

XXXXXX 项目

临时用电施工方案



XX 年 XX 月

目 录

1. 工程概况	1
1.1. 项目概况	1
1.2. 项目总体设计概况	1
2. 编制依据	1
3. 电气设备及总体线路布置	3
4. 用电机械设备配置	4
5. 设计内容和步骤	4
5.1. 设计原则	4
5.2. 现场勘探及初步设计	4
5.3. 确定用电负荷	5
6. 绘制临时供电施工图	7
6.1. 供电干线系统图	7
6.2. 配电箱系统图	7
7. 办公区、生活区用电	11
7.1. 办公区设置原则（根据项目情况绘制办公区电气平面图）	11
7.2. 宿舍设置原则（根据项目情况绘制宿舍电气平面图）	11
8. 安全用电措施	12
8.1. 安全用电技术措施	12
8.2. 安全用电组织措施	16
9. 安全用电防火措施	16
10. 施工现场防雷接地装置	17
10.1. 塔吊防雷接地装置:	17
10.2. 外脚手架接地装置:	17
10.3. 配电箱接地装置:	17
11. 消防应急预案	17
11.1. 组织分工	17
11.2. 各小组职责及注意事项	18
11.3. 事故处理及急救措施	18
11.4. 消防演习方案	19
11.5. 应急预案演习计划	20
11.6. 防火应急措施	21
12. 临电平面布置图（具体以项目实际平面图为准）	21

1. 工程概况

1.1. 项目概况

表 1.1-1 工程简介一览表（具体以项目实际情况为准）

序号	项目	内容
1	工程名称	*****工程
2	工程地址	位于 XX 市大学科技园中心地带，XX 大道以南、3 号路以东、XXX 大学以西。
3	建设单位	****有限公司
4	设计单位	****设计有限公司
5	监理单位	*****工程管理有限责任公司
6	施工总承包	
7	建筑性质	住宅
8	计划开工时间	20**.*.*
9	实际开工时间（开工许可证）	20**.*.*

1.2. 项目总体设计概况

表 1.2-1 总体设计概况表（具体以项目实际情况为准）

项目	内容	
建筑面积	总建筑面积	21600m²
	地上建筑面积	36600m²
	地下建筑面积	15000m²

2. 编制依据

种类	序号	名称	编号
国家标准	1	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
	2	《建设工程施工现场消防安全技术规范》	GB50720-2011
	3	《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB50303-2015
	4	《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022
	5	《消防设施通用规范》	GB 55036—2022
	6	《建筑电气与智能化通用规范》	GB55024-2022
	7	《民用建筑电气设计标准》	GB51348-2019
	8	《建筑设计防火规范（2018 版）》	GB50016-2014

	9	《车库建筑设计规范》	JGJ100-2015
	10	《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》	GB50169-2016
	11	《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2013
	12	《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
	13	《民用建筑设计统一标准》	GB 50352-2019
	14	《居民住宅小区电力配置规范》	GB / T 36040-2018
	15	《住宅设计规范》	GB50096-2011
	16	《绿色建筑评价标准》	GB/T 50378-2014
	17	《电力工程基本术语标准》	GB/T50297-2018
	18	《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
	19	《低压配电设计规范》	GB50054-2011
	20	《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
	21	《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
	22	《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
	23	《施工现场临时用电安全技术规范》	JGJ46-2005
行业标准	1	《建筑施工手册》	第五版
	2	《电力工程施工测量标准》	DL/T 5578-2020
	3	《电力建设施工质量验收规程》	DL/T 5210-2018
图集	1	12D 系列图集	
企业文件	1	关于印发《中国建筑第二工程局有限公司施工组织设计、施工方案管理办法》的通知	建二通【2021】339号
	2	关于印发《施工组织设计、施工方案管理办法》的通知	建二四通{2021}163号
	3	《关于加强质量技术管理、提升品质保障能力》的通知	建二科技{2021}03号
	4	《关于对施工组织设计、施工方案标准化组卷》的通知	建二四科函[2022] 07 号
	5	《百项小方案》	
其他	1	甲方提供的现场资料	
	2	《项目施工组织设计》	
	3	临水临电标准化指导手册	

3. 电气设备及总体线路布置

（具体情况根据项目实际设计情况简要描述，仅供参考）

本工程业主已在场地东侧布置一台 400kVA 变压器，计划于场地东侧靠近变压器位置设置总配电室一座。场区内及周边上空无架空输电线路，地上地下均无障碍物。

根据勘测结果和实际情况，结合工程施工平面布置图，在施工电梯、塔吊、钢筋棚车间、木工棚车间、各幢楼首层室外地面等处设置分配箱，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→开关箱用电→设备逐级供电，实现三级配电的供电系统，如下图所示。所有配电柜(箱)电源线由五芯电力电缆埋地或局部穿保护管敷设，开关箱至用电设备则根据实际需要使用五芯、四芯或三芯电缆穿管敷设，确保 TN—S 接零保护系统的完整性。

根据工程场地及用电设备实际情况，计划设置三个独立的供电总回路：

第一供电总回路：塔式起重机、加工动力设备

第二供电总回路：塔式起重机、外用电梯、水泵、打拔桩机、钢筋加工动力设备、电焊机、振捣器、搅拌机

第三供电总回路：照明类

基础、地下室、主体阶段首先满足排水设备、基础钢筋焊接设备等用电量较大的用电要求，此时将楼层竖向供电回路用于这些设备的用电，移动开关箱、焊接设备放置于作业区时必须用绝缘装置将用电设备与钢筋隔离，电源电缆敷设时必须架空或有效的保护措施，杜绝随地明敷。主体施工至 2~3 层时，竖向供电回路在楼层预留的管道内敷设，每三层进行一次 T 接并设置楼层分配箱，为操作层施工提供可靠的用电保证。主体封顶后，将钢筋、木工加工车间改为安装、装修、石材等加工车间，满足其用电要求。

本工程供电线路采用五芯电缆，采用埋地、设置专用电缆沟或电缆穿管保护敷设至各配电箱。工程采用 TN-S 接地保护系统，总配至二级分配电箱采用 YJLV/YJLV22 型五芯电力电缆供电，二级分配电箱至三级开关箱或专用照明配电箱根据需要选用五芯(或三芯)电力电缆。总配电房设置一组重复接地，其接地电阻不大于 4Ω ，二级分配电箱均应设置重复接地装置，其接地电阻不大于 10Ω 。

4. 用电机械设备配置

根据本工程特点，施工临时用电需进行规范设计，并统一管理，按照施工现场的进度要求，先后需投入一大批施工机具。设备的选择以及功率的大小详见后表。为安全顺利地施工，对用电较大的设备采取分线路供电方法进行用电控制。

表 4-1 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	TC6015	37	2	74
2	塔式起重机	TC7015	57.5	1	57.5
3	木工圆锯	MJ104	3	2	6
4	木工电刨	MIB2-80/1	0.7	2	1.4
5	混凝土输送泵	HRB-80	80	1	80
6	建筑施工外用电梯	SCD100/100	11	3	33
7	100m 高扬程水泵		20	1	20
8	钢筋调直机	GT4/14	4	2	8
9	钢筋切断机	QJ40	7	2	14
10	钢筋弯曲机	GW40	3	3	9
11	电焊机	AX-320(AT-320)	14	3	42
12	插入式振动器	ZX50	1.1	5	5.5
13	室内照明		10		20
14	室外照明		30		30

5. 设计内容和步骤

5.1. 设计原则

- (1) 供电系统采用 TN-S 接零保护系统（三相五线制）。
- (2) 实行三级配电，两级保护。
- (3) “一机、一闸、一漏、一箱”。

5.2. 现场勘探及初步设计

- (1) 本工程所在施工现场范围内施工前无各种埋地管线。
- (2) 现场采用 380V 低压供电，设一配电总柜，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，总箱进线及其干线回路采用电缆直接埋地敷设，用电器导线采用穿硬塑料管敷设，采用三级配电，三级保护。

5.3. 确定用电负荷

5.3.1. 总用电负荷计算（具体数据以项目实际情况为准）

根据公式 $P = (1.05-1.10) \times (K1 \sum p1 / \cos \phi + K2 \sum p2 + K3 \sum p3 + K4 \sum p4)$ 计算

式中： P——供电设备总需要容量 (KVA)；

P1——电动机额定功率 (KW)；

P2——电焊机额定功率 (KVA)

P3——室内照明 (KW)；

P4——室外照明 (KW)；

$\cos \phi$ ——电动机的平均功率因数（施工现场最高为 0.75-0.78，一般为 0.65-0.75）

表 5.3-1 需要系数表

序号	设备组名称	用电设备台数	需要系数 Kx
1	电动机	3~10 台	0.7
		10~30 台	0.6
		30 台以上	0.5
2	电焊机	3~10 台	0.6
		10 台以上	0.5
3	加工动力设备		0.5
4	室内照明		0.8
5	室外照明		1

得 $P = (1.05-1.10) \times (0.7 \times 264.5 / 0.7 + 0.6 \times 42 + 0.5 \times 36.5 + 0.8 \times 20 + 1 \times 30) = 353.95$ KVA

综合考虑，根据计算所得本工程视在容量约为 353.95 KVA，临电变压器选用 400KVA 即可满足使用（400KVA>353.95）。

5.3.2. 变压器、配电箱用电线路的截面计算及进线开关的选择（具体数据以项目实际情况为准）

施工用电线路截面计算利用以下公式计算线路的电流流量：

$I \text{ 线} = KX \times \sum P \times 103 / (1.732U \text{ 线} \times \eta \times \cos \phi)$

根据现场临电布置图，从用电末端二级箱开始向总配电箱计算电缆截面及进线开关选型；

(1) 变压器至一级柜的线路截面计算：

$$I_{\text{线}} = KX \times \Sigma P \times 103 / (1.732U_{\text{线}} \times \eta \times \cos \phi) = 0.7 \times 353.95 \times 103 / (1.732 \times 380 \times 0.9 \times 0.7) = 607.75A$$

经查 12D1 得 YJLV-2 (4*185+1*95) 的电缆持续载流量 > 607.75A，满足要求；故选用 YJV-2 (4*185+1*95) 电缆作为变压器到一级柜电缆；一级柜内配备 4 个 250A 漏电保护器，2 个 200A 漏电保护器，总配采用 630A 断路器；

(2) 一级柜至各二级箱的线路截面计算：

$$I_{\text{线}} = KX \times \Sigma P \times 103 / (1.732U_{\text{线}} \times \eta \times \cos \phi) = 0.7 \times 120 \times 103 / (1.732 \times 380 \times 0.9 \times 0.7) = 202.58A$$

经查 12D1 得 YJLV 3*120+2*70 的电缆持续载流量 > 202.58A，满足要求；故选用 YJLV-3*120+2*70 电缆作为一级箱到各二级箱间电缆；

(3) 一级柜至各塔吊箱的线路截面计算：

$$I_{\text{线}} = KX \times \Sigma P \times 103 / (1.732U_{\text{线}} \times \eta \times \cos \phi) = 0.7 \times 87.5 \times 103 / (1.732 \times 380 \times 0.9 \times 0.7) = 97.07A$$

经查 12D1 得 YJLV-3*70+2*35 的电缆持续载流量 > 97.07A，满足要求；故选用 YJLV-3*70+2*35 电缆作为一级箱到塔吊箱电缆；

因塔吊的启动电流是其额定电流的 2.5 倍左右，塔吊选用 250A 的漏电保护器；

(4) 一级柜至办公区二级箱线路截面计算：：

$$I_{\text{线}} = KX \times \Sigma P \times 103 / (1.732U_{\text{线}} \times \eta \times \cos \phi) = 0.7 \times 80 \times 103 / (1.732 \times 380 \times 0.9 \times 0.7) = 135.06A$$

经查 12D1 得 YJLV-4*70+1*50 的电缆持续载流量 > 135.06A，满足要求，故选用 YJLV-4*70+1*50 电缆作为一级柜至办公区二级箱线路电缆；

(5) 一级柜至消防泵房二级箱线路截面计算：

$$I_{\text{线}} = KX \times \Sigma P \times 103 / (1.732U_{\text{线}} \times \eta \times \cos \phi) = 0.7 \times 45 \times 103 / (1.732 \times 380 \times 0.9 \times 0.7) = 75.97A$$

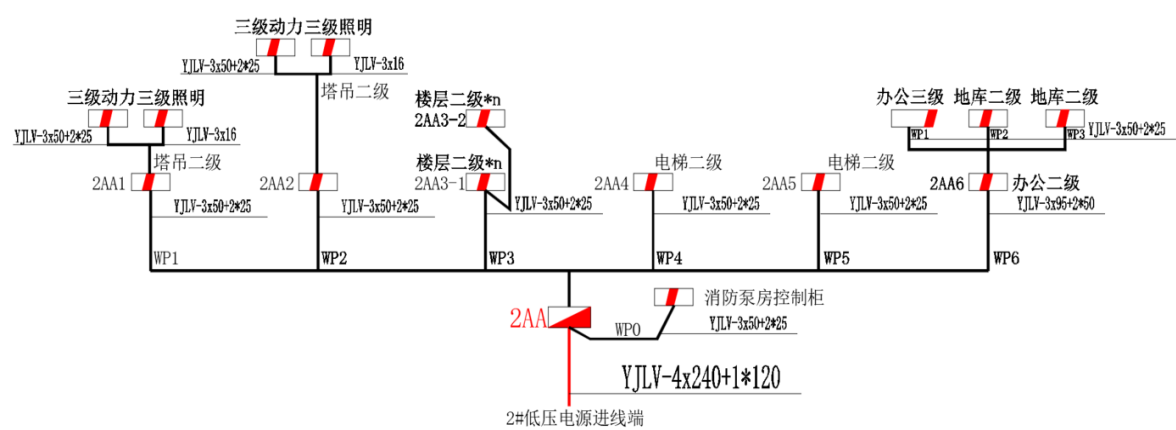
经查 12D1 得 YJLV-3*50+2*25 的电缆持续载流量 > 75.97A，满足要求，故选用

YJLV-3×50+2×25 作为一级柜至消防泵房二级箱线路电缆；

6. 绘制临时供电施工图

6.1. 供电干线系统图

图 6.1-1 供电干线系统图（根据项目实际配电干线进行绘制）



6.2. 配电箱系统图

图 6.2-1 一级柜系统图（根据项目实际情况进行绘制）

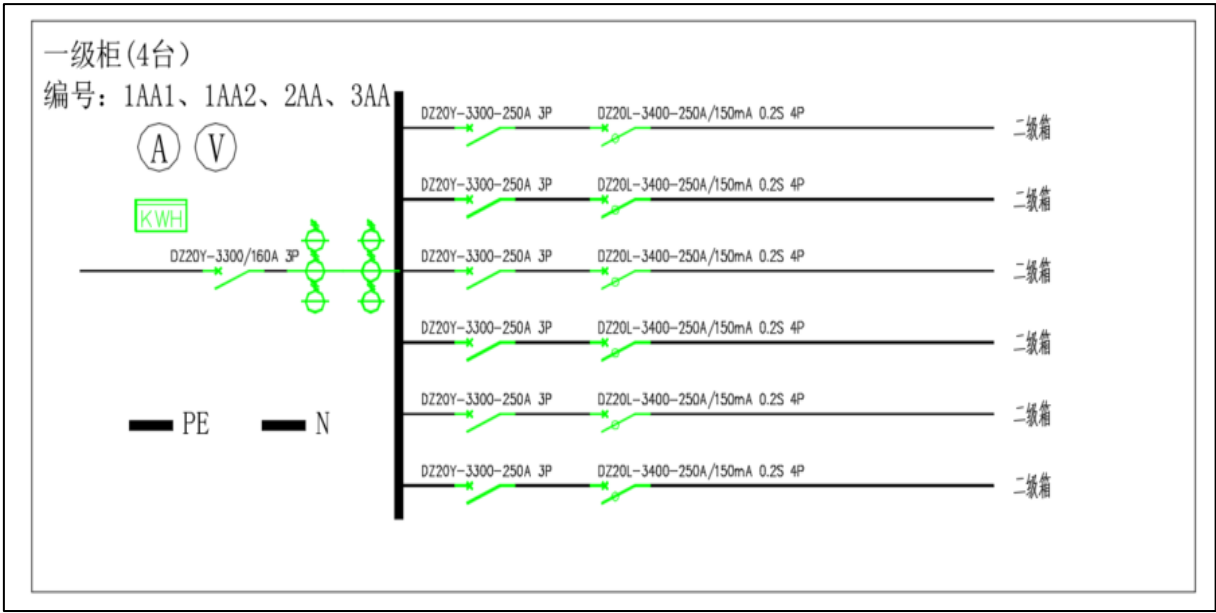


图 6.2-2 楼层二级箱系统图（根据项目实际情况进行绘制）

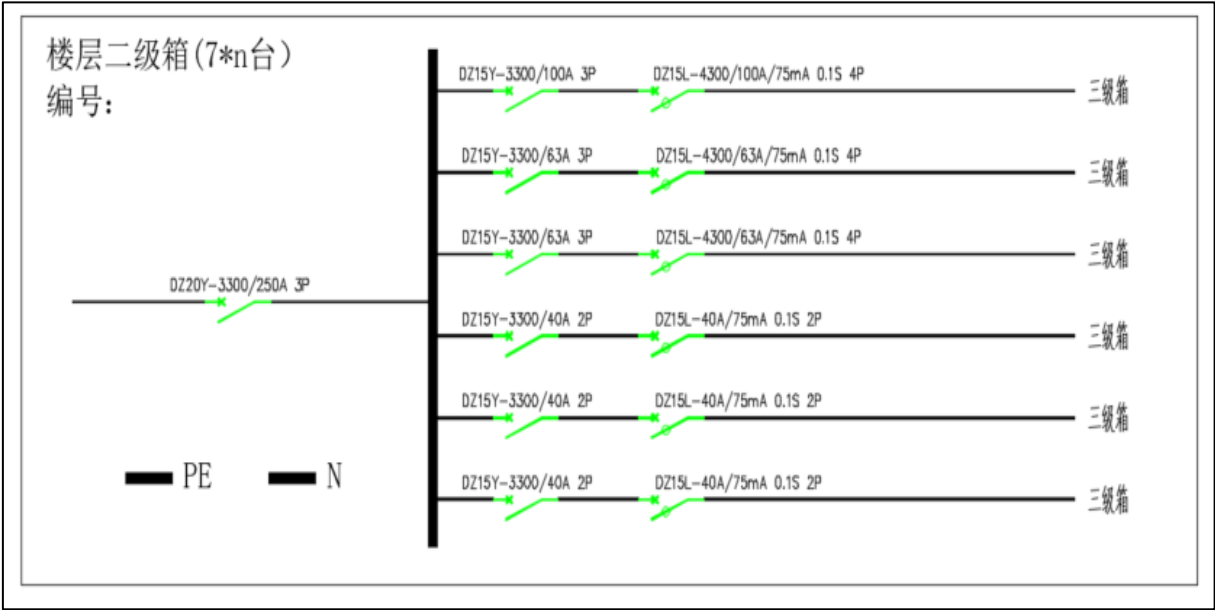


图 6.2-3 钢筋加工厂二级箱系统图（根据项目实际情况进行绘制）

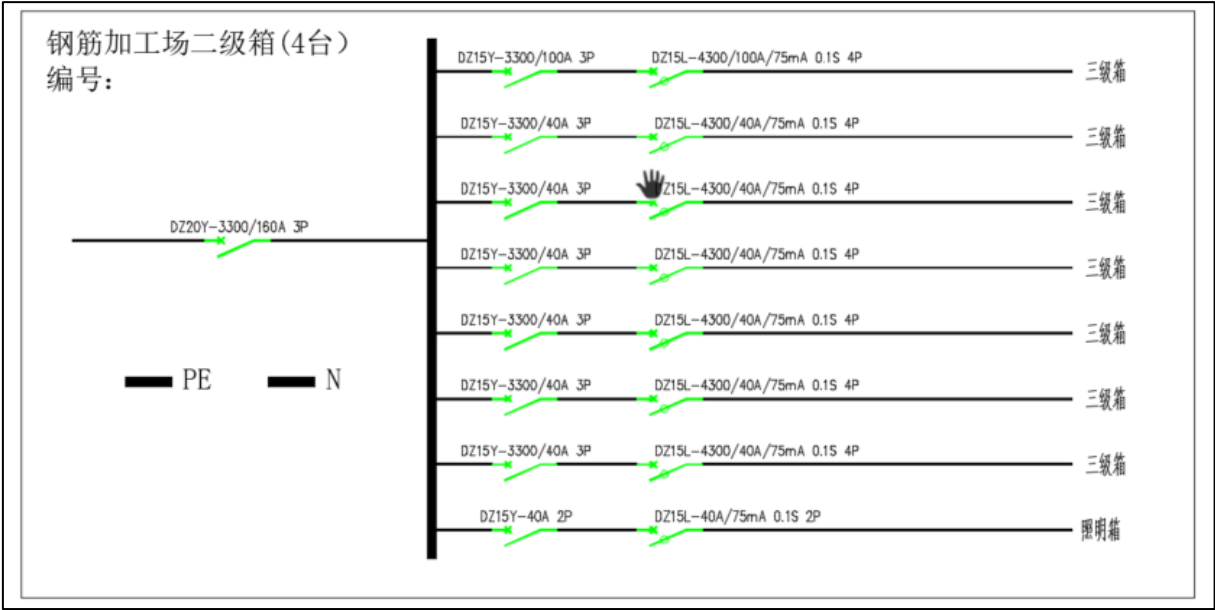


图 6.2-4 塔吊二级箱系统图（根据项目实际情况进行绘制）

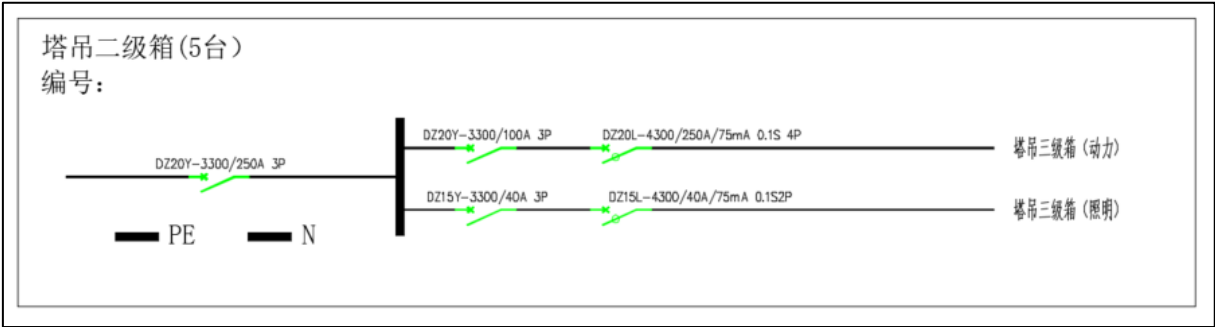


图 6.2-5 施工电梯二级箱系统图（根据项目实际情况进行绘制）

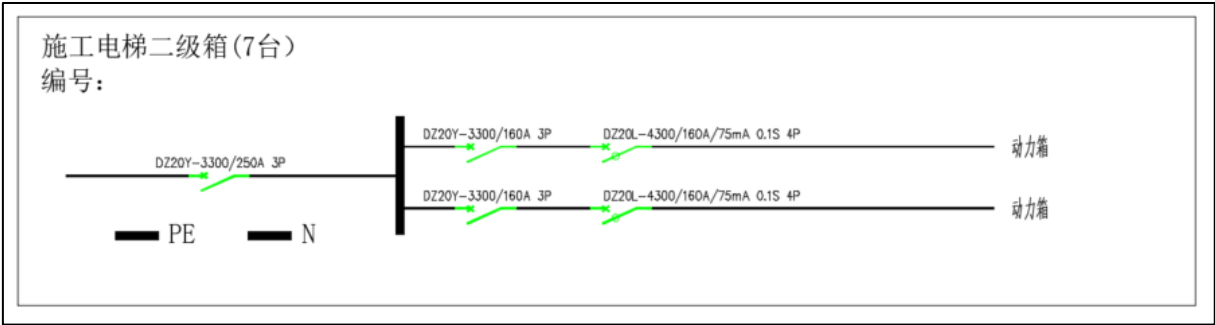


图 6.2-6 办公区二级箱系统图（根据项目实际情况进行绘制）

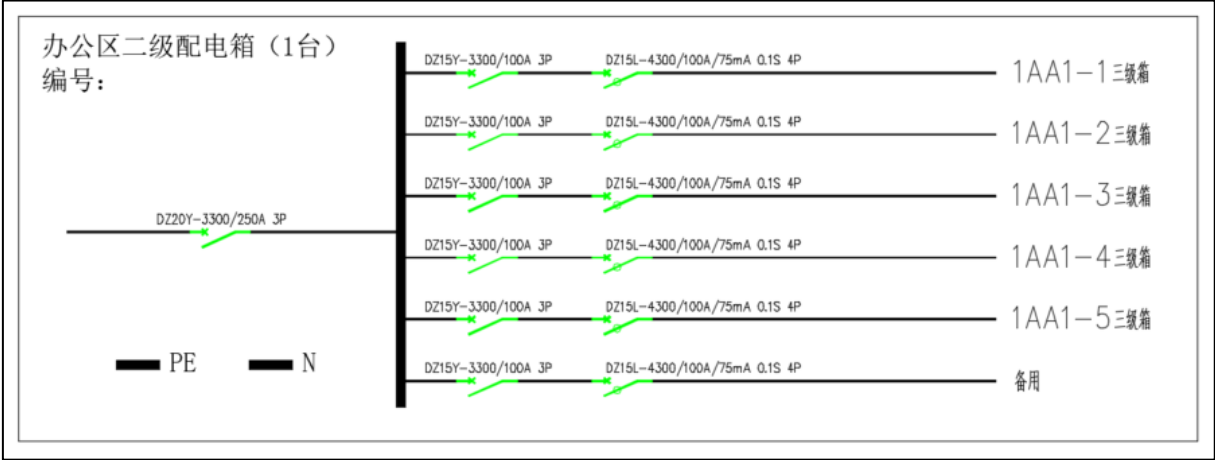


图 6.2-7 塔吊照明三级箱系统图（根据项目实际情况进行绘制）

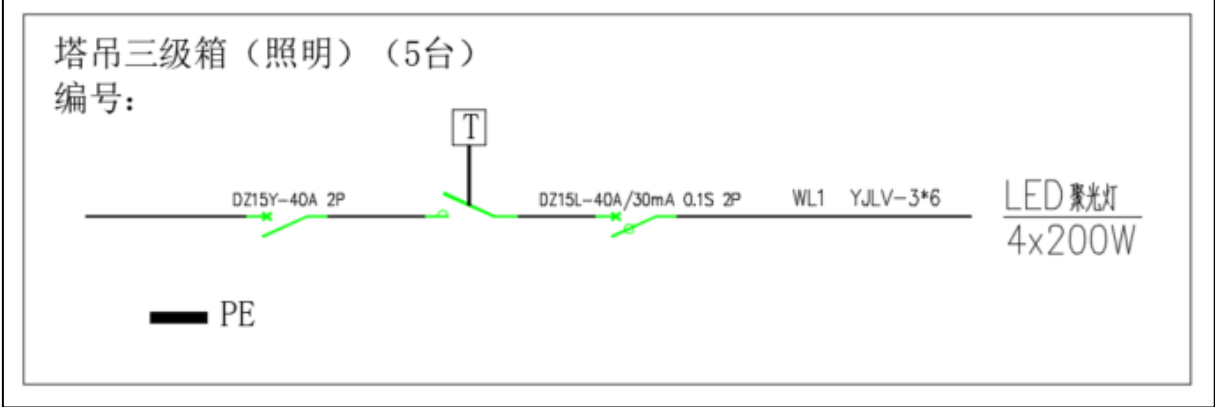


图 6.2-8 塔吊动力三级箱系统图（根据项目实际情况进行绘制）

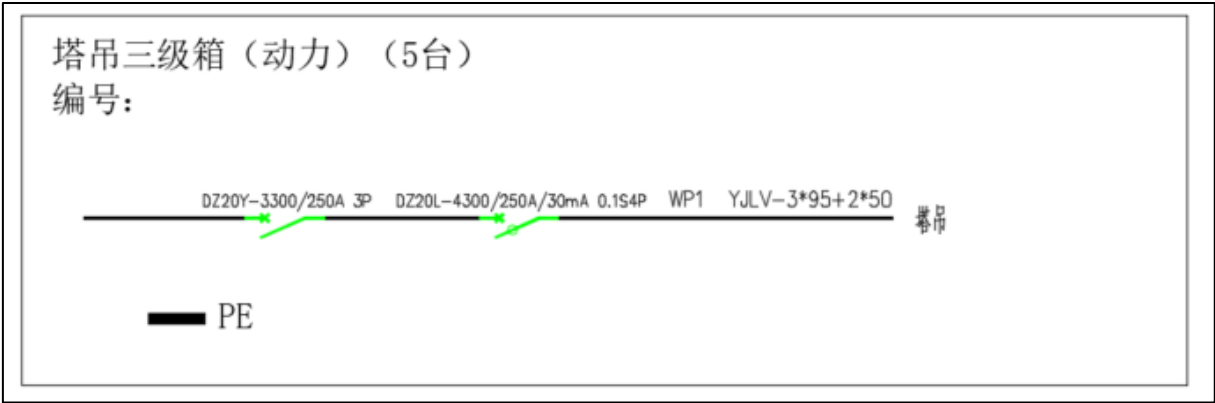


图 6.2-9 门卫/食堂三级箱系统图（根据项目实际情况进行绘制）

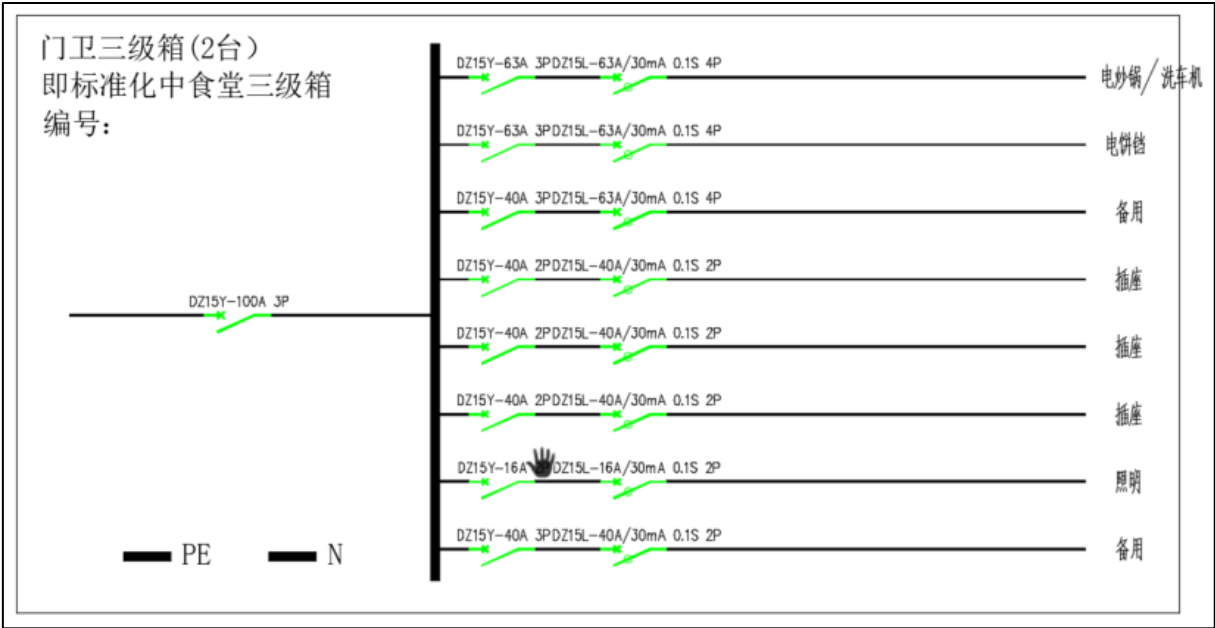
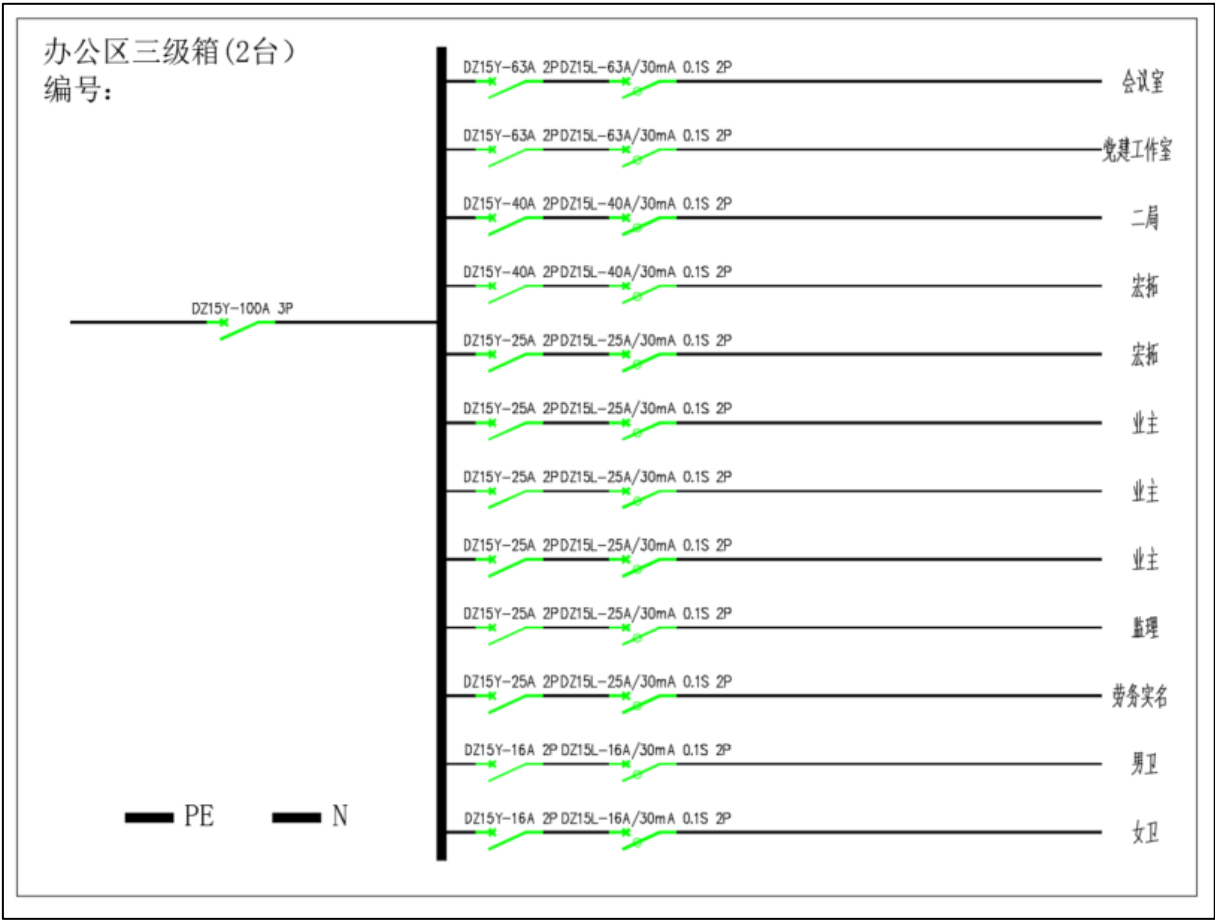


图 6.2-10 办公区三级箱系统图（根据项目实际情况进行绘制）



7. 办公区、生活区用电

电源引自生活区内临电变电站，电源进户采用电缆直埋方式引入生活区内。低压电缆采用 YJLV-0.6kV, 铜芯。一般配电线缆采用 BV 线，PC 套管沿墙敷设。照明、插座分别由不同回路供电。当采用 I 类灯具时，灯具的外露可导电部分应与 PE 线可靠连接。卫生间应采用防潮易清洁的灯具。

在室外的场所，应采用防护等级不低于 IP54 的灯具。低压配电系统采用 TN-S 接地形式，TN-S 系统中 N 线与 PE 线在变电所分开后不再合并。生活区三级箱内设置 220V-36V 变压器，36V 供电。

7.1. 办公区设置原则（根据项目情况绘制办公区电气平面图）

(1) 每个办公室配备空调插座，两台挂机一回路或一台柜机一回路。统一采用 10mm² BLV 导线，25A 漏电开关。

如采用集中式空气能系统，则八室内机一回路，统一采用 6mm² BLV 导线，16A 漏电

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/127046043065006165>