



## 说 明

### 一、编制依据：

1. 《电缆工程设计规范》
2. 《电气装置安装工程施工及验收规范》(GBJ232-82)
3. 《电力电缆运行规程》
4. 《额定电压26/35kV及以下电力电缆附件基本技术要求》(GB11033-89)
5. 《35kV及以下电力电缆热缩型附件应用技术条件》(DL413-91)

### 二、适用范围：

1. 本图集适用于工业与民用建筑中额定电压8.7/10kV及以下、电缆线芯截面积240平方毫米及以下的三芯或四芯油浸纸绝缘电力电缆、交联聚乙烯绝缘电力电缆及聚氯乙烯绝缘电力电缆的户内终端头制作与安装。

2. 图集中热缩型电缆终端头可用于污秽环境，其它类型的电缆终端头只适用于一般环境中。

三、本图集编入的户内电缆终端头都通过试验和鉴定。

四、户内电缆终端头的选用由设计人员根据电缆的型号、规格、使用环境、及该地区运行经验和习惯等因素确定。

五、户内电缆终端头的制作应按照相应的工艺进行，变更电缆终端头制作的材料及改进操作工艺需符合有关的规定。

### 六、施工注意事项：

(一)户内电缆终端头的制作应严格遵守有关的规程和规范。

(二)制作电缆终端头所需的主要部件和材料，一般应由电缆附件生产厂家配套供应并附有合格证件。

(三)施工现场应清洁、无灰尘、光线充足，周围空气不应含有导电粉尘和腐蚀性气体，并避开雾、雪、雨天，选择气候良好的条件进行操作。制作油浸纸绝缘电缆终端头，环境温度及电缆温度一般应在5℃以上；制作塑料绝缘电缆终端头，环境温度及电缆温度一般应在0℃以上。

(四)油浸纸绝缘电缆在其末端的铅封锯开后，应对电缆的受潮情况进行校验，如有潮气侵入时，应逐段切除电缆，直至验潮合格。

(五)制作前应做好电缆的核对工作，如电缆的类型、电压等级、截面及电缆另一端的情况等，并对电缆进行绝缘电阻测定和耐压试验，测试结果应符合规定。

### (六)操作要点：

1. 从剥切电缆开始至电缆终端头制作完成必须连续进行，在制作电缆终端头的整个过程中应采取相应的措施防止污秽和潮气的进入。

2. 剥切电缆时不得伤及电缆的非剥切部分。

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。

4. 绕包型交联聚乙烯绝缘电缆终端头内的半导体带、屏蔽带绕包时不得超过应力锥中间最大处。应力锥锥体坡度应均匀，表面应光滑。

5. 油浸纸绝缘电缆终端头中增绕绝缘的绕向应与被缠绕的线芯绝缘或统包绝缘的绕向一致。

6. 浇铸式电缆终端头在浇铸前应将外壳预热去潮。沥青绝缘胶及浇铸温度应按各地区的气候情况选用，环氧复合物应混合均匀，浇铸时应防止气泡产生。

7. 接线端子和导体的连接可选用围压或点压。

8. 钢带铠装一般用钢带卡子或Φ2.1毫米的单股铜线卡扎，铜带屏蔽层可用截面积1.5平方毫米的软铜线扎紧，绑扎线兼作接地连接时，绑扎

不少于 3 圈，并与钢铠或铜屏蔽带焊接牢固。

(四) 热缩型电缆终端头制作要求：

1. 宜使用丙烷喷灯，热缩温度在 110℃ 至 130℃ 之间。
2. 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。
3. 热缩管包敷密封金属部位时，金属部位应预热至 60-70℃。
4. 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。
5. 收缩完毕的热收缩管应光滑、无折皱、无气泡、能比较清晰地看出其内部的结构轮廓，密封部位一般应有少量的密封胶溢出。

(五) 户内电缆终端头的接地：

1. 油浸纸绝缘电缆终端头的铅护套和钢带铠装应连接在一起并按供电系统的要求接地。

2. 交联聚乙烯绝缘电缆终端头的钢带铠装和铜带屏蔽层，在电缆运行时应连接在一起并按供电系统的要求接地，对要求钢铠接地线和铜带屏蔽层接地线可分的交联聚乙烯绝缘电缆，其终端头应按相应的工艺制作。

3. 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 平方毫米（常用 25 平方毫米）。对要求交联聚乙烯绝缘电缆的钢铠接地线和铜带屏蔽层的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。

(六) 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 (mm)	75	100	125

户内电缆终端头引出线绝缘包扎长度如下：

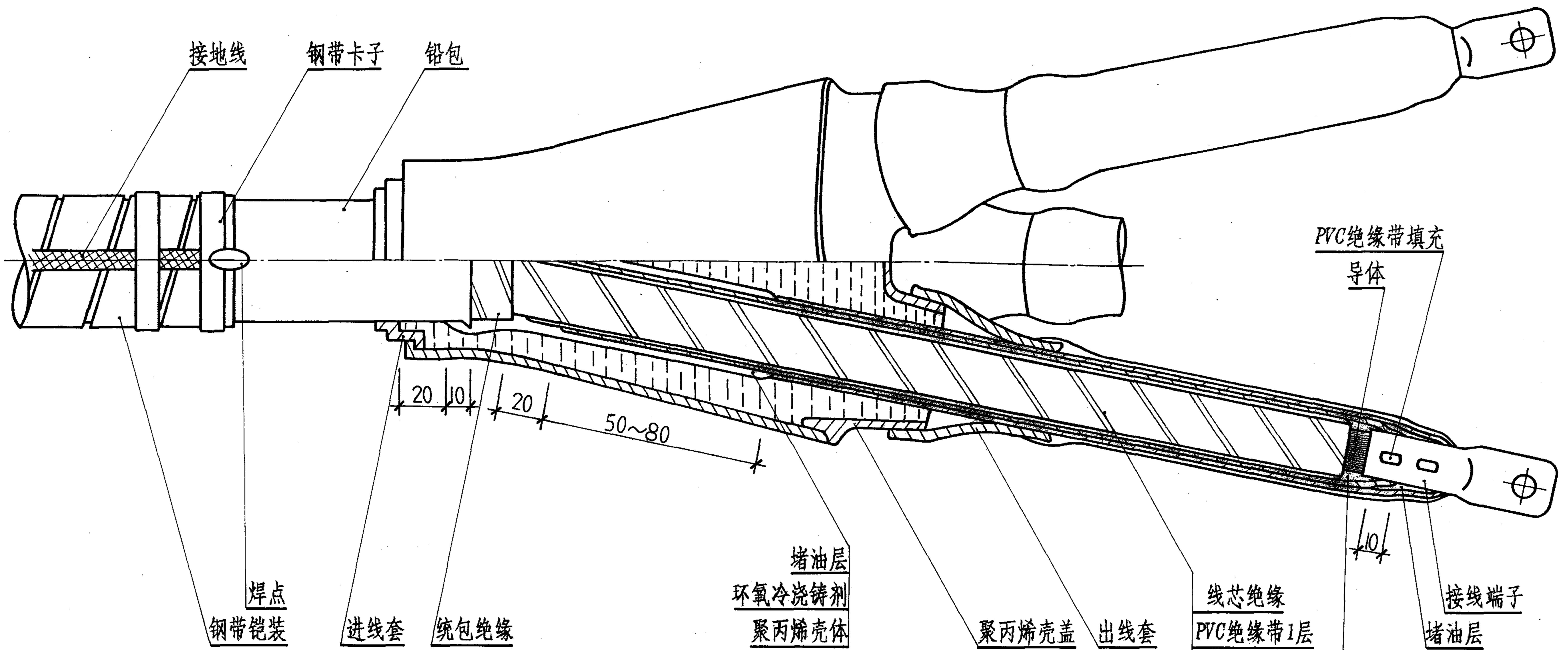
线电压 (kV)	1	6	10
最小绝缘长度 (mm)	160	270	315

(七) 户内电缆终端头安装应牢固可靠，相序应连接正确。

七、本图集中的户内电缆终端头按三芯电缆绘制，低压四芯电缆终端头的制作方法类推。

八、户内电缆终端头施工完毕，需按有关的程序试验合格后才能投入运行。

王广敏  
赵敏  
设计图  
校核

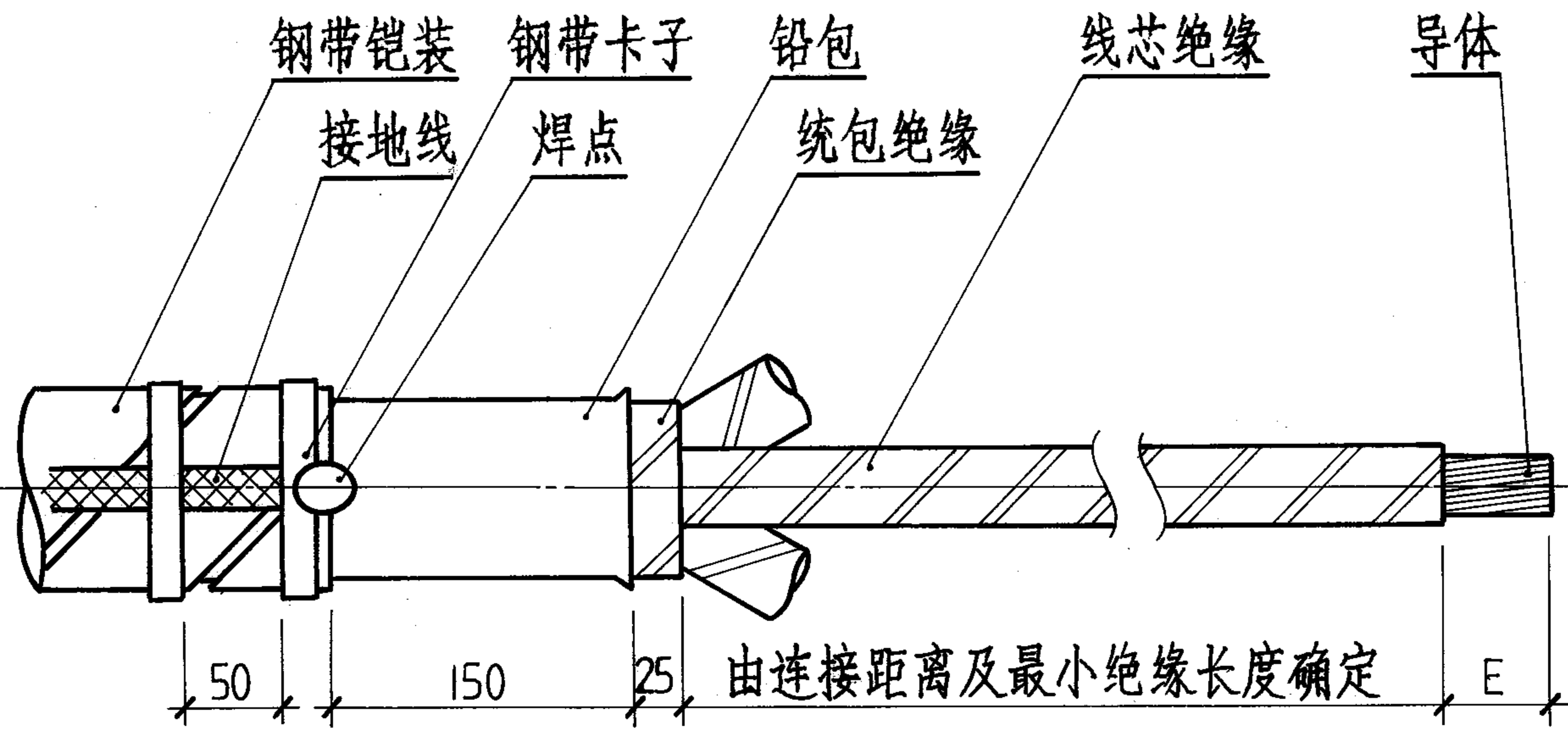


附注:

1. NTH型油浸纸绝缘电缆终端头, 适用于8.7/10kV及以下电压等级的油浸纸绝缘电缆。
2. 铅包喇叭口下30mm及接线端子压坑处应加工成粗糙面。
3. 堵油层由环氧树脂涂料与无碱玻璃丝带组合包绕而成, 共包绕三层。
4. 终端头所需材料由厂家配套供给。

NTH型油浸纸绝缘 电缆终端头 (一)	图集号	93D101-1
	页	4

王广敏  
赵敏  
校对  
设计  
制图



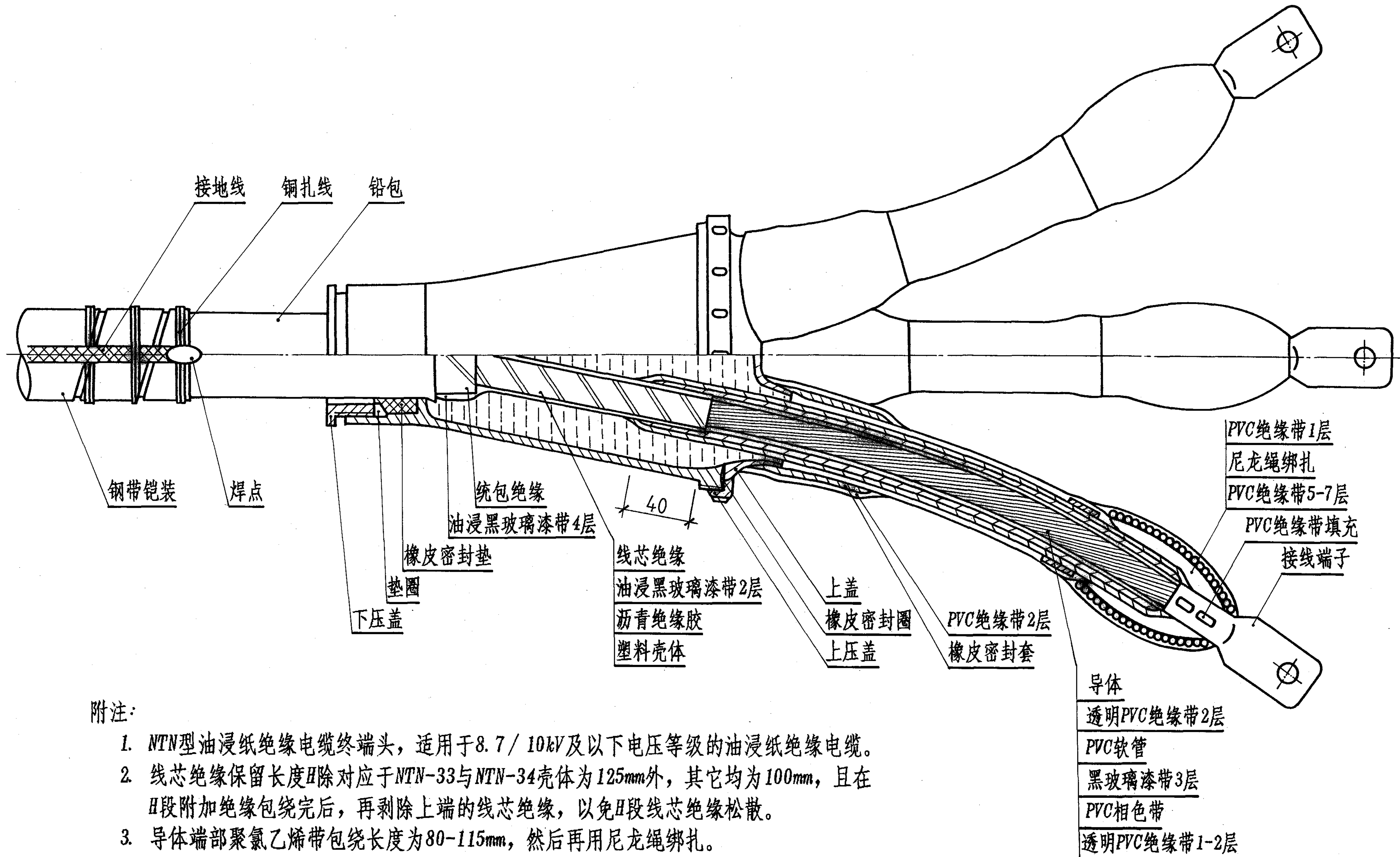
注: E=接线端子+10

NTH型电缆终端头剥切尺寸图

型号	截面 (mm <sup>2</sup> )			注: 每只外壳配一袋浇铸剂、一袋涂料, 外壳号数与浇铸剂号数相同
	0.6/1kV	6/6kV	8.7/10kV	
三芯 1号	10-50	10-25	——	
三芯 2号	70-120	35-70	16-50	
三芯 3号	150-240	95-185	70-150	
三芯 4号	——	240	185-240	
四芯 1号	10-50	——	——	
四芯 2号	70-95	——	——	
四芯 3号	120-185	——	——	

额定电压 (kV)	电缆线芯截面 (mm <sup>2</sup> )									
	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
0.6/1	9	9	11	11	13	15	17	19	21	23
6/6、8.7/10	11	11	13	15	17	19	21	23	25	27

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	聚丙烯外壳	与电缆线芯截面及电压等级相配
3	耐油橡胶管	与电缆线芯截面及电压等级相配
4	G20环氧冷浇铸剂	与相对应号数的聚丙烯外壳配合使用
5	环氧树脂涂料	此两种材料用作堵油层时, 必须配合使用
6	无碱玻璃丝带	
7	相色聚氯乙烯带	红、黄、绿、黑四色
8	透明聚氯乙烯带	
9	黄蜡带	
10	接地线	
11	封铅	铅65% 锡35%



附注:

1. NTN型油浸纸绝缘电缆终端头, 适用于8.7/10kV及以下电压等级的油浸纸绝缘电缆。
2. 线芯绝缘保留长度H除对应于NTN-33与NTN-34壳体为125mm外, 其它均为100mm, 且在H段附加绝缘包绕完后, 再剥除上端的线芯绝缘, 以免H段线芯绝缘松散。
3. 导体端部聚氯乙烯带包绕长度为80-115mm, 然后再用尼龙绳绑扎。
4. 铅包喇叭口高于壳体颈部5mm。
5. 沥青绝缘胶根据各地区的气候情况选用。
6. 终端头所需材料由厂家配套供给。

NTN型油浸纸绝缘  
电缆终端头 (一)

图集号	93D101-1
页	6

王广敏  
设计  
校核

NTN型电缆终端头主要材料表

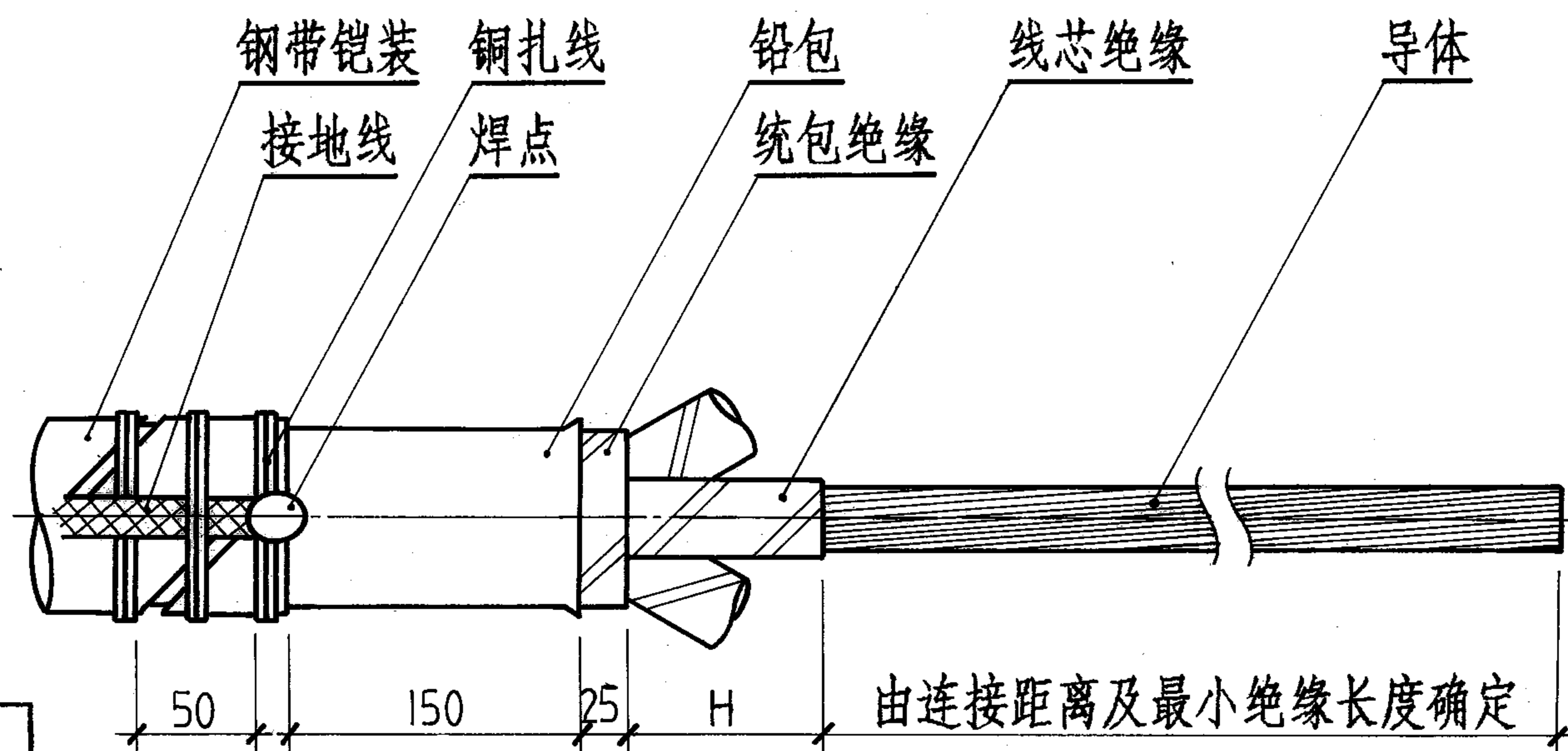
序号	材料名称	备注
1	接线端子	与电缆线芯相配, 采用DL或DT系列
2	塑料壳体	与电缆线芯截面及电压等级相配
3	油浸黑玻璃漆带	
4	黑玻璃漆带	
5	相色聚氯乙烯带	红、黄、绿、黑四色
6	透明聚氯乙烯带	
7	聚氯乙烯软管	与电缆线芯截面相配
8	沥青绝缘胶	详见附注 5
9	封铅	铅 65% 锡 35%
10	接地线	
11	绑扎铜线	1 / $\Phi$ 2.1mm
12	尼龙绳	

聚氯乙烯软管适用规格表

线芯截面 ( $mm^2$ )	2.5	4	6	10	16	25	35
聚氯乙烯软管内径 (mm)	4	4	5	5	6	9	10
线芯截面 ( $mm^2$ )	50	70	95	120	150	185	240
聚氯乙烯软管内径 (mm)	11	13	15	17	18	20	23

塑料外壳适用规格表

三芯终端头外壳规格			四芯终端头外壳规格		
壳体号	适用电缆线芯截面 ( $mm^2$ )			壳体号	适用电缆线芯截面 ( $mm^2$ )
	0.6 / 1kV	6 / 6kV	8.7 / 10kV		0.6 / 1kV
NTN-31	10-50	10-25	——	NTN-41	4-50
NTN-32	70-120	35-70	16-50	NTN-42	70-95
NTN-33	150-240	95-185	70-150	NTN-43	120-185
NTN-34	——	240	185-240	——	——



注: H详见第6页, 附注2。

NTN型电缆终端头剥切尺寸图

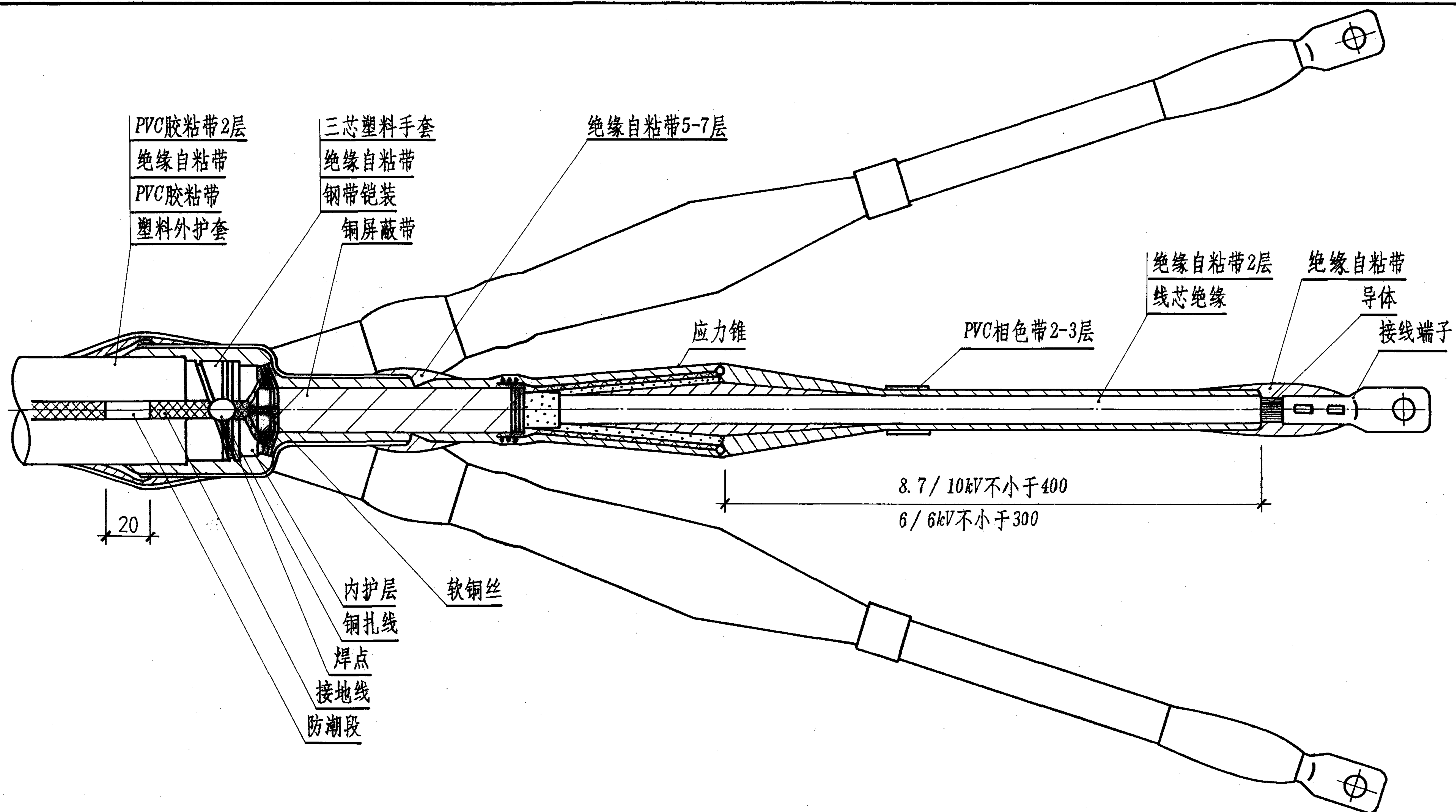
NTN型油浸纸绝缘

电缆终端头 (二)

图集号 93D101-1

页 7

设计  
校核  
制图  
审核



附注:

1. NR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. 6/6kV电缆终端头采用括号中的尺寸。
3. 终端头所需材料由厂家配套供应。

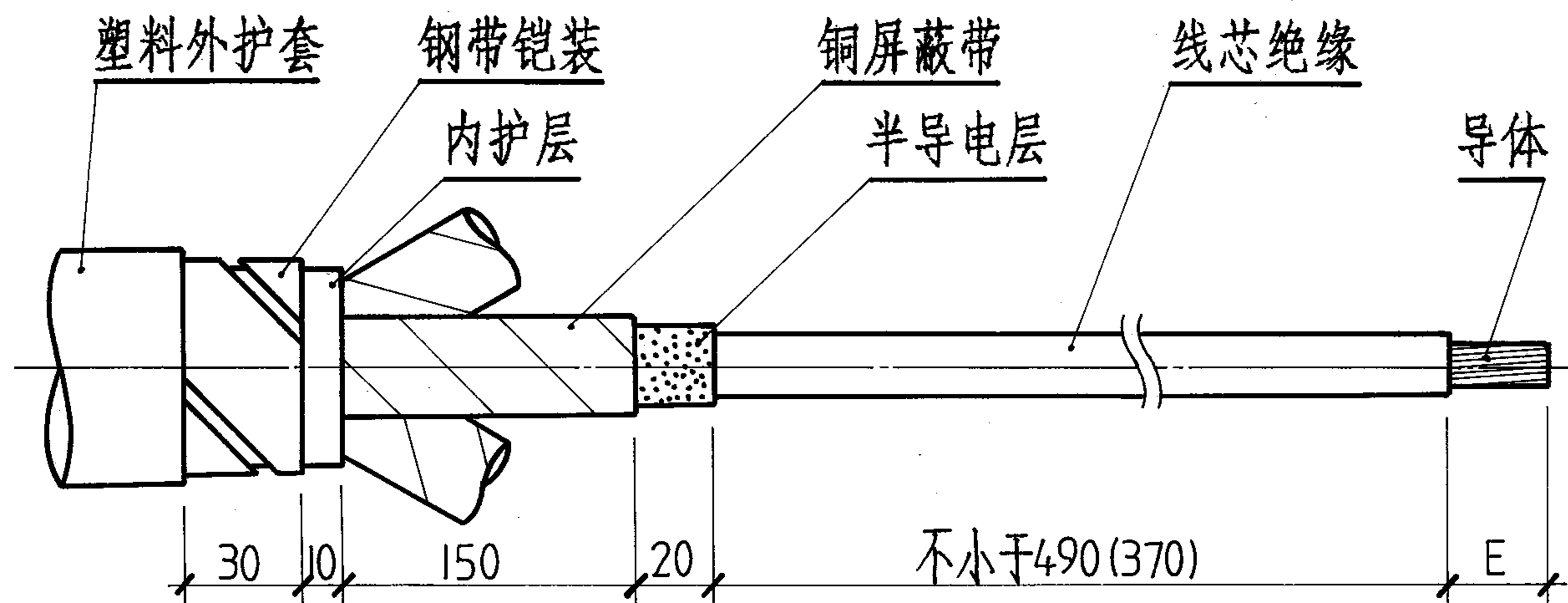
NR型交联聚乙烯绝缘  
电缆终端头 (一)

图集号	93D101-1
页	8

王广敬  
赵超  
设计图  
校核制

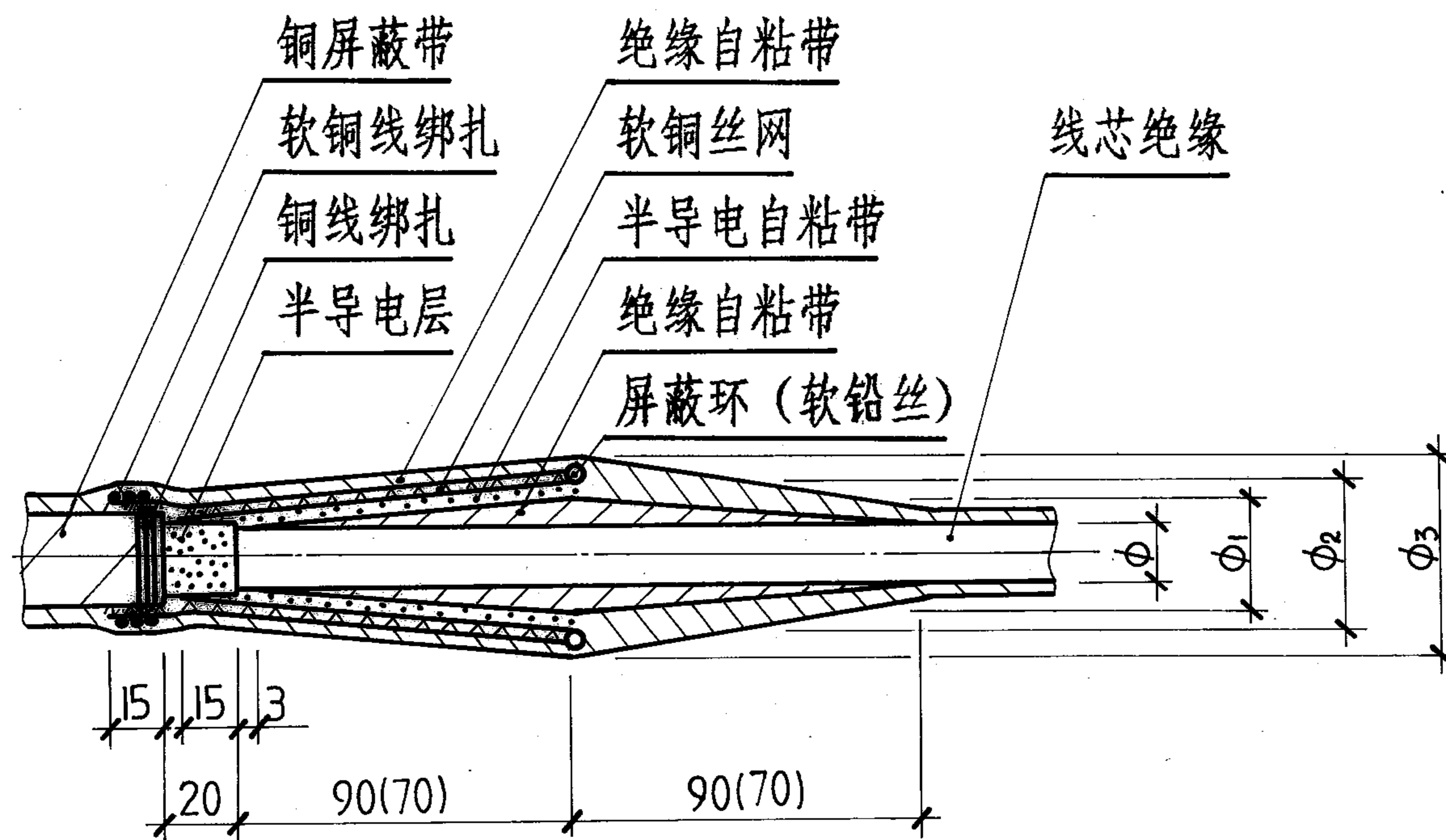
NR型交联聚乙烯绝缘电缆终端头主要材料表

序号	材料名称	备注
1	塑料手套	详见第11页
2	绝缘自粘带	J-30
3	相色聚氯乙烯带	红、黄、绿
4	聚氯乙烯胶粘带	
5	半导体自粘带	BDD-50
6	接线端子	与电缆线芯相配, 采用DL或DT系列
7	接地线	
8	铜丝网	
9	软铜线	1.5 (mm <sup>2</sup> )
10	绑扎铜线	1/Φ 2.1mm
11	焊锡丝	



注: E=接线端子孔深+5

NR型交联聚乙烯绝缘电缆终端头剥切尺寸



Φ—电缆线芯绝缘外径 Φ<sub>2</sub>—应力锥屏蔽外径 (mm)

Φ<sub>1</sub>—增绕绝缘外径 Φ<sub>1</sub>=Φ+16 (mm) Φ<sub>3</sub>—应力锥总外径

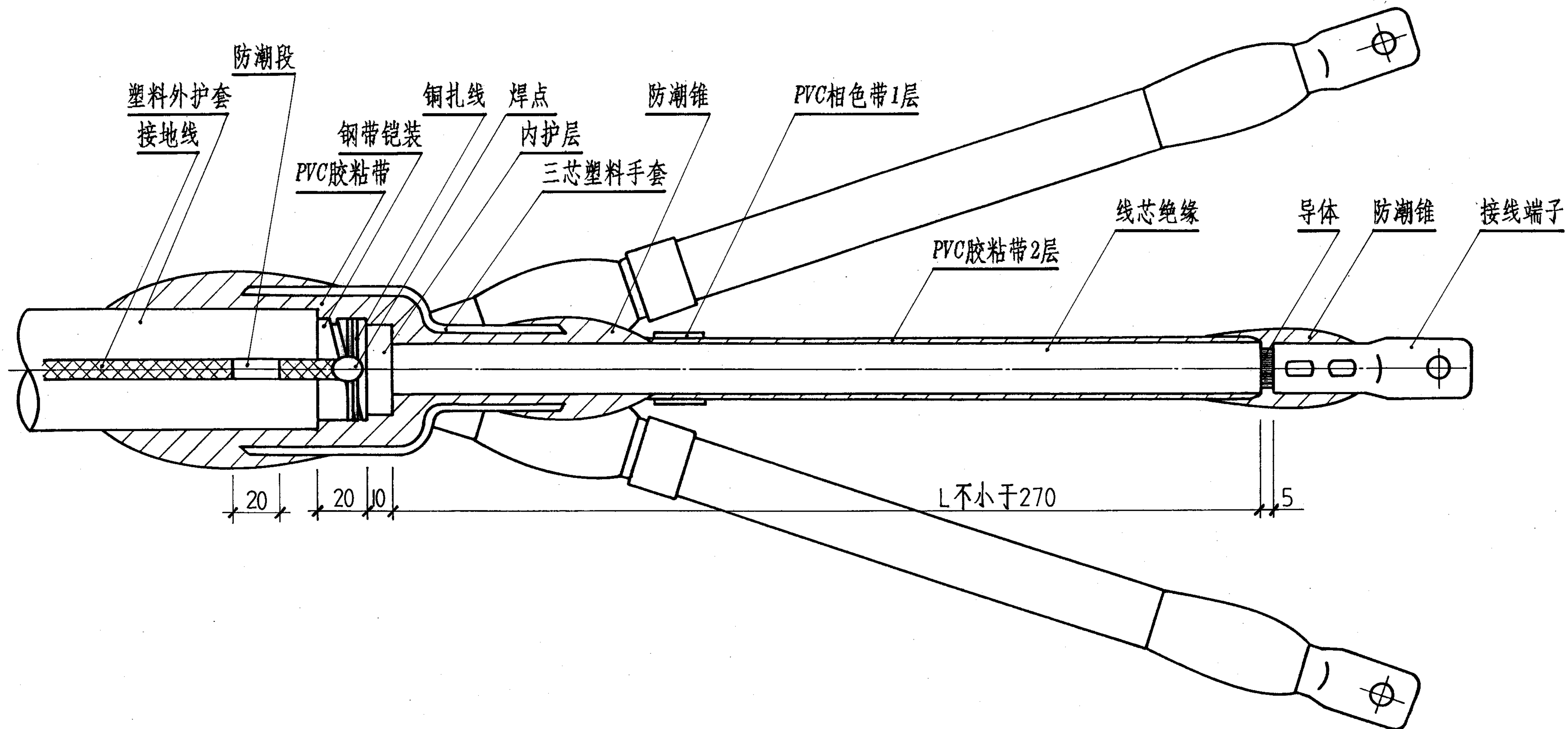
[Φ<sub>1</sub>=Φ+12 (mm)] Φ<sub>3</sub>=Φ<sub>2</sub>+4 (mm)

应力锥尺寸图

NR型交联聚乙烯绝缘  
电缆终端头 (二)

图集号 93D101-1

页 9



附注:

1. 绕包型塑料绝缘电缆终端头，适用于0.6/1kV及以下电压等级的交联聚乙烯绝缘电缆及聚氯乙烯绝缘电缆。
2. L的长度根据电缆的截面和现场情况确定。
3. 防潮锥由聚氯乙烯胶粘带包绕而成，其外径为相应部分的绝缘外径加8mm。
4. 终端头所需材料由厂家配套供应。

设计  
校对  
审核

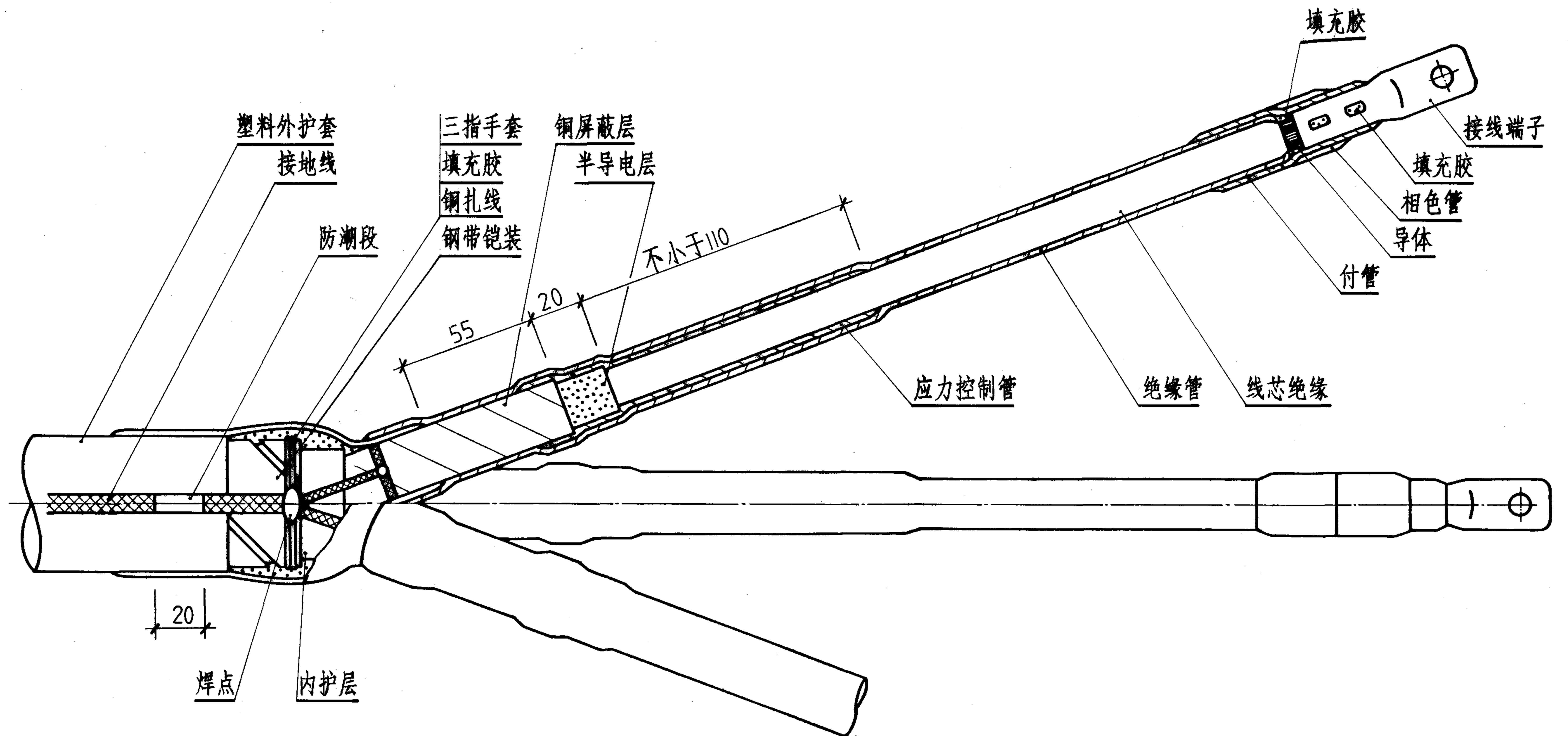
绕包型塑料绝缘电缆终端头主要材料表		
序号	材料名称	备注
1	塑料手套	(三芯或四芯)
2	聚氯乙烯胶粘带	
3	相色聚氯乙烯带	
4	接线端子	与电缆线芯相配, 采用DL或DT系列
5	接地线	
6	绑扎铜线	1/Φ 2.1mm
7	焊锡丝	

四芯塑料手套规格选择表	
型号	适用线芯截面 (mm <sup>2</sup> )
	0.6/1kV (四芯)
ST-41	3×25+1×10—3×35+1×10
ST-42	3×50+1×16—3×95+1×35
ST-43	3×120+1×35—3×185+1×50

注: 可供应其它中性线截面的手套

三芯塑料手套规格选择表			
型号	适用线芯截面 (mm <sup>2</sup> )		
	0.6/1kV	6/6kV	8.7/10kV
ST-31	16及以下	————	————
ST-32	25	10	————
ST-33	35-50	16	————
ST-34	70-95	25-35	————
ST-35	120-150	50-95	16-35
ST-36	185-240	120-185	50-70
ST-37	————	240	95-150
ST-38	————	————	185-240

王广敏  
起  
对  
计  
图  
校  
设  
制

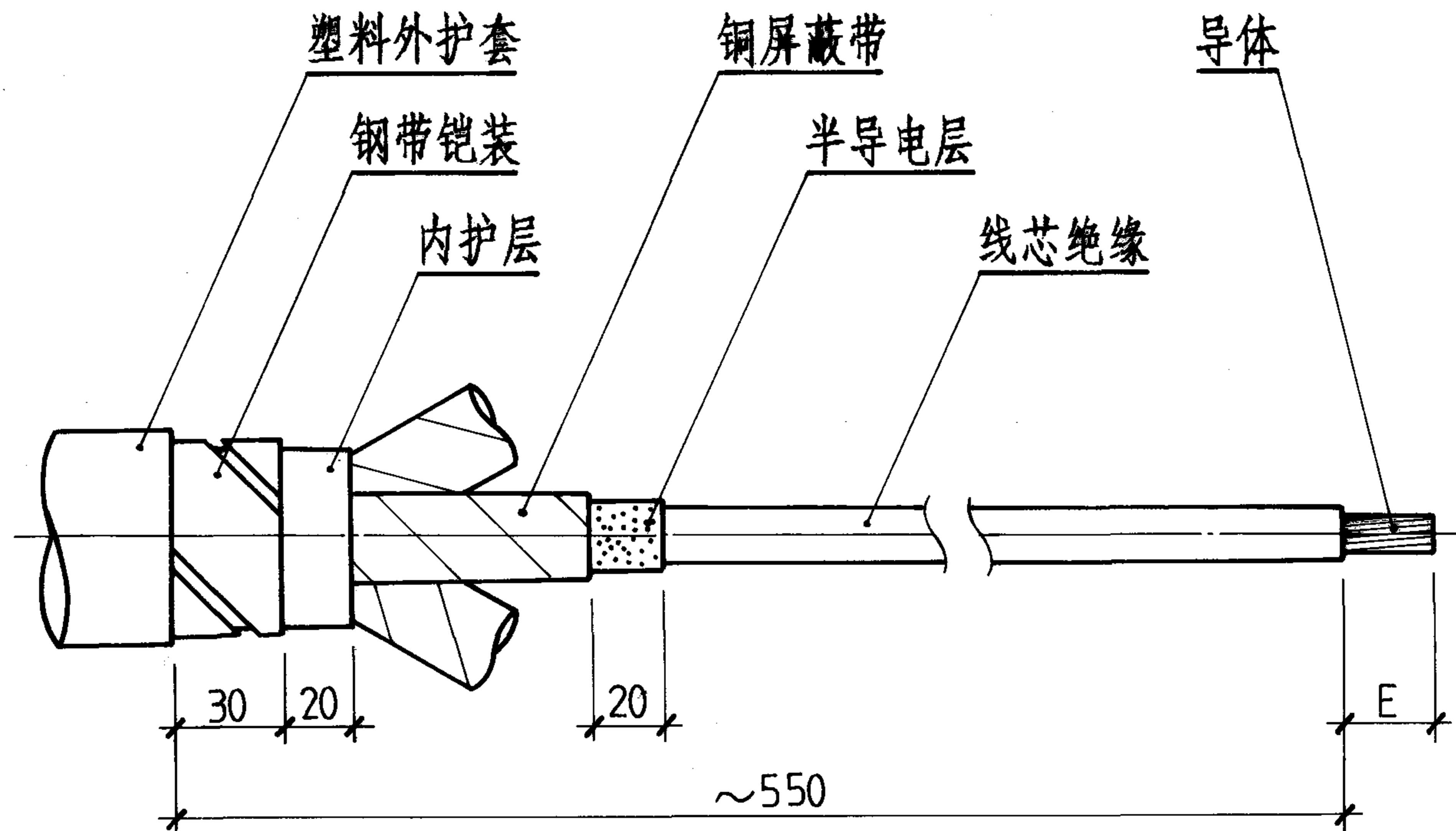


附注:

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, 在三指套套入后才能确定。
3. 终端头所需材料由厂家配套供应。

热缩型交联聚乙烯绝缘 电缆终端头 (一)		图集号	93D101-1
		页	12

3 丁 报  
 对 计 图  
 校 设 制



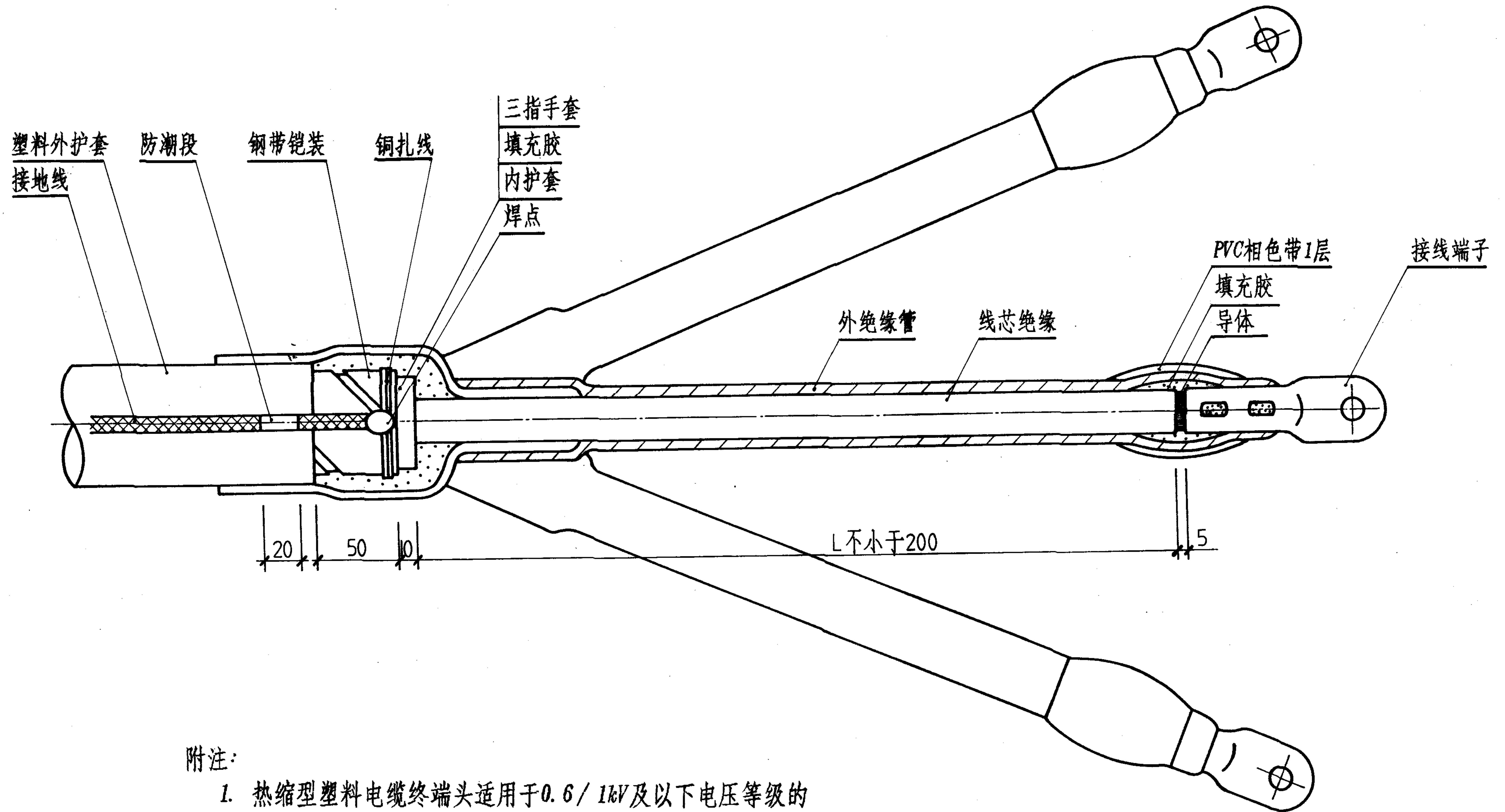
注: E=接线端子孔深+5

热缩型交联聚乙烯绝缘电缆终端头剥切尺寸

型 号	适用电缆规格 (mm <sup>2</sup> )
10RSYN-3/1	25-50
10RSYN-3/2	70-120
10RSYN-3/3	150-240

序号	材 料 名 称	备 注
1	三只套	(Φ 70-Φ 110)
2	绝缘管	(Φ 30-Φ 40) × 450
3	应力控制管	(Φ 25-Φ 35) × 150
4	绝缘付管	(Φ 35-Φ 40) × 100
5	相色管	(Φ 35-Φ 40) × 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/Φ 2.1mm
10	焊锡丝	

王广敏	赵敏
设计	制图
校对	审核



附注:

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给。

热缩型塑料绝缘  
电缆终端头 (一)

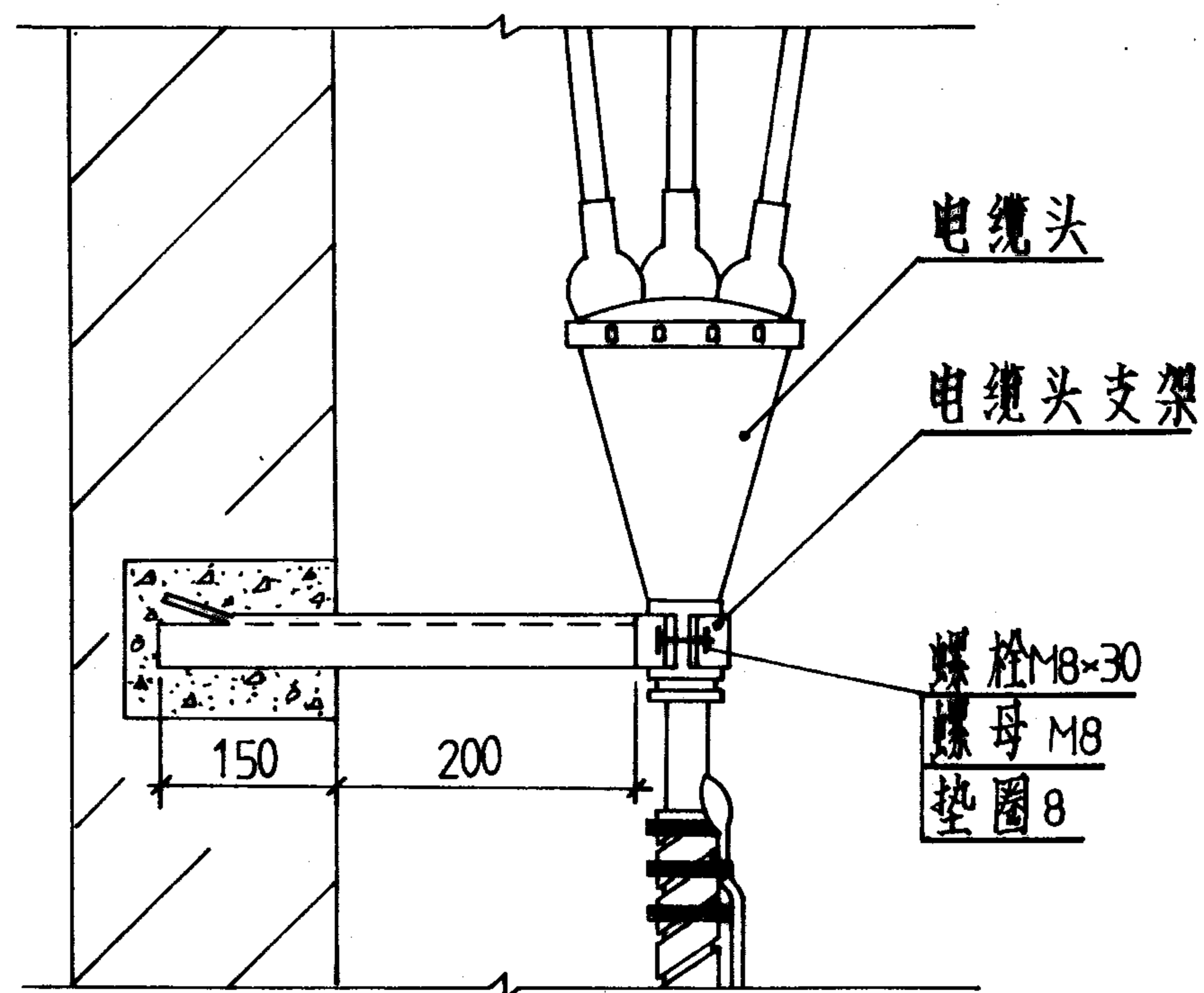
王广斌  
设计  
校核

热缩型塑料绝缘电缆终端头主要材料表

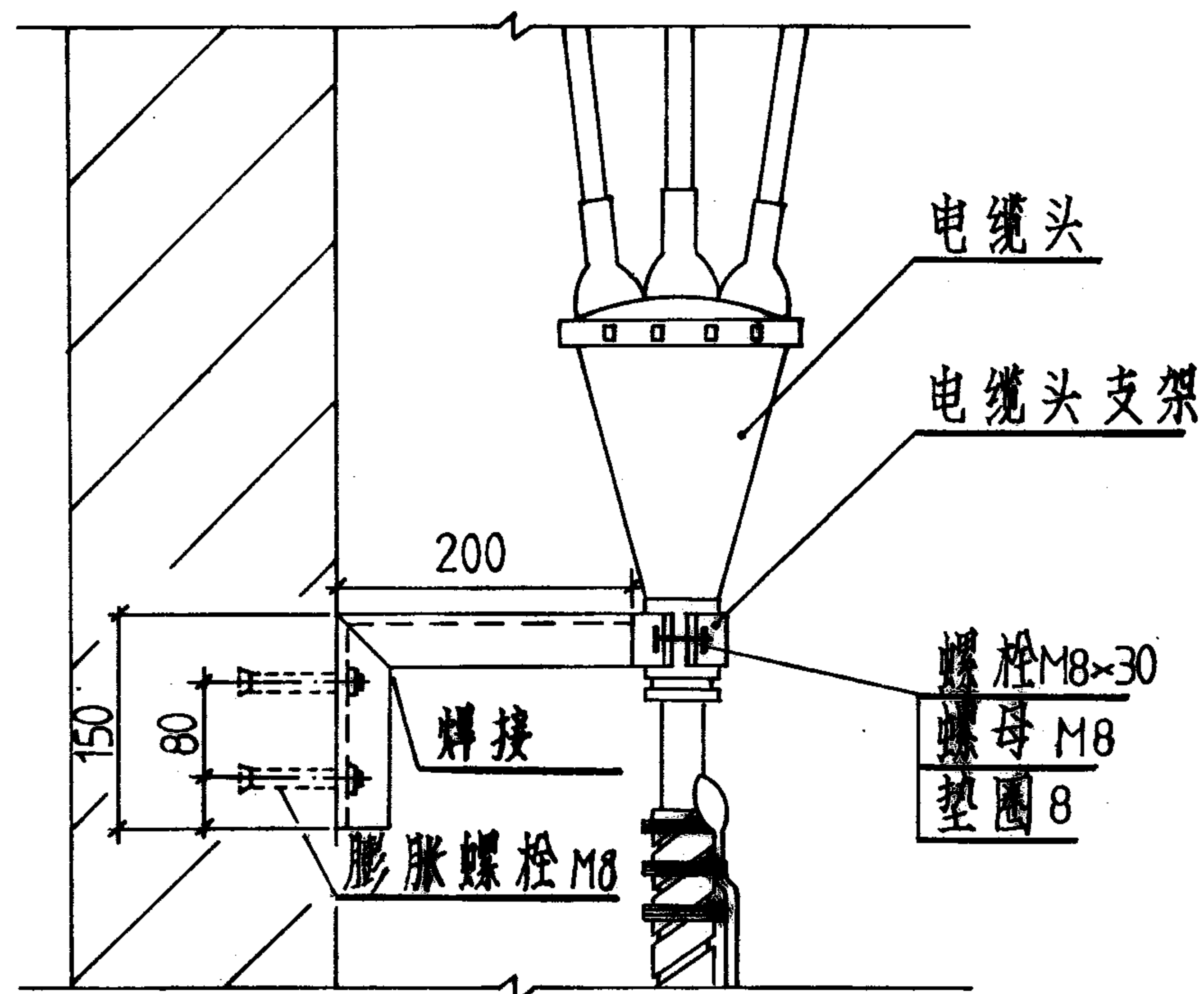
序号	材料名称	备 注
1	接线端子	与电缆线芯相配, 采用DL或DT系列
2	五指手套 (或五指)	与电缆线芯截面相配
3	外绝缘管	( $\Phi 10-\Phi 35$ ) $\times 300$
4	相色聚氯乙烯带	红、黄、绿、黑四色
5	接地线	
6	填充胶	
7	绑扎铜线	1/ $\Phi 2.1mm$
8	焊锡丝	

0.6/1 kV热缩电缆终端头规格

型 号	适用电缆线芯截面 ( $mm^2$ )
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

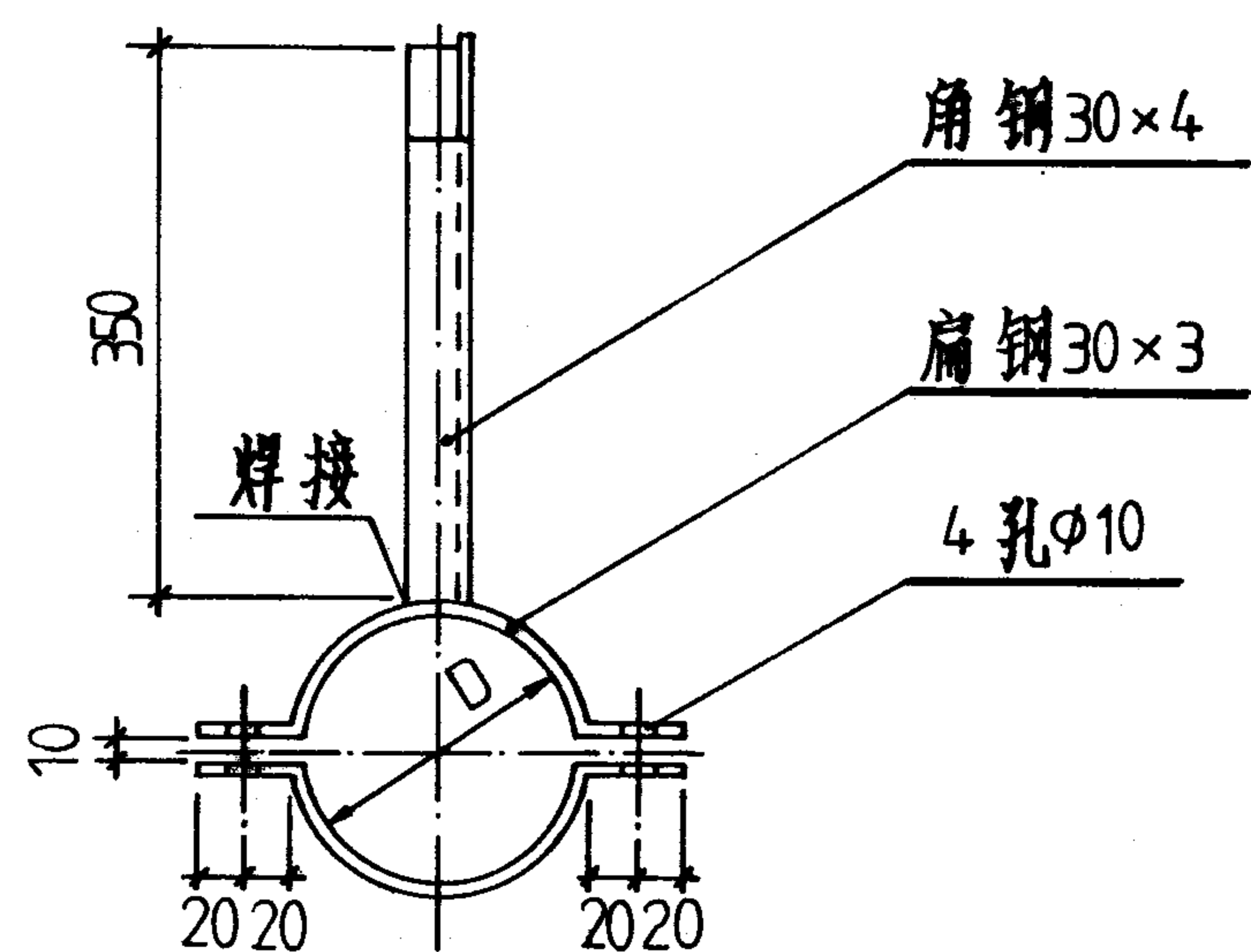


NTH  
NTN型电缆头在墙上安装(一)

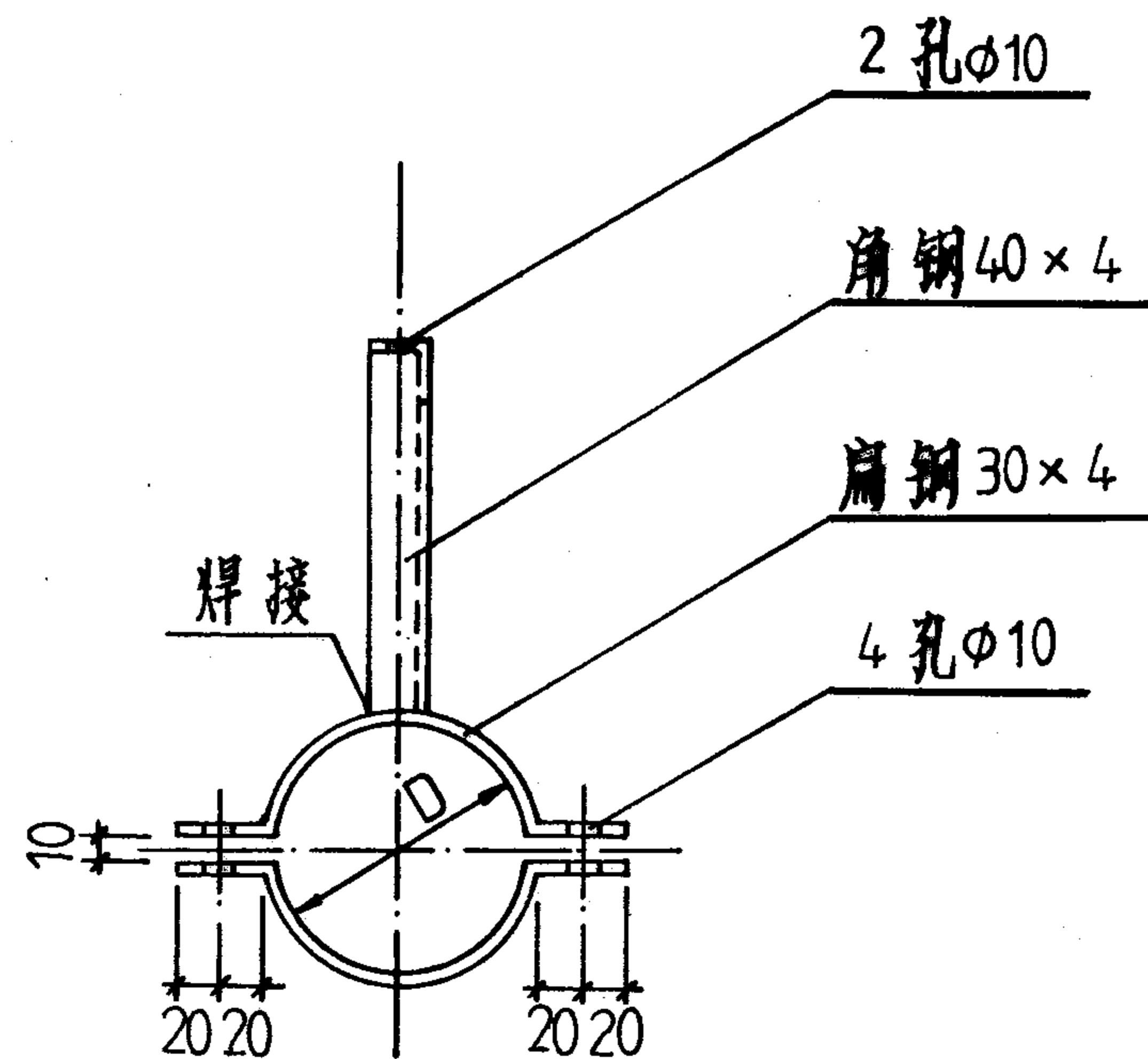


NTH  
NTN型电缆头在墙上安装(二)

附注：  
支架应镀锌。



电缆头支架(一)

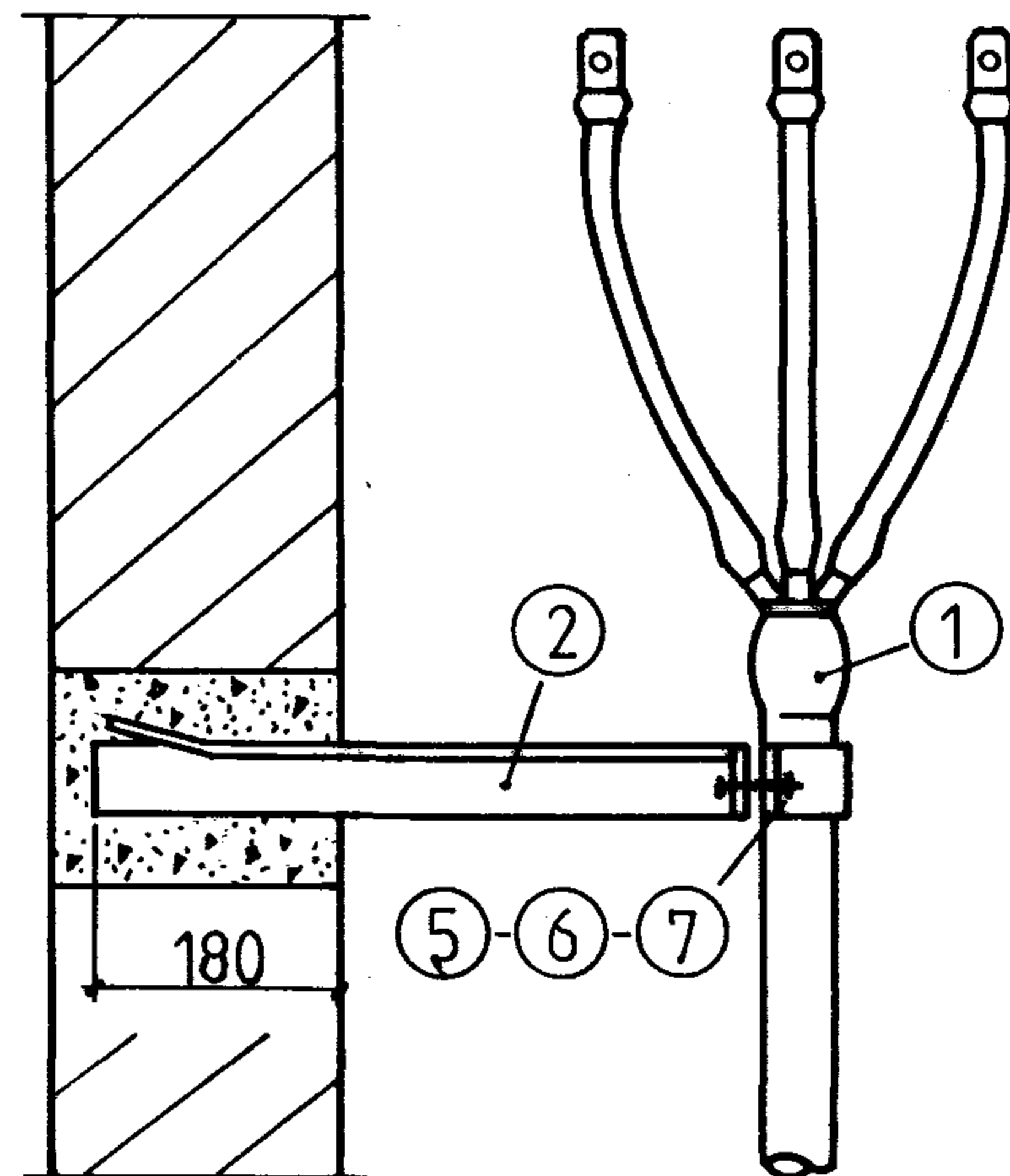


电缆头支架(二)

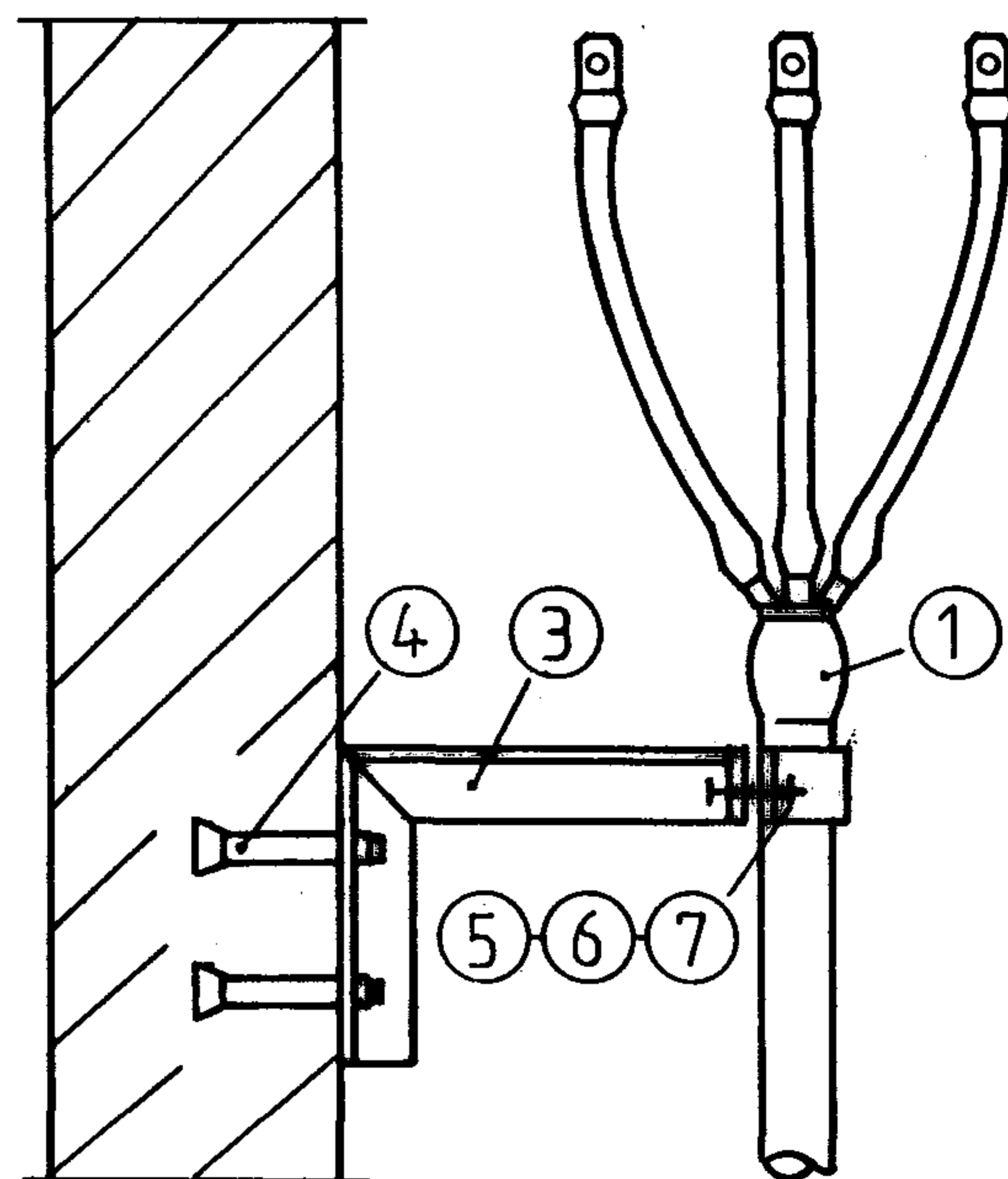
NTH型电缆终端头			
三 芯		四 芯	
聚丙烯壳体型号	D (mm)	聚丙烯壳体型号	D (mm)
1	38	1	38
2	48	2	48
3	58	3	58
4	68	—	—

NTN型电缆终端头			
三 芯		四 芯	
壳体型号	D (mm)	壳体型号	D (mm)
NTN-31	52	NTN-41	52
NTN-32	62	NTN-42	62
NTN-33	74	NTN-43	74
NTN-34	82		

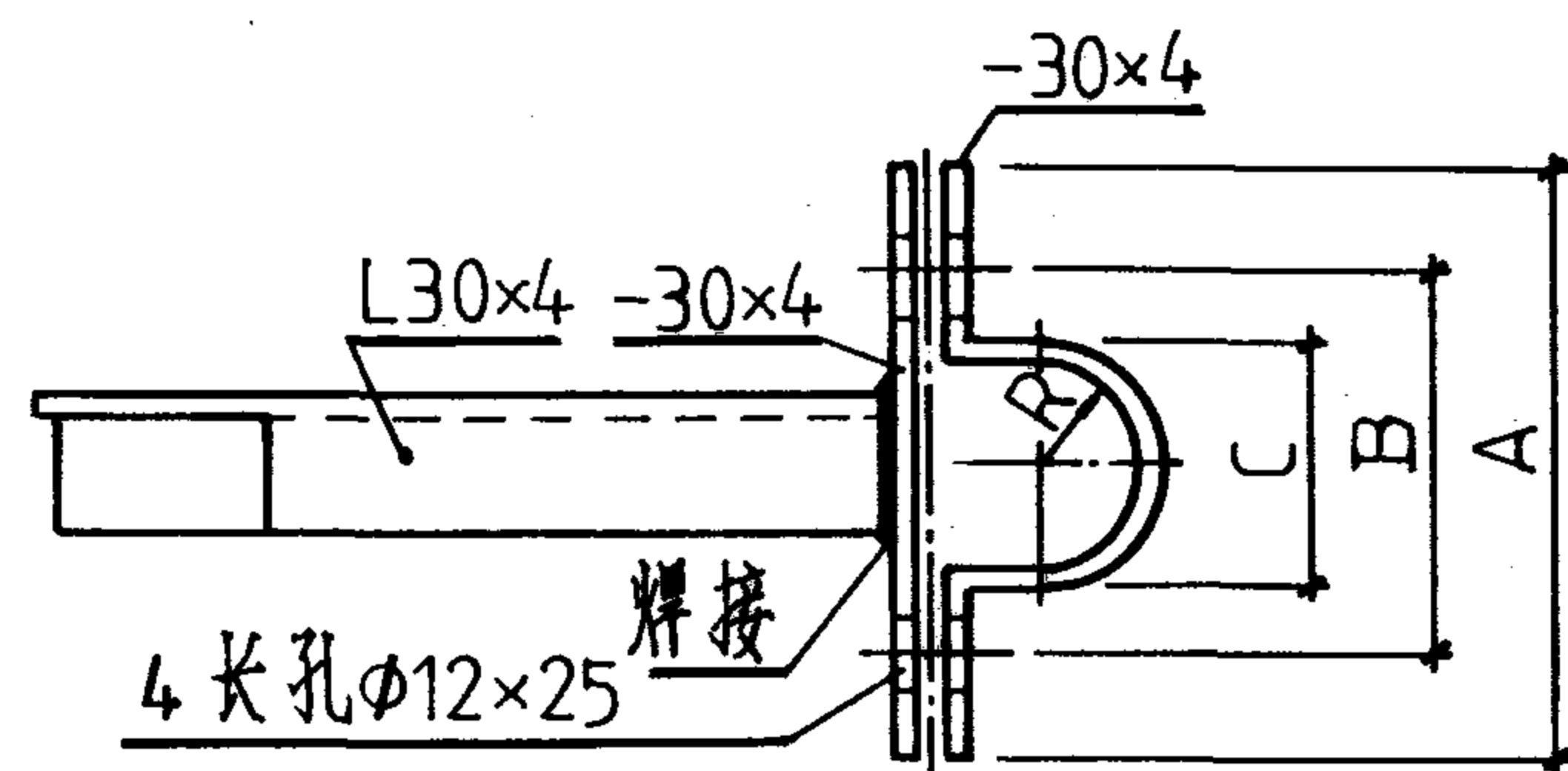
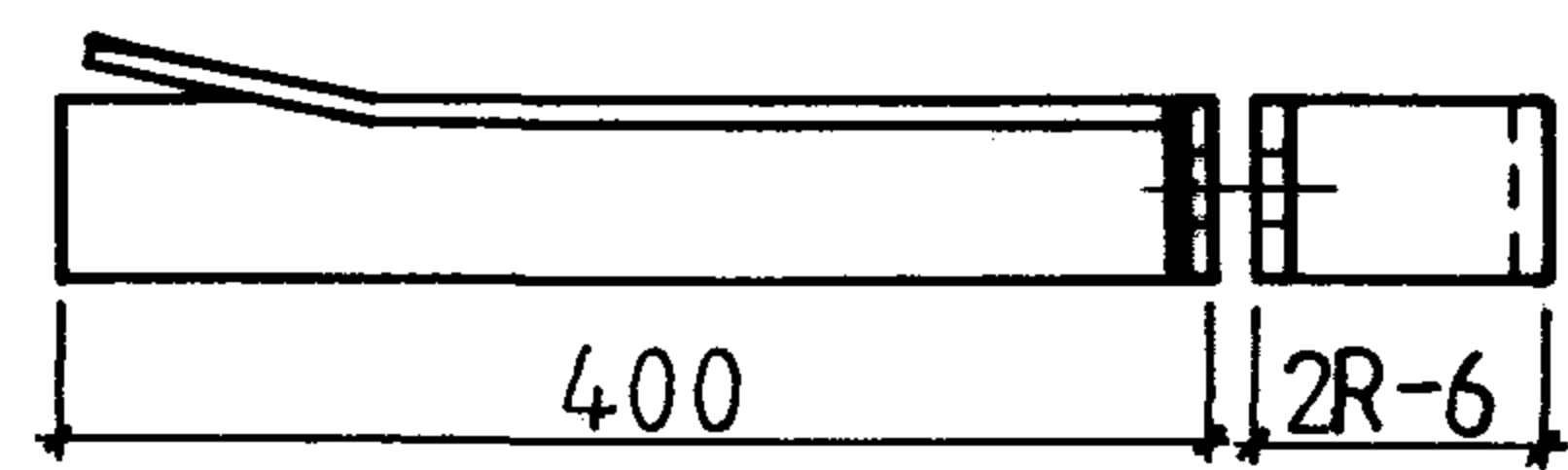
王广册  
赵敏  
设计图  
校核图



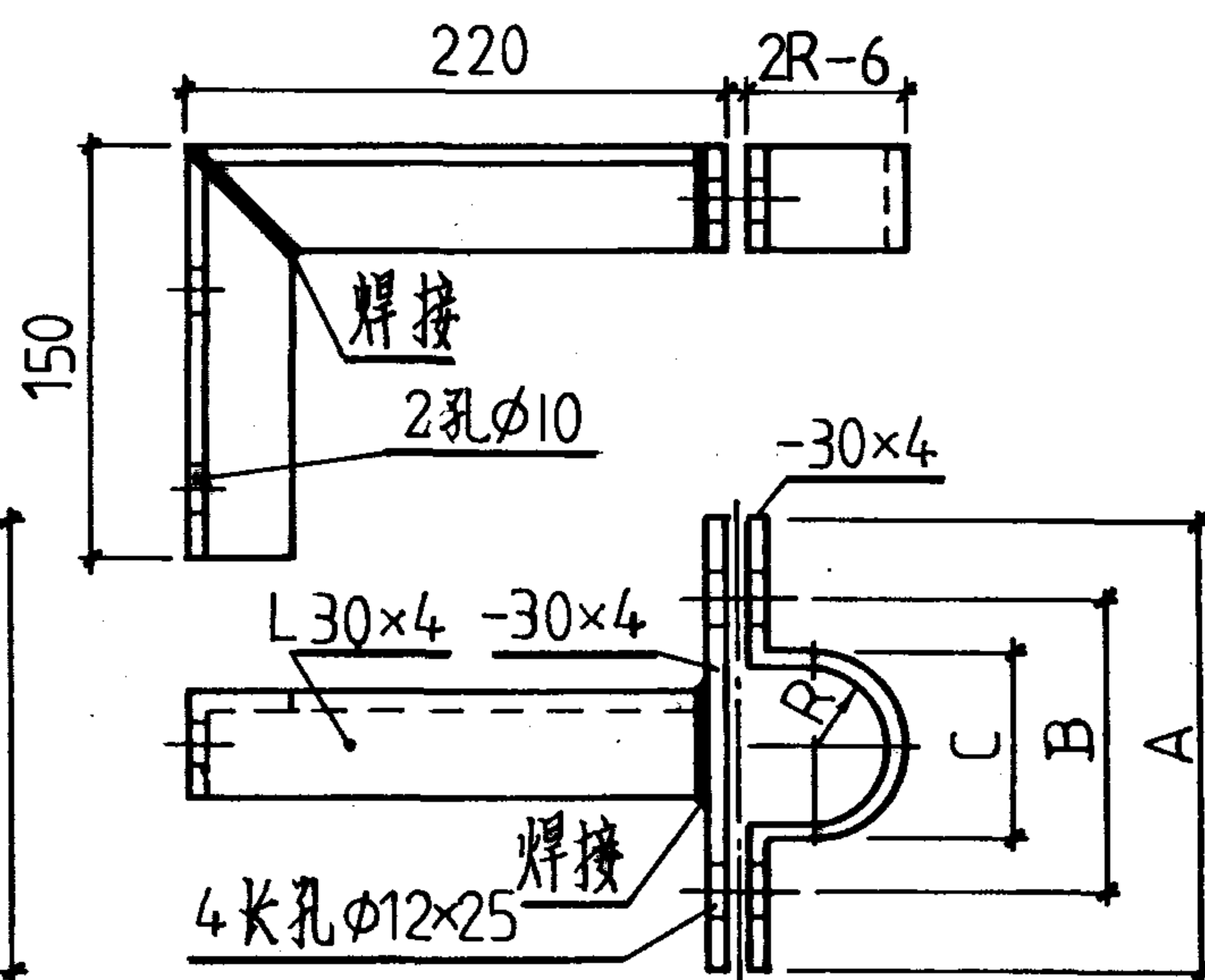
墙上安装 I



墙上安装 II



电缆支架 I



电缆支架 II

电缆外径 (mm)	尺寸 (mm)			
	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

支架尺寸表

附注:

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。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	页	备注
1	电缆终端头		个	1	8-10	
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	M10×40	个	2		GB5781-86
6	螺母	M10	个	2		GB41-86
7	垫圈	10	个	2		GB95-85

# 户内电力电缆终端头

2003年局部修改版

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2003]32号  
主编单位 北京市设备安装工程公司 统一编号 GJBT-283(03)  
实行日期 二00三年三月一日 图集号 93(03)D101-1

主编单位负责人 冯磊  
主编单位技术负责人 何占利  
技术审定人 张惠宗  
设计负责人 王林

## 目 录

目 录 及 修 改 说 明.....1

## 修 改 说 明

1. 《户内电力电缆终端头》93(03)D101-1修改版是贯彻建设部建标[2002]212号文，按照新版规范的规定对图集进行审核。
2. 图集93D101-1中的编制依据《电气装置安装工程施工及验收规范》GBJ232-82已由新规范《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002替代，经审核本图集符合GB50303-2002规定。
3. 本局部修改版应与原图集93D101-1配套使用。

## 目 录 及 修 改 说 明

图集号 93(03)D101-1

审核 何占利 何占利 校对 张惠宗 张惠宗 设计 王林 王林 页 1