\*\*\*市\*\*\*\*\*\*\*\*\*工程

临水、临电施工方案

编制：

审批：

批准：

**\*\*\*市建安公司**

**\*\*\*市\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*项目经理部**

**目录**

一、 临时用电设计

二、 临时用水设计

## 第一章 临时用电设计

1. **现场临电设置简介**

本工程主要用电是各种机械，包括1台塔吊、1台外用电梯、钢筋加工场、木工房、电焊机、混凝土震捣机械、砂浆搅拌机、办公区、工人宿舍区等，详见施工机械配置表。

1. 电源：施工电源设在工地北侧。
2. 现场采用TN-S三相五线制接零保护系统供电。
3. 主要施工机械配置表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量 | 功率（KW） | 合计 |
|  | 塔吊 | 1 | 70 | 70 |
|  | 外用电梯 | 1 | 50 | 50 |
|  | 消防水泵 | 1 | 25 | 25 |
|  | 电焊机 | 5 | 35 | 175 |
|  | 振捣器 | 5 | 2.5 | 12 |
|  | 钢筋加工及连接机械 | 2 | 20 | 40 |
|  | 木工机械 | 2 | 10 | 20 |
|  | 潜水泵 | 13 | 2.2 | 26 |
|  | 水、电加工场 |  |  | 40 |
|  | 主体照明 |  |  | 40 |
|  | 办公室取暖及空调 | 24 | 2 | 48 |
|  | 办公室照明 | 24 | 0.08 | 2 |
|  | 合计 |  |  | 548KW |

1. **现场所需临电容量计算**

由于本工程工期较紧，考虑外用电梯和塔吊同时使用。现场用电容量计算：

P＝（k1∑P1/cosφ+k2∑P2+ k3∑P3）?k

∑P1：电动机额定总功率；

∑P2：电焊机额定总容量；

∑P3：照明总容量；

cosφ：电动机的平均功率因数，cosφ=0.75；

k1、k2、k3：需要系数，k1=0.7，k2=0.65，k3=0.95；

k：同时使用系数，k=0.8。

∴P =[（70+50+25+12+40+20+26+40）?0.7?0.75 +175?0.65+（2+48+40）?0.95]?0.8

=370（kVA）

所以现场变压器容量需要370 KVA。

1. **现场电路布置**

**（一）布置原则**

主楼设置两台二级电箱。分别供地下及地上照明及施工用电，现场办公区设置一台电箱，钢筋加工区和木工加工共设一台电箱。

**（二）电路布置**

根据施工现场平面布置和现场施工要求，由现场变配电室内的总配电箱AP分别引出N1、N2、、N3 、N4（二级电箱）四路电源至楼的基坑边和办公区、加工区。其中塔吊和电梯由专用电箱控制，配电箱分布在现场需用地点，电箱做重复接地。

现场除塔吊、外用电梯电缆为四芯专供外，其余线路均采用五芯电缆TN -S制供电。

1. **负荷计算及临电布置**

公式及负荷计算:

 P30=KdPe

S30=P30/cosψ

三相：?103

P30：有功功率，S30: 视在功率，cosψ: 功率因数，U=380V。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 用电设备名称 | 设备容量（kw） | 需要系数k。 | cosψ | 计算负荷 |
| P30(kw) | S30(KVA) | I30(A) |
| N1 | 电焊机 | 175 | 0.65 | 0.75 |  |  | 230．4 |
| 振捣器 | 12 | 0．7 | 0．75 |  |  | 17 |
| 合计 | 187 |  |  |  |  | ***247．4*** |
| N2 | 塔吊 | 70 | 0．7 | 0.75 |  |  | 99.3 |
| 外用电梯 | 50 | 0．7 | 0.75 |  |  | 70．1 |
| 潜水泵 | 26 | 0.7 | 0.75 |  |  | 36．9 |
| 主体照明 | 40 | 0.95 | 0.75 |  |  | 77．0 |
| 合计 | 186 |  |  |  |  | ***283．3*** |
| N3 | 木工机械 | 20 | 0.7 | 0.75 |  |  | 28．4 |
| 水、电加工场 | 40 | 0.7 | 0.75 |  |  | 56．7 |
| 钢筋加工及连接机械 | 40 | 0．7 | 0．75 |  |  | 56．7 |
| 合计 | 60 |  |  |  |  | ***141．8*** |
| N4 | 办公室取暖及空调 | 48 | 0.95 | 0.75 |  |  | 92．4 |
| 办公室照明 | 2 | 0.95 | 0.75 |  |  | 3．8 |
| 合计 | 50 |  |  |  |  | ***96．2*** |
| N5 | 消防水泵 | 25 | 0．7 | 0．75 |  |  | 35．5 |
|  | 总计 | 548 |  |  |  |  | 804．2 |

1. **电缆截面选择**
2. **N1路：**

计算电流I=247.4A，根据电工手册，采用VV29铜芯70mm2铠装电缆。经计算导线电压损失符合规范要求。

1. **N2路：**

计算电流I=283.3A，根据根据电工手册，采用VV29铜芯70mm2铠装电缆。经计算导线电压损失符合规范要求。

1. **N3路：**

计算电流I=141.8A，根据根据电工手册，采用VV29铜芯50mm2铠装电缆。经计算导线电压损失符合规范要求。

1. **N4路：**

计算电流I=96.2A，根据根据电工手册，采用VV29铜芯35mm2铠装电缆。经计算导线电压损失符合规范要求。

1. **N5路：**待结构出地面时进行配置
2. **作业面临电布置**
3. 电缆从二级电箱引至施工作业面或结构一层，从建筑内的风洞处引电缆至作业面，并设三级电箱（带外插孔式活动电箱）电缆在每个三级电箱处预留2.5米，盘于电箱下，三级电箱应隔层设置，中间连接的电缆考虑到楼层较高，电压损失等因素应不小于25 mm2的橡套电缆以上，电箱应置于风洞边，并要求不允许随意搬动。
4. 在加工区及设备使用处（塔吊、外用电梯除外）不能将设备直接和二级电箱连接，必须设置三级电箱，手提工具应加设手提电箱，确保“一闸一机”，使用安全。
5. **施工技术要求**
6. 本工程按JGJ46-88《施工现场临时用电安全技术规范》的有关规定进行施工。所有电箱必须是中建一局指定产品。
7. 根据临电平面布置图，从配电柜到一级配电箱、一级到二级电箱的电缆在围墙附近、临建周边埋地敷设，埋深0.8m，电缆上下各铺10cm细砂，再满铺宽240mm的红砖一层。电缆过大门或穿越道路时穿钢套管保护。所有电箱下电缆经150 mm钢管引入施工作业面，塔吊、外用电梯及消防泵应直接从一级箱引入不设置中间电项。
8. 严格区分电箱等级，确保三级保护，四级控制，为方便使用，电箱应编号喷涂于门上，并做好检查维修记录，具体如下：S---2---1→电箱序号；三极电箱以此类推；
9. 本工程使用临时配电箱应符合北京市有关临时用电管理规定，配电箱符合三相五线制接零保护系统TN-S要求。
10. 二级配电箱处PE线各做一组重复接地。接地极采用50\*50\*5镀锌角钢，接地极每根长度2.5m，间距5.0m，接地电阻<1.0Ω，塔吊接地电阻<4Ω。
11. 二级配电箱的漏电开关的动作电流30mA，动作时间应为小于0.1s。
12. 开关箱内的用电设备不可一闸多用，每台设备应有各自的开关箱，严禁一个开关电器控制两台以上的用电设备（含插座）以保证安全。
13. 电缆敷设前要检查表面有无损伤，型号、截面是否符合设计要求，施工前做耐压试验，绝缘电阻值应不小于10Ω，电缆敷设时弯曲半径不小于外径的十倍，围墙上每隔30m应设警告牌，写明“下有电缆”并注明埋深，在大门口及电缆弯曲处应加设警告牌。
14. **临电安全措施**
15. **安全用电措施**
16. 塔吊（外用电梯）专用箱不采用TN-S 系统，必须从配电室单独引线，采用接地保护。
17. 消防泵电源电缆必须从现场配电总开关上口接出，不得接在下口。
18. 非安全电压线路穿墙体欲留洞进入楼层。
19. 楼层照明灯具高度必须大于1.9m.
20. 楼层配电箱必须安放在干燥通风部位。
21. 电缆穿越建筑物、构筑物、道路、易受机械损伤的场所及引出地面2m至地下0.2m处，必须加设防护套管。固定机械的电源电缆沿地面敷设时应穿管并埋地。现场所有埋地电缆，地面必须有电标桩，并指明走向。
22. 电缆接头要牢固、可靠，并用绝缘物包扎，不得承受张力。接头应设在地面上的专用接线盒内，接线盒应能防水、防尘、防机械损伤，并应远离易燃、易爆、易腐场所。
23. 配电系统应实行分级配电，即分为总配电箱，分配电箱和开关箱三级。动力配电箱与照明配电箱分别设置，以保证发生火灾等紧急情况时，保证现场照明不间断。
24. 配电箱采用外插式、加锁，不得随意打开。配电箱应安装牢固，便于操作。
25. 施工现场的电气设备应实行两级漏电保护，即在总配电箱和开关箱内设置漏电保护器。
26. 施工现场的电动建筑机械、手持电动工具和用电安全装置必须符合相应的国家标准、专业标准和安全技术规程，并应有产品合格证和使用说明书。
27. 所有电气设备的外露导电部分，均应作保护接零。对产生振动的设备其保护零线的连接点不少于两处。
28. 电器防火设施器具齐备，如配备二氧化碳灭火器、手提式灭火器、砂子等。
29. 塔吊、室外电梯等设备，除应做好保护接零外，还应按规定做重复接地，设备的金属结构架之间应保证电气连接。
30. 机电起重设备的操作人员进行定期培训考核，并签发作业合格证，持证上岗。
31. 进行安全用电交底，及时落实安全技术措施，对现场不安全隐患尽早排除，避免违章操作。
32. 线路穿墙时须加套管保护,导线期连接处应包扎绝缘,线路对地电阻不应小于0.5。
33. 办公楼照明线路采用1.5铜线,插座采用2.5铜线,确保安全可靠。
34. 电焊机使用规定；
35. 电焊机应单独设开关，并设漏电保护装置；
36. 电焊机应放置在防雨、防砸的地点，下方不得有堆土和积水。周围不得堆放易燃、易爆物品及其他杂物；
37. 电焊机一次线长度应小于5m，二次线长度应小于30m，两侧接线应压接牢固，并安装可靠防护罩，焊机二次线宜采用YHS型橡皮护套铜芯多股软电缆。中间不得超过一处接头，接头及破皮处应用绝缘胶布包扎严密；
38. 电焊机把线和回路零线必须双线到位，不得借用金属管道，金属脚手架、钢盘等作回路地线。二次线不得泡在水中，不得压在物料下方；
39. 焊工必须按规定穿戴防护用品，持证上岗。
40. 照明：
41. 地下室内照明采用绝缘铜芯电线按要求路线固定于楼板下方。地下室、楼梯间及潮湿部位照明采用低于36V的安全电压。
42. 一般场所的照明应在电源侧装设漏电保护器，并应有分路开关和熔断器。照明灯具的金属外壳和金属支架必须作保护接零。金属支架的手持部位必须包缠绝缘材料。
43. 室外镝灯等使用的自镇器应有防雨、防尘、防砸措施，镝灯上采用镀锌铁皮搭设防护棚。
44. **电器防火措施**
45. 严禁带电搬移配电箱。现场备1222干粉灭火器，并定期检查完好。
46. 电气接线不得有压接不实现象，以免打火。
47. 使用足够截面的电缆线，避免电缆发热引起火灾。
48. 电气失火必须拉闸断电以防止火势蔓延。
49. **电工安全操作**
50. 从事电器作业人员必须持有效维护电工操作政见上岗，认真执行安全操作规程
51. 施工现场严禁带电作业，停电操作时必须悬挂"禁止合闸、有人操作"安全标志
52. 从事电器操作应有两名电工共同承担。
53. 夜间施工应有足够的照明。
54. 严格执行作业范围规定，严禁违章作业。
55. 电工作业前必须穿戴符合要求的劳动保护用品，并使用基本安全用具及必要工具。
56. 每班前巡视检查一次，重点检查线路保护，漏电开关及保护零线完好，作好交接班，接班电工未到时值班电工不得离开岗位。
57. 作好电工值班记录，电工检查复查记录。
58. 定期检测重复接地和保护接地电阻值，其中重复接地不大于10Ω，保护接地不大于4Ω。
59. 停电时设备必须拉闸断电，配电箱加锁。

具体详见《临电施工组织设计》。

## 第二章 临时用水设计

1. **用水概况**

本工程总面建筑积为17273.72m2，建筑高度52.60m。根据本工程平面布置，临时用水主要包括现场施工用水、临时消防用水和现场办公室、生活用水。

1. **设计原则**
2. 满足现场各个需水点要求，如生产区、砼养护、办公区、生活区、现场厕所、养护室等。
3. 周边环线布置。
4. 供水环线主管直径为DN100。
5. 满足现场消防要求。
6. **施工及生活用水设计**
7. **周边环线水管布设**

沿现场拟建建筑物（基坑）周边敷设直径DN100镀锌钢管作为环线水源，水管埋深500mm，在市政管网驳接点处设置水表井，井内设总水表和水阀。在主楼的施工用水点分别引出支管，并设置阀门。

1. **结构施工和生产区用水布设**

主楼引出一个给水点，并在给水点处设置水阀，以保证施工用水。在拟建砂浆搅拌站处分别设给水点。由加压泵送至各楼层作为主体结构施工用水，在每层留施工用水接点。

1. **办公区和生活区布设**

现场办公室引出支管作为给水点，以满足养护室、卫生间等用水，。在现场公共厕所设一给水点，并在厕所外侧设洗手池，洗手池安装节水龙头。

1. **消防用水布设**
2. **消防用水管布设**

在环线水源DN100钢管上引出DN65的支管作为消防给水点，现场周边共设4个地下式消防栓，以满足现场周边消防要求。消防栓井配置专用消防井盖，并设明显标志牌。在消防栓处设消防箱，并配备消防水带25m。

在环线主管上同时设DN80支管安装管道泵保证主体结构的消防用水和施工用水，此消防立管设在核芯筒楼梯梯井内。每层设消防火栓，消火栓规格采用栓口DN65，枪口?19 ,25m麻质水龙带。

在大门和两个加工区各配备足够的消防器材，如铁锹、消防桶、灭火器等。

1. **消防泵设计**

消防泵的型号详见后期设计

水泵房内水泵及管道平面布置按泵房内的实际空间参照临水系统图进行。水泵安装参照水泵厂产品样本进行。

水泵的控制为泵房现场直接手动控制，控制箱由厂家配套设置，为专用电箱。

1. **管道材料及连接方式**

现场生活区管道采用镀锌焊接钢管，其它周边管道采用普通焊接钢管，局部需经常拆卸的管件采用丝接或法兰连接。

1. **注意事项**

所有埋深低于800mm的水管均要作保温，所有外露的水管在冬期均要作保温，以防冬期受冻。