

电气设计说明

一. 工程概况:

本工程位于韶关市北郊黄岗北江监狱内, 更换一号厂房配电间低压柜、低压柜内的开关、各楼层配电箱及各楼层配电箱总开关; 更换五号厂房配电间总进线开关。

二. 设计依据:

- 1. 甲方提供的设计任务书及设计要求;
- 2. 《20kV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013;
- 3. 《供电系统设计规范》 GB50052-2009;
- 4. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011;
- 5. 《电力工程电缆设计标准》 GB 50217-2018
- 6. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB50062-2008;
- 7. 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》 GB/T50064-2014;
- 8. 《交流电气装置的接地》 GB/T50065-2011;
- 9. 《中国南方电网城市配电网技术导则》 Q/CSG10012-2005;
- 10. 《民用建筑电气设计标准》 GB 51348-2019;
- 11. 《并联电容器装置设计规范》 GB50227-2017;
- 12. 《中国南方电网10kV及以下业扩受电工程典型设计图集》(2018版);
- 12. 《南方电网公司电能计量装置典型设计》。

三. 设计范围:

更换一号厂房配电间低压柜、低压柜内的开关、各楼层配电箱及各楼层配电箱总开关; 更换五号厂房配电间总进线开关。

四. 技术要求:

(1) 环境条件

- ①周围空气温度: 最高温度: 45℃; 最低温度: -10℃;
- ②海拔高度: ≤1000m; ③环境湿度: 日平均相对湿度不大于95%;

(2) 设备运行条件

- ①系统额定电压: 0. 4kV
- ②系统额定频率: 50HZ
- ③系统中性点接地方式: 中性点接地。
- (3) 10kV高压配电开关设备技术要求

- ① 额定电压 12kV
- ② 额定频率 50HZ
- ③ 额定电流 ≥实际工作电流
- ④ 额定短时耐受电流 (有效值) 20kA
- ⑤ 额定短路持续时间 2S
- ⑥ 额定峰值耐受电流 50kA
- ⑦ 接地开关2S短时耐受电流 16kA

⑦ 接地开关2S短时耐受电流

⑧ 开关设备额定绝缘水平:

a、1min工频耐受电压 (有效值)

断口间:

相间:

相对地:

⑨柜内设备外绝缘爬电比距

b、雷电冲击耐受电压

断口间:

相间:

相对地:

- (4) 框架式断路器设备技术参数: 热稳定电流持续时间为1S, 2500A及以下断路器热稳定短时耐受电流为5kA, 2500A以上断路器热稳定短时耐受电流为30kA; 3200A以下断路器极限分断开短路电流为50kA, 3200A及以上断路器极限分断开短路电流为50kA,
- (5) 低压配电设备的保护设计中考虑了下列保护: ①短路保护; ②过负荷保护③接地故障保护;
- (6) 无功补偿原则: 无功补偿根据就地平衡和便于调整电压的原则进行配置。采用低压母线侧无功补偿, 并能自动投切。结合实际无功情况确定无功补偿容量。经补偿后, 功率因素达到供电局考核标准, 但不得向系统量。

(7) 供电电压允许偏差要求:

系统标称电压:	电压偏差允许值 (%)
≤10kV (三相)	±7
0. 22kV (单相)	+7、-10

四. 配电房机电抗震要求:

- ① 抗震设防烈度为 6 度及 6 度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计。
- ② 重要电力设施可按设防烈度提高 1 度进行抗震设计, 但当设防烈度为 8 度及以上时可不再提高。
- ③ 内径不小于 60mm 的电气配管及重力不小于 150N / m 的电缆桥架、电缆槽盒、母线槽均应进 行抗震设防。
- ④ 配电变电所宜布置在地震力或变位较小的场所, 且应避开对抗震不利或危险场所。
- ⑤ 电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所。
- ⑥ 配电箱(柜)、通信设备的安装设计应符合下列规定:
- 1) 配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求;
- 2) 靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时, 应将顶部与墙壁进行连接;
- 3) 当配电柜、通信设备柜等非靠墙落地安装时, 根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。当8度或9度时, 可将几个柜在重心位置以上连成整体;
- 4) 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接;
- 5) 配电柜(柜)、通信设备机柜内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用, 元器件之间采用 软连接, 接线处应做防震处理;
- 6) 配电柜(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。
- ⑦ 配电箱(柜)、通信设备的安装设计应符合下列规定:
- 1) 宜采用电缆或电线;
- 2) 当采用硬母线敷设且直线段长度大于80mm时, 应每50mm设置伸缩节;
- 3) 在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的线缆在引进、引出和转弯处, 应在长度上留有余量;
- 4) 接地线应采取防止地震时被切断的措施。
- ⑧ 其余需严格按照《建筑机电工程抗震支架设计规范》 GB-50981-2014要求实施。

* 本图纸的版权, 属华诚博远工程咨询有限公司所有, 不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手装齐全方可用于施工。

设计阶段 Design Stage			
方案	初设	报规	招标
			●
人防	消防	园林	绿建



华诚博远工程咨询有限公司
Huachengbo Yuan Engineering Consulting Co., Ltd.
建筑工程甲级 A111014609
风景园林专项乙级 A211014606

签 署 Signature		
项目负责人 Item Prin	李越莺	李越莺
专业负责人 Chief	赵树印	赵树印
审 定 Approved	徐锡锋	徐锡锋
审 核 Examined	赵树印	赵树印
校 对 Checked	徐锡锋	徐锡锋
设 计 Designed	韦海琦	韦海琦

广东省广裕集团韶关北江实业有限责任公司			
工程名称 Project			
一号厂房、五号厂房用电线路改造设计			
子项名称 Sub Item			
图纸名称 Title			
电气设计说明			
工程号 Pjt.No.	BYSG22017		
专 业 Dept.	电 施	图 号 Dwg. No.	DS-01
比 例 Scale	1: 100	日 期 Date	2022年08月

* 本图纸的版权, 属华诚博远工程咨询有限公司所有, 不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手装齐全方可用于施工。

设计阶段 Design Stage			
方案	初设	报规	招标
			●
人防	消防	园林	绿建



华诚博远工程咨询有限公司

Huachengbo Yuan Engineering Consulting Co., Ltd.

建筑工程甲级

风景园林专项乙级

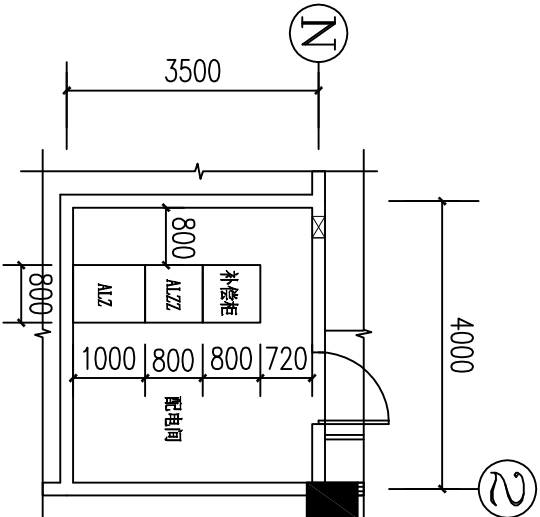
A111014609

A211014606

签 署 Signature		
项目负责人 Item Prin	李越鸢	李越鸢
专业负责人 Chief	赵树印	赵树印
审 定 Approved	徐锡锋	徐锡锋
审 核 Examined	赵树印	赵树印
校 对 Checked	徐锡锋	徐锡锋
设 计 Designed	韦海琦	韦海琦

建设单位 Owner	
广东省广裕集团韶关北江实业有限责任公司	
工程名称 Project	
一号厂房、五号厂房用电线路改造设计	
子项名称 Sub Item	
图纸名称 Title	

1号厂房首层配电间平面布置图			
工程号 Pjt. No.	BYSG22017		
专 业 Dept.	电 施	图 号 Dwg. No.	DS-02
比 例 Scale	1: 100	日 期 Date	2022年08月



1号厂房首层配电间平面布置图 1:100

说明: 1. 五号厂房更换总进线开关为: 型号DW1-2000/3P, 整定值
(A) In=3200A Ir1=0.63In, 运行分断能力 (kA) ≥50。
2. 本工程拆除量按新部份的80%计算。

* 本图纸的版权, 属华诚博远工程咨询有限公司所有, 不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手装齐全方可用于施工。

设计阶段 Design Stage			
方案	初设	报规	招标
			●
人防	消防	园林	绿建



华诚博远工程咨询有限公司
Huachengbo Yuan Engineering Consulting Co., Ltd.
建筑工程甲级 A111014609
风景园林专项乙级 A211014606

签 署 Signature		
项目负责人 Item Prin	李越鸢	李越鸢
专业负责人 Chief	赵树印	赵树印
审 定 Approved	徐锡锋	徐锡锋
审 核 Examined	赵树印	赵树印
校 对 Checked	徐锡锋	徐锡锋
设 计 Designed	韦海琦	韦海琦

建设单位 Owner
广东省广裕集团韶关北江实业有限责任公司

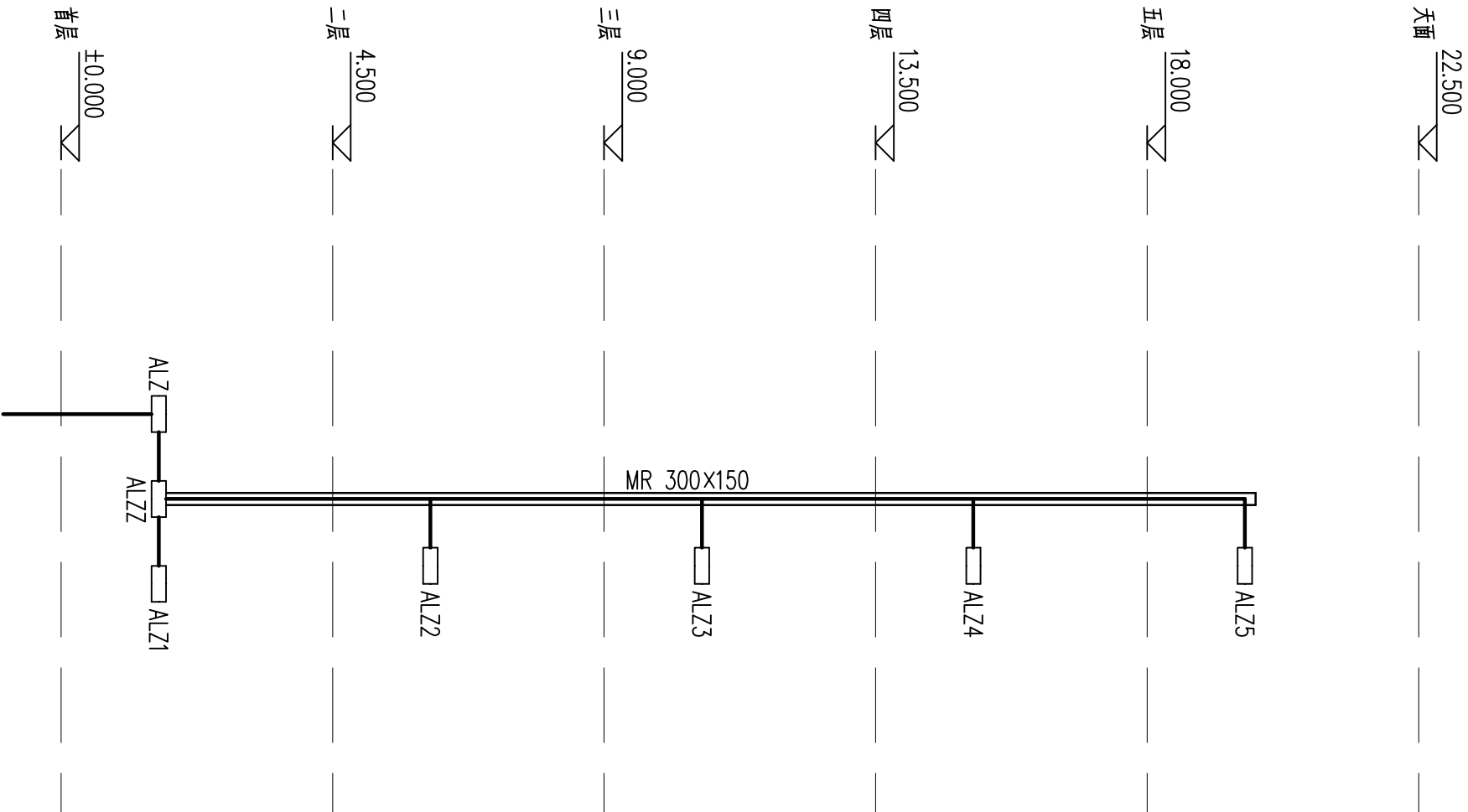
工程名称 Project
一号厂房、五号厂房用电线路改造设计

子项名称 Sub Item

图纸名称 Title

低压配电干线系统示意图

工程号 Pjt. No.	BYSG22017		
专 业 Dept.	电 施	图 号 Dwg. No.	DS-03
比 例 Scale	1: 100	日 期 Date	2022年08月



低压配电干线系统示意图

* 本图纸的版权, 属华诚博远工程咨询有限公司所有, 不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手装齐全方可用于施工。

设计阶段 Design Stage			
方案	初设	报规	招标
			施工
人防	消防	园林	绿建



华诚博远工程咨询有限公司
Huachengbo Yuan Engineering Consulting Co., Ltd.
建筑工程甲级 A111014609
风景园林专项乙级 A211014606

签 署 Signature		
项目负责人 Item Prin	李越莺	李越莺
专业负责人 Chief	赵树印	赵树印
审 定 Approved	徐锡锋	徐锡锋
审 核 Examined	赵树印	赵树印
校 对 Checked	徐锡锋	徐锡锋
设 计 Designed	韦海琦	韦海琦

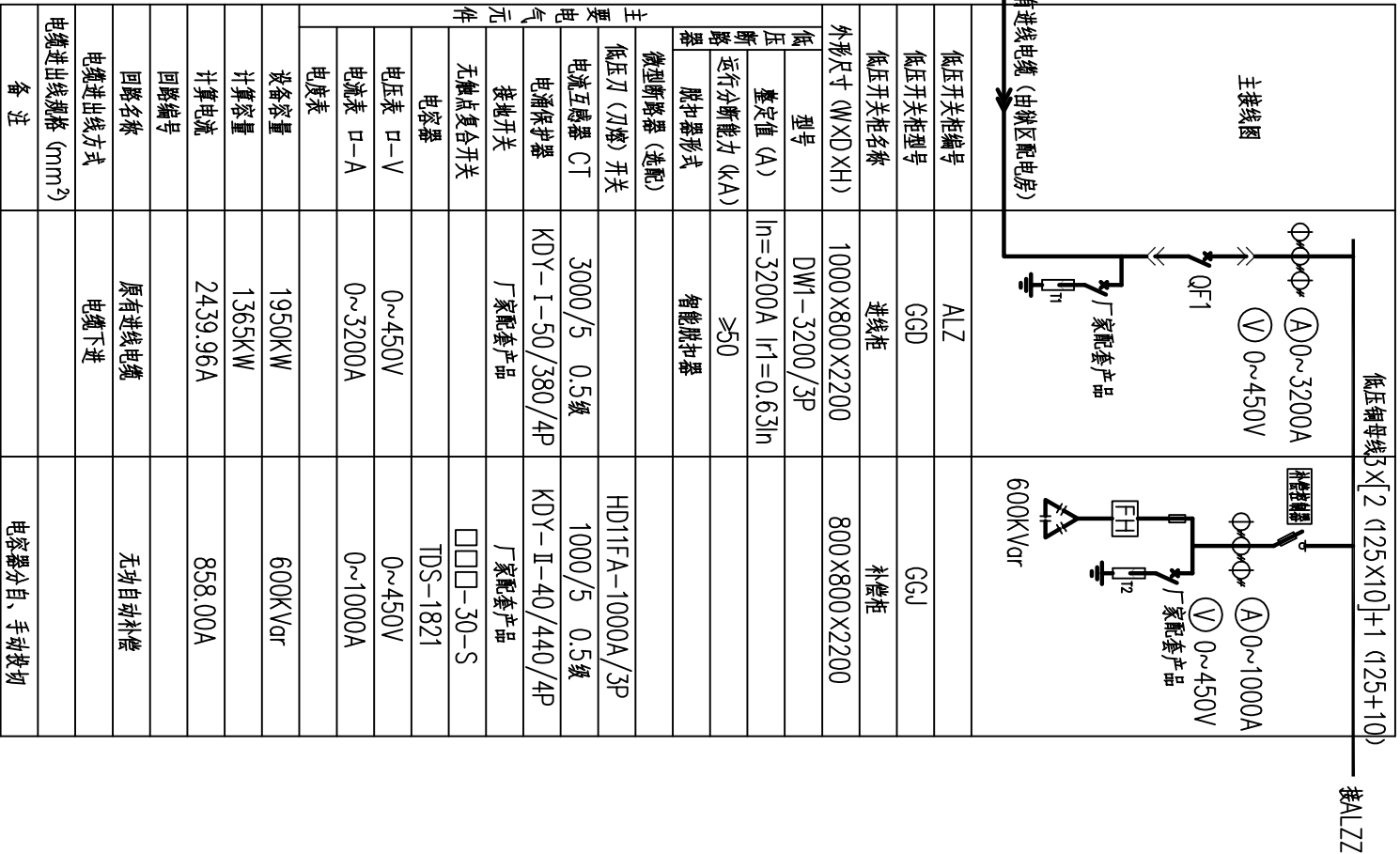
建设单位 Owner
广东省广裕集团韶关北江实业有限责任公司

工程名称 Project	
一号厂房、五号厂房用电线路改造设计	
子项名称 Sub Item	

图纸名称 Title	
配电间配电系统图 (一)	

工程号 Pjt. No.		图 号 Dwg. No.	
BYSG22017		DS-04	
专 业 Dept.	电 施	日 期 Date	2022年08月
比 例 Scale	1: 100		

1号厂房配电间新装低压柜



配电间配电系统图 (一)

* 本图纸的版权, 属华诚博远工程咨询有限公司所有, 不得用于本工程以外范围。

* 本图纸需手装齐全方可用于施工。

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
				●
人防	消防	园林	绿建	



华诚博远工程咨询有限公司
Huachengbo Yuan Engineering Consulting Co., Ltd.
建筑工程甲级 A111014609
风景园林专项乙级 A211014606

签 署 Signature		
项目负责人 Item Prin	李越莺	李越莺
专业负责人 Chief	赵树印	赵树印
审 定 Approved	徐锡锋	徐锡锋
审 核 Examined	赵树印	赵树印
校 对 Checked	徐锡锋	徐锡锋
设 计 Designed	韦海琦	韦海琦

建设单位 Owner

广东省广裕集团韶关北江实业有限责任公司

工程名称 Project

一号厂房、五号厂房用电线路改造设计

子项名称 Sub Item

图纸名称 Title

配电间配电系统图 (二)

工程号 Pjt. No.	BYSG22017		
专 业 Dept.	电 施	图 号 Dwg. No.	DS-05
比 例 Scale	1: 100	日 期 Date	2022年08月

主接线图	低压铜母线3X[2 (125X10)]+1 (125+10)						
	低压开关柜编号	ALZ7					
	低压开关柜型号	GGD					
	低压开关柜名称	出线柜					
	外形尺寸 (WxD XH)	800X800X2200					
	低 压 断 路 器	型 号	CDM3-250/3P	CDM3-800/3P	CDM3-800/3P	CDM3-630/3P	CDM3-630/3P
	额定值 (A)	In=Ir=250A	In=Ir=800A	In=Ir=800A	In=Ir=630A	In=Ir=400A	In=Ir=100A
	运行分断能力 (kA)	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50
	脱扣器形式	热磁脱扣器	热磁脱扣器	热磁脱扣器	热磁脱扣器	热磁脱扣器	热磁脱扣器
	微型断路器 (选配)						
主要电气元件	低压刀 (刀熔) 开关						
	电流互感器 CT	300/5 0.5级	800/5 0.5级	800/5 0.5级	600/5 0.5级	400/5 0.5级	100/5 0.5级
	电涌保护器						
	接地开关						
	无触点复合开关						
	电容器						
	电压表 0~V						
	电流表 0~A						
	电度表						
	设备容量	150KW	500KW	500KW	400KW	400KW	
计算容量		120KW	350KW	350KW	280KW	280KW	
计算电流		214.50A	625.63A	625.63A	500.50A	500.50A	
回路编号							
回路名称		ALZ1一层配电箱	ALZ2二层配电箱	ALZ3三层配电箱	ALZ4四层配电箱	ALZ5五层配电箱	
电缆进出线方式		电缆下出	电缆下出	电缆下出	电缆下出	备用	备用
电缆进出线规格 (mm ²)		WDZ-YJY 4X150+1X70	2X (WDZ-YJY 4X240+1X120)	2X (WDZ-YJY 4X240+1X120)	2X (WDZ-YJY 4X185+1X95)	2X (WDZ-YJY 4X185+1X95)	
电缆长度 (m)		10	16	21	26	31	
备 注							

配电间配电系统图 (二)

* 本图纸的版权, 属华诚博远工程咨询有限公司所有, 不得用于本工程以外范围。
* 本图纸需手装齐全方可用于施工。

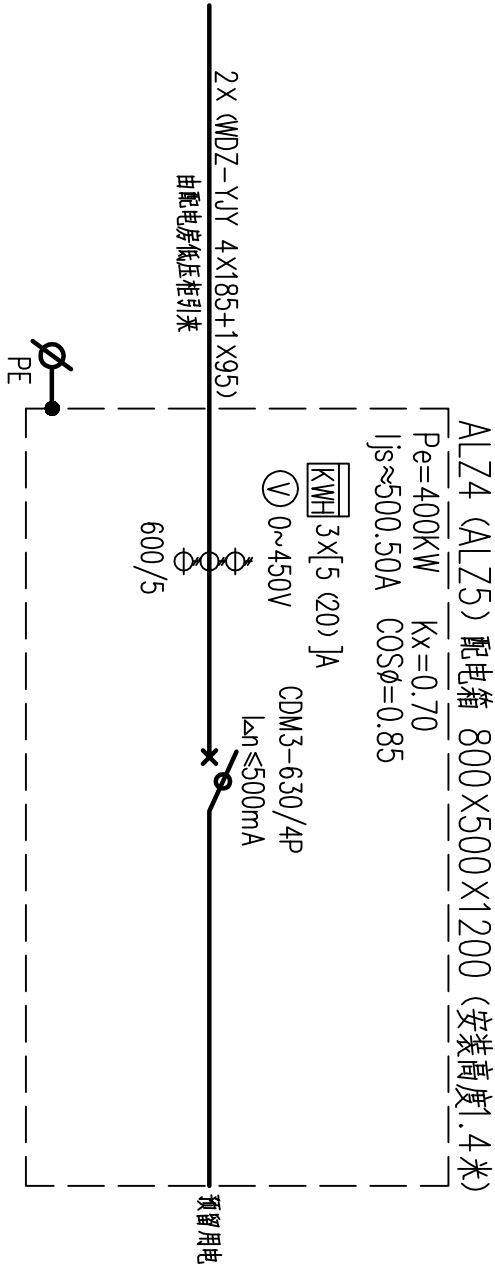
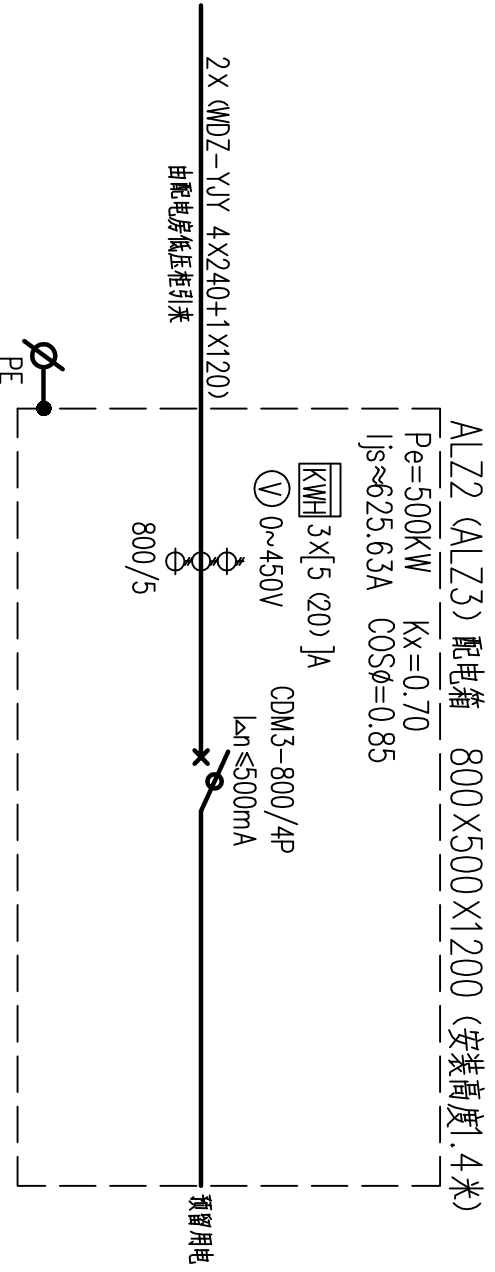
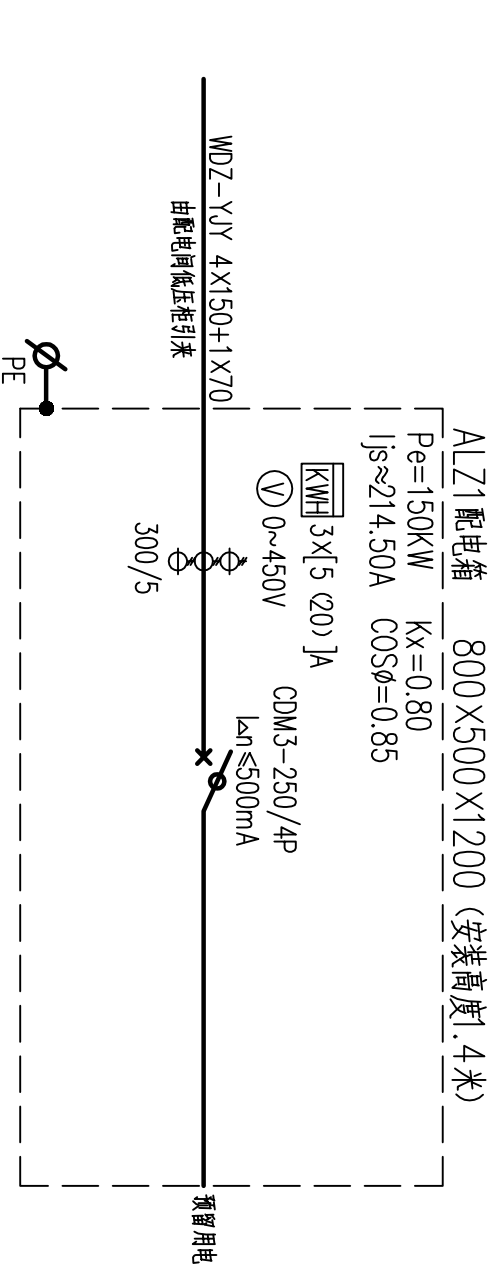
设计阶段 Design Stage			
方案	初设	报规	招标
			施工
			●
人防	消防	园林	绿建



华诚博远工程咨询有限公司
Huachengbo Yuan Engineering Consulting Co., Ltd.
建筑工程甲级 A111014609
风景园林专项乙级 A211014606

签署 Signature		
项目负责人 Item Prin	李越莺	李越莺
专业负责人 Chief	赵树印	赵树印
审定 Approved	徐锡锋	徐锡锋
审核 Examined	赵树印	赵树印
校对 Checked	徐锡锋	徐锡锋
设计 Designed	韦海琦	韦海琦

建设单位 Owner			
广东省广裕集团韶关北江实业有限责任公司			
工程名称 Project			
一号厂房、五号厂房用电线路改造设计			
子项名称 Sub Item			
图纸名称 Title			
配电系统图			
工程号 Pjt. No.		BYSG22017	
专业 Dept.	电 施	图 号 Dwg. No.	DS-06
比 例 Scale	1: 100	日 期 Date	2022年08月



配电系统图