

电气专业

[illegible]

电气设计说明

一、概述

本工程为应急发电机改造工程，位于深圳市罗湖区，属于既有建筑改造，在首层现招标大厅位置改为柴油发电机房，并设置一台柴油发电机组。

二、设计依据

- 建设单位提供设计委托任务书及要求;
- 2名相关专业提供的设计资料;
- 3国家现行有关的设计规程、规范(包括但不限于以下):
 - 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019
 - 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)
 - 《低压配电设计规范》GB50054-2011
 - 《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024
 - 《建筑环境通用规范》GB55016-2021
 - 《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022
 - 《消防设施通用规范》GB55036-2022
 - 《建筑防火通用规范》GB55037-2022

三、设计范围

本设计仅包括改造范围内的以下设计内容:

1. 柴油发电机组布置
2. 柴油发电机房配套的照明、配电、火灾自动报警及接地等附属工程。

注：（1）发电机电源与市政电源应有防止并列运行措施；当两台变压器均停电时，可手动或自动启动柴油发电机组。

（2）发电机机的用途为重要负荷的备用电源，若需自动启动则应由原市电主电源开关失压脱扣信号启动，并在30S内启动供电。

四、供配电系统

1. 电力负荷分类:
发电机的消防用电(应急照明等)的负荷等级为一级,其它普通用电为三级负荷。
2. 电源:
供电主干级及总配电箱按原一次施工图设计,本次根据装修设计深化或修改末端配电箱的出线回路。

五、照明、插座等电气设备安装

- 1.照明配电电压等级为交流220V。
- 2.正常灯具选型：选用LED节能灯、并有防爆保护罩；
- 3.照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近非A级装修材料或构件时，应采取隔热、散热等防火保护措施，与窗帘、帷幕、幕布、
- 4.建筑内部的配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座等不应直接安装在低于B1级的装修材料上；
- 5.用于顶棚和墙面装修的木质类板材，当内部含有电器、电线等物体时，应采用不低于B1级的材料；
- 6.同回路插座间的接地（PE）线，严禁串联连接，应采用接线帽或焊锡等可靠的永久连接方式。
- 7.房间照明采用分区集中控制。
- 8.所有插座均为安全型。
- 9.灯具安装高度低于2.5米时，此配电回路应设置漏电保护装置。

六、导线的选型及线路敷设

1. 正常照明线路采用WDZ-BYJ型低烟无卤阻燃型铜芯电线, 末端采用JDG金属保护管在吊顶内明敷; 照明开关沿墙面暗敷; 插座穿JDG管沿墙、顶棚、地面垫层或架空地板内暗敷。
2. 照明平面图中未标注根数的线路: 正常照明为3根, 强制点燃应急照明为4根, 从单控单联翘板开关至灯具为2根。
WDZ-BYJ-2.5mm²导线穿管标准: 2~5根管径 $\varnothing 20$; 6~8根管径 $\varnothing 25$ 管。穿其它管时最小管径按《建筑电气常用数据》19DX101-1设计。
3. 室内照明、插座分别由不同的支路供电, 除注明者和消防外, 照明支路导线为WDZC-BYJ-3x2.5mm²
插座支路导线为WDZC-BYJ-3x2.5(4)mm²
4. 当管线长度超过30米时, 中间应做接线盒。所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝的管线、桥架必须作相应的防护处理, 可参考08D800-1~8图集中有关作法施工。
5. 在有可燃物的吊顶和封闭吊顶内明敷的配电线路应采用金属导管或金属槽盒布线。
6. 导管和电缆槽盒内配电电线的总截面积不应超过导管或电缆槽盒内截面面积的40%。
7. 干燥场所的线缆采用采用金属导管布线时, 其壁厚不应小于1.5mm;
8. 发电机房应设置LEB局部等电位端子, 所有正常不带电设备金属外壳均应做等电位联结, 做法详国标图集15D502《等电位联结安装》。

七、剩余电流动作保护装置:

1. 插座 的 配 电 线 路 应 设 置 剩 余 电 流 动 作 保 护 ；
2. 灯 具 安 装 高 度 低 于 2.5 米 时 ， 此 配 电 回 路 应 设 置 漏 电 保 护 装 置 。
3. 为 防 护 直 接 接 触 电 击 ， 末 端 线 路 选 用 剩 余 电 流 动 作 电 流 不 大 于 30mA ， 一 般 型 （ 无 延 时 ） 的 剩 余 电 流 保 护 装 置 。
4. 采 用 分 级 保 护 方 式 时 ， 上 下 级 剩 余 电 流 保 护 装 置 的 动 作 时 间 差 不 得 小 于 0.1s 。

八、电气照明的节能

1. 本项目照明设计采用高光效光源。室内照度、统一眩光值、一般显色指数等指标应符合《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024中的有关要求

场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度 限值(w/m^2)	统一眩光值 UGR	照度均匀度 U_o	显色指数 R_a
发电机房	200	≤ 5.0	25	0.6	80

九、其它

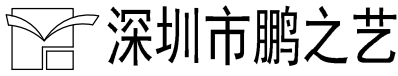
1. 本工程所选设备、材料，必须具有行业相关的测试合格证书。
2. 选用国家建筑标准设计图集
19DX101-1《建筑电气常用数据》；
08D800-1~8《民用建筑电气设计与施工》（上、中、下）；
15D202-2《柴油发电机组设计与安装》；
3. 发电机组及机房应有消声或隔声措施，发电机运行状态的环境噪声昼间不大于55dB，夜间不大于45dB。排烟管应高出裙房屋顶并符合环保部门要求。
4. 未尽事宜在现场配合解决。

电气图例及主要设备材料表

序号	图 例	名 称	型 号 规 格	单位	数量	安装高度	备 注
1		柴油发电机组	1500/1650kW(常载/备载)	台	1		
2		发电机控制装置		套	1		
3		储油箱及供油系统		套	1		
4		发电机环保工程	包括墙面吸音、吊顶吸音、消烟处理、排烟管 第三方环保检测报告等	套	1		
5		封闭式母线槽	3200A/4P	米	按实计		
6		镀锌扁钢	-40x4	米	按实计		
7		低烟无卤阻燃/耐火绝缘导线	WDZ(N)-BYJ-450/750V 3x2.5~6	米	按实计		
8		低烟无卤阻燃电缆	WDZ-YJY-0.6/1kV 5x4	米	按实计		
9		镀锌紧定式钢管	JDG20~32	米	按实计		
10		照明配电箱		套	1	1.2m	
11		非标控制箱		套	1	1.2m	
12		LED双管直管灯（防爆型）	AC220V 2x24W	套	7	吸顶	
13		LED壁挂直管灯	AC220V 1x24W	套	3	2.4m	
14		LED吸顶灯（防爆型）	AC220V 2x24W	套	1	吸顶	
15		应急照明灯	AC220V 5W 自带蓄电池（持续供电时间1.0h）	套	4	2.6m	
16		单相一、二、三极跷板暗装开关	AC250V 10A	套	3	1.3m	
17		单相二、三极暗插座（安全型）	AC250V 10A	套	2	0.3m	
18		消火栓按钮		套	2	消火栓内	位置详给排水专业
19		感温/感烟探测器		套	6	吸顶	
20		70度常开防火阀		套	3		详通风专业
21		输入模块		套	3	防火阀旁安装	
22		消防广播	3W	套	1	吸顶	
23		局部等电位端子箱		套	1	暗装 距地0.4m	

<div></div> <div>深圳市鹏之艺</div>		
<div>建筑设计有限公司</div> <div>Shen Zhen PENGZHIYI Architecture Design CO.,LTD.</div>		
<div>城乡规划编制甲级，证书编号：自资规甲字22440615</div> <div>建筑工程甲级，证书编号：A144002081</div> <div>市政行业（道路工程、排水工程、给水工程）专业乙级、风景园林工程设计专项乙级，证书编号：A244002088</div>		
<div>施工图审查专用章：</div>		
<div>设计单位出图章：</div>		
<div>个人执业注册章：</div>		
<div>建设单位 CONSTRUCTION UNIT</div> <div>深圳供电局有限公司</div>		
<div>工程名称 PROJECT</div> <div>综合服务中心2025年人民桥生产基地 应急发电机安装</div>		
<div>子项目 SUB PROJECT</div>		
<div>工程编号 090000TC24070009</div> <div>PROJECT NO.</div>		
总设计师 DESIGN PRINCIPAL	许兰启	许路
审 定 CHECKED BY	张献帅	张献帅
审 核 APPROVED BY	李建华	李建华
项目负责人 PROJECT CHIEF	许兰启	许路
专业负责人 SPECIALTY CHIEF	李建华	李建华
校 对 REVIEWED BY	吴荣昌	吴荣昌
设 计 DESIGN BY	钟 明	钟明
<div>图 名 DRAWING TITLE</div> <div>电气设计说明 电气图例及主要设备材料表</div>		
<div>图纸编号 DS-01</div> <div>SHEET NO.</div>		
版 次 NO. of Change	1	专 业 电 气 Drawing Type
图 幅 Drawing Size	A2	日 期 2025. 03 DATE

专业	日期	签名	日期	专业	日期	签名	日期
暖通				电气			
结构				给排水			
建筑							



建筑设计有限公司

Shen Zhen PENGZHIYI Architecture Design CO.,LTD.

城乡规划编制甲级，证书编号：自资规甲字22440615
建筑工程甲级，证书编号：A144002081
市政行业（道路工程、排水工程、给水工程）专业乙级、
风景园林工程设计专项乙级，证书编号：A244002088

施工图审查专用章：

设计单位出图章：

个人执业注册章：

建设单位 CONSTRUCTION UNIT

深圳供电局有限公司

工程名称 PROJECT

综合服务中心2025年人民桥生产基地
应急发电机安装

子项目 SUB PROJECT

工程编号 PROJECT NO.
090000TC24070009

总设计师 DESIGN PRINCIPAL	许兰启	许兰启
审定 CHECKED BY	张献帅	张献帅
审核 APPROVED BY	李建华	李建华
项目负责人 PROJECT CHIEF	许兰启	许兰启
专业负责人 SPECIALTY CHIEF	李建华	李建华
校对 REVIEWED BY	吴荣昌	吴荣昌
设计 DESIGN BY	钟明	钟明

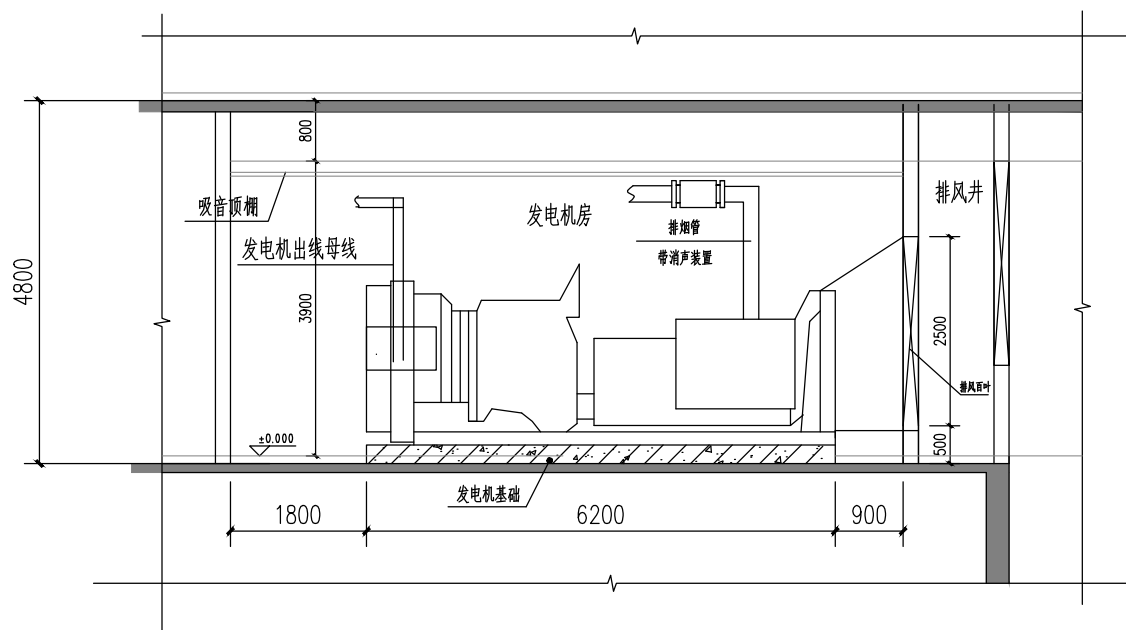
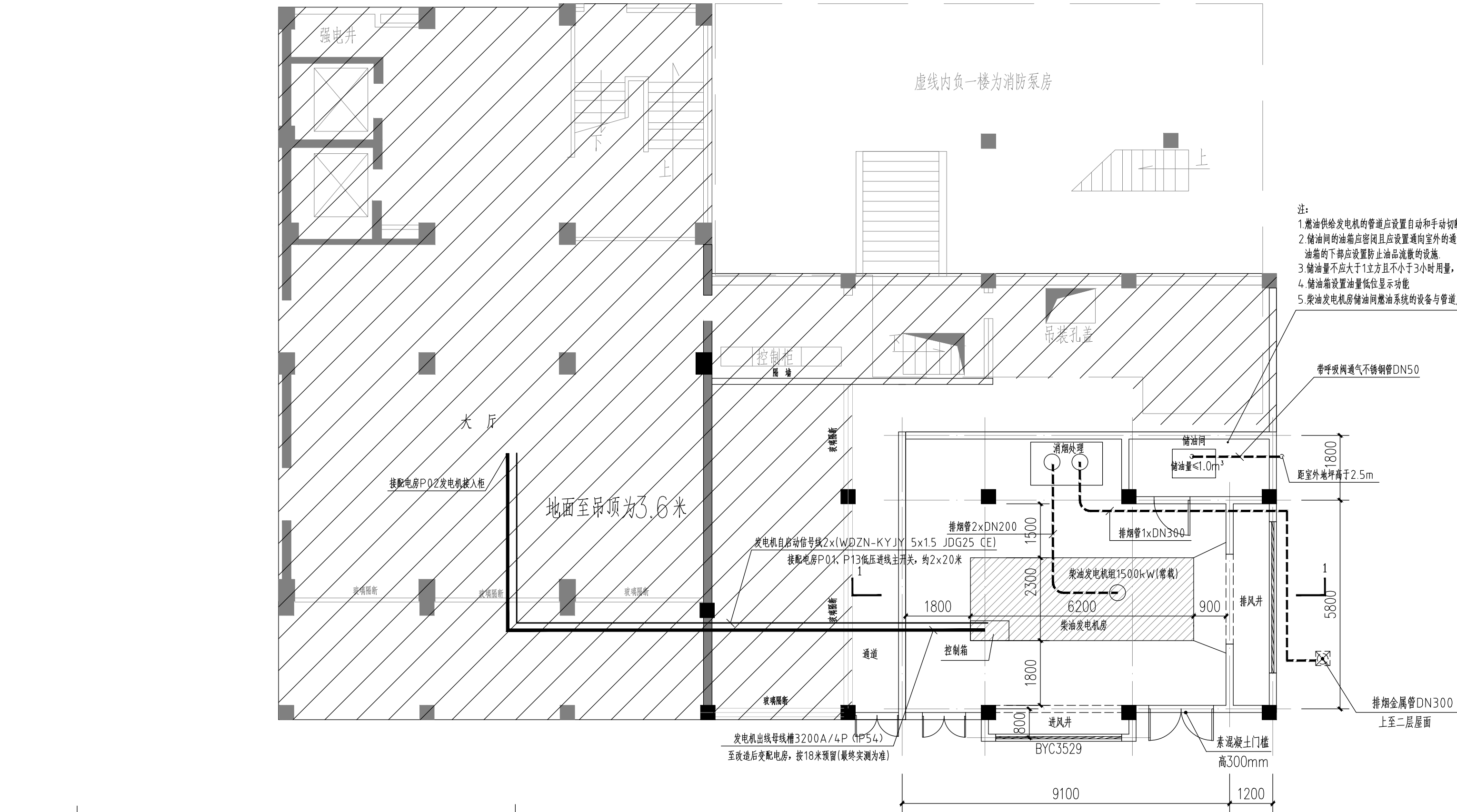
图名 DRAWING TITLE

改造后发电机房布置平面图

图纸编号 SHEET NO.
DS-02

版次 NO. of Change	1	专业 Drawing Type	电气
图幅 Drawing Size	A2	日期 DATE	2025. 03

规划·建筑·市政·景观 设计机构

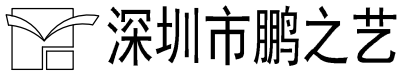


1-1剖面发电机布置示意图 1:100

改造后发电机房布置平面图 1:100

- 注：1.发电机安装需设置基础，基础做法详国标图集《柴油发电机组设计与安装》15D202-2第36~40页
2.发电机房减振、消声减噪、输油管路及烟气处理等工程措施由发电厂家深化设计实施。

专业	日期	签名	日期	专业	日期	签名	日期
暖通				电气			
给排水				结构			
建筑				专业			



建筑设计有限公司

Shen Zhen PENGZHIYI Architecture Design CO.,LTD.

城乡规划编制甲级，证书编号：自资规甲字22440615
建筑工程甲级，证书编号：A144002081
市政行业（道路工程、排水工程、给水工程）专业乙级、
风景园林工程设计专项乙级，证书编号：A244002088

施工图审查专用章：

设计单位出图章：

个人执业注册章：

建设单位 CONSTRUCTION UNIT

深圳供电局有限公司

工程名称 PROJECT

综合服务中心2025年人民桥生产基地
应急发电机安装

子项目 SUB PROJECT

工程编号 090000TC24070009
PROJECT NO.

总设计师 DESIGN PRINGIPAL	许兰启	许兰启
审定 CHECKED BY	张献帅	张献帅
审核 APPROVED BY	李建华	李建华
项目负责人 PROJECT CHIEF	许兰启	许兰启
专业负责人 SPECIALTY CHIEF	李建华	李建华
校对 REVIEWED BY	吴荣昌	吴荣昌
设计 DESIGN BY	钟明	钟明

图名 DRAWING TITLE

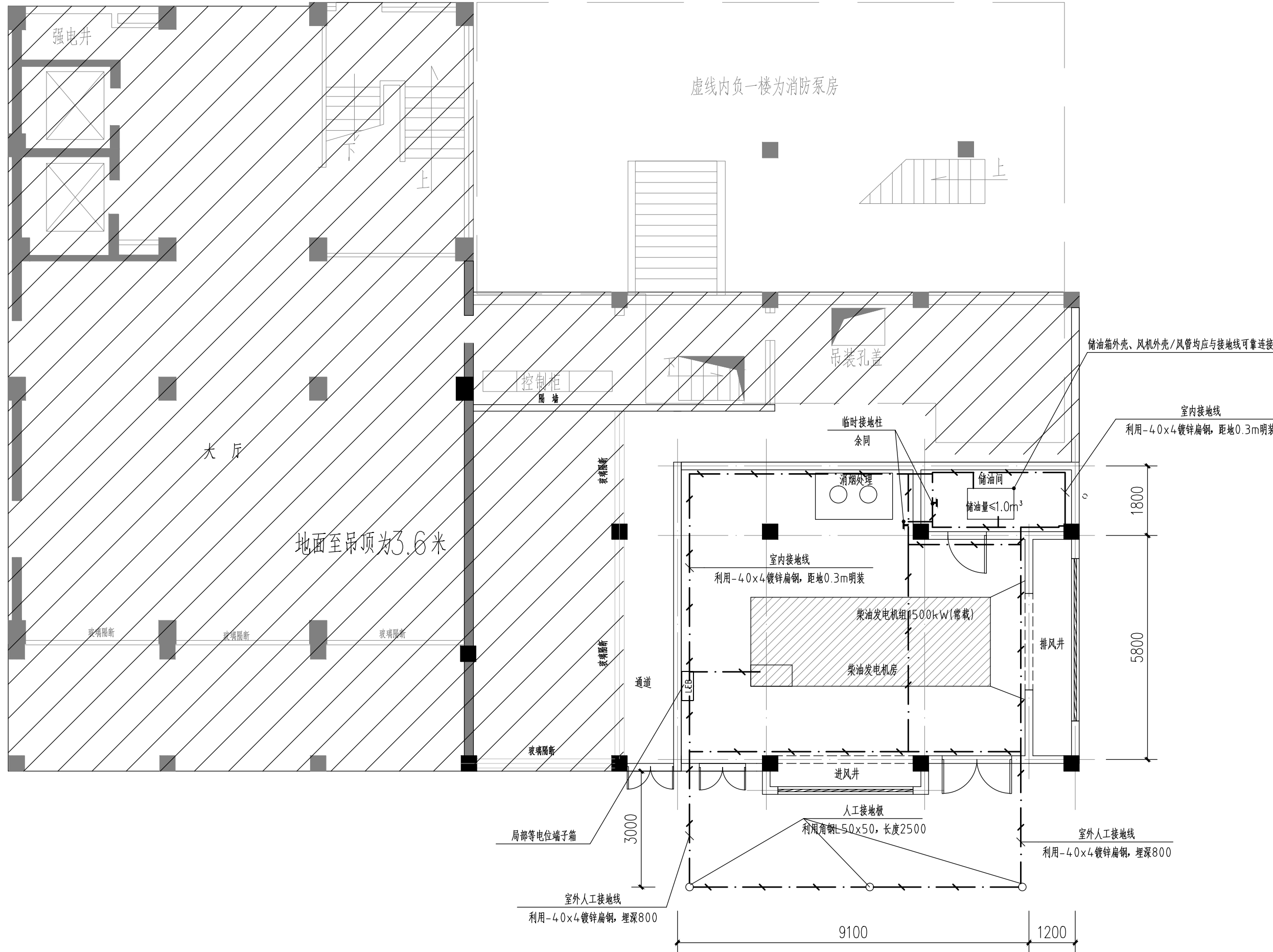
改造后发电机房接地平面图

图纸编号 DS-03
SHEET NO.

版次 1 专业 电气
NO. of Change Drawing Type

图幅 A2 日期 2025. 03
Drawing Size DATE

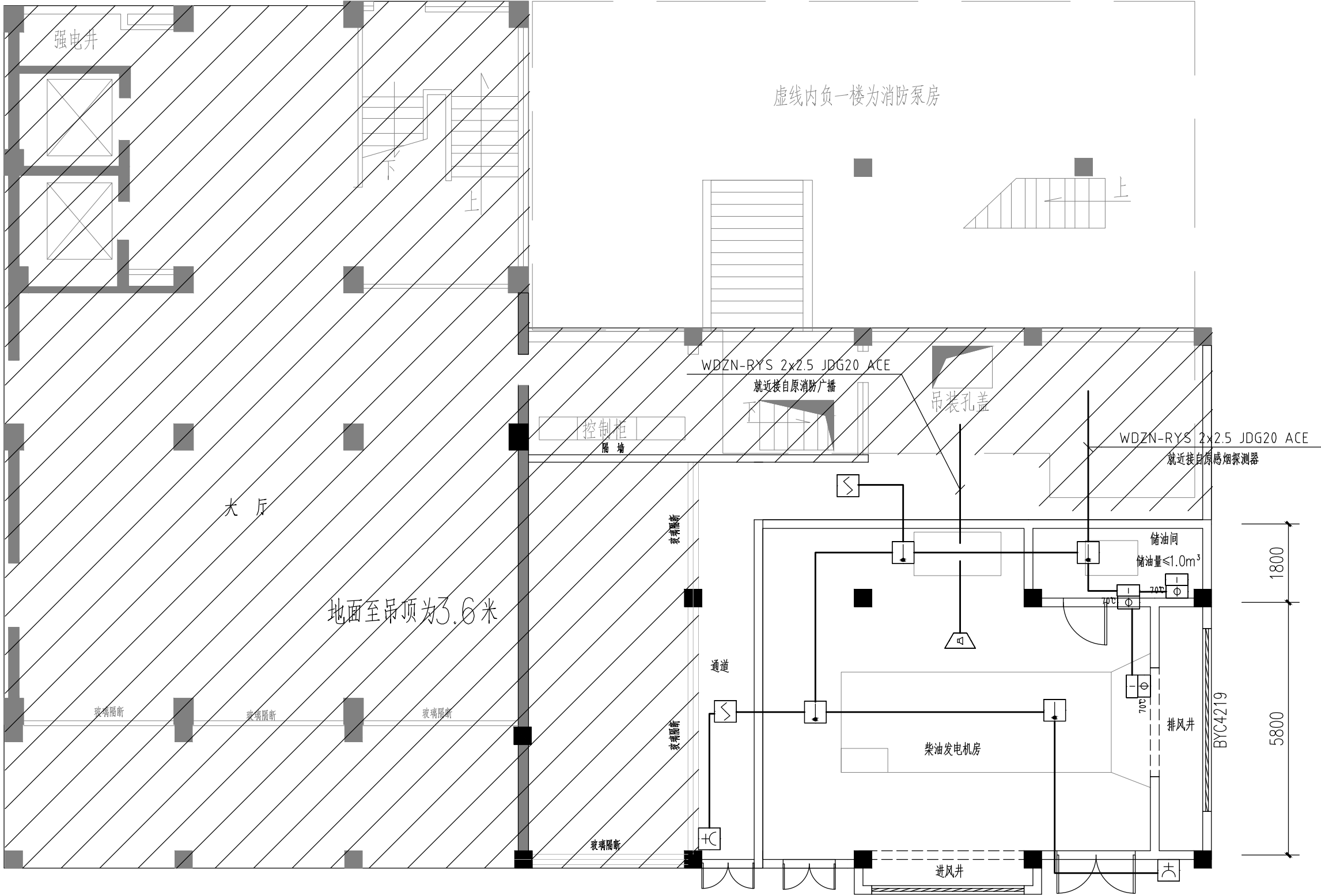
规划·建筑·市政·景观 设计机构



改造后发电机房接地平面图 1:100

- 注：1.发电机房采用独立接地，在室外设置人工接地极，接地电阻不大于4欧姆。
2.室外开挖埋接地线、打接地极时应注意避开室外现有管线，避免对室外给排水等管路的破坏。

专业	暖通	专业	电气	专业	给排水
姓名	日期	姓名	日期	姓名	日期
签名	日期	签名	日期	签名	日期
实名	日期	实名	日期	实名	日期
专业	暖通	专业	电气	专业	给排水
姓名	日期	姓名	日期	姓名	日期
签名	日期	签名	日期	签名	日期
实名	日期	实名	日期	实名	日期
专业	暖通	专业	电气	专业	给排水
姓名	日期	姓名	日期	姓名	日期
签名	日期	签名	日期	签名	日期
实名	日期	实名	日期	实名	日期



改造后发电机房火灾报警平面图 1:100

深圳市鹏之艺

建筑设计有限公司

Shen Zhen PENGZHIYI Architecture Design CO.,LTD.

城乡规划编制甲级，证书编号：自资规甲字22440615
建筑工程甲级，证书编号：A144002081
市政行业（道路工程、排水工程、给水工程）专业乙级、
风景园林工程设计专项乙级，证书编号：A244002088

施工图审查专用章：

设计单位出图章：

个人执业注册章：

建设单位 CONSTRUCTION UNIT

深圳供电局有限公司

工程名称 PROJECT

综合服务中心2025年人民桥生产基地
应急发电机安装

子项目 SUB PROJECT

工程编号 PROJECT NO. 090000TC24070009

总设计师 DESIGN PRINGIPAL	许兰启	许兰启
审定 CHECKED BY	张献帅	张献帅
审核 APPROVED BY	李建华	李建华
项目负责人 PROJECT CHIEF	许兰启	许兰启
专业负责人 SPECIALTY CHIEF	李建华	李建华
校对 REVIEWED BY	吴荣昌	吴荣昌
设计 DESIGN BY	钟明	钟明

图名 DRAWING TITLE

改造后发电机房火灾报警平面图

图纸编号 SHEET NO. DS-05

版次 NO. of Change	1	专业 Drawing Type	电气
图幅 Drawing Size	A2	日期 DATE	2025. 03

规划·建筑·市政·景观 设计机构