

国网天津市电力公司0.4kV用户受电工程 典型设计手册

2020年8月

目录

第一篇 总论
第1章 概述.....
第2章 主要设计标准、规程规范.....
第3章 0.4kV受电工程典型设计.....
 3.1 使用范围及主要设计说明.....
 3.2 电源点选取以及资产分界.....
 3.3 接地形式.....
 3.4 0.4kV用户受电典型设计方案.....

第一篇 总论

第1章 概述

- 1.1 典型设计内容：针对小微企业和非小微企业受电工程采用0.4千伏及以下低压设计方案

(1) 统一性：建设标准统一，设计原则统一，设计深度统一，设计规范统一
- 1.2 典型设计目的：用户受电工程具有建设形式多样化、设备种类繁多、区域特色明显等特点，为加强用户站规范统一管理、降低工程造价、提高建设效率。特编制《国网天津市电力公司0.4kV用户受电工程典型设计手册》。

(2) 可靠性：本典型设计各方案均以国家及行业标准为依据，以设计手册为指导,安全可靠。
- 1.3 典型设计原则：坚持“安全可靠、技术先进、投资合理、标准统一、运行高效”的设计原则努力做到统一性、可靠性、适应性、先进性、经济性和灵活性协调统一。。

(3) 适应性：综合考虑不同用户的实际情况，具有广泛适用性，并能在一定时间内满足不同规模、不同类型、不同外部条件的需求

(4) 先进性：推广应用新技术，设计创新，设备选型先进合理

(5) 经济性：综合考虑工程初期投资与长期运行费用，追求工程寿命内最佳经济效益

(6) 灵活性：本典型设计注重远期与近期结合，方便不同规模调整，方便实用

第2章 主要设计标准、规程规范

《供配电系统设计规范》	GB 50052-2009	《交流无间隙金属氧化物避雷器》	GB 11032-2010
《低压配电设计规范》	GB 50054-2011	《电力工程电缆设计规范》	GB 50217-2018
《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》	GB/T 50064-2014	《城市电力电缆线路设计技术规定》	DLT 5221-2016
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T 50065-2011	天津市10千伏及以下配电网建设与改造技术原则	(2017 版)

第3章 0.4kV受电工程典型设计

3.1 使用范围及主要设计说明

小微和非小微企业用户申请运行容量在160kW及以下

其主要设计原则是：

0.4kV计量表前可采用架空或直埋敷设方式,计量表后可采取电缆直埋或电缆、塑铜线、集束导线穿管沿墙敷设方式.

3.2 电源点选取以及资产运维责任分界点、投资分界点

(1) 小微企业：资产运维责任分界点与投资分界点设置在电力公司供计量表下口

(2) 非小微企业：资产运维责任分界设置在电力公司供计量表下口，投资分界点为低压电缆分支箱断路器下口或者低压架空线路搭火点处

(3) 小微和非小微企业用户0.4kV电源点一般取自就近低压电缆分支箱或低压架空导线

3.3 接地型式

城市用户低压侧在公网部分,工作零线与保护线合一(TN-C),进入建筑物内或至用户计量表箱前,工作零线与保护线分开(TN-S),三相用户采用三相五线制,单相用户采用单相三线制.

农村等区域低压系统采用TT接地型式时,三相用户采用三相四线制,单相用户采用单相二线制.用户需要在末端自行设置保护接地,用户计量箱内表计后装设中级剩余电流保护装置,以缩小保护范围.

3.4 0.4kV用户受电典型设计方案

(1) 小微、非小微企业典型设计方案

图号	图名	图纸编号
图3-1	小微企业直埋方案图	XV-01
图3-2	小微企业架空方案图	XV-02
图3-3	非小微企业直埋方案图	FXV-03
图3-4	非小微企业架空方案图	FXV-04
图3-5	计量箱接地图	JL-01

3.5 工程造价

详见各方案,以最终实际发生的工程量为准

序号	名称	类 型	设备材料费（万元）	施工费（万元）	合计（万元）	序号	名称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	小微企业	直埋方案	1.46	0.82	2.28	1	电力电缆	ZRYJV ₂₂ -0.6/1kV-4x35+1x16mm ²	米	50	
						2		ZRYJV ₂₂ -0.6/1kV-3x16mm ²	米	35	
						3	电缆附件	与4x35+1x16mm ² 匹配	套	2	
						4		与3x16mm ² 匹配	套	2	
						5	断路器	计量表下口,根据负荷大小选择	台	2	
						6	用户配电箱	室内或室外	台	2	
						7	电度表	多功能模块表	只	2	电力公司供
						8	计量电流互感器		套	1	电力公司供

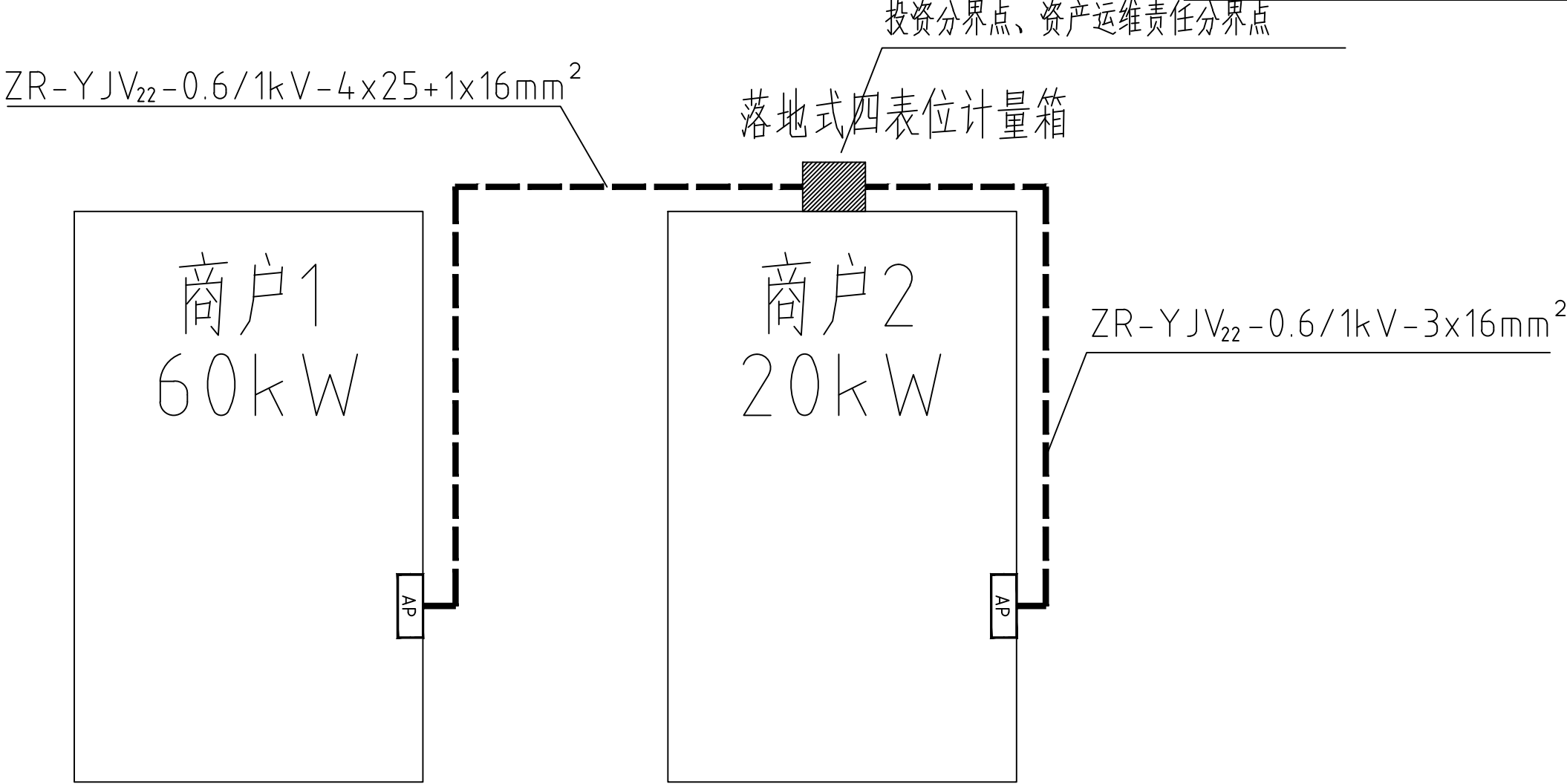


图3-1 小微企业直埋方案图 XV-01

序号	名称	类 型	设备材料费 (万元)	施工费 (万元)	合计 (万元)
1	小微企业	架空方案	1.07	0.53	1.6

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	塑铜线	BV-0.45/0.75kV-35mm ²	米	250	
2	PVC管	Φ50	米	50	
3	铜端子	35mm ²	个	10	
4	断路器	计量表下口,根据负荷大小选择	台	1	
5	用户配电箱	室内或室外	台	1	安装在用户内
6	电度表	多功能模块表	只	1	电力公司提供
7	计量电流互感器		套	1	电力公司根据需要提供
8					

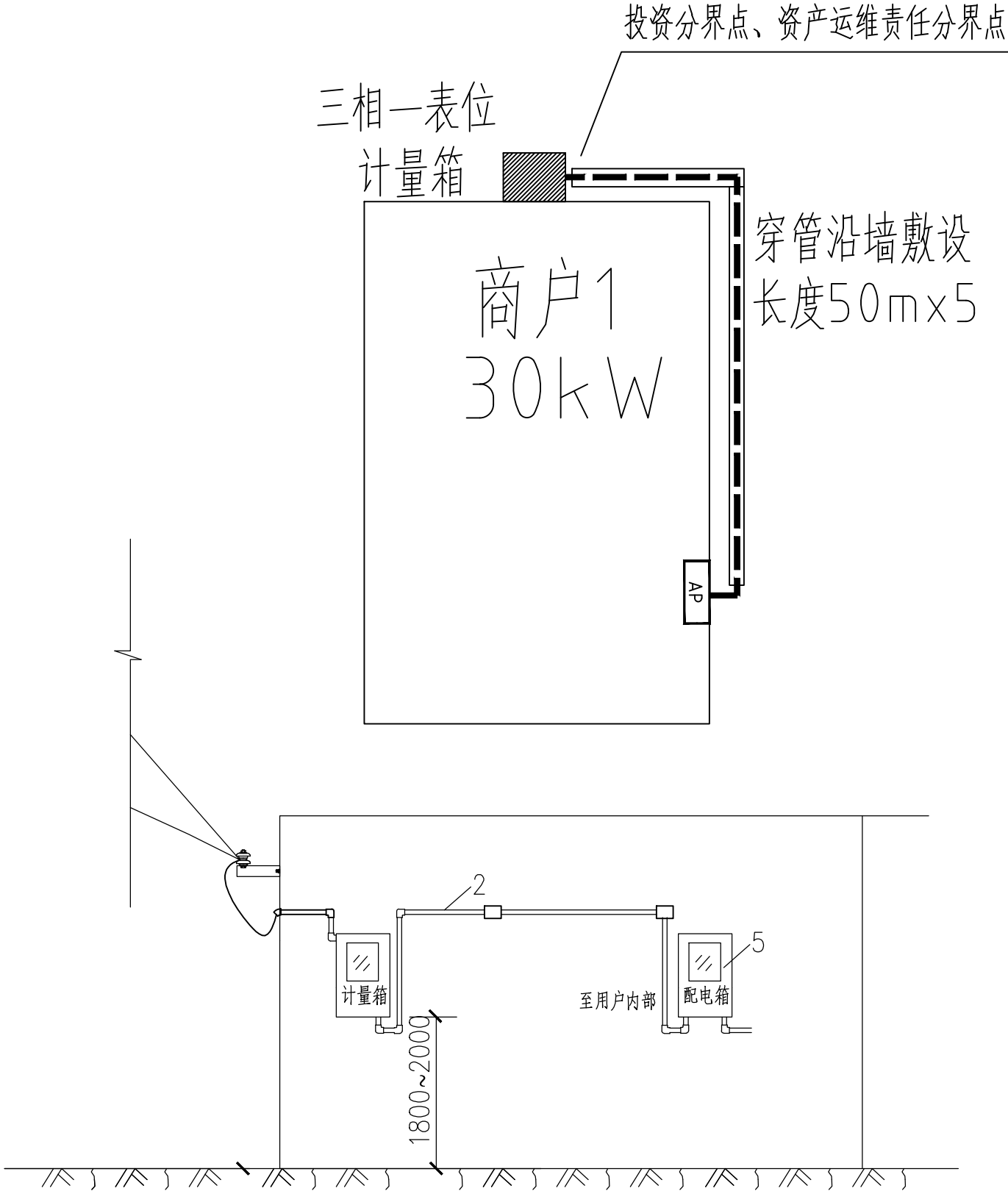


图3-1 小微企业架空方案图 XV-02

序号	名称	类 型	设备材料费 (万元)	施工费 (万元)	合计 (万元)
1	非小微企业	直埋方案	2.27	1.11	3.38

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备 注
1	电力电缆	ZRYJV ₂₂ -0.6/1kV-4x50mm ²	米	25	
2		ZRYJV ₂₂ -0.6/1kV-4x35+1x16mm ²	米	50	
3		ZRYJV ₂₂ -0.6/1kV-3x16mm ²	米	35	
4	电缆附件	与4x50mm ² 匹配	套	2	
5		与4x35+1x16mm ² 匹配	套	2	
6		与3x16mm ² 匹配	套	2	
7	保护管	Φ100	米	6	
8	计量箱 (含基础接地)		台	1	
9	断路器	计量表下口,根据负荷大小选择	台	2	
10	用户配电箱	室内或室外	台	2	
11	电度表	多功能模块表	只	2	电力公司供
12	计量电流互感器		套	1	电力公司供

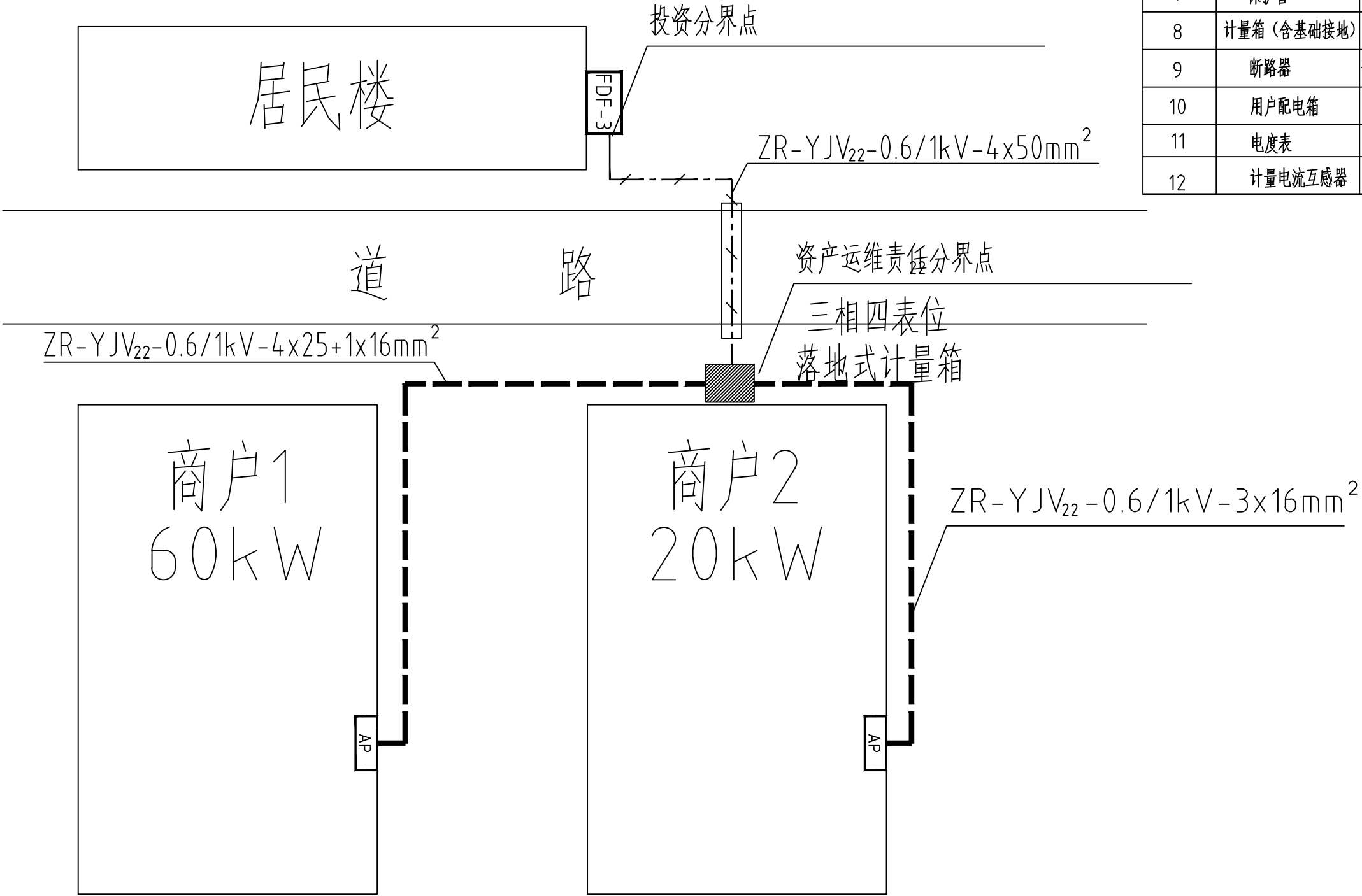


图3-4 非小微企业直埋方案图 FXV-03

序号	名称	类 型	设备材料费 (万元)	施工费 (万元)	合计 (万元)
1	非小微企业	架空方案	1.28	0.61	1.89

编号	物料编码	材料名称	型号规格	单位	数量	铁附件加工图号	备注
1		四线铁横担		根	1		
2		蝶式绝缘子		只	8		按实际需求选取
3		导线	JKLYJ-1kV-35或BV-50	米	120		按实际需求选取
			BV-35	米	250		
4		U型抱箍	U16-200	只	1		
5		膨胀螺栓	M12X100	套	4		用于固定墙担
6		螺栓	M16X120	套	8		用于固定绝缘子
7		四线II型支架	∠50X5X1700	副	1		
8		异型并沟线夹 (带绝缘罩)	50/240	只	4		按实际需求选取
9		电缆接线端子	铜铝过渡, 35mm ² , 单孔	只	4		
			铜, 25mm ² , 单孔	只	10		
10		PVC管	Φ50	米	50		按实际需求选取
11		断路器	计量表下口, 根据负荷大小选择	台	1		
12		计量箱	三相一表位	台	1		
13		用户配电箱	室内或者室外	台	1		
14		电度表	多功能模块表	只	1		电力公司提供
15		计量电流互感器		套	1		电力公司根据需要提供

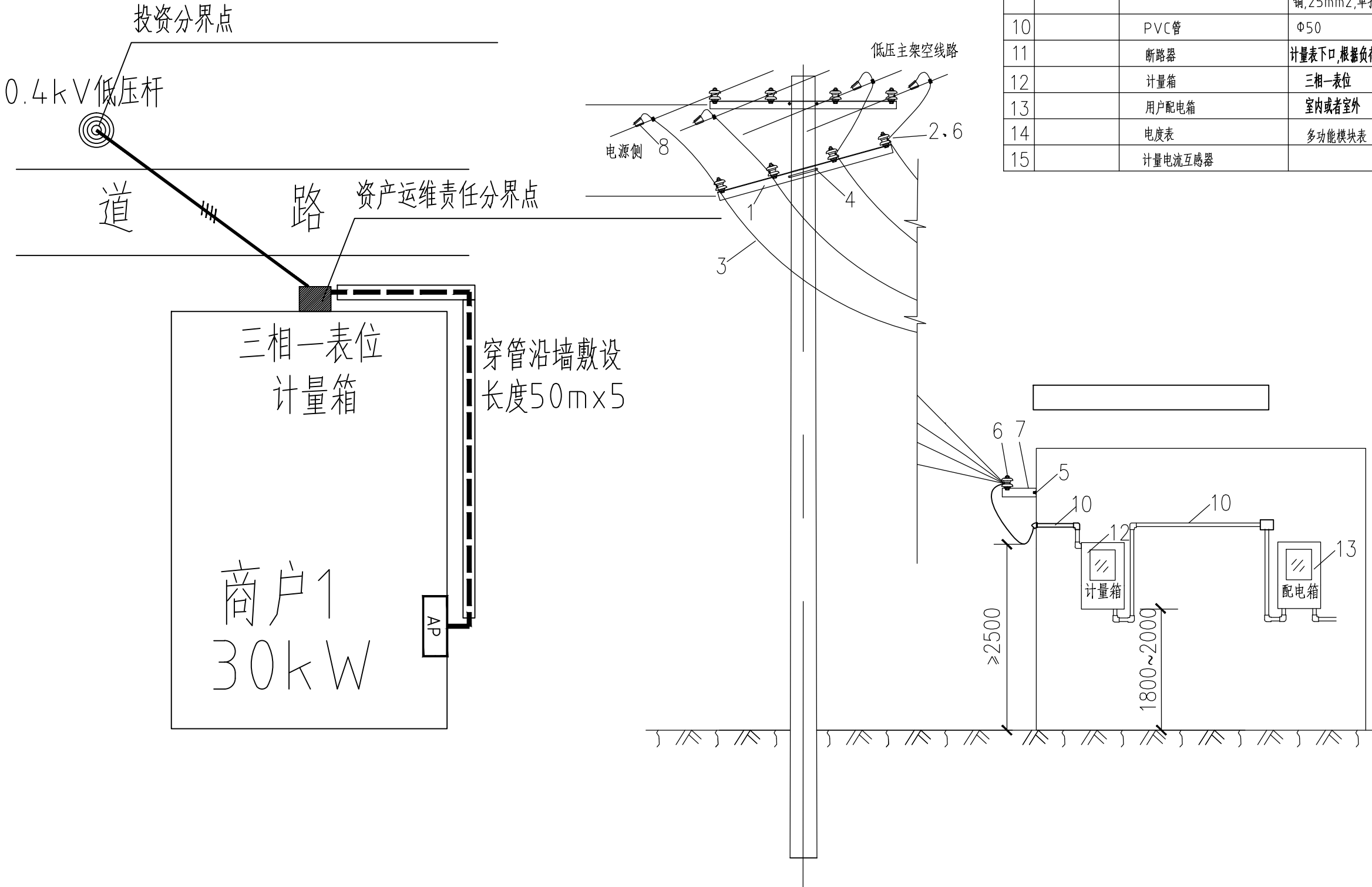
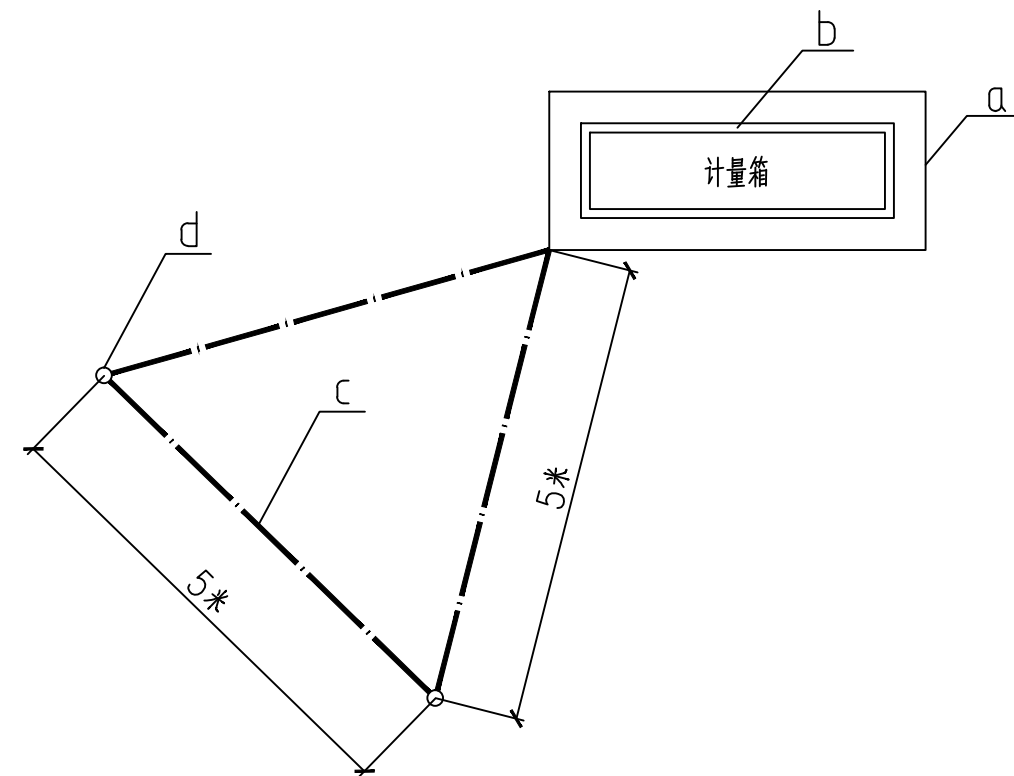


图3-4 非小微企业架空方案图 F×V-04



编号	名 称	型号及规格	单位	数量	备 注
a	箱体基础				厂家提供材料
b	箱体				外壳应可接地
c	接地母线	-40×4	米	15	铜排
d	接地极	Φ35 L=2500	根	2	紫铜棒

说明:

- 1.所有接地材料埋深为自然地坪以下1.0米。
- 2.箱式接线箱必须良好接地，雷雨季节干燥时的接地电阻不得大于 0.5Ω 。
- 3.施工时，可根据现场实际情况对接地装置的位置进行适当调整。
- 4.应对PEN线进行重复接地，入户系统应为TN-S系统

图3-5 计量箱接地图 JL-05