

# 内线工程

编制单位：河南省建筑设计研究院

主编：李国良  
副主编：李国良  
技术负责人：李国良  
设计负责人：李国良

## 05 系列建筑标准设计图集

DBJT03—22—2005

05 D5

内线工程

# 内 线 工 程

编制单位：河南省建筑设计研究院

编制单位负责人 凌俊达  
编制单位技术负责人 袁恒惠  
技术审定人 段玉荣  
设计负责人 刘松林  
刘 晖

## 目 录

目录	01 ~ 06	墙上安装钢索始端和终端做法	15
编制说明	07 ~ 010	柱上安装钢索始端和中间支架做法	16
低压绝缘子明布线		混凝土梁上钢索始端和中间支架做法 (一) - (三)	17 - 19
低压绝缘子明布线说明	1	钢屋架上钢索始端和中间支架做法	20
低压架空引入线安装做法 (一) ~ (三)	2 - 4	矮墙支撑钢索做法	21
低压架空集束线进户线安装	5	钢索上塑料护套电缆布线	22
低压绝缘子布线绑扎做法及安装	6	钢索上塑料护套电线布线	23
低压绝缘子布线做法	7	钢索上钢管布线	24
低压绝缘子布线沿梁、沿墙安装	8	钢索上线槽布线	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	直敷布线	
低压绝缘子布线及灯具在钢屋架上安装	11	直敷布线说明	27
低压绝缘子布线及灯具沿桁架圆钢下弦安装	12	塑料护套线直敷做法	28
钢索布线		金属管布线	
钢索布线说明	13 - 14		

## 目 录

图集号	05D5
页	01

金属管布线说明	29	硬质塑料管水平敷设的通常部位	61
钢管明布线做法(一)~(五)	30~34	硬质塑料管在空心楼板及砖墙内布线	62
吊顶内钢管布线做法(一)~(二)	35~36	钢筋混凝土墙体内硬质塑料管暗敷示意	63
压型钢板管、盒做法	37	现浇混凝土板上硬质塑料管敷设	64
现浇楼梯间照明暗管布线做法(一)~(二)	38~39	钢筋混凝土墙体内接线盒固定(一)~(二)	65~66
钢管在轻钢龙骨隔墙内暗装(一)(竖向)	40	开关盒墙内安装	67
钢管在轻钢龙骨隔墙内暗装(二)(水平)	41	灯线盒安装(一)~(二)	68~69
钢管在板条墙上固定和穿墙做法	42	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	70
管路在轻钢龙骨隔墙内暗敷做法(一)~(二)	43~44	常用的86系列接线盒尺寸	71
管路进出配电箱做法	45	硬质塑料管出地面的做法	72
铁箱预留活动开孔板布线做法	46	硬质塑料管地面接线盒安装	73
暗配管与接线盒连接做法(一)~(二)	47~48	硬质塑料管管卡及附件安装示意图	74
暗装灯头盒做法(一)~(二)	49~50	硬质塑料管入接线盒固定的做法	75
可挠金属电线管在顶棚内安装(一)~(二)	51~52	硬质塑料管明敷时的温度补偿及中途箱安装	76
可挠金属电线管与箱、管连接做法(一)~(二)	53~54	<b>塑料线槽布线</b>	
可挠金属电线管与用电设备连接做法(一)~(三)	55~57	塑料线槽布线说明	77
<b>硬质塑料管布线</b>		塑料线槽及其配件安装示意图	78
硬质塑料管布线说明	58	塑料线槽与接线盒装配做法	79
硬质塑料管在轻钢龙骨隔墙内安装	59	塑料线槽规格及其最大穿线数量	80
硬质塑料管沿墙敷设	60	塑料线槽安装做法	81



塑料线槽用的接线箱	82	YDB网络地板布线示意图	106
塑料线槽的安装附件及盖板	83	YDB网络地板线槽容量及施工程序	107
<b>地面内金属线槽布线</b>		<b>电力电缆布线</b>	
地面内金属线槽布线说明	84	电力电缆布线说明	108 ~ 111
地面内金属线槽平面布置示例、说明及图形符号	85	直埋电缆穿墙引入做法	112
地面内金属线槽平面布置示意	86	电缆由壕沟引入建筑物做法	113
地面内金属线槽敷设示意图	87	室内电缆沟做法(一)~(三)	114 ~ 116
地面内金属线槽在地面内安装(一)~(三)	88 ~ 90	电缆在夹层内支架敷设	117
地面内金属线槽规格尺寸及出线口组合	91	电缆沿墙竖向支架敷设(一)~(二)	118 ~ 119
地面内金属线槽调整支架安装	92	矿物绝缘电缆沿支架卡设	120
地面内金属线槽单槽地面分线盒安装	93	矿物绝缘电缆密封罐型终端及配件	121
地面内金属线槽双槽地面分线盒安装	94	矿物绝缘电缆直通式中间连接器	122
地面内金属线槽三槽地面分线盒安装	95	电缆穿墙孔洞的阻火封堵做法	123
地面内金属线槽连接器件与终端	96	电缆穿楼板孔洞的阻火封堵做法	124
地面内金属线槽明装插座及附件组合	97	电缆沟内防火包阻火墙做法	125
地面接线盒、插座及附件组合(一)~(三)	98 ~ 100	电缆夹层出入口阻火段做法	126
地面内金属线槽安装流程(一)~(二)	101 ~ 102	电缆支架层间阻火分隔做法	127
<b>网络地板布线</b>		电缆隧道设防火门的阻火墙	128
网络地板布线说明	103	防火阻燃用材料(一)~(三)	129 ~ 131
AD-300网络地板布线示意图	104		
AD-300网络地板主要材料表及安装	105		



10kV热缩型交联聚乙烯绝缘电缆		难燃封闭槽盒在支架上安装	158
终端头(一)~(二)	132~133	电缆桥架支架的形式(一)~(三)	159~161
1kV以下热缩型塑料绝缘电力电缆		电缆桥架穿墙防火做法(一)~(二)	162~163
终端头(一)~(二)	134~135	金属线槽穿墙防火做法	164
塑料绝缘电缆终端头在墙上安装	136	<b>母线布线</b>	
电缆穿人防围护墙的做法	137	母线布线说明	165~166
电缆防爆波井做法(一)~(二)	138~139	封闭式母线系统示意图	167
电缆穿防护密闭墙、密闭墙做法	140	封闭式母线安装做法(一)~(五)	168~172
防护密闭或密闭穿墙管密闭肋做法	141	封闭式母线穿楼板做法	173
<b>电缆桥架布线</b>		封闭式母线穿墙防火做法	174
电缆桥架布线说明	142~143	封闭式母线穿防护密闭墙做法	175
电缆托盘安装示意图	144	封闭式母线过渡软连接及伸缩节示意图	176
电缆托盘直通组合形式及允许荷载	145	封闭式母线安装间距要求	177
电缆梯架安装示意图	146	部分封闭式母线规格及参数	178~179
电缆梯架常用出线装置	147	明母线槽规格及参数	180
电缆桥架水平弯通、三通、四通处固定位置要求	148	裸母线沿墙敷设法	181
金属线槽安装示意图	149	裸母线沿柱敷设法	182
金属线槽安装做法(一)~(四)	150~153	裸母线跨工字形梁敷设法	183
金属线槽出线做法(一)~(二)	154~155	裸母线跨桁架敷设法	184
难燃封闭槽盒安装	156	裸母线沿屋架梁敷设的中间固定做法	185
电缆从难燃封闭槽盒引出做法	157		

裸母线中间拉紧装置做法	186	角钢滑触线的固定和安装	210
裸母线终端拉紧装置做法	187	角钢滑触线温度补偿及检修段装置、	
电气间内布线		吊车滑触线信号灯的安	211
电气间内布线说明	188	吊车电源接入及限位开关操作挡板安装做法	212
电气间设备平面布置示意图	189	导管式安全滑触线安装示意图	213
配电间内封闭式母线安装方案(一)~(五)	190~194	导管式安全滑触线滑动悬吊支架	214
配电间内钢管布线及配电箱安装示意图	195	导管式安全滑触线支架安装(一)~(三)	215~217
配电间内电缆明敷的垂直安装	196	导管式安全滑触线技术数据	218
配电间内金属线槽及配电箱安装	197	导管式安全滑触线热膨胀补偿	219
配电间内电缆梯架垂直安装(一)~(二)	198~199	单线式安全滑触线安装示意图	220
配电间内预制分支电力电缆安装(一)(多芯)	200	单线式安全滑触线支架安装	221
配电间内预制分支电力电缆安装(二)(单芯)	201	单线式安全滑触线技术数据	222
配电间内预制分支电力电缆安装的防火封堵	202	吊索悬挂移动电缆示意图	223
预制分支电力电缆吊具安装、吊钩规格	203	吊索终端拉紧装置安装	224
预制分支电力电缆安装支架及电缆夹子	204	吊索上托轮装置安装	225
预制分支电力电缆U型槽钢支架、电缆挑架	205	吊索上滑环、滑轮悬挂装置安装	226
预制分支电力电缆吊装示意图	206	吊索上移动电缆夹具安装	227
滑触线及悬挂式移动电缆安装		移动电缆夹具零部件	228
滑触线及悬挂式移动电缆安装说明	207~208	吊索终端固定装置安装示意	229
角钢滑触线在梁上安装	209	吊索的弧垂及应力选用(一)~(四)	230~233

## 爆炸及火灾危险环境电气线路布线

爆炸及火灾危险环境电气线路布线说明 234 ~ 237

爆炸危险环境钢管布线隔离密封位置示意图 238

爆炸危险环境隔离密封件位置示意图 239

防爆电气设备安装示意图 240

电缆、钢管布线穿墙、穿楼板的密封做法 241

进入爆炸危险区的电缆沟穿墙密封做法 242

电缆桥架或托盘穿墙处的隔离密封做法 243

防爆照明配电箱隔离密封做法 244

防爆灯具进线口隔离密封做法 245

防爆荧光灯、插座和开关的安装 246

隔离密封 247 ~ 250

室内布线过伸缩缝、沉降缝做法

室内布线过伸缩、沉降缝做法说明

钢管沿墙明敷过变形缝做法 251

暗管布线过伸缩缝、沉降缝做法 252

暗管布线过伸缩缝、沉降缝的过线箱做法 253

吊管内管过伸缩缝、沉降缝做法 254

利用金属软管过伸缩缝、沉降缝做法 255

电缆过伸缩缝、沉降缝做法 266

金属线槽过伸缩缝、沉降缝做法 267

## 室内布线导线连接的做法

单芯铜导线连接的做法 258

单芯导线用压线帽连接的做法(一)~(三) 259 ~ 261

单芯铜导线用绝缘螺旋接线钮拧接做法 262

多芯铜导线连接做法 263

铝导线用套管冷压接做法 264

铜、铝连接管及铜、铝过渡连接管规格 265

铝线夹及铜、铝过渡板规格 266

铜、铝过渡线夹规格 267

导线用接线端子压接做法及端子规格 268

OT型接线端子规格 269

UT、IT型接线端子规格 270

过路盒及导线分流器安装示意图 271

导线分流器型号规格 272

电气工程安装用小五金

膨胀螺栓组合示意图(一)~(二) 273 ~ 274

沉头式膨胀螺栓型号规格 275

锌托电缆挂钩及U型钢绞线卡子型号规格 276



# 编制说明

## 1. 适用范围:

本分册适用于正常环境中,工业与民用建筑物电气内线工程安装方法和制作。

## 2. 设计依据:

2.1 《05系列建筑标准设计图集编制文件汇编》2003年12月

2.2 《低压配电设计规范》GB50054-95

2.3 《电力工程电缆设计规范》GB50217-94

2.4 《民用建筑电气设计规范》JGJ/T16-92

2.5 《人民防空地下室设计规范》GB50038-94 (2003年版)

2.6 《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95 (2001年版)

2.7 《建筑设计防火规范》GBJ16-87 (2001年版)

2.8 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92

2.9 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002

2.10 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-92

2.11 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB50257-96

2.12 《电气装置安装工程1KV及以下配电线路施工及验收规范》GB50258-96

## 3. 编制内容:

3.1 低压绝缘子明布线 3.10 电缆桥架布线

3.2 钢索布线

3.3 直敷布线

3.4 金属管布线

3.5 硬质塑料管布线

3.6 塑料线槽布线

3.7 地面内金属线槽布线

3.8 网络地板布线

3.9 电力电缆布线

## 4. 选用注意事项:

4.1 本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图集。

## 5. 选用方法:

5.1 书写方式: 05D xx -P xxx    型(式), 其中:

05D为2005系列建筑标准设计电气图集。

xx 为电气图集分册数字,本分册为5。

P xxx 为所选内容的页次,本分册为1~276。

   型(式)为目标内容所在页中的具体类型。

例: 05D5-P56 I 型, 意思为: 05系列电气标准图集第5分册, 56页 I 型。

## 编制说明(一)

图集号

05D5

页

07

5.2 应该阅读编制说明及各目标项目的说明。

6. 施工注意事项:

除设计另有要求, 一般规定如下:

6.1 施工中应遵守国家现行的规程、规范和标准。工程中所使用的导线、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, 并有生产许可证和产品合格证件。选用CCC认证产品。

6.2 配线工程用的金属附件、配线管材及金属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)。消防线路中明敷的金属钢管及线槽应做防火处理。暗敷的消防线路, 非燃烧体保护层厚度不应小于30mm。

6.3 埋入土层和有腐蚀性垫层(如焦渣层)内的钢管, 应用水泥砂浆或其他有效防腐措施全面保护。

6.4 埋入砖墙内的钢管无防腐层或防腐层脱落处, 均应刷樟丹油一道。

6.5 埋入墙体或混凝土内的线管, 离表面的净距应不小于15mm; 并不得破坏结构强度, 应密切与土建施工配合。

6.6 强电分支线路不宜跨越不同的防火分区。线路在通过建筑物的伸缩缝、沉降缝处或环境温度变化大时, 应有补偿装置。

6.7 管路敷设宜沿最短路线并应减少弯曲和重叠交叉。管路超过一定长度时, 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符合:

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

6.8 进出灯头盒、开关盒的线路数量不宜超过四根, 否则, 应选用大型盒。

6.9 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。

6.10 配线工程的支持件宜采用预埋螺栓、膨胀螺栓、膨胀螺钉、预埋钢件焊接等方法固定, 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。

6.11 各种金属构件的安装孔不得采用电、气焊割孔。

6.12 电气线路中的金属管、金属线槽、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。

6.13 穿金属管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, 不得单独穿于钢管内。

6.14 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。

6.15 在同一根线管或线槽内有几个回路时,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。

6.16 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。

6.17 明配于潮湿场所或埋地敷设的线管,应采用焊接钢管(SC);明配或暗配于干燥场所的线管,可采用电线管(MT)。

6.18 在建筑物的吊顶内,必须采用金属管、金属线槽布线。

6.19 明配管及吊顶内敷设的线管在进入箱、盒时,其内外侧应装有锁母固定。

6.20 吊顶内敷设的金属线管、线槽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),可利用吊顶的吊杆或主龙骨敷设。

6.21 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。

6.22 布线用塑料电线管、塑料线槽及附件等塑料制品,应用阻燃材料制成,其氧指数 $\geq 27\%$ 。

6.23 半硬质塑料电线管、塑料波纹电线管不得在吊顶内及木龙骨、轻钢龙骨等轻质壁板墙内敷设。

6.24 导线连接应符合下列要求:

1) 穿线管内不得有线路接头。

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) 铜、铝导线相连接应有可靠的过渡措施,可使用铜铝过渡端子、铜铝过渡套管、铜铝过渡线夹等连接,铜、铝端子相连接时,应将铜接线端子做涮锡处理。

5) 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。

6) 铜芯导线及铜接线端子涮锡时不应使用酸性焊剂。

6.25 线路中绝缘导体或裸导体的颜色标记:

1) 交流三相线路:

$L_1$ 相为黄色  $L_2$ 相为绿色  $L_3$ 相为红色 中性线(N)为淡蓝色  
保护线(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中间线, 线路中包括有用颜色来识别的中性线或中间线时, 所用的颜色必须是淡蓝色的。

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)。

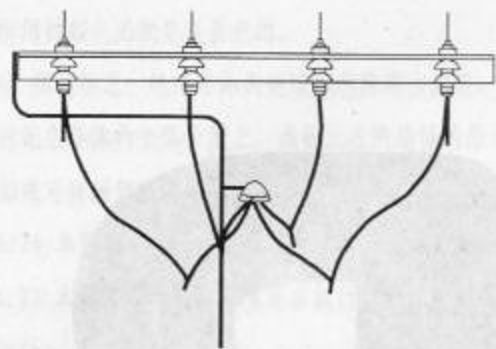
6.26 本图集凡未注明长度尺寸单位者均为mm。

6.27 本图集遵照国家标准要求执行。如本地另有要求时, 也可按照执行。

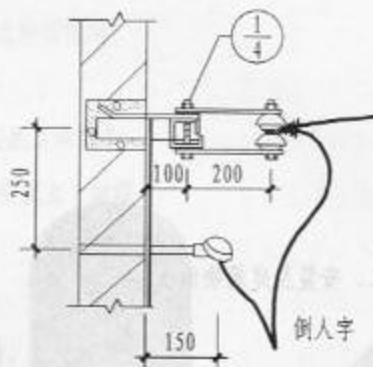
7. 在本图集使用中, 本图集所依据的规范、标准若有新的版本时, 选用者应按有效版本对有关做法进行检查、调整, 以使所选做法符合相关规范有效版本的要求。

## 低压绝缘子明布线

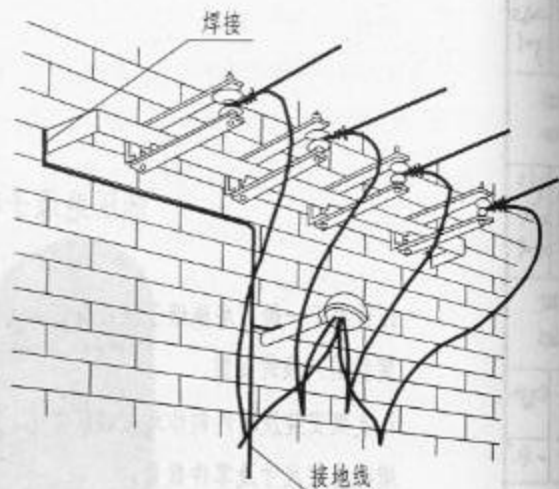
1. 适用于一般厂房绝缘子配线与灯具支架的加工、安装及建筑物低压架空引入线的安装。
2. 支架安装及零件制作均按四线考虑。如为五线、三线或二线时,相应增减支架尺寸及零件数量。
3. 所有支架及零件均应作防腐处理。在室外宜采用镀锌材料,若无条件应刷一道红丹,二道防腐漆,室内构件则应刷一道红丹,一道防腐漆。
4. 针式绝缘子均配用铁担钢脚,蝴蝶形绝缘子用穿钉及拉板。
5. 构架与构架之拼装均为焊接。
6. 凡一种安装方式有二种方案并列者,具体采用何种方案由工程设计决定。



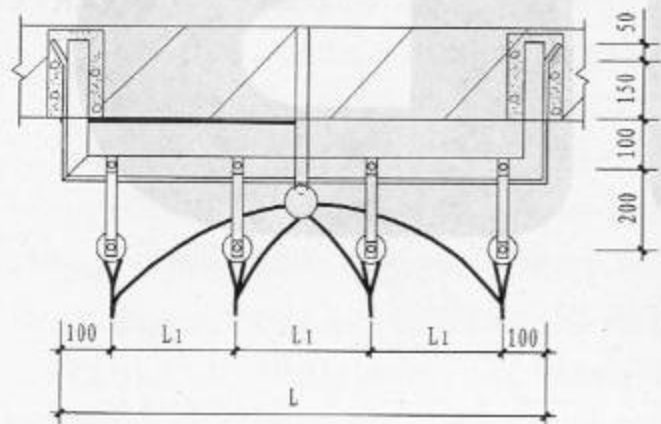
I 式正视



I 式侧视



I 式



I 式平面

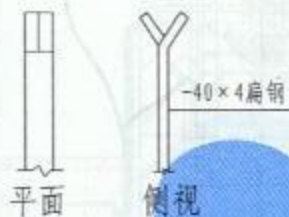
注:

1. 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。
2. 角钢支架, 燕尾螺栓一律随砌墙埋入墙内。
3. 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。
4. 横担规格尺寸见下页表。

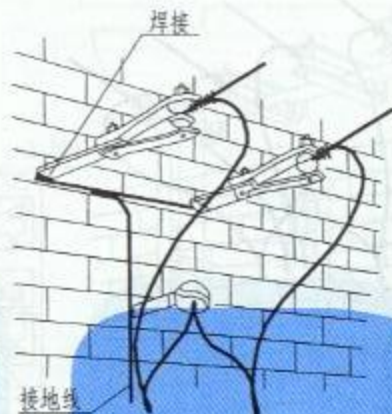




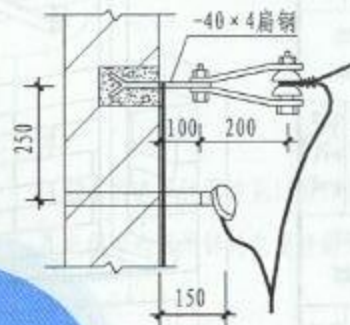
Ⅲ式



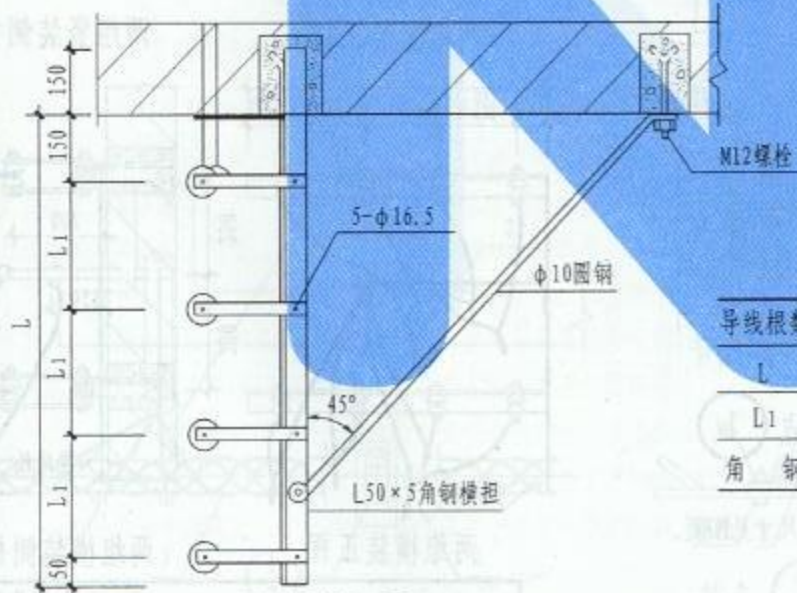
节点 ①



Ⅱ式



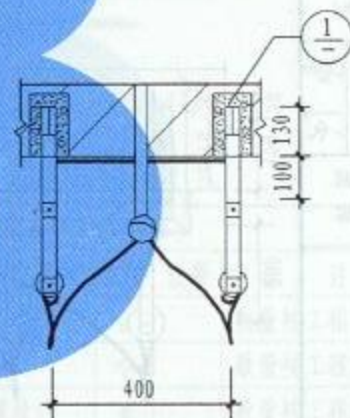
Ⅱ式侧视



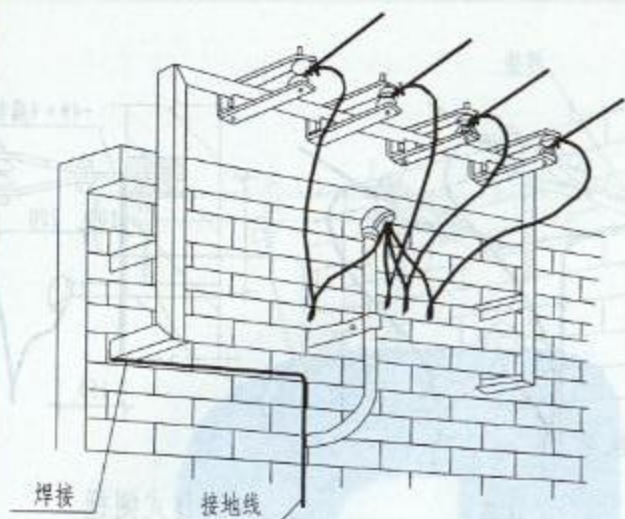
Ⅲ式平面

横担规格尺寸表

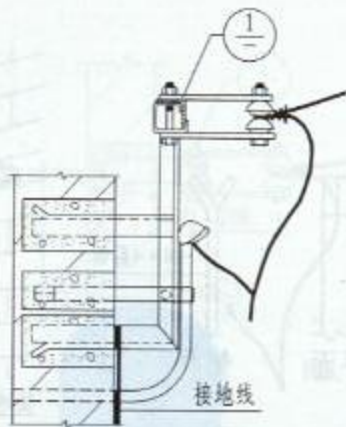
导线根数	两根	三根	四根	五根
L	600	800	1100	1400
L1	400	300		
角 钢	L50×5		L63×6	



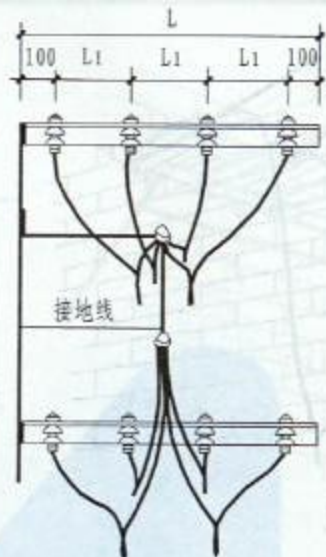
Ⅱ式平面



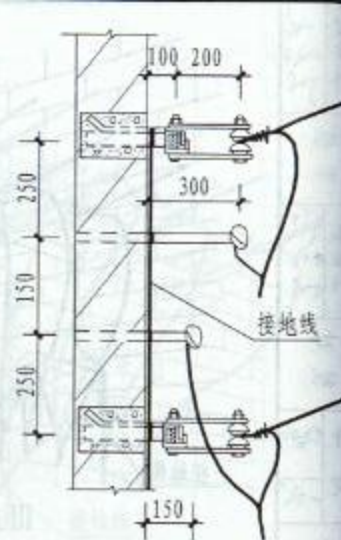
IV式



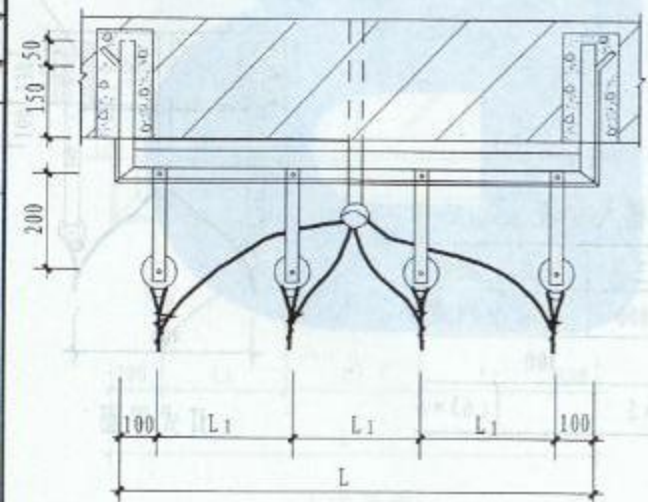
IV式侧视



两组竖装正视



两组竖装侧视

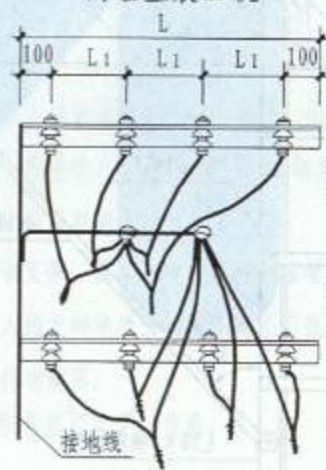


IV式平面

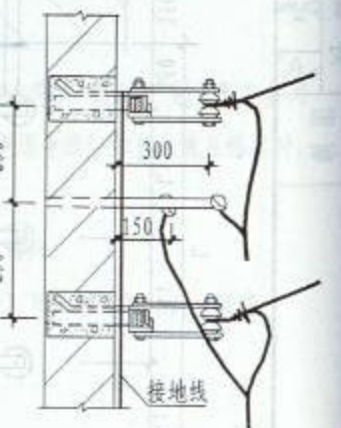


节点 1

注: L、L1尺寸见P3页。



两组横装正视



两组横装侧视

低压架空引入线安装做法(三)

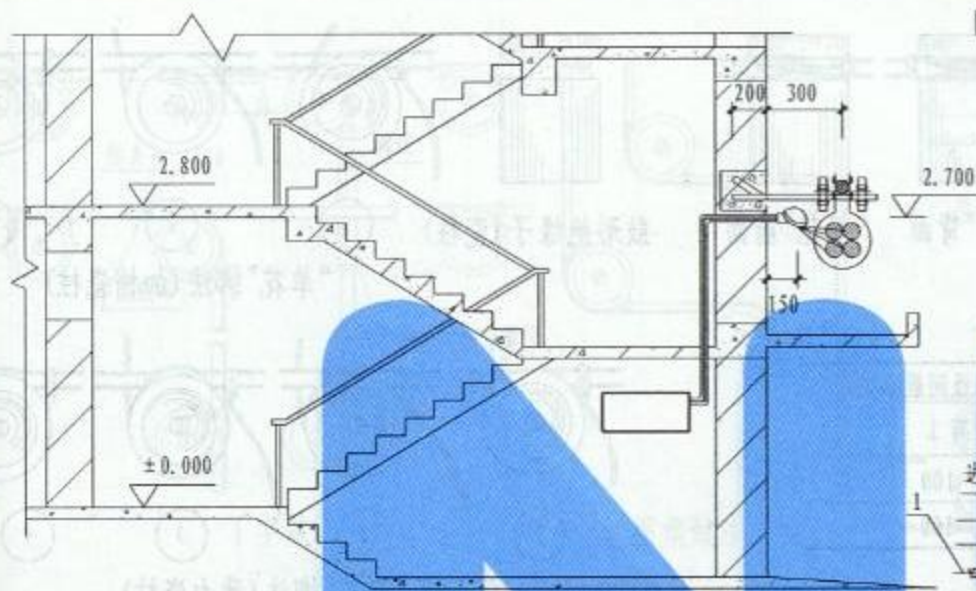
图集号

05DS

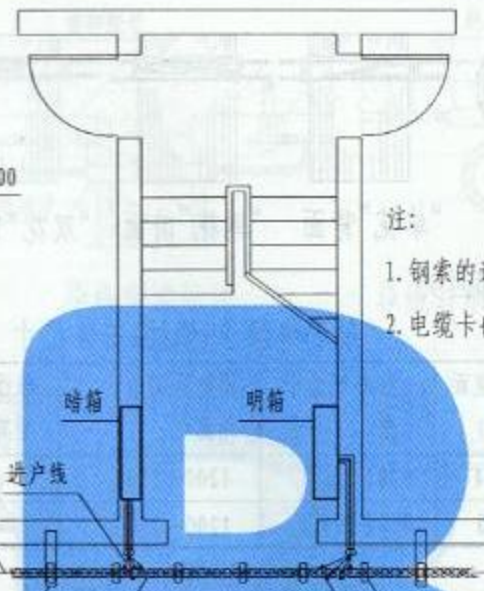
页

4



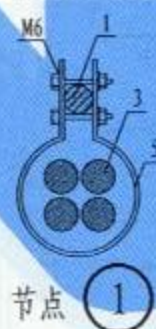
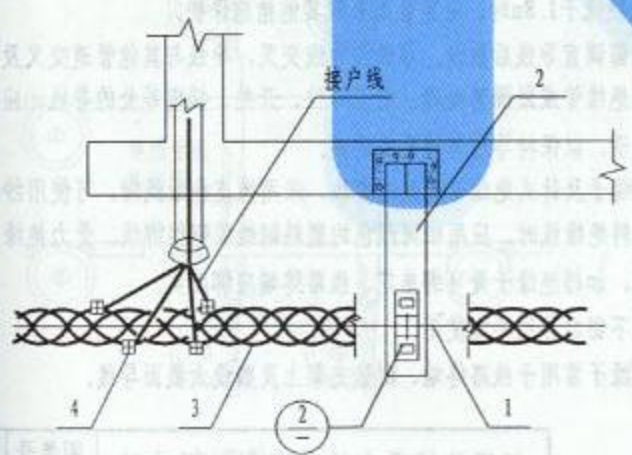


剖面图



平面图

- 注:
1. 钢索的选择计算详见13及14页。
  2. 电缆卡也可用锌托电缆挂钩。



节点 ①



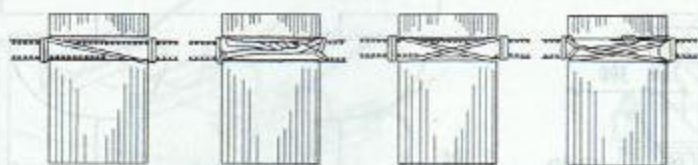
节点 ②

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	m		数量按工程定
2	集束线支架	-40×4	个		数量按工程定
3	集束线	见工程设计	m		数量按工程定
4	安普卡	见工程设计	个		数量按工程定
5	电缆卡	-25×4	个		数量按工程定
6	钢索卡	-40×4	个		数量按工程定

低压架空集束线进户安装





“单花”背面 “单花”前面 “双花”背面 “双花”前面

终端瓷柱绑回头

鼓形绝缘子(瓷柱)安装尺寸

导线截面 (mm <sup>2</sup> )	鼓形绝缘子 型 号	固定点间最大 距离 L <sub>1</sub>	导线间最小允许 距离 L
1.5~4	G38 (296 <sup>#</sup> )	1200~1500	100
6~10	G50 (294 <sup>#</sup> )	1200~2500	100

针式绝缘子(瓷柱)安装尺寸

导线截面 (mm <sup>2</sup> )	针式绝缘子 型 号	固定点间最大 距离 L <sub>1</sub>	导线间最小允许 距离 L
6~16	PD-1-3	6000	100
25~35	PD-1-2	6000	100~150
50~95	PD-1-1	6000	150

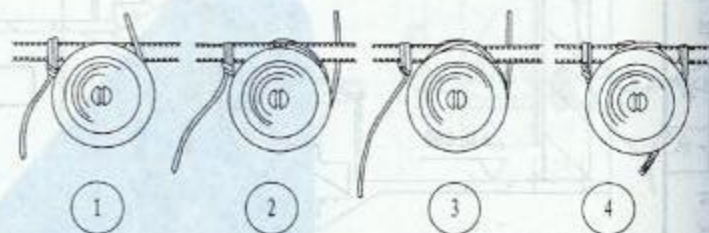
蝶式绝缘子(瓷柱)安装尺寸

导线截面 (mm <sup>2</sup> )	针式绝缘子 型 号	固定点间最大 距离 L <sub>1</sub>	导线间最小允许 距离 L
185以下	ED-2	6000	150
185及以上	ED-2	6000	150

鼓形绝缘子(瓷柱)



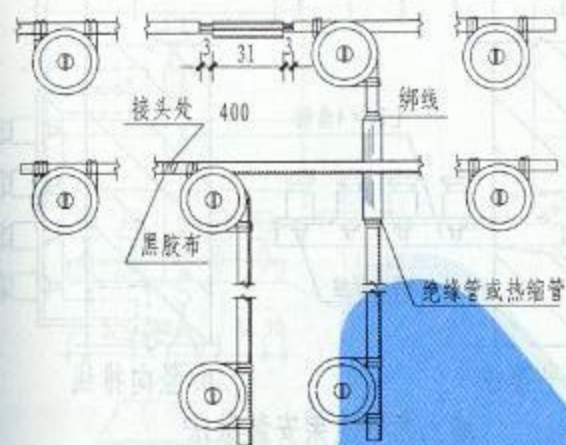
“单花”绑法(加档瓷柱)



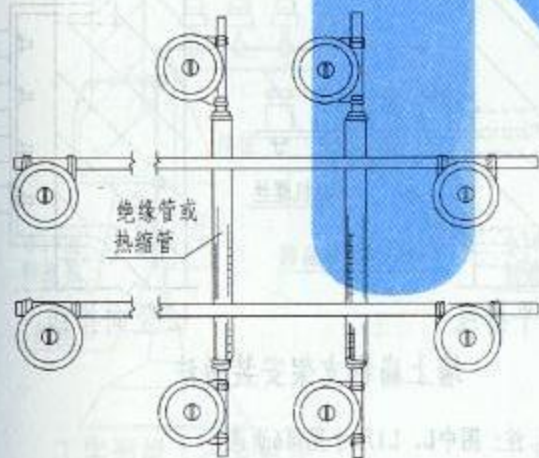
“双花”绑法(受力瓷柱)

- 注: 1. 明配线的水平线路高度距地面不应低于2.5m; 垂直线路不应低于1.8m, 个别线段低于1.8m时, 应穿管或采取其他措施保护。
2. 明配线需调直导线后敷设。导线与导线交叉, 导线与其他管道交叉及穿墙等均应套绝缘管或做隔离处理。引至灯位、开关、插座等处的导线, 应在圆木上面敷设, 以保持导线与墙面的距离。
3. 鼓形绝缘子及针式绝缘子配线的绑线, 采用橡皮绝缘线时, 可使用纱包绑线。使用塑料绝缘线时, 应用相同颜色的塑料铜线或钢丝绑线。受力绝缘子处应绑双花, 加档绝缘子处可绑单花, 线路终端应绑回头。
4. 4mm<sup>2</sup>以下铝芯导线不宜使用。
5. 蝶式绝缘子常用于线路终端、耐张支架上及敷设大截面导线。

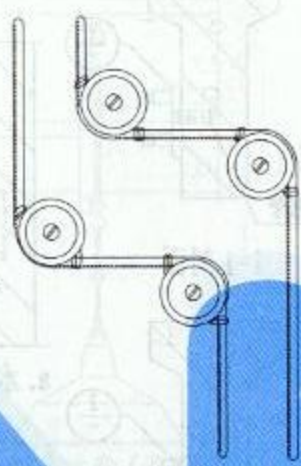




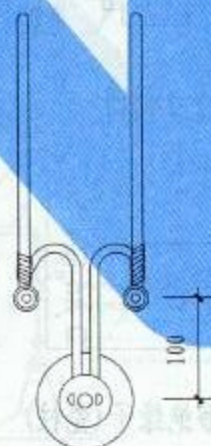
丁字做法



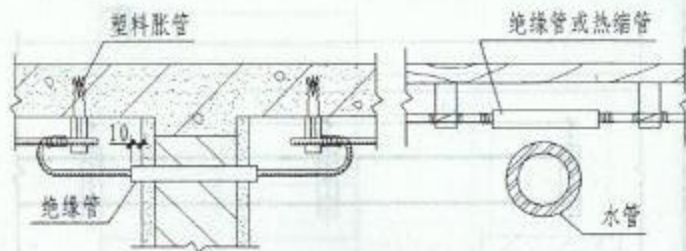
交叉做法



拐角做法

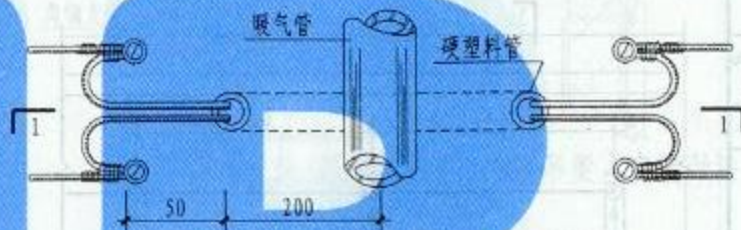


导线入插座做法

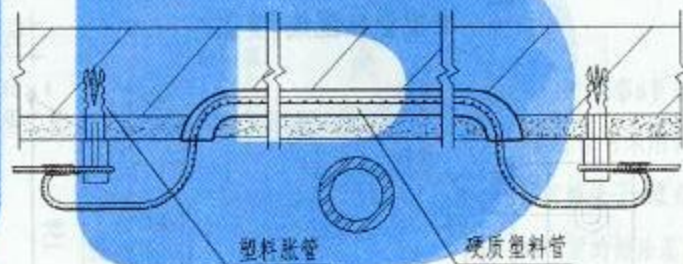


导线穿墙做法

导线与水管交叉做法

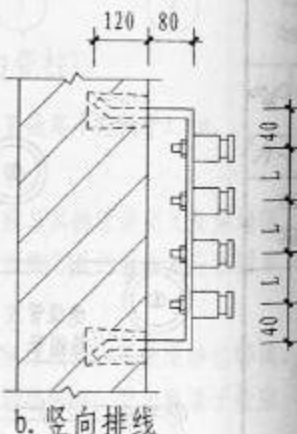
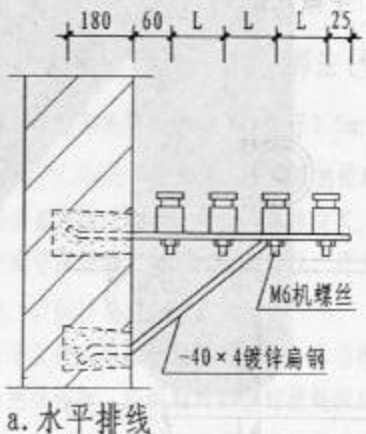
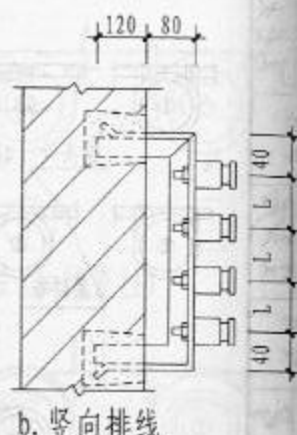
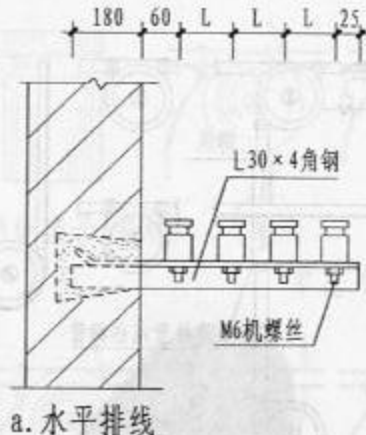
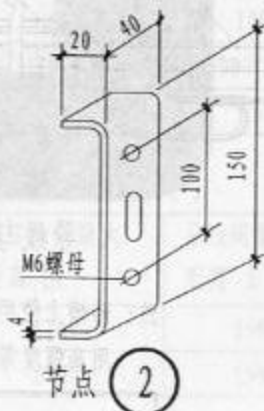
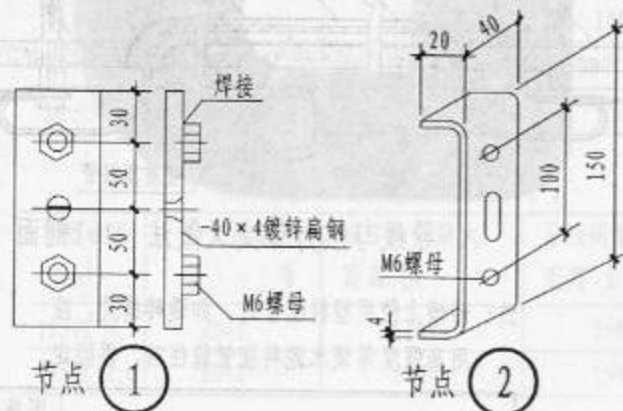
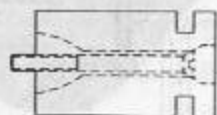
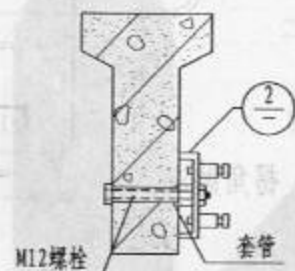
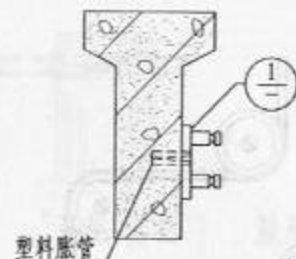
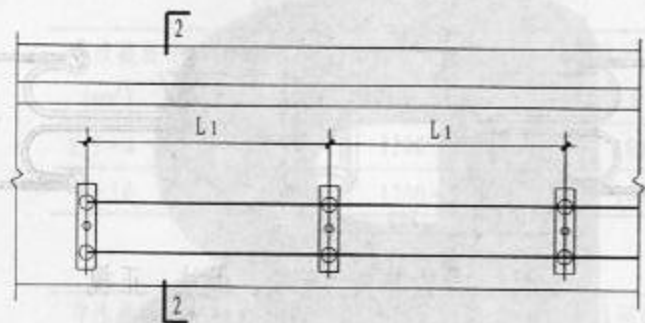
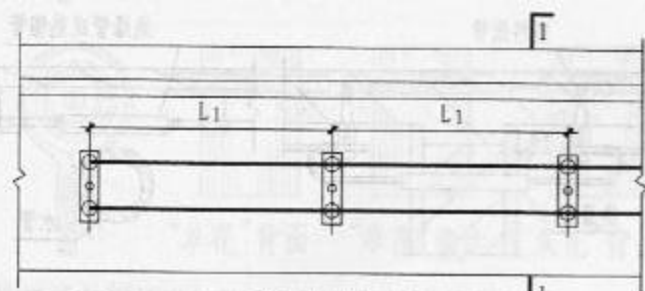


导线与热力管交叉做法 正视



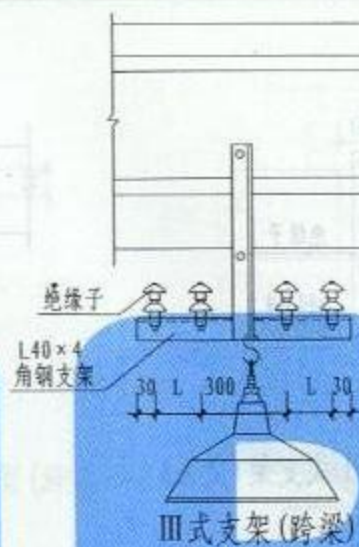
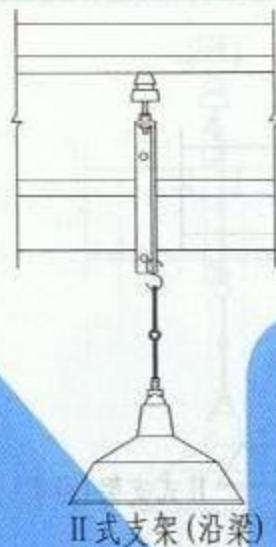
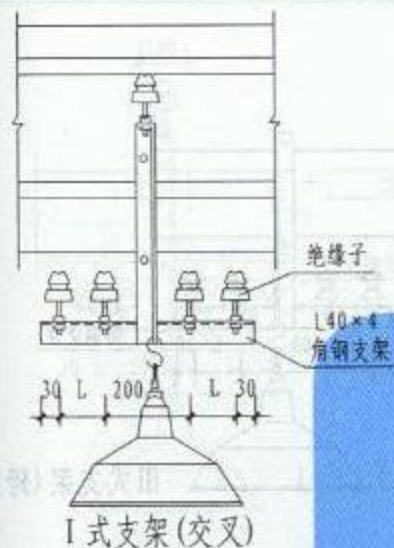
导线与热力管交叉做法 1-1剖面

注：砖墙上使用塑料胀管时，如遇砖缝处，应用高强度等级水泥将胀管稳住后，再固定。

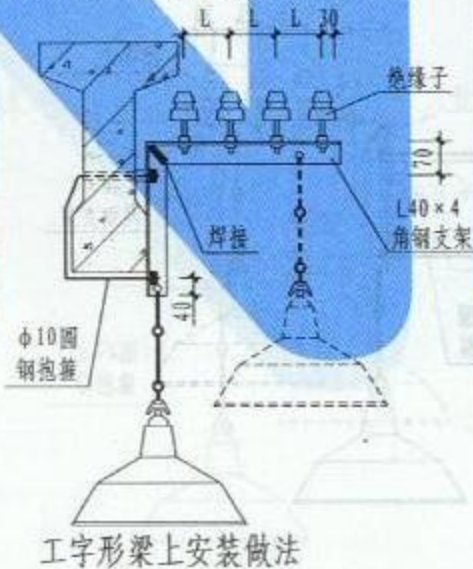
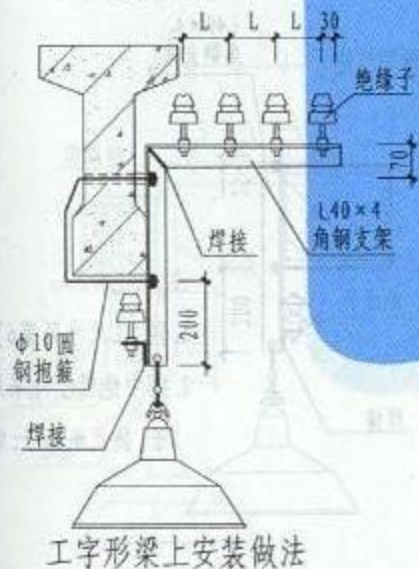


注: 图中L、L1尺寸见第6页表。



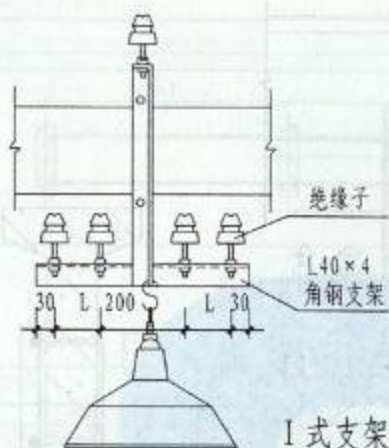


T字形梁上安装做法

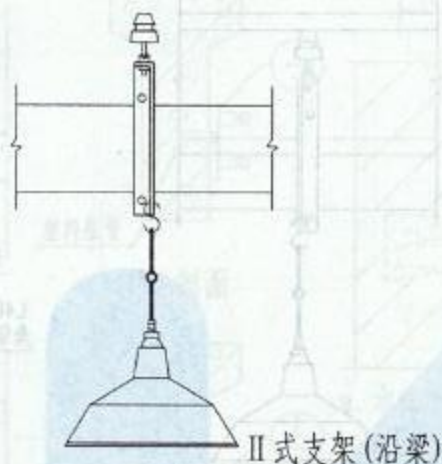


注:

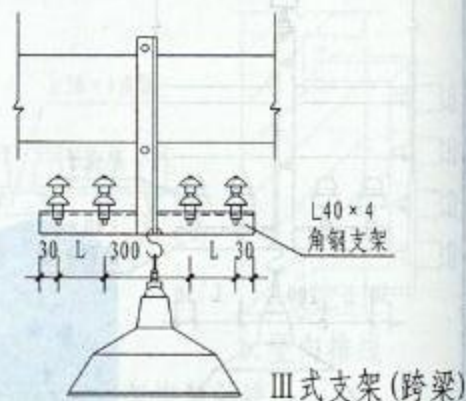
1. 图中L尺寸见第6页表。
2. 图中绝缘子可采用针式绝缘子;鼓式绝缘子;蝶式绝缘子。
3. 图中T型梁的做法基本同工型梁;只是抱箍形状有所不同。



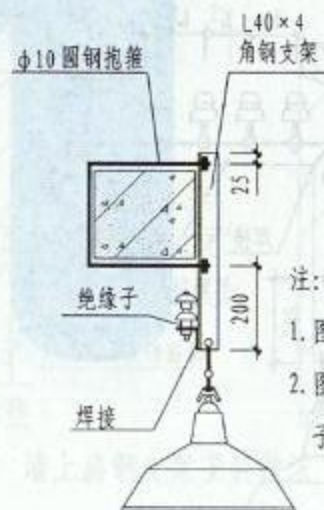
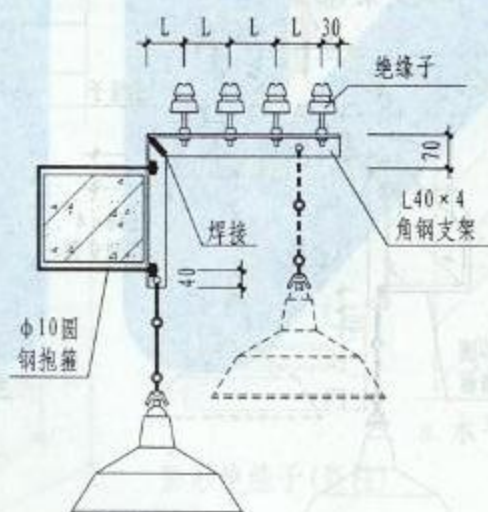
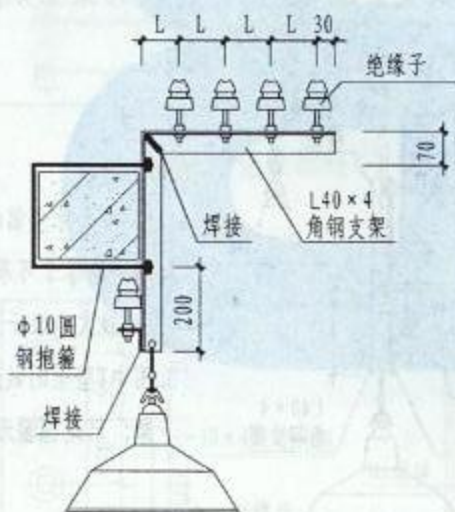
I 式支架(交叉)



II 式支架(沿梁)



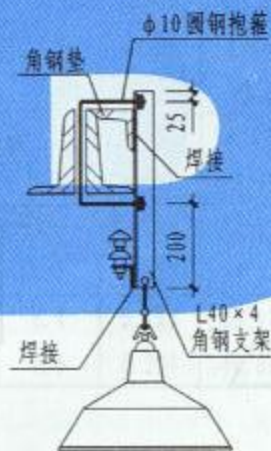
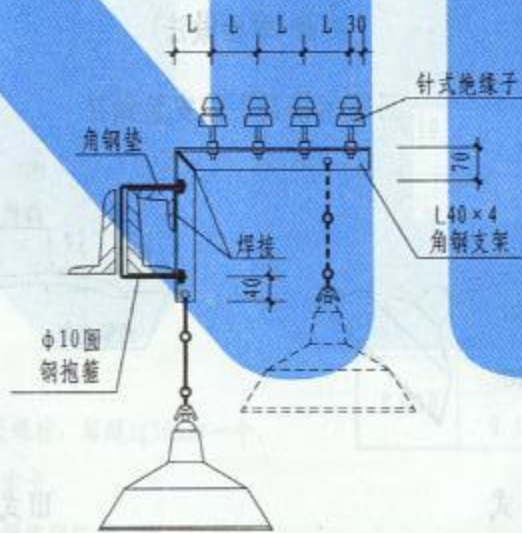
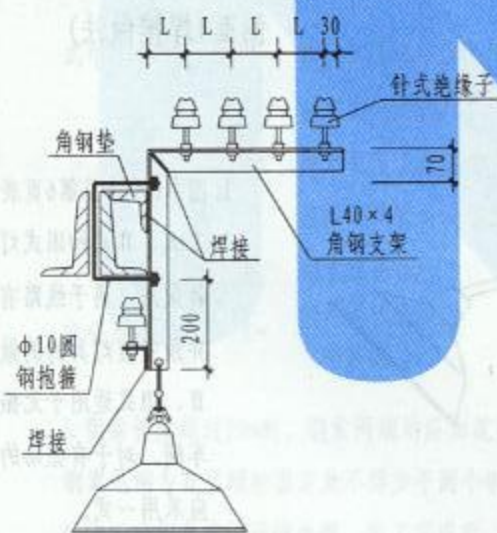
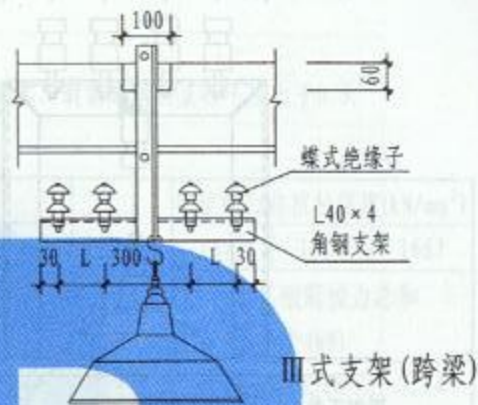
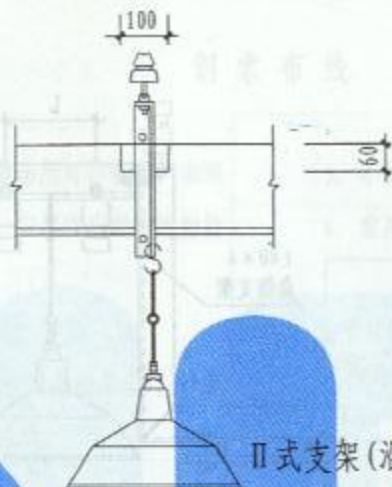
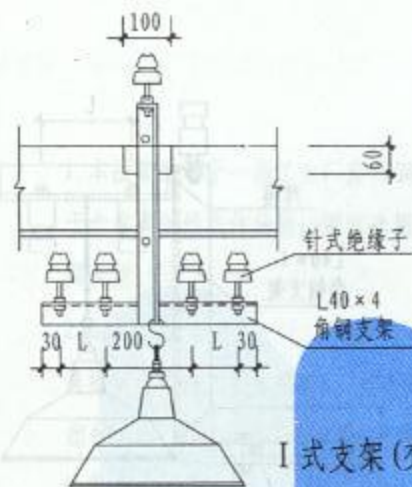
III 式支架(跨梁)



注:

1. 图中L尺寸见第6页表。
2. 图中绝缘子可采用针式绝缘子; 鼓式绝缘子; 蝶式绝缘子。

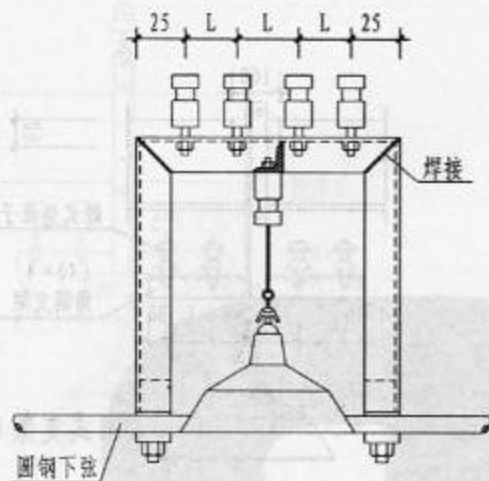




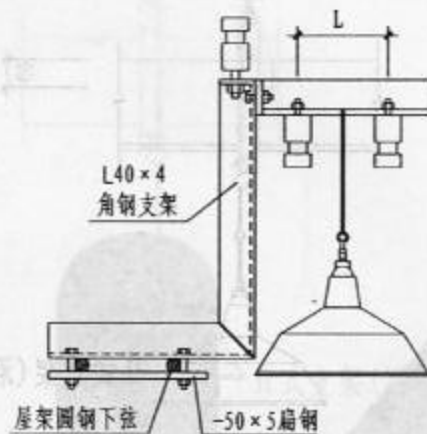
注:

1. 图中L尺寸见第6页表。
2. 图中绝缘子可采用针式绝缘子; 鼓式绝缘子; 蝶式绝缘子。

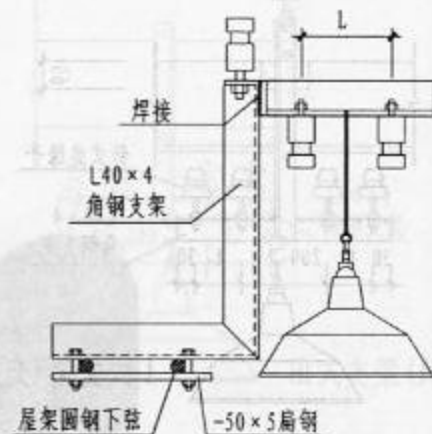




正立面



侧面(螺栓做法)

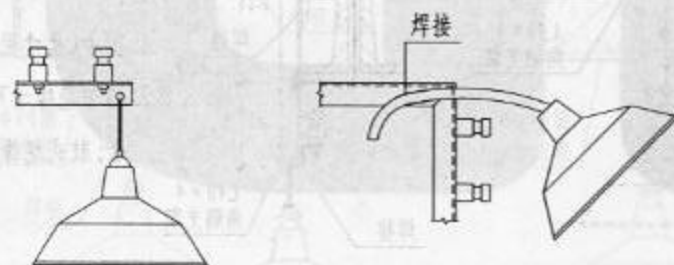


侧面(焊接做法)

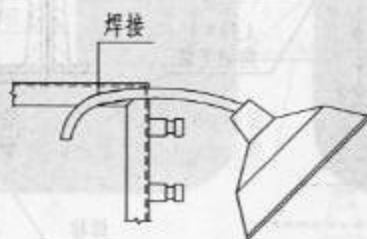
### 沿圆钢桁架下弦安装做法

注:

1. 图中L尺寸见第6页表。
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一式。



I式



II式



III式

### 沿墙跨柱角钢支架上灯具安装(注2)

## 钢索布线

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。如用于含有腐蚀性气体场所, 则宜选用涂塑钢丝绳, 安装件应相应地做防腐处理。

### 2. 钢索选择:

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(一般取3)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  $K = \frac{\text{钢丝绳破断拉力}}{\text{钢索拉力 } P}$

3. 钢索长度超过50m时, 钢索两端均应加花篮螺栓, 每超过50m加一个, 钢索尾端与花篮螺栓固定处不得少于两个钢索卡。

4. 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. 不能采用有油芯的钢索, 钢索的钢丝直径不应大于0.5。

### 6. 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
				钢丝绳破断拉力总和 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



## 7. 钢索拉力表

S (m)	L (m)		4	6	8	10	12	15
	W (kg/m)	P (kN)						
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			

## 8. 钢索拉力计算举例：

8.1 按静索计算，即拉妥及吊妥钢索后加负荷。

8.2 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有一点。

8.3 预选6×19，φ6.2钢丝绳，由附表查得其强度140kg/mm<sup>2</sup>。破断拉力总和19.6kN。

8.4 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，φ6.2钢丝绳不能满足要求，需选用6×19，φ7.7钢丝绳。

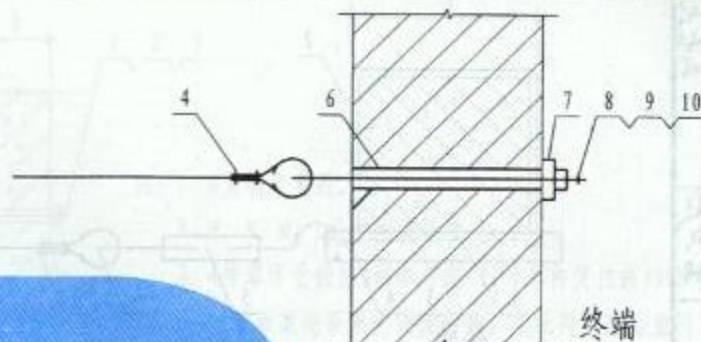
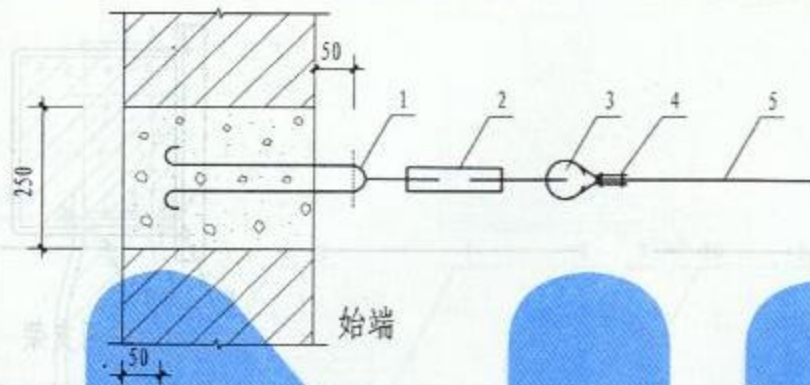
9. 设计注意：挂拉钢丝绳的构筑物能否承受上述荷载，必须取得土建专业同意。

10. 施工注意：

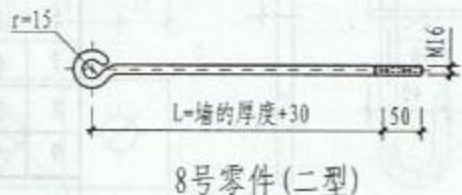
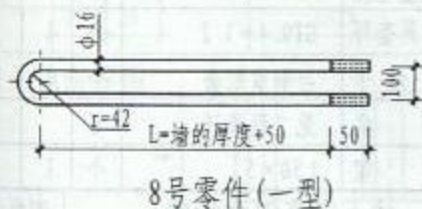
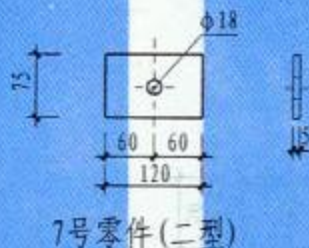
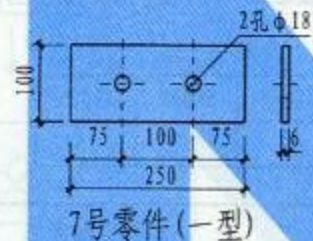
10.1 钢索上电缆布线时，电缆固定点的间距为：电力缆≤0.75m，控制缆≤0.6m。

10.2 钢索的最小截面不应小于10mm<sup>2</sup>；中间支撑点距离≤12m。





- 注: 1. 左右两种拉环安装方法视现场施工条件选择。  
 2. 拉环如埋入圈梁时应预埋件。  
 3. 材料明细表中括号内为二型零件的尺寸或数量。  
 4. 1号、8号的二型零件受拉按 $\leq 3900\text{N}$ 考虑。

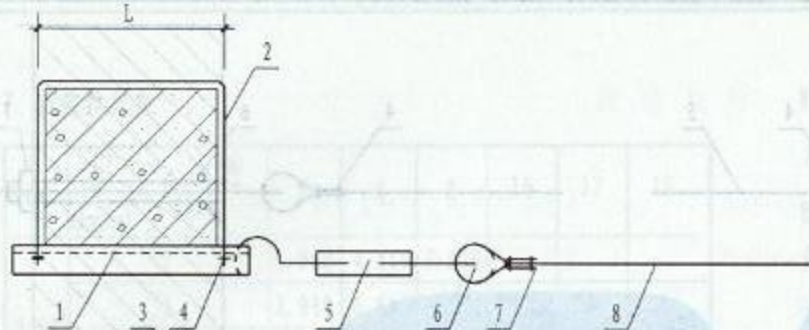


材料明细表

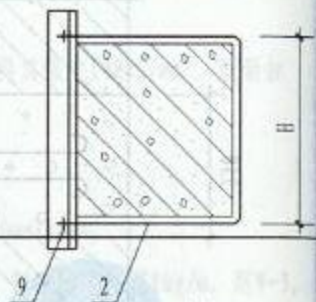
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	拉环	$\bigcirc \phi 16$	个	1	
2	花篮螺栓		个	1	见26页
3	索具套环	GT0.4~1.2	个	2	
4	钢索卡	与钢索配套	个	4	见276页
5	钢索	见工程设计	m		
6	套管	TC25	根	2	
7	垫板	-250×100×6	块	1	(-120×75×5)
8	拉环	$\bigcirc \phi 16$	个	1	
9	螺母	M16 A级2型	个	2(1)	GB6175-86
10	垫圈	$\phi 16$	个	2(1)	GB97.1-85

墙上安装钢索始端和终端做法

图集号 05D5  
 页 15



始端



中间支架

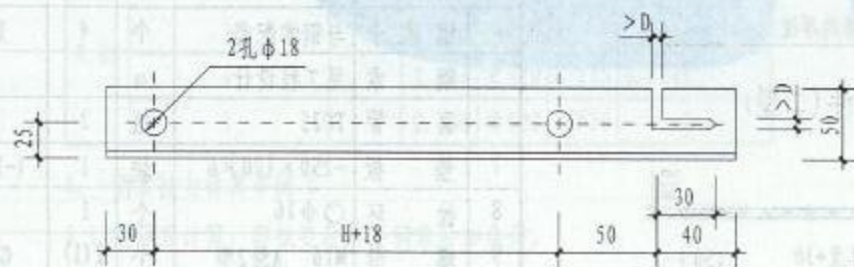
注: 1. 尺寸L和H根据柱子大小由现场决定, D为钢索直径。

2. L<sub>1</sub>尺寸按下表决定。

拉力	9800N	5800N	3900N
L <sub>1</sub>	31	27	25



1号零件



9号零件

材料明细表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	支架	L50×5	个	1	
2	抱箍	○φ16	个	2	
3	螺母	M16 A级2型	个	4	GB6175-86
4	垫圈	φ16	个	4	GB97.1-85
5	花篮螺栓		个	1	见26页
6	索具套环	GT0.4-1.2	个	1	
7	钢索卡	与钢索配套	个	2	见276页
8	钢索	见工程设计	m		
9	支架	L50×5	个	1	

柱上安装钢索始端  
和中间支架做法

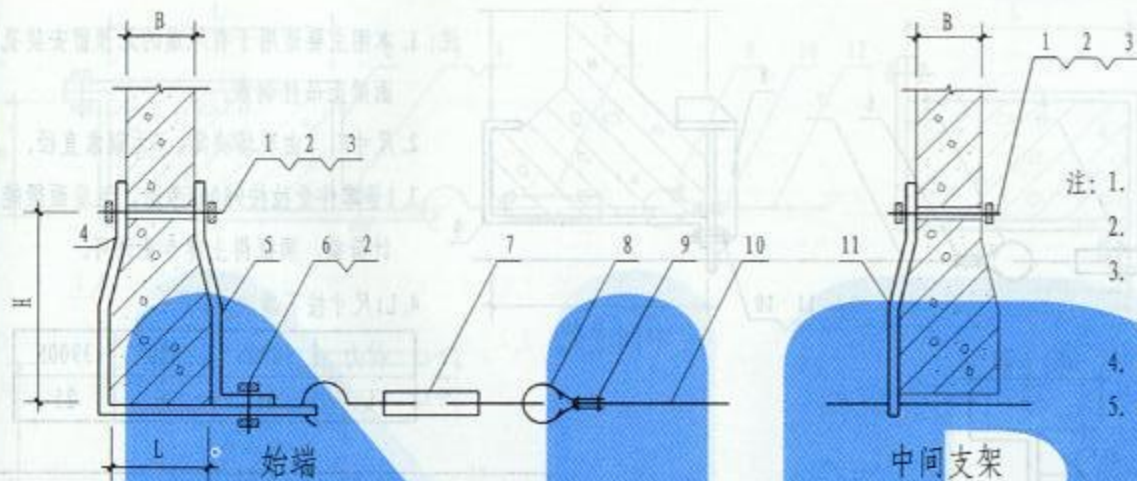
图集号

05D5

页

16





注: 1. D为钢索直径。

2. H、B、M、L尺寸由现场决定。

3. 4号零件受拉按3900N考虑, 11号零件受拉按490N考虑, 但屋面梁能否承受设计荷载, 须征得土建专业同意。

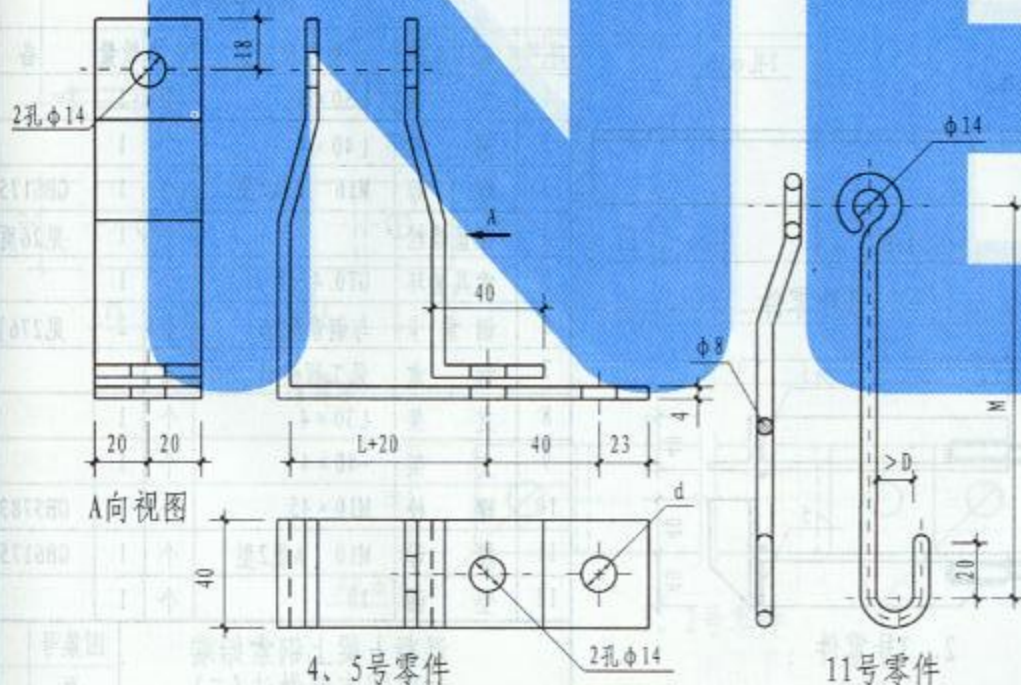
4. d尺寸应与花篮螺栓配合。

5. 4、5、11号零件当梁为矩形时, 形状随梁略加改变。

中间支架

材料明细表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	螺栓	M12 × (B+25)	个	2	GB5782-86
2	螺母	M12 A级2型	个	5	GB6175-86
3	垫块	-40 × 3	个	1	
4	支架	-40 × 4	个	1	
5	支架	-40 × 4	个	1	
6	螺栓	M12 × 30 A级	个	1	GB5783-86
7	花篮螺栓		个	1	见26页
8	索具套环	GT0.4~1.2	个	1	
9	钢索卡	与钢索配套	个	2	见276页
10	钢索	见工程设计	m		
11	吊钩	○φ8	个	1	



混凝土梁上钢索始端  
和中间支架做法(一)

图集号 05D5

页 17



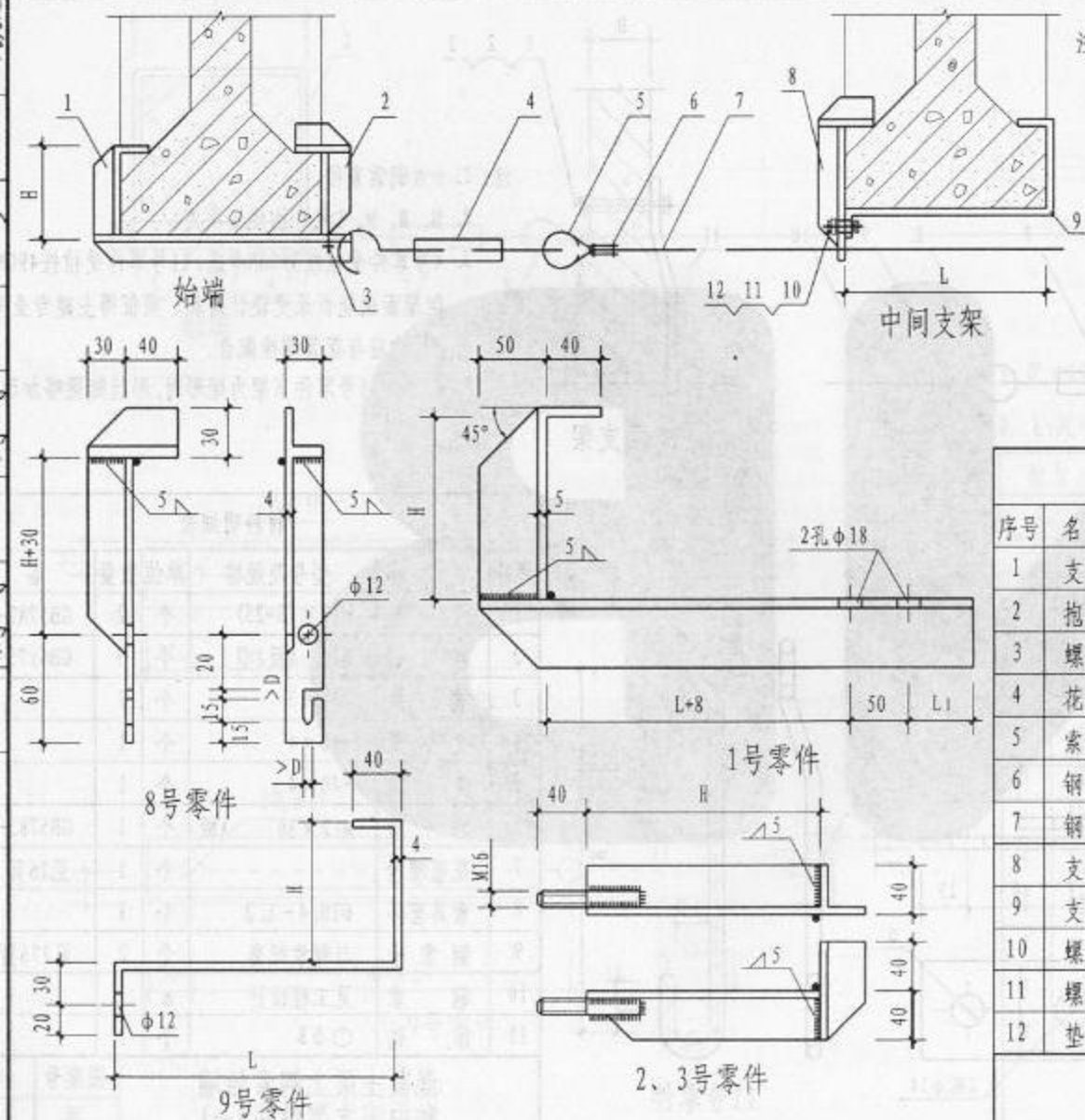
注: 1. 本图主要适用于有风道的无预留安装孔的双梁屋面梁上悬挂钢索。

2. 尺寸H、L由现场决定, D为钢索直径。

3. 1号零件受拉按9800N考虑, 但屋面梁能否承受设计荷载, 须征得土建专业许可。

4. L<sub>1</sub>尺寸按下表决定。

拉力	9800N	5800N	3900N
L <sub>1</sub>	31	27	25



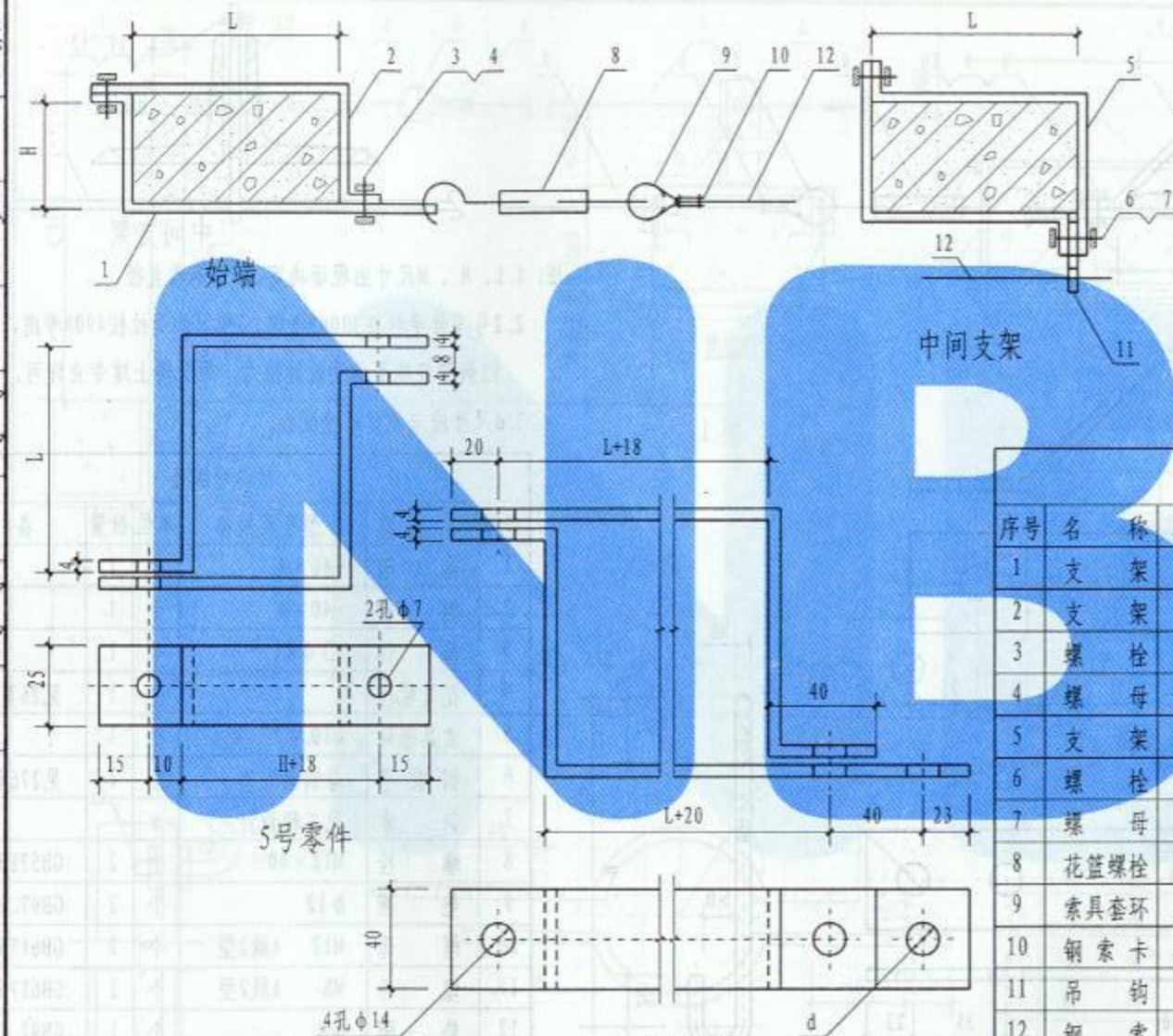
材料明细表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	支架	L50×5	个	1	
2	抱箍	L40×4	个	1	
3	螺母	M16 A级2型	个	1	GB6175-86
4	花篮螺栓		个	1	见26页
5	索具套环	GT0.4-1.2	个	1	
6	钢索卡	与钢索配套	个	2	见276页
7	钢索	见工程设计	m		
8	支架	L30×4	个	1	
9	支架	-40×4	个	1	
10	螺栓	M10×45	个	1	GB5783-86
11	螺母	M10 A级2型	个	1	GB6175-86
12	垫圈	10	个	1	

混凝土梁上钢索始端  
和中间支架做法(二)

图案号 05D5

页 18



注: 1.L、H尺寸根据屋架大小由现场决定。

2.1号零件受拉按3900N考虑。11号零件受拉按490N考虑。但屋架能否承受设计拉力须征得土建专业许可。

3.d尺寸应与花篮螺栓配合。

材料明细表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	支架	-40×4	个	1	
2	支架	-40×4	个	1	
3	螺栓	M12×40	个	2	GB5783-86
4	螺母	M12 A级2型	个	2	GB6175-86
5	支架	-25×4	个	2	
6	螺栓	M6×25	个	2	GB5783-86
7	螺母	M6 A级2型	个	2	GB6175-86
8	花篮螺栓		个	1	见26页
9	索具套环	GT0.4	个	1	
10	钢索卡	与钢索配套	个	2	见276页
11	吊钩	○Φ8	个	1	长度按需要确定
12	钢索	见工程设计	m		

混凝土梁上钢索始端  
和中间支架做法(三)

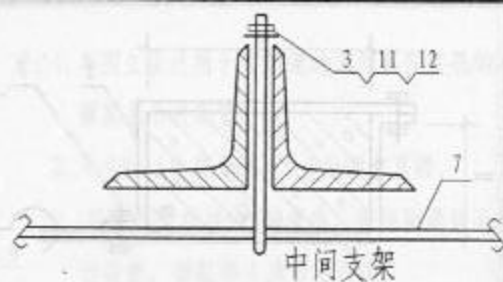
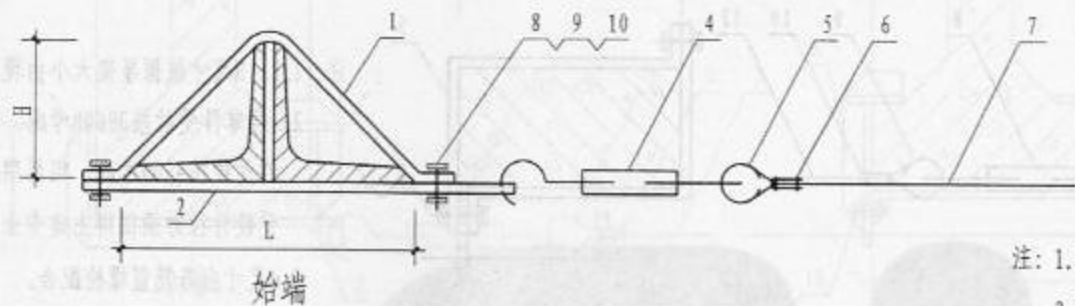
图集号

05D5

页

19

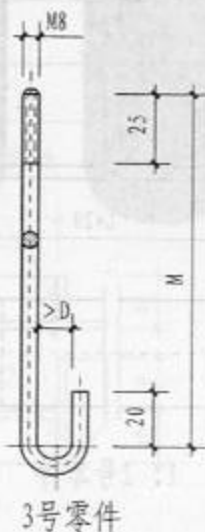
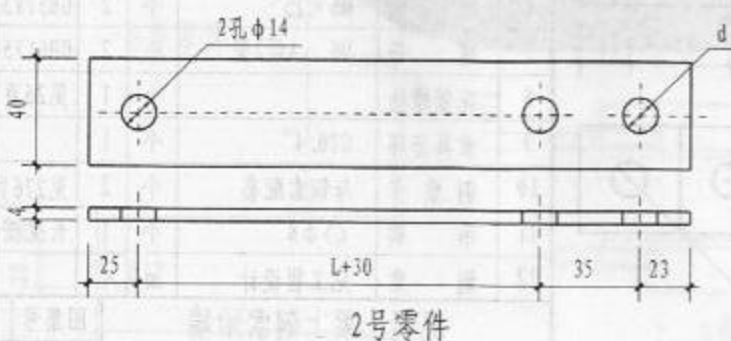
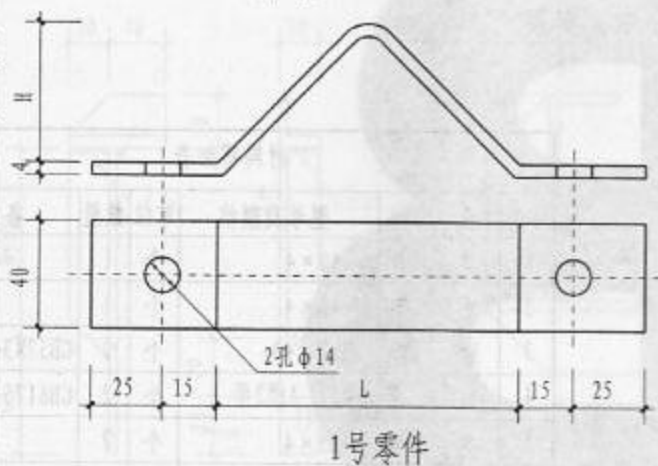




注: 1. L、H、M尺寸由现场决定, D为钢索直径。

2. 2号零件受拉按3900N考虑, 3号零件受拉按490N考虑, 但钢屋架能否承受设计拉力, 须征得土建专业许可。

3. d尺寸应与花篮螺栓配合。

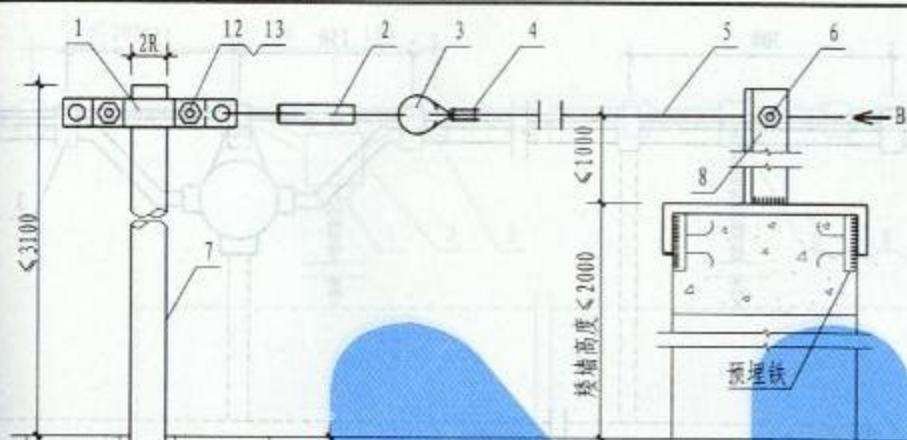


材料明细表

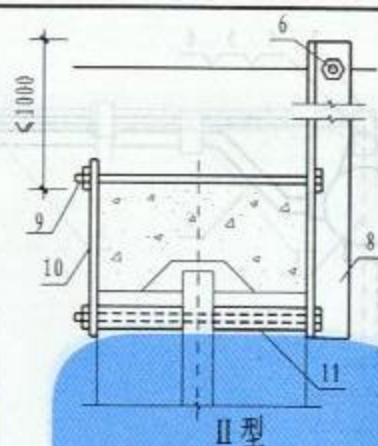
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	抱箍	-40×4	个	1	
2	抱箍	-40×4	个	1	
3	吊钩	○φ8	个	1	
4	花篮螺栓		个	1	见26页
5	索具套环	GT0.4	个	1	
6	钢索卡	与钢索配套	个	2	见276页
7	钢索	见工程设计	m		
8	螺栓	M12×40	个	2	GB5783-86
9	垫圈	φ12	个	2	GB97.1-85
10	螺母	M12 A级2型	个	2	GB6175-86
11	螺母	M8 A级2型	个	1	GB6175-86
12	垫圈	φ8	个	1	GB97.1-85

钢屋架上钢索始端  
和中间支架做法

图集号 05D5  
页 20



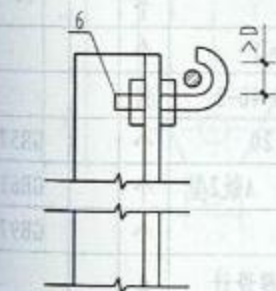
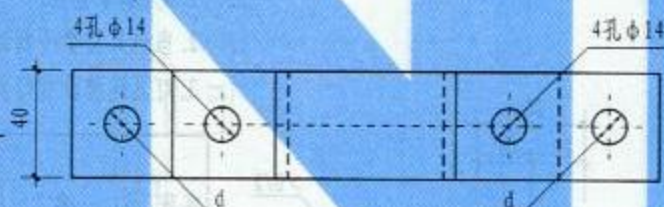
I 型



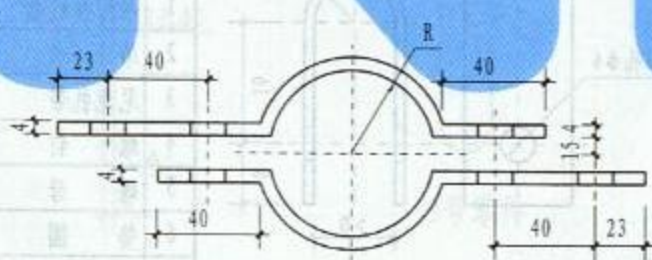
II 型

注:

1. 左右两种立柱做法相同, 所有零件受拉按  $\leq 3900N$  考虑。
2. 支撑固定方法及零件尺寸, 按具体工程选定。
3.  $D$  为钢索直径,  $R$  为立柱半径。



B向视图



1号零件

材料明细表

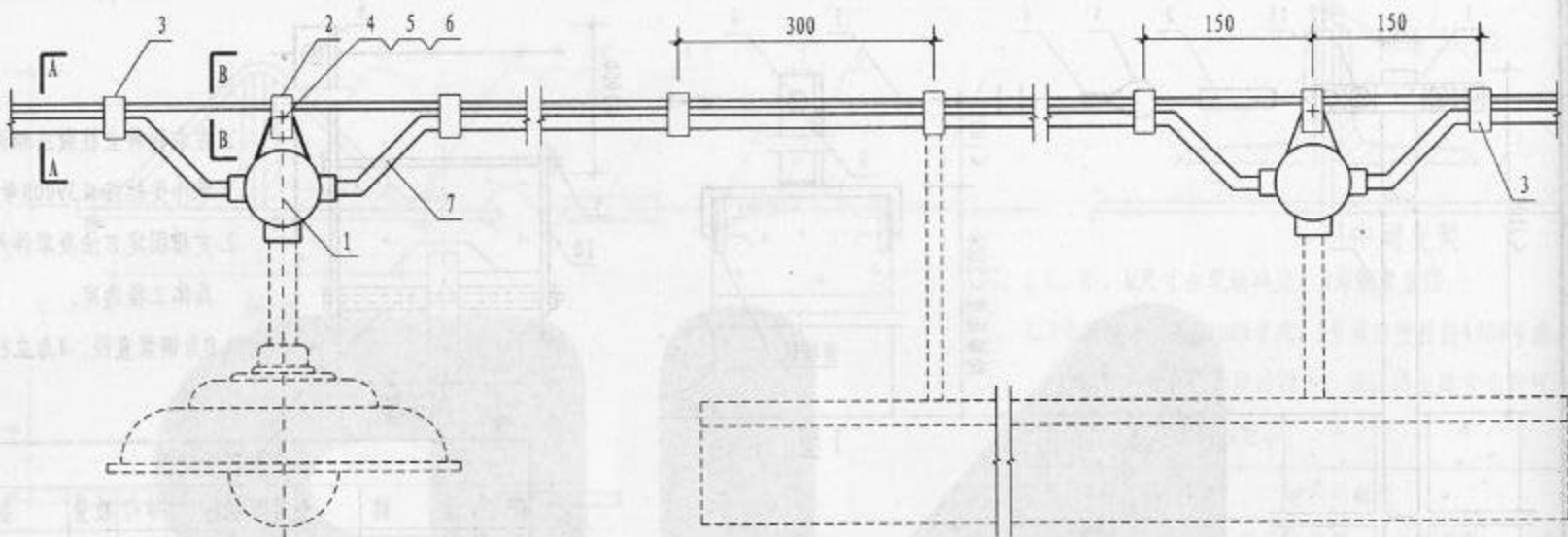
序号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	拉 环	-40×4	个	1	
2	花篮螺栓		个	1	见26页
3	索具套环	GT0.4~1.2	个	1	
4	钢 索 卡	与钢索配套	个	2	见276页
5	钢 索	见工程设计	m		
6	圆钢挂钩	Φ10 螺纹端M10			配M10螺母2只
7	立 柱	SC50	根		见工程设计
8	支 撑	LS0×5	根		见工程设计
9	螺 栓	M12 附螺母 垫圈	付	2	见工程设计
10	垫 板	-40×4	条	1	
11	套 管	SC15	个	2	
12	螺 栓	M12×40	个	2	GB5783-86
13	螺 母	M12 A级2型	个	2	GB6175-86

矮墙支撑钢索安装

图集号 05D5

面 21

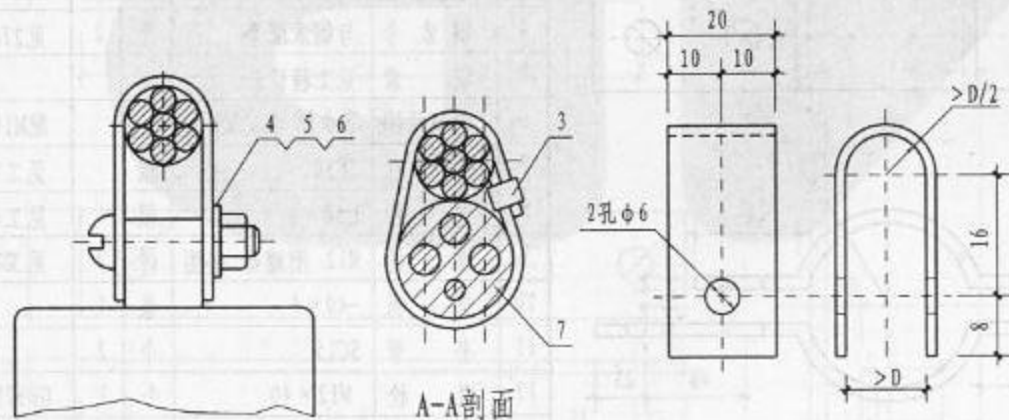




注: 1. D为钢索直径。

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。



B-B剖面

A-A剖面

2号零件

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		GB5783-86
5	螺母	M6 A级2型	个		GB6175-86
6	垫圈	φ6	个		GB97.1-85
7	塑料绝缘电缆	见工程设计	m		

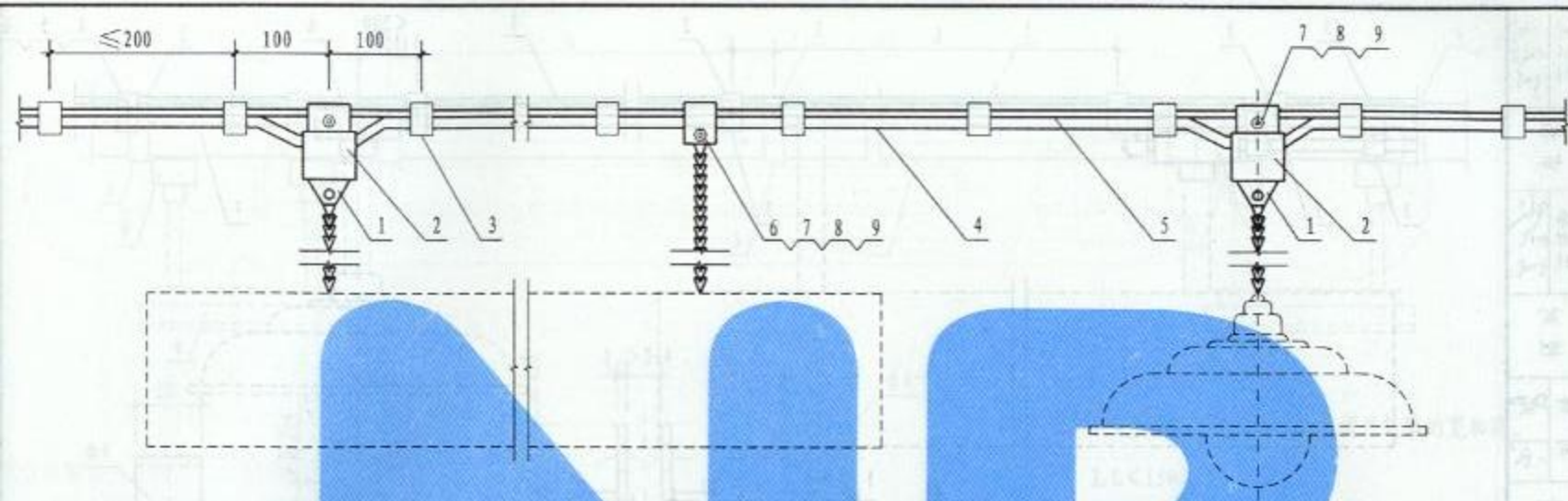
钢索上塑料护套电缆布线

图集号

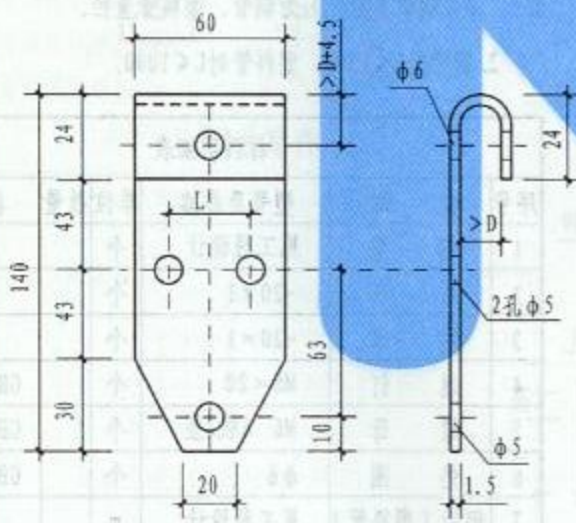
05D5

页

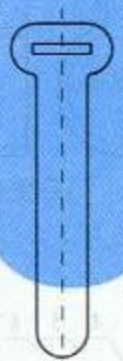
22



注: D为钢索直径, L为86盒安装孔距。



1号零件



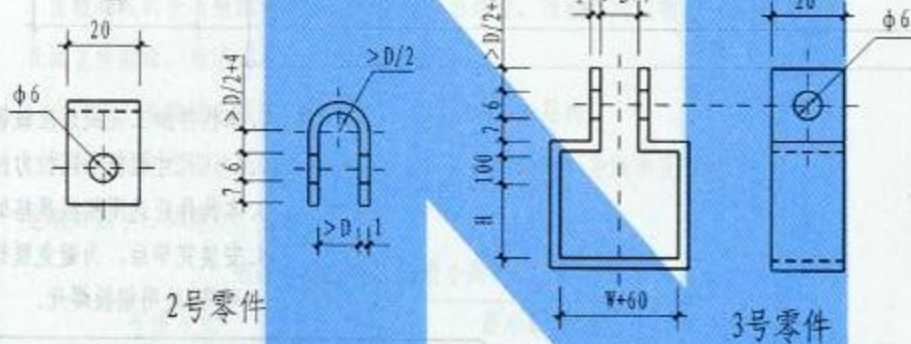
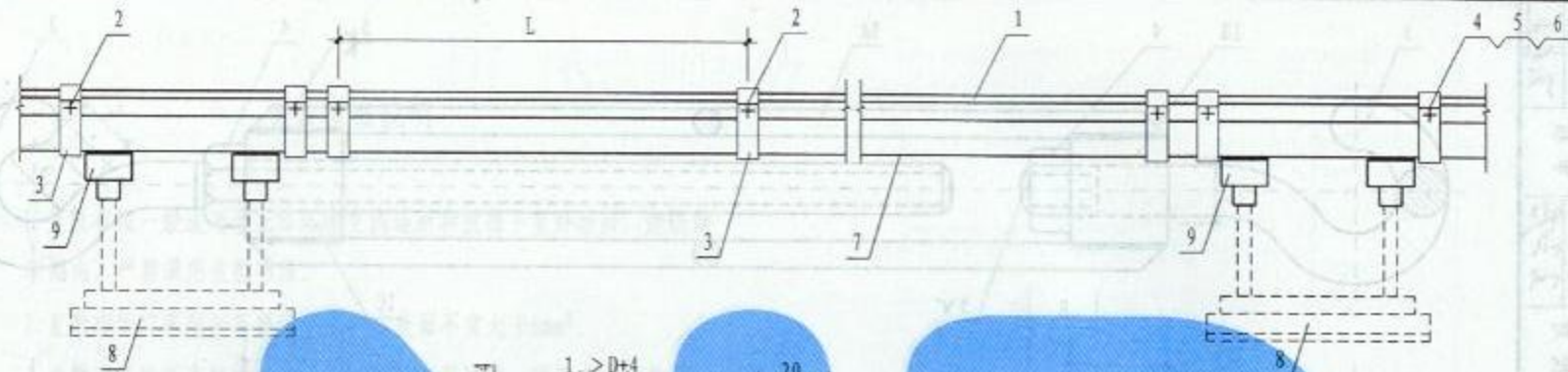
3号零件

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 $\times$ 1	个		见22页2号零件
7	螺钉	M6 $\times$ 20	个		GB5783-86
8	螺母	M6 A级2型	个		GB6175-86
9	垫圈	$\phi 6$	个		GB97.1-85





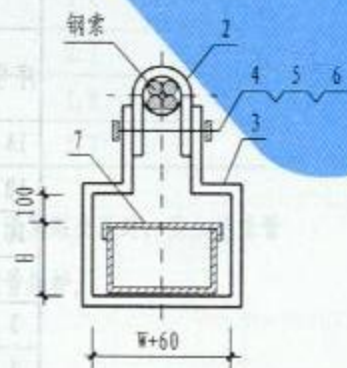


注: 1. D为钢索直径, W、H为线槽外轮廓的宽和高。

2.  $L \leq 1500$ 。

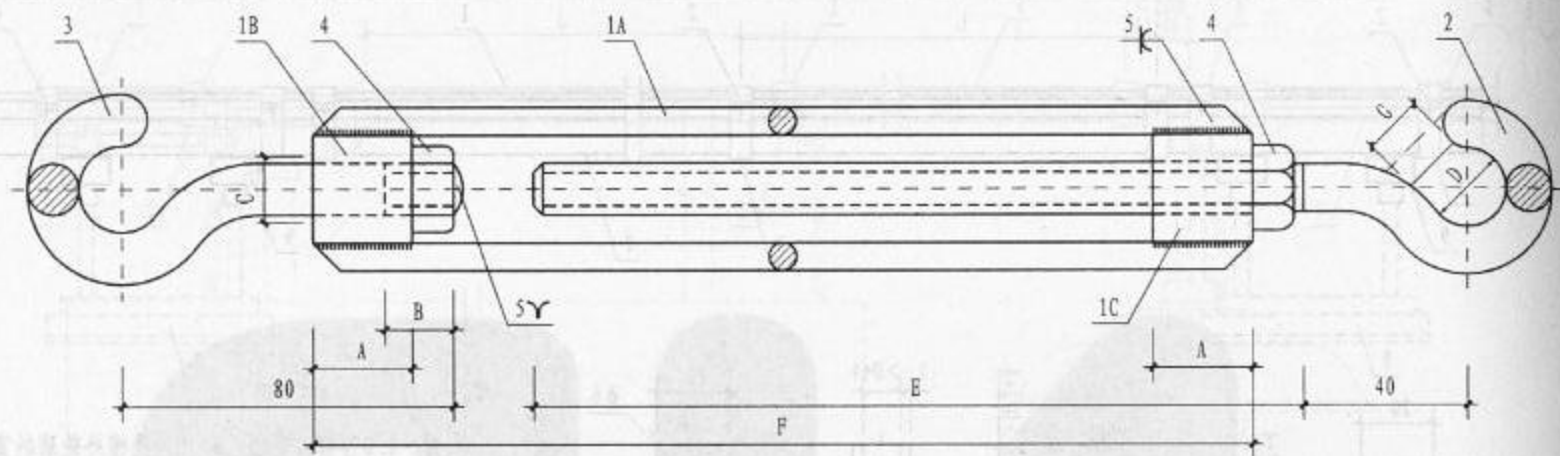
材料明细表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	钢索	见工程设计	m		
2	吊卡	-20×1	个		
3	吊卡	-20×1	个		
4	螺钉	M6×20	个		GB5783-86
5	螺母	M6 A级2型	个		GB6175-86
6	垫圈	φ6	个		GB97.1-85
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		



钢索吊线槽示意图





注: 1. 本构件加工完成后应做镀锌处理。  
2. A~G尺寸根据不同拉力按附表选用。  
3. 本构件应选用相应规格的成品。  
4. 安装完毕后, 为避免脱钩现象发生, 可将G处用钢板焊死。

### 尺寸表

代号 \ 拉力	9800N	5800N	3900N
A	25	21	18
B	20	18	17
C	φ17	φ15	φ13
D	28	24	22
E	210	190	160
F	250	230	200
G	24	20	18.5

材料明细表

序号	名 称	型号及规格			单位	数量	备 注
		9800N	5800N	3900N			
1A	调节螺母	φ10	φ8	φ6	个	2	
1B		φ30	φ28	φ25	个	1	
1C		M16	M14	M12	个	1	
2	吊 环	M16	M14	M12	个	1	
3	吊 环	M16	M14	M12	个	1	
4	螺 母	M16	M14	M12	个	2	
花篮螺栓						图集号	0505
						页	26

## 直敷布线说明

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。建筑物顶棚内, 严禁采用直敷布线。

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

3. 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 $0.30\text{m}$ 。

不得将护套绝缘电线直接埋入墙壁、顶棚的抹灰层内。

4. 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 $1.8\text{m}$ 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

5. 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。





# 金属管布线

## 1. 适用范围

本图集适用于正常、多尘、潮湿场所的工业与民用建筑内，使用钢管敷设的电气线路。

## 2. 图集内容

2.1 一般钢管布线的安装方式。

2.2 一般配电设备管的布线安装。

2.3 可挠金属管布线安装。

## 3. 选用注意事项

3.1 应结合施工条件选用合适的方案。

3.2 混凝土构件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而不采用抱箍或螺栓紧固方案。

3.3 混凝土构件上允许钻孔时，宜采用塑料胀管或膨胀螺栓作为紧固的方案。

## 4. 施工注意事项

4.1 钢管配线时，钢管必须接地。其跨接线做法应符合下表要求：

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

用螺纹连接的钢管，跨接线对非镀锌管可焊接，镀锌管用接地卡固定。

4.2 金属管严禁对口熔焊连接；镀锌和壁厚小于等于2的钢管不得套管熔焊连接。

4.3 厚壁钢管明敷设时，可将管子焊在支架上。

4.4 在潮湿场所内钢管之间的连接，以及钢管与铸铁接线盒的连接处，应做防水、防腐密封处理。

4.5 钢管、电线管、接线盒支架配件等均应按工程设计规定涂漆，若无特殊要求，可刷樟丹一道，灰漆一道。

4.6 可挠金属管与电气设备或器具连接时，其长度对电力≤0.8m，对照明≤1.2m。

4.7 可挠金属管不可作接地线用。但其本身必须用专用接地配件接地。

4.8 施工中应遵照国家现行标准规范、规程进行。

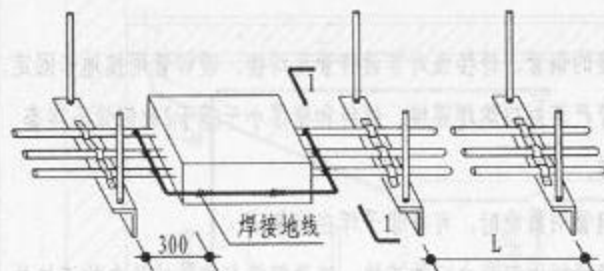
## 5. 其他

5.1 图集中采用的管材为水煤气输送管（冶标YB234-64）简称钢管，普通碳素钢电线套管（冶标YB430-64）简称电线管。

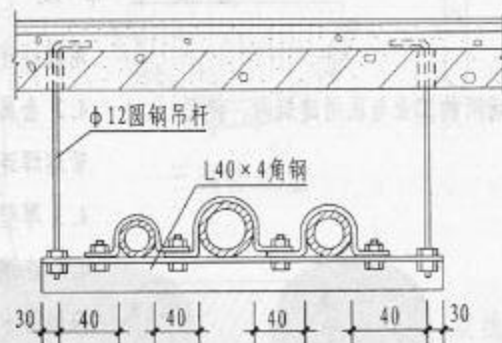
5.2 图集中选用的紧固件：六角螺栓（国标GB30-76）六角螺母（GB30-76）半圆头螺钉（国标GB67-76）垫圈（国标GB97-76）木螺钉（GB100-76）。

5.3 图中设备材料表型号及规格栏中：L为等边角钢；-为扁钢。

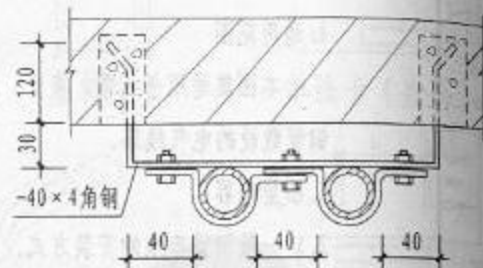




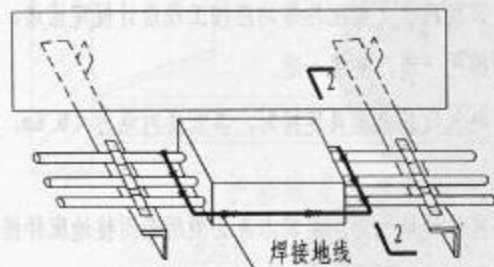
吊架(三根及以上)



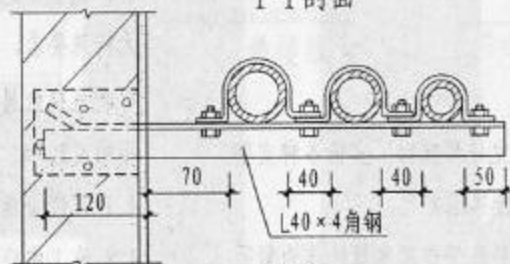
1-1 剖面



双管扁钢支架



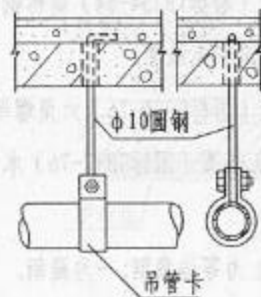
支架(三根及以上)



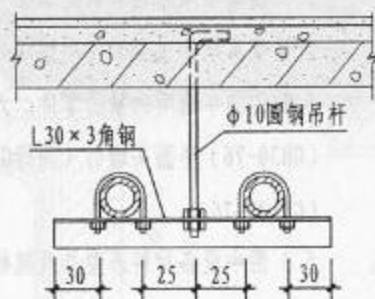
2-2 剖面

线管用吊架、支架敷设或沿墙安装时,固定点间最大允许距离(m)

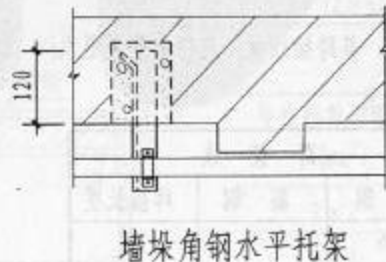
线管直径	线管类别			
	钢管	电线管	硬质塑料管	
	水平或垂直		水平	垂直
15~20	1.5	1.0	0.8	1.0
25~32	2.0	1.5	-	-
25~40	-	-	1.2	1.5
40~50	2.5	2.0	-	-
50及以上	-	-	1.5	2.0
70~100	3.5	-	-	-



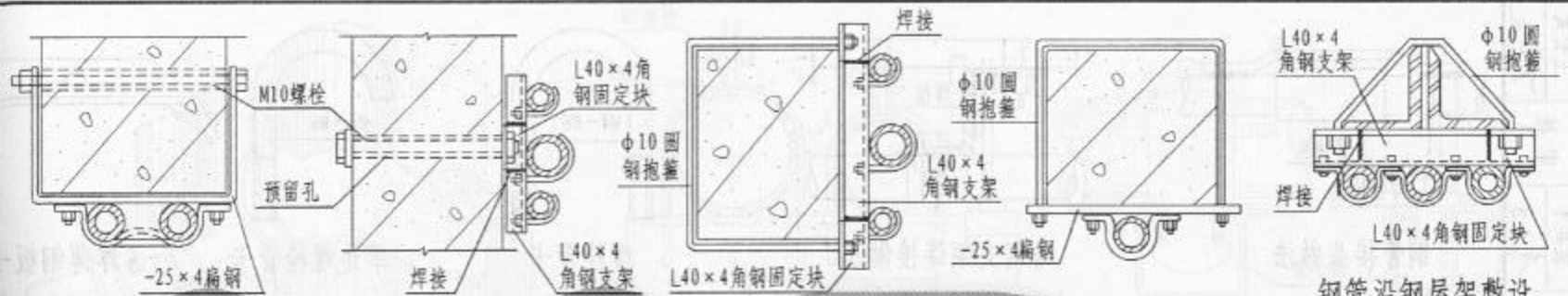
单管吊卡



双管角钢吊架



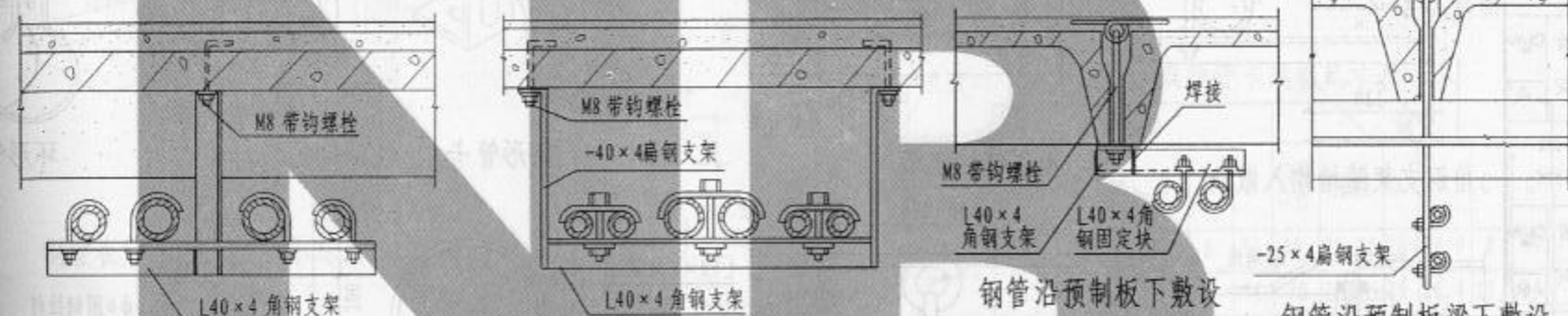
墙垛角钢水平托架



钢管沿屋面梁底面及侧面敷设

钢管沿屋架侧面及底面敷设

钢管沿钢屋架敷设

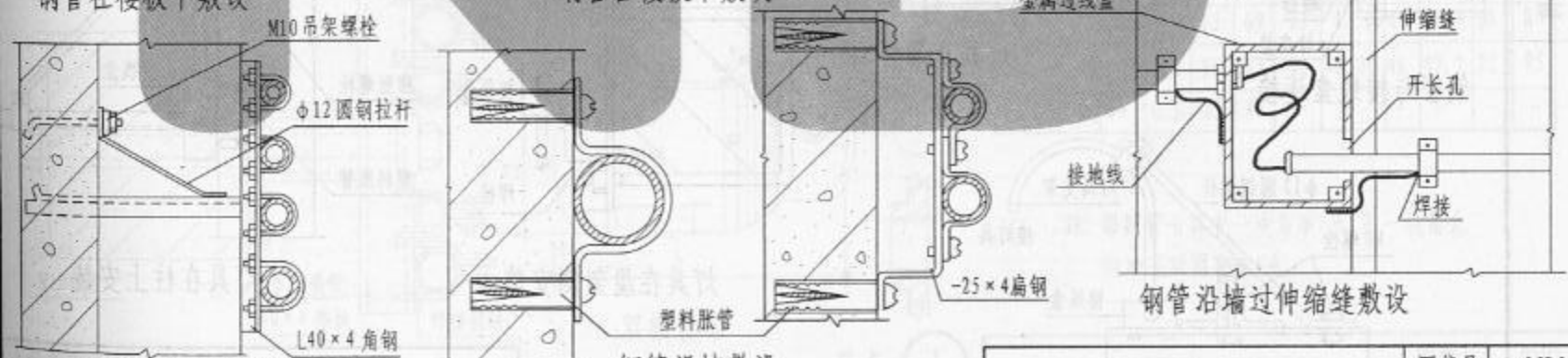


钢管在楼板下敷设

钢管在楼板下敷设

钢管沿预制板下敷设

钢管沿预制板梁下敷设



钢管沿墙跨柱敷设

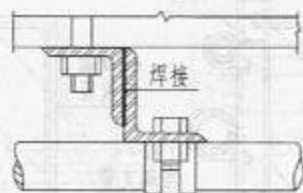
钢管沿墙敷设

钢管沿墙过伸缩缝敷设





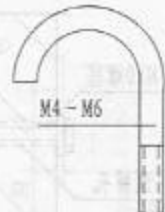
钢管接头做法



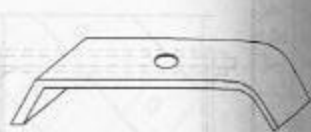
角钢支架连接做法



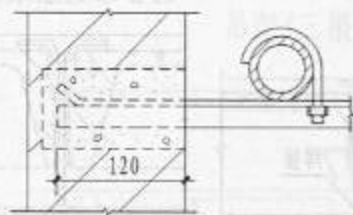
螺栓管卡



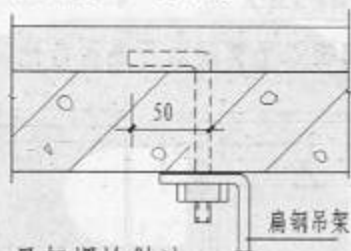
单边螺栓管卡



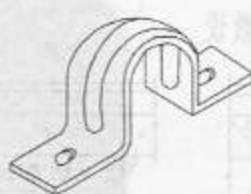
2~4厚薄钢板卡板



角钢支架随墙砌入做法



吊架螺栓做法



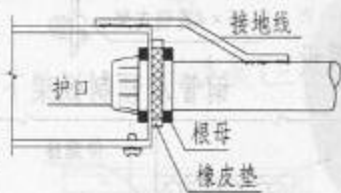
鞍形管卡



单边管卡



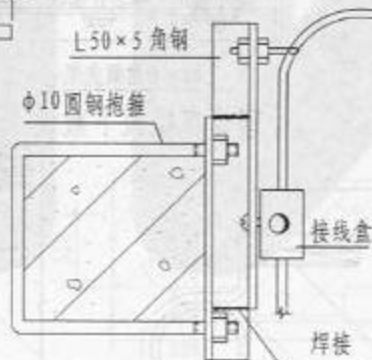
环形管卡



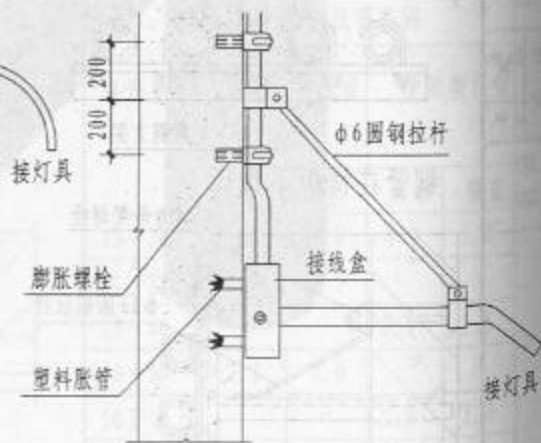
钢管与接线盒连接



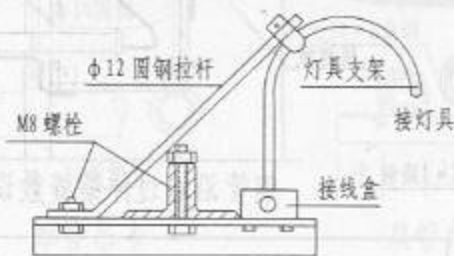
灯具及吊杆



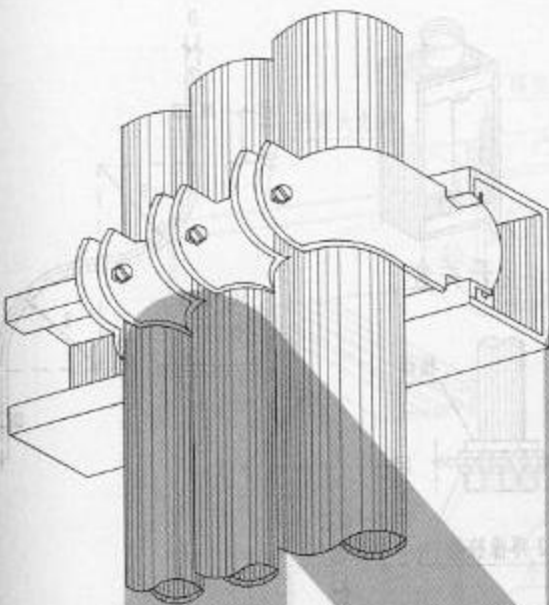
灯具在屋架侧安装



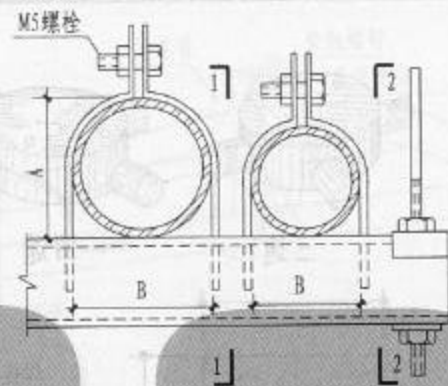
灯具在柱上安装



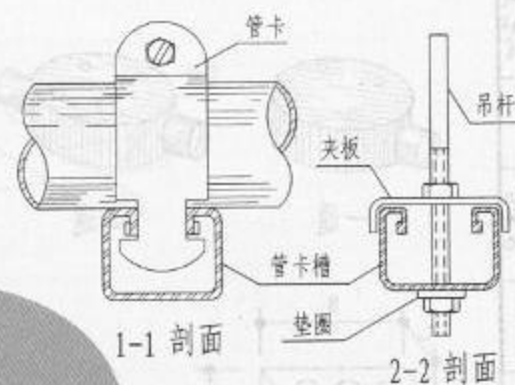
灯具在钢屋架上安装



钢管在管卡槽上安装示意



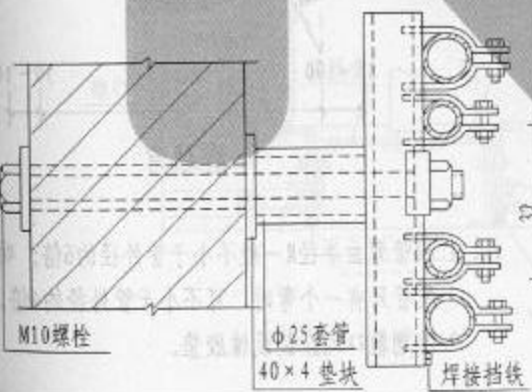
管卡槽水平安装



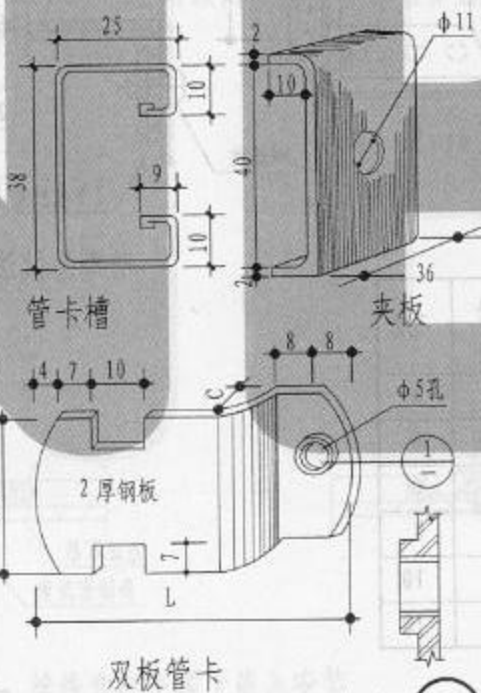
双板管卡规格尺寸表

电缆管						钢管					
公称口径	外径	A	B	C	L	公称口径	外径	A	B	C	L
15	15.87	14	15.5	6	53	15	21.25	20	20.9	8	59
20	19.05	17	18.7	8	56	20	26.75	25	26.4	11	64
25	25.40	24	25.0	10	63	25	33.5	32	33.2	14	71
32	31.75	30	31.4	13	69	32	42.2	41	41.9	19	80
40	38.10	36	37.8	16	75	40	48.00	46	47.7	22	95
50	50.80	49	50.5	23	88	-	-	-	-	-	-

注：每副管卡其中一块为 $\phi 7$ 孔，另一块需先经冲孔后再套 $\phi 5$ 孔。



管卡槽垂直安装



双板管卡

节点 1

钢管明布线做法(四)





一通



二通



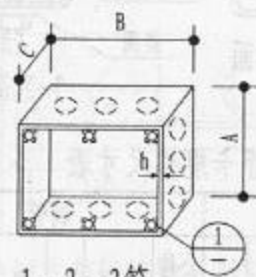
三通



四通

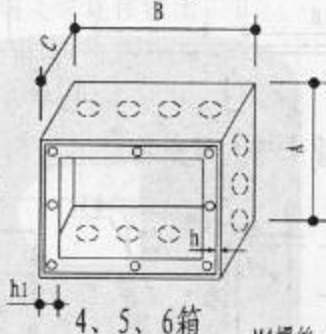


开关盒

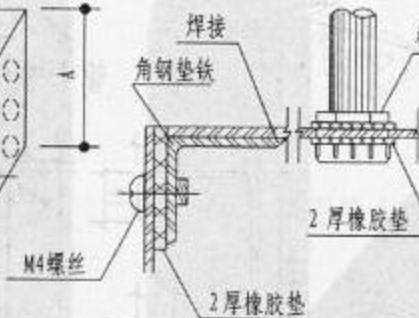


1、2、3箱

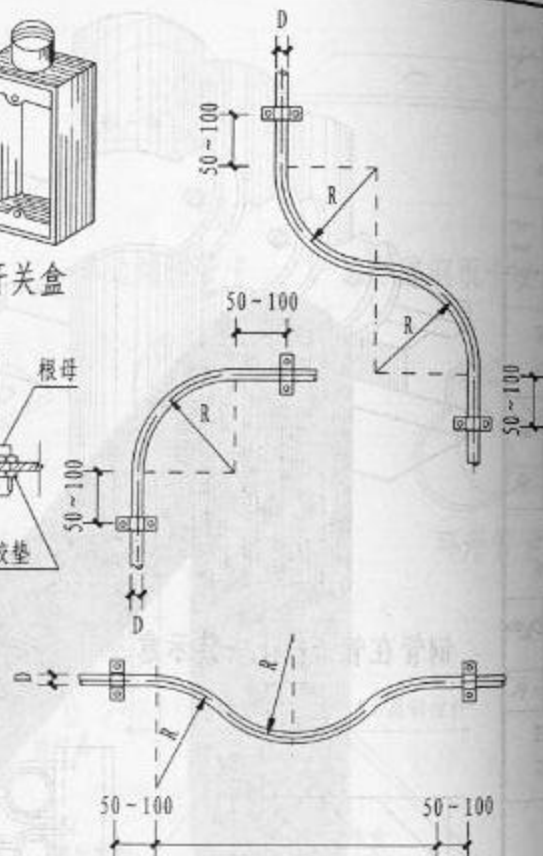
节点 ①



4、5、6箱



防潮箱做法

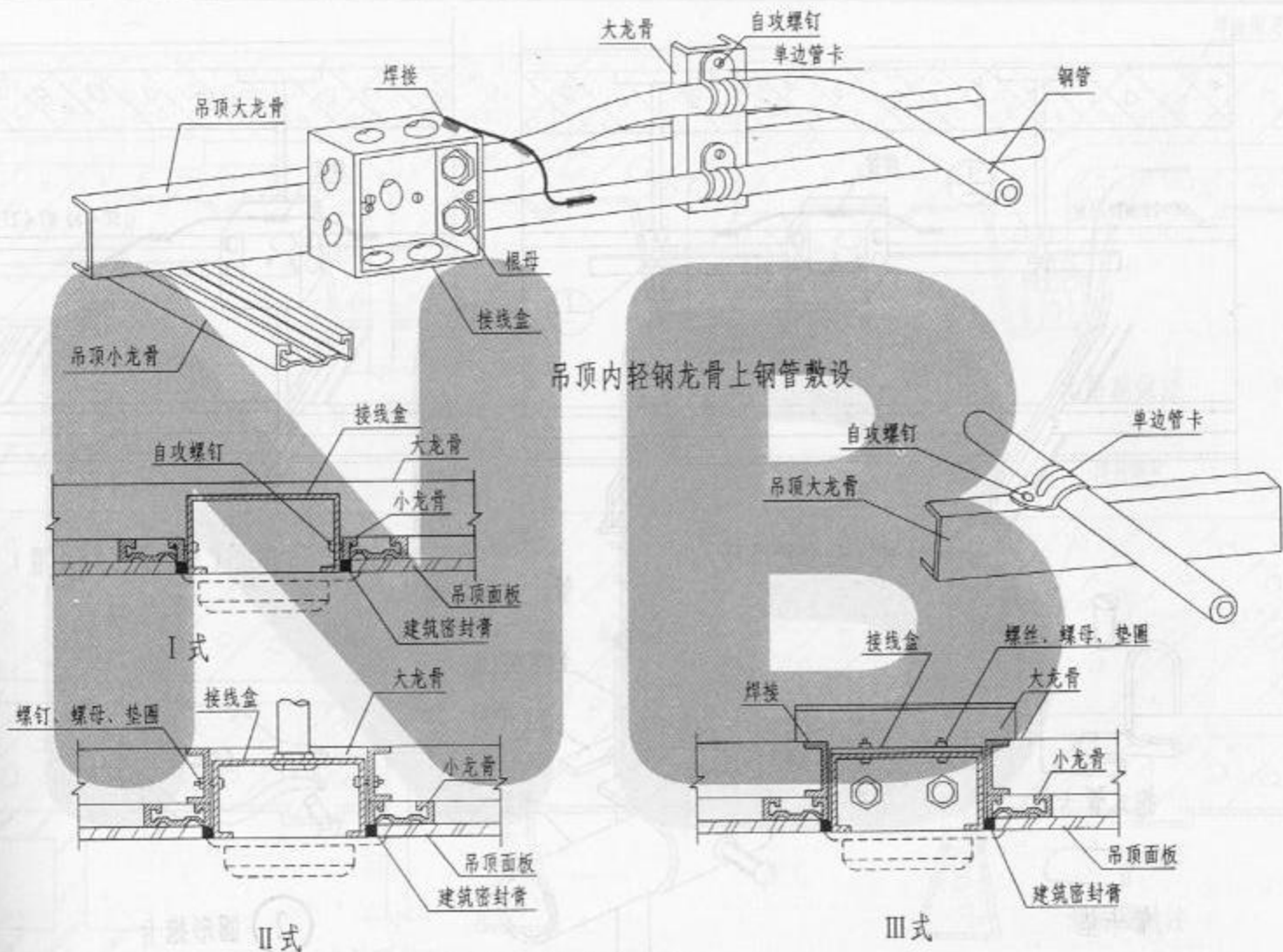


跨越弯

明接线箱规格尺寸表

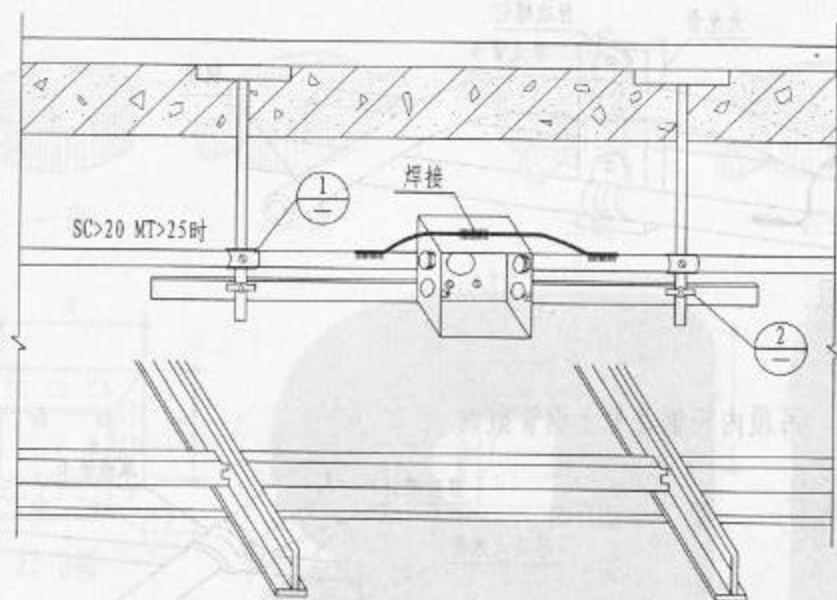
编号	尺寸					防潮箱角垫铁规格	孔数
	A	B	C	h	h1		
1	140	160	100	1.5		-	6
2	180	220	100	1.5		-	6
3	220	300	120	1.5		-	6
4	260	400	160	2.0	25	25×25×3	8
5	360	500	200	2.0	25	25×25×3	10
6	450	600	200	2.0	30	30×30×3	10

- 注: 1. 钢管弯曲半径R一般不小于管外径的6倍; 明配管只有一个弯时, 可不小于管外径的4倍。  
2. 防潮箱口均应装设橡胶垫。

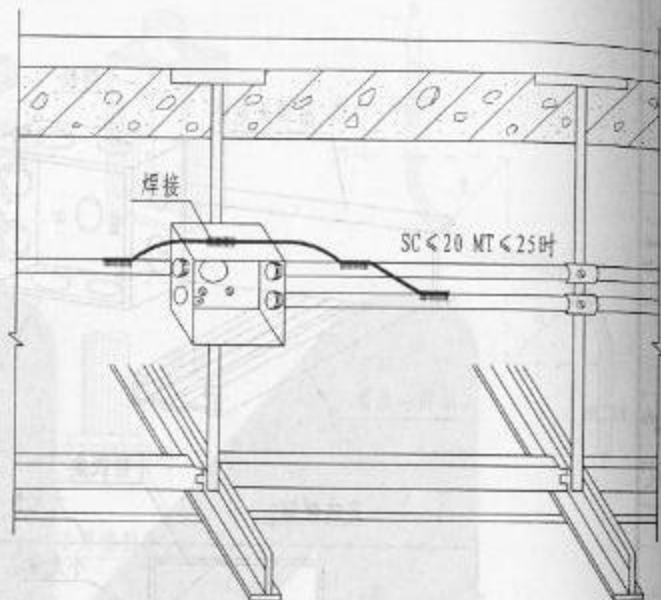


接线盒在吊顶上嵌入安装



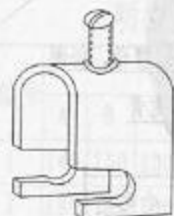


I 式 (独立设吊杆)



II 式 (与龙骨吊杆共用)

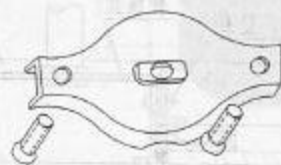
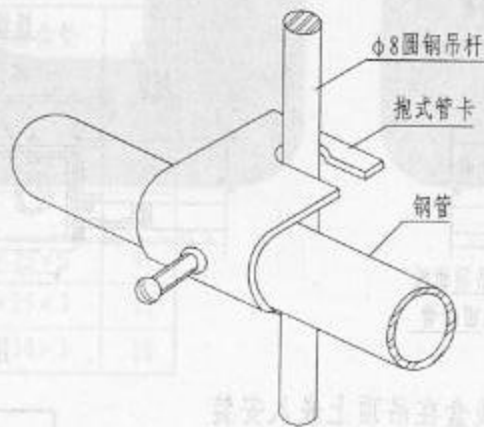
管、盒安装做法



抱式管卡

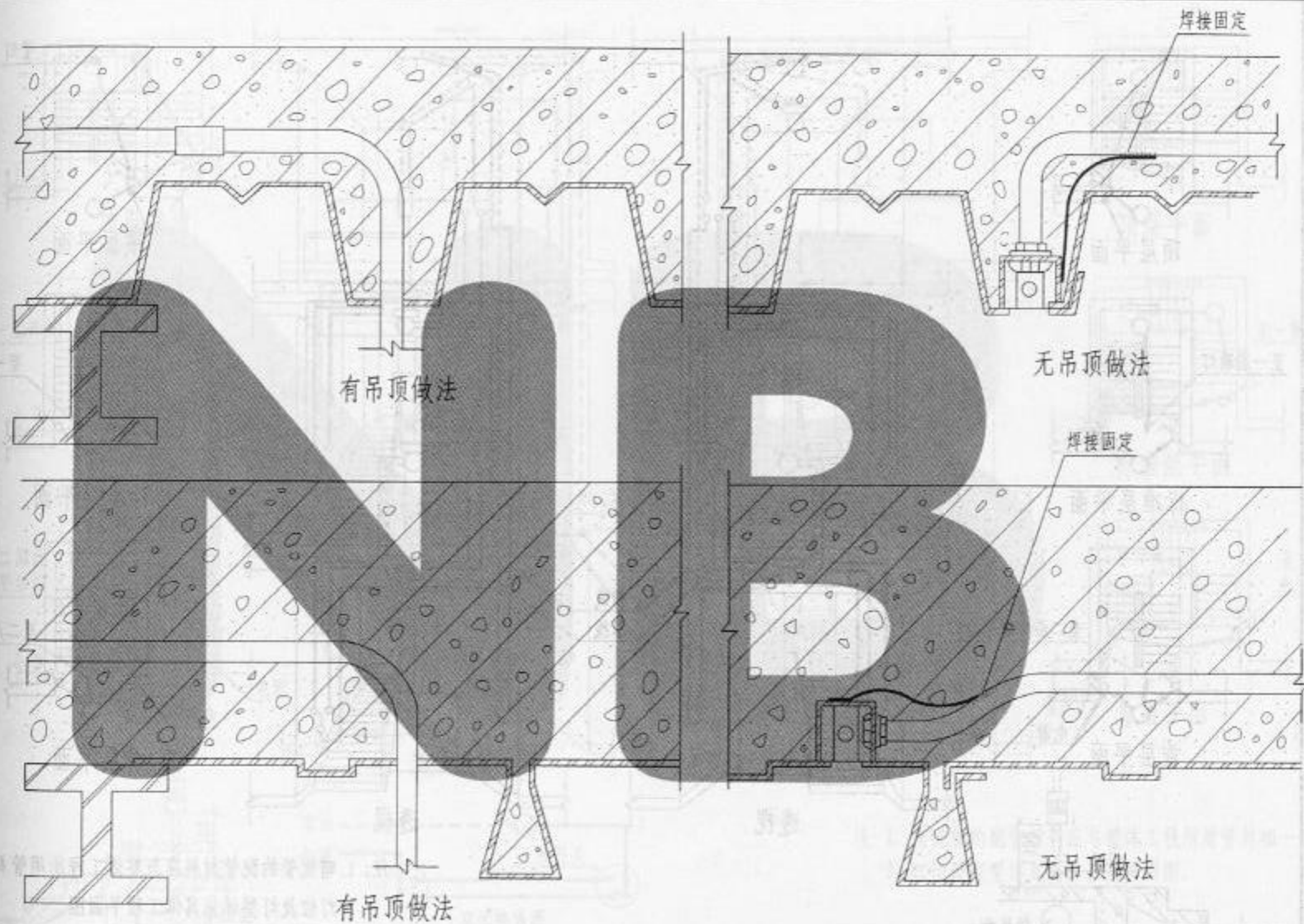


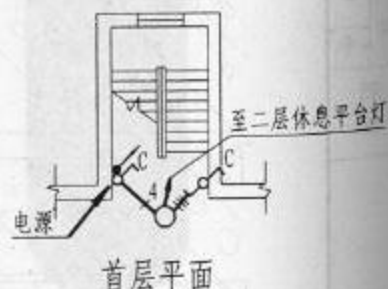
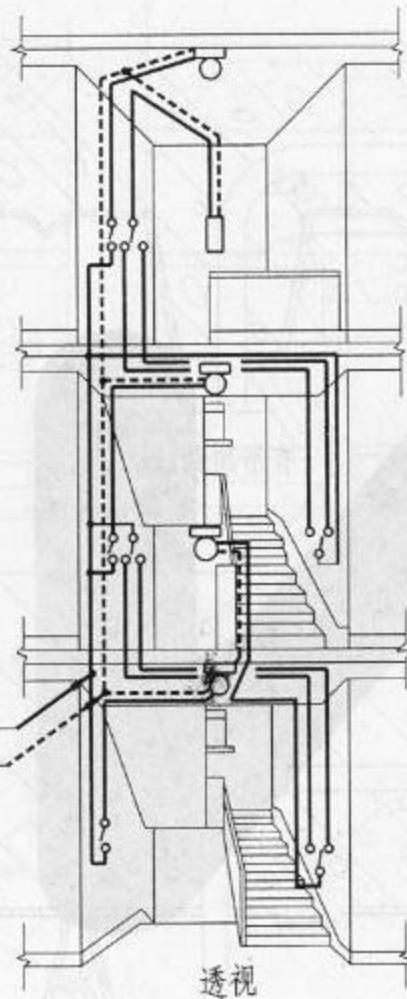
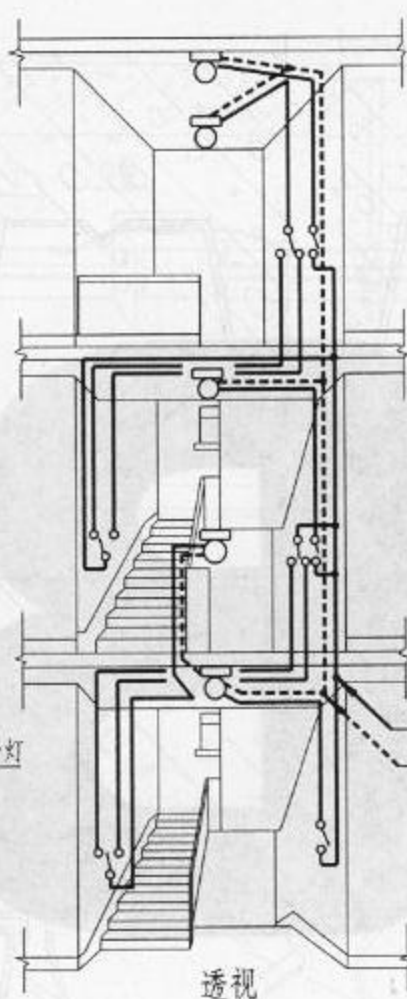
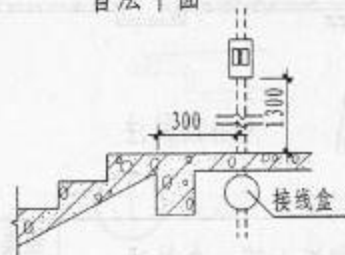
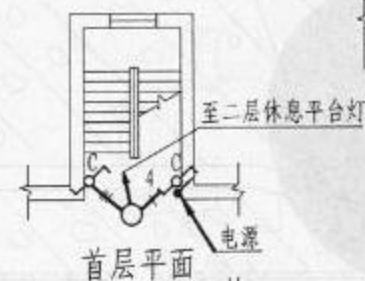
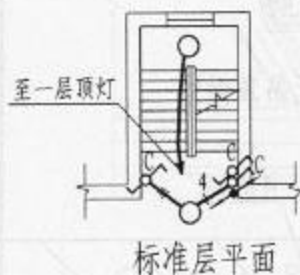
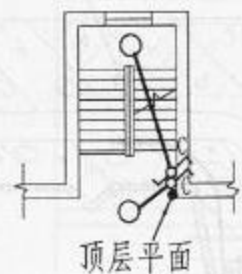
管卡垫



2 圆形抱卡

1 抱式管卡安装





注: 1. 暗配管的配管材料应与整体工程所用管材相一致。

2. 灯位及灯型详见具体工程平面图。

现浇楼梯间照明暗管布线做法(一)

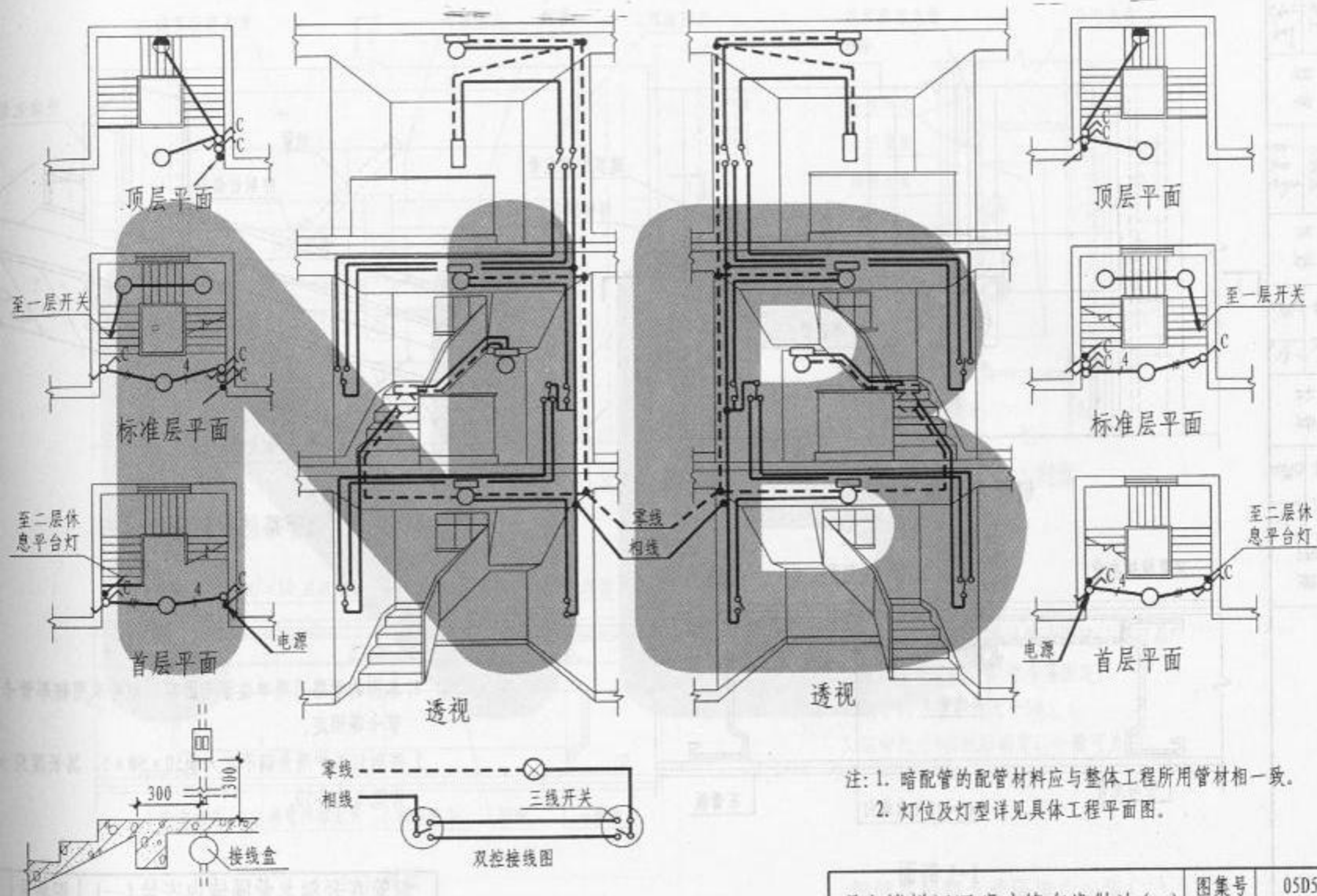
图集号

05D5

页

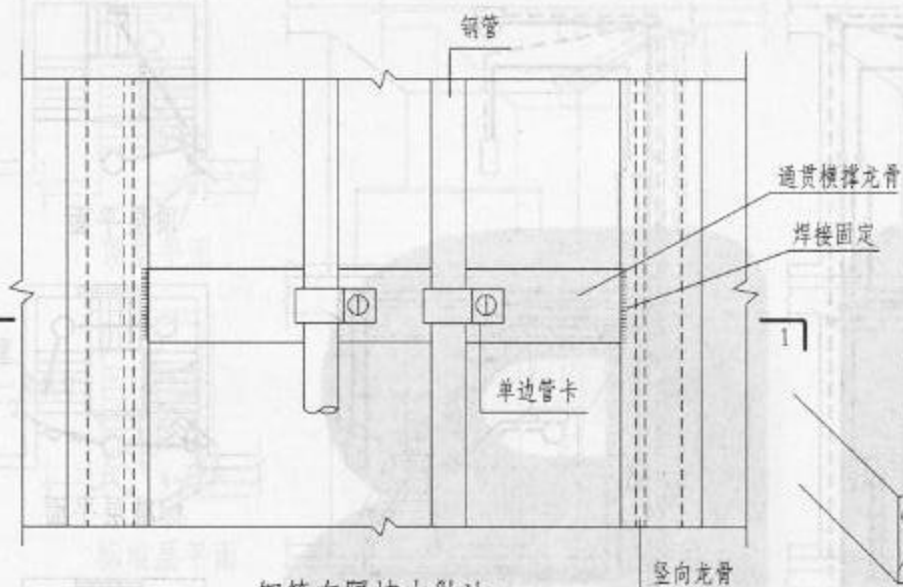
38



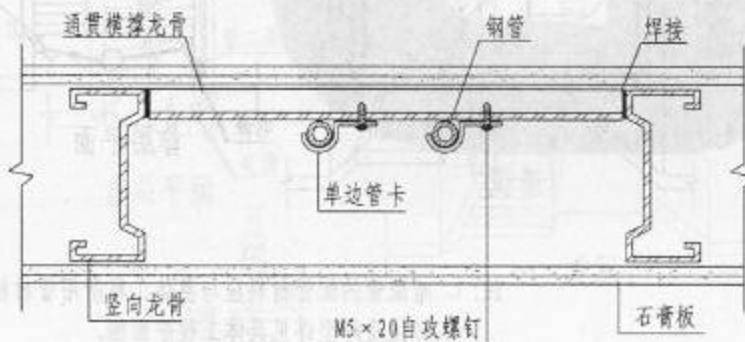


现浇楼梯间照明暗管布线做法(二)

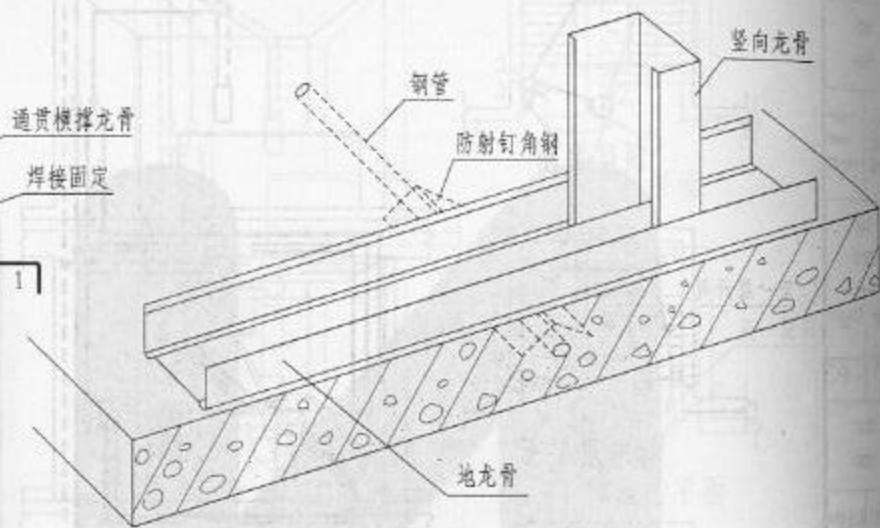
图集号	05D5
页	39



钢管在隔墙内做法

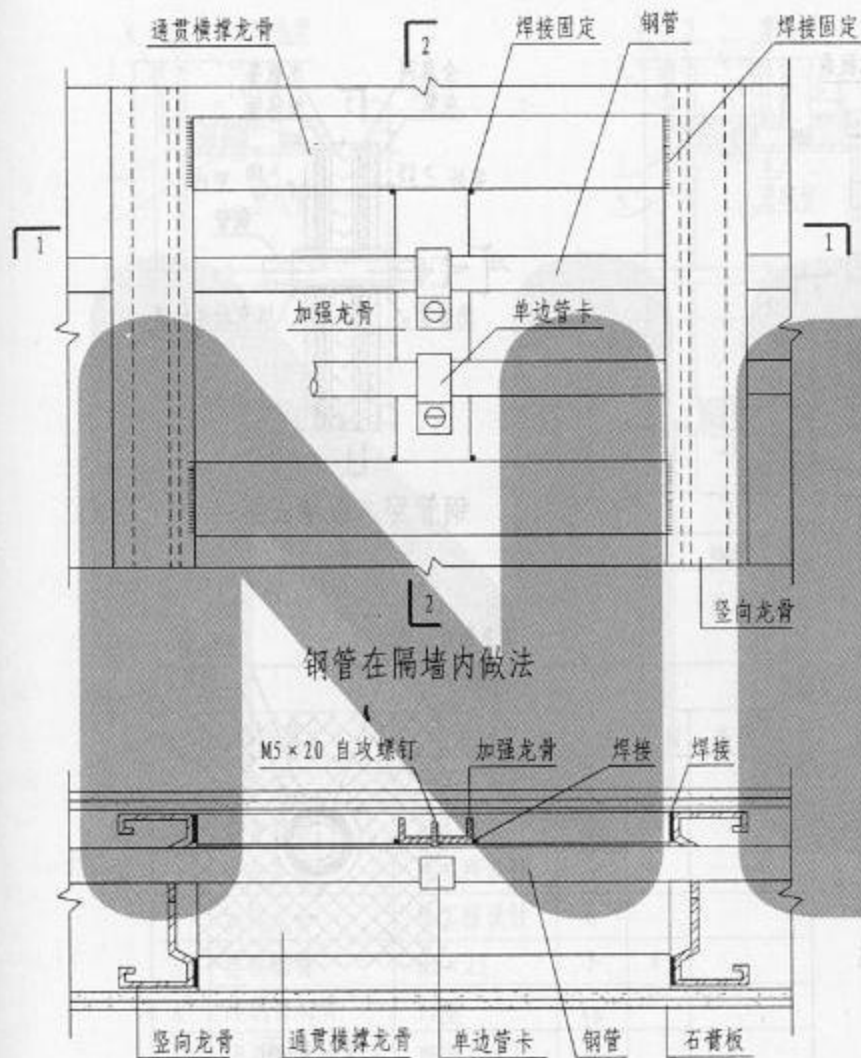


1-1 剖面



管路防射钉保护做法

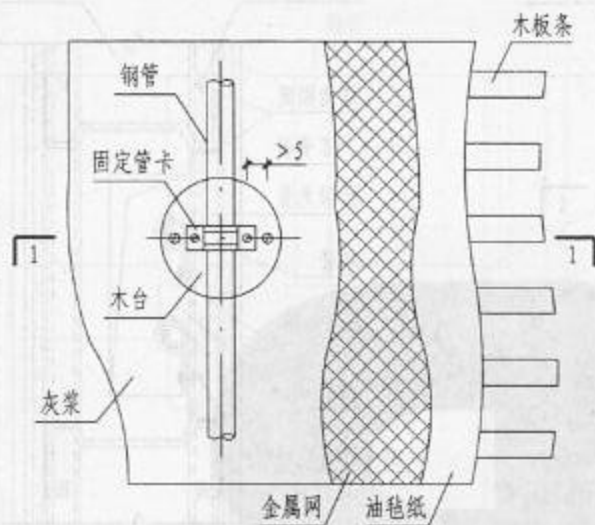
- 注: 1. 本图的管路采用单边管卡固定, 也可采用鞍形管卡或开口管卡等固定。  
2. 防射钉保护用角钢不宜大于 $50 \times 50 \times 5$ , 其长度应大于地龙骨宽每边各50。



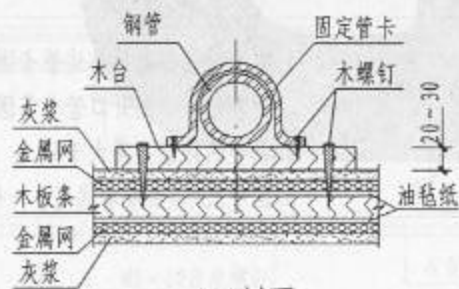
钢管在隔墙内做法

- 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. 钢管的外径不得大于50。  
 3. 图中尺寸A由现场确定, 一般可为50。

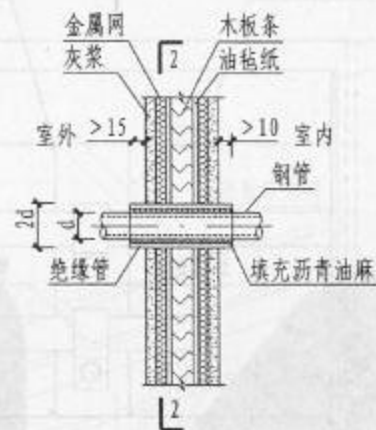




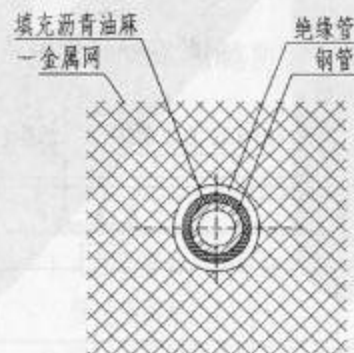
钢管在木板墙上安装



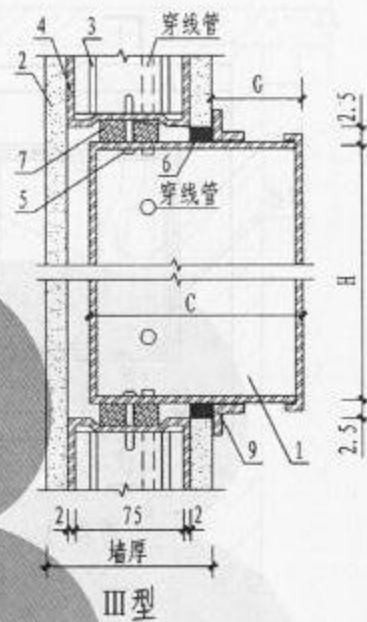
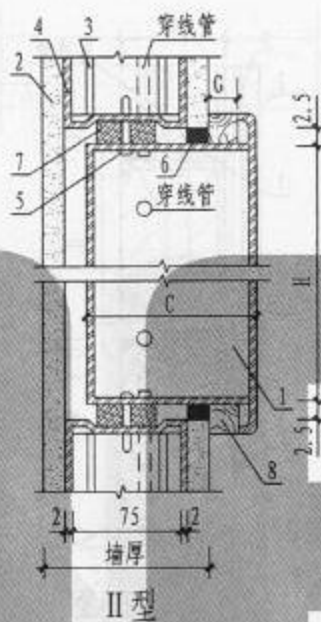
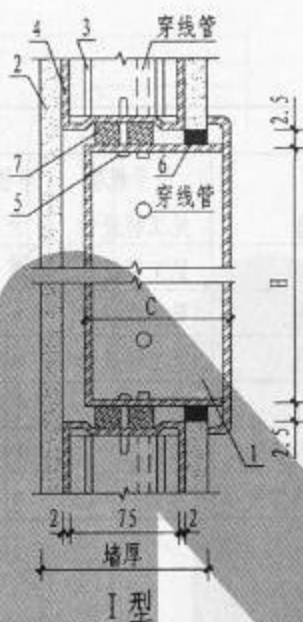
1-1剖面



钢管穿木板墙安装



2-2剖面



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		

注: 1. 设备箱尺寸由设计定。

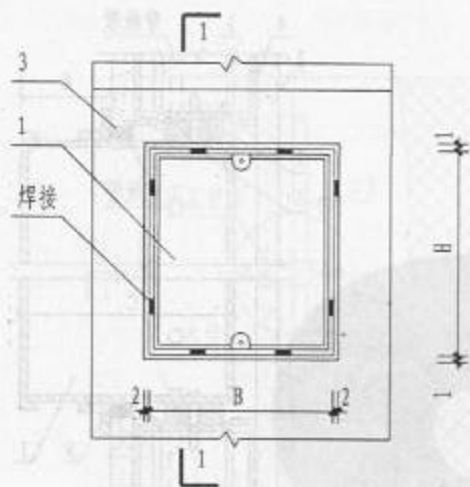
2. 加强龙骨须在石膏板安装前施工。

3. I型适用于设备箱厚度C小于隔墙厚度。

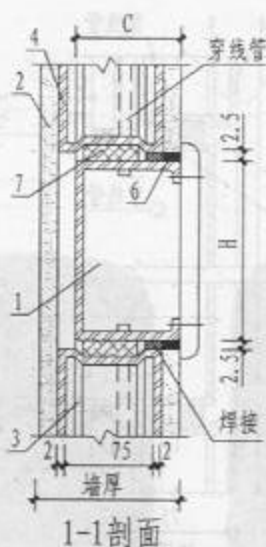
II型适用于设备箱厚度C大于隔墙厚度, 且  $G \leq 40$ 。

III型适用于设备箱厚度C大于隔墙厚度, 且  $40 < G < 170$ 。

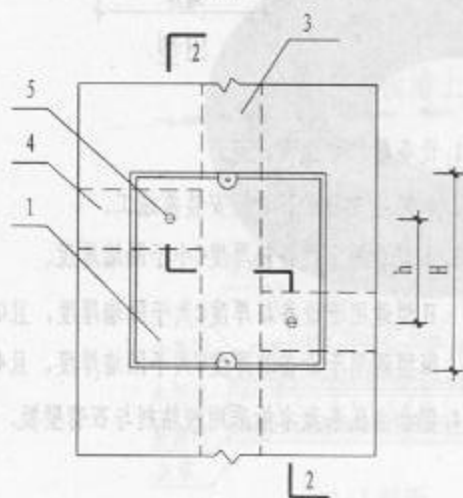
4. 铝合金压条及木框采用胶粘剂与石膏壁板、设备箱粘接。



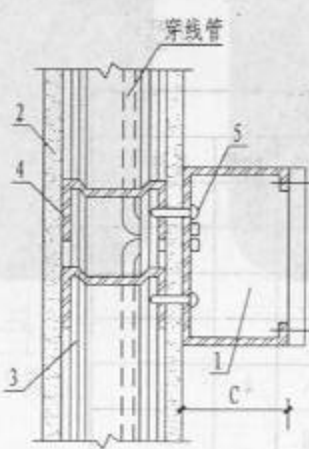
方案 I



1-1剖面



方案 II



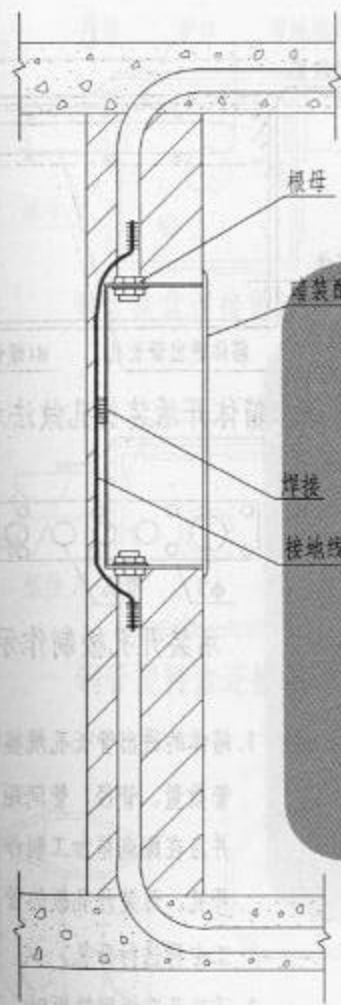
2-2剖面

材料明细表

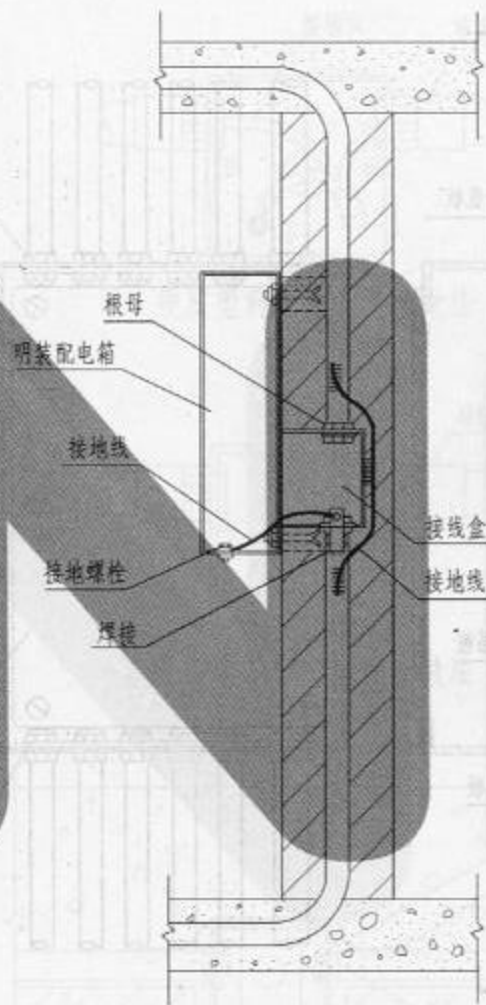
序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	钢(铁)盒	见工程设计	个	1	
2	石膏壁板	见工程设计	块		
3	竖向龙骨	见工程设计	m		
4	加强龙骨	见工程设计	m		
5	自攻螺钉	M5 × 25	个	2	
6	建筑密封胶	YJ型	kg		
7	闭孔海棉橡胶条	断面30 × 12	m		

- 注: 1. 钢(铁)盒尺寸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)盒嵌入安装时, 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)盒嵌入安装时, 石膏板的留洞尺寸为  
 $(B+50) \times (H+50)$ 。  
 5. 塑料盒在隔墙上明装可参考本图方案 II。

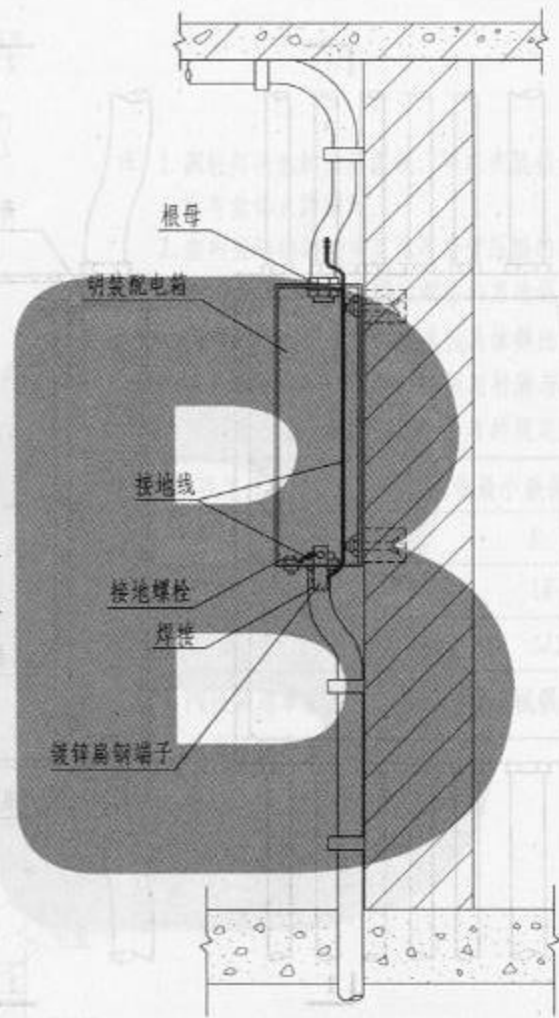




暗配管暗箱做法



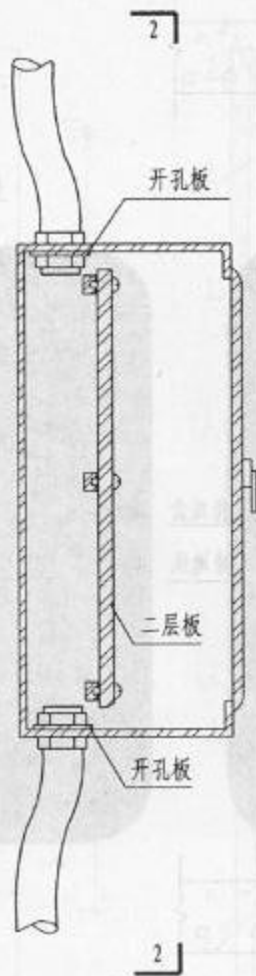
暗配管明箱做法



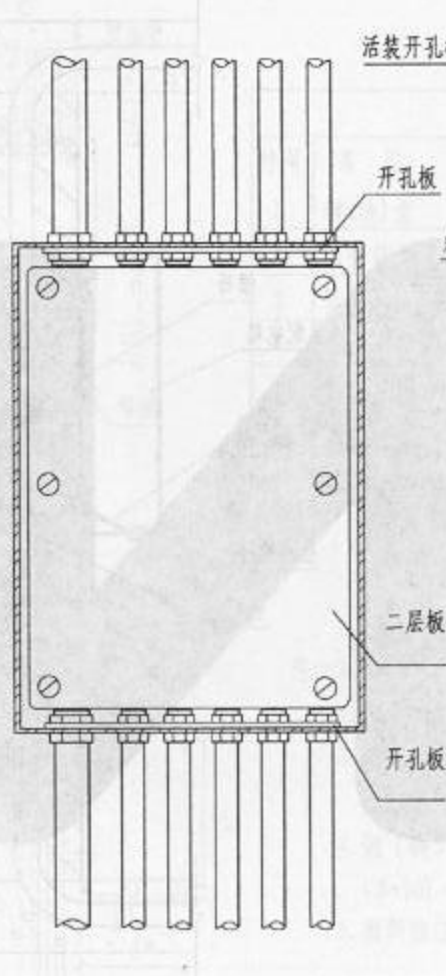
明配管明箱做法



正视图

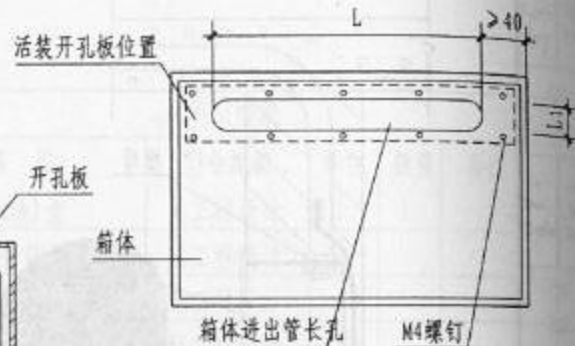


1-1剖面



2-2剖面

多管进配电箱安装

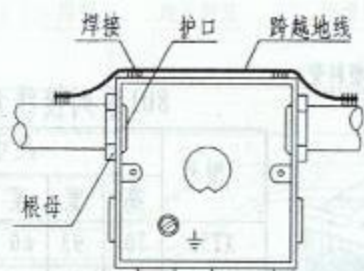


箱体开活装长孔做法示意图

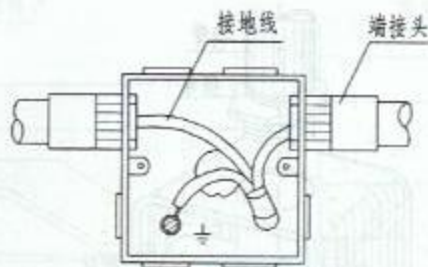


活装开孔板制作示意图

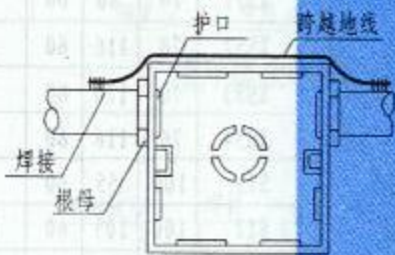
- 注: 1. 箱体的进出管长孔规格L根据进出管数量、管径、管间距离等确定, 并应在配电箱加工制作时, 进行开孔。活装开孔板的管孔, 在施工中再进行开孔。
2. 活装开孔板用铁板时, 其厚度与箱体同; 用塑料板时其厚度 $\geq 5$ 。



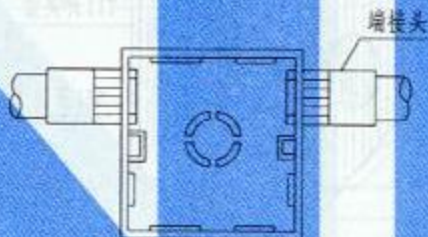
钢管铁盒连接做法



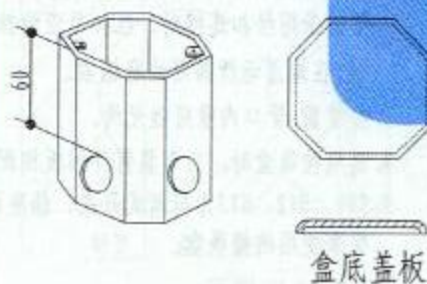
硬质塑料管铁盒连接做法



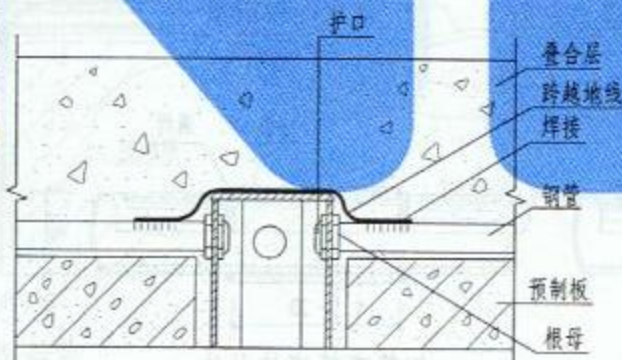
钢管塑料盒连接做法



硬质塑料管塑料盒连接做法



高桩灯头盒示意图



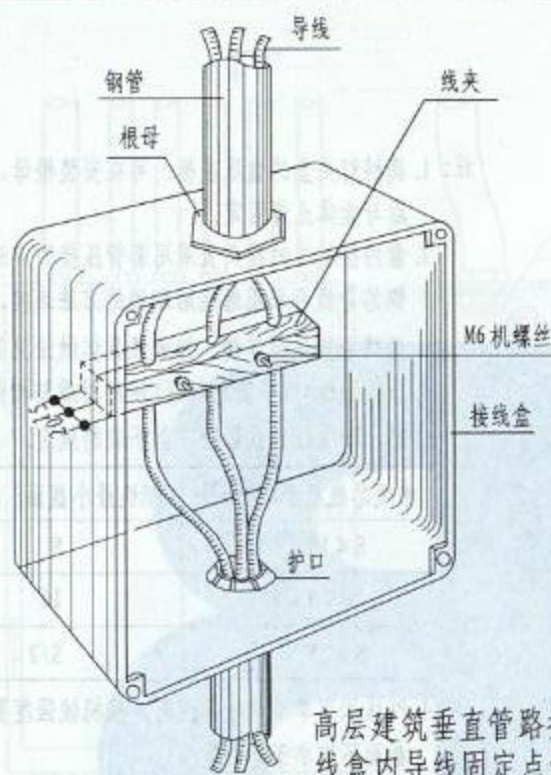
高桩灯头盒在预制板上安装做法

- 注: 1. 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。  
2. 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。接地线具体做法见05D10。  
3. 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 $S$ ( $\text{mm}^2$ )	PE线最小截面 $S$ ( $\text{mm}^2$ )
$S \leq 16$	$S$
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

4. 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:  
有机机械性的保护时为 $2.5\text{mm}^2$ ;  
无机机械性的保护时为 $4\text{mm}^2$ 。

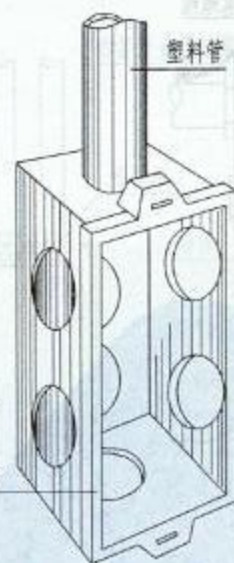




高层建筑垂直管路接线盒内导线固定点做法



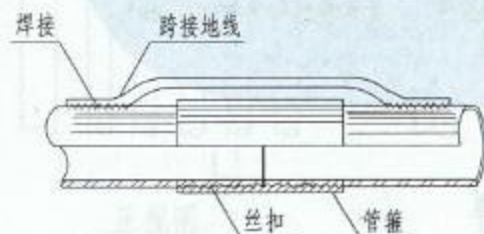
钢管与铁接线盒连接做法



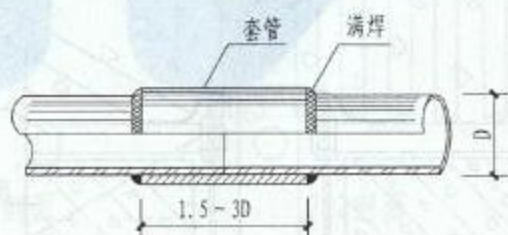
塑料管与塑料接线盒连接做法

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



钢管丝扣连接做法



钢管套管连接做法

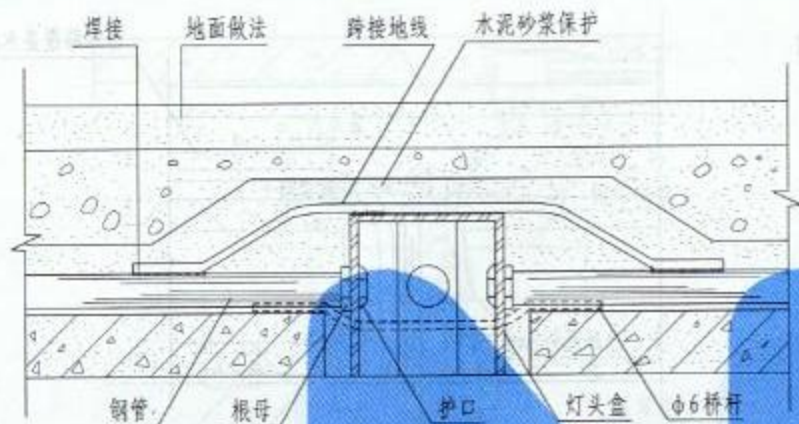
注: 1. 电线管的连接应用丝扣连接。

2. 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。

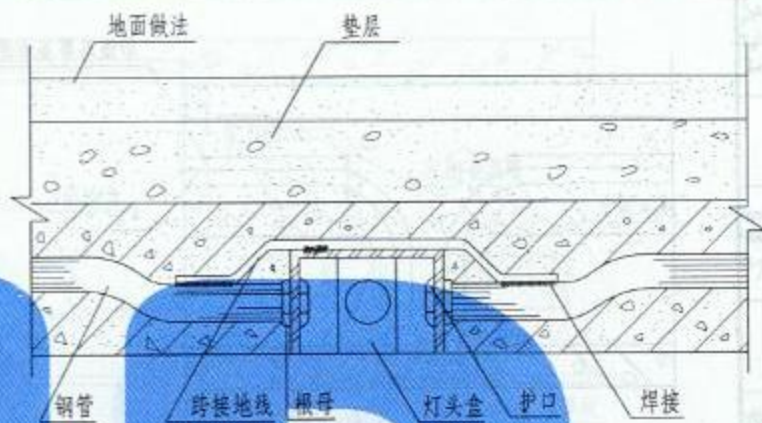
3. 接管前, 管口内壁应锉光滑。

4. 选用接线盒时, 应与装置件面板相配套。

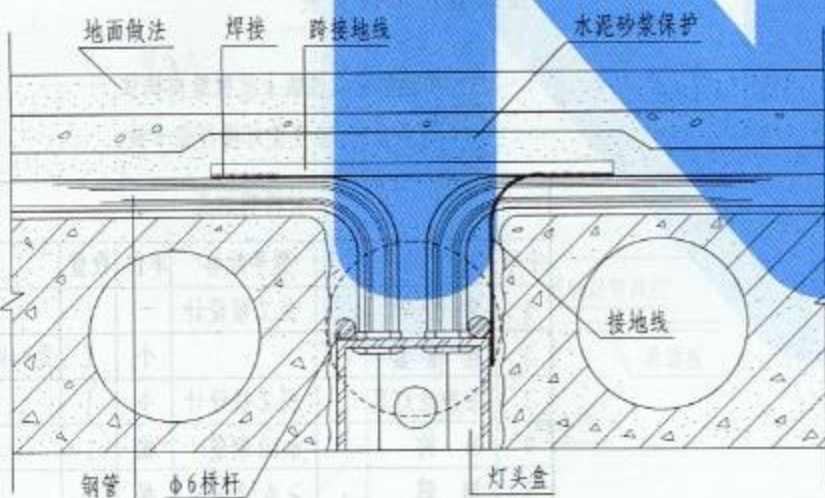
5. S11、S12、S13为与老式开关、插座面板配套使用的接线盒。



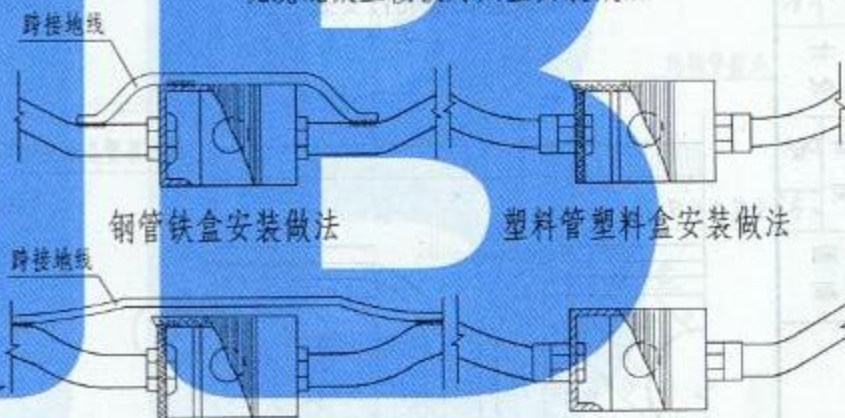
槽形楼板灯头盒安装做法



现浇混凝土楼板灯头盒安装做法

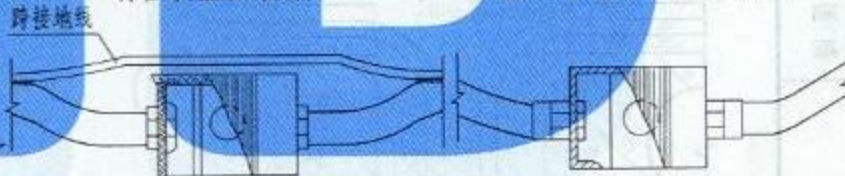


预制空心楼板灯头盒安装做法



钢管铁盒安装做法

塑料管塑料盒安装做法

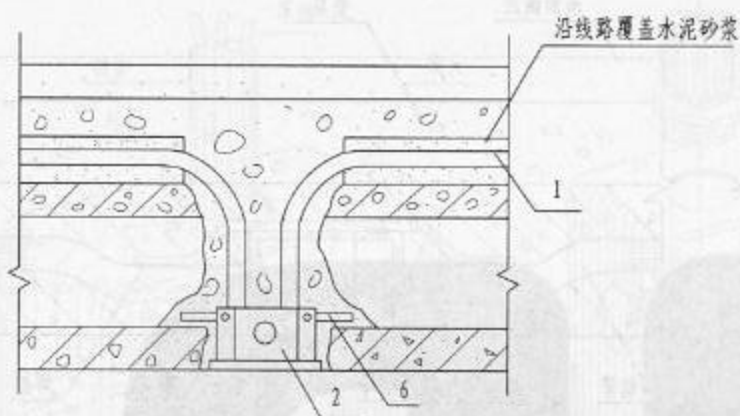


钢管塑料盒安装做法

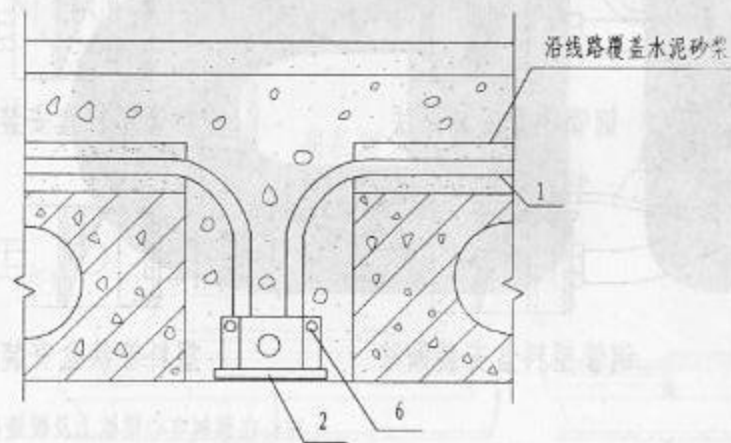
塑料管铁盒安装做法

注：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。

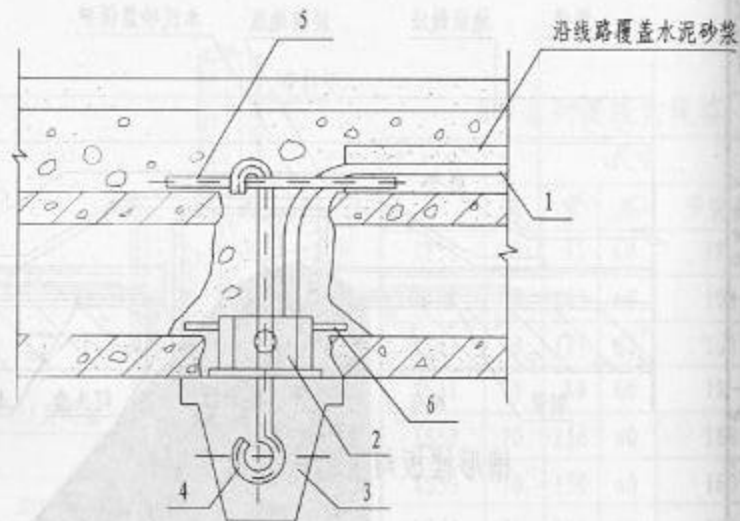




接线盒在板孔内安装



接线盒在板缝内安装



接线盒及吊钩安装

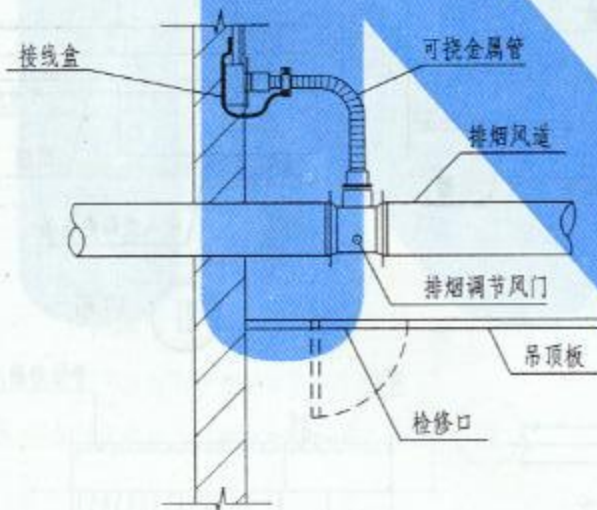
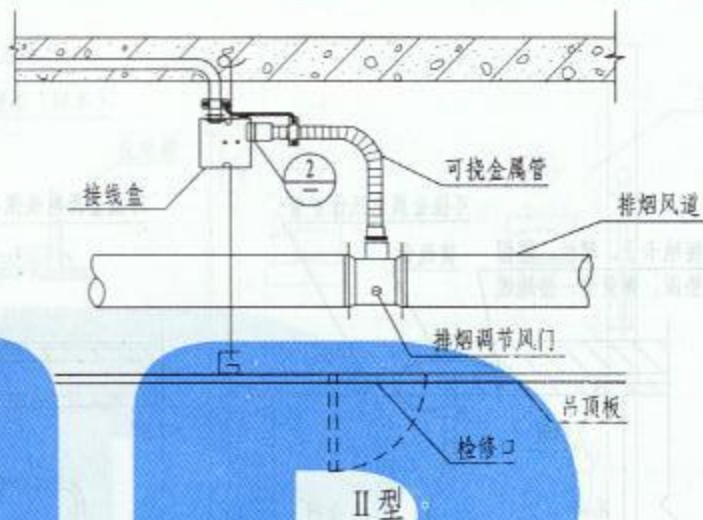
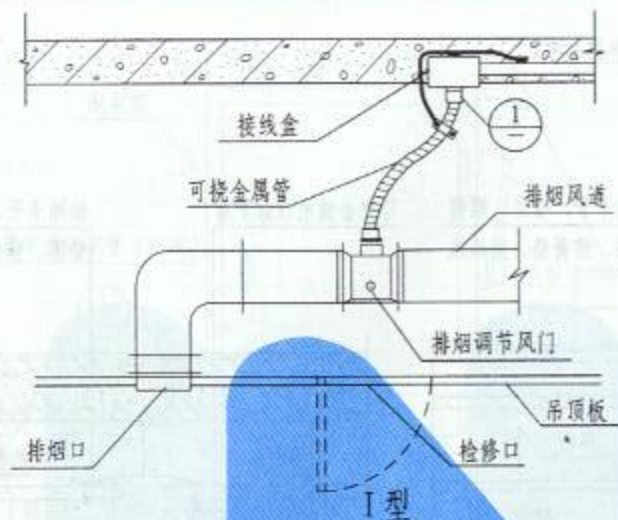
注：在预制空心楼板上及板缝内稳住  
灯头盒时，应安装好桥杆或卡铁。

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P48. P70. P71
3	吊扇或灯具	见工程设计	个	1	
4	吊钩	$\phi 10$ 钢筋	根	1	
5	钢筋	$> \phi 12$ 钢筋	根	1	
6	桥杆	$\phi 6$ 圆钢	根	2	

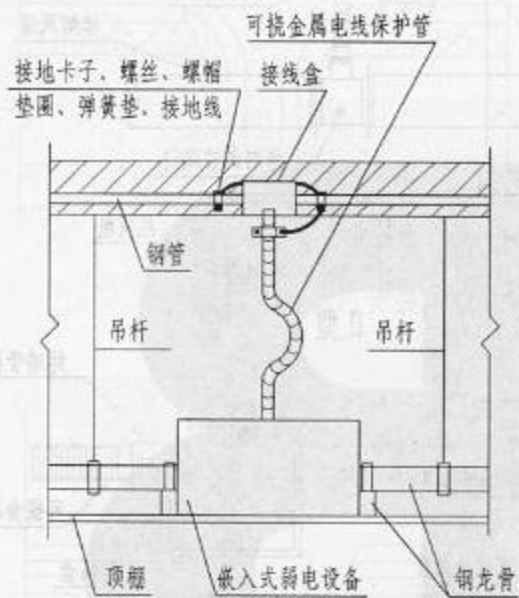
暗装灯头盒做法(二)



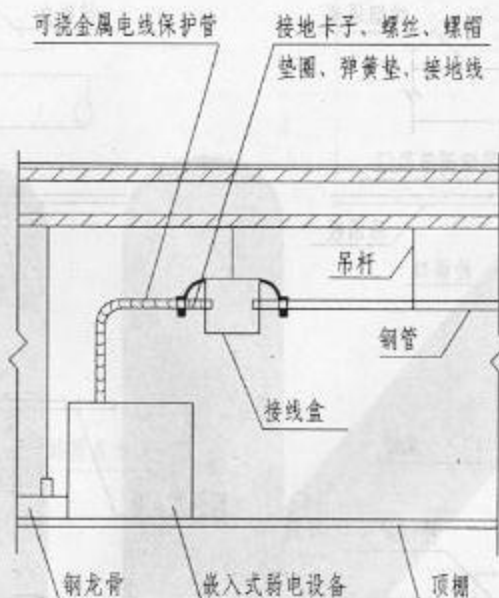


注: 1. 接线盒至设备的可挠金属管长度, 在电力工程中不超过0.8m, 在照明工程中不超过1.2m。

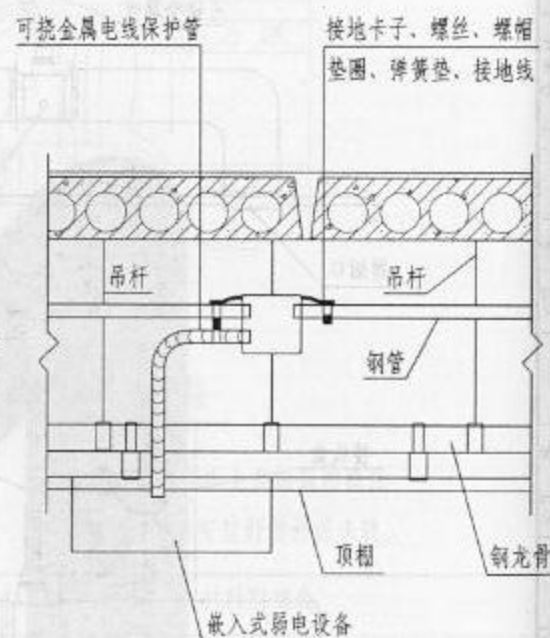
2. 可挠金属管应用专用接地配件接地, 见52页。



IV型

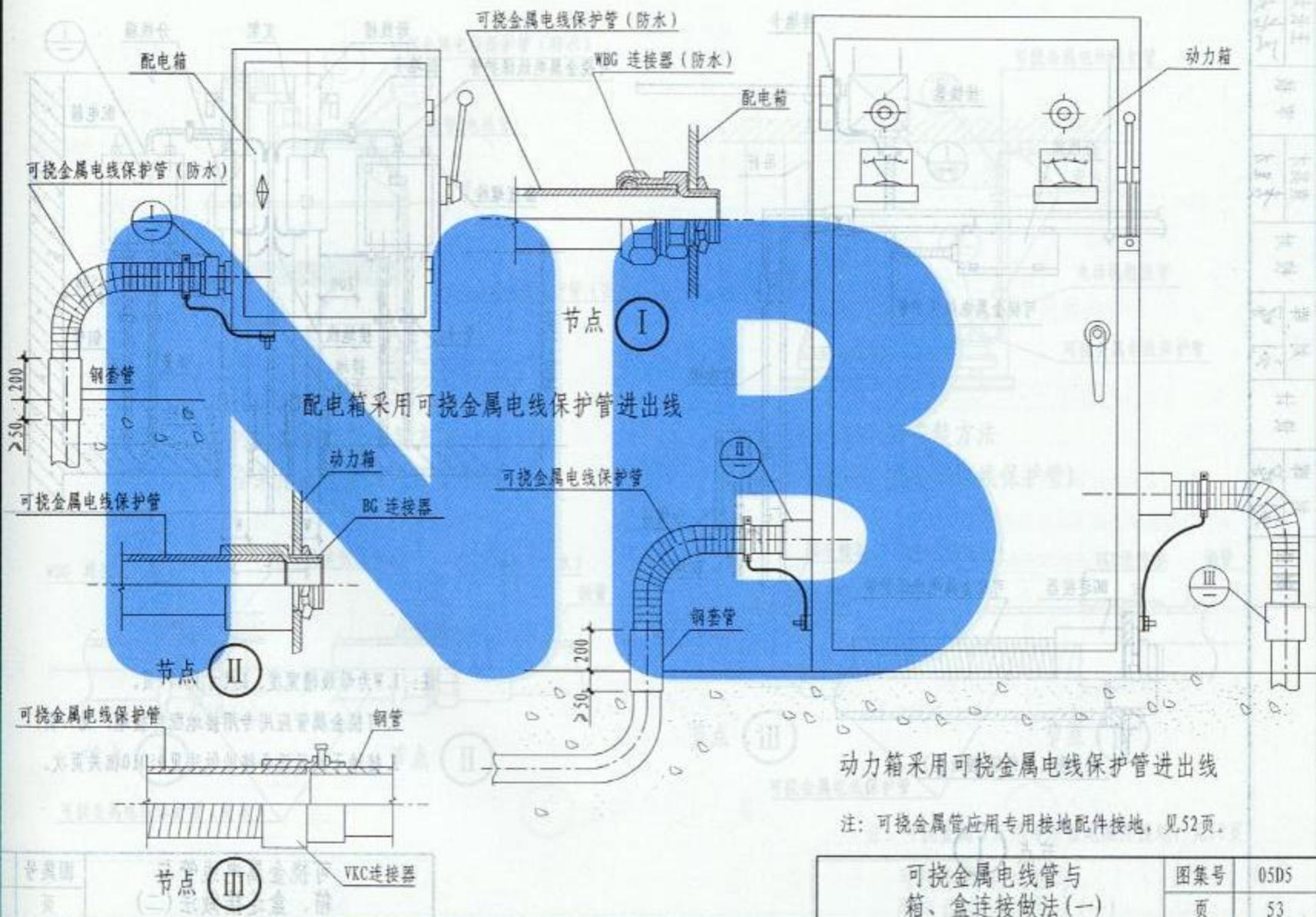


V型



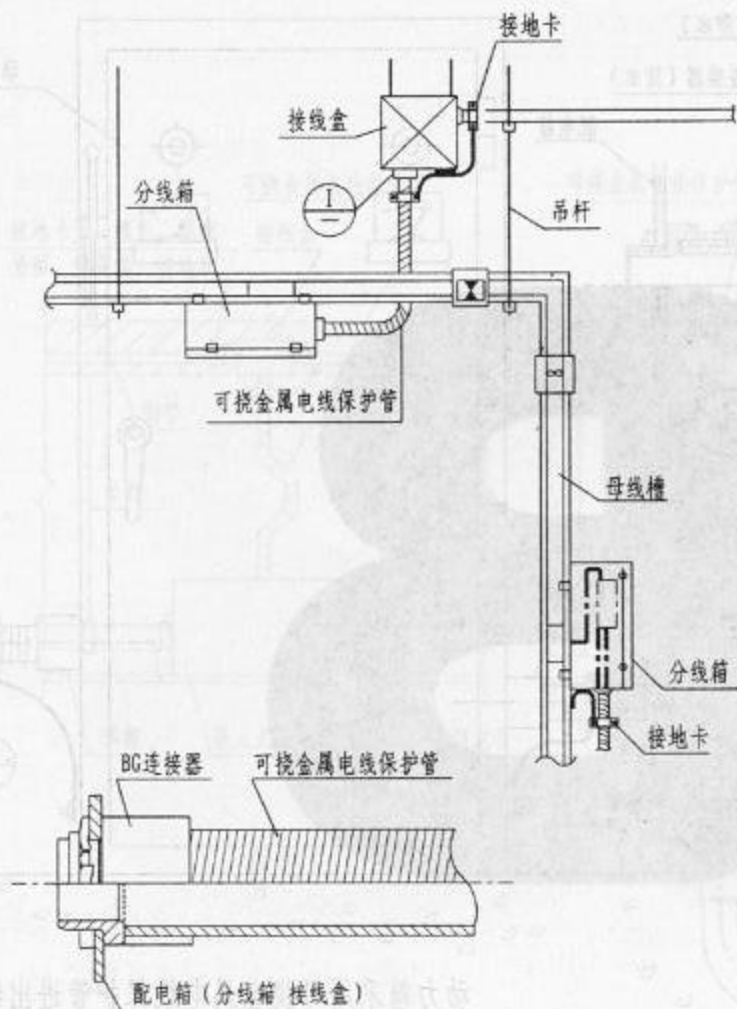
VI型





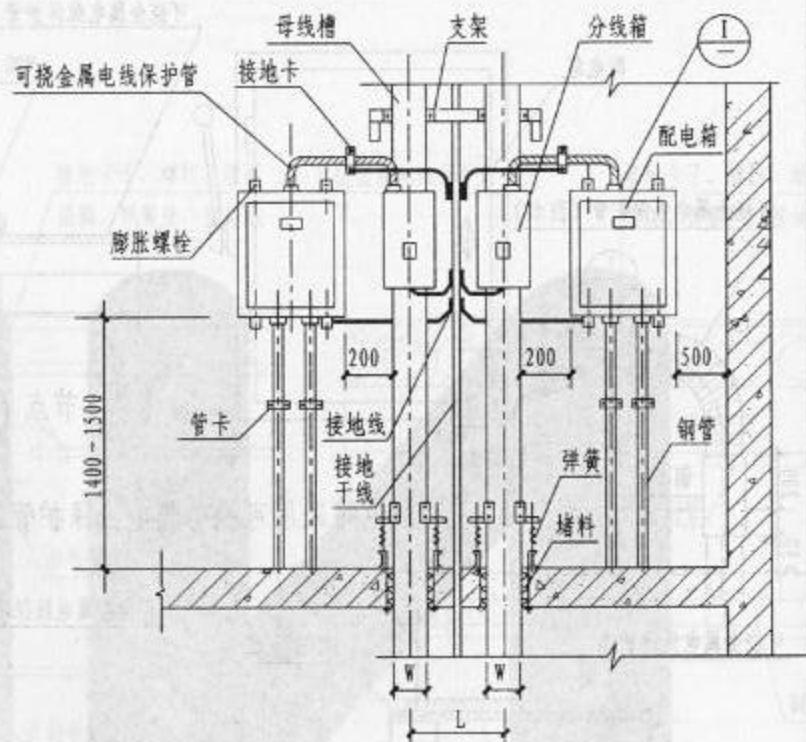
可挠金属电线管与箱、盒连接做法(一)





节点

I



注: 1. W为母线槽宽度, L尺寸见177页。

2. 可挠金属管应用专用接地配件接地, 见52页。

3. 接地干线及设备接地做法见05D10相关页次。

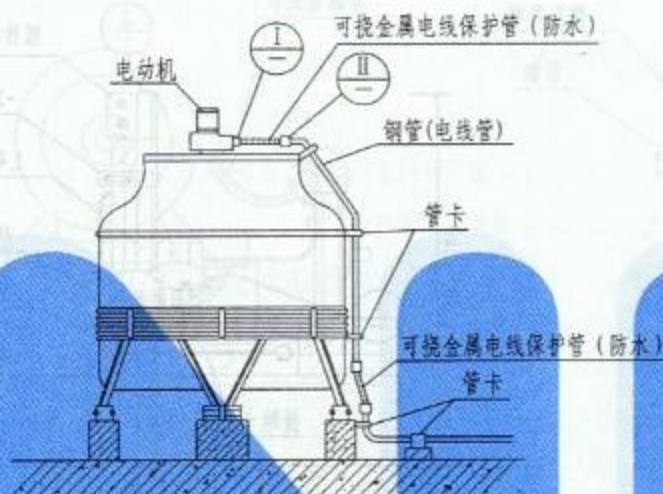
可挠金属电线管与  
箱、盒连接做法(二)

图集号

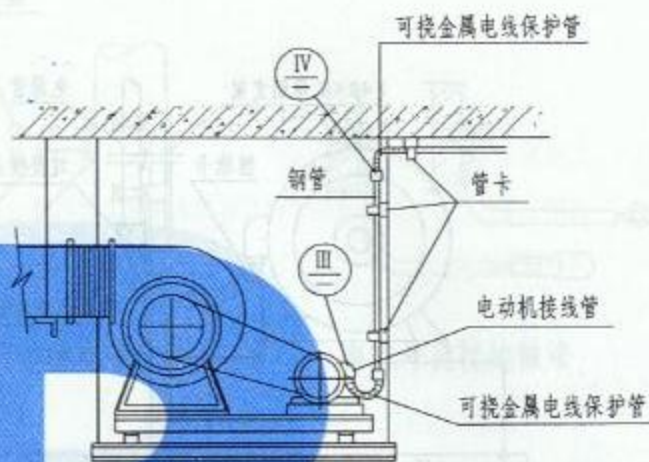
05D5

页

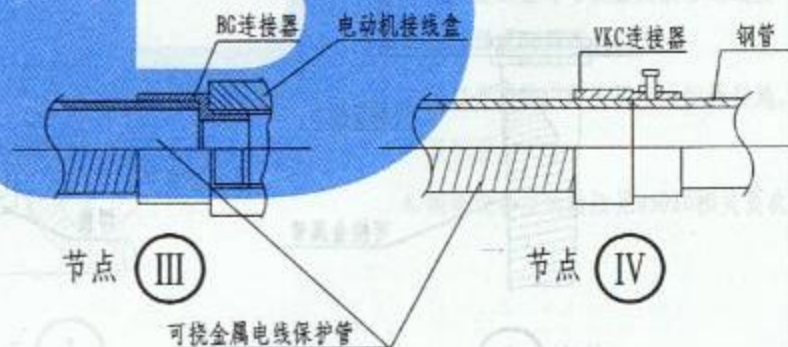
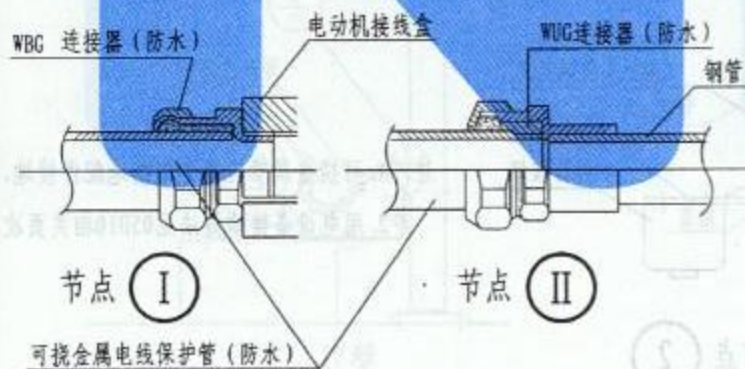
54



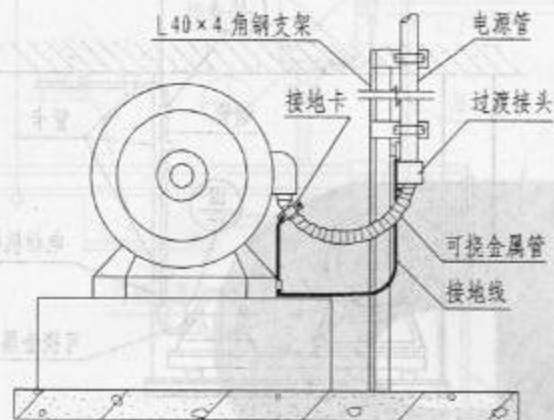
1. 冷却塔的配管安装方法  
(亦可全采用可挠金属电线保护管)



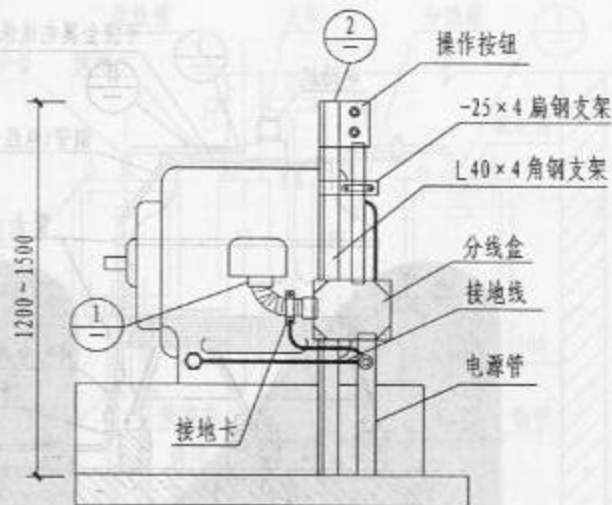
2. 风机配管安装方法  
(亦可全采用可挠金属电线保护管)



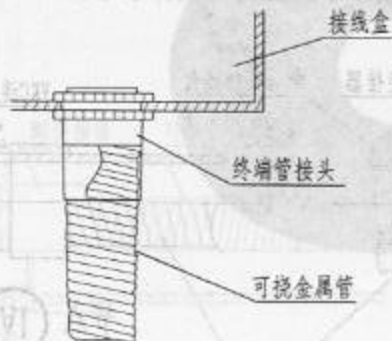
注: 可挠金属管应用专用接地配件接地, 见52页。



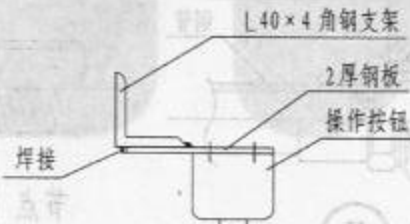
I 型



II 型



节点 ①

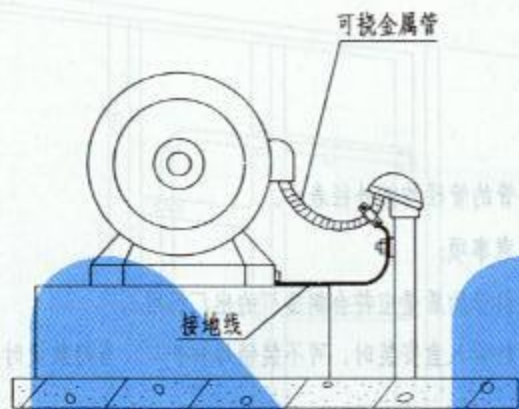


节点 ②

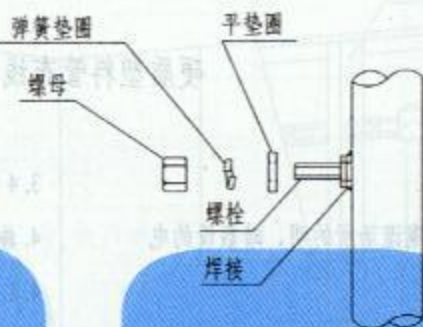
注: 1. 可挠金属管应用专用接地配件接地, 见52页。

2. 用电设备接地做法见05D10相关页次。

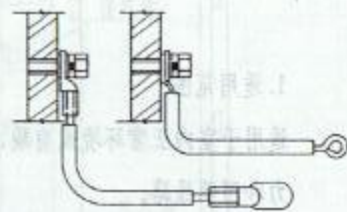




III型

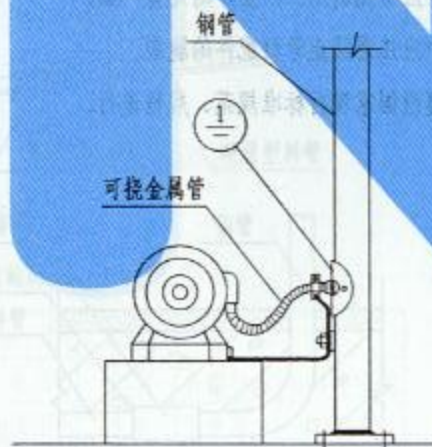


钢管接地螺栓做法

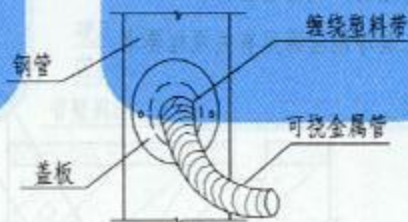


电器外壳接地做法

- 注: 1. 钢管规格由工程设计决定。  
2. 电机接线盒与可挠金属软管的连接做法详见56页节点①。  
3. 可挠金属管应用专用接地配件接地, 见52页。  
4. 用电设备接地做法见05D10相关页次。



IV型



节点 ①

## 硬质塑料管布线

### 1. 适用范围:

适用于室内正常环境或有酸、碱等腐蚀和潮湿场所的明、暗敷设的电力和照明线路。

### 2. 内容:

2.1 一般硬塑料管配线安装方式。

2.2 一般配电设备及灯具进线安装方式。

2.3 硬塑料管配线的主要零配件材料及其技术要求。

### 3. 选用注意事项:

3.1 本图集仅介绍典型节点及敷设方法,在各种不同结构条件下的安装,应根据具体情况采取适当措施。

3.2 图中选用的管材配件均应该具有阻燃性能;氧指数应 $>27\%$ 。

3.3 管线布置设计时,应远离热力管道,其净距应满足有关规程要求。

3.4 塑料管的管径均按外径表示。

### 4. 施工注意事项:

4.1 硬塑料管的质量应符合制造厂的出厂标准。

4.2 硬塑料管入盒安装时,可不装锁母和护口,当暗敷设时必须将接口处固定。

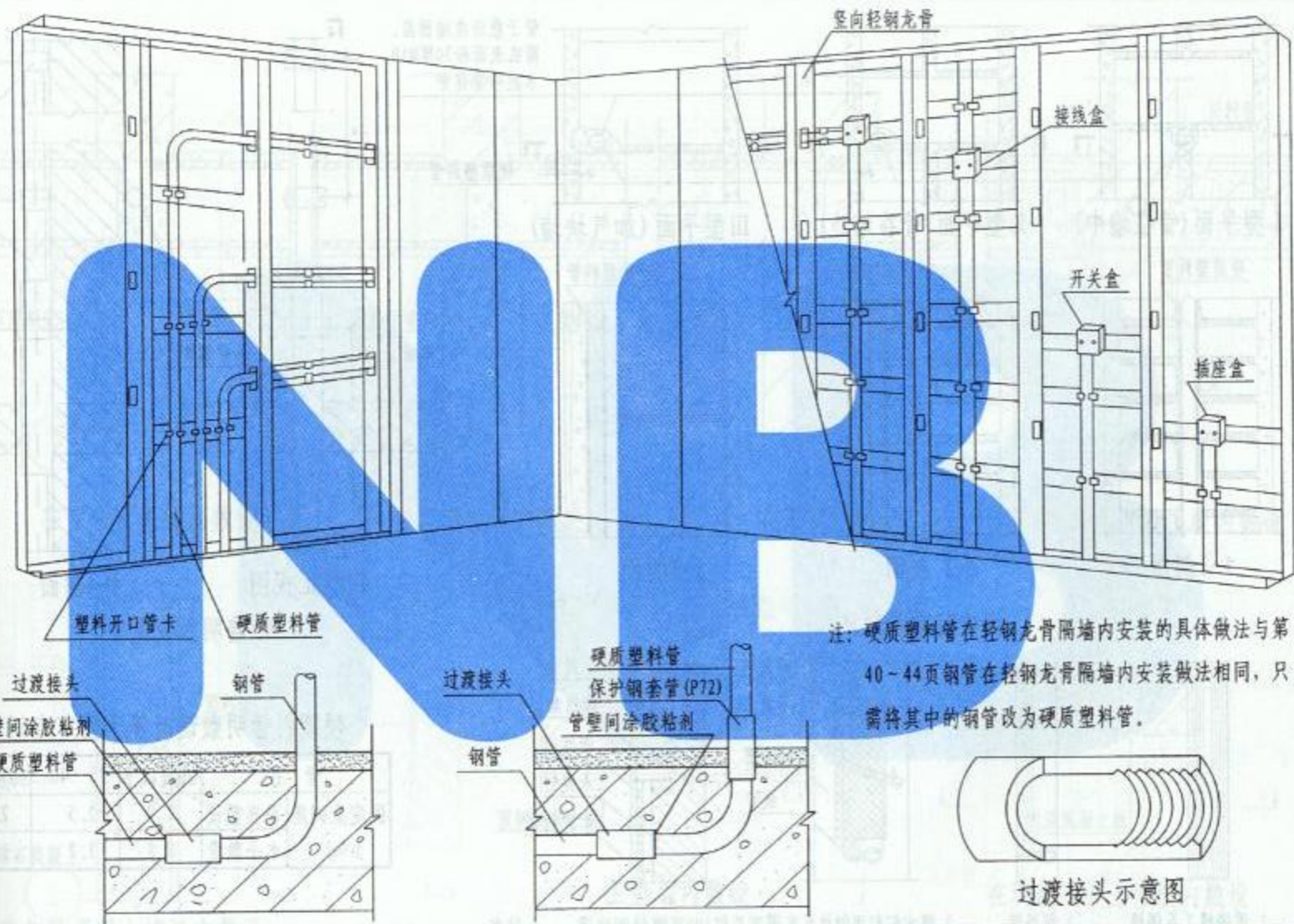
4.3 硬质塑料管暗敷或埋地敷设时,引出地(楼)面不低于0.5m的一段管路,应套钢管或角钢保护。

4.4 选用的配件应首先选用工厂生产的定型产品。

4.5 冬季施工中应注意防止管材配件的脆裂。

4.6 施工中应遵照国家现行标准规范、规程进行。

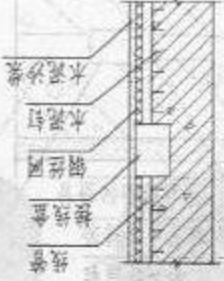
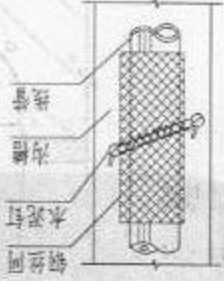
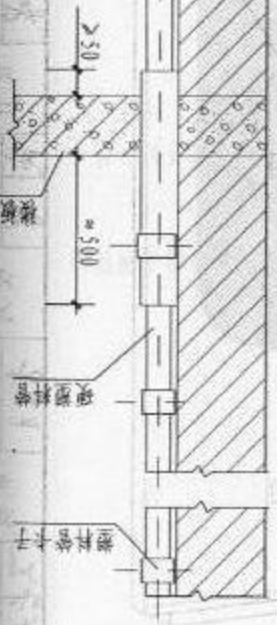
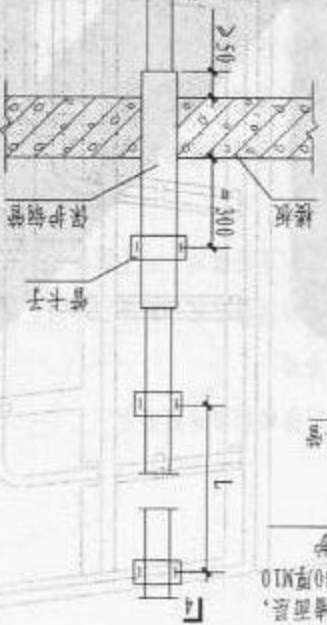
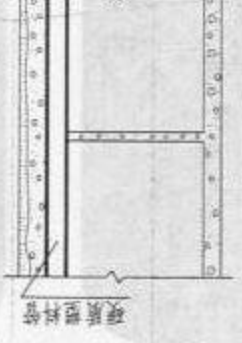
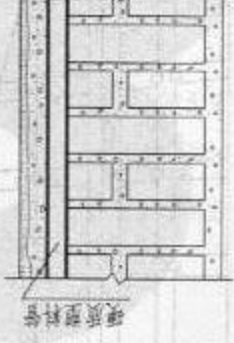
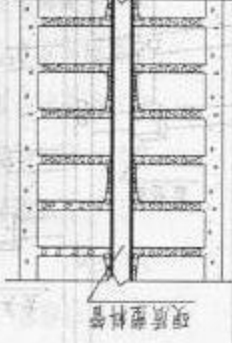
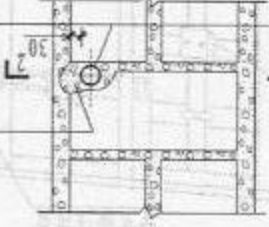
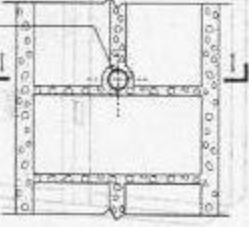




注：硬质塑料管在轻钢龙骨隔墙内安装的具体做法与第40~44页钢管在轻钢龙骨隔墙内安装做法相同，只需将其中的钢管改为硬质塑料管。

钢管与硬质塑料管过渡做法示意图





墙内暗敷做法

改建工程II、III型做法工序

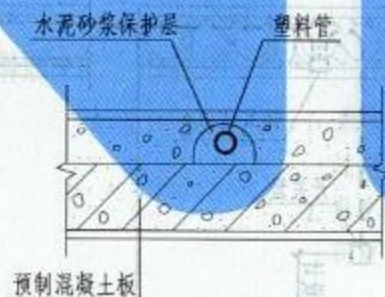
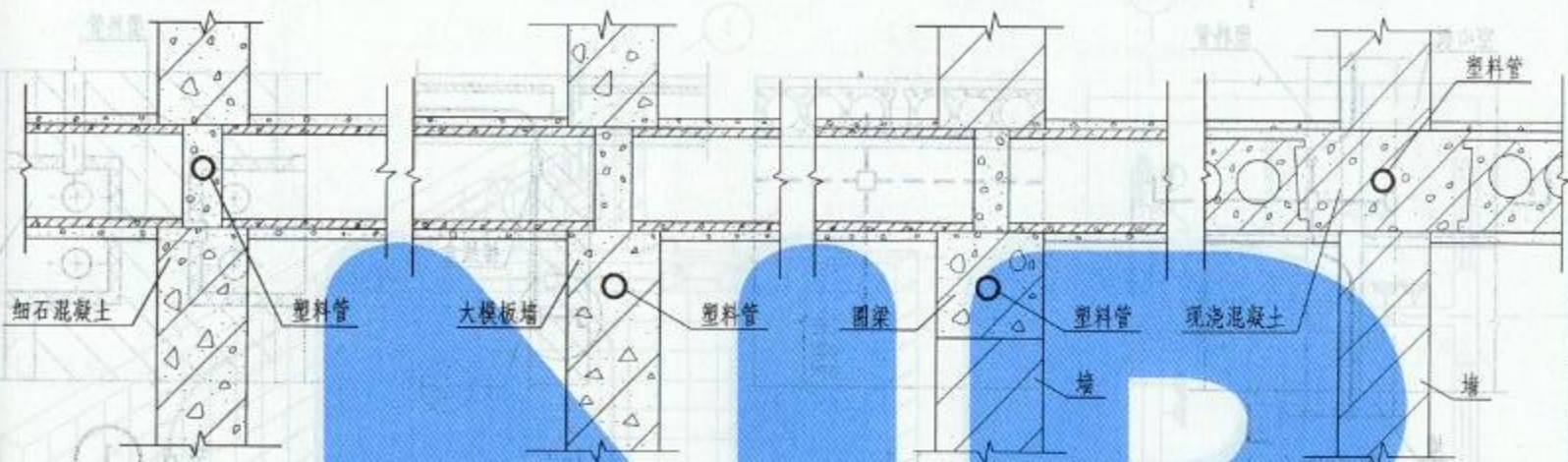
1. 用焊接工具焊接。
2. 埋设管。
3. 槽内红红用细泥泥半固定并钉100度镀锌铁丝网。
4. 抹灰。

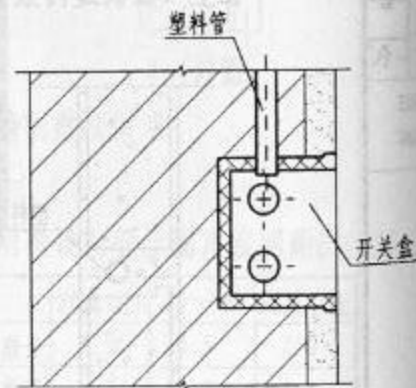
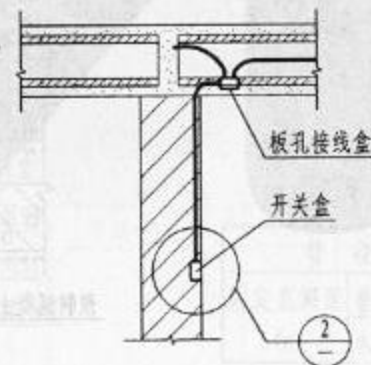
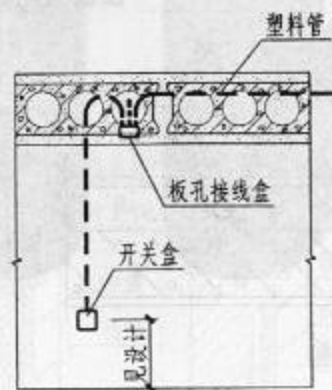
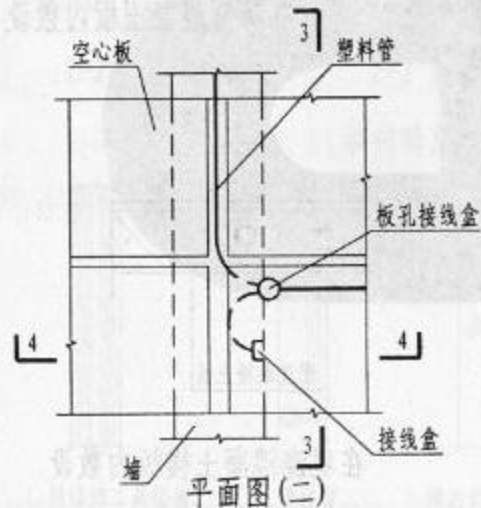
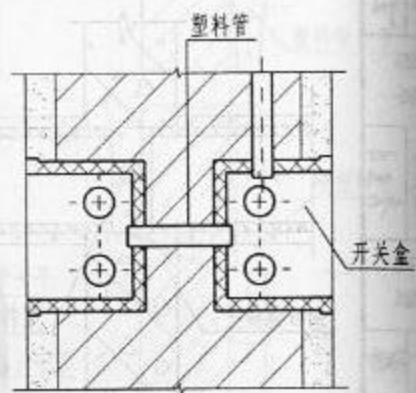
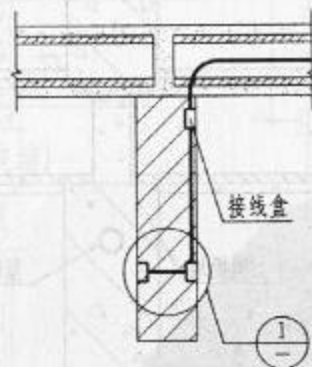
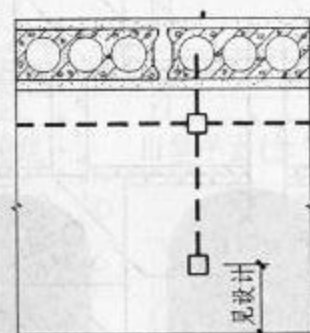
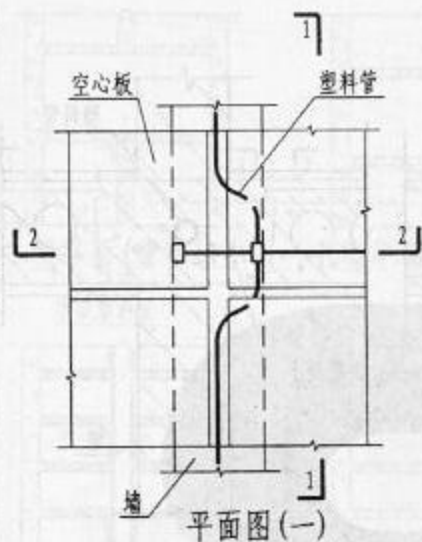
硬质塑料管沿墙敷设

管径	L (m)	
	水平敷设	垂直敷设
20及以下	0.8	1.0
25~40	1.2	1.5
50及以上	1.6	2.0

硬质塑料管明敷时管子固定点间距L

沿墙明敷做法





硬质塑料管在空心  
楼板及砖墙内敷设

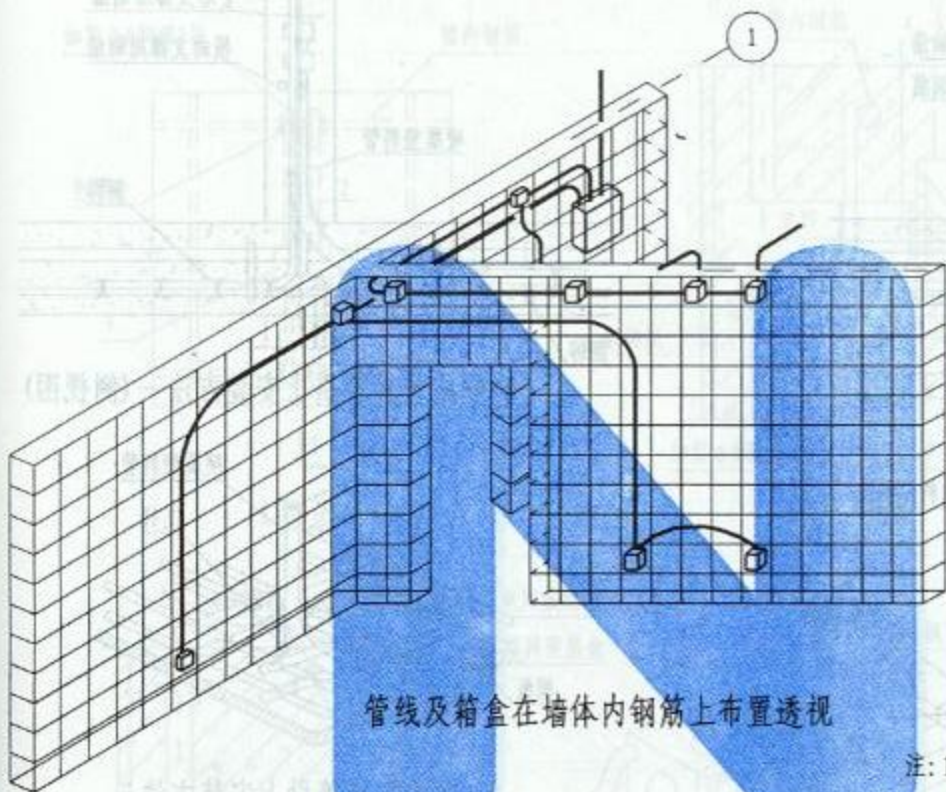
图集号

05D5

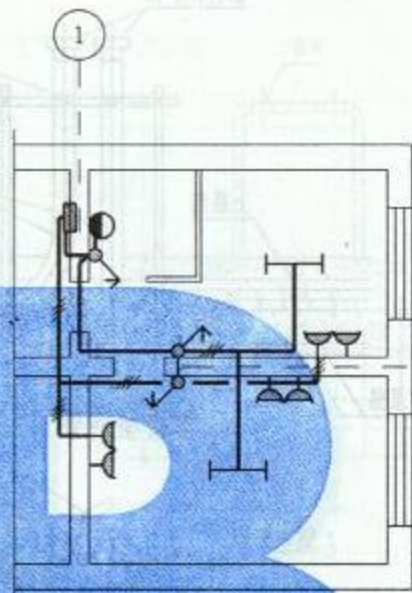
页

62



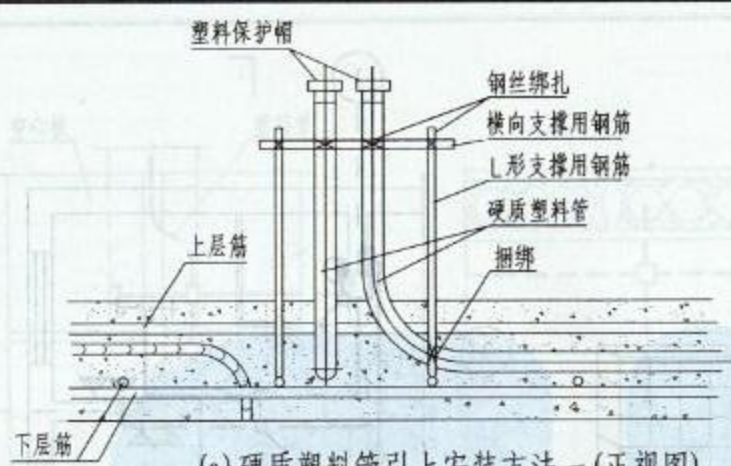


管线及箱盒在墙体内钢筋上布置透视

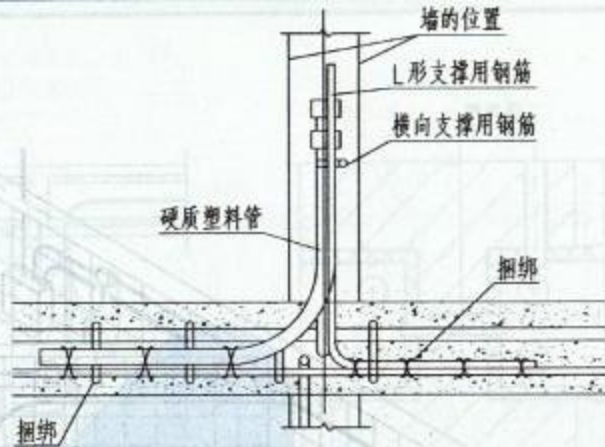


电气线路平面示意

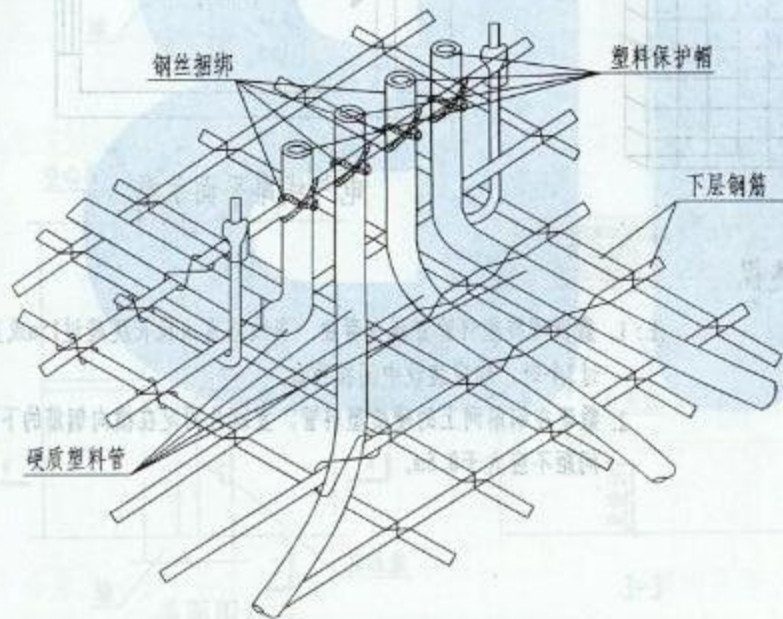
- 注: 1. 敷设硬质塑料管宜减少弯曲; 当线路直线段长度超过15m或直角弯超过3个时, 均应装设中间接线盒。
2. 敷设在钢筋网上的硬质塑料管, 宜绑扎固定在横向钢筋的下侧, 固定间距不应大于0.5m。



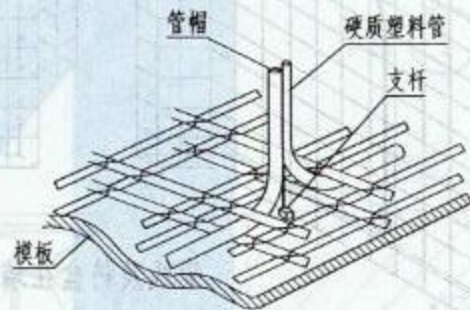
(a) 硬质塑料管引上安装方法一(正视图)



(b) 硬质塑料管引上安装方法一(侧视图)

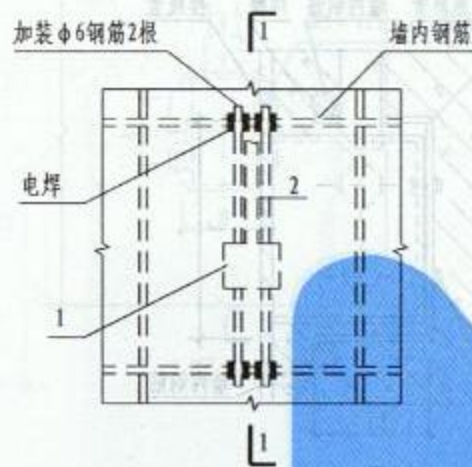


(c) 硬质塑料管引上安装方法二

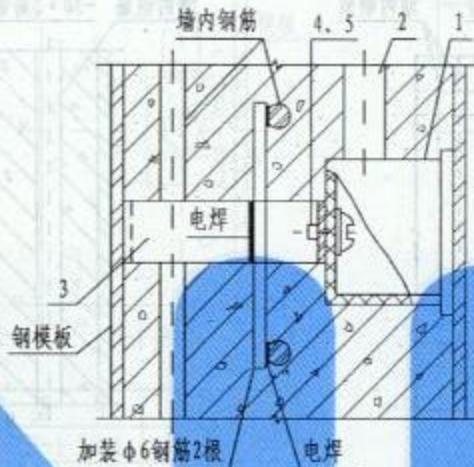


(d) 硬质塑料管引上安装方法三

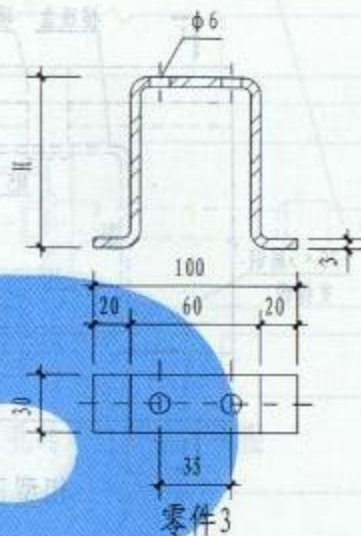




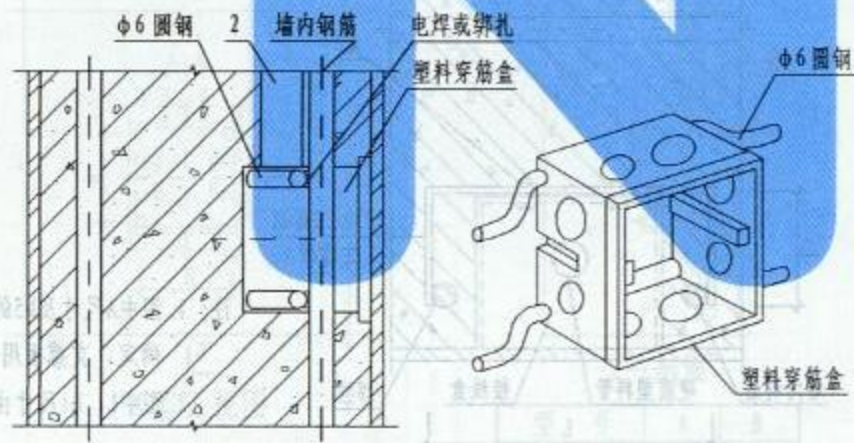
I型正视图



1-1 剖面



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。



II型剖面(用圆钢固定接线盒)

塑料穿筋盒示意图

材料明细表

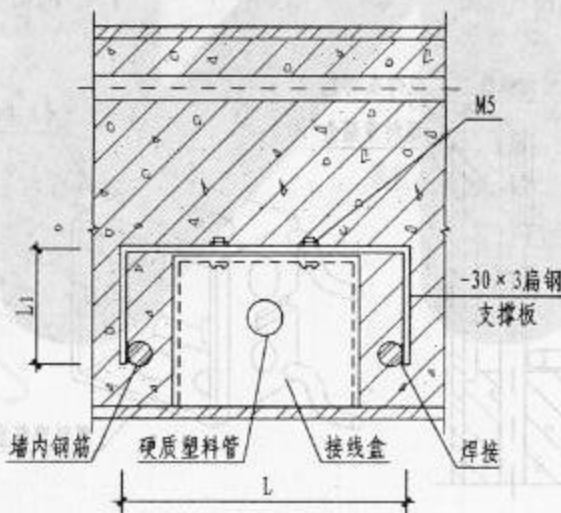
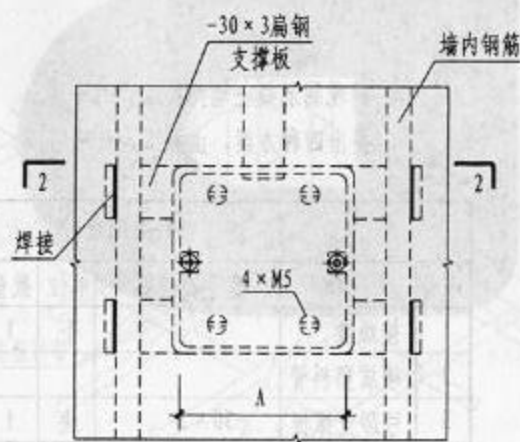
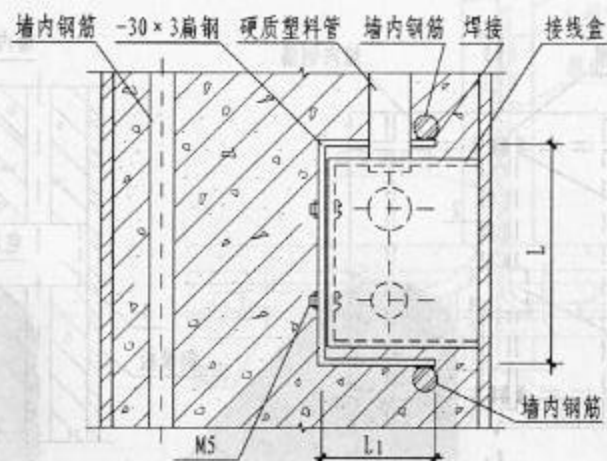
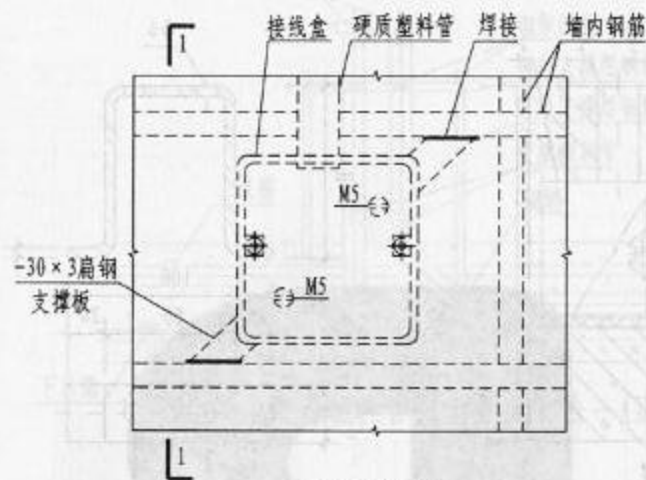
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	接线盒		个	1	
2	硬质塑料管				
3	弓形支撑板	-30 × 3	块	1	
4	圆头螺丝	M5 × 12		2	
5	垫圈	φ5	个	2	

钢筋混凝土墙体内接线盒固定(一)

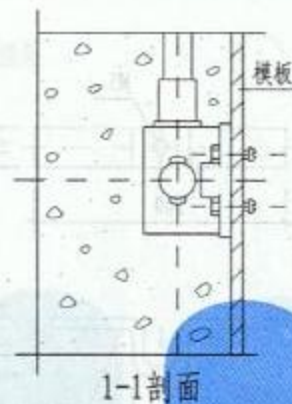
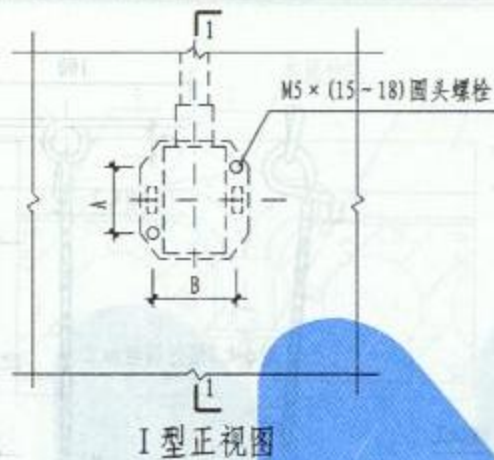
图集号 05D5

页 65

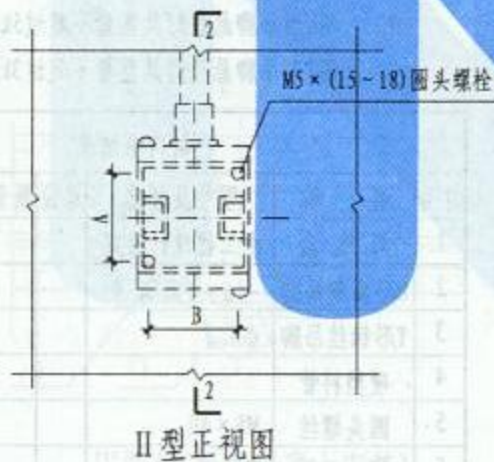




- 注：1. 图中A尺寸及M5的位置依接线盒确定，支撑板用-30×3扁钢。  
2. 图中L、L1尺寸由施工现场确定。

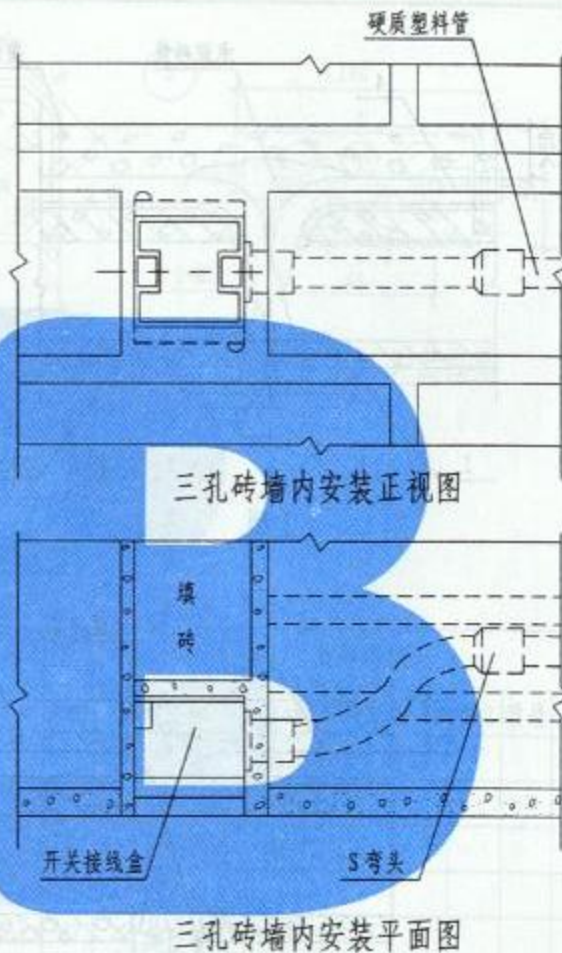


型 号	A	B
KHS-1 KH-1	33	53
KH-2	34	70
KH-3	32	105



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

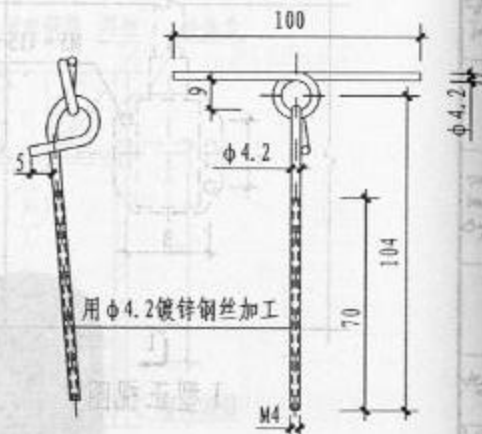
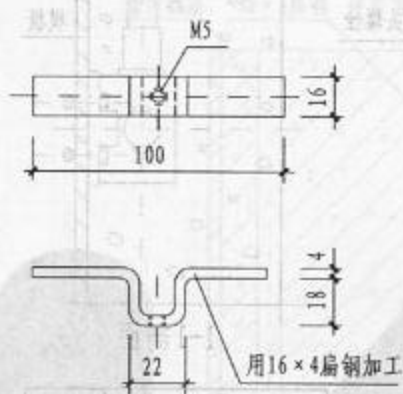
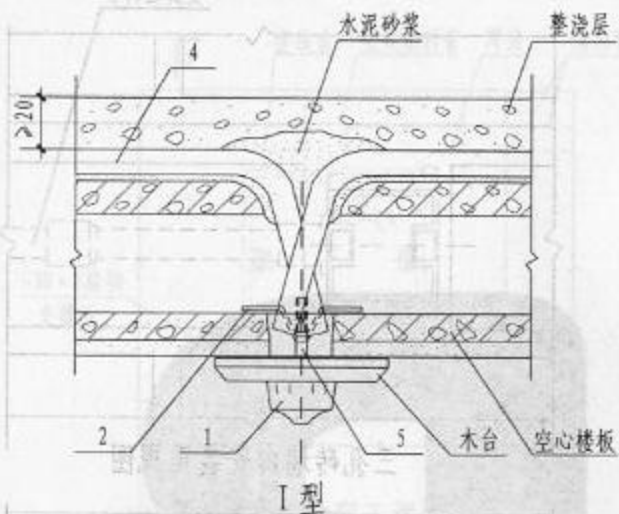


注：图中A、B为开关盒安装孔间距尺寸。

开关盒墙内安装

图集号 05D5

页 67

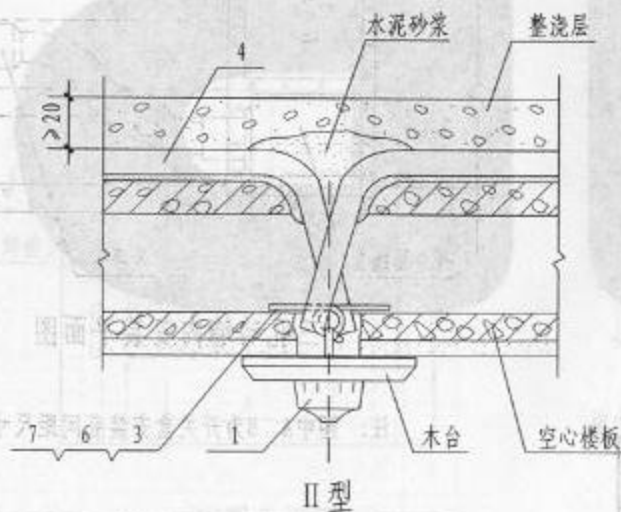


- 注: 1. 用U形吊脚悬挂灯具重量不超过5kg。  
2. 用T形吊脚悬挂灯具重量不超过3kg。

材料明细表

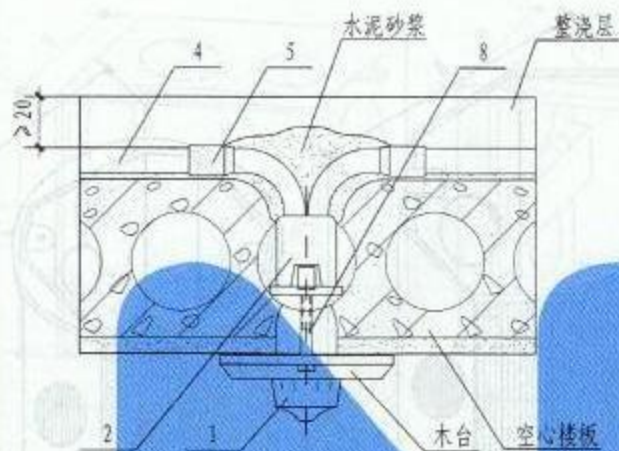
序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	灯线盒	由工程设计决定			
2	U形扁钢吊脚	-16×4扁钢			
3	T形钢丝吊脚	φ4.2			
4	硬塑料管				
5	圆头螺丝	M5×40			
6	螺母	M4			
7	垫圈	φ4			

灯线盒安装(一)

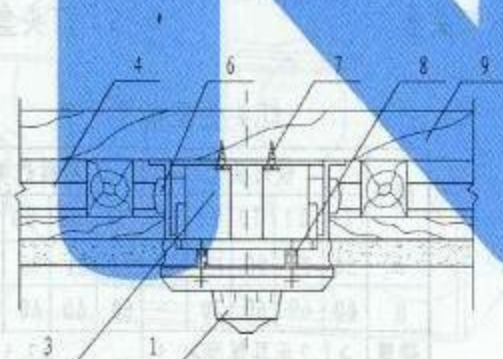


在空心楼板上安装

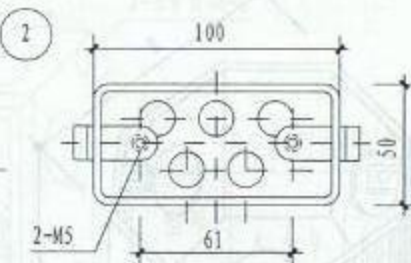
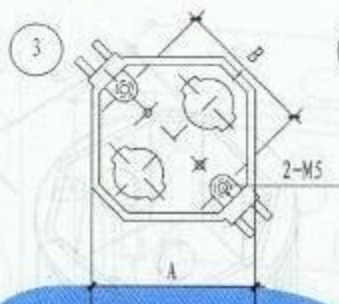




III型(在空心楼板上安装)



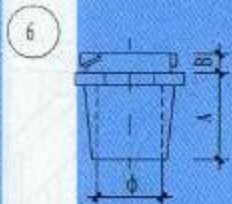
IV型(在板条吊顶上安装)



DHY-1 型灯头出线盒

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



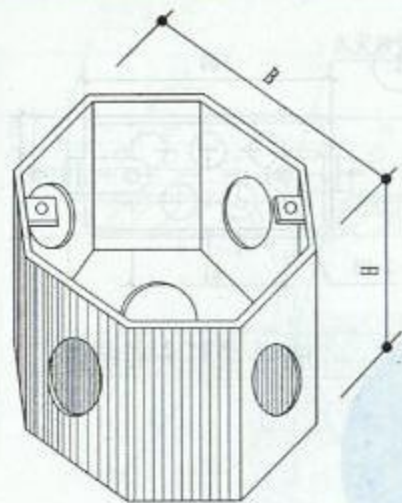
型号	尺寸	A	B	φ
JT-16	23	5.5	16	
JT-19	26.5	5.5	20	
JT-25	30	5.5	25	

入盒接头

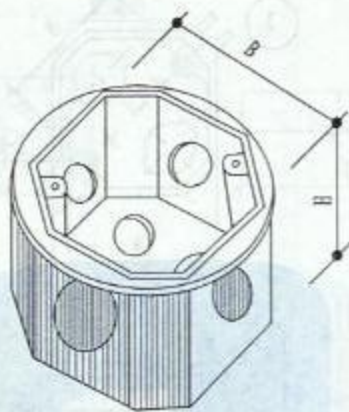
材料明细表

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	灯头出线盒	DHY-1			
3	灯头出线盒	DH-1、2			
4	硬塑料管				
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				

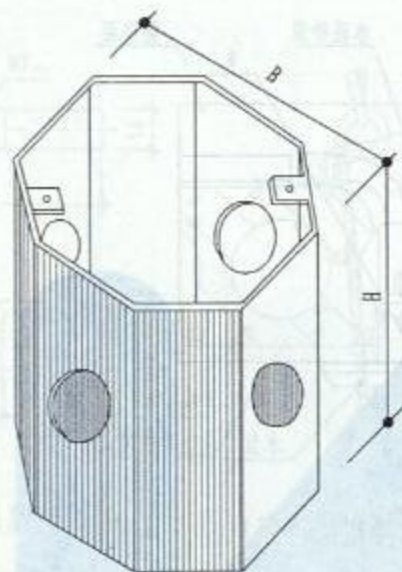
灯线盒安装(二)



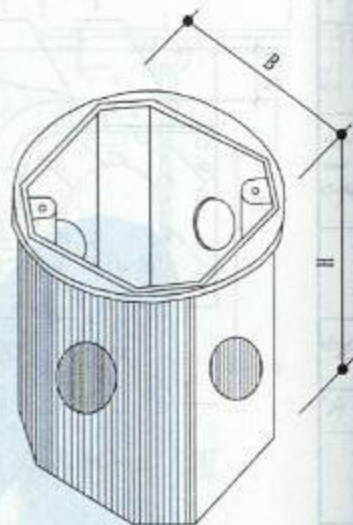
T1, 2, 3 灯头盒



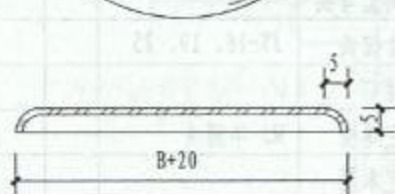
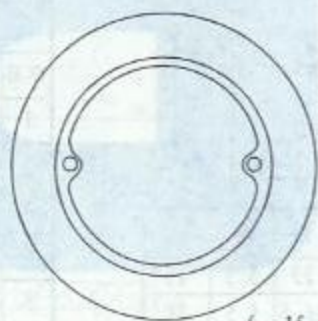
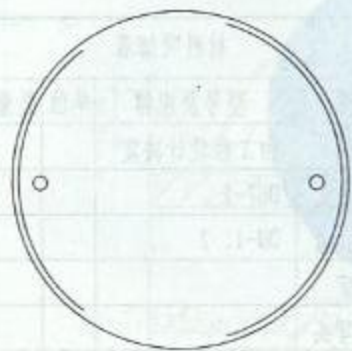
S1, 2, 3 灯头盒



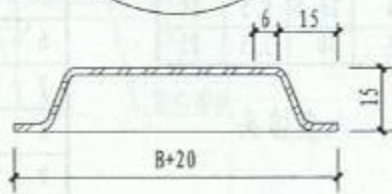
T4 灯头盒



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				

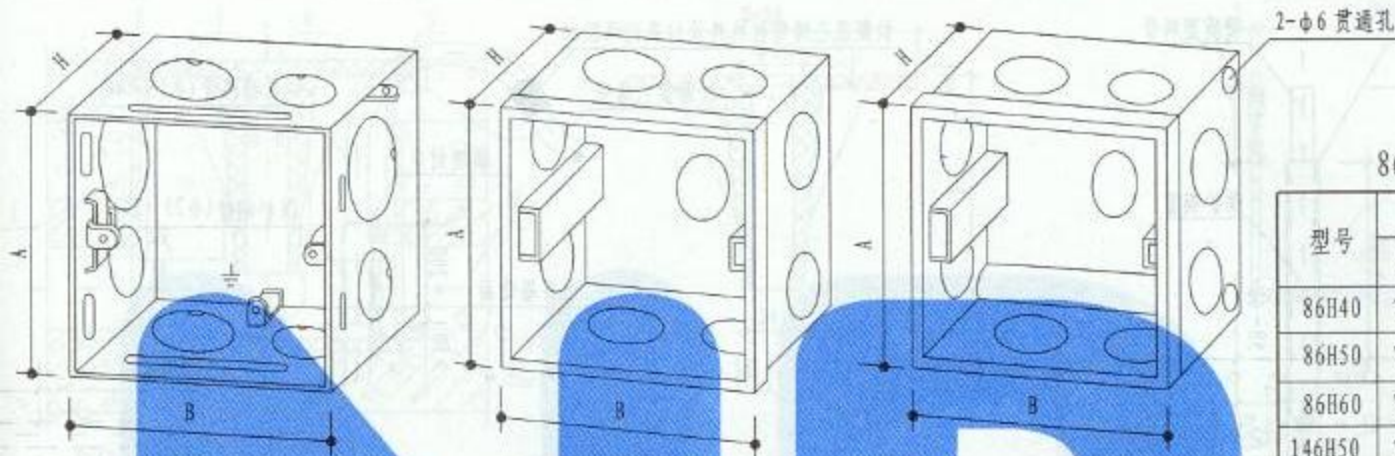
注: 因接线需要使用较大的灯头盒时, 可采用缩口盖板。

T1-T4型铁制灯头盒及S1-S4  
型塑料灯头盒规格尺寸

图集号  
页

05D5  
70

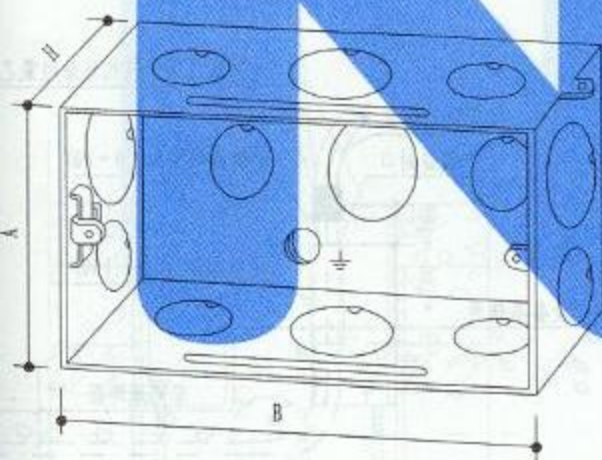




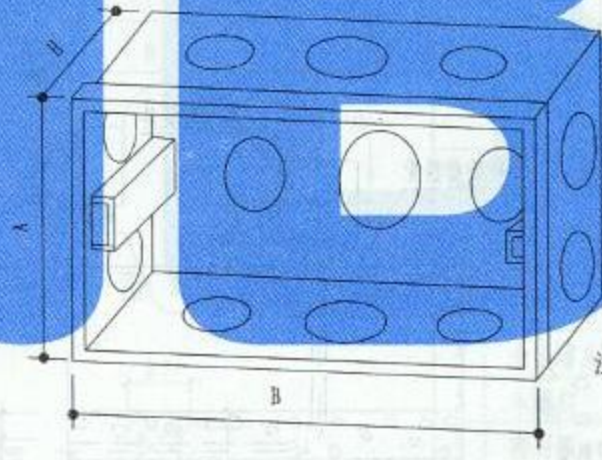
钢板盒 (86H40、50、60)

塑料盒 (86HS40、50、60)

塑料盒 (86HSG50、60)



钢板盒 (146H50、60)



塑料盒 (146HS50、60)

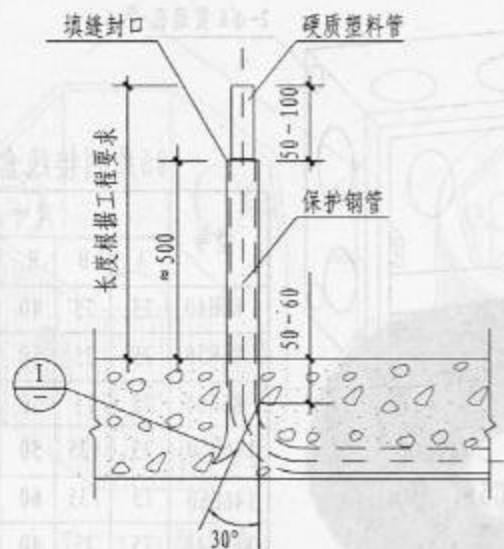
86系列接线盒规格

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

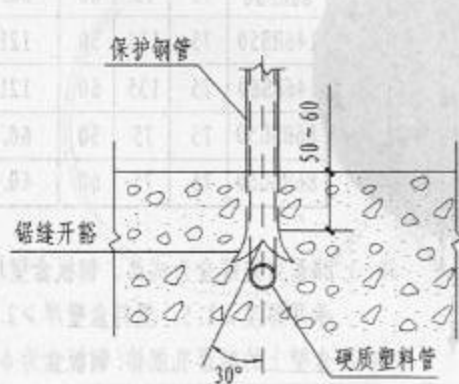
注: 1. 86系列接线盒为成品, 钢板盒壁厚 $>1.0$ , 承耳厚度 $>1.5$ , 塑料盒壁厚 $>2.5$ 。

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。

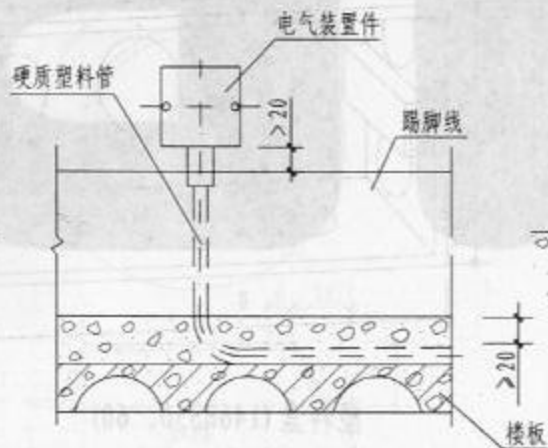




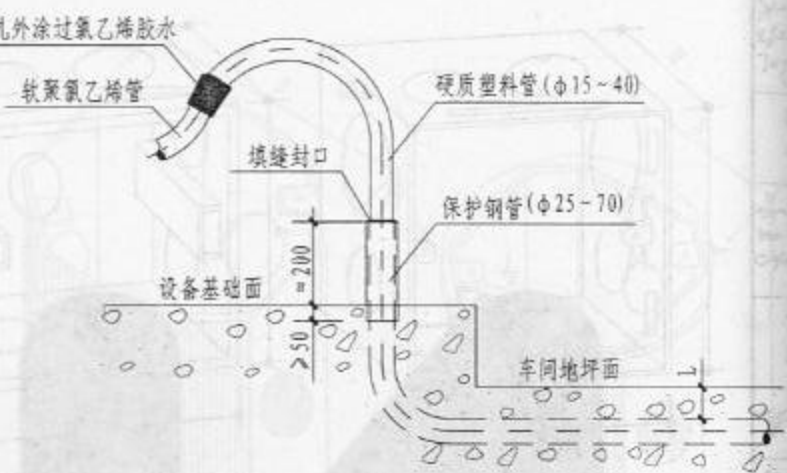
出地面作法



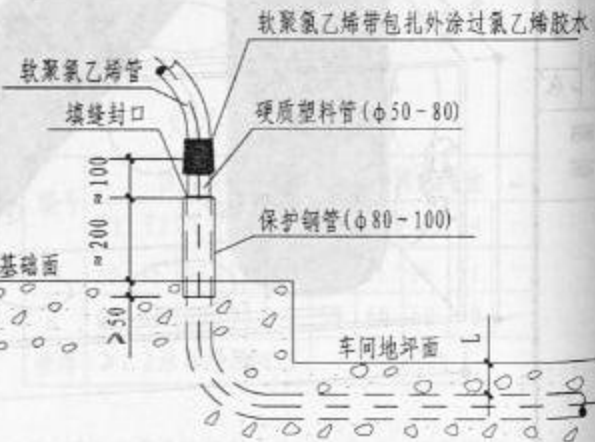
节点 I



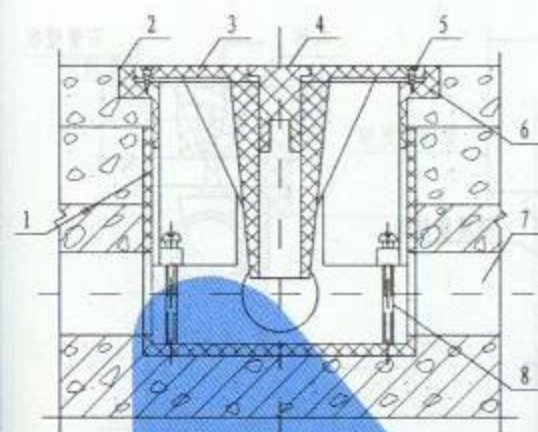
地面暗敷作法



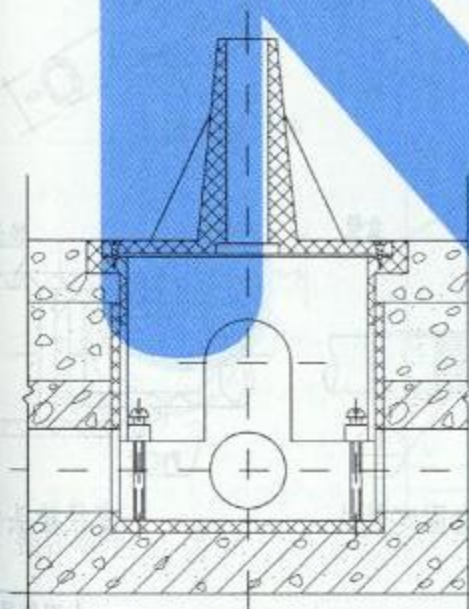
硬塑料管暗敷设至电机作法 L=100



硬质塑料管出地面的做法



使用前



使用中

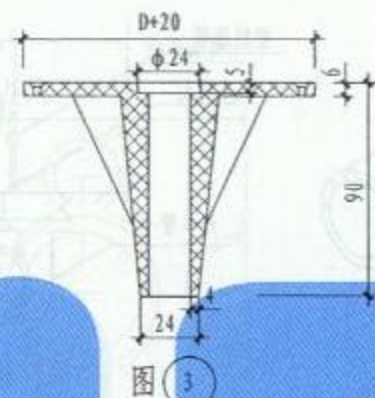


图 3

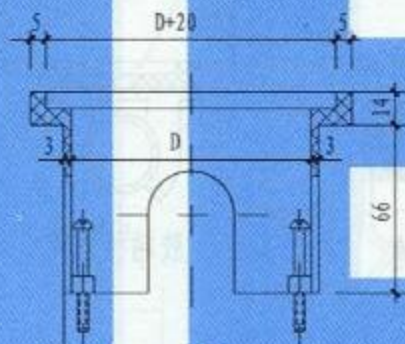


图 2

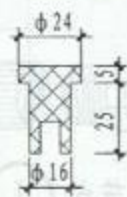


图 4

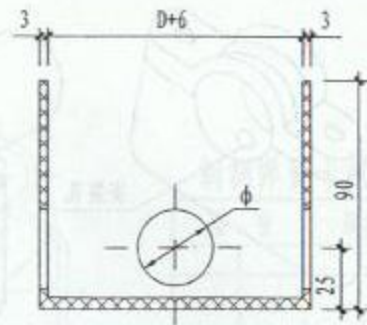


图 1

地面接线盒规格表

型号	D	敲落孔φ
1号	100	20
2号	150	25
3号	200	32

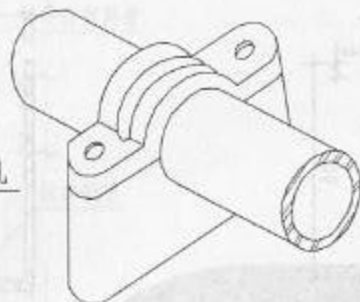
材料明细表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	盒体				见图①
2	盒套				见图②
3	盒盖				见图③
4	盒盖堵头				
5	木螺钉	8" 1' 1.2'			
6	密封圈				
7	硬塑料管	φ20-φ32			
8	调整螺栓	圆头螺栓 M3x80			

硬质塑料地面接线盒安装



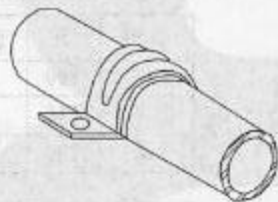
高座管卡



高座管卡安装示意



鞍形管卡



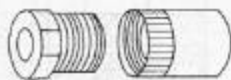
鞍形管卡安装示意



开口管卡外形

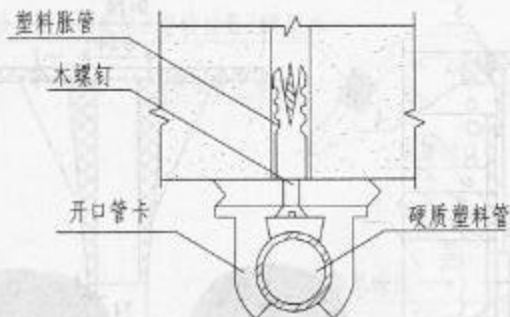


开口管卡安装示意

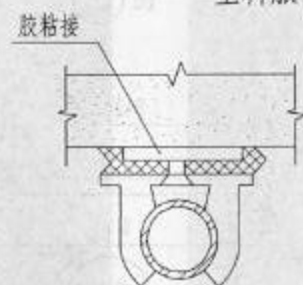


节点

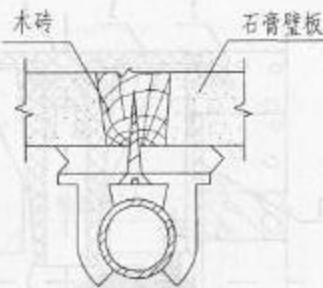
I



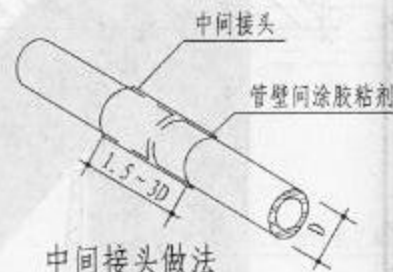
塑料胀管安装



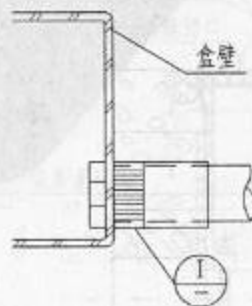
胶粘接固定



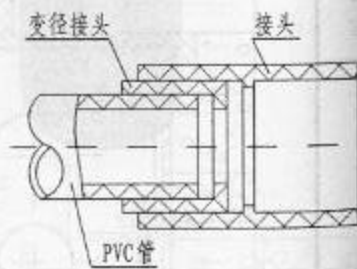
木砖安装



中间接头做法



管入盒固定做法



变径接头做法



钢制弹簧卡

A

硬质塑料管

钢制弹簧卡

钢制弹簧卡规格

型 号	规格 $\phi$
1	13
2	16
3	20
4	25

接线盒

A-A

压入切口

插入口内

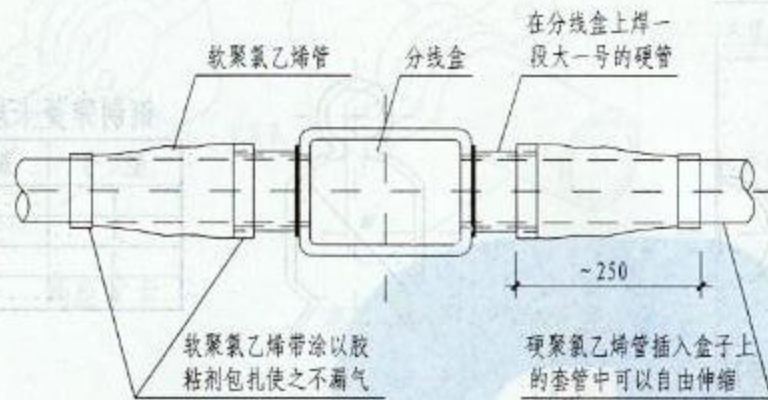
>4

操作顺序: 1. 开口

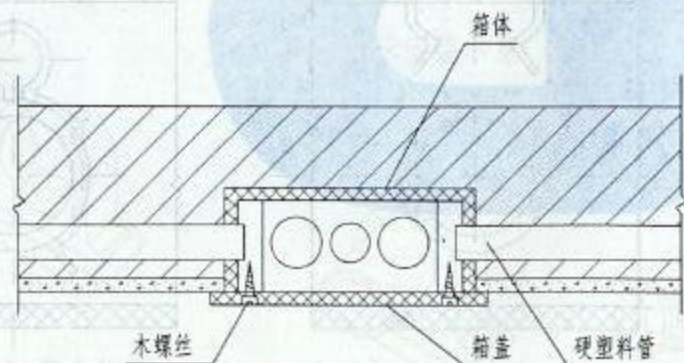
2. 插入接线盒

3. 压入切口内

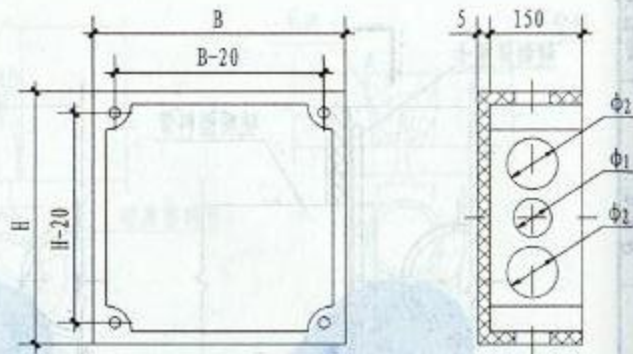
4. 卡固



硬塑料管补偿装置



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	Φ <sub>1</sub>	25	4	
			Φ <sub>2</sub>	40	8	
2 号	300	300	Φ <sub>1</sub>	40	4	
			Φ <sub>2</sub>	50	8	

注: 1. 硬质聚氯乙烯塑料的热膨胀系数约为  $0.08 \times 10^{-3} \text{m/m}^\circ\text{C}$ 。比钢大5~7倍, 如一根50m长的管子温度变化  $40^\circ\text{C}$ , 则长度增加为:  $0.08 \times 10^{-3} \times 40 \times 50 \times 10^3 = 160$ 。

因此沿建筑物表面敷设时, 要考虑设置温度补偿装置, 当管路有弯曲部分时, 弯曲部分具有一定的补偿作用。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。

2. 在支架上架空敷设的硬塑料管, 由自身挠度变化来解决补偿作用, 可不加补偿装置。



## 塑料线槽布线

### 1. 适用范围:

塑料线槽布线一般适用于正常环境的室内场所, 在高温和易受机械损伤的场所不宜采用。

### 2. 安装要求:

2.1 弱电线路(不含火灾报警系统)可采用难燃型带盖塑料线槽在建筑物顶棚内敷设。

2.2 强、弱电线路不应同敷于一根线槽内。线槽内强电导线或电缆的总截面积(包括外护层)不应超过线槽内截面积的20%, 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线槽内截面积的50%, 导线或电缆根数不限。




2.3 塑料线槽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 塑料线槽布线, 在线路连接、转角、分支及终端处, 应采用相应的附件。

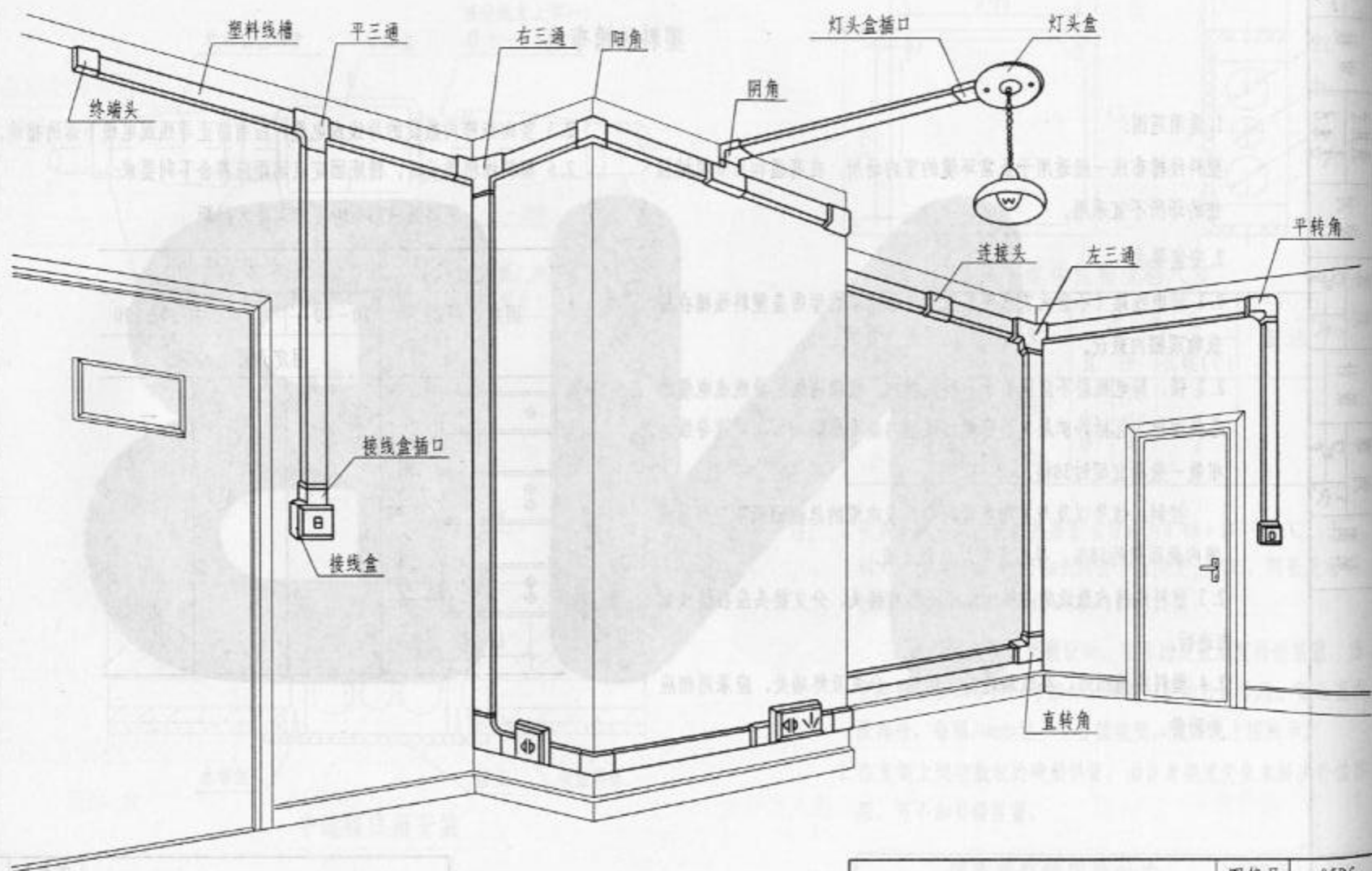
2.5 竖向线槽内敷设的导线或电缆, 应有防止导线或电缆下落的措施。

2.6 塑料线槽敷设时, 槽底固定点间距应符合下列要求:

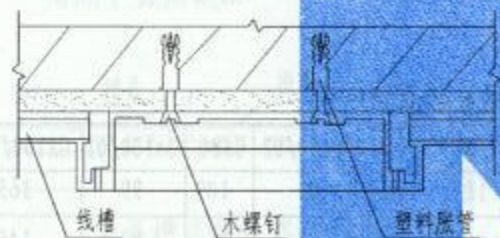
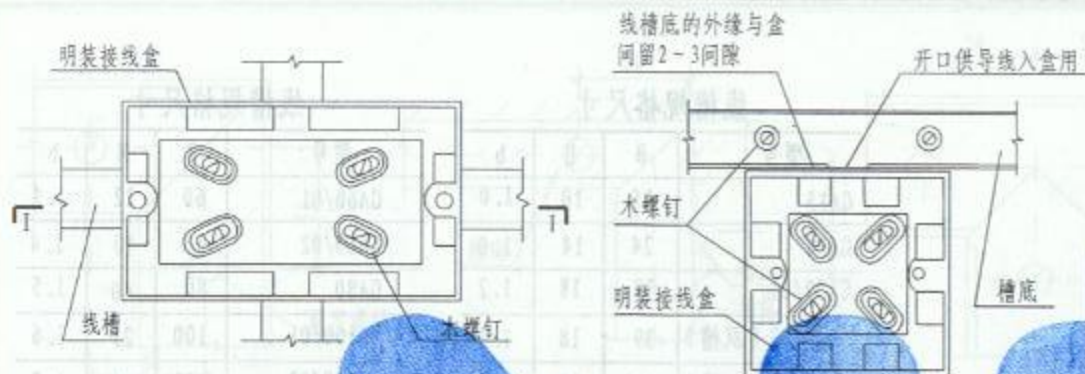
塑料线槽明敷时固定点最大间距

固定点形式	线槽宽度		
	20~40	60	80~120
固定点最大间距L			
	0.8	—	—
	—	1.0	—
	—	—	0.8



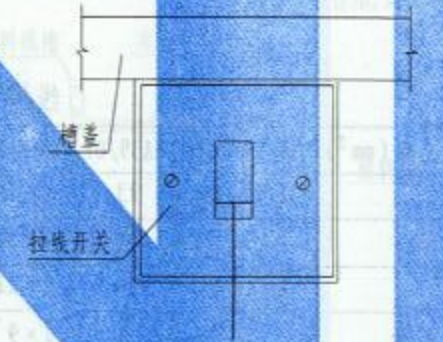
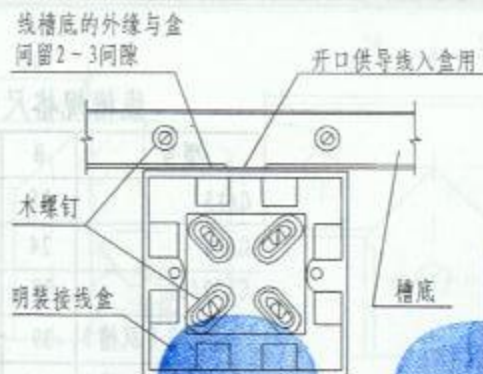
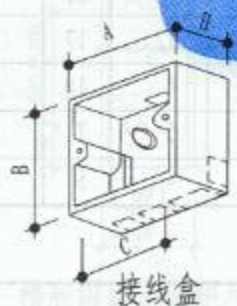


塑料线槽及配件安装示意图

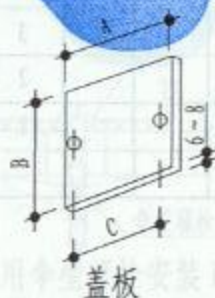


I-I 剖面

线槽与明装接线盒安装做法(一)



线槽与明装接线盒安装做法(二)



线槽用明装接线盒型号、规格尺寸

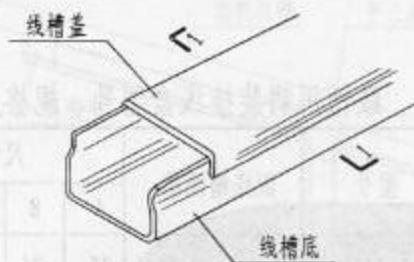
型号	配线槽规格	尺寸			
		A	B	H	C
AG75/24	24 × 14	75	75	39	48
AG75/39	39 × 18	75	75	39	48
AG100/24	24 × 14	100	75	39	72
AG100/39	39 × 18	100	75	39	72
AG125/24	24 × 14	125	75	39	95
AG125/39	39 × 18	125	75	39	95
AG86/24	24 × 14	86	86	32	60.3
AG86/39	39 × 18	86	86	32	60.3
AG86/2439	$\frac{24 \times 14}{39 \times 18}$	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	$\frac{24 \times 14}{39 \times 18}$	172	86	34	60.3

线槽规格尺寸

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

线槽规格尺寸

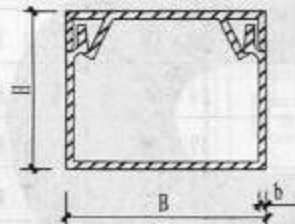
型号	B	H	b
GA60/01	60	22	1.4
GA60/02	60	40	1.4
GA80	80	40	1.5
GA100/01	100	27	1.6
GA100/02	100	40	1.7



塑料线槽

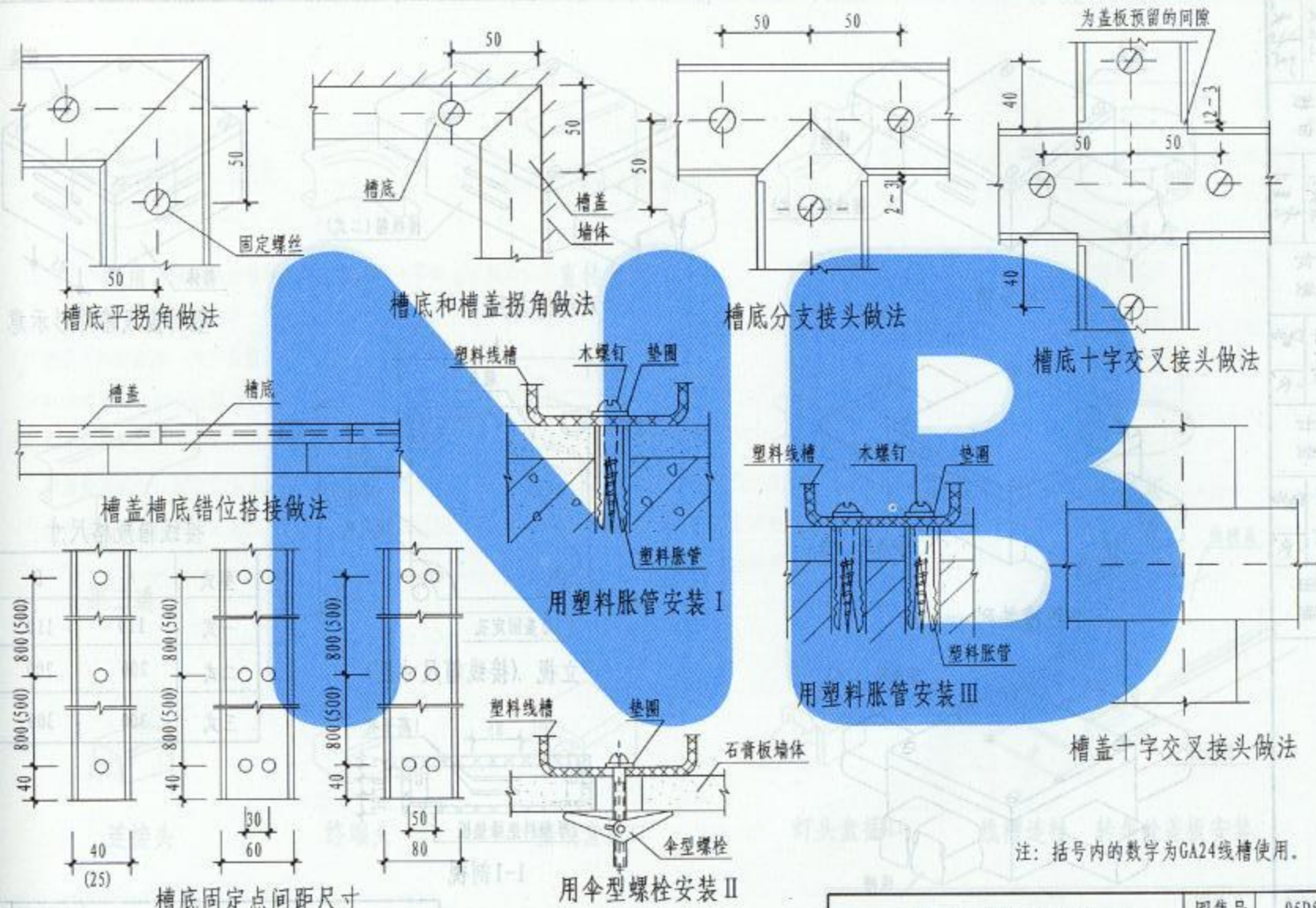
线槽最大穿线数量表

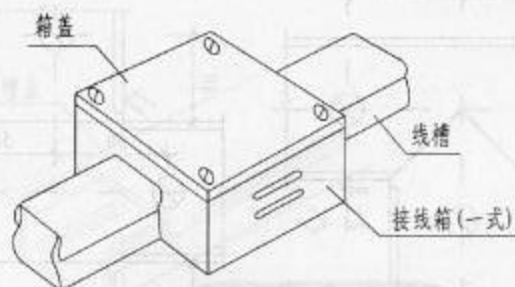
电线规格 (mm <sup>2</sup> )	GA15	GA24	GA39/01	GA39/02	GA39/03	GA60/01	GA60/02	GA80	GA100/01	GA100/02
1	4	10	23	2×20	3×12	42	81	109	99	165
1.5	3	9	20	2×17	3×11	37	72	96	87	146
2.5	2	6	14	2×12	3×7	26	50	67	62	103
4	2	5	11	2×9	3×6	20	41	54	49	81
6		4	9	2×8	3×5	16	31	42	39	66
10		2	4	2×3	3×2	8	16	21	19	32
16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



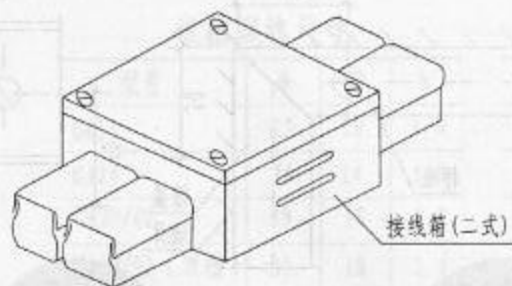
1-1剖面



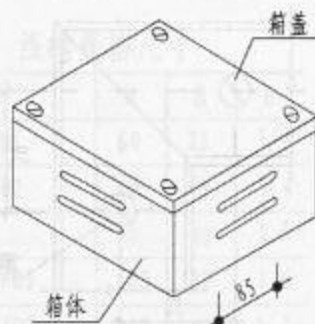




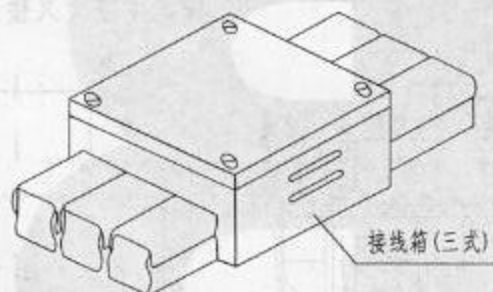
单线槽



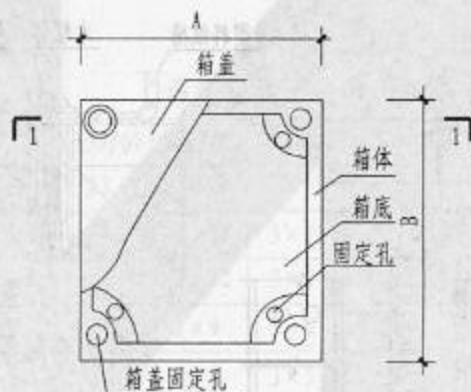
双线槽并列



塑料接线箱外形示意



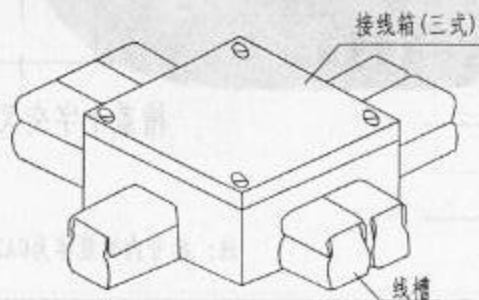
三个线槽并列



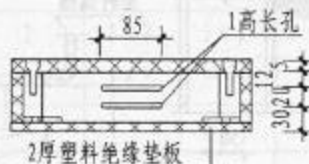
立视 (接线箱尺寸图)

接线箱规格尺寸

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



线槽与接线箱的安装



1-1剖视





阳角



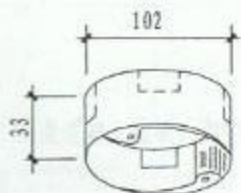
阴角



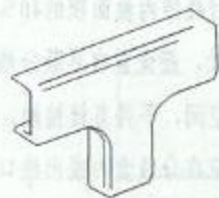
直转角



平转角



灯头盒



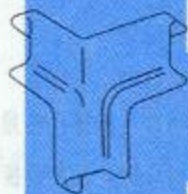
平三通



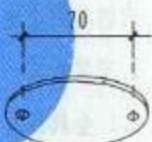
顶三通



左三通



右三通



盖板



连接头



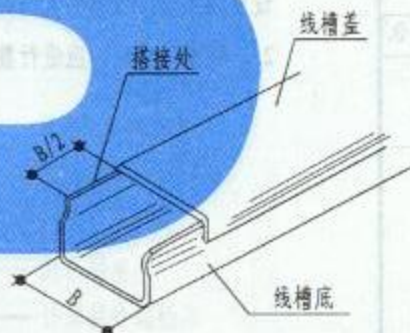
终端头



接线盒插口



灯头盒插口



线槽连接、转角处盖板安装



## 地面内金属线槽布线

### 1. 适用范围:

地面内金属线槽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. 安装要求:

2.1 金属线槽及金属附件均应镀锌。

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

2.3 线槽安装后, 应进行整体调平, 各配件间应做好防水密封处理,

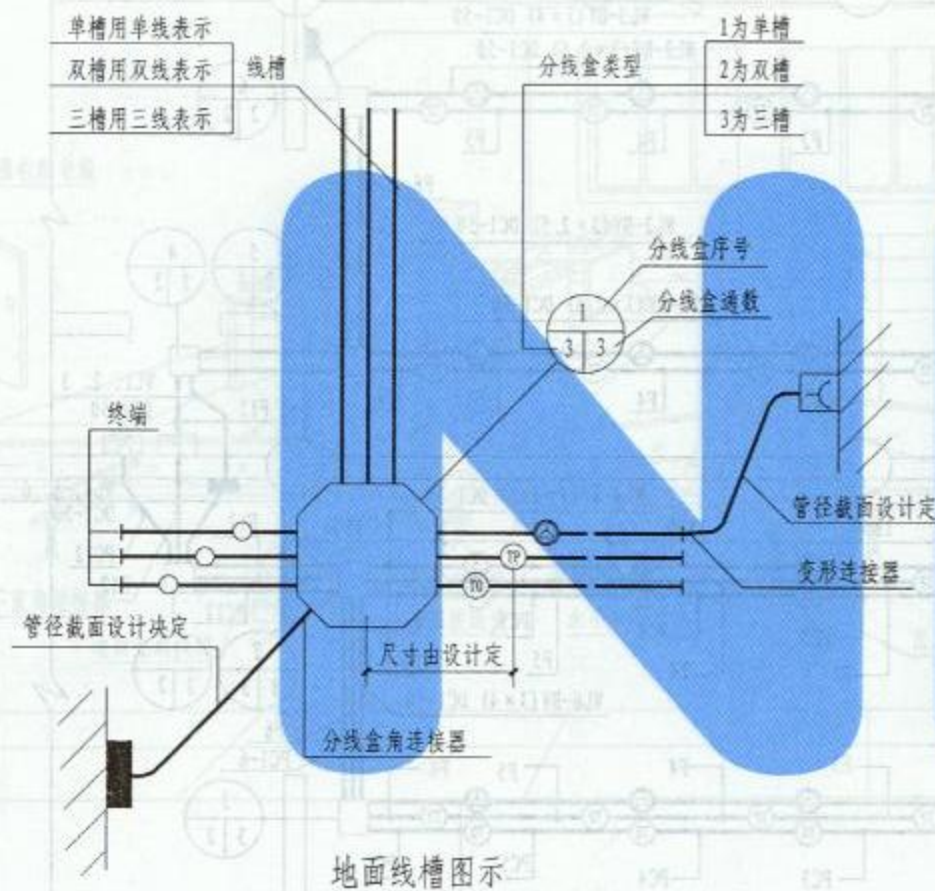
并应有防止土建等专业施工造成线槽移位的措施。

2.4 同一回路的所有导线应敷设在同一线槽内。

2.5 几个回路的绝缘导线或电缆, 可敷设于同一根线槽内; 线槽内导线或电缆的总截面积(包括外护层), 不应超过线槽内截面积的40%。

2.6 强弱电路应分槽敷设, 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。



注: 1. 线槽敷设在垫层、现浇混凝土楼板、架空层内的做法详见第88页至90页。

2. 不同线路通过分线盒处, 应在分线盒内加设分线屏蔽隔板。

3. 全部金属线槽及金属管盒应连成一体, 并可靠接地。

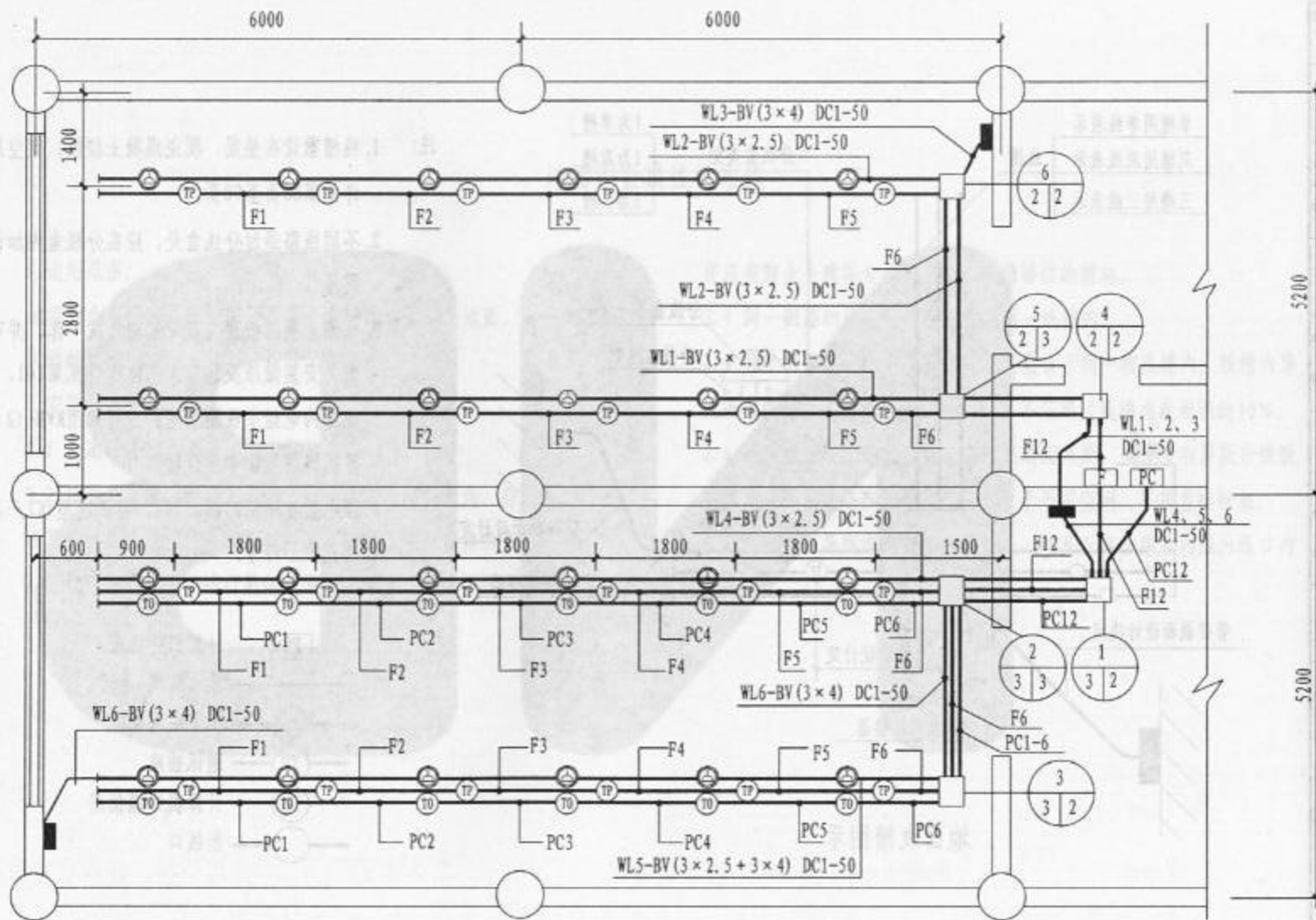
4. 有关安装做法及施工工艺流程详见第101、102页。

5. 线槽内电话支线除注明外, 可采用RVB-(2×0.5), 计算机终端线由甲方自理。

6. 强电插座采用250V、10A, 可选定型(K)产品。

7. 补充图形符号:

- |  |          |
|--|----------|
|  | 计算机终端箱   |
|  | 地面线槽(单槽) |
|  | 强电电源插座   |
|  | 通讯插座     |
|  | 计算机终端插座  |
|  | 出线口      |



地面内金属线槽平面布置示意

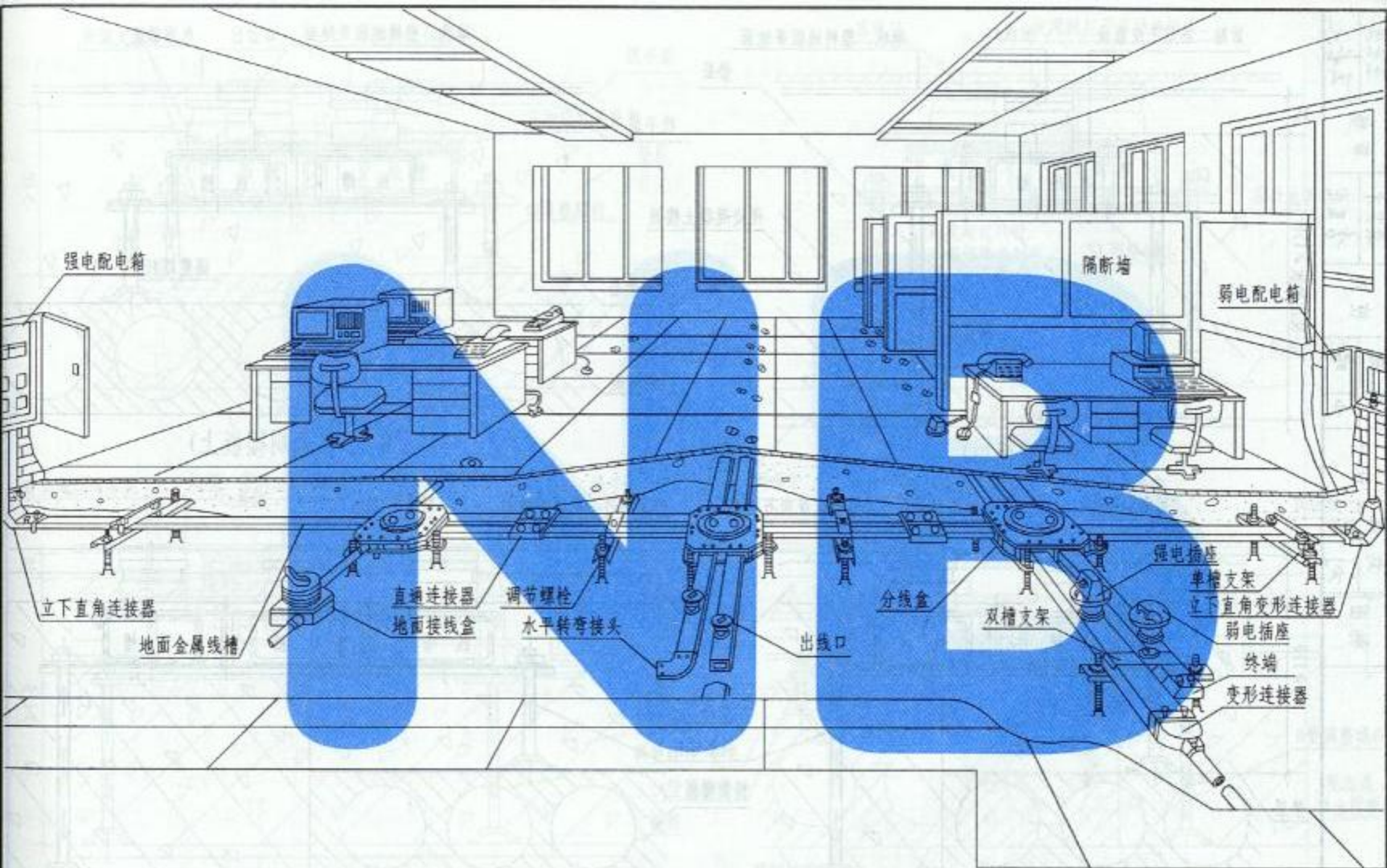
图集号

05D5

页

86

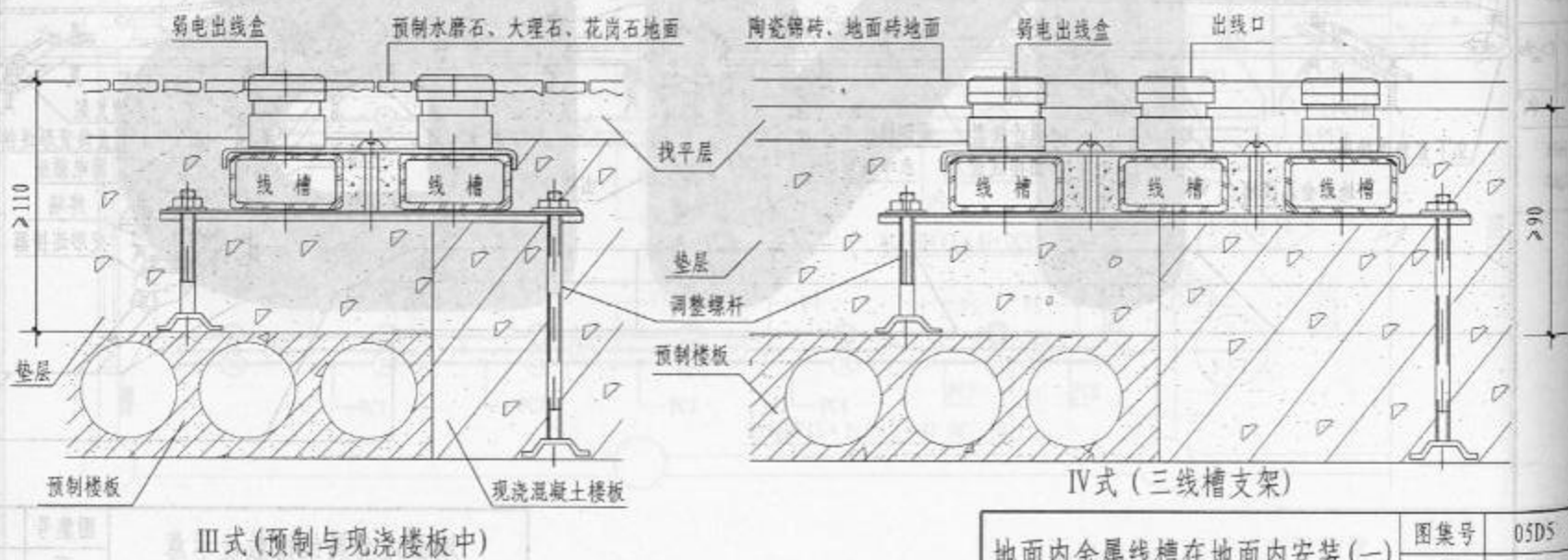
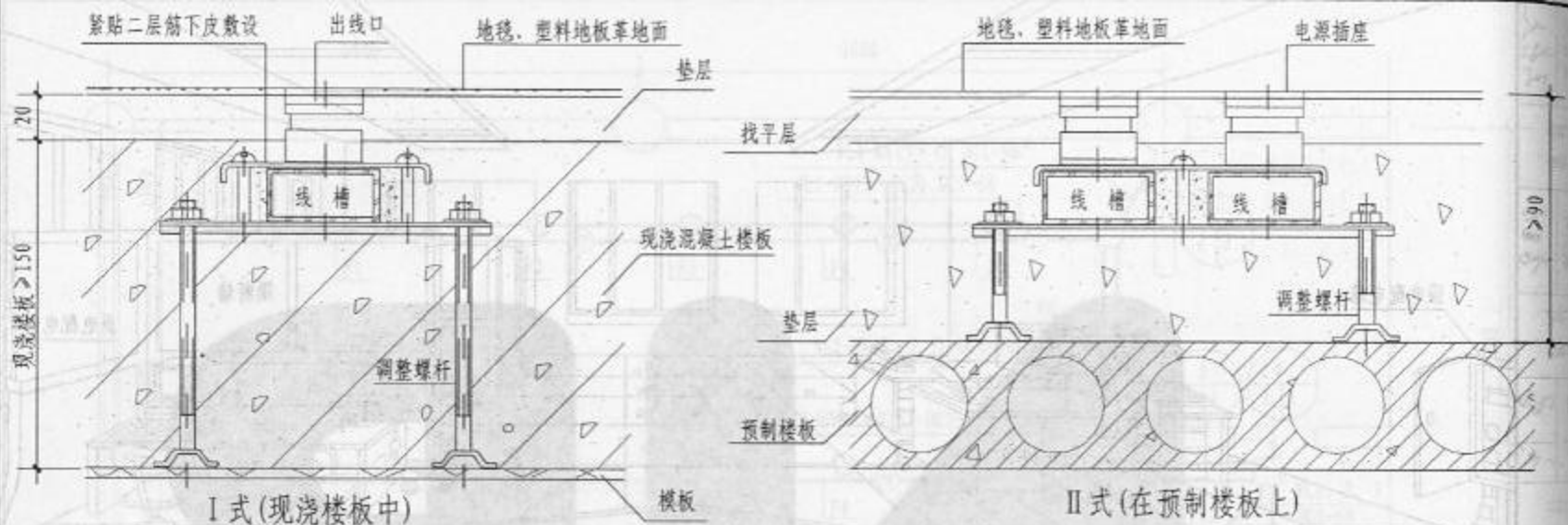




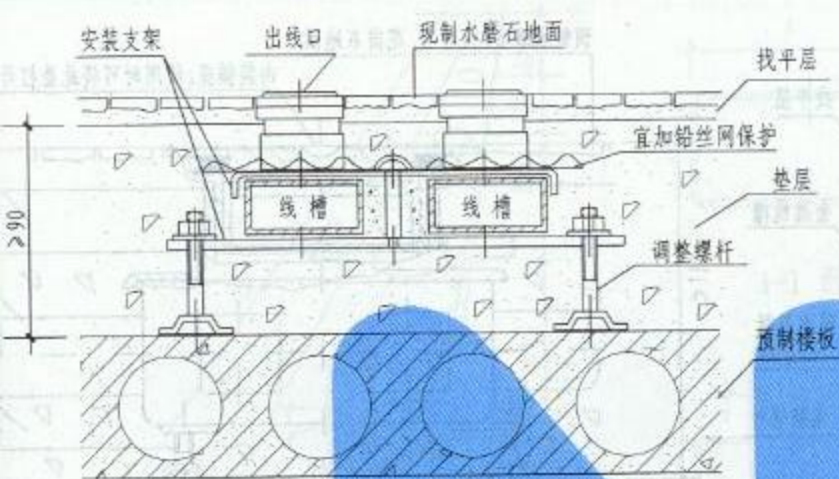
(单位: mm)

地面内金属线槽敷设示意

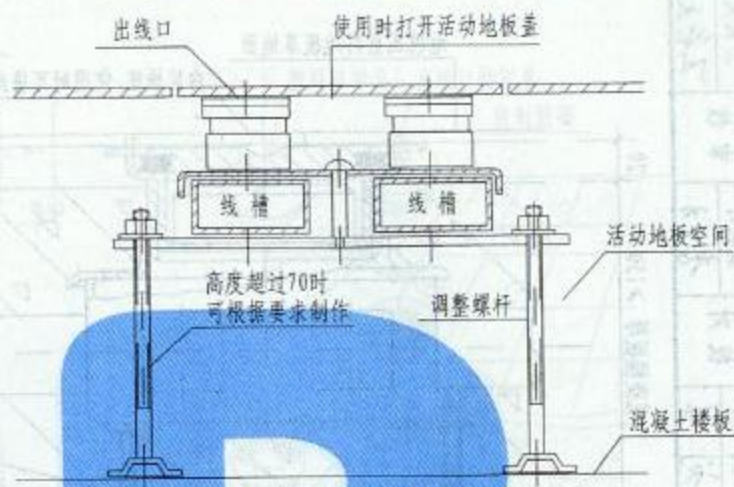
图集号	05D5
页	87



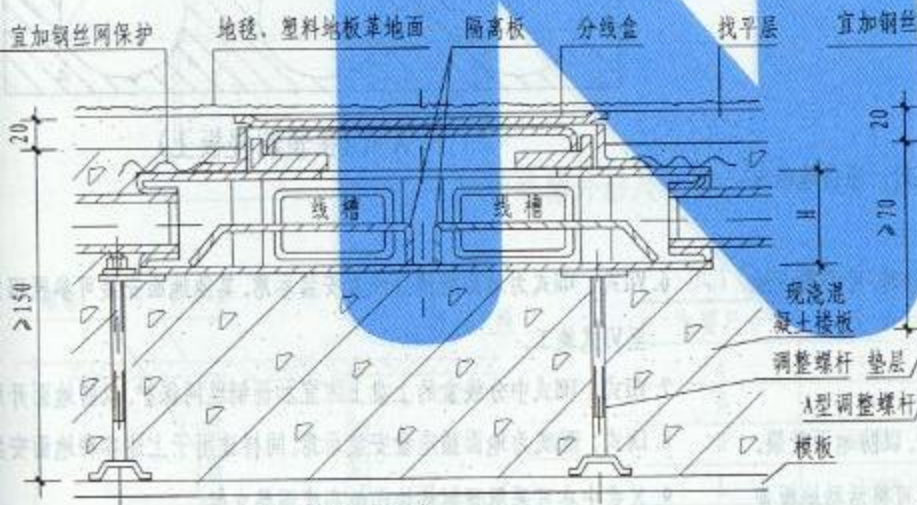




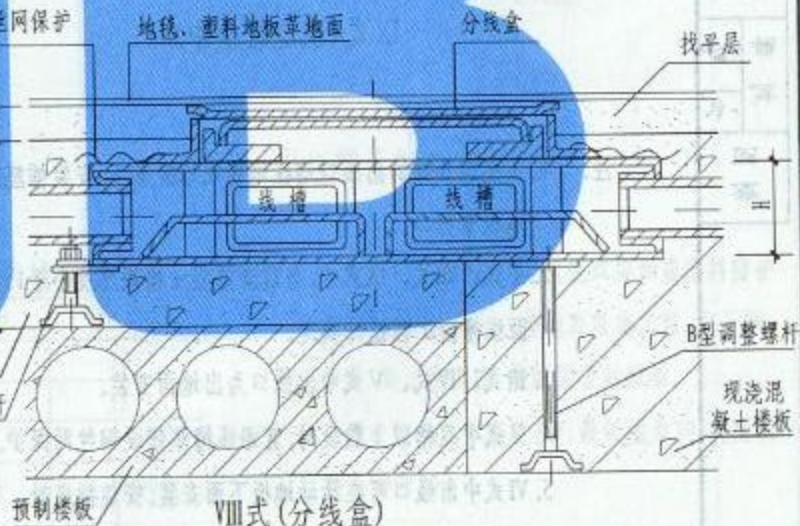
V式(在预制楼板上)



VI式(活动地板下)



VII式(分线盒)



VIII式(分线盒)

注：图中H的尺寸见93~95页。

地面内金属线槽在地面内安装(二)

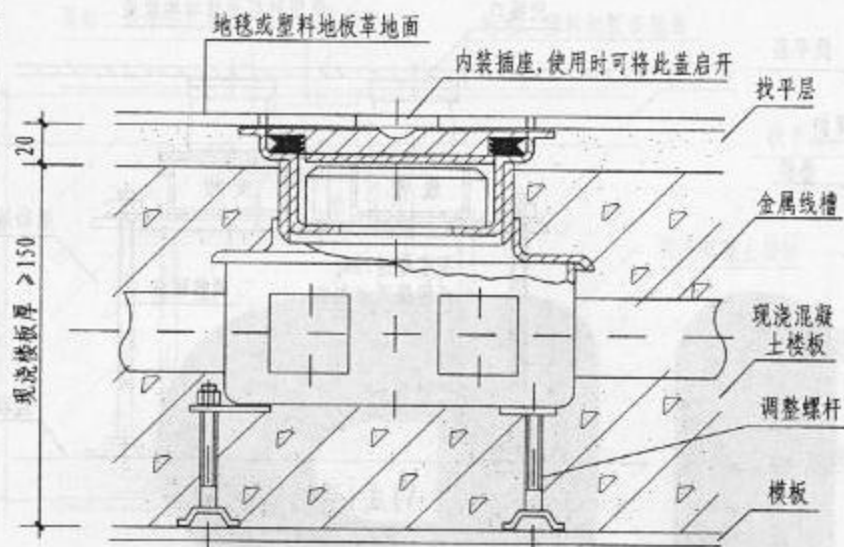
图集号

05D5

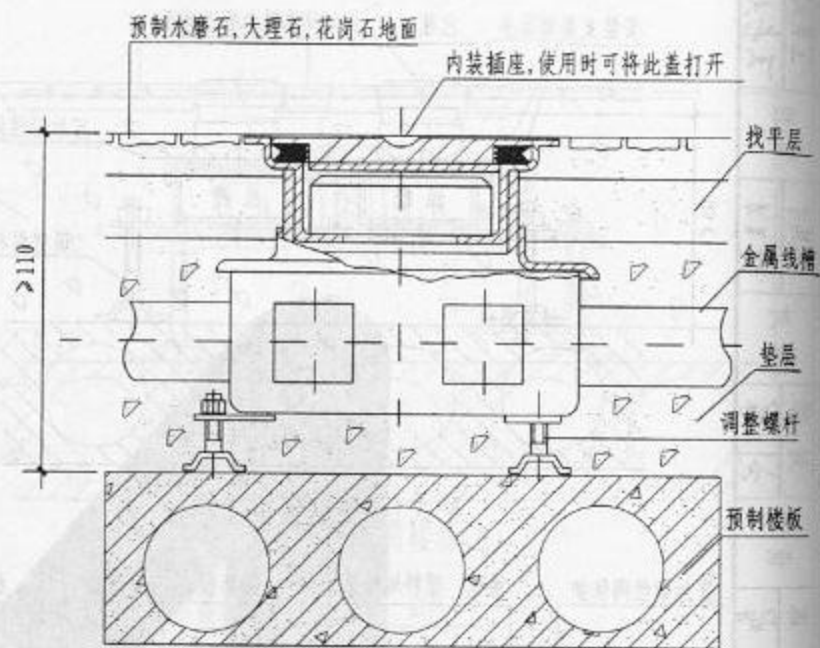
页

89





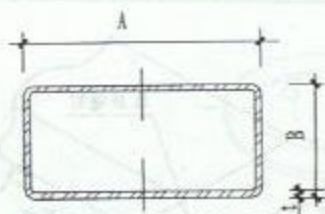
IX式(现浇楼板中)



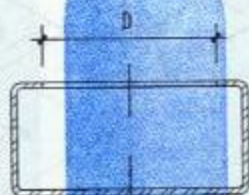
X式(在预制楼板上)

- 注: 1. I式、II式的出线口均在地毯或地板革下, 安装插座时, 应将地毯或地板革剪口。
2. I式、VII式、IX式中, 当现浇混凝土楼板厚度小于150时, 可否敷设地面线槽由工程设计决定。
3. III式、IV式、V式中出线口为出地面安装。
4. V式中双槽以上敷设时, 宜沿线槽体铺设钢丝网保护, 以防地面开裂。
5. VI式中出线口可在活动地板下面安装, 安装插座时, 可将活动地板盖打开。

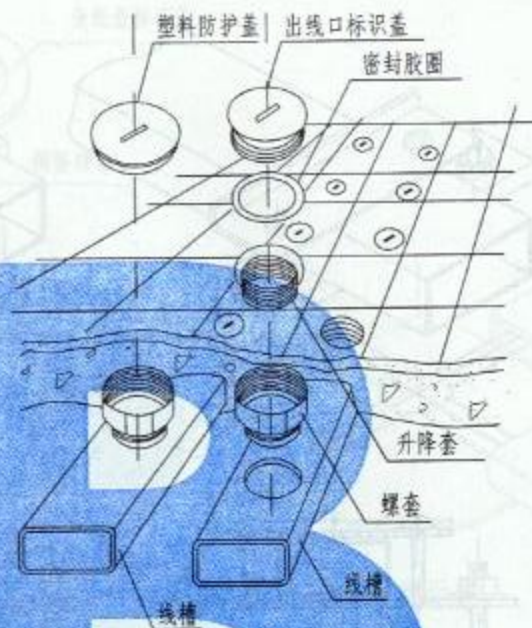
6. VII式、VIII式为地面线槽分线盒安装示意, 其他地面安装可参照III式至VI式施工。
7. VII式、VIII式中分线盒的上盘上方宜加设钢丝网保护, 以防地面开裂。
8. IX式、X式为地面插座盒安装示意, 同样适用于上述各种地面安装。
9. X式中亦可采用预制垫块代替高度调整支架。



1-1 剖面



2-2 剖面

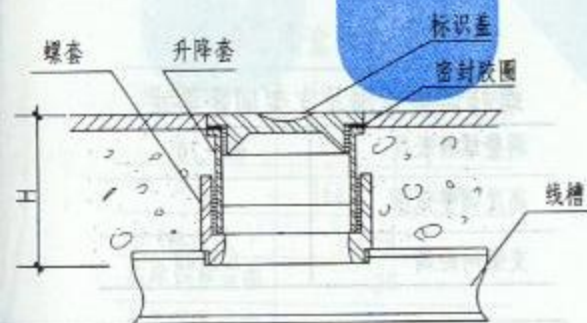


出口部件组合安装程序

- 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, 换上标识盖, 并加装密封胶圈。
2. 出线口组件总体高度(H), 最低值为30, 高度调整范围为 $10 \pm 2$ 。

DC1系列矩形地面线槽规格尺寸

主要尺寸	50 系列	70 系列
A	50	70
B	25	35
D	$\phi 36$	$\phi 40$
L	3000	3000
t	2	2

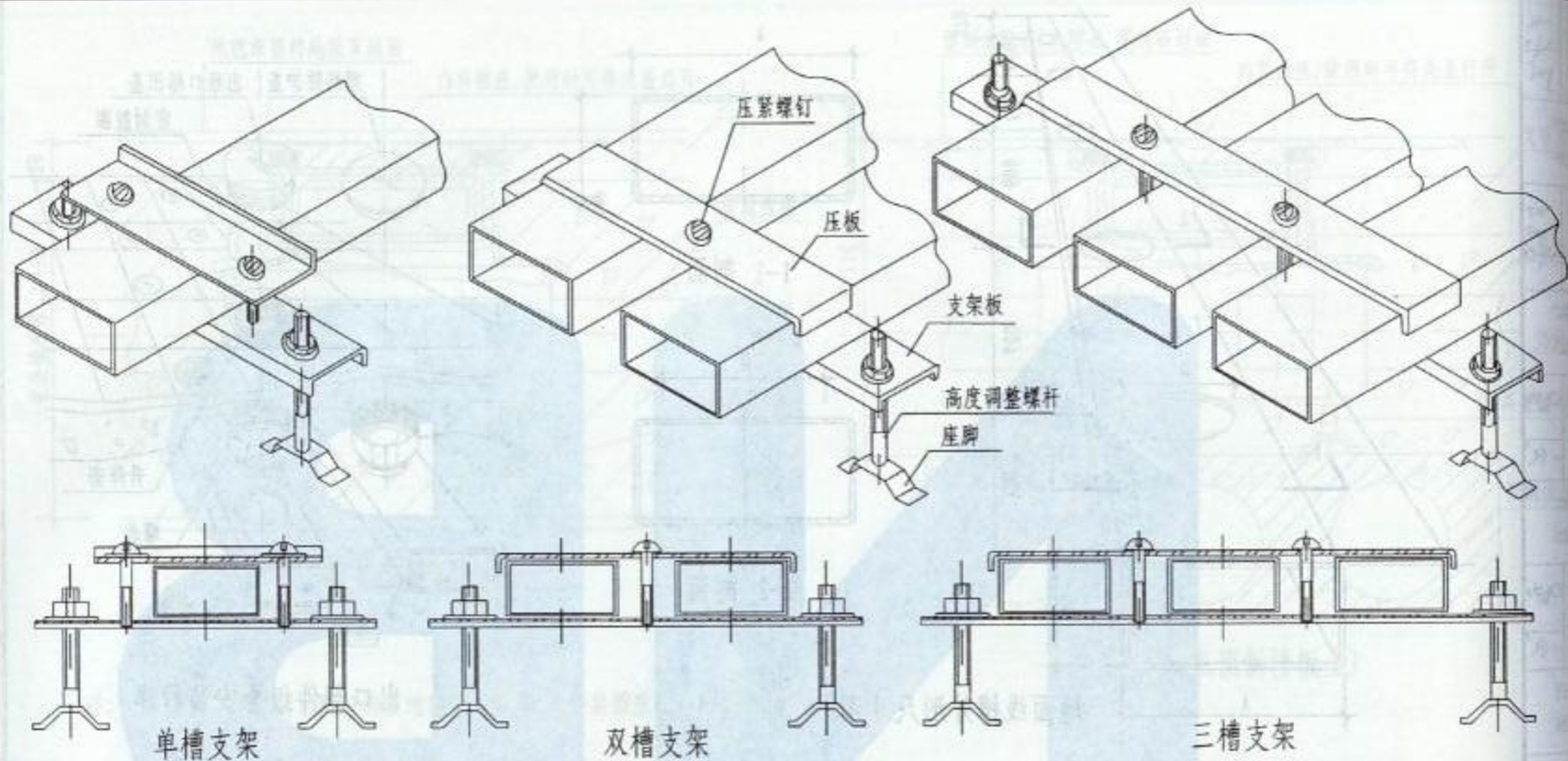


出线口组合示意图

地面内金属线槽规格  
尺寸及出线口组合

图集号 05D5  
页 91





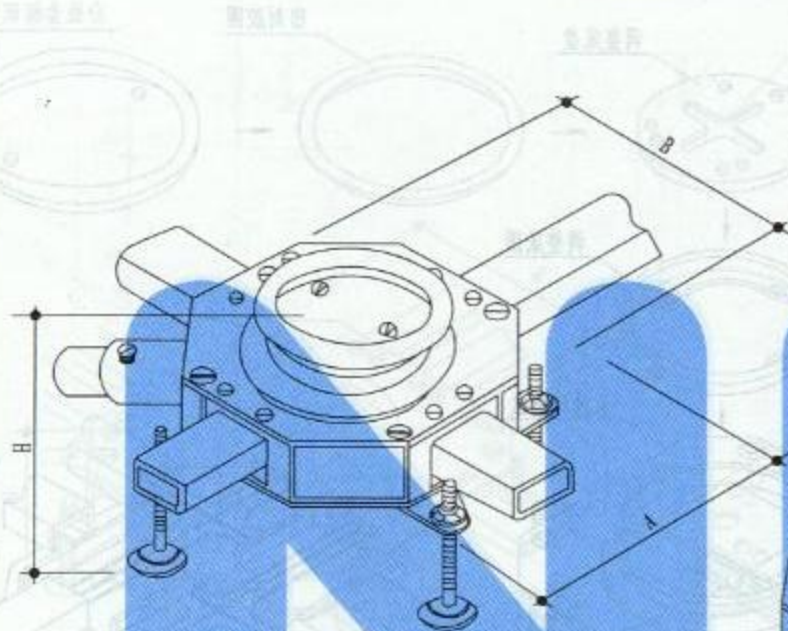
支架编号

线槽系列	编号		
	单槽支架	双槽支架	三槽支架
50	SD5011	SD5012	SD5013
70	SD7011	SD7012	SD7013

螺杆调整范围及支架间距要求

调整螺杆长度	60~70
高度调整范围	30
支架间距离	≤1200

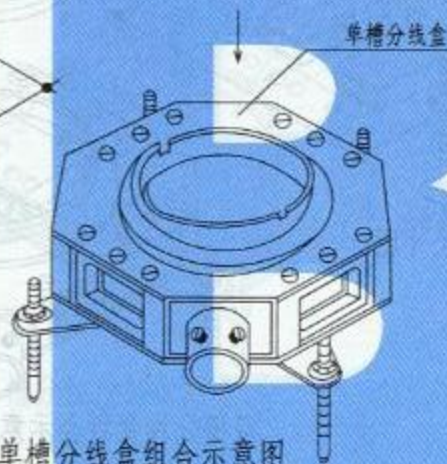
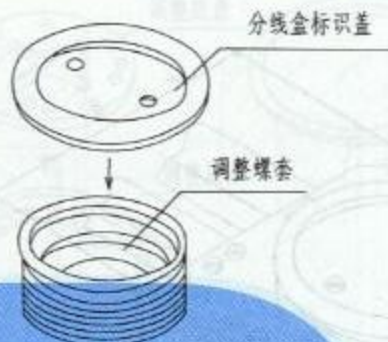




单槽分线盒外形尺寸图

单槽分线盒规格尺寸

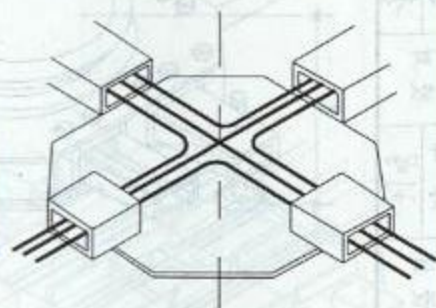
线槽系列	50 系列	70 系列
A	168	188
B	168	188
H (最小值)	60	
高度调整范围	20	
水平调整范围	$\pm 5^\circ$	



单槽分线盒组合示意图

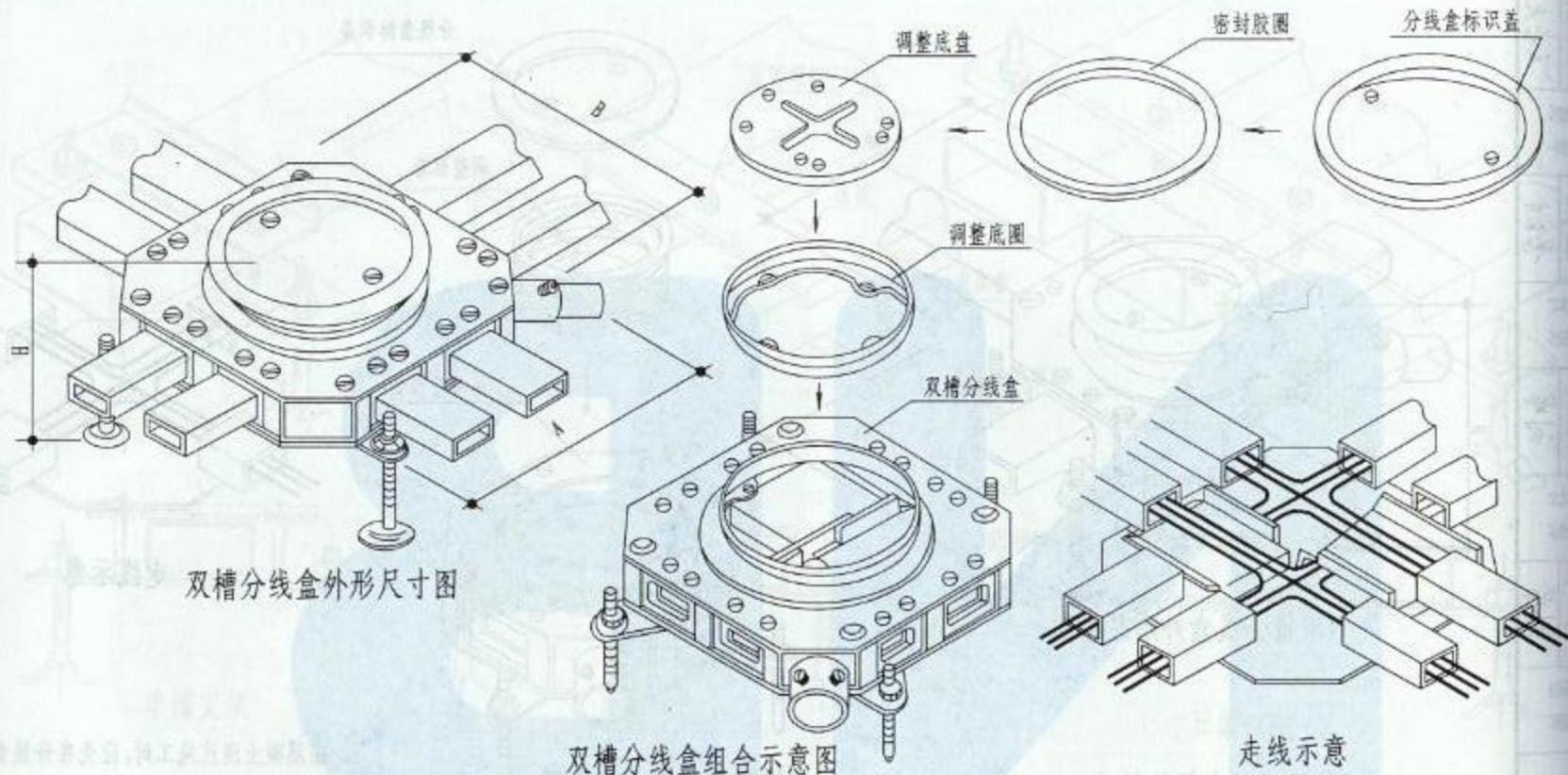
单槽分线盒及配件编号

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	



走线示意

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。



双槽分线盒外形尺寸图

双槽分线盒组合示意图

走线示意

双槽分线盒规格尺寸

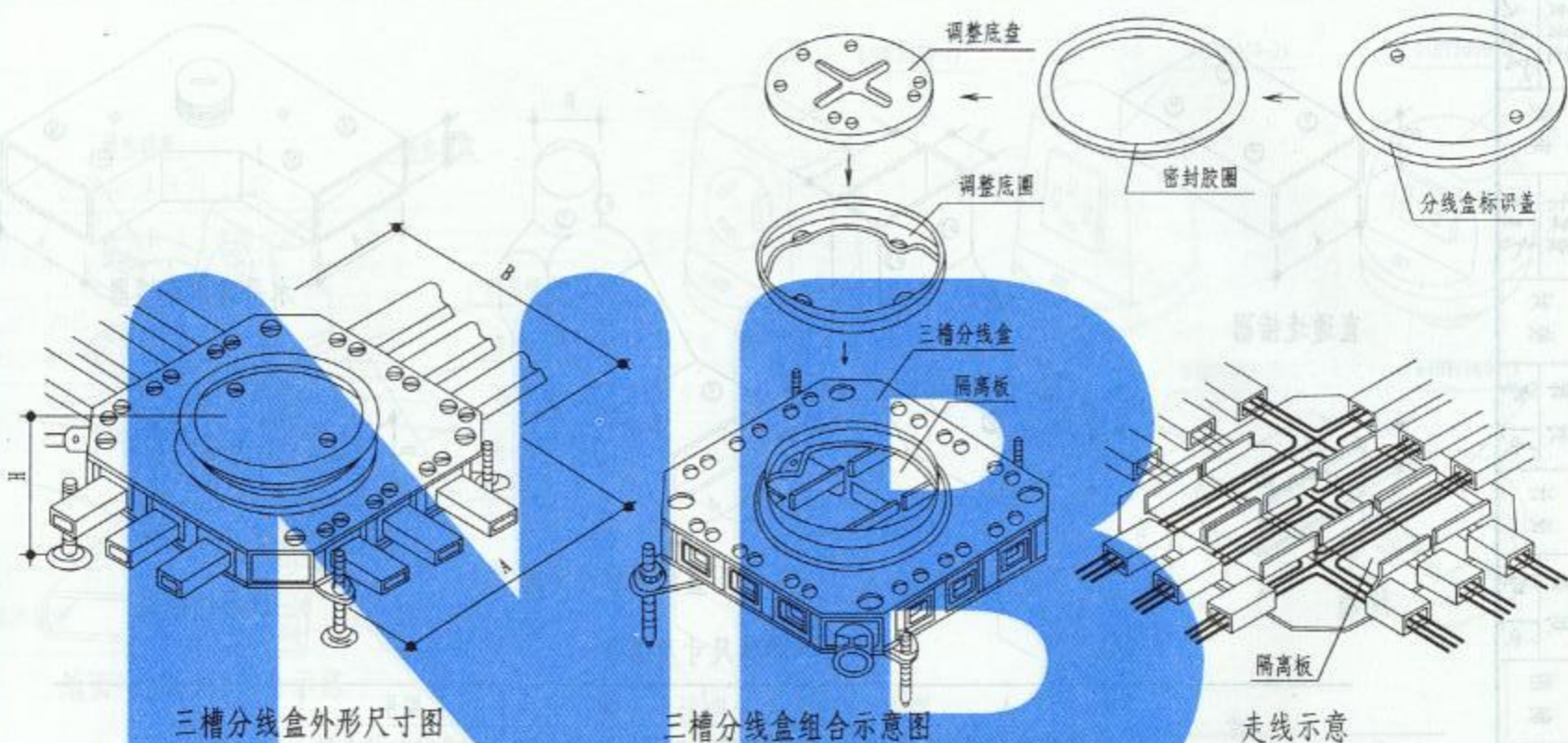
线槽系列	50 系列	70 系列
A	240	260
B	240	260
H(最小值)	60	
高度调整范围	10 ± 2	
水平调整范围	± 2°	

双槽分线盒及配件编号

线槽系列	50 系列	70 系列
双槽分线盒	SD 5022	SD 7022
调整底圈	DT 5021	
调整底盘	DT 5023	
密封胶圈	DT 5027	
地面标识盖	DT 5025	

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。





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

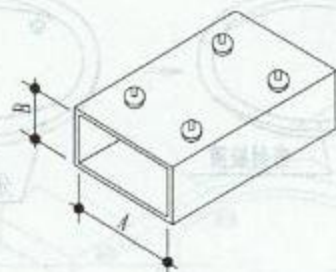
线槽系列	50 系列	70 系列
A	312	332
B	312	332
H(最小值)	60	
高度调整范围	$10 \pm 2$	
水平调整范围	$\pm 2^\circ$	

三槽分线盒及附件编号

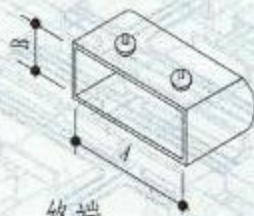
线槽系列	50 系列	70 系列
双槽分线盒	SD 5023	SD 7023
调整底圈	DT 5022	
调整底盖	DT 5024	
密封胶圈	DT 5028	
地面标识盖	DT 5026	

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。

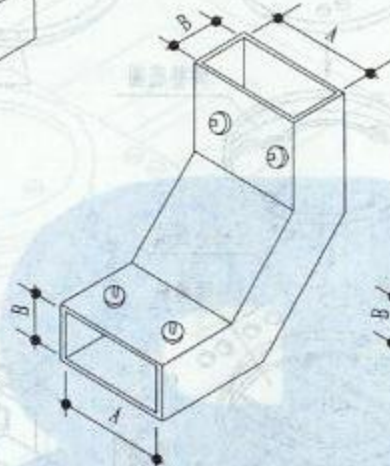




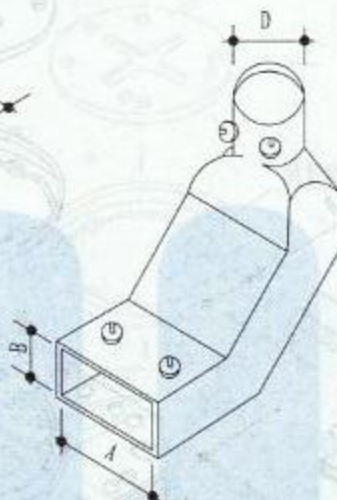
直通连接器



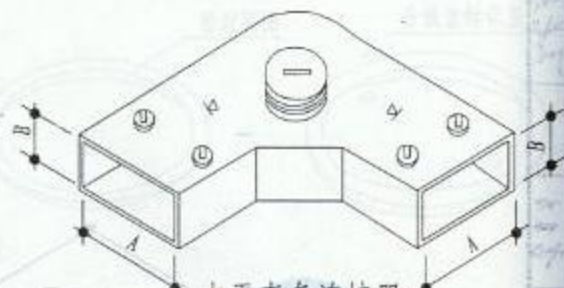
终端



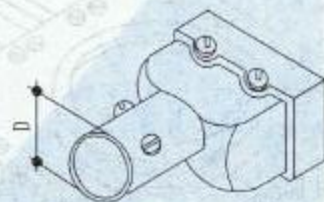
立下直角连接器



立下直角变形连接器



水平直角连接器



变形连接器

附件尺寸及编号

名称	A		B		D		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	用于线槽与配电箱连接
立下直角变形连接器	50.6 ±	70.6 ±	25.6 ±	35.6 ±	φ28	φ28 φ35	SD5035	SD7035	用于线槽与钢管连接
变形连接器	0.4	0.4	0.4	0.4	φ28	φ28 φ35	SD5032	SD7032	用于线槽与钢管连接
水平直角连接器							SD5036	SD7036	
终端							SD5033	SD7033	

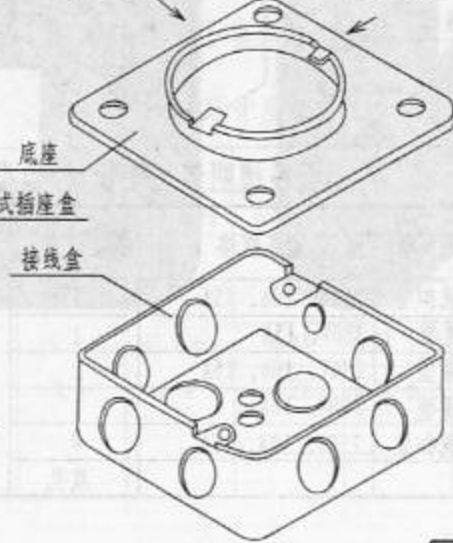
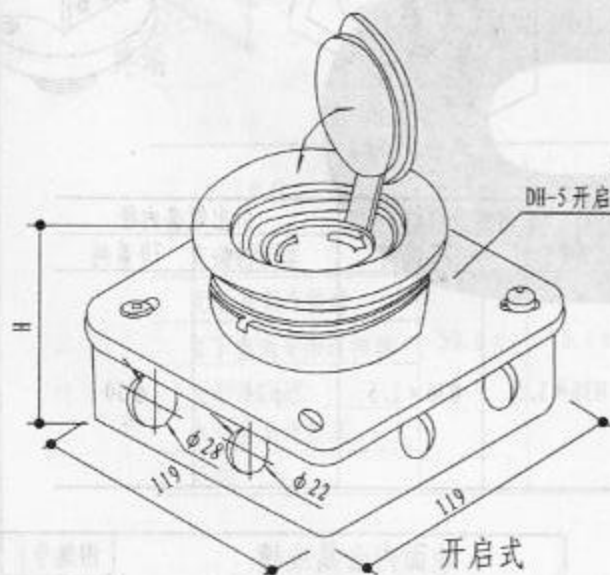
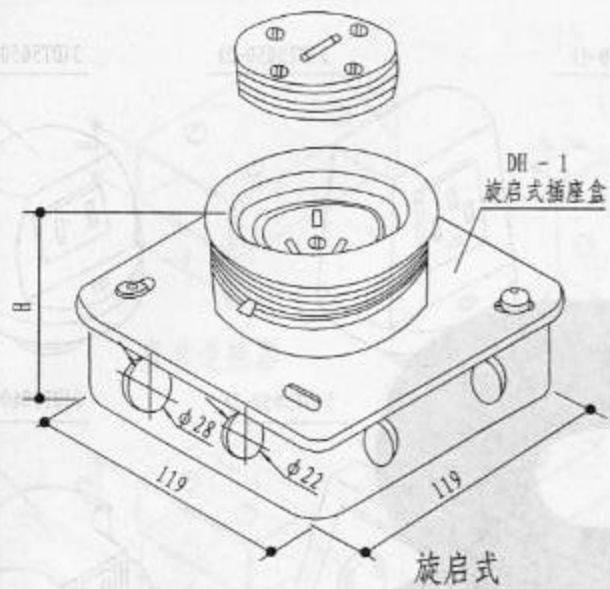


地面线槽 插座组合示意

地面线槽明装插座规格、类型

序号	名称	类型	插座规格	插座数量	引出螺栓螺纹		引出螺栓内径	
					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				





DH-1 旋启式插座盒

H (最小值)	高度调整 范 围	水平调整 范 围	插座规格
60	20	$\pm 3^\circ$	250V, 10A, 15A 380V, 10A

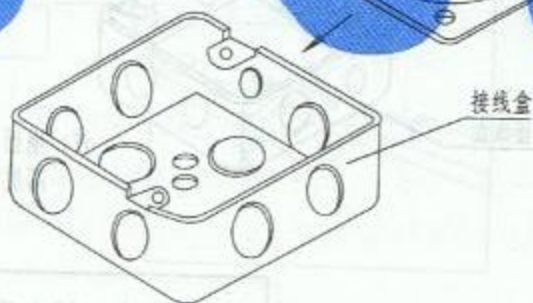
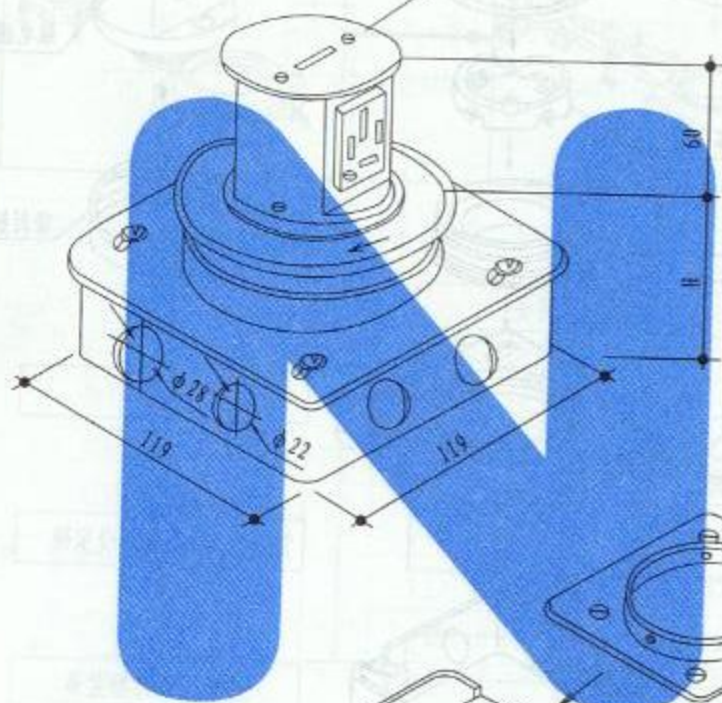
DH-5 开启式插座盒

H (最小值)	高度调整 范 围	插座数目	插座规格
60	20	1-2	250V, 10A, 15A

注: 混凝土浇注前, 应将盒孔封堵。

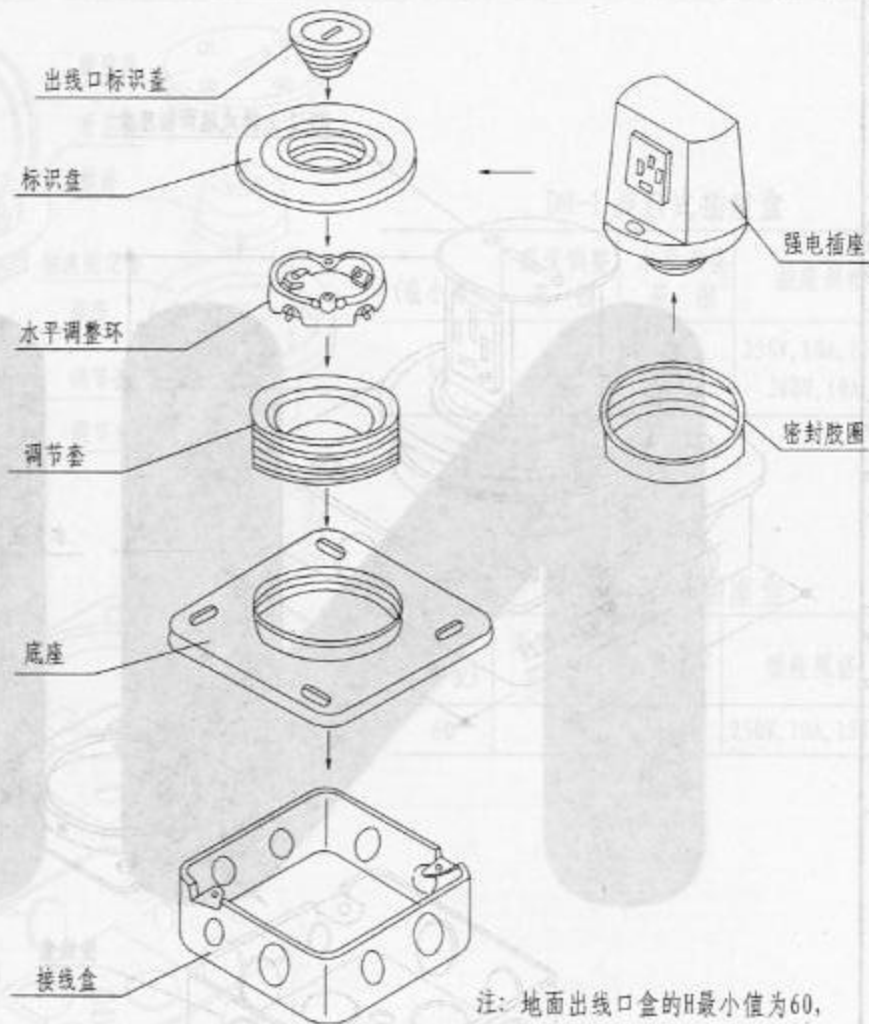
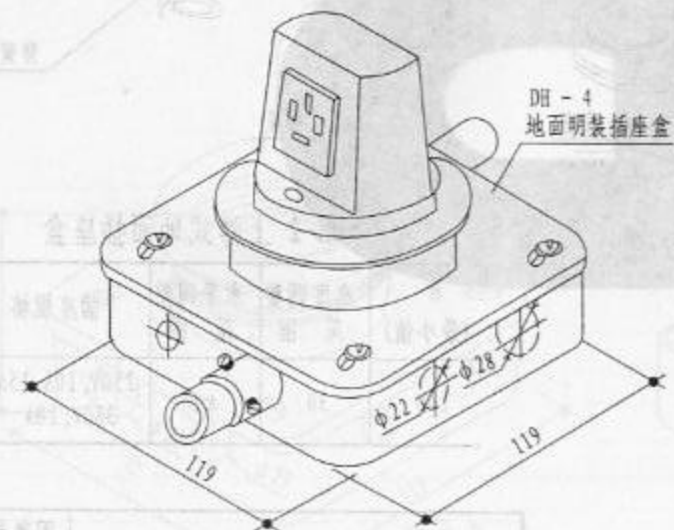
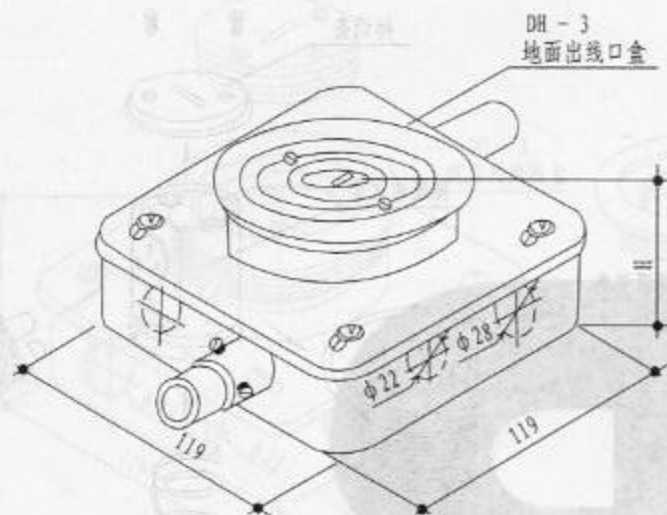


DH-2 上弹式地面插座盒



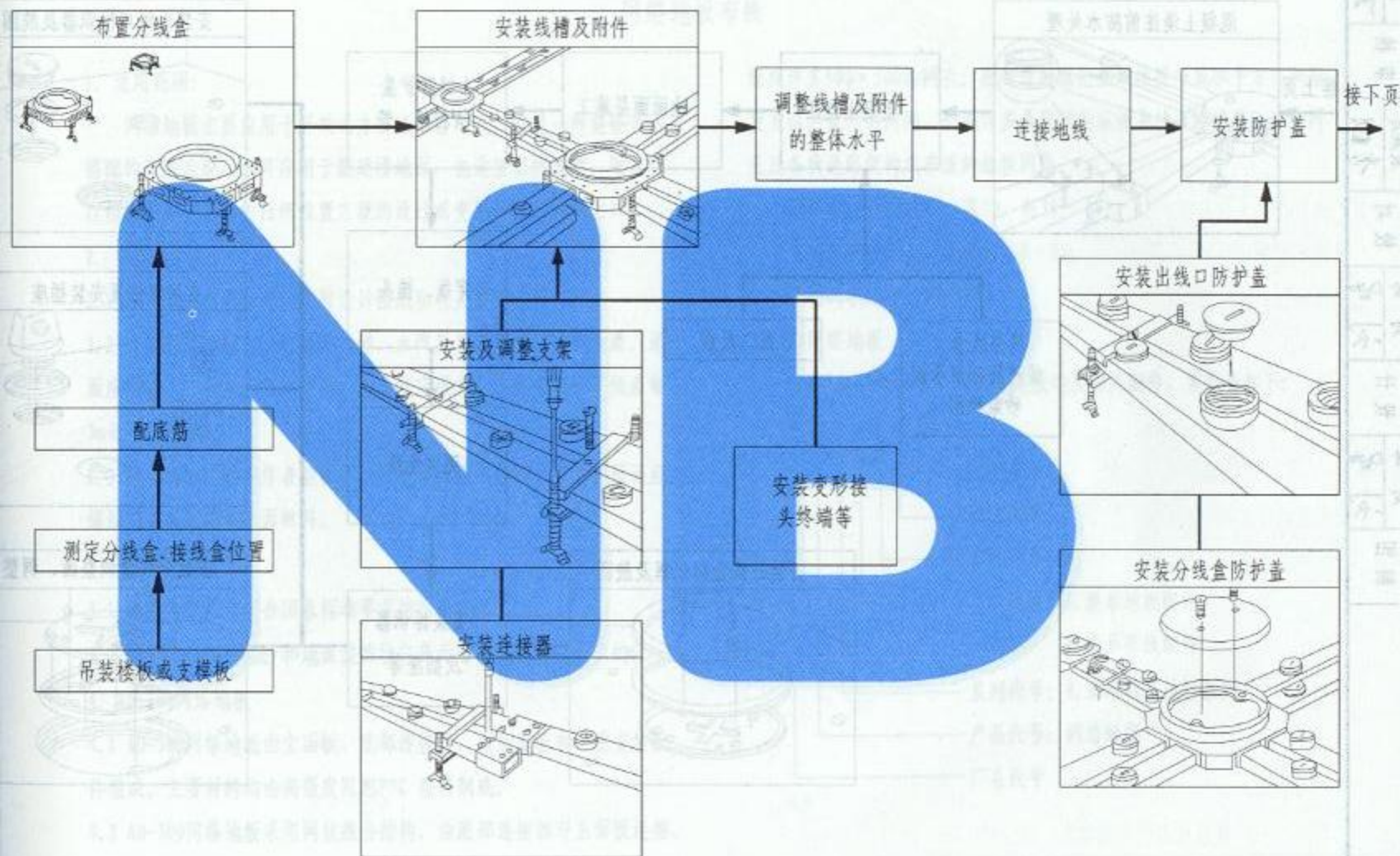
DH-2 上弹式地面插座盒

H (最小值)	高度调整 范围	水平调整 范围	插座规格
100	30	$\pm 5^\circ$	250V, 10A, 15A 380V, 10A

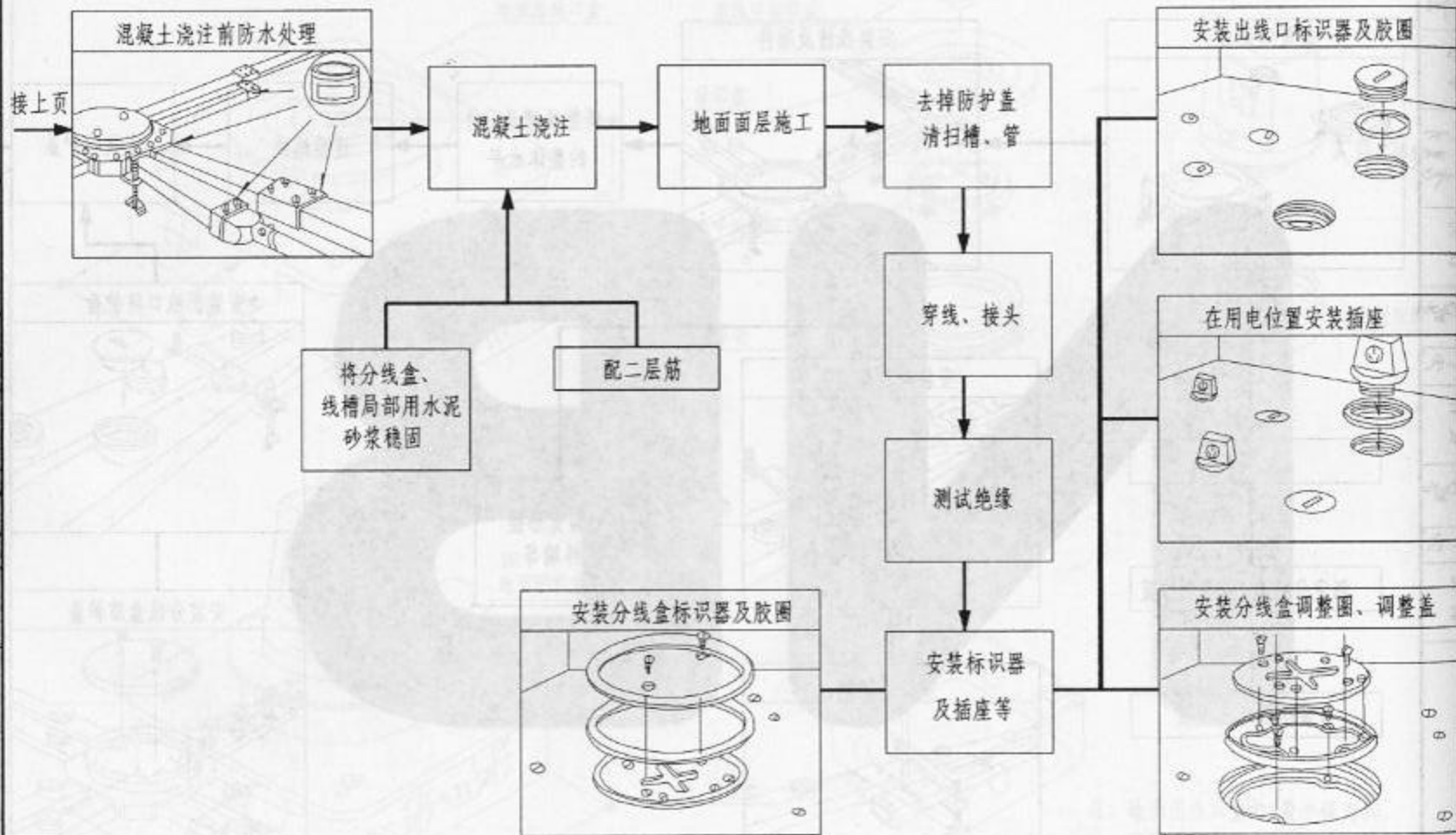


注: 地面出线口盒的H最小值为60,  
高度调整范围为20。









## 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. 安装要求:

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;

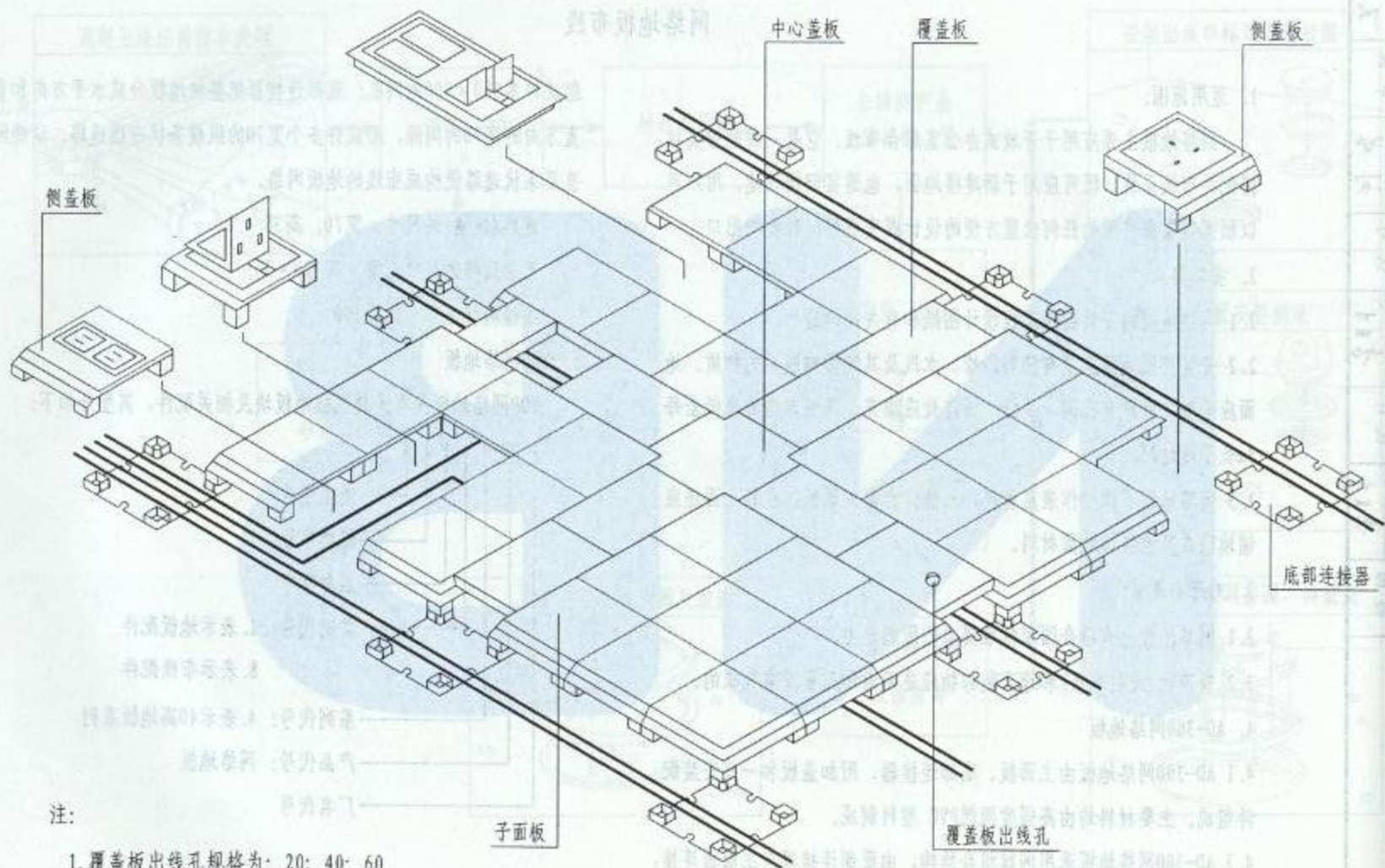
线槽网状分布:间距500。

### 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:







AD-300网络地板布线示意图



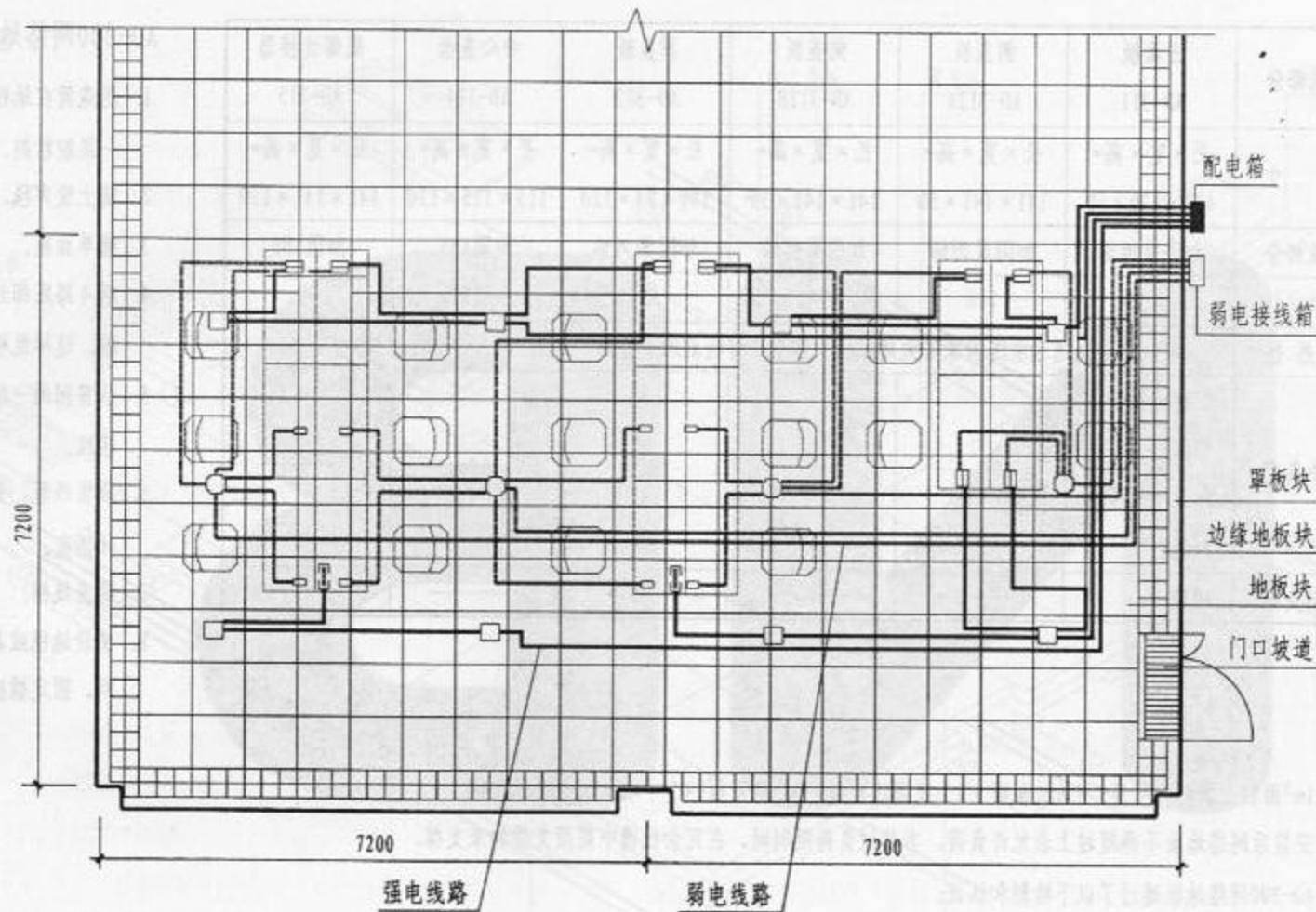
组成部分	主面板 AD-311	侧盖板 AD-312A	侧盖板 AD-312B	覆盖板 AD-313	中心盖板 AD-314	底部连接器 AD-315
尺寸	长×宽×高= 430×430×50	长×宽×高= 141×141×50	长×宽×高= 141×141×50	长×宽×高= 191×94×120	长×宽×高= 115×115×120	长×宽×高= 141×141×150
组成部分	加固聚丙烯	加固聚丙烯	加固聚丙烯	加固聚丙烯	加固ABS	加固ABS
重量(g/个)	1450	140	142	165	110	50
耐热性	一级UL认证, 通过中国国家防火建筑材料质量监督检测B1级标准			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

注:

1. 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。
2. 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。
3. 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材料, 固定插座和接线盒。



开启式插座盒 PF

地板插座盒 2F

地板插座盒 2P

地板插座盒 1F

移动式插座盒

办公桌

办公椅

YDB网络地板布线示意图

图集号

05D5

页

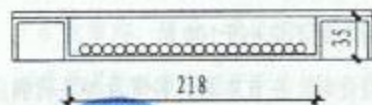
106



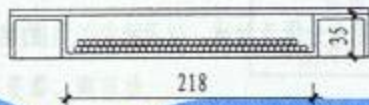
地板块 YDB-4113A (配4113L大盖板)

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



信息线8芯电缆 6 70根/槽



地板块 YDB-4111A 4112A (配中盖板YDB-4111M

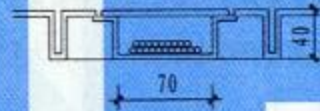
或小盖板YDB-4111S)

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



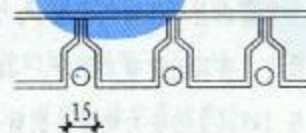
信息线8芯电缆 6 20根/槽



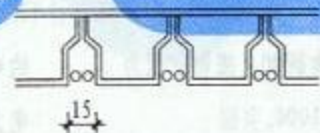
地板块 YDB-4114A (边缘罩板带)

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 2根/槽



## YDB网络地板施工程序

- 1 地面清理
- 2 铺设衬垫层
- 3 画线定位
- 4 铺设地板块
- 5 布置线缆
- 6 安装插座盒
- 7 安装线槽盖板
- 8 铺设边缘地板块
- 9 铺设边缘罩板带
- 10 安装入口坡道及边框
- 11 铺设地毯
- 12 搬入办公用具, 调试线路

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  $0.5\text{kg} \cdot \text{m}$

地板自重  $30\text{kg/m}^2$



# 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及封堵,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 $\leq 10\text{kV}$ 、电缆线芯截面 $\leq 240\text{mm}^2$ 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. 一般要求:

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,电力电缆为1000,控制电缆为800;垂直敷设时,电力电缆为1500,控制电缆为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 电缆在支架上水平敷设时,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 $\geq 100\text{m}$ ;垂直敷设则在每一支持点处固定。

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至地坪下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 在电缆隧道、电缆沟、夹层等构筑物中有重要回路电缆时,严禁含有易燃气、油管路,也不得含有可能影响环境温升持续超过 $5^{\circ}\text{C}$ 的供热管路。

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,当双侧设有支架时,1kV以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于不同侧支架上,当并列明敷时,其净距不应小于150。

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. 电缆防火:

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,应做防火封堵。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设置防火隔层。

4.4 防火封堵、防火隔层和阻火墙,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 电缆敷设前,应检查电缆是否完好,绝缘电阻是否达到标准规定的要求。

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

的要求。

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

5.3 电缆在温度变化大、向有振动源设备布线及过建筑物伸缩、沉降缝的场合敷设时,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。

5.4 电缆敷设时,其固定点之间的间距,除用支架敷设的在支架处固定外,其余可按下表推荐的数据固定。

电缆外径 D		$D < 9$	$9 \leq D < 15$	$D \geq 15$
固定点之间的 最大间距	水平	600	900	1500
	垂直	800	1200	2000

当电缆倾斜敷设时,电缆与垂直方向成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,中间连接器两侧,有条件固定的应加以固定。

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 对电缆在运行中可能遭受机械损伤的部位, 应采取适当的保护措施。

5.10 当电缆在对铜护套有腐蚀作用的环境中敷设时, 或在部分埋地或穿管敷设时, 应采用有聚氯乙烯外套的电缆。

5.11 在布线过程中, 电缆锯断后应立即对其端部进行临时性封端。

5.12 电缆终端、中间连接器、敷设配件及施工专用工具由电缆生产厂家配套供应。

#### 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体层应按工艺要求的尺寸保留, 除去半导体层的线芯绝缘部分, 必须将残留的碳黑清理干净。

6.4 接线端子和导体的连接可选用压接或点压。

6.5 钢带铠装一般用钢带卡子或 $\phi 2.1$ 的单股铜线卡扎, 铜带屏蔽层

可用截面积 $1.5\text{mm}^2$ 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 $110^\circ\text{C}$ 至 $130^\circ\text{C}$ 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。

6.8 热缩管包敷密封金属部位时, 金属部位应预热至 $60^\circ\text{C}$ 至 $70^\circ\text{C}$ 。

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碳迹。

6.10 收缩完毕的热缩管应光滑, 无褶皱、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 $10\text{mm}^2$  (常用 $25\text{mm}^2$ )。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的规定执行。



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。

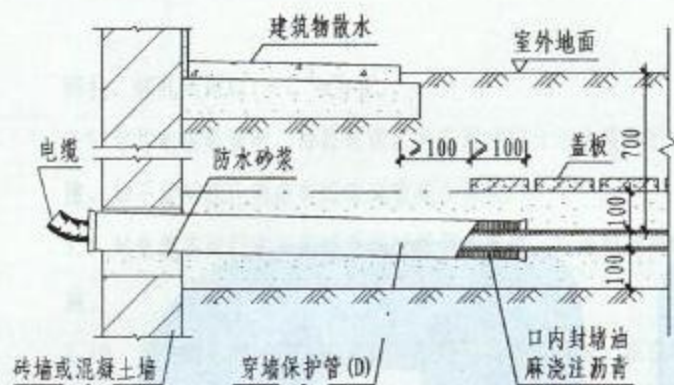
7. 注意事项:

7.1 各种金属构件、配件均须采取有效防腐措施。

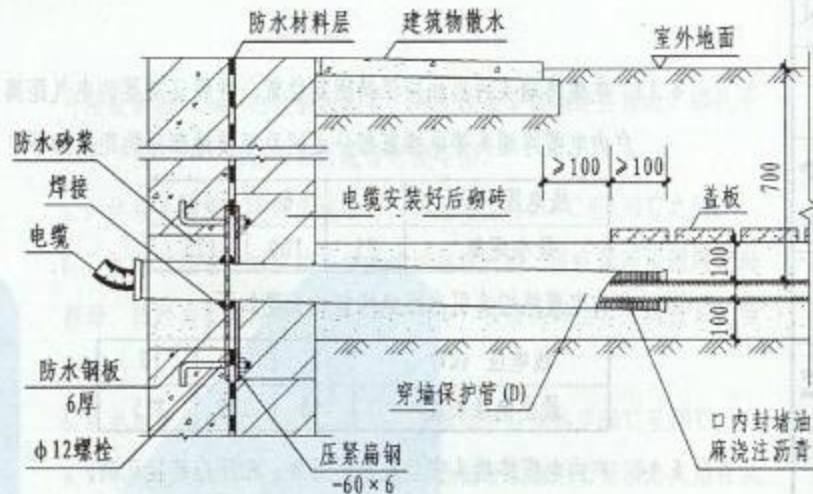
7.2 如与颁布的相关国家标准、规范有不一致之处,以及图中未尽事宜应遵照国家标准规范执行。

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。

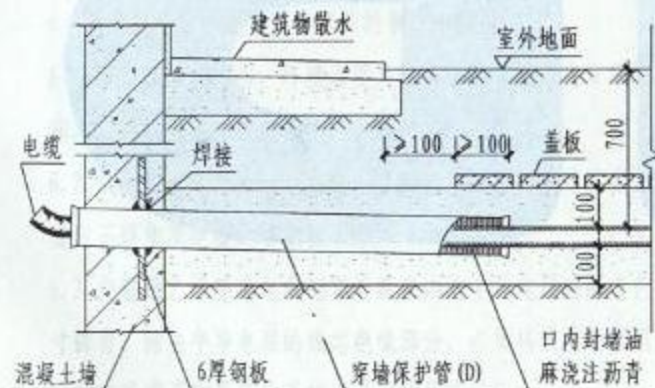
7.4 有关防止电缆着火延燃方面的图纸为试用图。



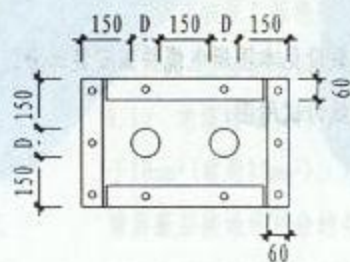
I 式剖面



II 式剖面



III 式剖面

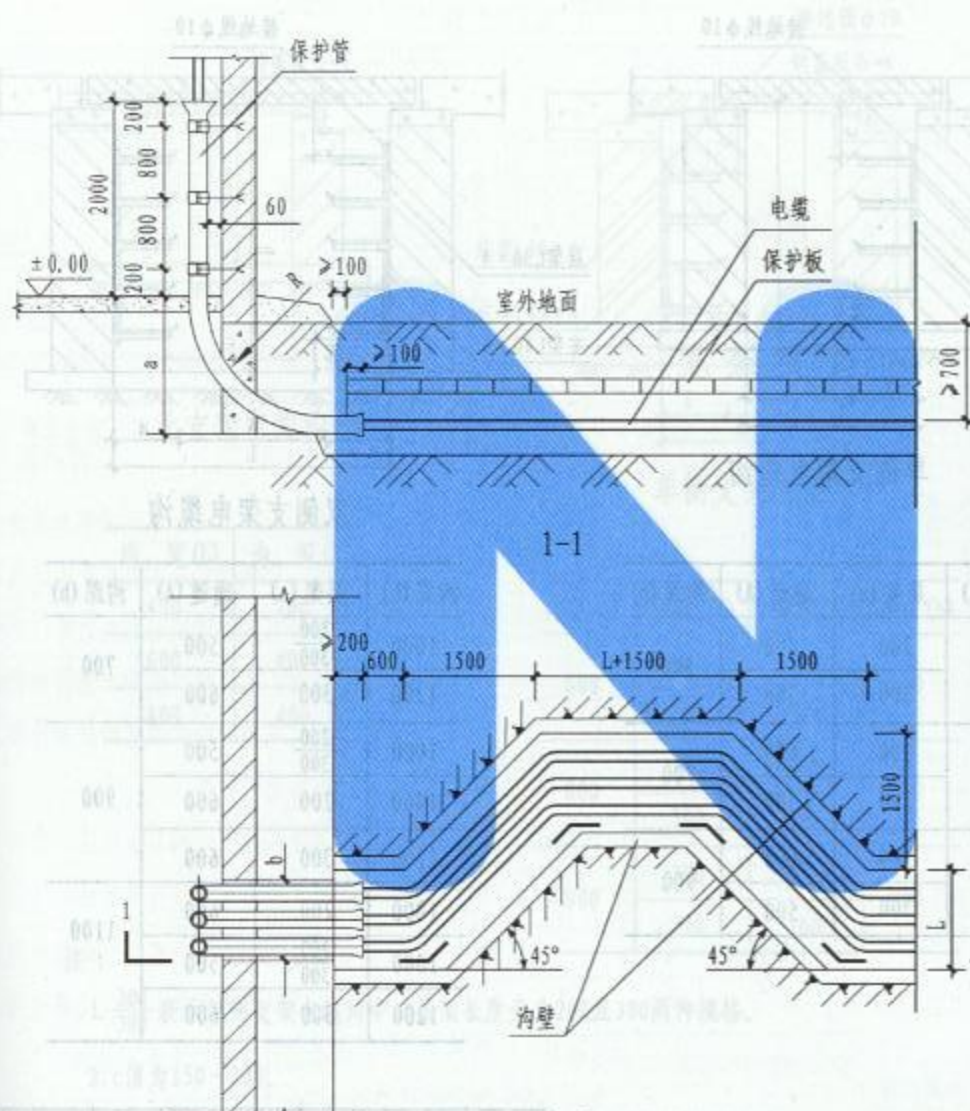


II 式防水钢板及压紧扁钢尺寸图

注：

1. 直埋电缆过墙引入管必须做好防水处理，其埋设深度距室外地面不应小于 0.7m (应在冻土层以下)，并应有适当的防水坡度；除注明外，电缆保护管伸出散水外不小于 200。
2. D 为穿墙钢管直径。
3. 穿墙保护管管材及管径详见设计图。





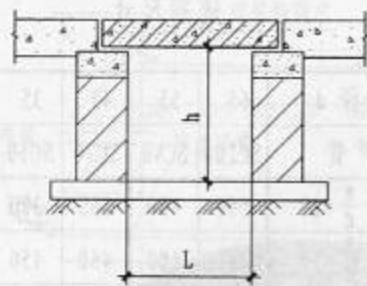
墙洞尺寸

电缆外径 $d$		65	55	45	35	25
保护管		SC100	SC80	SC70	SC50	SC40
尺寸 a	$\frac{R}{d}=10$	500	400	300	300	300
	$\frac{R}{d}=15$	750	600	450	450	300
尺寸 b	1 根管	240	240	240	120	120
	2 根管	360	360	240	240	240
	3 根管	480	360	360	360	240
	4 根管	600	480	480	360	360
	5 根管	720	600	600	480	360
	6 根管	840	720	600	480	480

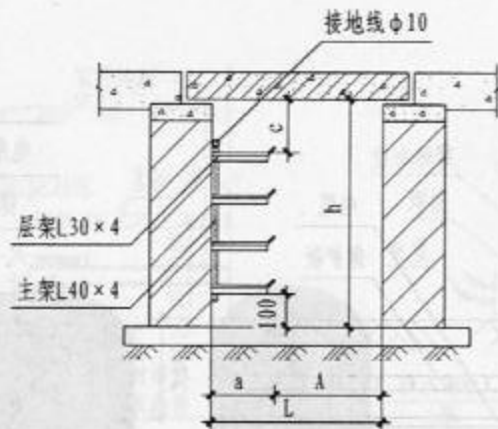
注：

$L$ 为电缆壕沟的宽度，墙洞的处理由工程设计决定， $R$ 为电缆弯曲半径； $d$ 为电缆外径。

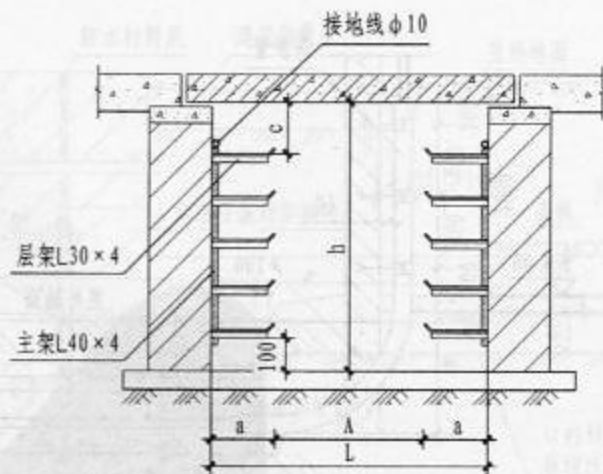




无支架电缆沟



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	

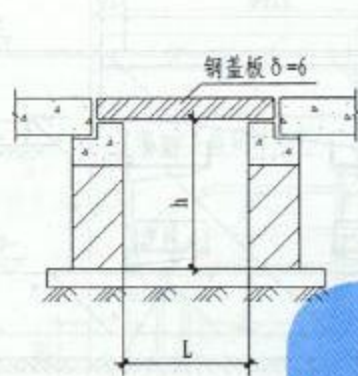
沟宽(L)	层架(a)	通道(A)	沟深(h)
1000	$\frac{200}{300}$	500	700
1200	300	600	
1000	$\frac{200}{300}$	500	900
1000	200	600	
1200	300	600	
1000	200	600	1100
1000	$\frac{200}{300}$	500	
1200	300	600	

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。

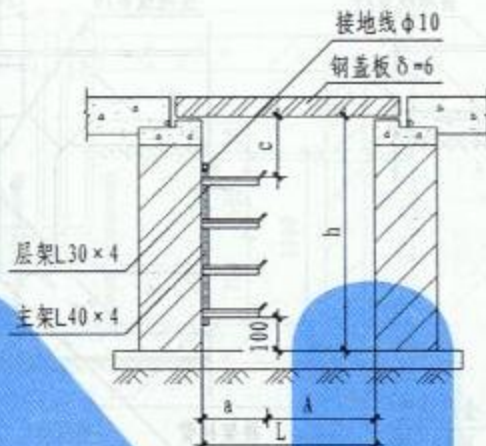
2. c值为150~200。

3. 沟内支架安装尺寸见115页“双侧支架电缆沟”。



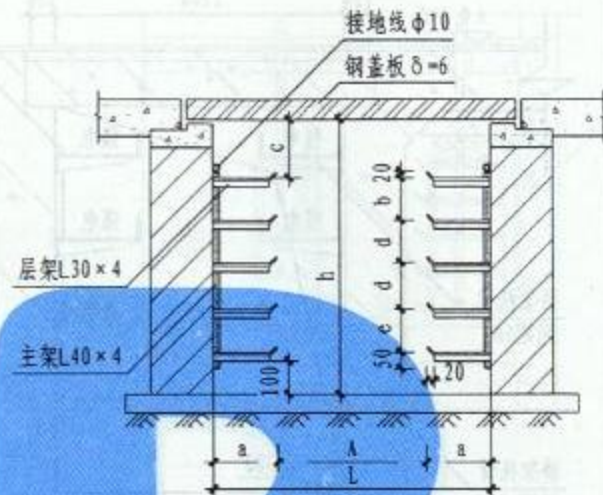
无支架电缆沟

沟宽(L)	沟深(h)
400	200
600	400
800	400



单侧支架电缆沟

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	



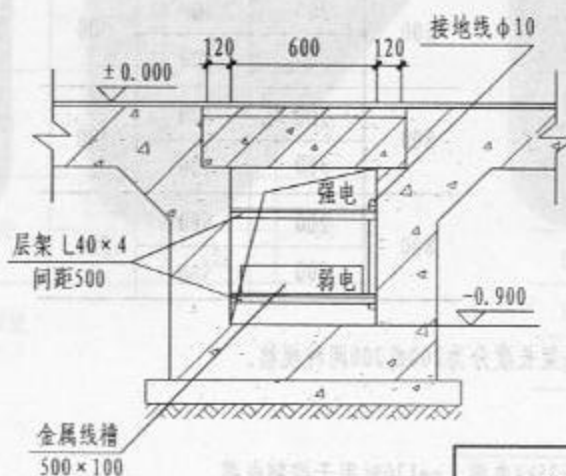
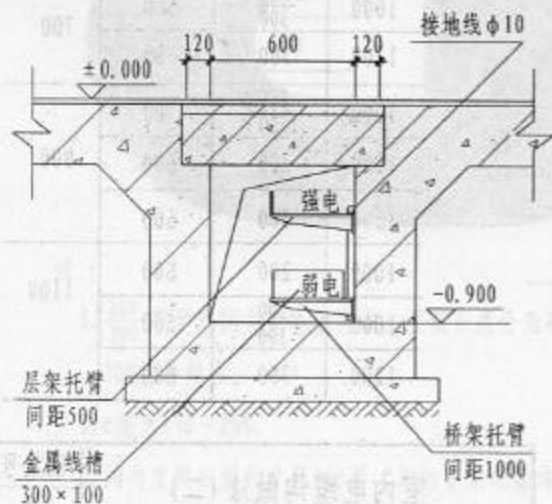
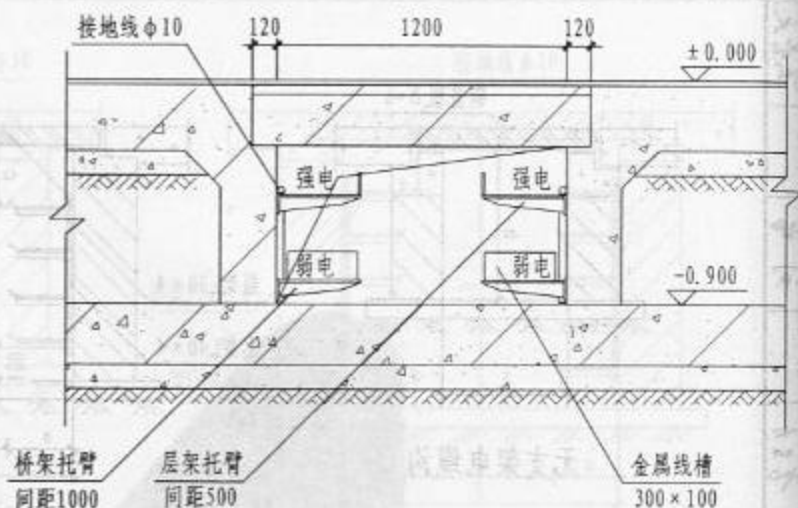
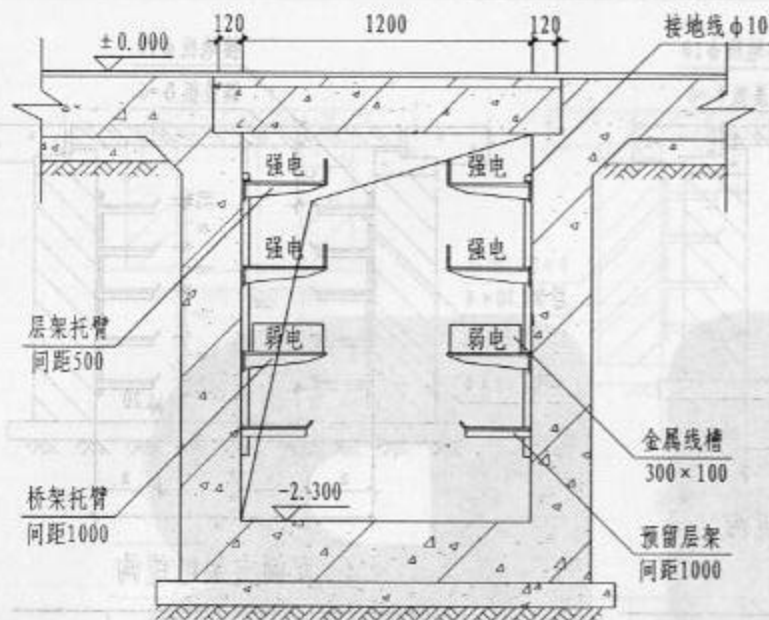
双侧支架电缆沟

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

注:

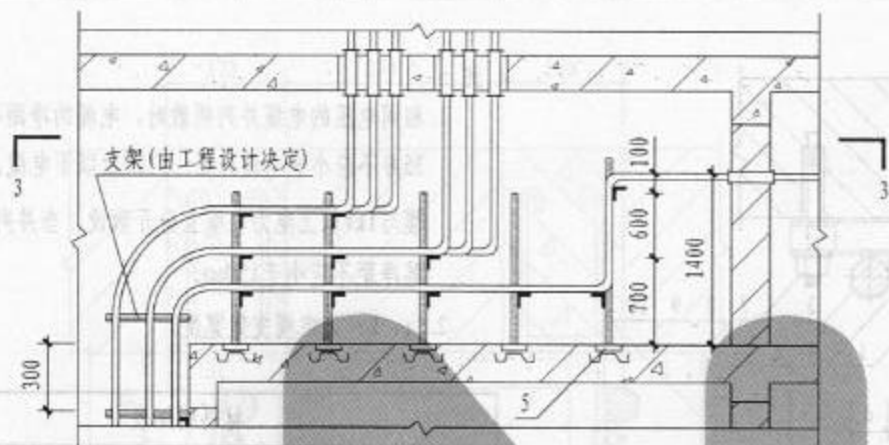
1.  $\frac{200}{300}$  表示双侧支架电缆沟中, 层架长度分为200或300两种规格。
2. c值为150~200。
3. 通常b=d=e=200; 当b=300时用于35kV电缆; e=120时用于控制电缆。



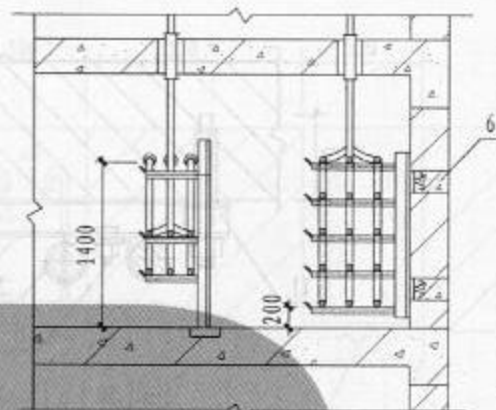


- 注: 1. 本图适用于室内电缆沟需要加固定盖板的场所, 应适当配置人孔或手孔, 人孔或手孔可设在与电气线路有关的专门部位。对于较长、较深的电缆沟, 宜设维修通道。
2. 同一管沟内分两侧布置的层架托臂及桥架托臂应错开布置。
3. 接地线(φ10)必须与接地网、层架、桥架托臂及金属线槽等可靠连接。
4. 在腐蚀场所内敷设或通过腐蚀场所的电缆沟, 管沟内的层架托臂及金属线槽等电气配件的材质均应采用不锈钢。

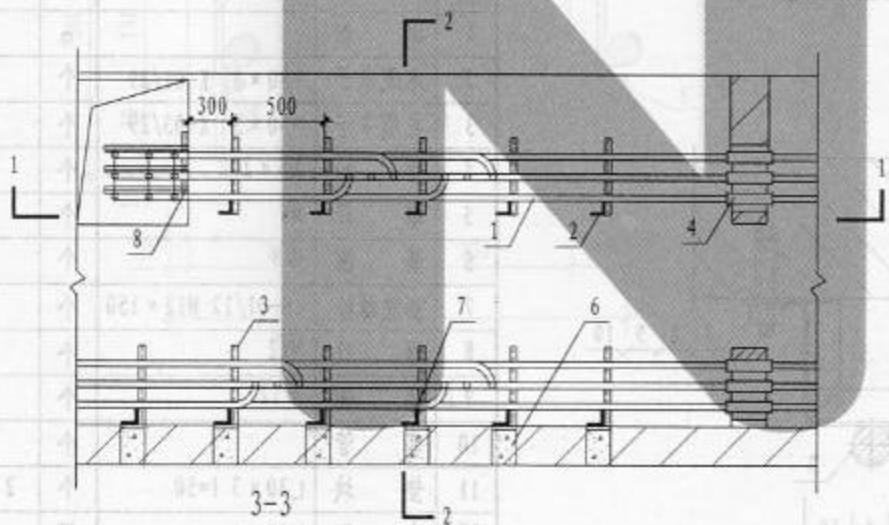
室内电缆沟做法(三)



1-1



2-2



3-3

注：1. 电缆的层数及主架的长度均由工程设计决定。

2. 主架与层架，主架与预埋块均采用焊接。

3. 电缆穿墙孔洞的阻火封堵见123页。

材料明细表

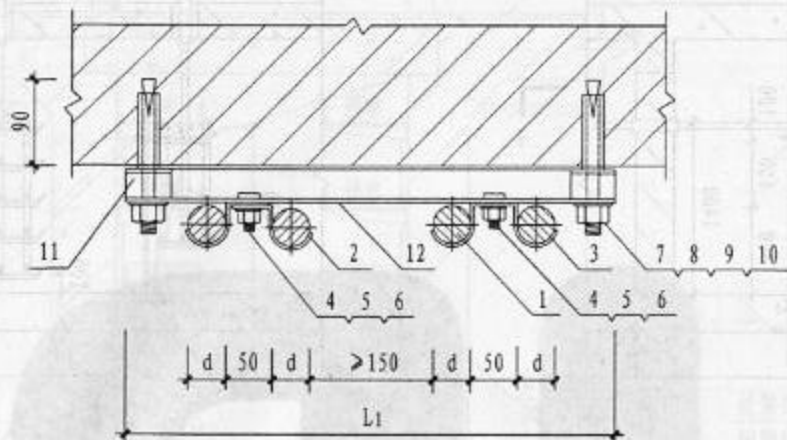
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电 缆		m		由工程设计决定
2	主 架	LS0×5	根		
3	层 架	L40×4	根		
4	保 护 管		根		由工程设计决定
5	预 埋 件		个		
6	预 埋 块		个		
7	主 架	L75×5	个		
8	支 架		套		由工程设计决定

电缆在夹层内支架敷设

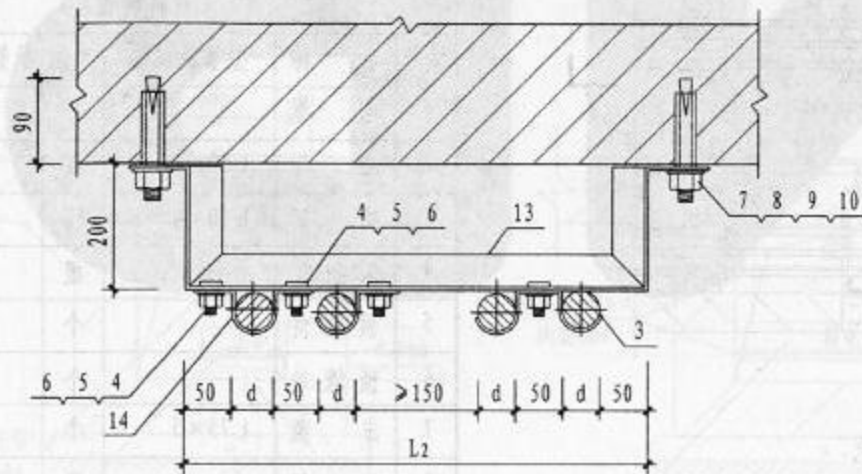
图 案 号 05D5

页 117





支架安装 I



支架安装 II

注:

1. 相同电压的电缆并列明敷时, 电缆的净距不应小于 35 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.  $L_1$ 、 $L_2$  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		m		
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-5782-86
5	螺 母	M8	个		GB-6170-86
6	垫 圈	φ8	个		GB-97.1-85
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 l=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		

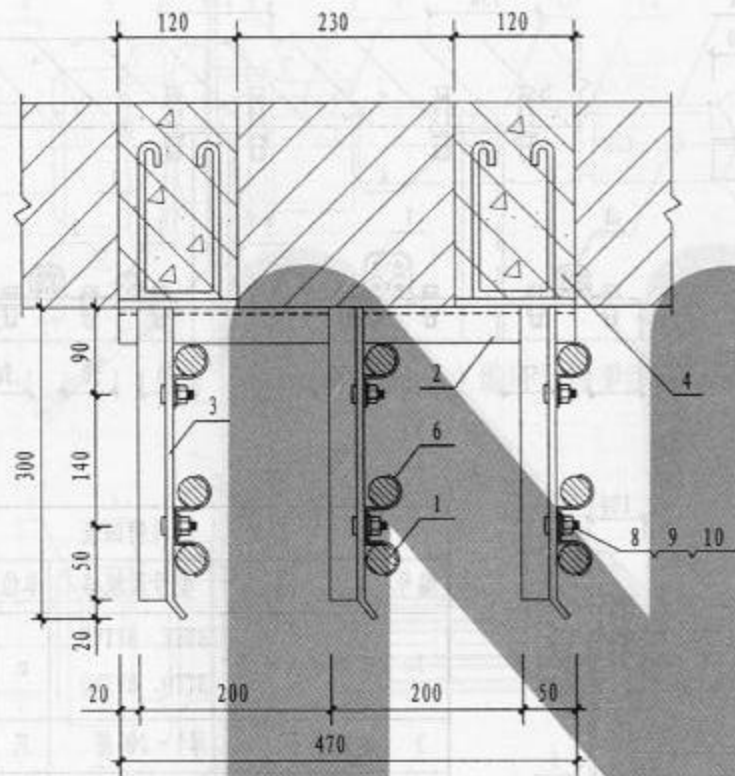
电缆沿墙竖向支架敷设(一)

图集号

05D5

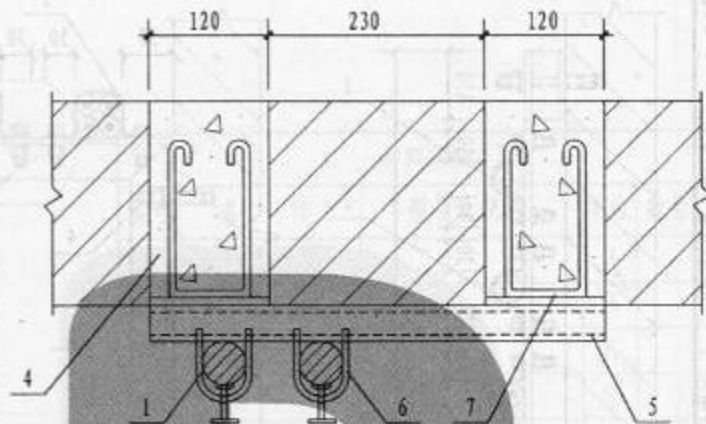
页

118



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

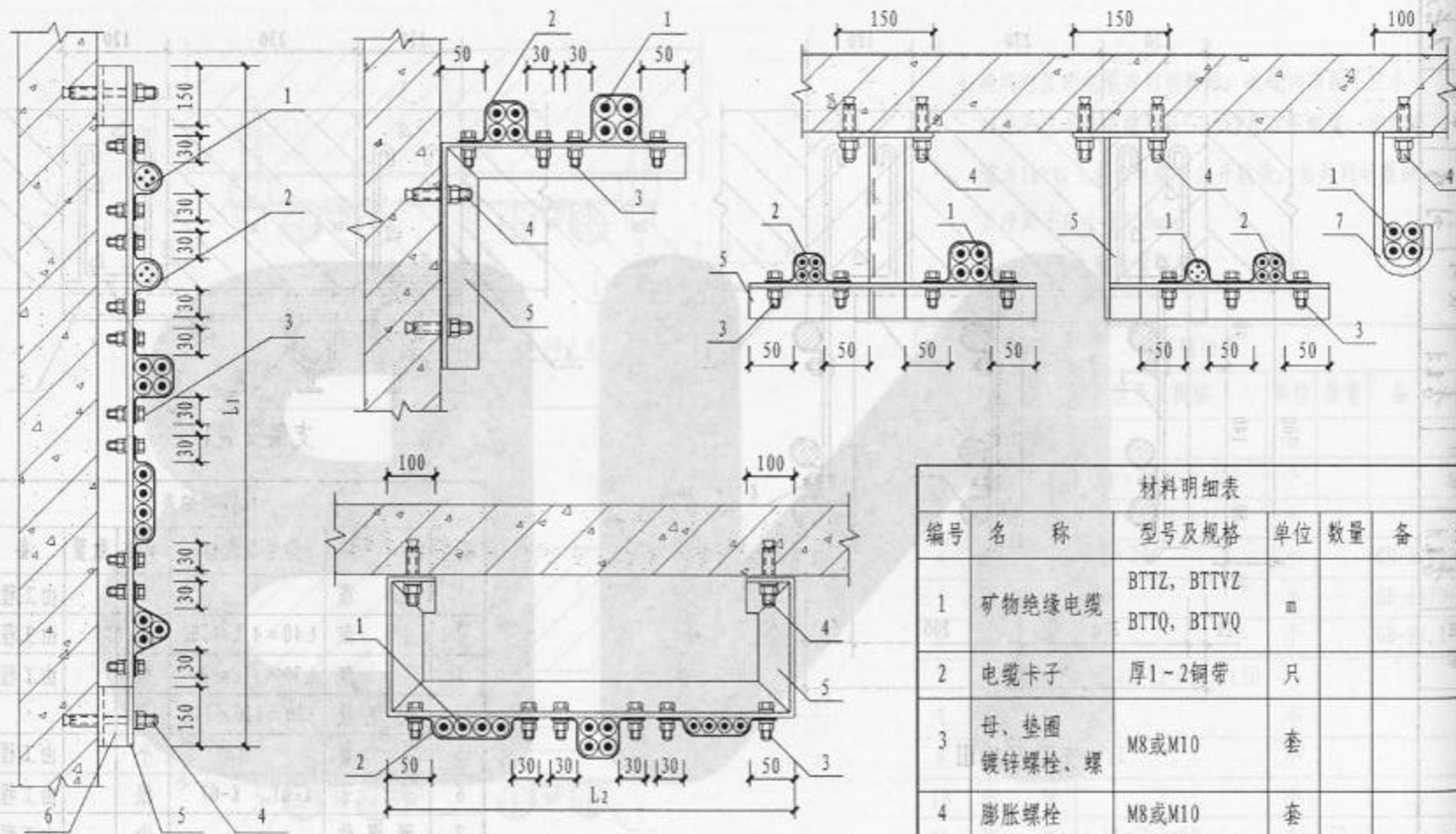
材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电 缆		m		由工程设计决定
2	主 架	L40×4 L=470	根		由工程设计决定
3	层 架	L30×4 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

电缆沿墙竖向支架敷设(二)

图集号 05DS

页 119



注: 1. 电缆在支架上卡设时, 要求每一个支架处都有电缆卡子将电缆固定。

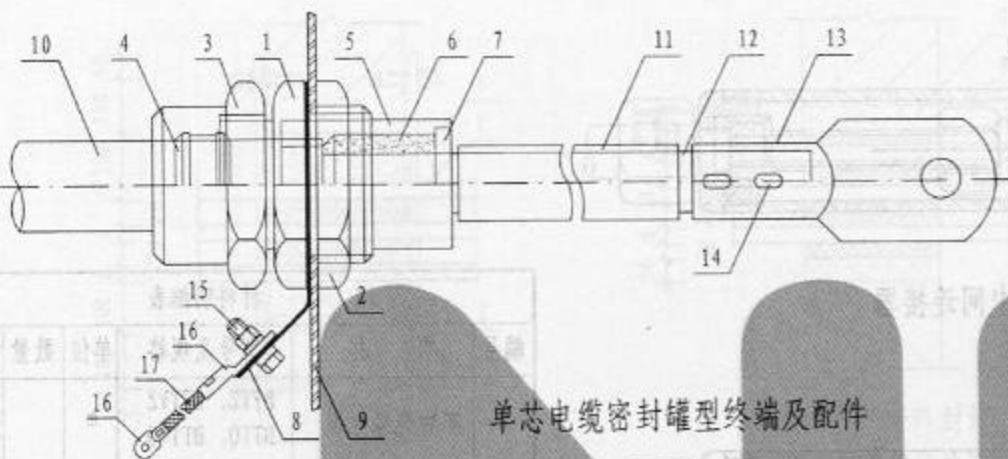
2. 电缆固定用的角钢支架及金属件在某些场合需考虑耐火处理。

3. 支架接缝处应焊接。

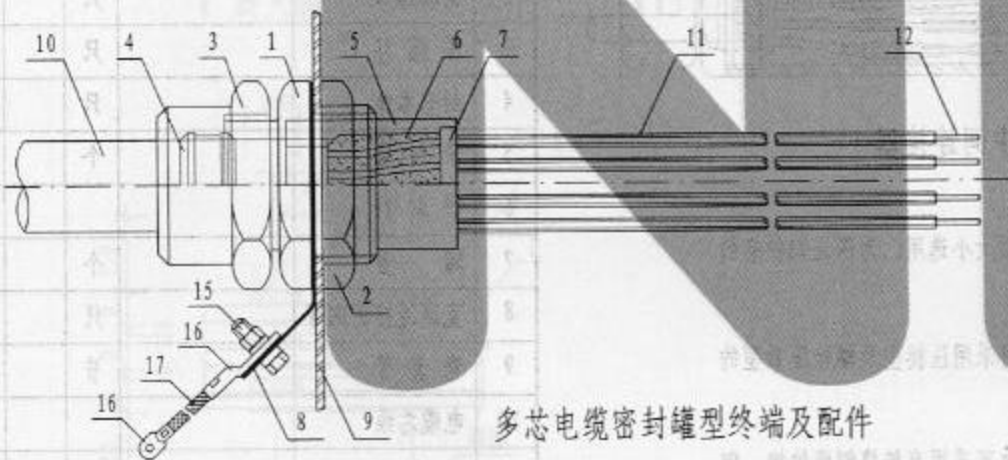
材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	矿物绝缘电缆	BTIZ, BTIVZ BTIQ, BTIVQ	m		
2	电缆卡子	厚1~2铜带	只		
3	母、垫圈 镀锌螺栓、螺	M8或M10	套		
4	膨胀螺栓	M8或M10	套		
5	角钢支架	L50×5	m		或由设计定
6	垫块		块		
7	扁钢挂钩	-30×4	个		镀锌扁钢
矿物绝缘电缆沿支架卡设				图集号	05DS
				页	120





单芯电缆密封罐型终端及配件



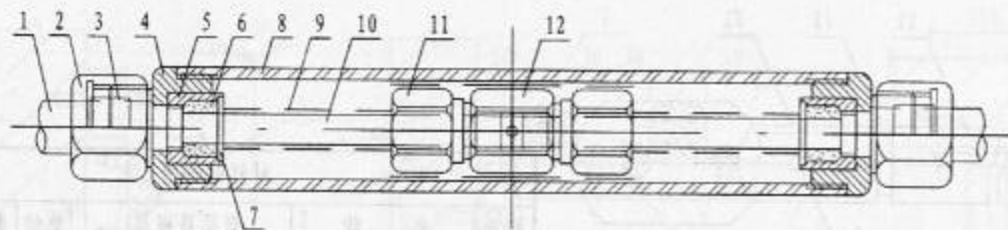
多芯电缆密封罐型终端及配件

注: 1. 电缆进配电箱、柜, 均应采用封套固定。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。

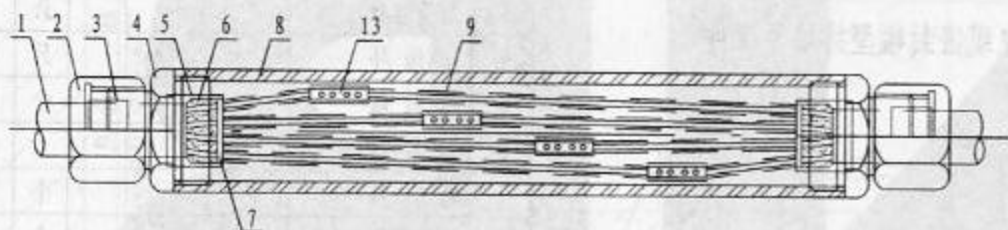
2. 如果利用电缆铜护套做接地母线, 则应增加接地铜片。

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	封套本体		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	BTTZ, BTTVZ BTTQ, BTTVQ	m		
11	热缩管		m		
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		m		
矿物绝缘电缆密封罐型终端及配件			图集号	05D5	
			页	121	



单芯电缆直通式中间连接器

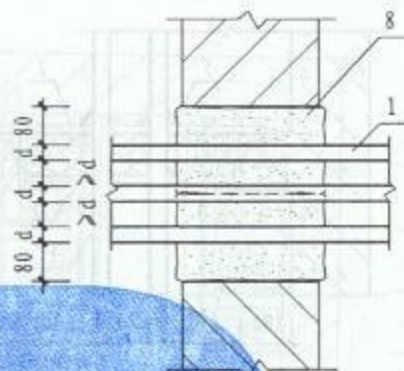
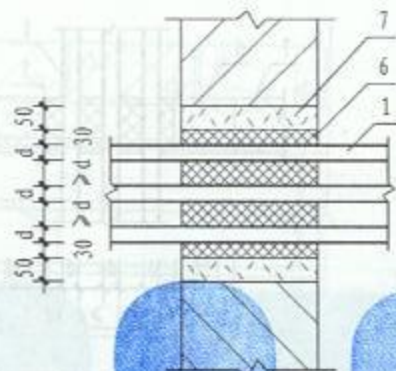
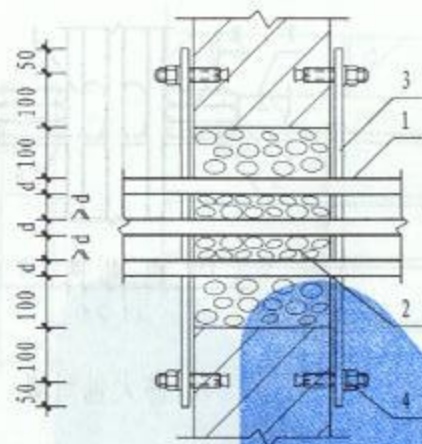


多芯电缆直通式中间连接器

- 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。为保证钢护套的连续性, 必须将两端封套螺母拧紧。
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栓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。

材料明细表

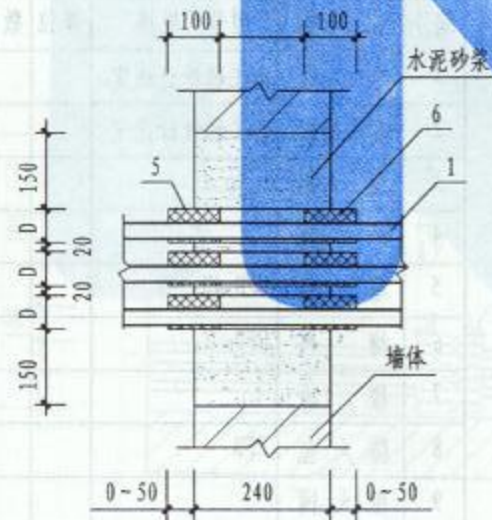
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	矿物绝缘电缆	BTTZ, BTTVZ BTTQ, BTTVQ	m		
2	封套螺母		只		
3	压缩环		只		
4	封套本体		只		
5	密封罐		个		
6	密封料				
7	罐盖		个		
8	直通连接黄铜管		只		
9	瓷套管		节		
10	电缆芯线				
11	压装螺母		只		
12	连接管本体		只		
13	铜压接管		只		
矿物绝缘电缆直通式 中间连接器			图集号	05DS	
			页	122	



## 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



#### IV 穿墙保护管封堵

### 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	矿 棉				
3	耐火隔板	由工程设计选定			见130页
4	膨胀螺栓	M10×50			
5	穿墙保护管				
6	堵 料	DFD-III			见129页
7	堵 料	SFD-II			见129页
8	防 火 包	PFB			见130页

### 电缆穿墙孔洞的阻火封堵做法

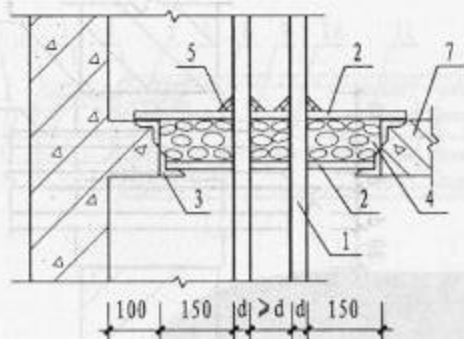
图集号

05D5

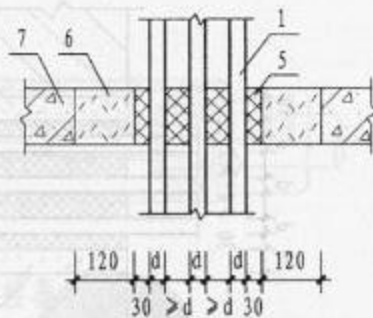
頁

123

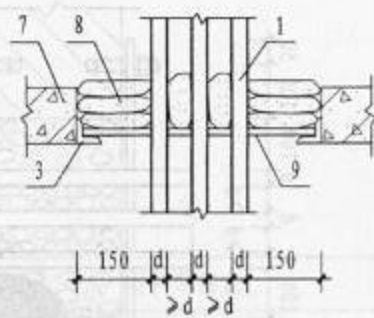




I 耐火隔板及矿棉封堵

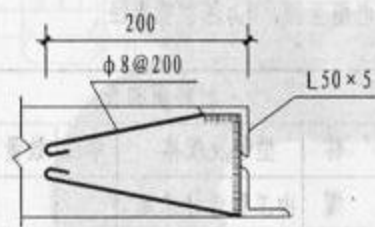


II 速固型堵料封堵

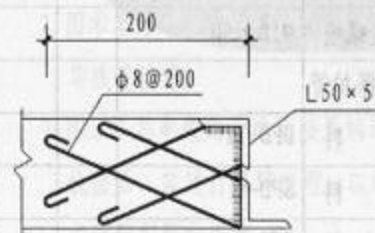


III 防火包封堵

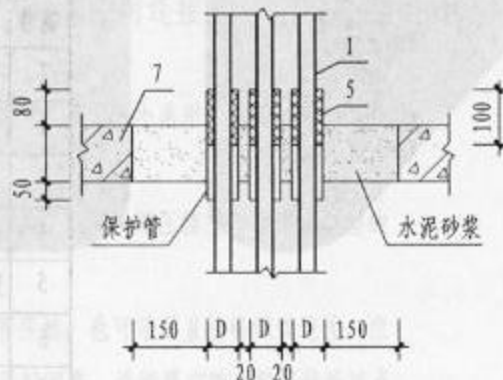
注：d为电缆直径，D为保护管直径



角钢埋件方案 I



角钢埋件方案 II

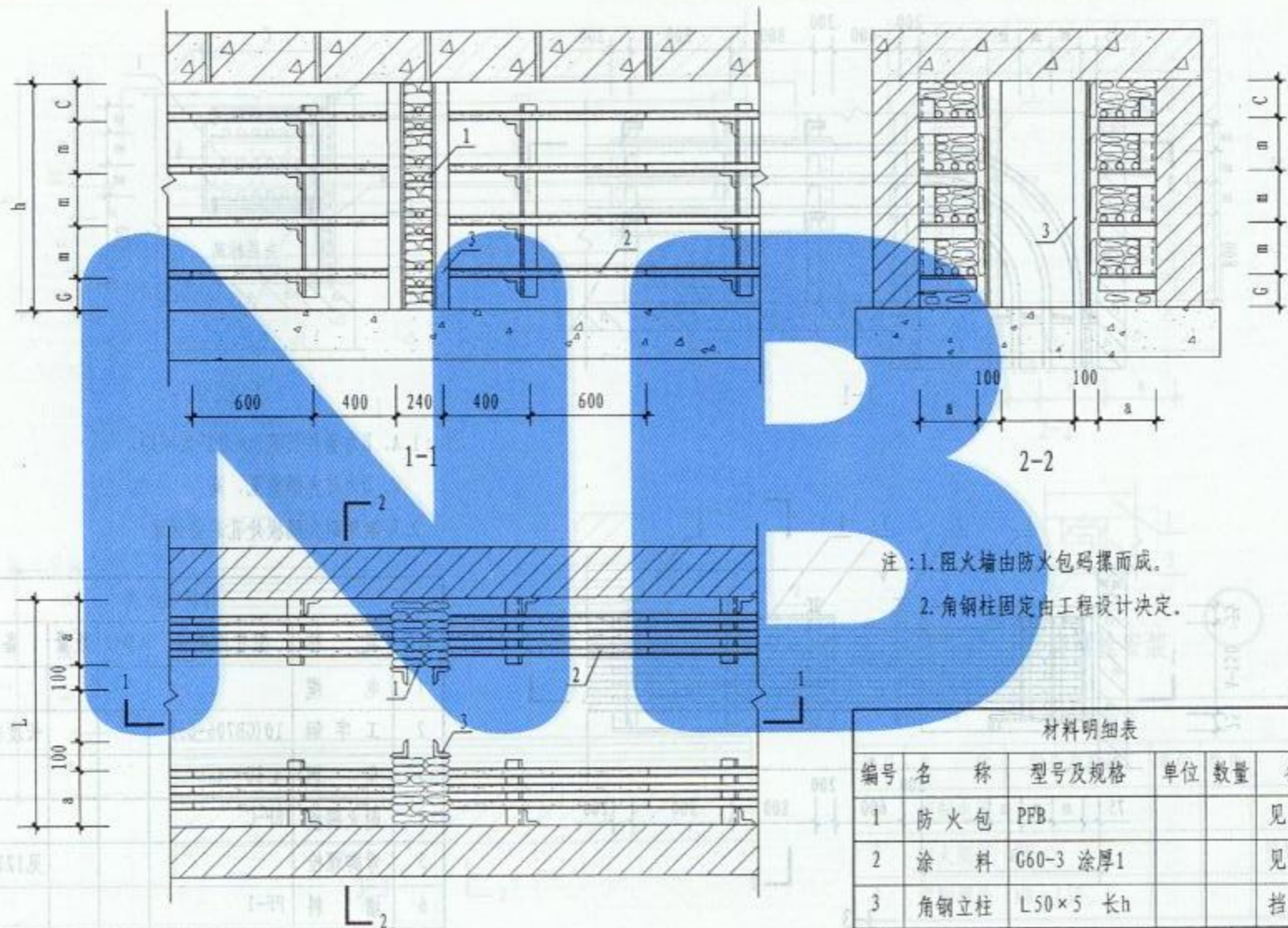


IV 穿楼板保护管封堵

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130页
3	角 钢	L50×5			
4	矿 棉				
5	堵 料	DFD-III			见129页
6	堵 料	SFD-II			见129页
7	楼 板				
8	防 火 包	PFB			见130页
9	阻 火 网				见131页

电缆穿楼板孔洞的防火封堵做法

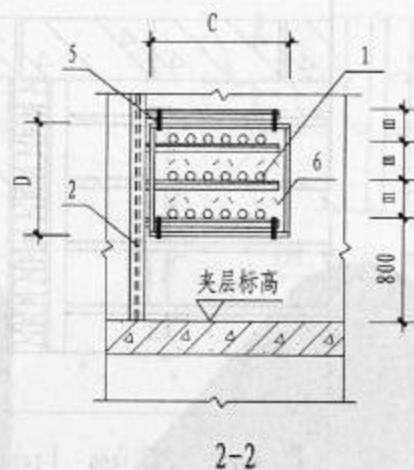
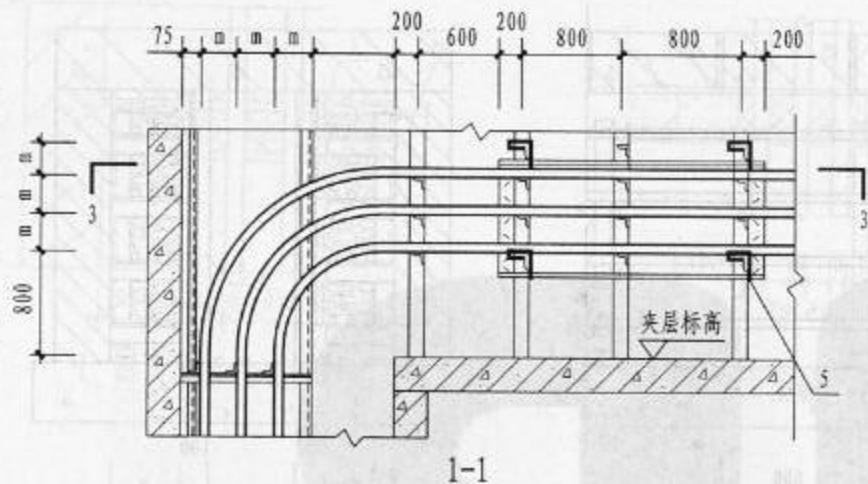


材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防火包	PFB			见130页
2	涂料	G60-3 涂厚1			见129页
3	角钢立柱	L50×5 长h			挡防火包用

电缆沟内防火包防火墙做法

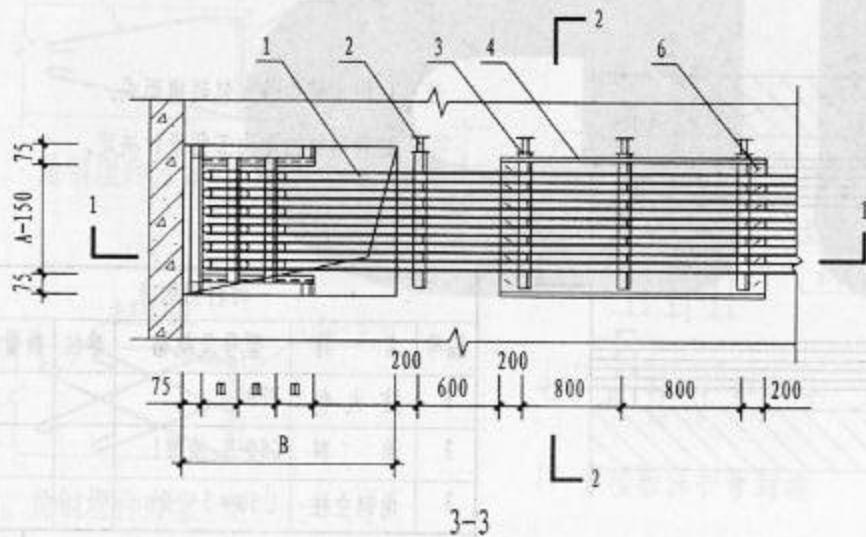
图集号 05D5  
页 125



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。

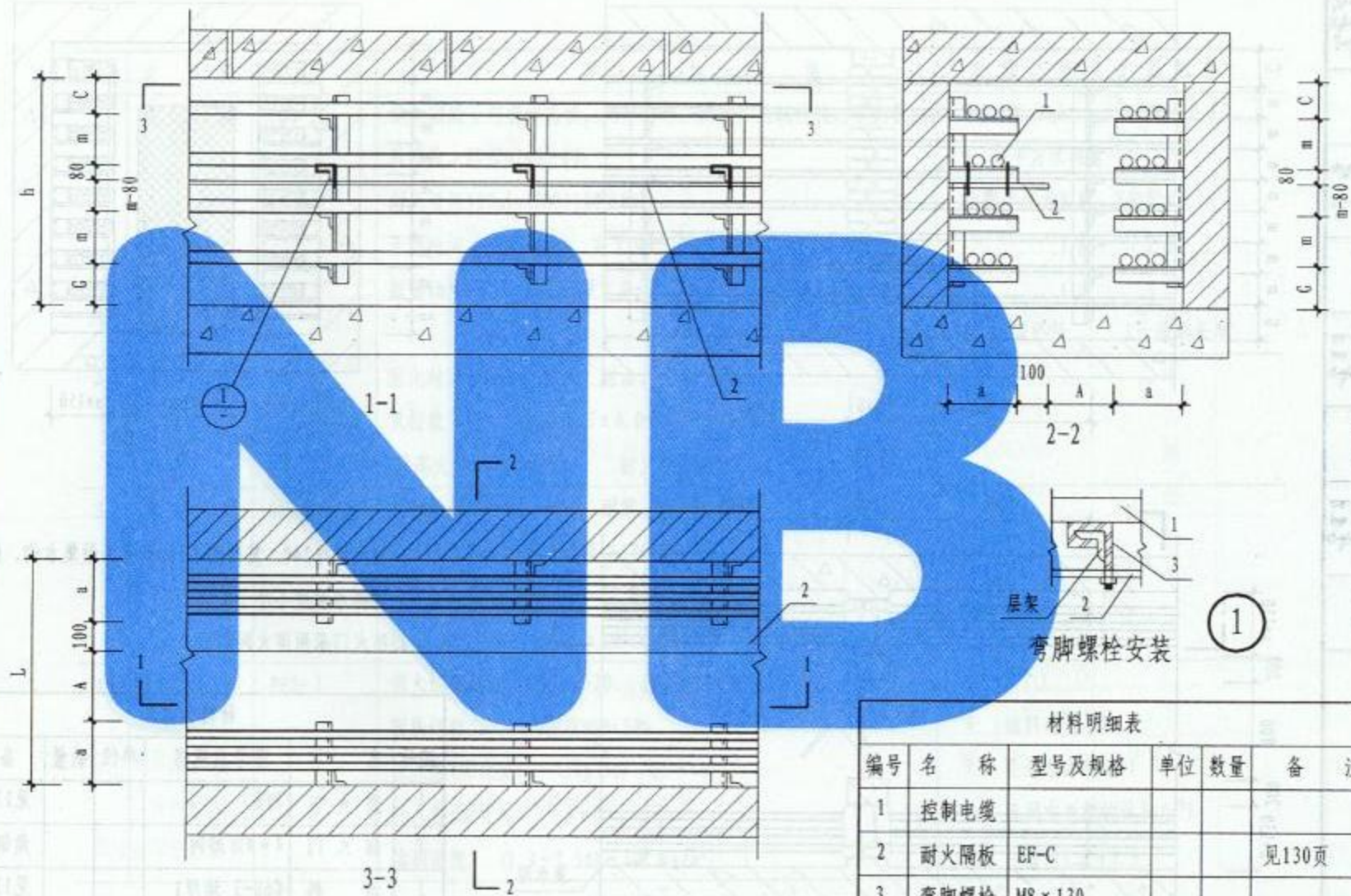


材料明细表

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	L30×4			
4	耐火隔板	EF-C			
5	弯脚螺栓				见127页节点①
6	堵料	PF-1			

电缆夹层出入口阻火段做法





注:  $a+100$  为耐火隔板宽。

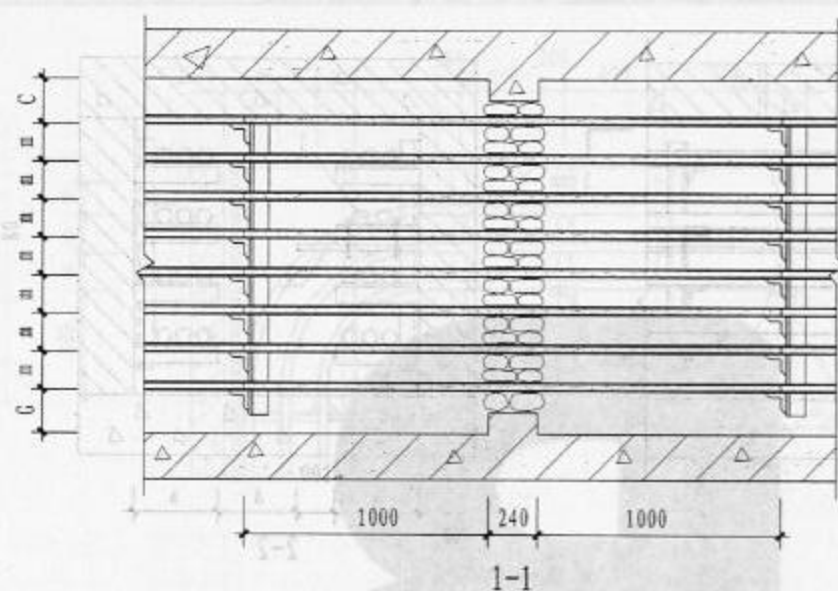
材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	控制电缆				
2	耐火隔板	EF-C			见130页
3	弯脚螺栓	M8 × 130			

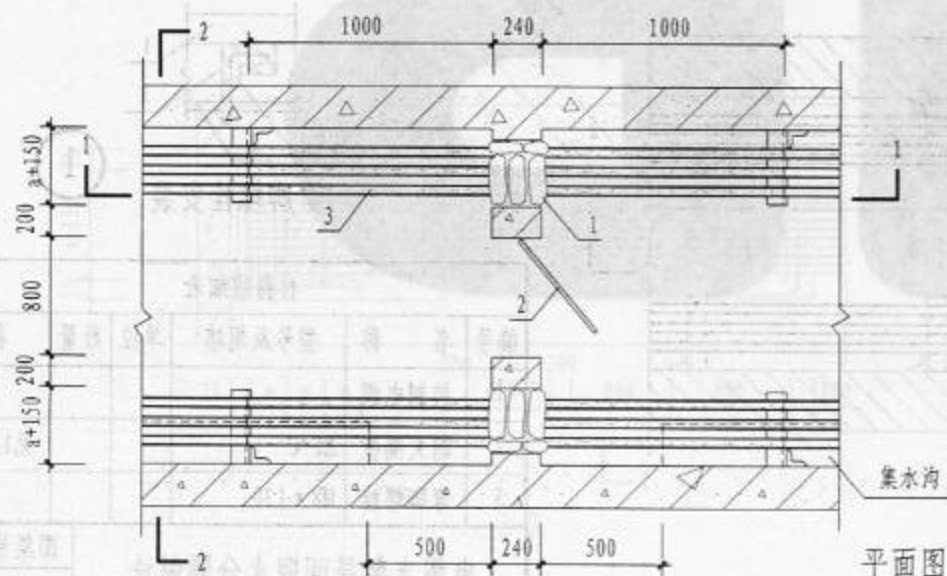
电缆支架层间阻燃分隔做法

图集号 05D5

页 127



注：



### 材料明细表

编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	防 火 包	PFB			见130页
2	防 火 门	4×4方形网			角钢骨架
3	涂 料	G60-3 涂厚1			见129页

## 电缆隧道设防火门的阻火墙

图集号	05D5
页	128



序号	名称	型号	主要性能	耗量计算及产品附件
1	涂 料	G60-3	遇火膨胀呈均匀蜂窝状, 隔热耐水, 耐油, 具耐候性, 不龟裂。 氧指数 $>60$ (GB2406-80) 耐火极限 $>20\text{min}$ (ZBG51001-85) 干燥时间 表干 $<1\text{h}$ 实干 $<8\text{h}$ (GB1728-79) 每隔8h涂一次, 达到厚度 $0.8\sim1.2$ 时, 相当涂刷量 $2\sim3\text{kg/m}^2$	$W=K\pi RL(\text{kg})$ 经验公式 W: 每平方米耗量 涂刷厚度为 $0.8$ K取2 1.0 2.5 1.2 3 R: 电缆外径 L: 涂刷长度
2	堵 料	SFD-II	固化时间 $<10\text{min}$ 耐水, 耐油, 无毒, 无味 氧指数100 密度 $(1.3\pm0.05)\times10^3\text{ kg/m}^3$ (最高火焰温度 $1090^\circ\text{C}$ ) 耐火极限 $>180\text{min}$	
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 $>180\text{min}$ 针入度 $25^\circ\text{C}$ (50g 5s) $7.0\sim12.0$ 密度 $20^\circ\text{C}$ $(1.7\pm0.2)\times10^3\text{ kg/m}^3$	
4	堵 料	PFD-I	遇火快速膨胀。氧指数 $>70$ 耐火极限 $>210\text{min}$ 膨胀倍数 $>20$ 烟密度 $\text{MSP}<50\%$ 针入度 (固化前) (50g 5s) $25\sim40$ 针入度 (固化后) $3\sim8$ 体积密度 $(1.3\sim1.55)\times10^3\text{ kg/m}^3$	$W=K(V-V_i)$ W: 堵料用量 (T) V: 孔洞总体积 ( $\text{m}^3$ ) $V_i$ : 孔洞中电缆的体积 ( $\text{m}^3$ ) K: 一般为 $1.2\sim1.3$



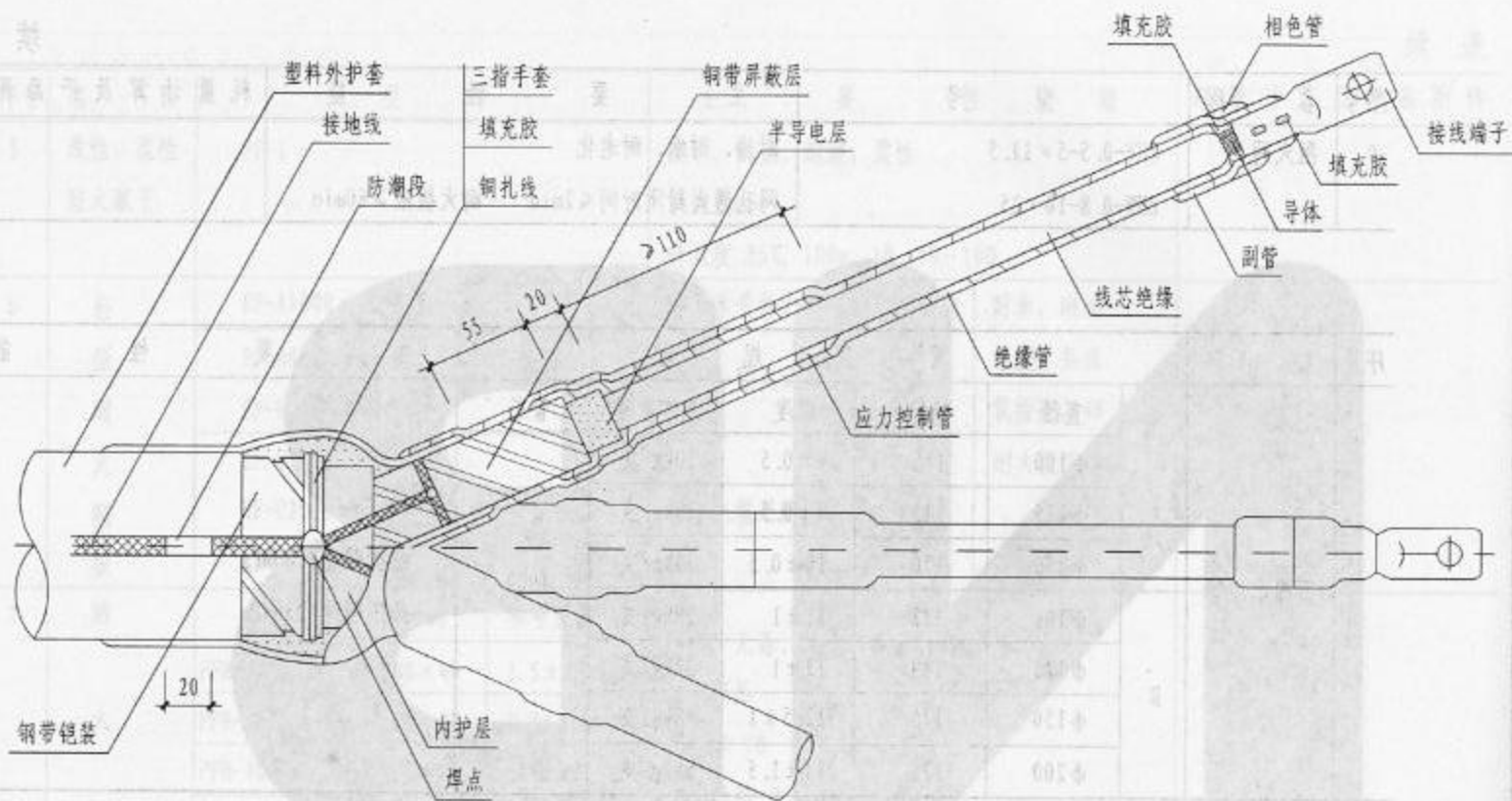
续表

序号	名 称	型 号			主 要 性 能		耗 量 计 算 及 产 品 附 件
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 10 90~100		
6	轻 型 耐 火 隔 板	EF-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 耐火极限≥30min	
		EF-B800×400			用于小型孔洞封堵		
		EF-B150×400					
		EF-C2000×450 EF-C2000×500 EF-C2000×600			用于电缆层间隔板		
7	防   火  包		长×宽×高	参考重量kg	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		
		PFB-1500	320×300×40	1.5±0.06			
		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			
8	防火包带	PXFD-90-1			遇火膨胀 厚0.5 耐寒 氧指数≥50 耐油, 耐水, 耐酸碱, 耐盐		2πdh×包带厚×包带密度 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
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	

序号	名 称	型 号 及 规 格					主 要 性 能	
	石棉水泥管	A	直径	外径	厚度	参考重量	管长	抗折强度<200MPa 外压强度<250MPa
			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	4000	
			φ125	149	12±1	37kg/支		
			φ150	175	12.5±1	48kg/支		
			φ200	228	14±1.5	68kg/支		



注:

1. 热缩型交联聚乙烯绝缘电缆终端头适用于8.7/10kV及以下电压等级的交联聚乙烯绝缘电缆。
2. 铜带屏蔽层保留长度, 在三指手套套入后才能确定。
3. 终端头所需材料由厂家配套供应。

10kV热缩型交联聚乙烯  
绝缘电缆终端头(一)

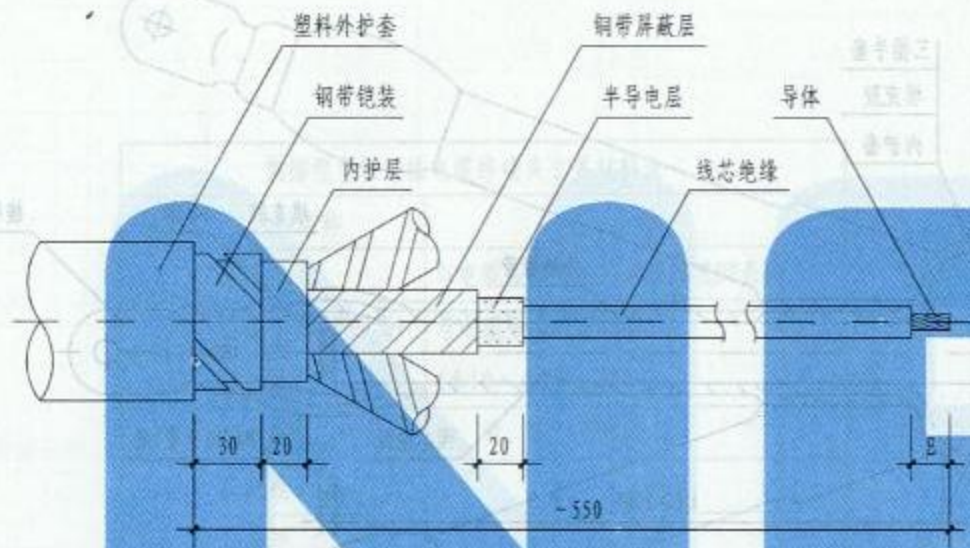
图集号

05D5

页

132





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

热缩型交联聚乙烯绝缘电缆终端头主要材料表

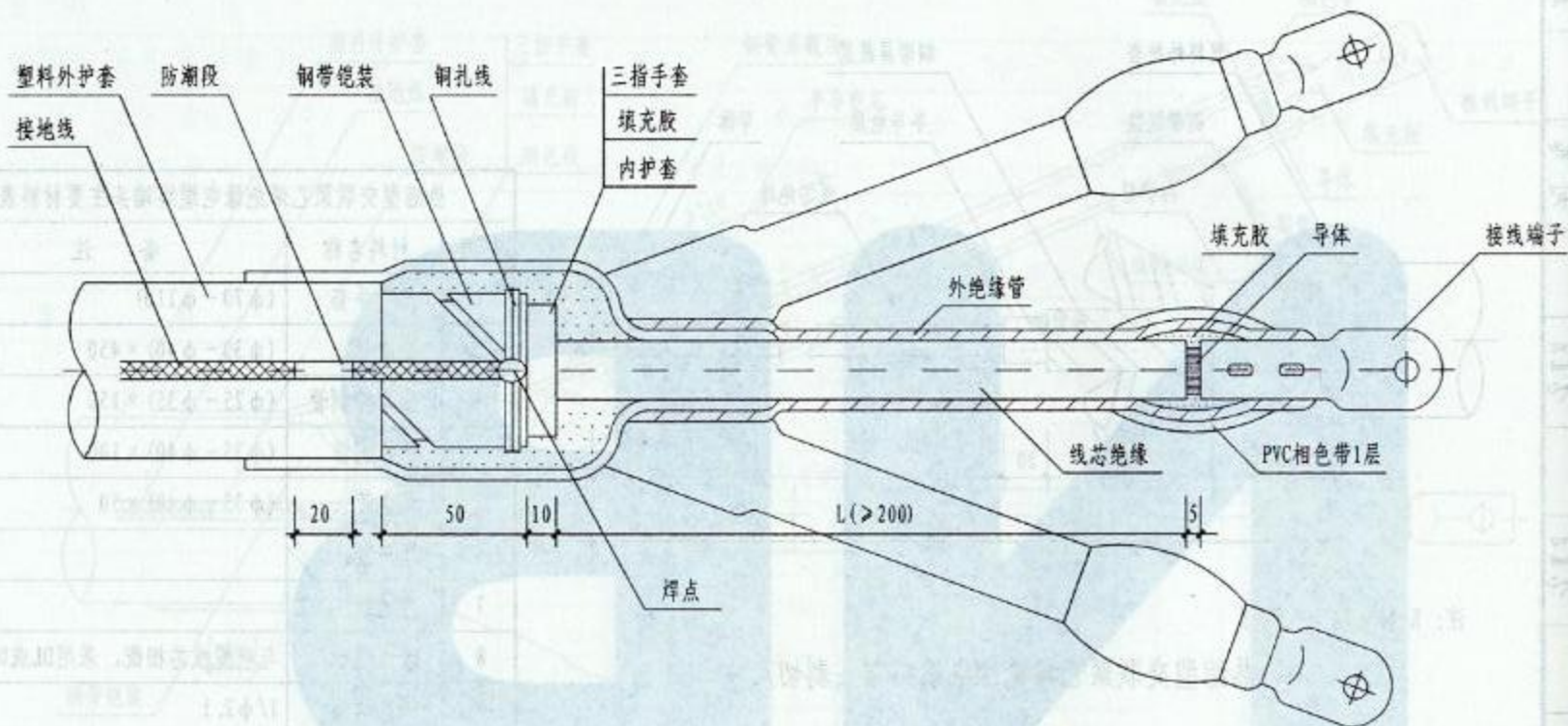
序号	材料名称	备 注
1	三指手套	( $\phi 70 \sim \phi 110$ )
2	绝缘管	( $\phi 30 \sim \phi 40$ ) $\times 450$
3	应力控制管	( $\phi 25 \sim \phi 35$ ) $\times 150$
4	绝缘副管	( $\phi 35 \sim \phi 40$ ) $\times 100$
5	相色管	( $\phi 35 \sim \phi 40$ ) $\times 50$
6	填充胶	
7	接地线	
8	接线端子	与电缆线芯相配, 采用DL或DT系列
9	绑扎铜线	1/ $\phi 2.1$
10	焊锡丝	

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

10kV热缩型交联聚乙烯  
绝缘电缆终端头(二)

图集号	05D5
页	133



注:

1. 热缩型塑料电缆终端头适用于0.6/1kV及以下电压等级的交联聚乙烯绝缘电缆或聚氯乙烯绝缘电缆。
2. L的长度根据电缆的截面和现场情况确定。
3. 终端头所需材料由厂家配套供应。



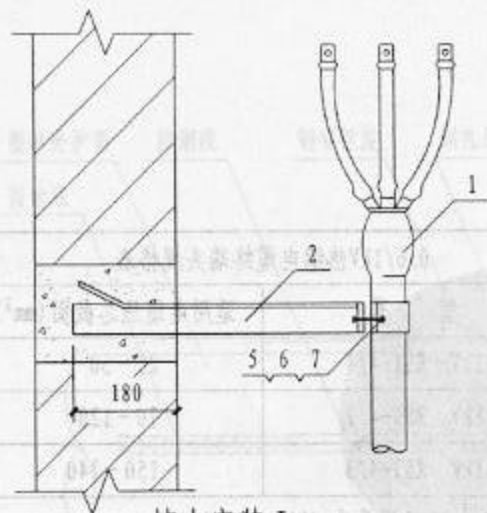
热缩型塑料绝缘电缆终端头主要材料表

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	( $\phi 10 \sim \phi 35$ ) $\times 300$
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	

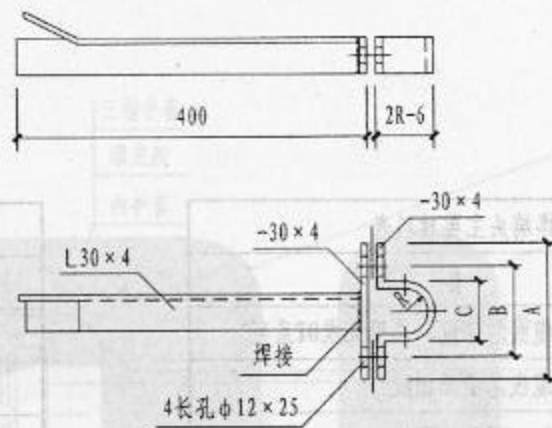
0.6/1kV热缩电缆终端头规格表

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





墙上安装 I



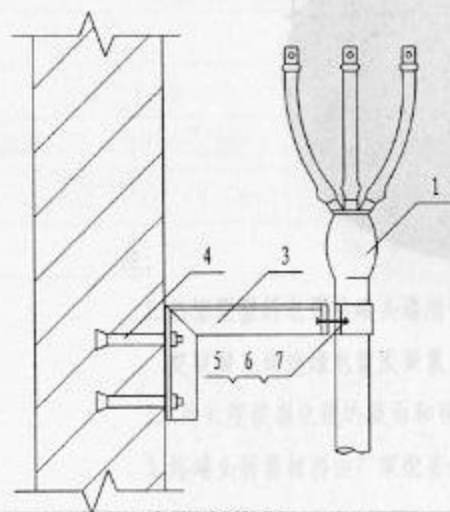
电缆支架 I

注: 1. 支架应镀锌。

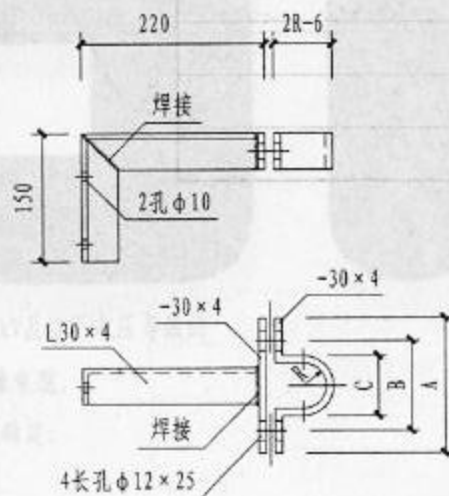
2. 在固定电缆终端头处, 电缆的护套外应垫橡皮或塑料带。

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



墙上安装 II



电缆支架 II

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		付	1	
3	电缆支架 II		付	1	
4	膨胀螺栓	M8	付	2	
5	螺栓	M10 x 40	个	2	GB5781-86
6	螺母	M10	个	2	GB41-86
7	垫圈	φ10	个	2	GB95-85

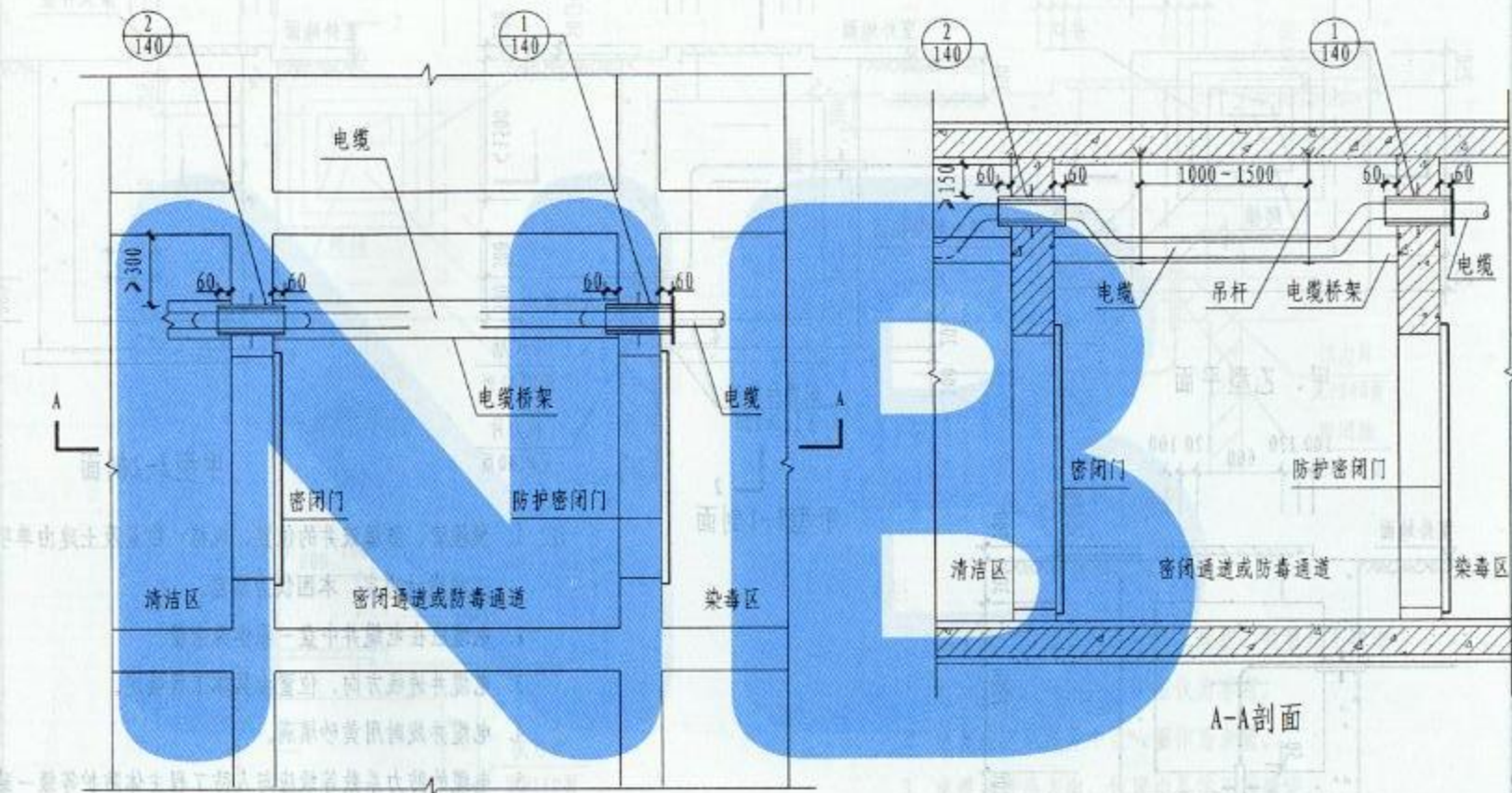
塑料绝缘电缆终端头在墙上安装

图集号

05D5

页

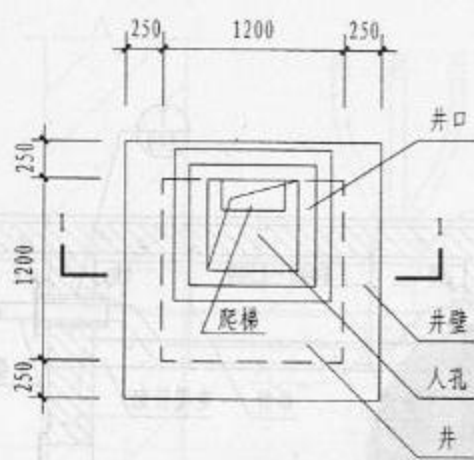
136



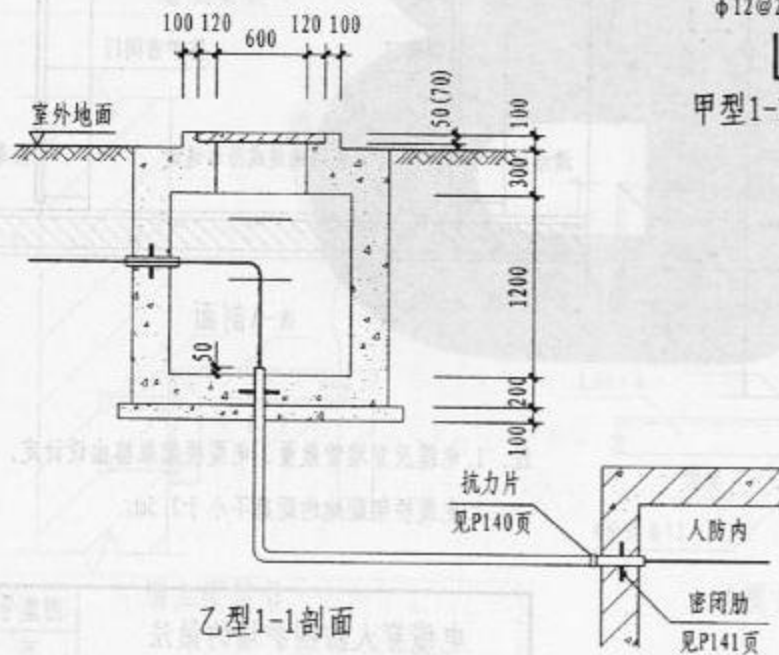
A-A剖面

注：1. 电缆及穿墙管数量、电缆桥架规格由设计定。

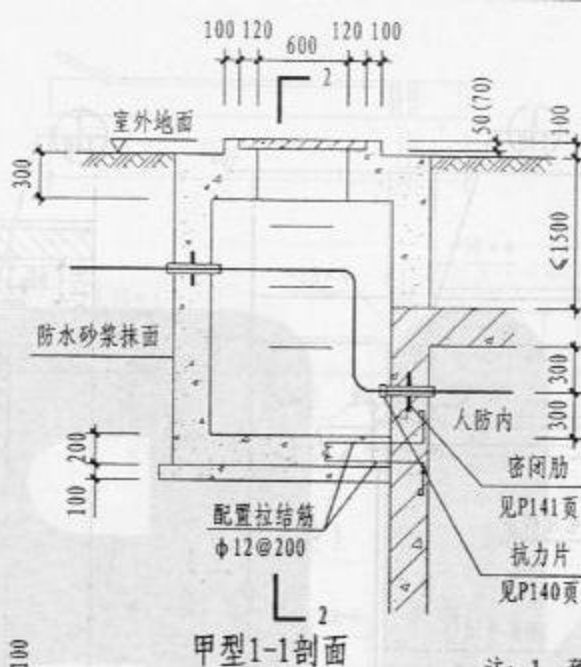
2. 电缆桥架距地的距离不小于2.5m。



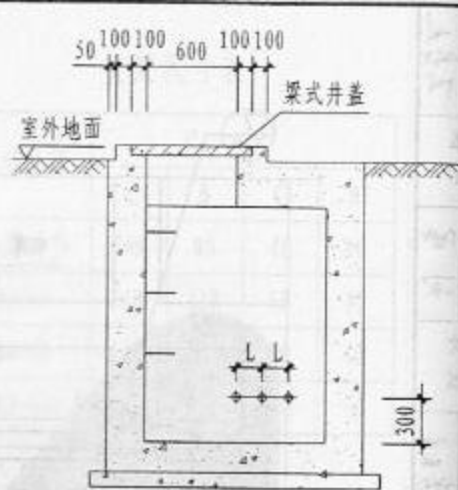
甲、乙型平面



乙型1-1剖面



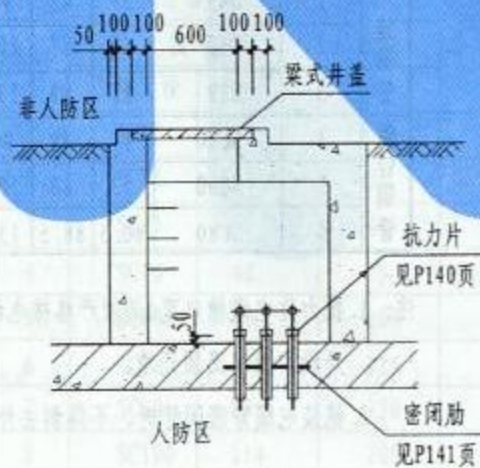
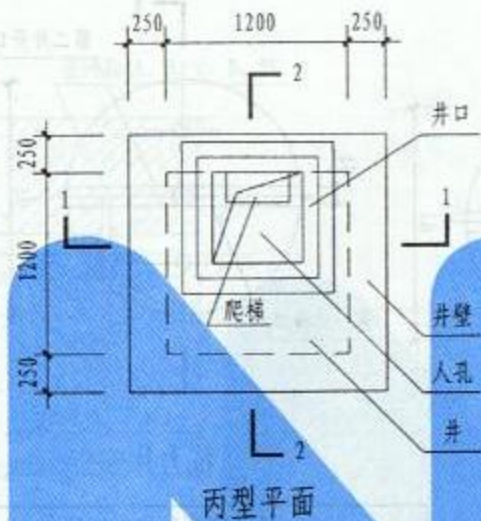
甲型1-1剖面



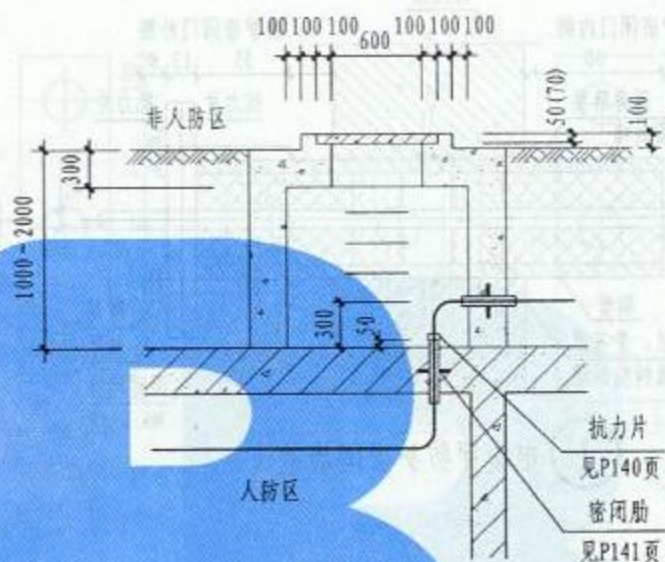
甲型2-2剖面

- 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. 电缆的防力系数等级应与人防工程主体防护等级一致。
6. 乙型1-1剖面表示防爆波井与人防地下室不是一体。
7. 图中L的尺寸见141页。
8. 爬梯间距300~400。





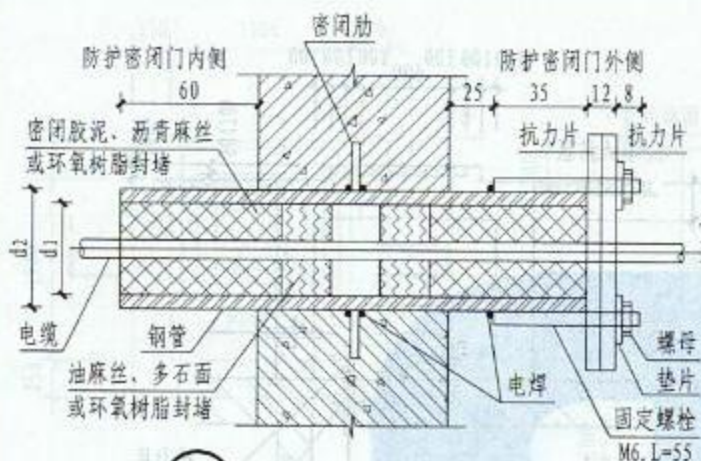
丙型2-2剖面



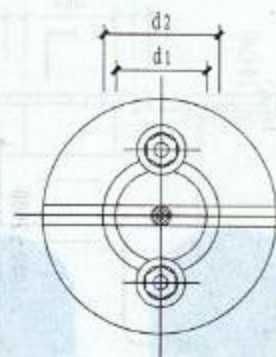
丙型1-1剖面

注:

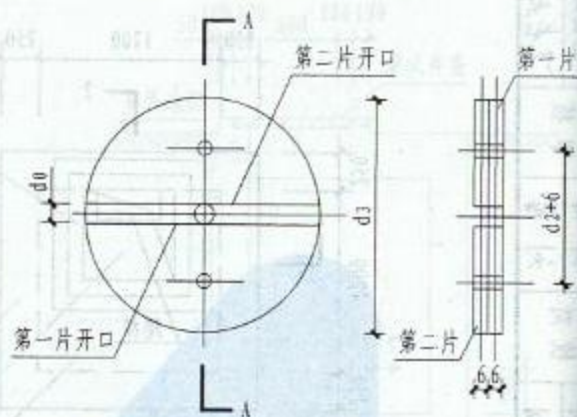
1. 预埋管、防爆波井的位置、规格、数量及土建由单项工程设计决定, 本图仅为示意。
2. 电缆应在电缆井中盘一圈作为余量。
3. 电缆井进线方向、位置由具体工程确定。
4. 电缆井战时用黄砂填满。
5. 爬梯间距300~400。



1 电缆穿防护密闭墙做法

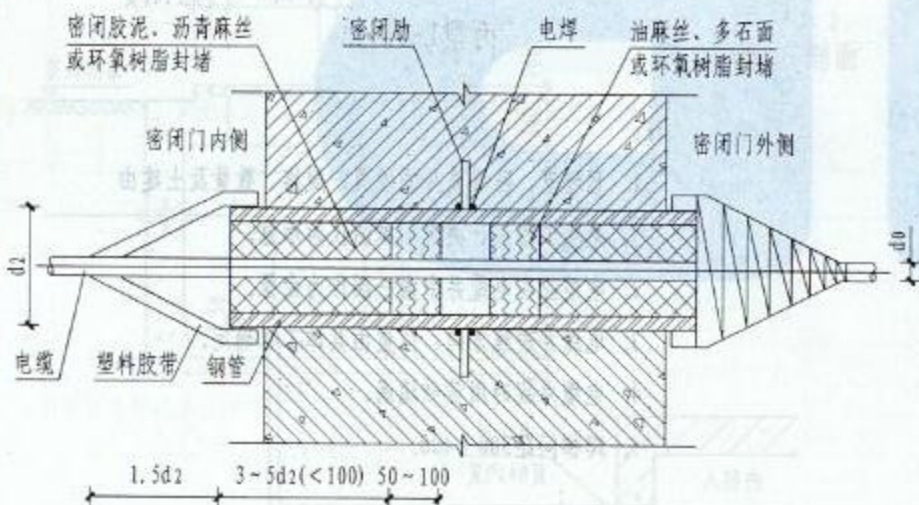


右视图



抗力片

A-A剖面



2 电缆穿密闭墙做法

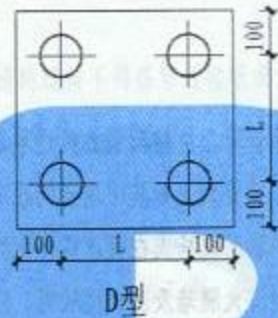
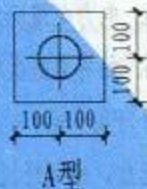
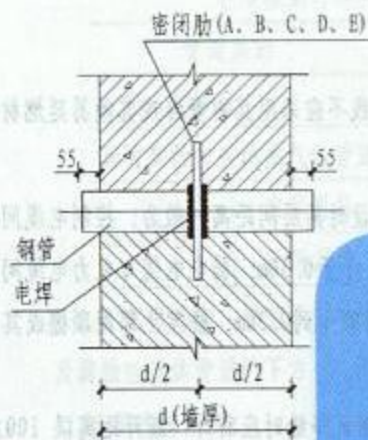
穿墙钢管和抗力片尺寸

穿管材料	公称直径	$d_1$	$d_2$	$d_3$	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。





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	L	
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。



## 电缆桥架布线

### 1. 概述:

本图集所称的电缆桥架系指金属电缆托盘、梯架、金属线槽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1.50~3m;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1.50~2m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 安装要求:

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2.50m,垂直敷设时不低于1.80m,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0.20m;电力电缆间应不小于0.30m;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0.30m;桥架上部距顶棚或其他障碍物应不小于0.30m。

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) 向一级负荷供电的双路电源电缆;
- 3) 应急照明和其他照明的电缆;
- 4) 强电和弱电电缆。

如受条件限制安装在同一层桥架上时,应用隔板隔开。

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	0.50
	无保温层	1.00	1.00

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. 金属线槽布线

##### 4.1 适用范围:

金属线槽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。有盖的封闭金属线槽可在建筑物顶棚内敷设。

##### 4.2 安装要求:

4.2.1 几个回路的绝缘导线或电缆可敷于同一根金属线槽内。线槽内导线或电缆的总截面积(包括外护层)不应超过线槽内截面积的 20%, 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, 不应超过线槽内截面积的50%, 导线或电缆根数不限。

4.2.3 强弱电线路宜分槽敷设, 如敷设在同一线槽内应在两种线路之间设置金属屏蔽板。

4.2.4 金属线槽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线槽时, 应有防止导线或电缆移动的措施。

4.2.6 金属线槽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:

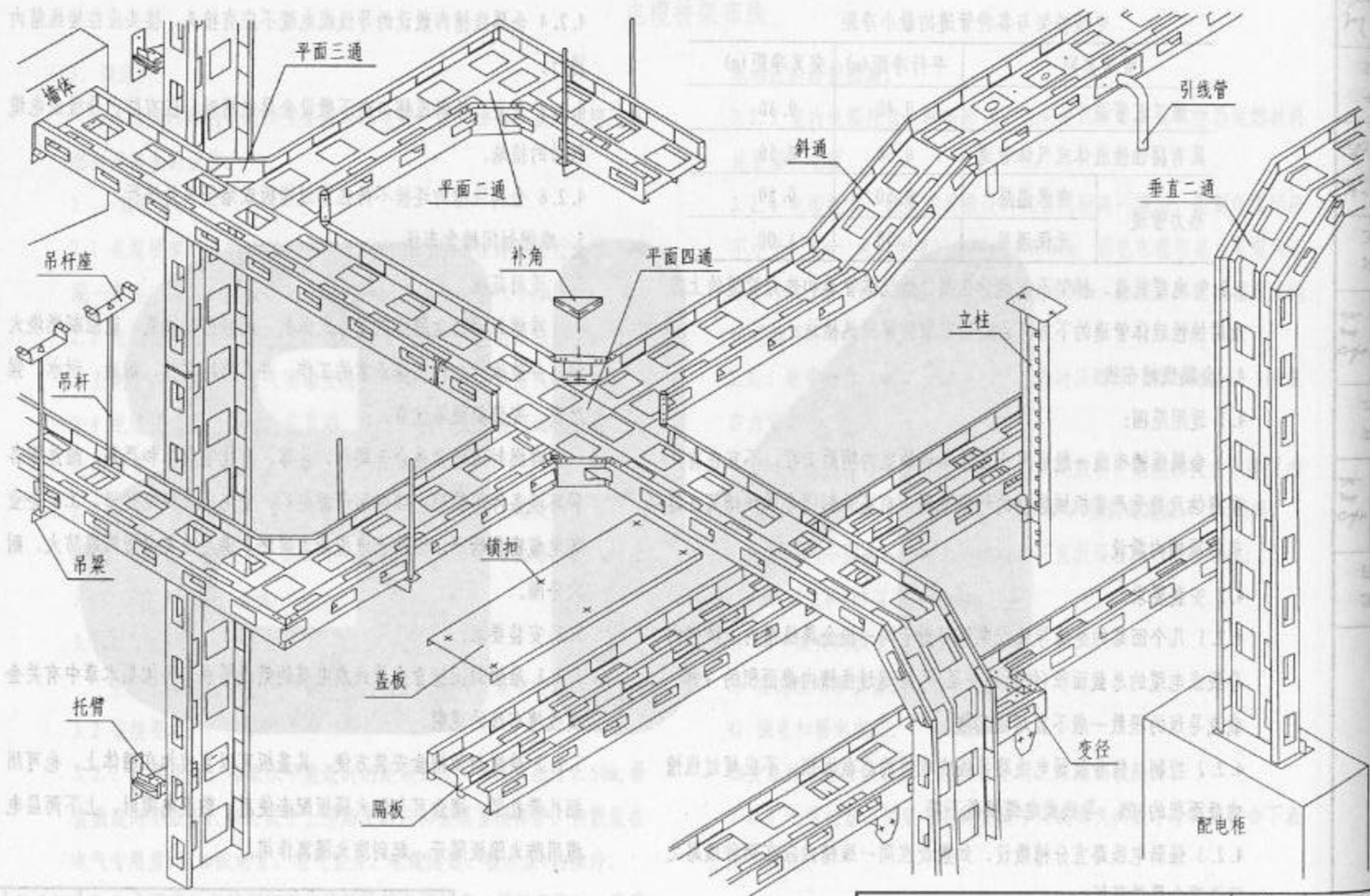
难燃封闭槽盒用于电缆防火保护, 属轻型封闭式, 能阻断燃烧火焰, 并能维持盒内电缆正常的工作, 并具有耐腐蚀、耐油、耐水、强度高、安装简便等优点。

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 安装要求:

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。



电缆托盘安装示意图



直通组合形式和配套件数量										允许荷载 (kg/m)								
组 装 型 号	组 装 形 式	总 宽	底板规格 数量			侧板规格 数量			螺 栓 套 数	重 量 (kg/m)	侧板高 100				侧板高 150			
											支持点间距 (m)							
			100	150	200	100	150	200			2	2.5	3	4	2	2.5	3	4
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

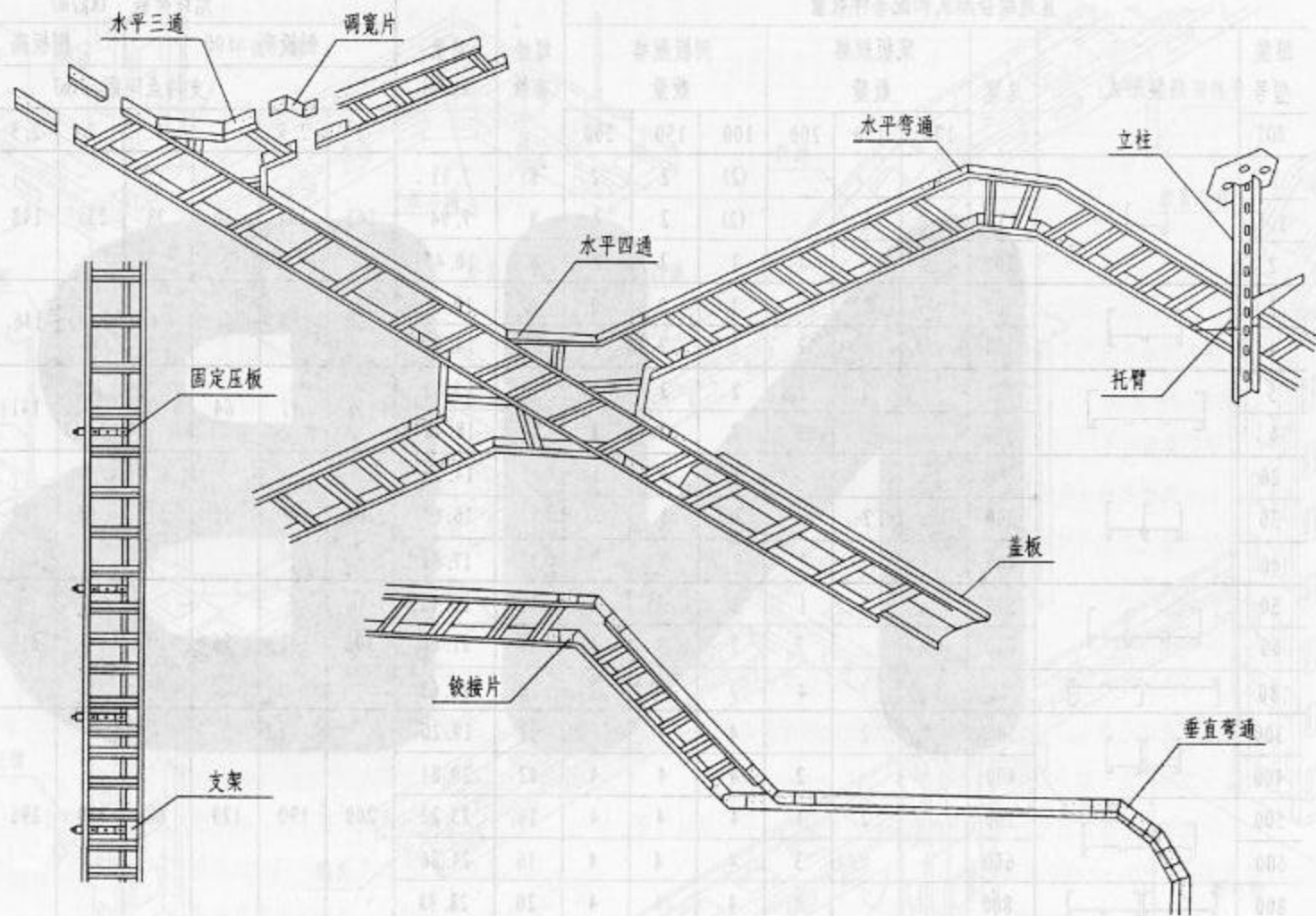
电缆托盘直通组合形式及允许荷载

图集号

05D5

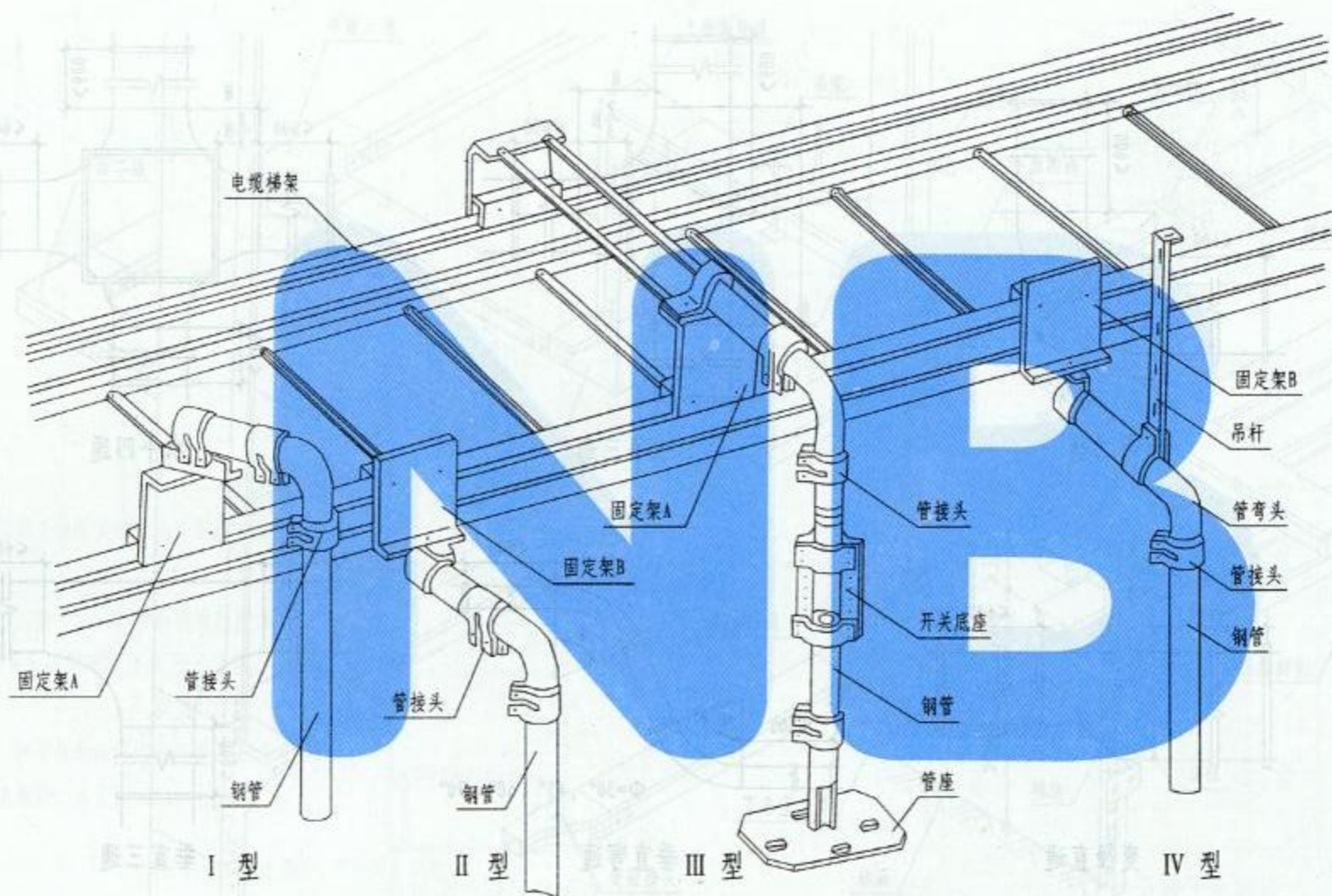
页

145

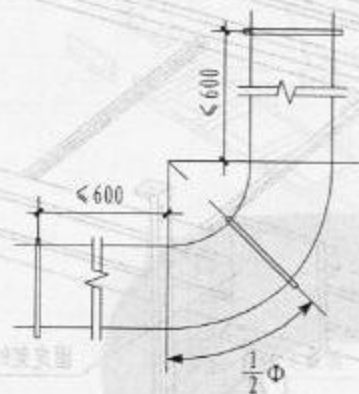


电缆梯架安装示意图

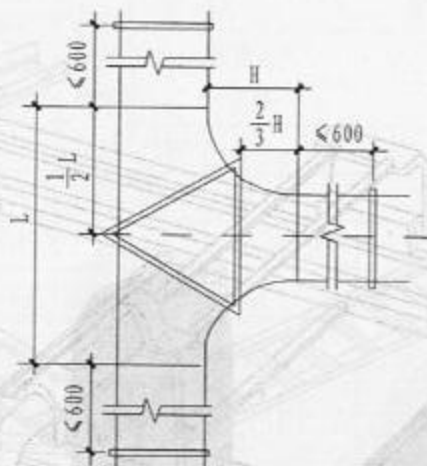




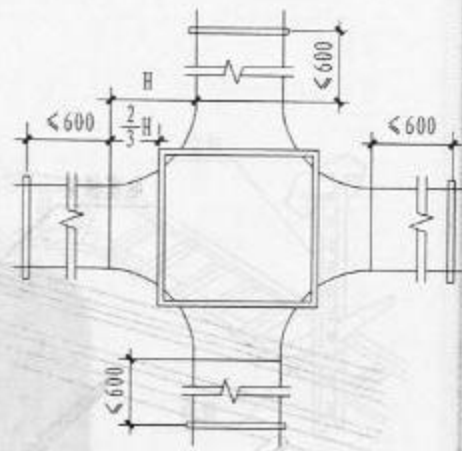




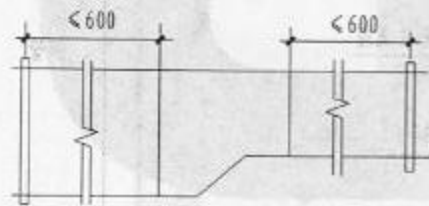
水平二通



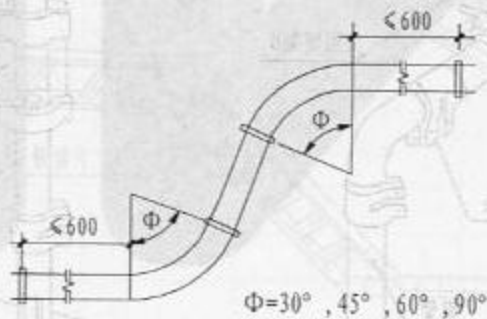
水平三通



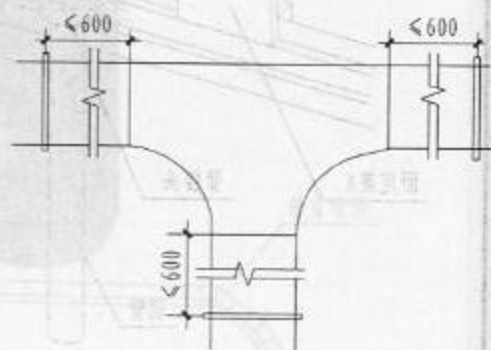
水平四通



变径直通



垂直弯通

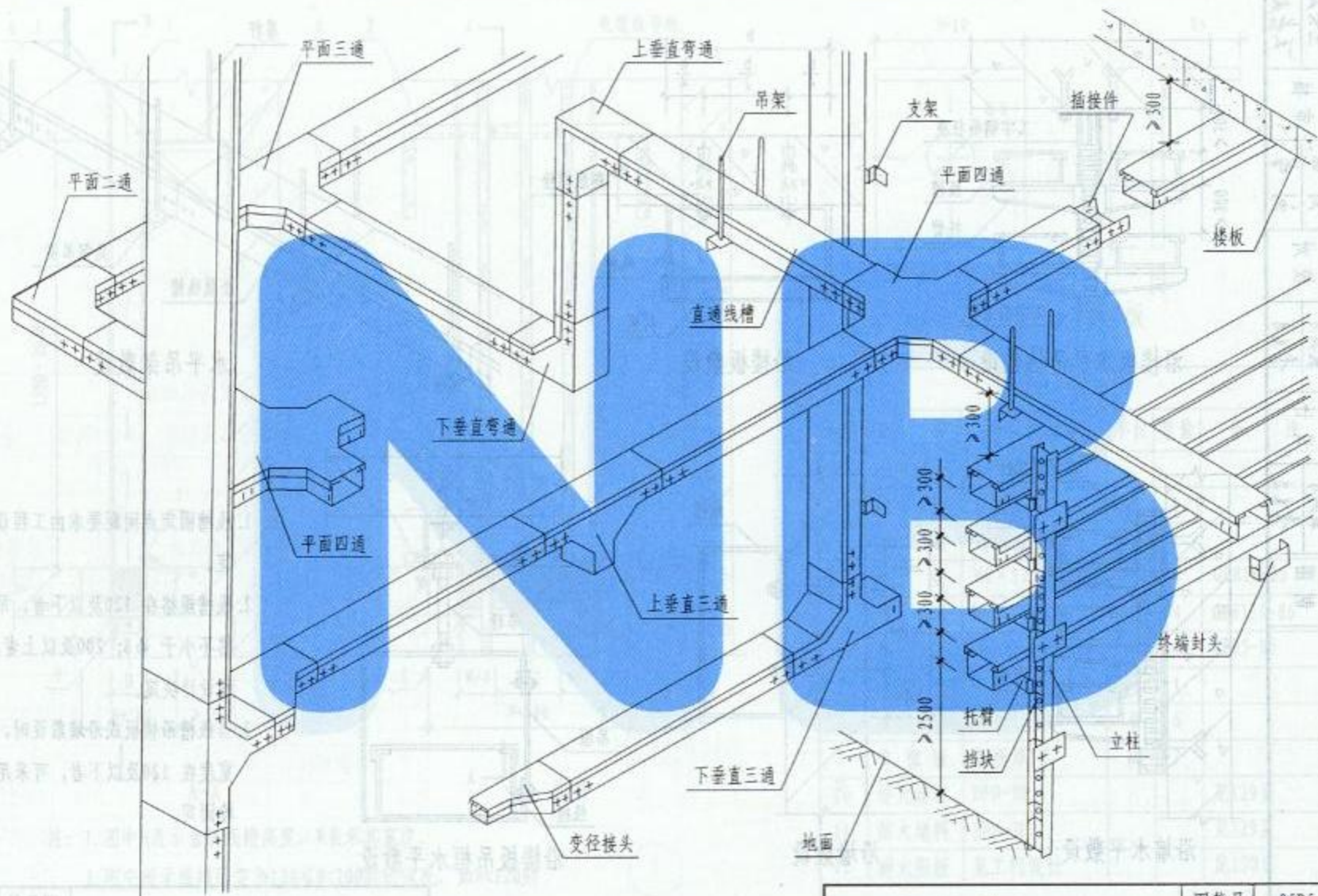


垂直三通

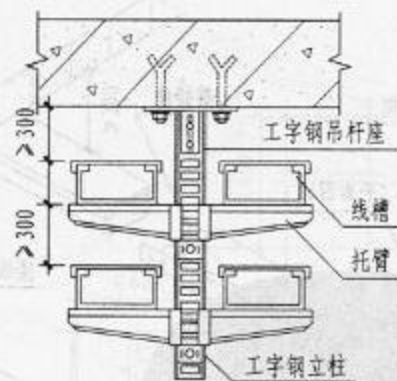
注：图中所注尺寸为最大尺寸。

电缆桥架水平弯通、三通、  
四通处固定位置要求

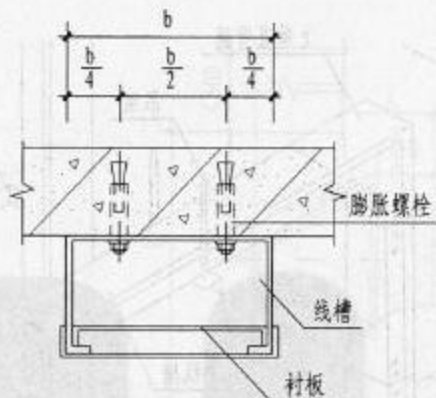
图集号	05D5
页	148



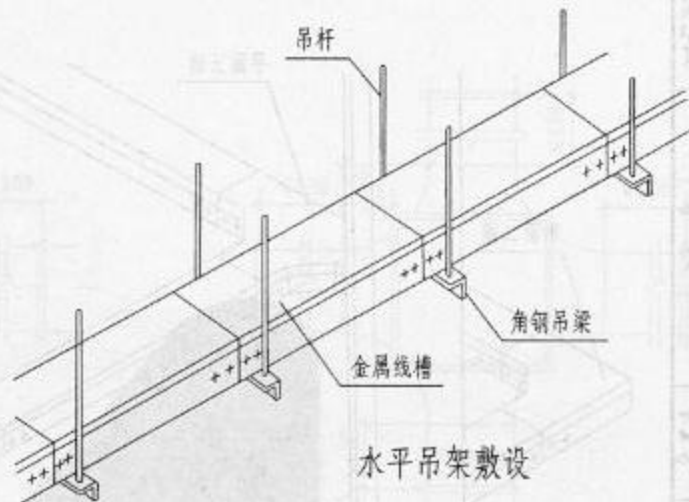
金属线槽安装示意图



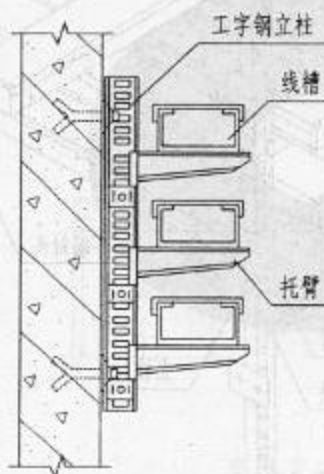
沿楼板水平吊柱敷设



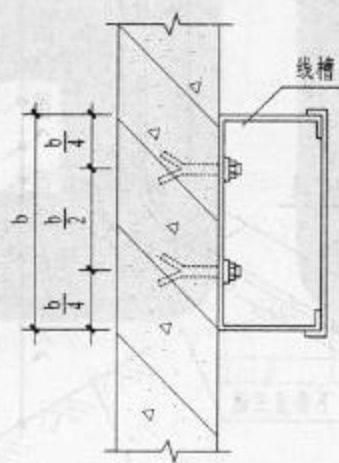
沿楼板敷设



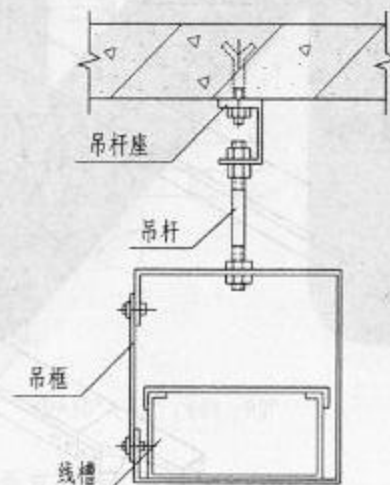
水平吊架敷设



沿墙水平敷设



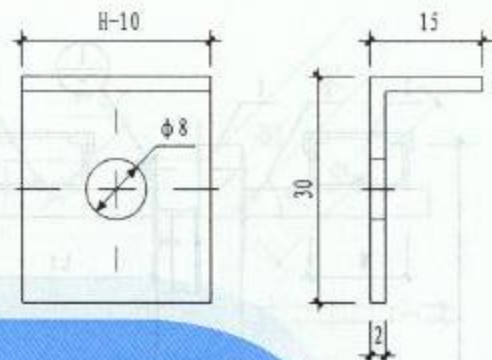
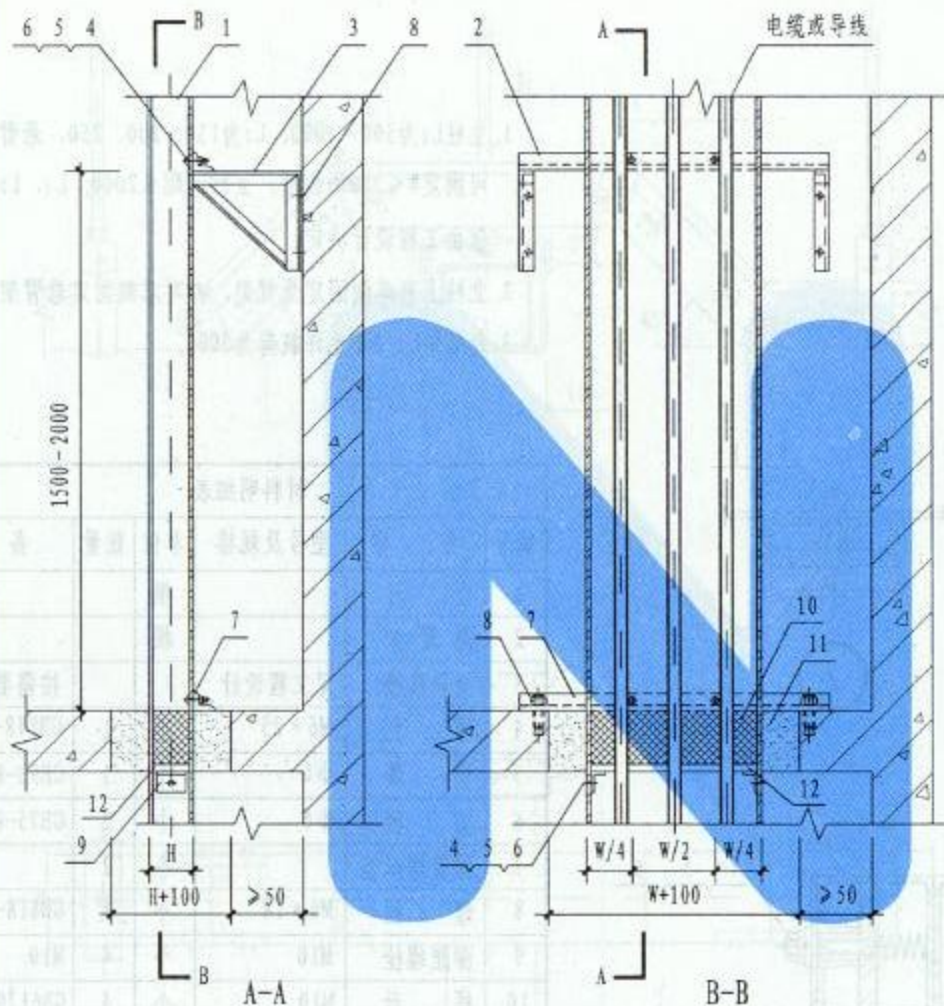
沿墙敷设



沿楼板吊框水平敷设

- 注: 1. 线槽固定点间距要求由工程设计决定。
2. 线槽规格在 120 及以下者, 吊杆规格不小于  $\phi 8$ ; 200 及以上者, 由工程设计决定。
3. 当线槽沿楼板或沿墙敷设时, 线槽宽度在 120 及以下者, 可采用单螺栓固定。





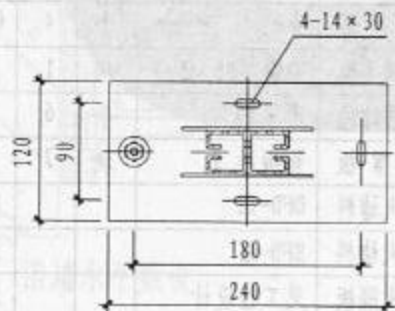
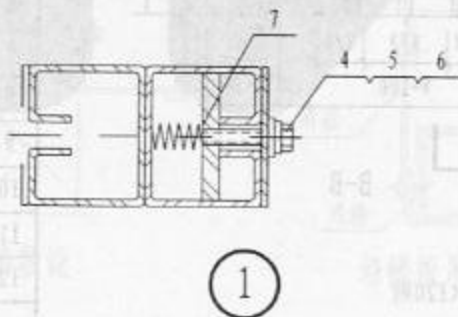
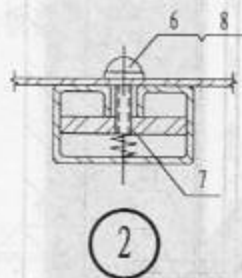
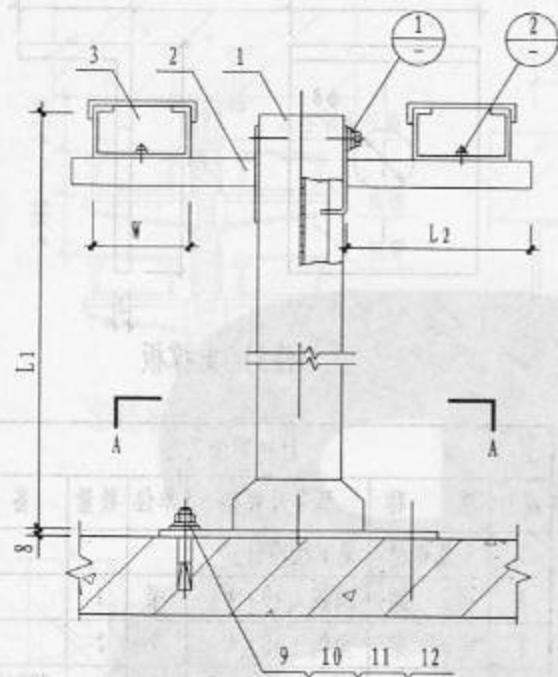
(件9) 支撑板

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	金属线槽	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	GB818-85
5	螺母	M6	个	4	GB6170-86
6	垫圈	φ6	个	4	GB95-85
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	DPD-III			见129页
11	防火堵料	SPD-II			见129页
12	耐火隔板	见工程设计			见130页
金属线槽安装做法(二)					图集号 05D5
					页 151

注: 1. 图中H表示金属线槽高度, W表示其宽度。

2. 图中所示线槽固定为  $120 \leq W < 200$  时的情况, 如  $W < 120$  则在线槽中间固定一次。



A-A

注:

1. 立柱 $L_1$ 为500~1000,  $L_2$ 为150、200、250, 悬臂架上可固定 $W \leq 200$ 的线槽。立柱间距 $\leq 2000$ ;  $L_1$ 、 $L_2$ 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	金属线槽	见工程设计			按需要
4	螺丝	M6 × 25	个	1	GB818-85
5	垫圈	φ6	个	1	GB93-87
6	垫圈	φ6	个	2	GB95-85
7	弹簧螺母垫		个	2	
8	螺丝	M6 × 18	个	1	GB818-85
9	膨胀螺栓	M10	个	4	M10
10	螺母	M10	个	4	GB6170-86
11	垫圈	φ10	个	4	GB93-87
12	垫圈	φ10	个	4	GB95-85

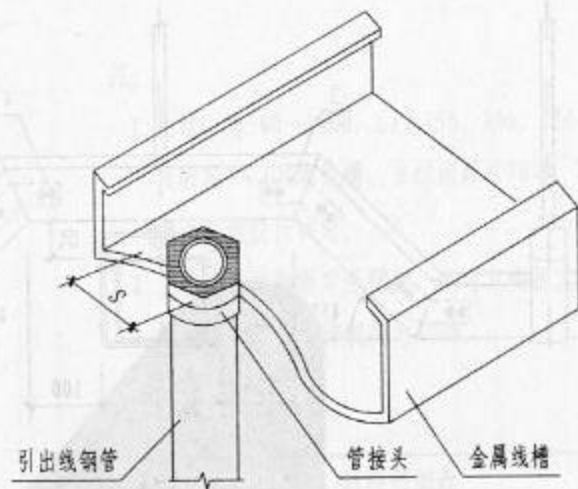
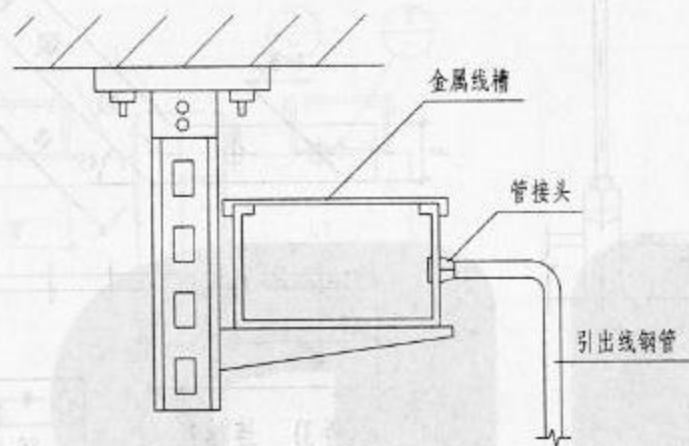
一个  
悬臂  
架需  
用量

金属线槽安装做法(三)

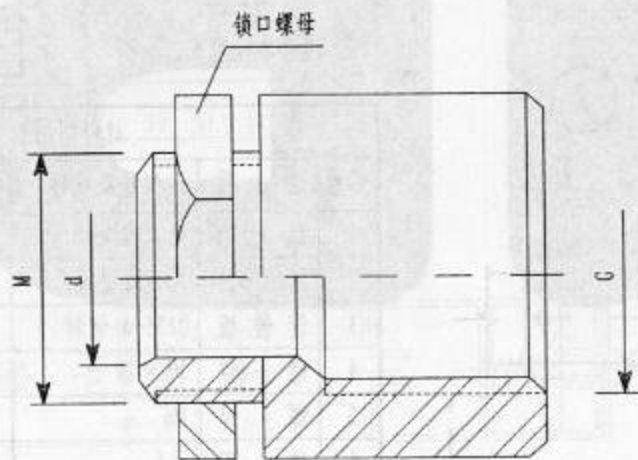






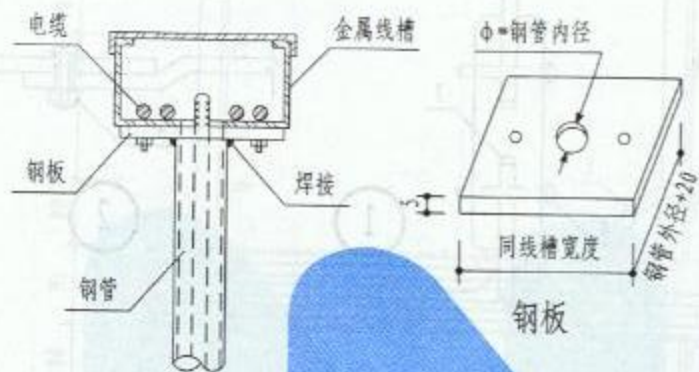


出线装置示意图

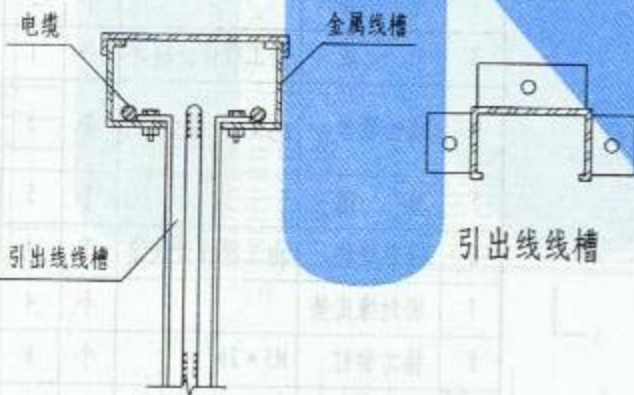


出线管接头

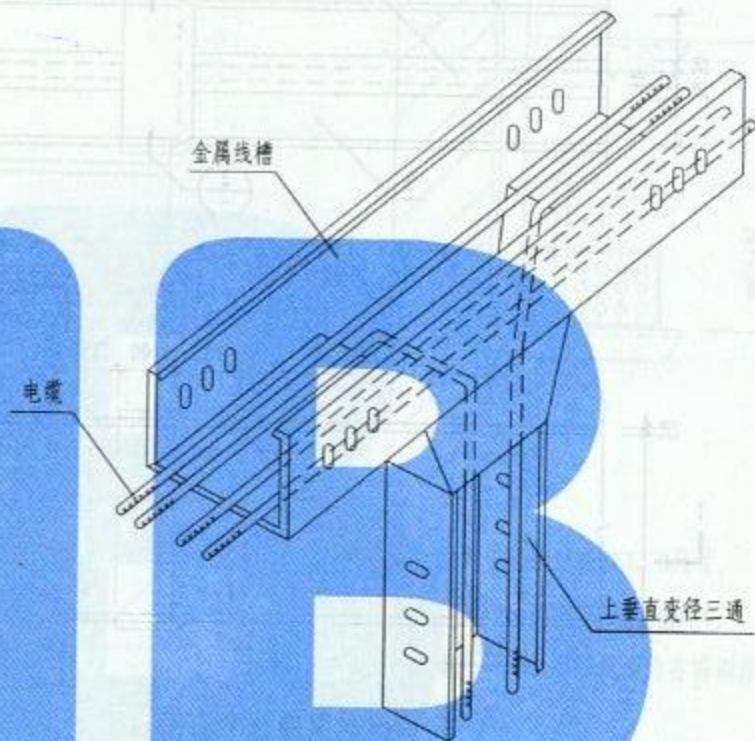
管接头型号	配管尺寸 (G)	M	d	S
TPC-13-15	15	M22 × 1	18	27
TPC-13-20	20	M27 × 1.5	22	32
TPC-13-25	25	M33 × 1.5	28	41
TPC-13-40	40	M48 × 2	38	55
TPC-13-50	50	M56 × 2	48	65



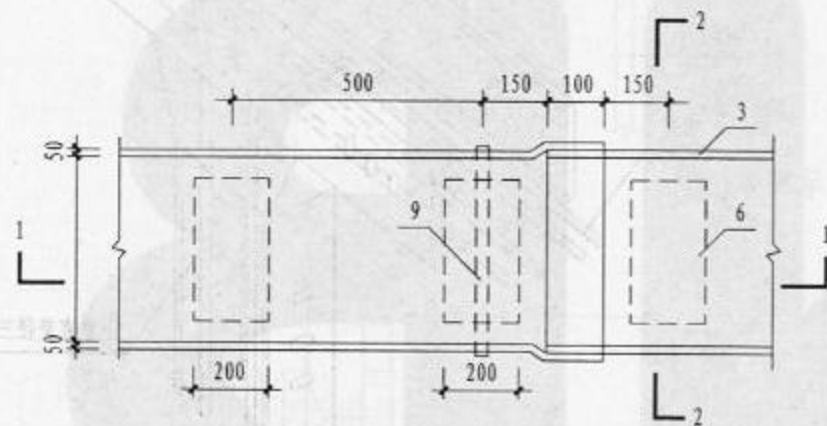
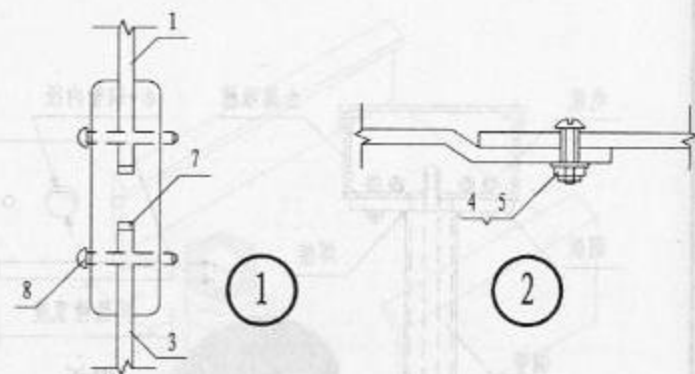
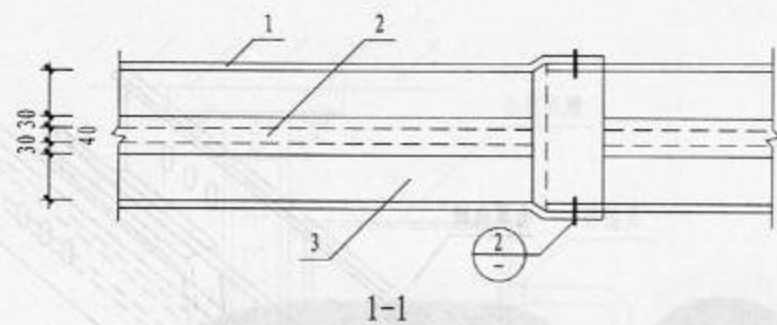
方案 I



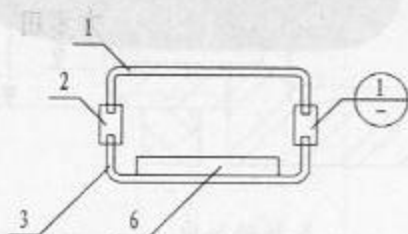
方案 II



方案 III



难燃封闭槽盒平面图

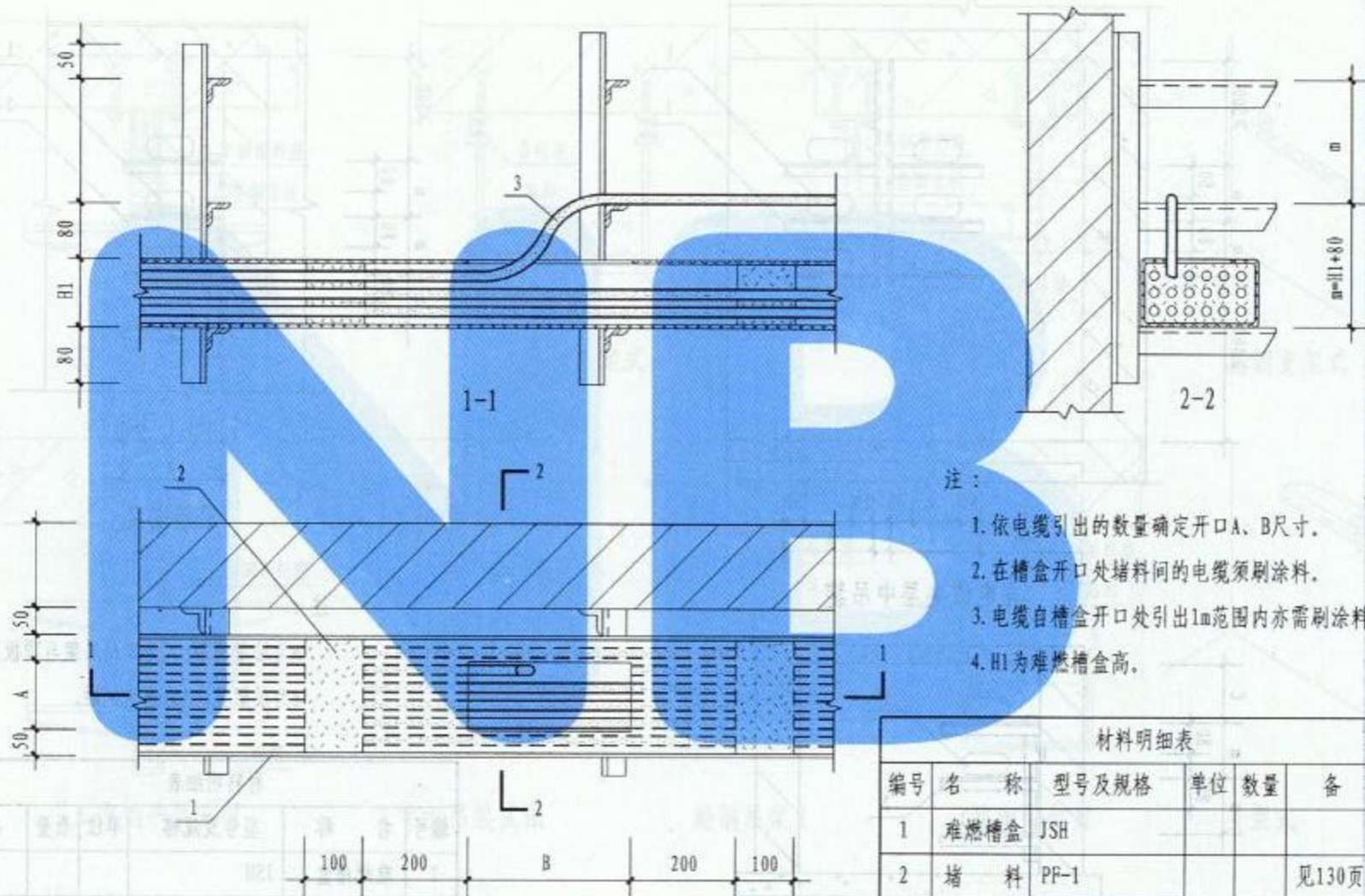


2-2

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	GB67-76 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	05D5
				页	156





注：

1. 依电缆引出的数量确定开口A、B尺寸。
2. 在槽盒开口处堵料间的电缆须刷涂料。
3. 电缆自槽盒开口处引出1m范围内亦需刷涂料。
4. H1为难燃槽盒高。

材料明细表

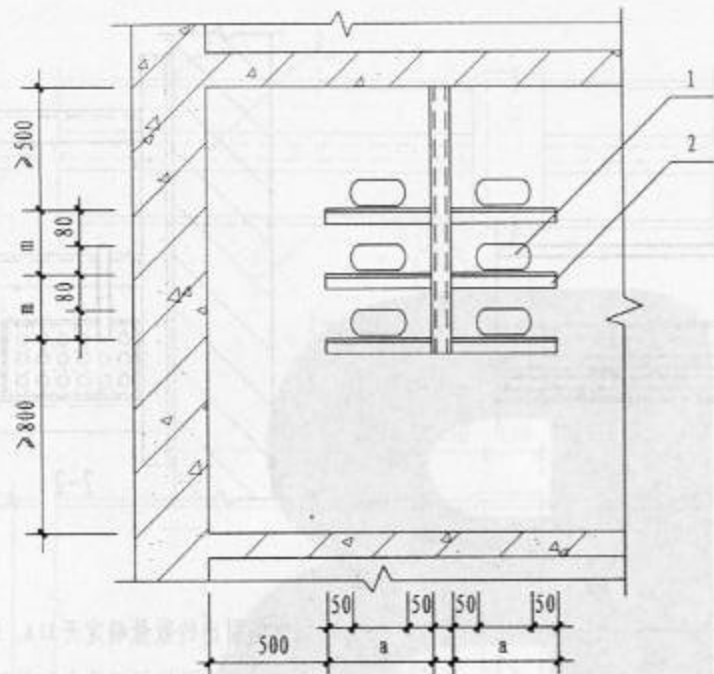
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	难燃槽盒	JSH			
2	堵料	PF-1			见130页
3	涂料	G60-3 涂厚1			见129页

平面图

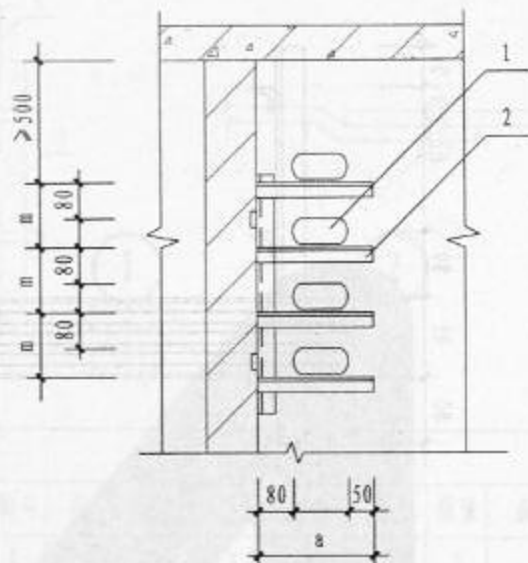
电缆从难燃封闭槽盒引出做法

图集号 05D5

页 157



在电缆夹层中吊装

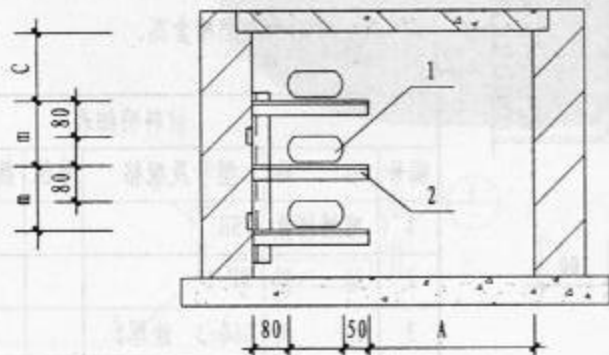


沿墙安装

注：

$m$ 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。

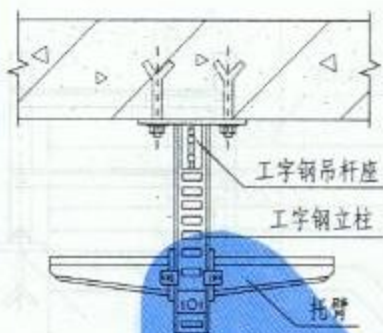


在电缆沟中安装

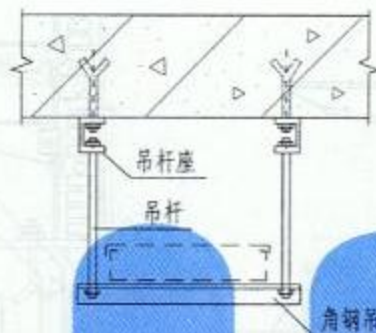
材料明细表

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	05DS
				页	158

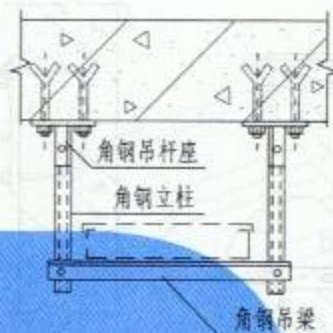




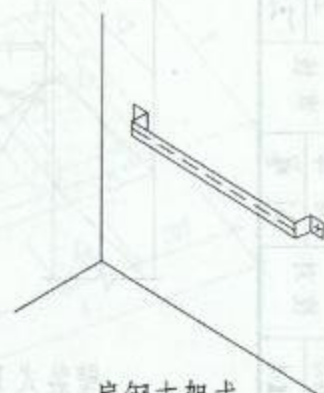
工字钢吊装式 I



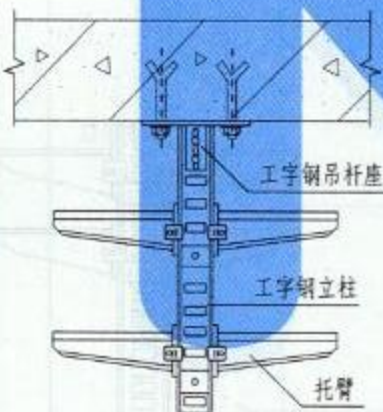
圆钢吊架式



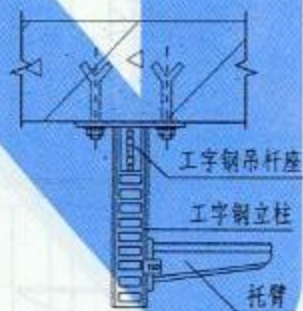
角钢吊架式



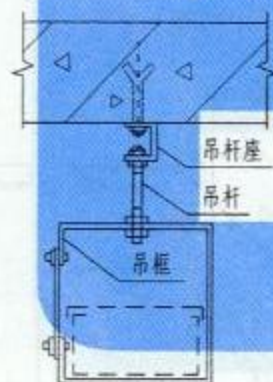
扁钢支架式



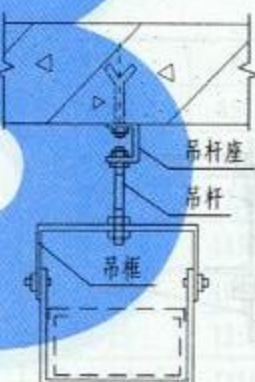
工字钢吊装式 II



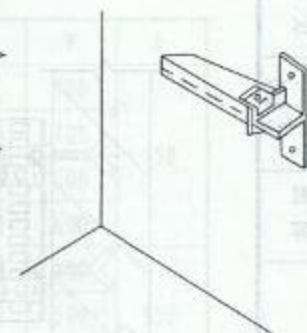
工字钢吊装式 III



扁钢吊架 I



扁钢吊架 II

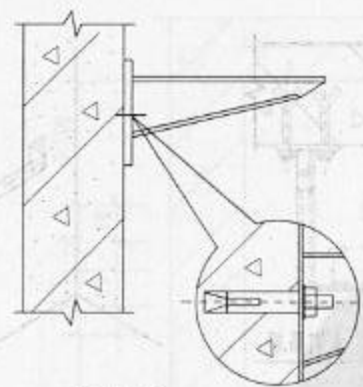


支架式

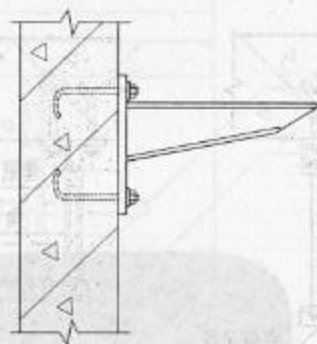
注: 1. 电缆桥架的支架等, 安装间距及固定螺栓规格由工程设计决定。

2. 电缆桥架的支架等可采用预埋螺栓、膨胀螺栓、预埋钢件焊接等方法固定。

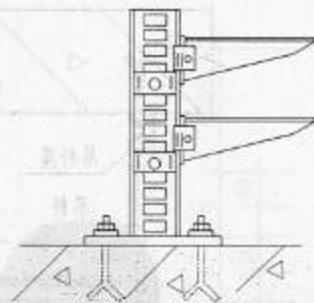




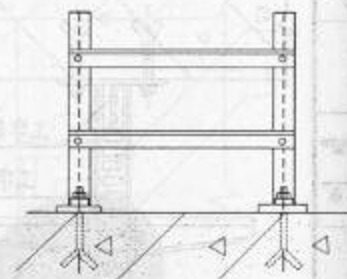
壁装式 I



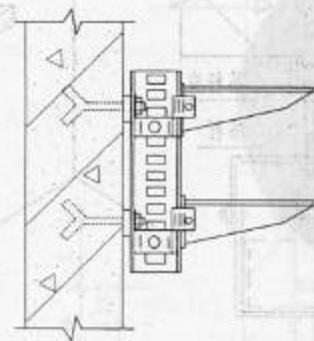
壁装式 II



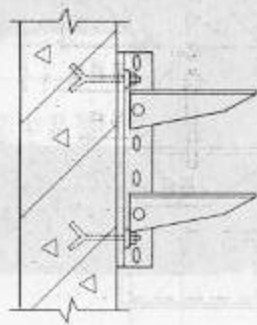
落地式 I



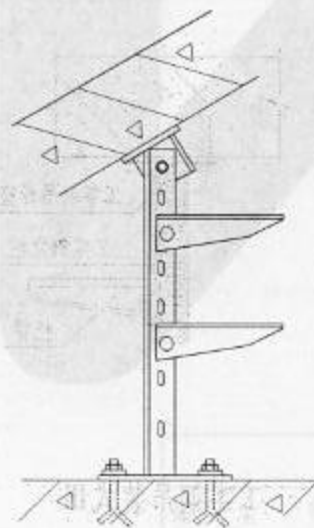
落地式 II



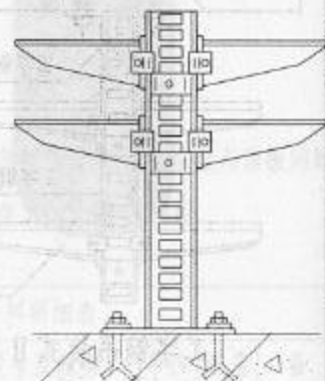
壁装式 III



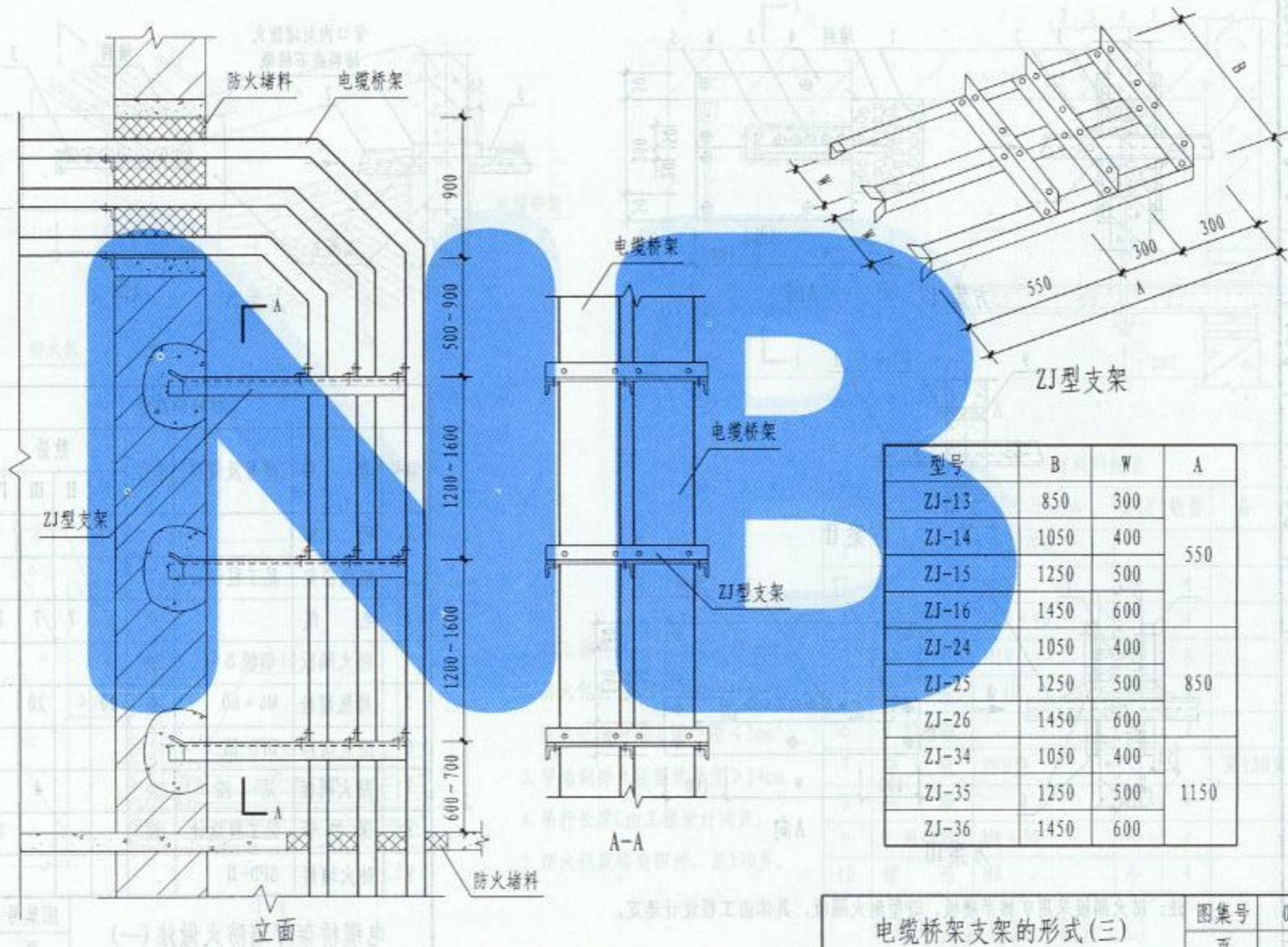
壁装式 IV

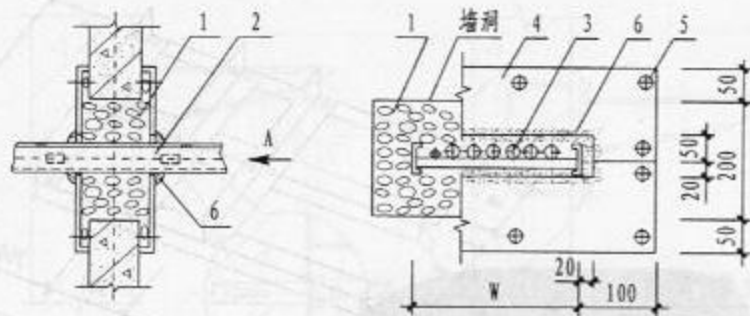


落地式 III



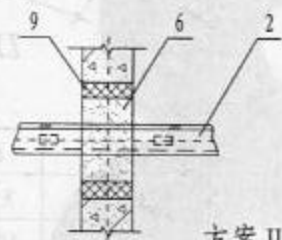
落地式 IV



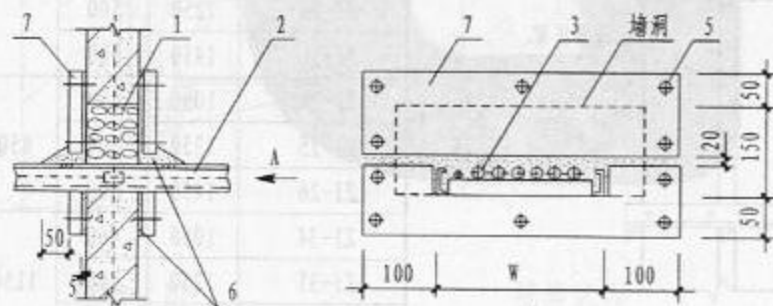


方案 I

A向

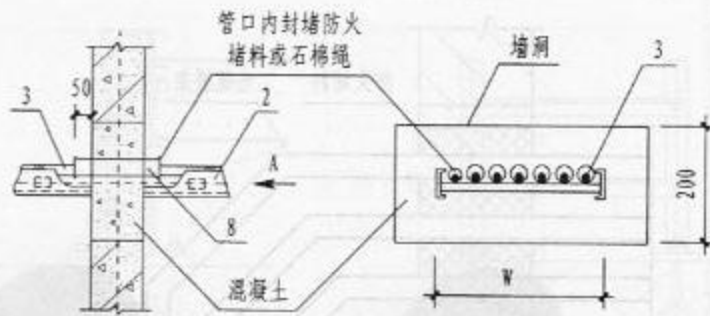


方案 II



方案 III

A向



方案 IV

A向

材料明细表

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 $\times$ 60	套	20		20		
6	防火堵料	DFD-III						见129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129页

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。

电缆桥架穿墙防火做法(一)

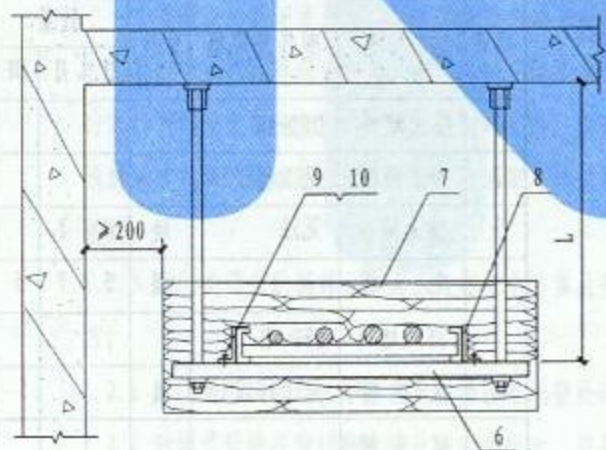
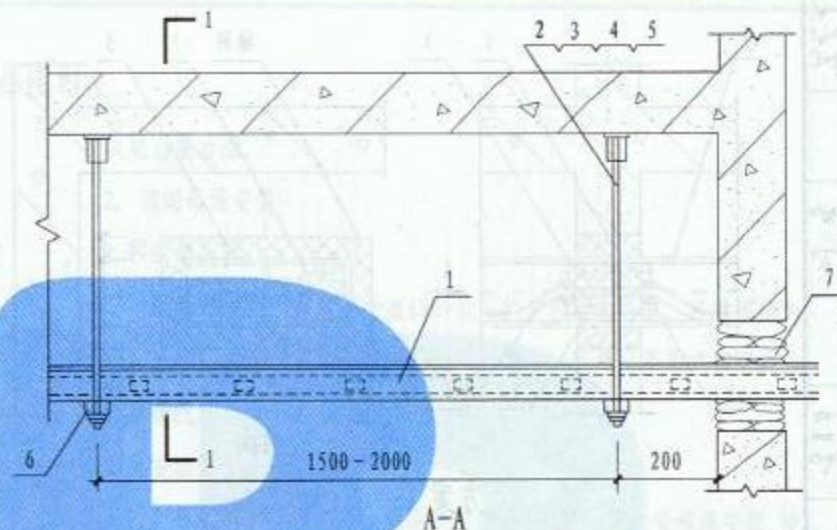
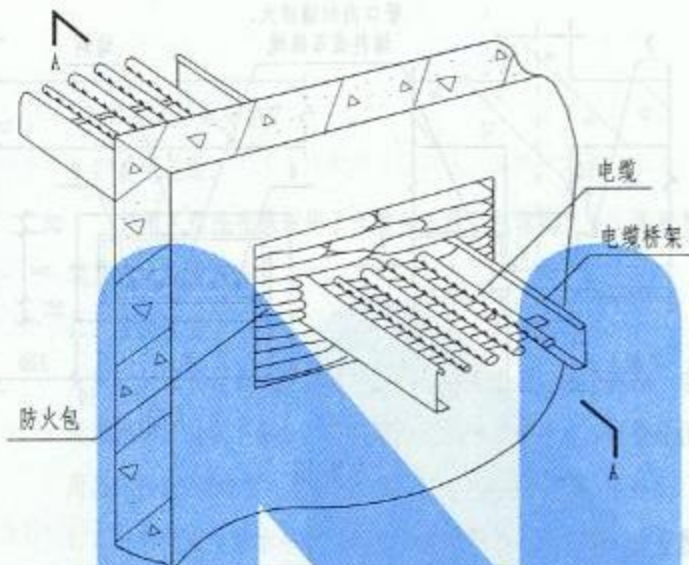
图集号

05D5

页

162





注:

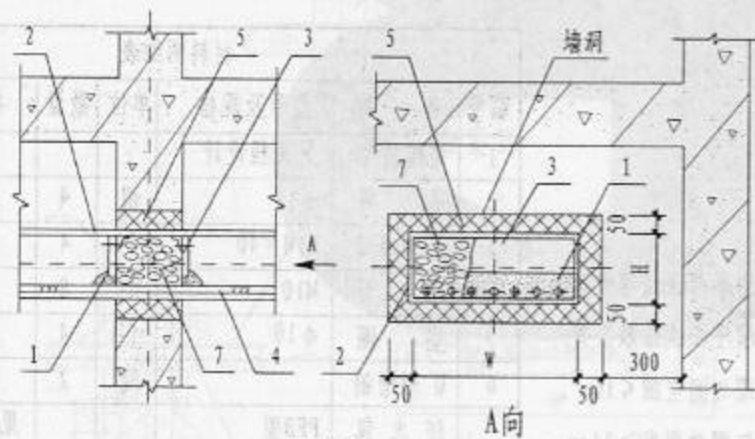
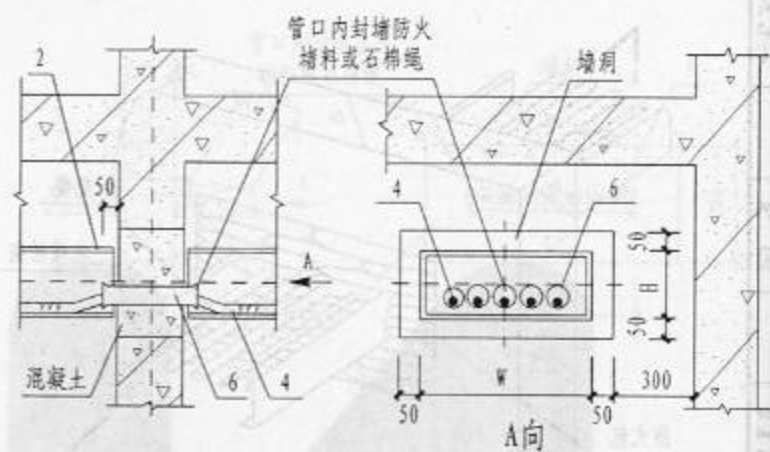
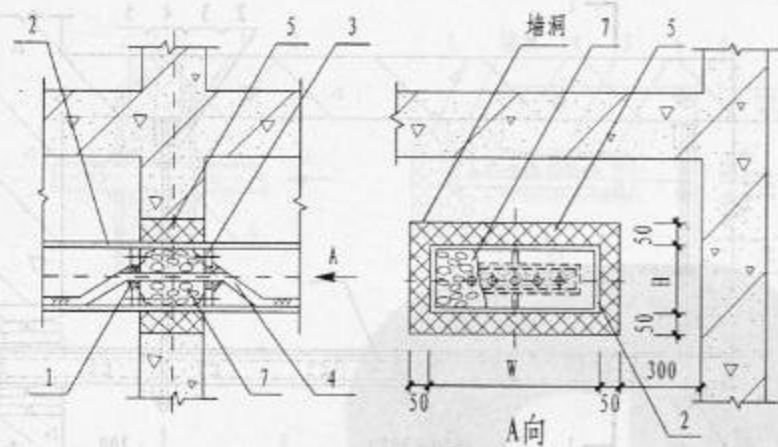
1. 施工前将要封堵部位清理干净。
2. 防火包应按顺序依次摆放整齐，防火包与电缆之间空隙  $\leq 1\text{cm}^2$ 。
3. 穿墙洞防火包摆放厚度  $\geq 24\text{cm}$ 。
4. 吊杆长度  $L$  由工程设计决定。
5. 防火包规格有四种，见130页。

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 $\times$ 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130页
8	压板		个	4	
9	T形螺栓	M8 $\times$ 30	个	4	
10	螺母	M8	个	4	

电缆桥架穿墙防火做法(二)

图集号 05D5  
页 163



注: 1. 离墙1m范围内的金属线槽外壳涂防火涂料。

2. 防火隔板采用矿棉半硬板、BF型耐火隔板, 具体由工程设计选定。

### 材料明细表

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129页
2	金属线槽	见工程设计					
3	防火隔板	见注	块	4	2		见130页
4	电 缆		根	5	7	5	
5	防火堵料	SFD-II					见129页
6	保 护 管	见工程设计	根			5	
7	矿 棉						
金属线槽穿墙防火做法						图集号	05D5
						页	164



## 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和无腐蚀气体的工业、民用及高层建筑室内大容量布线。

#### 1.2 安装要求:

1.2.1 封闭式母线水平敷设时,距地面高度不应小于2.2m;垂直敷设时距地面1.8m以下部分,应采取防止机械损伤措施,但敷设在电气专用房间内(如配电室、电机室、电气竖井、技术层等)除外。

1.2.2 封闭式母线水平敷设时支持点间距不宜大于2m;垂直敷设时应在通过楼板处采用专用附件支撑。

垂直敷设的封闭式母线,当进线盒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,端头应封闭。

1.2.4 当封闭式母线直线敷设长度超过40m时,应设置伸缩节,在母线跨越建筑物的伸缩缝或沉降缝处,宜采取与建筑结构相适应的补偿措施。

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,应采取防火隔离措施。

1.2.8 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. 朗姆母线安装

#### 2.1 适用范围:

朗姆母线布线适用于交流680V以下的户内正常环境,环境温度为-5℃~40℃;海拔高度不超过2000m的工业、民用及高层建筑室内大容量布线。

#### 2.2 安装要求:

2.2.1 母线槽水平安装时,额定电流值在1000A以下的母线槽安装,使用吊杆的直径为 $\phi 14$ ,吊杆之间的间距为1.4m;额定电流值在1000A以上的母线槽安装,使用吊杆的直径为 $\phi 16$ ,吊杆之间的间距为1m。

2.2.2 母线槽垂直安装时,额定电流值在1000A以下的母线槽安装,地面使用单弹簧承压座;额定电流值在1000A以上的母线槽安装,地面使用双弹簧承压座。

2.2.3 母线槽无论是水平安装还是垂直安装,每个单元必须安装固定夹。

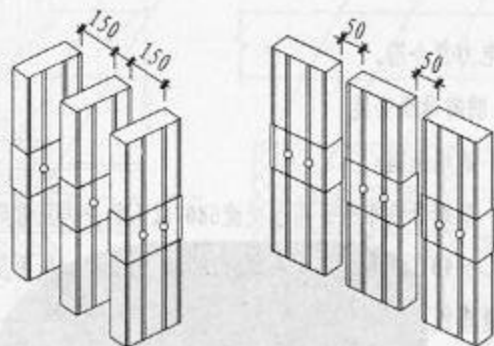
2.2.4 母线槽在同一方向并列安装时,母线槽之间的间距应满足:

1) 导体水平方向排列安装的母线槽间距不小于50mm;

2) 导体垂直方向排列安装的母线槽间距不小于150mm。

如下图所示:





2.2.5 安装插接箱的母线槽安装间距不小于250。

2.2.6 母线槽在穿墙或楼板时，其单元连接部位中心距墙或楼板的最小距离应满足下表要求：

额定电流 (A)	630	800	1000	1250	1600	2000
最小距离	260	260	260	285	295	295
额定电流 (A)	2500	3150	4000	5000		
最小距离	295	295	295	320		

### 3. 裸母线安装

#### 3.1 适用范围：

本图集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。

#### 3.2 安装要求：

3.2.1 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 $100 \times 10$ 。

3.2.2 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，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。

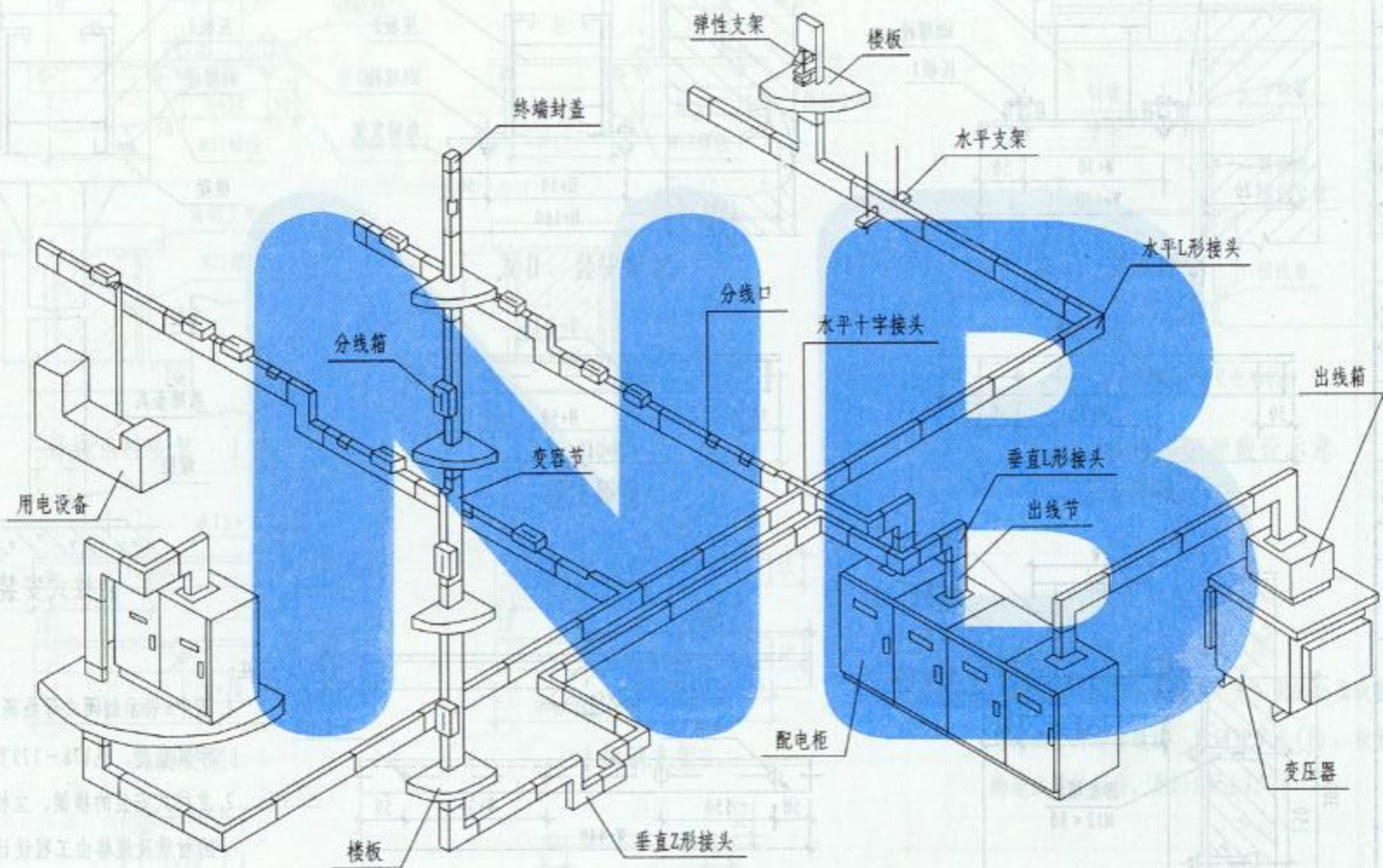
3.2.3 裸母线沿墙或沿柱垂直敷设时，其支架间距不宜超过2m，并将母线夹紧在绝缘子上。

3.2.4 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。

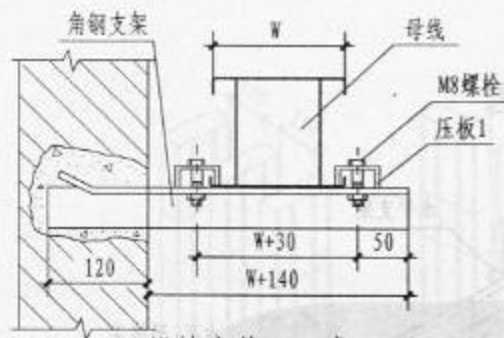
3.2.5 每相母线的拉力，当支持点的间距为6m、温度在 $25^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ 时，弛度为100~120左右，其拉力为 $0.1 \times 9.8\text{N/mm}^2$ ；冬天时最大拉力可增至 $0.2 \times 9.8\text{N/mm}^2$ ，此时弛度相应减小至60。

3.2.6 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。

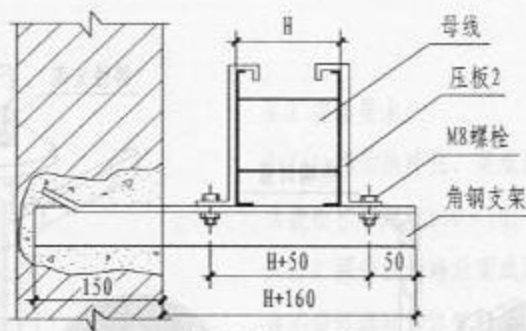
3.2.7 构件在墙上的安装固定宜与土建施工密切配合，事先预留安装孔或预埋件，避免事后剔凿。



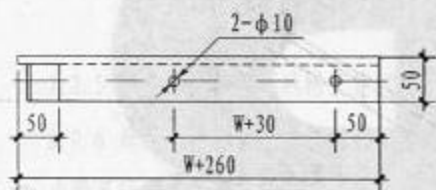
封闭式母线系统示意图



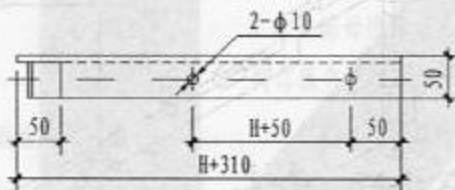
沿墙安装 I 式



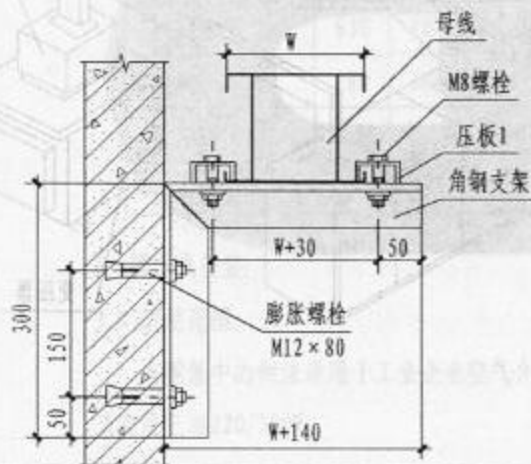
沿墙安装 II 式



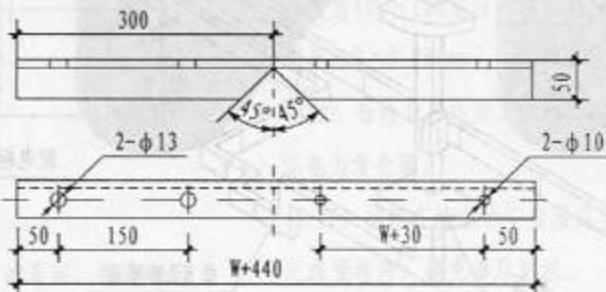
角钢支架



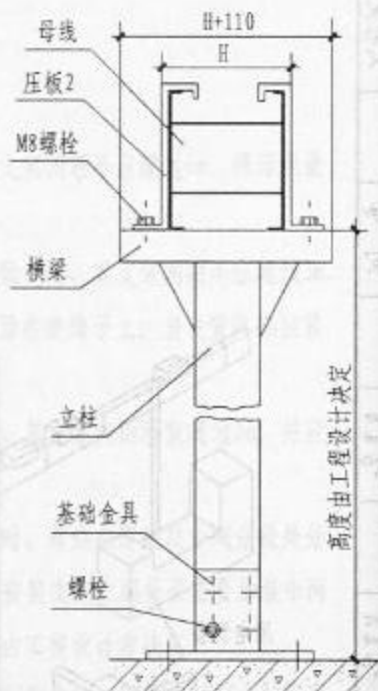
角钢支架



沿墙安装 III 式



角钢支架

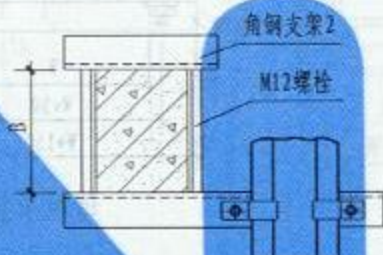
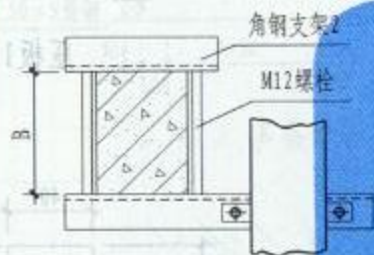
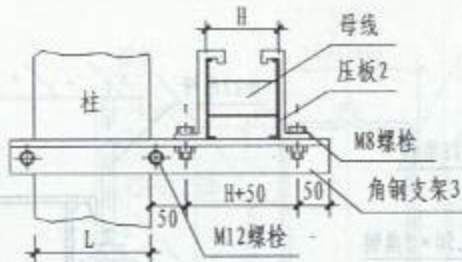
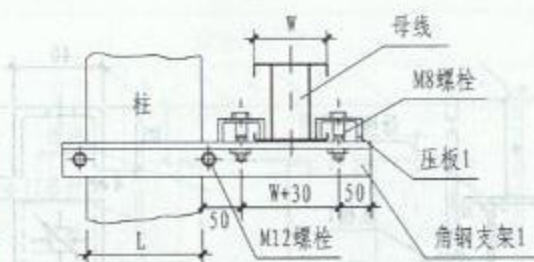


立柱式安装

注:

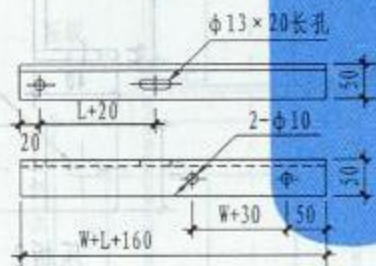
1. 图中H表示封闭式母线高度, W表示其宽度, 见178-179页, 下同。
2. 立柱式安装的横梁、立柱等使用的材质及规格由工程设计决定。



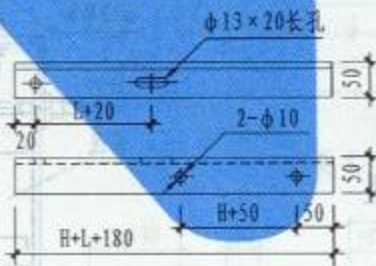


母线沿柱安装 I 式

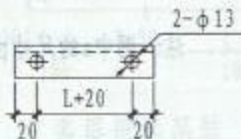
母线沿柱安装 II 式



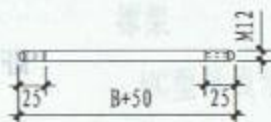
角钢支架1



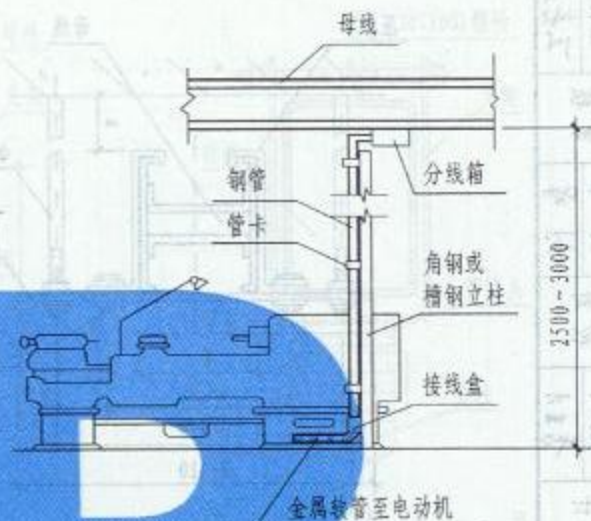
角钢支架3



角钢支架2



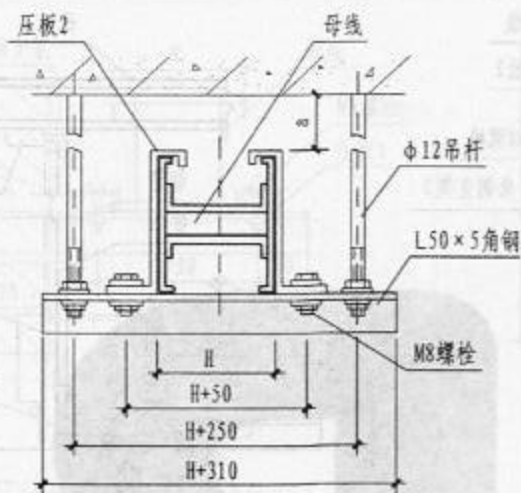
M12螺栓



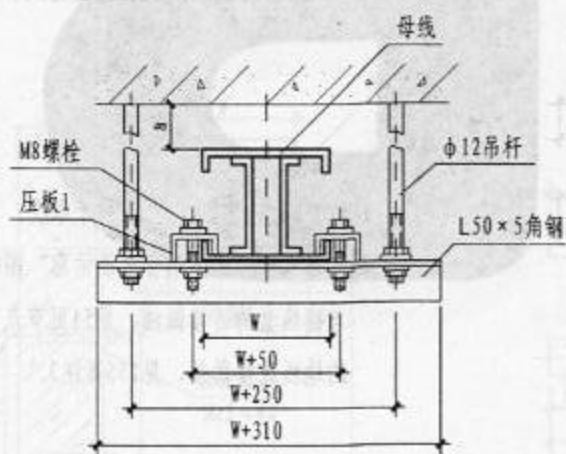
母线至机床间钢管敷设示意

注:

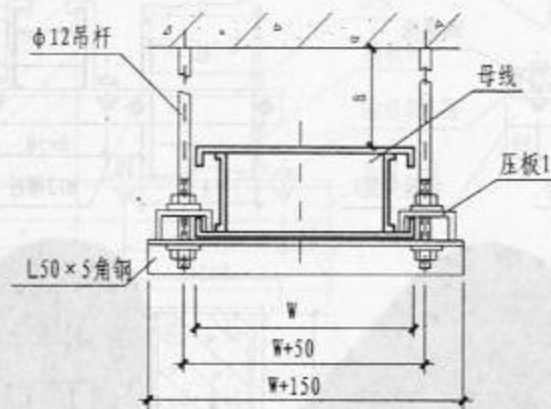
1. 图中B为柱子宽度, L为柱子厚度。
2. “母线至机床间钢管敷设示意”图的金属软管与接线盒的连接做法, 见54页节点①, 软管的地线连接做法, 见255页注3。



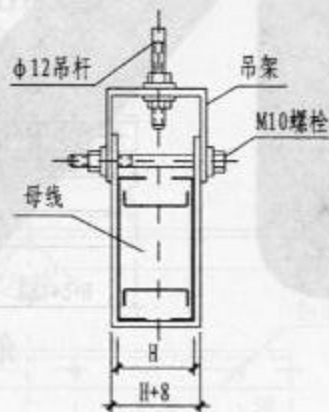
母线吊装 I



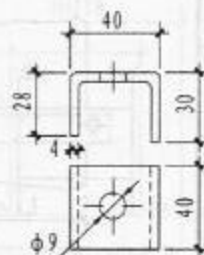
母线吊装 II



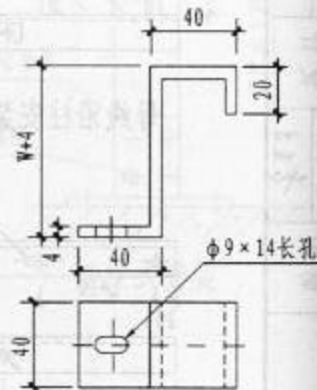
母线吊装 III



MF2小母线吊装



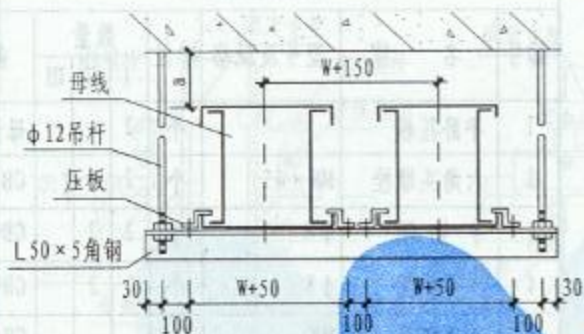
压板1



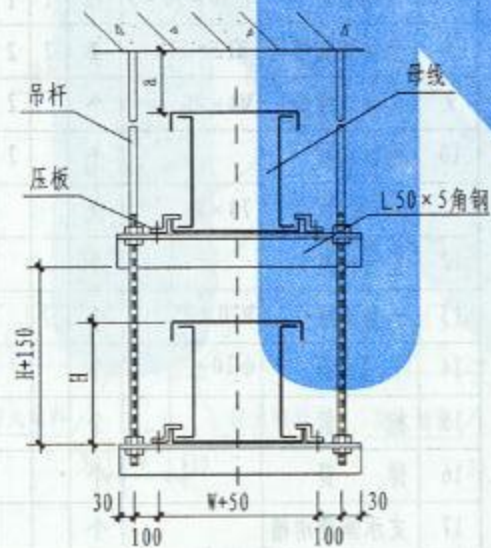
压板2

注：图中a的尺寸由工程设计决定。

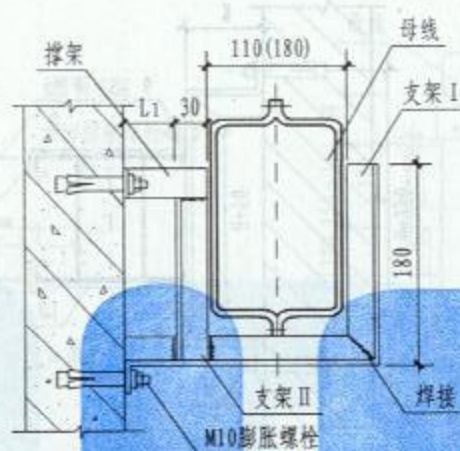




多条母线吊装



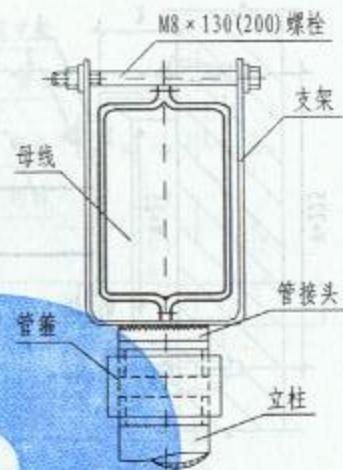
多层母线吊装



撑架

支架 II

MC型母线沿墙水平安装

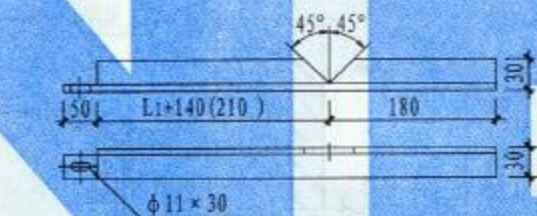


MC型母线立柱式安装

注: 1. 括号外尺寸适用于350A及以下母线, 括号内适用于800A母线。

2. 图中a、L<sub>1</sub>尺寸由工程设计决定。

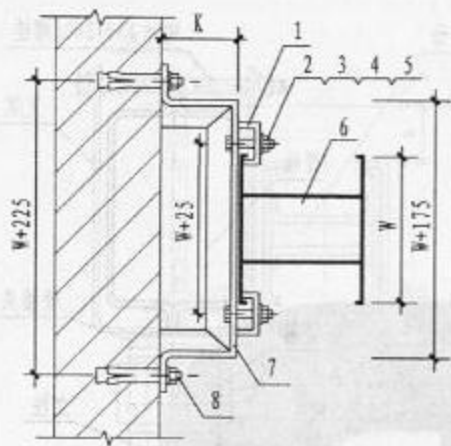
3. “多条母线吊装”参见 177页“母线水平(竖装)安装间距要求”。



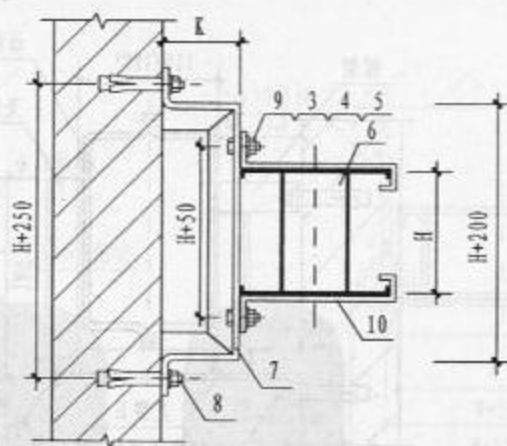
支架 I



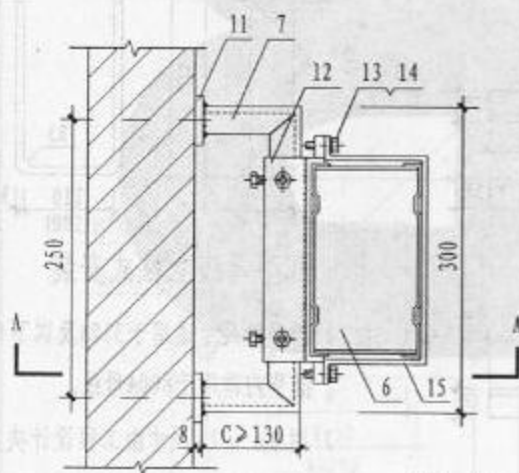




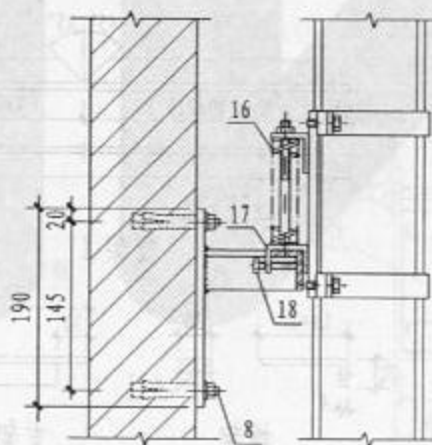
竖向安装方案 I



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	L50×50×5	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	抱箍		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

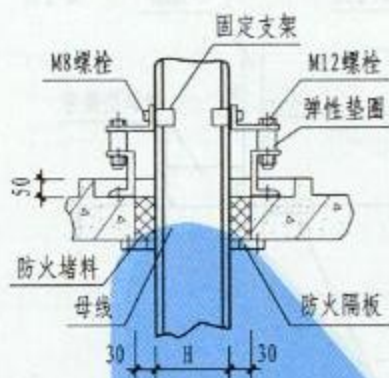
封闭式母线安装做法(五)

图集号

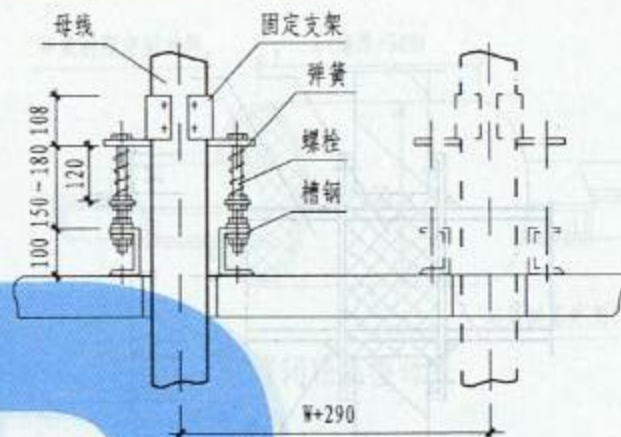
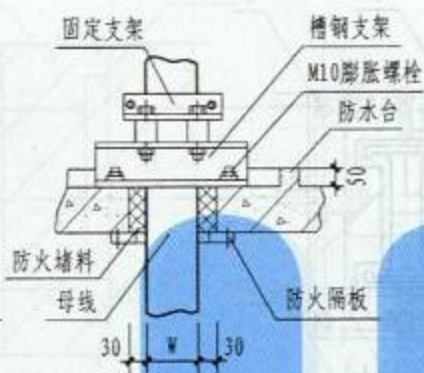
05D5

页

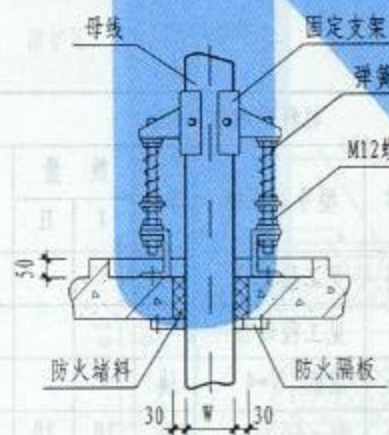
172



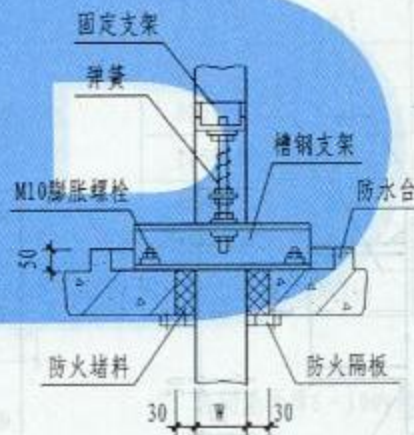
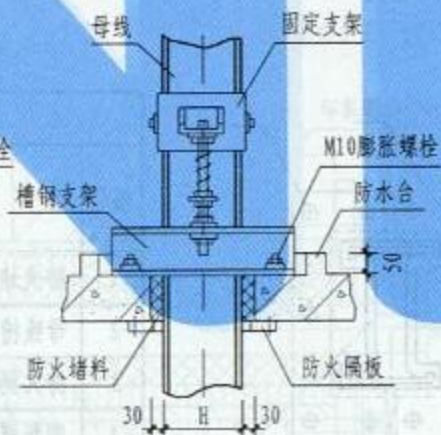
母线垂直安装(带防火封堵)



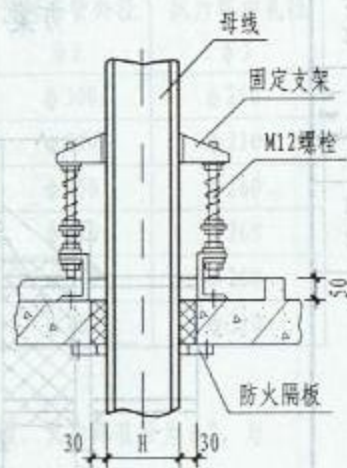
母线垂直安装(不带防火封堵)



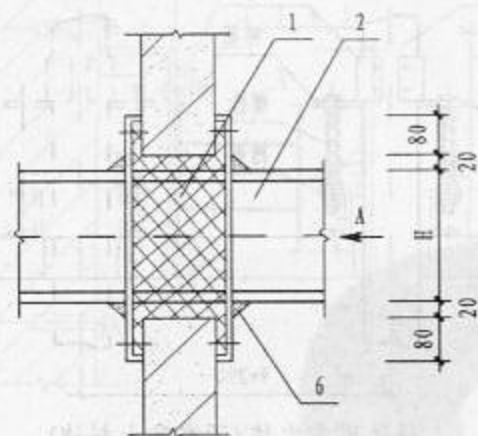
母线垂直安装侧面支撑



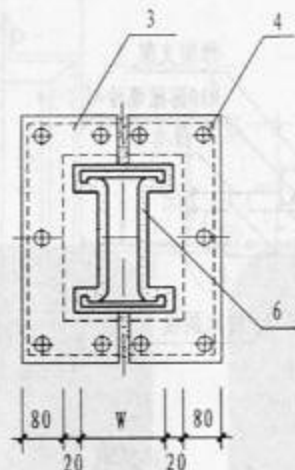
母线垂直安装正面支撑



注: 防火堵料及防火隔板的型号规格见129页、130页, 由工程设计选定。

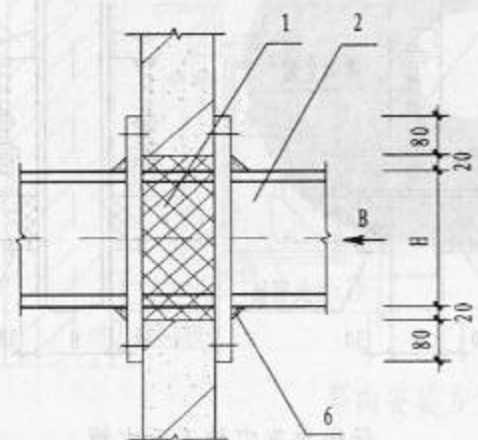


方案 I

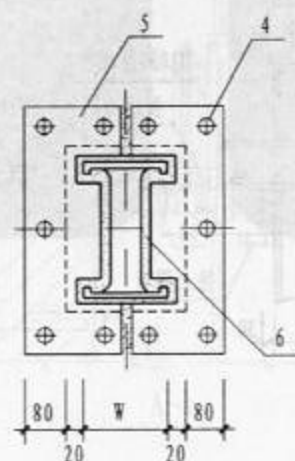


A向

注: 防火隔板采用矿棉半硬板, EF型防火隔板。具体由工程设计选定。



方案 II

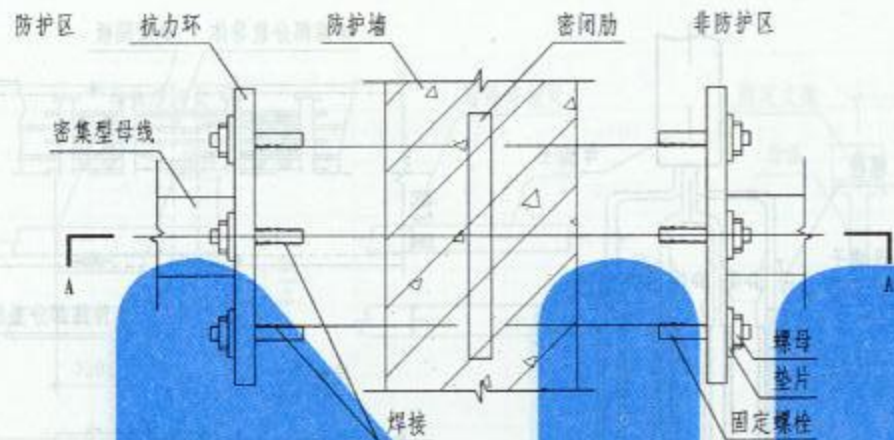


B向

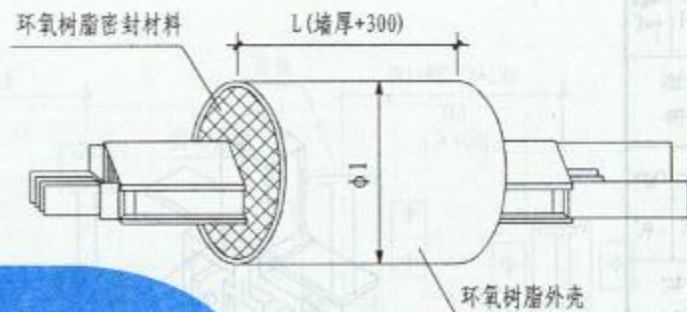
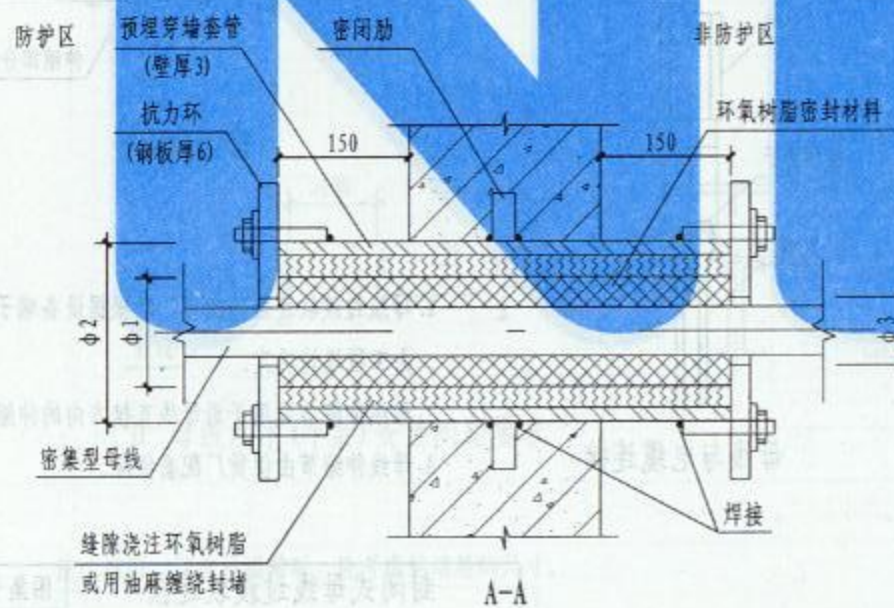
材料明细表

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129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 $\times$ 60	套	20	20	
5	防火隔板	见注	块		4	
6	防火堵料	见工程设计				见129页
封闭式母线穿墙防火做法				图集号		05DS
				页		174





平面图

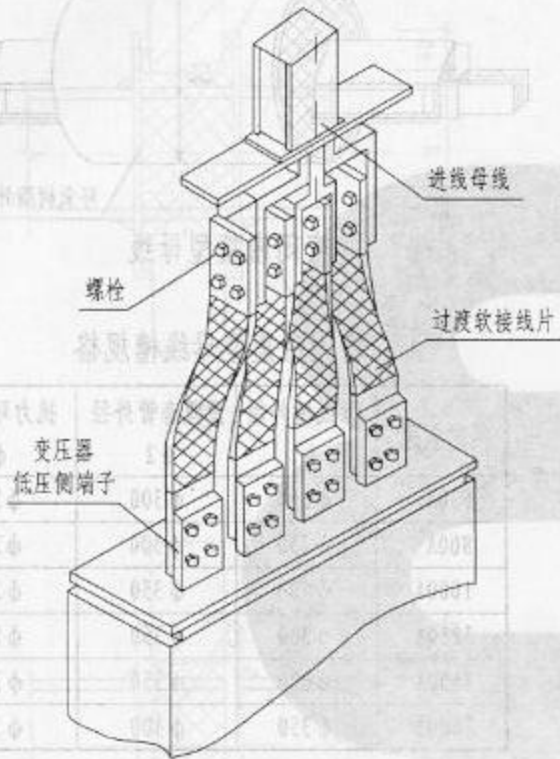


密闭密集型母线

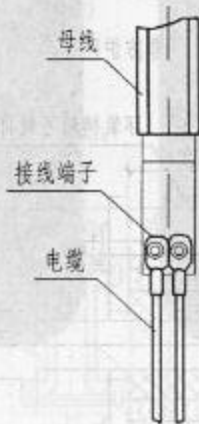
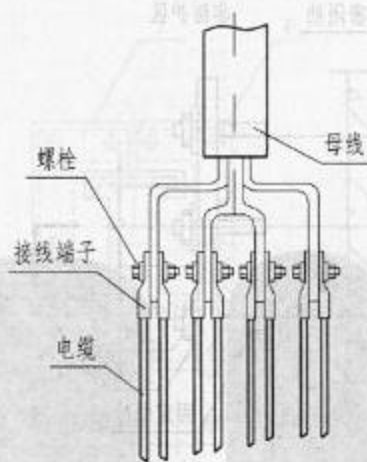
密闭密集型母线槽规格

额定电流	母线槽外径 $\phi 1$	预埋套管外径 $\phi 2$	抗力环内孔径 $\phi 3$
630A	$\phi 250$	$\phi 300$	$\phi 210$
800A	$\phi 250$	$\phi 300$	$\phi 210$
1000A	$\phi 300$	$\phi 350$	$\phi 260$
1250A	$\phi 300$	$\phi 350$	$\phi 260$
1600A	$\phi 300$	$\phi 350$	$\phi 260$
2000A	$\phi 350$	$\phi 400$	$\phi 310$

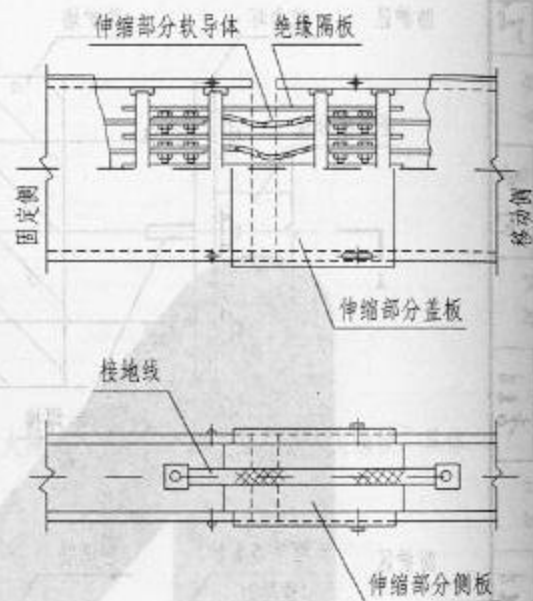
注：密闭肋为厚6~10的钢板，其内环孔径为 $\phi 2$ ，与镀锌钢管双面焊接，同时应与结构钢筋焊牢。



母线与变压器端子过渡软连接示意



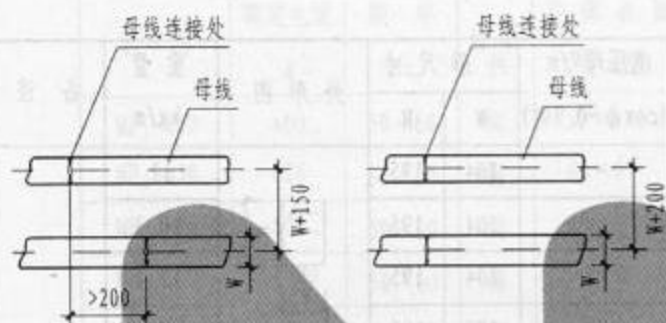
母线与电缆连接



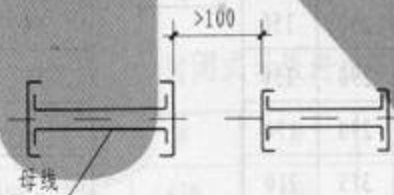
母线伸缩节

注:

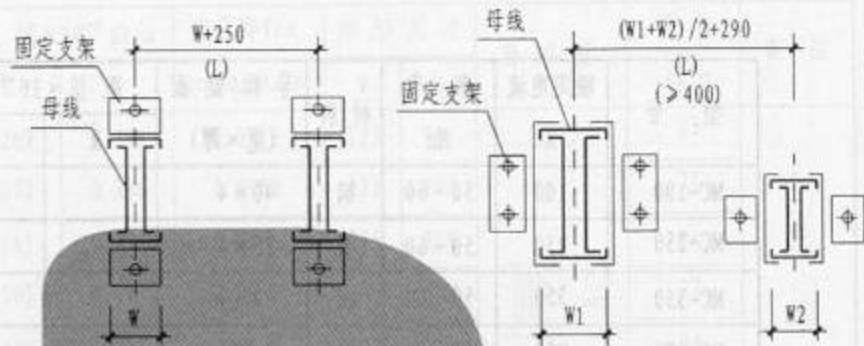
1. 母线过渡软连接的使用, 应根据设备端子的结构由工程设计决定。
2. 母线伸缩节适用于沿母线直接方向的伸缩移动。
3. 母线伸缩节由供货厂配套供应。



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



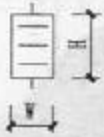
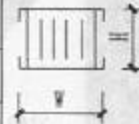
III 母线垂直安装间距要求



IV 母线、分线箱安装间距要求

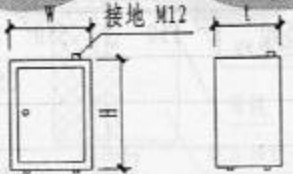
注: 当III、IV有始端箱时, 应考虑始端箱的尺寸。



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	铜	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	$\phi 10 \times 1.5$	4.717	1.644	0.050	145	50		6.6	
MF <sub>2</sub> -200	200	50~60	铜	$\phi 10$	2.563	1.704	0.061	145	50		8	

型 号	额定电流 A	频 率 Hz	材 料	导体截面 (宽×厚)	阻 抗 $\times 10^{-4} \Omega/\text{m}$		电压降 $V/\text{m}$ ( $\cos \phi = 0.9$ 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
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	100	200
3150	120	

## 朗姆母线基准技术参数

基准: 外界温度: 40℃; 最大温度增值铜导体 55℃; 外壳 40℃

表1

额定电流 A	频率 Hz	导体截面		外形尺寸	重量 kg/m	20℃时电阻值 $\Omega/m$	75℃时电阻值 $\Omega/m$	电抗(50Hz时) $\Omega/m$	相间电压降V/m ( $\cos\phi=0.8$ 时)	备注
		宽	厚							
630	50~60	50	6	95×101	16	7.2734E-05	8.7935E-05	1.047E-05	0.082	
800	50~60	65	6	110×101	20	5.5416E-05	6.6998E-05	1.135E-05	0.084	
1000	50~60	85	6	130×101	24.5	4.3981E-05	5.3173E-05	1.340E-05	0.088	
1250	50~60	110	6	145×101	30	3.4912E-05	4.2209E-05	7.737E-06	0.080	
1600	50~60	140	6	185×101	38	2.5391E-05	3.0697E-05	6.698E-06	0.079	
2000	50~60	180	6	225×101	48	1.9836E-05	2.3982E-05	5.960E-06	0.079	
2500	50~60	220	6	265×101	58	1.5869E-05	1.9186E-05	4.456E-06	0.078	
3150	50~60	165	10	210×133	69	1.0910E-05	1.3190E-05	5.878E-06	0.073	
4000	50~60	210	10	255×133	86.5	8.3623E-06	1.0146E-05	4.456E-06	0.075	
5000	50~60	265	10	310×133	108	6.4652E-06	7.8164E-06	4.429E-06	0.077	

## 朗姆母线直线型元件长度尺寸

表2

额定电流 (A)		630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
最小长度	I 螺栓一开口型	470	470	470	520	540	540	540	540	540	560
	II 双螺栓型	450	450	450	500	500	500	500	500	550	550
	III 双开口型	500	500	500	550	550	600	600	600	650	650
I、II、III型标准及最大长度		3500									
始端接头展开段长		180				220				240	
始端接头展开段线间距		150									

注: 1. 当有始端箱时, 箱尺寸应根据始端接头尺寸设计。

2. 其他型元件尺寸见产品样本。

朗姆母线槽规格及参数

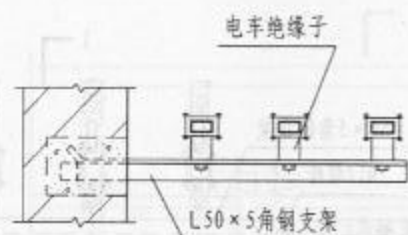
图集号

05D5

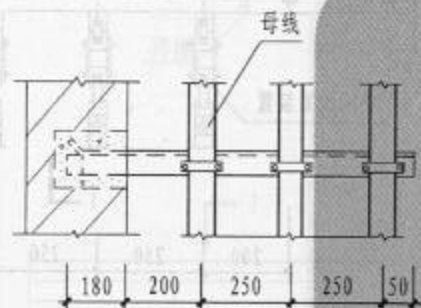
页

180

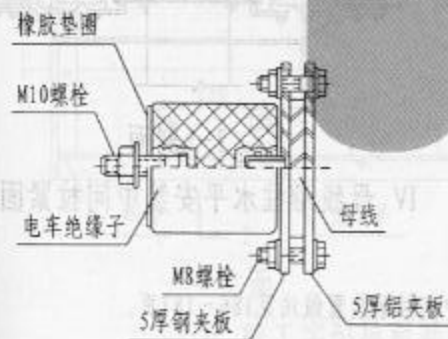




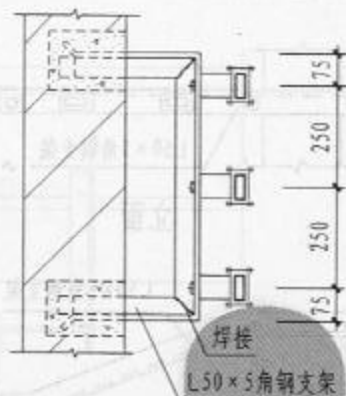
I 母线水平排列立面



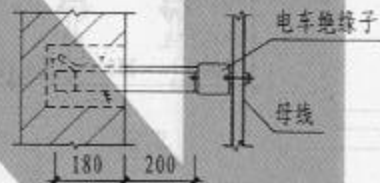
I 母线水平排列平面



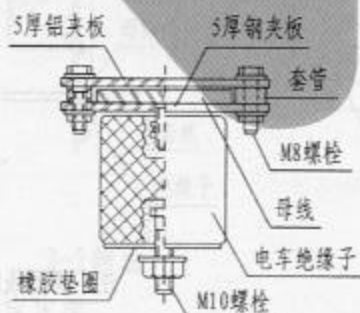
母线垂直排列绝缘子安装做法



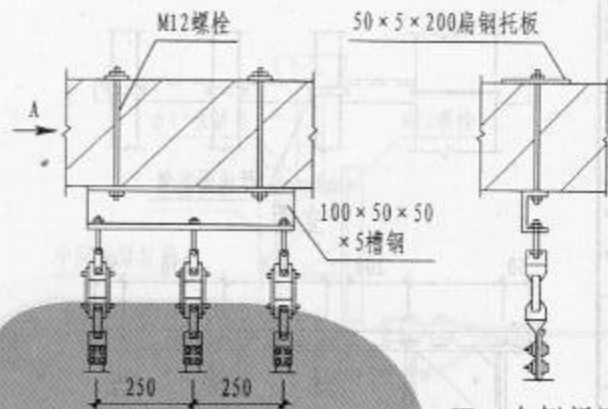
II 母线垂直排列立面



II 母线垂直排列平面



母线水平排列绝缘子安装做法

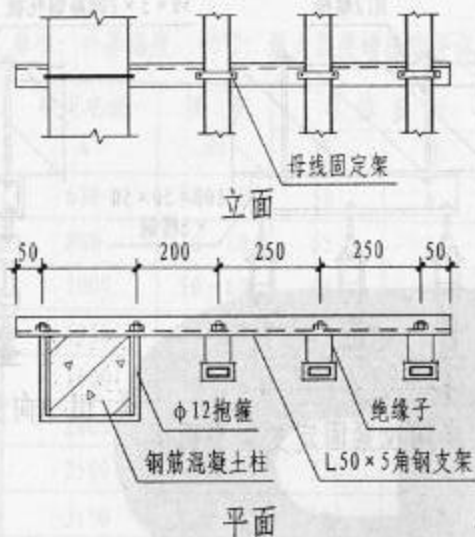


III 终端拉紧固定支架平面图

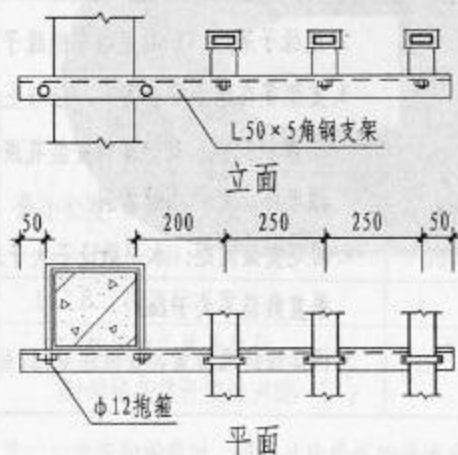
III A向侧视图

注:

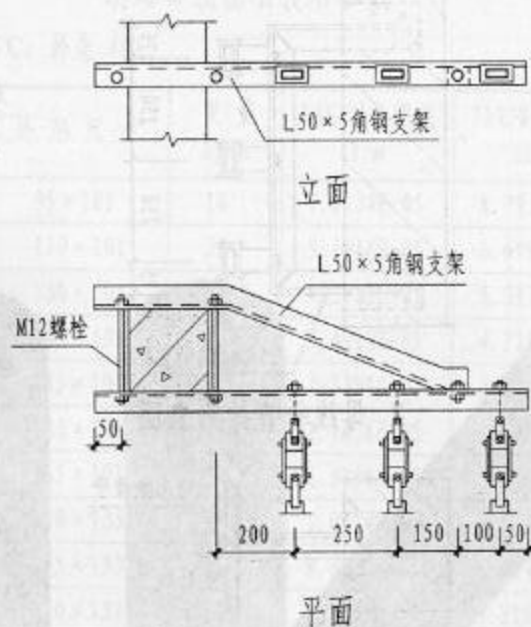
1. 母线规格由工程设计决定。
2. 绝缘子采用 WX-01型电车绝缘子。
3. 支架等在墙上安装固定, 应与土建施工密切配合, 及时预留安装孔或安装预埋件, 避免临时凿洞。
4. 固定支架间距: 水平敷设不大于3m, 垂直敷设不大于2m。
5. 裸母线终端拉紧装置做法见187页。



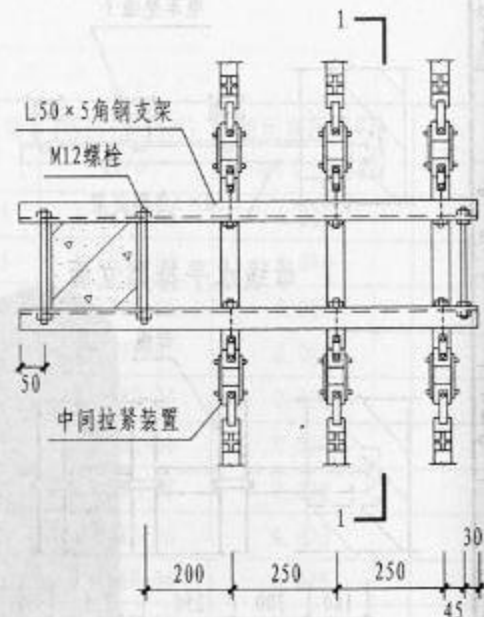
I 母线沿柱垂直安装中间固定支架



II 母线沿柱水平安装中间固定支架

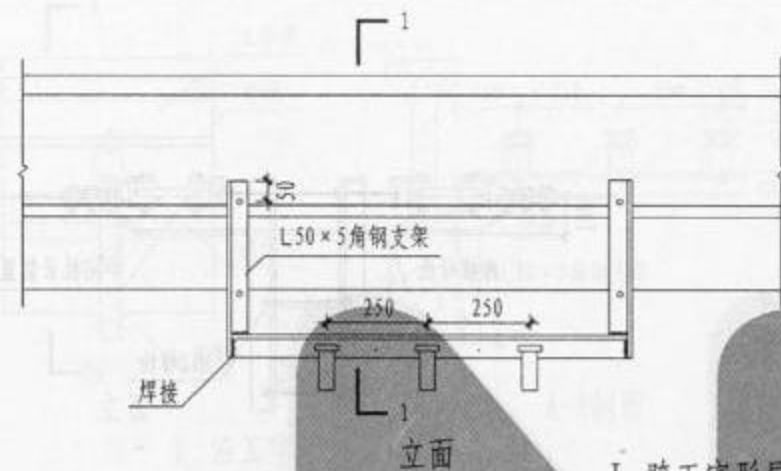


III 母线沿柱水平安装终端拉紧固定支架

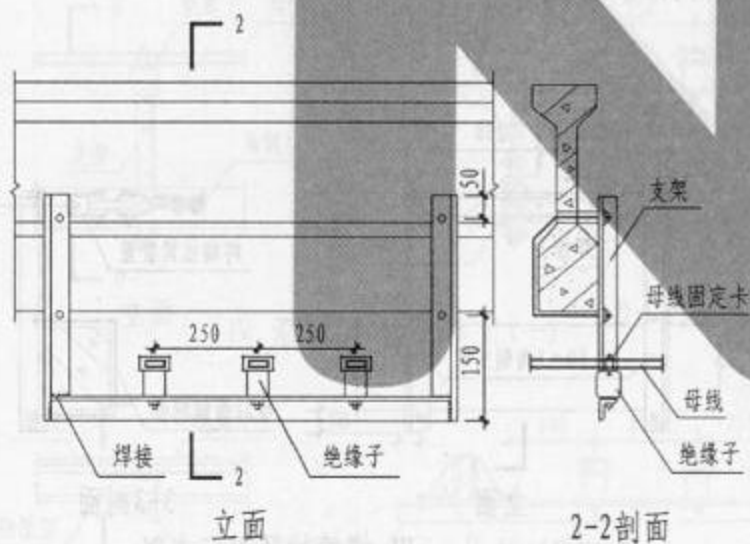
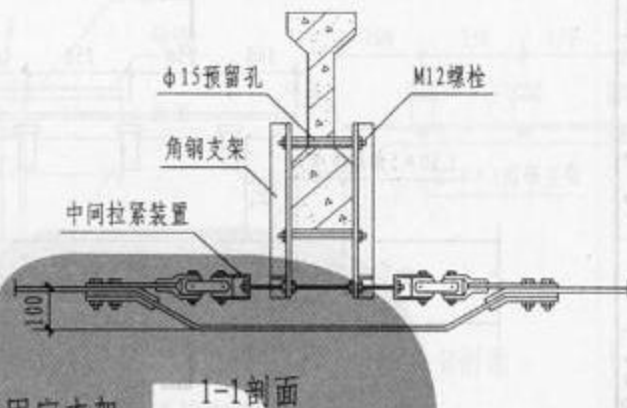


IV 母线沿柱水平安装中间拉紧固定支架

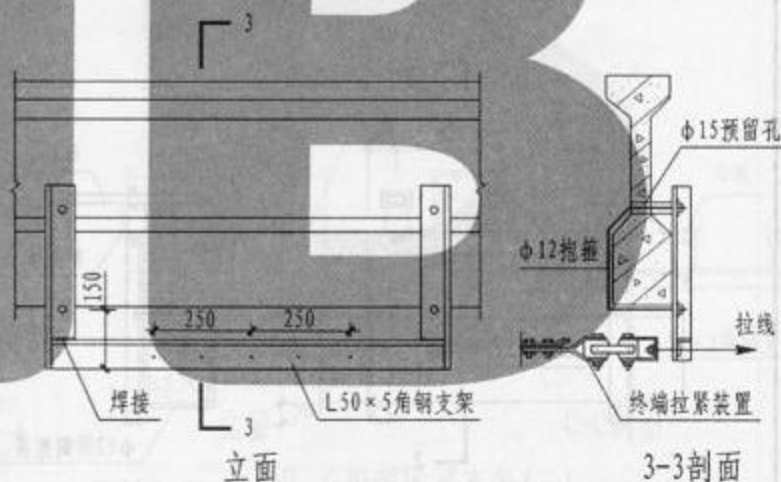
注：裸母线终端及中间拉紧装置做法见186~187页。



I 跨工字形屋面梁中间拉紧固定支架



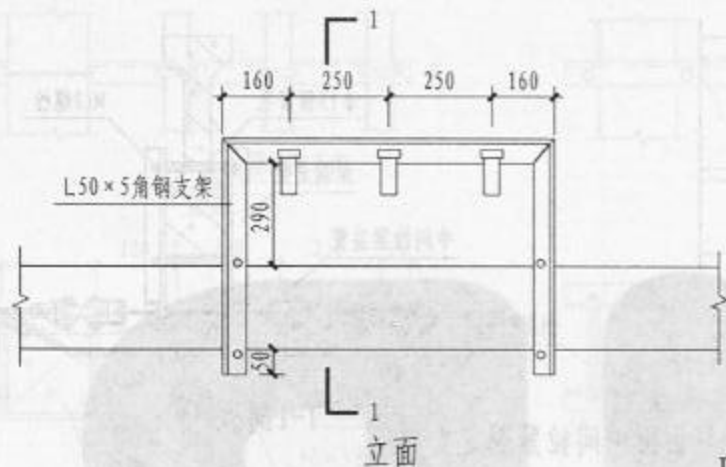
II 跨工字形屋面梁中间固定支架



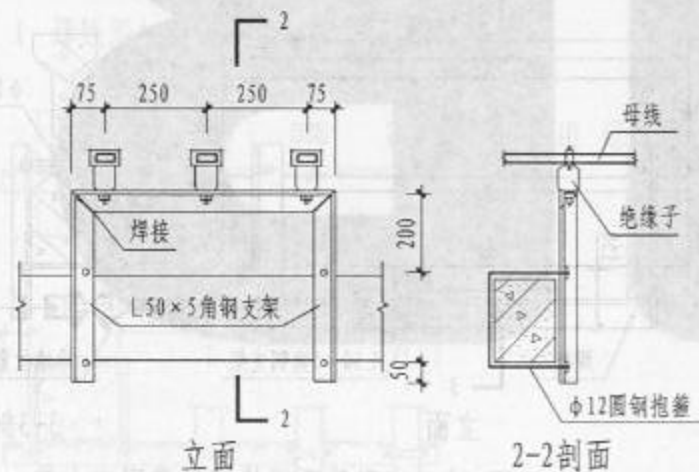
III 跨工字形屋面梁终端拉紧固定支架

注：裸母线终端及中间拉紧装置做法见186~187页。

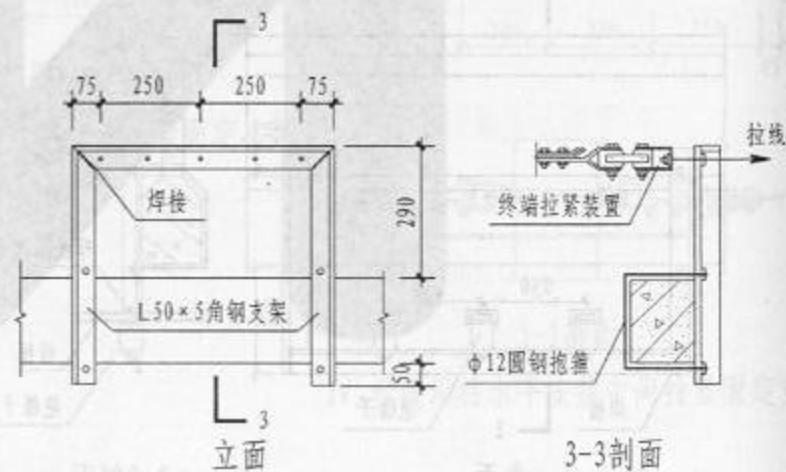




I 中间拉紧固定支架

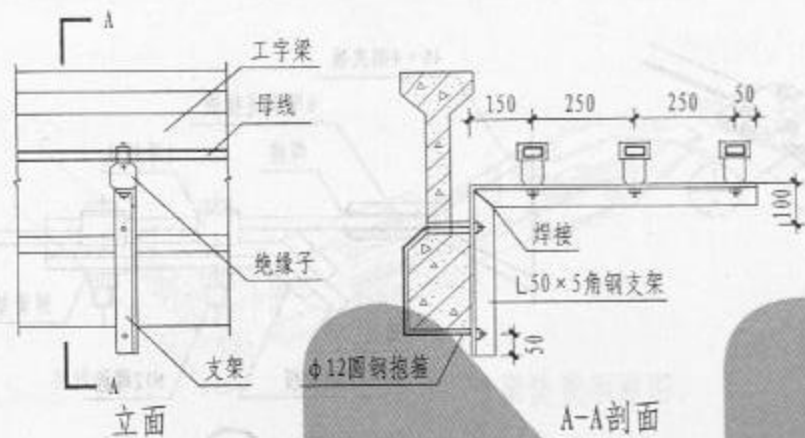


II 中间固定支架

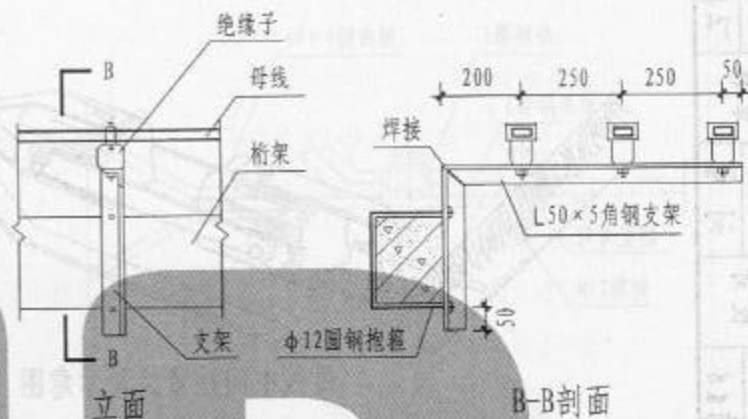


III 终端拉紧固定支架

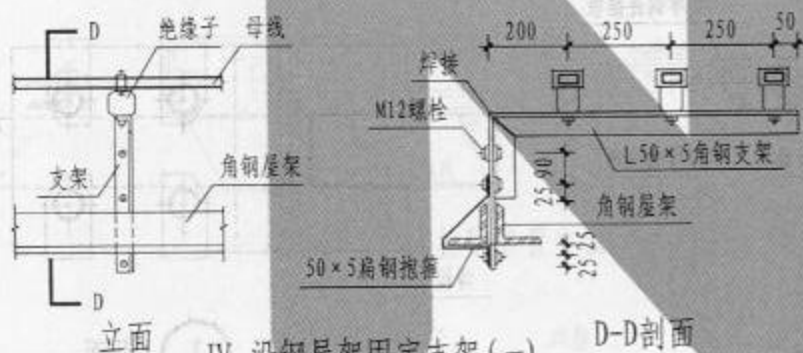
注: 裸母线终端及中间拉紧装置做法见186~187页。



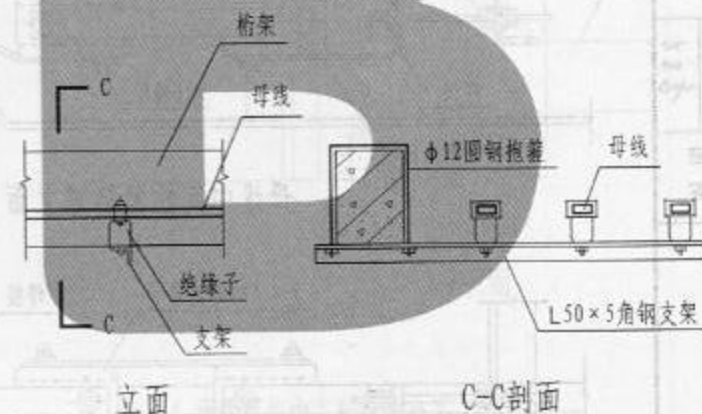
I 沿工字形屋面梁固定支架



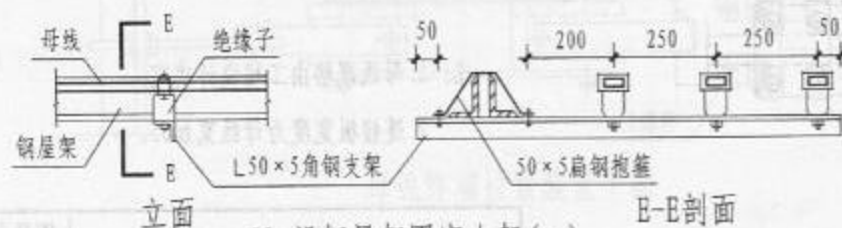
II 沿桁架固定支架(一)



IV 沿钢屋架固定支架(一)



III 沿桁架固定支架(二)



V 沿钢屋架固定支架(二)

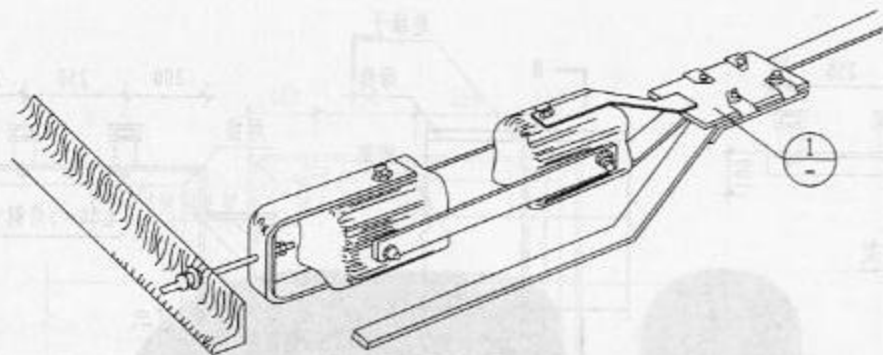
裸母线沿屋架梁敷设  
的中间固定做法

图集号

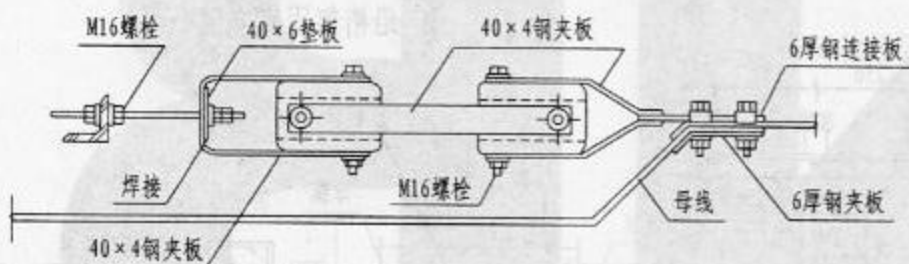
05D5

页

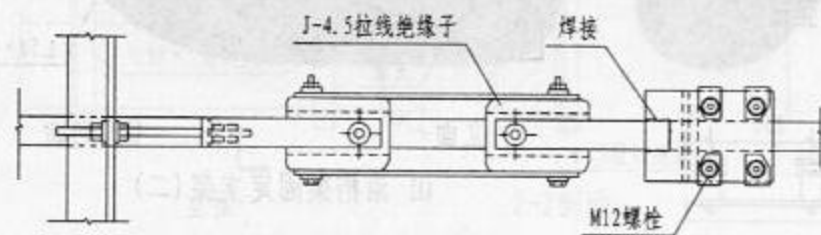
185



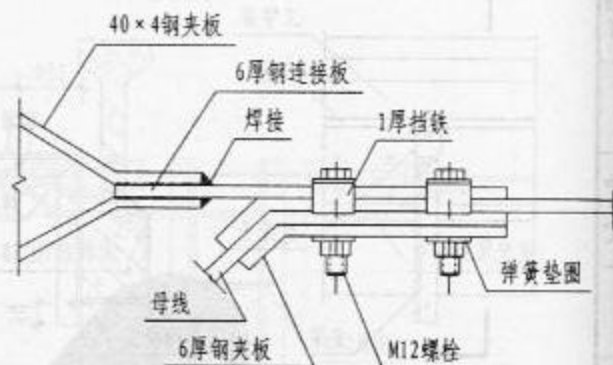
母线中间拉紧装置示意图



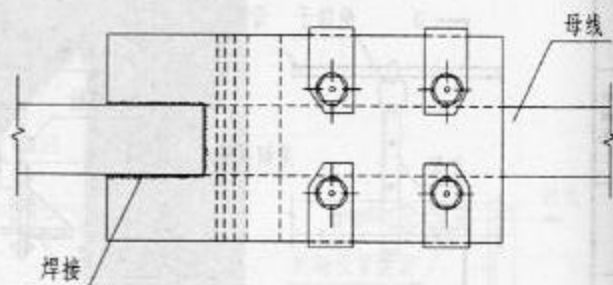
母线中间拉紧装置立面



母线中间拉紧装置平面



节点 ① 立面

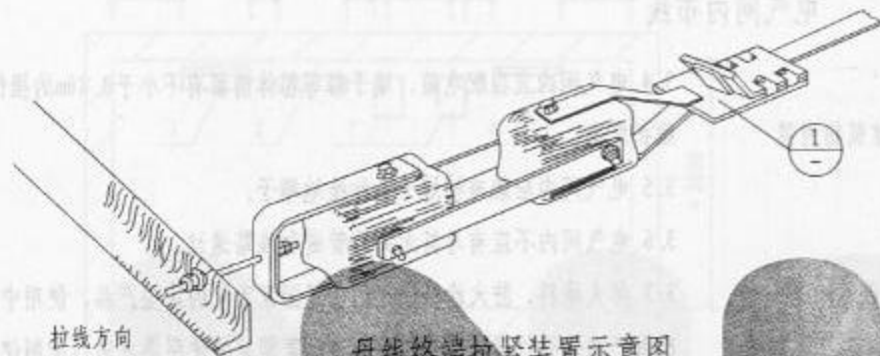


节点 ① 平面

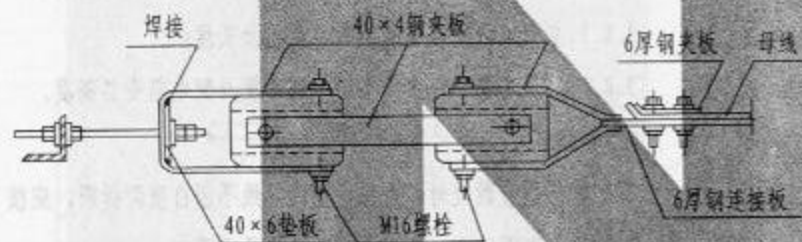
注: 1. 母线规格由工程设计决定。

2. 连接板宽度为母线宽加55。

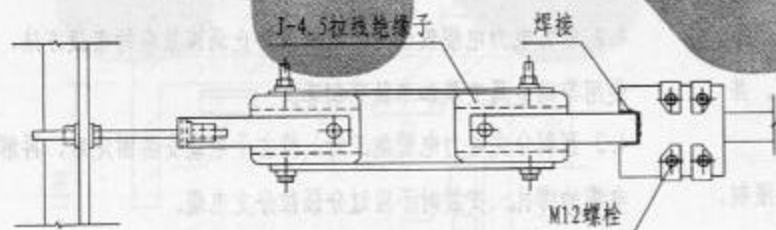




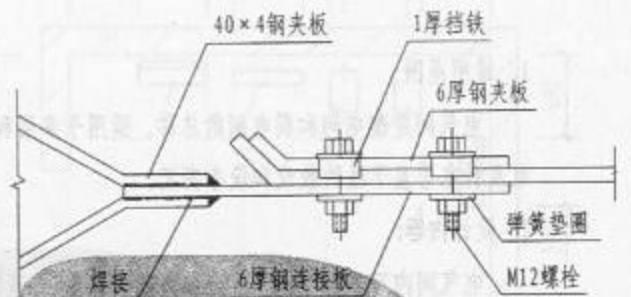
母线终端拉紧装置示意图



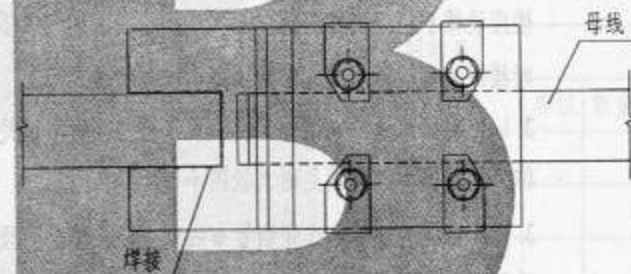
母线终端拉紧装置立面



母线终端拉紧装置平面



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。

## 电气间内布线

### 1. 适用范围:

电气间是配电间和弱电间的总称。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:

电气间内可采用金属管、金属线槽、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 电气间的墙壁应是耐火极限不低于1h的非燃烧体。配电间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、电缆桥架及金属线槽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 配电间内高压、低压和应急电源的电气线路,相互之间的距离不小于0.30m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间和弱电间内。如受条件限制,必须合用一个电气间时,强电与弱电线路应分别布置在电气间两侧或采取隔离措施,以防止强电对弱电的干扰。

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

3.5 电气间内应敷有接地干线和接地端子。

3.6 电气间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,应向生产厂家提供如下资料:

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. 安装要求:

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。

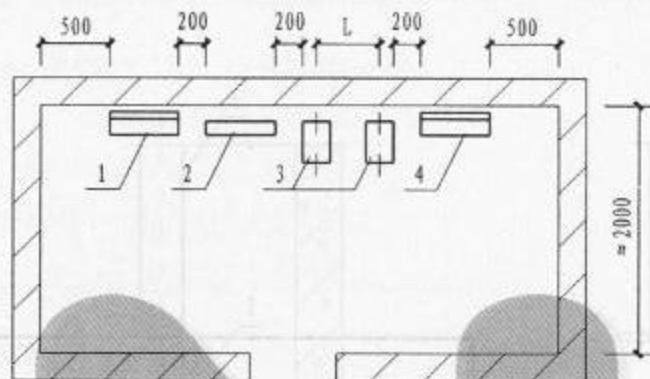
4.1.1 导线截面积在 $50\text{mm}^2$ 及以下,长度大于30m时;

4.1.2 导线截面积在 $50\text{mm}^2$ 以上,长度大于20m时。

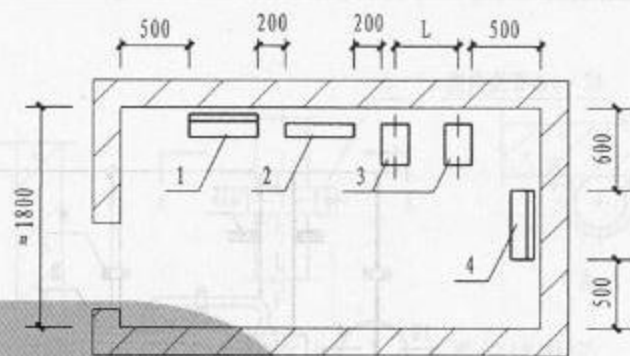
4.2 单芯电力电缆敷设时,应采取防止涡流效应的布线方法,且禁止使用导磁金属夹具和单独穿钢管。

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 电气间内的接地做法详见05D10分册相关页次。

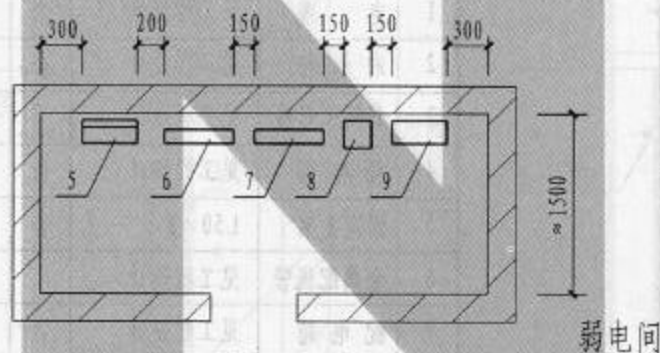


配电间

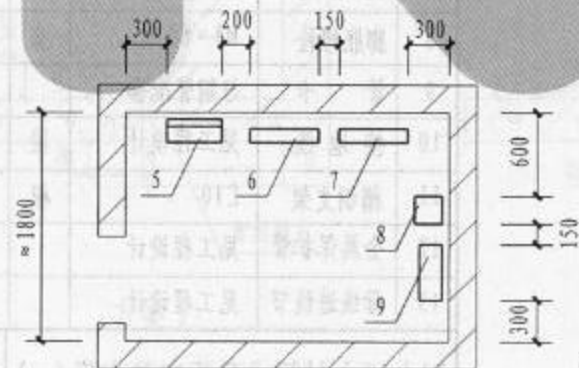


配电间

注: 1. 图中配电间、弱电间各例举两个方案, 供设计参考使用。  
2. L的尺寸见177页。



弱电间

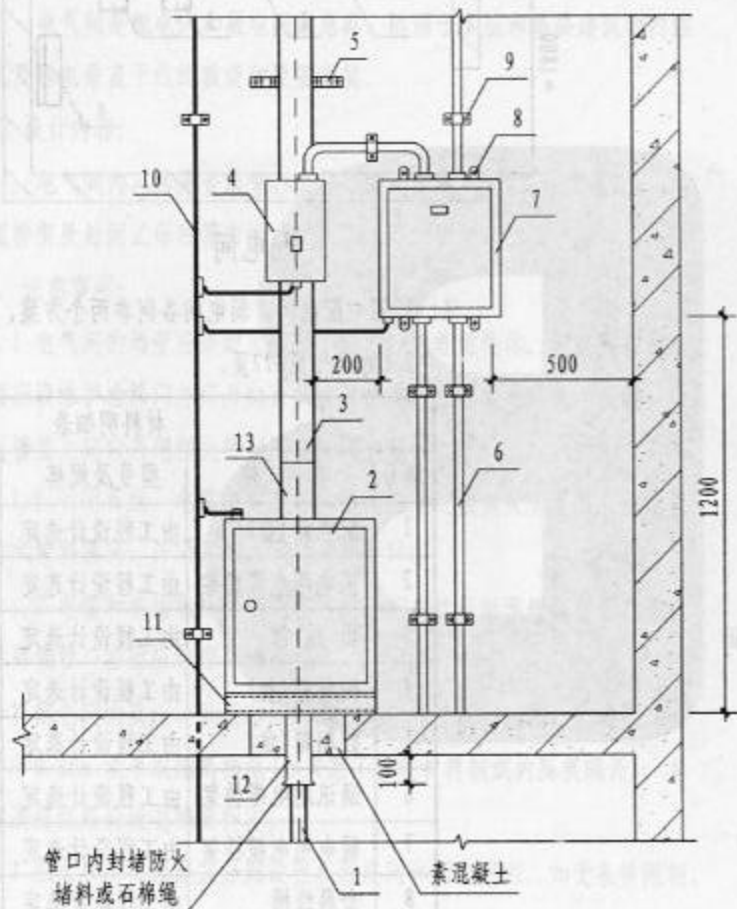


弱电间

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	配电箱(壹)	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(壹)	由工程设计选定			
5	控制箱(壹)	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	金属线槽	由工程设计选定			
9	接线端子箱	由工程设计选定			
电气间设备平面布置示意图					图集号 05D5 页 189





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	C10	根		
12	金属保护管	见工程设计			
13	母线进线节	见工程设计			

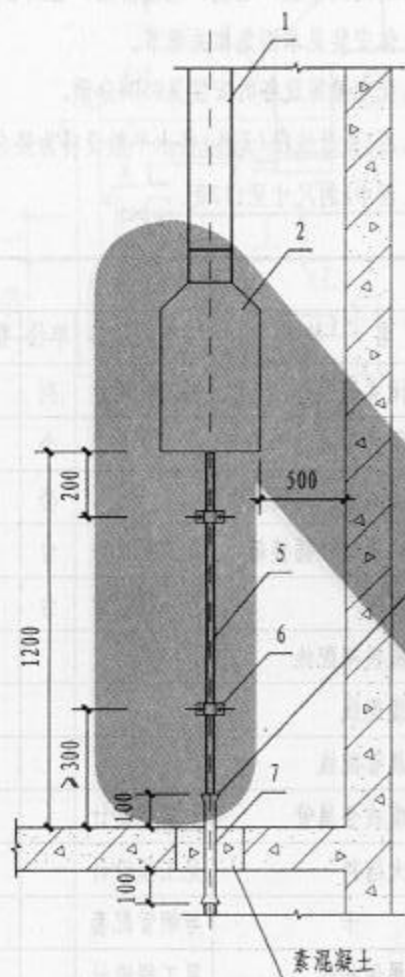
配电间内封闭式母线安装方案(一)

图集号

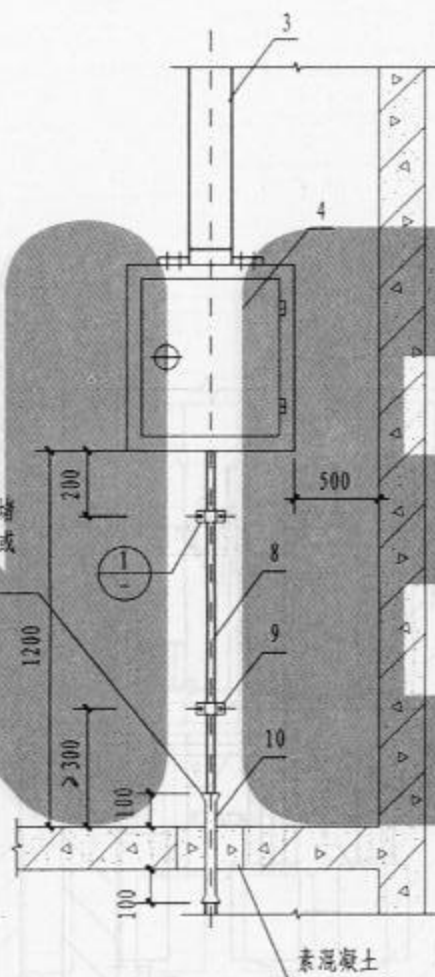
05D5

页

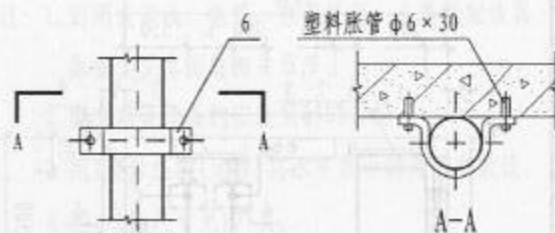
190



方案 I



方案 II



节点 ① 电缆沿墙固定

材料明细表

编号	名 称	型号及规格	单位	数量		备 注
				I	II	
1	封闭式母线	见工程设计				
2	电缆接头箱	见工程设计	台	1		
3	封闭式母线	见工程设计				
4	电缆分线箱	见工程设计	台		1	
5	电 缆	见工程设计	根	1		
6	管 卡 子	与电缆外径配套	个	2		
7	保 护 管	见工程设计	根	1		
8	电 缆	见工程设计	根		1	
9	管 卡 子	与电缆外径配套	个		2	
10	保 护 管	见工程设计	根		1	

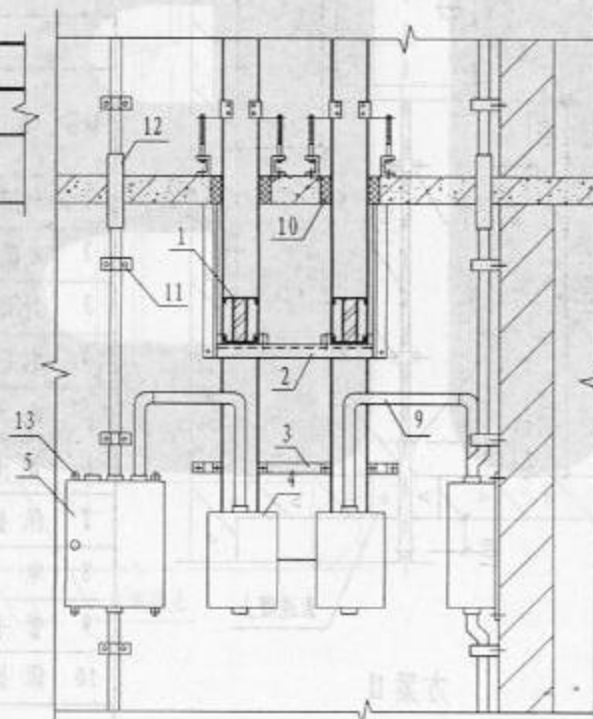
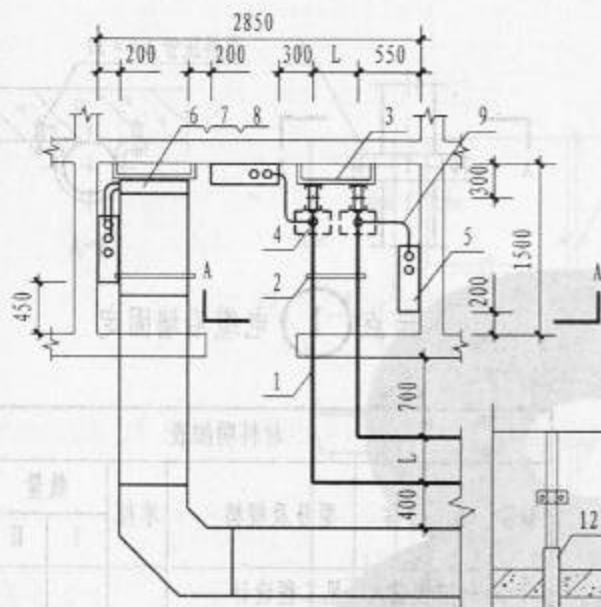
配电间内封闭式母线安装方案(二)

图集号

05D5

页

191



A-A

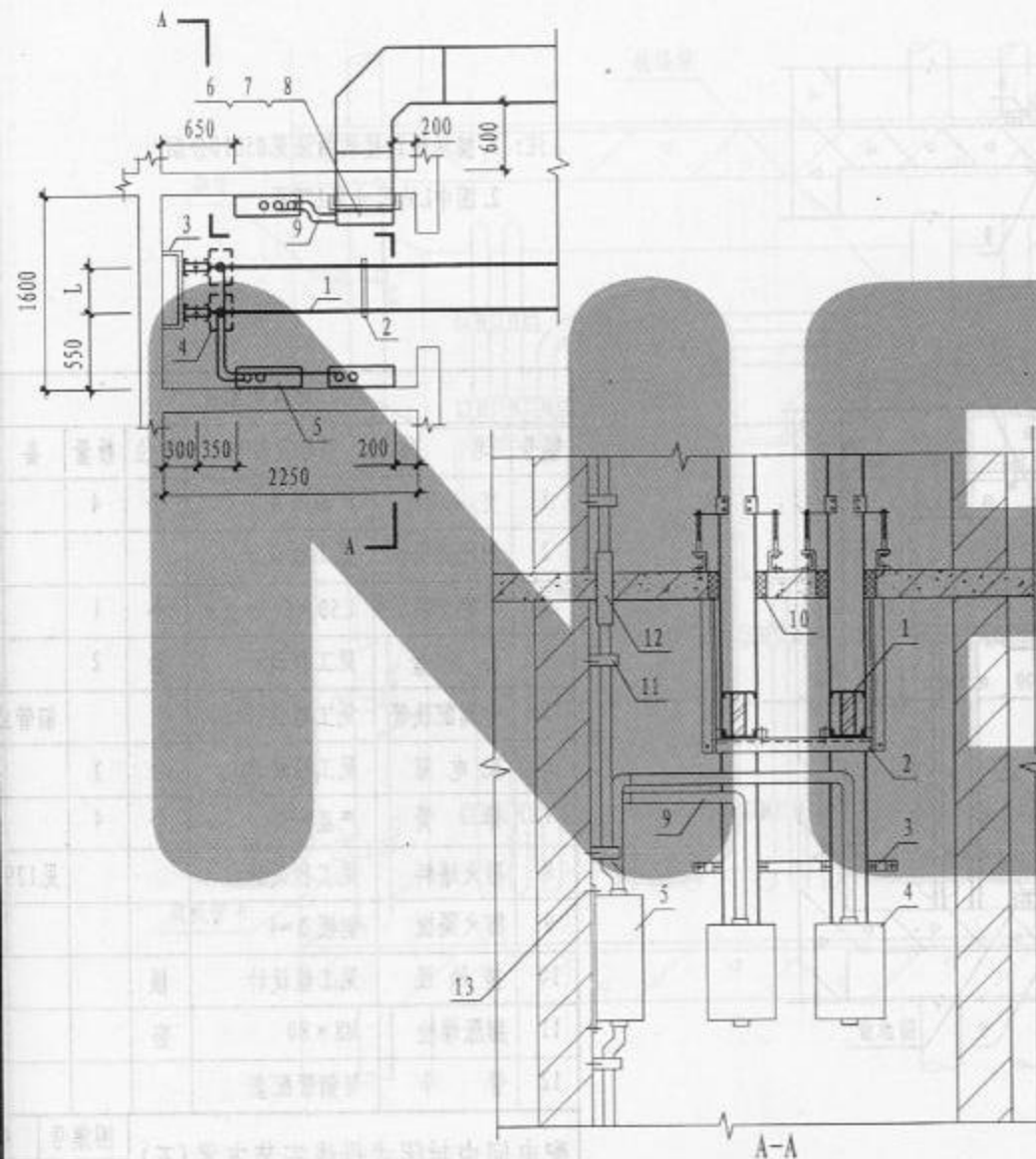
- 注: 1. 封闭式母线、电缆、电缆桥架、金属管配线具  
体安装见本图集相关章节。  
2. 配电箱等设备的安装见05D8分册。  
3. 用T型母线段(元件)将水平敷设转为竖向敷设。  
4. 图中L的尺寸见177页。

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	金属管配线				
9	电缆或金属管	见工程设计			
10	防火堵料	见工程设计			见129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		

配电间内封闭式母线安装方案(三)





注: 1. 封闭式母线、电缆、电缆桥架、金属管配线具  
体安装见本图集相关章节。

2. 配电箱等设备的安装见05D8分册。

3. 用T型母线段(元件)将水平敷设转为竖向敷设。

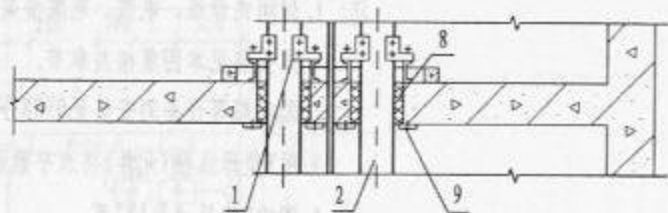
4. 图中L的尺寸见177页。

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	金属管配线				
9	电缆或金属管	见工程设计			
10	防火堵料	见工程设计			见129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		

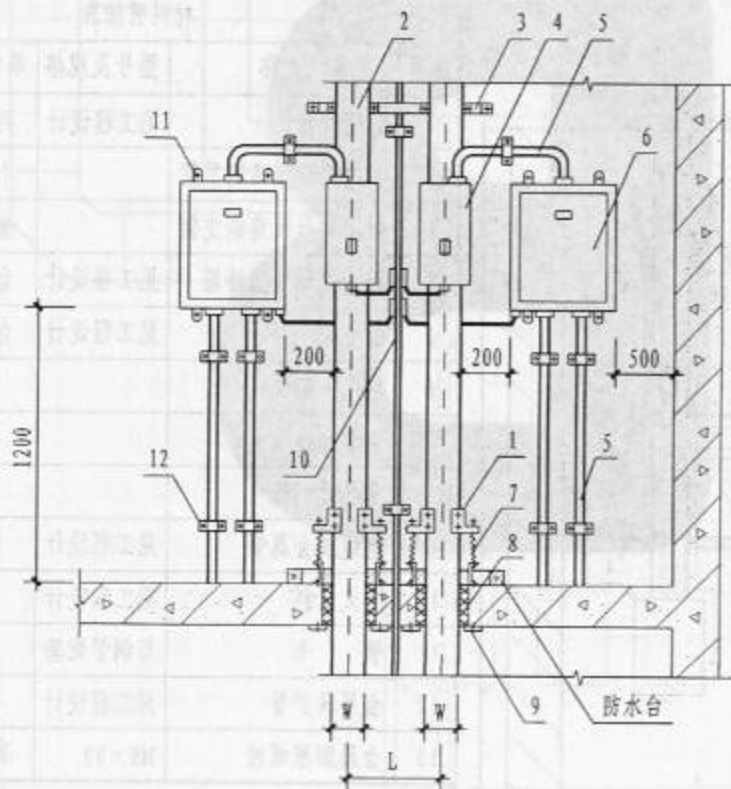
配电间内封闭式母线安装方案(四)

图集号 05D5  
页 193



注: 1. 接地线连接的做法见05D10分册。

2. 图中L的尺寸见177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129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			

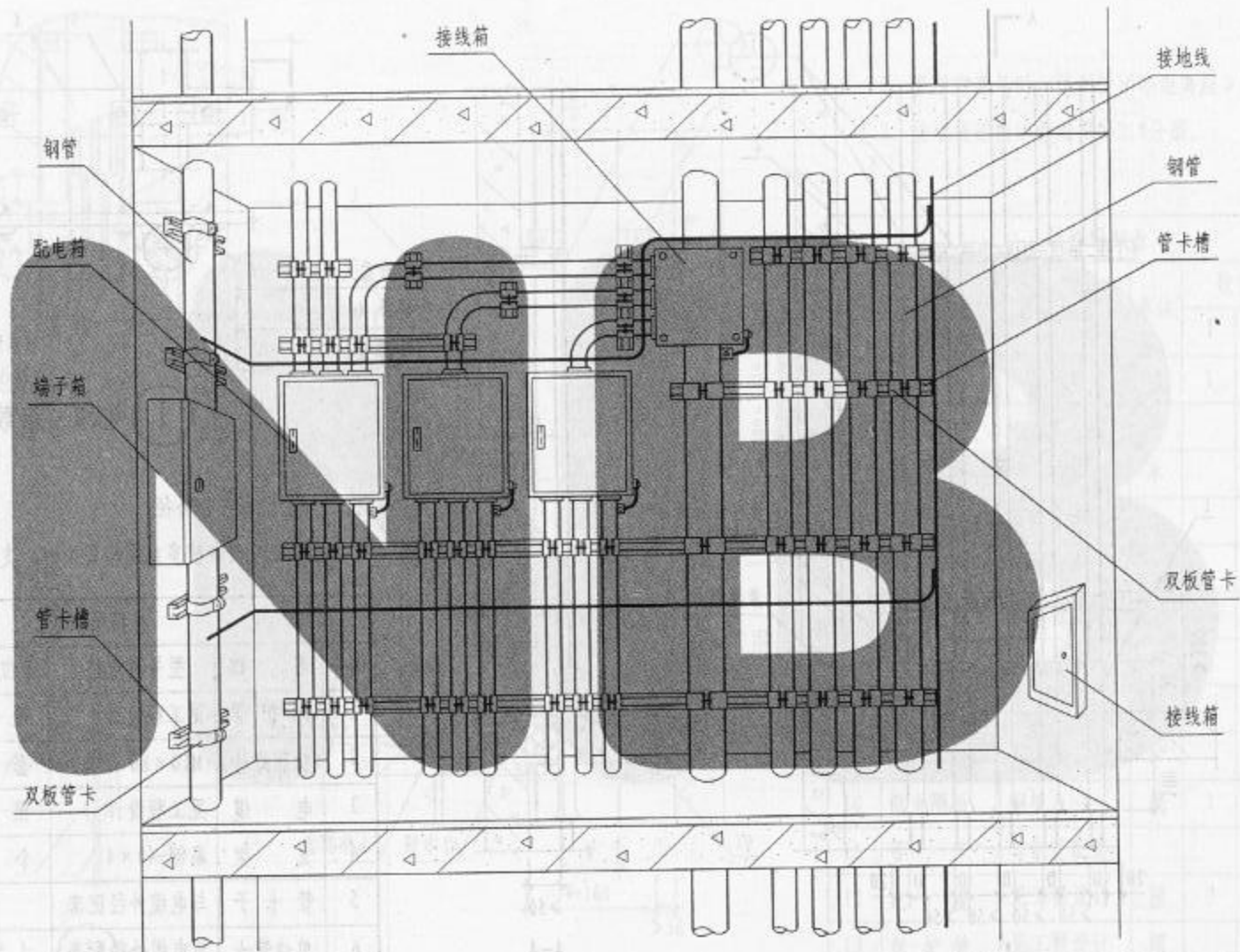
配电间内封闭式母线安装方案(五)

图集号

05D5

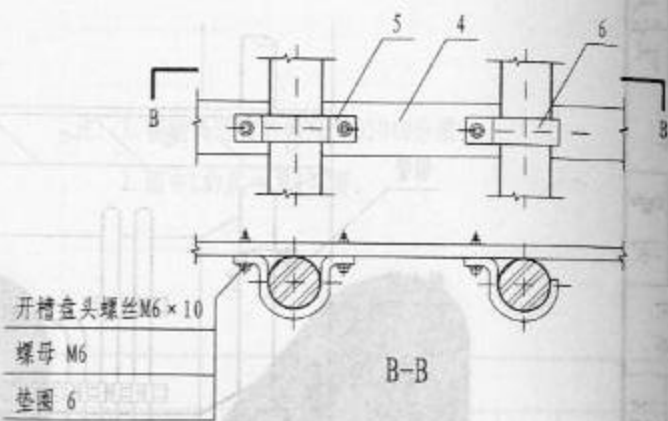
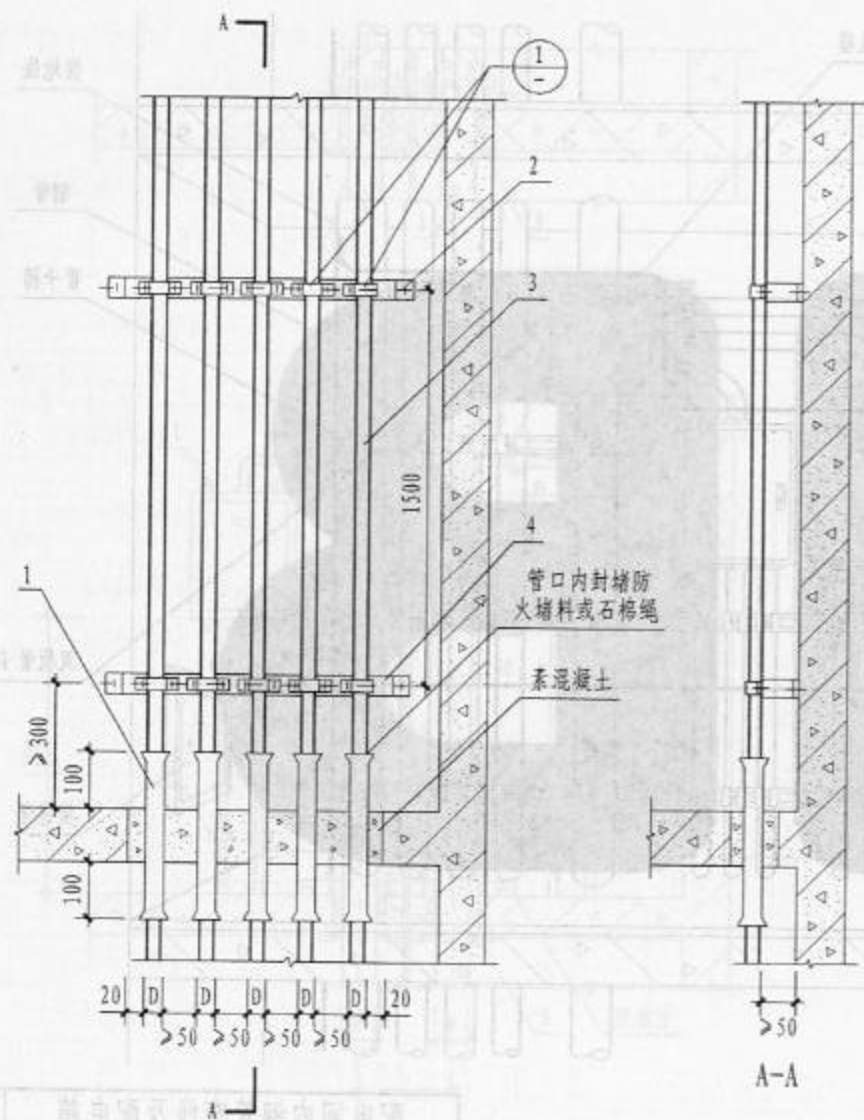
页

194



配电间内钢管布线及配电箱  
安装示意图





节点 ① 电缆沿墙敷设支架固定

注: 1. D表示保护管外径。

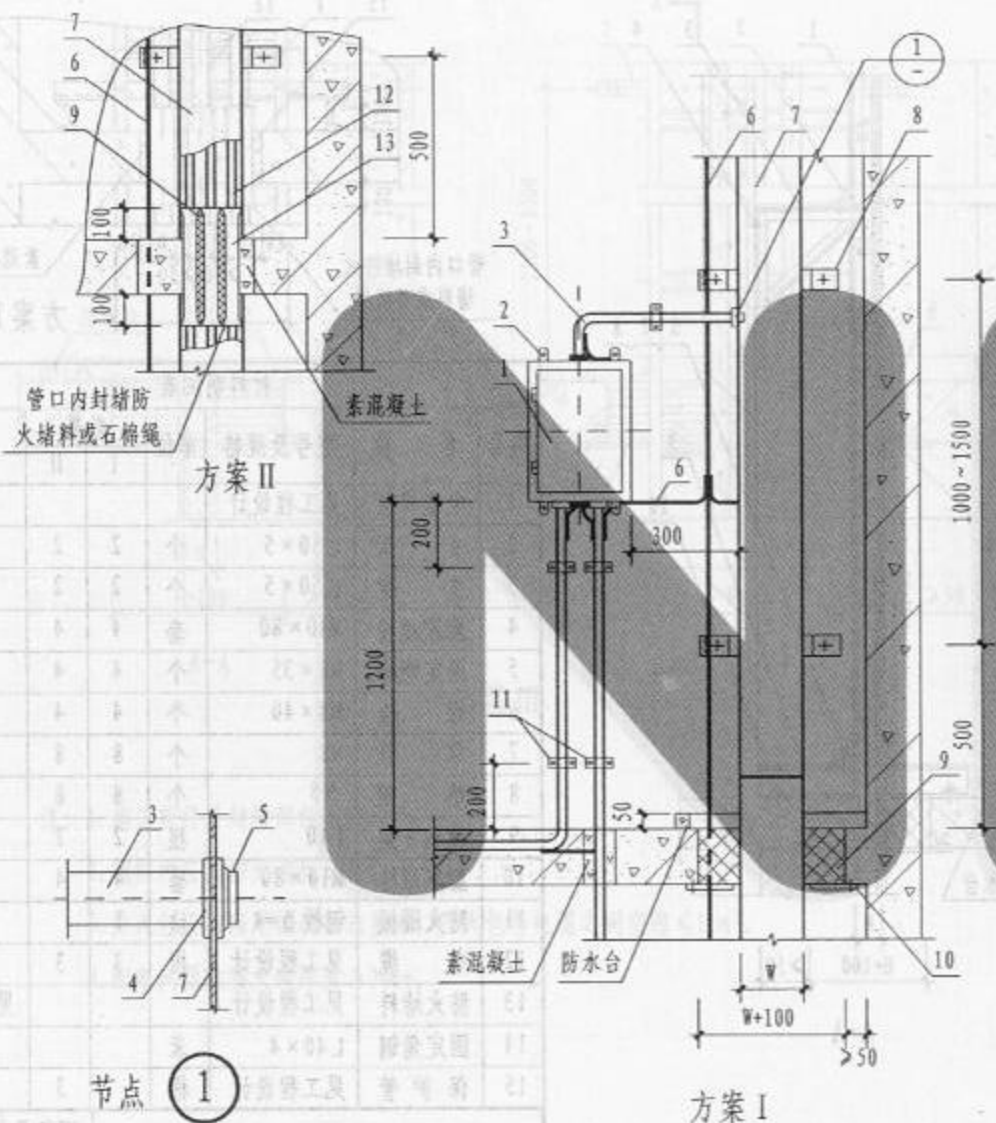
2. 当电缆根数较多或规格较大时, 支架4可使用角钢支架。

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	保护管	见工程设计	根	5	
2	膨胀螺栓	M10×80	套	4	
3	电缆	见工程设计	根	5	
4	支架	扁钢-40×4	个	2	
5	管卡子	与电缆外径配套			
6	单边管卡	与电缆外径配套			

配电间内电缆明敷的垂直安装

图集号 05D5  
页 196



注: 1. 采用方案 II 时, 保护管间净距离应  $\geq 20$ 。

2. 接地线连接的做法见 05D10 分册。

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量		备注
				I	II	
1	配电箱	见工程设计	台	1	1	
2	膨胀螺栓	M8×80	套			
3	金属配线管	见工程设计	米			钢管或软管
4	根母	与钢管配套				
5	护口	与钢管配套				
6	接地线	见工程设计				
7	金属线槽	见工程设计				
8	支架	-40×4				
9	防火堵料	见工程设计				见129页
10	防火隔板	钢板 $\delta=4$	块	1		
11	管卡	与钢管配套				
12	电缆	见工程设计	根	3	3	
13	保护管	见工程设计	根		3	

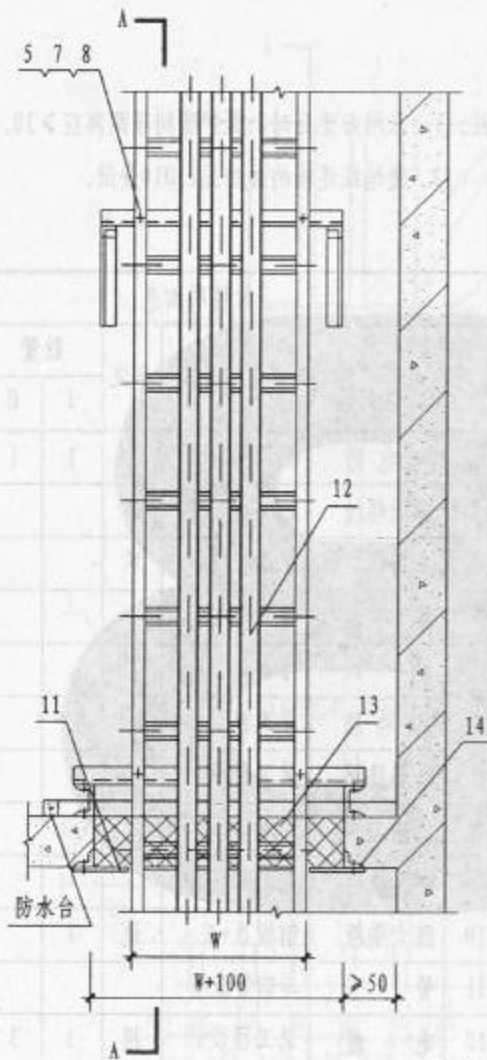
配电间内金属线槽及配电箱安装

图集号

05D5

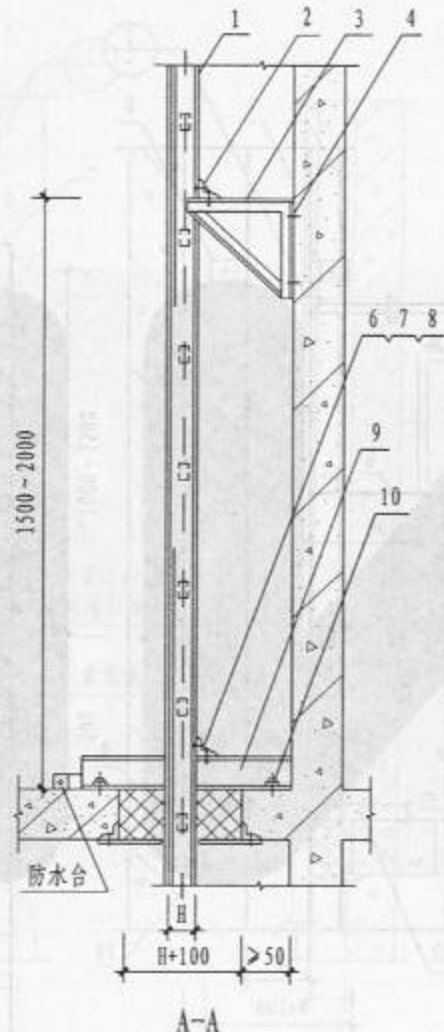
页

197

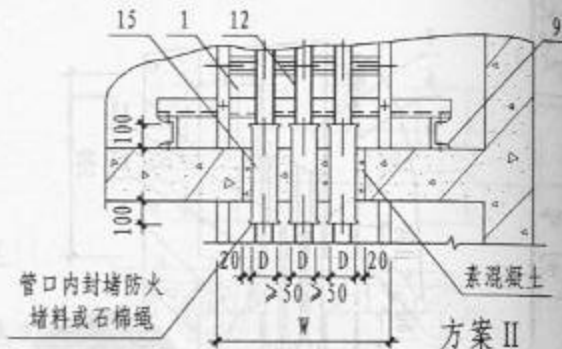


方案 I

1500 ~ 2000



A-A



方案 II

材料明细表

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	[10	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129页
14	固定角钢	L40 × 4	米			
15	保护管	见工程设计	根		3	

配电间内电缆梯架垂直安装(一)

图集号

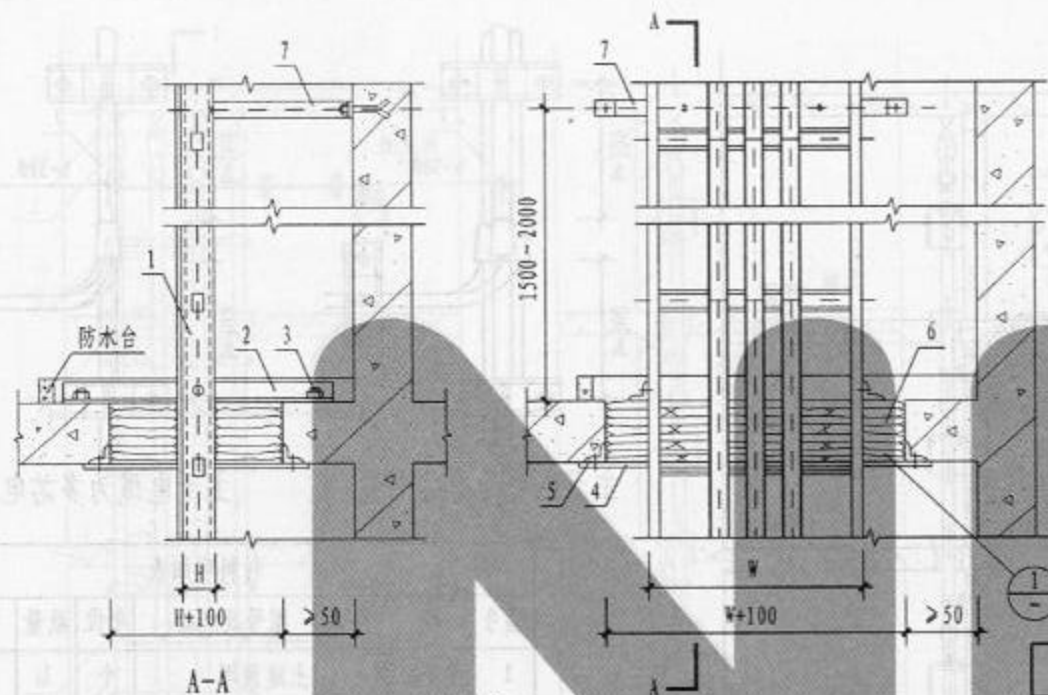
05D5

页

198

注: 图中H表示电缆梯架的高度, W表示其宽度。





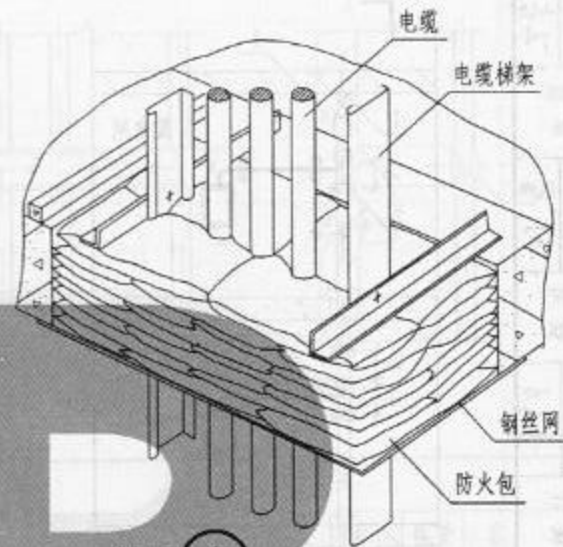
方案Ⅲ

注: 1. 施工前将要封堵部位清理干净。

2. 钢丝网应刷防火涂料。

3. 防火包应按顺序依次摆放整齐, 防火包与电缆之间空隙 $<1\text{cm}^2$ 。

4. 配电间摆放防火包厚度 $\geq 24\text{cm}$ 。



节点 1

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电缆梯架	见工程设计			
2	角钢支架	L50×5	个	2	
3	膨胀螺栓	M10×80	套	8	
4	钢丝网		m <sup>2</sup>		
5	固定角钢	L40×4	m		预埋
6	防火包	见工程设计			见130页
7	支架	扁钢-40×4			

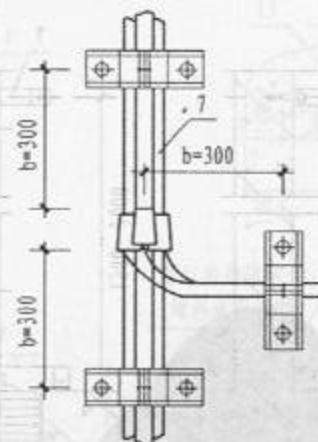
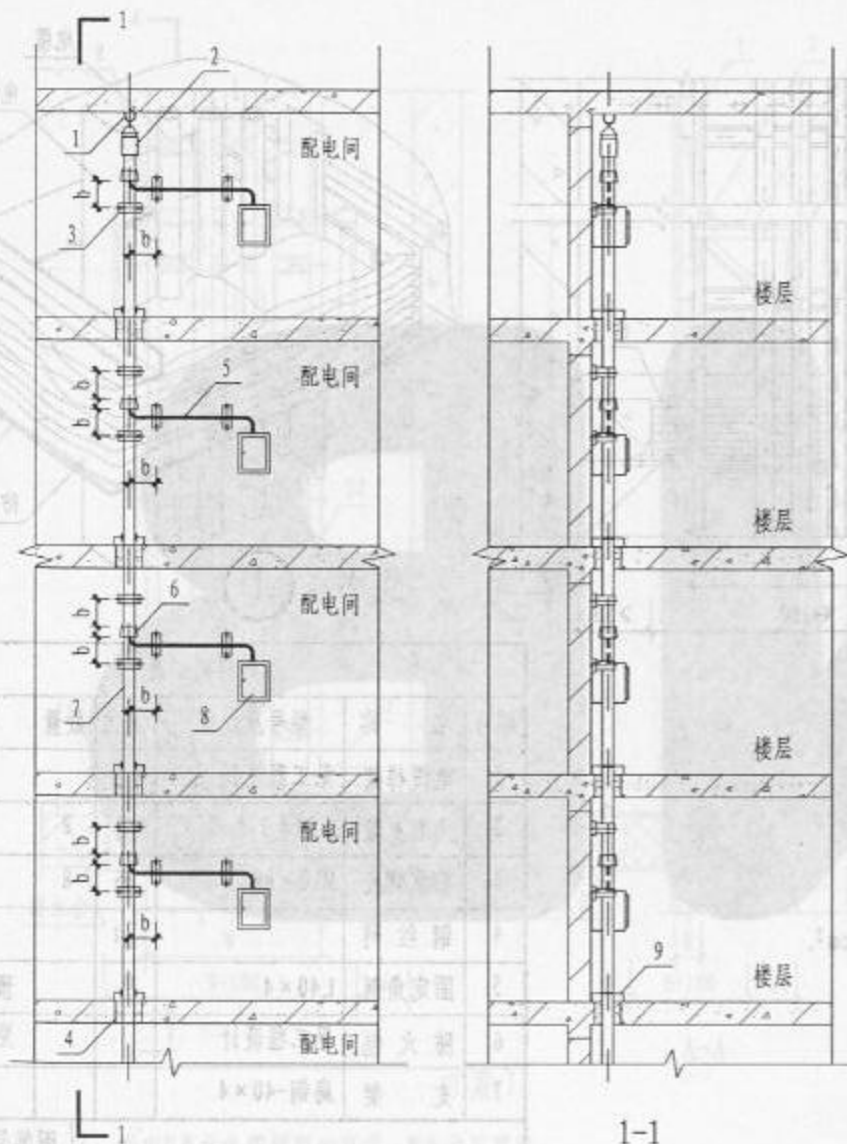
配电间内电缆梯架垂直安装(二)

图集号

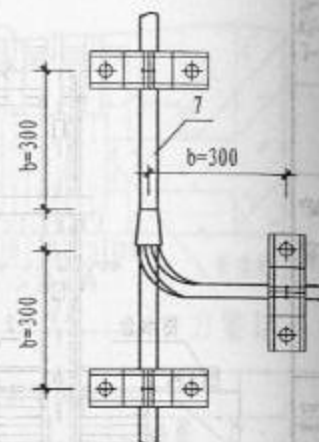
05D5

页

199



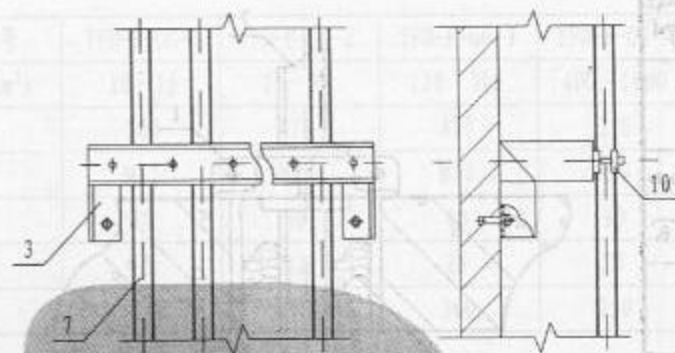
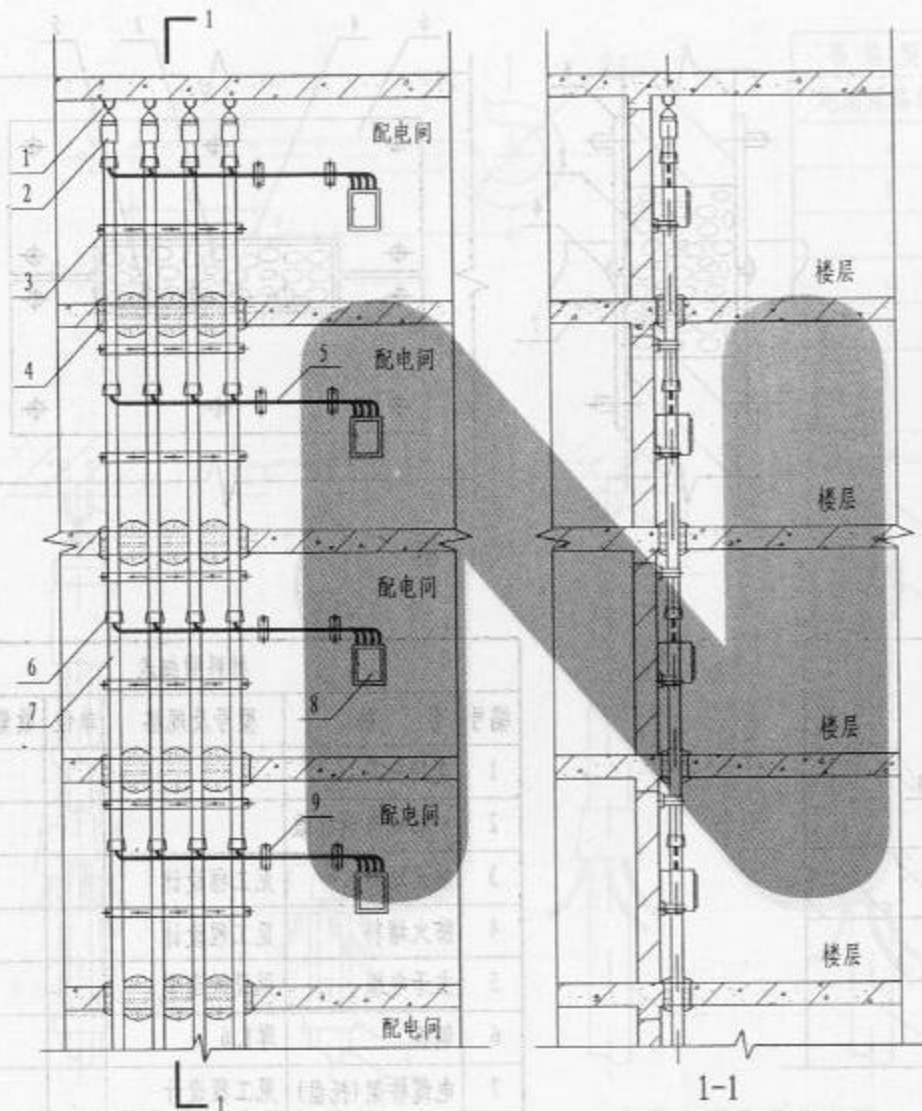
主干电缆为单芯电缆



主干电缆为多芯电缆

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	1	
2	吊具	与主干电缆配套	个	1	见203页
3	支架	U形槽钢支架			见205页
4	防火封堵				见202页
5	分支电缆	见设计选型			
6	分支接头	见设计选型			
7	主干电缆	见设计选型			
8	配电(照明)箱	见工程设计			
9	支持夹具				
配电间内预制分支电力电缆 安装(一)(多芯)				图集号	05D5
				页	200



支架(3)安装

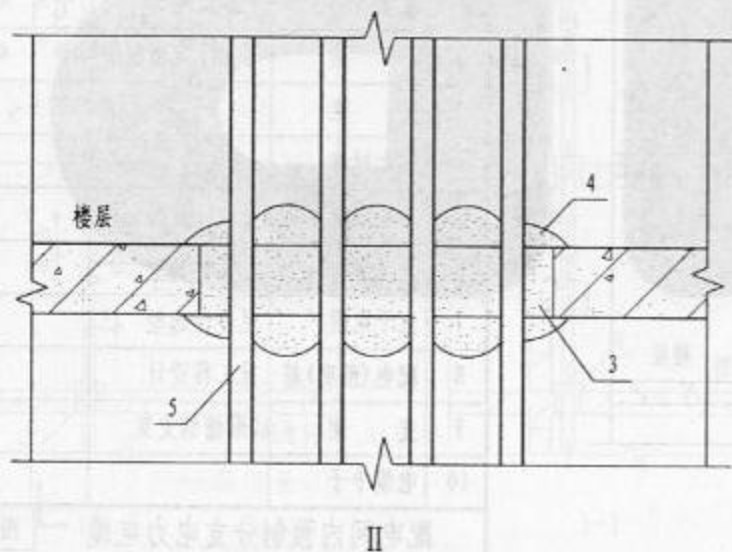
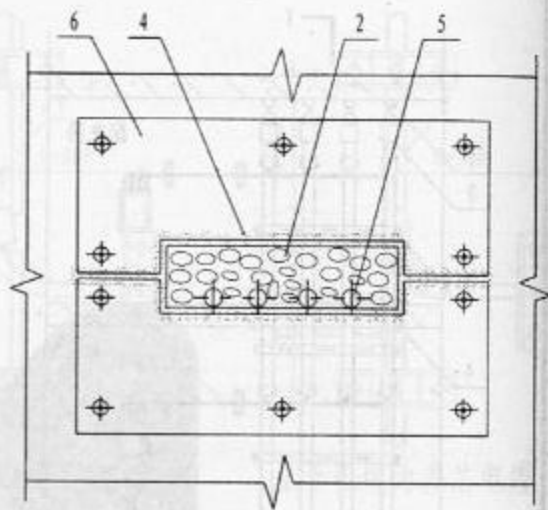
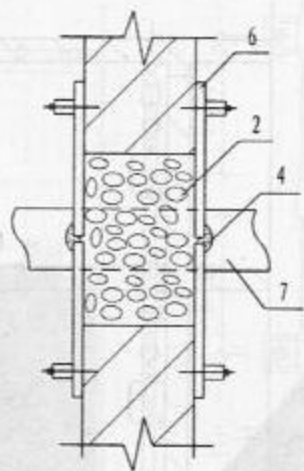
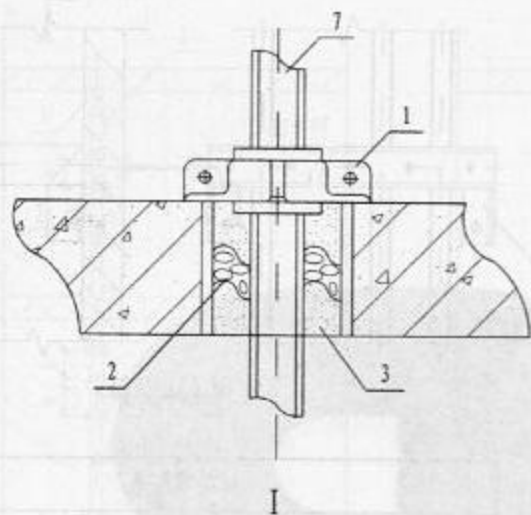
材料明细表

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	4	
2	吊具	与主干电缆配套	个	4	见203页
3	支架				见204页
4	防火封堵				见202页
5	分支电缆	见设计选型			
6	分支接头	见设计选型			
7	主干电缆	见设计选型			
8	配电(照明)箱	见工程设计			
9	支架	U形槽钢支架			见205页
10	电缆卡子				见204页

配电间内预制分支电力电缆  
安装(二)(单芯)

图集号 05D5  
页 201

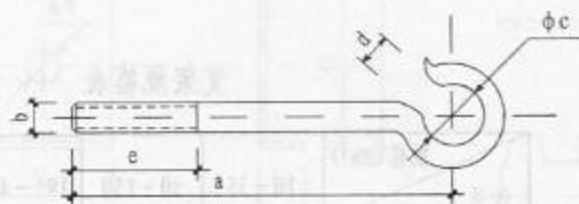




III

材料明细表

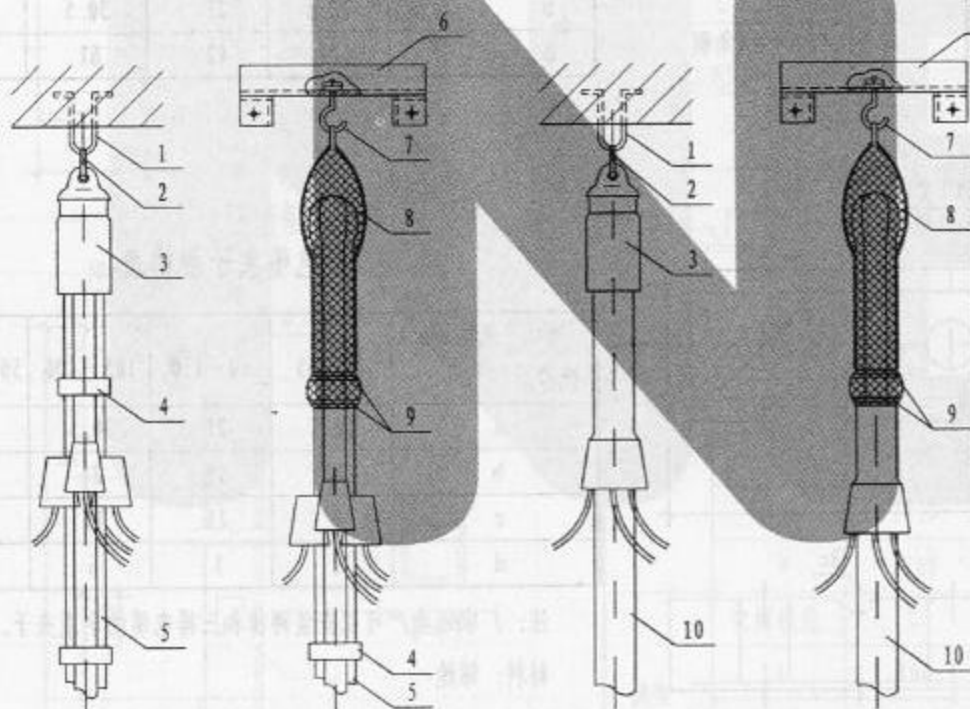
编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	支持夹具				
2	矿棉或玻璃纤维				
3	防火堵料	见工程设计			见129页
4	防火堵料	见工程设计			见129页
5	主干电缆	见设计选型			
6	钢板	厚1.6			
7	电缆桥架(托盘)	见工程设计			
配电间内预制分支电力电缆 安装的防火封堵			图集号	05D5	
			页	202	



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(mm <sup>2</sup> )	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

注: 吊钩及预埋吊钩安全系数应 $\geq 4$



主干电缆为单芯电缆

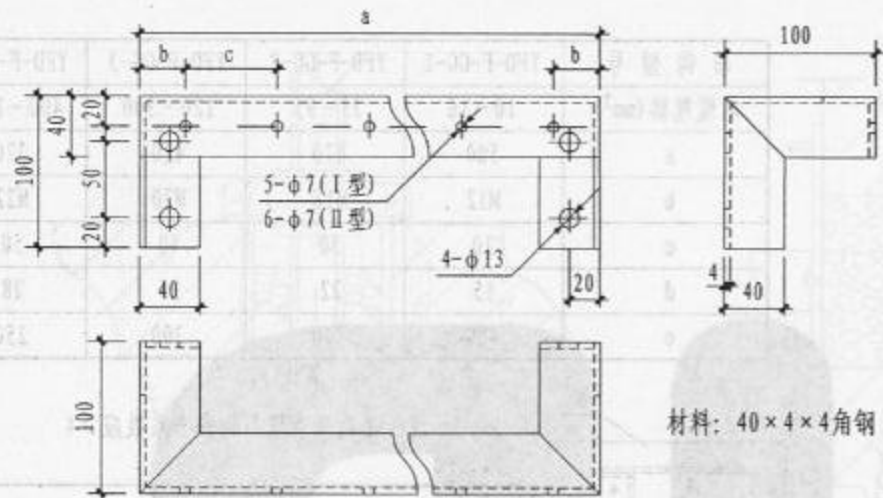
主干电缆为多芯电缆

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 05D5  
页 203

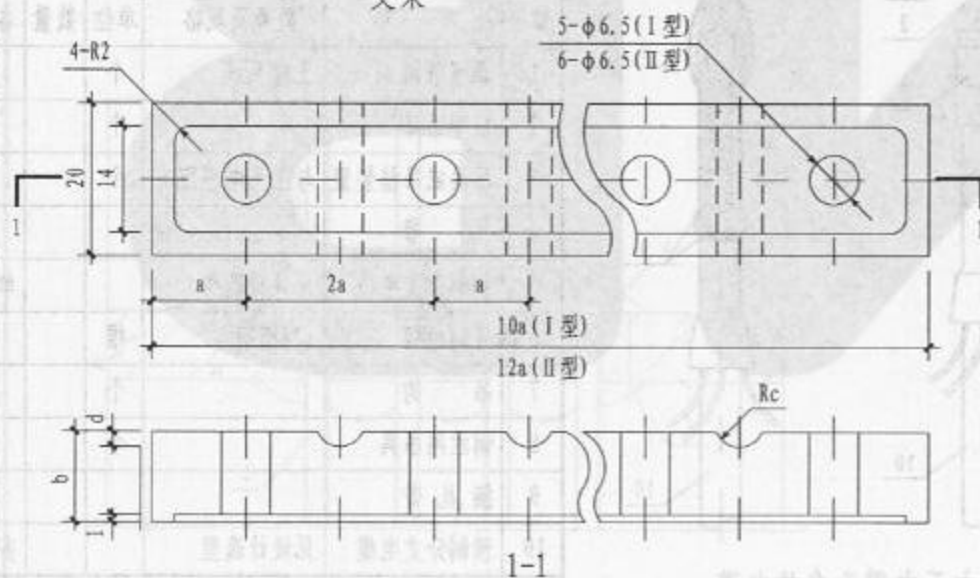


材料: 40×4×4角钢

支架

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
a		12.5	21	30.5	46.5
b		12.5	21	30.5	46.5
c		25	42	61	93



1-1  
电缆夹子

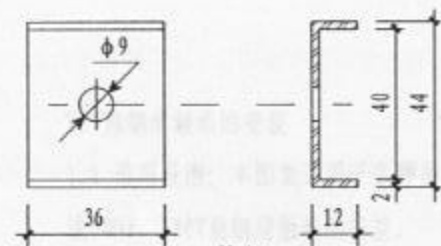
电缆夹子规格表

规格 (mm <sup>2</sup> )		10~35	50~150	185~400	500~1000
代号	I 型	12.5	21	30.5	46.5
	II 型	150	252	366	558
a		12.5	21	30.5	46.5
b		12	15	21	28
c		6	11	17	26
d		2	3	6	8

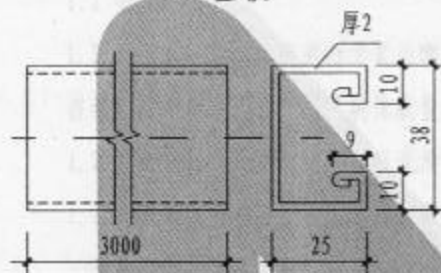
注: 厂家还生产可以安装两排和三排电缆的电缆夹子。

材料: 锦纶

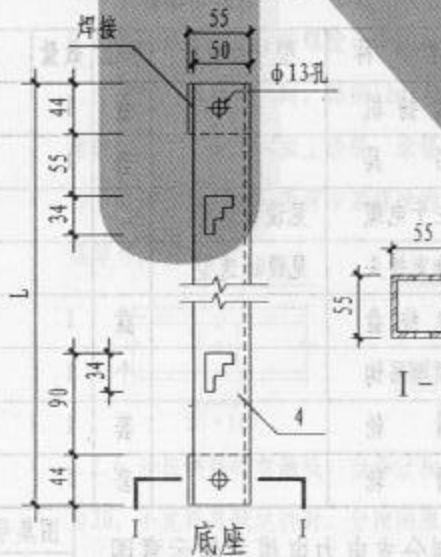




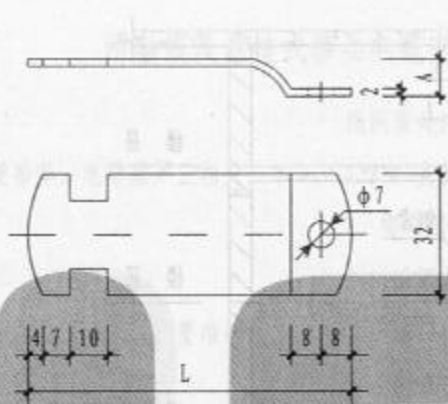
垫板



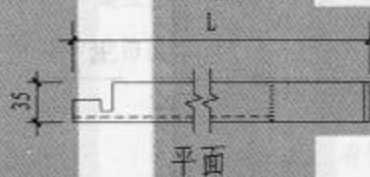
U型槽钢



底座

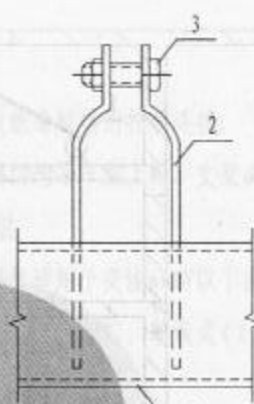


U型槽管卡

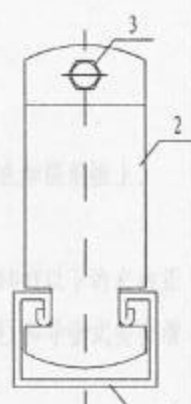


平面

角钢挑架



侧面



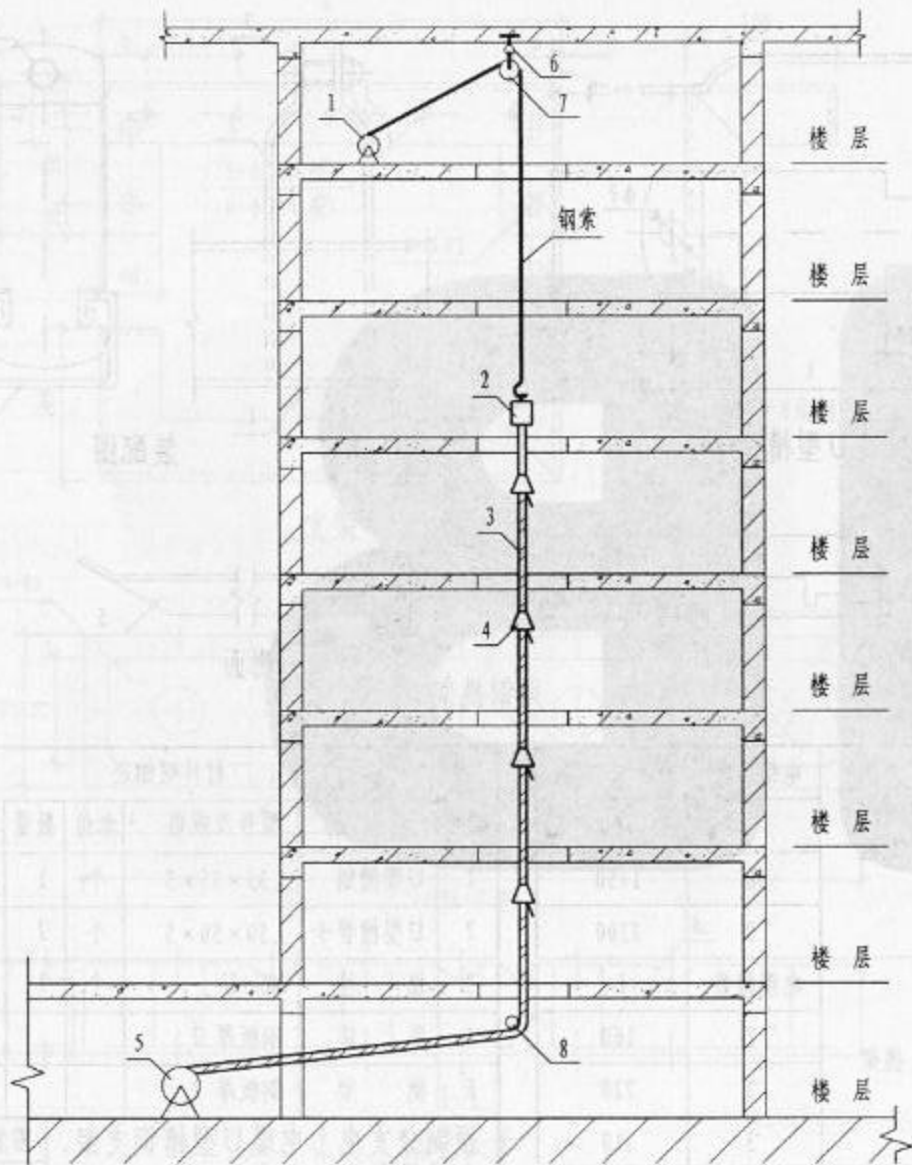
装配图

底座	电缆层数	L
	3	700
挑架	6	1450
	9	2200
	电缆根数	L
	1	160
	2	220
	3	310

材料明细表					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	U型槽钢	L35×35×5	个	1	
2	U型槽管卡	L50×50×5	个	2	
3	螺栓	M6×L	个	1	
4	底座	钢板厚 2			
5	挑架	钢板厚 2			

预制分支电力电缆U型槽钢支架、  
电缆挑架

图集号 05D5  
页 205



材料明细表

编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	卷 扬 机		台	1	
2	吊 具		套	1	
3	主干电缆	见设计选型			
4	分支接头	见设计选型			
5	电 绞 盘		盘	1	
6	预埋吊钩		个	1	
7	滑 轮		套	1	
8	滑 轮		套	1	

预制分支电力电缆吊装示意图

图集号

05D5

页

206

## 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:

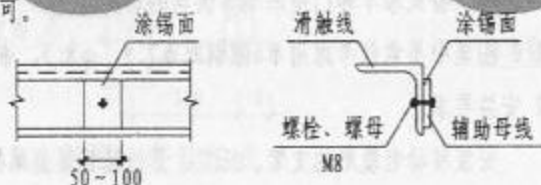
1.2.1 滑触线安装前应进行平直处理, 对每个零件的加工精度要准确, 在组装时对零件应进行筛选确保质量。

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。



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 $\leq \pm 15$ 。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

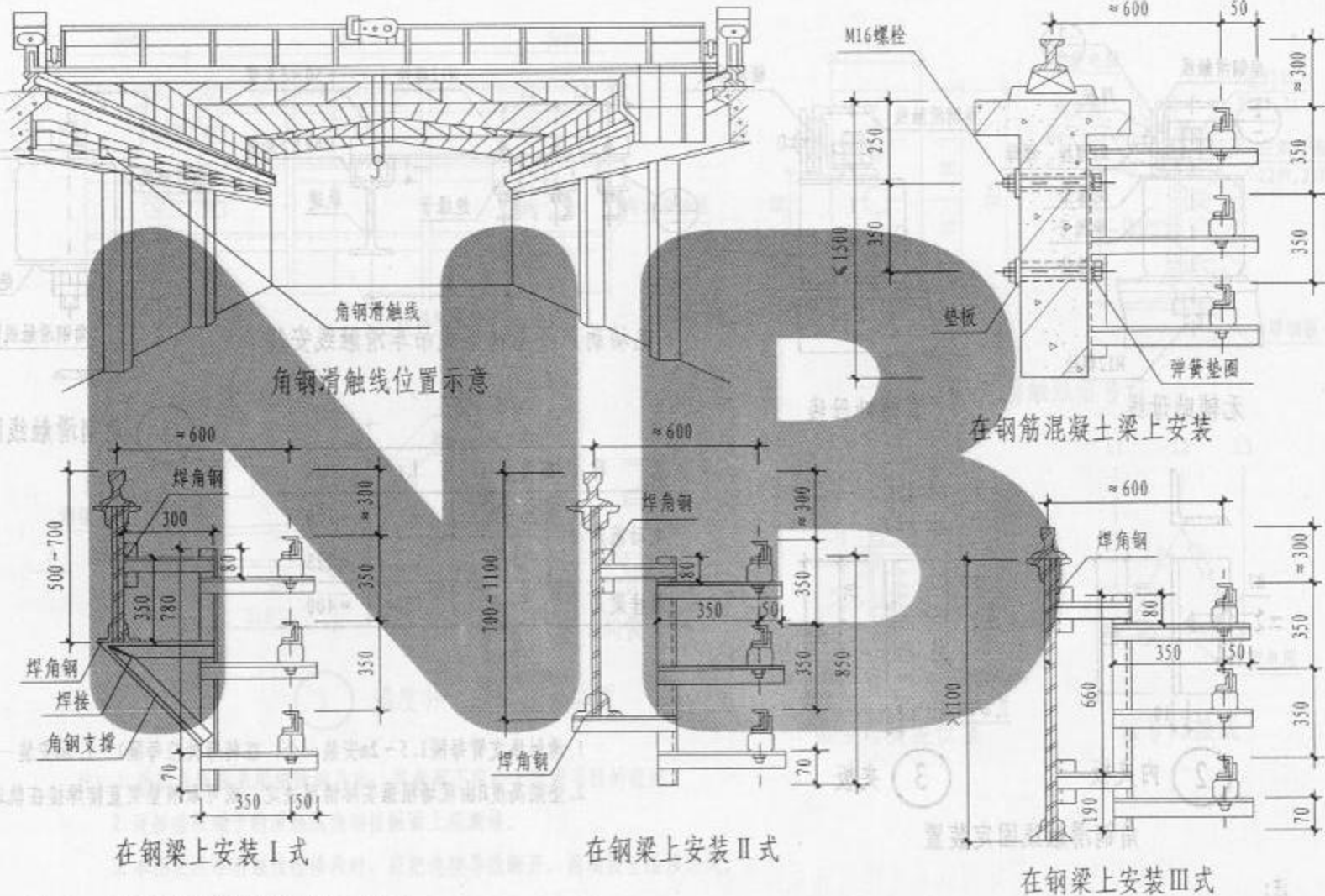
#### 3.1 适用范围:

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 $\phi 6$ 圆钢或 $\phi 7.5$ 、 $\phi 8.5$ 、 $\phi 9.4$ 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。



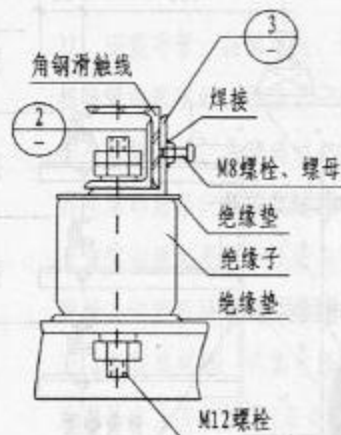
注: 1. 所有角钢支架的规格均为  $50 \times 50 \times 5$ 。

2. 绝缘子采用 WX-01 型电车绝缘子。

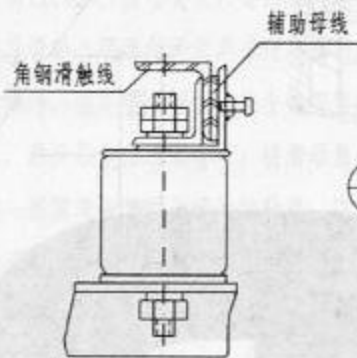
角钢滑触线在梁上安装

图集号 05D5

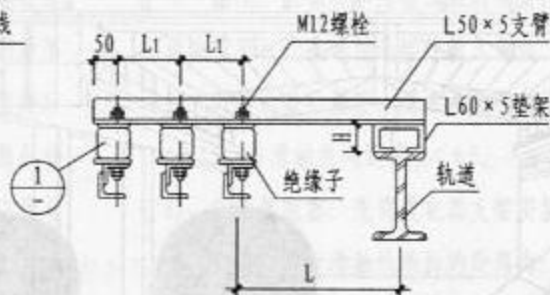
页 209



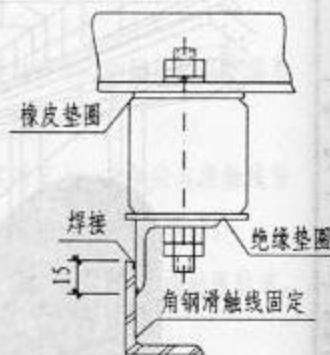
无辅助母线



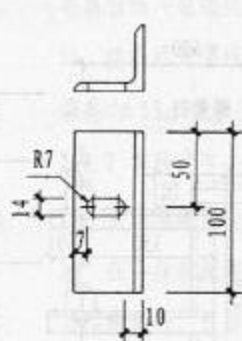
有辅助母线



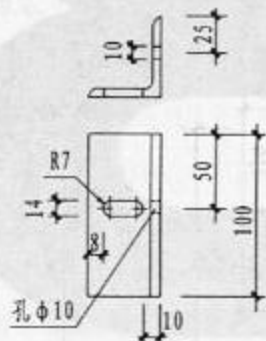
电动葫芦及悬挂梁式吊车滑触线安装



1 角钢滑触线固定



2 内夹板



3 夹板

角钢滑触线固定装置

注:

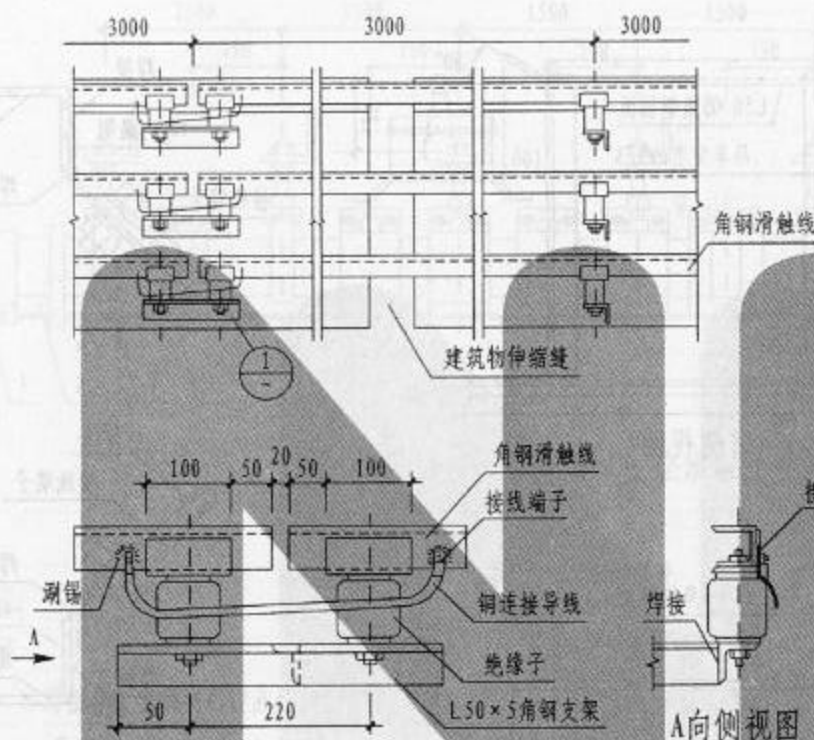
夹板规格与滑触线规格相同, 内夹板规格应小一号。

名 称	起重量(t)	$L_1$	$L$
电动葫芦	0.25~0.5	83	≈190
	1~5	115	≈225
悬挂梁式	0.5~5	150	≈400

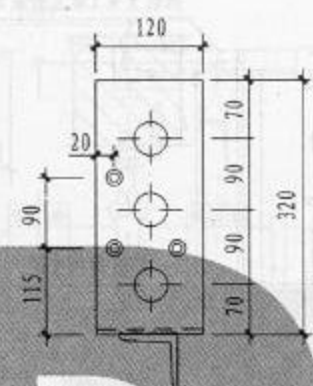
注:

- 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。

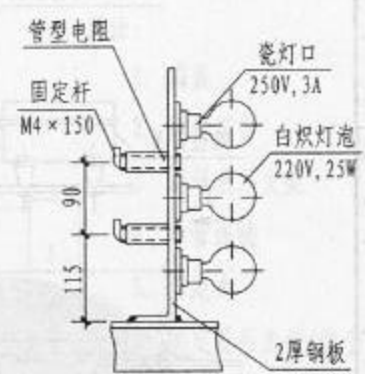




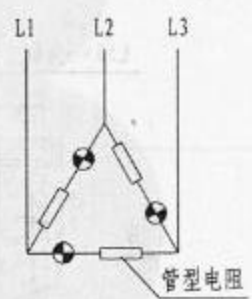
① 温度补偿及检修段装置



吊车滑触线信号灯



信号灯安装位置



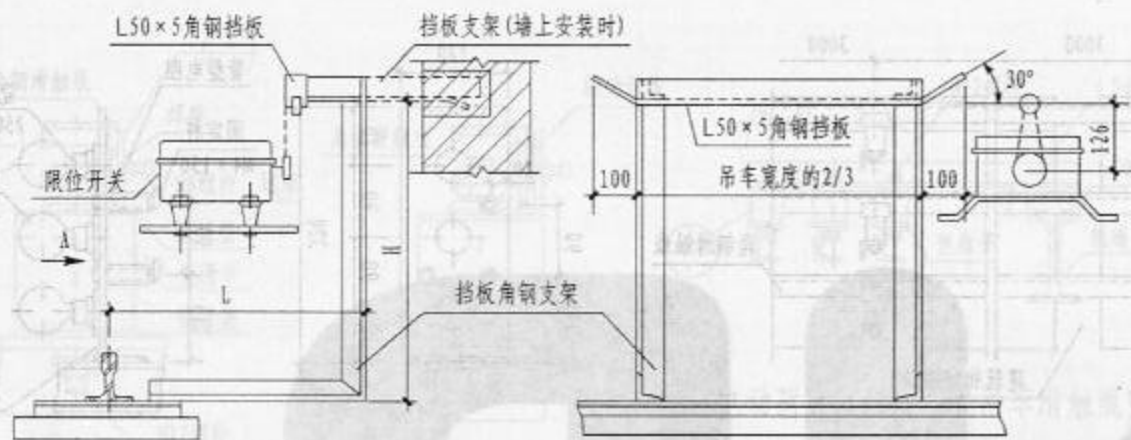
信号灯接线

- 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剥锡。  
 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。

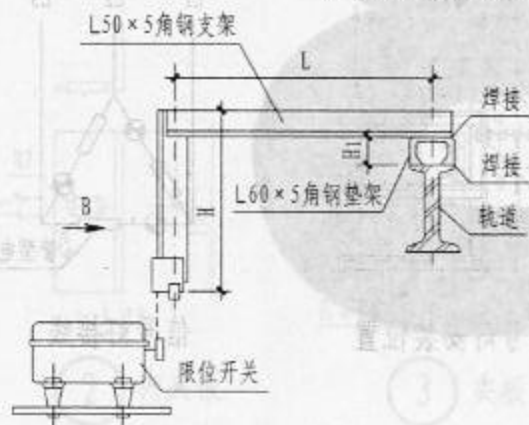
角钢滑触线温度补偿及检修段装置  
、吊车滑触线信号灯的安裝

图集号	05D5
页	211



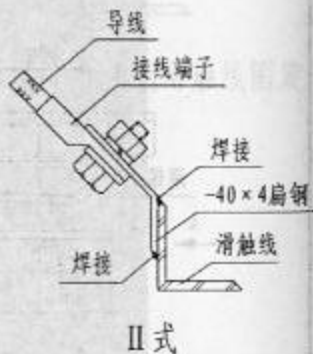
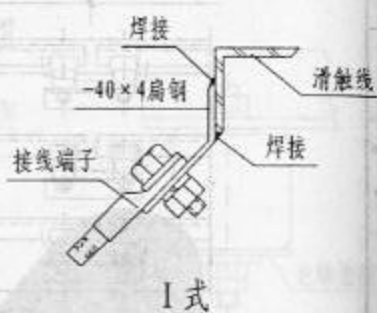
A向侧视图

桥式吊车限位开关操作挡板安装



B向侧视图

悬挂梁式吊车限位开关操作挡板安装



角钢滑触线与电源进线连接

注: 图中L、H、H<sub>1</sub>、应按现场实际情况决定。

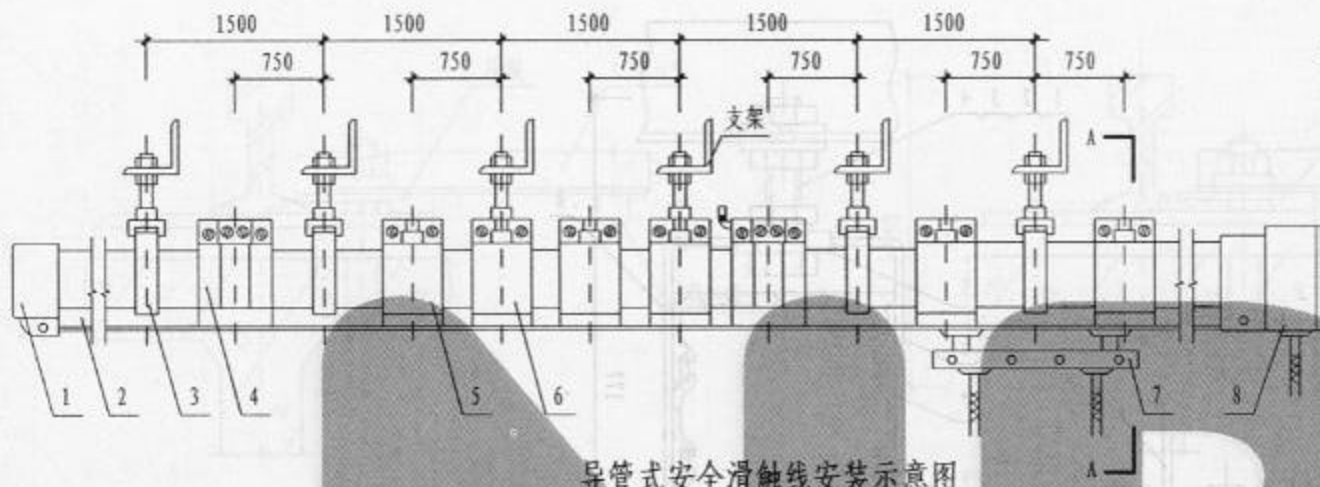
吊车电源接入及限位开关  
操作挡板安装做法

图集号

05D5

页

212



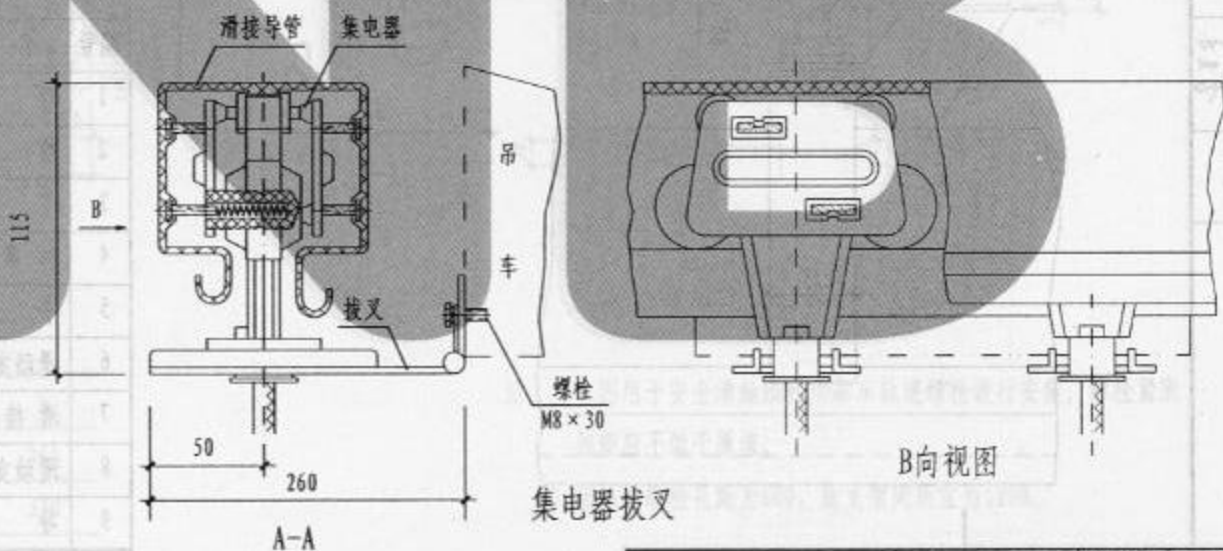
图注:

1. 端盖
2. 滑接导管
3. 滑动悬吊支架
4. 导管连接
5. 固定夹
6. 固定悬吊支架(位于中部)
7. 集电器拨叉
8. 终端供电

导管式安全滑触线安装示意图

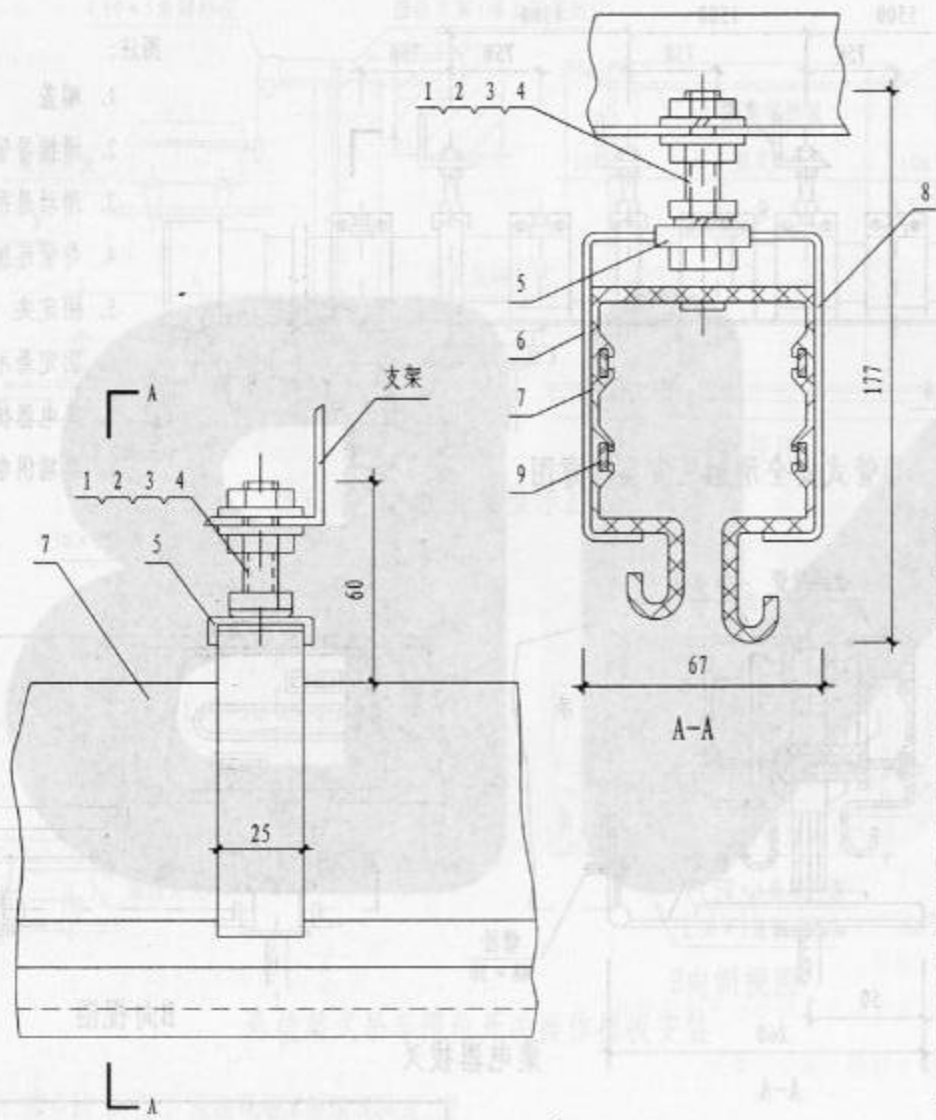
注:

1. 滑接导管直线段吊挂点间距 1.5m, 曲线段  $\leq 0.5m$ , 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。



导管式安全滑触线安装示意图





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				

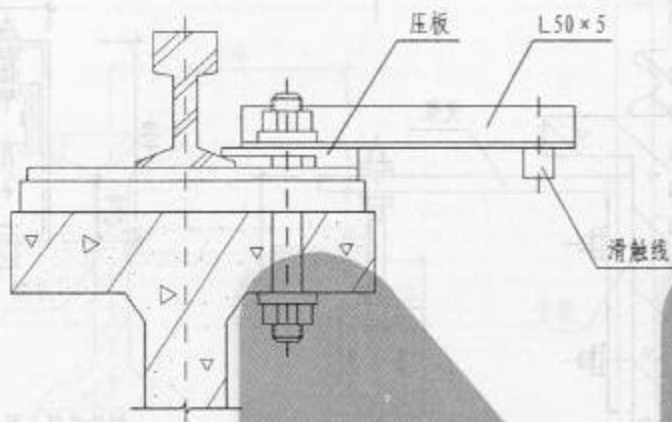
导管式安全滑触线滑动悬吊支架

图集号

05DS

页

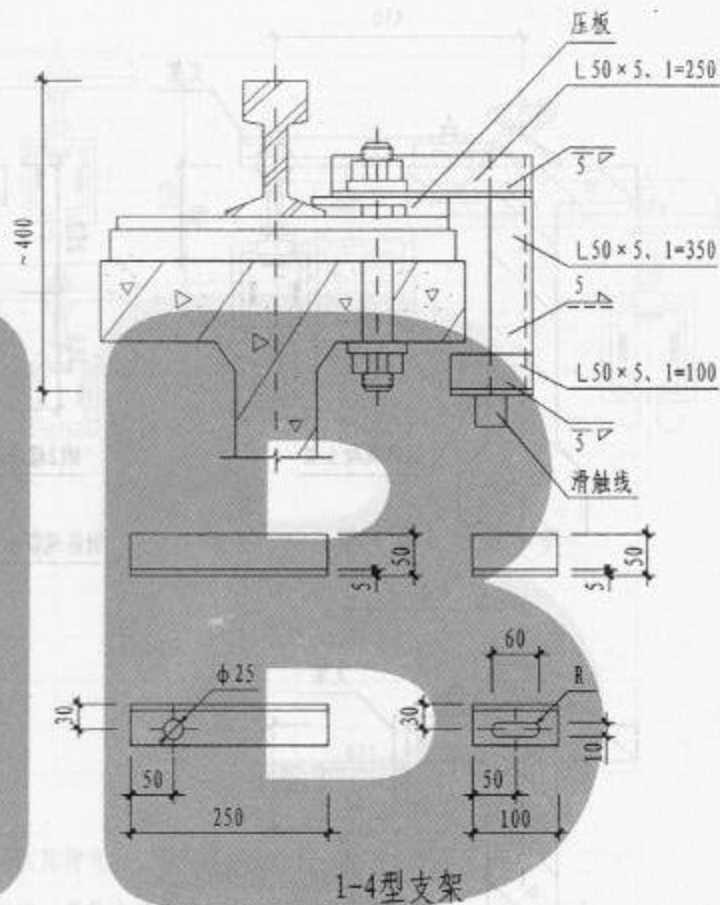
214



1-3型支架

1-3型支架尺寸

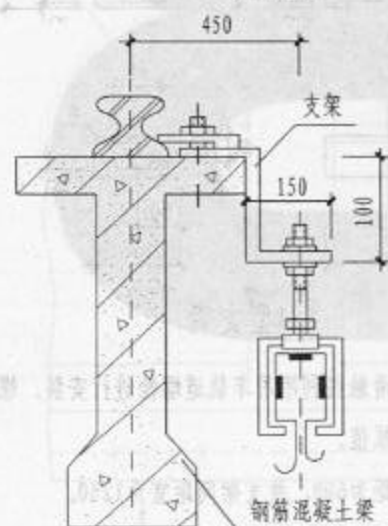
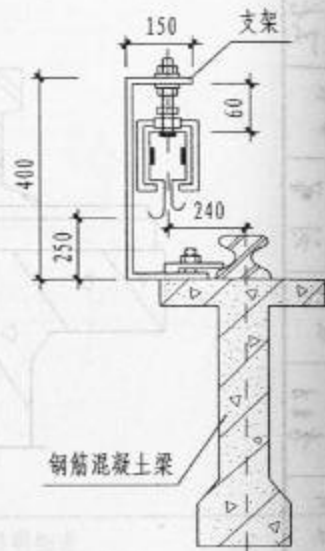
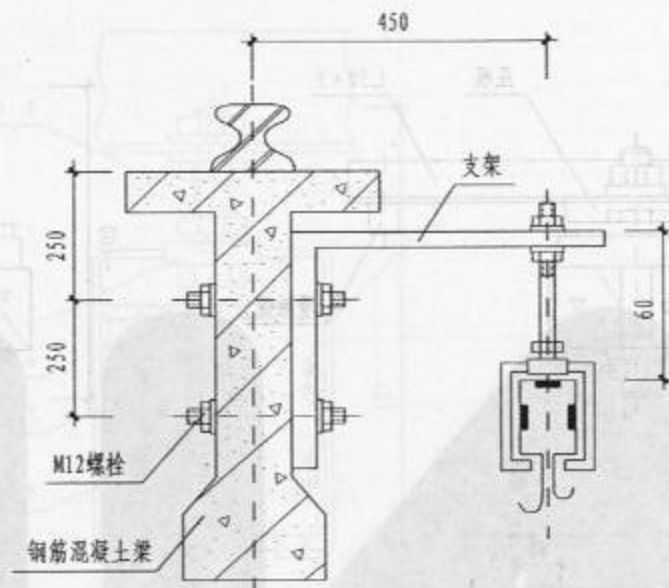
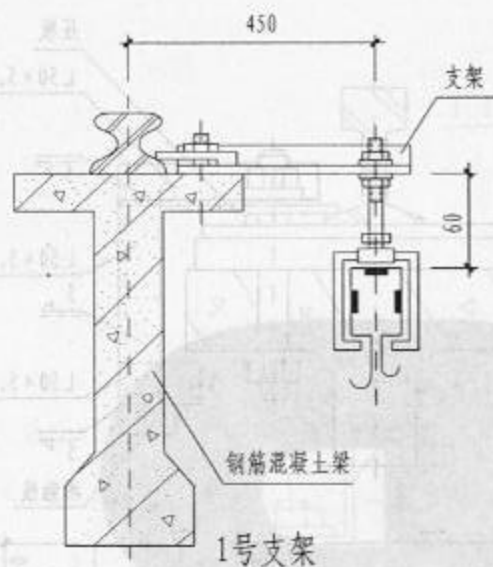
吊车梁编号	a
DLZ-1 ~ 8Z、S、B	360
DL[Q] -1 ~ 2	320
DL[Q] 3 ~ 12	360



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。

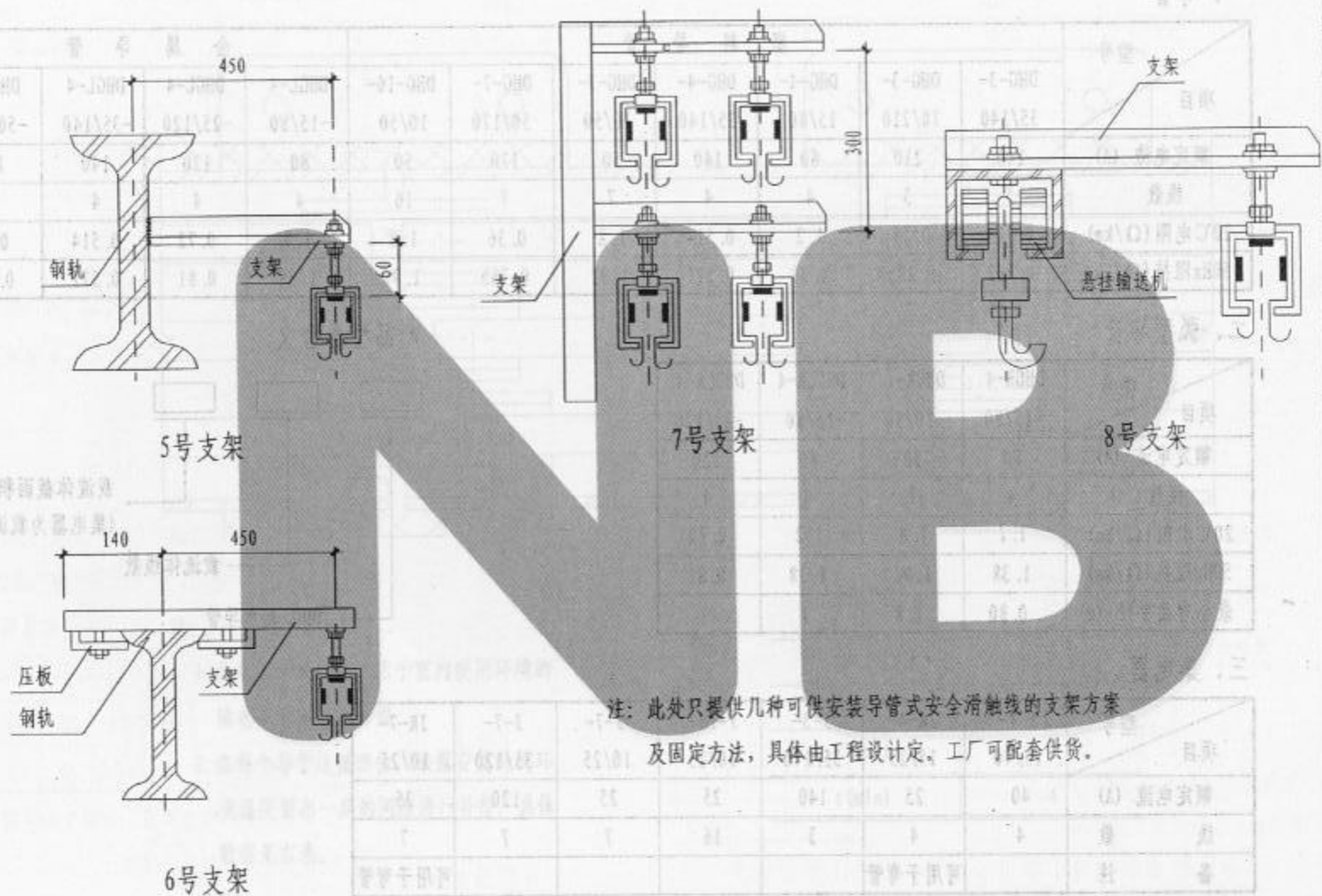
2. 因轨道螺栓孔距为600, 故支架间距宜为1200。



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。





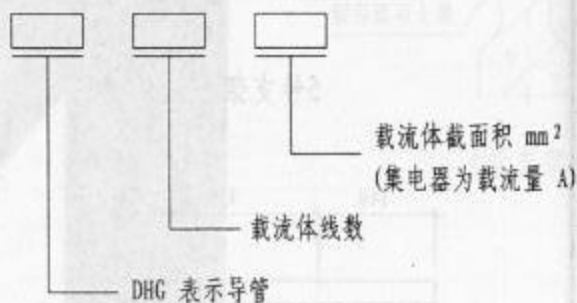
## 一、导管

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

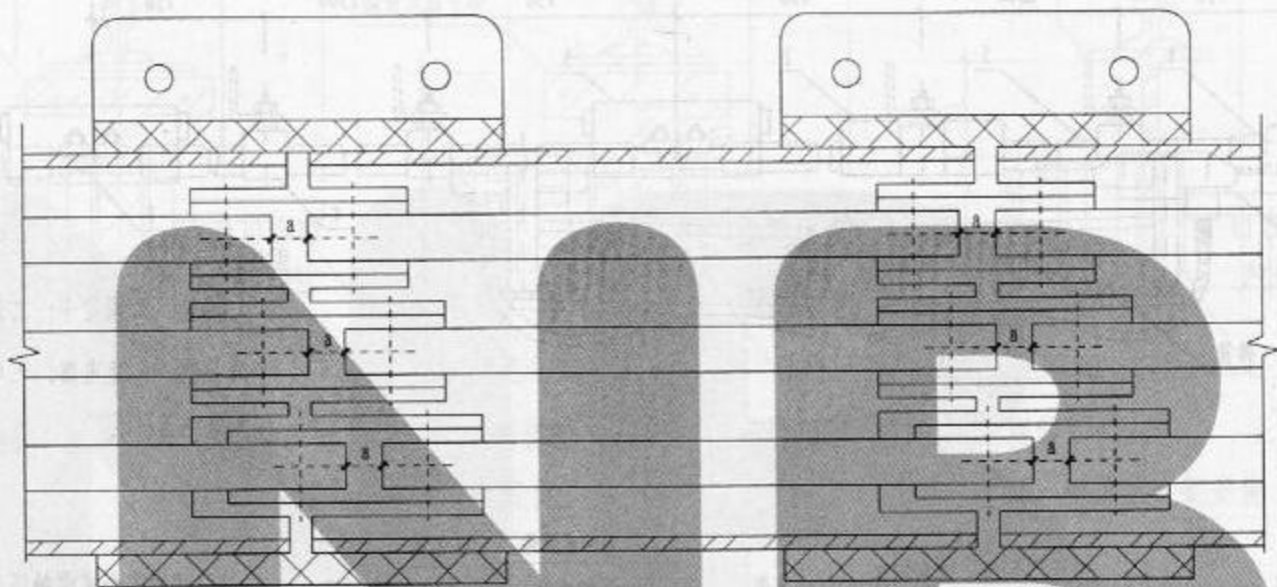
项目 \ 型号	DHGR-4- -15/80	DHGR-7- -10/50	DHGLR-4- -15/80	DHGLR-4- -25/120
额定电流 (A)	80	50	80	120
线数	4	7	4	4
20℃电阻 (Ω/km)	1.2	1.8	1.2	0.72
50Hz阻抗 (Ω/km)	1.38	1.91	1.38	0.81
最小弯曲半径 (m)	0.80	1.8	1	1

### 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)	40	25	140	25	25	120	25
线数	4	4	3	16	7	7	7
备注		可用于弯管					可用于弯管

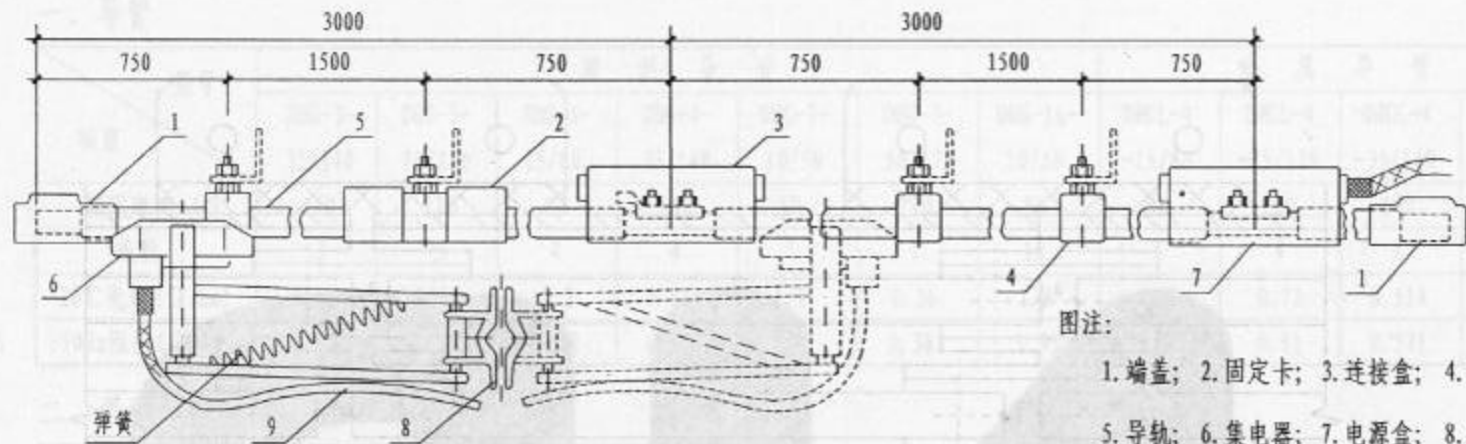


注:

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
$t(\text{avg})$	2
$t(\min)$	4





图注:

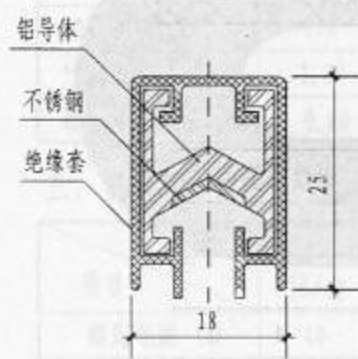
1. 端盖; 2. 固定卡; 3. 连接盒; 4. 吊挂夹
5. 导轨; 6. 集电器; 7. 电源盒; 8. 集电器支架
9. 集电器引线

注:

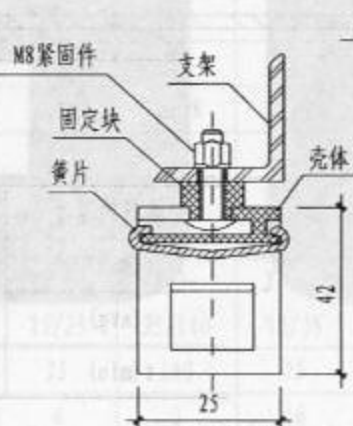
1. AHG型安全式滑触线适用于交流 660V以下或直流 600V以下, 无可燃或可爆气体的环境。
2. 在不同的工作制 (JC%) 下允许的最高环境温度:

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

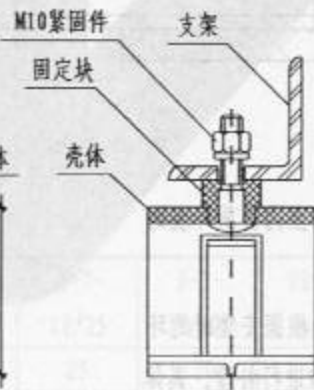
3. 导轨的最小弯曲半径、伸缩节的设置要求等详见生产厂的安装说明。



导轨断面形状 (I 型)



I 型吊挂夹



II 型吊挂夹



# 导轨

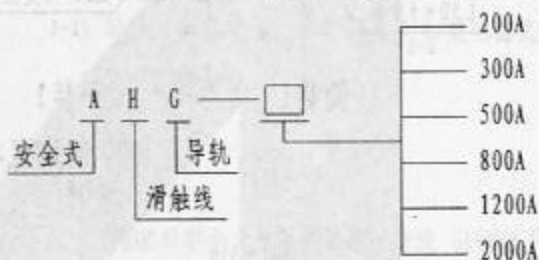
项目 \ 型号	AHG-200	AHG-300	AHG-500	AHG-800	AHG-1200	AHG-2000
额定电流(A)	200	300	500	800	1200	2000
35℃时的直流电阻 ( $\Omega/\text{km}$ )	0.376	0.293	0.113	0.078	0.037	0.019
轨距80mm, 50Hz时的 阻抗( $\Omega/\text{km}$ )	0.413	0.326	0.176	0.159	※	※
绝缘套可燃性	自天型					
最大运行速度(m/min)	600					
导轨标准长度(m)	3		5			
支架固定间距(m)	1.5		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

注:

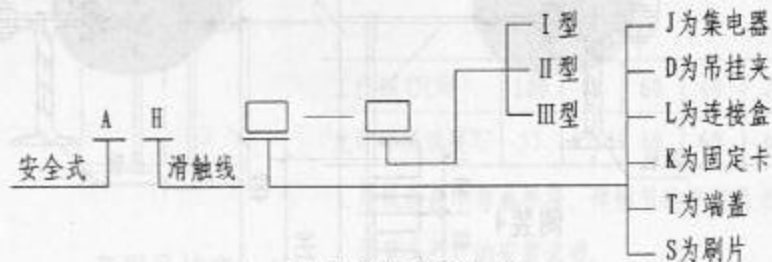
1. 每种型号的集电器有单头及双头两种规格。双头的电流为上表中的两倍。
2. I型为AHG-200、300的专用附件, II型为AHG-500、800的专用附件, III型为AHG-1200、2000的专用附件。
3. ※为轨距为150时。

# 集电器

项目 \ 型号	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( $\text{mm}^2$ )	16	70	
索引杆至滑触面的距离	~100	~125	~220



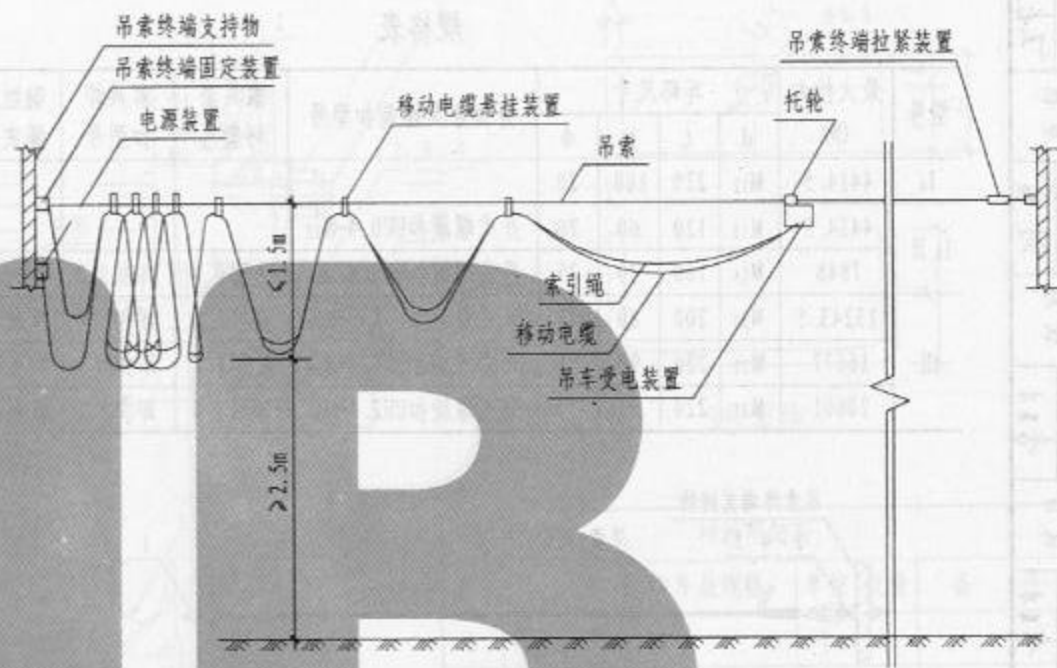
导轨型号含义



专用附件型号含义



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	1. 用于直线吊挂距离: 室内在60m以内; 室外在100m以内。			
	2. 电缆芯线不大于10mm <sup>2</sup> 。(外径不大于27)			
	宜于吊车使用不频繁 的场所。		宜于吊车使用频繁 的场所。	

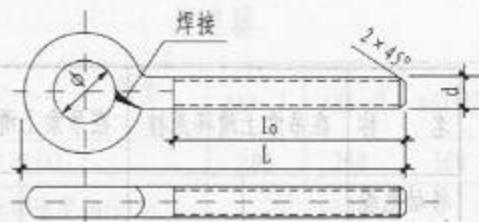


吊索悬挂移动电缆示意图

- 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。

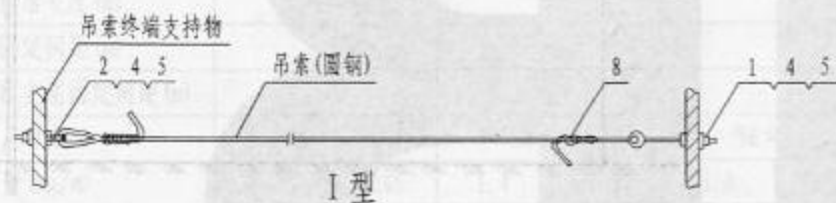
规格表

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 <sub>0</sub>	φ				
I <sub>a</sub>	4414.5	M12	220	160	20	—	—	—	—
I <sub>b</sub> 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Y <sub>1</sub> -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Y <sub>2</sub> -8
	16677	M22	220	90	54	开式螺旋扣UU1.7-M22	套环1.7	卸扣2.1	绳夹Y <sub>2</sub> -8
	20601	M27	220	90	54	开式螺旋扣UU2.4-M27	套环2.4	卸扣2.1	绳夹Y <sub>3</sub> -10

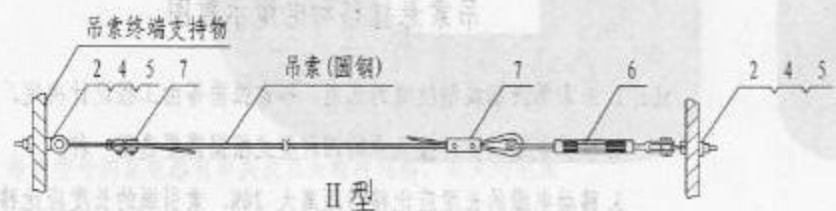


耳环

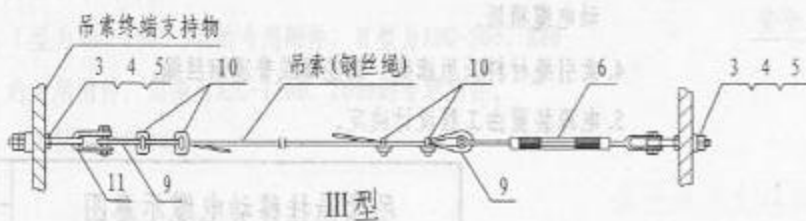
- 注: 1. I型用于吊索跨距在30m以内, II型用于吊索跨距在60m以内, III型用于吊索跨距在100m内。  
2. 移动电缆的电源装置应在没有螺旋扣的一端。



I型



II型

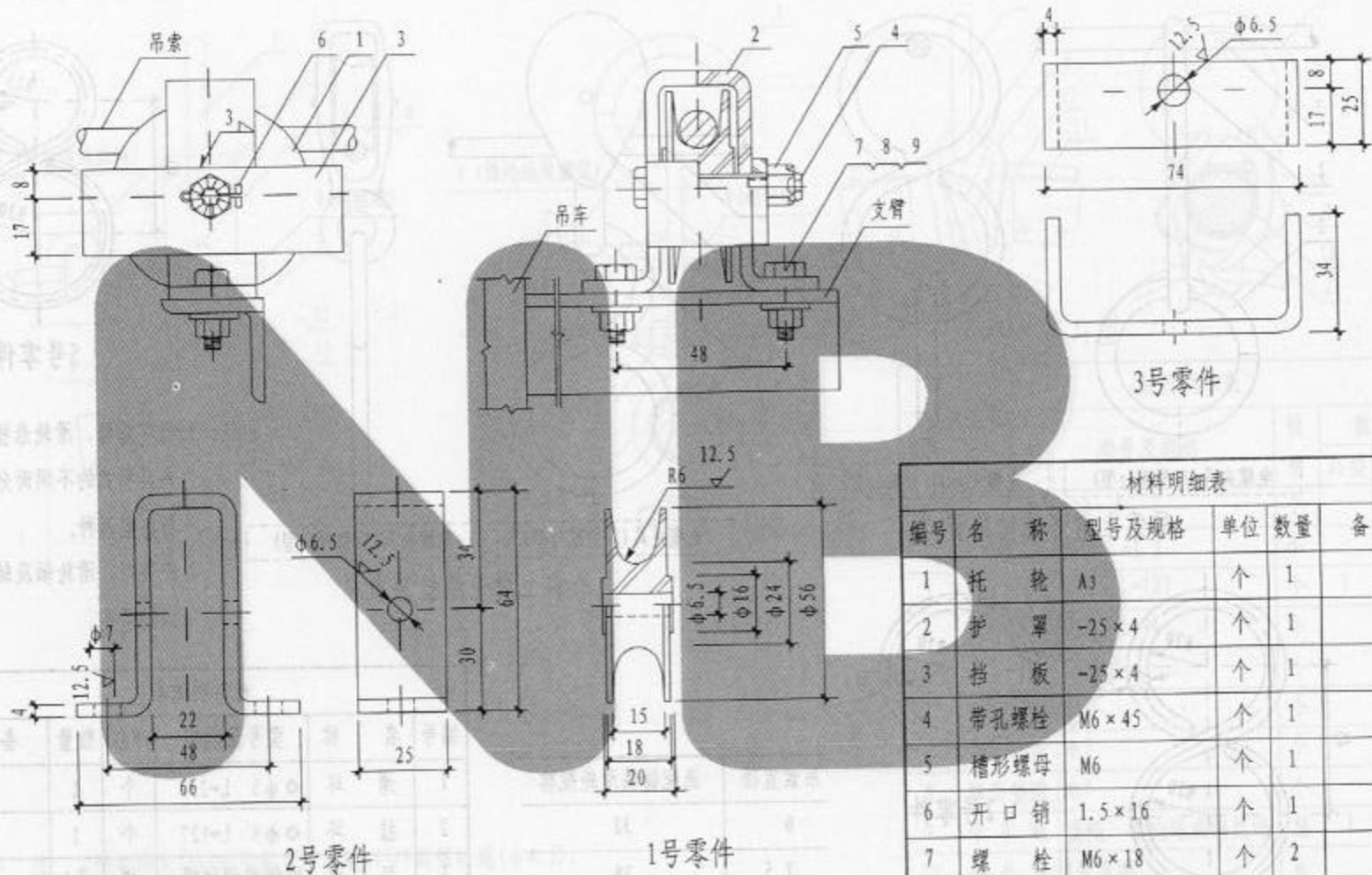


III型

材料明细表

号 编	名 称	型号及规格	位 单	数 量		
				I型	II型	III型
1	耳环	I <sub>a</sub> 型、A3、M12	个	1		
2	耳环	I <sub>b</sub> 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	φ2.6钢丝	米			
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



3号零件

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

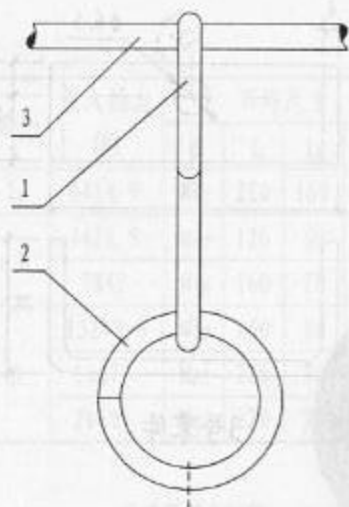
图集号 05DS

页 225

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。



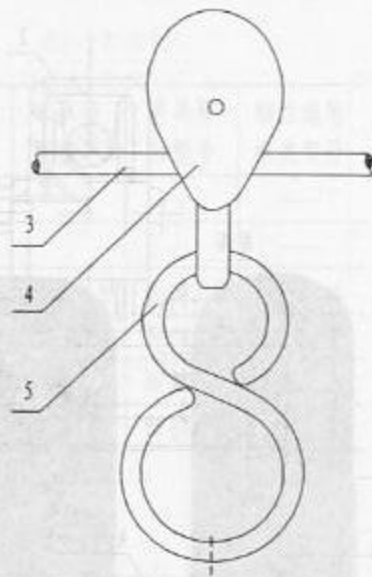


电缆夹具(J<sub>1</sub>型或J<sub>2</sub>型)



电缆夹具(J<sub>1</sub>型或J<sub>2</sub>型)

吊索上滑环悬挂装置

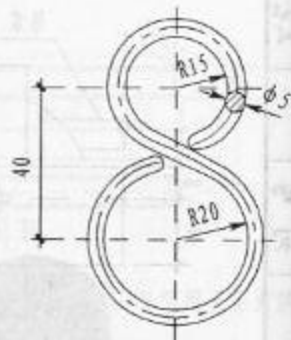


电缆夹具(J<sub>1</sub>型或J<sub>2</sub>型)



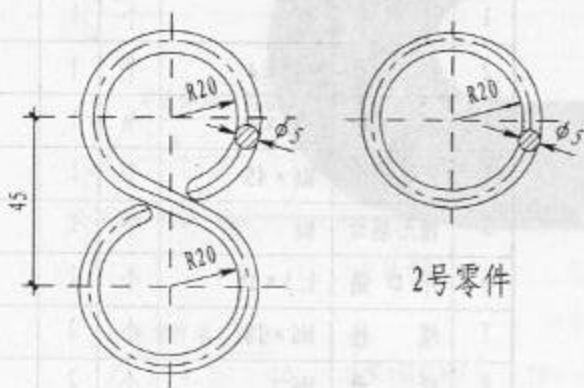
电缆夹具(J<sub>1</sub>型或J<sub>2</sub>型)

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

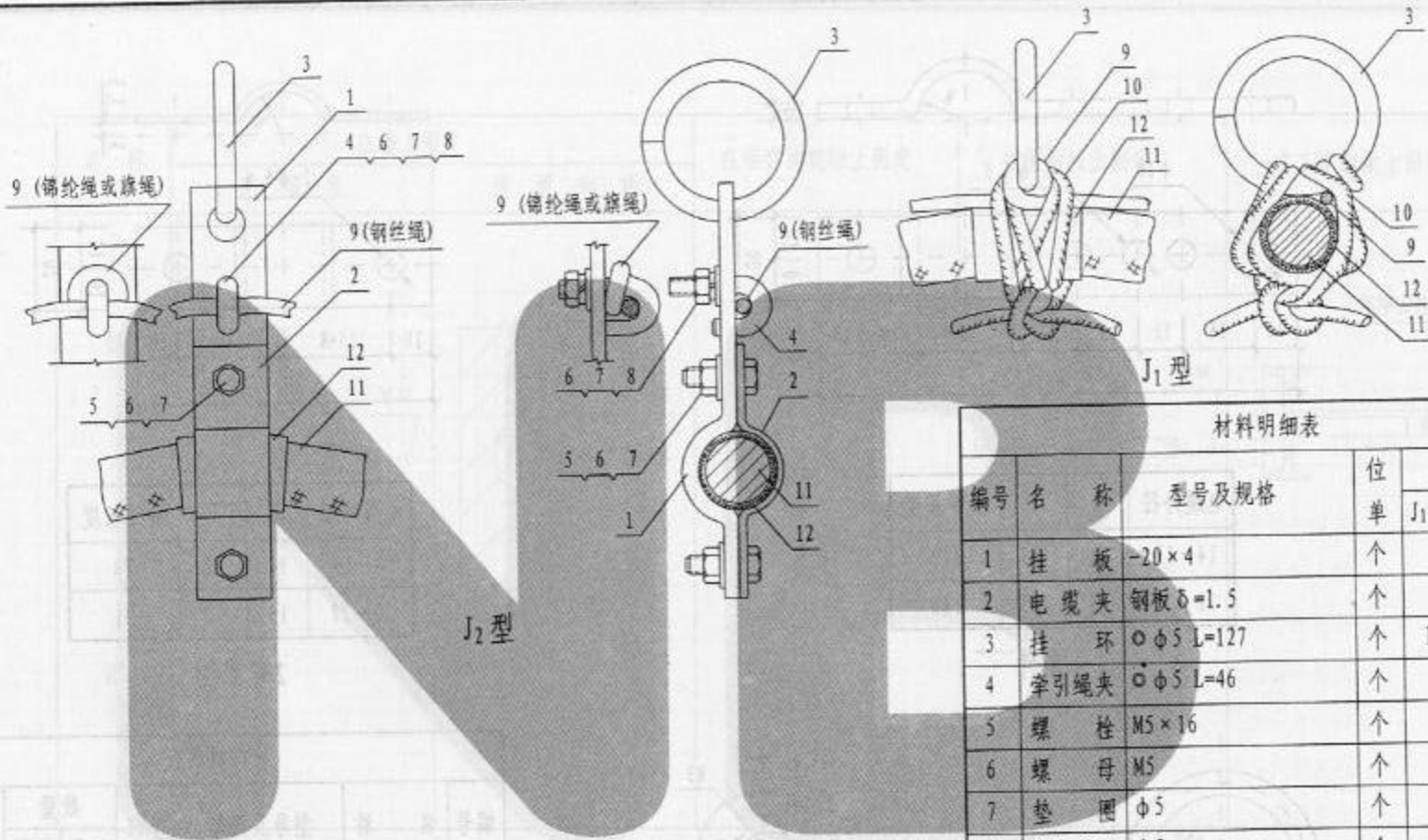
2号零件

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

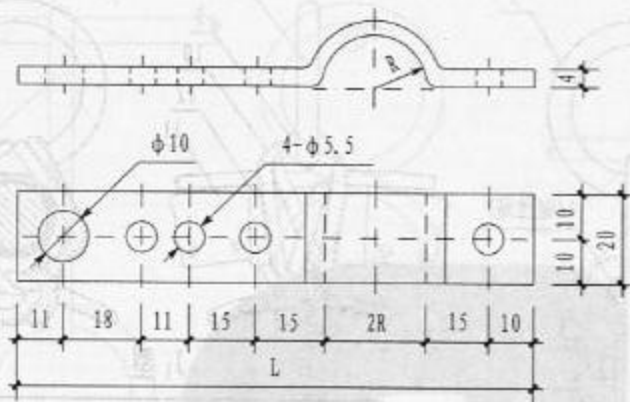


注: J<sub>1</sub>型电缆夹具的牵引绳可用旗绳(4号)或锦纶绳(φ4.5)。

J<sub>2</sub>型电缆夹具的牵引绳可用旗绳(4号), 锦纶绳(φ4.5)或普通钢丝绳(φ4.4), 其固定方法分别如图所示。

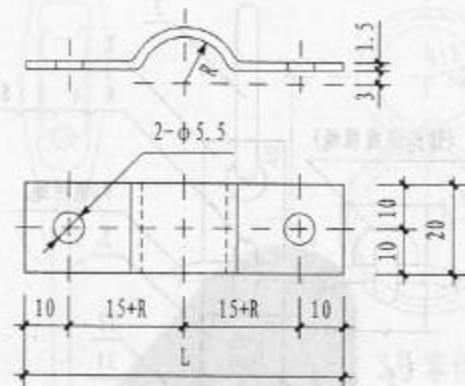
材料明细表

编号	名 称	型号及规格	位 单	数 量		注 备
				J <sub>1</sub> 型	J <sub>2</sub> 型	
1	挂 板	-20×4	个		1	
2	电 缆 夹	钢板δ=1.5	个		1	
3	挂 环	φ5 L=127	个	1	1	
4	牵引绳夹	φ5 L=46	个		1	
5	螺 栓	M5×16	个		2	
6	螺 母	M5	个		3	
7	垫 圈	φ5	个		3	
8	弹簧垫圈	φ5	个		1	
9	牵 引 绳	旗绳、锦纶绳或钢丝绳	根	1	1	
10	绑 扎 绳	4号旗绳	m			
11	移动电缆	由工程设计决定	根	1	1	
12	护 套	橡皮δ=1.5、宽30	个	1	1	



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

1号零件

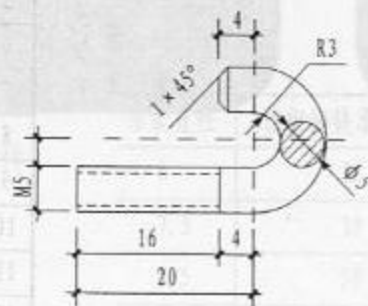


电缆外径	R	L	展开长度
14~19	11	72	78
20~27	15	80	91

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
				J <sub>1</sub> 型	J <sub>2</sub> 型	
1	挂板	-20×4	个		1	
2	电缆夹	钢板 δ=1.5	个		1	
3	挂环	φ5 L=127	个	1	1	
4	牵引绳夹	φ5 L=46	个		1	
移动电缆夹具零部件					图集号	0505
					页	228



名 称	在墙上固定		在矩形构筑物上固定	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

吊索 安装时 温度(℃)		Φ6圆钢(A3)							
		30		40		50		60	
		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

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>)

适用于室内, 也适用于室外(无复冰, 最大风速35m/s)

表二

电 缆 芯 线 (mm <sup>2</sup> )	安 装 时 温 度 为 (℃)	吊索 跨距(m) 应力弧垂 Φ7.5钢丝绳										Φ8.5钢丝绳	
		30		40		50		60		80		100	
		σ	f	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



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 (°C)	吊 索 跨 距 (m) 应 力 弧 垂	Φ7.5钢丝绳										Φ8.5钢丝绳	
			30		40		50		60		80		100	
			σ	f	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 (°C)	吊 索 跨 距 (m) 应 力 弧 垂	Φ8.5钢丝绳										Φ9.4钢丝绳	
			30		40		50		60		80		100	
			σ	f	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	0.85

吊索的弧垂及应力选用(三)

图集号

05DS

页

232

适用于室外(最大覆冰15, 最大风速10m/s)

续表三

电 缆 芯 线 (mm <sup>2</sup> )	安 装 时 温 度 (℃)	吊 索 跨 距 (m)	Φ8.5钢丝绳										Φ9.4钢丝绳	
			30		40		50		60		80		100	
			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

05D5

页

233

## 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》GB50058-92中有关配电路安装的通用图。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的环境; 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) 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。



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2.5mm <sup>2</sup> 及以上	铜芯2.5mm <sup>2</sup> 及以上	铜芯2.5mm <sup>2</sup> 及以上	隔爆型	重型
2区	铜芯1.5mm <sup>2</sup> 及以上, 或 铝芯4mm <sup>2</sup> 及 以上	铜芯1.5mm <sup>2</sup> 及以上, 或 铝芯4mm <sup>2</sup> 及 以上	铜芯1.5mm <sup>2</sup> 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 2.5mm <sup>2</sup> 及以上	铜 芯 2.5mm <sup>2</sup> 及以上	铜 芯 2.5mm <sup>2</sup> 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 1.5mm <sup>2</sup> 及以上 或铝芯 4mm <sup>2</sup> 及 以上	铜 芯 1.5mm <sup>2</sup> 及以上 或铝芯 4mm <sup>2</sup> 及 以上	铜 芯 1.5mm <sup>2</sup> 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。

## 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 技术要求 爆炸危险区域	电缆的最小截面	移动电缆
10区	铜芯2.5mm <sup>2</sup> 及以上	重型
11区	铜芯1.5mm <sup>2</sup> 及以上 铝芯2.5mm <sup>2</sup> 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 技术要求 爆炸危险区域	电缆的最小截面	接线盒、分支盒	管子连接要求
10区	铜芯2.5mm <sup>2</sup> 及以上	尘密型	螺纹旋合应不小于5扣
11区	铜芯1.5mm <sup>2</sup> 及以上 铝芯2.5mm <sup>2</sup> 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。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 and 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。

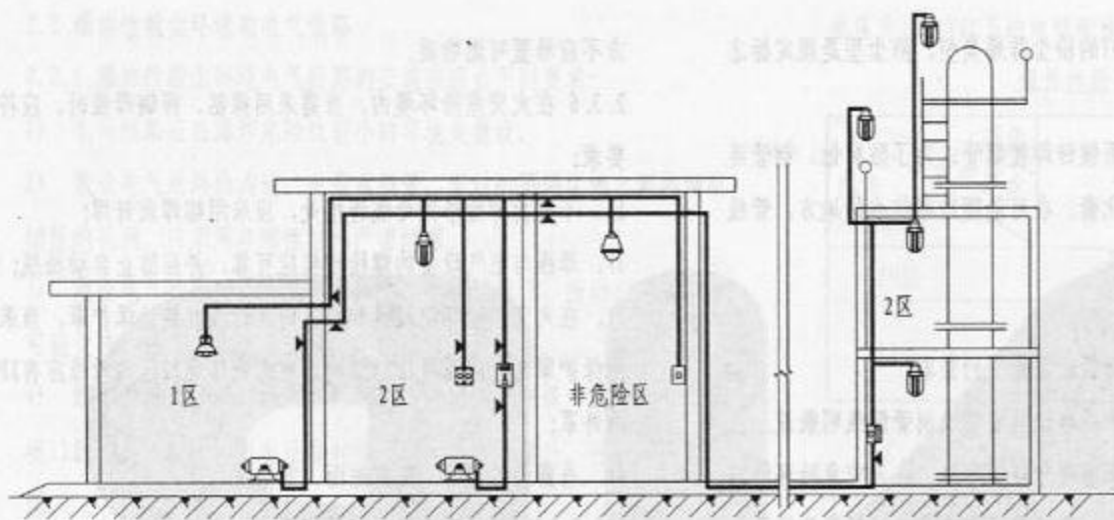
2.3.6 在火灾危险环境内，当需采用裸铝、裸铜母线时，应符合下列要求：

- 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。

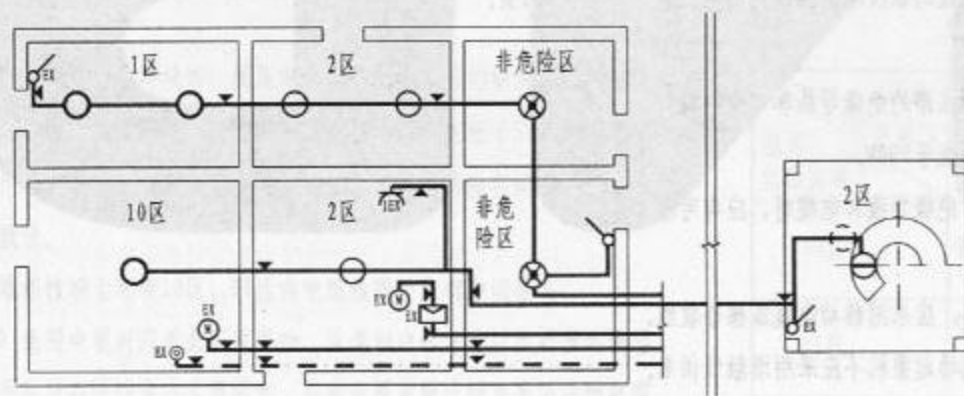
2.3.7 10kV及以下架空线路严禁跨越火灾危险区域。

2.3.8 电缆穿墙及楼板的封堵见123、124页，防火堵料见129、130、131页。





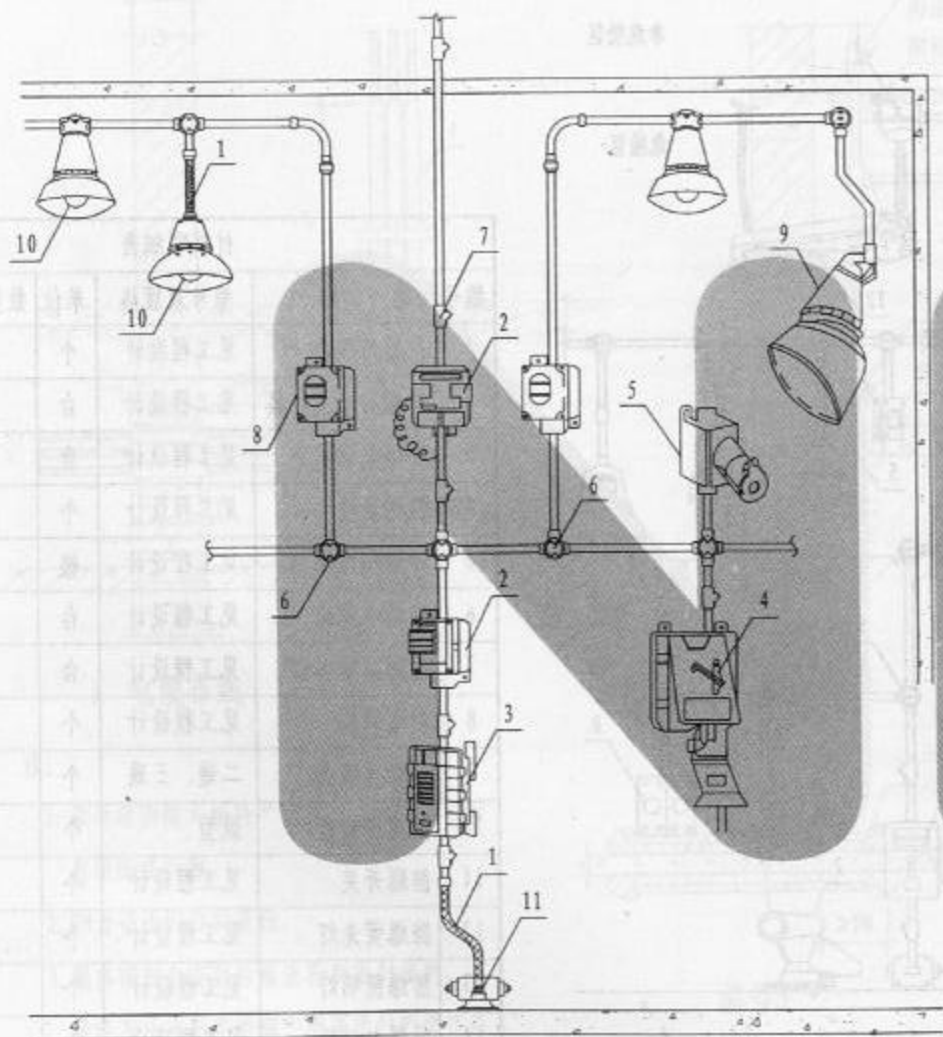
隔离密封装设立面示意图



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
- ⚡ 防爆灯开关
- ⚡ 一般灯开关
- ⚡ 防爆电动机
- ⚡ 防爆综合磁力启动器
- ⚡ 防爆插座
- ⚡ 防爆按钮
- ▼ 应加隔离密封盒处
- 控制线路
- 电力或照明线路



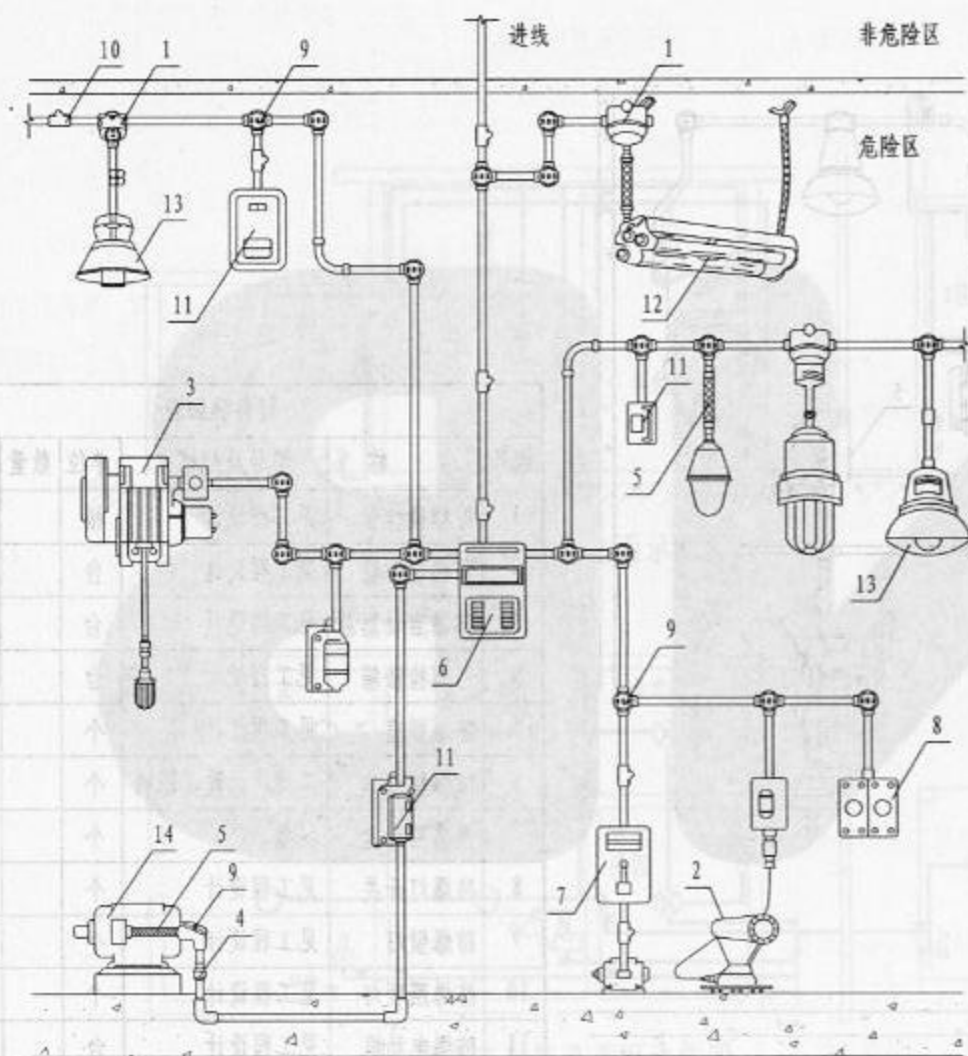
材料明细表

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 OSD5

页 239

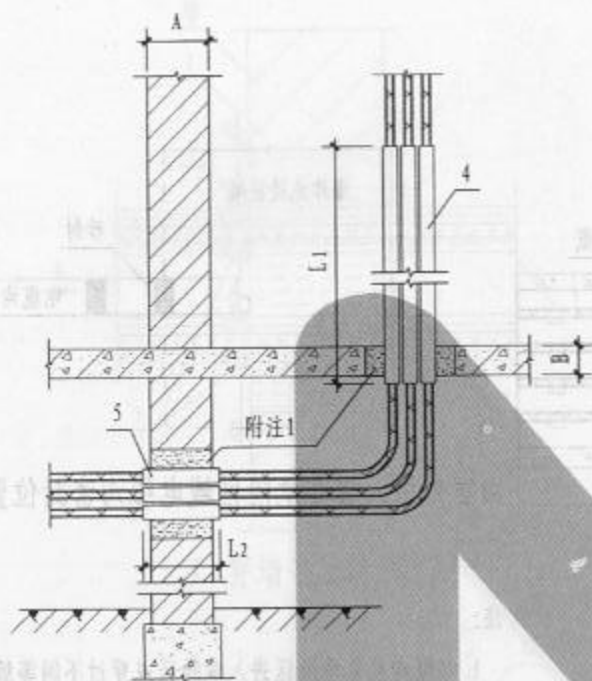


材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防爆灯头盒	见工程设计	个		
2	防爆移动式灯具	见工程设计	台		
3	防爆电动葫芦	见工程设计	台		
4	防爆活接头	见工程设计	个		
5	防爆挠性管	见工程设计	根		
6	防爆电源箱	见工程设计	台		
7	防爆启动器箱	见工程设计	台		
8	防爆插座	见工程设计	个		
9	防爆接线盒	二通、三通	个		
10	隔离密封盒	纵型	个		
11	防爆开关	见工程设计	个		
12	防爆荧光灯	见工程设计	个		
13	防爆照明灯	见工程设计	个		
14	防爆电动机	见工程设计	台		

防爆电气设备安装示意图

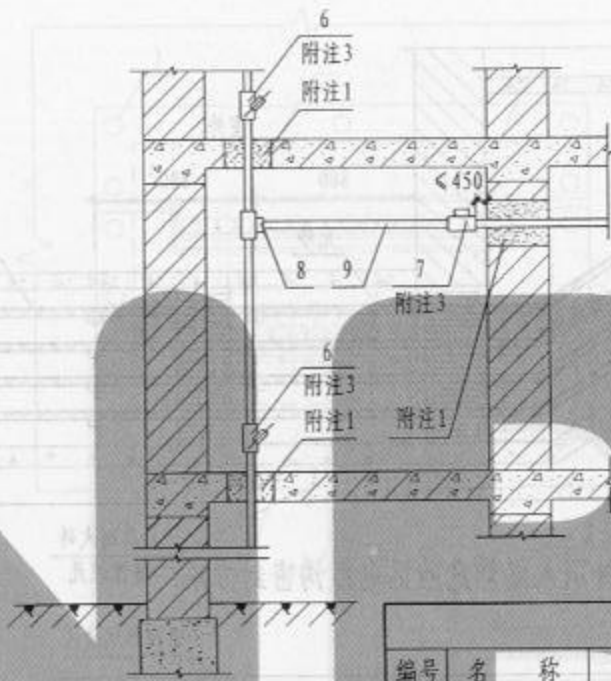




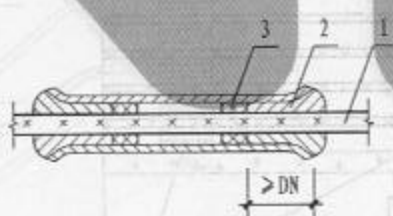
I 电缆布线

注:

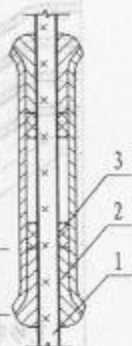
1. 采用速固防火堵料严密堵塞, 固化后不应有裂缝或间隙。
2. DN为管子的公称直径。
3. 隔离密封盒安装后灌注粉剂密封填料, 其操作方法详见本图册中隔离密封的操作方法及粉剂密封填料技术说明。



II 钢管布线



编号5



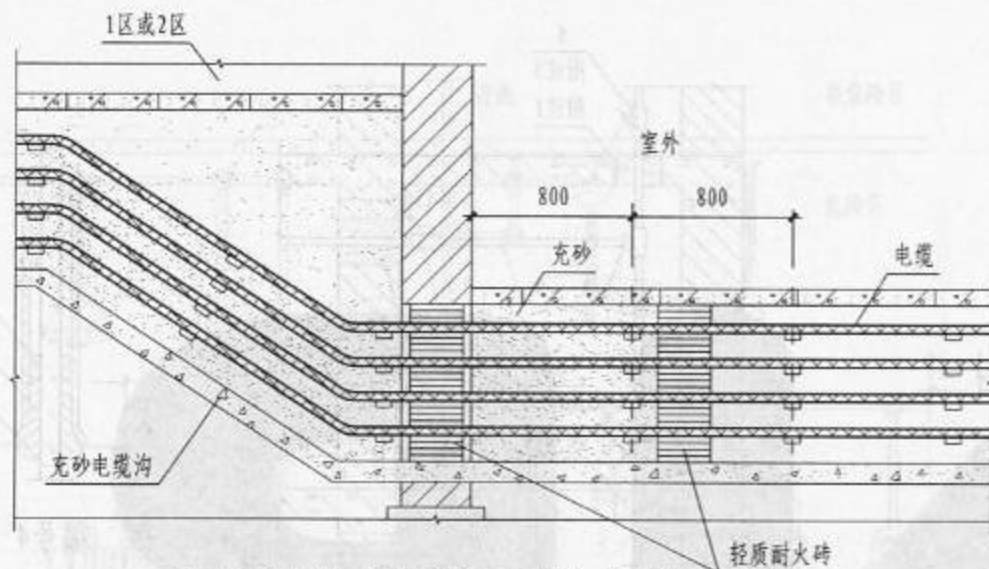
编号4

材料明细表

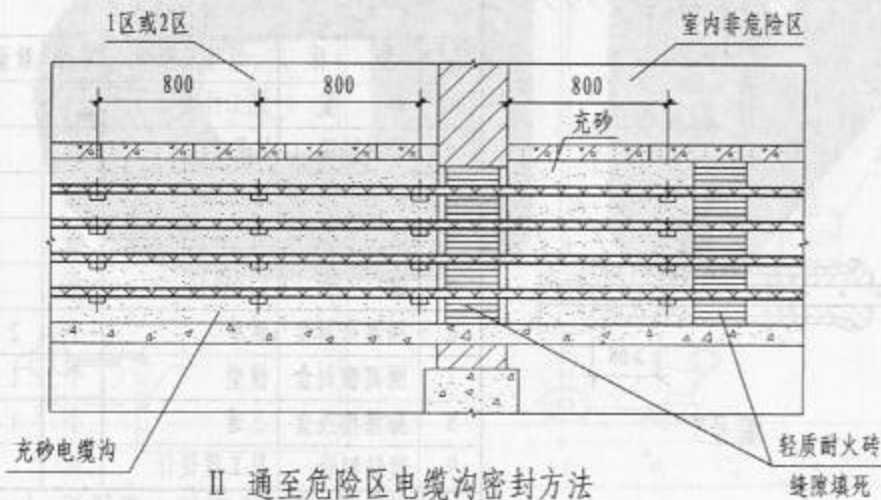
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电 缆	见工程设计			
2	密封胶泥	M. P. J-1	kg		
3	堵 料	石棉绳	kg		
4	钢 管	$L_1 = B + 2000 + 20$	根		
5	钢 管	$L_2 = A + 40$	根		
6	隔离密封盒	纵型	个	2	
7	隔离密封盒	横型	个	1	
8	防爆接线盒	三通	个	1	
9	镀锌钢管	见工程设计	m		

电缆、钢管布线穿墙、穿楼板的密封做法

图集号 05D5  
页 241



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。

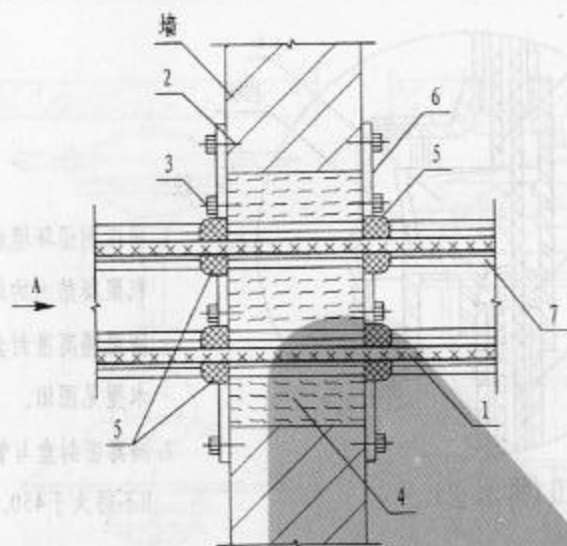
进入爆炸危险区的电缆沟穿墙密封做法

图集号

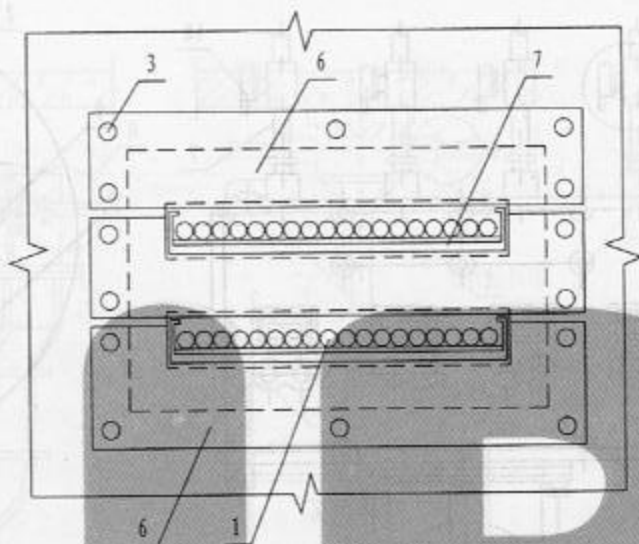
05D5

页

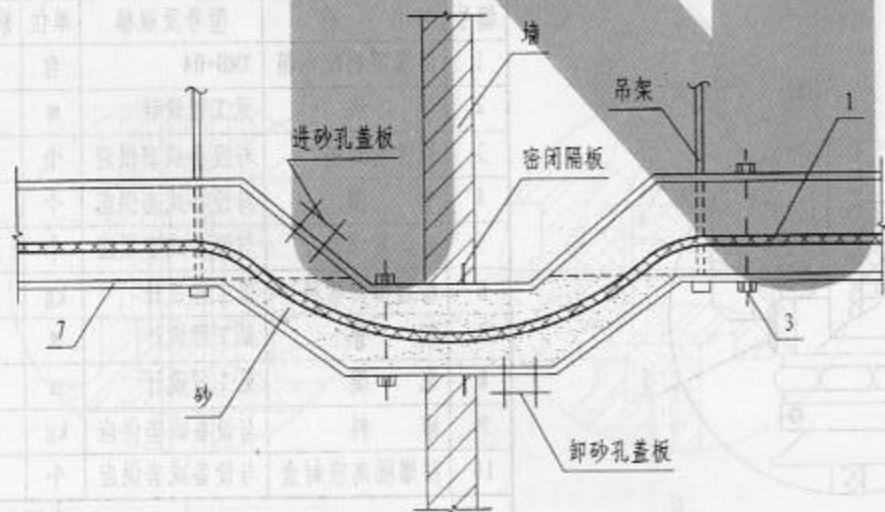
242



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

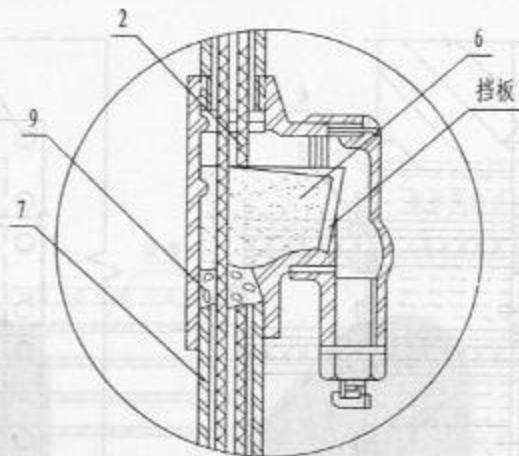
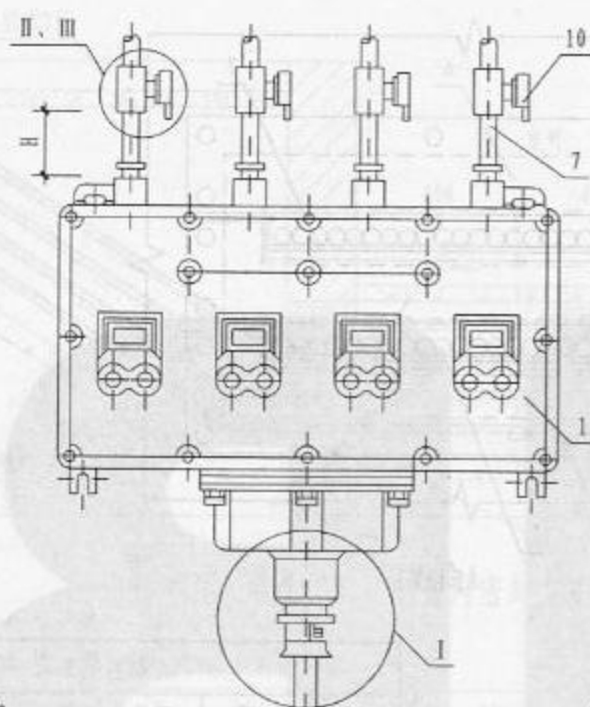
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	电 缆	见工程设计			
2	预埋螺栓	M6 × L	个		
3	螺 母	M6	个		
4	防火矿渣棉		kg		
5	密封胶泥	M. F. J-1	kg		
6	耐火隔板	见工程设计	kg		
7	电缆桥架	见工程设计			

电缆桥架或托盘穿墙处的  
隔离密封做法

图集号 05DS

页 243

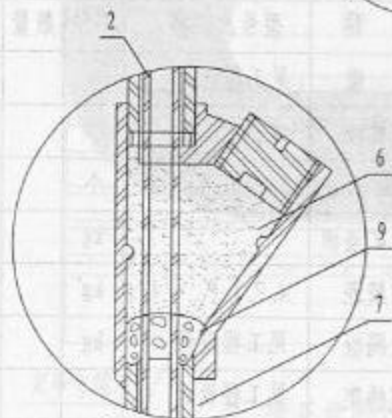




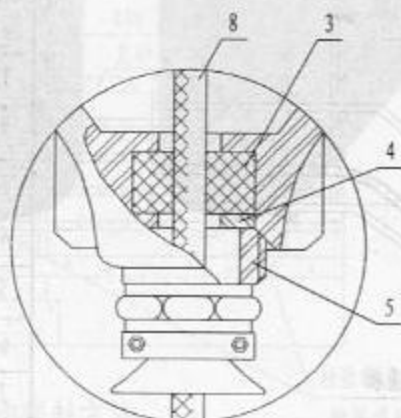
III (排水型)

注:

1. 当在潮湿环境或管内可能积聚凝结水的地方, 图中防爆隔离密封盒应选用排水型见图III。
2. 隔离密封盒与管口的距离H不得大于450。



II



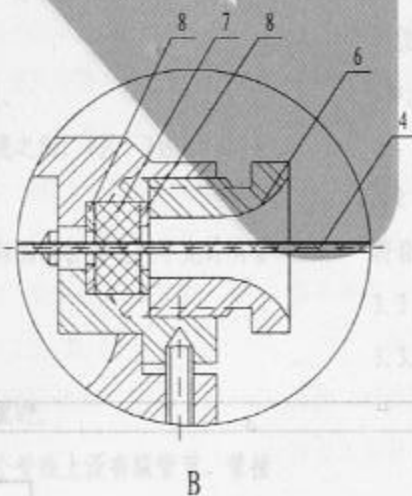
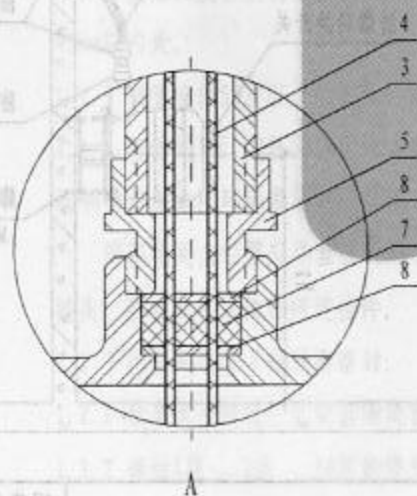
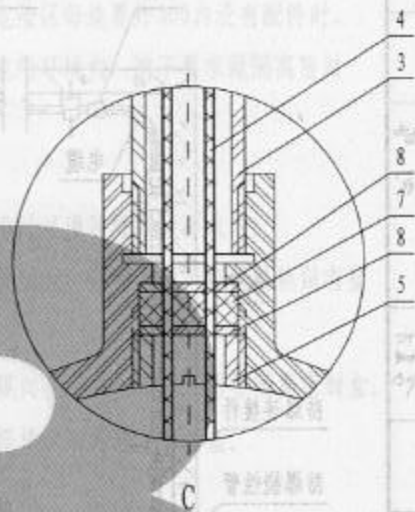
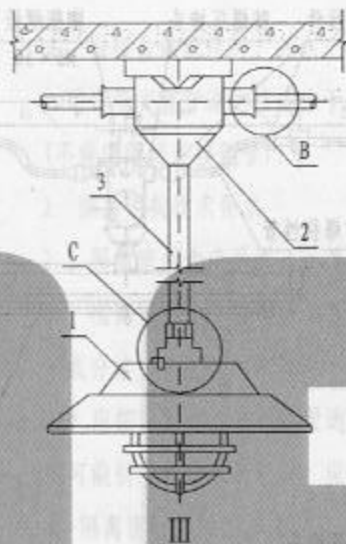
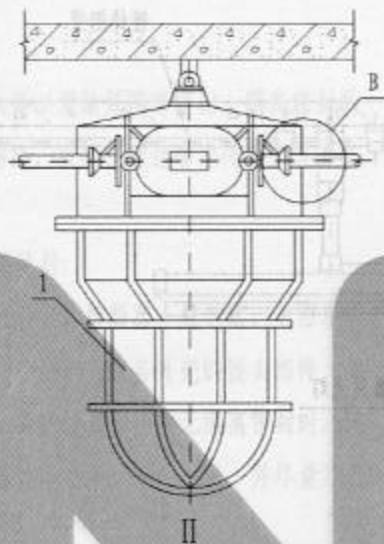
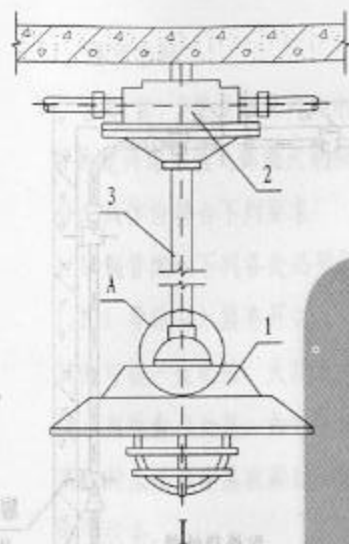
I

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防爆照明配电箱	XMB-D4	台		
2	导线	见工程设计	m		
3	弹性密封垫	与设备成套供应	个		
4	垫圈	与设备成套供应	个		
5	外压紧螺母	与设备成套供应	个		
6	粉剂密封填料	见工程设计	kg		见248页
7	钢管	见工程设计	m		
8	电缆	见工程设计	m		
9	堵料	与设备成套供应	kg		
10	防爆隔离密封盒	与设备成套供应	个		

防爆照明配电箱隔离密封做法

图集号 05D5  
页 244

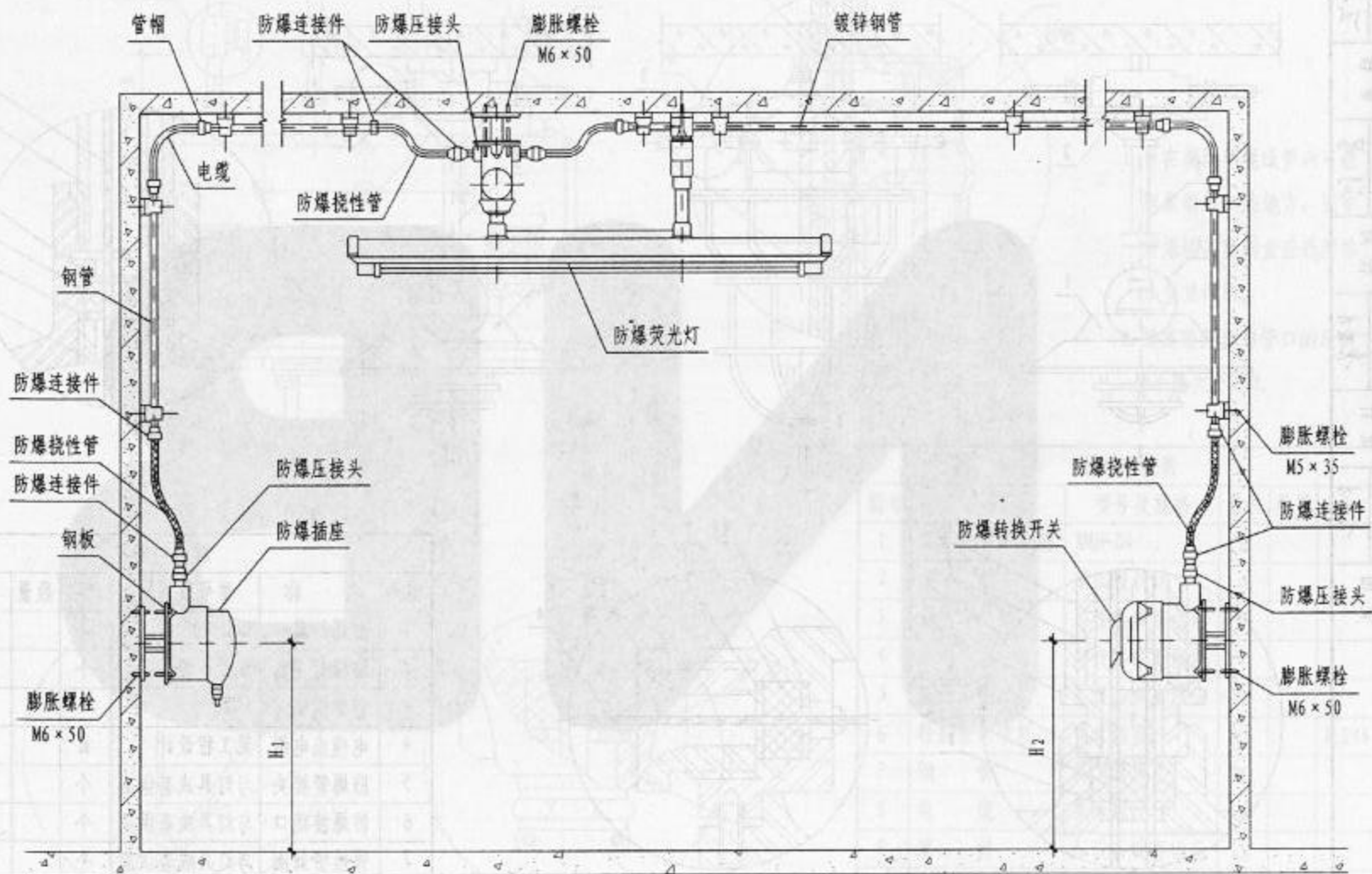


材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	防爆灯具	BGL-400	个		
2	防爆灯头盒	见工程设计	个		
3	镀锌钢管	SC20	m		
4	电线或电缆	见工程设计	m		
5	防爆管接头	与灯具成套供应	个		
6	防爆接线口	与灯具成套供应	个		
7	弹性密封圈	与灯具成套供应	个		
8	金属垫圈	与灯具成套供应	个		

防爆灯具进线口隔离密封做法

图集号 05D5  
页 245



防爆荧光灯、插座和开关的安装

图集号 05D5

页 246



## 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300m内没有配件时,如果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(不能以焊接连接钢管)。

## 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,也不应将其他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。

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,应立即停止浇注,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,需严格按照要求执行,一般不应小于管径,并应不小于20mm。

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。

### 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

在配电线路中采用电缆时,在电缆与保护管口之间,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充剂、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,针入深度为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



-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 堵料应用不燃性材料, 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。

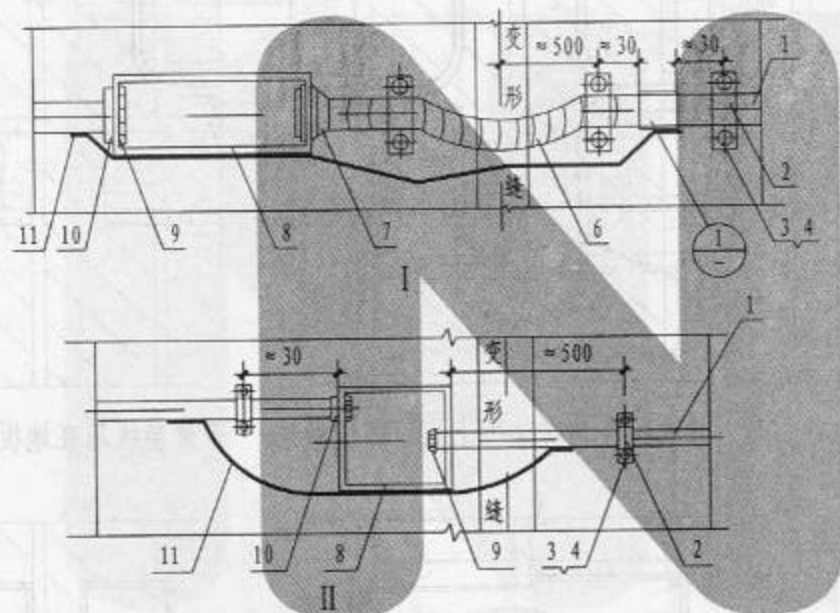
#### 5.7 包装:

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。

# 室内布线过伸缩缝、沉降缝做法

## 1. 适用范围:

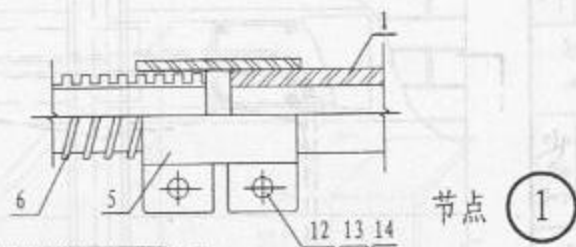
本图集适用于室内配电布线中,为应对线路通过建筑物伸缩缝、沉降缝时,建筑物结构变形的影响。



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。

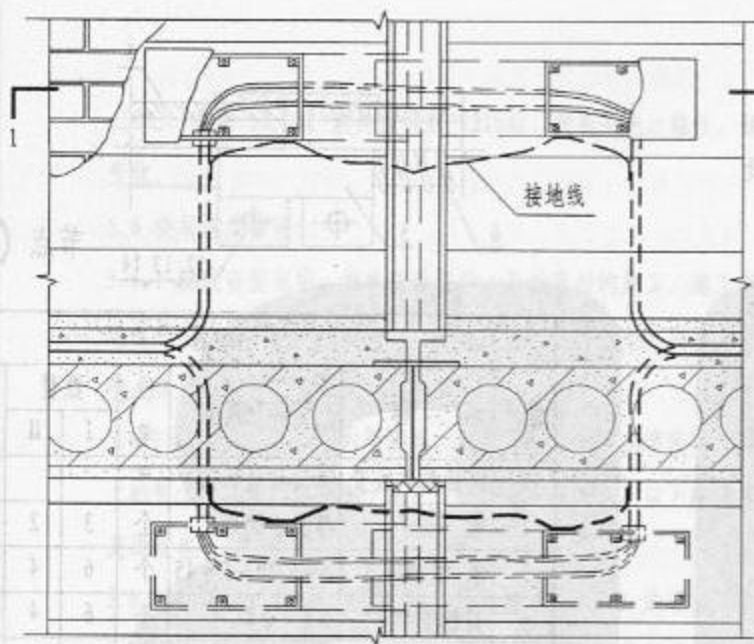


材料明细表

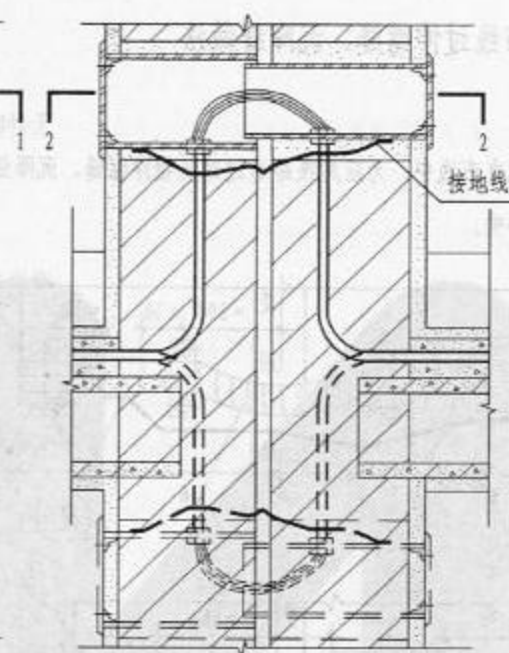
编号	名称	型号及规格	单位	数量		备注
				I	II	
1	钢管或电线管	见工程设计图	m			
2	管卡子	与管子配合	个	3	2	
3	木螺钉	$\phi 4 \times 30 \sim 5 \times 45$	个	6	4	GB100-76
4	塑料胀管	$\phi 6 \sim \phi 8$	个	6	4	
5	过渡接头		个	1		
6	金属软管	与管子配合	m			
7	接线箱连接器	金属软管配套	套	1		
8	拉线箱		个	1	1	
9	护口	与管子配合	个	1	2	
10	根母	与管子配合	个	1	1	
11	跨接线		m			
12	半圆头螺钉	M6 $\times$ 20	个	2		GB67-76
13	螺母	M6	套	2		GB52-76
14	垫圈	$\phi 6$	个	2		GB97-76

室内布线过伸缩、沉降缝做法说明  
钢管沿墙明敷过变形缝做法

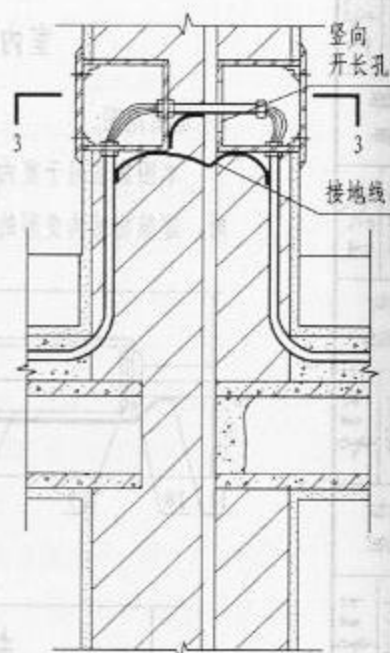
图集号 05D5  
页 251



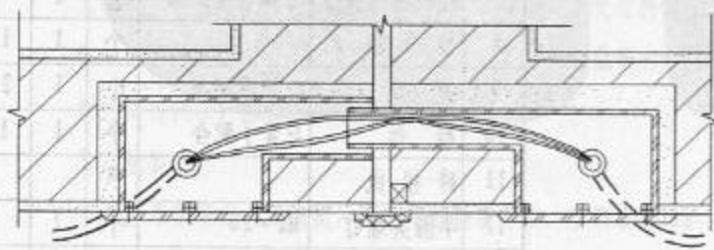
I 式过线箱在地板(下)部位做法



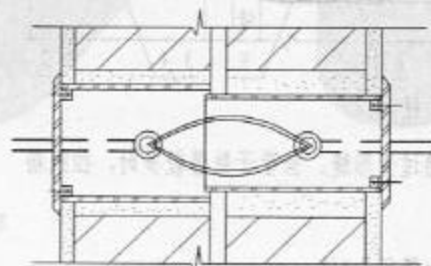
II 式过线箱在地板(下)部位做法



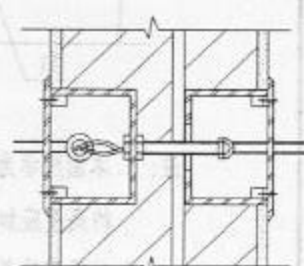
普通接线箱在地板上部做法



1-1剖面

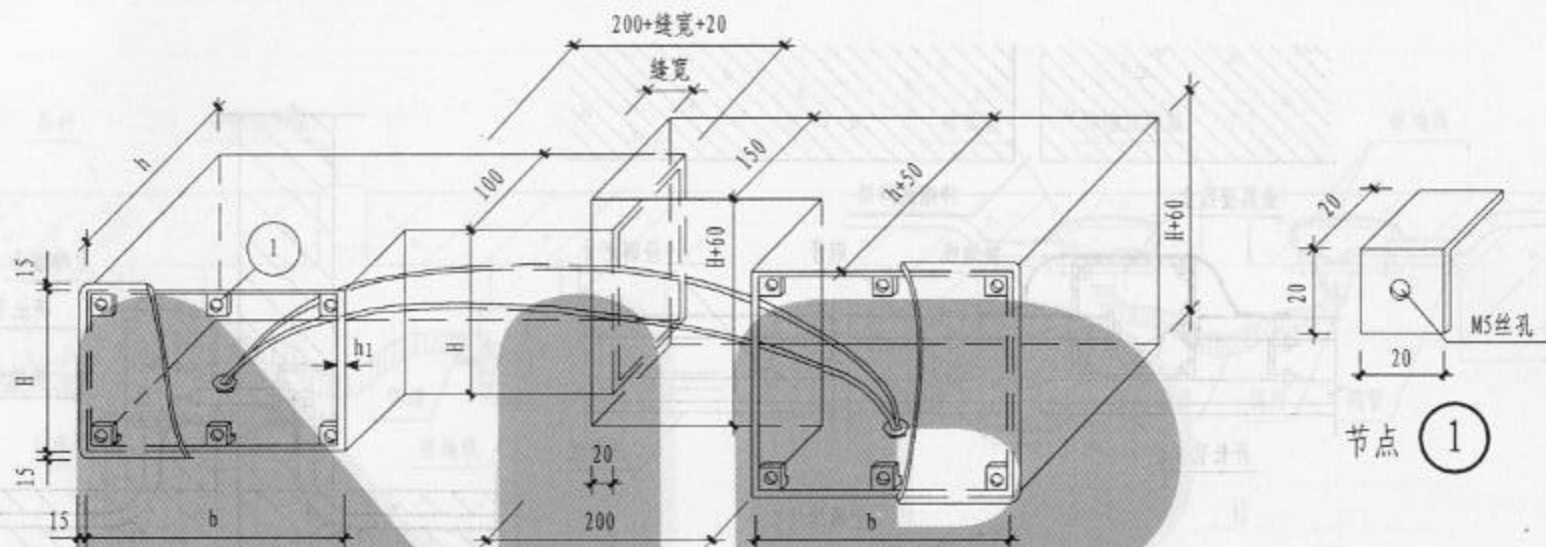


2-2剖面

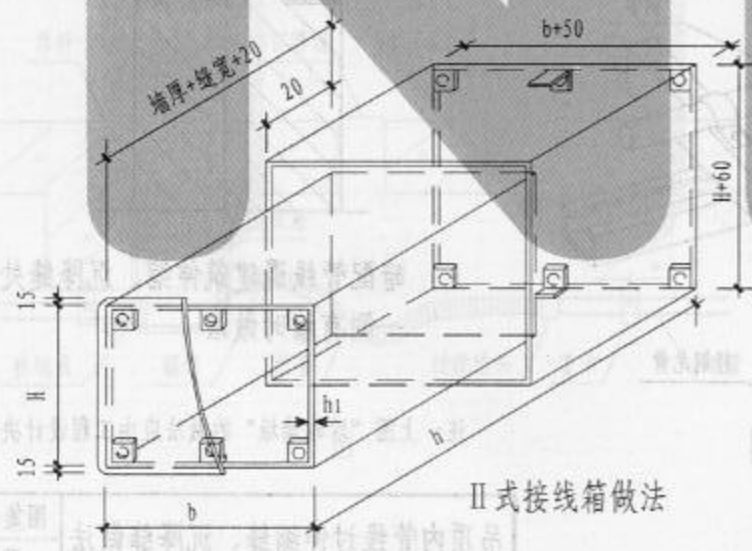


3-3剖面





I式接线箱做法



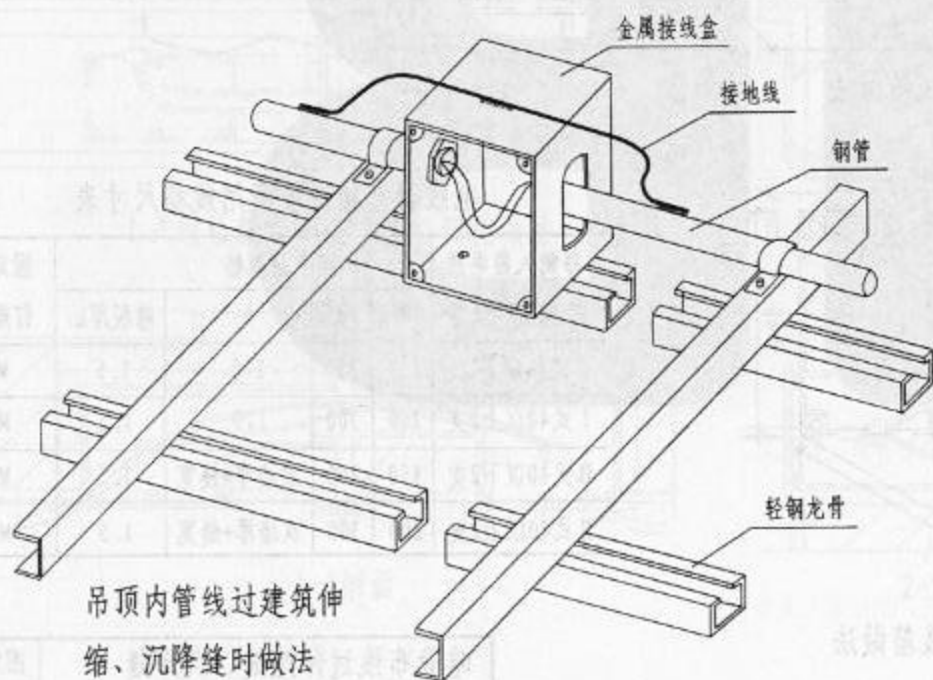
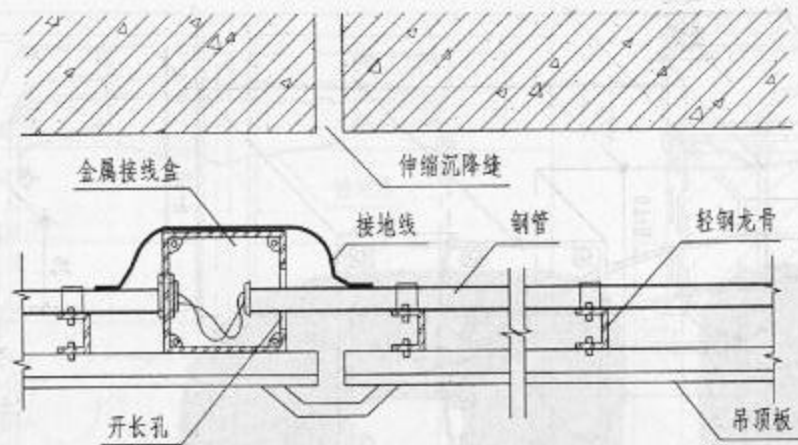
II式接线箱做法

电线管与接线箱配用规格尺寸表

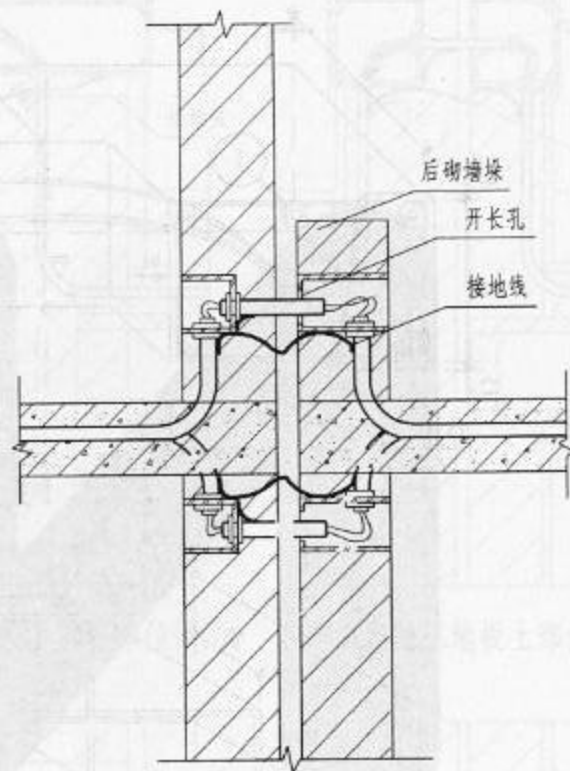
每侧入箱电线 管规格和数量	接线箱规格				固定盖板螺 钉规格数量
	H	b	h	箱板厚h <sub>1</sub>	
I式40以下2支	150	250	170	1.5	M5×4
I式40以上2支	200	300	170	1.5	M5×6
II式40以下2支	150	200	双墙厚+缝宽	1.5	M5×4
II式40以上2支	200	300	双墙厚+缝宽	1.5	M5×6

暗管布线过伸缩缝、沉降缝  
的过线箱做法

图集号 05D5  
页 253

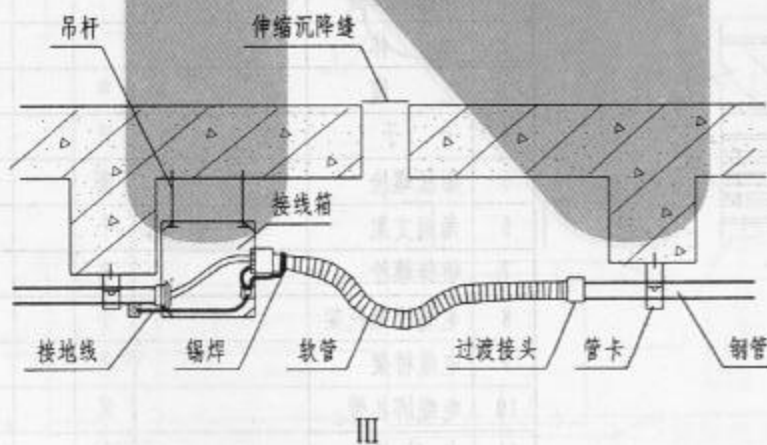
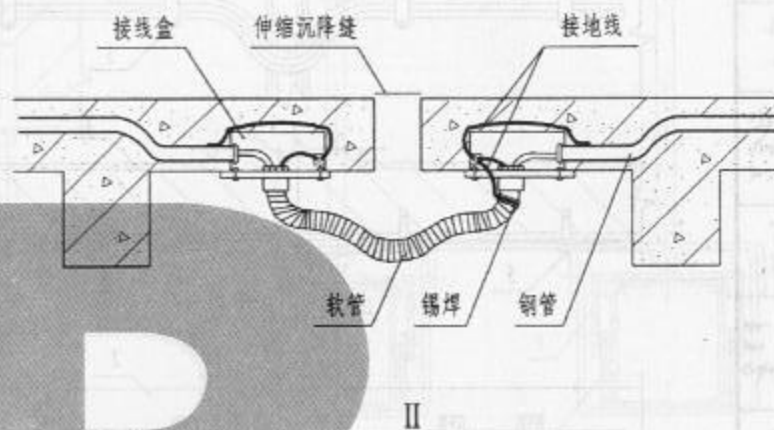
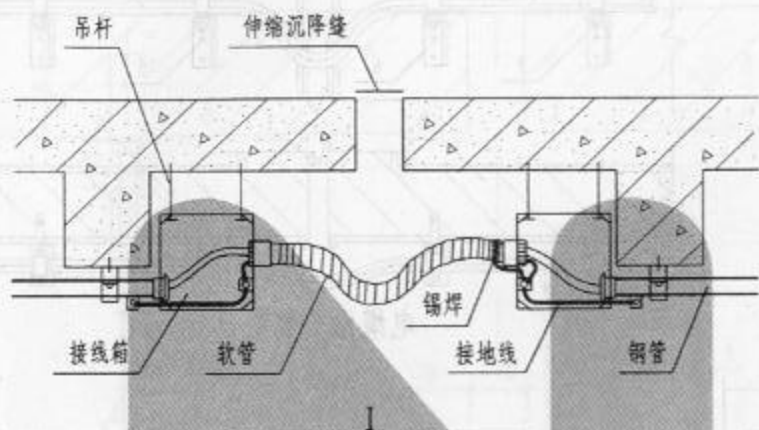


吊顶内管线过建筑伸  
缩、沉降缝时做法



暗配管线遇建筑伸缩、沉降缝处  
一侧有墙时做法

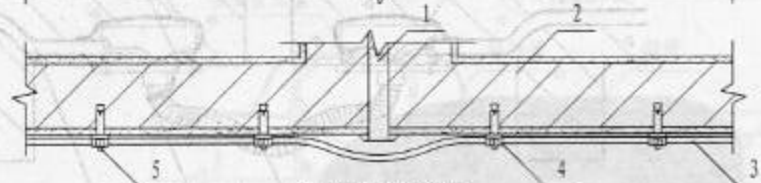
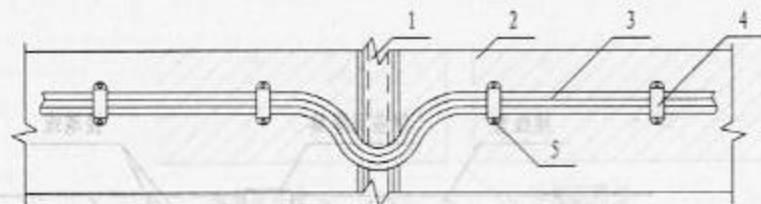
注：上图“后砌墙垛”的做法应由工程设计决定。



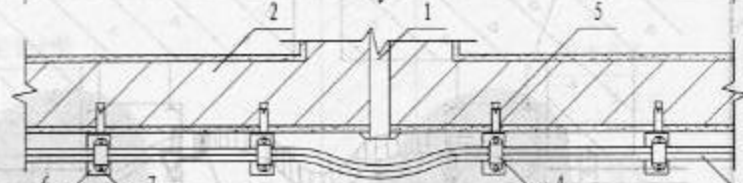
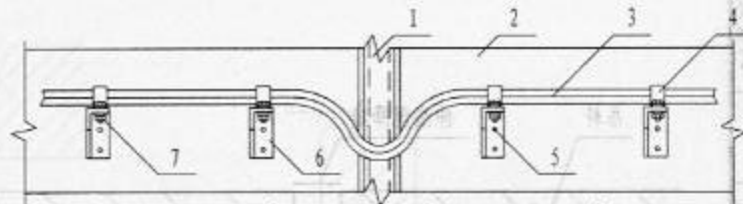
注:

1. 伸缩、沉降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. 图中伸缩、沉降缝两侧的钢管、金属接线盒之间的接地连接线从金属软管中穿过。

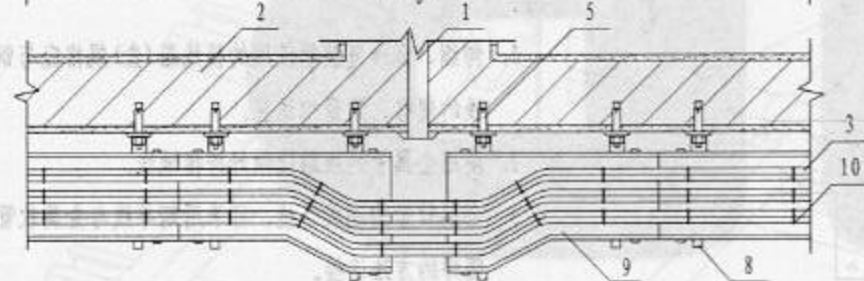
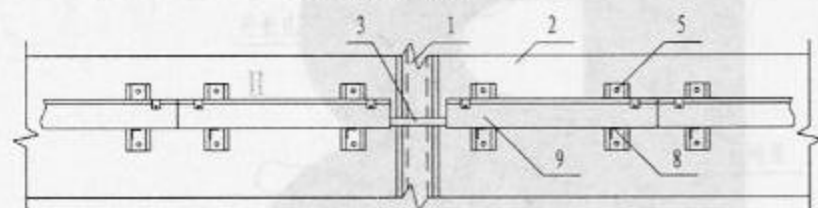




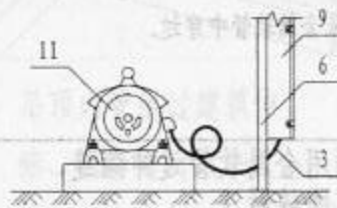
电缆沿墙敷设



电缆沿支架敷设



电缆在桥架内敷设

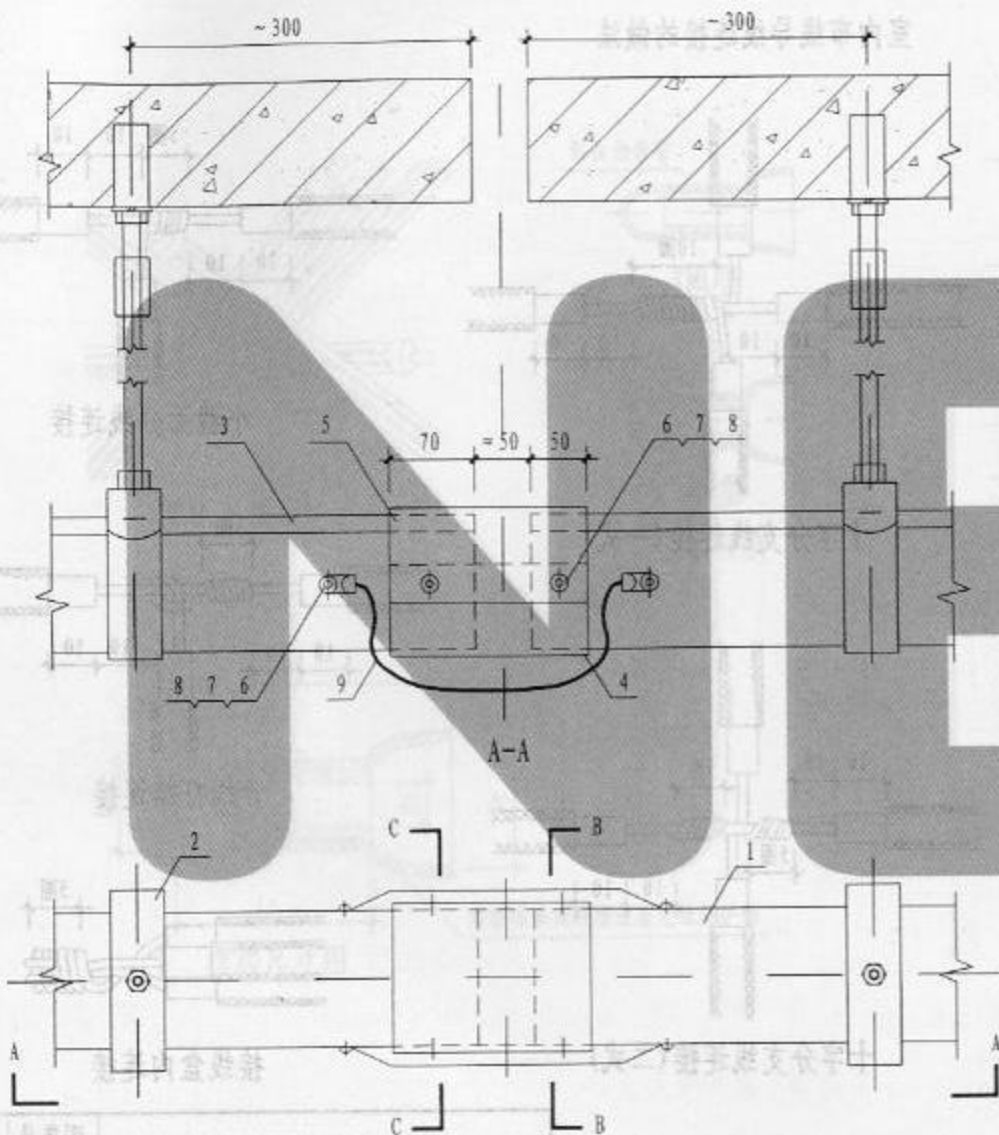


电缆进电动机防振环

材料明细表

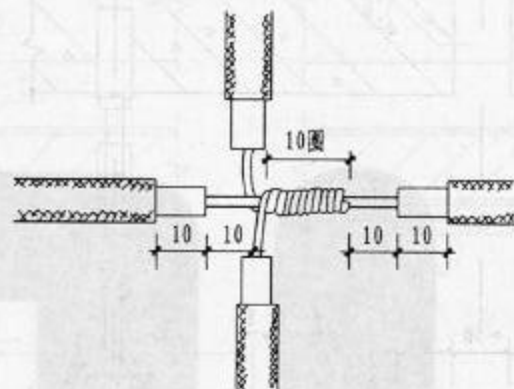
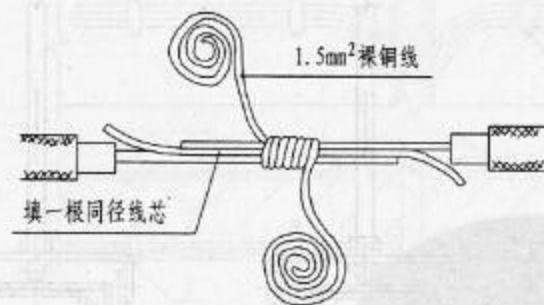
编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	伸缩沉降缝				
2	墙 体				
3	电 缆		m		
4	卡 子		只		
5	膨胀螺栓		套		
6	角钢支架		个		
7	镀锌螺栓		套		
8	电缆桥架托架		个		
9	电缆桥架		m		
10	电缆绑扎带		只		
11	电 动 机		台		

电缆过伸缩缝、沉降缝做法

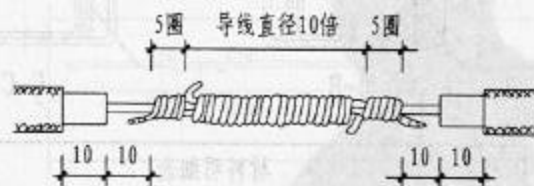


材料明细表					
编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	线 槽	见工程设计			
2	线槽吊具	见工程设计			与线槽配套
3	线 槽 盖	见工程设计			
4	下连接板	钢板厚 2	块	1	与线槽配套
5	上连接盖板	钢板厚 2	块	1	与线槽配套
6	螺 钉	M6 × 14	个	8	GB818-85
7	螺 母	M6	个	8	GB6170-86
8	垫 圈	φ6	个	8	GB95-85
9	跨 接 线	见工程设计			
金属线槽过伸缩缝、沉降缝做法				图集号	05DS
				页	257

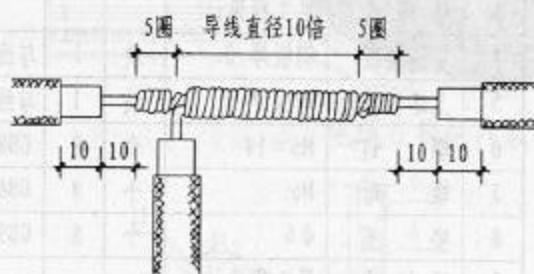
# 室内布线导线连接的做法



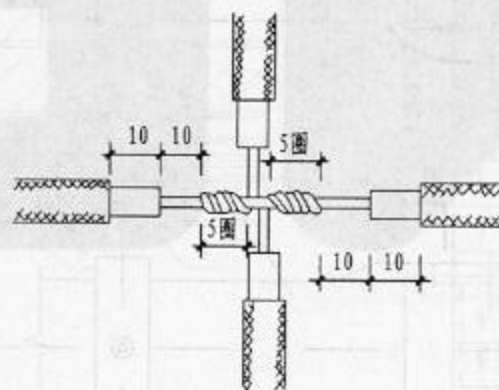
十字分支线连接(一式)



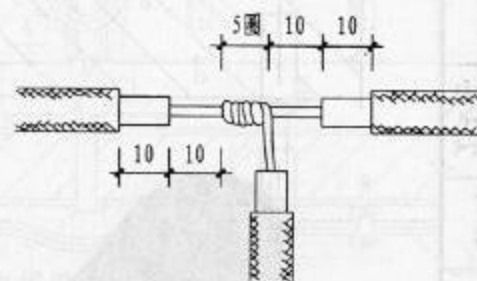
大截面直线连接



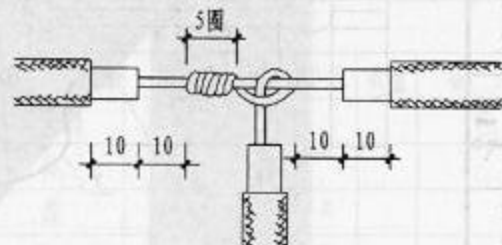
大截面分线连接



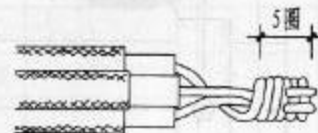
十字分支线连接(二式)



小截面分线连接



分线打结连接



接线盒内连接

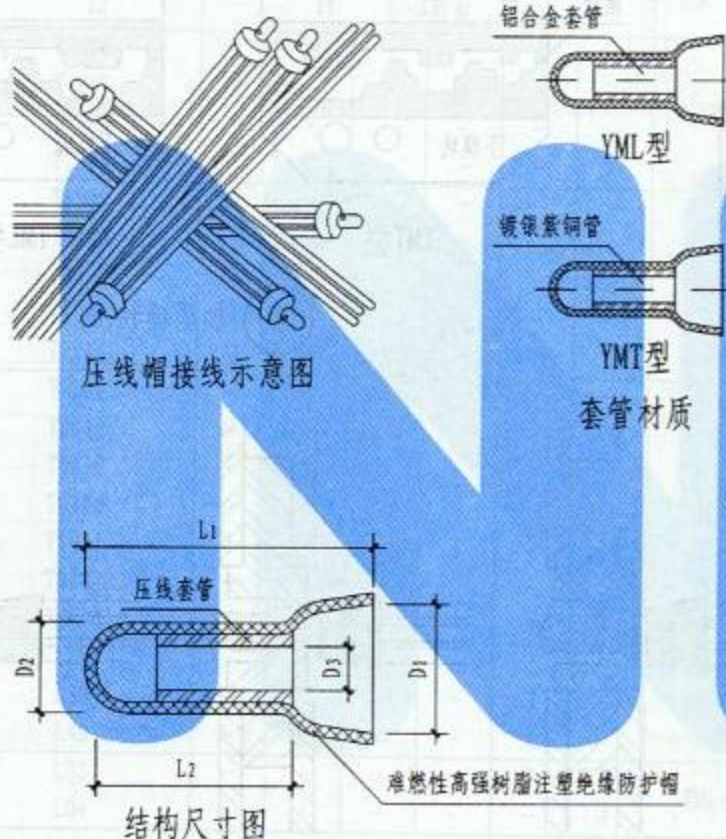


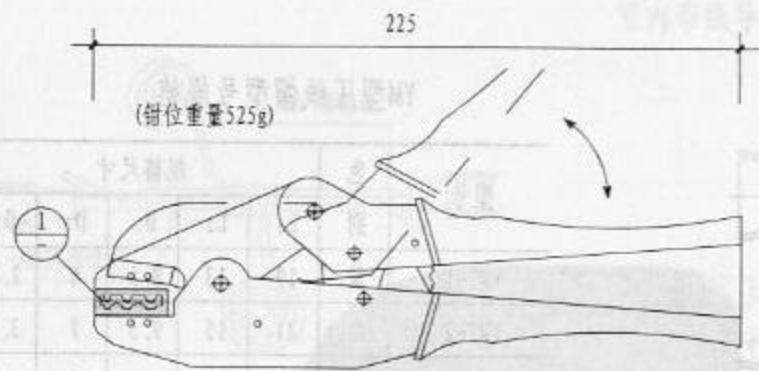
YM型压线帽型号规格

型号	色别	规格尺寸				
		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>
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

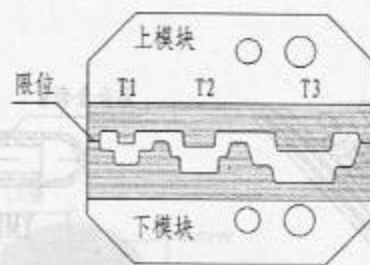
注:

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, 在建筑电气安装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。

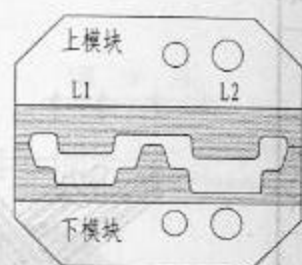




阻尼式手握型压力钳

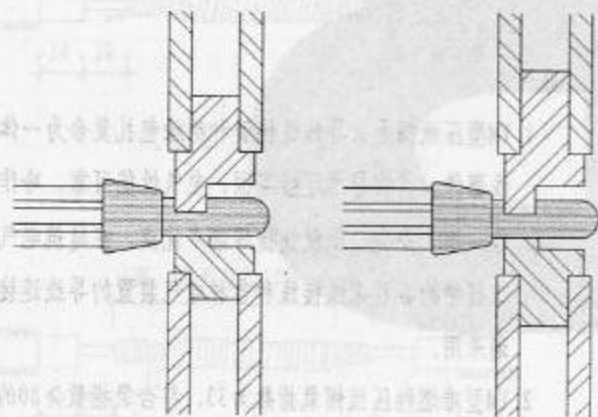


TMT型



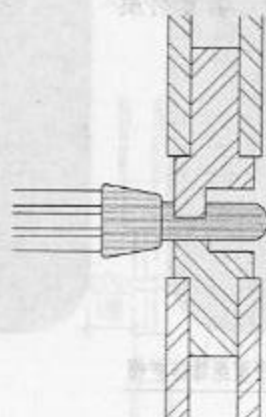
TML型

1 加压模块

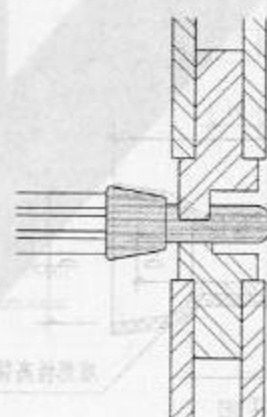


YMT-1 (14kN)

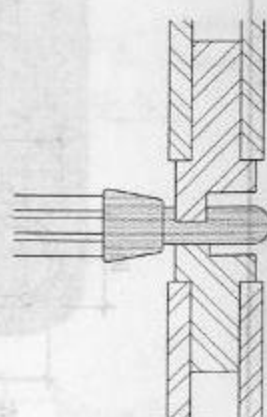
YMT-2 (7.6kN)



YMT-3 (5.5kN)



YML-1 (5.5kN)



YML-2 (5.2kN)

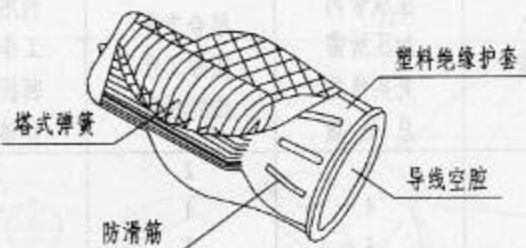
实测加压模块限位压力

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	-	-	-	-	-	YMT-1	13	4	2	2
T4000	4	-	-	-	-	-			4	4	-
T3000	3	-	-	-	-	-			4	3	1
T1200	1	2	-	-	-	-			3	3	-
T6000	6	-	-	-	-	-	YMT-2	15	6	6	-
T0400	-	4	-	-	-	-			4	4	-
T3200	3	2	-	-	-	-			5	5	-
T1020	1	-	2	-	-	-			3	3	-
T2110	2	1	1	-	-	-	YMT-3	18	4	4	-
T0020	-	-	2	-	-	-			4	2	2
T0040	-	-	4	-	-	-			4	4	-
T0230	-	2	3	-	-	-			5	5	-
T0420	-	4	2	-	-	-			6	6	-
T1021	1	-	2	1	-	-			4	4	-
T0202	-	2	-	2	-	-			4	4	-
T8010	8	-	1	-	-	-			9	9	-
L20	-	-	-	-	2	-	YML-1	18	4	2	2
L30	-	-	-	-	3	-			4	3	1
L40	-	-	-	-	4	-			4	4	-
L32	-	-	-	-	3	2	YML-1	18	5	5	-
L04	-	-	-	-	-	4			4	4	-

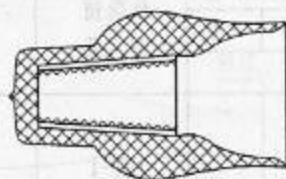


单芯导线用压线帽连接的做法(三)





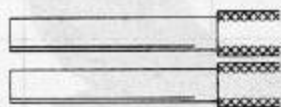
接线钮示意



剖面



侧视



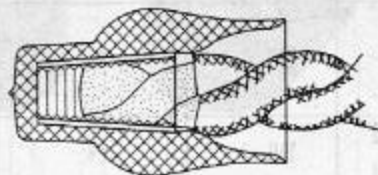
1. 削线



2. 扭线



3. 剪断



4. 扭紧

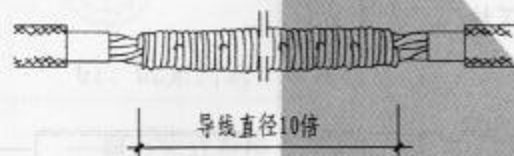
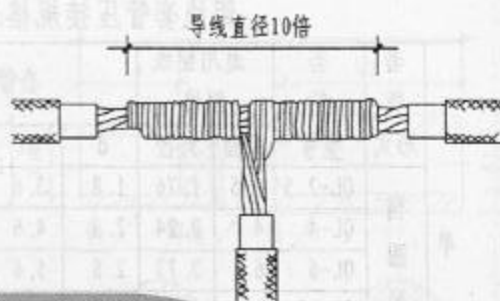
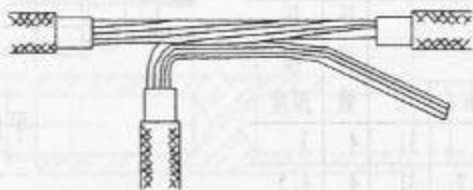
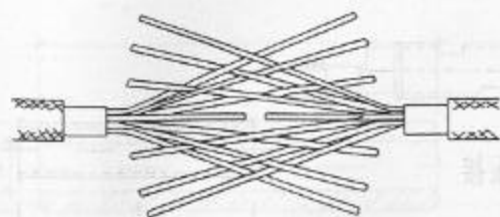
导线用接线钮连接顺序

绝缘螺旋接线钮与导线根数配合表

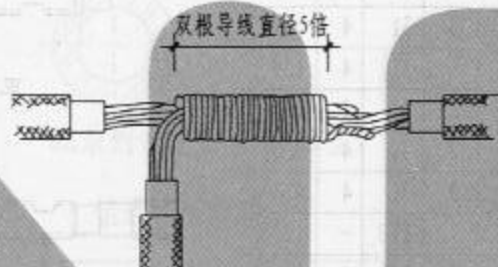
导线 根数 型号	导线截面 (mm <sup>2</sup> )			
	1.5	2.5	4.0	6.0
1号	4~6	3~4	—	—
2号	—	4~8	3~5	2~3
3号	—	—	5~6	2~4

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。

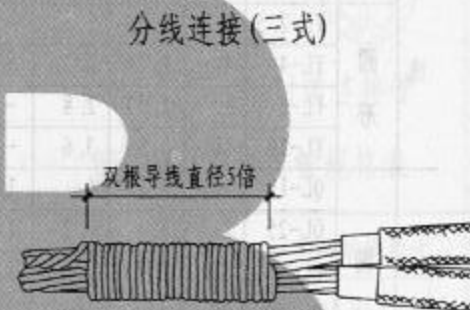
2. 螺旋接线钮应使用有锁扣功能 (即旋紧后, 倒旋困难) 的产品。



直线连接(一式)



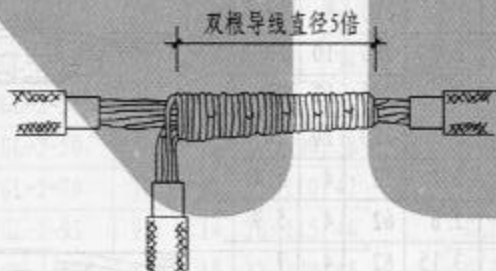
分线连接(一式)



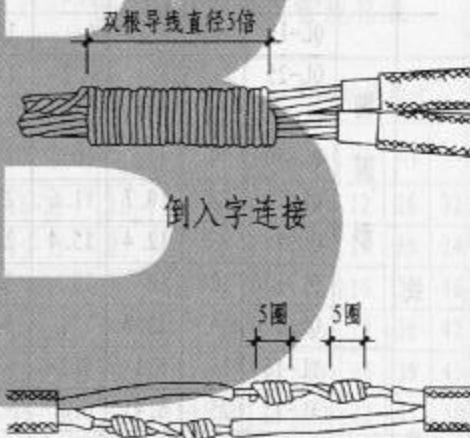
分线连接(三式)



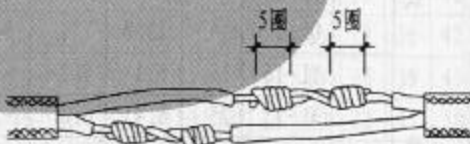
直线连接(二式)



分线连接(二式)



倒入字连接



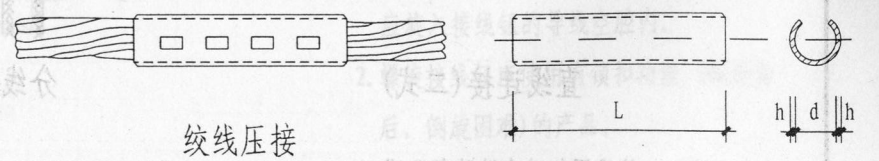
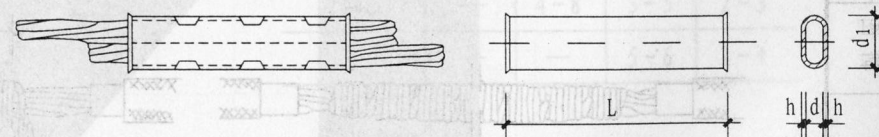
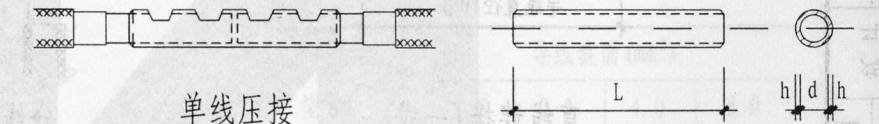
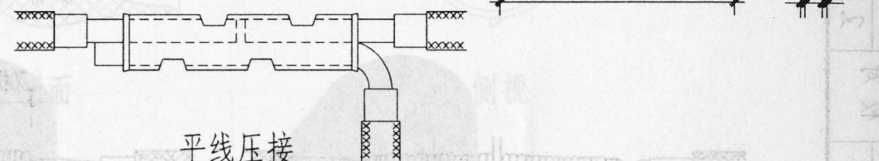
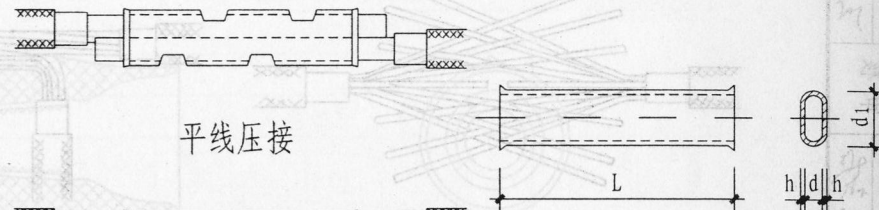
双芯线连接

注: 1. 芯线用细砂布清除氧化膜。

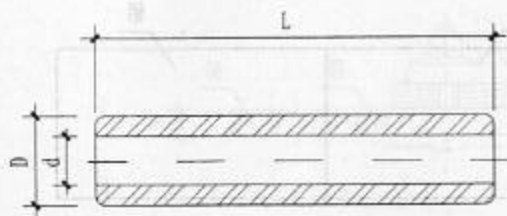
2. 连接完毕涮锡并包扎绝缘胶布。

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	L		
单 圆 形	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
线 圆 形	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 圆 形	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
线 圆 形	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
	YL-35	35	7.5	7.7	-	3.15	62	4	7
	YL-50	50	9	9.2	-	3.4	71	4	7.8
	YL-70	70	10.7	11	-	3.5	77	4	8.9
	YL-95	95	12.4	13	-	4	85	4	9.9
	YL-120	125	14	14.5	-	4	95	4	10.8
	YL-150	150	15.8	16	-	4	100	4	11

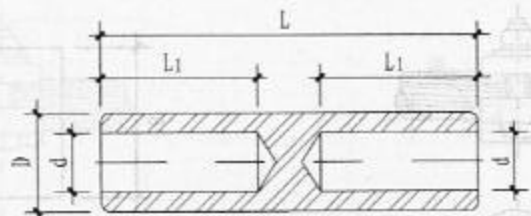






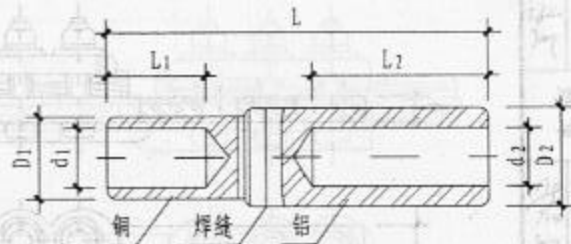
GT、GL系列铜、铝连接管

铜、铝连接管规格表



GL系列铝连接管(堵油型)

铝连接管规格表



GTL系列铜、铝过渡连接管

铜、铝过渡连接管规格表

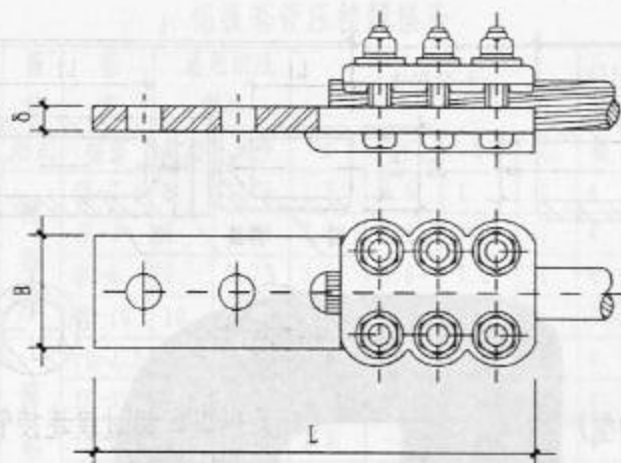
规格及型号	适用导线截面 (mm <sup>2</sup> )	结构尺寸					
		d		D		L	
		铜	铝	铜	铝	铜	铝
GT、GL-1-16	16	6	6	10	10	52	62
GT、GL-1-25	25	7	7	12	12	56	70
GT、GL-1-35	35	8	8	14	14	64	75
GT、GL-1-50	50	10	10	16	16	72	80
GT、GL-1-70	70	12	12	18	18	78	80
GT、GL-1-95	95	14	14	20	20	82	95
GT、GL-1-120	120	15	15	22	22	90	100
GT、GL-1-150	150	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

规格及型号	适用导线截面 (mm <sup>2</sup> )	结构尺寸			
		d	D	L	L <sub>1</sub>
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

规格及型号	导体截面 (mm <sup>2</sup> )		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	
	铜	铝								
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 05D5  
页 265

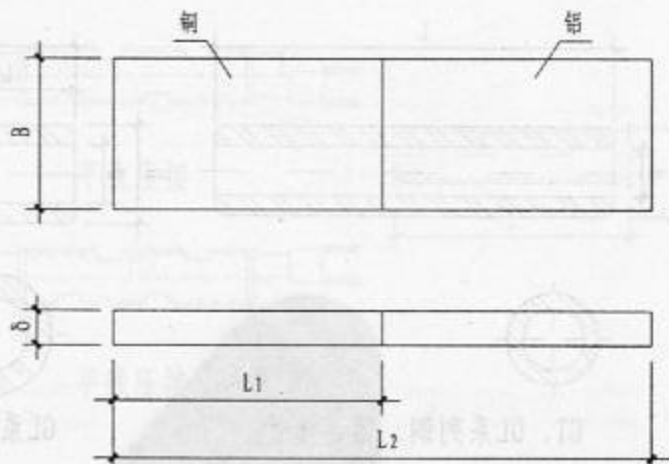


SL系列铝线夹

SL系列铝线夹规格表

型号	适用导线 截面 (mm <sup>2</sup> )	螺栓 数量	主要结构尺寸		
			B	δ	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

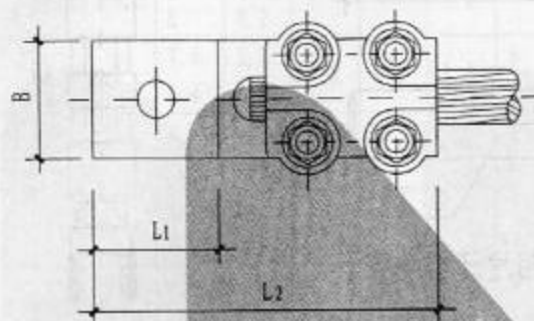
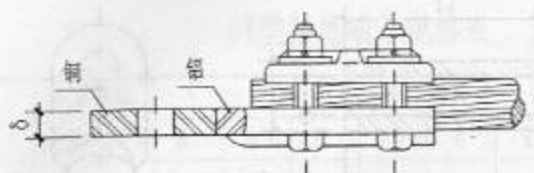
注: SL系列铝线夹适用于户外配电装置中  
母线引下线与电气设备的连接。



MG系列铜、铝过渡板

铜、铝过渡板规格表

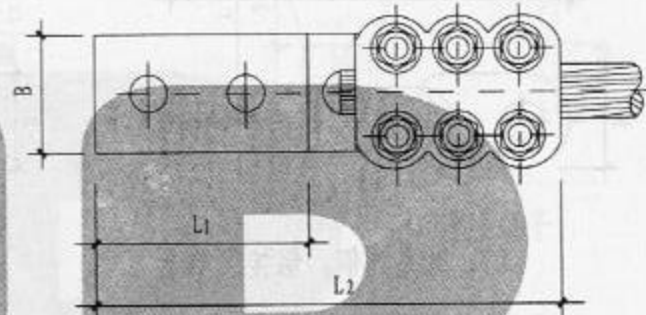
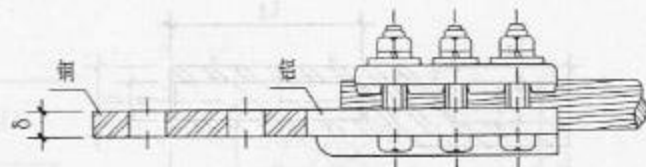
型号	母线规格	B	δ	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	型号	母线规格	B	δ	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
MG-30×4	30×4	30	4	75	150	MG-80×8	80×8	80	8	85	185
MG-40×5	40×5	40	5	80	160	MG-80×10	80×10	80	10	85	185
MG-50×5	50×5	50	5	50	110	MG-100×8	100×8	100	8	105	225
MG-63×6.3	63×6.3	63	6.3	68	153	MG-100×10	100×10	100	10	105	225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



单孔型

单孔型铜铝过渡线夹规格表

型号	适用导线 截面 (mm <sup>2</sup> )	主要结构尺寸			
		B	δ	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



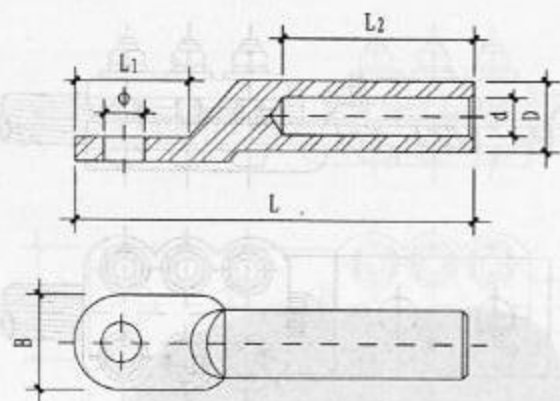
双孔型

双孔型铜铝过渡线夹规格表

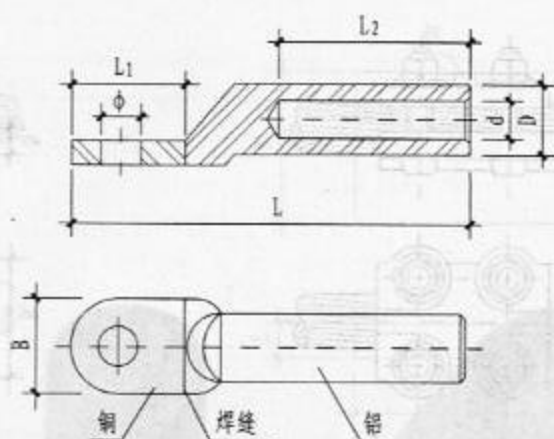
型号	适用导线 截面 (mm <sup>2</sup> )	主要结构尺寸			
		B	δ	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
SLG-1A	35~50	40	5	65	145
SLG-2A	70~95	40	5	80	175
SLG-3A	120~150	50	6	85	225
SLG-4A	185~240	50	6	85	-

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。

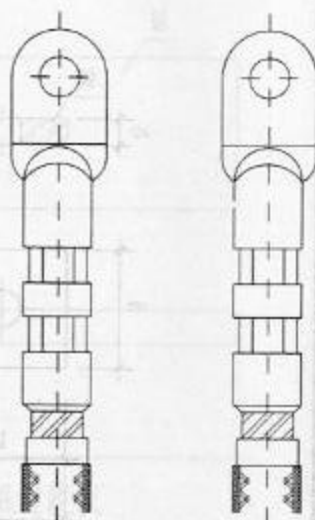




DT、DL系列铜、铝接线端子



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:

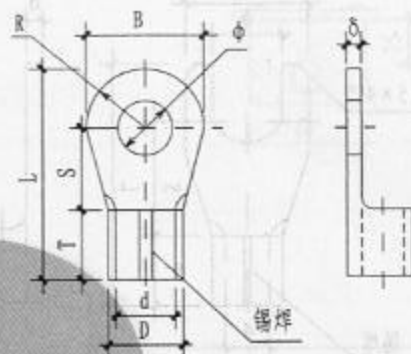
1. 铜、铝及铜铝过渡接线端子适用于导线截面在 16mm<sup>2</sup>以上铜、铝导线终端接线。
2. DT、DL、DTL 系列接线端子适用于电缆头终端接线截油专用端子。

导线用接线端子压接做法  
及端子规格

图集号 05DS  
页 268

OT型接线端子规格表

型号	适用导线 截面 (mm <sup>2</sup> )	端子各部尺寸								使用钳口
		B	φ	T	D	d	S	L	δ	
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		8	4.2					16		
OT1-3	0.75~1	7.4	3.2	4.8	3.2	1.6	6	14.5	0.8	手压钳 1号钳口
OT1-4		8.4	4.2					15.8		
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		9.8	5.3					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		9.8	5.3					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		12	6.4					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		13.6	6.4					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		16	8.4					31.8		
OT16-6	16	16	6.4	10.5	9.9	6.9	12.5	31	1.5	油压钳
OT16-8			8.5					33		
OT25-6	25	16	6.4	12	10.5	7.5	13	33	1.5	油压钳
OT25-8			8.5							
OT35-8	35	18	8.5	14	12.6	9.0	18	41	1.8	油压钳
OT35-10			10.5							
OT50-8	50	20	8.4	18	15	11	22	50	2	油压钳
OT50-10			10.5							
OT70-8	70	22	8.4	19	17	13	25	55	2	油压钳
OT70-10			10.5							
OT90-10	90	24	10.5	20	18.5	14.5	28	60	2	油压钳
OT90-12			12.5							

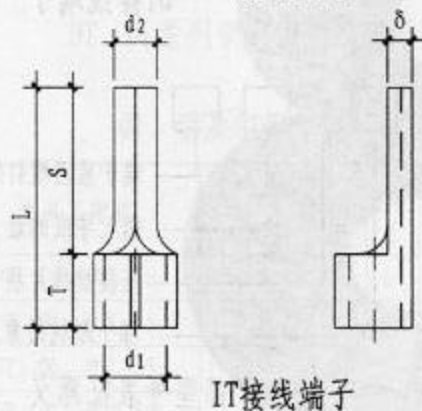
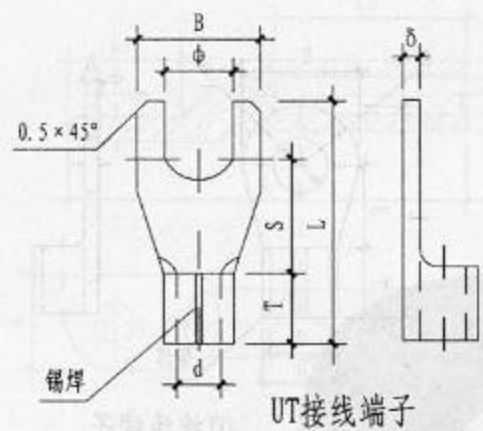


OT接线端子



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0.2~6mm<sup>2</sup>导线，10mm<sup>2</sup>及以上导线可使用油压钳压接。



UT型接线端子规格表

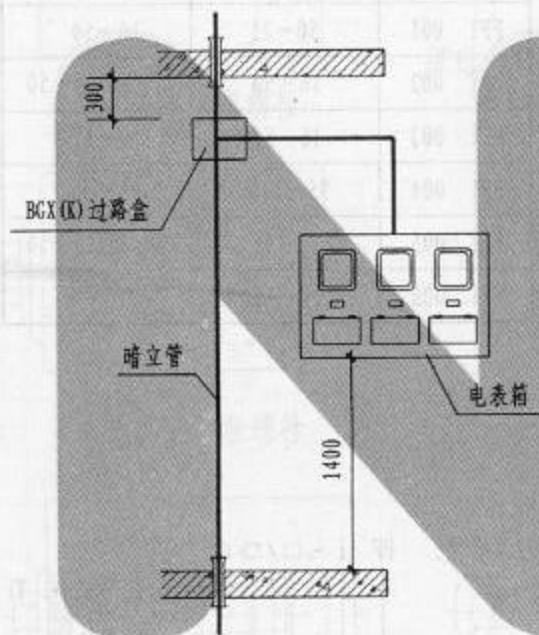
型号	适用导线 截面 (mm <sup>2</sup> )	端子各部尺寸								使用钳口
		B	φ	T	D	d	S	L	δ	
UT0.5-2	0.35~0.5	6	3.2	4		1.2	5	11	0.5	1号
UT1-3	0.75~1	6	3.3	5	3.2	1.6	6	14.5	0.8	1号
UT1-4		7.2	4.3				6.5	16		
UT1.5-4	1.2~1.5	8	4.3	5	3.5	1.9	7	16.5	0.8	1号
UT1.5-5		9.5	5.3				8	18		
UT2.5-4	2~2.5	8	4.3	6	4.2	2.6	8	16.8	0.8	2号
UT2.5-5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

IT型接线端子规格表

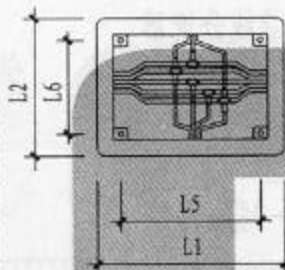
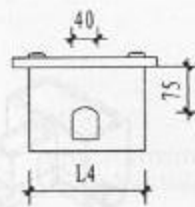
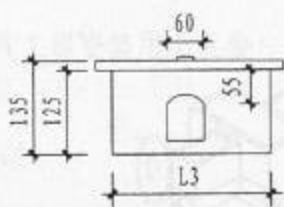
型号	适用导线 截面 (mm <sup>2</sup> )	端子各部尺寸						使用钳口
		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	T	S	L	δ	
IT1-2	0.75~1	1.9	1.6	5	10	15	0.8	1号
IT2.5-2	2~2.5	1.9	2.6	6	12	18	0.8	2号
IT4-3	3~4	2.9	3.2	7	14	21	1	3号

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 0.2~6mm<sup>2</sup> 导线, 10mm<sup>2</sup> 及以上导线可使用油压钳压接。

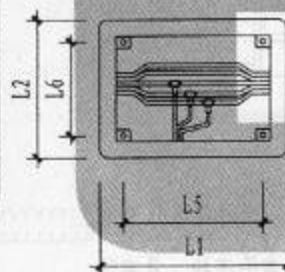




过路盒安装示意



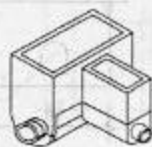
FF1用于进线层BGX(K)-2



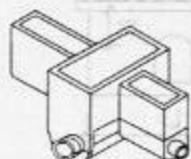
FF1用于非进线层BGX(K)-1

过路盒内导线分流器安装

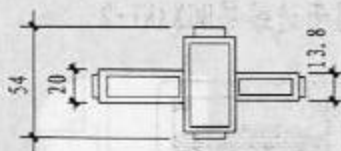
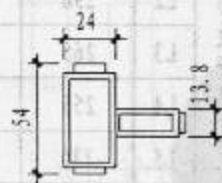
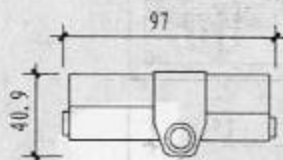
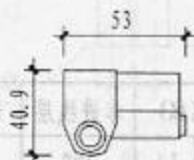
BGX(K)		非进线层	进线层
外形及安装孔尺寸	L1	290	370
	L2	290	310
	L3	265	345
	L4	255	275
	L5	230	310
	L6	225	246
备注		三通	四通



FF1-T导线分流器



FF1-+导线分流器



注:

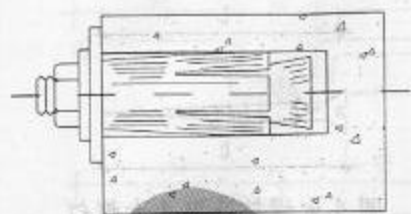
1. 导线分流器一改传统的导线间的铰接方式, 通过导线分流器来实现输入导线和各输出导线之间安全可靠的连接, 具有结构紧凑、施工方便、使用安全、绝缘可靠、免维修等特点。
2. FF1系列导线分流器适用于额定电压220~380V、主线额定电流65A~250A、使用频率50~60HZ的工厂、企业、住宅、办公楼及其他一般民用及工业厂房的电气线路中。

产品规格 基本参数

产品代号	主线规格(mm <sup>2</sup> )	支线规格(mm <sup>2</sup> )
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 - □ / □ □





沉头式膨胀螺栓



螺母



弹簧垫



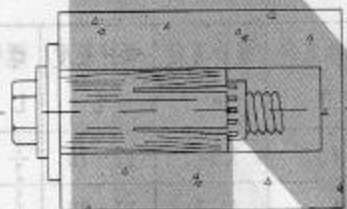
垫圈



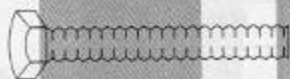
金属胀管



沉头螺栓



裙尾式膨胀螺栓



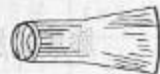
螺栓



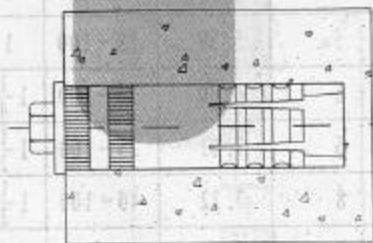
垫圈



金属胀管(铝)



金属螺帽



铆击式膨胀螺栓



螺栓



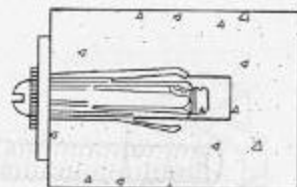
金属胀管



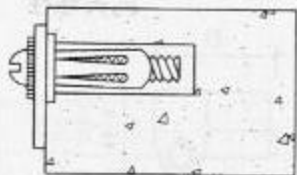
金属胀塞

注：使用膨胀螺栓及钻孔规格要求见275页。

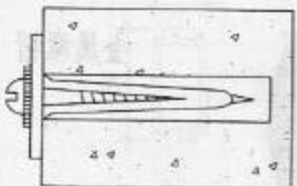




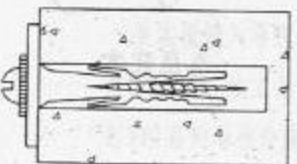
箭尾式膨胀螺栓



膨腹式膨胀螺栓



塑料膨胀螺钉(一式)



塑料膨胀螺钉(二式)



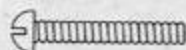
圆头螺栓



垫圈



金属胀管



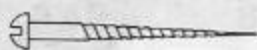
圆头螺丝



橡皮垫圈



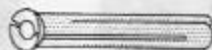
金属胀管



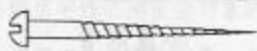
圆头木螺钉



垫圈



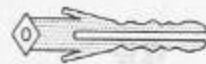
塑料胀管



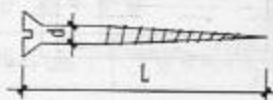
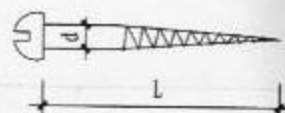
圆头木螺钉



垫圈



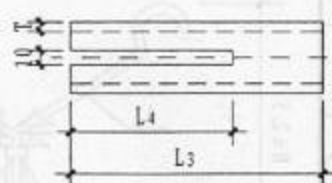
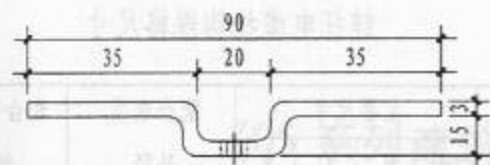
塑料胀管



圆头木螺钉及平头木螺钉

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



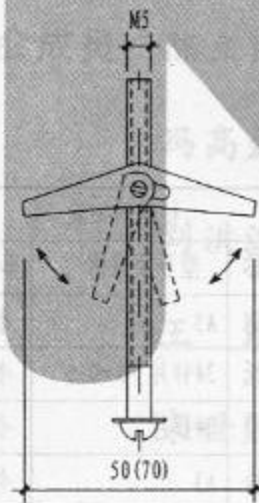
螺栓

沉头式膨胀螺栓尺寸



M4.5

弓形铁板



伞形螺栓

沉头式膨胀螺栓及其钻孔规格

螺栓	螺 栓				胀 管				钻孔		允许拉力	允许剪力
规格	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	(×9.8N)	(×9.8N)
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

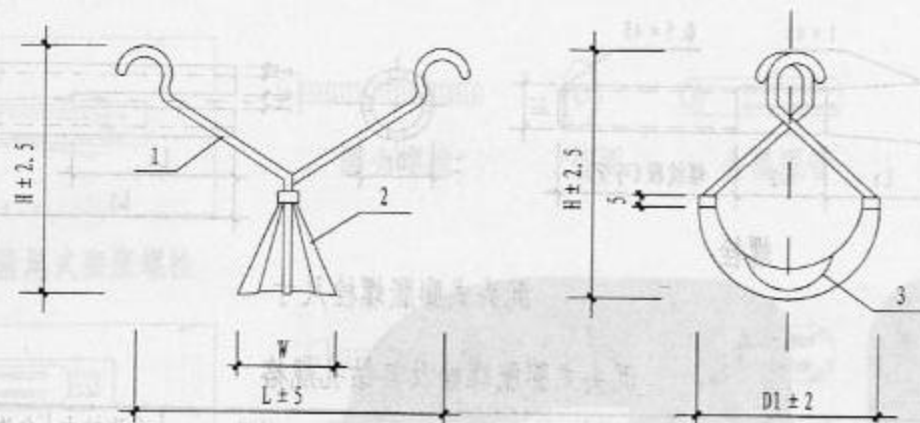
注: 1. 膨胀螺栓使用要求:

- (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 $\leq 1$ , 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

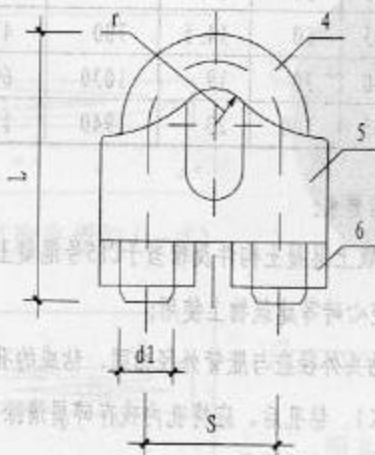
图索号	05D5
页	275



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	配合钢绞线
	D1	H	L	W	外径	规格
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形钢绞线卡子规格尺寸

型号	适用钢绞线			主要尺寸			
	截面 (mm <sup>2</sup> )	外径	规格	d1	r	l	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

U形钢绞线卡子

材料明细表

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	挂 钩	A3 φ3	个	1	
2	锌 托	3#锌片 δ=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

05D5

页

276