

明发·明觉小镇项目

临时用电专项方案

编制单位：浙江欣捷建设有限公司

编制时间：二零一六年十二月三十日

一、编制依据

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005

二、施工条件

1、工程概况

建设单位：明发集团（马鞍山）环境建设有限公司

设计单位：厦门中建东北设计院有限公司

勘察单位：安徽省城建设计研究总院有限公司

监理单位：江苏雨田工程咨询集团有限公司

施工单位：浙江欣捷建设有限公司

明发集团（马鞍山）环境建设有限公司拟在马鞍山市博望区新建明发明觉小镇启动区项目。该启动区分多期进行实施，主要包括 10 幢 18 层的住宅楼、8 幢 6+1F 的住宅楼、16 幢 3F 的住宅楼及部分 1~2F 商业、变配电等配套设施，场地北侧下设一层地下车库（虚线范围内，详见平面图），框剪结构(高层)及框架结构(低、多层及地下车库)。重要性等级为二级和三级，建筑场地的复杂程度为二级。

三、设计内容和步骤

1、现场勘探及初步设计:

(1)本工程所在施工现场范围内无各种埋地管线。

(2)现场采用380V低压供电，设一配电总箱，内有计量设备，采用TN-S系统供电。

(3)根据施工现场用电设备布置情况，采用导线穿钢管埋地敷设，布

置位置及线路走向参见临时配电系统图及现场平面图，采用三级配电，两极防护。

(4)按照《JGJ46-2005》规定制定施工组织设计，接地电阻 $R \leq 4\Omega$ 。

2、确定用电负荷:

(1)、塔式起重机

$$K_x = 0.20 \quad \cos\varphi = 0.60 \quad \tan\varphi = 1.33$$

将 $J_c = 40\%$ 统一换算到 $J_{c1} = 25\%$ 的额定容量

$$P_e = n \times (J_c / J_{c1})^{1/2} \times P_n = 1 \times (0.40 / 0.25)^{1/2} \times 31.50 = 39.84 \text{ kW}$$

$$P_{js} = K_x \times P_e = 0.20 \times 39.84 = 7.97 \text{ kW}$$

(2)、混凝土搅拌机

$$K_x = 0.75 \quad \cos\varphi = 0.85 \quad \tan\varphi = 0.62$$

$$P_{js} = 0.75 \times 15.00 = 11.25 \text{ kW}$$

(3)、塔式起重机

$$K_x = 0.20 \quad \cos\varphi = 0.60 \quad \tan\varphi = 1.33$$

将 $J_c = 40\%$ 统一换算到 $J_{c1} = 25\%$ 的额定容量

$$P_e = n \times (J_c / J_{c1})^{1/2} \times P_n = 1 \times (0.40 / 0.25)^{1/2} \times 31.50 = 39.84 \text{ kW}$$

$$P_{js} = K_x \times P_e = 0.20 \times 39.84 = 7.97 \text{ kW}$$

(4)、钢筋调直机

$$K_x = 0.30 \quad \cos\varphi = 0.70 \quad \tan\varphi = 1.02$$

$$P_{js} = 0.30 \times 4.00 = 1.20 \text{ kW}$$

(5)、钢筋切断机

$$K_x = 0.30 \quad \cos\varphi = 0.70 \quad \operatorname{tg}\varphi = 1.02$$

$$P_{js} = 0.30 \times 3.00 = 0.90 \text{ kW}$$

(6)、钢筋弯曲机

$$K_x = 0.30 \quad \cos\varphi = 0.70 \quad \operatorname{tg}\varphi = 1.02$$

$$P_{js} = 0.30 \times 3.00 = 0.90 \text{ kW}$$

(7)、直流电焊机

$$K_x = 0.35 \quad \cos\varphi = 0.60 \quad \operatorname{tg}\varphi = 1.33$$

将 $J_c = 50\%$ 统一换算到 $J_{c1} = 100\%$ 的额定容量

$$P_e = n \times (J_c / J_{c1})^{1/2} \times P_n = 1 \times (0.50 / 1.00)^{1/2} \times 14.00 = 9.90$$

kW

$$P_{js} = K_x \times P_e = 0.35 \times 9.90 = 3.46 \text{ kW}$$

(8)、钢筋弯曲机

$$K_x = 0.30 \quad \cos\varphi = 0.70 \quad \operatorname{tg}\varphi = 1.02$$

$$P_{js} = 0.30 \times 1.50 = 0.45 \text{ kW}$$

(9)、木工圆锯

$$K_x = 0.30 \quad \cos\varphi = 0.60 \quad \operatorname{tg}\varphi = 1.33$$

$$P_{js} = 0.30 \times 3.00 = 0.90 \text{ kW}$$

(10)、普通木工车床

$$K_x = 0.30 \quad \cos\varphi = 0.60 \quad \operatorname{tg}\varphi = 1.33$$

$$P_{js} = 0.30 \times 3.00 = 0.90 \text{ kW}$$

(11)总的计算负荷计算，总箱同期系数取 $K_x = 0.90$

总的有功功率

$$P_{js} = K_x \times \sum P_{js} = 0.90 \times$$

$$(7.97+11.25+7.97+1.20+0.90+0.90+3.46+0.45+0.90+0.90) = 32.313$$

kVA

总的无功功率

$$Q_{js} = K_x \times \sum Q_{js} = 0.90 \times$$

$$(10.63+6.97+10.63+1.22+0.92+0.92+4.62+0.46+1.20+1.20) = 34.885$$

kVA

总的视在功率

$$S_{js} = (\sum P_{js}^2 + \sum Q_{js}^2)^{1/2} = (32.313^2 + 34.885^2)^{1/2} = 47.551 \text{ kVA}$$

总的计算电流计算

$$I_{js} = S_{js} / (1.732 \times U_e) = 47.551 / (1.732 \times 0.38) = 72.248 \text{ A}$$

3、选择变压器:

根据计算的总的视在功率选择根据计算的总的视在功率选择

SL7-50/10型三相电力变压器，它的容量为50.00kVA>47.55kVA能够满足使用要求，其高压侧电压为10kV同施工现场外的高压架空线路的电压级别一致。

4、选择总箱的进线截面及进线开关:

(1)选择导线截面：上面已经计算出总计算电流 $I_{js} = 72.248\text{A}$ ，查表得室外架空线路40 °C时铝芯塑料绝缘导线BLV-4×35+1×16，其安全载流量为83.01A，能够满足使用要求。由于由供电箱至动力总箱距离短，可不校核电压降的选择。

(2)选择总进线开关：DZ15-100/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 80.00A$ 。

(3)选择总箱中漏电保护器：DZ10L-100/3

5、1号干线线路上导线截面及分配箱、开关箱内电气设备选择:

在选择前应对照平面图和系统图先由用电设备至开关箱计算，再由开关箱至分配箱计算，选择导线及开关设备。分配箱至开关箱，开关箱至用电设备的导线敷设采用铝塑料绝缘导线穿焊接钢管敷设，由于这部分距离较短，因此不考虑电压降，只按安全载流量选择导线截面。

(1)、塔式起重机开关箱至塔式起重机导线截面及开关箱内电气设备选择:

i)计算电流

$$K_x = 0.20 \quad \cos\varphi = 0.60 \quad \tan\varphi = 1.33$$

$$I_{js} = K_x \times P_e / (1.732 \times U_e \times \cos\varphi) = 0.20 \times 39.84 / (1.732 \times 0.38 \times 0.60) = 20.18$$

ii)选择导线

选择BLV-4×4+1×2.5，穿焊接钢管时其安全载流量为18.97A。

iii)选择电气设备

选择开关箱内开关为DZ5-50/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 40.00A$ 。

漏电保护器为 DZ10L-100/3。

(2)、混凝土搅拌机开关箱至混凝土搅拌机导线截面及开关箱内电气设备选择:

i)计算电流

$$K_x = 0.75 \quad \cos\varphi = 0.85 \quad \tan\varphi = 0.62$$

$$I_{js} = \frac{K_x \times P_e}{1.732 \times U_e \times \cos\varphi} = \frac{0.75 \times 15.00}{1.732 \times 0.38 \times 0.85} = 20.11$$

ii)选择导线

选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为14.23A。

iii)选择电气设备

选择开关箱内开关为DZ5-20/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 16.00A$ 。

漏电保护器为 DZ10L-100/3。

(3)、塔式起重机开关箱至塔式起重机导线截面及开关箱内电气设备选择:

i)计算电流

$$K_x = 0.20 \quad \cos\varphi = 0.60 \quad \tan\varphi = 1.33$$

$$I_{js} = \frac{K_x \times P_e}{1.732 \times U_e \times \cos\varphi} = \frac{0.20 \times 39.84}{1.732 \times 0.38 \times 0.60} = 20.18$$

ii)选择导线

选择BLV-4×4+1×2.5，穿焊接钢管时其安全载流量为18.97A。

iii)选择电气设备

选择开关箱内开关为DZ5-50/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 40.00A$ 。

漏电保护器为 DZ10L-100/3。

(4)、钢筋调直机开关箱至钢筋调直机导线截面及开关箱内电气设备选择:

i)计算电流

$$Kx = 0.30 \quad \text{Cos}\varphi = 0.70 \quad \text{tg}\varphi = 1.02$$

$$I_{js} = K_x \times P_e / (1.732 \times U_e \times \text{Cos}\varphi) = 0.30 \times 4.00 / (1.732 \times 0.38 \times 0.70) = 2.60$$

ii)选择导线

选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为14.23A。

iii)选择电气设备

选择开关箱内开关为Hk1-15/3，熔断器RC1A-5其最大熔体电流为

$$I_{RD} = 5.00A, \text{可根}$$

据实际电流的2.5倍选择额定电流较小的熔丝，漏电保护器为

DZ10L-100/3。

(5)、钢筋切断机开关箱至钢筋切断机导线截面及开关箱内电气设备选择:

i)计算电流

$$Kx = 0.30 \quad \text{Cos}\varphi = 0.70 \quad \text{tg}\varphi = 1.02$$

$$I_{js} = K_x \times P_e / (1.732 \times U_e \times \text{Cos}\varphi) = 0.30 \times 3.00 / (1.732 \times 0.38 \times 0.70) = 1.95$$

ii)选择导线

选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为14.23A。

iii)选择电气设备

选择开关箱内开关为Hk1-15/3，熔断器RC1A-5其最大熔体电流为
 $I_{RD} = 5.00A$ ，可根据
据实际电流的2.5倍选择额定电流较小的熔丝，漏电保护器为
DZ10L-100/3。

(6)、钢筋弯曲机开关箱至钢筋弯曲机导线截面及开关箱内电气设备选择:

i)计算电流

$$Kx = 0.30 \quad \text{Cos}\varphi = 0.70 \quad \text{tg}\varphi = 1.02$$

$$I_{js} = K_x \times P_e / (1.732 \times U_e \times \text{Cos}\varphi) = 0.30 \times 3.00 / (1.732 \times 0.38 \times 0.70) = 1.95$$

ii)选择导线

选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为14.23A。

iii)选择电气设备

选择开关箱内开关为Hk1-15/3，熔断器RC1A-5其最大熔体电流为
 $I_{RD} = 5.00A$ ，可根据
据实际电流的2.5倍选择额定电流较小的熔丝，漏电保护器为
DZ10L-100/3。

(7)、直流电焊机开关箱至直流电焊机导线截面及开关箱内电气设备选择:

i)计算电流

$$Kx = 0.35 \quad \text{Cos}\varphi = 0.60 \quad \text{tg}\varphi = 1.33$$

$$I_{js} = K_x \times P_e / (1.732 \times U_e \times \text{Cos}\varphi) = 0.35 \times 9.90 / (1.732 \times 0.38 \times$$

0.60) = 8.77

ii)选择导线

选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为14.23A。

iii)选择电气设备

选择开关箱内开关为DZ5-20/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 16.00A$ 。

漏电保护器为 DZ10L-100/3。

(8)、钢筋弯曲机开关箱至钢筋弯曲机导线截面及开关箱内电气设备选择:

i)计算电流

$K_x = 0.30$ $\cos\varphi = 0.70$ $\tan\varphi = 1.02$

$I_{js} = K_x \times P_e / (1.732 \times U_e \times \cos\varphi) = 0.30 \times 1.50 / (1.732 \times 0.38 \times 0.70) = 0.98$

ii)选择导线

选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为14.23A。

iii)选择电气设备

选择开关箱内开关为Hk1-15/3，熔断器RC1A-5其最大熔体电流为 $I_{RD} = 5.00A$ ，可根

据实际电流的2.5倍选择额定电流较小的熔丝，漏电保护器为DZ10L-100/3。

(9)、1号分箱至第1组电机(塔式起重机、自落式混凝土搅拌机)的开关箱的导线截面及分配箱内开关的选择

i) $I_{js} = 40.29A$

ii) 选择导线

选择BLV-4×16+1×10，穿焊接钢管时其安全载流量为44.27A。

iii) 选择电气设备

选择分配箱内开关为DZ15-63/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 49.00A$ 。

(10)、2号分箱至第1组电机(塔式起重机)的开关箱的导线截面及分配箱内开关的选择

i) $I_{js} = 20.18A$

ii) 选择导线

选择BLV-4×6+1×4，穿焊接钢管时其安全载流量为25.30A。

iii) 选择电气设备

选择分配箱内开关为DZ5-50/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 40.00A$ 。

(11)、4号分箱至第1组电机(钢筋调直机、钢筋切断机、钢筋弯曲机、直流电焊机、钢筋弯曲机)的开关箱的导线截面及分配箱内开关的选择

i) $I_{js} = 16.26A$

ii) 选择导线

选择BLV-4×4+1×2.5，穿焊接钢管时其安全载流量为18.97A。

iii) 选择电气设备

选择分配箱内开关为DZ5-50/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r =$

40.00A。

(12)1号分箱进线及进线开关的选择

i)计算电流

$$K_x = 0.35, \text{Cos}\varphi = 0.900$$

$$I_{js} = K_x \times \Sigma P_e / (1.732 \times U_e \times \text{Cos}\varphi) = 0.35 \times 46.50 / (1.732 \times 0.38 \times 0.90) = 27.48$$

ii)选择导线

选择BLV-4×10+1×6，穿焊接钢管时其安全载流量为55.66A。

iii)选择电气设备

选择配电箱进线开关为DZ5-50/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 40.00A$ 。

(13)2号分箱进线及进线开关的选择

i)计算电流

$$K_x = 0.35, \text{Cos}\varphi = 0.900$$

$$I_{js} = K_x \times \Sigma P_e / (1.732 \times U_e \times \text{Cos}\varphi) = 0.35 \times 31.50 / (1.732 \times 0.38 \times 0.90) = 18.61$$

ii)选择导线

选择BLV-4×4+1×2.5，穿焊接钢管时其安全载流量为30.36A。

iii)选择电气设备

选择配电箱进线开关为DZ5-50/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 40.00A$ 。

(14)4号分箱进线及进线开关的选择

i)计算电流

$$K_x = 0.35, \text{Cos}\varphi = 0.900$$

$$I_{js} = K_x \times \Sigma P_e / (1.732 \times U_e \times \text{Cos}\varphi) = 0.35 \times 25.50 / (1.732 \times 0.38 \times 0.90) = 15.07$$

ii)选择导线

选择BLV-4×4+1×2.5，穿焊接钢管时其安全载流量为30.36A。

iii)选择电气设备

选择分配箱进线开关为DZ5-20/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 16.00\text{A}$ 。

(15)1号干线导线截面及出线开关的选择

i)选择导线截面按导线安全载流量：

按导线安全载流量：

$$K_x = 0.35, \text{Cos}\varphi = 0.90$$

$$I_{js} = K_x \times \Sigma P_e / (1.732 \times U_e \times \text{Cos}\varphi) = 0.35 \times 103.50 / (1.732 \times 0.38 \times 0.90) = 61.16 \text{ A}$$

按允许电压降：

$$S = K_x \times \Sigma (P \times L) / C \Delta U = 0.35 \times 103.50 \times 3.00 / (46.3 \times 5) = 0.47 \text{ mm}^2$$

选择BLV-4×35+1×16，穿焊接钢管时其安全载流量为113.84A。

ii)选择出线开关

1号干线出线开关选择DZ15-100/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 80.00\text{A}$ 。

6、2号干线线路上导线截面及分配箱、开关箱内电气设备选择:

在选择前应对照平面图和系统图先由用电设备至开关箱计算，再由开关箱至分配箱计算，选择导线及开关设备。分配箱至开关箱，开关箱至用电设备的导线敷设采用铝塑料绝缘导线穿焊接钢管敷设，由于这部分距离较短，因此不考虑电压降，只按安全载流量选择导线截面。

(1)、木工圆锯开关箱至木工圆锯导线截面及开关箱内电气设备选择:

i)计算电流

$$K_x = 0.30 \quad \cos\varphi = 0.60 \quad \tan\varphi = 1.33$$

$$I_{js} = K_x \times P_e / (1.732 \times U_e \times \cos\varphi) = 0.30 \times 3.00 / (1.732 \times 0.38 \times 0.60) = 2.28$$

ii)选择导线

选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为14.23A。

iii)选择电气设备

选择开关箱内开关为HK1-15/3，熔断器RC1A-5其最大熔体电流为

$$I_{RD} = 5.00A, \text{ 可根}$$

据实际电流的2.5倍选择额定电流较小的熔丝，漏电保护器为

DZ10L-100/3。

(2)、普通木工车床开关箱至普通木工车床导线截面及开关箱内电气设备选择:

i)计算电流

$$K_x = 0.30 \quad \cos\varphi = 0.60 \quad \tan\varphi = 1.33$$

$$I_{js} = K_x \times P_e / (1.732 \times U_e \times \cos\varphi) = 0.30 \times 3.00 / (1.732 \times 0.38 \times 0.60) = 2.28$$

ii)选择导线

选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为14.23A。

iii)选择电气设备

选择开关箱内开关为Hk1-15/3，熔断器RC1A-5其最大熔体电流为

$$I_{RD} = 5.00A, \text{可根}$$

据实际电流的2.5倍选择额定电流较小的熔丝，漏电保护器为

DZ10L-100/3。

(3)、3号分箱至第1组电机(木工圆锯、普通木工车床)的开关箱的导线截面及分配箱内开关的选择

i) $I_{js} = 4.56A$

ii)选择导线

选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为14.23A。

iii)选择电气设备

选择分配箱内开关为DZ5-20/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 16.00A$ 。

(4)3号分箱进线及进线开关的选择

i)计算电流

$$K_x = 0.35, \quad \cos\varphi = 0.900$$

$$I_{js} = K_x \times \Sigma P_e / (1.732 \times U_e \times \cos\varphi) = 0.35 \times 6.00 / (1.732 \times 0.38 \times$$

0.90) = 3.55

ii)选择导线

选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为22.77A。

iii)选择电气设备

选择分配箱进线开关为DZ5-20/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 16.00A$ 。

(5)2号干线导线截面及出线开关的选择

i)选择导线截面按导线安全载流量：

按导线安全载流量：

$$K_x = 0.35, \text{Cos}\varphi = 0.90$$

$$I_{js} = K_x \times \Sigma P_e / (1.732 \times U_e \times \text{Cos}\varphi) = 0.35 \times 109.50 / (1.732 \times 0.38 \times 0.90) = 64.70 A$$

按允许电压降：

$$S = K_x \times \Sigma (P \times L) / C \Delta U = 0.35 \times 109.50 \times 4.00 / (46.3 \times 5) = 0.66 \text{ mm}^2$$

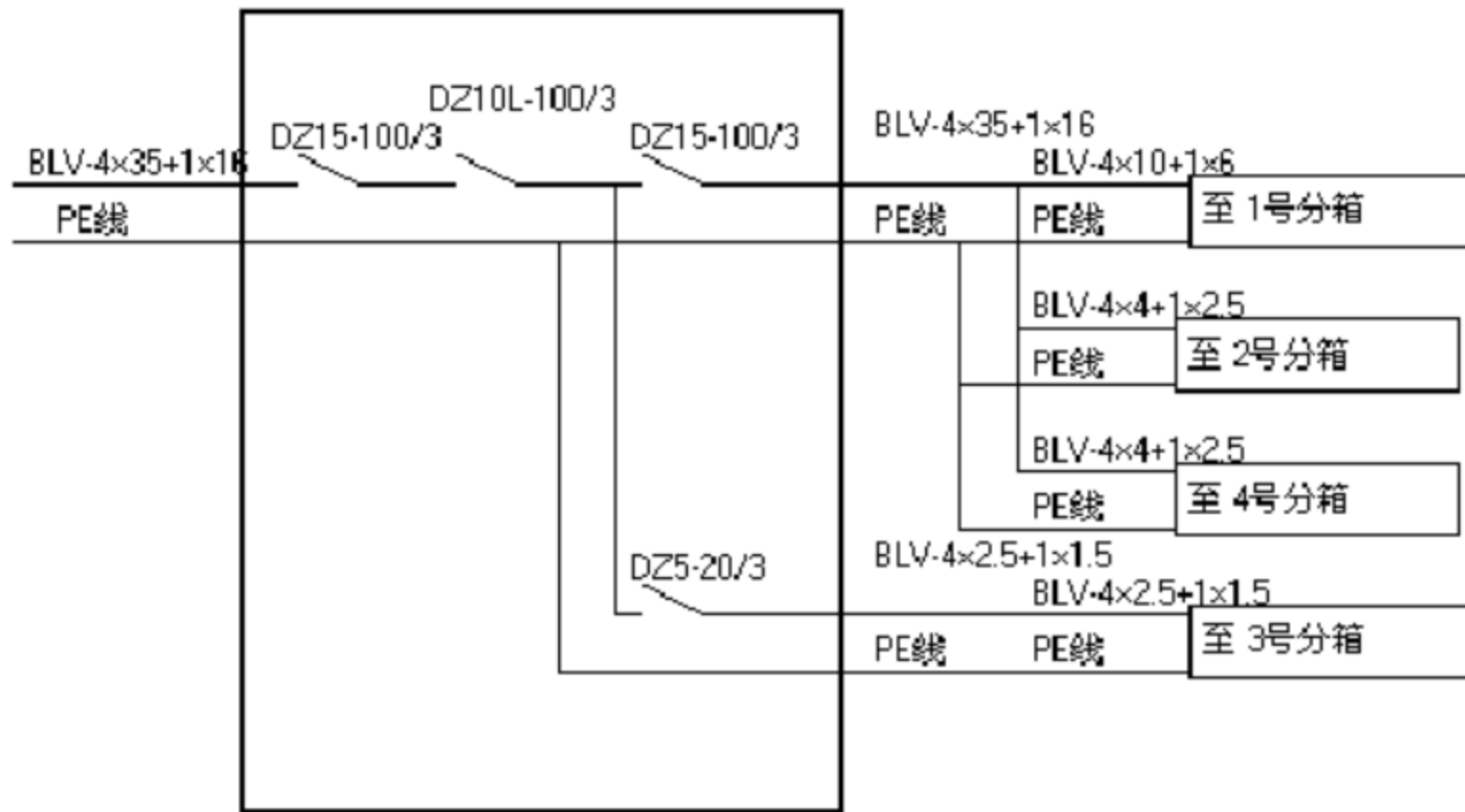
选择BLV-4×2.5+1×1.5，穿焊接钢管时其安全载流量为22.77A。

ii)选择出线开关

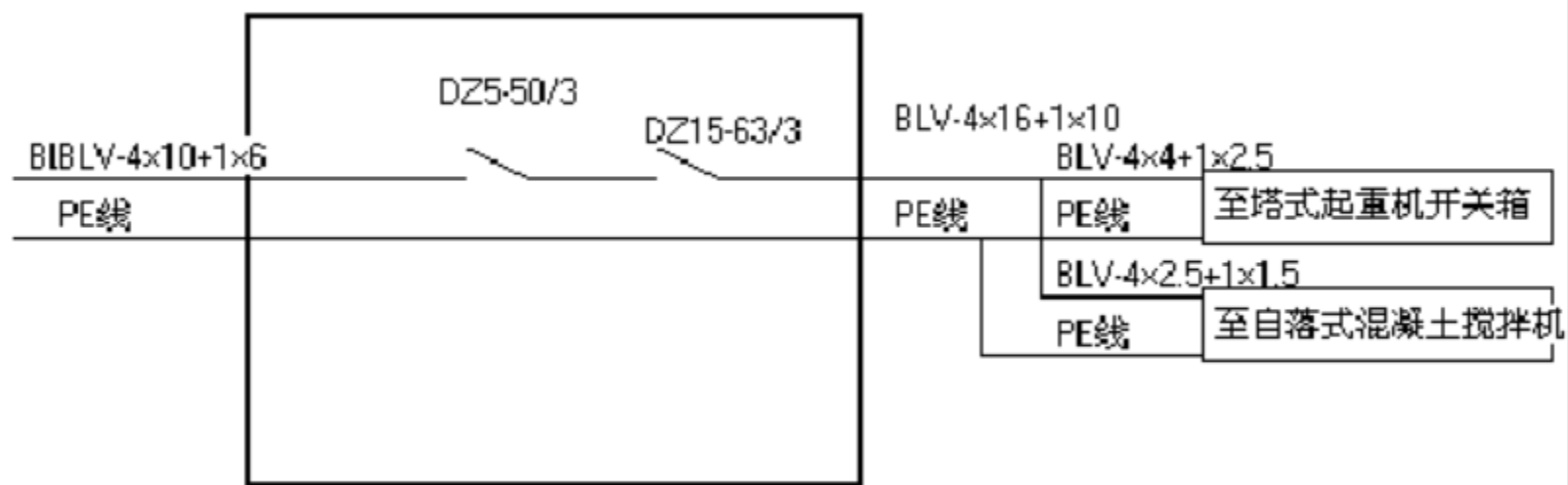
2号干线出线开关选择DZ5-20/3，其脱扣器整定电流值为 $I_r = 16.00A$ 。

四、绘制临时供电施工图

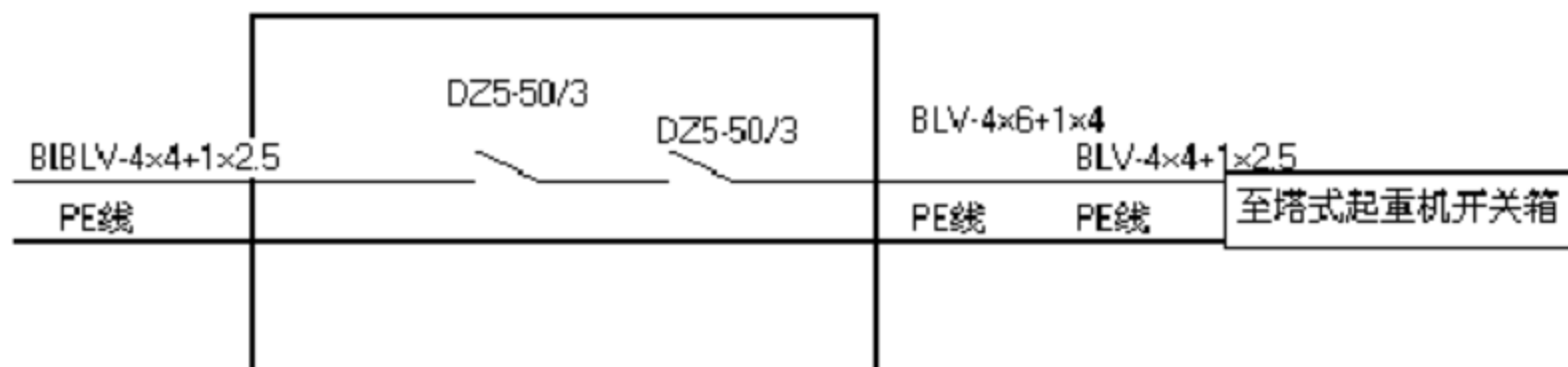
1、临时供电系统图：



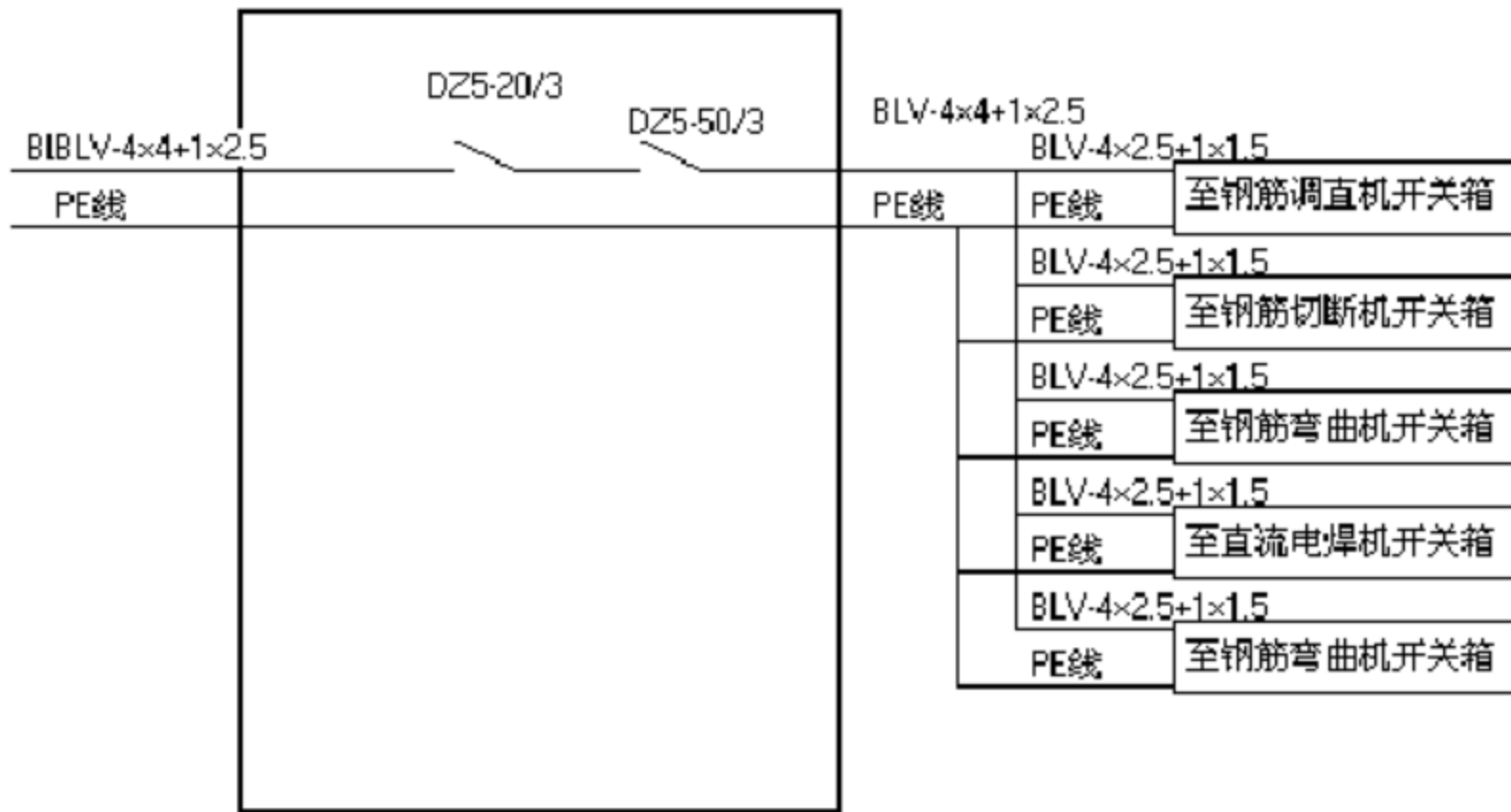
总配电箱



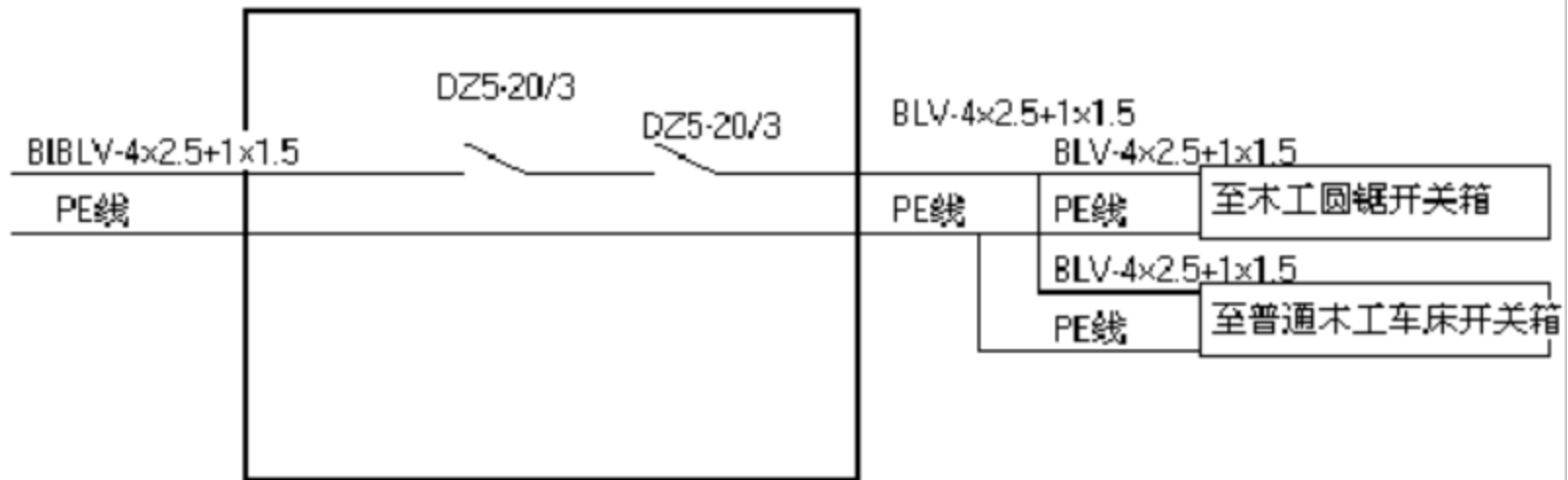
1号分箱



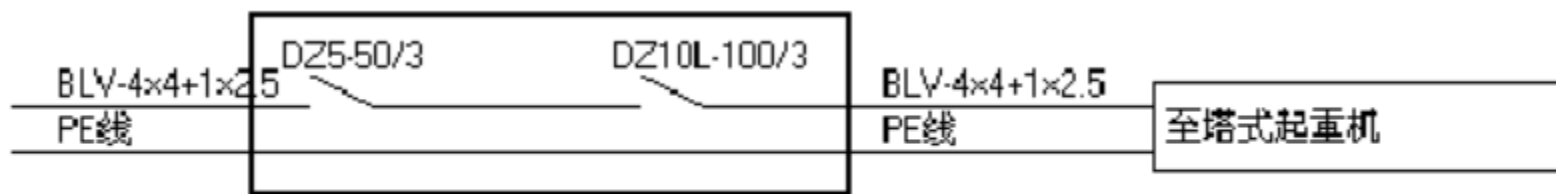
2号分箱



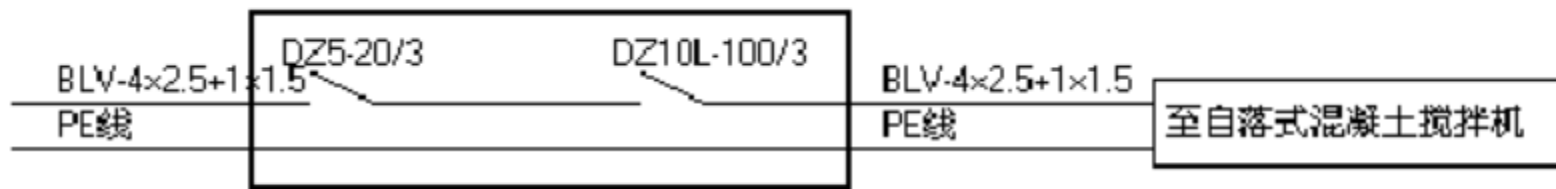
4号分箱



3号分箱



1号分箱第1组开关箱



1号分箱第1组开关箱

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/355221103323011341>