

电气设计说明

一. 设计依据

- 建筑概况:本工程为皖南医学院基础医学院1号实验楼4楼实验室改造工程项目设计。本建筑为多层建筑,地上五层,结构形式:框架结构体系;建筑使用功能为:教学。
本次设计范围为地上四层局部,设计面积约220平方米。室外消防用水量为15L/S,单体抗震烈度为6级。
- 相关专业提供的工程设计资料;
- 各市政主管部门对初步设计的审批意见;
- 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

- 本工程电气系统(其余不在设计范围内)

1) 220/380V配电系统; 2) 照明、插座系统;

- 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

- 负荷分类:本工程为三级负荷。
- 供电电源:利用原有配电箱改造,供给本工程办公负荷用电;
- 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。
- 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。
- 供电方式:本工程采用放射式与树干式相结合的供电方式。
- 照明设计:

- 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。
- 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。
- 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。
- 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

- 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标明明显标志,所有配电设备均选用合格、符合国家相关制造标准的产品。
- 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。
- 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。
- 消防相关灯具均选用消防认证的产品。

五. 导线选择及敷设

- 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。
- 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 $\phi 16$ 、4根 $\phi 20$ 、5~6根穿 $\phi 25$,6根以上应分管敷设。

- 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。
- 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 ²)	建筑层数	建筑高度(m)	结构形式	建筑类型	有无太阳能热水系统
芜湖	夏热冬冷	/	3	/	框架	多层建筑	无

- 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。

房间或场所	照度标准值(lx)	照明功率密度限值(W/M ²)	
		现行值	目标值
办公室	300	≤9.0	≤8.0
走道大厅	300	≤11.0	≤10.0

- 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。
- 本设计在公共楼梯间等场所的照明采用延时时间控制开关或集中控制方式控制,以实现节能的目的。
- 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,制定有效的节能措施。
- 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。
- 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4300 K左右。
- 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:

- 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PE线与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。

- 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。

- 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-1X25mm²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 $\phi 16$ 的圆钢至局部等电位箱(LEB),卫生间所有电源插座配BV-1X2.5mm²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。

- 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)。详见配电干线图和配电系统图。

图例:

序号	图例	名称	型号及规格	安装方式
1		进线总箱	见系统图	见系统图
2		照明配电箱	见系统图	见系统图
3		应急照明配电箱	见系统图	见系统图
4		单/双/三位单极开关	AC250V0A	距地1.4米暗装
5		单相五孔插座	AC250V6A(安全型)	距地0.3米暗装/另注
6		单相五孔插座	AC250V6A(安全型)	距地0.3米暗装/另注
7		LED灯片洁净平板灯	600*600MM,36W,色温4000K	天棚嵌入式安装
8		LED灯片洁净平板灯	1200*300MM,42W,色温4000K	天棚嵌入式安装
9		紫外线杀菌灯		天棚吸顶式安装

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

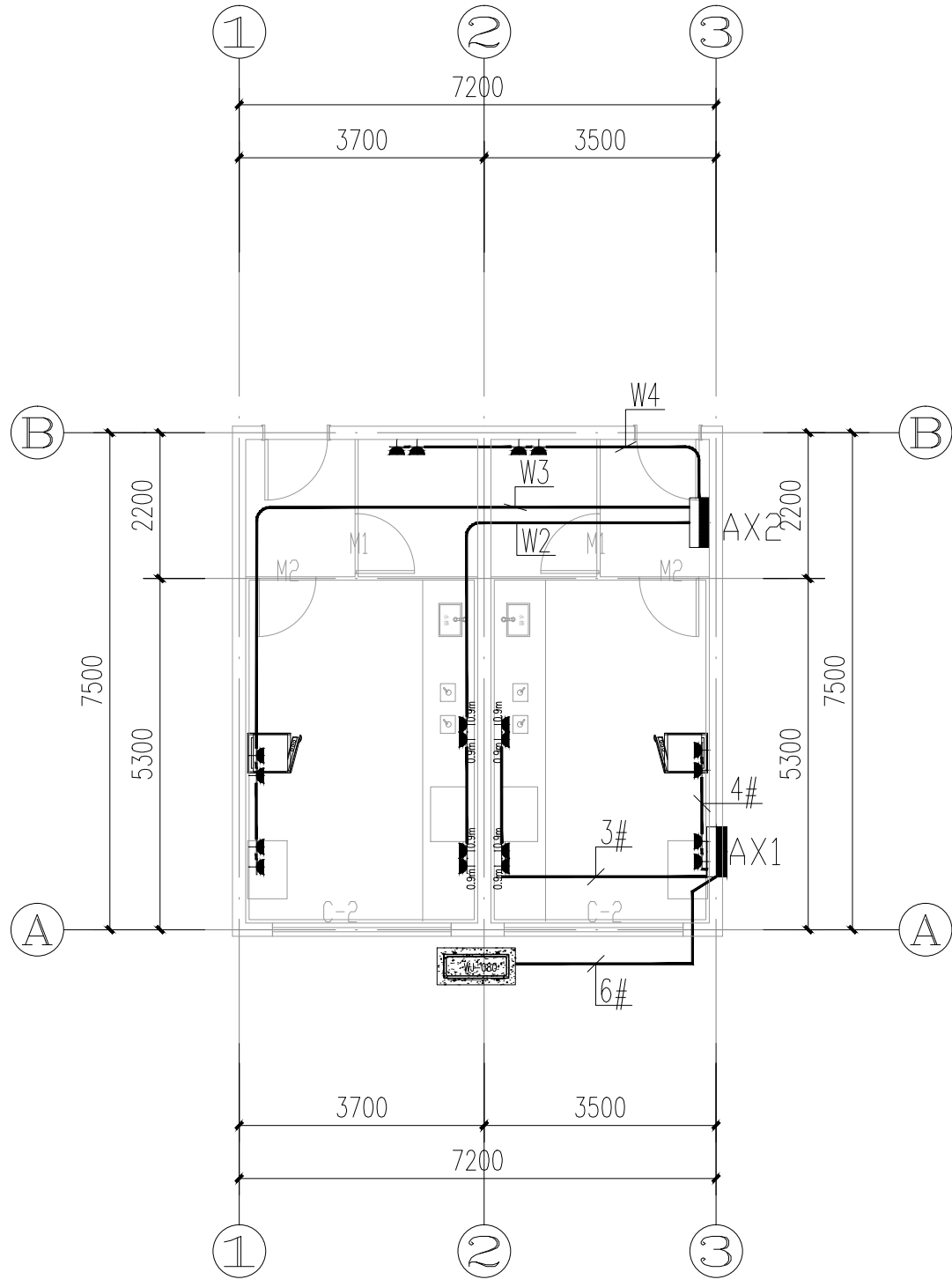
工程勘察设计资质(出图)专用章
安徽宝翔建设集团有限责任公司
工程设计甲级 证书编号: A134022442
安徽省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至 2023年12月31日

CHIEF DESIGNER	胡宏	胡宏
审定	胡宏	
APPRAVAL BY		
审核	谷亮	谷亮
EXAM BY		
校对	潘国平	潘国平
CHECK BY		
专业负责	左家俊	左家俊
PROENG BY		
设计	左家俊	左家俊
DESIGN BY		

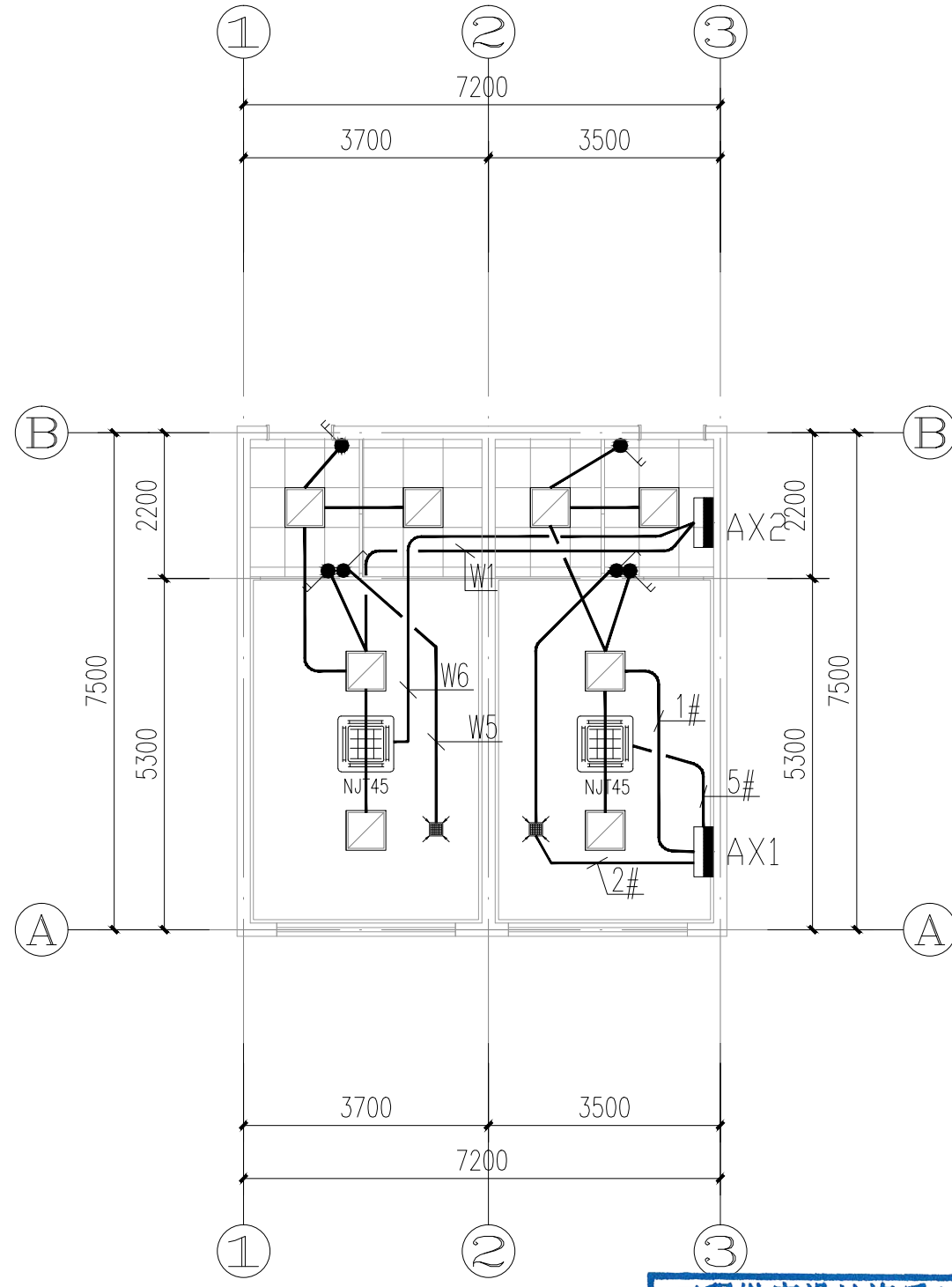
建设单位	皖南医学院		
CLIENT			
项目名称	皖南医学院基础医学院1号实验楼4楼实验室改造工程		
PROJECT			
子项名称	细胞房实验室改造工程		
SUB-ITEM			
图纸名称	电气设计说明		
DRAWING TITLE			
项目代号	A2023-003-WY		
PROJECT NO.			
图别	电气	图号	DS-01
STATUS		DRAWING No	
图幅	A1	比例	1:100
BLOCK TITLE		SCALE	
日期	2022.02	修改版次	第一版
DATE		REVISION	

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。

?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?
?	?	?	?	?	?



细胞房插座平面图 1:100



细胞房照明平面图 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		

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

工程设计出图专用章:
 STAMP OF ARCHITECTURAL DESIGN

项目负责人 CHIEF DESIGNER	胡宏	胡宏
审 定 APPROVAL BY	胡宏	胡宏
审 核 EXAM BY	谷亮	谷亮
校 对 CHECK BY	潘国平	潘国平
专业负责 PROFENG 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	皖南医学院基础医学院 1号实验楼4楼实验室改造工程	
子项名称 SUB-ITEM	细胞房实验室改造工程	
图纸名称 DRAWING TITLE	照明平面图 插座平面图	
项目代号 PROJECT NO.	A2023-003-WY	
图 别 STATUS	电气	图 号 DRAWING No
图 幅 BLOCK TITLE	A1	图 号 DRAWING No
日 期 DATE	2022.02	图 号 DRAWING No
	修改版次 REVISION	图 号 DRAWING No
	第一版	图 号 DRAWING No

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

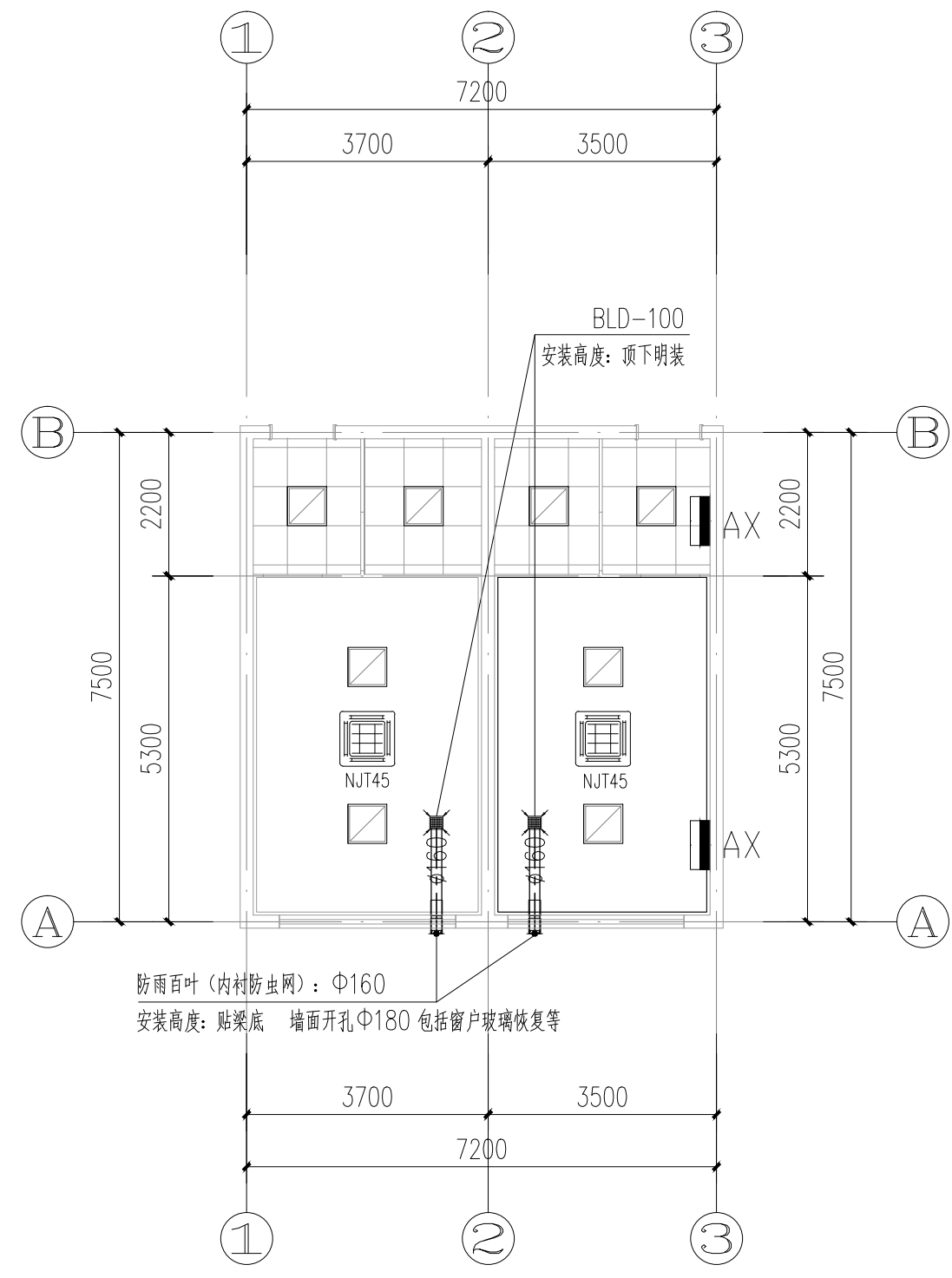
注册师签章:
STAMPED SIGN

工程设计出图专用章:
STAMP OF ARCHITECTURAL DESIGN

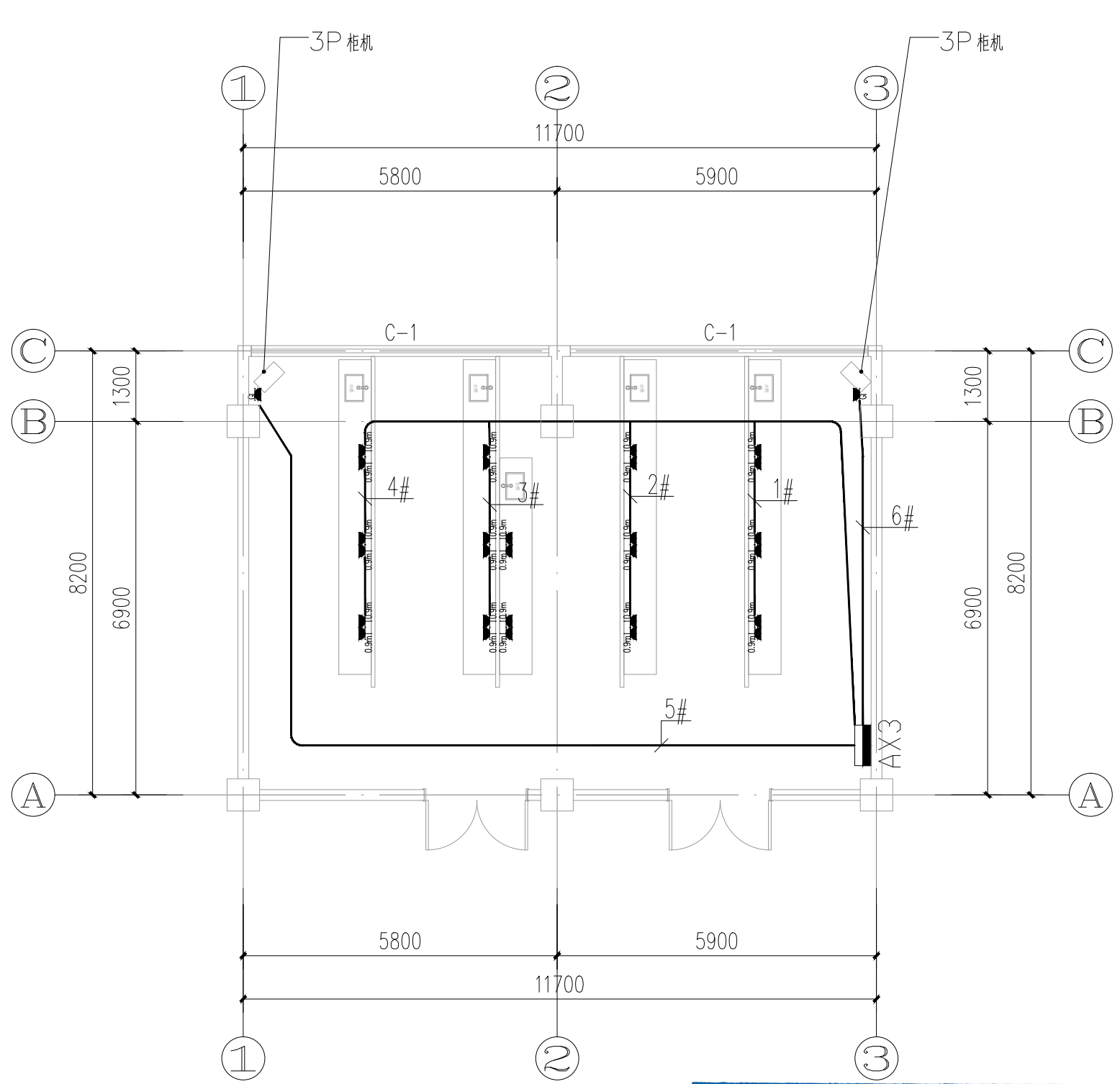
项目负责人 CHIEF DESIGNER	胡宏	胡宏
审定 APPROVAL BY	胡宏	胡宏
审核 EXAM BY	谷亮	谷亮
校对 CHECK BY	潘国平	潘国平
专业负责 PROJENG BY	左家俊	左家俊
设计 DESIGN BY	左家俊	左家俊

建设单位 CLIENT	皖南医学院	
项目名称 PROJECT	皖南医学院基础医学院 1号实验楼4楼实验室改造工程	
子项名称 SUB-ITEM	细胞房实验室改造工程	
图纸名称 DRAWING TITLE	细胞房暖通平面图 实验室插座平面图	
项目代号 PROJECT NO.	A2023-003-WY	
图别 STATUS	电气	图号 DRAWING No DS-04
图幅 BLOCK TITLE	A1	比例 SCALE 1:100
日期 DATE	2022.02	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。此图版权由安徽宝翔建设集团有限责任公司所有。



细胞房暖通平面图 1:100



实验室插座平面图 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

给排水施工图设计施工说明(一)

一 设计范围、标高及工程概况

1 本工程为皖南医学院基础医学院1号实验楼4楼实验室改造工程
原工程主体建筑层数：____层；总建筑面积为：____平方米，建筑高度为____m，
框架结构，耐火等级二级，防水等级I级，抗震设防烈度6度。设计使用年限为50年。
本次设计范围包括：室内给排水系统。

2 本图标高是以室内一层地坪±0.000(相当于黄海标高____米)为基准的相对标高，单位m，室
其它尺寸单位mm，本图给水管道标注管中心标高，排水管道标注管底标高。

二 设计依据

- 1 设计委托文件及建筑设计资料；
- 2 给排水专业及消防有关的国家现行设计规范、规程：
- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 《建筑给水排水设计标准》 | GB50015-2019 |
| 《建筑设计防火规范》 | GB50016-2014(2018版) |
| 《消防给水及消火栓系统技术规范》 | GB50974-2014 |
| 《自动喷水灭火系统设计规范》 | GB50084-2017 |
| 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》 | GB50261-2017 |
| 《建筑灭火器配置设计规范》 | GB 50140-2005 |
| 《民用建筑节能设计标准》 | GB50555-2010 |
| 《城镇给水排水技术规范》 | GB50788-2012 |
| 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 | GB50242-2002 |
| 《建筑机电工程抗震设计规范》 | GB50981-2014 |

三 给排水系统说明

- 1 生活给水系统
供水方式：本改造区域给水管道为原有给水管网，由市政管网直供。
最低压力0.26MPa。
- 1) 给用水量：全楼最高日生活用水量21.3m³/d，小时变化系数2.50，最高时用水量为4.45m³/h。
2) 室内给水系统：本工程给水由市政直供，供水压力0.25MPa。
3) 管道井应按专业要求进行防火隔断。
4) 电热水器、电开水器必须带有保证使用安全的装置。
5) 供水设施在交付和使用前应清洗和消毒并满足国家饮用水卫生标准。

2 生活污水排水系统

室内污水系统：室内污水排水量按室内总用水量95%计算，系统设顶通气。
室外污水系统：室外排水系统为分流制，卫生间污水经化粪池处理后排至市政污水干管；厨房污水经隔油池处理后排至市政污水干管。

3 雨水排水系统

- 1) 采用重力流排水及压力流排水系统，室外雨水经收集后排至市政雨水干管。
2) 设计参数：芜湖市江南地区暴雨强度公式： $q=2094.971(1+0.633LqP)/(t+11.731)^{0.710}(L^2/s.m)$ 屋面雨水按照重现期P=5年设计，降雨强度(5分钟)为408.86L/s·ha；按照重现期P=10年校核，降雨强度(5分钟)为462.87L/s·ha。
3) 系统设计：屋顶雨水为有组织外排水，小屋面采用重力流排水至大屋面，大屋面四周采用重力流排水至室外散水坡。
4) 雨水斗：重力流采用侧入式及87式雨水斗，具体布置详见建筑施工图。
- 4 消防水灭火系统：经复核，本建筑不设置消火栓系统及自动系统。

四 管材及接口(室内部分)

- 1 生活给水管主管、横管采用衬塑镀锌钢管，卡箍连接，管材耐压等级1.00Mpa。
卫生间支管均采用PPR给水塑料管，热熔连接。冷水管采用S5系列以上耐压等级1.00Mpa。
2 室外消防栓采用球墨铸铁给水管，耐压等级1.00Mpa；室内消防栓系统管道采用热浸镀锌钢管，耐压等级1.60Mpa；自动喷淋系统管道采用热浸镀锌钢管，耐压等级1.60Mpa；管径<DN50时，丝扣连接，管径>DN50时，沟槽机械式卡箍连接，阀门及需拆卸部位采用法兰连接。
3 室内污水及重力流雨水排水管采用(耐压)硬聚氯乙烯(PVC-U)管及管件，承插粘接；施工时按照《建筑排水硬聚氯乙烯管道工程技术规程》>CJJ/T29-2010的有关规定施工。
室外沿墙敷设的雨水排水管和空调冷凝水排水管应可防晒，靠近室内的雨水立管及室内污水管须采用降噪消音的管材或采用降噪消音措施。UPVC排水塑料管及管件应符合现行的产品标准《建筑排水用硬聚氯乙烯管材》

(GB/T5836.1-2006)和《建筑排水用硬聚氯乙烯管件》(GB/T5836.2-2006)不上人屋面透气帽伸出屋面保温层高度为0.5~0.7m。上人屋面透气帽伸出屋面保温层高度为2.0m。

建筑用硬聚氯乙烯(PUPVC)雨水管管材及管件标准参见行业标准QB/T2480-2000。
排水主立管转换到雨水出户横管，出户管采用建筑排水用柔性接口铸铁管，W型柔性连接，安装参见13S409。与潜污泵连接的管道管材及安装方法同消防镀锌钢管说明。

4 采用的管材应符合下列要求：
3) 管材与管件应配套，且应符合现行产品标准的要求和卫生标准。
管道的工作压力不得大于产品标准规定相应介质温度下的工作压力。

六 卫生洁具、阀门及附件

- 1 洁具：
(1) 卫生洁具选型由甲方自行，应在施工预留孔洞前确定产品。
卫生洁具及其给排水配件应采用节水型产品并有合格证，符合JGJ450-2018和J174-2014的技术要求。不得使用淘汰产品，水嘴流量不大于0.15L/s，坐便器水箱有效容积不得大于6L，安装按照09S304进行。
- 2 阀门：
(1) 冷水给水管道上管径<50mm者采用铜截止阀，>50mm者采用闸阀；
排气阀采用DN20全铜自动排气阀。
- 3 附件：
(1) 管道穿过沉降缝、伸缩缝处使用不锈钢波纹管，其工作压力应与所在管道工作压力一致。
管井采用普通地漏。卫生间采用不锈钢防干溢地漏。严禁采用活动机械密封替代水封，严禁采用钟罩(扣碗)式地漏。
地漏篦子表面应低于该处地面5~10mm。卫生器具的排水管道上不应重复设置水封，如采用自带水封的卫生器具或地漏，其下方排水管上的存水弯应取消。所有存水弯的水封深度不得小于50mm。清扫口材质采用铝合金，卫生间清扫口表面与地面平。

(2) 水池、水箱人孔采用加锁井盖；集水系统采用密封型铸铁或铸铝井盖，车行道下采用重型铸铁井盖，非车行道下采用铸铝井盖。特殊要求处采用橡胶密封井盖，外饰面同建筑地面。

(3) 塑料排水立管明敷穿越楼层处设置阻火圈，其管径大于或等于110mm时，设置于楼板下。阻火圈的耐火极限应不小于安装部位建筑构件的耐火极限。

五 管道安装
1 给水管道：
1) 室内全部给排水、消防管道除地下室明设外，其余均暗装在吊顶、管井、墙槽和后包箱内。沿墙柱敷设的立管除图中注明者外，均以如下最小距离敷设。(特殊封面做按完成面考虑)
DN<50mm 50<DN<100mm DN100mm 150<DN<200mm

2) 给排水管道穿越钢筋混凝土墙、楼板及嵌墙暗敷时，应根据图中所注管道标高、位置配合土建工种预留孔洞或预埋套管。预留孔洞尺寸宜较管外径大，50~100mm。管道穿地下室外墙时，应根据图中所注管道标高、位置配合土建工种预埋金属柔性或刚性防水套管。安装在楼板的套管，其顶部应高出装饰地面20mm；安装在卫生间及厨房内的套管，其顶部应高出装饰地面50mm，底部应与楼板面平；安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平。穿墙端应设固定支架，管道的接口不应设在套管内。穿过楼板的套管与管道之间的缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实，端面光滑。穿墙套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料填实。管道穿地下室外墙和水池壁时，应根据图中所注管道标高、位置配合土建工种预埋金属柔性或刚性防水套管。

排水塑料管：
排水管安装执行行业标准《建筑排水硬聚氯乙烯管道工程技术规程》(CJJ/T29-2010)。
排水管道除图中注明者外，均按如下所列坡度安装：

管径(mm) DN50/De50 DN75/De75 DN100/De110 DN150/De160 DN200

生活污、废水管通用坡度	0.025	0.015	0.012	0.007	0.005
生活污、废水管最小坡度	0.012	0.007	0.004	0.003	0.003

专用通气立管和主通气立管的上端可在最高层卫生器具上边以上不小于0.15m或检查口以上与排水立管通气部分以斜三通连接；下端应在最低排水横支管以下与排水立管以斜三通连接。

2) 雨、污水立管，通气立管，当层高小于等于4.0m时，每层设置一只伸顶节；当层高大于4.0m，De<50时，每层设置两只伸顶节，De>50时，每层设置一只伸顶节。污、废水横支管、横干管、器具通气管、环形通气管和合通气管上无合管件的直管管段大于2.0m时，应设伸顶节，伸顶节之间最大间距不得大于4.0m。

3) 排水立管检查口距地面或楼地面1.00m，管腔内排水立管检查口应朝向管腔检修口。

4) 排水系统采用污、废合流，排水管横管与横管、立管与横管间的连接采用45°三通或45°四通和90°斜三通或90°斜四通。立管底部与排出管连接应采用两个45°弯头或采用弯曲半径不小于四倍管径的90°弯头连接，弯头应采用带检查口的弯头。雨、污水立管偏置时，应采用乙字弯或两个45°弯头。

5) 排水管道穿越楼板、屋面和建筑物外墙做法详见10S406，防水套管做法参见02S404。
排水管穿越板应预留孔洞，孔洞比管道大二号，管道安装完后应填塞密封膏封固严实。立管周围应做高出楼地面20mm，宽度大于或等于30mm的阻水圈。

3 管道支架：
1) 管道支架或管卡应固定在梁中侧面，板下或承重结构上。
UPVC排水管采用UPVC管卡，支架应安装在管接头附近，并在管接头卡压前安装支架。
泵房内采用减振支架及支架。管束的托吊应尽量采用独立管卡，少用角钢整体托吊。管束密集处应配合土建在梁中或板下预埋埋件。钢梁下托吊管的固定采用专用的钢梁管卡或铆钉。

2) 塑料给水管外径与公称直径对照及塑料管道支架的最大间距(m)如下所列：

外径 De(mm)	15	25	32	40	50	63	75	90	110
公称直径 DN(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100
立管	0.9	1.0	1.1	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
横管	冷水管 0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.35	1.55
热水管	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	-	-

3) 塑料排水管最大支撑间距(m)如下所列：

公称管径(mm)	DN50/De50	DN75/De75	DN100/De110	DN150/De160	DN200
水平管	0.5	0.75	1.1	1.6	2.0
立管	1.2	1.5	2.0	2.0	2.0

横管的任何两个接头之间应有支架，但不得支撑在楼板上，宜靠近接头。立管每层装一管卡，安装高度为距地面1.5m，层高小于或等于4m，立管中部可安一个固定件。

4) 钢管水平安装支管间距，不得大于如下所列：

公称管径(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
保温管	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	4.0	4.0	4.5	6.0
不保温管	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	6.0	6.5	8.0

自动喷淋管道的吊架与喷头之间的距离应不小于300mm，距末端喷头之距离不大于750mm，吊架应位于相邻喷头间的管段上，当喷头间距不大于3.6m时，可设一个，小于1.8m时，允许隔段设置。

5) 各种立管底部应有牢固的固定措施。

管道压力、密闭性试验
八 生活给水立管工作压力0.25MPa，试验压力1.00Mpa；生活给水立管在试验压力下保持1h，不渗不漏为合格；塑料给水支管给水系统在试验压力下稳压1h，压力降不得超过0.05Mpa，然后在工作压力下的1.15倍状态下稳压2h，压力降不得超过0.03Mpa，同时检查各连接处不得渗漏。

室内消火栓系统试验压力0.45MPa，系统工作压力0.60MPa，试验压力1.40Mpa；
2 自动喷淋系统试验压力0.55MPa，系统工作压力0.85MPa，试验压力1.40Mpa；消防栓管道在试验压力下保持2h无明显渗漏为合格。

3 液面不下降为合格。隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度，满水15min，水面下降后再满水5min，液面不下降，管道及接口无渗漏为合格。
排水主立管及水平管管道应做通球试验，通球球径不小于水管管径的2/3，通球必须达到100%。

4 压力排水管按水标扬程的2倍进行水压试验。
5 严密性试验：在管道强度试验和管网冲洗合格后进行。设计工作压力下，稳压24h无渗漏为合格。
6 气压给水装置按照国家对压力容器的有关规定，由厂家负责试验后交付使用。

7 水箱、水池做满水试验，静置24h，无渗漏为合格。
8 水压试验时试验压力表设置应低于系统或试验部分的最低部位。
9 消防栓给水系统在竣工后均应做消防栓试验，取基地最高层的屋顶试验消防栓和本栋首层两处消防栓试验。

13 其他
1 图中所注尺寸除管长、标高以m计外，其余以mm计。
2 图中所注管道标高：给水、消防、压力排水管、泄水管及通气管等指管中心。
3 管道走向、安装、喷头布置相互之间或与其他专业有矛盾时，可根据电管在上，水管让风管，小管让大管，压力管让重力管的原则进行局部调整。
4 本说明和设计图纸具有同等效力，两者均应按图执行。若两者有矛盾时，甲方及施工单位应及时提出，并以设计单位解释为准。
5 施工承包应与其他专业密切配合，合理安排施工进度和设备，器材，管道的设置位置，避免碰撞和返工。
6 所有消防器材及设备需经中国消防产品质量检测中心，消防建审部门和设计单位的认可。
7 主要设备材料表仅供参考，不作为备料依据。
8 除本设计说明外，还应按：
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002；
《建筑给水钢塑复合管管道工程技术规程》CECS125:2001；
《给水排水构筑物施工及验收规范》GB50141-2008；
《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008；
《建筑排水硬聚氯乙烯管道工程技术规程》CJJ/T29-2010的有关规定进行施工。

14 绿色建筑专篇

九 防腐及油漆
1 在涂刷底漆前，应清除表面的灰尘，污垢，锈迹，焊渣等物。涂刷油漆厚度均匀，不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂等现象。

1) 消防栓管先刷防锈漆两道，再刷红色调合漆两道。
喷淋管道刷银粉漆两道，再刷红色漆环，间距2m。
室内排水铸铁管刷防锈漆两道，明装管再刷与内墙墙面一致的调合漆两道。

3) 金属管道支架除锈后刷防锈漆两道，灰色调合漆两道。
2 埋地金属管道采用三油二布加强防腐。
3 钢筋混凝土水池和集水池内壁做防水层及基层处理后，水池内壁及水池内所有管道和管件的预埋防腐层应涂刷无毒树脂涂料，集水池内壁做一般的防腐涂料。

十 管道冲洗
1 生活给水、热水管道试压合格后，在竣工验收前应进行冲洗消毒，冲洗水应采用生活饮用水，要求以系统最大设计流量或不小于1.5m/s的流速进行冲洗，直到出水口的色度和透明度与进水目测一致。冲洗后用有效氯量不小于20~30mg/L的清洁水浸泡24h消毒后，放空管道内消毒液，再用生活饮用水冲洗管道，经卫生部门取样检测符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》后方可交付使用，冲洗和消毒还应符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的要求。

2 消防管道的冲洗：室内消防栓系统和自动喷淋系统在室外管道连接前，必须将室外管道冲洗干净，其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。
3 雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。

十一 管道和设备保温
1 外露水管均做保温，屋顶给水管、消防栓管、自动喷淋管及设在采暖并有外留的房间内的给水管、消防管做防保温。防保温以外的所有给水管做防结露保温。
保温材料采用防火性能B1级的阻燃橡塑海绵管壳，氯指数>32。
2 钢管(含衬塑钢管)塑料管的保温厚度(mm)按下表采用：

管外径(mm)	15	20	25	32	40
防结露厚度	15	20	20	20	20
保温厚度	25	25	30	30	30

3 保温应在水压试验合格，完成除锈防腐处理后进行。

审核：谷亮
校对：潘国平
专业负责：左家俊
设计：左家俊

CHIEF DESIGNER
DESIGNER
APPROVAL BY

工程设计出图专用章：
STAMP OF ARCHITECTURAL DESIGN

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2025年12月31日

建设单
CLIENT
皖南医学院

项目名称
PROJECT
皖南医学院基础医学院
1号实验楼4楼实验室改造工程

子项名称
SUB-ITEM
细胞房实验室改造工程

图纸名称
DRAWING
TITLE
给排水设计说明(一)

项目代号
PROJECT NO.
A2023-003-WY

图别
STATUS
给排水

图幅
BLOCK TITLE
A1

日期
DATE
2022.02

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

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

注册师签章：
STAMPED SIGN

给排水施工图设计施工说明 (二)

- 1 控制项
- 制定水资源利用方案, 统筹利用各种水资源。
 - 给排水系统设置应合理、完善、安全。
本设计给排水系统符合下列要求:

- 给排水系统的规划设计满足《建筑给水排水设计规范》GB50015, 《城镇给水排水技术规范》GB50788, 《民用建筑节能设计标准》GB50555。
- 给水水压稳定、可靠, 各给水系统应保证以足够的水量和水压向所有用户不间断地供应符合要求的水。供水充分利用市政压力, 加压系统选用节能高效的设备, 给水系统分区合理, 每区供水压力不大于0.45Mpa; 合理采取减压限流的节水措施。
- 根据用水要求不同, 给水水质应达到国家、行业或地方标准的要求。使用非传统水源时, 采取用水安全保障措施, 且不得对人体健康与周围环境产生不良影响。
- 管材、管道附件及设备供水设施的选取和运行不应供水造成二次污染。各类不同水质要求的给水管线应有明显的管道标识。
- 设置完善的污水收集、处理和排放等设施, 污水处理率和达标排放率必须达到100%。
- 为避免室内重要物资和设备受潮引起的损失, 应采取有效避免管道、阀门和设备的漏水、渗水或结露。
- 热水采用分户热水供应系统, 并设置完善的热循环系统, 确保热水系统压力平衡。
- 根据当地气候、地形、地貌等特点合理规划雨水入渗、排放或利用, 保证排水渠道畅通, 减少雨水受污染的概率, 且合理利用雨水资源。

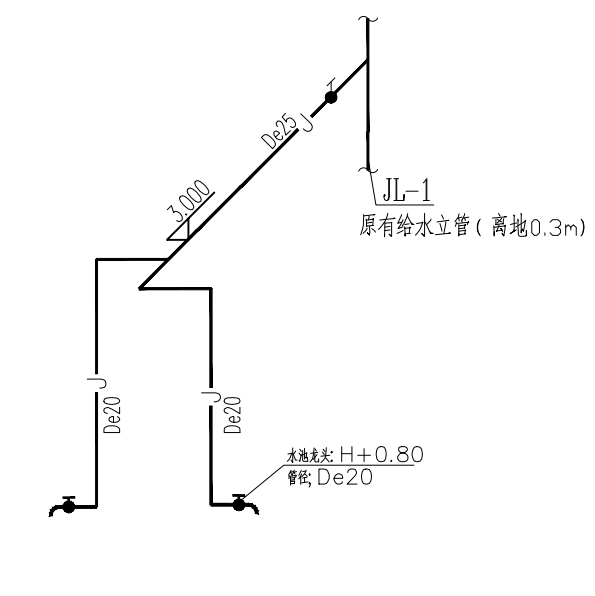
- 3) 采用节水器具
- 用水器具应选用中华人民共和国国家经济贸易委员会2001年第5号公告和2003年第12号公告《当前国家鼓励发展的节水设备(产品)》目录中公布的设备、器材和器具。所有生活用水器具应满足现行标准《节水型生活用水器具》CJ164及《节水型产品通用技术条件》GB/T18870的要求。
节水龙头: 陶瓷阀芯水龙头;
坐便器: 采用6L以下直排式节水型坐便器。
节水淋浴器: 节水型淋浴喷管。

图例

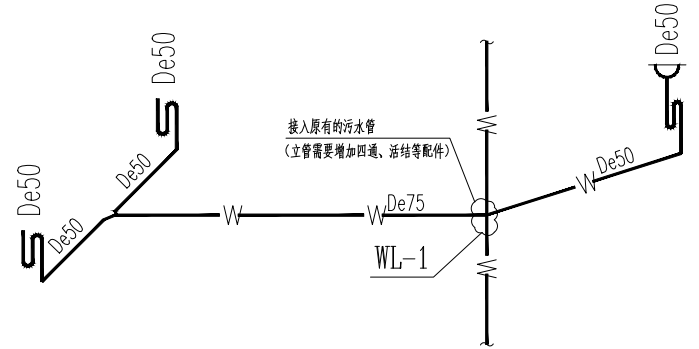
图例	名称	图例	名称
	市政给水管		直立式喷头
	加压给水管及立管		DN20水力管径
	热给水管及立管		SQS100水表接合器
	热回水管及立管		室内手提式灭火器
	生活污水管		防火防烟门
	废水管		末端测试
	重力雨水管		耐火排水管
	室内消防给水管		压力表
	室内消防高位消防水稳压管		小型自动排气阀
	自动喷淋给水管		水龙头
	自动喷淋高位消防水稳压管		地漏
	多功能活塞式水控制阀		通气帽
	节能节水止回阀		检查口
	阀门		存水弯
	截止阀		清扫口
	浮球阀		87雨水斗
	减压阀		地漏
	溢流减压阀		伸顶通气帽
	倒流防止器(阻力型)		台式洗脸盆
	偏心异径管		壁挂式小便斗
	同心异径管		坐式大便器
	喷淋喇叭口管及支架		手提式干粉磷酸盐灭火器
	可曲挠橡胶接头		嵌入式雨水斗
	过滤器		系统出户管标注
	水表		悬挂式灭火器
	压力表		雨水井
	水流指示器		污水井
	信号蝶阀		水封井
	湿式报警阀		
	自动排气阀		
	下垂式喷头		

使用标准图目录

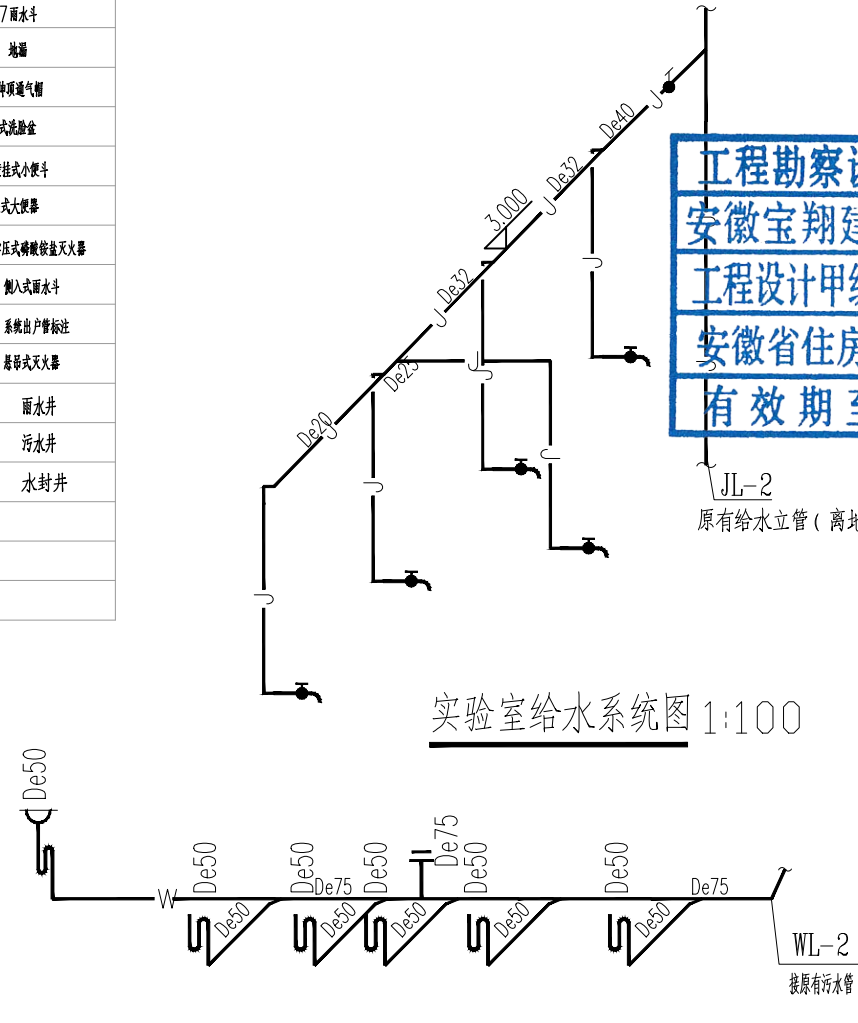
标准图编号	标准图名称	备注
03S401	管道支架及吊架	
03S402	管道和设备保温	
04S301	建筑排水设备附件选用安装	
01S302	雨水斗	
10S406	建筑排水塑料管道安装	
09S304	卫生设备安装	
04S301	建筑排水设备附件选用安装	
02S404	排水套管	
05S502	室外给水管道附属构筑物	
02S515	排水检查井	
13S201	室外消火栓及消防水鹤安装	
15S202	室内消火栓安装	
19S910	自动喷水灭火系统设计	
08S208	室内固定消防炮选用及安装	
99S203	消防水泵接合器安装	
	标准图由施工单位自购	



细胞房给水系统图 1:100



细胞房排水系统图 1:100



实验室排水系统图 1:100

备注: 主管沿楼下梁底安装。

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

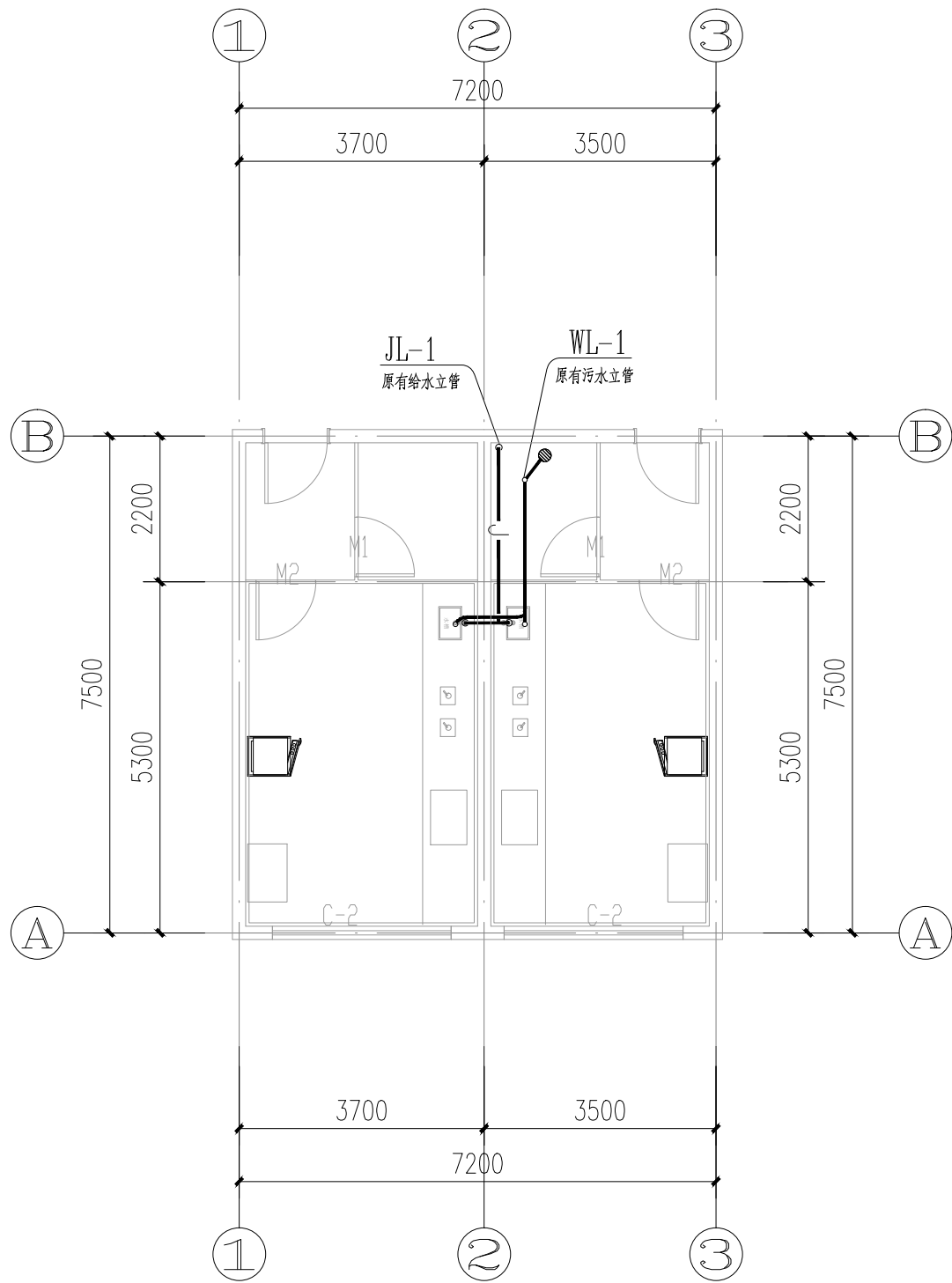
注册师签章:
STAMPED SIGN

工程设计出图专用章:
STAMP OF ARCHITECTURAL DESIGN
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

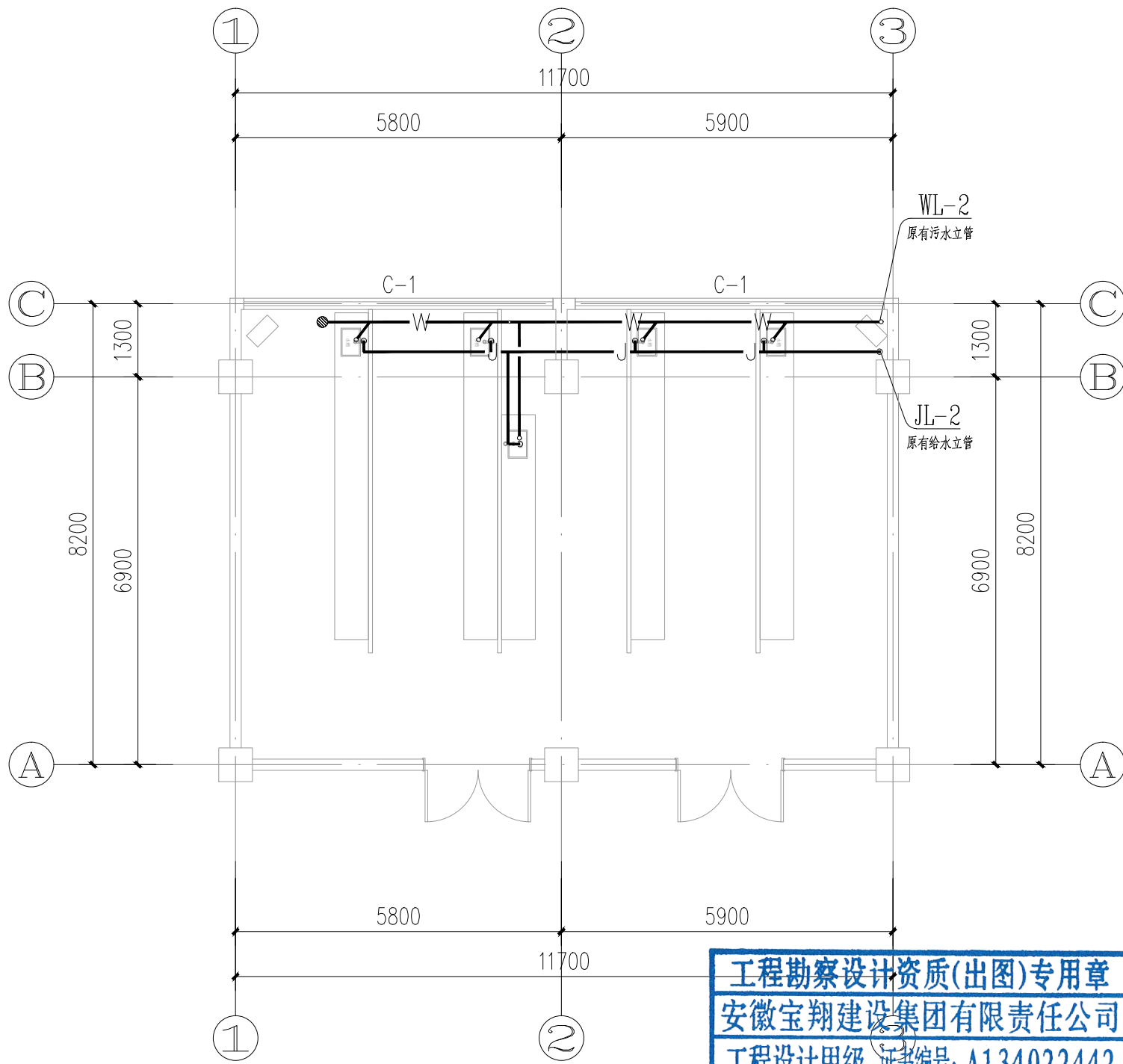
APPROVAL BY	审核	谷亮
EXAM BY	校核	潘国平
CHECK BY	校对	潘国平
PROF. BY	专业负责	左家俊
DESIGN BY	设计	左家俊

建设单位	皖南医学院
项目名称	皖南医学院基础医学院1号实验楼4楼实验室改造工程
子项名称	细胞房实验室改造工程
图纸名称	给排水设计说明(二) 给排水系统图
项目代号	A2023-003-WY
图别	给排水
图号	SS-02
图幅	A1
比例	1:100
日期	2022.02
修改版次	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。此图版权归安徽宝翔建设集团有限责任公司所有。



细胞房给排水平面图 1:100



实验室给排水平面图 1:100

备注：排水管安装需拆除楼下吊顶，然后恢复。排水管需开洞及防水封堵。

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		

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

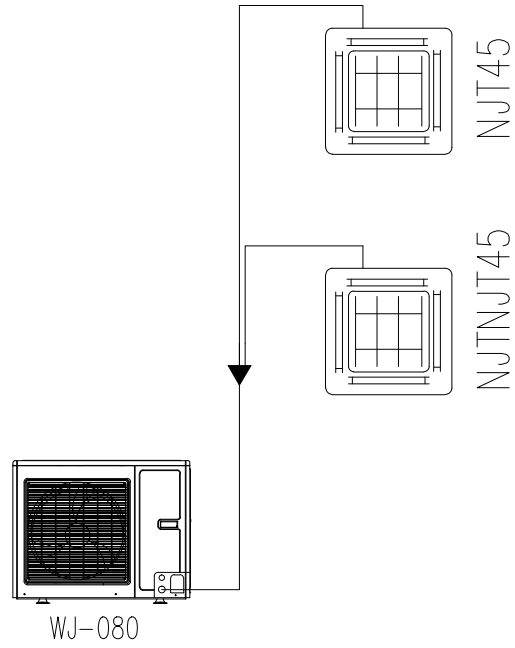
注册师签章:
 STAMPED SIGN

工程设计出图专用章:
 STAMP OF ARCHITECTURAL DESIGN

项目负责人 CHIEF DESIGNER	胡宏	胡宏
审 定 APPROVAL BY	胡宏	胡宏
审 核 EXAM BY	谷亮	谷亮
校 对 CHECK BY	潘国平	潘国平
专业负责 PROJENG 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	皖南医学院基础医学院 1号实验楼4楼实验室改造工程		
子项名称 SUB-ITEM	细胞房实验室改造工程		
图纸名称 DRAWING TITLE	细胞房给排水平面图 实验室给排水平面图		
项目代号 PROJECT NO.	A2023-003-WY		
图 别 STATUS	给排水	图 号 DRAWING No	SS-03
图 幅 BLOCK TITLE	A1	比 例 SCALE	1:100
日 期 DATE	2022.02	修改版次 REVISION	第一版

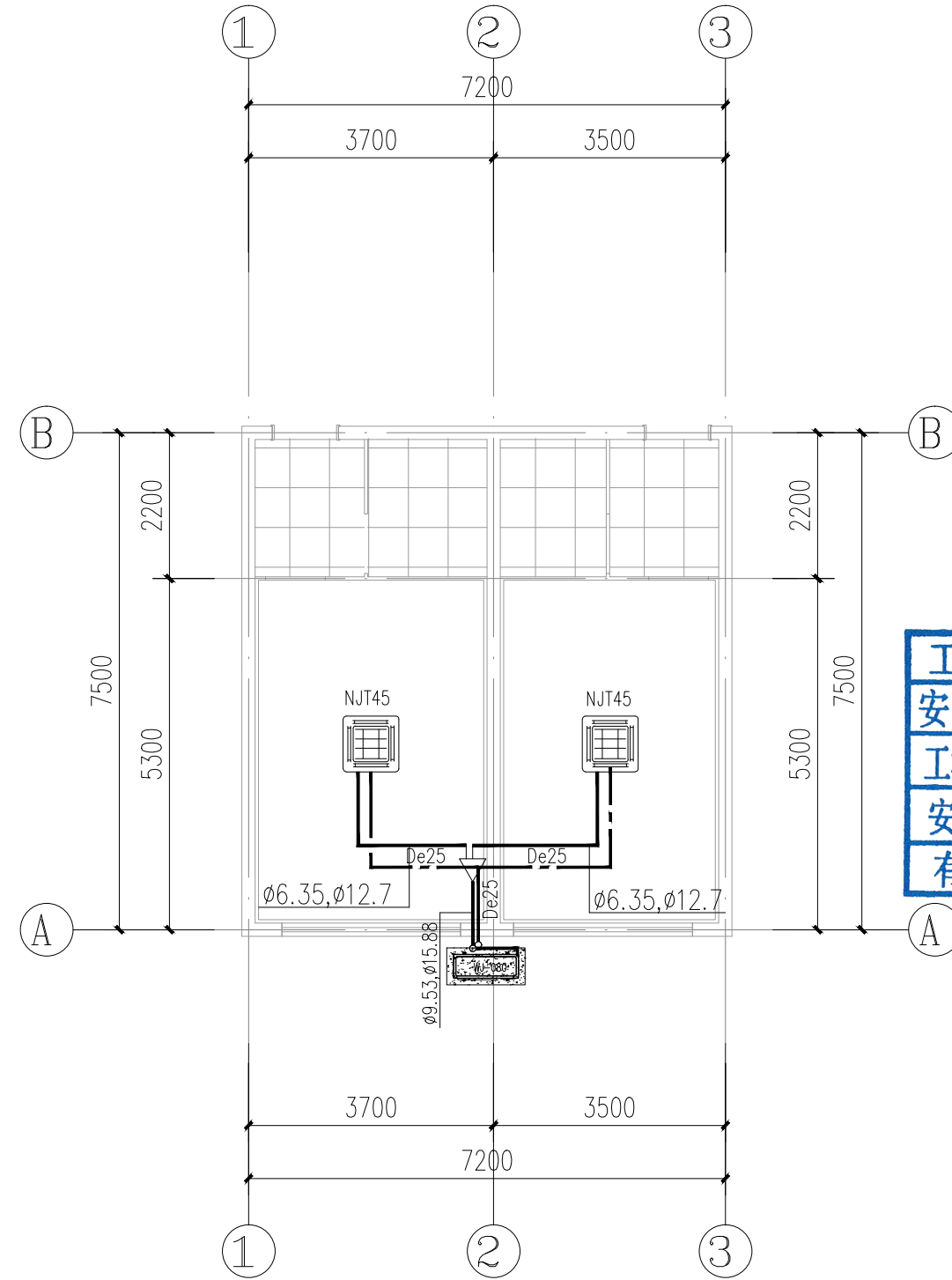
说明:
 切勿以比例量度此图,一切应依图内数字所示为准。
 使用此图时,应同时参照结构图及其他有关图纸,如发现有任何矛盾之处,应立即通知建筑师和设计师。此图版权归安徽宝翔建设集团有限责任公司所有。



细胞房空调系统图 1:100

主要通风空调设备表(二)						
序号	名称	系统编号	型号与规格	单位	数量	备注
1	空调室内机	天井式室内机	NJT-45 制冷量: 4.5kW; 制热量: 5.0kW; 风量: 700m³/h; 耗电量: 0.086kW; 电源: 220V~50HZ 运行噪音: 37/33; 标准静压: 30Pa 外观: 带保温棉镀锌钢板; 标配: 冷凝水提升泵 体积: 840*840*190	台	自记	
2	空调室外机		WJ-080 制冷量: 8.0kW; 制热量: 9kW; 耗电量: 2.70kW; 电源: 220V~50HZ 运行噪音: 54 设备尺寸: (995*396*700)*2; 重量: 64kg	台	1	

说明: 本表数量仅供参考, 实际以平面图为准, 其他专业做好开孔及恢复等工作。



细胞房暖通平面图 1:100

会 签 栏		
专业	姓名	签名
总图		
建筑		
结构		
电气		
给排水		
暖通		

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	胡宏	胡宏
审 定 APPROVAL BY	胡宏	
审 核 EXAM BY	谷亮	谷亮
校 对 CHECK BY	潘国平	潘国平
专业负责 PROJENG 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	皖南医学院基础医学院 1号实验楼4楼实验室改造工程	
子项名称 SUB-ITEM	细胞房实验室改造工程	
图纸名称 DRAWING TITLE	细胞房暖通平面图	
项目代号 PROJECT NO.	A2023-003-WY	
图 别 STATUS	暖通	图 号 DRAWING No
图 幅 BLOCK TITLE	A1	比 例 SCALE
日 期 DATE	2022.02	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。此图版权归安徽宝翔建设集团有限责任公司所有。