

目录

一、 工程概况

二、 编制依据

三、 电气设备及总体线路布置

四、 电器设备的选择

五、 负荷计算

六、 分配箱电缆选择

七、 安全用电组织措施

八、 安全用电技术措施

（一） 配电室的建造

（二） 配电箱与开关箱-12-

（三） 电器设备的安装-13-

（四） 施工现场的电缆线路-15-

（五） 接零保护、重复接地与防雷接地-17-

（六） 现场照明-18-

（七） 自备发电机-19-

（八） 漏电保护器-19-

八. 用电防火措施-20-

九、消防预案-22-

附图：

附图一：施工现场临用电平面布置图

附图二：配电系统图

施工现场临时用电专项施工方案

一、工程概况

工程名称：

建设地点：

建设单位：

设计单位：

监理单位：

勘探单位：

施工单位：

说明项目所处位置、建筑面积、结构类型、建筑层数、建筑物高度、层高、抗震等级、防火等级、使用年限、± 0.0 相当于黄海高程标高等基本情况。

现场用电电源：电源从业主指定的接线点将线路引至工地配电室，再从配电室相继引入各施工用电点，整个现场用电设配电箱。施工用电采用 TN-S 系统，严格按 JGJ46-25 《施工现场临时用电安全技术规范》强制性条文执行，做好用电机械与电动工具的接地、接零保护，保证其安全运行。

根据现场勘测及总体平面布置，全场设 xx 型号塔吊 x 叉台、施工升降机 x 叉台，现场设另钢筋制作车间、木工棚各 xx 座；现场设办公室、宿舍、食堂等（详见施工用电总平面图）。

二、编制依据

- 1、《建设工程施工现场供用电安全规范》GB50194—2014
- 2、《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46—25
- 3、《低压配电设计规范》GB554—2011
- 4、《供配电系统设计规范》GB552—2013
- 5、《通用用电设备配电设计规范》GB555—2011
- 6、《建筑施工安全检查标准》JGJ59-2011
- 7、本工程施工组织设计
- 8、本工程施工图纸
- 9、公司标准

三、电气设备及总体线路布置

本工程施工用电电源位于 **XXX**部位. 甲方提供 **XX**台变压器容量为 **4KVA** 根据规范规定本工程临时用电实施三级配电，采用 **TN-S** 接零保护系统，以保证施工过程中用电的安全性与可靠性.

根据现场实际情况,结合工程施工平面图布置图中对各加工作业区、办公区、生活区的划分与布置所确定的变压器、机械设备的位置及施工机具的负荷分布情况，本工程在 **XX**部位设置总配电室 **XX**间。在砂浆搅拌区、塔吊、钢筋制作车间、木工制作车间、机具维修间、各主体楼层基础或地下室施工阶段用电)、办公区等处设置分配箱共 **xx**台，在各机械设备旁设置适合各机械设备容量的开关箱，按总配电柜—分配箱—用电设备逐级供电，实现三级配电的供电系统。所有配电柜（箱）电源线由 **VV**型塑料或 **YC**型橡套五芯电力电缆埋地、架空或穿保护管敷设，开关箱至用电设备则根据实际需要使用五芯、四芯或三芯电缆（或导线）穿管敷设，确保 **TN-S**接零保护系统的完整性。

配电原则：总箱配出线采用放射式和树干式相结合的配电方式，对负荷比较大的配电点可用单独回路配电，对负荷较远又比较小的配电点上的分箱可采用树干式配电方式，总箱中的一路配线先到较近负荷点的分配电箱,再到较远的负荷点分配电箱，一路线上带的分配电箱数量一般为2~3个，由分配电箱至设备开关箱配线采用放射式或链式配线，对重要负荷或较大负荷采用放射式单路直配，对较小的负荷可采用链式配线，但每路链接设备不宜超过 5 台，其总容量不宜超过 **10KW** 对大容量的对焊机、塔吊可从总箱以放射式单回路形式直配。

总配电柜设置 **xx**个馈电回路，分别供给：**A**、塔吊分配箱 **NO.2-01**； **B**、施工升降机机 **NQ 2-02**； **C**、对焊机分配箱 **NO.2-03**； **D**、钢筋棚、木工棚分配箱 **NQ 2-04**； **E**、搅拌机分配箱 **NQ 2-05**； **F**、生活区分配箱 **NQ 2 — 06**； **G**、办公区分配箱 **NQ 2-07**;**H**、机修间分配箱 **NO.2-08**……（注：若分多个总配电柜，则需分别说明各个配电总柜的馈电回路）

四、电器设备的选择（一）机械表

临时用电专项施工方案

施工机械负荷统计表

设备名称	额定功率 (KW 、 KV A)	额定电流 (A)	数 量 (台	备注（铭牌数据）
塔吊	31.5	66	3	JC=40 %
施工升降机	33			
木工平刨	3	6。3	1	
圆盘锯	3	6.3	1	

搅拌机	7.5	15。8	3	
弯曲机	5。5	11。5	2	
切断机	7。5	15。8	2	
对焊机	1	210	1	JC 焊=50%
电焊机	25	53	1	JC 焊=50%
竖向焊机	30	62	1	JC 焊=50%
插入式振动机	3	6.3	3	
平板振动机	3。5	7.4	2	
蒸饭车	9	18。9	1	
开水器	15	31。5	1	
空调	1。5	4。5	55	
高压水泵	20			

注:表中设备需根据现场实际配备将数量、型号、功率等数据补充完整，并应与施工组织设计设备机具用表相一致。

五、负荷计算

（一）、配电箱负荷计算（注:若设置多个总配房,各个总配房需单独计算）：

1、施工现场用电量统计表：

序号	机具名称	型号	安装功率（kW	数量	合计功率（kW
1	塔式起重机	QTZ80	31.5	3	94。5
2	施工升降机	SC2	33	3	37。5
3	木工平刨	MB1043	3	1	3
4	圆盘锯	MJ114	3	1	3
5	搅拌机	Jzc350	7.5	3	22。5
6	钢筋弯曲机	GJ5-8	5。5	2	11

7	钢筋切断机	GJ5-40	7。5	2	15
8	电焊机	BX3	25	1	25
9	对焊机	UNI-80	1	1	1
10	竖向焊机	SH-40	30	1	30
11	插入式振动器	HZ69-70A	3	3	9
12	平板式振动器	P2-50	3.5	2	7
13	蒸饭车		9	1	9
14	开水器		15	1	15
15	空调		1.5	55	82.5

2 确定用电负荷：
、
(1)、塔式起重机

$$K_x = 0.3 \cos \varphi = 0.7 \tan \varphi = 1.02 J_c = 40\% \quad P_n : 31.5 \text{ kW}$$
$$P_{cl} = \sum_{i=1}^n P_n \times (0.4/0.25)^{1/2} \times 31.5 = 119.5 \text{ kW}$$
$$P_{js} = K_x \times P_e = 0.3 \times 119.5 = 35.85 \text{ kW}$$
$$Q_{js} = P_{js} \times \tan \varphi = 35.85 \times 1.02 = 36.58 \text{ kvar}$$

(2) 施工升降机

$$K_x = 0.7 \cos \varphi = 0.7 \tan \varphi = 1.02$$

$$P_{js} = K_x \times P_e = 0.7 \times 33 = 23.1 \text{ kW}$$
$$Q_{js} = P_{js} \times \tan \varphi = 23.1 \times 1.02 = 23.56 \text{ kvar}$$

(3) 、木工平刨

$$K_x = 0.7 \cos \varphi = 0.7 \tan \varphi = 1.02$$

$$P_{js} = K_x \times P_e = 0.7 \times 3 \times 1 = 2.1 \text{ kW}$$

临时用电专项施工方案

$$Q = P_{js} \times \tan \varphi = 2.1 \times 1.02 = 2.14 \text{ kvar}$$

(4) 、圆盘锯

$$K_x = 0.7 \cos \varphi = 0.7 \tan \varphi = 1.02$$

$$P_{js} = K_x \times P_e = 0.7 \times 3 \times 1 = 2.1 \text{ kW}$$

$$Q_{js} = P_{js} \times \tan \varphi = 2.1 \times 1.02 = 2.14 \text{ kvar}$$

(5) 、搅拌机

$$K_x = 0.7 \cos \varphi = 0.7 \operatorname{tg} \varphi = 1.02$$

$$P = K_x \times P_e = 0.7 \times 22.5 = 15.75 \text{ kW}$$

$$Q_s = P_s \operatorname{tg} \varphi = 15.75 \times 1.02 = 16.07 \text{ kvar}$$

(6)、钢筋棚机械

$$K_x = 0.7 \cos \varphi = 0.7 \operatorname{tg} \varphi = 1.02$$

$$P_s = K_x \times P_e = 0.7 \times (5.5 \times \text{数量} + 7.5 \times \text{数量}) = 18.2 \text{ kW}$$

$$Q_s = P_s \operatorname{tg} \varphi = 18.2 \times 1.02 = 18.56 \text{ kvar}$$

(7)、电焊机

$$K_x = 0.5 \cos \varphi = 0.45 \operatorname{tg} \varphi = 1.984$$

将 $J_c = 50\%$ 统一换算到 $\eta = 1\%$ 的额定容量

$$P_n = S_n \cos \varphi = 11.25 \text{ kW}$$

$$P_e = n \times \left(\frac{\eta}{\eta_c} \right)^{1/2} \times P_n = \text{数量} \times (0.5/1)^{1/2} \times 11.25 = 7.95 \text{ kW}$$

$$P_s = K_x \times P_e = 0.5 \times 7.95 = 3.98 \text{ kW}$$

$$Q_s = P_s \operatorname{tg} \varphi = 3.98 \times 1.984 = 7.9 \text{ kvar}$$

(8)、对焊机

$$K = 0.5 \cos \varphi = 0.45 \operatorname{tg} \varphi = 1.984$$

将 $J_c = 50\%$ 统一换算到 $\eta = 1\%$ 的额定容量

$$P_n = S \cos \varphi = 45 \text{ kW}$$

$$P_e = \text{数量} \times \left(\frac{\eta}{\eta_c} \right)^{1/2} \times P_n = 1 \times (0.5/1)^{1/2} \times 45 = 31.82 \text{ kW}$$

$$P_s = K_x \times P_e = 0.5 \times 31.82 = 15.91 \text{ kW}$$

$$Q_s = P_s \operatorname{tg} \varphi = 15.91 \times 1.984 = 31.56 \text{ kvar}$$

(9)、竖向焊机

临时用电专项施工方案

$$K_x = 0.5 \cos \varphi = 0.45 \operatorname{tg} \varphi = 1.984$$

将 $J_c = 50\%$ 统一换算到 $\eta = 1\%$ 的额定容量

$$P_n = S_n \cos \varphi = 13.5 \text{ kW}$$

$$P_e = n \times \left(\frac{J_c}{J_{ci}} \right)^{1/2} \times P_n = \text{数量} \times (0.5/1)^{1/2} \times 13.5 = 9.55 \text{ kW}$$

$$P_{js} = K_{xc} P_e = 0.5 \times 9.55 = 4.77 \text{ kW}$$

$$Q_{js} = P_{js} \times \tan \varphi = 4.77 \times 1.984 = 9.47 \text{ kvar}$$

(10)、泥工机械

$$K = 0.7 \cos \varphi = 0.7 \tan \varphi = 1.02$$

$$P_{js} = K \times P_e = 0.7 \times (3 \times 1.5 + 3.5 \times 1) = 11.2 \text{ kW}$$

$$Q_{js} = P_{js} \times \tan \varphi = 11.2 \times 1.02 = 11.42 \text{ kvar}$$

(11)、厨房设备

$$K_x = 0.7 \cos \varphi = 0.7 \tan \varphi = 1.02$$

$$P_{js} = K \times P_e = 0.7 \times (9 + 15) = 16.8 \text{ kW}$$

$$Q = P_{js} \times \tan \varphi = 16.8 \times 1.02 = 17.14 \text{ kvar}$$

(12)、空调

因为空调是单相用电，三相平均分配取 $P_n = 55/3$ (取整数)=19

$$K_x = 0.7 \cos \varphi = 0.7 \tan \varphi = 1.02$$

$$P_{js} = K \times P_e = 0.7 \times (1.5 \times 1) = 19.95 \text{ kW}$$

$$Q_{js} = P_{js} \times \tan \varphi = 19.95 \times 1.02 = 20.35 \text{ kvar}$$

(13)、1m高扬程水泵

$$K_x = 0.75 \cos \varphi = 0.8 \tan \varphi = 0.75$$

$$P = K \times P_e = 0.75 \times 1 \times 20 = 15 \text{ kW}$$

$$Q_{js} = P_{js} \times \tan \varphi = 15 \times 0.75 = 11.25 \text{ kvar}$$

总的计算负荷计算，总箱同期系数取 $K_x = 0.9$,照明按照总功率的 10%计

总的有功功率

$$P_{js} = K \text{ 义据扣}$$

$$= 0.9 \times (35.86 + 26.25 + 2.1 + 2.1 + 15.75 + 18.2 + 3.98 + 15.91 + 4.77 + 11.2 + 16.8 + 19.95)$$

临时用电专项施工方案

$$= 172.87 \text{ kW}$$

总的无功功率

$$Q_{js} = \sum Q_{js}$$

$$=0.9 \times 1.1 \times (36.58 + 26.78 + 2.14 + 2.14 + 16.07 + 18.56 + 7.9 + 31.56 + 9.47 + 11.42 + 17.14 + 20.35)$$

$$=2.11 \text{ kvar}$$

总的视在功率

$$S_{js} = (\sum P_{js}^2 + \sum Q_{js}^2)^{1/2} = (172.87^2 + 2.11^2)^{1/2} = 264.44 \text{ kVA}$$

总的计算电流计算

$$I_{js} = S_{js} / (1.732 \times U_e) = 264.44 / (1.732 \times 0.38) = 401.78 \text{ A}$$

据计算负荷已装变压器容量满足机械设备的用电要求。

选择二根 VV—3 x 95 + 2 x 50 电缆为配电柜电源电缆。

选择总配电柜进线开关为 HR5— 4/3。

3. 分路计算及电器选择

(1) 塔式起重机回路

$$I_e = P_e / (1.732 U_e \cos \phi) = 31.5 / (1.732 \times 0.38 \times 0.85) = 56.31 \text{ A}$$

选择电缆为 VV-5 x 16。

选择总柜分路开关及分配箱电电源开关为 HR5-1。

选择总柜分路漏电保护器为 DZ15L—1 (1mA,<0.2S)。

(2) 施工升降机回路

$$I_e = P_e / (1.732 U_e \cos \phi) = 15 / (1.732 \times 0.38 \times 0.7) = 32.5 \text{ A}$$

选择电缆为 VV—5 x 16。

选择总柜分路开关及分配箱电电源开关为 HR5— 1。

选择总柜分路漏电保护器为 DZ15L—1 (1mA,<0.2S)。

(3) 其它分路计算方法相同，计算书省略。

六、分配箱电缆选择

1#总配房出线

序号	分配箱	额定容量	计算电流	电缆型号及规格
1	NO2-01	31.5KW	66A	VV 5 x 16
2	NO2-02	31.5KW	66A	VV 5 x 16
3	NO2-03	31.5KW	66A	VV 5 x 16
4	NO2-04	1KVA	211。 6A	VV 3x70+2x35
5	NO2-05	32KW	67.2A	VV 5 x 16
6	NO2-06	30KW	62A	VV 5 x 16
7	NO2-07	25KW	53A	VV 5 x 10
8	NO2-08	55KW	115。 5A	VV 3x 35+2 x 16
9	NO2-09	30KW	62A	VV 5 x 16
10	NO2-10	45KW	94。 5A	VV 3x 35+2 x 16

开关箱的配制

因每台开关箱只允许控制一台用电设备，所以可按各分配箱为单位，直接按用电设备的额定电流来 选 择 电 缆 截 面 与 开 关 及 漏 电 保 护 器 的 容 量 。

设备名称	额定功率 (KW)	额定电流 (A)	电缆型号及规格	隔离开关	漏电保护器
切断机	7. 5	16。 3A	YC3x2.5+2x1。 5	HG1-32/30	DZ15L-40/3901
弯曲机	5. 5	12A	YC3x2 5+2 x 1.5	HG1-32/30	DZ15L-40/3901
对焊机	1 KVA	271.6A	VV3x70+2x35	HR5-250/30	DZL20L- 250/4301
塔吊	31. 5	76A	YC5 x 16	HR5-	DZL25-1/4901
				1/30	
搅拌机	5。 5	12A	YC3x2 5+2x1。 5	HG1-32/30	DZ15L-40/3901
电渣压力焊机	30KVA	65。 2A	YC5 x 10	HR5-	DZ15L-1/4901
				1/30	
圆盘锯	3	6.5A	YC3x2.5+2x1。 5	HG1-32/30	DZ15L-40/3901

临时用电专项施工方案

七. 安全用电组织措施

、建立临时用电施工组织设计和安全用电技术措施的编制、审批制度，并建立相应的技术档案。

(2) 、建立技术交底制度

向专业电工、各类用电人员介绍临时用电施工组织设计和安全用电技术措施的总体意图、技术内容和注意事项，并应在技术交底文字资料上履行交底人和被交底人的签字手续，注明交底日期。

(3) 、建立安全检测制度

从临时用电工程竣工开始，定期对临时用电工程进行检测，主要内容是：接地电阻值，电气设备绝缘电阻值，漏电保护器动作参数等，以监视临时用电工程是否安全可靠，并做好检测记录。

(4) 、建立电气维修制度

加强日常和定期维修工作，及时发现和消除隐患，并建立维修工作记录，记载维修时间、地点、设备、内容、技术措施、处理结果、维修人员、验收人员等。

(5) 、建立工程拆除制度

建筑工程竣工后，临时用电工程的拆除应有统一的组织和指挥，并须规定拆除时间、人员、程序、方法、注意事项和防护措施等。

(6) 、建立安全检查和评估制度

施工管理部门和企业要按照 **JGJ59-2011** 《建筑施工安全检查评分标准》定期对现场用电安全情况进行检查评估。

(7) 、建立安全用电责任制

对临时用电工程各部位的操作、监护、维修分片、分块、分机落实到人，并辅以必要的奖惩。

(8) 、建立安全教育和培训制度

定期对专业电工和各类用电人员进行用电安全教育和培训，凡上岗人员必须持有劳动部门核发的上岗证书，严禁无证上岗。

八、安全用电技术措施

(一) 配电室的建造

配电室在临近变压器、进出线方便、无灰尘、无蒸汽、无腐蚀、无震动、不易积水的地方建造。

2. 配电室建造的要求

- (1) 配电室一般不小于 **9m₂**，地坪上应铺设绝缘脚垫，配备绝缘用具和用品。
- (2) 做到“五防一通”，即防火、防雨、防雪、防汛、防小动物和通风良好。
- (3) 室门应向外开，有锁，金属门要做接地或接零保护。
- (4) 配电室的天棚距地面不低于 **3m** 并装设工作照明及应急照明灯各一盏。
- (5) 配电室建筑物的耐火等级不应低于 3 级，室外墙上配置砂箱和绝缘灭火器. 灭火机用干粉等灭火器，严禁使用导电灭火器，灭火器挂于门外便于使用，不得放在配电间。

3. 配电屏(盘)及配电装置四周的安全距离

- (1) 配电屏(盘)正面操作通道宽度，单列布置或双列背对背布置不小于 **1.5m**, 双列面对面布置不小于 **2m** 后面维护通道宽护通道宽度单列布置或列面对面布置不小于 **0.8m**,双列背对背布置不小于 **1.5m**。侧面维护通道宽度不小于 **1m**
- (2) 配电装置上端距天棚不小于 **0.5m**
- (3) 配电室内的裸线与地面垂直距离小于 **2.5m** 时，应采用遮栏隔离。

4. 配电屏的安全技术措施

- 1) 成列的配电屏(盘)两端，应与重复接地线及保护零线作电气连接。
- 2) 配电屏上各配电线路，应编号并标明用途。
- 3) 配电屏应装设电源隔离、短路保护及过负荷保护装置。
- 4) 配电屏或配电线路维修时，应切断电源并悬挂标志牌。
- 5) 配电屏上分设接地和零线端子排；电器进出线带电体不得外露。
- 6) 配电室内的导线优先选用绝缘导线. 如用裸露材料，必须严格按规范采取防护措施。
- 7) 室内照明应从开关上端引出，防止拉闸灭灯，并不应安装在配电装置的正上方。

临时用电专项施工方案

(二) 配电箱与开关箱

- 1. 本工程临时用电采用 **TNS** 三相五线三级配电二级保护。三级配电指总配电箱、分配电箱、开关箱。动力配电与照明配电分别设置。二级保护指首级保护和末级保护，保护漏电动作电流分别按 **75 1mA 50mA 30mA**进行分级控制。

配电箱的材质和安置要求

- (1) 配电箱、开关箱应采用冷轧钢板或阻燃绝缘材料制作，钢板的厚度应为 1.2~2.0mm 其中开关箱箱体钢板厚度不得小于 1.2mm 配电箱体钢板厚度不得小于 1.5mm 箱体表面做防腐处理。
- (2)固定式配电箱、开关箱的下底与地面的垂直距离 1.4~1.6m;移动式配电箱、开关箱的下底与地面的垂直距离 0.8~1.6m
- (3)分配电箱与开关箱的距离不得超过 30m 开关箱与其控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、通风及常温场所；不得装设在易受外来固体撞击、强烈震动、液体浸溅及热源烘烤的场所。
- (5)配电箱、开关箱必须有防雨、防尘设施，必须有门锁。

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，大容量的控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所有正常不带电的金属部件均应作可靠的保护接零。保护接零必须采用标准的黄/绿双色线及专用接线板连接，与工作零线应有明显的区别。
- (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。为了保证可靠的电气连接，保护零线应采用— 35*3 铜排制作并直接固定于箱体下侧。

临时用电专项施工方案

- (7) 所有配电箱，均统一编号，标明其名称、用途，并做出分路标记，箱门内侧设置系统图及检查维修记录表并作定期检查。
- (8) 进入开关箱的电源线，严禁用插销连接。

4. 总配电箱的电器配置与接线

- (1) 总配电箱，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；总开关电器的额

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/036205103003011014>