

广东省广裕集团向荣企业有限责任公司
西区五层车间二次配电项目
(施工图)

建设单位：广东省广裕集团向荣企业有限责任公司
设计单位：广东峻源电力设计有限公司
设计时间：二〇二二年十一月

电气设计说明

一、设计依据:

- 建筑概况:项目位于广东省广州市,为广东省未管所劳动用房。西区五层车间建筑地上5层,总建筑面积6352平方米,属多层民用建筑。
- 相关专业提供的工程设计资料;
- 建设单位提供的设计任务书及设计要求;
- 中华人民共和国现行主要标准及法规:

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019

《建筑照明设计标准》GB 50034-2013

《民用建筑设计通则》GB50352-2005

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018版)

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

《工程建设标准强制性条文-房屋建筑部分》2009年版

《建筑工程设计文件编制深度规定》2016年版

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021

其它有关 国家及地方的现行规程、规范及标准。

二、设计范围:

- 本工程设计为首层到五层车间的以下内容:

1) 二次供电系统; 2) 照明、动力系统

三、供电系统:

1. 本建筑为多层公共建筑采用380/220V三相四线制供电。

2. 负荷分类与安装容量:本期负荷为生产区照明、空调、生产负荷,为三级负荷。首层三级负荷安装容量为82kW。

四 照明、动力系统:

1. 光源:一般场所采用LED灯,有装修要求的场所视装修要求而定,但其照度应符合相关要求。

2. 空调:本工程为每台5匹空调配专线供电。

3. 生产区负荷:每个工作台按100W功率供电。

4. 所有插座回路设置30mA的漏电开关以保护人身安全(除挂式空调插座)。

五、线路的敷设:

1. 380/220V低压配电回路中,使用的绝缘导线,其额定电压不低于750V,电力电缆的额定电压不低于1000V。

2. 消防配电线路采用耐火阻燃型导线,非消防配电线路采用阻燃型导线。

3. 消防用电设备供电,当暗敷设时,应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm;当明敷设时,采用金属管或金属线槽敷设并涂防火涂料保护。

4. 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按国家、地方标准图集中有关做法施工。

5. 平面图中同敷设方向的多个回路同类线路采用干线金属桥架(或线槽)敷设,从干线金属桥架(或线槽)引出的所有回路按回路单独穿管,不同支路不应共管敷设。各回路N、PE线均从箱内或PE干线引出。

六、设备安装:

1. 下列部位的配电箱(柜)、控制箱(柜)采用挂墙明装或落地安装:设备房、设备管道竖井、楼层设备间。

2. 风机房、水泵房内落地安装的配电箱、控制柜应做混凝土基础垫高300mm,其余场合采用落地安装的配电箱、控制柜应做混凝土基础垫高150mm。

3. 挂墙式配电箱、控制箱安装高度为1.5m。

4. 房间终端照明箱嵌墙暗装,高度为1.8m。

5. 配电设备、控制设备、用电设备,均应标注与设计图上相同的编号、符号或用途,方便操作和维修。

6. 消防设备的配电设备说明标志。

7. 桥架、金属线槽支(吊)架材料采用镀锌角钢,支架与吊架的规格不应小于30mm×3mm,固定支点间距不应大于1.5~2m,支吊架表面需做防腐处理,具体安装做法详相关安装图集、规范。

8. 非消防电梯需设有自动平层控制装置。

9. 楼层间强、弱电竖井应采用防火密封隔离。

七、建筑物防雷、接地系统及安全措施:

1. 防雷设计说明详防雷图纸。

2. 安全措施及接地:

a. 本建筑采用TN-C-S接地系统。

b. 凡正常不带电,而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。

3. 本建筑设置总等电位联结,总等电位板(明装,底边距地0.3m)由紫铜板制成,应将建筑物内保护干线、设备进线总管等进行联结,总等电位联结线采用BV-1X25mm²穿PC32暗敷于墙内或地板中。总等电位联结均采用等电位卡子,禁止在金属管道上焊接。设洗浴设备的卫生间采用局部等电位联结,局部等电位联结线采用BV-1X4mm²穿PC20暗敷。地面内钢筋网宜与等电位联结线连通,当为混凝土墙时,墙内钢筋网也宜与等电位联结线连通。局部等电位箱暗装,底边距地0.3m。将卫生间内所有金属管道、金属构件联结。具体做法参见国标图集《等电位联结安装》02D501-2。

4. 过电压保护:本工程在低压电源线路引入的总配电箱装设一级试验的电涌保护器。

5. 保护导体(PE线)最小截面积的规定见下表(mm):

相线的截面积S	保护导体的最小截面Sp
S≤16	S
16<S≤35	16
S>35	S/2

八 节能:

1. 灯具均选采用高效光源、高效灯具和节能控制措施。

2. 选用LED灯,以达到光效高、寿命长、显色性好的品质要求。

3. 主要场所照明用电指标:

房间或场所	照度标准值(lx)	功率密度值(W/m ²)
警察值班室、监控室	300	≤8.0
劳动区	300	≤10.0

九 其它说明:

1. 其它按照有关规范及安装图集要求施工。

2. 导线穿管选择一览表

BV线芯截面(mm ²)	焊接钢管(SC) (管内导线根数)							PVC管(PC) (管内导线根数)							电线管(MT) (管内导线根数)						
	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8
2.5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	19	19	19	19	25	25	25	25
4.0	20	20	20	20	20	25	20	20	20	25	25	32	32	19	19	19	25	25	25	25	
6.0	20	20	20	20	25	25	20	20	25	25	32	32	40	19	19	25	25	32	32	32	
10.0	20	25	25	32	32	40	25	32	40	40	50	50	25	32	32	38	38	51	51	51	
16.0	25	25	32	32	40	40	32	40	40	50	50	50	25	32	38	38	51	51	51	51	

注:1. 管内穿线面积< 6mm²时,按不大于内孔截面积的33%计算;10~50mm²时,按不大于内孔截面积的27.5%计算;
管内穿线面积> 70mm²时,按不大于内孔截面积的22%计算。

3. 图例

图例	说明	图例	说明
	配电箱 暗装或明装		单管LED灯(1x32W) 横梁上顶项安装
	单联单控开关 距地1.4m暗装; 10A,250V		双管LED灯(2x16W) 吊装高度H=3m
	双联单控开关 距地1.4m暗装; 10A,250V		应急照明灯(带蓄电池) 距地面2.3m安装; 2W
	三联双控开关 距地1.4m明装; 10A,250V		单向疏散指示灯(带蓄电池) 距地面0.5m安装; 2W
	四联双控开关 距地1.4m明装; 10A,250V		安全出口标志灯(带蓄电池) 门顶安装; 2W
	节能自熄开关(红外感应) 吸顶安装; 10A,250V		扇形罩吸顶灯 吸顶安装(卫生间选用防潮灯); 8W
	卫生间标识,详暖通专业图纸		电/水并接口灯座 3U节能灯FL; 9W
	卫生间墙角接线盒		向上配线
	普通单相二三孔插座 距地面0.3m暗装; 10A,250V		向下配线
	柜扇插座 柜扇侧墙面; 10A,250V		吸顶摇头风扇 60W 吸顶安装(预留电源插座)
	空调三相三孔插座 16A,250V(3P及以下); 空调三相四孔插座 16A,380V(5P) 壁挂机距地2.2米安装,柜机距地0.5米安装,或根据空调高度安装(插座面板带开关按钮)		电表
	电子点烟器 距地面1.4m 预留接线盒 15W 220V		
	天花分体空调机(预留接线盒)		
	电视插座(外加带锁金属外壳)吸顶安装或根据电视高度安装; 10A,250V		
	热水器插座(插座面板带开关按钮) 距地面2.2m或根据热水器高度安装; 16A,250V		
	照明线路 沿墙明装		
	插座线路 沿墙明装		
	风扇、空调线路 沿墙明装		

注:开关盒、插座盒、接线盒的规格统一采用86底盒,材质与穿线管材质配套。

主要设备材料

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	配电箱	详图	台	5	本期新增
2					
3					

注:本表未包括次要材料及施工安装附件、管材。

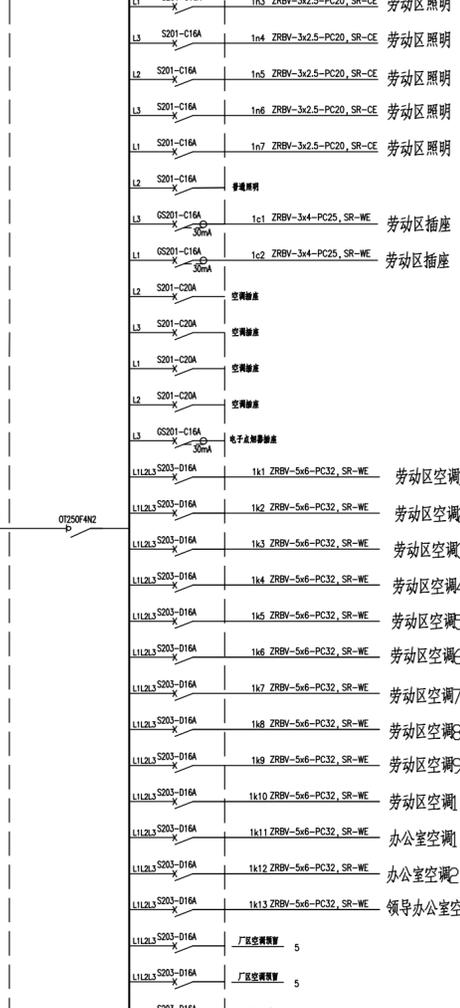
安装方式标注

线路敷设方式	导线敷设部位	灯具安装方式
SC 穿焊接钢管敷设	AB 沿或跨梁(屋架)敷设	CS 链吊式
TC 穿电线管敷设	BC 暗敷在梁内	DS 管吊式
KBG 穿套接扣压式薄壁钢管敷设	AC 沿柱或跨柱敷设	W 壁装式
JDG 穿套接紧定式钢管敷设	CLC 暗敷设在柱内	C 吸顶式
PC 穿阻燃硬塑料管敷设	WF 沿墙面敷设	R 嵌入式
FPC 穿阻燃半硬聚氯乙烯管敷设	WC 在墙内暗敷设	CR 顶棚内安装
CT 电缆桥架敷设	CE 沿天棚或顶板面敷设	WR 墙壁内安装
SR 金属线槽敷设	CC 暗敷设在屋面或顶板内	S 支架上安装
CP 穿金属软管敷设	SCE 吊顶内敷设	CL 柱上安装
DB 直埋敷设	F 地板或地面下敷设	HM 座装
TC 电缆沟敷设		SW 线吊式自在器线吊式
CE 混凝土排管敷设		

	广东峻源电力设计有限公司 Guangdong Jun Yuan Electric power design co.ltd	广东省广裕集团向荣企业有限责任公司 西区五层车间二次配电项目	工程 施工图 设计阶段
审定 曾克龙	曾克龙	审核 曾克龙	曾克龙
设计 陈勇	陈勇	制图 陈勇	陈勇
负责人 曾源远	曾源远	日期 2022-11	图号 DQ-SM

给排水
业主
土建
空调
会签

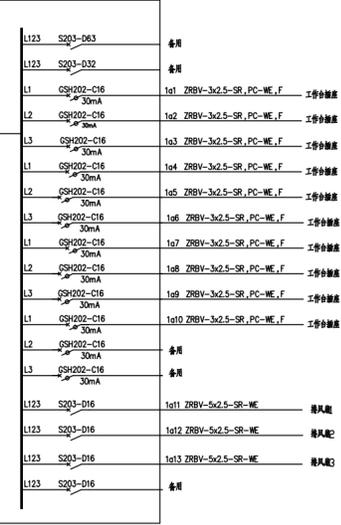
TAL
(1层普通照明配电)
Pe=150kW
Kx=0.7
COSφ=0.8
Pjs=105kW
Ijs=199A



引自1-ZAL11(大楼总配电1)

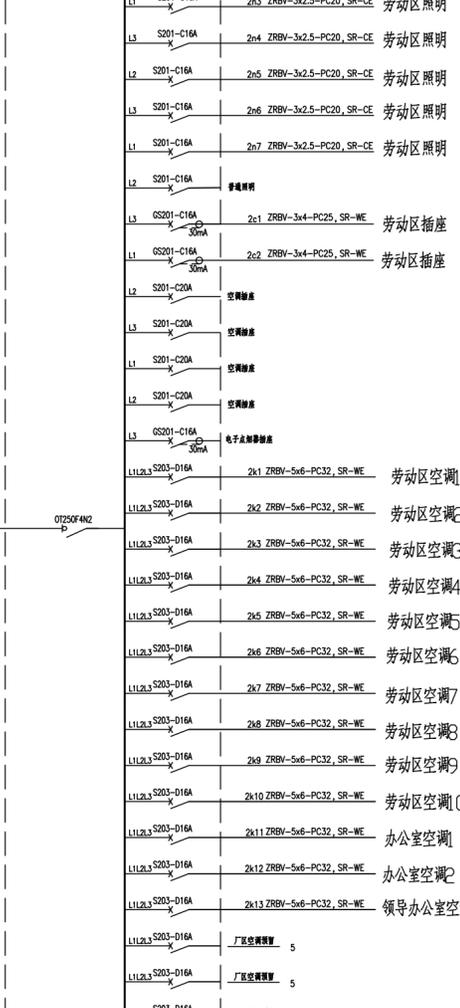
OT250F4N2

1AP
(1层普通照明生产用电1层用电)
Pe=40kW
Kx=1
Pjs=40kW
COSφ=0.8
Ijs=76A



备注: 本图是普通照明用电

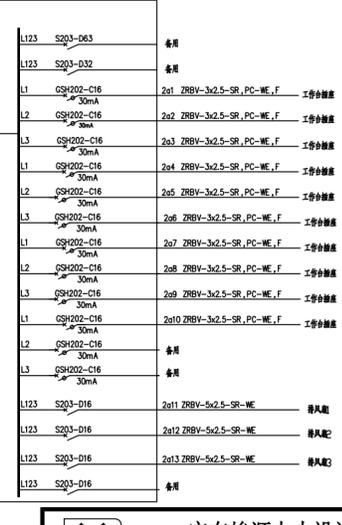
ZAL
(2层普通照明配电)
Pe=150kW
Kx=0.7
COSφ=0.8
Pjs=105kW
Ijs=199A



引自1-ZAL11(大楼总配电1)

OT250F4N2

2AP
(2层普通照明生产用电2层用电)
Pe=40kW
Kx=1
Pjs=40kW
COSφ=0.8
Ijs=76A



备注: 本图是普通照明用电



广东峻源电力设计有限公司
Guangdong Jun Yuan Electric power design co. ltd

广东省广裕集团向荣企业有限责任公司 工程 施工图 设计阶段
西区五层车间二次配电项目

审定 曾竞龙 曾竞龙
审核 曾竞龙 曾竞龙
负责人 曾源远 曾源远

校核 黄伟成 黄伟成
设计 陈勇 陈勇
制图 陈勇 陈勇

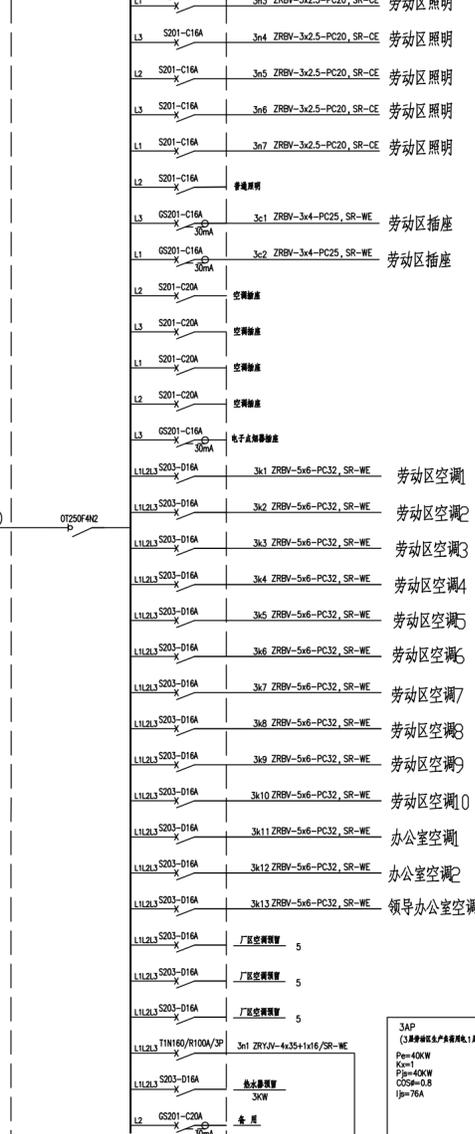
配电系统图一

日期 2022-11 图号 DQ-01

给排水	业主
暖通	业主
电气	业主
土建	业主
会签	业主

3AL
(3层普通照明配电)

P=150KW
K=0.7
COSφ=0.8
Pjs=105KW
Ijs=199A



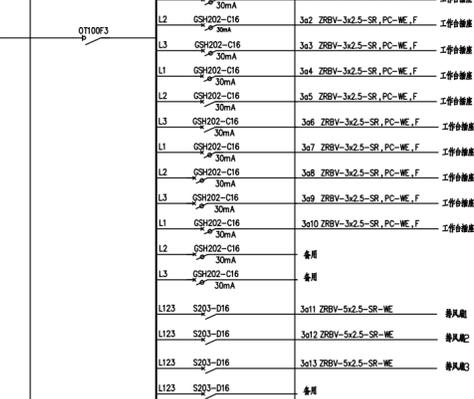
引自1-ZAL1(2) (大楼总配电2)

0T250F4N2

0T100F3

3AP
(3层普通照明配电)

P=40KW
K=1
Pjs=40KW
COSφ=0.8
Ijs=76A



0T100F3

0T100F3

0T100F3

0T100F3

0T100F3

0T100F3

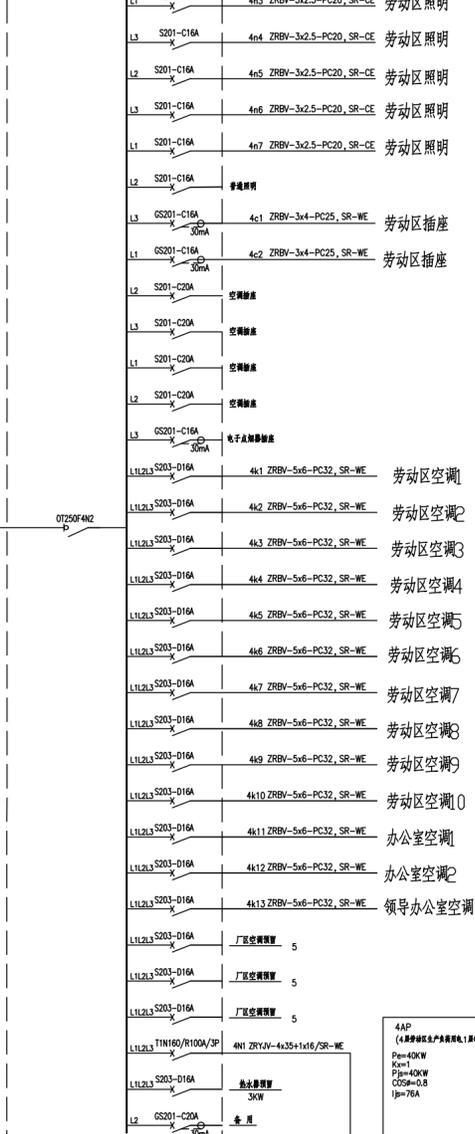
0T100F3

0T100F3

0T100F3

4AL
(4层普通照明配电)

P=150KW
K=0.7
COSφ=0.8
Pjs=105KW
Ijs=199A



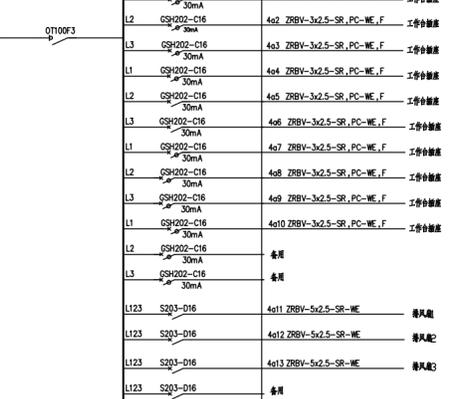
引自1-ZAL1(2) (大楼总配电2)

0T250F4N2

0T100F3

4AP
(4层普通照明配电)

P=40KW
K=1
Pjs=40KW
COSφ=0.8
Ijs=76A



0T100F3

0T100F3

0T100F3

0T100F3

0T100F3

0T100F3

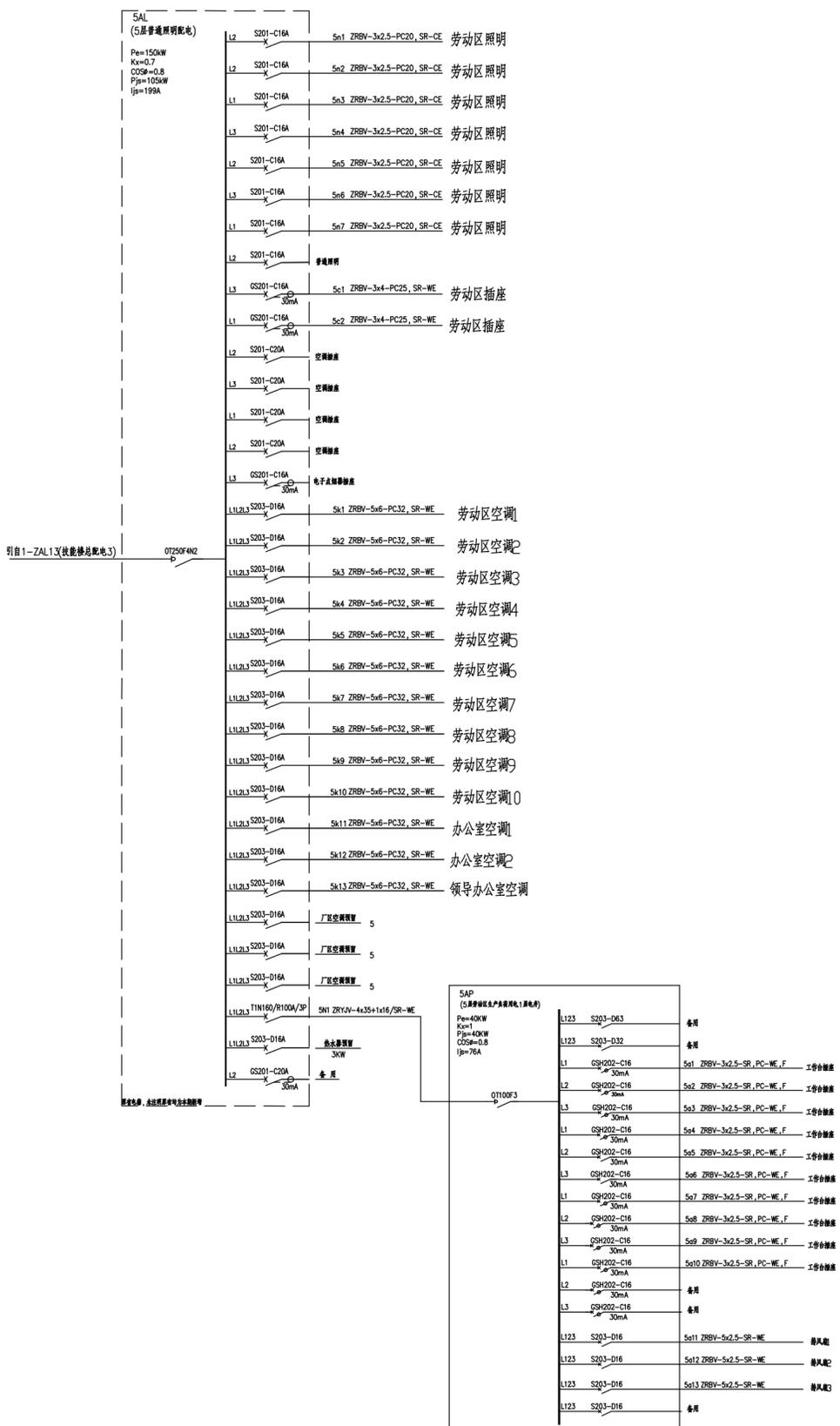
0T100F3

0T100F3

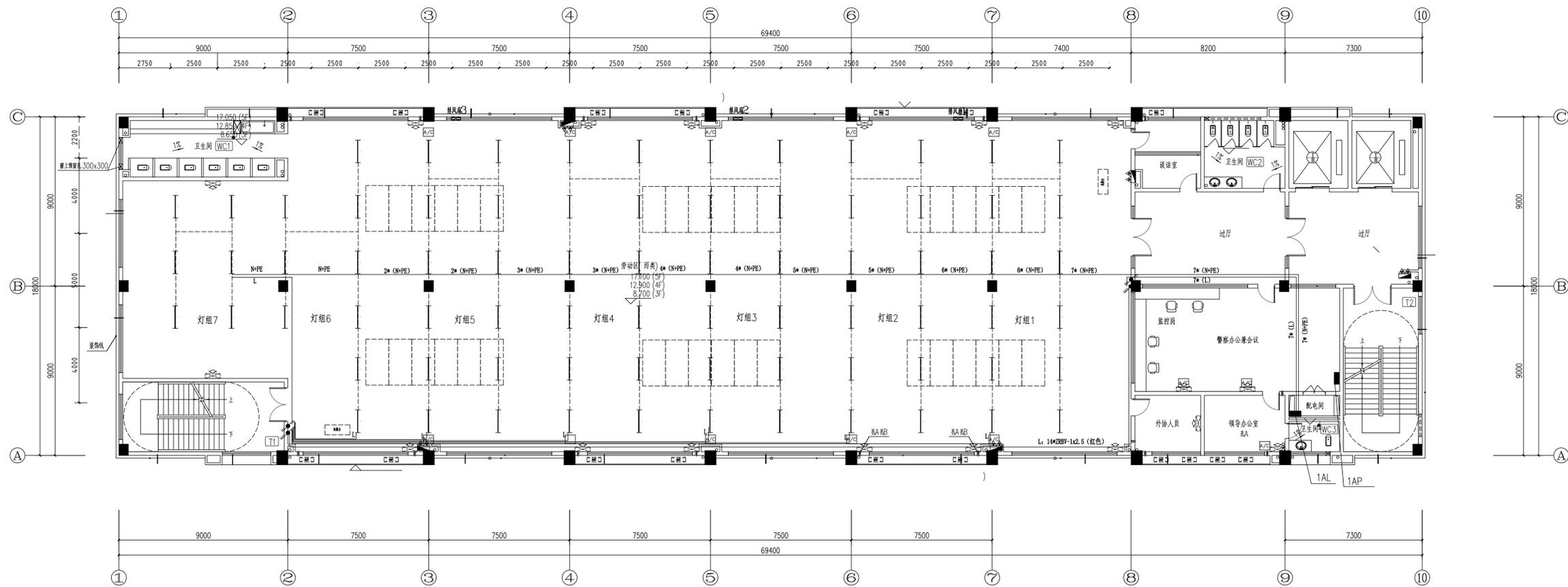
0T100F3

		广东峻源电力设计有限公司 Guangdong Jun Yuan Electric power design co. ltd		广东省广裕集团向荣企业有限责任公司 工程 施工图 设计 阶段 西区五层车间二次配电项目	
审定	曾竞龙	校核	黄伟成	配电系统图二	
审核	曾竞龙	设计	陈勇	日期	2022-11
负责人	曾源远	制图	陈勇	图号	DQ-02

给排水	业主
土建	空调
会签	

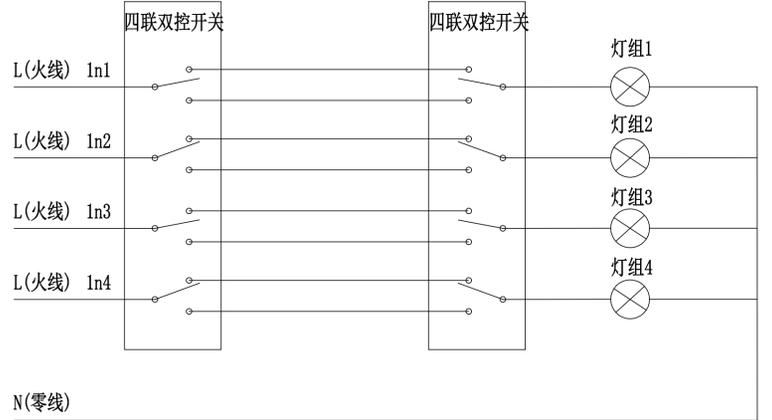


		广东峻源电力设计有限公司 Guangdong Jun Yuan Electric power design co. ltd		广东省广裕集团向荣企业有限责任公司 工程 施工图 设计阶段 西区五层车间二次配电项目	
审定	曾竟龙	校核	黄伟成	配电系统图三	
审核	曾竟龙	设计	陈勇	日期	2022-11
负责人	曾源远	制图	陈勇	图号	DQ-03

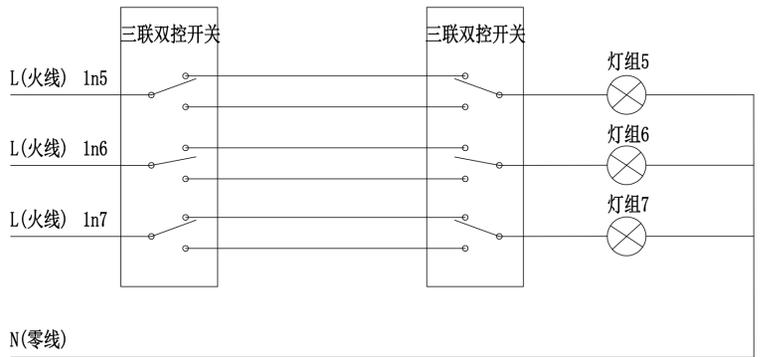


首层照明平面图 1:125

本层建筑面积 1249.20 平方米



双控开关接线示意图

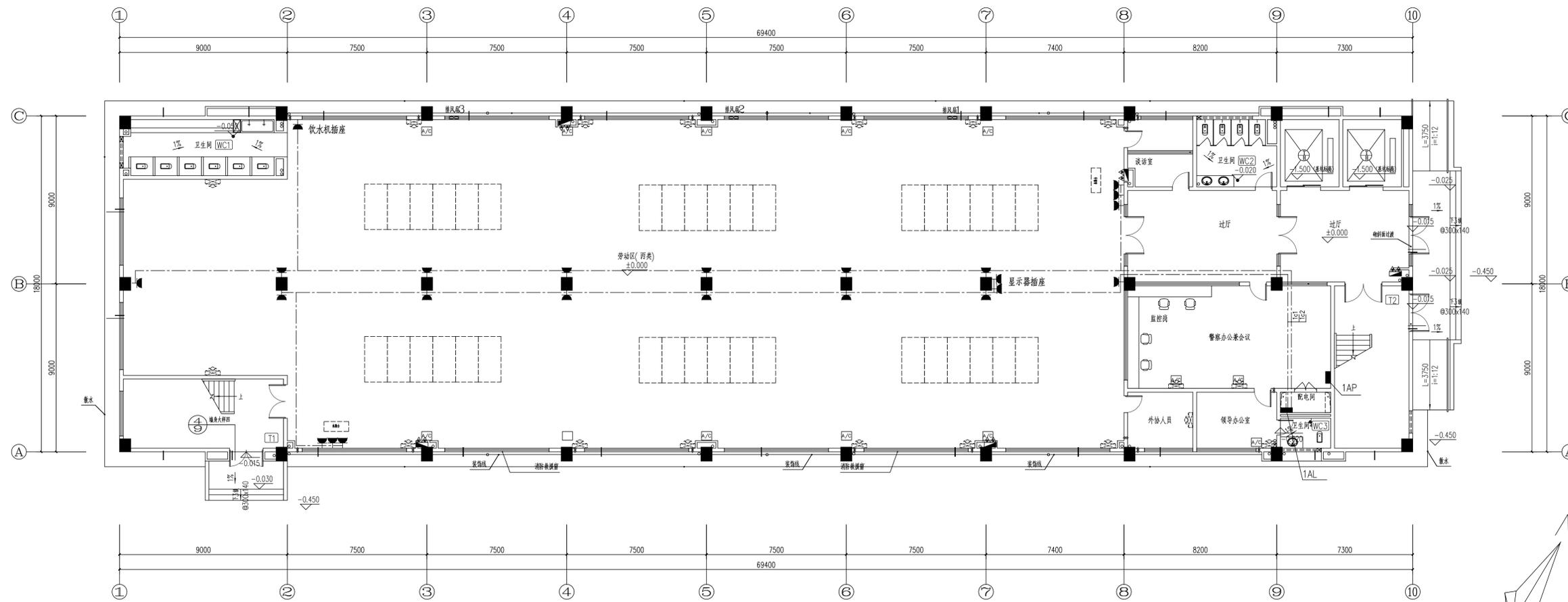


双控开关接线示意图

图例:

- ZRBV-3x2.5-PC20, SR-WE
- 单联LED灯 (32W) 吸顶下安装
- L火线, ZRBV-1x2.5(红色)-PC20, SR-WE
- N+PE零线(蓝色), ZRBV-1x2.5(蓝色, 接地黄绿色)-PC20, SR-WE

广东峻源电力设计有限公司 Guangdong Jun Yuan Electric power design co.,ltd		广东省广裕集团向來企业有限责任公司 西区五层车间二次配电项目		工程	施工图	设计
审定	曾克龙	校核	黄伟成	首层照明平面图		
审核	曾克龙	设计	陈勇	日期	2022-11	图号
负责人	曾源远	制图	陈勇	日期	2022-11	图号
						00-4

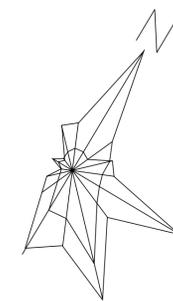


首层插座平面图:125

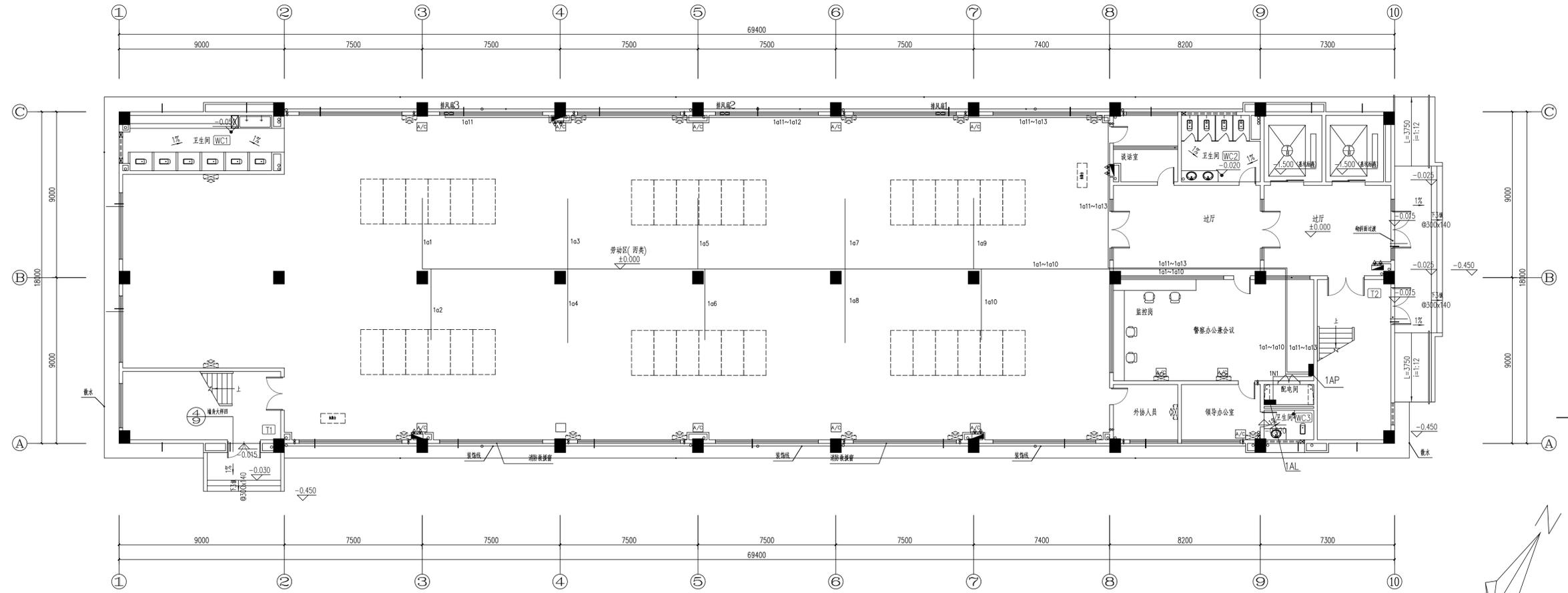
总建筑面积:6326.92平方米;
本层建筑面积1249.20平方米

图例:

- 插座电插座ZRBY-3x4-PC25, SR-WE
- ⏏ 单相二三孔插座
- 配电箱



		广东峻源电力设计有限公司 Guangdong Jun Yuan Electric power design co.ltd		广东省广裕集团向來企业有限责任公司 西区五层车间二次配项目		工程	施工图	设计	
审定	曾竟龙	校核	黄伟成	曾源远		首层插座平面图			
审核	曾竟龙	设计	陈勇	陈勇					
负责人	曾源远	制图	陈勇	陈勇		日期	2022-11	图号	D0-05

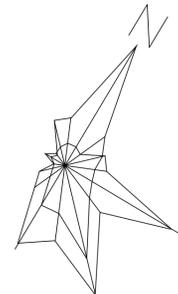
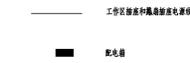


首层生产区配电平面图 1:125

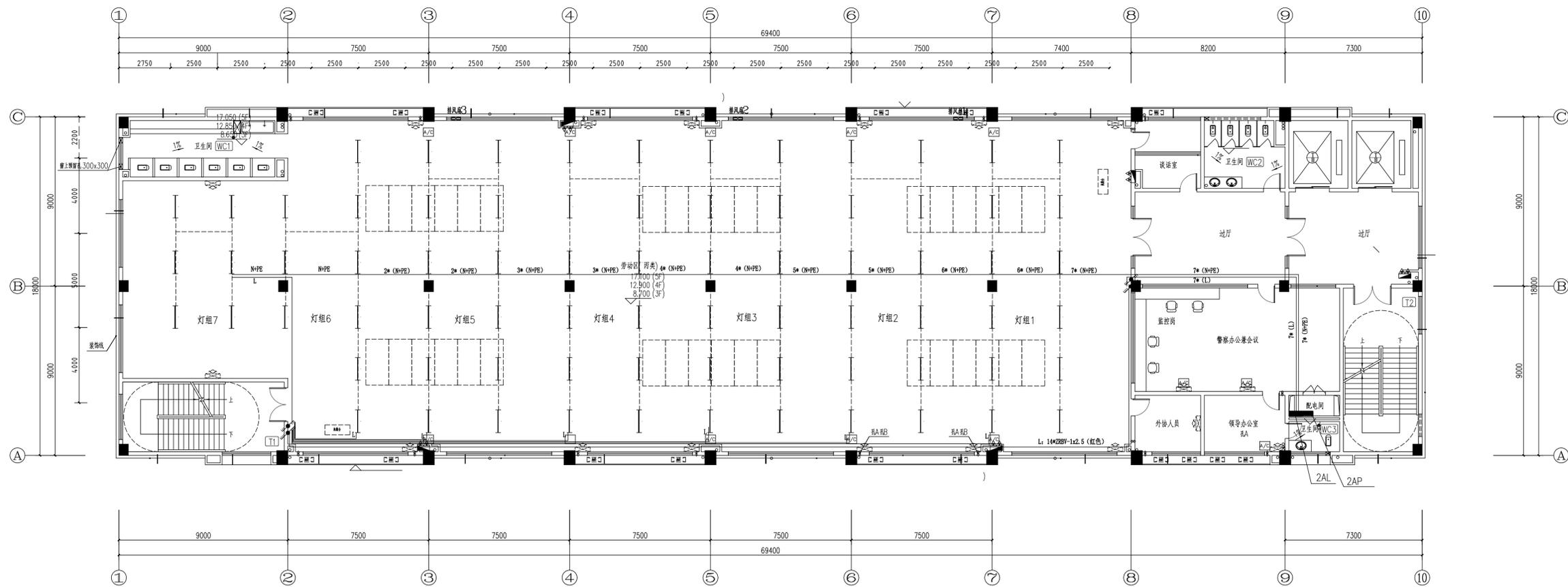
总建筑面积: 6326.92平方米;
本层建筑面积 1249.20平方米

- 说明: 1、工作台电源线沿柱子垂直至地面再到每个工作台下方, 采用5号弧形金属线槽明敷。
2、每个工作台自带插座, 本期只负责布放电源线至工作台插座。

图例:

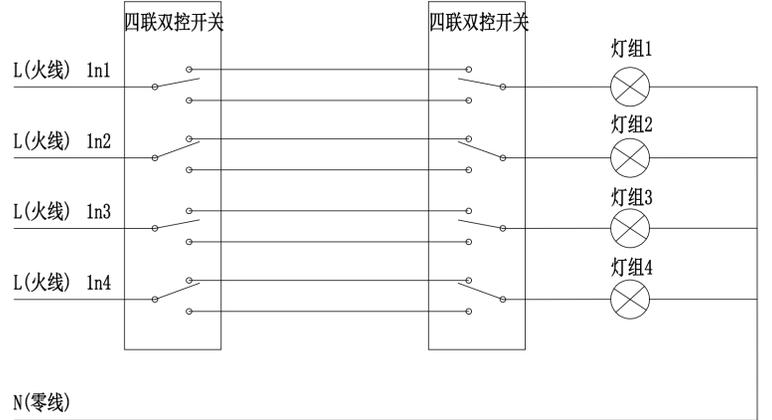


广东峻源电力设计有限公司 Guangdong Jun Yuan Electric power design co.,ltd		广东省广裕集团向來企业有限责任公司 西区五层车间二次配项目		工程	施工图
审定	曾竟龙	校核	黄伟成	首层生产区配电平面图	
审核	曾竟龙	设计	陈勇	日期	2022-11
负责人	曾源远	制图	陈勇	图号	D0-07

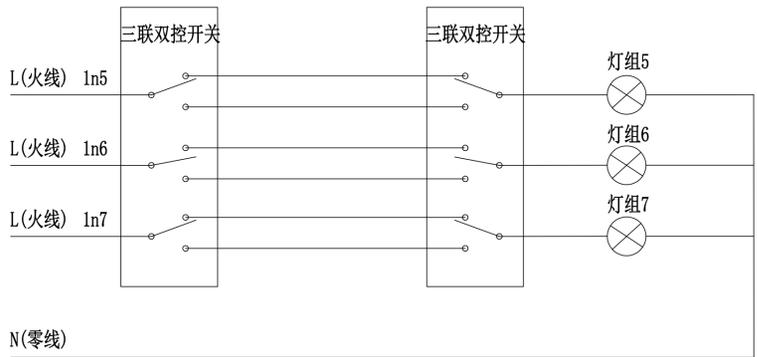


二层照明平面图 1:125 (同三~五层)

本层建筑面积 1249.20 平方米



双控开关接线示意图

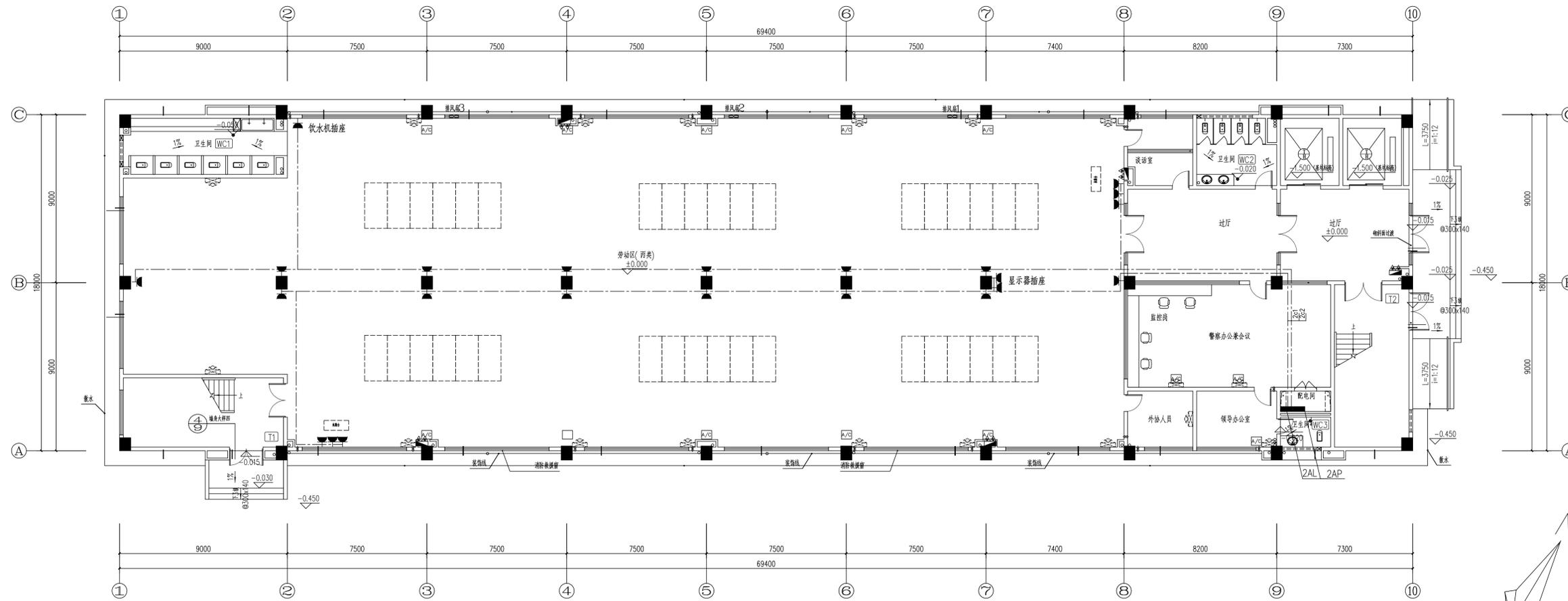


双控开关接线示意图

图例:

- ZRBV-3x2.5-PC20, SR-WE
- 单联LED灯 (32W) 楼底下安装
- L(火线), ZRBV-1x2.5(红色)-PC20, SR-WE
- N+PE零线(蓝色), ZRBV-1x2.5(蓝色/绿色)-PC20, SR-WE

广东峻源电力设计有限公司 Guangdong Jun Yuan Electric power design co.,ltd		广东省广裕集团向來企业有限责任公司 西区五层车间二次配电项目		工程	施工图	设计
审定	曾克龙	校核	黄伟成	二至五层照明平面图		
审核	曾克龙	设计	陈勇	日期	2022-11	图号
负责人	曾源远	制图	陈勇	日期	2022-11	图号
						00-09

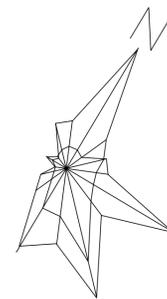


二层插座平面图 1:125 (同三~五层)

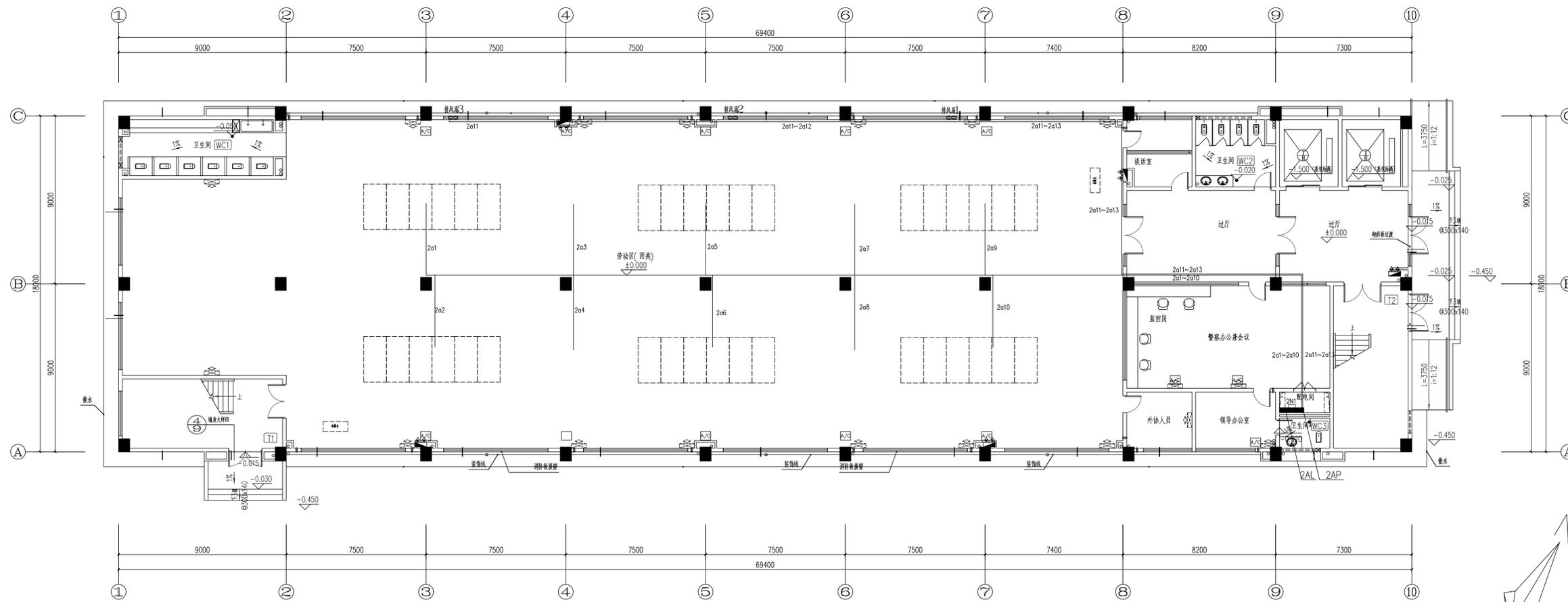
总建筑面积: 6326.92平方米;
本层建筑面积 1249.20平方米

图例:

- 插座电源线 ZRBV-3x4-PC25, SR-WE
- ▼ 单相二三孔插座
- 配电箱



		广东峻源电力设计有限公司 Guangdong Jun Yuan Electric power design co.,ltd		广东省广裕集团向來企业有限责任公司 西区五层车间二次配電项目		工程	施工图
审定	曾竟龙	校核	黄伟成	二至五层插座平面图			
审核	曾竟龙	设计	陈勇	日期	2022-11	图号	D0-10
负责人	曾源远	制图	陈勇				

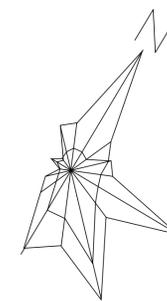


二层生产区配电平面图 1:125 (同三~五层)

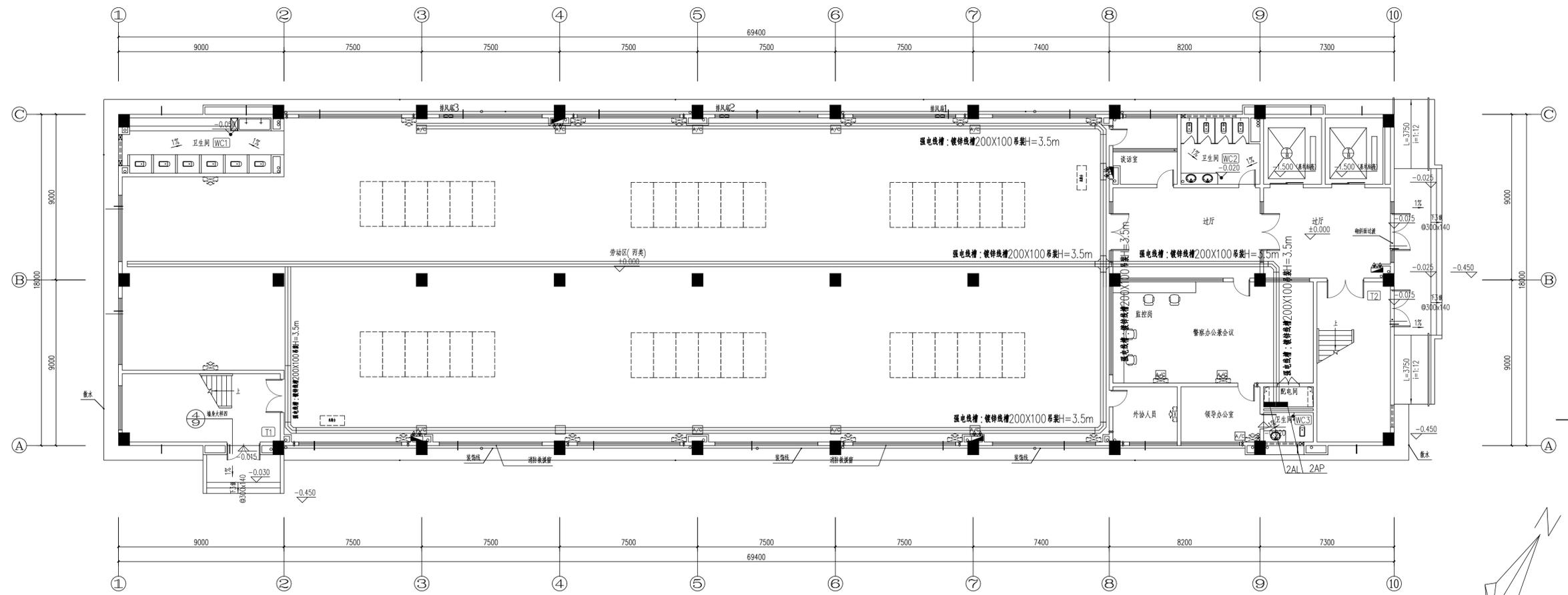
总建筑面积: 6326.92平方米;
本层建筑面积 1249.20平方米

- 说明: 1、工作台电源线沿柱子垂直至地面再到每个工作台下方, 采用5号弧形金属线槽明敷。
2、每个工作台自带插座, 本期只负责布放电源线至工作台插座。

图例:

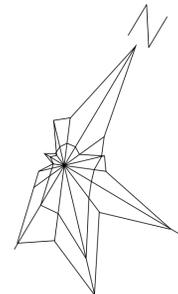


广东峻源电力设计有限公司 Guangdong Jun Yuan Electric power design co.,ltd		广东省广裕集团向來企业有限责任公司 西区五层车间二次配项目		工程	施工图
审定	曾克龙	校核	黄伟成	设计	
审核	曾克龙	设计	陈勇	阶段	
负责人	曾源远	制图	陈勇	二至五层生产区配电平面图	
日期	2022-11	图号	00-12		



二层强电线槽平面图 1:125 (同三~五层)

总建筑面积: 6326.92 平方米;
本层建筑面积: 1249.20 平方米



图例:



广东峻源电力设计有限公司 Guangdong Jun Yuan Electric power design co.,ltd		广东省广裕集团向來企业有限责任公司 西区五层车间二次配项目		工程	施工图
审定	曾克龙	校核	黄伟成	二至五层强电线槽平面图	
审核	曾克龙	设计	陈勇	日期	2022-11
负责人	曾源远	制图	陈勇	图号	00-13