

电气设计说明

一、 工程概况：

本工程为2024年学院全年设计服务采购项目齐西校区重大消防隐患整改项目——2#,3#,4#宿舍楼照明系统拆除安装工程，建设单位为黑龙江交通职业技术学院。建筑主体为4层，局部六层，一~六层为宿舍、门卫等。2#,3#,4#楼共有宿舍269间。该楼2#部分建于1988年;该楼3#部分建于1953年;该楼4#部分建于2000年。总建筑面积 8233.44m²,建筑高度为21.6米。建筑结构形式为混合结构。

本工程为改造项目，工作电源引自室外原有箱式变电亭，主要通道照明备用电源采用蓄电池组供电。总进户箱设于一层门卫室。

二、 设计依据：

- 《建筑设计防火规范》GB 50016—2014(2018版)；  
《供配电系统设计规范》GB50052—2009；  
《低压配电设计规范》GB50054—2011；  
《民用建筑电气设计标准》GB51348—2019；  
《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB55025—2021；  
《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303—2015；  
《既有建筑维修与改造通用规范》GB55022—2021；  
《建筑照明设计标准》GB50034—2013；  
《建筑物防雷设计规范》GB50057—2010；  
《黑龙江省既有建筑改造工程消防设计指南》》GB55022—2021；  
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309—2018；  
《火灾自动报警系统设计规范》GB50116—2013；  
《黑龙江省绿色建筑评价标准》DB23/T1642—2020；  
《黑龙江省公共建筑节能设计标准》DB23/T2706—2020；  
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015—2021；  
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014；  
《民用建筑设计统一标准》GB 50352—2019；  
《教育建筑电气设计规范》JGJ 30—2013；  
《宿舍建筑设计规范》JGJ 36—2016；

国家及地方现行有关的其它法律法规和规定、甲方设计任务书、土建和水暖通专业提供的条件。

三、 设计范围：

- 1、学生宿舍及走廊公共部分照明系统；  
2、插座系统、应急照明及疏散指示系统、火灾自动报警系统、弱电系统等由甲方另行委托设计，不在本次设计范围内。  
3、本工程原照明系统拆除工作已完成，在原位置新设总配电箱及照明配电箱（配电箱底边距地1.5m挂墙明装）。

四、 变配电系统：

- 1、 负荷分级：  
本工程主要通道照明为二级负荷；其它照明为三级负荷。  
2、 本工程工作电源3N~50HZ,220/380V引自室外原有箱式变电亭（需建设方复核配电箱容量是否满足本楼使用，如不满足，需增容）。本工程主要通道照明备用电源采用蓄电池组供电。  
3、 低压配电系统接地型式采用TN—C—S系统。  
4、 计量：本工程在进线箱设计量表。

- 5、 无功补偿：在箱式变电亭低压侧设置自动电容补偿装置,补偿后功率因数不应小于0.9。

五、 电力配电系统：

- 1、 本工程配电方式根据不同情况分别采用树干式或放射式配电。  
2、 本工程干线采用 WDZ—YJY—0.6/1kV低烟无卤型铜芯交联全塑电力电缆。  
支线为 WDZ—BYJ—0.45/0.75KV低烟无卤型铜芯线。  
电缆及电线均采用燃烧性能不低于B1级,产烟毒性为t1级,燃烧滴落物/微粒等级为d1级的低烟无卤型电线和电缆。  
3、 配电干线采用耐火密实热镀锌金属电缆槽盒或热镀锌钢管明敷设；  
分支线穿阻燃塑料线槽明敷。  
4、 电缆槽盒梁下0.2米敷设，槽盒安装高度距地大于2.6米。槽盒多层敷设时，其间距不应小于0.3米，在同一高度平行敷设时各相邻槽盒间应预留维护、检修距离。  
5、 图中未标注截面者为照明及一般插座为2.5mm²，未标导线根数者为3根，未标管径者2.5mm²线路2~3根线为PVC—20mmX12mm线槽，4~6根线为PVC—20mmX12mm线槽。  
6、 配电线路穿过防火墙及各层楼板时应采用钢管保护，线路敷设后应进行密闭处理,密闭填料采用密闭防火胶泥。暗装电气配电箱的预留,预埋由电气专业现场配合土建专业跟号施工。

六、 照明系统:

- 1、公共走廊照明灯具自带蓄电池，既做工作照明亦兼备用照明。  
2、光源：采用LED灯，灯具满足下列要求：1）照度均匀度不低于0.6；2）统一眩光值UGR不高于19；  
3）照明光源的颜色特性同类产品的色容差不大于5SDSM；4）照明光源的颜色特性一般显色指数Ra不低于80；  
5）照明光源的颜色特性特殊显色指数R9不小于0；6）选择无危险类（RG0）或者1类危险（RG1）灯具或满足灯具标记的视看距离要求的2类危险（RG2）的灯具。  
6）选用光源与灯具的内变指数不大于1。  
3、照明控制：  
宿舍等处的照明采用就地设置照明开关控制；  
4、照度及功率密度要求：

序号	房间名称	实际照度值(Lx)	标准照度值(Lx)	实际功率密度值(W/m²)	功率密度限值(W/m²)
1	宿 舍	157.01	150	3.27	<4.5
2	走 廊	51.77	50	1.08	<2
3	卫生间	70.98	75	1.85	<3

- 5、 本工程均采用I类灯具，PE线随照明回路至所有灯具。  
6、 开关、插座和照明灯具靠近可燃物时,应采取隔热、散热等防火措施。

七、 防雷接地：

- 1、 本工程防雷改造由建设单位另行委托设计，不在本次设计范围内。  
2、 本工程仅做照明配电系统接地装置，接地电阻应不大于1欧，若现场实测不能满足要求时应补打人工接地体。  
2、 本工程做总等电位联结(MEB)，应将PE干线、接地导线、建筑物内的金属管道等进行联结。MEB总等电位联结线采用40\*4不锈钢扁钢暗敷，总等电位联结禁止在金属管道上焊接。不同地点进出建筑物的所有金属管道在进出户外就近设等电位联结板并与之相连，等电位联结板直接与防雷接地装置焊接。  
具体做法参见国家标准设计图集<D500—D505>（2016年版）。  
3、 凡正常不带电，绝缘破坏时可能带电的电气设备的金属外壳、保护钢管、电缆外皮、支架等均应可靠与接地系统连接。  
4、 插座回路设漏电保护装置。

八、 电气节能及环保：

- 1、 供配电系统的节能：  
1）合理确定负荷等级；  
2）提高供电系统的功率因数；  
3）合理选择变电所位置，将其设置在靠近负荷中心，缩短配电线路长度，正确选择导线截面、线路敷设方式，降低配电线路的损耗。  
2、 照明节能：  
1）光源采用高效紧凑型节能灯、T8节能荧光灯、LED灯，显色指数大于80，荧光灯、LED灯均采用电子镇流器（符合电磁兼容要求），功率因数均应达到0.9以上，开敞式荧光灯具效率大于75%；带透明保护罩式荧光灯具效率大于70%；带磨砂玻璃保护罩式荧光灯具效率大于55%；  
2）照明控制：采用集中控制与分散控制相结合的方式。每个房间灯的开关数不少于2个（只设置1只光源的除外），公共部位照明均采用声光控灯。

九、 绿色建筑：

- 1、 本工程照明数量和质量符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034的规定，  
各场所功率密度值不大于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015—2021规定。  
楼梯间、公共走廊的照明系统采用声光控节能控制，采光区域的照明控制独立于其他区域的照明控制。

- 2、 本工程人员长期停留的场所采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定的无危险类照明产品。  
3、 本工程选用LED照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T31831的规定。

十、 电气抗震系统设计

1. 为防止地震时电力系统失效、短路及起火造成人员伤亡及财产损失,根据《建筑机电工程抗震设计规范》要求,应对机电管线路系统进行抗震加固。  
本项目重力超过1.8kN的设备,内径大于等于60mm的电气配管,15Kg/m或以上的电缆桥架,电缆梯架、电缆线盒、母线槽都应设置抗震支吊架,且此项目抗震支吊架产品需通过FM认证,与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。  
抗震支吊架的设置原则为: 刚性电力线管侧向支撑最大间距12m,非刚性电力线管侧向支撑最大间距6m,刚性电力线管纵向支撑最大间距为24m,非刚性电力线管纵向支撑最大间距12m。（为保证抗震系统的整体安全性,对长度低于300mm的吊杆,也建议进行适当的补强）  
具体深化设计由专业公司完成,最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。



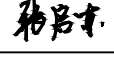

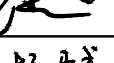

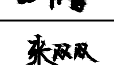
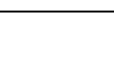
十一、 其它：

- 1、 本工程施工应严格按照国家验收规范的要求进行，应与土建专业密切配合,跟号施工。  
2、 所有用电设备均应有国家3C认证，成套设备、配电箱、控制箱、水暖设备配套电气设备应由有电器配套资质单位生产。  
3、 本设计文件需报施工审图部门审查批准后，方可使用。  
4、 本工程电气设备元件、箱体所标注型号、尺寸均为参考，具体选型以招标结果为准，所选电气设备参数应满足本设计参数要求,箱体尺寸以生产厂家为准。  
5、 所采用的电缆及导线燃烧性能、产烟毒性、燃烧滴落物/微粒等级应满足国家标准GB51348的规定;保护套管阻燃等级、壁厚满足国家标准GB51348的规定

注明: 宿舍拆除原有灯具和开关，拆除量按新设计量计算

图 例 表

图 例	名 称	型 号 规 格	安 装 方 式	备 注
	单管LED灯	1X28W T5管	吊链安装 距地3.0米	潮湿场所采用密闭型
	双管LED灯	2X28W T5管	吊链安装 距地3.0米	潮湿场所采用密闭型
	防水防尘灯	30W LED半圆	吸顶式	
	LED半圆灯	18W	吸顶安装	声光感应灯 灯具自带蓄电池，蓄电池持续供电时间不小于90min
	~四联宽翘板式开关(带夜灯指示)	~250V 10A	距地1.3米明装	潮湿场所采用密闭型
	配电箱	非标	底距地1.5米明装	配电箱做安全防护
	插座配电箱	非标	底距地1.5米明装	配电箱做安全防护
	公共照明配电箱	非标	底距地1.5米明装	配电箱做安全防护

<div> 广东建设工程集团有限公司 黑龙江省哈尔滨市南岗区红旗大街259号14层 150090 TEL: 0451-88085557 FAX: 0451-88085557</div>		
图纸专用章		
注册建筑师执业章		
注册结构师执业章		
签 字 栏		
设计总负责人	张宇航	
项目负责人	张启东	
专业负责人	张双双	
方案主创人	高光志、王昕	
设 计 制 图	杨君成	
校 对	刘倩	
审 核	张双双	
审 定	徐丽娜	
会 签 栏		
建 筑		电 气
结 构		暖 通
给排水		弱 电
建设单位 黑龙江交通职业技术学院		
工程名称 2024年学院全年设计服务采购项目		
单位工程 齐西校区重大消防隐患整改项目		
图纸名称 2#,3#,4#宿舍楼电气设计说明		
工程编号	版 本 号	出图日期
GC-JZ-2412	01	2024.3
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电 气	D-01



广川建设工程集团有限公司  
黑龙江省哈尔滨市南岗区红旗大街259号14层 150090  
TEL: 0451-88085557 FAX: 0451-88085557

图纸专用章

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

签 字 栏		
设计总负责人	张宇航	张宇航
项目负责人	张启东	张启东
专业负责人	张双双	张双双
方案主创人	高光志、王昕	高光志、王昕
设计制图	杨君成	杨君成
校 对	刘倩	刘倩
审 核	张双双	张双双
审 定	徐丽娜	
会 签 栏		
建 筑		电 气
结 构		暖 通
给排水		弱 电

建设单位 黑龙江交通职业技术学院

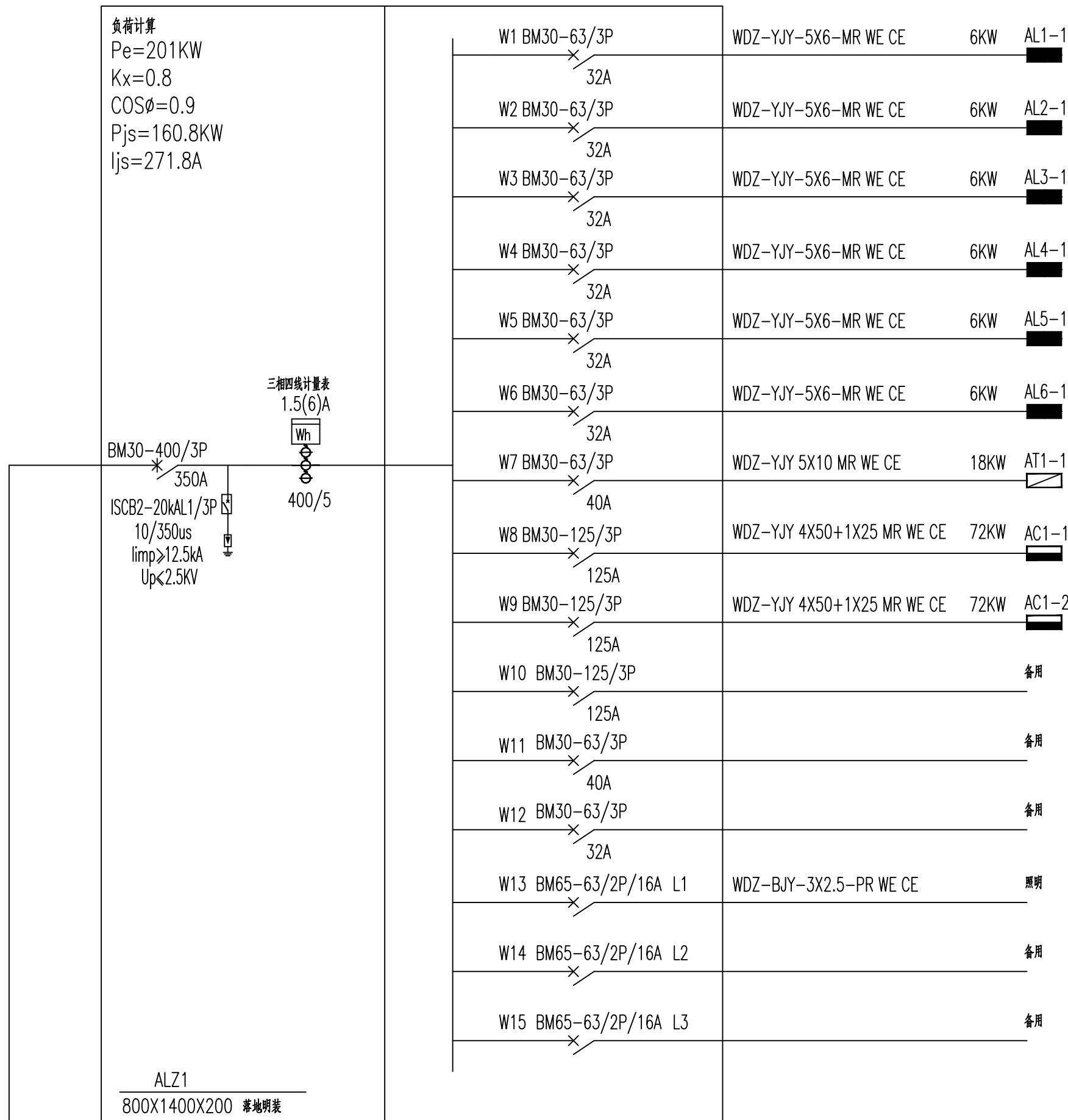
工程名称 2024年学院全年设计服务采购项目

单位工程 齐齐校区重大消防隐患整改项目

图纸名称 2#、3#、4#宿舍楼配电系统图一

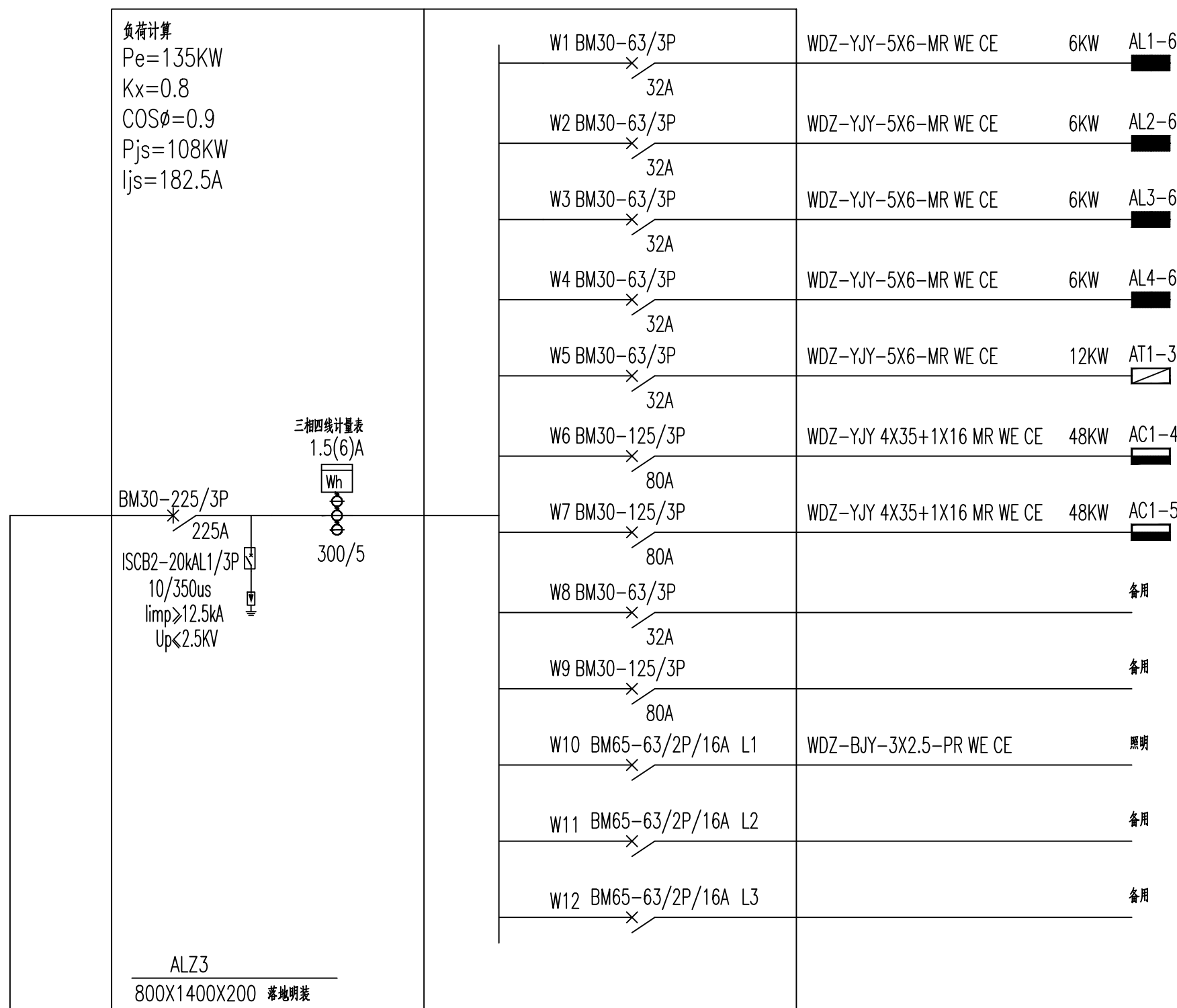
工程编号	版 本 号	出图日期
GC-JZ-2412	01	2024. 3
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电 气	D-02

未加盖本公司出图章无效



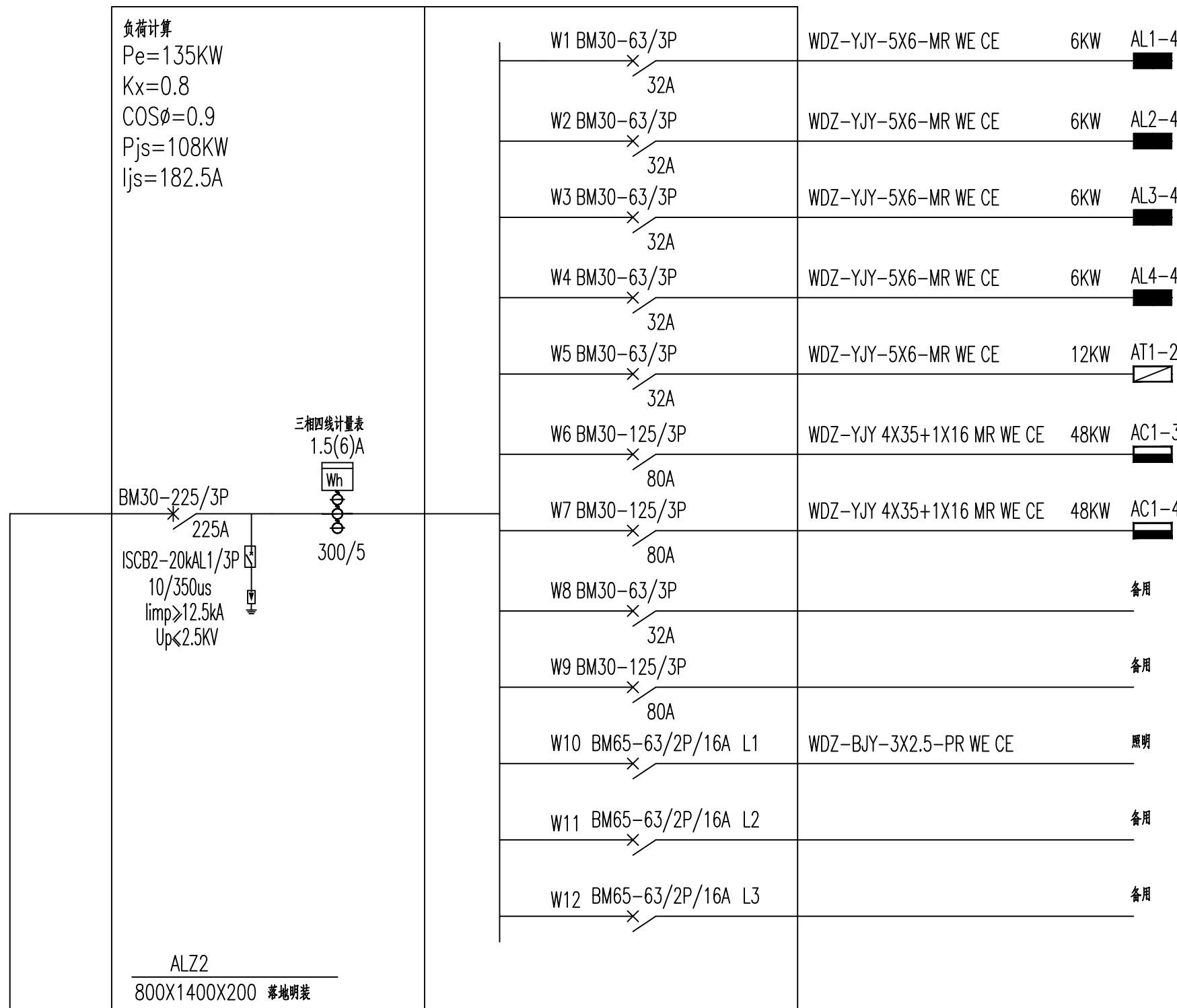
YJV22-4X240 SC150 FC 电源引自室外原有箱式变压器配电回路

室外地面下0.8m直埋引入,穿墙处管保护,入户处重复接地



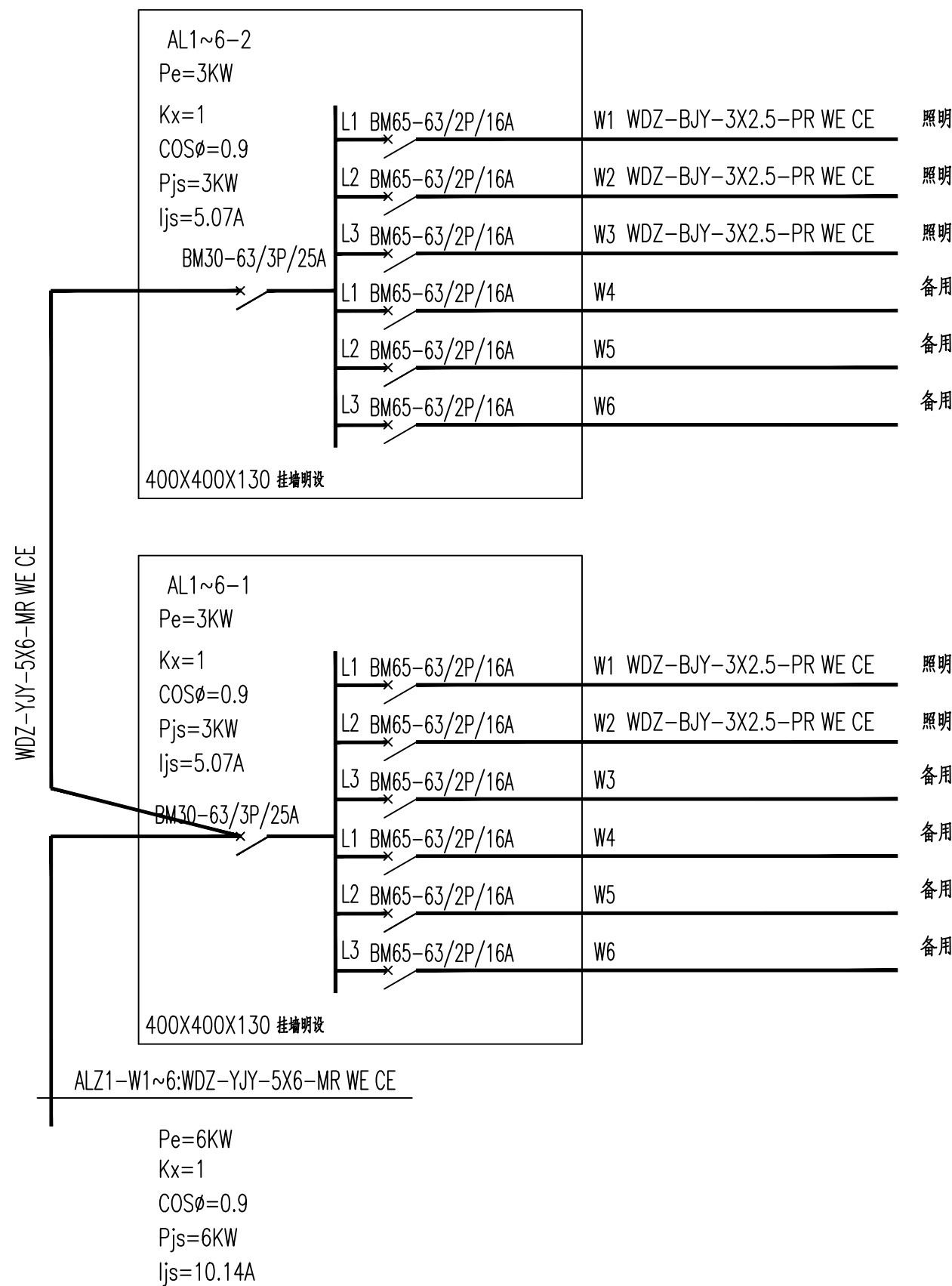
YJV22-4X120 SC150 FC 电源引自室外原有箱式变压器配电回路

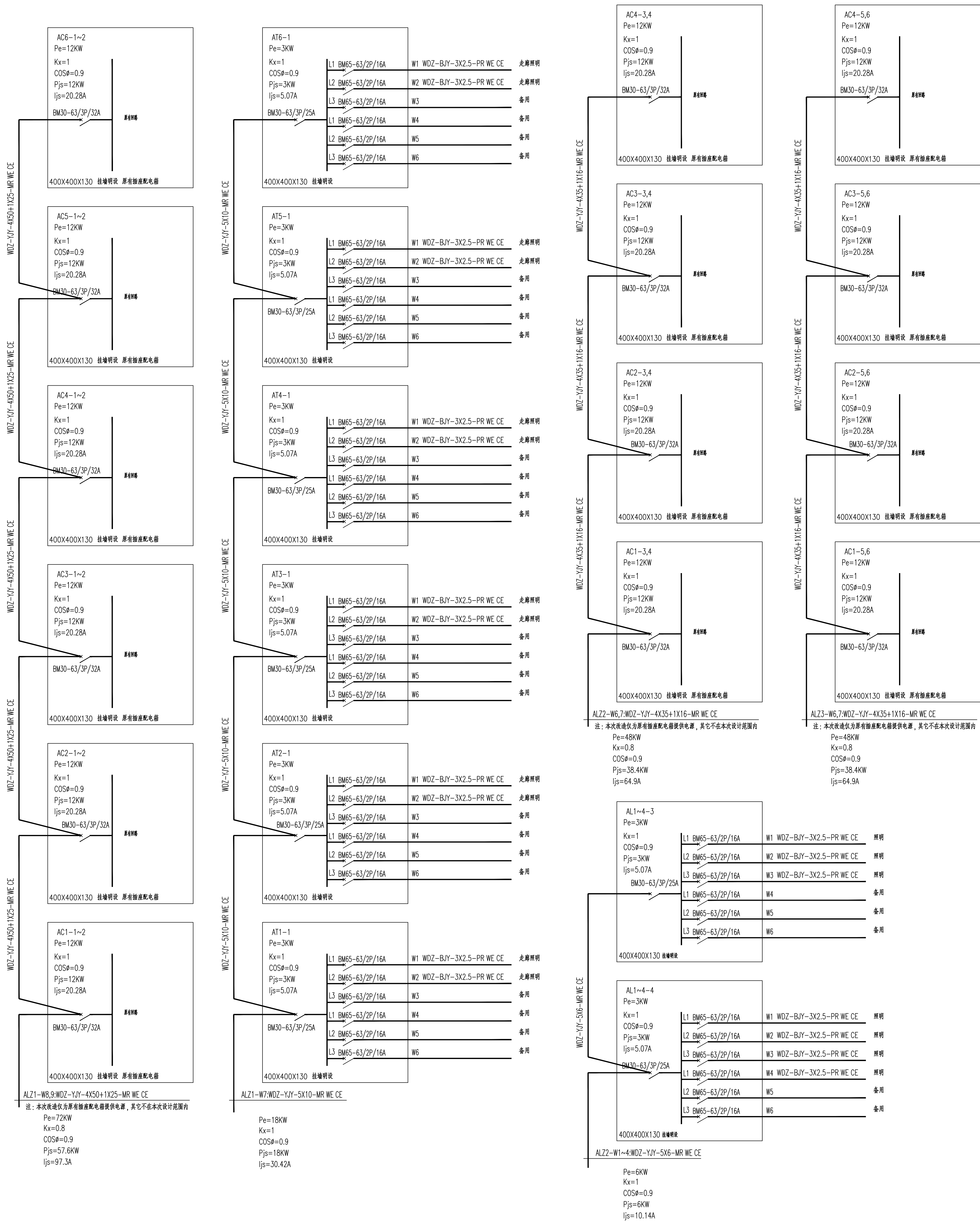
室外地面下0.8m直埋引入,穿墙处管保护,入户处重复接地



YJV22-4X120 SC150 FC 电源引自室外原有箱式变压器配电回路

室外地面下0.8m直埋引入,穿墙处管保护,入户处重复接地









广川建设工程集团有限公司  
黑龙江省哈尔滨市南岗区红旗大街259号14层 150090  
TEL: 0451-88085557 FAX: 0451-88085557

图纸专用章

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

签 字 栏

设计总负责人	张宇航	张宇航
项目负责人	张启东	张启东
专业负责人	张双双	张双双
方案主创人	高光志、王昕	高光志、王昕
设计制图	杨君成	杨君成
校 对	刘倩	刘倩
审 核	张双双	张双双
审 定	徐丽娜	

会 签 栏

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		弱 电	

建设单位 黑龙江交通职业技术学院

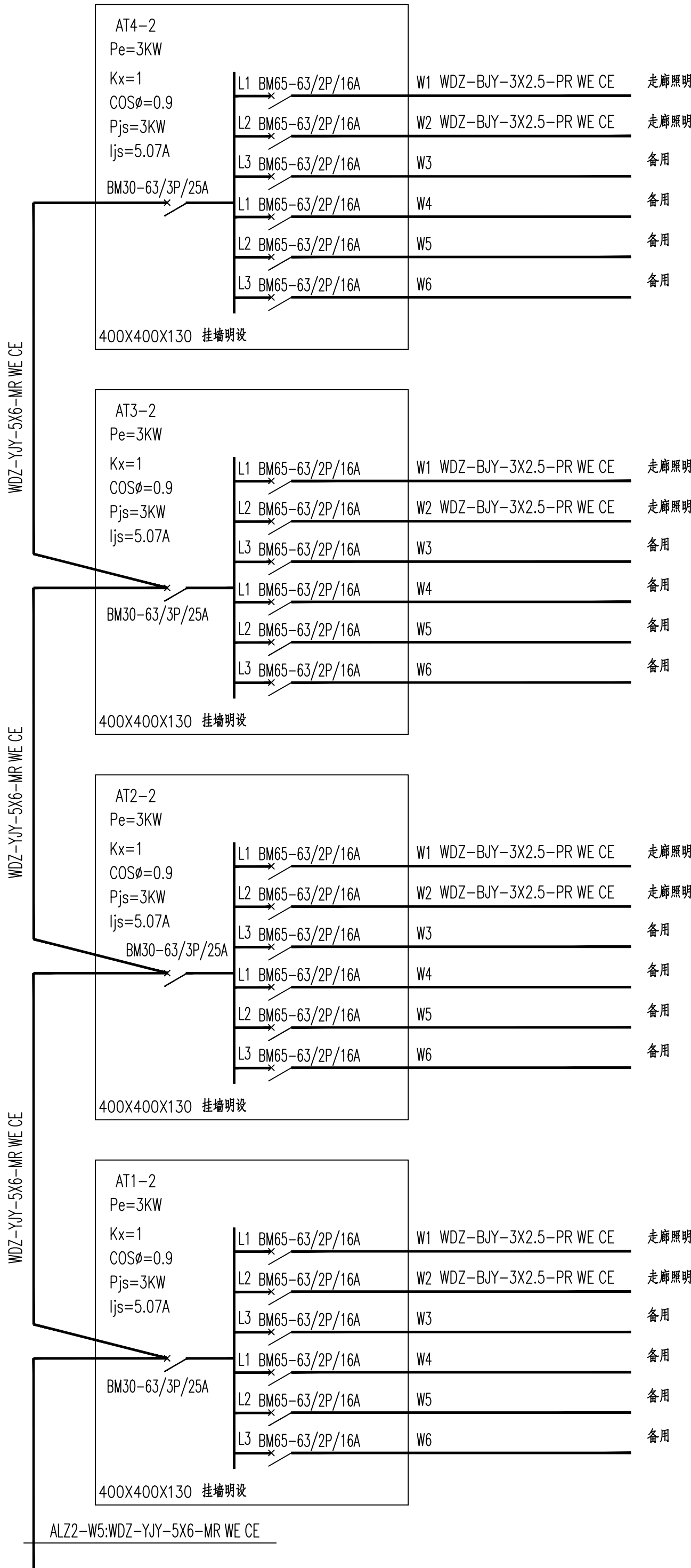
工程名称 2024年学院全年设计服务采购项目

单位工程 齐西校区重大消防隐患整改项目

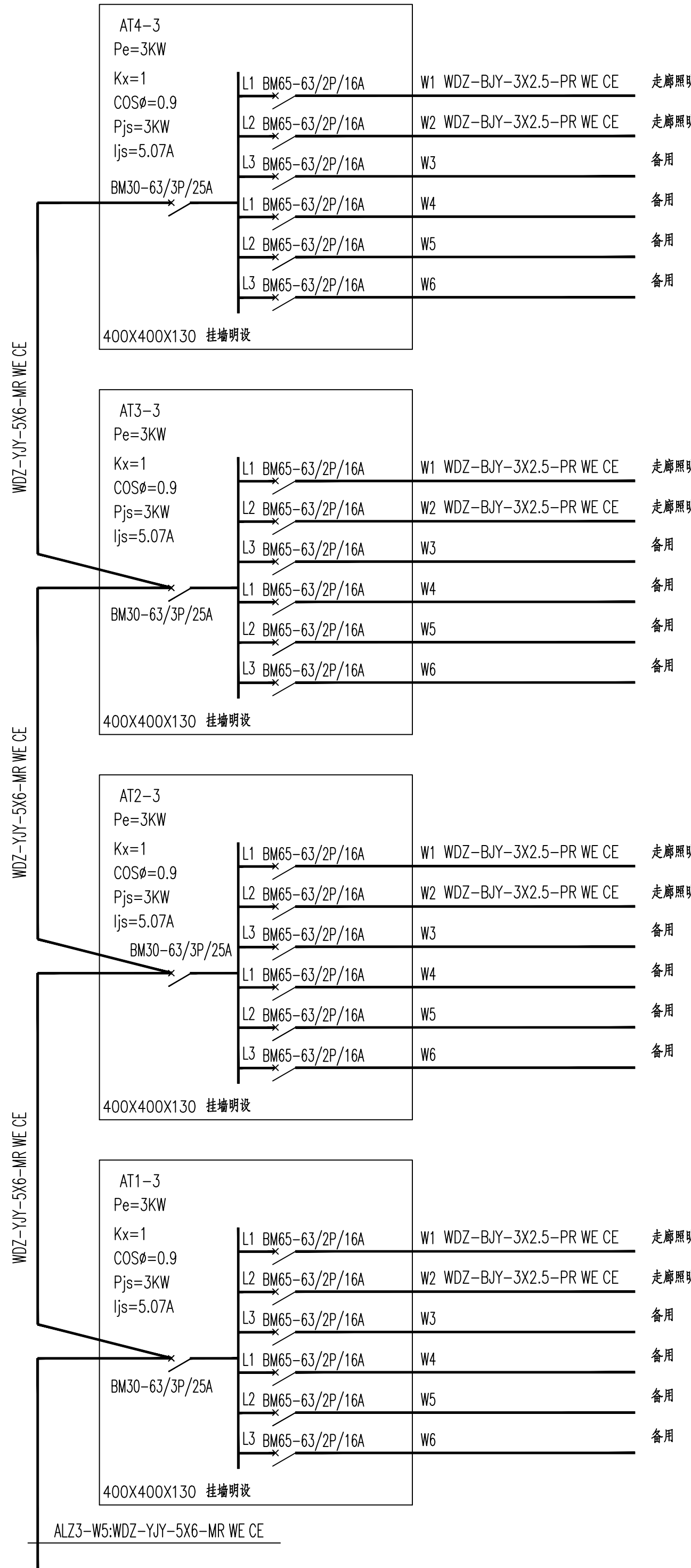
图纸名称 2#、3#、4#宿舍楼配电系统图三

工程编号	版 本 号	出图日期
GC-JZ-2412	01	2024.3
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电 气	D-04

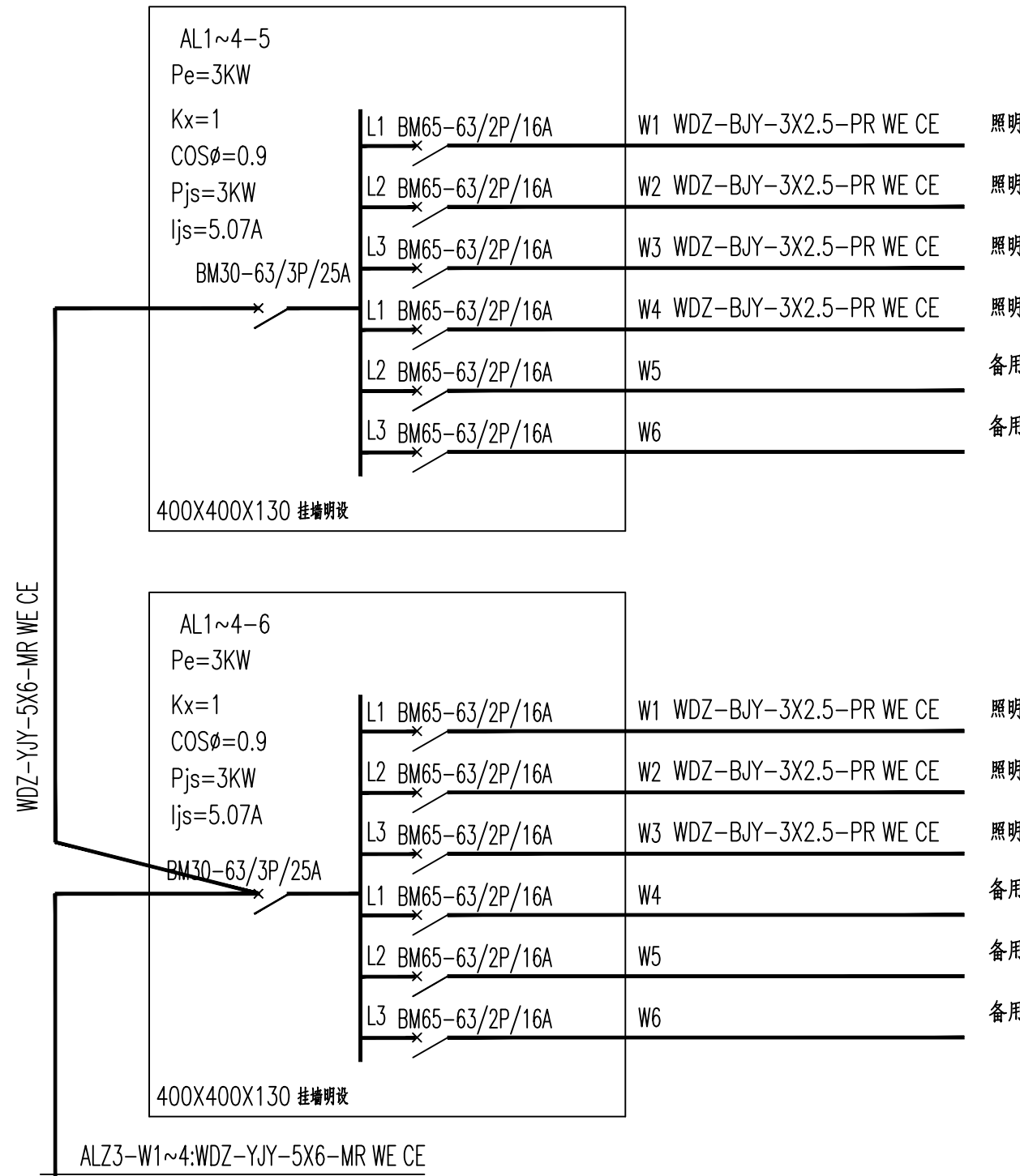
未加盖本公司出图章无效



Pe=12KW  
Kx=1  
COSφ=0.9  
Pjs=12KW  
Ijs=20.28A



Pe=12KW  
Kx=1  
COSφ=0.9  
Pjs=12KW  
Ijs=20.28A



Pe=6KW  
Kx=1  
COSφ=0.9  
Pjs=6KW  
Ijs=10.14A

GUANGDONG

广川建设工程有限公司

地址: 广东省广州市海珠区江湾大道219号14层 510290  
TEL: 0451-8898557 FAX: 0451-8898557

图纸专用章

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

设计总负责人	张宇航	张宇航
项目负责人	张启东	张宇航
专业负责人	张宇航	张宇航
方案主创人	高光志、王明	王明
设计制图	刘海龙	刘海龙
校对	王斯	王斯
审核	张宇航	张宇航
审定	张启东	张宇航

会签栏	
建筑	电气
结构	暖通
给排水	弱电

建设单位 黑龙江交通职业技术学院

工程名称 2023年学校全年设计服务采购项目

单位工程 齐齐校区北大湖附属楼改造项目  
—14、15、16、17宿舍楼电气工程

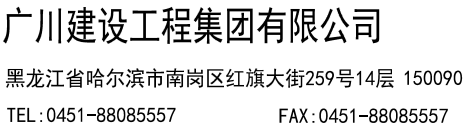
图纸名称 2#、3#、4#宿舍楼一层干线路图

工程编号	版本号	出图日期
GJ-JZ-2412	01	2024.3
设计阶段	图别	图号
施工图	电气	D-95

2#、3#、4#宿舍楼一层干线路图

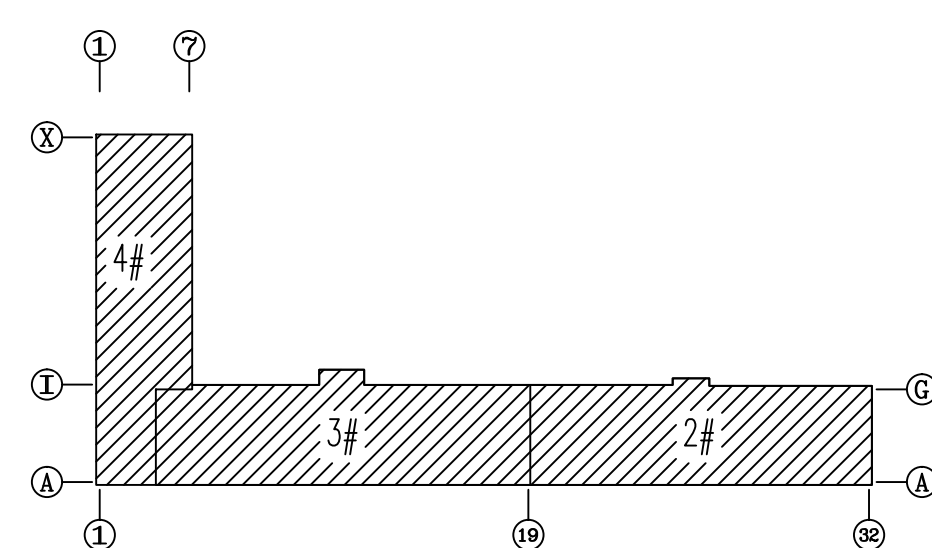
1:100

金属线槽 底距地3.5米敷设 线槽避让管道(穿管力墙处套管保护,套管规格及数量以现场实际发生为准)



注册建筑师执业章




注册结构师执业章



2#,3#,4#宿舍楼划分示意图

2#,3#,4#宿舍楼二至四层干线平面图 1:100

金属线槽 底部距地3.5米敷设 线槽过墙处(穿剪力墙处)套管保护,套管规格及数量以现场实际发生为准

签 字 栏		
设计总负责人	张宇航	
项目负责人	张启东	
专业负责人	张宇航	
方案主创人	范光志, 王昕	
设 计 图	刘海龙	
校 对	王昕	
审 核	张宇航	
审 定	张启东	
会 签 栏		
建 筑		电 气
结 构		暖 通
给排水		弱 电

建设单位 黑龙江交通职业技术学院

工程名称	2024年学院全年设计服务采购项目
------	-------------------

单位工程	齐西校区重大消防隐患整改项目 —1#, 2#, 3#, 4#宿舍楼电气维修项目
------	--

图纸名称	2#, 3#, 4#宿舍楼二~四层干线图
------	----------------------

工程编号	版本号	出图日期
GC-JZ-2412	01	2024.12

设计阶段	图 别	图 号
施工图	电气	D-06

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

签 字 栏			
设计总负责人	张宇航	张宇航	
项目负责人	张启东	张启东	
专业负责人	张宇航	张宇航	
方案主创人	高光志、王明	高光志、王明	
设计制图	刘伟龙	刘伟龙	
校 对	王昕	王昕	
审 核	张宇航	张宇航	
审 定	张启东	张启东	
会 签 栏			
建 筑	电 气		
结 构	暖 通		
给排水	留 电		

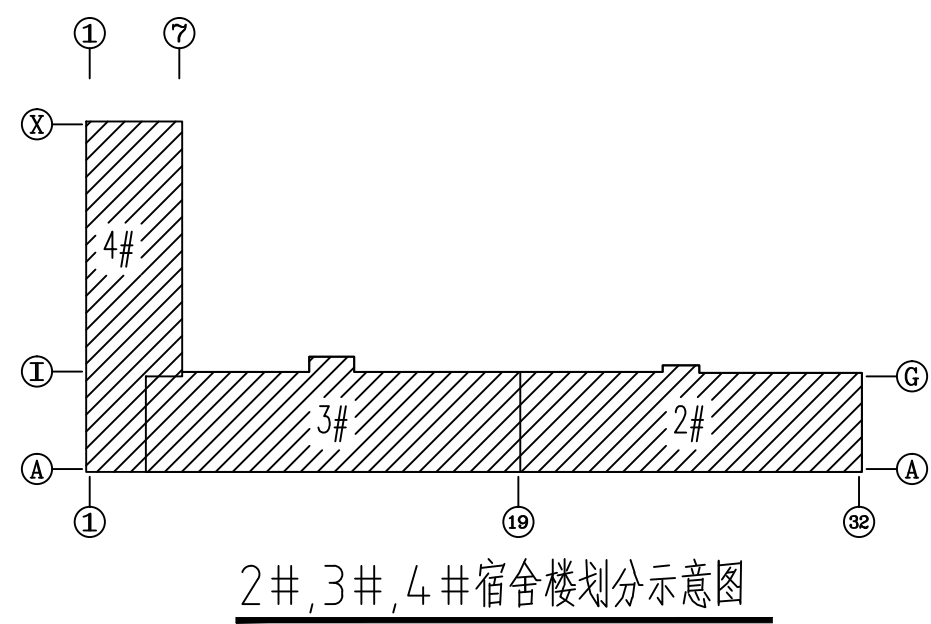
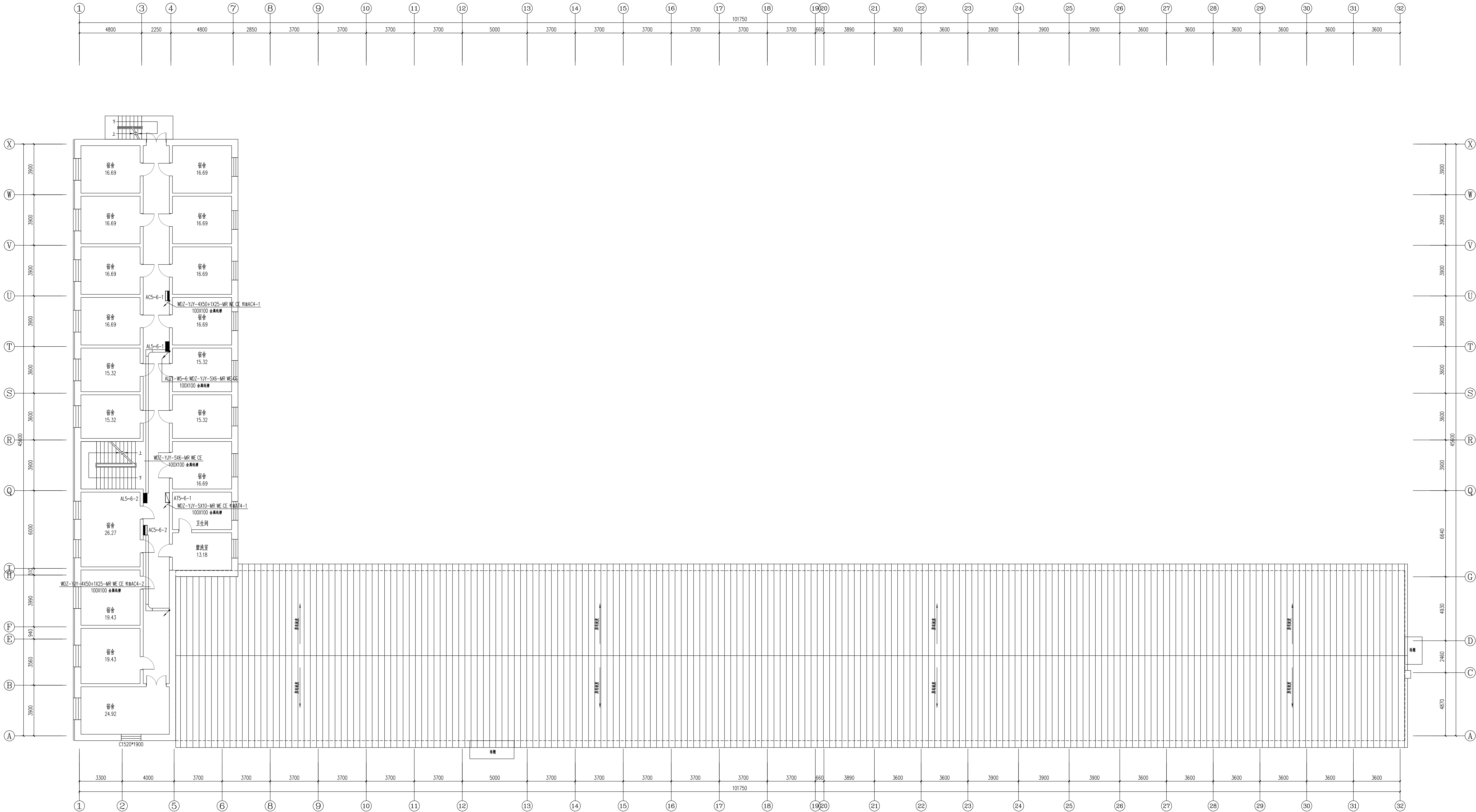
建设单位 黑龙江交通职业技术学院

工程名称 2024年学校全年设计服务采购项目

单位工程 齐青校区主大楼附属楼改造项目  
—14、15、16、17宿舍楼电气维修项目

图纸名称 2#,3#,4#宿舍楼五~四层干线图

工程编号	版 本 号	出图日期
GC-JZ-2412	01	2024.3
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电气	D-07



2#,3#,4#宿舍楼五至六层平面图 1:100

金属线槽 底距地3.5米敷设 线槽避让管道(穿剪力墙处套管保护,套管规格及数量以现场实际发生为准)





广川建设工程集团有限公司  
黑龙江龙江市龙江镇龙江大街219号14层 150090  
TEL: 0451-88888887 FAX: 0451-88888887

图纸专用章

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

签 字 栏		
设计总负责人	张宇航	张宇航
项目负责人	张启东	张启东
专业负责人	张宇航	张宇航
方案主创人	高光志、王明	高光志、王明
设计制图	刘伟龙	刘伟龙
校 对	王昕	王昕
审 核	张宇航	张宇航
审 定	张启东	张启东
会 签 栏		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给排水	留 电	

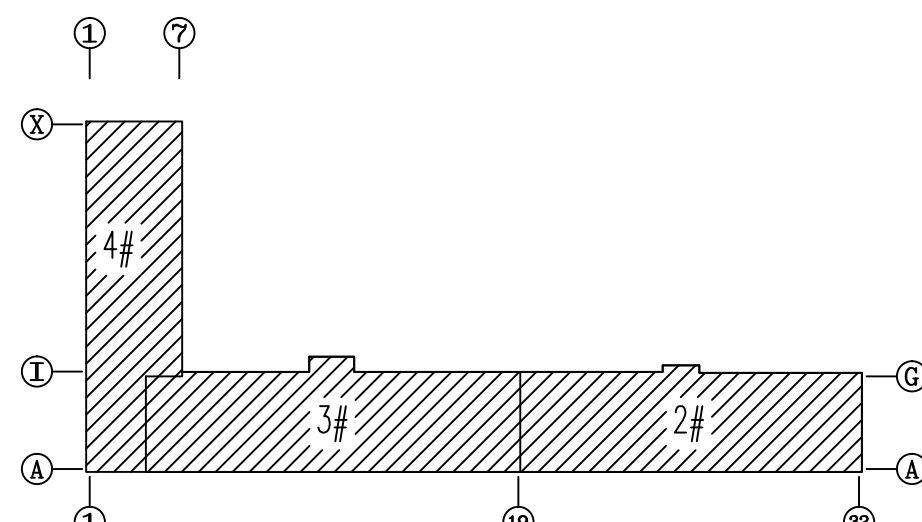
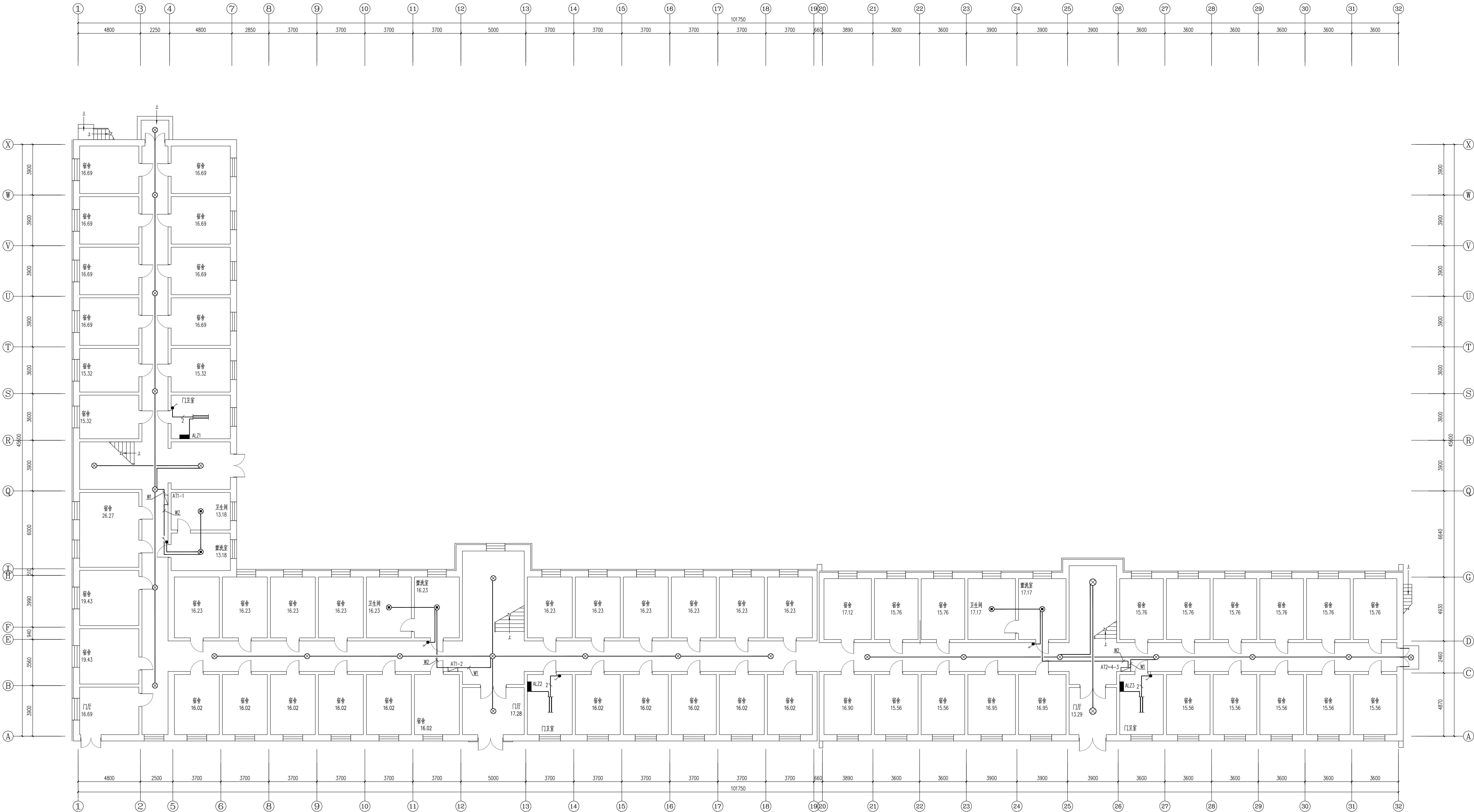
建设单位 黑龙江交通职业技术学院

工程名称 2024年学校全年设计服务采购项目

单位工程 齐青校区主大楼附属楼改造项目  
—14、15、16、17宿舍楼电气修缮项目

图纸名称 24、25、26宿舍楼一层公共照明平面图

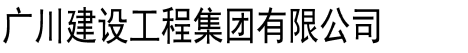
工程编号	版 本 号	出图日期
QJ-JZ-2412	01	2024.3
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电气	D-98



2#、3#、4#宿舍楼划分示意图

2#、3#、4#宿舍楼一层公共照明平面图 1:100





黑龙江省哈尔滨市南岗区红旗大街259号14层 150090  
TEL: 0451-88085557 FAX: 0451-88085557

图纸专用章

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

签 字 栏		
设计总负责人	张宇航	张宇航
项目负责人	张启东	张启东
专业负责人	张宇航	张宇航
方案主创人	黄光志、王昕	王昕
设计制图	刘海龙	刘海龙
校 对	王昕	王昕
审 核	张宇航	张宇航
审 定	张启东	张启东
会 签 栏		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给排水	弱 电	

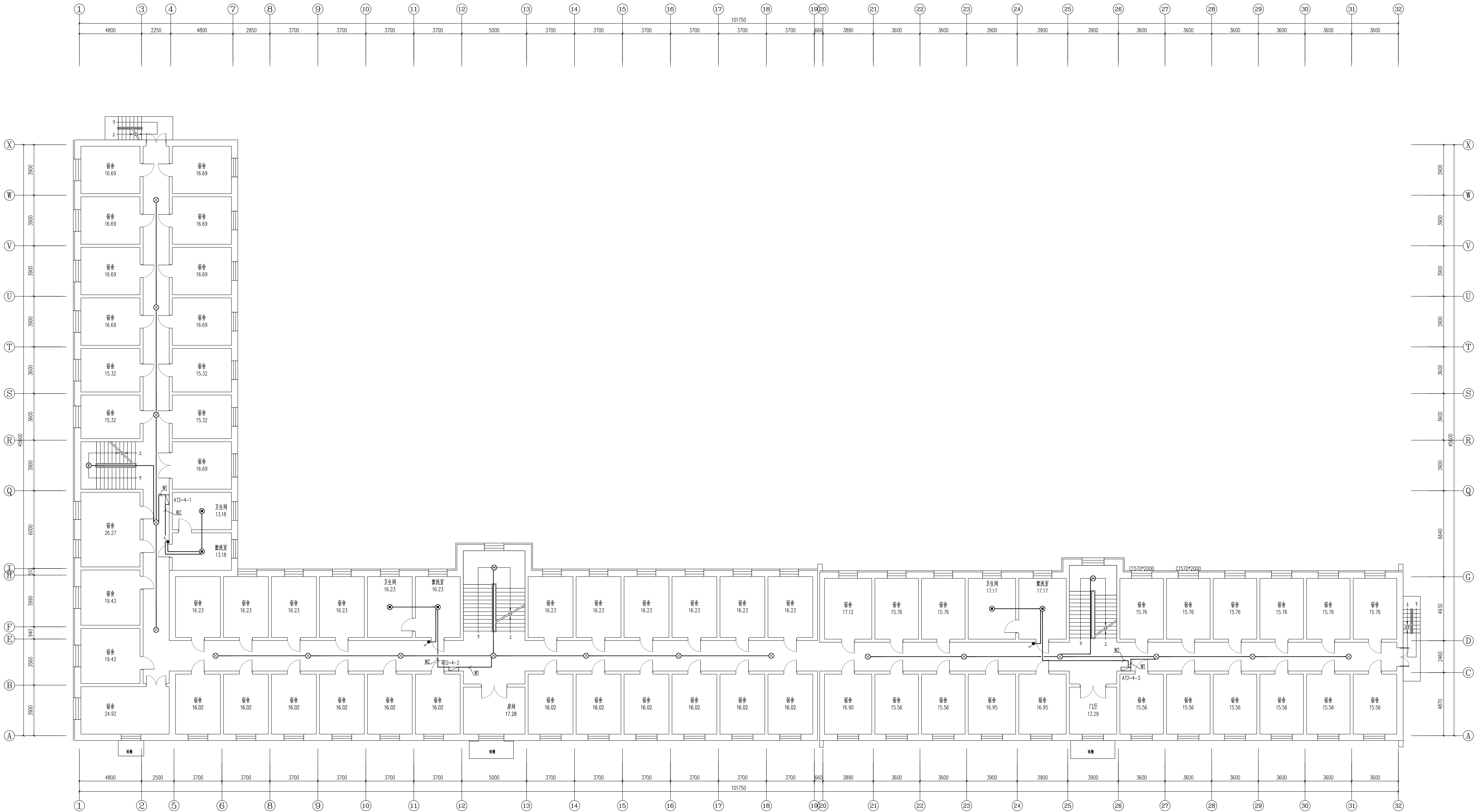
建设单位 黑龙江交通职业技术学院

工程名称 2024年学院全年设计服务采购项目

单位工程 齐西校区重大消防隐患整改项目  
—1#, 2#, 3#, 4#宿舍楼电气维修项目

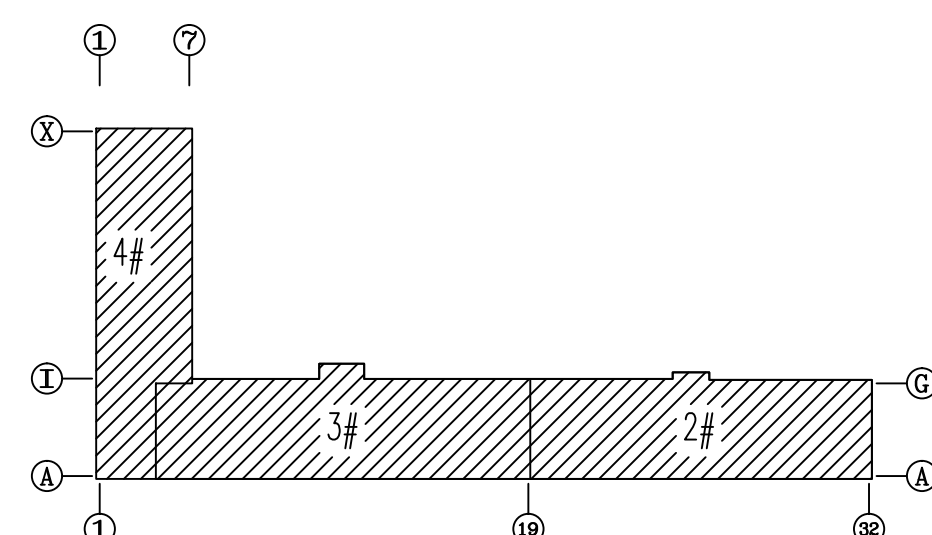
2#, 3#, 4#宿舍楼二至四层公共照明平面图

工程编号	版本号	出图日期
GC-JZ-2412	01	2024.12.12
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电气	D-09



2#、3#、4#宿舍楼二至四层公共照明平面图 1:100

1:100



2#,3#,4#宿舍楼划分示意图

GUANGDONG

广川建设工程集团有限公司

黑龙江省哈尔滨市南岗区红旗大街249号14层 150090  
TEL: 0451-88888857 FAX: 0451-88888857

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

签 字 栏		
设计总负责人	张宇航	张宇航
项目负责人	张启东	张启东
专业负责人	张宇航	张宇航
方案主创人	高光志、王明	高光志、王明
设计制图	刘海龙	刘海龙
校 对	王昕	王昕
审 核	张宇航	张宇航
审 定	张启东	张启东
会 签 栏		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给排水	留 电	

建设单位 黑龙江交通职业技术学院

工程名称 2024年学校全年设计服务采购项目

单位工程 齐香校区主大楼附属楼改造项目  
一、4、5、6、7宿舍楼电气维修项目

图纸名称 2、3、4宿舍楼一层宿舍照明平面图

工程编号	版 本 号	出图日期
GC-JZ-2412	01	2024.3
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电气	D-10

2#、3#、4#宿舍楼一层宿舍照明平面图 1:100

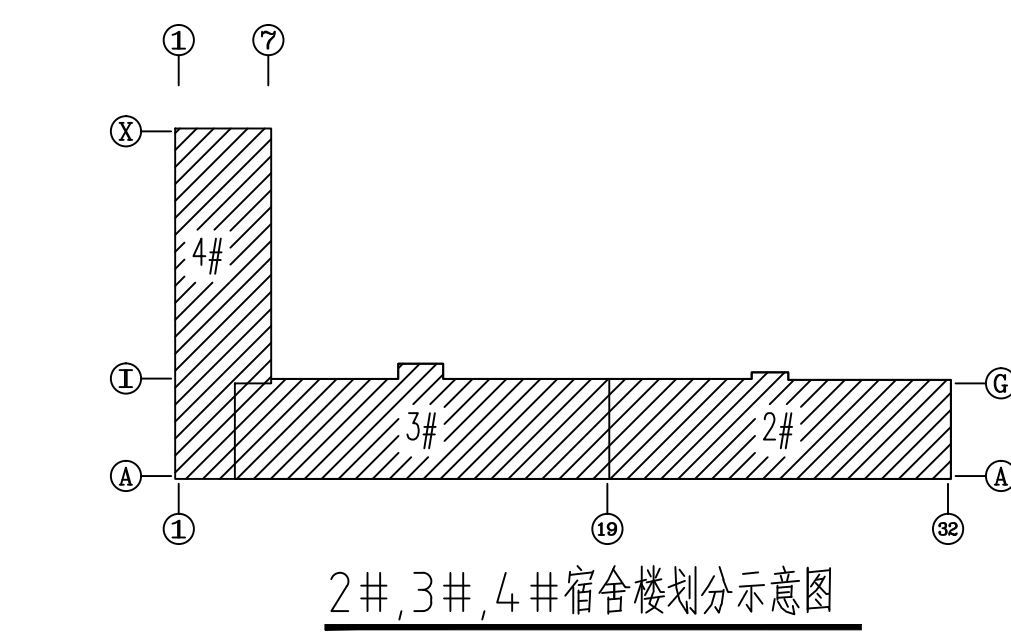
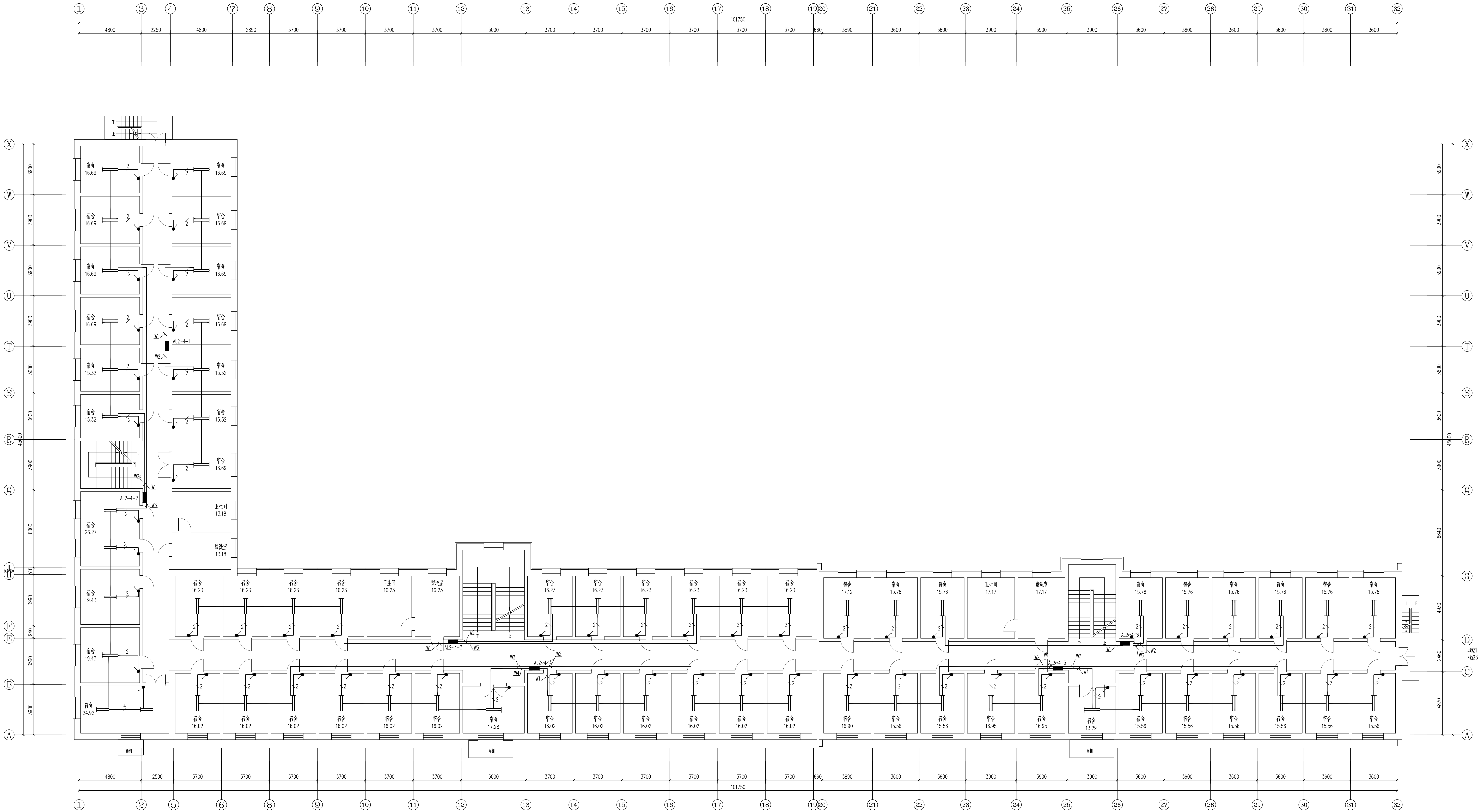


广川建设工程集团有限公司  
地址: 浙江省绍兴市柯桥区红杨大桥219号14层 150090  
TEL: 0481-8898557 FAX: 0481-8898557

图纸专用章

注册建筑师执业章

注册结构师执业章



2#、3#、4#宿舍楼二至四层教室照明平面图 1:100

签 字 栏	
设计总负责人	张宇航
项目负责人	张启东
专业负责人	张宇航
方案主创人	高光志、王昕
设计制图	刘海龙
校 对	王昕
审 核	张宇航
审 定	张启东
会 签 栏	
建 筑	电 气
结 构	暖 通
给排水	强 电

建设单位 黑龙江交通职业技术学院

工程名称 2024年学校全年设计服务采购项目

单位工程 齐南校区主大楼附属楼改造项目  
—1#、3#、4#宿舍楼电气维修项目

图纸名称 2#、3#、4#宿舍楼二至四层教室照明平面图

工程编号	版 本 号	出图日期
GC-JZ-2412	01	2024.3
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电气	D-11



广川建设工程集团有限公司  
黑龙江省哈尔滨市南岗区珠江路15号14层 150000  
TEL: 0451-88085507 FAX: 0451-88085507

图纸专用章

注册建筑师执业章

注册结构师执业章

签 字 栏

设计总负责人	张宇航	张宇航
项目负责人	张启东	张启东
专业负责人	张双双	张双双
方案主创人	高光志、王昕	高光志、王昕
设计制图	杨君成	杨君成
校 对	刘倩	刘倩
审 核	张双双	张双双
审 定	徐丽娜	徐丽娜

会 签 栏

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给排水		弱 电	

建设单位 黑龙江交通职业技术学院

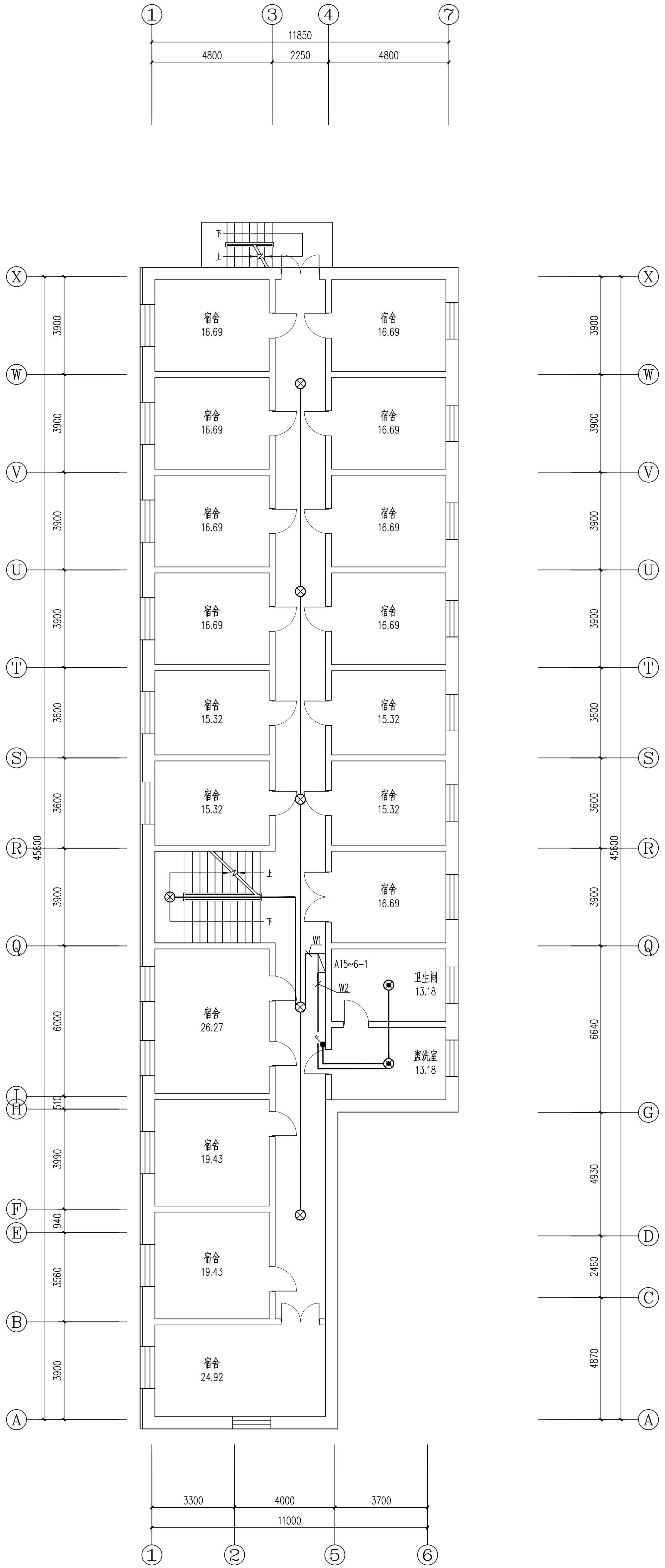
工程名称 2024年学院全年设计服务采购项目

单位工程 东校区重大消防隐患改造项目  
一、二、三、四、宿舍楼电气维修项目

图纸名称 2、3、4宿舍楼五至六层公共照明平面图  
2、3、4宿舍楼五至六层教室照明平面图

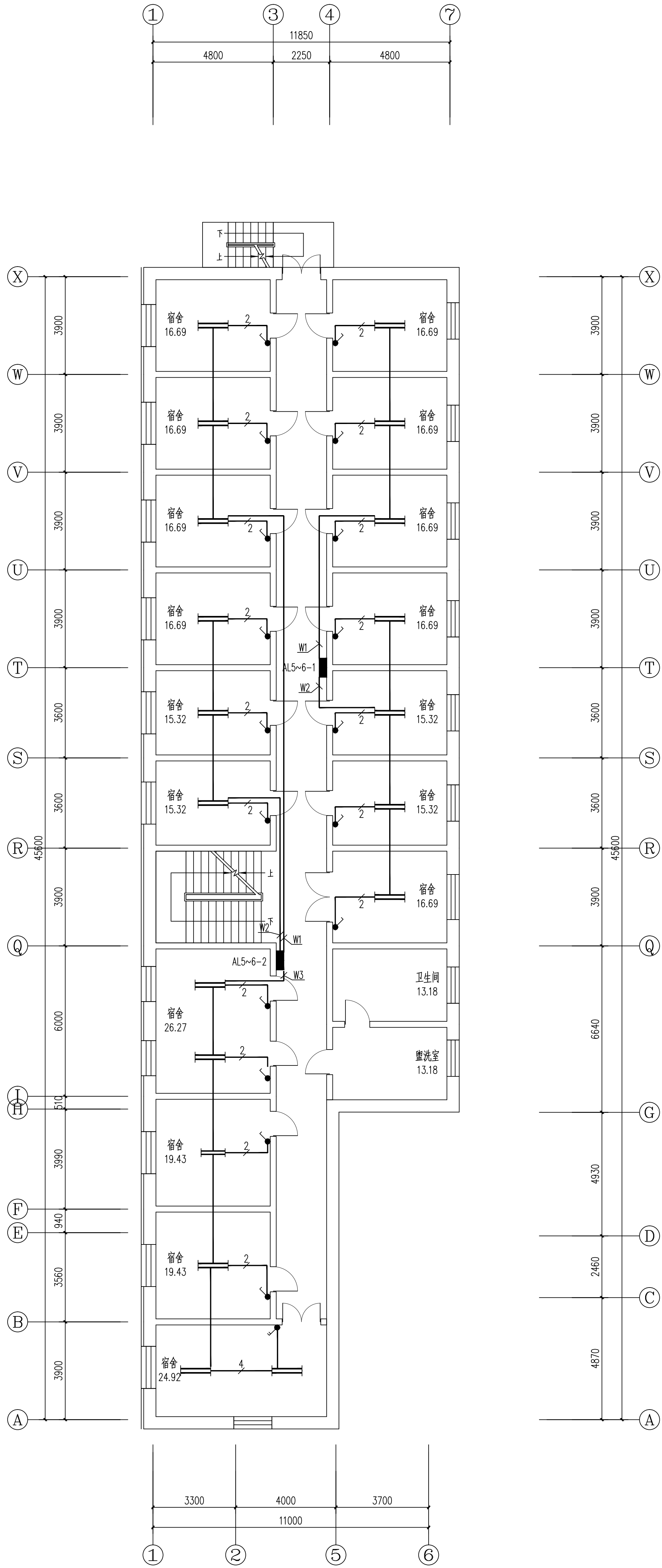
工程编号	版 本 号	出图日期
GC-JZ-2412	01	2024.3
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电 气	D-12

未加盖本公司出图章无效



2、3、4宿舍楼五至六层公共照明平面图

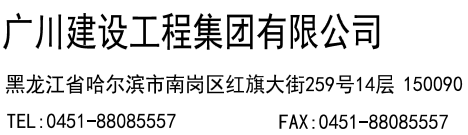
1:100



2、3、4宿舍楼五至六层宿舍照明平面图

1:100





注册建筑师执业章

---

签 字 栏		
设计总负责人	张宇航	张宇航
项目负责人	张启东	张启东
专业负责人	张宇航	张宇航
方案主创人	黄光志、王昕	王昕
设计制图	刘海龙	刘海龙
校 对	王昕	王昕
审 核	张宇航	张宇航
审 定	张启东	张启东
会 签 栏		
建 筑	电 气	
结 构	暖 通	
给排水	弱 电	

工程名称 2024年学院全年设计服务采购项目

图纸名称

工程编号	版本号	出图日期
GC-JZ-2412	01	2024.12.12
设计阶段	图 别	图 号
施工图	电气	D-13