

施工现场临时用电方案

一、编制依据

1. 《建设工程施工现场供用电平安规范》（GB50194-93）。
2. 《施工现场临时用电平安技术规范》（JGJ46---2005）。
3. 《建筑施工平安检查标准》JGJ59-99
4. 《低压配电设计规范》GB50054-95 中国建筑工业出版社
5. 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-93 中国建筑工业出版社
6. 《供配电系统设计规范》GB50052-95 中国建筑工业出版社
7. 图纸和施工总平面图。

二、工程概况

项 目	内 容
工程名称:	
建设单位:	
监理单位:	
施工单位:	
设计单位:	
勘察单位:	
建筑面积:	
合同工期:	
结构形式/层:	

三、主要施工用电设备

施工机械明细表

序号	设备名称	型号	数量	总容量	备注
1	塔吊	QTZ63	2	$2 \times 31.7\text{KW} = 63.4$	
2	塔吊	QTZ40	1	25KW	
3	钢筋切断机	41-20030	4	$4 \times 7.5 = 30\text{KW}$	
4	钢筋弯曲机	40	4	$4 \times 5.5\text{KW} = 22\text{KW}$	
5	钢筋套丝机	LFGS-40	4	$4 \times 4\text{KW} = 16\text{KW}$	
5	钢筋调直机	6-14	2	$2 \times 7.5\text{KW} = 15\text{KW}$	
6	电渣压力焊	MN-Z6	4	$4 \times 10\text{KW} = 40\text{KW}$	
7	圆锯机	$\phi 350 - \phi 500$	4	$4 \times 4\text{KW} = 16\text{KW}$	
8	砂轮机	200	1	2KW	
9	三相异步电动机	Y160M2-2	1	15KW	
10	打夯机		2	$2 \times 3.5\text{KW} = 7\text{KW}$	
11	室外施工吊篮		2	$2 \times 11\text{KW} = 22\text{KW}$	
12	污水泵		1	2KW	
13	消防泵		1	11KW	
14	振捣棒		10	22KW	
15	镝灯		6	$7.5\text{KW} \times 6 = 45\text{KW}$	
16	碘钨灯		10	$10 \times 2.2\text{KW} = 22\text{KW}$	
17	其他照明			30KW	
18	箍筋弯曲机	GF-20型	1	2.2KW	
19	沟通弧焊机	BX1-500A	1	110KW	
20	干混砂浆储罐	HJL273	1	5.5KW	

四、总负荷计算及主干电缆选择

现依据施工现场用电设备（如塔吊、搅拌机、室外电梯、振捣器、木工加工器械以及水泵、电焊机、照明器械、钢筋加工机械等）实际状况，按须要系数法确定计算负荷计算负荷。

参阅《建筑施工现场临时用电施工组织设计》，选取 K_x 与 $\cos\psi$ 。

用电设备组的计算负荷。

1. 本工程总供电容量按以下公式计算：

$$P=1.05 \left(K_1 \times \sum P_1 / \cos \psi + K_2 \sum P_2 \right)$$

式中 P ——供电设备总须要容量 (KVA);

P_1 ——电动机额定功率 (KW);

P_2 ——电焊机额定容量 (KVA);

$\cos \psi$ ——电动机的平均功率因数，取 0.75;

K_1 取 0.6, K_2 取 0.6, 照明用电按动力用电的 10%考虑。

$$P_1=381.1KW$$

$$P_2=165KW$$

$$P=1.05 \left(K_1 \times \sum P_1 / \cos \psi + K_2 \sum P_2 \right)$$

$$=1.05 \times (0.6 \times 381.1 / 0.75 + 0.6 \times 165) = 424.07 KVA$$

$$P_{\text{照明}} = P \times 0.1 = 424.07 \times 0.1 = 42.4 KVA$$

$$P_{\text{总}} = P + P_{\text{照明}} = 424.07 + 42.4 = 466.48 KVA$$

2. 总的计算电流计算

$$I_{js} = S_{js} / (1.732 \times U_e) = 466.48 / (1.732 \times 0.38) = 708.94 A$$

3. 总干线电缆选型

依据以上数据，干线电缆采纳YJV22-3*185+1*95电缆由变压器敷设至施工现场总配电室

五、配电变压器、安排电箱及干线电缆选型

依据计算总容量 708.94 A，施工现场东侧有一变配电室，依据现场状况甲方将分三路电缆敷设至施工现场 1#、2#、3#总配电箱，进入施工现场的电缆

架高敷设，平安，满意施工用电要求。

1#总配电箱

型号	CDM10-600/3300	备注
额定绝缘电压	690V	
额定工作电压	400V	
额定冲击耐高电压	600V	
额定频率	50H2	
额定电流	600A	
空气断路器	32A 10*38 500V	
敷设方式	架高	
回路名称	1#配电箱	

2#总配电箱

型号	XL-21	备注
额定绝缘电压	690V	
额定工作电压	400V	
额定冲击耐高电压	600V	
额定频率	50H2	
额定电流	600A	
空气断路器	DZ47-63 400A	
敷设方式	架高	
回路名称	2#配电箱、3#配电箱	

(一)、配电箱与开关箱

1、本工程临时用电采纳 TN-S 三相五线三级配电二级爱护，三级配电指标总配电箱、安排电箱、开关箱，动力配电与照明配电分别设置，二级爱护指总配电箱、开关箱，均必需经漏电爱护开关爱护。

2、配电箱的材质和安置要求

(1)配电箱、开关箱应采纳铁板或优质绝缘材料制作，铁板的厚度应大于 1.5mm。

(2)固定式配电箱、开关箱的中心与地面的垂直距离为 1.4m—1.6m；移动式配电箱、开关箱的中心与地面的垂直距离宜为 0.8m—1.6m。

(3)安排电箱与开关箱的距离不得超过 30m。开关箱与其限制的固定式用电设备的水平距离不宜超过 3m。

(4)配电箱、开关箱应装设在干燥、通风及常温场；不得装设在易受外来固体撞击、剧烈振动、液体侵溅及热源烘烤的场所。

(5)配电箱四周应有足够二人同时工作的空间和通道，严禁堆放任何阻碍操作及修理工作的物品，不得有灌木、杂草。

(6)配电箱、开关箱必需有防水、防尘设施，必需有门锁。

3、配电箱开关箱装设的电器要求

(1)常规的箱内安装是左大右小，大容量的限制开关和熔断器装设在左面，小容量的开关电器安装在右面。

(2)配电箱内的电器，应安装在金属或非木质的绝缘安装板上。

(3)配电箱、开关箱及其内部开关电器的全部正常不带电的金属部件均应作牢靠的爱护接零，爱护接零必需采纳标准的黄绿双色线及专用接线板连接，与工作零线应有明显的区分。

(4)配电箱、开关箱电源导线的进出为下进下出，不能设在上面、后面或侧

面，更不应当从门缝隙中引进和引出导线。

(5)导线的进出口处，应加强绝缘，并将导线卡固。

(6)配电箱、开关箱内优先选用铜线。为了保证牢靠的电气连接，爱护零线应按规范采纳适当的材料。

(7)全部配电箱，均应标明其名称、用途，并作出分路标记。

(8)进入开关箱的电源线，严禁用插销连接。

4、总配电柜的电器配置与接线

(1)本工程用电采纳 TN-S 系统。因本工程现场较大，临时线路较多，所以总配电箱应设置漏电爱护器(FQ)。

(2)总配电柜，应装设总隔离开关和分路隔离开关、总熔断器和分路熔断器(或自动开关和分路自动开关)；总开关电器的额定值、动作整定值与分路开关电器的额定值、动作整定值适应。

(2.1) 总配电箱内电器配制：

总隔离闸：用 630A 带熔断器的刀开关。

总开关：采纳额定电流 630A 空气可视型开关

电流互感器：GB/T15283-94（400：5）

分路隔离开关：断路器（可视型）分别限制安排电箱。

(3)总配电箱，应装设电压表、总电流表、总电度表及其他仪表。

5、安排电箱的电器配置与接线

(1)安排电箱的电器配置与接线，应与总配电箱的电器配置与接线，以及配电路相适应。

(2)安排电箱，应装设总隔离刀开关（配备熔断器）、总空气开关，分回路漏电断路器，动作整定值应与分路开关电器的额定值、动作整定值适应。

(2.1) 安排电箱

现场设 6 个配电箱其中 1AL1 配电箱限制钢筋加工区用电配电箱。

2AL1 配电箱限制钢筋加工区用电及临时用电配电箱。

3AL1 配电箱限制工地办公区照明及木工加工区、钢筋加工区、沟通弧焊机用电配电箱。

4AL1 配电箱限制 1#塔机、干混砂浆储罐及后期进入楼层用电配电箱。

5AL1 配电箱分别限制木工加工区、3#塔机、木工加工区用电配电箱。

6AL1 配电箱限制 2#塔机及钢筋加工区用电配电箱。

(3) 配电箱内设置总隔离刀开关（配备熔断器）、总可视型空气开关、分路可视型漏电断路器开关。

6、开关箱的电器配置与接线

(1)开关箱的电器配置与接线，应与配电箱的电器配置与接线，以及配电线路相适应。作为施工现场临时用电工程的第一线，也是最主要的防漏电措施，所以开关箱必需设置漏电保护器。

(2)每台用电设备，应有各自专用的开关箱，必需实行“一机一闸一漏一箱”制，严禁用同一开关电器干脆限制两台或两台以上用电设备(含插座)。

(3)开关箱内的开关电器，必需能在任何状况下都可以运用电设备实行电源隔离，开关箱必需设置漏电保护器。

(二)、电缆选型

1. 配电箱 1AL1 及其下属开关箱电缆选型

(1) 设备功率明细表

序号	设备名称	设备功率	数量	小计
1	钢筋弯曲机	2.2KW	2	4.4KW
2	钢筋切断机	7.5KW	2	15KW
3	钢筋调直机	7.5KW	4	30KW

(2) 1AL1 供电容量按以下公式计算：

$$P=1.05 \left(K_1 \times \frac{\sum P_1}{\cos \Psi} + K_2 \sum P_2 \right)$$

式中 P——供电设备总须要容量 (KVA);

P_1 ——电动机额定功率 (KW);

P_2 ——电焊机额定容量 (KVA);

$\cos \Psi$ ——电动机的平均功率因数，取 0.75;

K_1 取 0.6, K_2 取 0.6。

$$P_1=49.4KW$$

$$P_2=0KW$$

$$P=1.05 \left(K_1 \times \frac{\sum P_1}{\cos \Psi} + K_2 \sum P_2 + P_3 \right)$$

$$=1.05 \times (0.6 \times 49.4/0.75+0) =41.5KVA$$

$$P_{总}=41.5KVA$$

(3) 1AL1 总的计算电流计算

$$I_{js} = S_{js} / (1.732 \times U_e) = 41.5 / (1.732 \times 0.38) =63.06 A$$

(4) 1AL1 干线电缆选型

依据以上数据，干线电缆采纳YTV22-3*50+2*25电缆由2#总箱总电源柜敷设至1AL1

(5) 三级开关箱干线电缆选型

三级开关箱干线电缆采纳 YC-3*6+2*4 电缆。

2. 安排电箱 2AL1 及其下属开关箱电缆选型

(1) 设备功率明细表

序号	设备名称	设备功率	数量	小计
1	钢筋弯曲机	2.2KW	2	4.4KW
2	钢筋切断机	7.5KW	2	15KW
3	沟通弧焊机	110KW	1	110KW

(2) 2AL1 供电容量按以下公式计算：

$$P=1.05 (K_1 \times \sum P_1 / \cos \Psi + K_2 \sum P_2)$$

式中 P——供电设备总须要容量 (KVA);

P_1 ——电动机额定功率 (KW);

P_2 ——电焊机额定容量 (KVA);

$\cos \Psi$ ——电动机的平均功率因数，取 0.75;

K1取 0.6，K2取 0.6。

$$P_1=19.4KW$$

$$P_2=110KW$$

$$P=1.05 (K_1 \times \sum P_1 / \cos \Psi + K_2 \sum P_2 + P_3)$$

$$=1.05 \times (0.6 \times 19.4 / 0.75 + 0.6 \times 110) = 85.6KVA$$

$$P_{\text{总}} = 85.6KVA$$

(3) 2AL1 总的计算电流计算

$$I_{js} = S_j / (1.732 \times U_e) = 85.6 / (1.732 \times 0.38) = 130 A$$

(4) 2AL1 干线电缆选型

依据以上数据，干线电缆采纳YTV22-3*50+2*25电缆由2#总箱总电源柜敷设

至2AL1

三级开关箱干线电缆选型

三级开关箱干线电缆采纳 YC-3*6+2*4 电缆。

3. 安排电箱 3AL1 及其下属开关箱电缆选型

序号	设备名称	设备功率	数量	小计
1	照明	30KW		30KW
2	圆盘锯	4KW	2	8KW
3	电焊机	15KW	1	15KW
4	备用	10KW		30KW

(2) 3AL1 供电容量按以下公式计算：

$$P=1.05 \left(K_1 \times \frac{\sum P_1}{\cos \Psi} + K_2 \sum P_2 \right)$$

式中 P——供电设备总须要容量 (KVA);

P_1 ——电动机额定功率 (KW);

P_2 ——电焊机额定容量 (KVA);

$\cos \Psi$ ——电动机的平均功率因数，取 0.75;

K_1 取 0.6, K_2 取 0.6。

$$P_1=68KW$$

$$P_2=15KW$$

$$P=1.05 \left(K_1 \times \frac{\sum P_1}{\cos \Psi} + K_2 \sum P_2 \right)$$

$$=1.05 \times (0.6 \times 68 / 0.75 + 0.6 \times 15) = 66.57 \text{ KVA}$$

$$P_{\text{总}} = 66.57 \text{ KVA}$$

(3) 3AL1 总的计算电流计算

$$I_{js} = S_j / (1.732 \times U_e) = 66.57 / (1.732 \times 0.38) = 101.17A$$

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/576024114230010220>