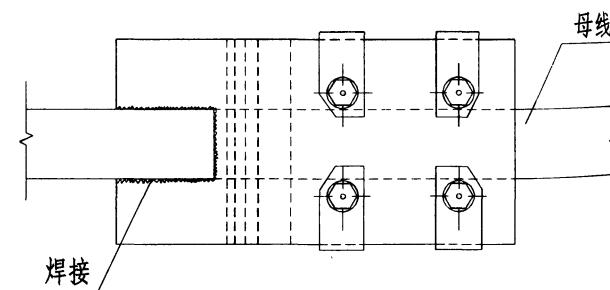
母线中间拉紧装置立面



母线中间拉紧装置平面



节点 1 立面



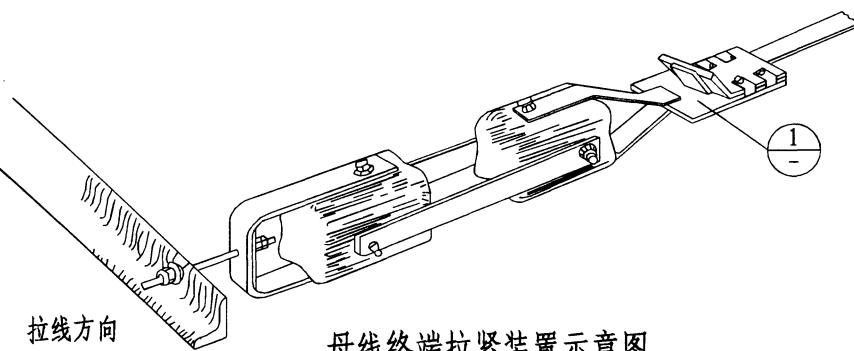
节点 1 平面

注：1. 母线规格由工程设计决定。

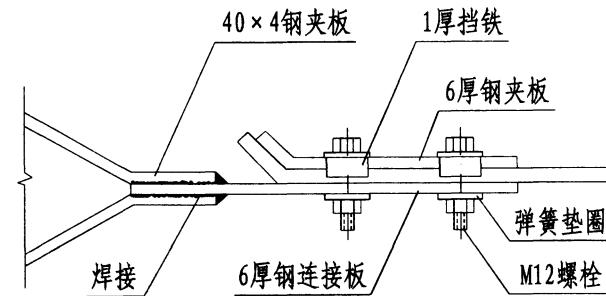
2. 连接板宽度为母线宽加55。

裸母线中间拉紧装置做法

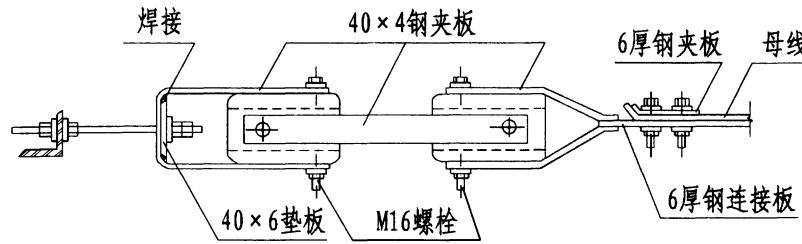
图集号	12YD8
页次	191



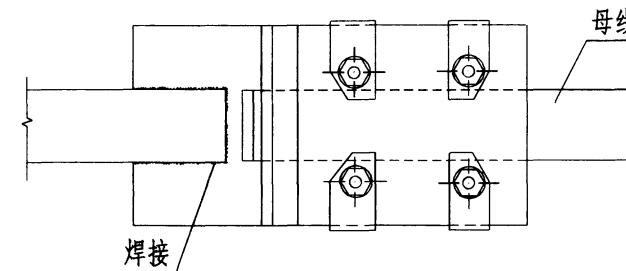
母线终端拉紧装置示意图



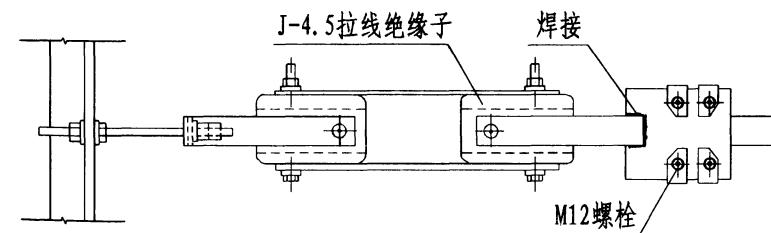
节点 1 立面



母线终端拉紧装置立面



节点 1 平面



母线终端拉紧装置平面

注: 1. 母线规格由工程设计决定。

2. 连接板宽度为母线宽加55。

裸母线终端拉紧装置做法

图集号	12YD8
页次	192

## 电气竖井内布线

### 1 适用范围

电气竖井是配电竖井和弱电竖井的总称。适用于多层和高层建筑物内强电及弱电垂直干线的敷设和设备安装。

### 2 设计内容

电气竖井内可采用金属管、金属槽盒、电缆(含预制分支电缆)、电缆桥架及封闭式母线等布线方式。

### 3 注意事项

3.1 电气竖井的墙壁应是耐火极限不低于1h的非燃烧体。配电竖井在每层楼应设维护检修门并应开向公共走廊，其耐火等级不应低于三级，同时楼层之间应采用防火密封隔离，隔离措施如下：

3.1.1 封闭母线、电缆桥架及金属槽盒在穿过楼板处采用防火隔板及防火堵料隔离，并满足耐火极限不低于1h；

3.1.2 电缆和绝缘电线穿钢管布线时，应在楼层间预埋钢套管，布线后两端管口空隙应作密封隔离。

3.2 配电竖井内高压、低压和应急电源的电气线路，相互之间的距离不小于0.3m或采取隔离措施(如采用不燃烧材料制成的隔板隔开)，并且高压线路应设有明显标志。

3.3 强电和弱电线路宜分别设置在配电竖井和弱电竖井内。如受条件限制，必须合用一个电气竖井时，强电与弱电线路应分别布置在电气竖井两侧或采取隔离措施，以防止强电对弱电的干扰。

3.4 电气竖井内宜在配电箱、端子箱等箱体前留有不小于0.80m的操作、维护距离。

3.5 电气竖井内应敷有接地干线和接地端子。

3.6 电气竖井内不应有与其无关的管道和线路通过。

3.7 防火堵料、防火涂料应选用已经国家鉴定的定型产品，使用中应检查产品是否过期并严格按照制造厂家规定的使用要求进行配制使用。

3.8 预制分支电力电缆订货时，应向生产厂提供如下资料：

3.8.1 主干及分支电缆的型号、规格及长度；

3.8.2 楼层层高、分支接头距地面高度及配电箱安装高度。

### 4 施工要求

4.1 管路垂直敷设时，为保证管内导线不因自重而折断，应按下列规定装设导线固定盒，在盒内用线夹将导线固定。

4.1.1 导线截面积在50mm<sup>2</sup>及以下，长度大于30m时；

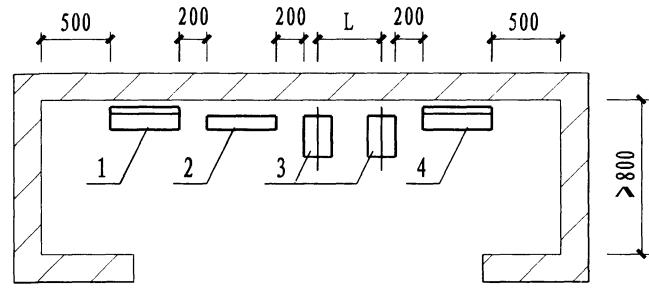
4.1.2 导线截面积在50mm<sup>2</sup>以上，长度大于20m时。

4.2 单芯电力电缆敷设时，应采取防止涡流效应的布线方法，且禁止使用导磁金属夹具和单独穿钢管。

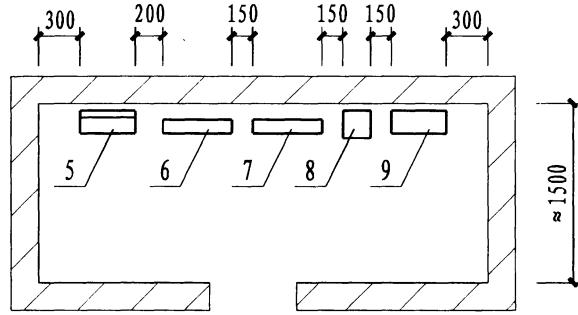
4.3 预制分支电力电缆施工时，待主干电缆安装固定后，再解开分支电缆的绑扎；安装时不应过分强拉分支电缆。

4.4 电气竖井内的接地做法详见12YD10分册相关页次。

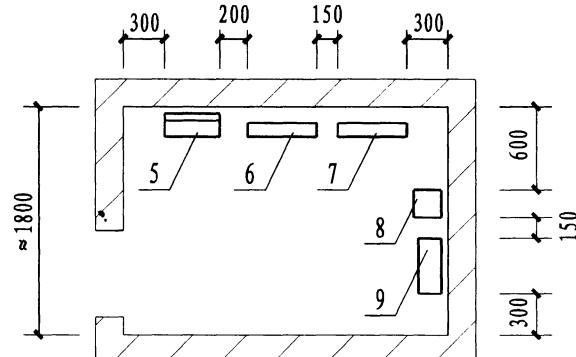
电气竖井内布线说明	图集号 12YD8
	页次 193



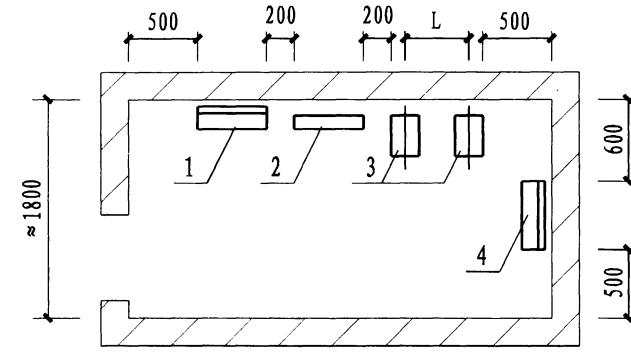
配电竖井



弱电竖井



弱电竖井



配电竖井

注：1. 图中配电竖井、弱电竖井各例举两个方案，供设计参考使用。  
2. L的尺寸见183页。

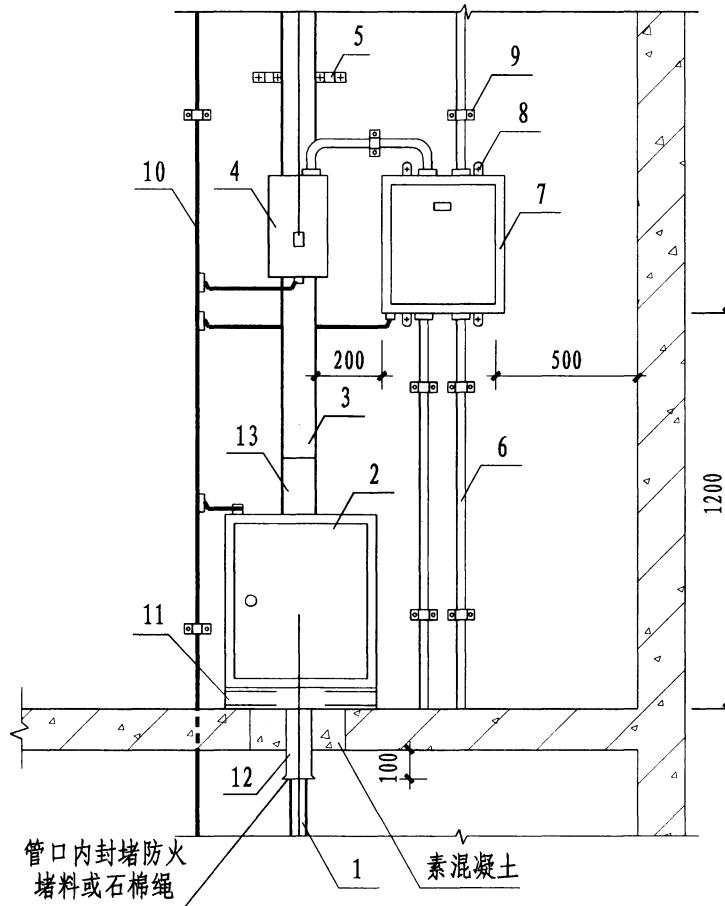
材料明细表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	配电箱(盘)	由工程设计选定			
2	强电用电缆桥架	由工程设计选定			
3	母线槽	由工程设计选定			
4	配电箱(盘)	由工程设计选定			
5	控制箱(盘)	由工程设计选定			
6	通讯用电缆桥架	由工程设计选定			
7	弱电用电缆桥架	由工程设计选定			
8	金属槽盒	由工程设计选定			
9	接线端子箱	由工程设计选定			

电气竖井设备平面布置示意图

图集号 12YD8

页次

194

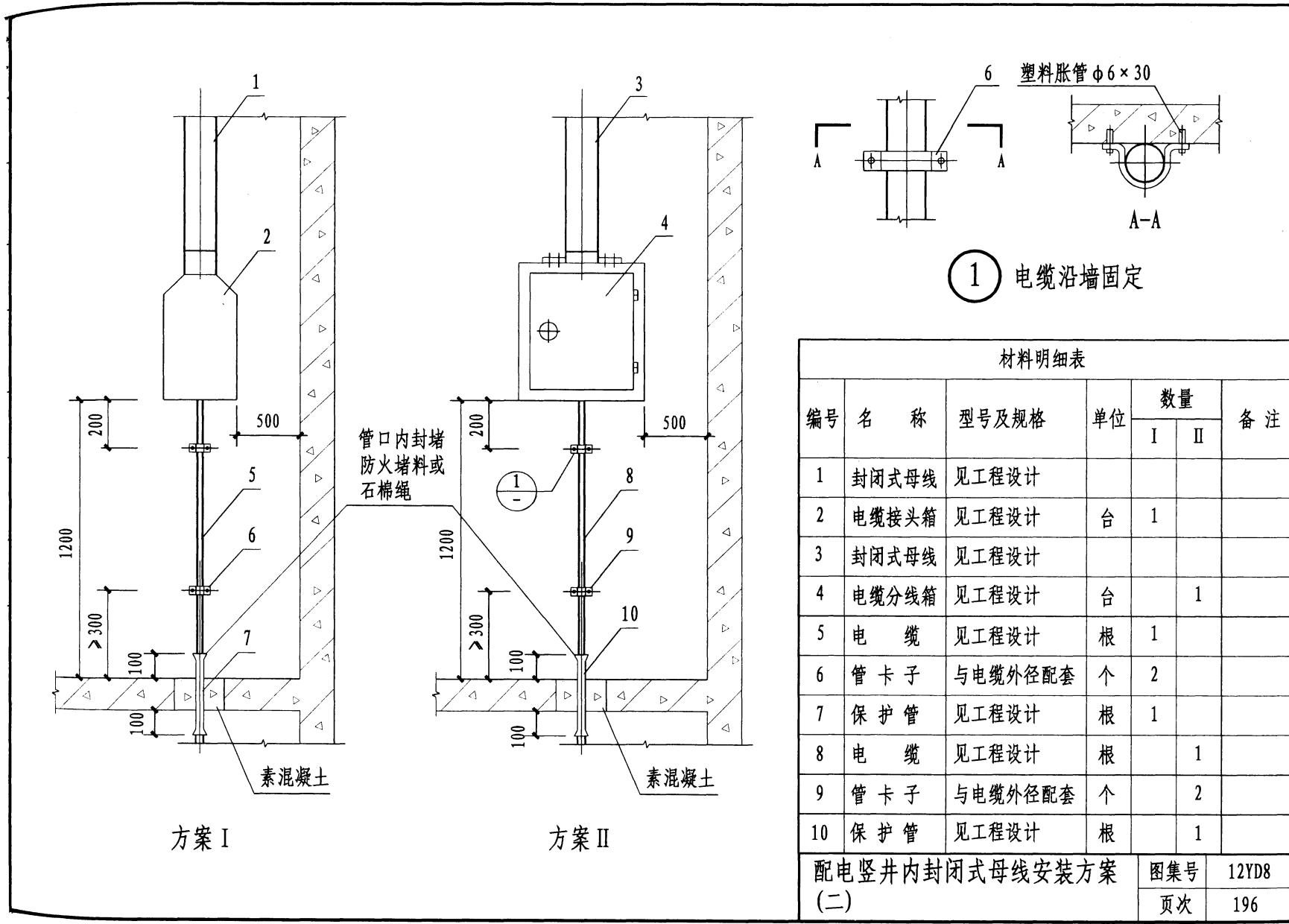


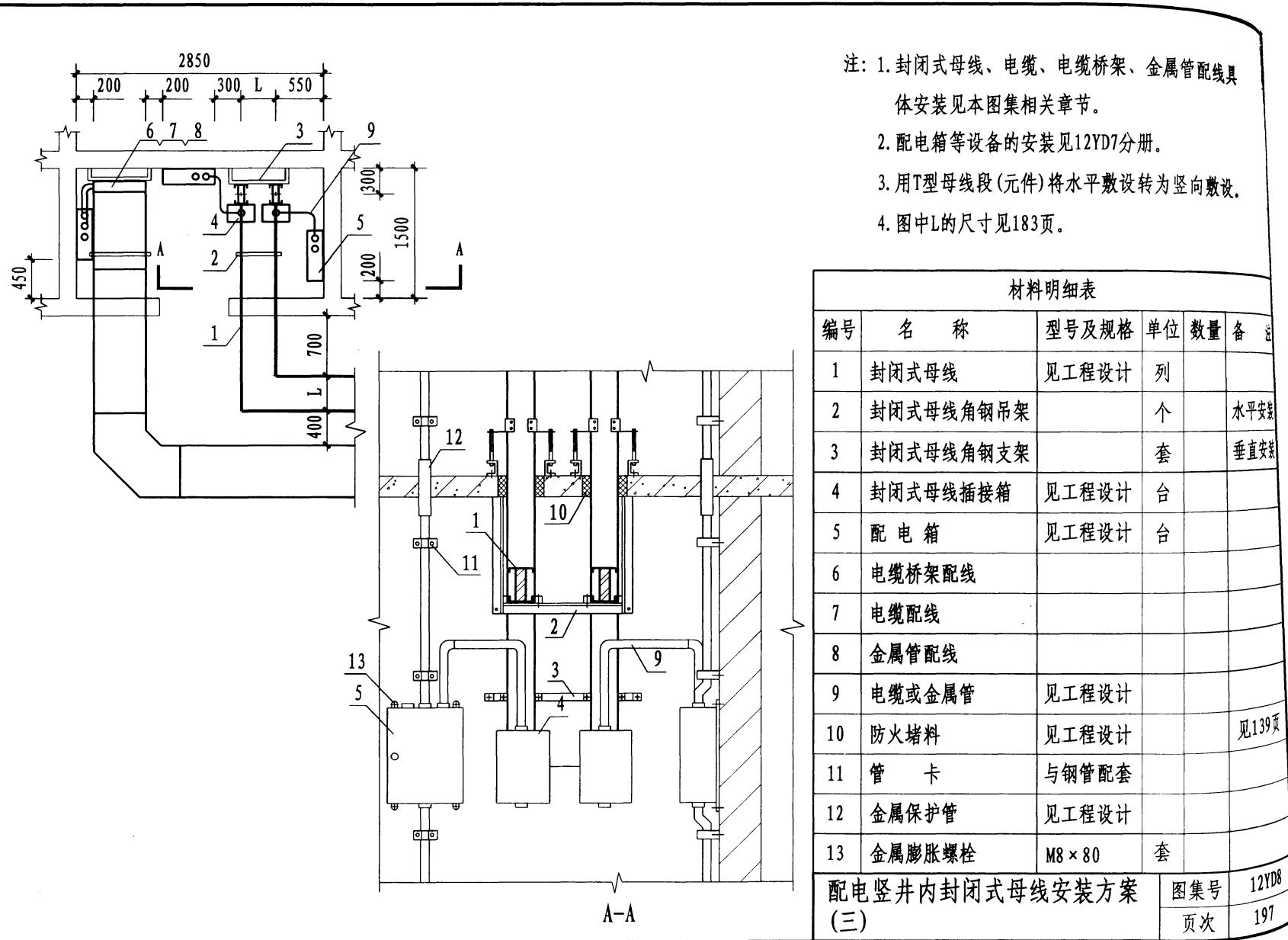
材料明细表

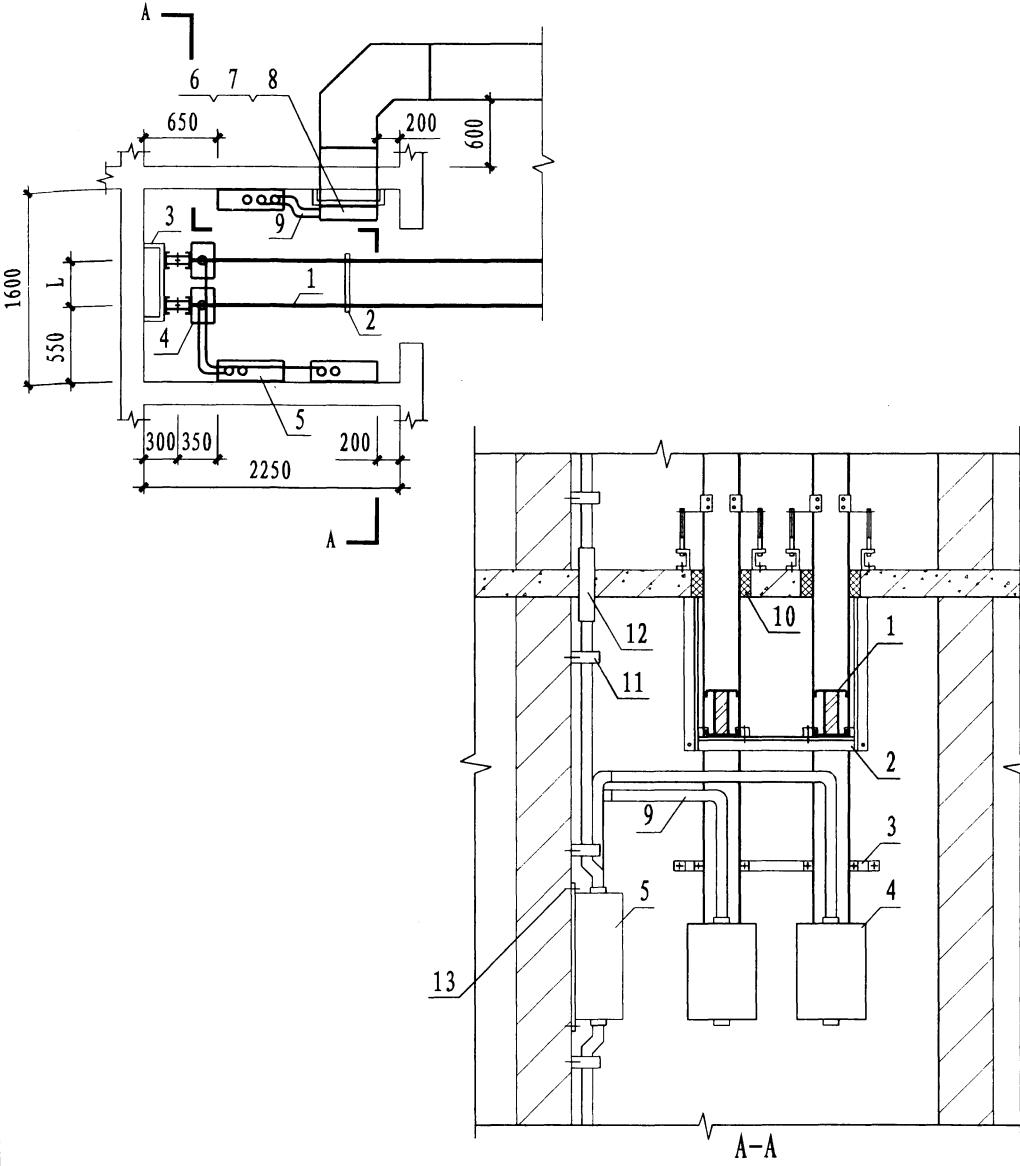
编号	名 称	型号及规格	单位	数 量	备 注
1	电 缆	见工程设计	个		
2	进线箱	见工程设计	台		
3	封闭式母线	见工程设计			
4	插接箱	见工程设计	台		
5	固定支架	L50×5	套		
6	金属配线管	见工程设计			钢管或软管
7	配 电 箱	见工程设计	台		
8	膨胀螺栓	M8×80	套		
9	管 卡	与钢管配套			
10	接 地 线	见工程设计	根		
11	槽钢支架	[10	根		
12	金属保护管	见工程设计			
13	母线进线节	见工程设计			

配电竖井内封闭式母线安装方案  
(一)

图集号	12YD8
页次	195





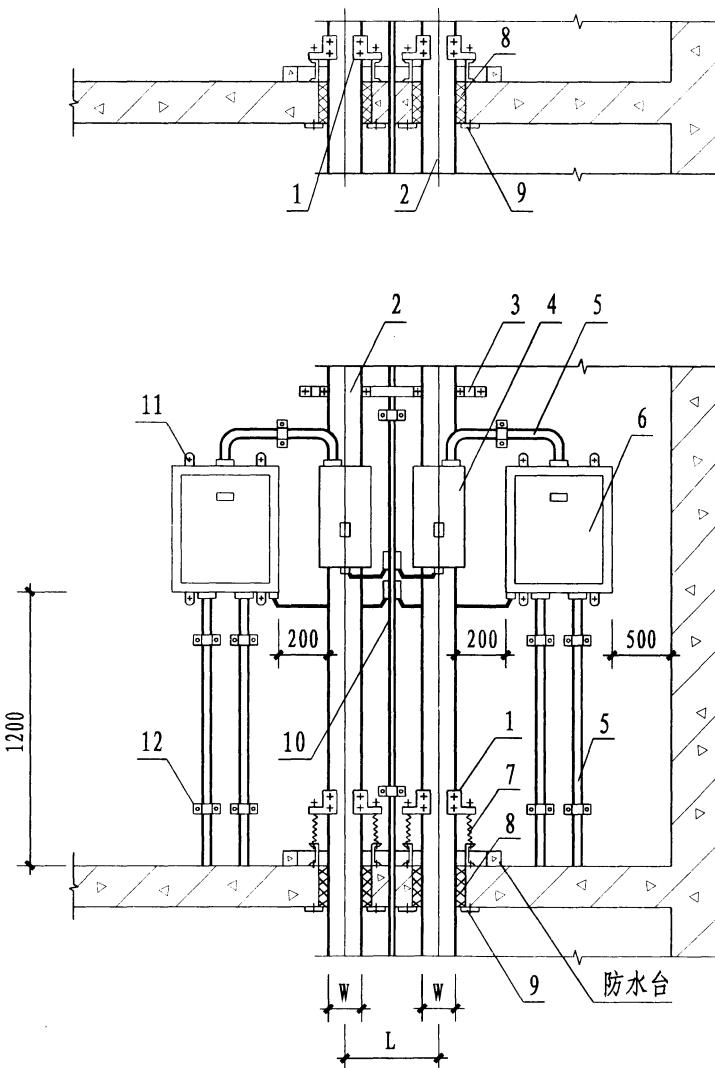


- 注：1. 封闭式母线、电缆、电缆桥架、钢管配线具  
体安装见本图集相关章节。  
2. 配电箱等设备的安装见12YD7分册。  
3. 用T型母线段(元件)将水平敷设转为竖向敷设。  
4. 图中L的尺寸见183页。

材料明细表					
编号	名 称	型号及规格	单位	数 量	备 注
1	封闭式母线	见工程设计	列		
2	封闭式母线角钢吊架		个		水平安装
3	封闭式母线角钢支架		套		垂直安装
4	封闭式母线插接箱	见工程设计	台		
5	配电箱	见工程设计	台		
6	电缆桥架配线				
7	电缆配线				
8	钢管配线				
9	电缆或钢管	见工程设计			
10	防火堵料	见工程设计			见139页
11	管 卡	与钢管配套			
12	金属保护管	见工程设计			
13	金属膨胀螺栓	M8×80	套		

配电竖井内封闭式母线安装方案  
(四)

图集号	12YD8
页次	198



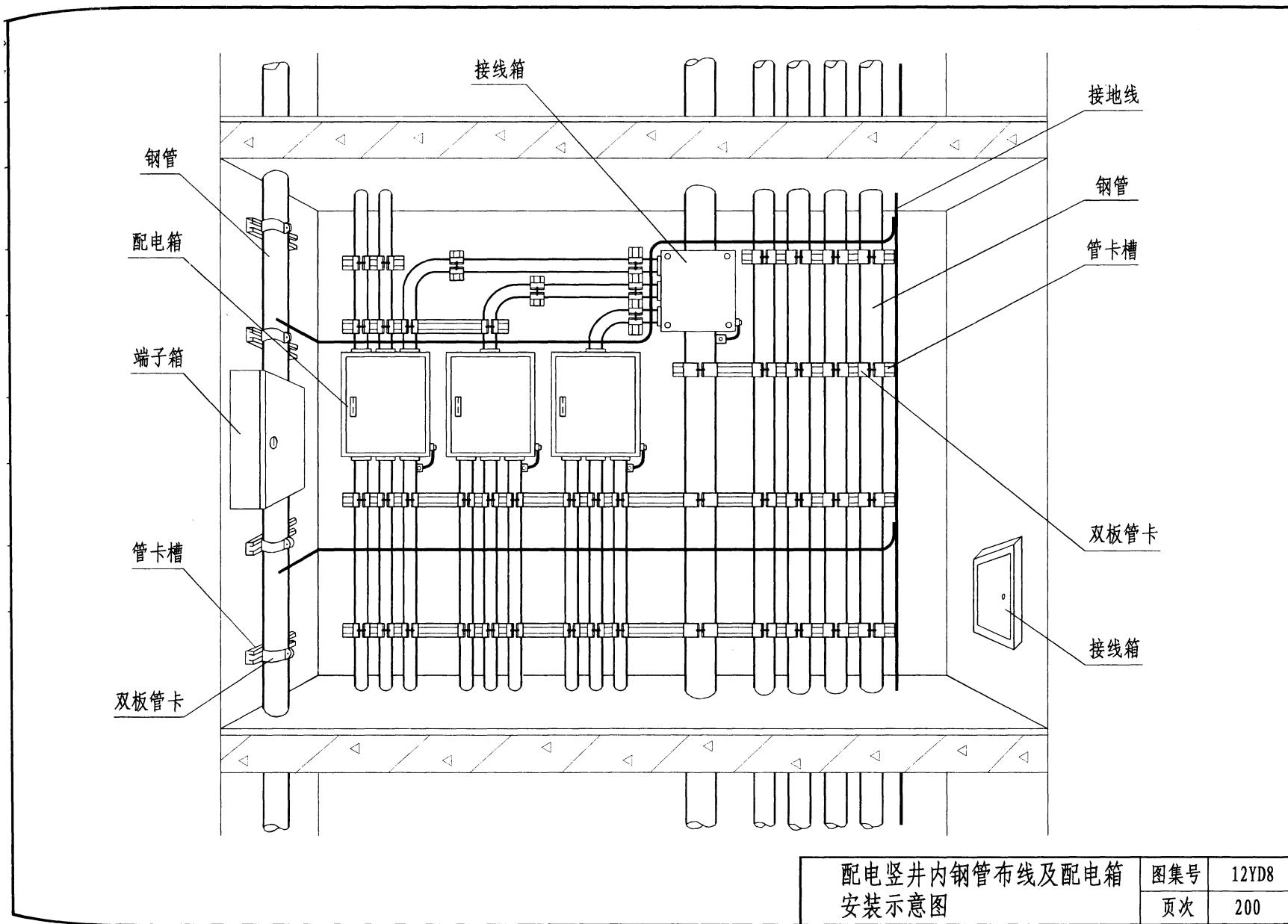
注：1. 接地线连接的做法见12YD10分册。

2. 图中L的尺寸见183页。

材料明细表					
编号	名 称	型号及规格	单位	数 量	备 注
1	支 件	产品附件	个	4	
2	封闭式母线	见工程设计			
3	固定支架	L50×5	个	1	
4	分线盒	见工程设计	台	2	
5	金属配线管	见工程设计			钢管或软管
6	配 电 箱	见工程设计	台	2	
7	弹 簧	产品附件	个	4	
8	防 火 堵 料	见工程设计			见139页
9	防 火 隔 板	钢板 $\delta=4$			
10	接 地 线	见工程设计	根		
11	膨 胀 螺 栓	M8×80	套		
12	管 卡	与钢管配套			

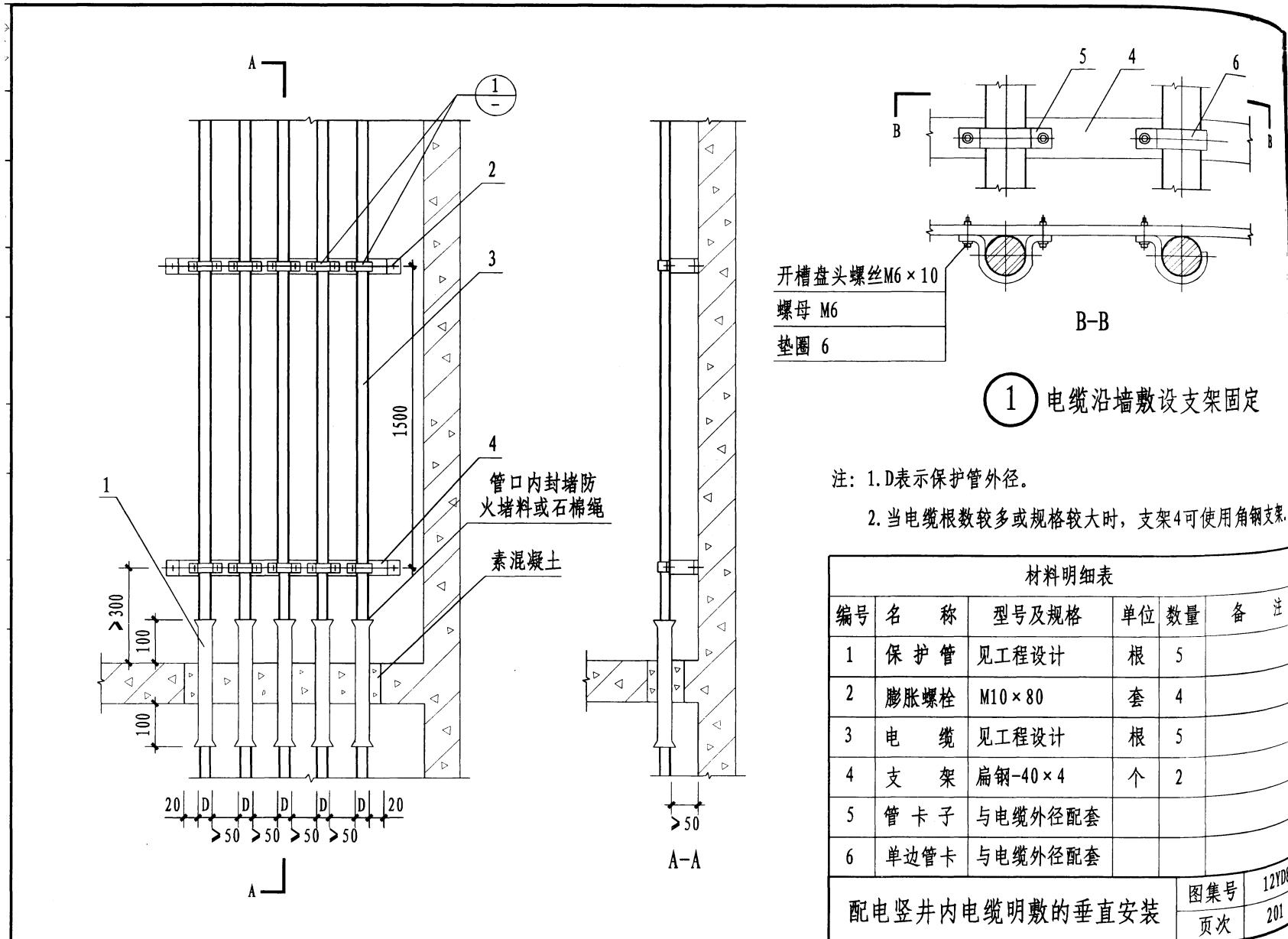
配电竖井内封闭式母线安装方案  
(五)

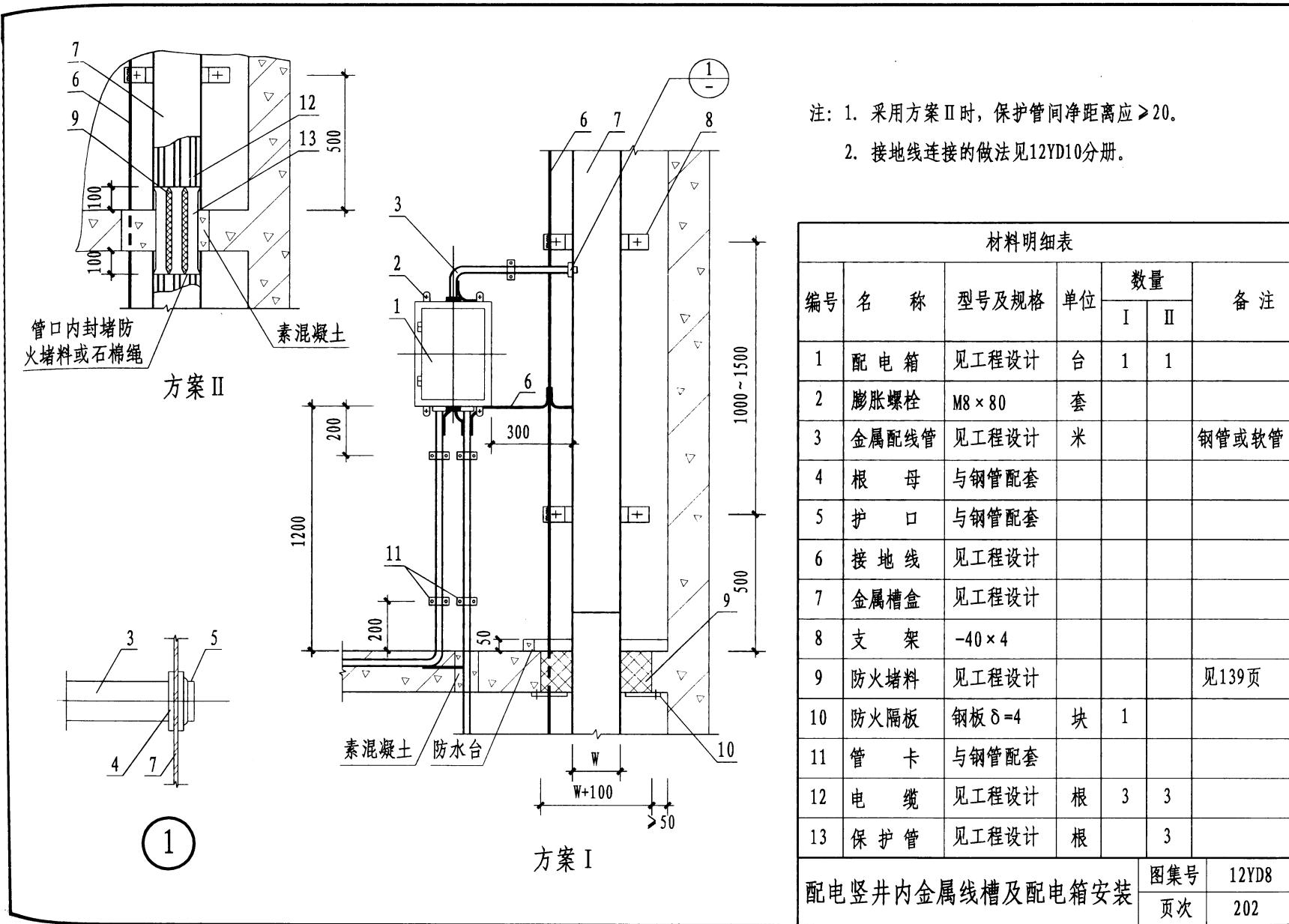
图集号	12YD8
页次	199

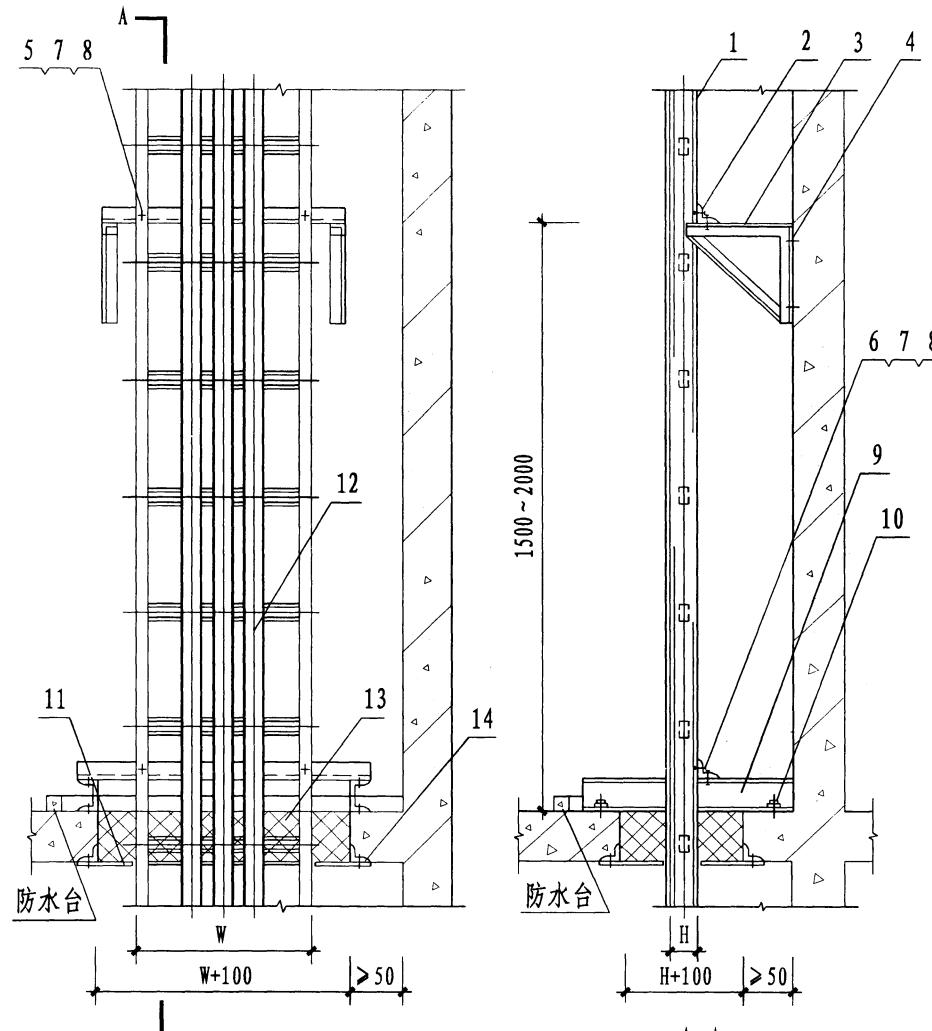


配电竖井内钢管布线及配电箱  
安装示意图

图集号	12YD8
页次	200

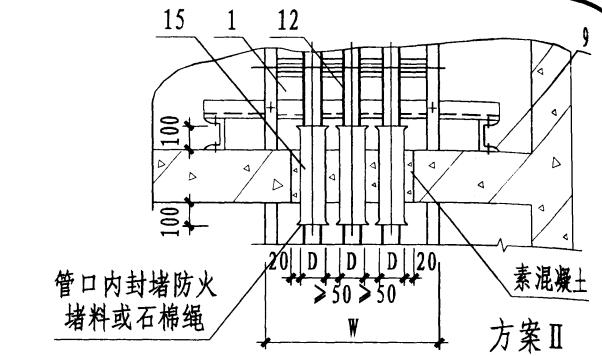






方案 I

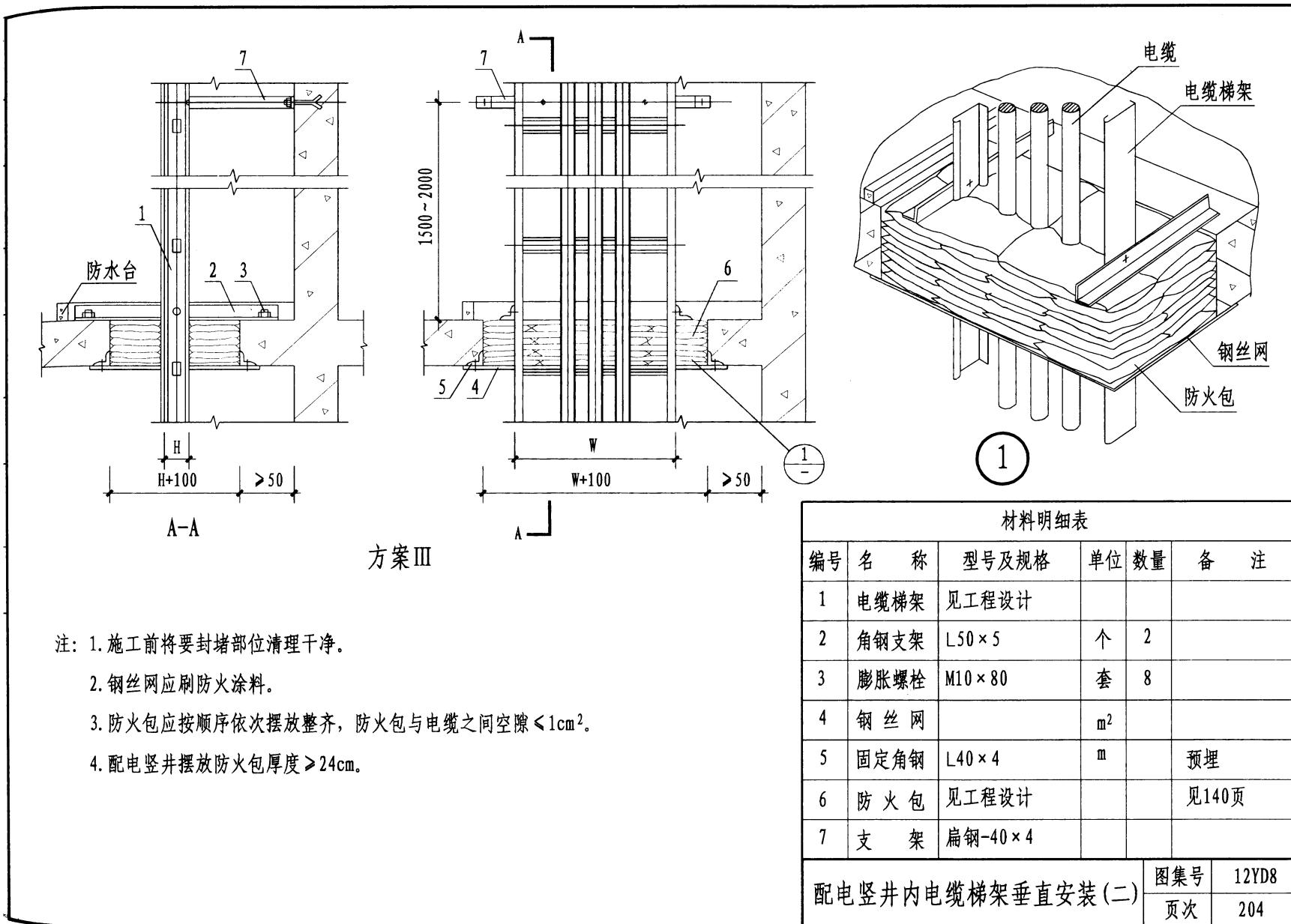
注：图中H表示电缆梯架的高度，W表示其宽度。

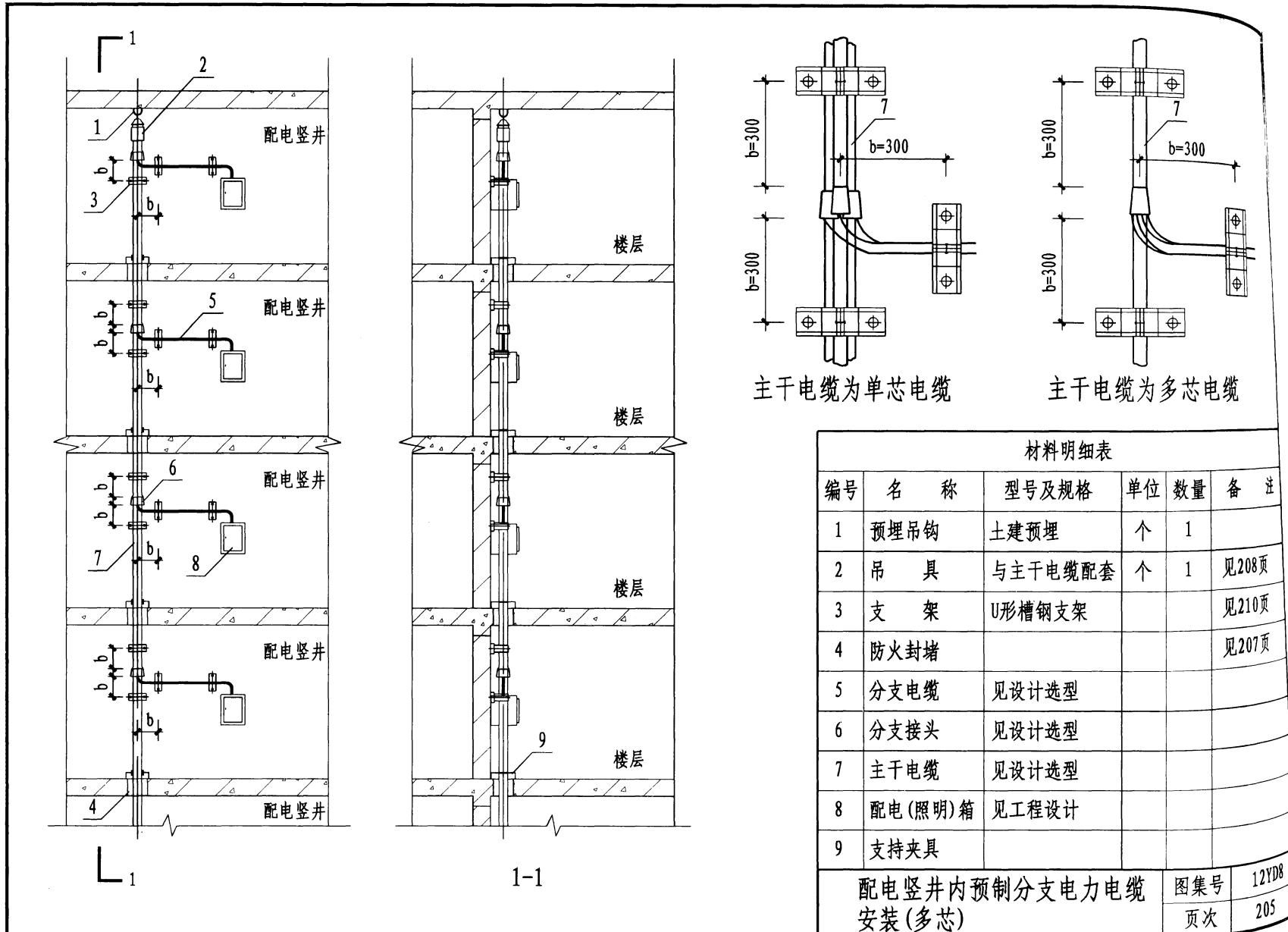


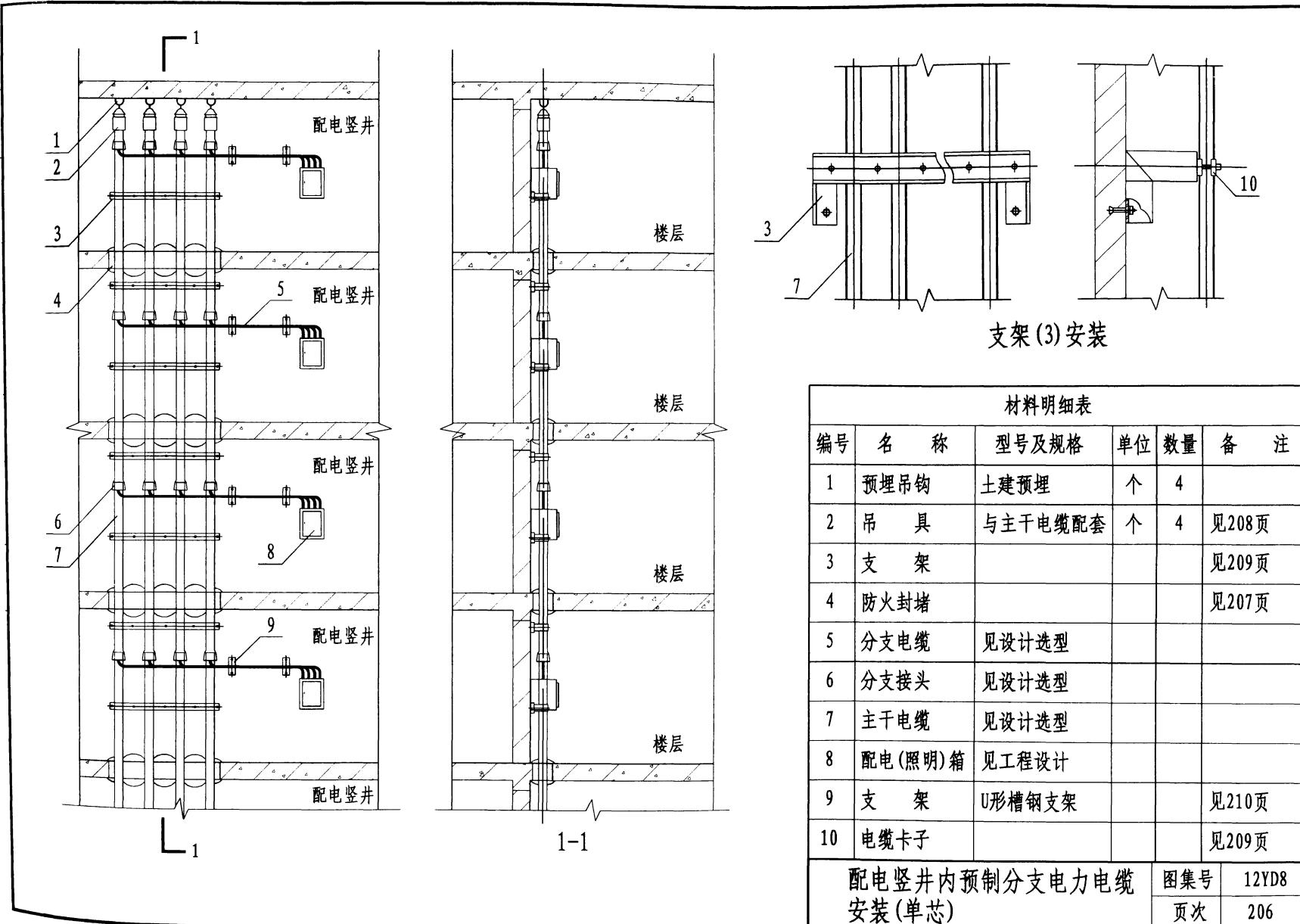
编号	名 称	型号及规格	单位	数 量		备 注
				I	II	
1	电 缆 梯 架	见工程设计				
2	支 架	L 50×5	个	2	2	
3	支 架	L 50×5	个	2	2	
4	膨胀螺栓	M10×80	套	4	4	
5	固定螺栓	M8×35	个	4	4	
6	螺 栓	M8×40	个	4	4	
7	螺 母	M8	个	8	8	
8	垫 圈	Φ8	个	8	8	
9	槽钢支架	C10	根	2	2	
10	膨胀螺栓	M10×80	套	4	4	
11	防火隔板	钢板 δ=4	块	1		
12	电 缆	见工程设计	根	3	3	
13	防火堵料	见工程设计				见139页
14	固定角钢	L 40×4	米			
15	保 护 管	见工程设计	根	3		

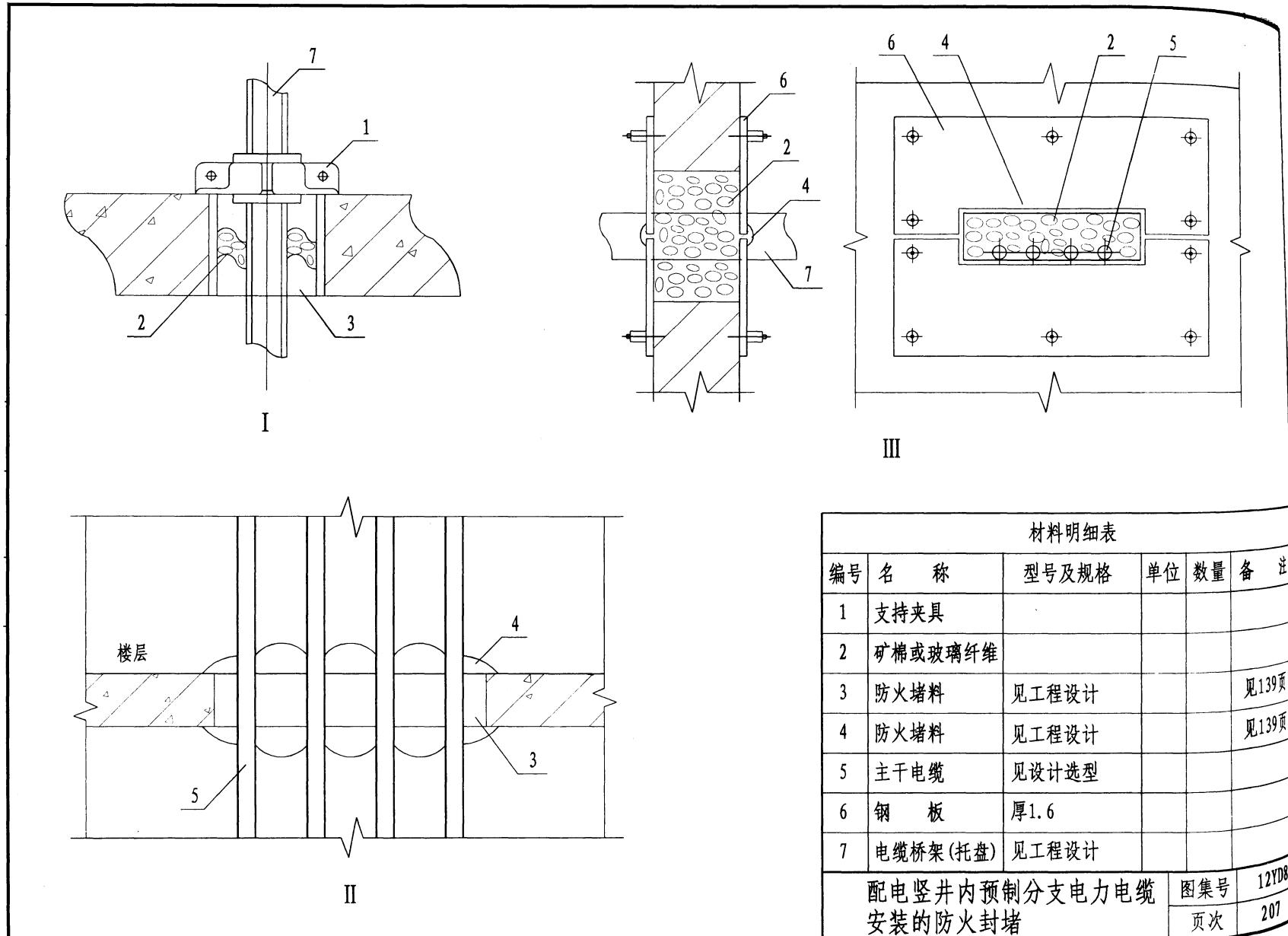
配电竖井内电缆梯架垂直安装（一）

图集号 12YD8  
页次 203







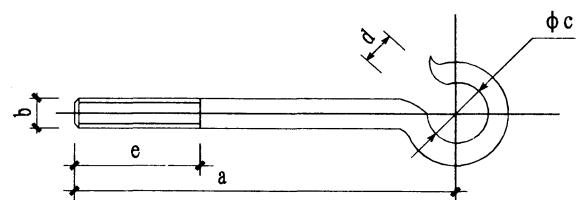


材料明细表

编号	名 称	型号及规格	单位	数 量	备 注
1	支持夹具				
2	矿棉或玻璃纤维				
3	防火堵料	见工程设计			见139页
4	防火堵料	见工程设计			见139页
5	主干电缆	见设计选型			
6	钢 板	厚1.6			
7	电缆桥架(托盘)	见工程设计			

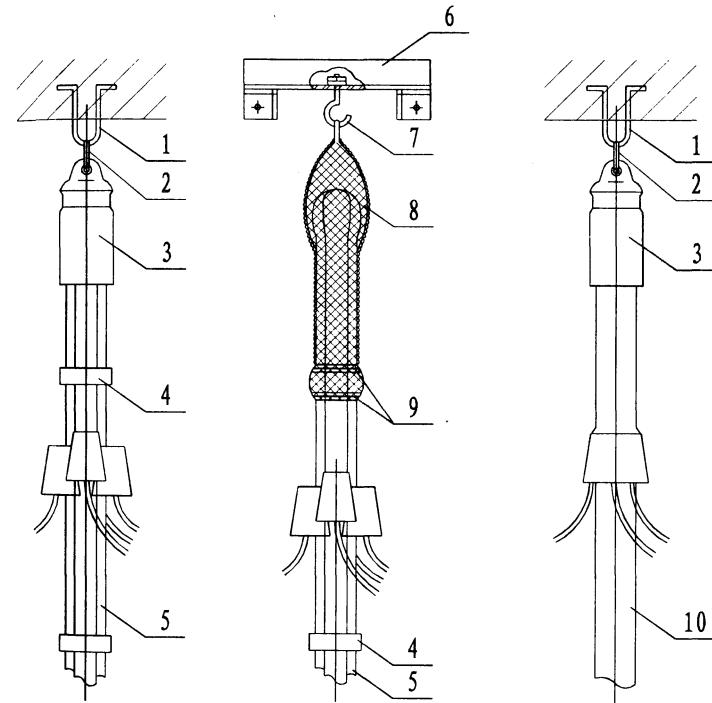
配电竖井内预制分支电力电缆  
安装的防火封堵

图集号	12YD8
页次	207



吊钩

吊钩型号	YFD-F-GG-1	YFD-F-GG-2	YFD-F-GG-3	YFD-F-GG-4
电缆规格( $\text{mm}^2$ )	10~16	25~95	120~300	400~1000
a	500	470	420	370
b	M12	M18	M20	M22
c	20	30	40	50
d	15	22	25	28
e	400	370	300	250

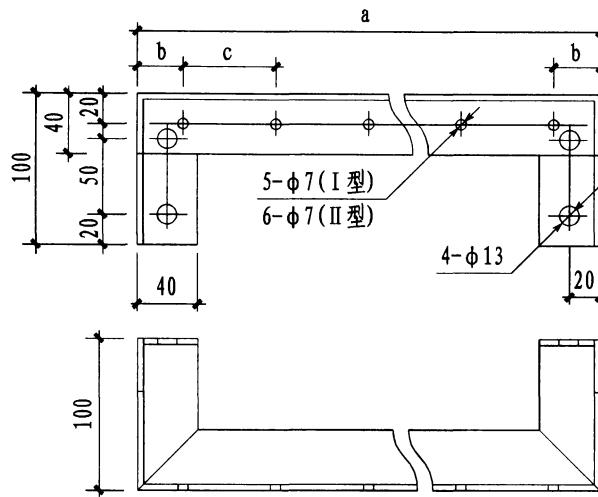


主干电缆为单芯电缆

主干电缆为多芯电缆

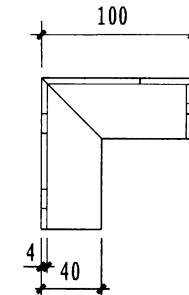
注：吊钩及预埋吊钩安全系数应≥4

材料明细表					
编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注
1	预埋吊钩	土建预埋	个		
2	U型吊环		个		
3	吊具或吊挂装置	与主干电缆配套	个		
4	扎 带				
5	预制分支电缆	见设计选型			单芯电缆
6	吊钩横担	12#槽钢	根		
7	吊 钩		个		
8	钢丝网吊具		个		
9	捆 扎 带				
10	预制分支电缆	见设计选型			多芯电缆
预制分支电力电缆吊具安装、 吊钩规格					图集号 12YD8
					页次 208



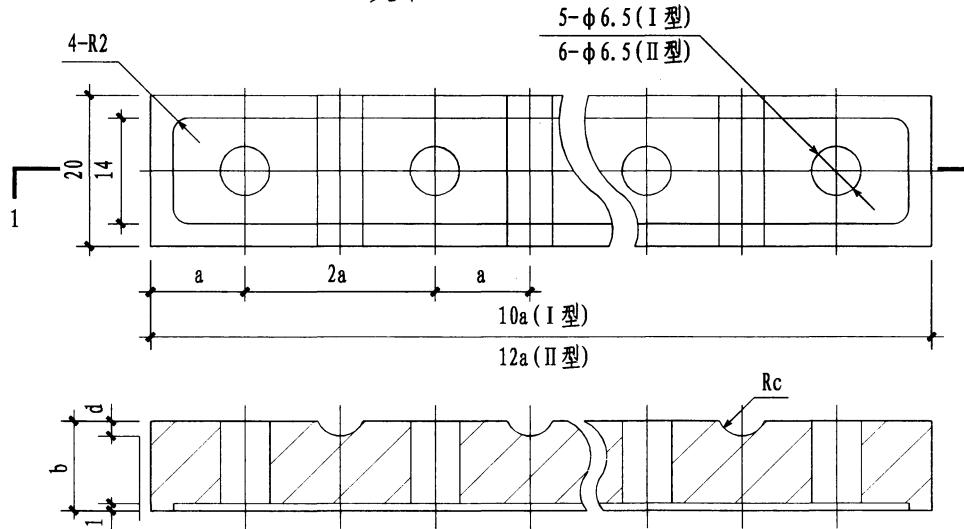
支架

材料: 40×4×4角钢



支架规格表

规格 (mm <sup>2</sup> )		10~35	50~150	185~400	500~1000
代号	I型	125	210	305	465
	II型	150	252	366	558
b	12.5	21	30.5	46.5	
c	25	42	61	93	



电缆夹子

1-1

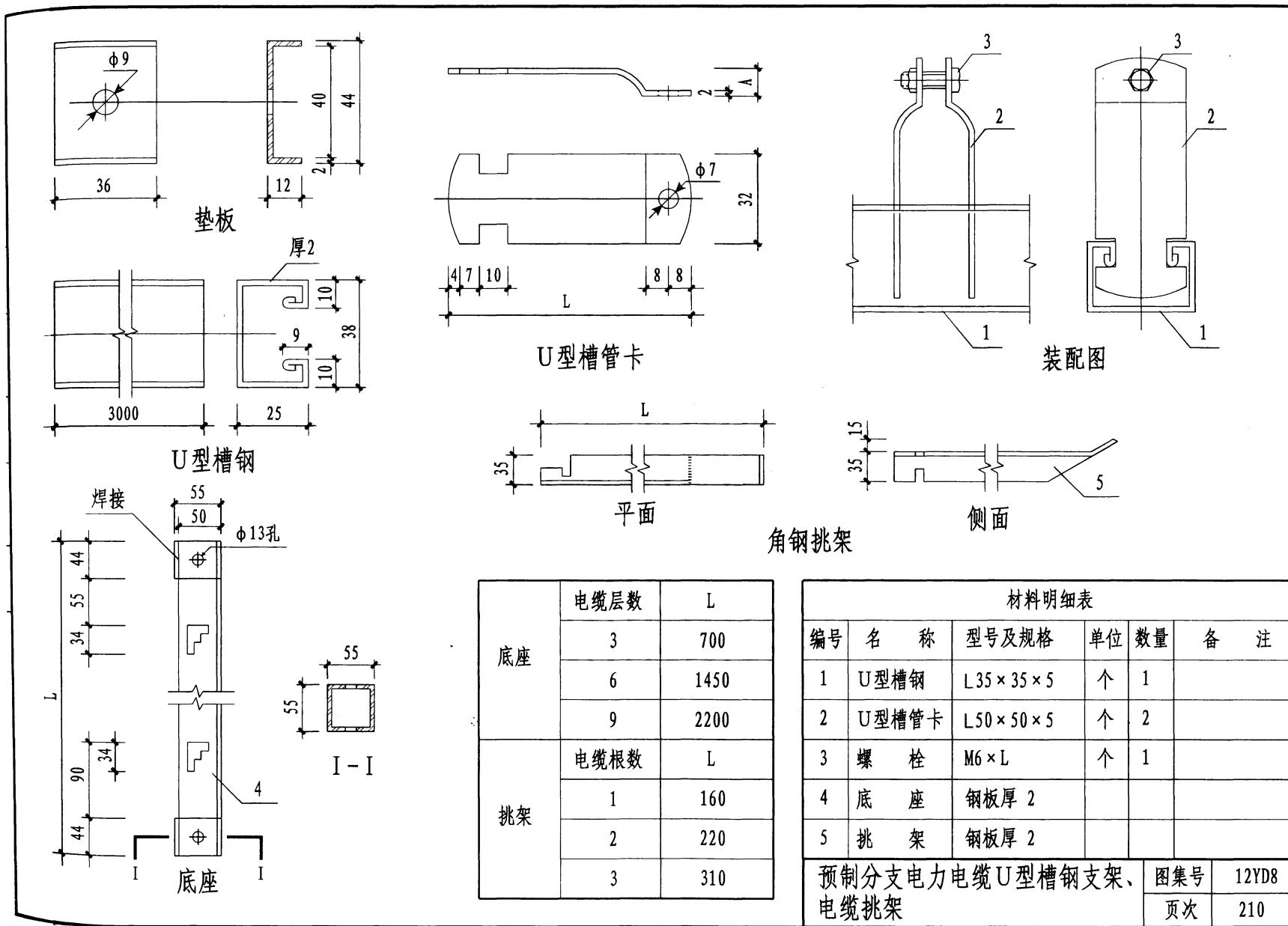
电缆夹子规格表

规格 (mm <sup>2</sup> )		10~35	50~150	185~400	500~1000
代号	a	12.5	21	30.5	46.5
	b	12	15	21	28
c	6	11	17	26	
d	2	3	6	8	

注: 厂家还生产可以安装两排和三排电缆的电缆夹子。

材料: 锦纶

预制分支电力电缆安装支架  
及电缆夹子图集号 12YD8  
页次 209



## 爆炸及火灾危险环境电气线路布线

### 1 适用范围

本图集是为贯彻现行的中华人民共和国国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-1992中有关配电线安装的通用图集。适用于在生产、加工、处理、转运或储存过程中出现或可能出现爆炸和火灾危险环境的新建、扩建和改建工程。

本图集不适用于以下环境：矿井井下；制造、使用或贮存火药、炸药和起爆药环境；利用电能进行生产并与生产工艺过程直接关联的电解、电镀等电气装置区域；蓄电池室；使用强氧化剂，以及不用外来点火源就能自行起火的物质环境；水、陆、空交通运输工具及海上油井平台。

### 2 设计内容和要求

#### 2.1 爆炸性气体环境的电气线路

##### 2.1.1 爆炸性气体环境电气线路的安装应符合下列要求：

- 1) 电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。
- a 当易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。
- b 当易燃物质比空气轻时，电气线路宜在较低处敷设或电缆沟内敷设。
- c 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。

2) 敷设电气线路的沟道、电缆或钢管，穿过不同区域之间的墙或楼板的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。

3) 当电气线路沿输送易燃气体或液体的管道栈桥敷设时，应符合下列要求：

- a 沿危险程度较低的管道一侧；
- b 当易燃物质比空气重时，在管道上方；比空气轻时，在管道下方。
- 4) 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀，以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。
- 5) 在爆炸性气体环境内，低压电力、照明线路用的绝缘导线和电缆的额定电压，必须不低于工作电压，且不应低于500V。工作中性线的绝缘的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或管子内敷设。
- 6) 在1区内应采用铜芯电缆；在2区内宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，与电气设备的连接应有可靠的铜—铝过渡接头等措施。
- 7) 选用电缆时应考虑环境腐蚀、鼠类和白蚁危害以及周围环境温度及用电设备进线盒方式等因素。在架空桥架敷设时宜采用阻燃电缆。

##### 2.1.2 本质安全系统的电路应符合下列要求：

- 1) 当本质安全系统电路的导体与其他非本质安全系统电路的导体接触时，应采取适当预防措施。不应使接触点处产生电弧或电流增大、

爆炸及火灾危险环境 电气线路布线说明(一)	图集号 12YD8
	页次 211

产生静电或电磁感应。

2) 导线绝缘的耐压强度应为2倍额定电压，最低为500V。

2.1.3 除本质安全系统的电路外，在爆炸性气体环境1区、2区内电缆配线的技术要求，应符合下表的规定。

爆炸性气体环境电缆配线技术要求

项目 技术要求 爆炸 危险区域	电缆明设或在沟内敷设时的最小截面			接线盒	移动 电缆
	电力	照明	控制		
1区	铜芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	铜芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	铜芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	隔爆型	重型
2区	铜芯 $1.5\text{mm}^2$ 及以上，或 铝芯 $4\text{mm}^2$ 及以上	铜芯 $1.5\text{mm}^2$ 及以上，或 铝芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	铜芯 $1.5\text{mm}^2$ 及以上	隔爆、 增安型	中型

- 1) 明设塑料护套电缆，当其敷设方式采用能防止机械损伤的电缆槽板、托盘或桥架方式时，可采用非铠装电缆。
- 2) 在易燃物质比空气轻且不存在会受鼠、虫等损害情形时，在2区电缆沟内敷设的电缆可采用非铠装电缆。
- 3) 铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与电气设备(照明灯具除外)连接时，应采用适当的过渡接头。
- 4) 在1区内电缆线路严禁中间接头，在2区内不应有中间接头。

2.1.4 除本质安全系统的电路外，在爆炸性气体环境1区、2区内电压为1000V以下的钢管配线的技术要求，应符合下表的规定。

爆炸性气体环境钢管配线技术要求

项目 技术要求 爆炸 危险区域	钢管明配线路用 绝缘导线的最小截面			接线盒、 分支盒、 挠性连 接管	管子连接要求
	电力	照明	控制		
1区	铜芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	铜芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	铜芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	隔爆型	对DN25及以下的钢管螺纹旋合不应小于5扣；对DN32及以上的不应小于6扣，并有锁紧螺母
2区	铜芯 $1.5\text{mm}^2$ 及以上，或 铝芯 $4\text{mm}^2$ 及以上	铜芯 $1.5\text{mm}^2$ 及以上，或 铝芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	铜芯 $1.5\text{mm}^2$ 及以上 或铝芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	隔爆、 增安型	对DN25及以下的钢管螺纹旋合不应小于5扣； 对DN32及以上的不应小于6扣

- 1) 钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。
- 2) 为了防腐蚀，钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。
- 3) 在可能凝结凝结水的地方，管线上应装设排除凝结水的密封接头。
- 4) 与电气设备的连接处宜采用挠性连接管。

爆炸及火灾危险环境 电气线路布线说明(二)	图集号	12YD8
	页次	212

## 2.2 爆炸性粉尘环境的电气线路

### 2.2.1 爆炸性粉尘环境电气线路的安装应符合下列要求：

- 1) 电气线路应在爆炸危险性较小的环境处敷设。
- 2) 敷设电气线路的沟道、电缆或钢管，穿过的不同区域之间的墙或楼板的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。
- 3) 敷设电气线路时，宜避开可能受到的机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，如不能避开时，应采取预防措施。
- 4) 爆炸性粉尘环境10区内高压配线应采用铜芯电缆；爆炸性粉尘环境11区内高压配线除用电设备和线路有剧烈振动者外，可采用铝芯电缆。

爆炸性粉尘环境10区内全部的和爆炸性粉尘环境11区内有剧烈振动的，电压为1000V以下用电设备的线路，均应采用铜芯绝缘导线或电缆。

5) 在爆炸性粉尘环境内，低压电力、照明线路用的绝缘导线和电缆的额定电压，必须不低于网络的额定电压，且不应低于500V。工作中性线绝缘的额定电压应与相线的额定电压相等，并应在同一护套或管子内敷设。

6) 爆炸性粉尘环境10区、11区内电缆线路不应有中间接头。

2.2.2 选用电缆时应考虑环境腐蚀、鼠类和白蚁危害以及周围环境温度及用电设备进线盒方式等因素。在架空桥架敷设时宜采用阻燃电缆。

电压为1000V以下的电缆配线技术要求，应符合下表规定。

### 爆炸性粉尘环境电缆配线技术要求

项目 爆炸 危险区域	技术要求	电缆的最小截面	移动电缆
10区		铜芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	重型
11区		铜芯 $1.5\text{mm}^2$ 及以上 铝芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	中型

注：铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接。

2.2.3 在爆炸性粉尘环境内，严禁采用绝缘导线或塑料管明设。当采用钢管配线时，电压为1000V以下的钢管配线的技术要求，应符合下表规定。

### 爆炸性粉尘环境钢管配线技术要求

项目 爆炸 危险区域	技术要求	电缆的最小截面	接线盒、 分支盒	管子连接要求
10区		铜芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	尘密型	螺纹旋合应不 小于5扣
11区		铜芯 $1.5\text{mm}^2$ 及以上 铝芯 $2.5\text{mm}^2$ 及以上	尘密型，也可 采用防尘型	螺纹旋合应不 小于5扣

注：尘密型是规定标志为DT的粉尘防爆类型，防尘型是规定标志为DP的粉尘防爆型。

钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。为了防腐蚀，钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结凝结水的地方，管线上应装设排除凝结水的密封接头。

### 2.3 火灾危险环境的电气线路

火灾危险环境电气线路的安装应符合下列要求：

2.3.1 在火灾危险环境内，可采用非铠装电缆或钢管配线明敷设。在火灾危险环境21区或23区内可采用硬塑料管配线。在火灾危险环境23区内，当远离可燃物质时，可采用绝缘导线在针式或鼓形瓷绝缘子上敷设。

沿未抹灰的木质吊顶和木质墙壁敷设的以及木质闷顶内的电气线路应穿钢管明设。

2.3.2 在火灾危险环境内，电力、照明线路的绝缘导线和电缆的额定电压，不应低于线路的额定电压，且不低于500V。

2.3.3 在火灾危险环境内，当采用铝芯绝缘导线和电缆时，应有可靠的连接和封端。

2.3.4 移动式和携带式电气设备的线路，应采用移动电缆或橡套软线。

2.3.5 在火灾危险环境21区或22区，电动起重机不应采用滑触线供电；在火灾危险环境23区，电动起重机可采用滑触线供电，但在滑触线下

方不应堆置可燃物质。

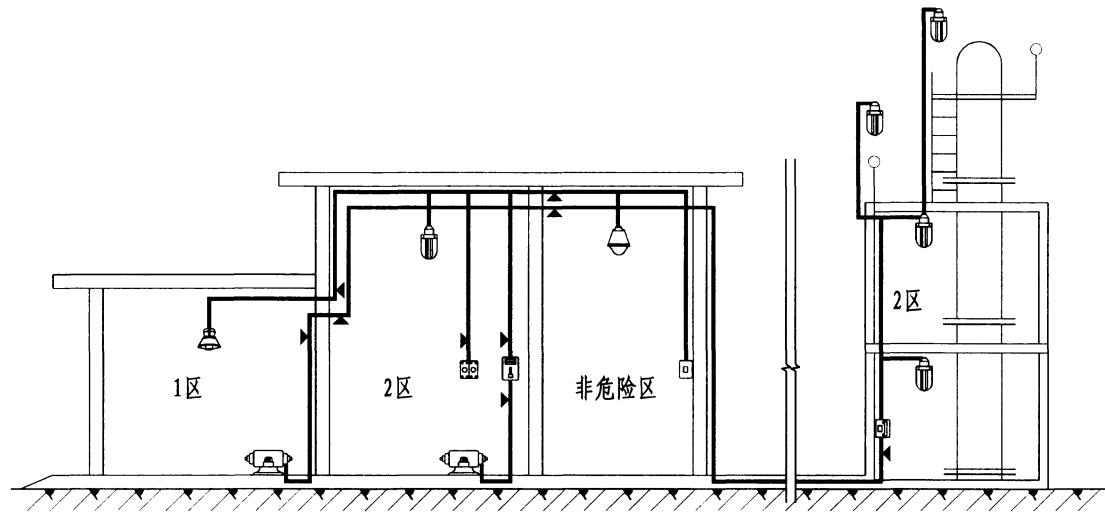
2.3.6 在火灾危险环境内，当需采用裸铝、裸铜母线时，应符合下列要求：

- 1) 不需拆卸检修的母线连接处，应采用熔焊或钎焊；
- 2) 母线与电气设备的螺栓连接应可靠，并应防止自动松脱；
- 3) 在火灾危险环境21区和23区内，母线宜装设保护罩，当采用金属网保护罩时，应采用IP2X结构，在火灾环境22区内母线应有IP5X结构的外罩；
- 4) 当露天安装时，应有防雨、雪措施。

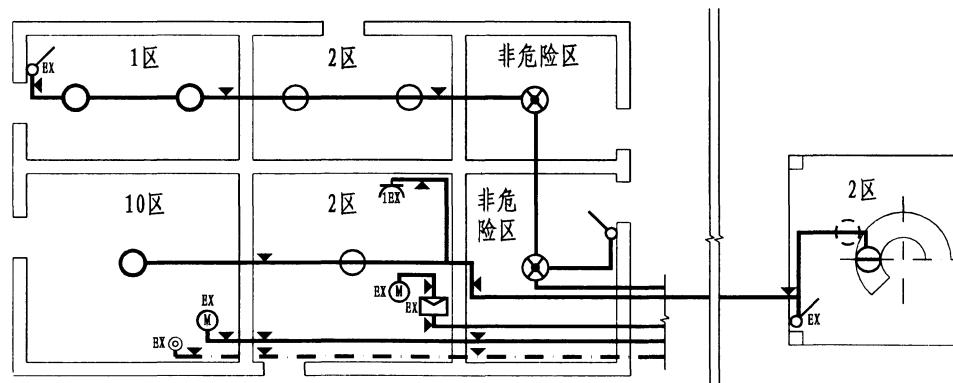
2.3.7 10kV及以下架空线路严禁跨越火灾危险区域。

2.3.8 电缆穿墙及楼板的封堵见133、134页，防火堵料见139、140、141页。

爆炸及火灾危险环境 电气线路布线说明（四）	图集号 12YD8
	页次 214



隔离密封装设立面示意图



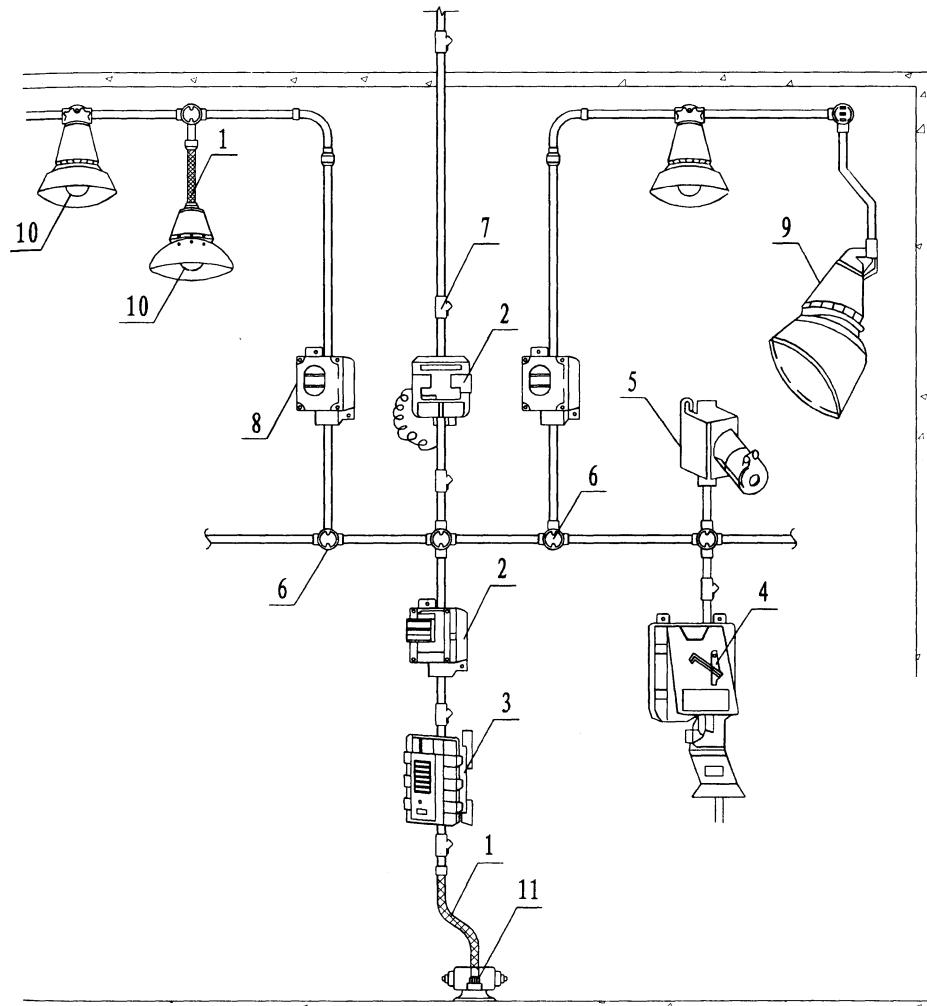
隔离密封装设平面示意图

## 图例

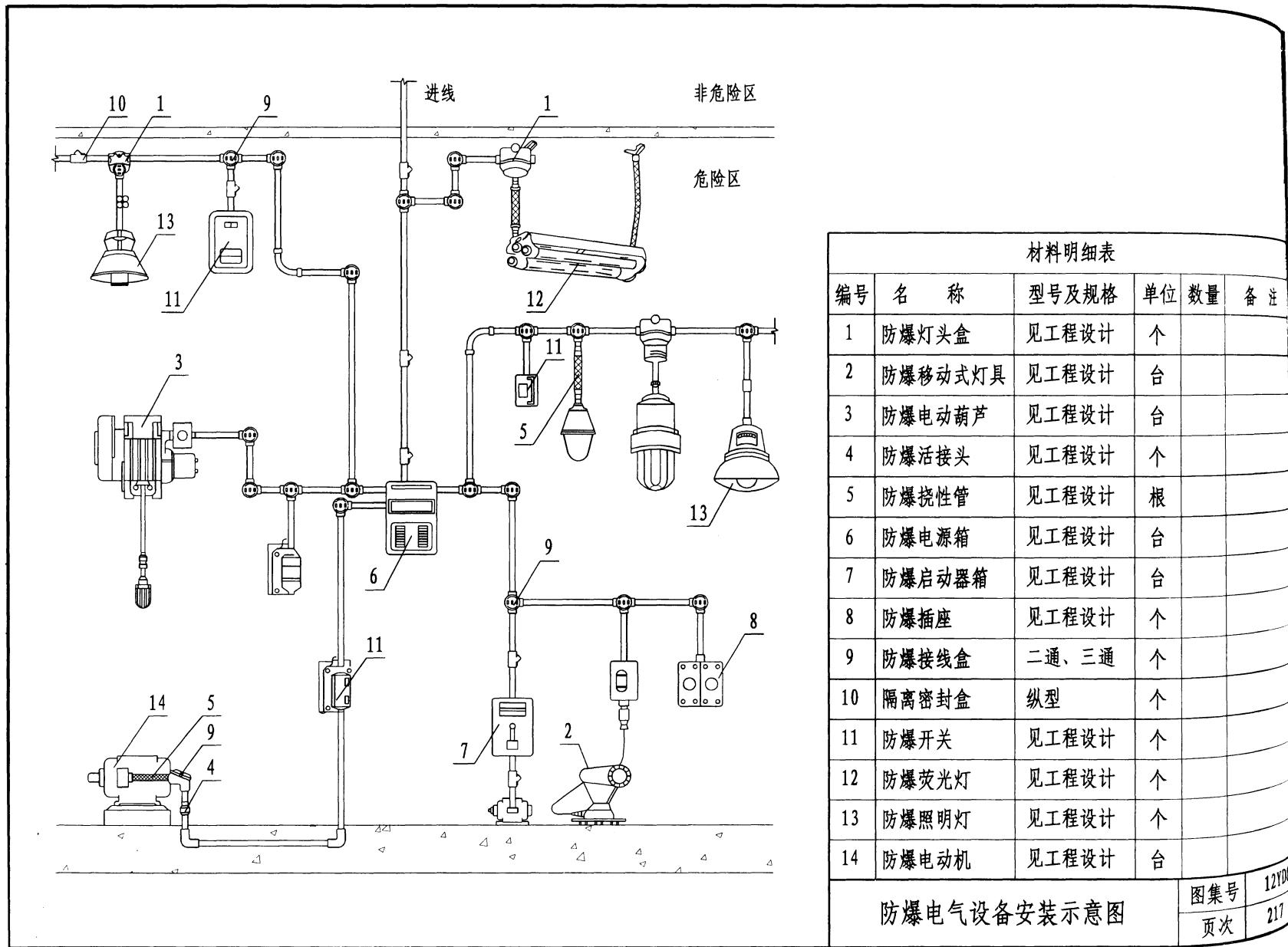
- 隔爆型灯
- 增安型灯
- 防水防尘灯
- EX Ⓛ 防爆灯开关
- ♂ 一般灯开关
- EX Ⓛ 防爆电动机
- EX Ⓛ 防爆综合磁力启动器
- EX Ⓛ 防爆插座
- EX Ⓛ 防爆按钮
- ▼ 应加隔离密封盒处
- — 控制线路
- 电力或照明线路

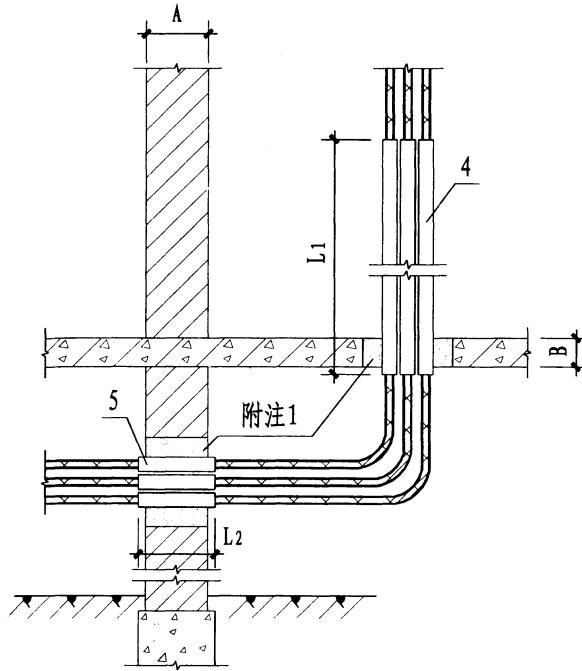
爆炸危险环境钢管布线  
隔离密封位置示意图

图集号	12YD8
页次	215



材料明细表					
编号	名 称	型号及规格	单位	数 量	备 注
1	防爆挠性管	见工程设计	根		
2	防爆电源箱	见工程设计	台		
3	防爆启动器箱	见工程设计	台		
4	防爆检修箱	见工程设计	台		
5	防爆插座	见工程设计	个		
6	防爆接线盒	二通、三通、四通	个		
7	隔离密封盒	纵型	个		
8	防爆灯开关	见工程设计	个		
9	防爆壁灯	见工程设计	个		
10	防爆照明灯	见工程设计	个		
11	防爆电动机	见工程设计	台		
爆炸危险环境隔离密封件 位置示意图				图集号	12YD8
				页次	216

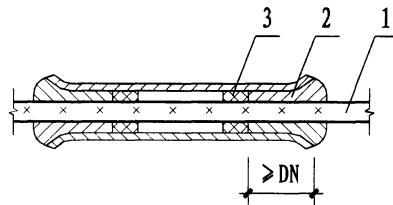




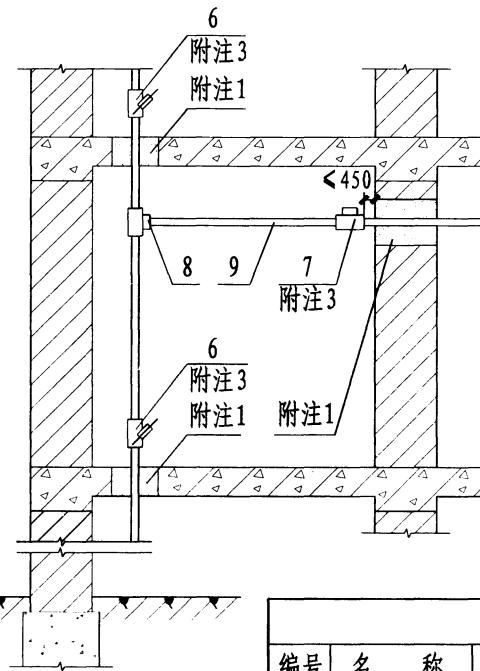
## I 电缆布线

注：

1. 采用速固防火堵料严密堵塞，固化后不应有裂缝或间隙。
  2. DN为管子的公称直径。
  3. 隔离密封盒安装后灌注粉剂密封填料，其操作方法详见本图册中隔离密封的操作方法及粉剂密封填料技术说明。

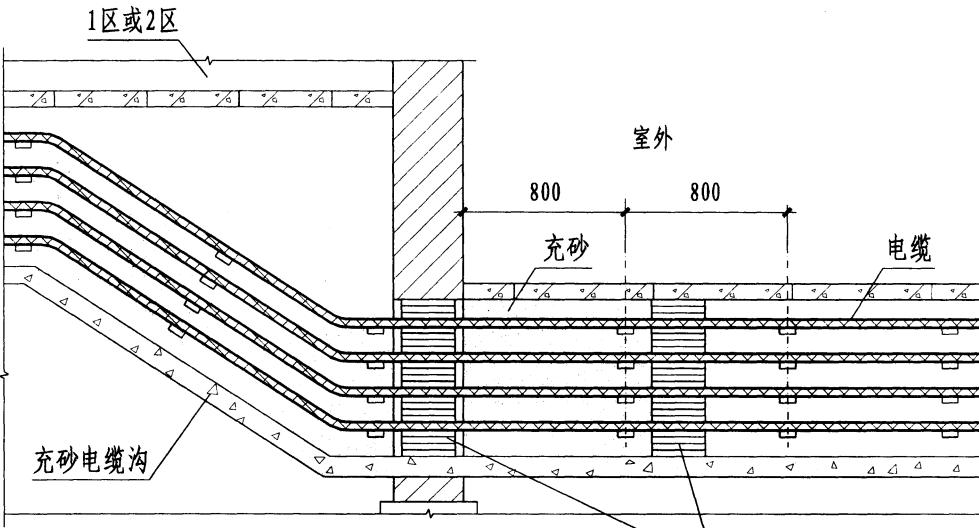


编号5

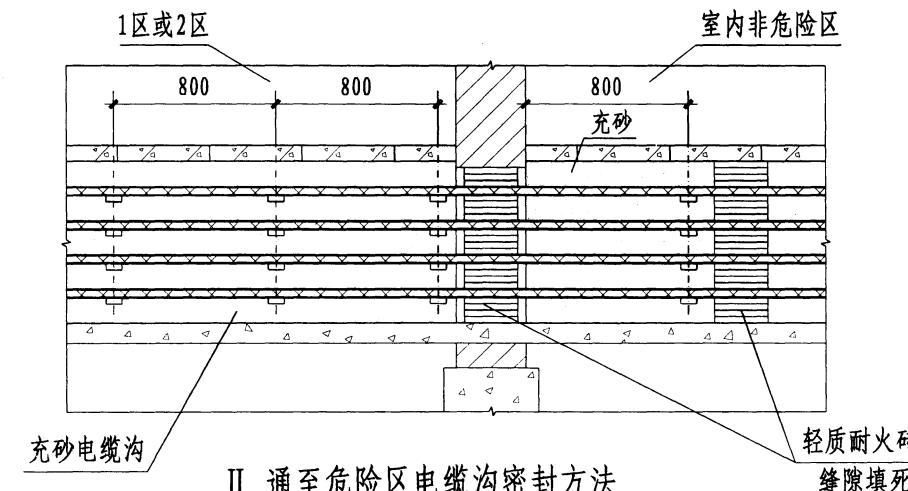


## II 钢管布线

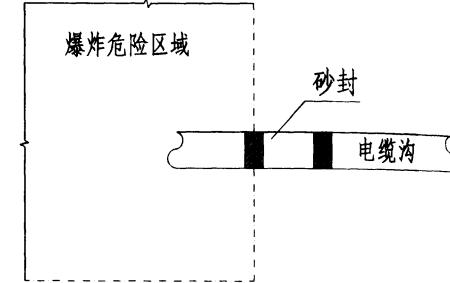
材料明细表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电 缆	见工程设计			
2	密封胶泥	M. F. J-1	kg		
3	堵 料	石棉绳	kg		
4	钢 管	$L_1=B+2000+20$	根		A为墙体厚度
5	钢 管	$L_2=A+40$	根		B为楼板厚度
6	隔离密封盒	纵型	个	2	
7	隔离密封盒	横型	个	1	
8	防爆接线盒	三通	个	1	
9	镀锌钢管	见工程设计	m		



I 由室外引入爆炸危险区电缆沟密封方法



II 通至危险区电缆沟密封方法

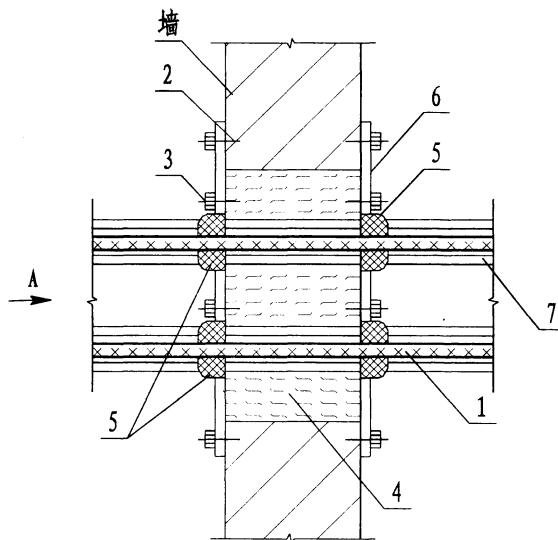


由室外引入爆炸危险区域电缆沟密封位置平面图

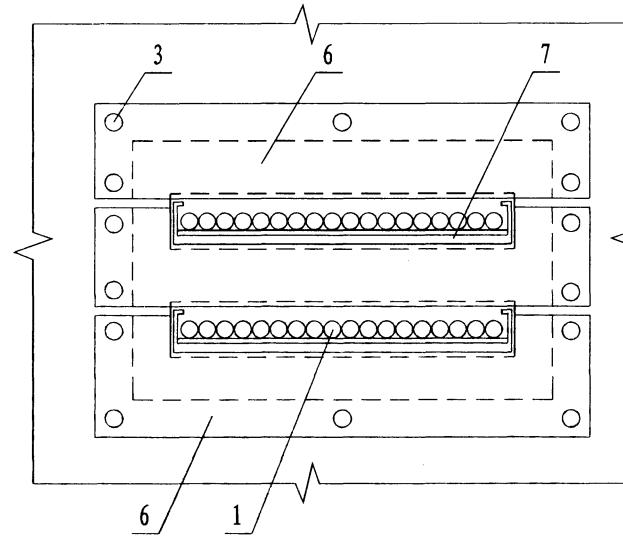
注:

1. 电缆沟从非危险区进入危险区或穿过不同等级危险区之间的隔墙处，均需采用防火堵料严密堵塞。
2. 电缆沟内所填充的应是干净、无化学、不会造成机械损伤的细砂。
3. 电缆穿过轻质耐火砖砌成的挡砂墙处，应采用防火堵料或密封胶泥密封。
4. 电缆沟应考虑排水措施，但不应通过或破坏隔墙处的密封。

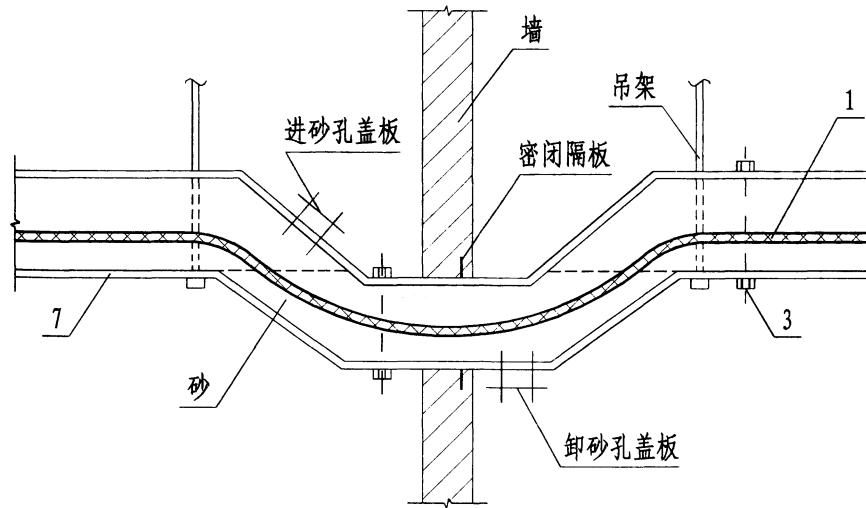
进入爆炸危险区的电缆沟穿墙密封做法	图集号	12Y08
	页次	219



I 穿墙处密封示意图



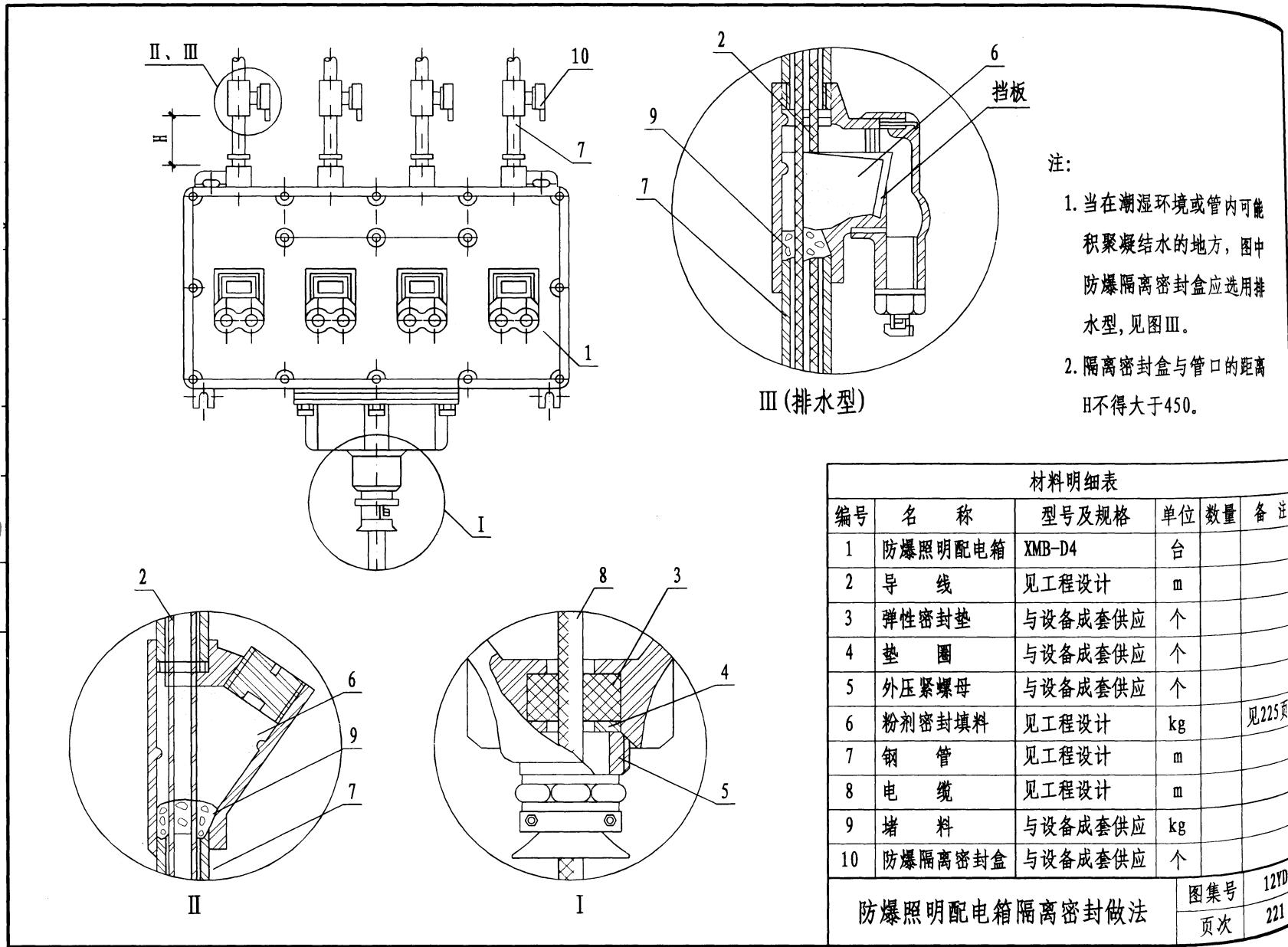
A向视图

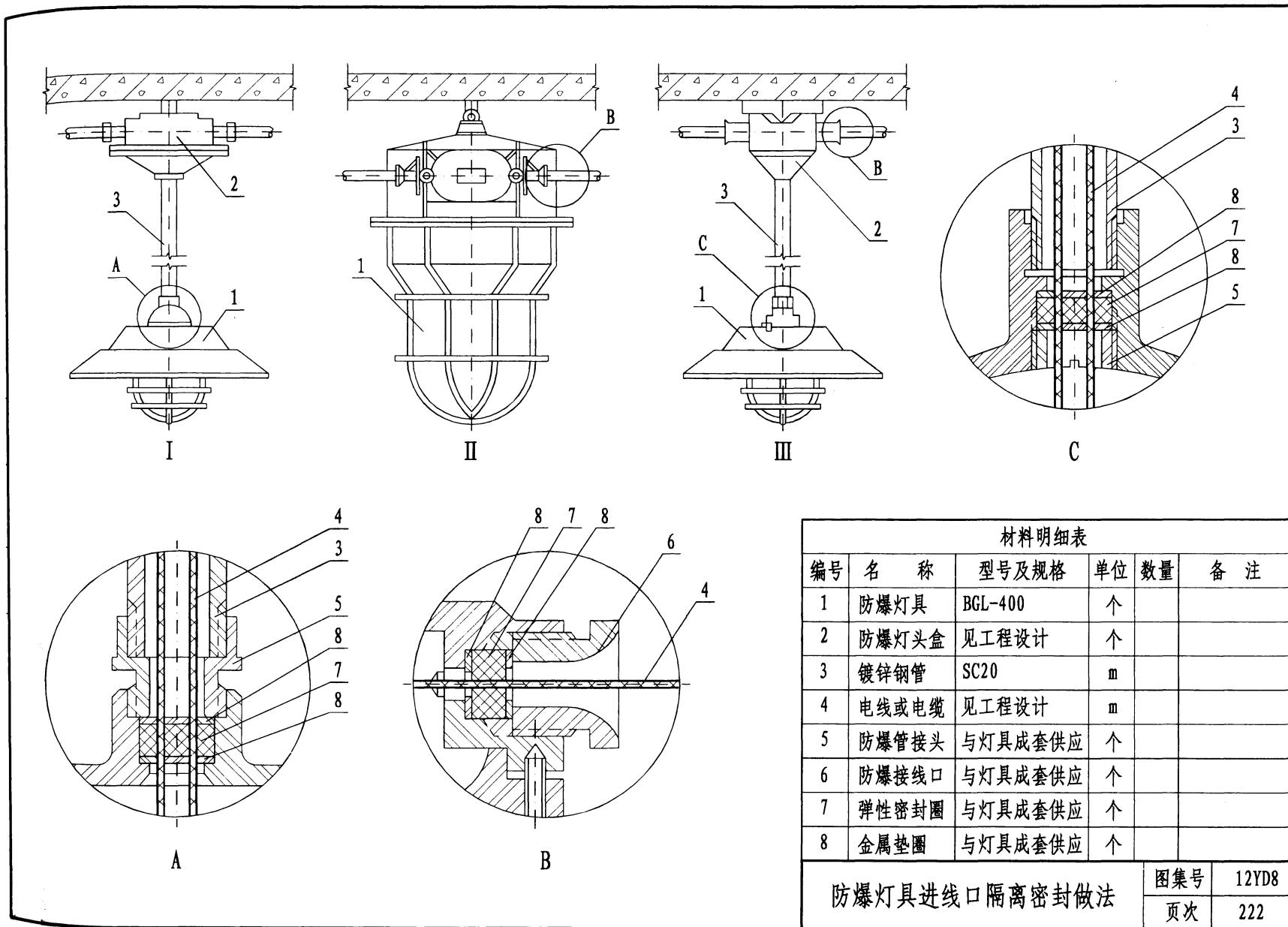


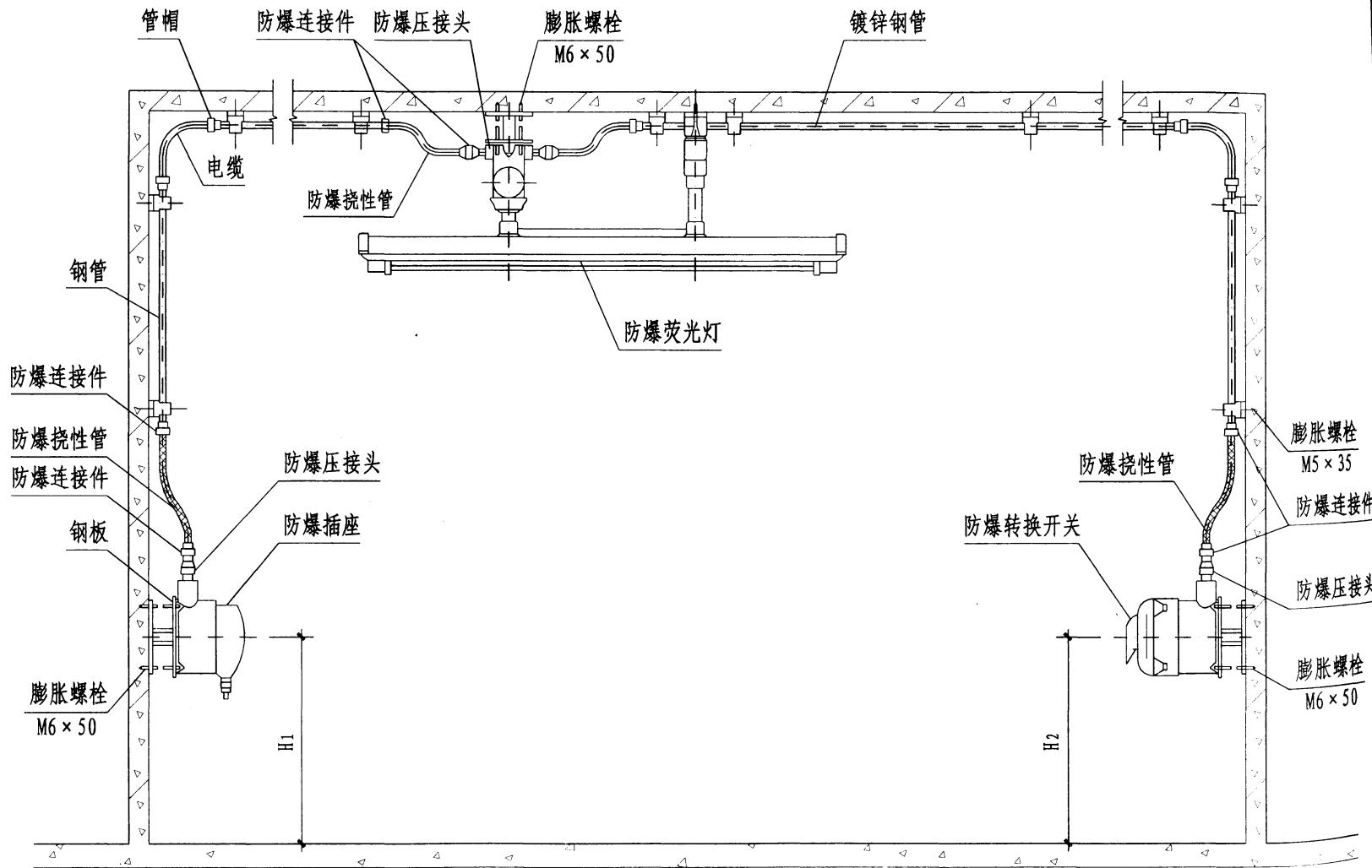
II 穿墙砂封示意图

材料明细表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电 缆	见工程设计	m		
2	预埋螺栓	M6×L	个		
3	螺 母	M6	个		
4	防火矿渣棉		kg		
5	密封胶泥	M.F.J-1	kg		
6	耐火隔板	见工程设计	kg		
7	电缆桥架	见工程设计	m		

电缆桥架或托盘穿墙处的  
隔离密封做法图集号 12YD8  
页次 220







防爆荧光灯、插座和开关的安装

图集号	12YD8
页次	223

## 1 隔离密封

在1区、2区及10区内的电气线路必须做好隔离密封。隔离密封的目的是将爆炸性气体或火焰隔离切断，以防止通过管内传播到其他部分，具体应符合下列要求：

### 1.1 钢管配线下列各处必须做隔离密封：

1.1.1 导体引入装有开关、空气断路器、熔断器、继电器、电阻器或其他可能产生电弧、火花或危险高温的电气设备外壳的接头部件（如进、出线盒）处前，如电气设备本身的接头部件中无隔离密封时，隔离密封盒必须安装在距进、出设备外壳处不大于45cm处，并尽量靠近电气设备。

1.1.2 直径50及以上钢管在引入到有接头、分接头的接线箱之前的45cm以内处。

1.1.3 钢管直径50及以上的管线每距15m处。

1.1.4 相邻的1区、2区或10区爆炸危险环境之间；1区、2区、10区与相邻的其他危险环境或非危险环境之间。

隔离密封盒位置应尽量靠近隔墙。墙与隔离密封之间不允许有管接头、接线盒或其他任何连接件。

### 1.2 下列情况可以不做隔离密封：

1.2.1 设备本身制造厂已设有隔离密封装置的。

1.2.2 通过1区、2区、10区的管线，整个管线上没有联管节、管接

头、接线盒或配件时，并在上述危险区每边界外300内没有配件时，这根完整管道的终端位于非危险环境内，则不要求做隔离密封（不能焊接连接钢管）。

## 2 隔离密封技术要求

2.1 隔离密封盒应是适合于爆炸危险环境防爆等级要求的。

2.2 隔离密封盒不应作为导线的连接或分线用，也不应将其做有接头或分接头的配件用胶灌。

2.3 应按照管线的实际位置选择纵向型、横向型或通用型隔离密封盒。在可能引进凝结水的地方，应选择排水型的隔离密封盒。

## 3 隔离密封的操作方法

3.1 安装防爆隔离密封盒按设计及规范要求，准确可靠地安装在规定的位置上。盒与电线管螺纹啮合应紧密，扣数为：DN25及以下不少于5扣；DN32及以上的不少于6扣。做好防腐处理。盒的内壁均应清扫干净，不能有油污、铁锈或其他杂质以免影响性能。

3.2 穿导线：穿线时切勿损伤导线外皮绝缘，检查导线型号规格是否符合设计。

### 3.3 填充密封料：

3.3.1 打开防爆隔离密封盒操作口盖，用刮勺将导线分开。

隔离密封(一)	图集号	12YD8
	页次	224

3.3.2 填充堵料。用刮勺将密封纤维按顺序填充在导线周围。首先填导线的后面，再堵各导线之间，最后填导线的前面。密封纤维必须严密地压入防爆隔离密封盒堵口的颈口部位。用纤维做填充层的底层或隔离以防止密封混合物流出。纵向型盒只堵下部，横向型盒两侧均应堵塞。填充层的有效厚度必须大于钢管的内径。

3.3.3 堵料填好后，拧紧操作口盖。横向型的注入口应朝上。排水型只需要上挡板，不必拧上操作口盖。

3.3.4 打开注入口，做好浇注前的准备。

3.4 调配粉剂密封填料：

3.4.1 将容器清洗干净，按制造厂产品说明书中规定的用量倒入清水。

3.4.2 逐步均匀地倒入适量的粉剂填料，使全部填料在水中浸透。

3.4.3 粉剂密封填料完全被水浸透后，稍微振动容器，然后用搅拌棒以每分钟60转的速度，缓慢地搅拌1~2min，使之全部均匀混合。

3.5 浇注密封填料：

3.5.1 将混合好的密封填料，边搅拌边注入盒内。注入80%用量左右，敲打防爆隔离密封盒，使密封填料均匀，然后注满。浇注过程中，密封填料如开始硬化，不能再加水强行搅拌，应即停止浇注，余料不能再用。注料后，填料在开始硬化至完全硬化前，应保持不动。

3.5.2 密封填料的常温初凝时间为40min左右，终凝时间约1h，确认粉剂密封填料完全硬化后，将注入螺栓拧紧。排水型的要将排水螺旋

盖拧紧。

3.5.3 密封填料的填充高度或长度，需严格按要求执行，一般不应小于管径，并应不小于20min。

3.6 以上各项应由受过训练的人员操作，检查人员随时配合以保证质量，并做好记录。

#### 4 粉剂密封填料技术说明

该填料是以矿物质石膏为主要基料，以无机盐类有机化合物、高分子化合物的配合料，经混合搅拌配制成粉剂密封填料。

4.1 性能和用途：

在爆炸危险环境电气配管的防爆隔离密封盒中，填充该粉剂密封填料后，可以达到防爆隔离密封的作用，有较好的抗压强度和握裹力，有一定的气密性和耐腐蚀能力，现场使用不需加热，便于填充和维修，是目前电气防爆隔离密封材料中较好的一种。

4.2 技术条件：

4.2.1 外观：灰白色粉末

4.2.2 凝固时间：40~60min

4.2.3 抗压强度：>5MPa

4.2.4 握裹力：>30MPa

注：握裹力系指粉剂密封填料与电线的结合力。

隔 离 密 封(二)	图集号 12YD8
	页次 225

#### 4.3 使用方法：

4.3.1 先将容器冲洗干净，按粉剂密封填料：水=100：63.5，将一定量的粉剂填料倒入容器中，按配比量边搅拌边倒入溶剂，搅拌速度以每分钟60转为宜，待溶剂全部倒入后，再继续搅拌1~2min，使之全部均匀的混合。

4.3.2 将混合均匀的粉剂填料，边搅拌边注入隔离密封盒内。待注满前，轻轻敲打隔离密封盒，使其充满填料。初凝时间40~60min。当确认粉剂填料已硬固后，将注入口螺栓拧紧，对排水型要将排水螺旋盖拧紧。

4.3.3 粉剂密封填料吸潮后会变质，将施工工具准备就绪后，再将粉剂密封填料打开，立即配制使用。

4.3.4 包装：粉剂密封填料分1kg、2kg铁筒包装，一定要存放在干燥处。

#### 5 密封胶泥的使用

在配电线路上采用电缆时，在电缆与保护管管口之间，在电缆桥架或托盘穿过墙壁处，在电缆与墙壁之间等，以及其他需密封处均应使用密封胶泥进行密封。钢管配线的隔离密封盒不使用本胶泥。

#### 5.1 密封胶泥说明

该产品采用高分子聚合物和填加剂、稳定剂等配制而成，是一种

不规则外形的胶泥状物。

5.2 型号：M.F.J-1型

5.3 用途：该产品适用于有爆炸危险环境的仪表、电机、电器、电气线路中作填充以及密封之用，具有操作简单、维护方便、易于保存、可重复使用等优点。

5.4 性能：该产品在-40℃~+90℃温度范围内，具有一定的粘性和可塑性，并具有较好的气密性和附着力，能很好地附着在金属、塑料、橡胶制品的表面构成一定强度密封层，还具有防水、抗老化性能，无毒、无腐蚀性、易于填充。

5.5 产品技术条件如下：

5.5.1 耐热：温度为90℃，维持5h无流淌、起泡现象。

5.5.2 耐寒：温度在-50℃时弯曲不裂。

5.5.3 可塑性：温度在20℃，156g平面落锥5s，针入深入为0.5~1。

5.5.4 可密性：管径为50，填充高度50，穿入4根固定的电缆，维持0.5kg/mm<sup>2</sup>的气压，15min不产生气泡。

5.5.5 防爆性：32.2%混合氢气传爆试验，不传爆。

5.5.6 击穿电压：25厚的试件耐压1min，40kV击穿。

5.5.7 耐老化性能：湿度为35%~95%，加热温度为40~50℃，冷冻

隔 离 密 封(三)	图集号	12YD8
	页次	226

-50℃，淋雨 50.2h，紫外线照射 821h后，稍有褪色，粘性、韧性无变化。

#### 5.6 使用注意事项：

5.6.1 配线安装完毕，经检查无误后，开始密封的施工。施工前应将电缆等清除干净，不得有油、水、灰土、油污。金属表面应将锈除净，以免影响施工效果。

5.6.2 使配线尽量与管内壁隔离，四周用M.F.J-1 充填密实，DN50以上的管子填充深度应不小于保护管公称直径，DN50及以下的管子，填充深度也不应小于50。

5.6.3 填料应用不燃性材料，应填实并确保M.F.J-1 的填充深度。

5.6.4 为防止材料干固，用完剩余部分，要用塑料袋封好，以保持清洁，不混入杂物。

5.6.5 产品保管时，应防止化学药品侵蚀，以免改变材料性能。

5.6.6 冬季施工时，如密封胶泥变硬，应将其放在温室内，放置一段时间后再使用，但不能用明火直接烤。

#### 5.7 包装：

采用纸箱或木箱包装，箱内用塑料袋分装，塑料袋分1kg、0.5kg袋两种。

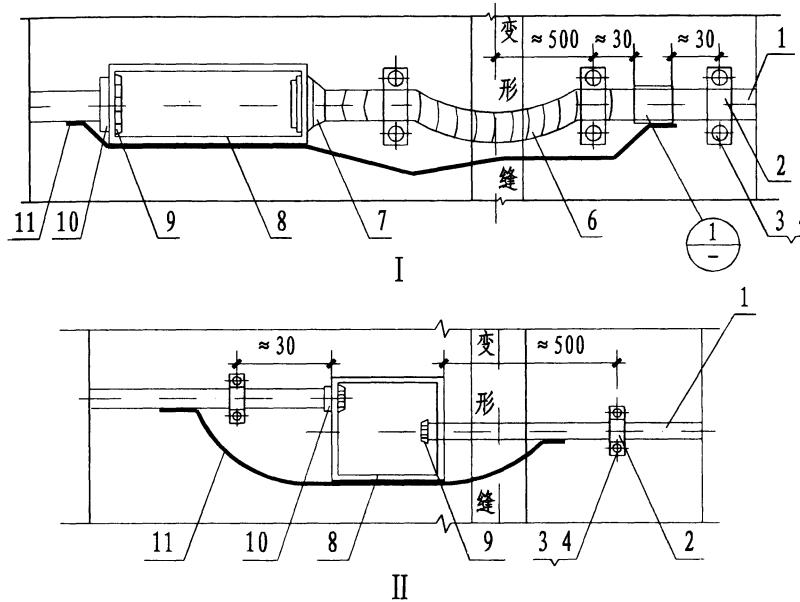
隔 离 密 封 (四)

图集号	12Y
页次	227

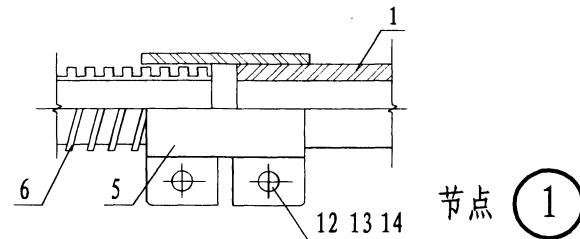
## 室内布线过变形缝做法

## 1 适用范围：

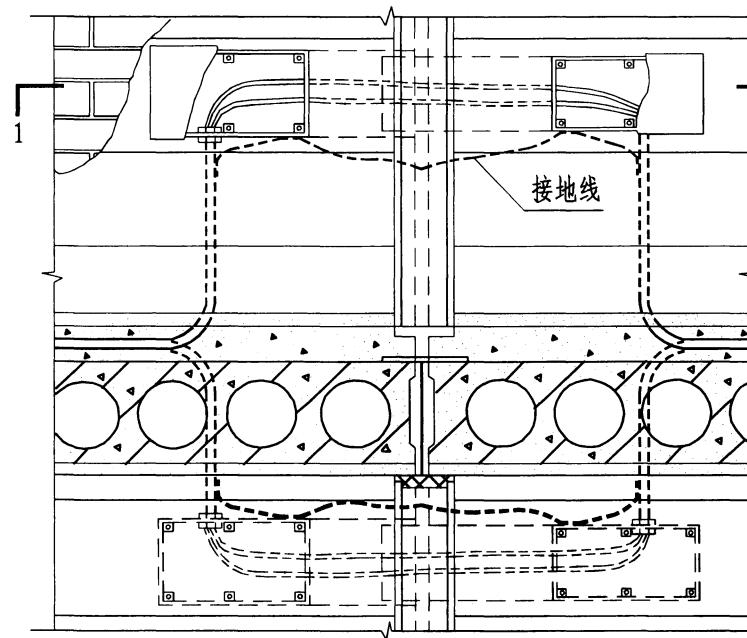
本图集适用于室内配电布线中，为应对线路通过建筑物变形缝时，建筑物结构变形的影响。



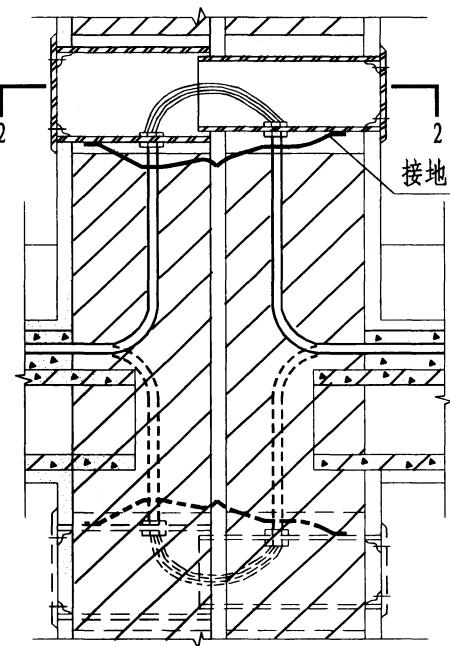
- 注：1. 本图所示为单管沿墙过变形缝，当管子数量较多时，拉线箱的高度应加大。  
 2. 拉线箱的长度一般为管径的8倍。  
 3. 为了便于拉线，可先将导线从钢管右侧穿出，然后穿入金属软管内，再将5、7装上。



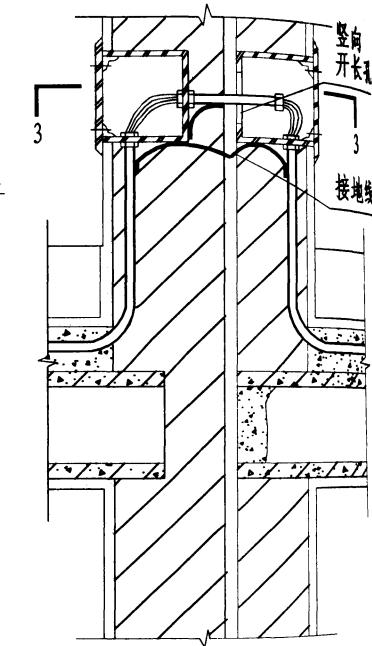
编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量		备 注
				I	II	
1	钢管或电线管	见工程设计图	m			
2	管卡子	与管子配合	个	3	2	
3	木螺钉	Φ4×30~5×45	个	6	4	
4	塑料胀管	Φ6~Φ8	个	6	4	
5	过渡接头		个	1		
6	金属软管	与管子配合	m			
7	接线箱连接器	金属软管配套	套	1		
8	拉线箱		个	1	1	
9	护 口	与管子配合	个	1	2	
10	根 母	与管子配合	个	1	1	
11	接地跨接线		m			
12	半圆头螺钉	M6×20	个	2		
13	螺 母	M6	套	2		
14	垫 圈	Φ6	个	2		
室内布线过变形缝做法说明				图集号	12YD8	
钢管沿墙明敷过变形缝做法				页次	228	



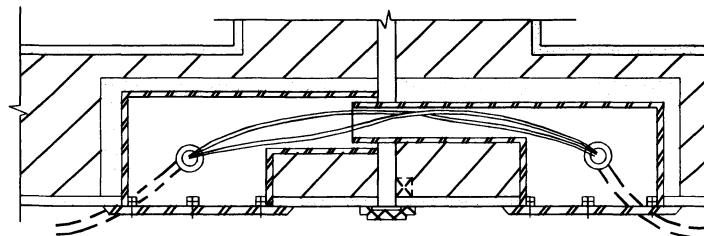
I式过线箱在地板上(下)部位做法



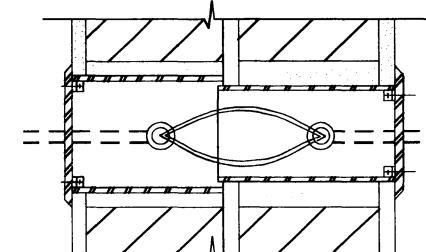
II式过线箱在地板上(下)部位做法



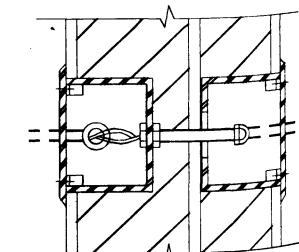
普通接线箱在地板上部做法



1-1剖面



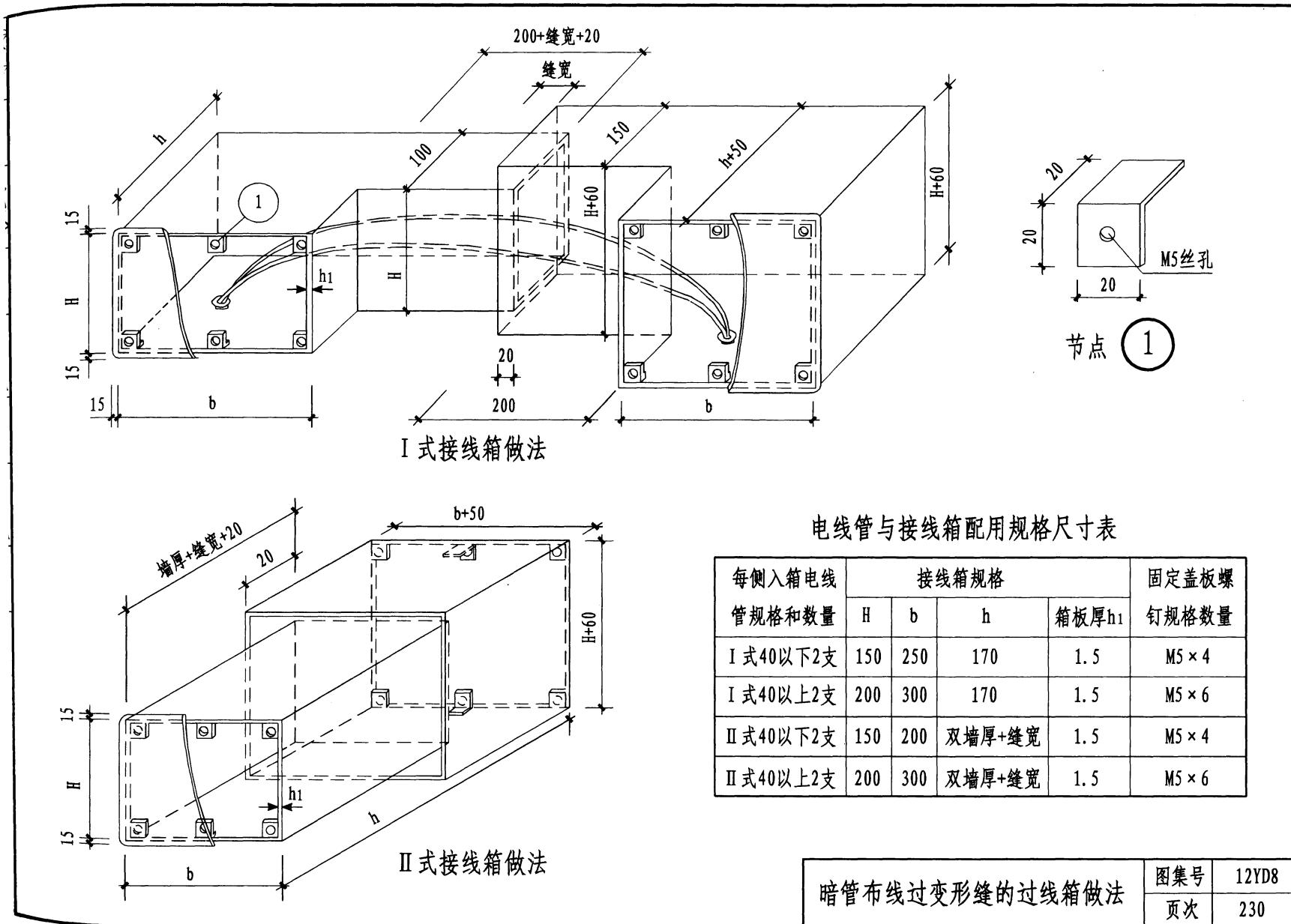
2-2剖面

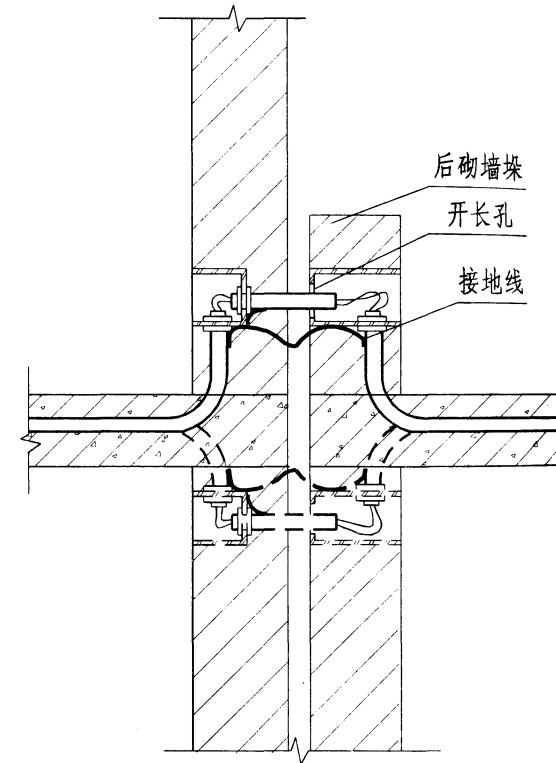
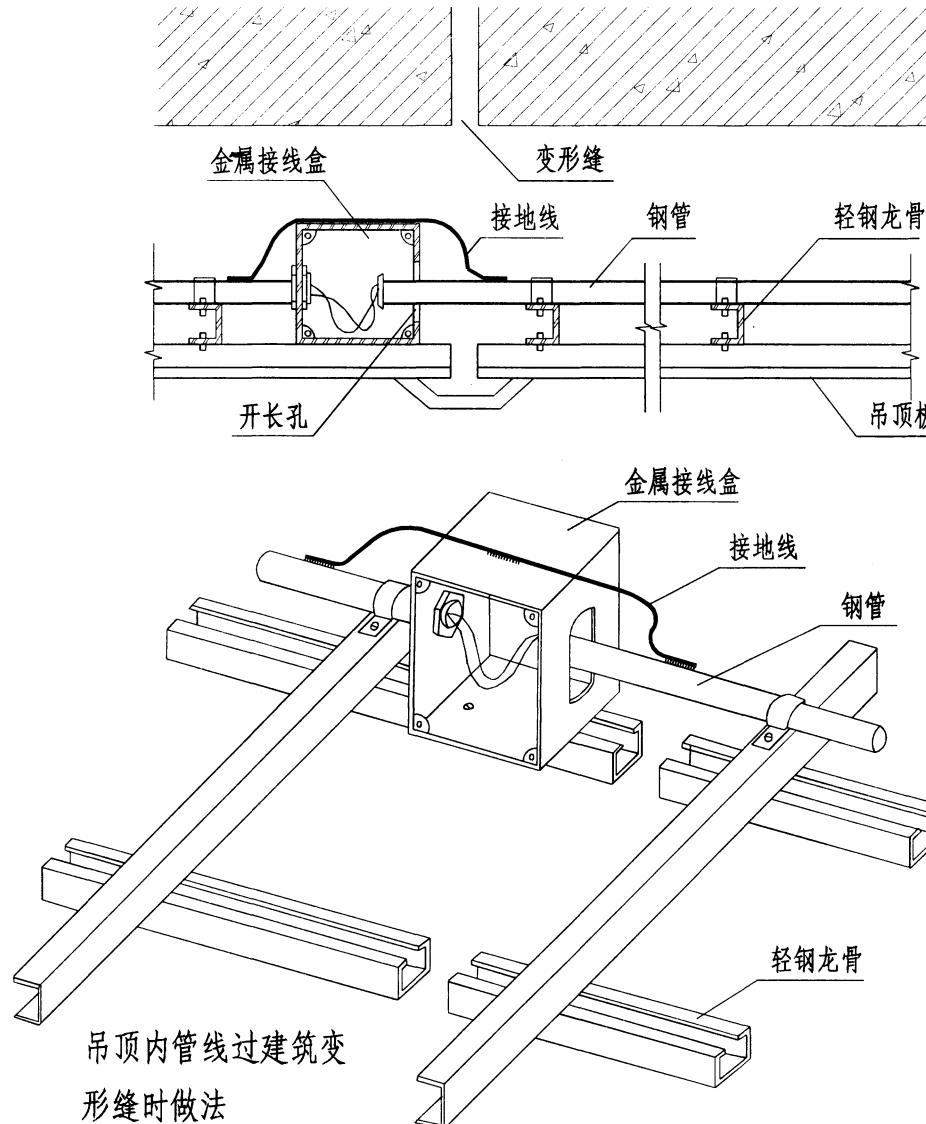


3-3剖面

暗管布线过变形缝做法

图集号 12YD8  
页次 229

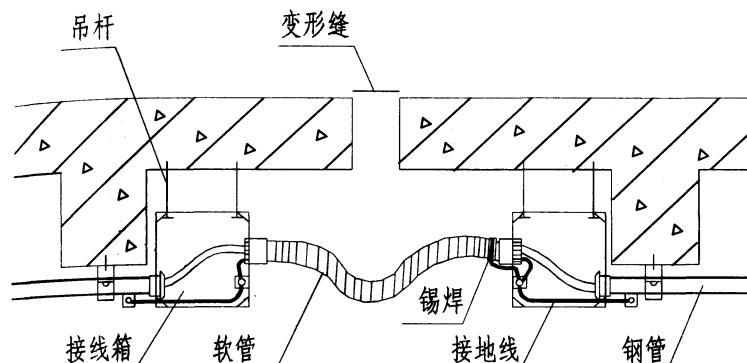




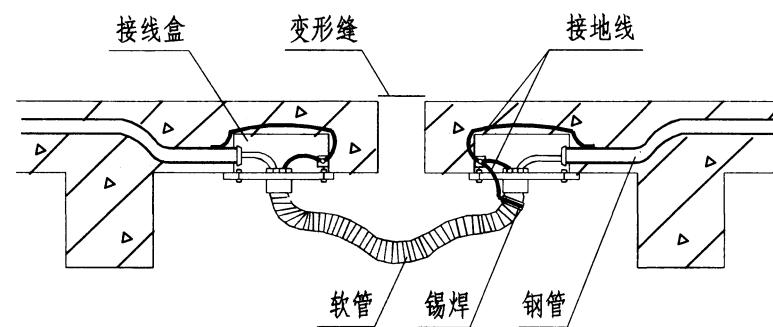
注：上图“后砌墙垛”的做法应由工程设计决定。

吊顶内管线过变形缝做法

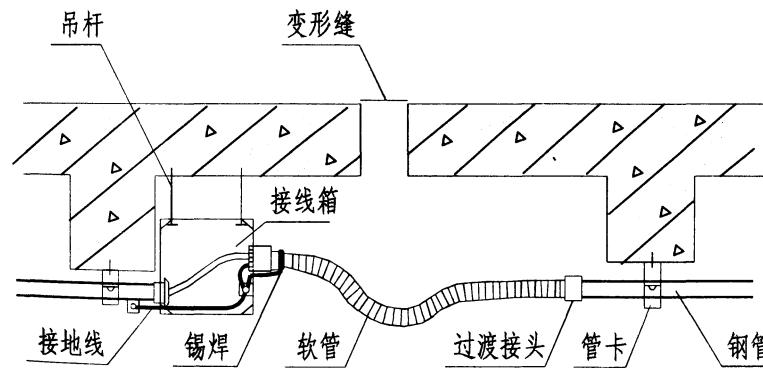
图集号	12YD8
页次	231



I



II

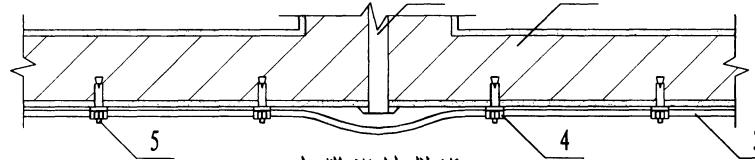
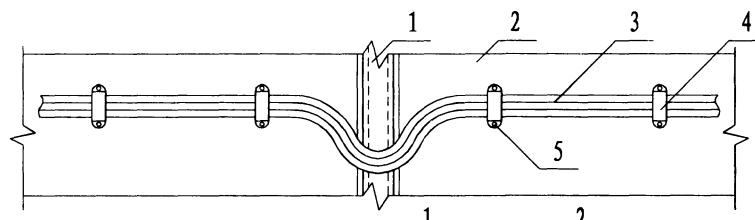


III

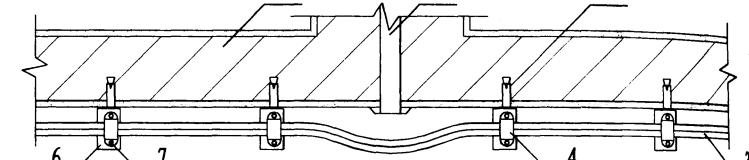
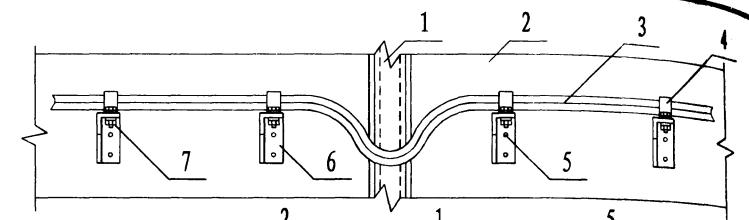
注:

1. 变形缝装置使用的接线箱(盒)规格应与钢管、导线的规格、数量相适应。
2. 使用金属管的线路应做好跨接地线。
3. 金属软管的地线连接，可采用铜导线与金属软管缠绕并锡焊的方法连接。
4. 图中变形缝两侧的钢管、金属接线盒之间的接地连接线从金属软管中穿过。

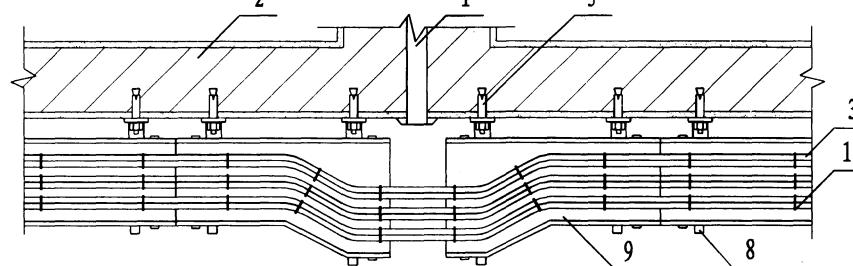
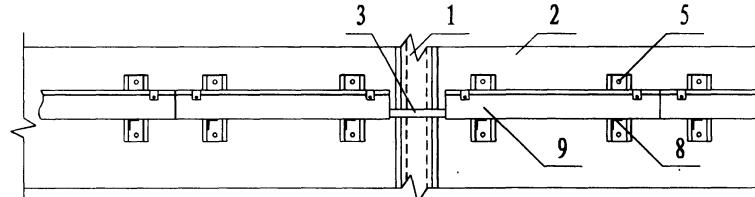
利用金属软管过变形缝做法	图集号	12YD8
	页次	232



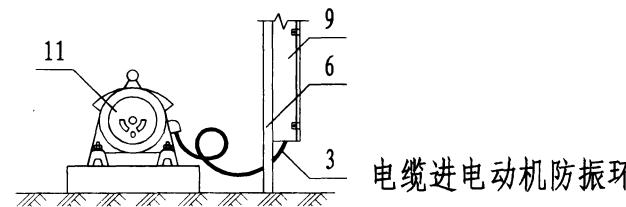
电缆沿墙敷设



电缆沿支架敷设



电缆在桥架内敷设

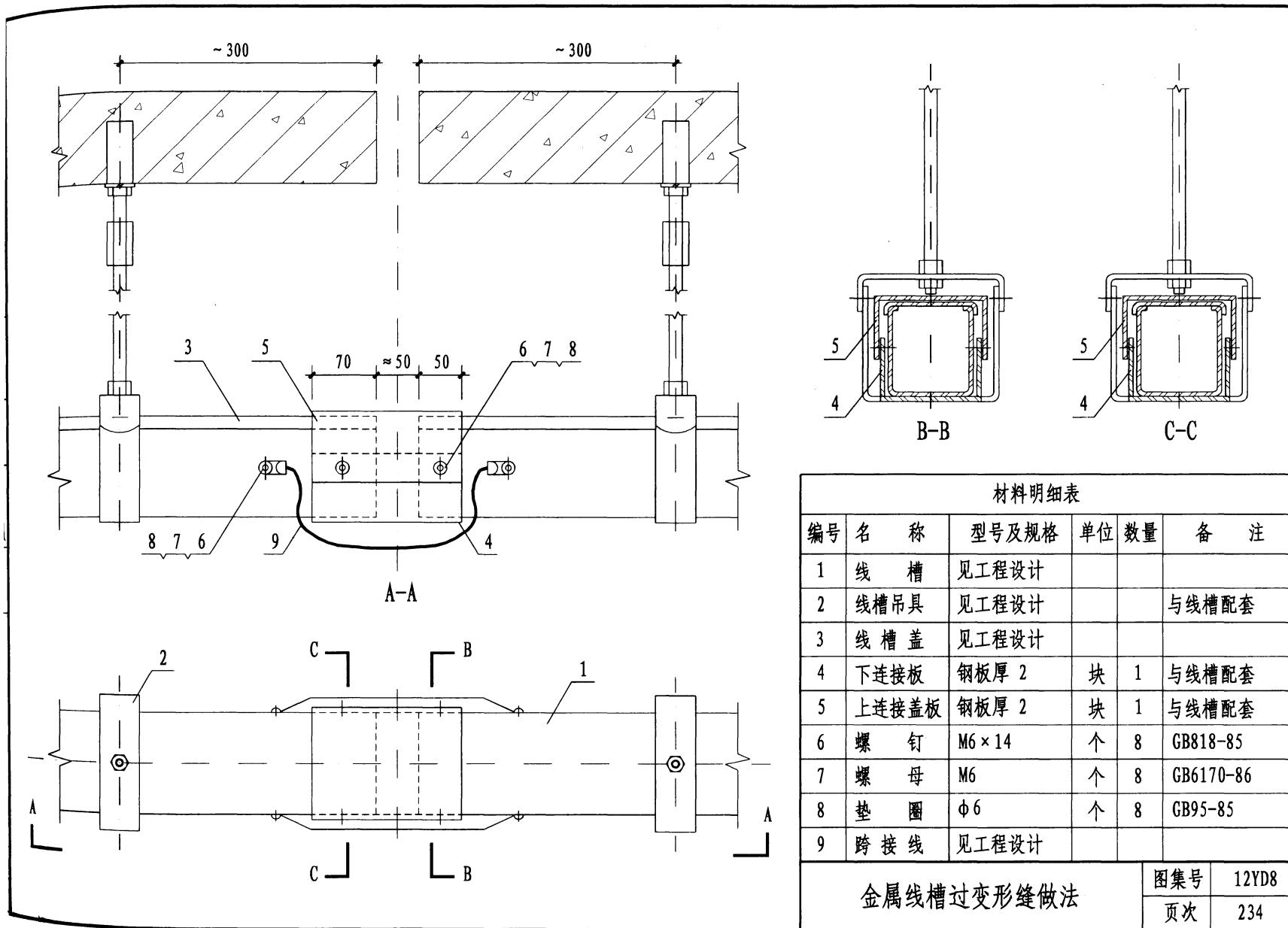


电缆进电动机防振环

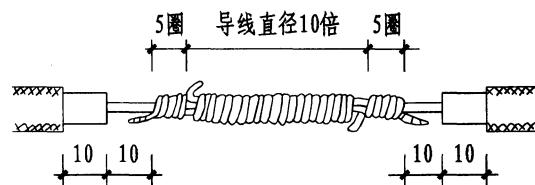
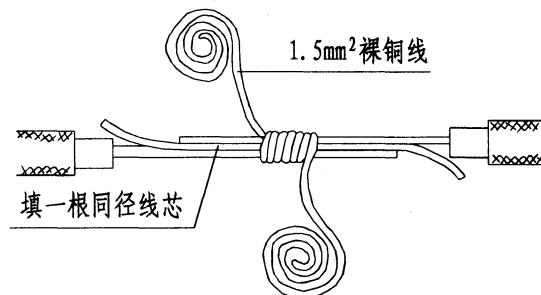
材料明细表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	伸缩沉降缝				
2	墙 体				
3	电 缆		米		
4	卡 子		只		
5	膨胀螺栓		套		
6	角钢支架		个		
7	镀锌螺栓		套		
8	电缆桥架托架		个		
9	电缆桥架		米		
10	电缆绑扎带		只		
11	电动机		台		

电缆过变形缝做法

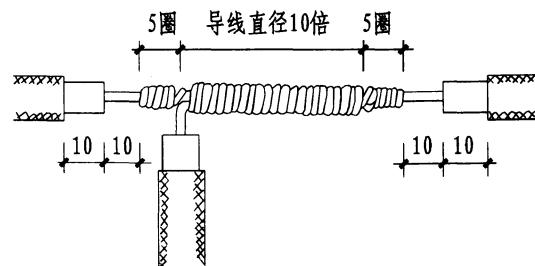
图集号	12YD8
页次	233



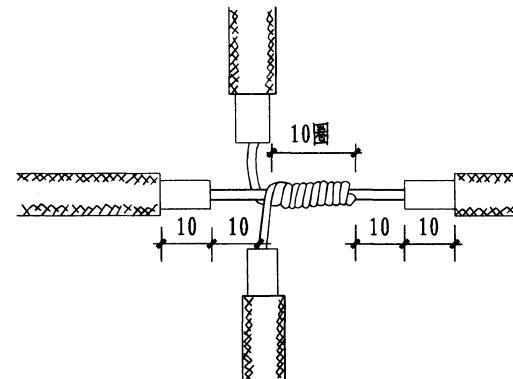
## 室内布线导线连接的做法



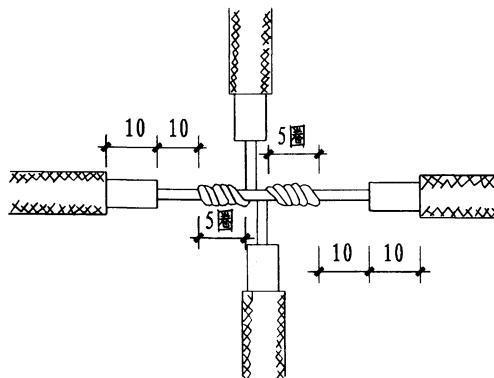
大截面直线连接



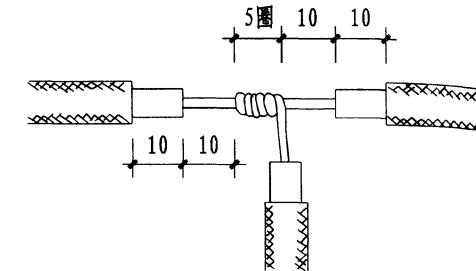
大截面分线连接



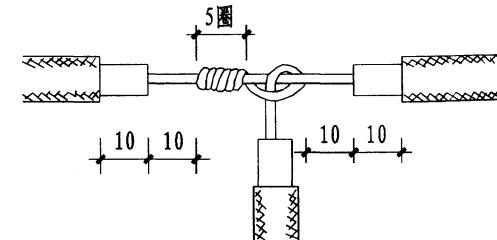
十字分支线连接(一式)



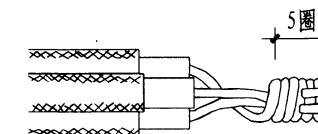
十字分支线连接(二式)



小截面分线连接



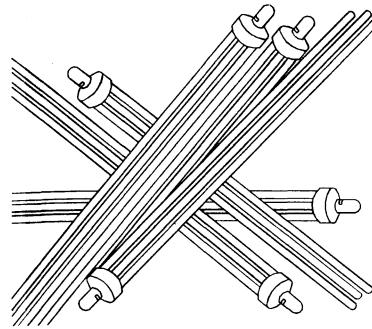
分线打结连接



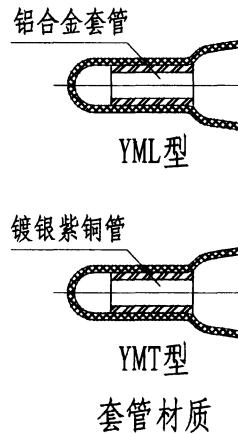
接线盒内连接

单芯铜导线连接的做法

图集号	12YD8
页次	235

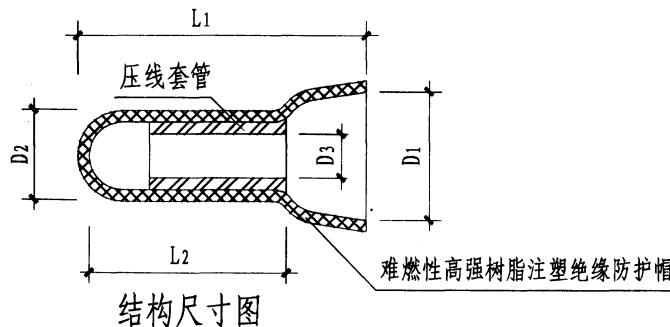


压线帽接线示意图



## YM型压线帽型号规格

型号	色别	规格尺寸				
		L1	L2	D1	D2	D3
YMT-1	黄	19	13	8.5	6	2.9
YMT-2	白	21	15	9.5	7	3.5
YMT-3	红	25	18	11	9	4.6
YML-1	绿	25	18	11	9	4.6
YML-2	蓝	26	18	12	10	5.5

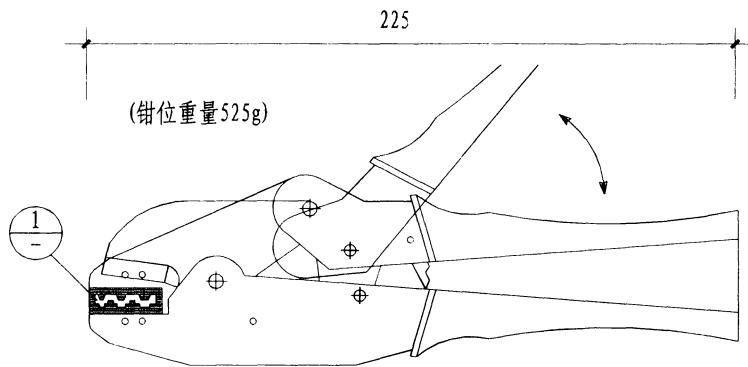


结构尺寸图

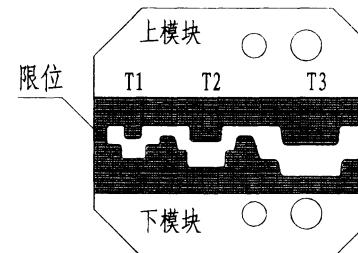
注:

1. YM型压线帽是将导线连接管和绝缘包扎复合为一体的接线器件，具有导线连接牢固、电气性能可靠、冷作业操作、施工安全、简便快捷等诸多优点，在建筑工程中的各种布线接线和各种电气装置的导线连接中普遍采用。
2. YM型难燃性压线帽氧指数为33，符合氧指数 $\geq 30$ 的国家标准。
3. YMT型为铜导线压线帽，YML型为铝导线压线帽。

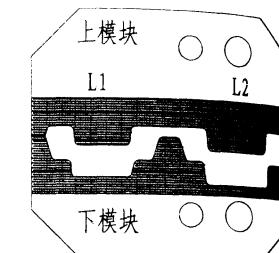
单芯导线用压线帽连接的做法(一)	图集号	12YD8
	页次	236



阻尼式手握型压力钳

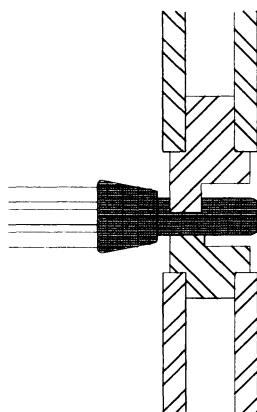


TMT型

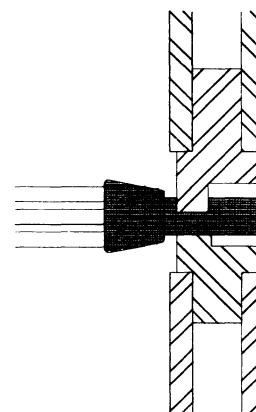


TML型

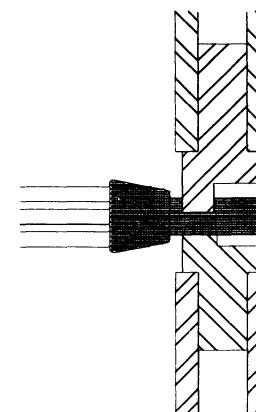
1 加压模块



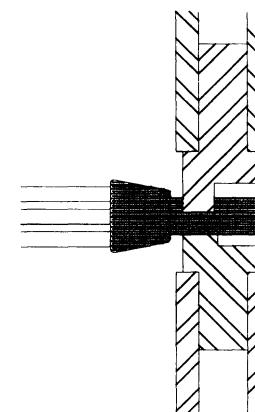
YMT-1 (14kN)



YMT-2 (7.6kN)



YMT-3 (5.5kN)



YML-1 (5.5kN)



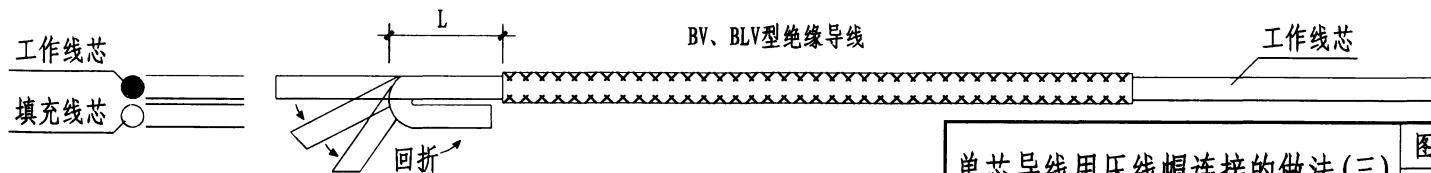
YML-2 (5.2kN)

实测加压模块限位压力

单芯导线用压线帽连接的做法(二)

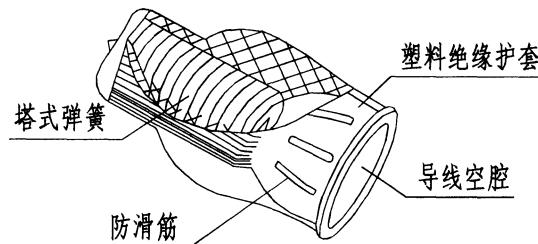
图集号	12YD8
页次	237

压线管内接线 线芯组合方案	压线管内导线规格 (mm <sup>2</sup> )						配用 压线帽 型 号	线芯进入 接管削线 L	压线管内 加压所需 充实线芯 总根数	组合方案 实际工作 线芯根数	利用管内 工作线芯 回折根数 作填充线					
	BV型(铜芯)			BLV型(铝芯)												
	1.0	1.5	2.5	4.0	2.5	4.0										
	导线根数															
T2000	2	-	-	-	-	-			4	2	2					
T4000	4	-	-	-	-	-	YMT-1	13	4	4	-					
T3000	3	-	-	-	-	-			4	3	1					
T1200	1	2	-	-	-	-			3	3	-					
T6000	6	-	-	-	-	-			6	6	-					
T0400	-	4	-	-	-	-	YMT-2		4	4	-					
T3200	3	2	-	-	-	-		15	5	5	-					
T1020	1	-	2	-	-	-			3	3	-					
T2110	2	1	1	-	-	-			4	4	-					
T0020	-	-	2	-	-	-			4	2	2					
T0040	-	-	4	-	-	-			4	4	-					
T0230	-	2	3	-	-	-	YMT-3		5	5	-					
T0420	-	4	2	-	-	-		18	6	6	-					
T1021	1	-	2	1	-	-			4	4	-					
T0202	-	2	-	2	-	-			4	4	-					
T8010	8	-	1	-	-	-			9	9	-					
L20	-	-	-	-	2	-			4	2	2					
L30	-	-	-	-	3	-	YML-1	18	4	3	1					
L40	-	-	-	-	4	-			4	4	-					
L32	-	-	-	-	3	2	YML-1	18	5	5	-					
L04	-	-	-	-	-	4			4	4	-					

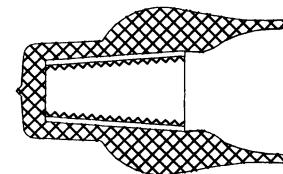


单芯导线用压线帽连接的做法(三)

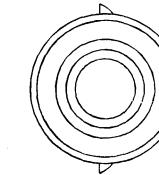
图集号	12YD8
页次	238



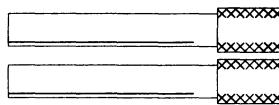
接线钮示意



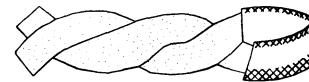
剖面



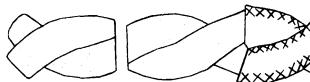
侧视



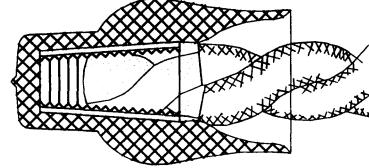
1. 削线



2. 扭线



3. 剪断



4. 扭紧

导线用接线钮连接顺序

绝缘螺旋接线钮与导线根数配合表

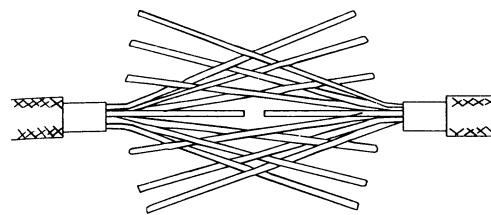
型号	导线截面 (mm <sup>2</sup> )			
	1.5	2.5	4.0	6.0
1号	4~6	3~4	—	—
2号	—	4~8	3~5	2~3
3号	—	—	5~6	2~4

注：1. 削线时不得损伤导线，导线绝缘层部分应旋入接线钮的导线空腔内。

2. 螺旋接线钮应使用有锁扣功能（即旋紧后，倒旋困难）的产品。

单芯铜导线用绝缘螺旋接线钮拧接做法

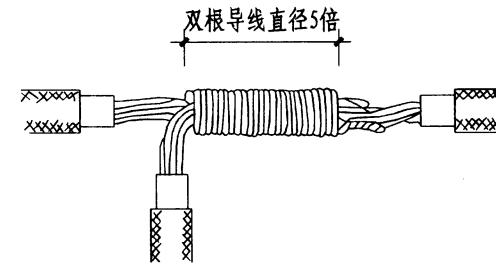
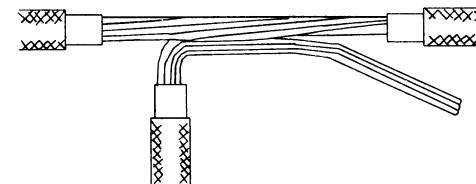
图集号	12YD8
页次	239



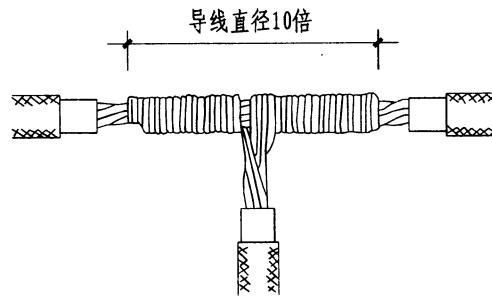
直线连接(一式)



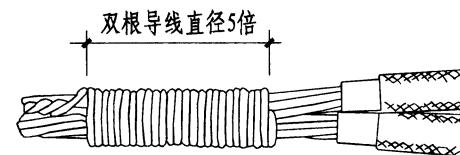
直线连接(二式)



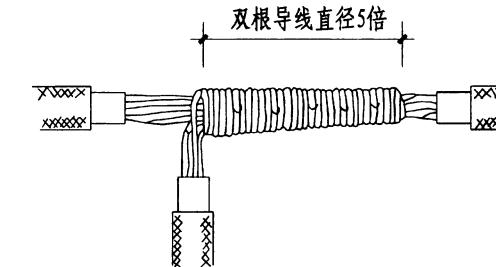
分线连接(一式)



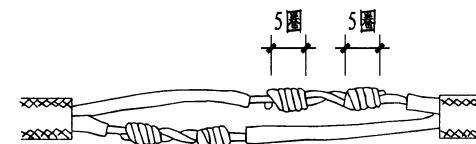
分线连接(三式)



倒入字连接



分线连接(二式)



双芯线连接

注：1. 芯线用细砂布清除氧化膜。

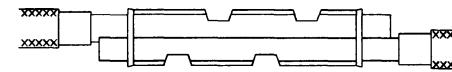
2. 连接完毕涮锡并包扎绝缘胶布。

多芯铜导线连接的做法

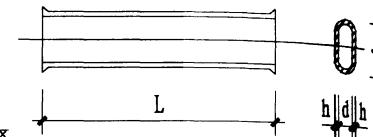
图集号	12YD8
页次	240

铝线套管压接规格表

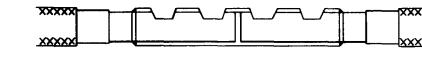
套管形式	套管型号	适用铝线规格		套管尺寸			压模数	压模深度
		截面	外径	d	d <sub>1</sub>	h		
单线	QL-2.5	2.5	1.76	1.8	3.6	1	31	4 3
	QL-4	4	2.24	2.3	4.6	1.2	31	4 4.5
	QL-6	6	2.73	2.8	5.6	1.2	31	4 4.8
	QL-10	10	3.55	3.6	7.2	1.3	31	4 5.5
	YL-2.5	2.5	1.76	1.8	-	1	31	4 1.4
	YL-4	4	2.24	2.3	-	1.2	31	4 2.1
	YL-6	6	2.73	2.8	-	1.2	31	4 3.3
	YL-10	10	3.55	3.6	-	1.3	31	4 4.1
绞线	QL-16	16	5.1	6	12	1.7	110	- 10.5
	QL-25	25	6.4	7.2	14	1.7	120	4 12.5
	QL-35	35	7.5	8.5	17	1.7	140	6 14.5
	QL-50	50	9	10	20	1.7	190	8 16.5
	QL-70	70	10.7	11.6	23.2	1.7	210	8 19.5
	QL-95	95	12.4	13.4	26.8	2	280	10 23
	QL-120	120	14	15	30	2	300	10 26
	QL-150	150	15.8	17	34	2	320	10 30
	YL-16	16	5.1	5.2	-	2.4	62	4 5.4
	YL-25	25	6.4	6.8	-	2.6	62	4 5.9



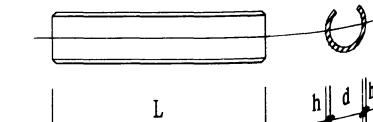
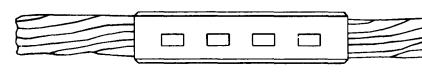
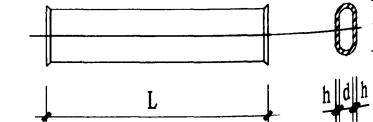
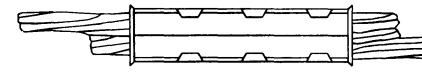
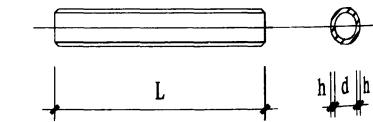
平线压接



平线压接



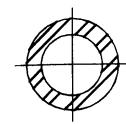
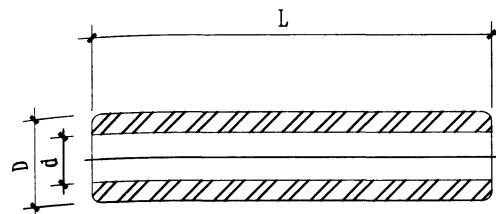
单线压接



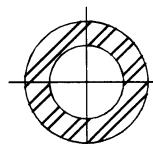
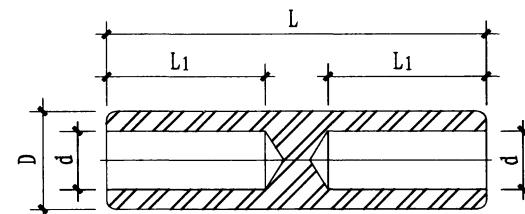
绞线压接

铝导线用套管冷压接做法

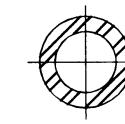
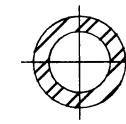
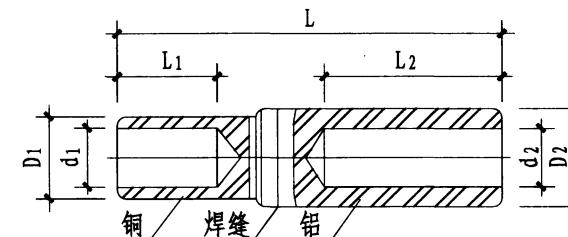
图集号	12YD8
页次	241



GT、GL系列铜、铝连接管



GL系列铝连接管(堵油型)



GLT系列铜、铝过渡连接管

铜、铝连接管规格表

规格及型号	适用导线截面( $\text{mm}^2$ )	结构尺寸					
		d	D	L	铜	铝	
GT、GL-1-16	16	6	6	10	10	52	62
GT、GL-1-25	25	7	7	12	12	56	70
GT、GL-1-35	35	8	8	14	14	64	75
GT、GL-1-50	50	10	10	16	16	72	80
GT、GL-1-70	70	12	12	18	18	78	80
GT、GL-1-95	95	14	14	20	20	82	95
GT、GL-1-120	120	15	15	22	22	90	100
GT、GL-1-150	150	17	17	24	24	94	105
GT、GL-1-185	185	19	19	28	28	100	110
GT、GL-1-240	240	21	21	30	30	110	120

铝连接管规格表

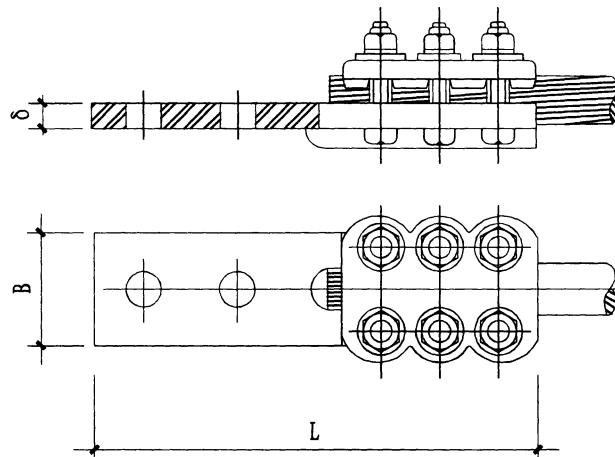
规格及型号	适用导线截面( $\text{mm}^2$ )	结构尺寸				
		d	D	L	L1	
GL-2-16	16	6	10	75	30	
GL-2-25	25	7	12	85	34	
GL-2-35	35	8	14	95	36	
GL-2-50	50	10	16	100	38	
GL-2-70	70	12	18	110	42	
GL-2-95	95	14	20	115	46	
GL-2-120	120	15	22	120	48	
GL-2-150	150	17	24	130	52	
GL-2-185	185	19	28	135	54	
GL-2-240	240	21	30	145	58	

铜、铝过渡连接管规格表

规格及型号	导体截面( $\text{mm}^2$ )	各部结构尺寸							
		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L	
GLT-1-16-25	16	25	6	7	10	12	26	32	80
GLT-1-25-35	25	35	7	8	12	14	28	34	84
GLT-1-35-50	35	50	8	10	14	16	32	40	92
GLT-1-50-70	50	70	10	12	16	18	36	42	98
GLT-1-70-95	70	95	12	14	18	20	39	45	108
GLT-1-95-120	95	120	14	15	20	22	41	50	117
GLT-1-120-150	120	150	15	17	22	24	45	52	123
GLT-1-150-185	150	185	17	19	24	28	47	55	128
GLT-1-185-240	185	240	19	21	28	30	50	60	140
GLT-1-240-300	240	300	21	24	30	36	55	65	150

铜、铝连接管及铜、铝过渡连接管规格

图集号 12YD8  
页次 242

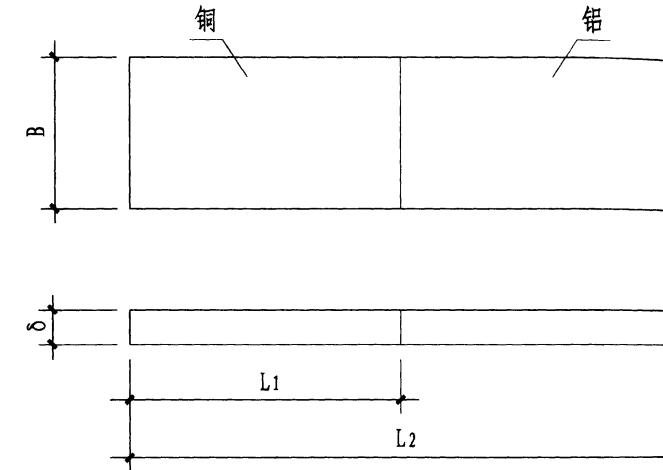


SL系列铝线夹

SL系列铝线夹规格表

型号	适用导线 截面( $\text{mm}^2$ )	螺栓 数量	主要结构尺寸		
			B	$\delta$	L
SL-1A	35~50	4	40	6	145
SL-2A	70~95	4	40	6	175
SL-3A	120~150	6	50	8	225
SL-4A	185~240	6	50	8	225

注：SL系列铝线夹适用于户外配电装置中  
母线引下线与电气设备的连接。



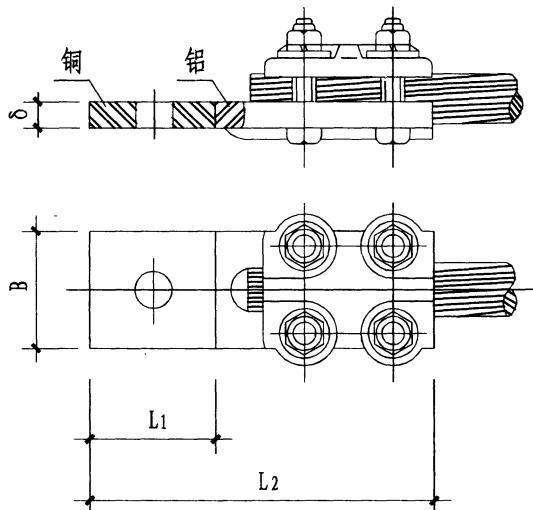
MG系列铜、铝过渡板

铜、铝过渡板规格表

型号	母线规格	B	$\delta$	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	型号	母线规格	B	$\delta$	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
MG-30×4	30×4	30	4	75	150	MG-80×8	80×8	80	8	85	185
MG-40×5	40×5	40	5	80	160	MG-80×10	80×10	80	10	85	185
MG-50×5	50×5	50	5	50	110	MG-100×8	100×8	100	8	105	225
MG-63×6.3	63×6.3	63	6.3	68	153	MG-100×10	100×10	100	10	105	225
MG-63×8	63×8	63	8	68	153	MG-125×8	125×8	125	8	130	270
MG-63×10	63×10	63	10	68	153	MG-125×10	125×10	125	10	130	270
MG-80×6.3	80×6.3	80	6.3	85	185	MG-125×12.5	125×12.5	125	12.5	130	270

铝线夹及铜、铝过渡板规格

图集号	12T04
页次	243



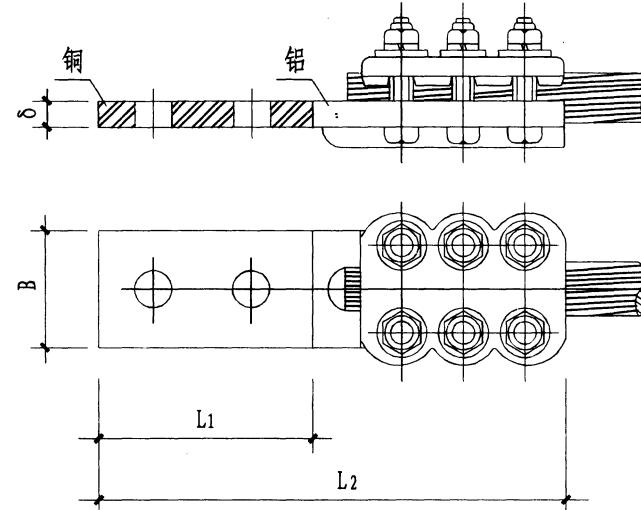
单孔型

单孔型铜铝过渡线夹规格表

型号	适用导线 截面( $\text{mm}^2$ )	主要结构尺寸			
		B	$\delta$	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
SLG-1A	35~50	40	5	42	115
SLG-2A	70~95	40	5	42	125
SLG-3A	120~150	50	6	50	170
SLG-4A	185~240	50	6	55	185

注：SLG系列铜、铝过渡线夹用于户外配电装置

中母线引下线于电气设备的连接。



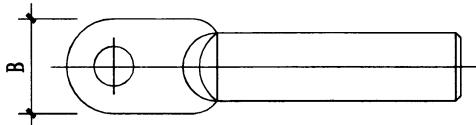
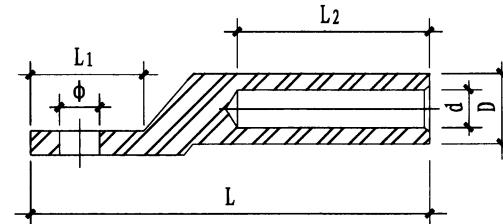
双孔型

双孔型铜铝过渡线夹规格表

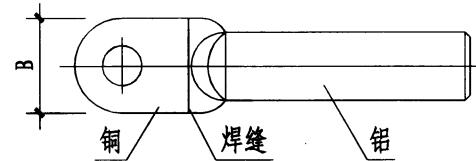
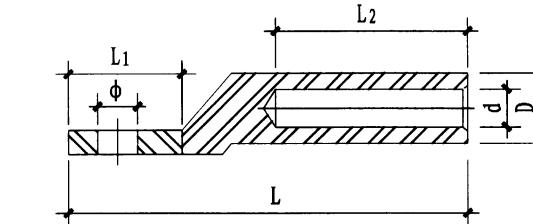
型号	适用导线 截面( $\text{mm}^2$ )	主要结构尺寸			
		B	$\delta$	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
SLG-1A	35~50	40	5	65	145
SLG-2A	70~95	40	5	80	175
SLG-3A	120~150	50	6	85	225
SLG-4A	185~240	50	6	85	-

铜、铝过渡线夹规格

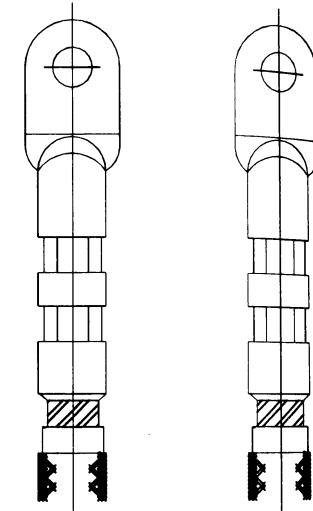
图集号	12YD8
页次	244



DT、DL系列铜、铝接线端子



DTL系列铜铝过渡接线端子



端子与导线连接

铜、铝及铜铝过渡接线端子规格表

型号及规格	导线截面 (mm <sup>2</sup> )	各部结构尺寸						
		D	d	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	φ	B	L
DT、DL、DTL-16	16	10	6	17	32	6.5	16	67
DT、DL、DTL-25	25	12	7	20	34	6.5	19	73
DT、DL、DTL-35	35	14	8	22	36	8.5	21	81
DT、DL、DTL-50	50	16	10	24	40	8.5	23	88
DT、DL、DTL-70	70	18	12	28	42	10.5	27	99
DT、DL、DTL-95	95	20	14	31	45	10.5	30	106
DT、DL、DTL-120	120	22	15	36	50	13	34	121
DT、DL、DTL-150	150	24	17	38	52	13	36	127
DT、DL、DTL-185	185	28	19	42	55	13	40	136
DT、DL、DTL-240	240	30	21	47	60	17	45	149

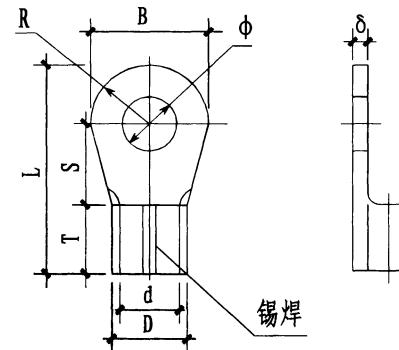
注:

1. 铜、铝及铜铝过渡接线端子适用于导线截面在 16mm<sup>2</sup>以上铜、铝导线终端接线。
2. DT、DL、DTL 系列接线端子适用于电缆头终端接线截油专用端子。

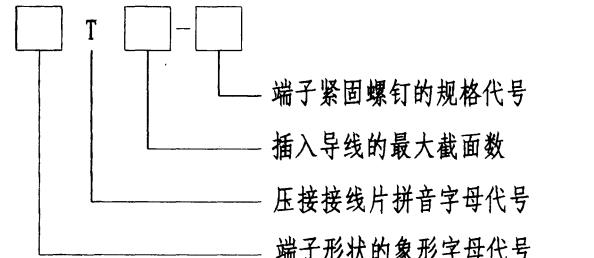
导线用接线端子压接做法  
及端子规格图集号 12YD8  
页次 245

## OT型接线端子规格表

型号	适用导线 截面( $\text{mm}^2$ )	端子各部尺寸								使用钳口
		B	$\phi$	T	D	d	S	L	$\delta$	
OT0.5-3	0.35~0.5	6	3.2	4		1.2		14	0.5	手压钳 1号钳口
OT0.5-4	0.35~0.5	8	4.2					16		
OT1-3	0.75~1	7.4	3.2	4.8	3.2	1.6	6	14.5		手压钳 1号钳口
OT1-4	0.75~1	8.4	4.2				6.8	15.8	0.8	
OT1.5-4	1.2~1.5	8	4.2	5	3.5	1.9	8	17	0.8	手压钳 1号钳口
OT1.5-5	1.2~1.5	9.8	5.3				9	19		
OT2.5-4	2~2.5	8.6	4.2	6	4.5	2.5	7	17.3	1	手压钳 2号钳口
OT2.5-5	2~2.5	9.8	5.3				8	18.9		
OT4-5	3~4	10	5.3	7	5.8	3.4	9.4	21.4	1	手压钳 3号钳口
OT4-6	3~4	12	6.4				10.8	23.8		
OT6-5	5~6	11.6	5.3	7	6.1	4.1	8.6	21.4	1	手压钳 3号钳口
OT6-6	5~6	13.6	6.4				10	23.8		
OT10-6	8~10	14	6.4	10.5	7.6	5.2	11	28.5	1.2	油压钳
OT10-8	8~10	16	8.4				13.3	31.8		
OT16-6	16	16	6.4	10.5	9.9	6.9	12.5	31	1.5	油压钳
OT16-8	16	16	8.5				14.5	33		
OT25-6	25	16	6.4	12	10.5	7.5	13	33	1.5	油压钳
OT25-8	25	16	8.5							
OT35-8	35	18	8.5	14	12.6	9.0	18	41	1.8	油压钳
OT35-10	35	18	10.5							
OT50-8	50	20	8.4	18	15	11	22	50	2	油压钳
OT50-10	50	20	10.5							
OT70-8	70	22	8.4	19	17	13	25	55	2	油压钳
OT70-10	70	22	10.5							
OT90-10	90	24	10.5	20	18.5	14.5	28	60	2	油压钳
OT90-12	90	24	12.5							



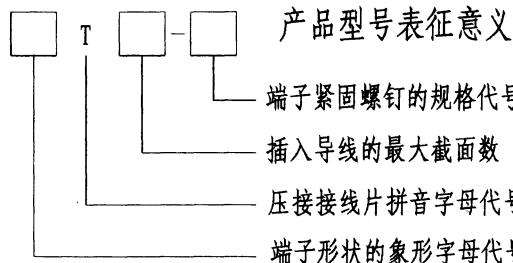
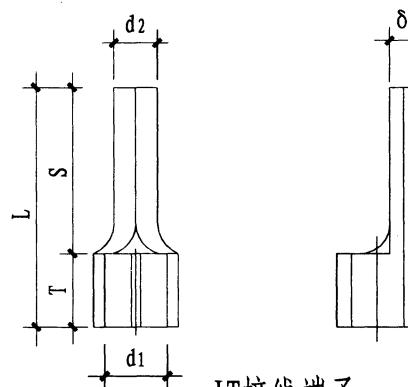
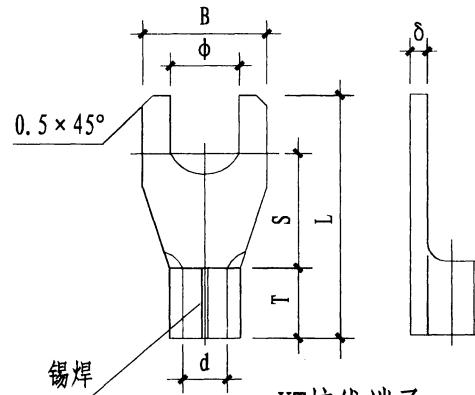
OT接线端子



产品型号表征意义

注：使用接线端子接线，必须使用配套的压线钳及钳口压接。手压钳可压接0.2~6 $\text{mm}^2$ 导线，10 $\text{mm}^2$ 及以上导线可使用油压钳压接。

OT型接线端子规格	图集号	12YD8
	页次	246



UT型接线端子规格表

型号	适用导线 截面( $\text{mm}^2$ )	端子各部尺寸								使用钳口
		B	$\phi$	T	D	d	S	L	$\delta$	
UT0.5-2	0.35 ~ 0.5	6	3.2	4		1.2	5	11	0.5	1号
UT1-3	0.75 ~ 1	6	3.3		3.2	1.6	6	14.5	0.8	1号
UT1-4		7.2	4.3	5		6.5	16			
UT1.5-4	1.2 ~ 1.5	8	4.3		3.5	1.9	7	16.5	0.8	1号
UT1.5-5		9.5	5.3	5		8	18			
UT2.5-4	2 ~ 2.5	8	4.3		4.2	2.6	8	16.8	0.8	2号
UT2.5-5		9	5.3	6		9	18			
UT4-5	3 ~ 4	10	5.3		5.2	3.2	9	20	1	3号
UT4-6		12	6.3	6		10	21			

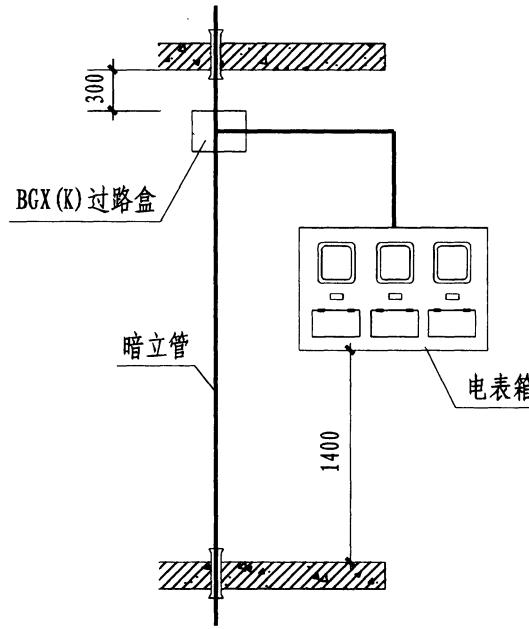
IT型接线端子规格表

型号	适用导线 截面( $\text{mm}^2$ )	端子各部尺寸						使用钳口
		$d_1$	$d_2$	T	S	L	$\delta$	
IT1-2	0.75 ~ 1	1.9	1.6	5	10	15	0.8	1号
IT2.5-2	2 ~ 2.5	1.9	2.6	6	12	18	0.8	2号
IT4-3	3 ~ 4	2.9	3.2	7	14	21	1	3号

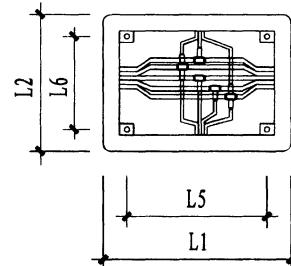
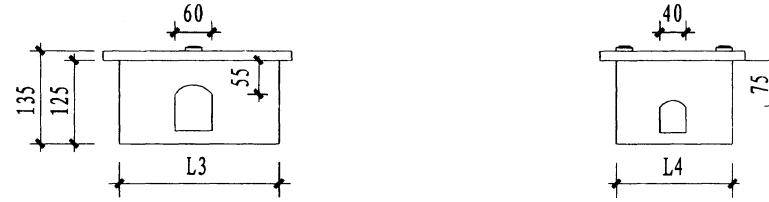
注：使用接线端子接线，必须使用配套的压线钳及钳口压接。手压钳可压接 $0.2 ~ 6\text{mm}^2$ 导线， $10\text{mm}^2$ 及以上导线可使用油压钳压接。

UT、IT型接线端子规格

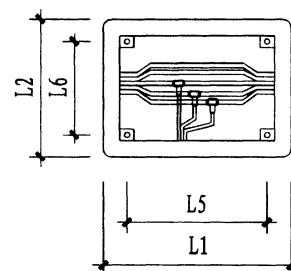
图集号	12YD8
页次	247



过路盒安装示意



FF1用于进线层BGX (K)-2



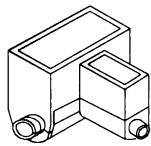
FF1用于非进线层BGX (K)-1

过路盒内导线分流器安装

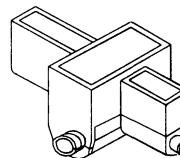
	BGX (K)	非进线层	进线层
外形及安装孔尺寸	L1	290	370
	L2	290	310
	L3	265	345
	L4	255	275
	L5	230	310
	L6	225	246
备注	三通	四通	

过路盒及导线分流器安装示意图

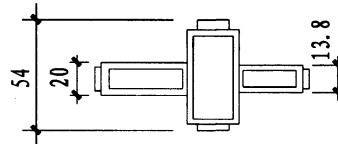
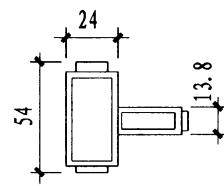
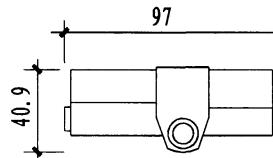
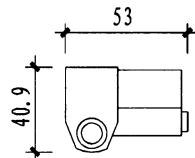
图集号	12YD8
页次	248



FF1-T 导线分流器



FF1-+ 导线分流器



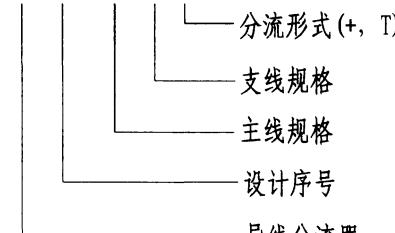
注：

1. 导线分流器一改传统的导线间的绞接方式，通过导线分流器来实现输入导线和各输出导线之间安全可靠的连接，具有结构紧凑、施工方便、使用安全、绝缘可靠、免维修等特点。
2. FF1系列导线分流器适用于额定电压220~380V、主线额定电流65A~250A，使用频率50~60HZ的工厂、企业、住宅、办公楼及其他一般民用及工业厂房的电气线路中。

## 产品规格 基本参数

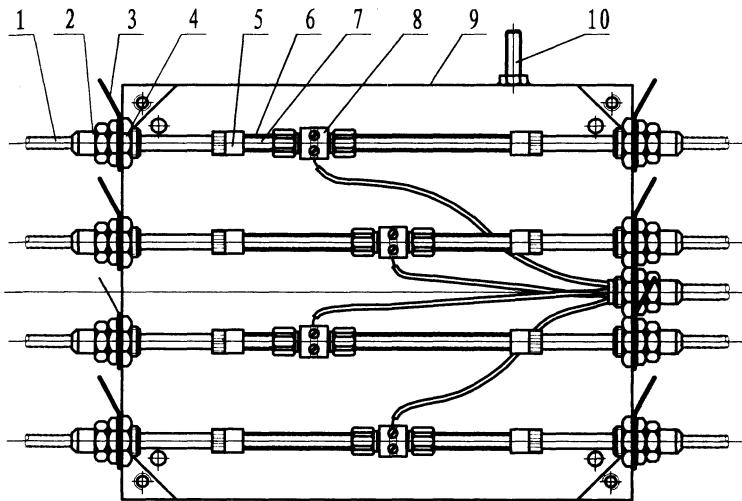
产品代号	主线规格( $\text{mm}^2$ )	支线规格( $\text{mm}^2$ )
FF1 001	50~75	16~50
FF1 002	16~50	6~25/25~50
FF1 003	16~50	6~25
FF1 004	95~120	25~50
FF1 005	70~95	10~25/25~50
FF1 006	10~16	2.5~6

型号及含义： FF 1 - □ / □ □



导线分流器型号规格

图集号	12YD8
页次	249



电缆“T”接分线箱内的分支连接管连接

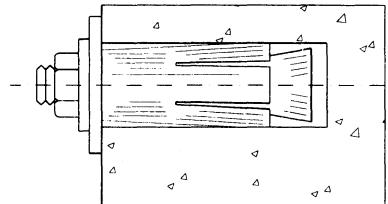
注：

1. 电缆的T形联接采用分支接线箱完成，根据防火等级要求有铸铁和钢板制成的两种分支接线箱。
2. 分支接线箱可直接安装固定在建筑物墙上或型钢支架上，也可安装在经许可的电气箱、柜等设备外壁上，安装要求牢固、可靠。
3. 分支接线箱内的电缆芯线连接，根据芯线截面大小分别采用铜母线或定制的铜连接器，或铜连接管，或瓷接头等多种形式进行连接。
4. 电缆在分支接线箱完成连接后，每根单芯电缆或多芯电缆的接地铜片处，以及分支接线箱的接地螺栓处，各引出一根符合要求截面的接地线至设备或建筑物的专用接地处，如接地母线等进行可靠的接地连接。
5. 电缆接线箱及敷设用配件宜由电缆生产厂家配套供应，施工专用工具可由电缆生产厂家提供，接线箱的安装应按照电缆生产厂家推荐的安装工艺、规程和规范施工。

材料明细表					
编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注
1	矿物绝缘电缆		米		由工程设计决定
2	填 料 函		只		
3	接 地 铜 片		个		配 件
4	锁 紧 螺 母		只		
5	封 端		套		
6	导 线 绝 缘 套 管		米		热缩管或黄腊管
7	电 缆 芯 线		个		
8	电 缆 导 体 分 支 连 接 管		套		压 装 型
9	分 支 接 线 箱		只		
10	接 地 螺 栓	M8×30	套		

电缆“T”接分线箱的做法	图集号	12YD8
	页 次	250

### 电气工程安装用小五金



沉头式膨胀螺栓



螺母



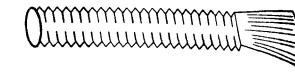
弹簧垫



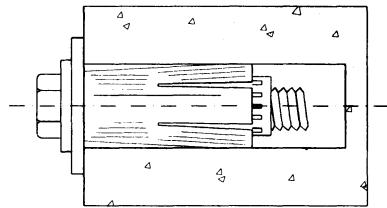
垫圈



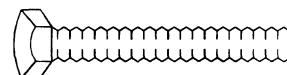
金属胀管



沉头螺栓



裙尾式膨胀螺栓



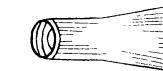
螺栓



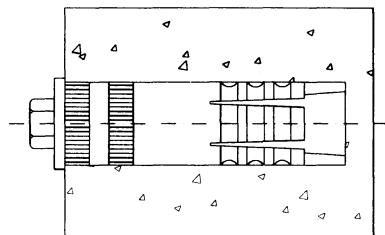
垫圈



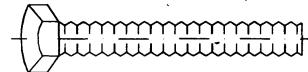
金属胀管(铝)



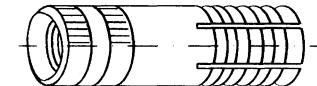
金属螺帽



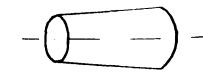
铆击式膨胀螺栓



螺栓



金属胀管

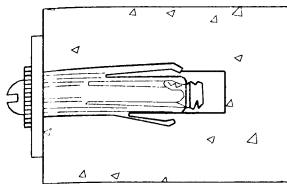


金属胀塞

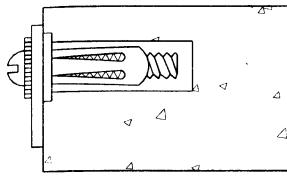
注：使用膨胀螺栓及钻孔规格要求见253页。

膨胀螺栓组合示意图(一)

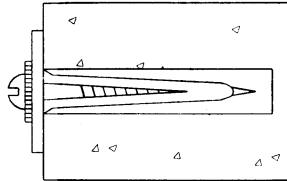
图集号	12YD8
页次	251



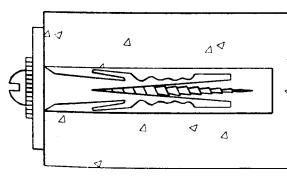
箭尾式膨胀螺栓



膨胀式膨胀螺栓



塑料膨胀螺钉(一式)



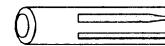
塑料膨胀螺钉(二式)



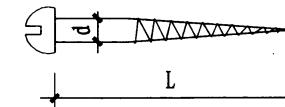
圆头螺栓



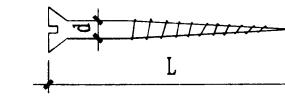
垫圈



金属胀管



L



L

圆头木螺钉及平头木螺钉



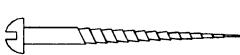
圆头螺丝



橡皮垫圈



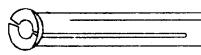
金属胀管



圆头木螺钉



垫圈



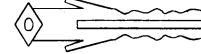
塑料胀管



圆头木螺钉



垫圈



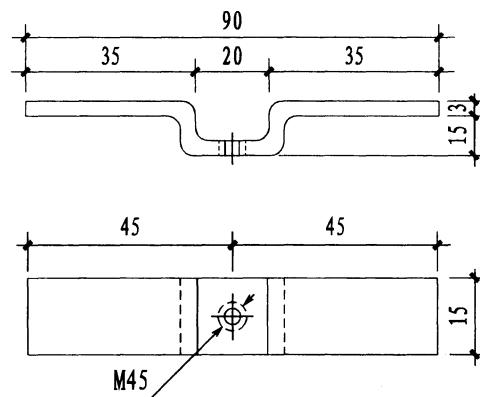
塑料胀管

## 规格尺寸表

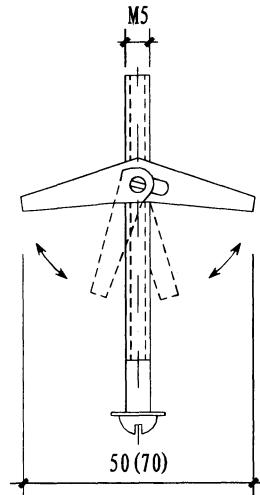
号码	公称直径 D	螺杆直径 d	螺杆长度 L	螺杆长度 L (英寸)
7	4	3.81	12~70	$\frac{1}{2} \sim 2$
8	4	4.17	12~70	$\frac{5}{8} \sim 2\frac{1}{2}$
9	4.5	4.52	16~85	$\frac{3}{4} \sim 2\frac{1}{2}$
10	5	4.88	18~100	1~3
12	5	5.59	18~100	1~4
14	6	6.30	25~100	$1\frac{1}{4} \sim 4$
16	6	7.01	25~100	$1\frac{1}{2} \sim 4$
18	8	7.72	40~100	$1\frac{1}{2} \sim 4$
20	8	8.43	40~100	2~4
24	10	9.86	70~120	2~4

膨胀螺栓组合示意图(二)

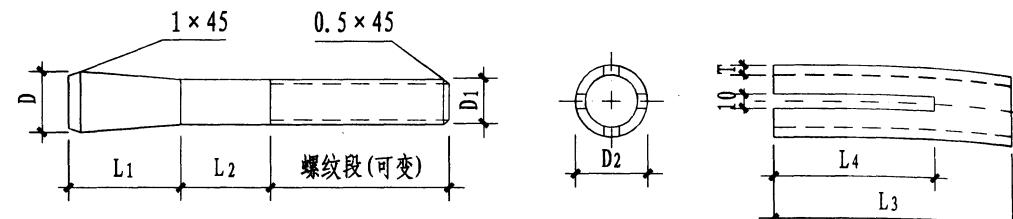
图集号	12YD8
页次	252



弓形铁板



伞形螺栓



螺栓

沉头式膨胀螺栓尺寸

沉头式膨胀螺栓及其钻孔规格

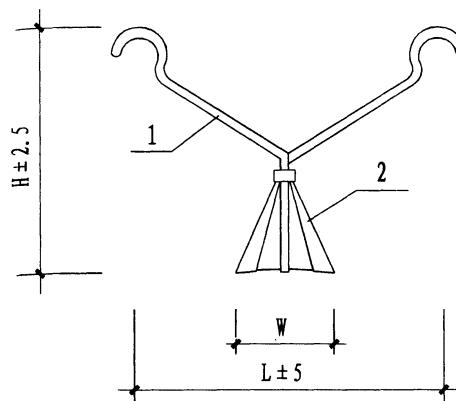
螺栓 规格	螺栓				胀管			钻孔		允许拉力 ( $\times 9.8N$ )	允许剪力 ( $\times 9.8N$ )	
	D <sub>1</sub>	D	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	D <sub>2</sub>	T	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	深度	直径		
M6	6	10	15	10	10	1.2	35	20	40	10.5	240	160
M8	8	12	20	15	12	1.4	45	30	50	12.5	440	300
M10	10	14	25	20	14	1.6	55	35	60	14.5	700	470
M12	12	18	30	25	18	2.0	65	40	70	19	1030	690
M16	16	22	40	40	22	2.0	90	55	100	23	1940	1300

## 注：1. 膨胀螺栓使用要求

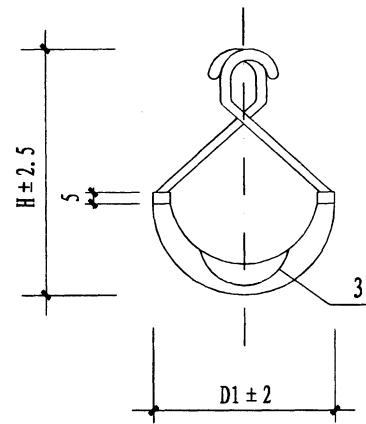
- (1) 适用于C15及以上混凝土构件及相当于C15号混凝土的砖墙上，不宜在空心砖等建筑物上使用；
  - (2) 钻孔使用的钻头外径应与胀管外径相同，钻成的孔径与胀管外径差值 $< 1$ ，钻孔后，应将孔内残存碎屑清除干净。
2. 伞形螺栓有小型、大型两种。

沉头式膨胀螺栓型号规格

图集号	12YD8
页次	253

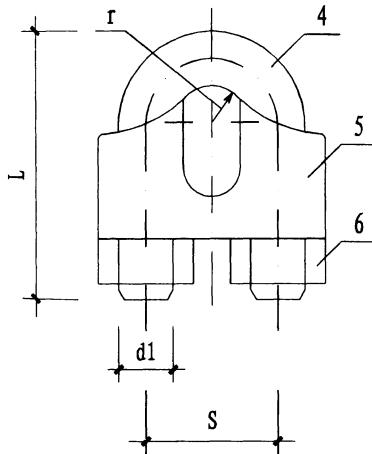


锌托电缆挂钩



锌托电缆挂钩规格尺寸

规格	主要尺寸				配合电缆 外径	配合钢绞线 规格
	D1	H	L	W		
25	25	55	90	20	<12	7/2.2
35	35	60	100	25	≥12, <18	7/2.2
45	45	70	110	30	≥18, <24	7/2.2
55	55	90	125	35	≥24, <32	7/2.6
65	65	100	130	35	≥32	7/3.0



U形钢绞线卡子

U形钢绞线卡子规格尺寸

型号	适用钢绞线			主要尺寸			
	截面( $\text{mm}^2$ )	外径	规格	d1	r	1	s
GQ-1	25	6.5	7/2.2	4	4.0	30	16
GQ-2	35	7.8	7/2.6	10	4.7	45	21
GQ-3	50	9.0	7/3.0	10	6.7	50	23
GQ-4	70	11.0	7/3.5	10	8.2	65	28

编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注
1	挂 钩	A3 $\phi 3$	个	1	
2	锌 托	3#锌片 $\delta=0.5$	个	1	
3	垫 片	3#锌片	个	1	
4	U形螺栓	A3	个	1	
5	底 托	玛钢铸成	个	1	
6	螺 母	M4 (M10)	个	2	
锌托电缆挂钩及U型钢绞线卡子 型号规格					图集号 12YD8
					页 254

## 滑触线及悬挂式移动电缆安装

### 1 角钢滑触线的安装

1.1 适用范围：本图集适用于各种吊车、单梁吊车、电动葫芦三相交流50Hz、380V角钢滑触线的安装。

#### 1.2 安装要求：

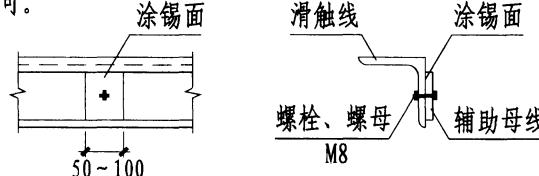
1.2.1 滑触线安装前应进行平直处理，对每个零件的加工精度要准确，在组装时对零件应进行筛选确保质量。

1.2.2 滑触线与集电器接触面应光滑无腐蚀现象。

1.2.3 滑触线安装金属构件均应作防腐处理，室内构件应涂一道红丹、一道灰色防腐漆；滑触线外层（与集电器接触面除外）一律涂红色防腐漆以示区别。

1.2.4 与绝缘子连接的螺栓一律采用热镀锌件。

1.2.5 装设辅助母线时，每隔12m与角钢滑触线的固紧处，应在角钢滑触线与之相接触的面上涂锡，涂锡宽度为50~100，并加螺栓固定，如下图所示。如采用带有卡紧螺栓的滑触线固定装置，可在卡紧处涂锡即可。



1.2.6 分段供电的滑触线，当各分段电源允许并联运行时，分段间隙为20，不允许并联运行时，分段间隙应大于集电器宽度加上10，滑触

线间隙处应采用硬质绝缘材料的托板连接。

1.2.7 支架固定在钢结构吊车梁上时，支架必须焊在加强筋板上。

### 2 安全滑触线的安装

2.1 适用范围：本图集适用于交流660V以下或直流600V以下的户内正常环境，环境温度为-15~+50℃，单线式（I、II型）和导管式安全滑触线的安装。

#### 2.2 安装要求：

2.2.1 滑触线有正装（导体线槽开口垂直向下）与侧装（导体线槽开口向水平方向）两种安装方式。应优先采用正装方式，只有在受空间限制或有弯道等情况，才可采用侧装方式。

2.2.2 有驾驶室的吊车，滑触线宜安装在驾驶室侧；无驾驶室时，应安装在环境条件较好的一侧。

2.2.3 单线式滑触线的集电器带三相脱离锁住装置时，可不设检修段；导管式滑触线安装2台及2台以上吊车时，应设检修段。

2.2.4 一般可不设电源指示装置。

2.2.5 支架均采用连续焊接，焊缝高5。支架所有的金属构件均应作防腐处理，最好镀锌；无条件时，应涂一道红丹、二道灰色油漆。

#### 2.2.6 导管式安全滑触线安装步骤：

1) 装好滑触线（导管）支架。

滑触线及悬挂式移动电缆安装说明（一）	图集号	12YD8
	页次	255

2) 安装导管：将固定夹、滑动(或固定)悬吊支架按每1500间隔在每根导管中配置好。吊装第一根导管时，用两付固定悬吊代替滑动悬吊作为安装辅件。导管通过安装辅件，固定在支架上(待全线安装好后再用滑动悬吊代替安装辅件)，然后吊装第二根导管。将滑动悬吊移至支架位置处悬挂，校正与第一根固定安装的导管的同轴度，以及导管接头位置后将两段导管进行连接。各根导管依次如上连接。

3) 安装集电器：将集电器装入导管中，反复移动检查是否灵活，然后在吊车上安装拨叉(正交器)。

4) 接线：电源由电缆通过中间或终端导管连接处接入导轨。连接集电器引线，电缆应用线夹固定。

5) 接线后对全线进行调整：要求导管与吊车轨道中心的间距和高度偏差 $<\pm 15$ 。调整完毕后拧紧固定件。

#### 2.2.7 单线式安全滑触线安装步骤：

1) 装好滑触线支架，要求支架横平竖直。  
2) 在各段载流体(铝型材)上套上塑料防护罩及整套的吊挂件。对于II型滑触线，还需将连接防护罩预先套在滑触线上。要求载流体两端在防护罩下露出40，以供连接用；在滑触线中部的一段上预先在一个吊挂盒两侧套入固定盒。

3) 拼装滑触线：先将吊挂件安装在各自的支架上，然后逐段进行连接。连接件的接触面上先涂上导电膏，然后拧紧螺栓。连接好后装上连接防护罩。

4) 接线：在需要作为接线点的连接件圆端盖上钻一个相应的孔，电源电缆穿过此孔通过连接件接入导轨。

5) 对各线进行调整：要求滑触线与吊车轨道中心的间距和高度偏差 $<\pm 15$ ；各滑触线间距偏差 $<\pm 5$ 。

6) 安装集电器：先将集电器支架安装在吊车上，支架应与滑触线垂直，支架中心至滑触线表面的距离为：I型92~100；II型125~135，然后将集电器装在支架上，集电器的电刷应正对滑触线轨道，调整集电器电源引线的长度，使电刷片前后基本水平。

2.2.8 滑触线与集电器安装完毕后，必须按规程检查其绝缘性能。正式运行前，吊车接上临时电源线进行行走操作，以检查滑触线与集电器动作是否正常。

#### 2.2.9 接通电源线路。

### 3 悬挂式移动电缆的安装

#### 3.1 适用范围：

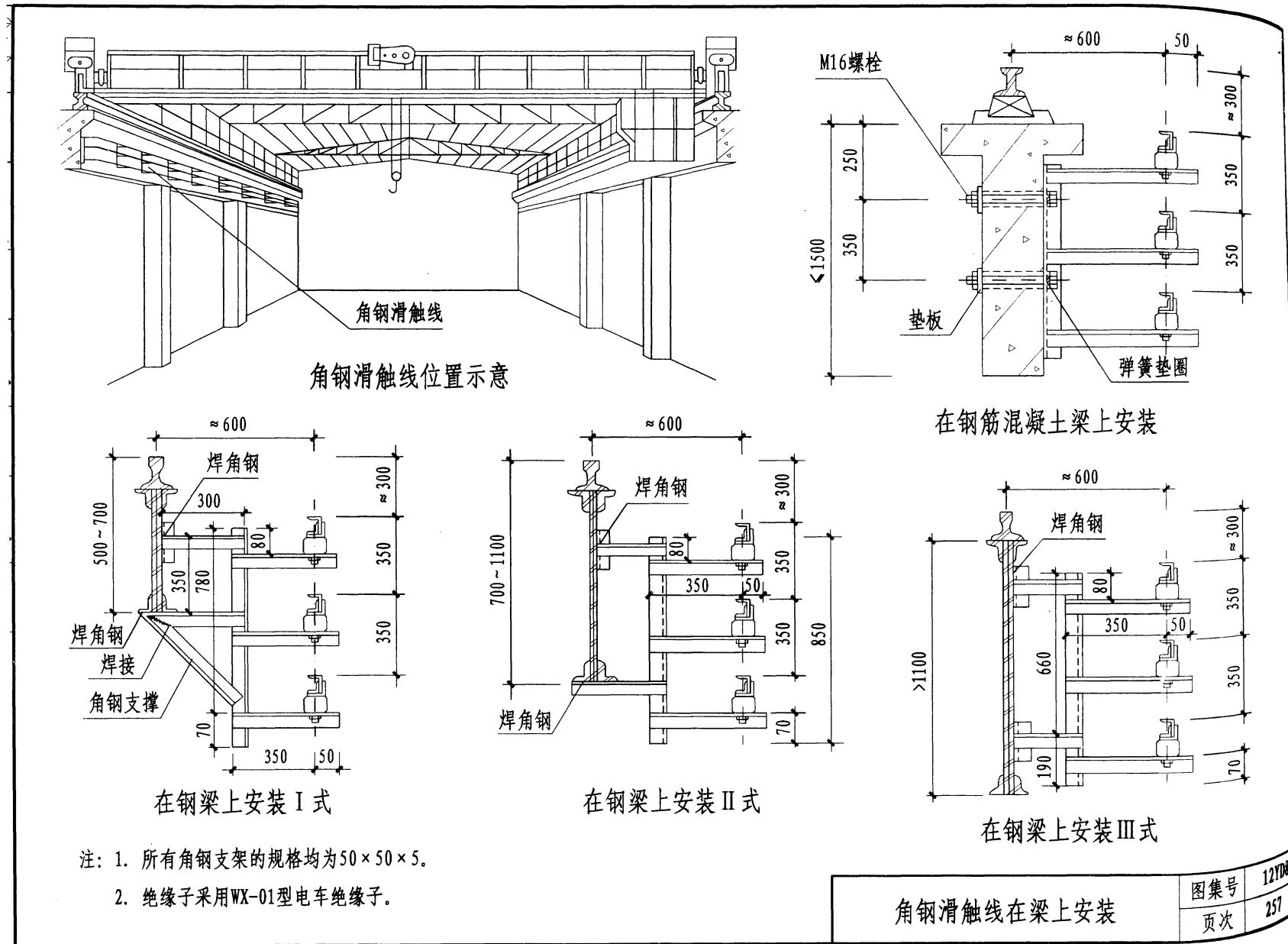
3.1.1 本图集适用于用装在吊索上的悬挂移动电缆，给各种电动葫芦、单梁吊车、桥式吊车和门型吊车等供电的场所。

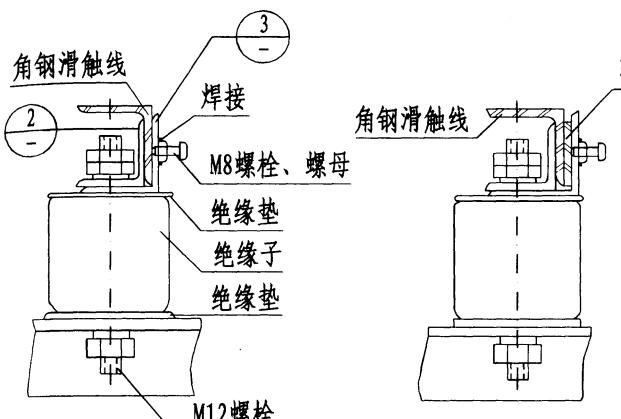
3.1.2 图集中吊索仅考虑用Φ6圆钢或Φ7.5、Φ8.5、Φ9.4钢丝绳。

#### 3.2 安装要求：

安装移动电缆用的支架、托架、悬挂装置等金属构件，均应作防腐处理，室内构件应涂一道红丹、一道防腐漆。

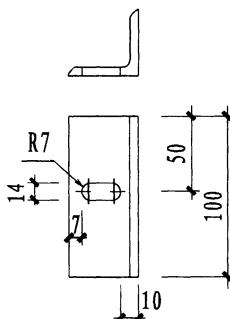
滑触线及悬挂式移动 电缆安装说明(二)	图集号	12YD8
	页次	256



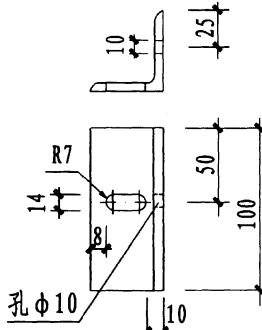


无辅助母线

有辅助母线



2 内夹板

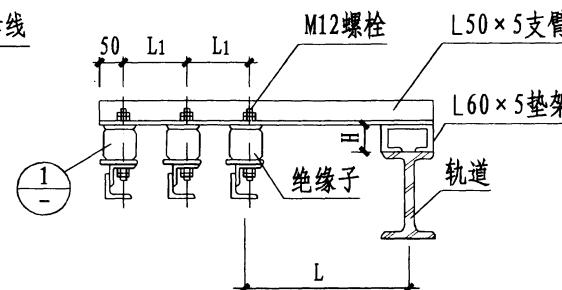


3 夹板

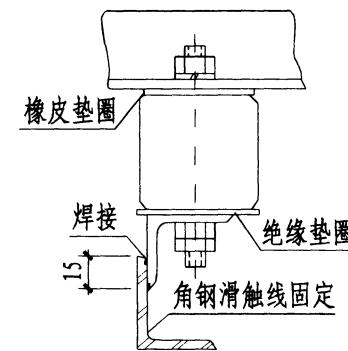
角钢滑触线固定装置

注:

夹板规格与滑触线规格相同, 内夹板规格应小一号。



电动葫芦及悬挂梁式吊车滑触线安装

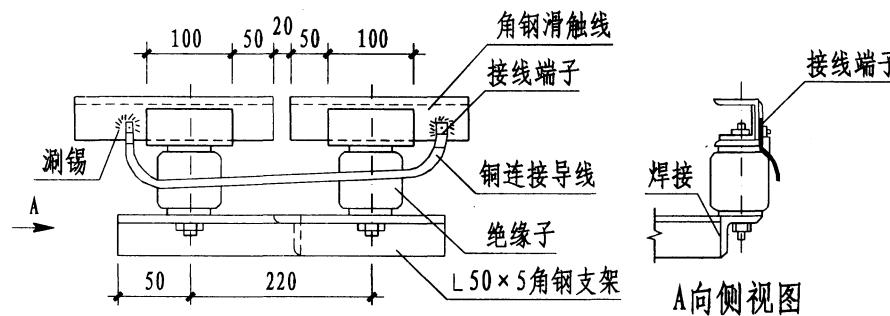
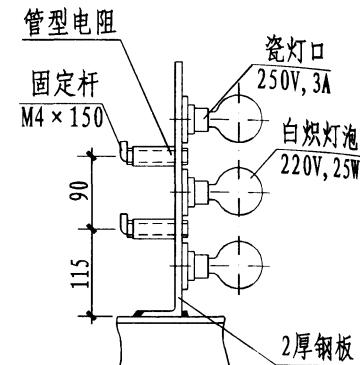
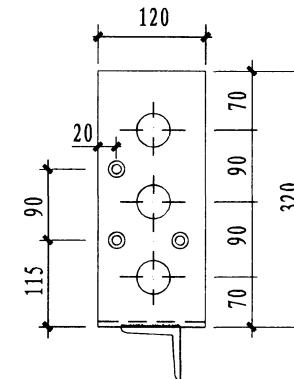
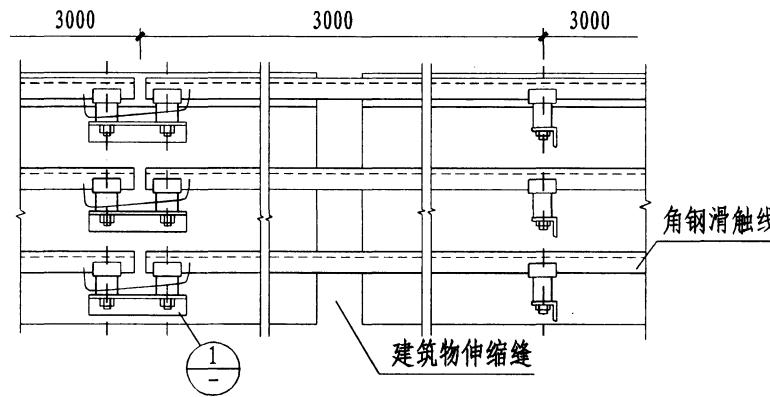


1 角钢滑触线固定

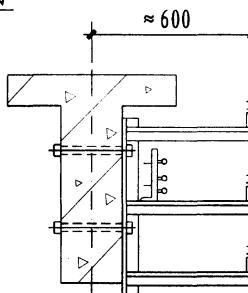
名 称	起重量(t)	L <sub>1</sub>	L
电动葫芦	0.25~0.5	83	≈190
	1~5	115	≈225
悬挂梁式	0.5~5	150	≈400

注:

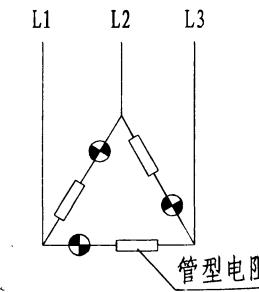
- 滑触线支臂每隔1.5~2m安装一个, 在转弯处应每隔1~1.5m安装一个。
- 垫架高度H由现场根据实际情况决定, 或可取消垫架直接焊接在轨道上。



### 1 温度补偿及检修段装置



信号灯安装位置



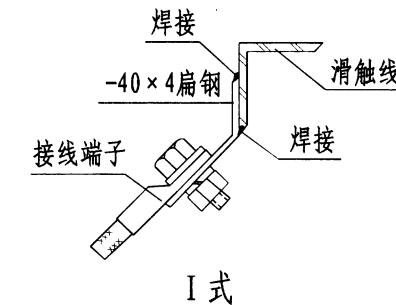
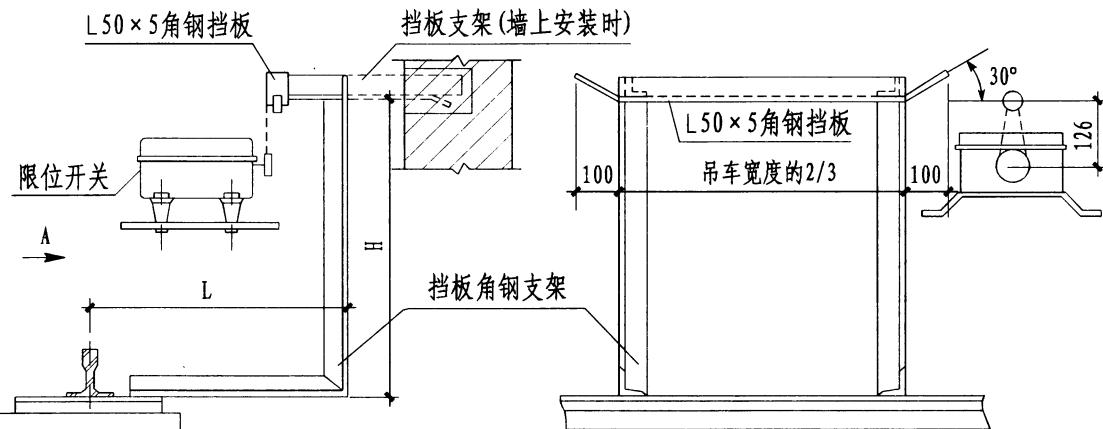
信号灯接线

- 注: 1. 连接导线应采用绝缘铜导线, 其截面不应小于电源导线的截面。  
 2. 连接接线端子的滑触线角钢接触面上应涮锡。  
 3. 本图使用在滑触线检修段时, 应把连接导线断开, 两端接至检修开关。  
 4. 信号灯安装于滑触线附近易于看见、便于检修不振动的场所。

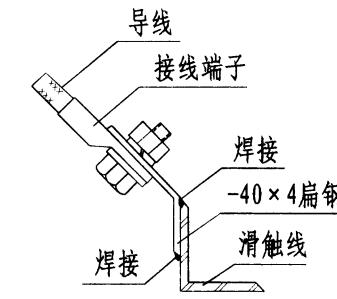
管型电阻为ZG11-50A 1500Ω 25W。

角钢滑触线温度补偿及检修段装置  
 、吊车滑触线信号灯的安装

图集号	12YD8
页次	259

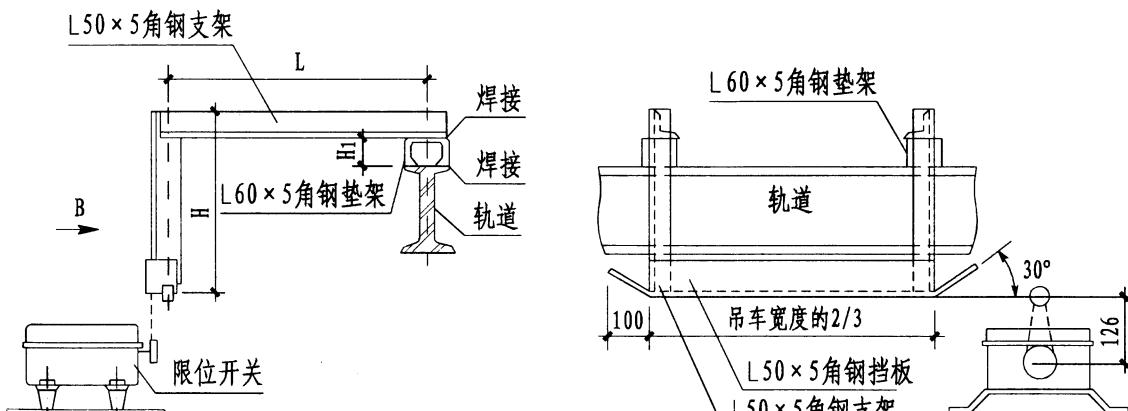


I式



II式

角钢滑触线与电源进线连接



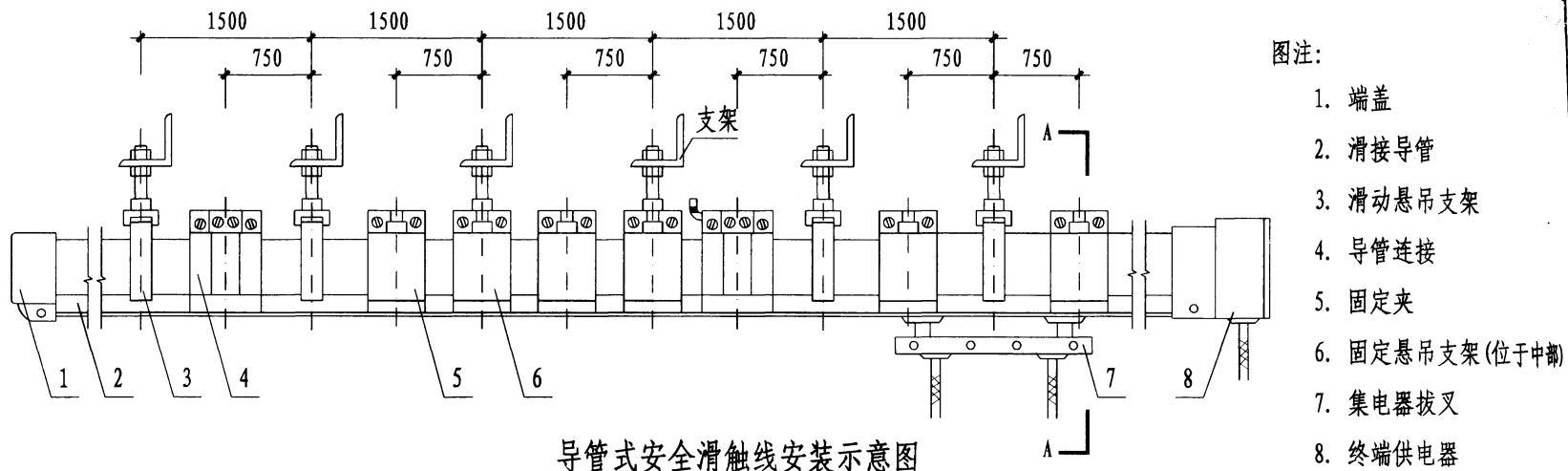
B向侧视图

悬挂梁式吊车限位开关操作挡板安装

注：图中L、H、H1、应按现场实际情况决定。

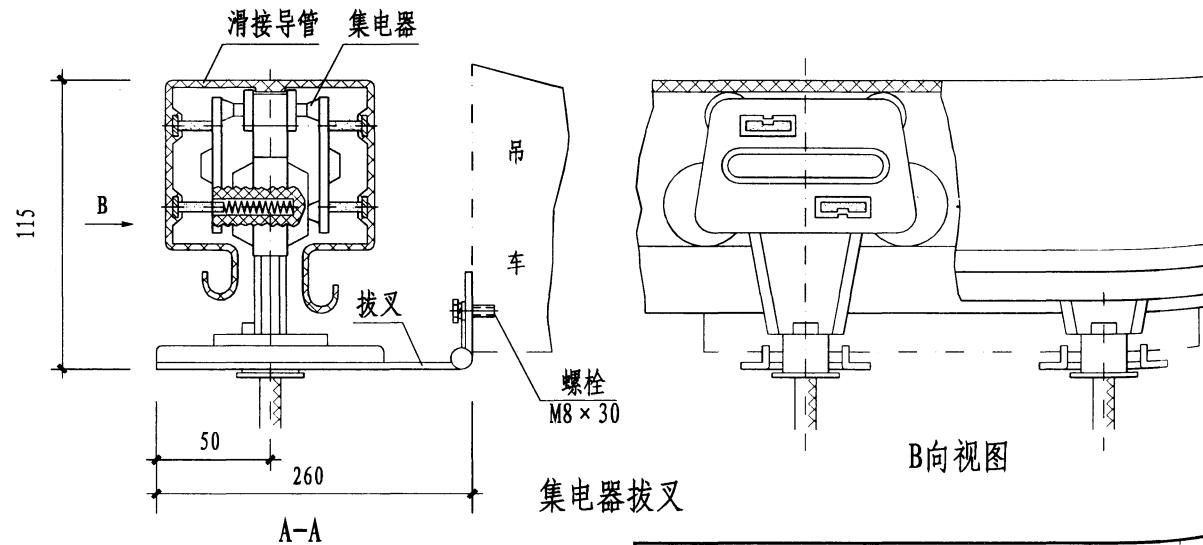
吊车电源接入及限位开关  
操作挡板安装做法

图集号	12YD8
页次	260

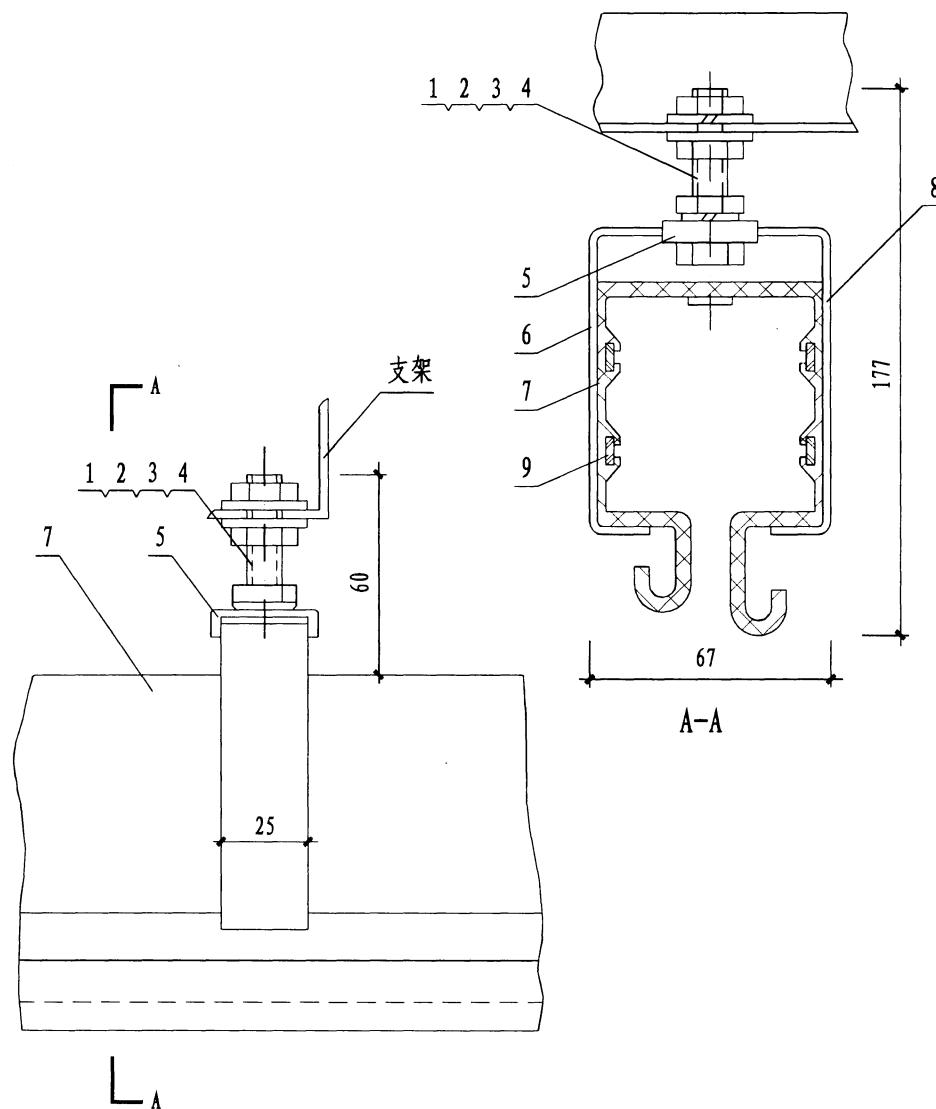


注:

1. 滑接导管直线段吊挂点间距  
1.5m, 曲线段<0.5m, 必须  
采用正装方式安装。
2. 各厂家产品配件略有不同,  
其安装尺寸详见其产品说明  
书。



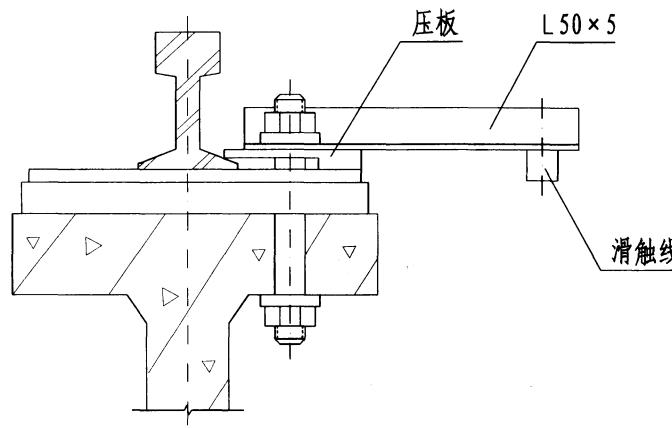
图集号	12YD8
页次	261



材料明细表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	螺栓	M8×70	个	1	
2	螺母	M8	个	3	
3	平垫圈	Φ8	个	1	
4	弹簧垫圈	Φ8	个	2	
5	卡套		个	1	
6	滑动支架右框		个	1	
7	滑接导管		个	1	
8	滑动支架左框		个	1	
9	导轨				

图集号  
12YD8

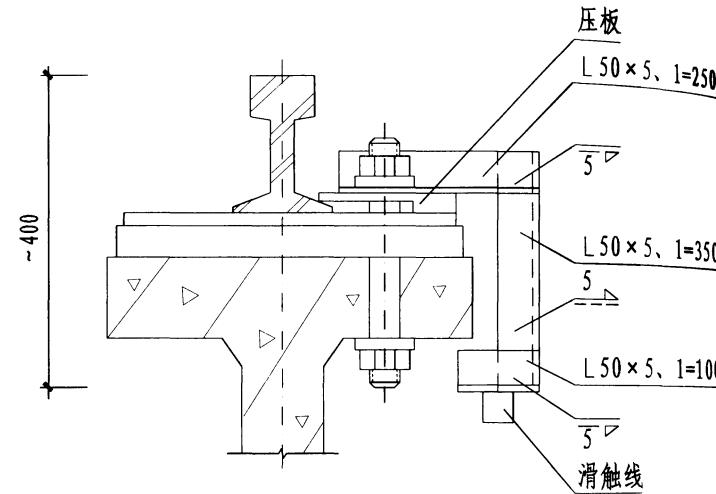
页次  
262



1-3型支架

### 1-3型支架尺寸

吊车梁编号	a
DLZ-1 ~ 8Z、S、B	360
DL [Q] -1 ~ 2	320
DL [Q] 3 ~ 12	360



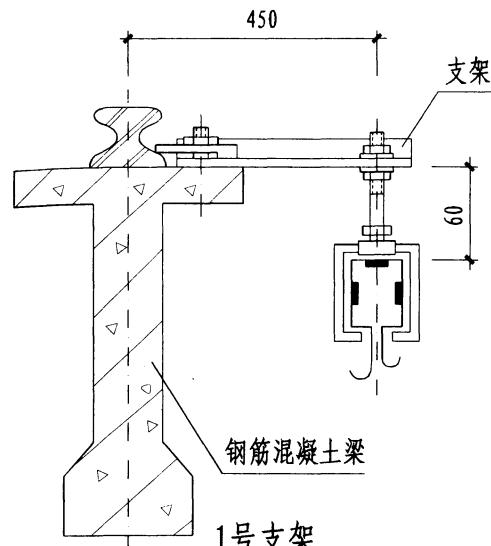
Technical drawing of a rectangular block with a central hole. The top horizontal dimension is labeled  $\phi 25$ . The left vertical dimension is 30, and the right vertical dimension is 50. The bottom horizontal dimension is 250.

### 1-4型支架

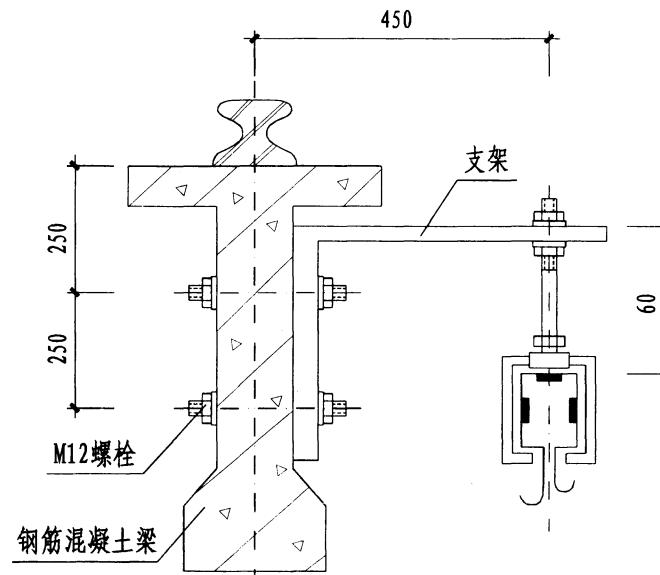
注：1. 本图用于安全滑触线利用吊车轨道螺栓进行安装。螺栓紧固扭矩应不低于原值。  
2. 因轨道螺栓孔距为600，故支架间距宜为1200。

## 导管式安全滑触线支架安装(一)

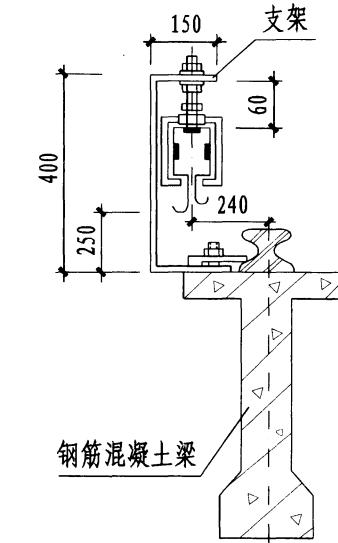
图集号	12T10
页次	263



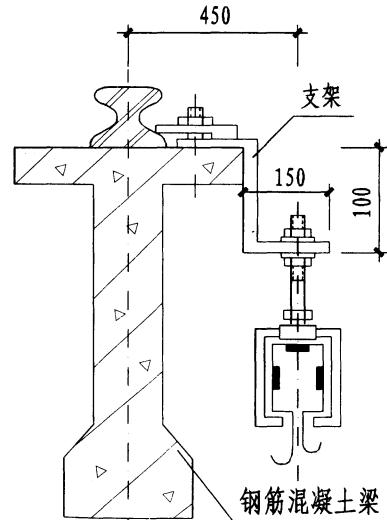
1号支架



3号支架



4号支架



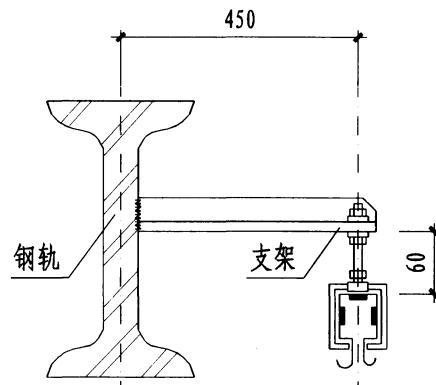
2号支架

注:

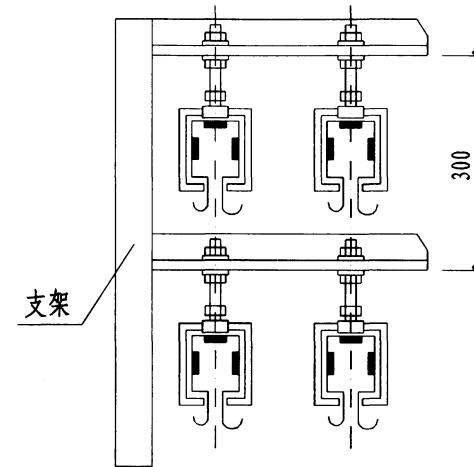
1. 安全滑触线支架利用吊车轨道螺栓进行安装时，螺栓紧固扭矩应不低于原值。
2. 因轨道螺栓孔距为600，故支架间距宜为1200。
3. 支架由工程设计确定，工厂可配套供货。

导管式安全滑触线支架安装(二)

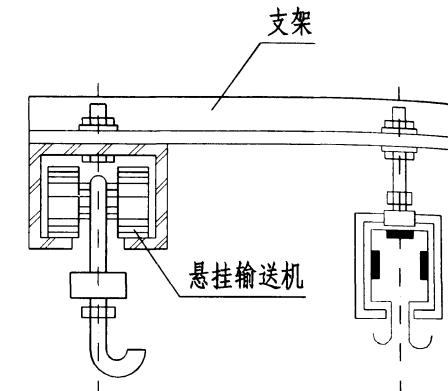
图集号	12YD8
页次	264



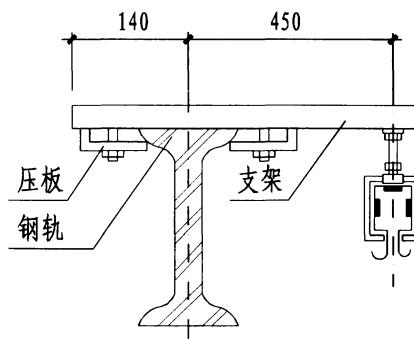
5号支架



7号支架



8号支架



6号支架

注：此处只提供几种可供安装导管式安全滑触线的支架方案  
及固定方法，具体由工程设计定。工厂可配套供货。

导管式安全滑触线支架安装(三)

图集号	12YD8
页次	265

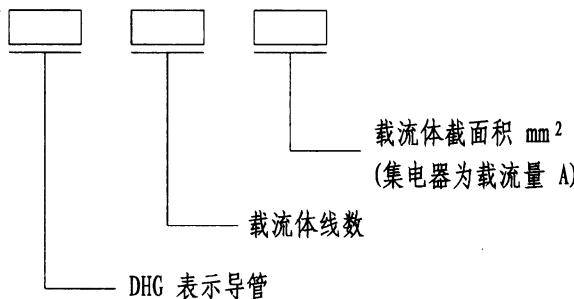
## 一、导管

项目 型号	塑料导管							金属导管			
	DHG-3- 35/140	DHG-3- 70/210	DHG-4- 15/80	DHG-4- 35/140	DHG-7- 10/50	DHG-7- 50/170	DHG-16- 10/50	DHGL-4- -15/80	DHGL-4- -25/120	DHGL-4- -35/140	DHGL-4- -50/170
额定电流 (A)	140	210	80	140	50	170	50	80	120	140	170
线 数	3	3	4	4	7	7	16	4	4	4	4
20℃电阻 (Ω/km)	0.514	0.25	1.2	0.514	1.8	0.36	1.8	1.2	0.72	0.514	0.36
50Hz阻抗 (Ω/km)	0.562	0.285	1.38	0.571	1.91	0.385	1.91	1.38	0.81	0.571	0.385

## 二、弧型导管

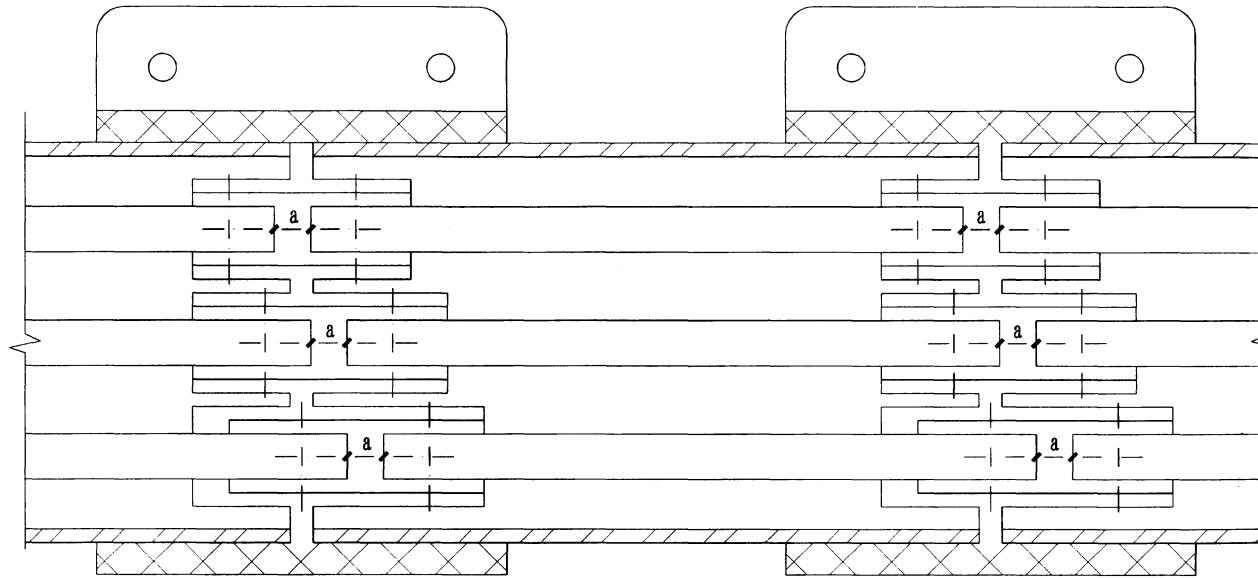
项目 型号	DHGR-4 -15/80	DHGR-7 -10/50	DHGLR-4 -15/80	DHGLR-4 -25/120	
	额定电流 (A)	80	50	80	120
线 数	4	7	4	4	
20℃电阻 (Ω/km)	1.2	1.8	1.2	0.72	
50Hz阻抗 (Ω/km)	1.38	1.91	1.38	0.81	
最小弯曲半径 (m)	0.80	1.8	1	1	

## 产品型号含义:



## 三、集电器

项目 型号	J-4- 15/40	JR-4- 15/25	J-3- 35/140	J-16- 10/25	J-7- 10/25	J-7- 35/120	JR-7- 10/25
	额定电流 (A)	25	40	25	25	25	25
线 数	4	4	3	16	7	7	7
备 注	可用于弯管					可用于弯管	



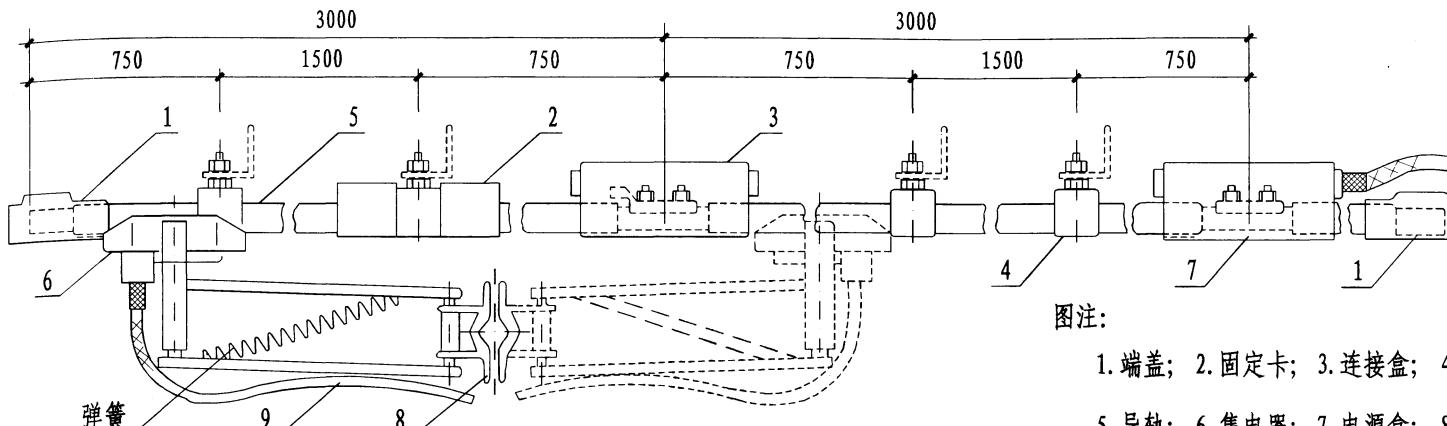
注：

1. 此法为分散补偿，用于室内使用环境的  
输电导管热膨胀补偿。
2. 在每个导管连接部位，根据安装时的环  
境温度留出一定的间隙进行补偿。具体  
数据见右表。

安装时的温度	补偿间隙 (a)
$t_{(max)}$	0
$t_{(avg)}$	2
$t_{(min)}$	4

导管式安全滑触线热膨胀补偿

图集号	12YD8
页次	267



图注:

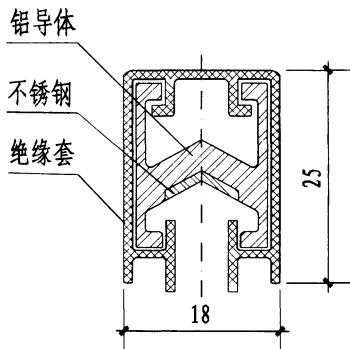
1. 端盖； 2. 固定卡； 3. 连接盒； 4. 吊挂夹
5. 导轨； 6. 集电器； 7. 电源盒； 8. 集电器支架
9. 集电器引线

注:

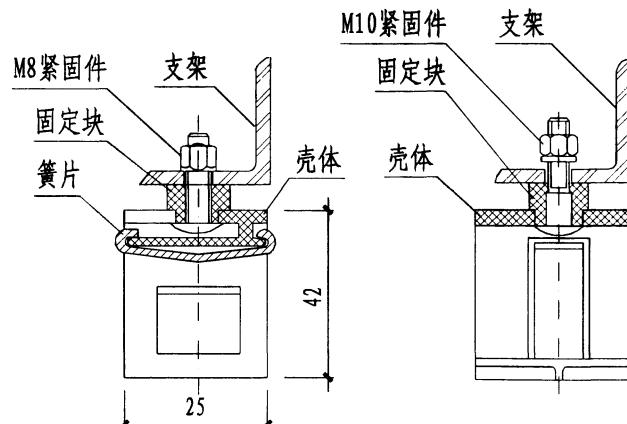
1. AHG型安全式滑触线适用于交流 660V以下或直流 600V以下，无可燃或可爆气体的环境。
2. 在不同的工作制 (JC%) 下允许的最高环境温度：

工作制 (JC%)	100	80	60	40	20
允许环境温度 °C	55	57.5	60	60	60

3. 导轨的最小弯曲半径、伸缩节的设置要求等详见生产厂的安装说明。



导轨断面形状 (I型)

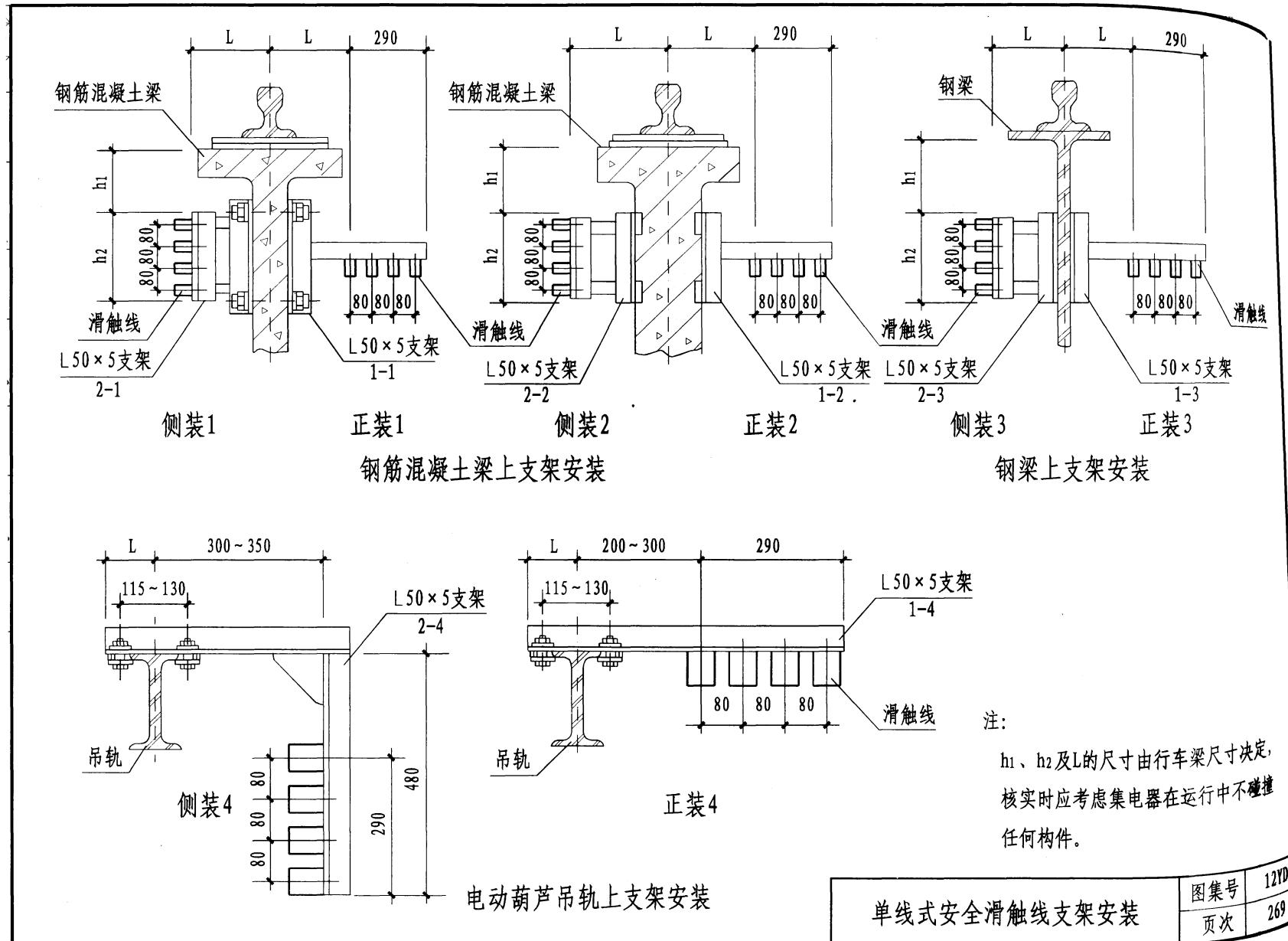


I型吊挂夹

II型吊挂夹

单线式安全滑触线安装示意图

图集号	12YD8
页次	268

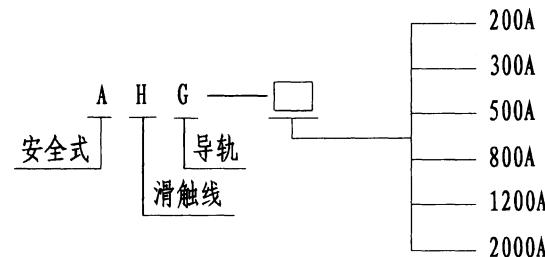


## 导 轨

项目	AHG-200	AHG-300	AHG-500	AHG-800	AHG-1200	AHG-2000
额定电流 (A)	200	300	500	800	1200	2000
35℃时的直流电阻 (Ω/km)	0.376	0.293	0.113	0.078	0.037	0.019
轨距80mm, 50Hz时的阻抗 (Ω/km)	0.413	0.326	0.176	0.159	0.131	0.127
绝缘套可燃性	自灭型					
最大运行速度 (m/min)	600					
导轨标准长度 (m)	3		5			
支架固定间距 (m)	1.5		3			
曲线段支架固定间距 (m)	0.75		1.5			
外型尺寸 (mm)	18×26		32×42		56×78	
质量 (kg/m)	0.425	0.45	1.4	1.7	3.6	6.1

## 集电器

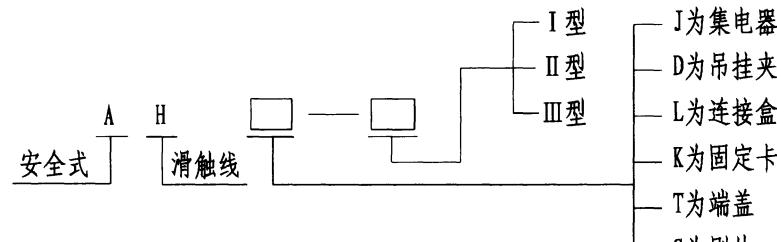
项目	AHJ- I	AHJ- II	AHJ- III
额定电流 (A)	100	250	500
最大运行速度 (m/min)		600	
接触压力 (N)	20	28	40
横向移动距离		±100	
连接电缆截面 (mm <sup>2</sup> )	16	70	
索引杆至滑触面的距离	~100	~125	~220



导轨型号含义

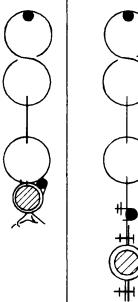
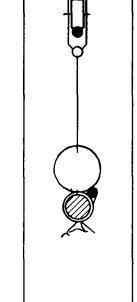
注:

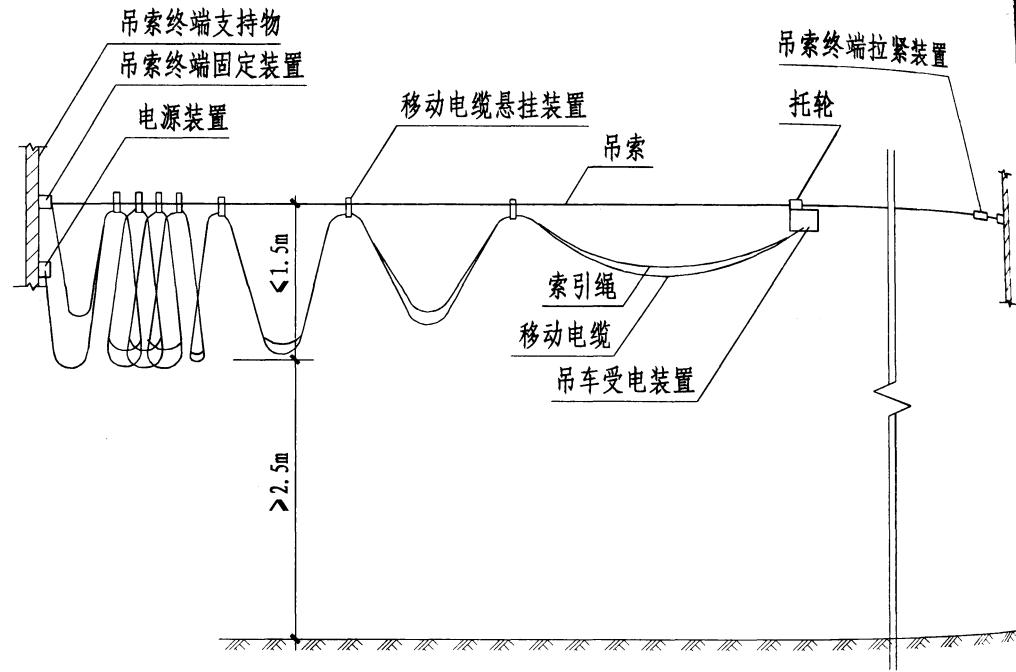
- 每种型号的集电器有单头及双头两种规格。双头的电流为上表中的两倍。
- I型为AHG-200、300的专用附件，II型为AHG-500、800的专用附件，III型为AHG-1200、2000的专用附件。
- ※为轨距为150时。



专用附件型号含义

单线式安全滑触线技术数据	图集号	12YD8
单线式安全滑触线技术数据	页次	270

名称	在吊索上滑环悬挂	在吊索上滑轮悬挂
移动电缆悬挂装置型号	X <sub>1</sub> J <sub>1</sub>	X <sub>1</sub> J <sub>2</sub>
	X <sub>2</sub> J <sub>1</sub>	X <sub>2</sub> J <sub>2</sub>
简图		
使用说明	<p>1. 用于直线吊挂距离：室内在60m以内；室外在100m以内。</p> <p>2. 电缆芯线不大于10mm<sup>2</sup>。（外径不大于27）</p>	<p>宜于吊车使用不频繁的场合。</p> <p>宜于吊车使用频繁的场合。</p>



吊索悬挂移动电缆示意图

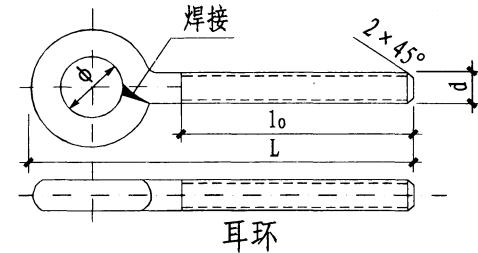
- 注：
1. 吊索用圆钢或钢丝绳的选用、吊索弧垂等由工程设计决定。
  2. 移动电缆装置可按表中的四种型式根据需要选用一种。
  3. 移动电缆的长度应比移动距离大 20%，索引绳的长度应比移动电缆稍短。
  4. 索引绳材料采用旗绳、锦纶绳或普通钢丝绳。
  5. 电源装置由工程设计决定。

吊索悬挂移动电缆示意图

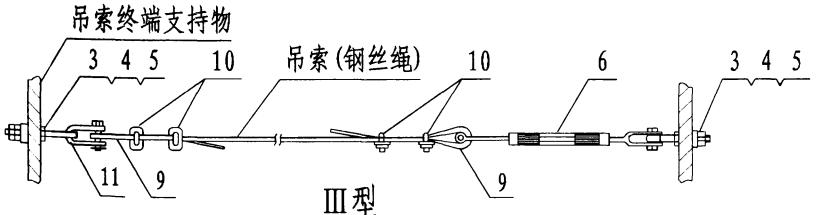
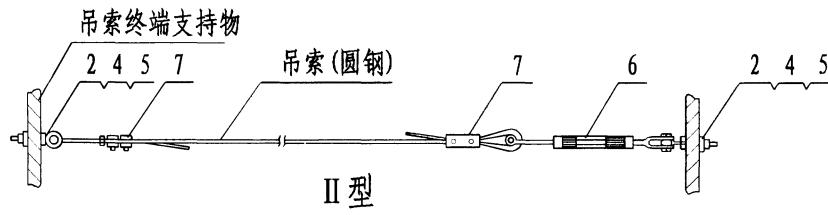
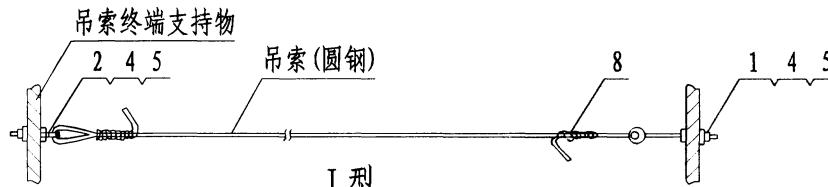
图集号	12YD8
页次	211

## 规格表

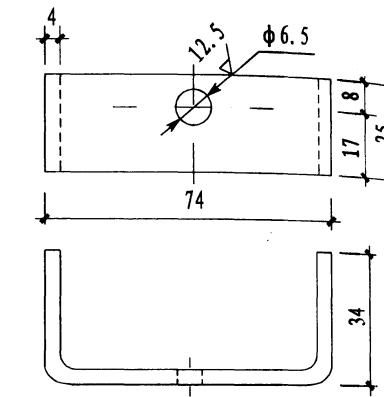
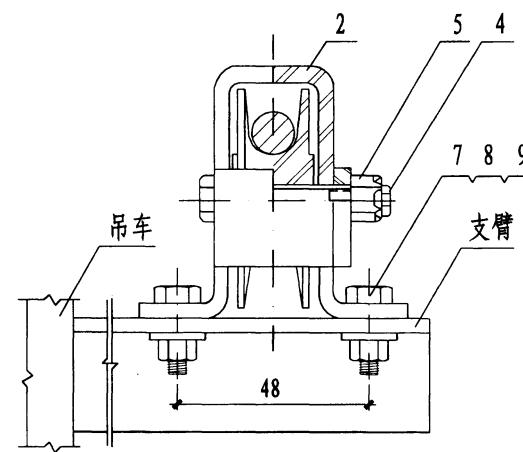
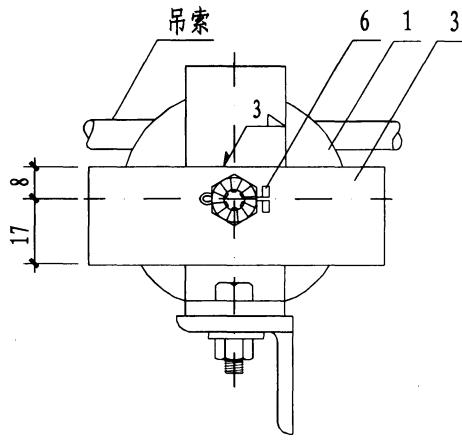
型号	最大拉力 (N)	耳环尺寸				开式索具螺旋扣型号	索具套 环型号	索具卸 扣型号	钢丝绳用 绳夹型号
		d	L	$l_o$	$\phi$				
Ia	4414.5	M12	220	160	20	—	—	—	—
Ib II	4414.5	M12	120	60	20	开式螺旋扣UU0.4-M12	—	—	—
	7848	M16	160	70	35	开式螺旋扣UU0.8-M16	套环0.8	卸扣0.9	绳夹Y1-6
III	13243.5	M20	200	80	45	开式螺旋扣UU1.3-M20	套环1.3	卸扣1.4	绳夹Y2-8
	16677	M22	220	90	54	开式螺旋扣UU1.7-M22	套环1.7	卸扣2.1	绳夹Y2-8
	20601	M27	220	90	54	开式螺旋扣UU2.4-M27	套环2.4	卸扣2.1	绳夹Y3-10



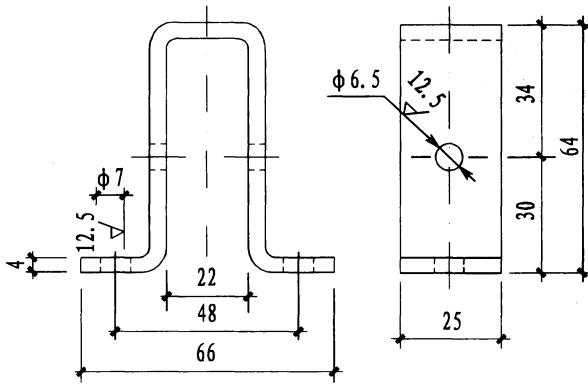
- 注：1. I型用于吊索跨距在30m以内，II型用于吊索跨距在60m以内，III型用于吊索跨距在100m内。  
2. 移动电缆的电源装置应在没有螺旋扣的一端。



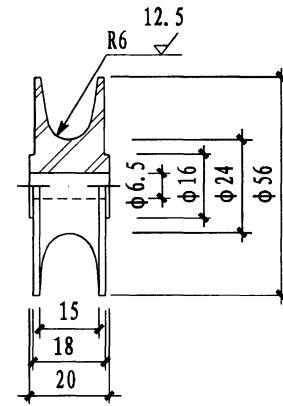
号 编	名 称	型号及规格	位 单	数 量		
				I型	II型	III型
1	耳 环	Ia型、A3、M12	个	1		
2	耳 环	Ib型、II型、A3、M12	个	1	2	
3	耳 环	III型、A3	个			2
4	螺 母	按耳环尺寸选配	个	6	6	6
5	垫 圈	按耳环尺寸选配	个	2	2	2
6	开式索具螺旋扣	按附表选用	个		1	1
7	并沟线夹	B-0	个		2	
8	绑 扎 绳	$\phi 2.6$ 钢丝	m			
9	索具套环	按附表选用	个			2
10	钢丝绳用绳夹	按附表选用	个			4
11	索具卸扣	按附表选用	个			1
吊索终端拉紧装置安装				图集号	12YD8	
				页次	272	



3号零件



2号零件



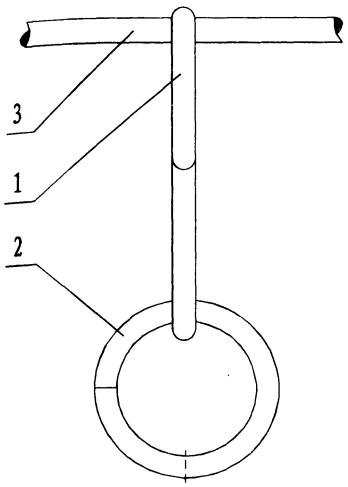
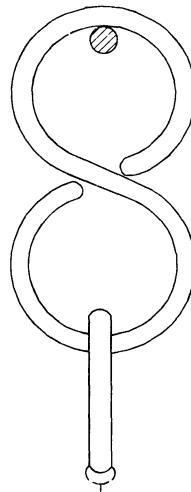
1号零件

- 注：1. 托轮轴孔及带槽螺栓先涂以润滑油脂然后安装。  
2. 托轮在支臂上的位置根据吊索位置决定。

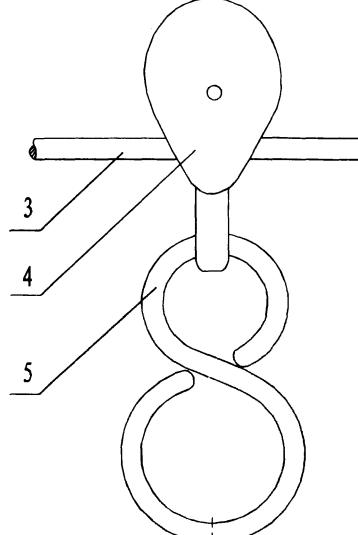
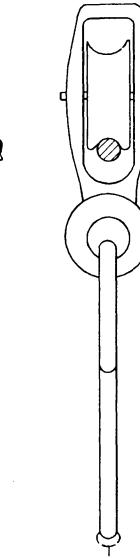
材料明细表						
编号	名 称	型号及规格	单 位	数 量	备 注	
1	托 轮	A3	个	1		
2	护 罩	-25×4	个	1		
3	挡 板	-25×4	个	1		
4	带孔螺栓	M6×45	个	1		
5	槽形螺母	M6	个	1		
6	开 口 销	1.5×16	个	1		
7	螺 栓	M6×18	个	2		
8	螺 母	M6	个	2		
9	垫 圈	Φ6	个	2		

吊索上托轮装置安装

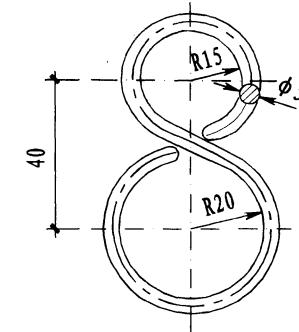
图集号	12YD8
页次	213

电缆夹具(J<sub>1</sub>型或J<sub>2</sub>型)电缆夹具(J<sub>1</sub>型或J<sub>2</sub>型)

吊索上滑环悬挂装置

电缆夹具(J<sub>1</sub>型或J<sub>2</sub>型)电缆夹具(J<sub>1</sub>型或J<sub>2</sub>型)

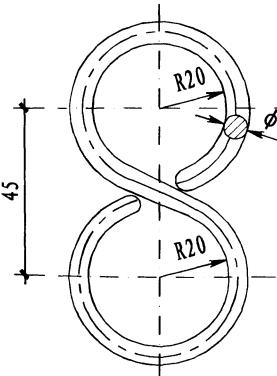
吊索上滑轮悬挂装置



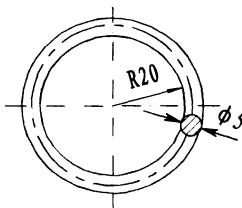
5号零件

注：1. 滑环悬挂、滑轮悬挂方式按夹具型式的不同而分为J<sub>1</sub>型与J<sub>2</sub>型两种。

2. 安装时，滑轮轴及轴孔需涂以润滑脂。



1号零件



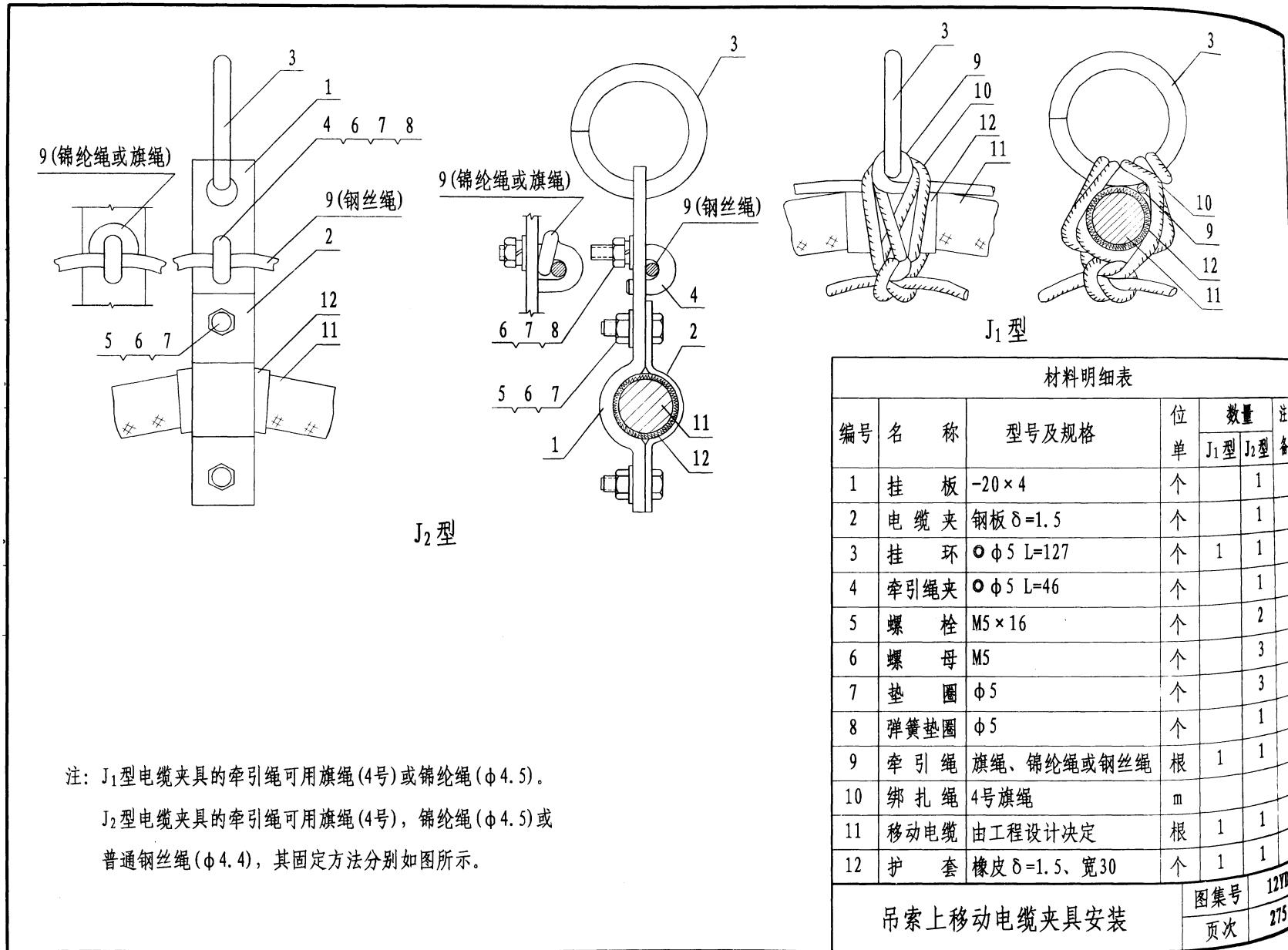
2号零件

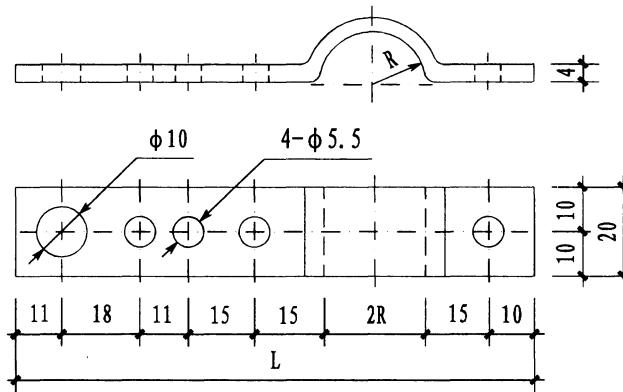
吊索直径	选配铸铁滑轮规格
6	32
7.5	38
8.5	50
9.4	63

材料明细表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	滑环	○φ5 L=252	个	1	
2	挂环	○φ5 L=127	个	1	
3	吊索	圆钢或钢丝绳	根	各1	
4	滑轮	铸铁滑轮	个	1	
5	挂环	○φ5 L=220	个	1	

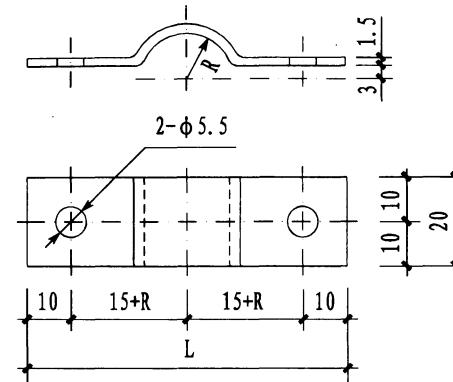
吊索上滑环、滑轮悬挂装置安装	图集号	12YD8
	页次	274





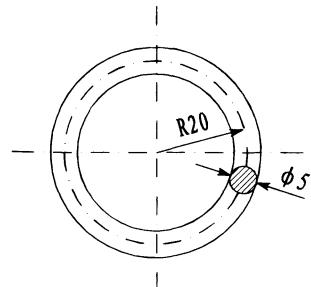
电缆外径	R	L	展开长度
14~19	11	117	128
20~27	15	125	140

1号零件

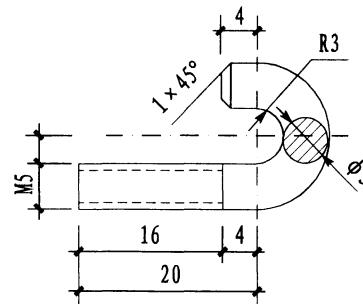


电缆外径	R	L	展开长度
14~19	11	72	78
20~27	15	80	91

2号零件

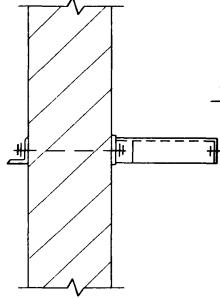
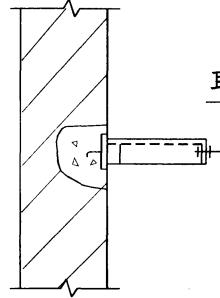
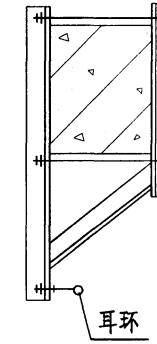
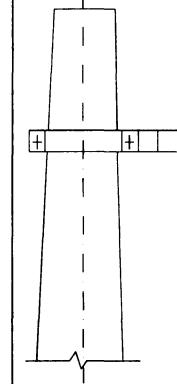
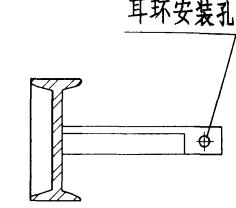


3号零件



4号零件

材料明细表						
编号	名称	型号及规格	单位	数量		备注
				J1型	J2型	
1	挂板	-20×4	个		1	
2	电缆夹	钢板 $\delta=1.5$	个		1	
3	挂环	○ $\phi 5$ L=127	个	1	1	
4	牵引绳夹	○ $\phi 5$ L=46	个		1	

名称	在墙上固定		在矩型构筑物上固定	在圆形柱上固定	在工字钢梁上固定
	穿墙装	预埋钢板			
简图					

注：采用上列各式固定装置时，应由工程设计提出终端固定装置的最大拉力，  
请土建专业对建筑结构予以考虑或核算，必要时应采取补强措施。

吊索终端固定装置安装示意

图集号	12TJ02
页次	211

## 吊索的许用最大拉力·最大应力

适用于室内

表一

吊索规格	Φ6 圆钢	Φ7.5 钢丝绳	Φ8.5 钢丝绳	Φ9.4 钢丝绳
许用最大拉力(N)	4415	13244	16677	20601
许用最大应力 (N/mm <sup>2</sup> )	157	628	628	628
抗拉强度(N/mm <sup>2</sup> )	329	1570	1570	1570
安全系数	2.5	2.5	2.5	2.5

- 注: 1. 采用吊索悬挂时, 应按照吊索许用最大拉力提  
请土建专业考虑或核算建筑结构强度。
2. 吊索的弧垂及应力计算, 按照一般架空线路计  
算弧垂及应力的方法进行。为了保证吊索所受  
的最大应力(在最低环境温度时)不超过吊索的  
许用最大应力, 必需根据安装时环境温度选择  
适当的弧垂。为了便于选用, 下列三表(表一  
、表二、表三按照吊索悬挂的重型移动电缆全  
部拉直时计算), 供工程设计和施工时参考。

表一、表二、表三中:

f-吊索的安装弧垂(m)

σ-在弧垂为f时吊索所受的应力(N/mm<sup>2</sup>)

电 缆 芯 线 (mm <sup>2</sup> )	安 装 时 温 度 为 (℃)	吊 索 跨 距 (m)	Φ6圆钢(A3)					
			30		40		50	
σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	
2.5	0	103	0.23	120.7	0.35	132.4	0.5	139.3 0.68
	+10	95.2	0.25	120.7	0.35	119.7	0.55	126.5 0.75
	+20	79.5	0.3	105.9	0.4	109.9	0.6	118.7 0.8
	+30	67.7	0.35	84.4	0.5	101	0.65	118.7 0.8
	+40	67.7	0.35	84.4	0.5	101	0.65	111.8 0.85
4	0	107.9	0.25	119.7	0.4	136.4	0.55	144.2 0.75
	+10	107.9	0.25	119.7	0.4	124.6	0.6	135.4 0.8
	+20	89.3	0.3	106.9	0.45	114.8	0.65	126.5 0.85
	+30	67.7	0.4	87.3	0.55	106.9	0.7	119.7 0.9
	+40	67.7	0.4	87.3	0.55	100.1	0.75	115.8 0.93
6	0	116.7	0.28	135.4	0.45	139.3	0.65	145.2 0.9
	+10	108.9	0.3	129.5	0.45	129.5	0.7	138.3 0.95
	+20	93.2	0.35	116.7	0.5	129.5	0.7	131.5 1.0
	+30	81.4	0.4	97.1	0.6	113.8	0.8	124.6 1.05
	+40	81.4	0.4	89.3	0.65	106.9	0.85	118.7 1.1

吊索的弧垂及应力选用(一)

图集号	12YD8
页次	278

适用于室内，也适用于室外(无覆冰，最大风速35m/s)

表二

电 缆 芯 线 (mm <sup>2</sup> )	吊索 安 装 时 温 度 (°C)	跨 距 (m)	Φ7.5钢丝绳								Φ8.5钢丝绳		
			30		40		50		60		80		
			σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	
2.5	0	170.7	0.18	195.2	0.28	244.3	0.35	246.2	0.5	336.5	0.65	367.9	0.8
	+10	170.7	0.18	195.2	0.28	213.9	0.4	223.7	0.55	312.9	0.7	346.3	0.85
	+20	170.7	0.18	182.5	0.3	190.3	0.45	205	0.6	291.4	0.75	326.7	0.9
	+30	150	0.2	157	0.35	190.3	0.45	189.3	0.65	273.7	0.8	294.3	1.0
	+40	150	0.2	157	0.35	171.7	0.5	175.6	0.7	243.3	0.9	267.8	1.1
4	0	195.2	0.18	223.7	0.28	245.3	0.4	256	0.55	357.1	0.7	370.8	0.9
	+10	195.2	0.18	209	0.3	217.8	0.45	234.5	0.6	333.5	0.75	351.2	0.95
	+20	195.2	0.18	209	0.3	217.8	0.45	216.8	0.65	312.9	0.8	333.5	1.0
	+30	175.6	0.2	178.5	0.35	196.2	0.5	201.1	0.7	294.3	0.85	303.1	1.1
	+40	175.6	0.2	178.5	0.35	178.5	0.55	187.4	0.75	263.9	0.95	277.6	1.2
6	0	239.4	0.18	254.1	0.3	264.9	0.45	286.5	0.6	359	0.85	401.2	1.0
	+10	239.4	0.18	254.1	0.3	264.9	0.45	263.9	0.65	339.4	0.9	401.2	1.0
	+20	214.8	0.2	217.8	0.35	238.4	0.5	245.3	0.7	320.8	0.95	364.9	1.1
	+30	187.4	0.23	191.3	0.4	216.8	0.55	228.6	0.75	305.1	1.0	334.5	1.2
	+40	187.4	0.23	191.3	0.4	198.2	0.6	214.8	0.8	277.6	1.1	309	1.3
10	0	320.8	0.2	379.6	0.3	394.4	0.45	394.4	0.65	433.6	1.05	435.6	1.35
	+10	278.6	0.23	325.7	0.35	355.1	0.5	365.9	0.7	433.6	1.05	435.6	1.35
	+20	256	0.25	284.5	0.4	322.7	0.55	341.4	0.75	414	1.1	419.9	1.4
	+30	228.6	0.28	253.1	0.45	296.3	0.6	319.8	0.8	395.3	1.15	405.2	1.45

吊索的弧垂及应力选用(二)

图集号	12YD8
页次	279

适用于室外(最大复冰15, 最大风速10m/s)

续表三

电 缆 芯 线 (mm <sup>2</sup> )	安 装 时 温 度 (°C)	吊 索 跨 距 (m)	Φ8.5钢丝绳								Φ9.4钢丝绳		
			30		40		50		60		80		
σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f		
4	+10	166.8	0.18	212.9	0.25	252.1	0.33	265.9	0.45	283.5	0.75	309	0.95
	+20	166.8	0.18	212.9	0.25	218.8	0.38	239.4	0.5	265.9	0.8	279.6	1.05
	+30	150.1	0.2	212.9	0.25	218.8	0.38	239.4	0.5	250.2	0.85	266.8	1.1
	+40	150.1	0.2	190.3	0.28	193.3	0.43	217.8	0.55	224.6	0.95	244.3	1.2
6	0	200.1	0.18	256	0.25	285.5	0.35	320.8	0.45	341.4	0.75	348.4	1.0
	+10	180.5	0.2	229.6	0.28	250.2	0.4	288.4	0.5	302.1	0.85	316.9	1.1
	+20	180.5	0.2	213.9	0.3	222.7	0.45	261.9	0.55	285.5	0.9	290.4	1.2
	+30	157	0.23	213.9	0.3	222.7	0.45	240.3	0.6	257	1.0	267.8	1.3
	+40	157	0.23	194.2	0.33	200.1	0.5	221.7	0.65	233.5	1.1	249.2	1.4
10	0	262.9	0.2	284.5	0.33	293.3	0.5	324.7	0.65	358.1	1.05	369.8	1.35
	+10	229.6	0.23	247.2	0.38	266.8	0.55	301.2	0.7	341.4	1.1	356.1	1.4
	+20	210.9	0.25	234.5	0.4	244.3	0.6	281.5	0.75	326.7	1.15	332.6	1.5
	+30	188.4	0.28	218.8	0.43	225.6	0.65	263.9	0.8	312.9	1.2	312	1.6
	+40	175.6	0.3	209	0.45	209.9	0.7	248.2	0.85	288.4	1.3	293.3	1.7
16	0	299.2	0.23	307.1	0.4	318.8	0.6	344.3	0.8	363	1.35	367.9	1.75
	+10	275.7	0.25	285.5	0.43	294.3	0.65	324.7	0.85	350.2	1.4	358.1	1.8
	+20	246.2	0.28	272.7	0.45	273.3	0.7	306.1	0.9	338.4	1.45	348.3	1.85
	+30	229.6	0.3	245.3	0.5	255.1	0.75	290.4	0.95	338.4	1.45	339.4	1.9
	+40	209	0.33	222.7	0.55	239.4	0.8	275.7	1.0	326.7	1.5	322.7	2.0

吊索的弧垂及应力选用(四)

图集号	12YD8
页次	280

适用于室内，也适用于室外(无复冰，最大风速35m/s)

续表二

电 缆 芯 线 (mm <sup>2</sup> )	安 装 时 温 度 为 (℃)	吊索 跨 距 (m)	Φ7.5钢丝绳								Φ8.5钢丝绳		
			30		40		50		60		80		
			σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	
10	+40	213.9	0.3	227.6	0.5	272.7	0.65	301.2	0.85	379.6	1.2	392.4	1.5
16	0	422.8	0.2	428.7	0.35	426.7	0.55	450.3	0.75	444.4	1.35	451.3	1.7
	+10	367.9	0.23	374.7	0.4	391.4	0.6	421.8	0.8	444.4	1.35	437.5	1.75
	+20	338.4	0.25	374.7	0.4	391.4	0.6	421.8	0.8	428.7	1.4	425.8	1.8
	+30	218.5	0.3	333.5	0.45	361	0.6	397.3	0.85	414	1.45	414	1.85
	+40	218.5	0.3	300.2	0.5	334.5	0.7	374.7	0.9	400.2	1.5	403.2	1.9

适用于室外(最大复冰15，最大风速10m/s)

表三

电 缆 芯 线 (mm <sup>2</sup> )	安 装 时 温 度 为 (℃)	吊索 跨 距 (m)	Φ8.5钢丝绳								Φ9.4钢丝绳		
			30		40		50		60		80		
			σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	σ	f	
2.5	0	148.1	0.18	205	0.23	246.2	0.3	265.9	0.4	315.9	0.6	326.7	0.8
	+10	148.1	0.18	205	0.23	246.2	0.3	265.9	0.4	270.8	0.7	290.4	0.9
	+20	148.1	0.18	189.3	0.25	210.9	0.35	236.4	0.45	252.1	0.75	274.7	0.95
	+30	133.4	0.2	189.3	0.25	210.9	0.35	236.4	0.45	236.4	0.8	260.9	1.0
	+40	133.4	0.2	168.7	0.28	184.4	0.4	212.9	0.5	222.7	0.85	237.4	1.1
	4	0	166.8	0.18	231.5	0.23	277.6	0.3	299.2	0.4	327.7	0.65	345.3

吊索的弧垂及应力选用(三)

图集号	12YD8
页次	281