

# 电气设计说明

## 一. 设计依据

1. 建筑概况：本工程为皖南医学院滨江校区“一站式”学生社区项目（二期）。本建筑为多层建筑，地上六层，结构形式：框架结构体系；建筑使用功能为：办公用房。
- 本次设计范围为地上五至六层，值班室仅为五层，设计面积约390平方米。单体抗震烈度为6级。
2. 相关专业提供的工程设计资料；
3. 各市政主管部门对初步设计的审批意见；
4. 建设单位提供的设计任务书及设计要求；

序号	规范名称	序号	规范名称
1	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018版)	7	《电力设施抗震设计规范》 GB50260-2013
2	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009	8	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018
3	《低压配电设计规范》 GB50054-2011	9	
4	《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019	10	
5	《建筑照明设计标准》 GB50034-2013	11	
6	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010	12	

## 二. 设计范围

1. 本工程设计电气系统：（其余不在设计范围内）
- 1）220/380V配电系统；2）照明、插座系统；
2. 本工程电源分界点为电源进线柜及电表箱内进线开关, 电源进建筑物的位置及预埋管由本设计提供, 其余见外线设计, 变电所由供电部门另行设计出图。
- 三. 220/380V配电系统
1. 负荷分类：本工程为三级负荷。
2. 供电电源：原有配电箱拆除，供给本工程办公负荷用电，拆除的配电箱及电表交给后勤处；
3. 计费：本工程用电采用变电所集中计量方式，具体由供电部门设计确定。
4. 用电指标：
- 根据相关设计规范及建设单位要求，本工程按实际配电容量计算负荷。
5. 供电方式：本工程采用放射式与树干式相结合的供电方式。
6. 照明设计：
- 1). 照度标准按《建筑照明设计标准》执行。主要场所照度及功率密度要求见本说明第六节。
- 2). 本工程照明灯具以节能吸顶灯为主，采用高光效、高显色性灯管，灯具配电子镇流器以提高因数。
- 3). 本工程所有照明支路配线均为三线：相线、N线、PE线。照明、插座均分别出线，不共用回路；除壁挂式空调插座外，所有插座回路均设漏电断路器保护。
- 4). 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。

## 四. 设备安装

1. 其他设备安装高度（设备底边距地）：详见设备材料表。配电箱设于小间、设备用房内为明装，其他场所照明箱为暗装，动力箱为明装。所有消防电气箱柜均设明显标志，所有配电设备均选用合格、符合国家相关制造标准的产品。
2. 卫生间内开关、插座选用防潮、防溅型面板；有淋浴、浴缸的卫生间内开关、插座须设在2区以外。
3. 本工程所有电力设施属于一般电力设施，按一般电力设施采取抗震措施, 见电气抗震设计专篇。
4. 消防相关灯具均选用消防认证的产品。
- 五. 导线选择及敷设
1. 普通用电干线选用WDZ-YJY-1kV低烟无卤阻燃交联聚乙烯绝缘铜芯电力电缆, 普通照明支线选用WDZ-BYJ-0.45/0.75KV低烟无卤阻燃交联聚乙烯绝缘铜芯导线, 公共照明线路采用WDZ-BYJ-0.45/0.75KV低烟无卤阻燃交联聚乙烯绝缘铜芯导线; 应急照明线路采用WDZN-BYJ-0.45/0.75KV低烟无卤阻燃耐火交联聚乙烯绝缘铜芯导线。
2. 除图中标注者外, 照明及插座回路均采用2.5mm 导线, 平面图中插座回路除标注者外均为三根(L、N、PE)；照明回路中所标注导线根数包括PE线，除单独连接的开关线路外，施工时均增加PE线。除特殊标注外，各回路均穿金属管沿墙及楼板暗敷；导线BV-2.5mm: 1~3根穿 ∅16 、4根 ∅20、5~6根穿 ∅25, 6根以上应分管敷设。
3. 在有可燃物的闷顶和封闭吊顶内明敷的配电线路，采用金属导管或金属槽盒布线。
4. 消防线路敷设在吊顶内，穿金属导管或封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施；暗敷时，穿管并应敷设在非可燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm。

## 六. 节能设计专篇

### 1. 工程概况

所在城市	气候分区	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	建筑层数	建筑高度（m）	结构形式	建筑类别	有无太阳能热水系统
芜湖市	夏热冬冷	/	1	/	钢框架	单层建筑	无

### 2. 本工程各场所的照明功率密度均不大于《建筑照明设计标准》的规定。

照度及LPD限值			
房间或场所	照度标准值（lx）	照明功率密度限值（W/M <sup>2</sup> ）	
		现行值	目标值
办公室	300	≤9.0	≤8.0
值班室	300	≤9.0	≤8.0
活动室	300	≤11.0	≤10.0

3. 要求选用高光效光源、高效灯具及高效的灯具附件（如镇流器），室内开启式灯具的效率不低于75%，带保护罩灯具的效率不低于65%，带格栅灯具的效率不低于60%；一般场所选用荧光灯或LED光源灯具。
4. 本设计在公共楼梯间等场所的照明采用延时间控制开关或集中控制方式控制，以实现节电的目的。
5. 本设计根据供电部门要求确定计量方式，以便于加强用电管理，制定有效的节电措施。
6. 本工程配电房的选址靠近用电负荷中心，以减少电压损耗和节约电缆，设计尽量做到三相平衡。
7. 有装修要求的场所，装修时照明功率密度不应超过上表中的规定值, 光源显色指数Ra≥80，色温应在4300K左右。
8. 变电房内设置自动补偿装置，选用节能型产品，采用电子镇流器等措施，使系统总功率因素不低于0.9。

## 七. 建筑物防雷、接地系统及安全措施。

### （一）建筑物防雷（不在本次设计范围内）：

### （二）接地及安全措施：

1. 本工程低压配电系统接地型式采用TN-C-S系统, 电源进线的PEN线在变电所内接地，自此以后与N线严格分开。电气设备外露可导电部分（控制箱与配电箱的金属框架、电力线路金属保护、电缆桥架、电动机的金属外壳），插座的保护接地孔等须与PE线连接。电缆桥架、线槽全长不少于两处与接地保护导体（PE）连接，其直线段超过30m时应留有不少于2cm伸缩缝。
2. 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. 本工程采用总等电位联结，总等电位板由紫铜板制成，应将建筑物内保护干线、各类进出建筑金属管及金属保护管，煤气管等进行联结，总等电位联结线采用BV-1X25mm 穿PC32敷设，总等电位联结均采用等电位卡子，禁止在金属管道上焊接。卫生间从适当地方引出两根不小于∅16的圆钢至局部等电位箱（LEB），卫生间所有电源插座配BV-1X2.5mm 穿PC16至局部等电位箱（LEB），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、插座的PE线联结。具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D501。
4. 过电压保护：在电源总配电箱（或电源总进线处）装设电涌保护器（SPD）。详见配电干线路图和配电系统图。

## 七. 重要说明

检查原配电的额定功率，不足时及时通知设计或业主处理。

会 签 栏

专 业	姓 名	签 名
总 图		
建 筑		
结 构		
电 气		
给 排 水		
暖 通		

安徽宝翔建设集团有限责任公司  
ANHUI BAIXIANG CONSTRUCTION GROUP CO., LTD.  
甲级工程设计证书编号：A134022442-6/1

地址：中国 芜湖 经济开发区 XXXXX  
证书等级： 甲级 证书编号：A134022442-6/1  
TEL: 0553-5858725 FAX: 0553-5866988

施工图设计审查专用章：  
STAMPED SIGN

注册师签章：  
STAMPED SIGN

工程勘察资质证书(出图)专用章  
安徽宝翔建设集团有限责任公司  
工程设计甲级 证书编号: A134022442  
安徽省住房和城乡建设厅监制(B)  
有效期至2023年12月31日

项目负责人 CHIEF DESIGNER	谭瑞峰	谭瑞峰
审 定 APPROVAL BY	谭瑞峰	谭瑞峰
审 核 EXAM BY	谷 亮	谷 亮
校 对 CHECK BY	潘国平	潘国平
专业负责 PROENG BY	左家俊	左家俊
设 计 DESIGN BY	左家俊	左家俊

建设单位  
CLIENT

皖南医学院

项目名称  
PROJECT

皖南医学院滨江校区  
“一站式”学生社区项目（二期）

子项名称  
SUB-ITEM

“一站式”学生社区（五至六层）改造工程

图纸名称  
DRAWING TITLE

电气设计说明

项目代号  
PROJECT NO.

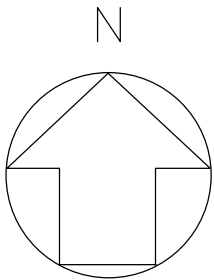
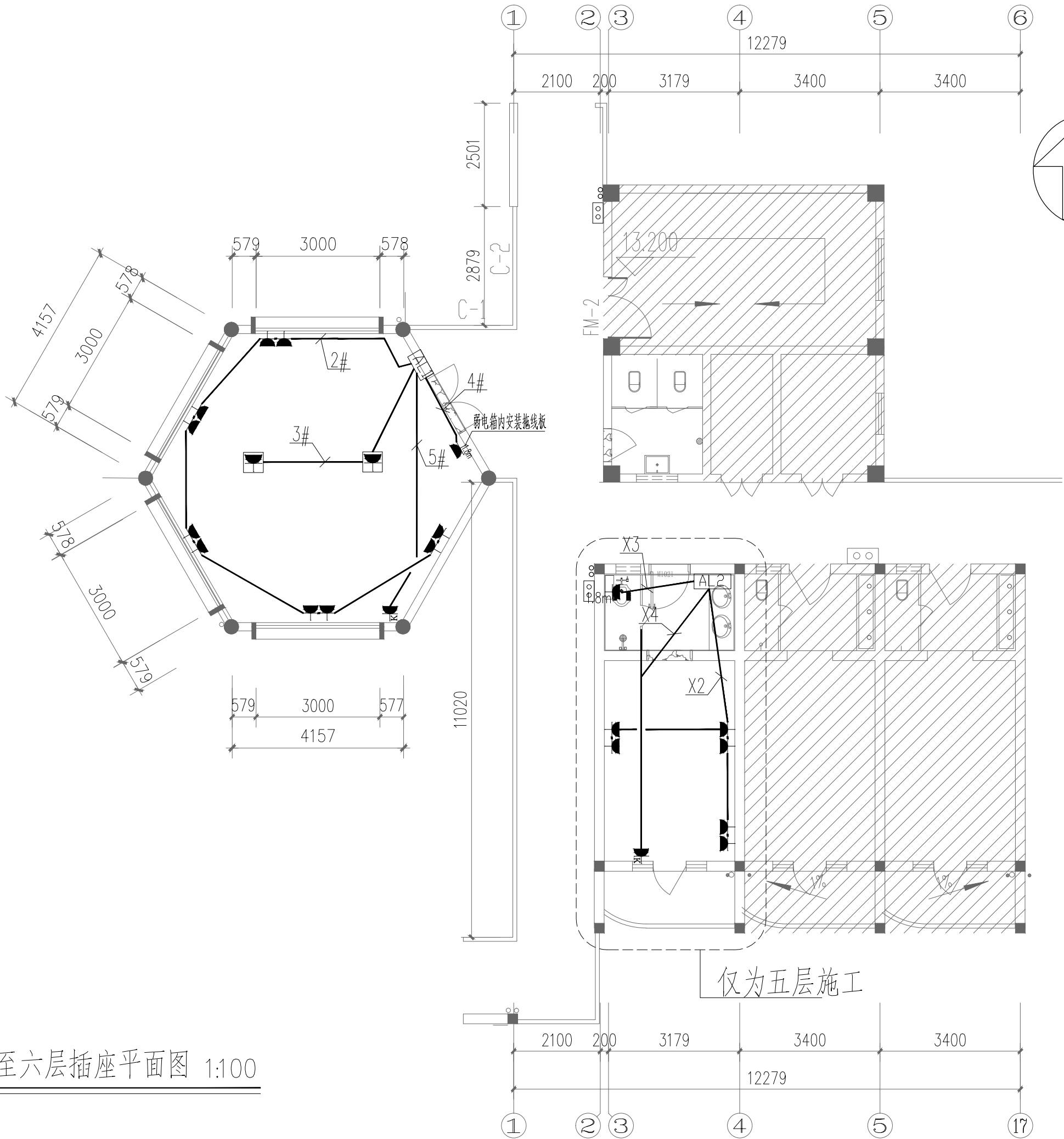
A2023-WY-21

图 别 STATUS	电气	图 号 DRAWING No	DS-01
图 幅 BLOCK TITLE	A1	比 例 SCALE	1:100
日 期 DATE	2023.07	修改版次 REVISION	第一版

说明：  
切勿以比例量度此图，一切应依图内数字所示为准。  
使用此图时，应同时参照结构图及其他有关图纸，如发现有任何矛盾之处，应立即通知建筑师和设计师。此图纸版权归安徽宝翔建设集团有限责任公司所有。



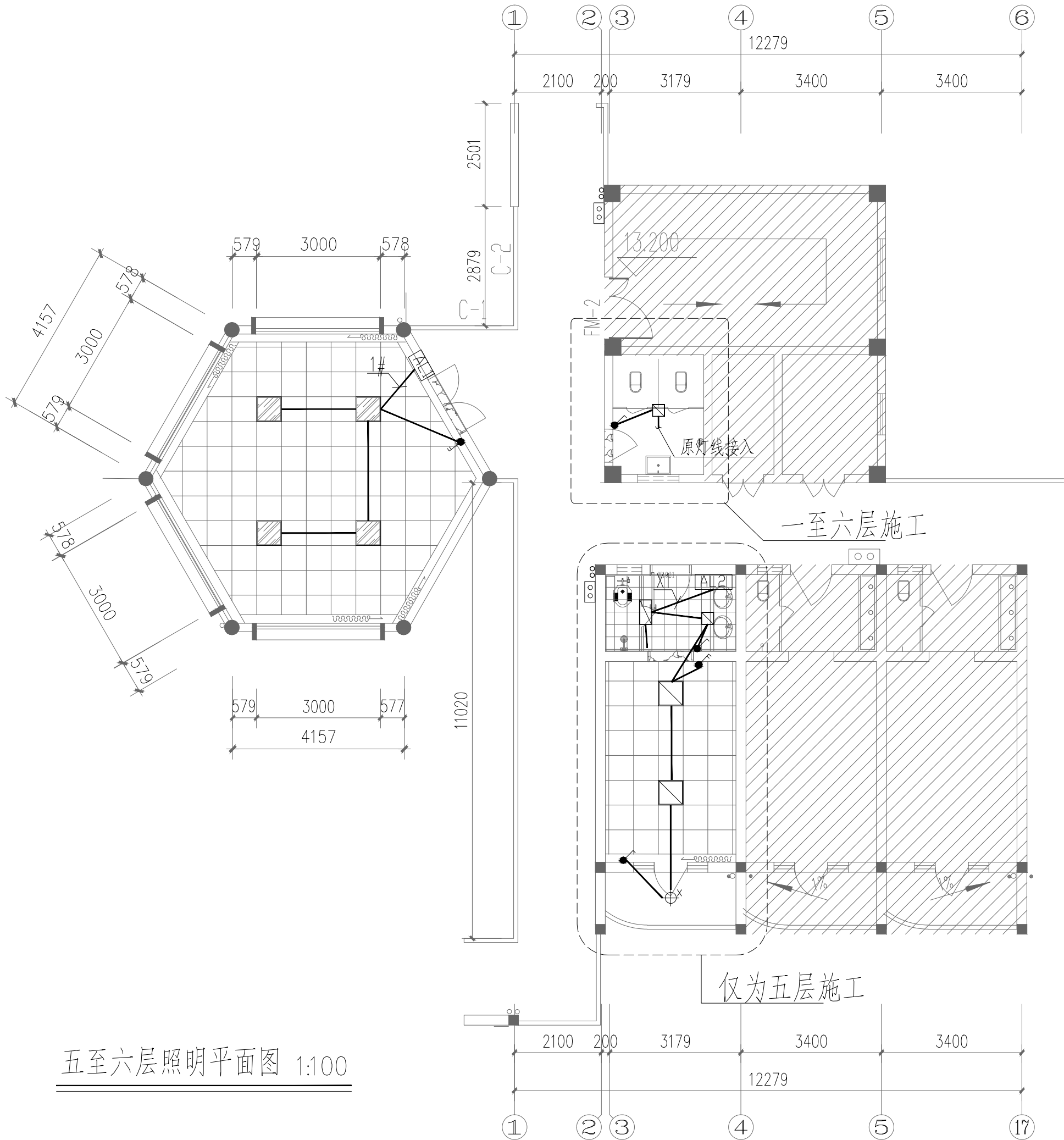
五至六层插座平面图 1:100



工程勘察设计资质(出图)专用章  
安徽宝翔建设集团有限责任公司  
工程设计甲级 证书编号: A134022442  
安徽省住房和城乡建设厅监制(B)  
有效期至2023年12月31日

会 签 栏		
专 业	姓 名	签 名
总 图		
建 筑		
结 构		
电 气		
给 排 水		
暖 通		
<div><div></div>安徽宝翔建设集团有限责任公司</div> <div>AHUI BAOXIANG CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD.</div> <div>甲级工程设计证书编号: A134022442-6/1</div> <div>地址: 中国 芜湖 经济开发区 XXXXX</div> <div>证书等级: 甲级 证书编号: A134022442-6/1</div> <div>TEL: 0553-5858725 FAX: 0553-5866988</div>		
施工图设计审查专用章:		
STAMPED SIGN		
注册师签章:		
STAMPED SIGN		
项目负责人	谭瑞峰	谭瑞峰
审 定	谭瑞峰	谭瑞峰
审 核	谷 亮	谷 亮
校 对	潘国平	潘国平
专业负责	左家俊	左家俊
设 计	左家俊	左家俊
建设单位	皖南医学院	
项目名称	皖南医学院滨江校区	
子项名称	“一站式”学生社区项目(二期)	
图纸名称	五至六层插座平面图	
项目代号	A2023-WY-21	
图 别	电 气	图 号
图 幅	A1	比 例
日 期	2023.07	修 改 版 次
说 明:		
切勿以比例量度此图,一切应依图内数字所示为准。		
使用此图时,应同时参照结构图及其他有关图纸,如发现有任何矛盾之处,应立即通知建筑师和设计师。此图纸版权归安徽宝翔建设集团有限责任公司所有。		



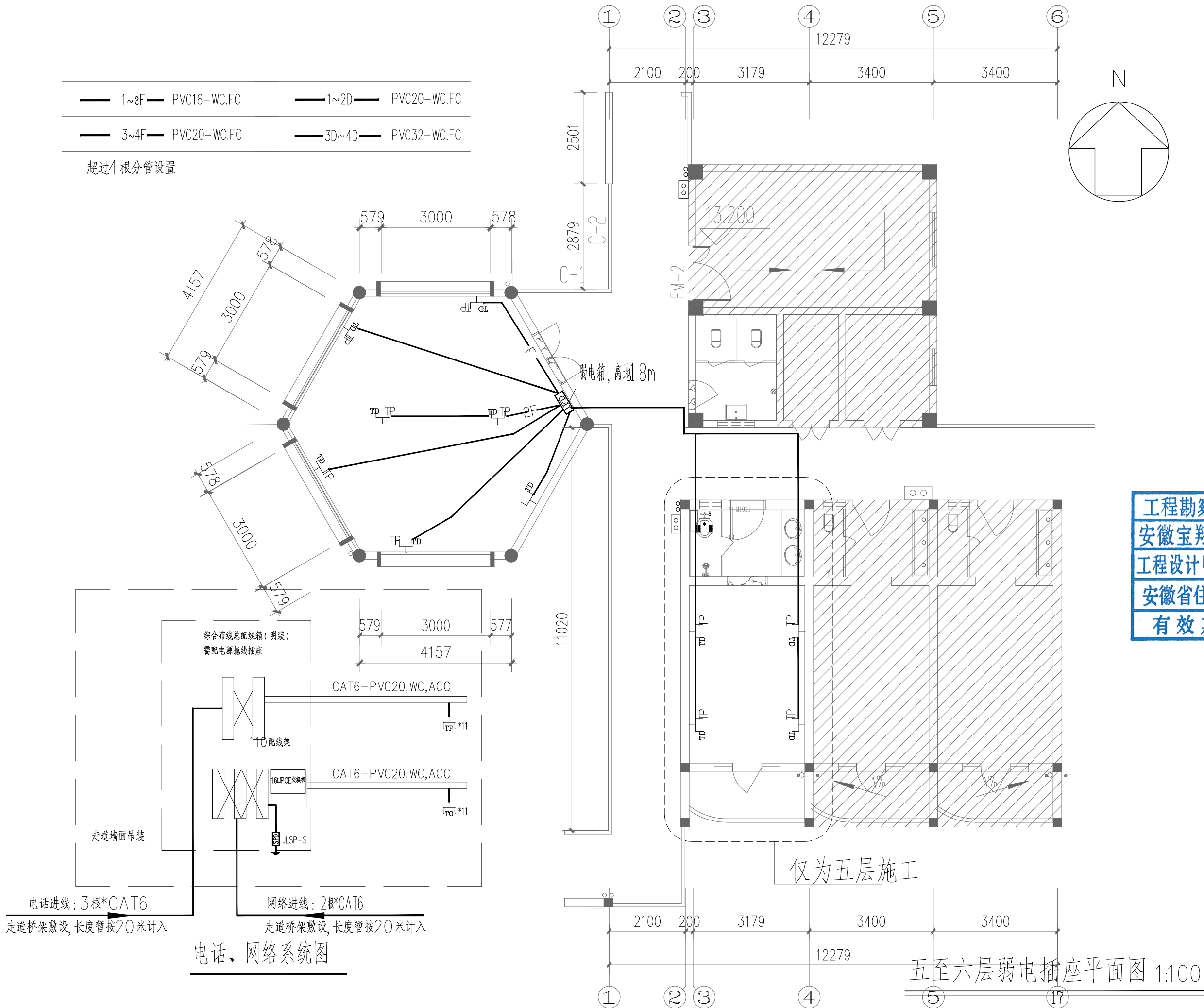


五至六层照明平面图 1:100

会 签 栏		
专 业	姓 名	签 名
总 图		
建 筑		
结 构		
电 气		
给 排 水		
暖 通		
<div><div><div></div></div><div>安徽宝翔建设集团有限责任公司 ANHUI BAOXIANG CONSTRUCTION GROUP CO., LTD. 甲级工程设计证书编号: A134022442-6/1 地址: 中国 芜湖 经济开发区 XXXXX 证书等级: 甲级 证书编号: A134022442-6/1 TEL: 0553-5858725 FAX: 0553-5866988</div></div>		
施工图设计审查专用章: STAMPED SIGN		
注册师签章: STAMPED SIGN		
<div>工程勘察设计资质(出图)专用章 安徽宝翔建设集团有限责任公司 工程设计甲级 证书编号: A134022442 安徽省住房和城乡建设厅监制(B) 有效期至2023年12月31日</div>		
项目负责人 CHIEF DESIGNER	谭瑞峰	谭瑞峰
审 定 APPROVAL BY	谭瑞峰	谭瑞峰
审 核 EXAM BY	谷 亮	谷 亮
校 对 CHECK BY	潘国平	潘国平
专业负责 PRO.ENG BY	左家俊	左家俊
设 计 DESIGN BY	左家俊	左家俊
建设单位 CLIENT	皖南医学院	
项目 名称 PROJECT	皖南医学院滨江校区 “一站式”学生社区项目(二期)	
子项名称 SUB-ITEM	“一站式”学生社区(五至六层)改造工程	
图纸名称 DRAWING TITLE	五至六层照明平面图	
项目代号 PROJECT NO.	A2023-WY-21	
图 别 STATUS	电气	图 号 DRAWING No DS-04
图 幅 BLOCK TITLE	A1	比 例 SCALE 1:100
日 期 DATE	2023.07	修改版次 REVISION 第一版
说明: 切勿以比例量度此图,一切应依据图内数字所示为准。 使用此图时,应同时参照结构图及其他有关图纸,如发现有任何矛盾之处,应立即通知建筑师和设计师。此图版权归安徽宝翔建设集团有限责任公司所有。		

1~2F	PVC16-WC.FC	1~2D	PVC20-WC.FC
3~4F	PVC20-WC.FC	3D~4D	PVC32-WC.FC

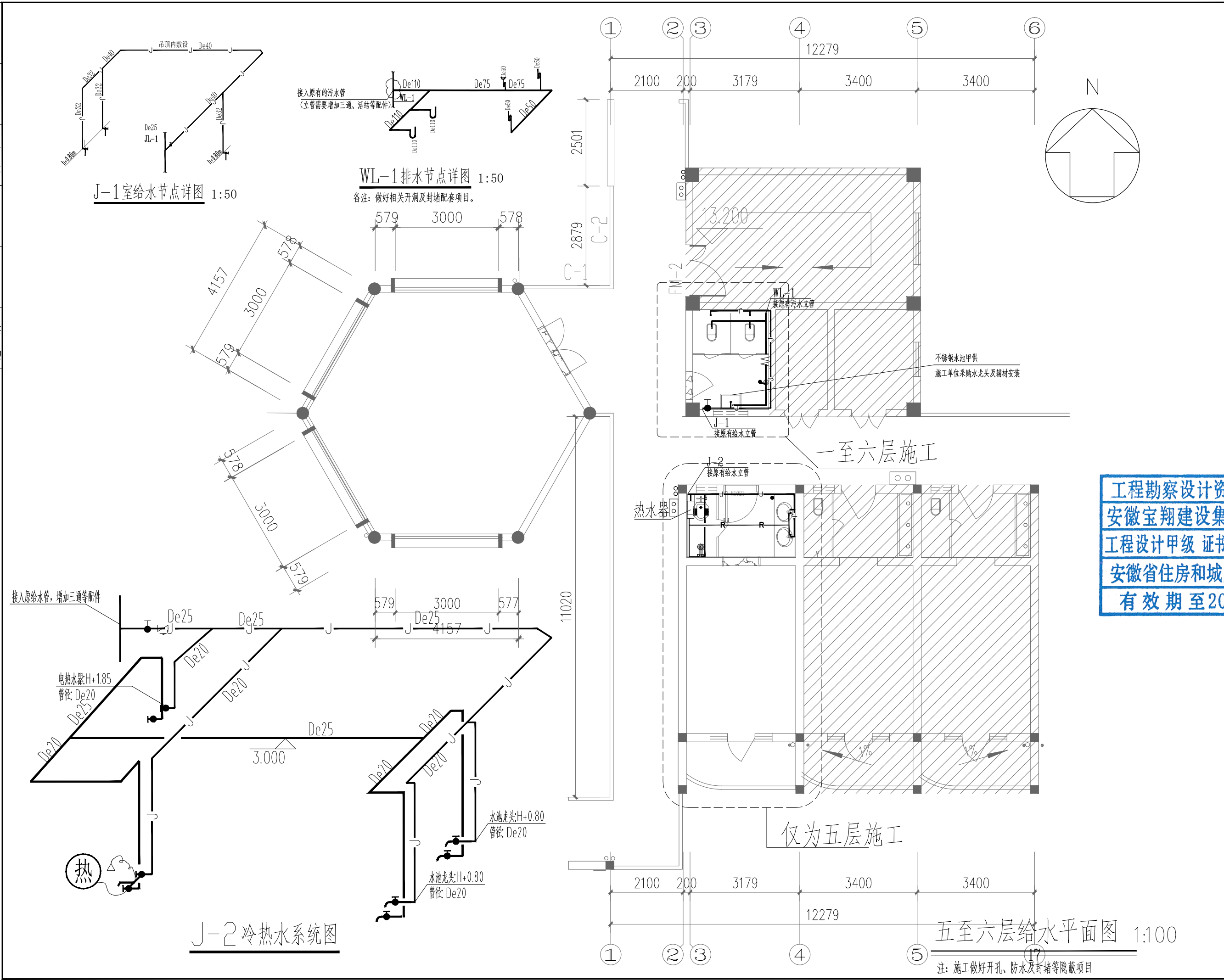
超过4根分管设置



会 签 栏		
专 业	姓 名	签 名
总 图		
建 筑		
结 构		
电 气		
给 排 水		
暖 通		
安徽宝翔建设集团有限责任公司 ANHUI BAIXIANG CONSTRUCTION GROUP CO., LTD. 甲级工程设计证书编号: A134022442-6/1 地址: 中国 芜湖 经济开发区 XXXXX 证书等级: 甲级 证书编号: A134022442-6/1 TEL: 0553-5858725 FAX: 0553-5866988		
施工图设计审查专用章: STAMPED SIGN		
注册师签章: STAMPED SIGN		

工程勘察设计资质(出图)专用章  
安徽宝翔建设集团有限责任公司  
工程设计甲级 证书编号: A134022442  
安徽省住房和城乡建设厅监制(B)  
有效期至2023年12月31日

项目负责人 CHIEF DESIGNER	谭瑞峰	谭瑞峰
审 定 APPROVAL BY	谭瑞峰	谭瑞峰
审 核 EXAM BY	谷 亮	谷 亮
校 对 CHECK BY	潘国平	潘国平
专业负责 PRO.ENG BY	左家俊	左家俊
设 计 DESIGN BY	左家俊	左家俊
建设单位 CLIENT	皖南医学院	
项目名称 PROJECT	皖南医学院滨江校区 “一站式”学生社区项目(二期)	
子项名称 SUB-ITEM	“一站式”学生社区(五至六层)改造工程	
图纸名称 DRAWING TITLE	五至六层弱电插座平面图	
项目代号 PROJECT NO.	A2023-WY-21	
图 别 STATUS	电气	图 号 DRAWING No
图 幅 BLOCK TITLE	A1	比 例 SCALE
日 期 DATE	2023.07	修 改 版 次 REVISION
说明: 切勿以比例量度此图,一切应依图内数字所示为准。 使用此图时,应同时参照结构图及其他有关图纸,如发现有任何矛盾之处,应立即通知建筑师和设计师。此图版权归安徽宝翔建设集团有限责任公司所有。		



会 签 栏		
专 业	姓 名	签 名
总 图		
建 筑		
结 构		
电 气		
给 排 水		
暖 通		
安徽宝翔建设集团有限责任公司 ANHUI BAOXIANG CONSTRUCTION GROUP CO., LTD. 甲级工程设计证书编号: A134022442-6/1 地址: 中国 芜湖 经济开发区 XXXXX 证书等级: 甲级 证书编号: A134022442-6/1 TEL: 0553-5858725 FAX: 0553-5866988		
施工图设计审查专用章: STAMPED SIGN		
注册师签章: STAMPED SIGN		
工程勘察设计资质(出图)专用章 安徽宝翔建设集团有限责任公司 工程设计甲级 证书编号: A134022442 安徽省住房和城乡建设厅监制(B) 有效期至2023年12月31日		
项目负责人 CHIEF DESIGNER	谭瑞峰	谭瑞峰
审 定 APPROVAL BY	谭瑞峰	谭瑞峰
审 核 EXAM BY	谷 亮	谷 亮
校 对 CHECK BY	潘国平	潘国平
专业负责 PRO.ENG BY	左家俊	左家俊
设 计 DESIGN BY	左家俊	左家俊
建设单位 CLIENT	皖南医学院	
项目名称 PROJECT	皖南医学院滨江校区 “一站式”学生社区项目(二期)	
子项名称 SUB-ITEM	“一站式”学生社区(五至六层)改造工程	
图纸名称 DRAWING TITLE	五至六层给水平面图	
项目代号 PROJECT NO.	A2023-WY-21	
图 别 STATUS	电气	图 号 DRAWING No
图 幅 BLOCK TITLE	A1	比 例 SCALE
日 期 DATE	2023.07	修改版次 REVISION
说明: 切勿以比例量度此图,一切应依图内数字所示为准。 使用此图时,应同时参照结构图及其他有关图纸,如发现有任何矛盾之处,应立即通知建筑师和设计师。此图纸版权归安徽宝翔建设集团有限责任公司所有。		