





















































国家自然灾害防治研究院
新建机房改造工程二期建设设计项目
设计图纸

北京长城云智科技集团有限公司
二〇二五年

图 纸 目 录							
序号	图纸编号	图名	图幅	序号	图纸编号	图名	图幅
1	ML-01	图纸目录	A3	9	JF-07	机房强电路由平面图	A3
2	ML-02	图例	A3	10	JF-08	机房空调冷媒铜管路由平面图	A3
3	JF-01	设计说明	A3	11	JF-09	机房综合布线系统图	A3
4	JF-02	机房平面布局图	A3	12	JF-10	机房弱电路由平面图	A3
5	JF-03	机房设备尺寸图	A3	13	JF-11	桥架安装大样图	A3
6	JF-04	机房电气系统图1	A3	14	JF-12	机房安防系统系统图	A3
7	JF-05	机房电气系统图2	A3	15	JF-13	机房动环监测点位平面图	A3
8	JF-06	机房电气系统图3	A3				

图 例 表							
图 例	平面布置图例	图 例	平面布置图例	图 例	平面布置图例	图 例	平面布置图例
	服务器机柜		墙插		电磁联动阀		双监主机
	强电列头柜		工位插座		手动阀门		布防键盘
	弱电列头柜		地插		软水机+软水专用盐10袋		智能管理主机
	网络机柜		三联单控开关		漏水检测绳		嵌入式采集器
	配电柜		单联单控开关		空调协议		网络交换机
	600×600抗静电地板		应急单联单控开关		温度/湿度传感器		网络硬盘录像机
	600×600玻璃地板		应急双联单控开关		声光警号		半球摄像机
	800×800玻化砖地面		三联双控开关		开关量采集模块		门禁一体机
	LED平板灯 36W 600×600mm		应急双联双控开关		UPS协议		电磁锁
	应急LED平板灯 36W 600×600mm		LED筒灯		电量仪协议转换器		破碎开关
	应急双头灯		2套16A工业连接器+PDU		新风调节阀		出门按钮
	疏散指示灯		2套63A工业连接器+PDU		氢气探头		双口面板
	安全出口指示灯		接地端子箱		红外双监探测器		

项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	 北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	图例	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	ML-02

设计说明

一、工程概况

本工程为新建机房项目-二期建设,主要施工区域位于大楼地下1层新建大机房2，施工面积合计约72平方米；一期已建设完成包括装修、照明、接地、通风、给排水、消防、主桥架、环境动环、门禁、视频等等，二期设计完善大机房2的内微模块组建设，模组供配电，3台行间空调的安装，模组内综合布线等内容。

二、设计依据

1.用户的需求

2.《数据中心设计规范》（GB50174-2017）

3.《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB 50462-2015）

4.《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）

5.《低压配电设计规范》（GB50054-2011）

6.《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）

7.《智能建筑设计标准》（GB/T50314-2015）

8.《综合布线系统工程设计规范》（GB 50311-2016）

9.《综合布线工程验收规范》（GB50312-2016）

10.《安全防范工程技术规范》（GB50348-2018）

11.《工业建筑采暖通风与空调设计规范》（GB50019-2015）

12.《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB 50243-2016）

三、机房环境设计指标

1.温度：冷通道或机柜进风区域的温度18℃~27℃，停机时5℃~45℃

2.露点温度：宜为5.5℃~15℃，停机时不宜大于27℃

3.相对湿度：冷通道或机柜进风区域的相对湿度不宜大于60%，停机时8%~80%

4.尘埃：主机房在静态条件下,每立方米空气中粒径大于或等于0.5μm的悬浮粒子数应少于17600000粒。

5.噪音：在计算机系统停机条件下，机房区中心位置≤65dB（A）。

6.绝缘：机房内绝缘体的静电电位≤1KV 。

7.照度：主机房区≥500lx（离地面750mm处），无眩光；辅助房间的平均照度≥300LX(离地面750mm处)，应急照明照度≥30Lx。

8.接地:接地电阻≤1欧姆，零地电位差≤1V 。

四、设计内容

本工程为新建机房项目-二期建设,主要施工区域位于大楼地下1层新建大机房2，施工面积合计约72平方米；一期已建设完成包括装修、照明、接地、通风、给排水、消防、主桥架、环境动环、门禁、视频等等，二期设计完善大机房2的内微模块组建设，模组供配电，3台行间空调的安装，模组内综合布线等内容。

大机房2微模组2配置1个28位模块组，共容纳46台服务器机柜，每个模组内配置23台服务器机柜（600×1200×2000mm）、1台强电列头柜、1台弱电列头柜、3台列间空调；

模组内机柜面对面摆放，使空间分别形成冷热池。模组内2排机柜间形成空气冷池，机柜间冷池位置安装冷通道封闭门，并配置封闭顶板，顶板带有消防联动锁，在消防系统启动时，联动锁脱扣，顶板打开。

模组配置动环系统，含模组内温湿度、烟感、摄像头、空调监控接入、配电监控接入、门禁，侧面壁挂监控显示屏。

五 供配电

供电电源采用AC 380V/220V/50Hz、三相五线制（零线和地线分开设置，且零地线之间电压<1V）、TN-S接地方式的系统。

1.UPS供配电系统

为机房选用2台300KVA模块化 UPS，1+1冗余配置。一期建设配置1台300KVA模块化 UPS，模块实现N+1冗余配置，二期建设购置另1台300KVA模块化 UPSUPS，实现系统1+1冗余配置，蓄电池按照单机延时30分钟配置。UPS输入输出电缆，输入从一期建设总配电柜预留空开提供，敷设至UPS上口，输出由UPS下口至AU1柜预留二期空开。

2.模组供配电

由AU1柜预留空开敷设2路电缆至大机房2强电列头柜，该强电列头柜为模组内设备机柜提供供电，每台机柜2路供电，配置工业连接器及PDU；模组内列间空调供电由一期AP1柜预留空调提供。

3.防雷系统

机房按照B级防雷系统设计，共四级防雷。

第一级：由配电室市电进线配电柜负责完成。

第二级：在机房总配电柜内，安装B+C40KA级防浪涌保护器，做为防浪涌过电压保护。

第三级：在机房UPS配电柜、照明配电箱内，安装C级20KA防浪涌保护器，做为二次滤波、机房内过电压保护。

第四级：在在机柜内配置防浪涌PDU，形成第四级防护。

六 暖通安装

大机房2选取3台制冷量达40KW的列间送风风冷型精密空调（设备利旧），每组通道分别采用两用一备运行方式，室外机放置在一层室外降噪箱内，负责内外机安装。给排水按一期延用规划。

七 综合布线

1、大机房2内模组配置1台弱电列头柜，负责本模组内的布线需求，模组内弱电列头柜至本模组内每台机柜敷设12条六类非屏蔽双绞线，和1条12芯LC室内多模光纤；

2、大机房1模组弱电列头柜至大机房2模组弱电列头柜之间敷设1条12芯LC室内多模光纤；

综合布线缆缆，机柜间弱电线缆槽使用开放式布线缆槽，其余采用封闭式金属线槽。


3、系统标准：

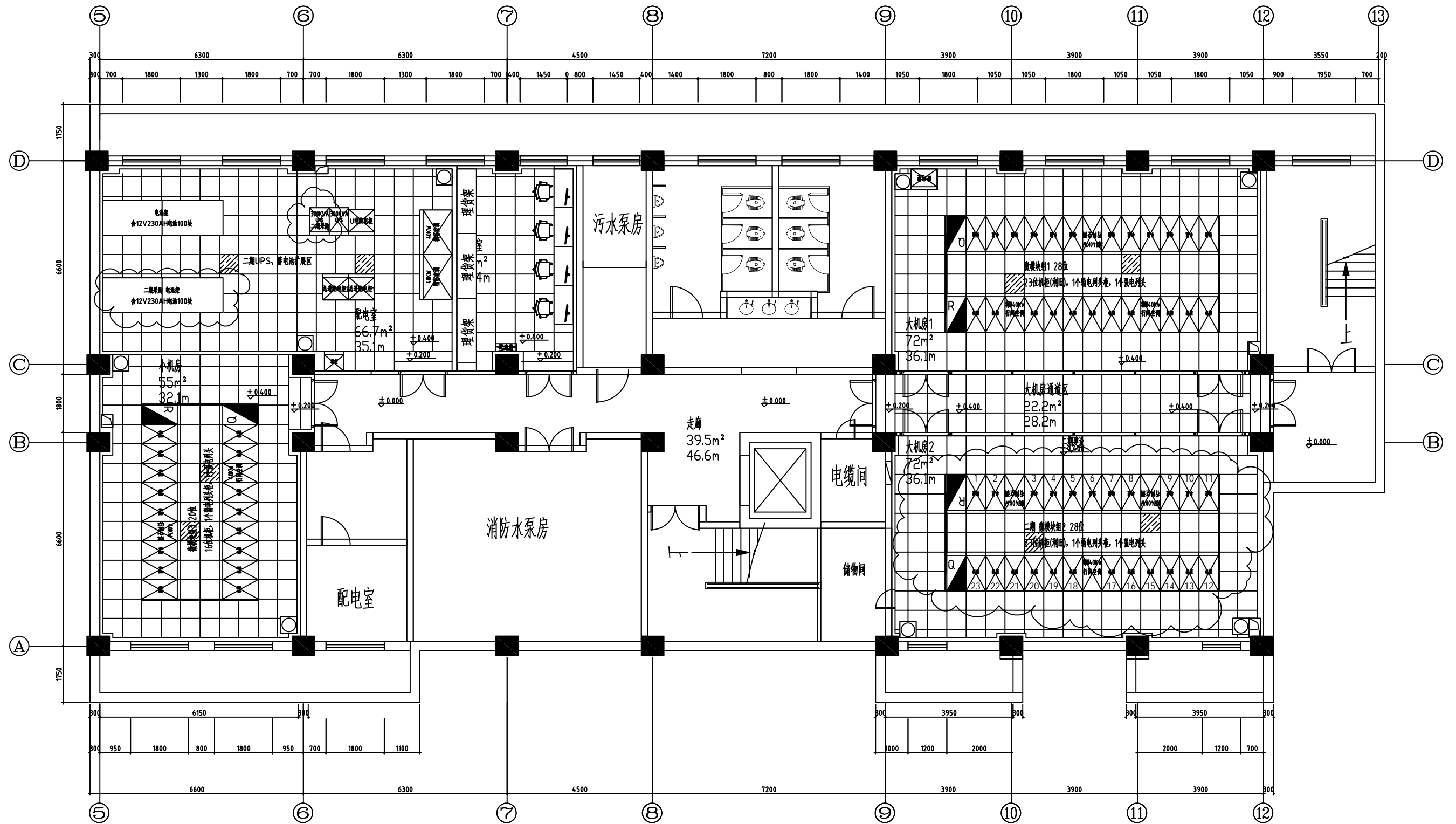
机房区域综合布线系统采用上走线方式，综合布线的端到端，包括所有的连接硬件和线缆均应满足ANSI/TIA/EIA 568B铜缆双绞线六类标准的

指标水平，同时还应满足ANSI/TIA/EIA 569A,ANSI/TIA/EIA -607标准，


并达到千兆网络要求。

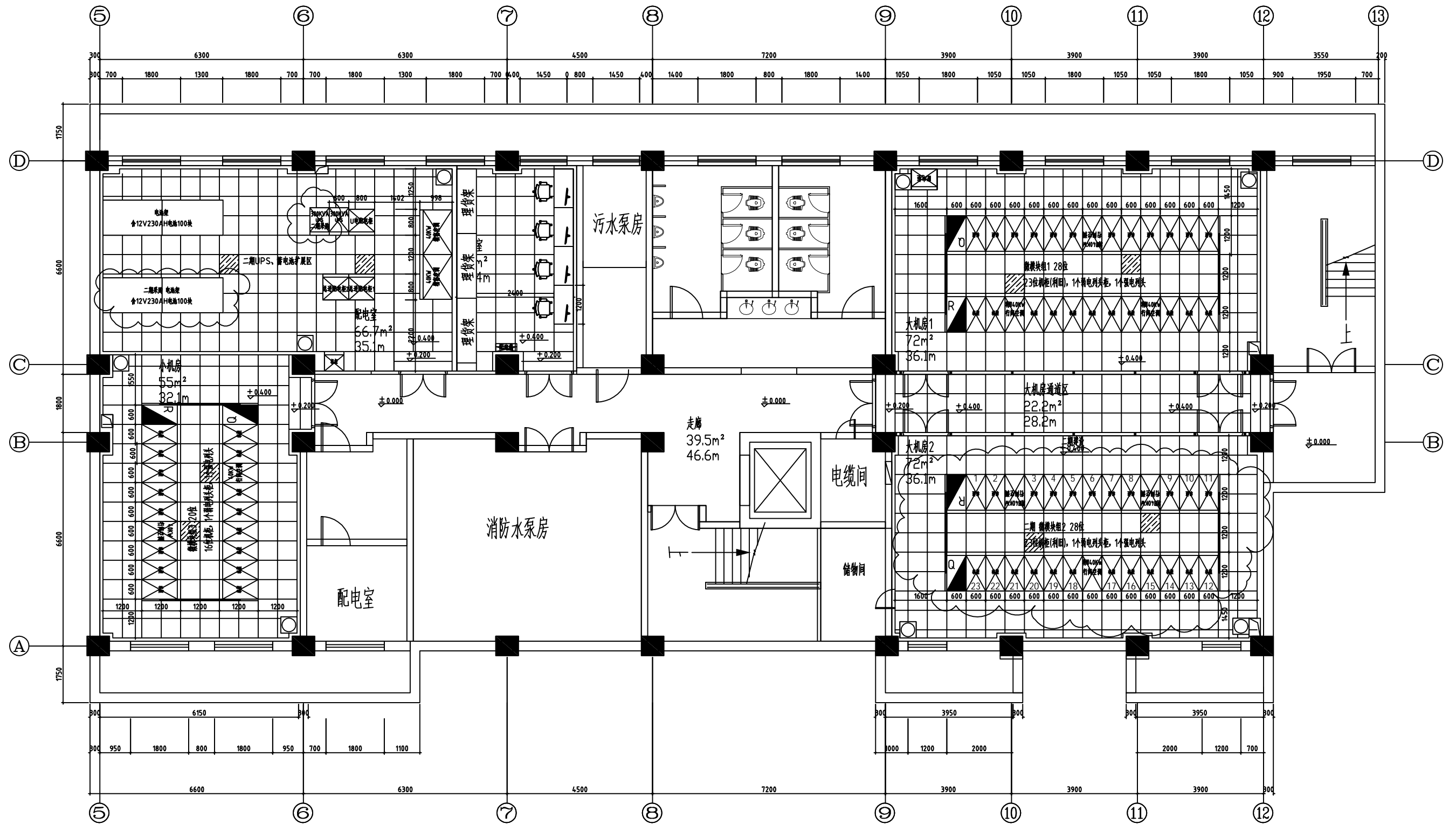
在线缆的两端和配线架、面板上做好各类易识别的标志。综合布线的布线全部采用开放式金属桥架，在机柜顶部架高安装。金属桥架、钢管作可靠接地连接。上走线桥架采用开放式走线架。

项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	 北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	设计说明	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-01



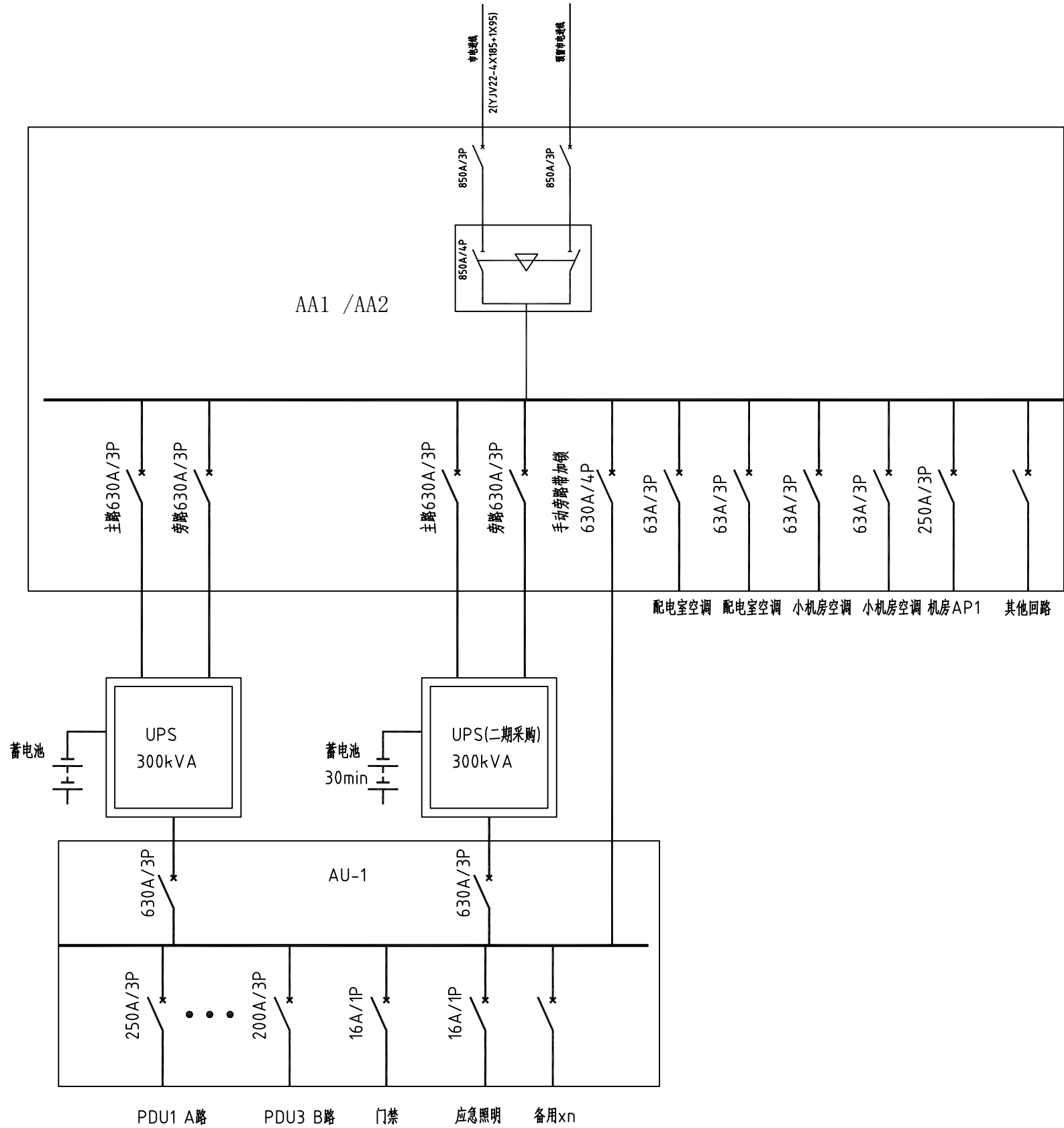
注：云线内为二期设计内容


项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	 北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	机房平面布局图	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-02

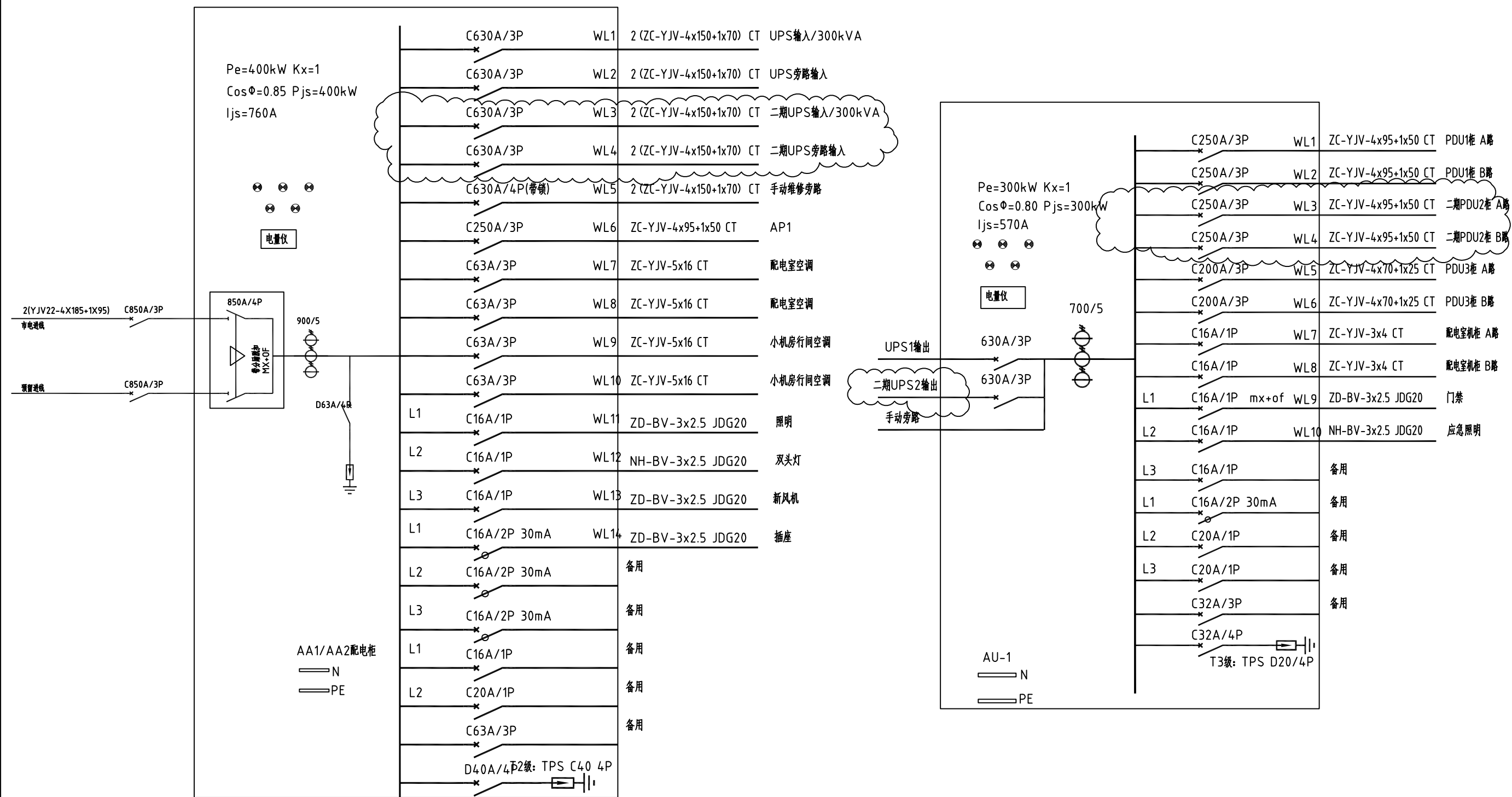


注：云线内为二期设计内容

项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	机房设备尺寸图	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-03

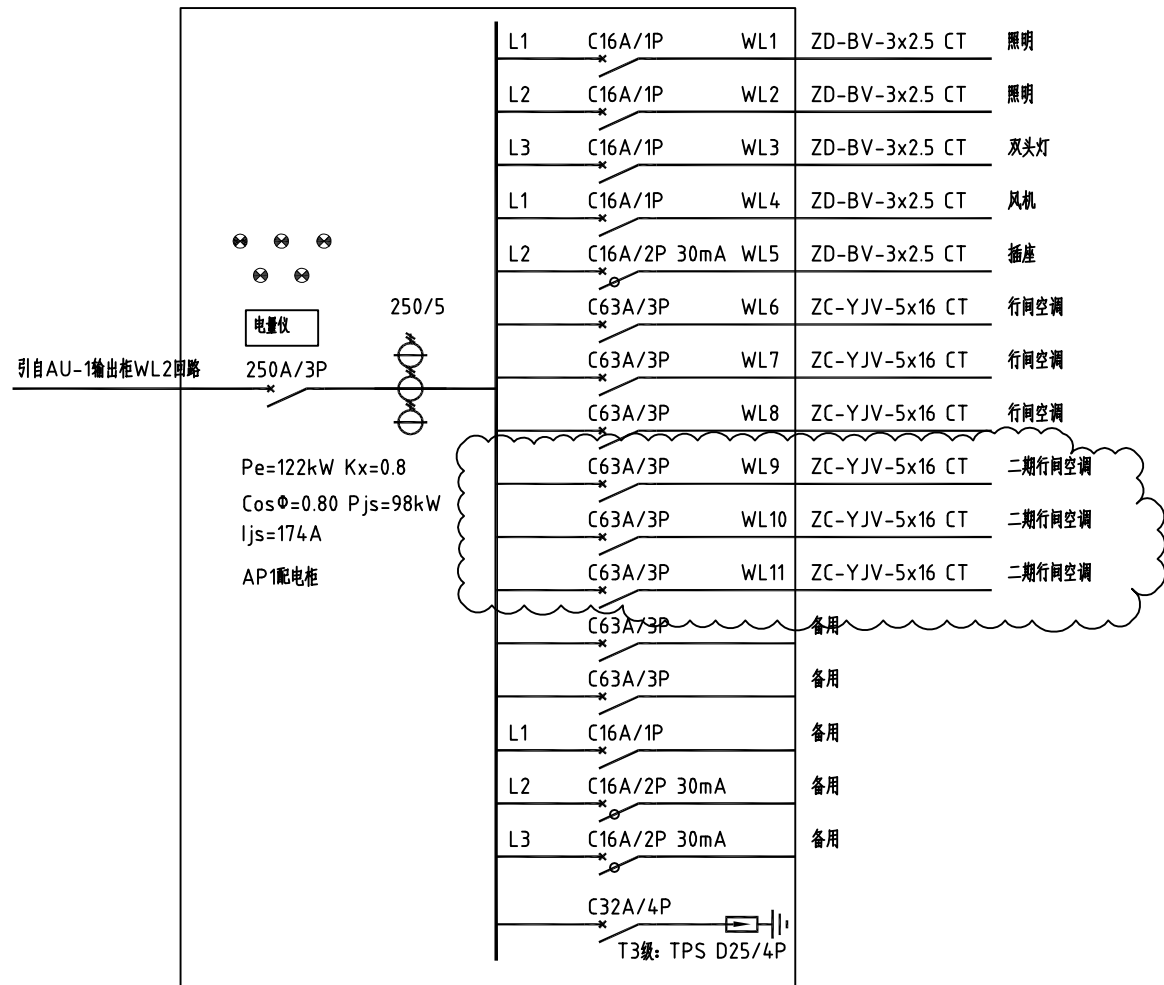
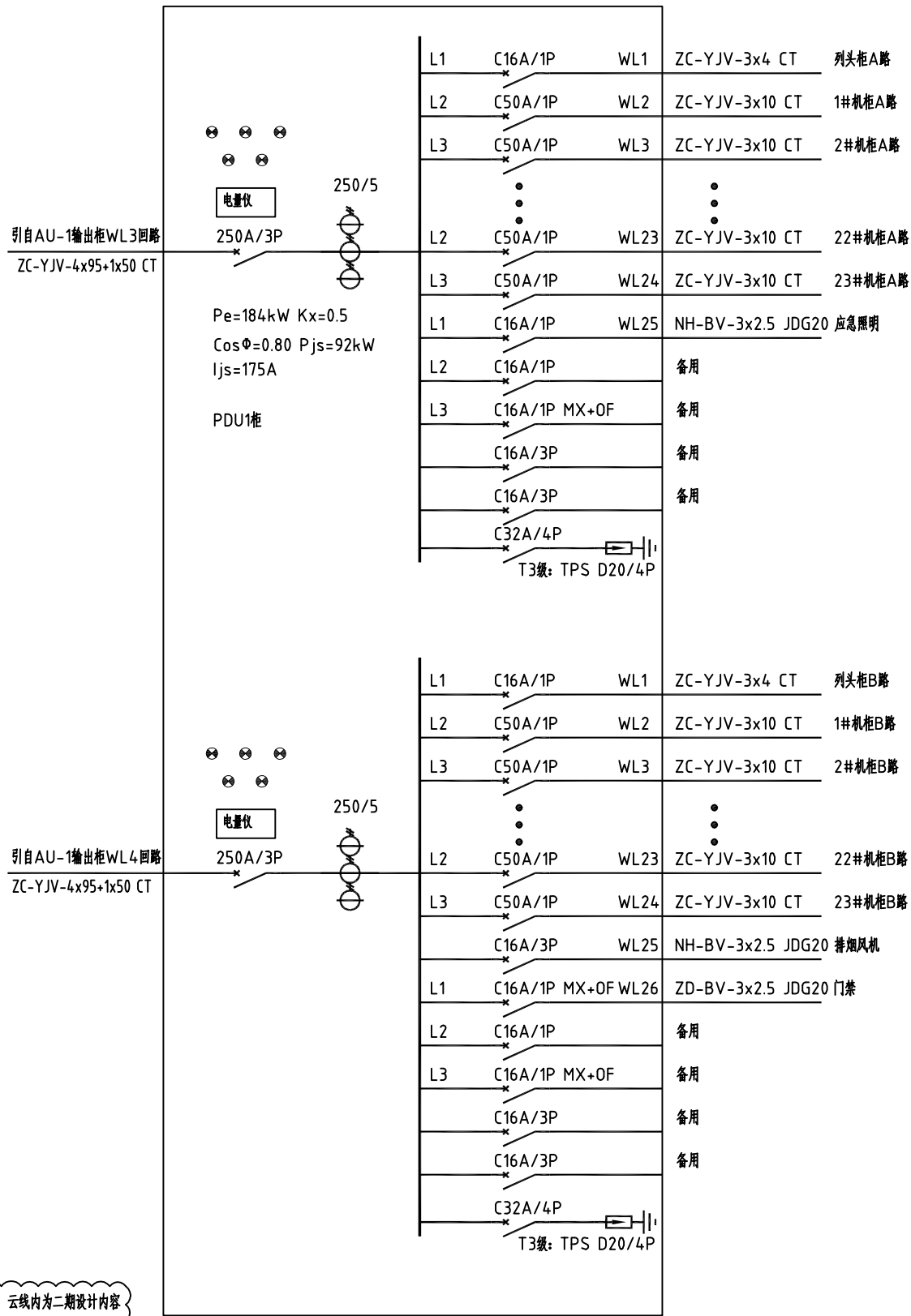


项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	 北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	机房电气系统图1	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-04

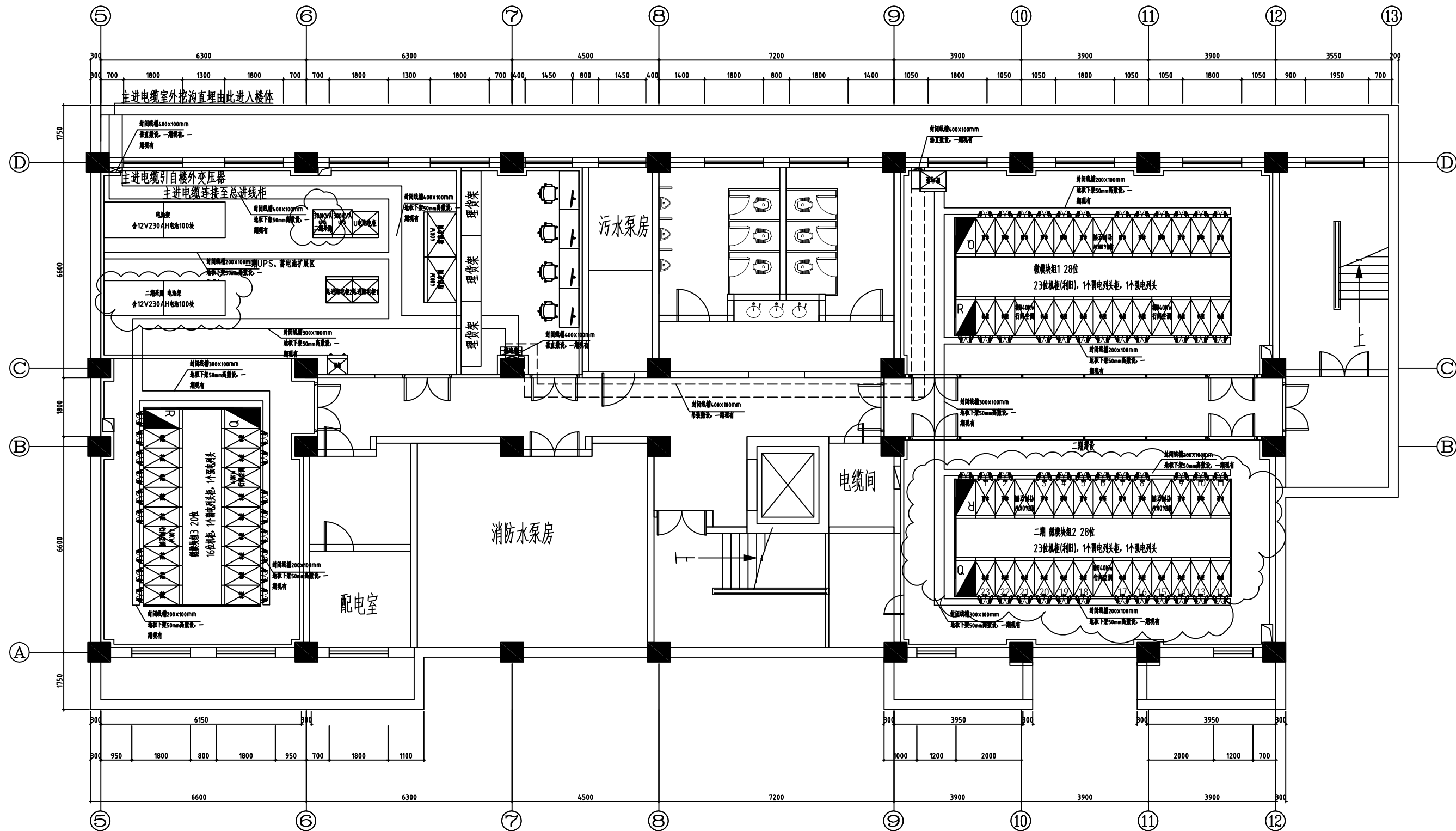


注: 云线内为二期设计内容

项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	机房电气系统图2	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-05



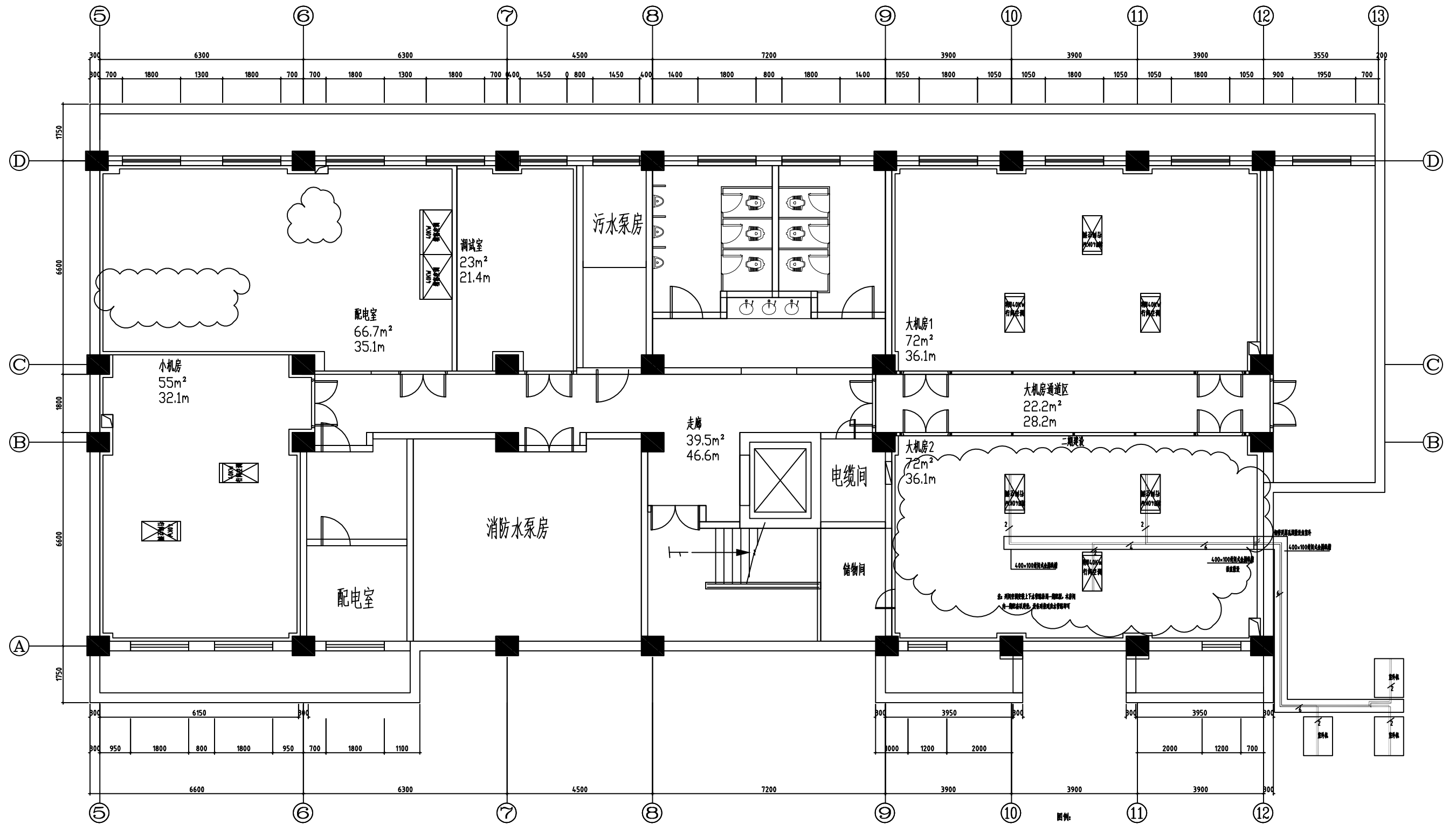
项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	CCCC 北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	机房电气系统图3	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-06



注：云线内为二期设计内容

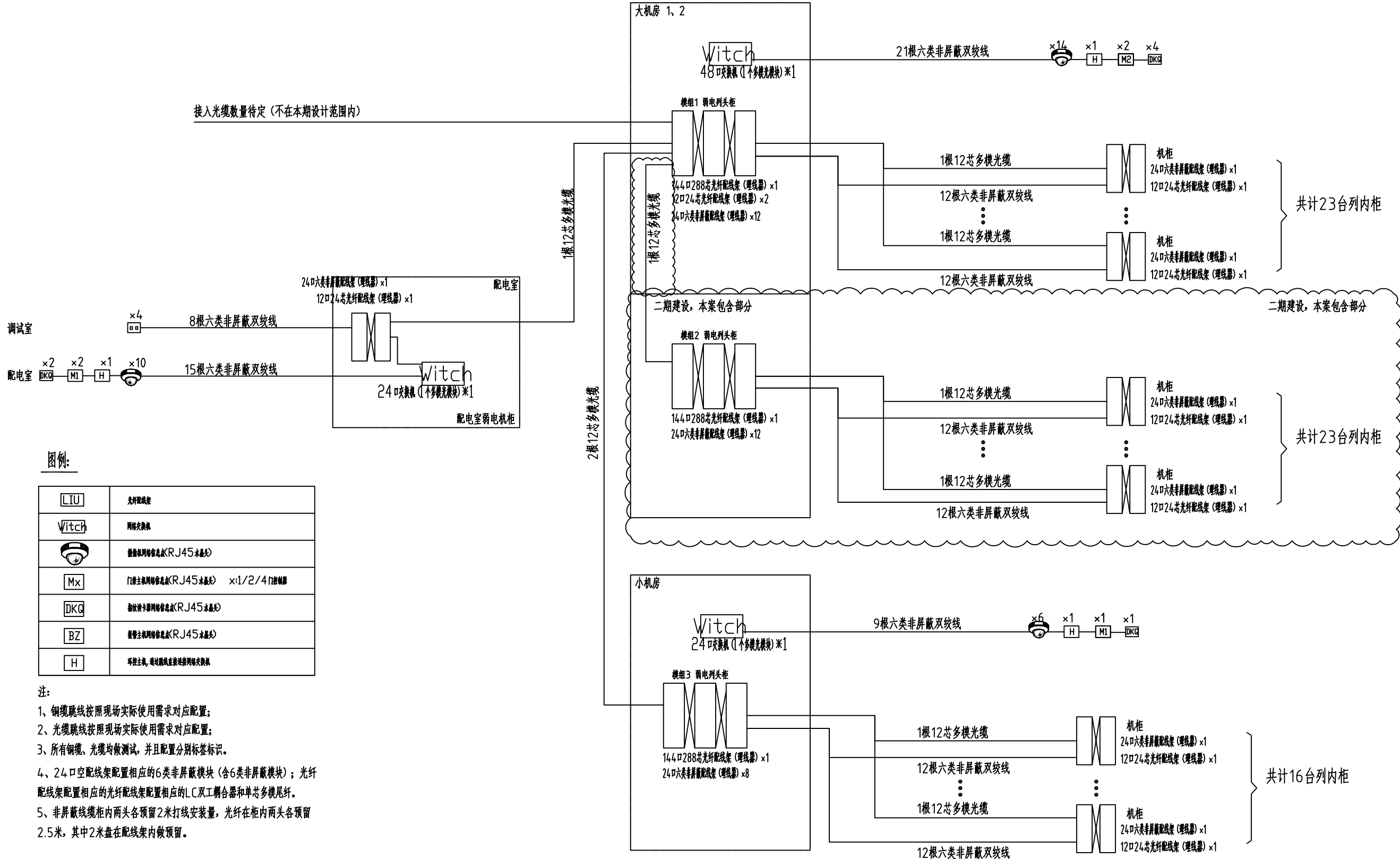
- 图例：
- 2套工业级接口(16A/3P)+2套PDU(16A, 10P10A插口, 2P16A插口) 6套
 - 2套工业级接口(32A/3P)+2套PDU(32A, 10P16A插口, 2P10A插口) 76套

项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建	机房强电路由平面图	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025		机房改造工程二期建设设计项目		图纸编号	JF-07



图例：
—— 冷媒铜管、内外机连接及保温层
注：应参照设备及路由长度增减管长附件
空调室内外机连接铜管保温层厚度50mm
40KW列间空调 冷媒管 $\phi 28 \times \phi 22$
室内外机连接线 RVV5 \times 2.5+RVV2 \times 1.0
40KW精密空调 冷媒管 $\phi 28 \times \phi 22$
室内外机连接线 RVV5 \times 2.5+RVV2 \times 1.0

项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	CCCC 北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建	机房空调冷媒铜管路由平面图	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025		机房改造工程二期建设设计项目		图纸编号	JF-08



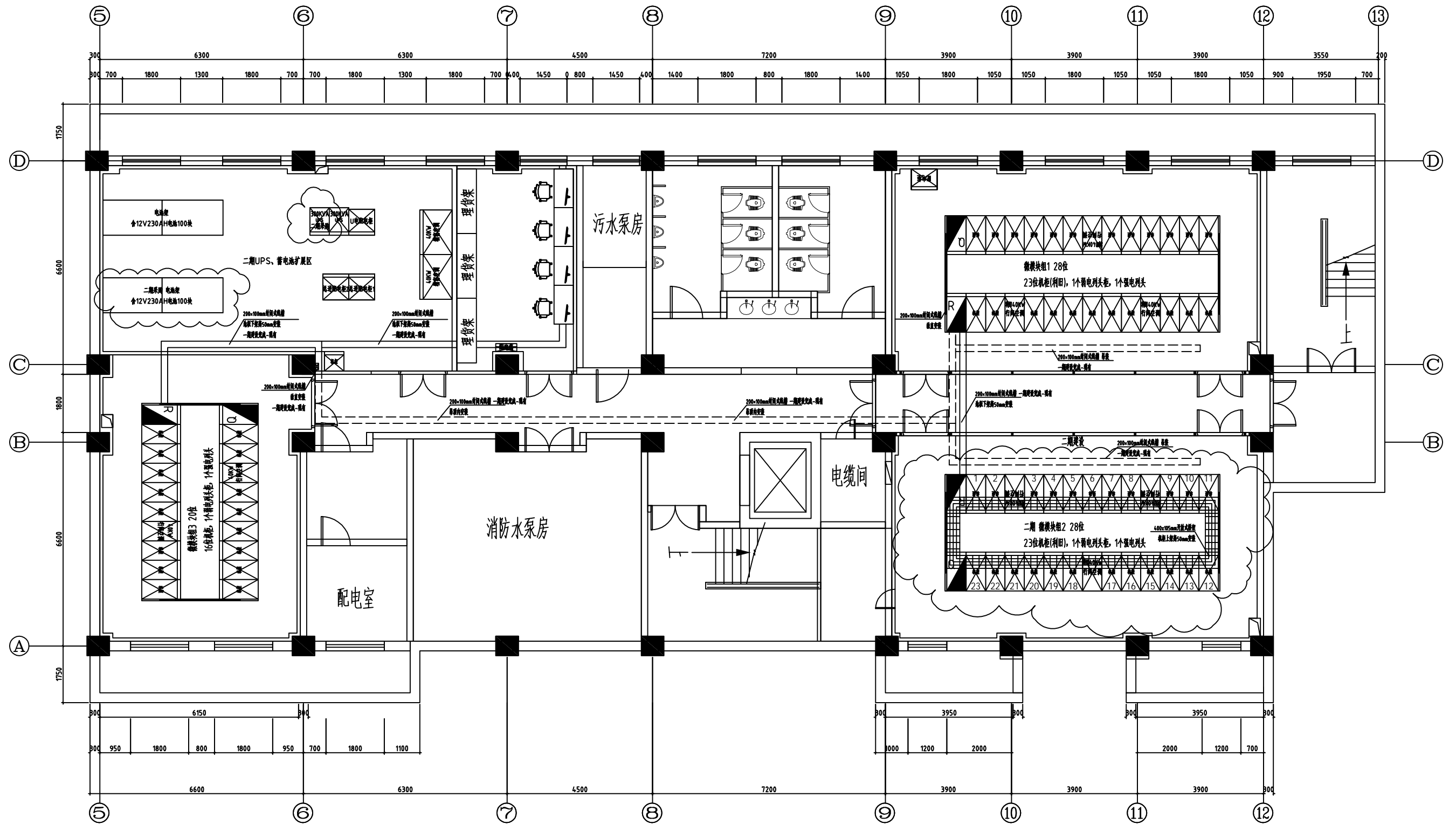
图例:

	光纤配线架
	网络交换机
	数据网络信息点(RJ45水晶头)
	门禁主机电网信息点(RJ45水晶头) ×1/2/4门控制器
	数据读卡器网络信息点(RJ45水晶头)
	报警主机网络信息点(RJ45水晶头)
	环控主机, 通过跳线直接连接网络交换机

注:
1、铜缆跳线按照现场实际使用需求对应配置;
2、光缆跳线按照现场实际使用需求对应配置;
3、所有铜缆、光缆均做测试, 并且配置分别标签标识。
4、24口空配线架配置相应的6类非屏蔽模块(含6类非屏蔽模块); 光纤配线架配置相应的光纤配线架配置相应的LC双工耦合器和单芯多模尾纤。
5、非屏蔽线缆柜内两头各预留2米打线安装量, 光纤在柜内两头各预留2.5米, 其中2米盘在配线架内做预留。

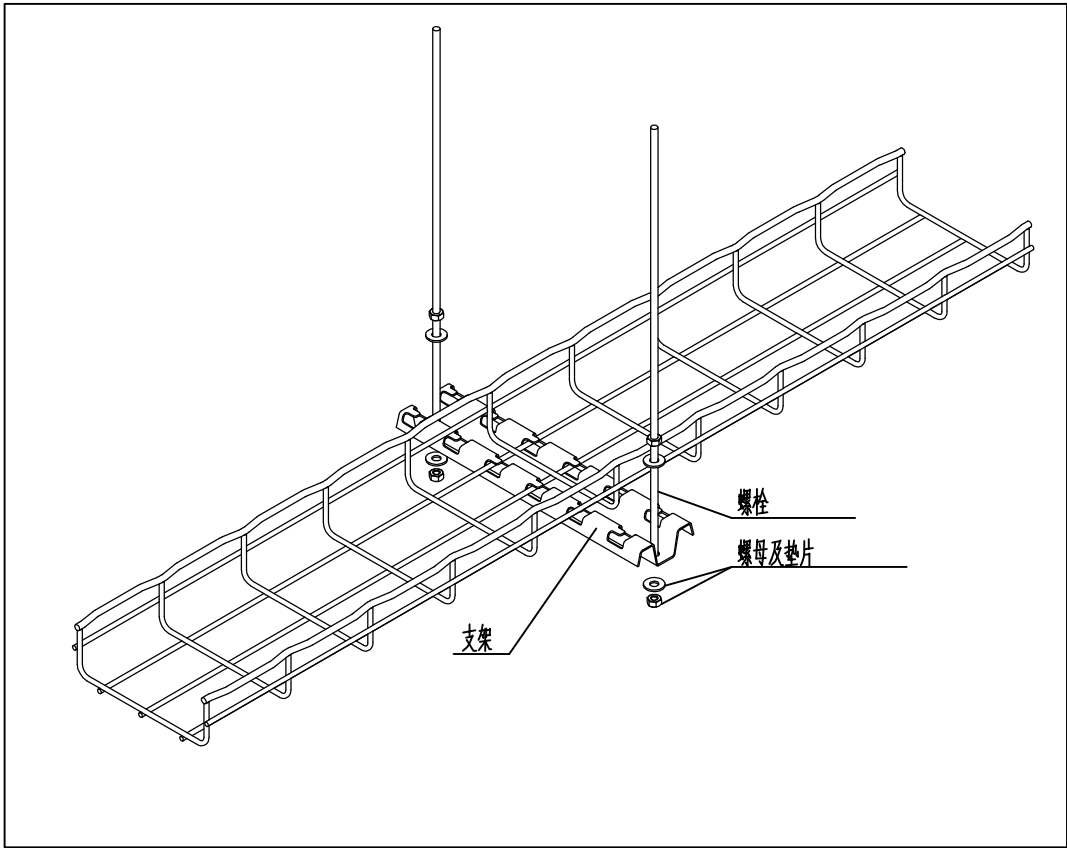
注: 云线内为二期设计内容

项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建机房改造工程二期建设设计项目	机房综合布线系统图	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-09

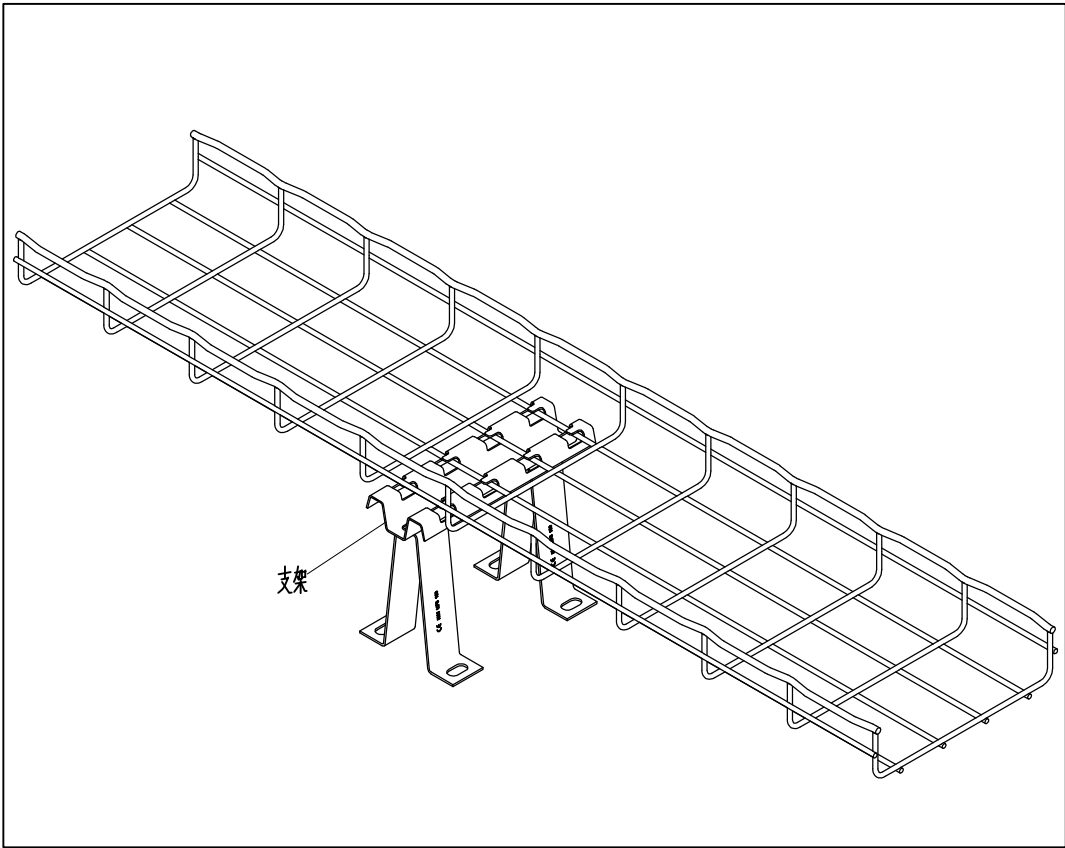


注：云线内为二期设计内容

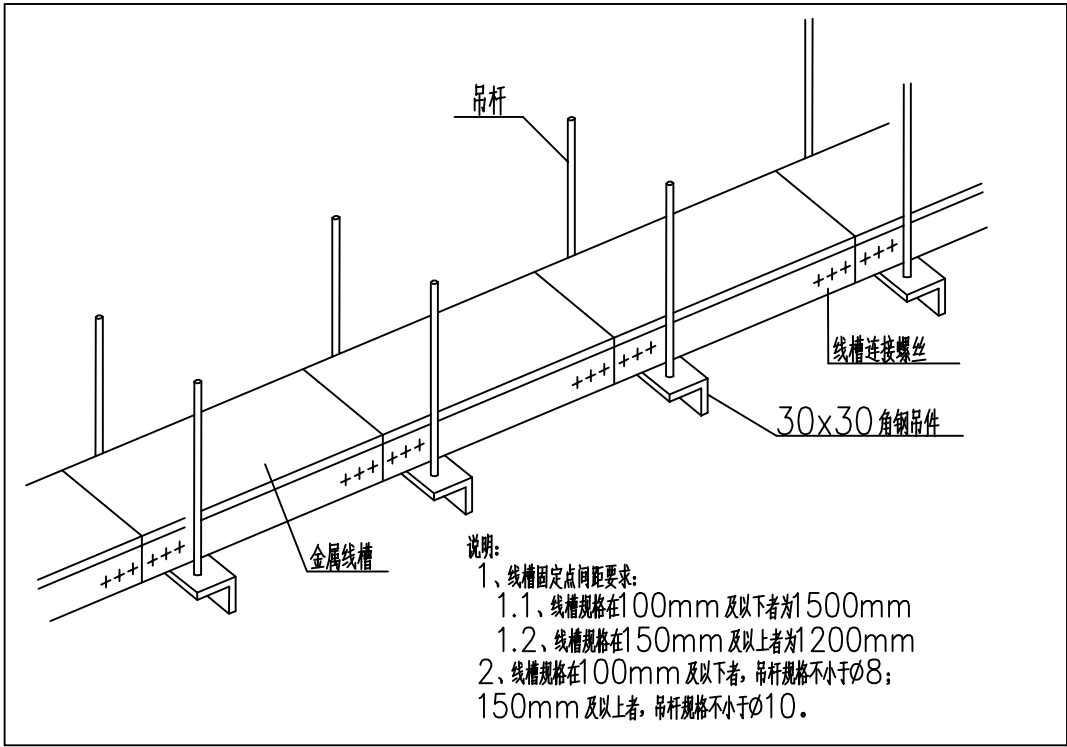
项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	机房弱电路由平面图	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-10



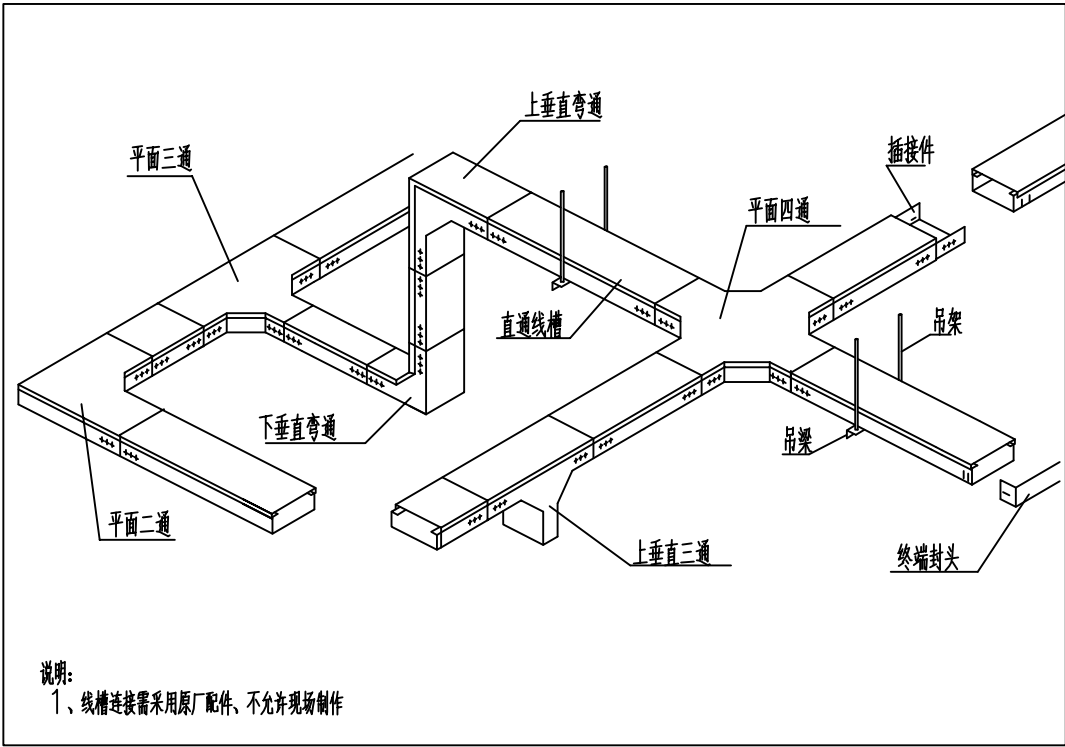
网格桥架吊杆安装大样图




网格桥架机柜上方支架安装大样图

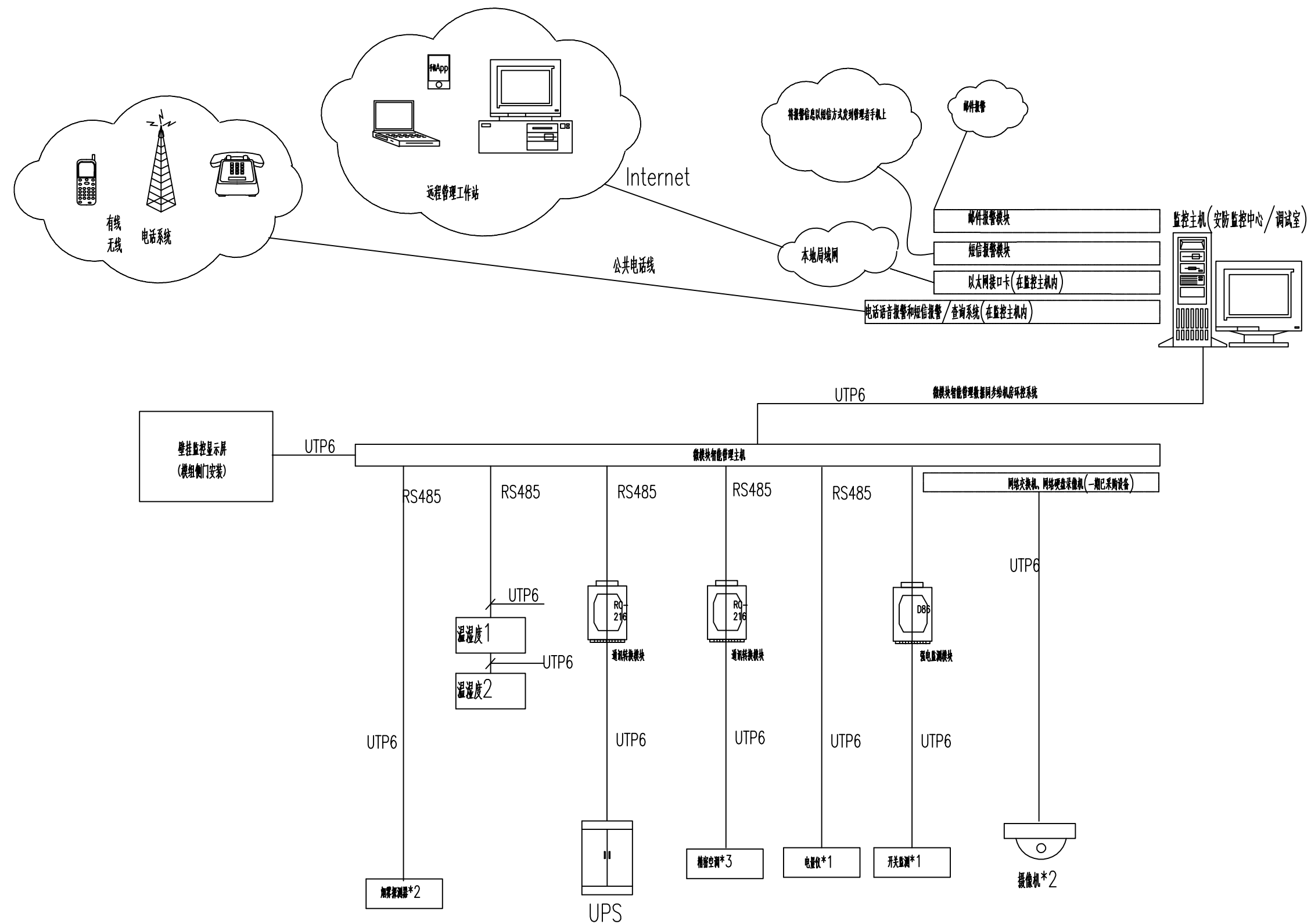


线槽水平吊架安装大样图

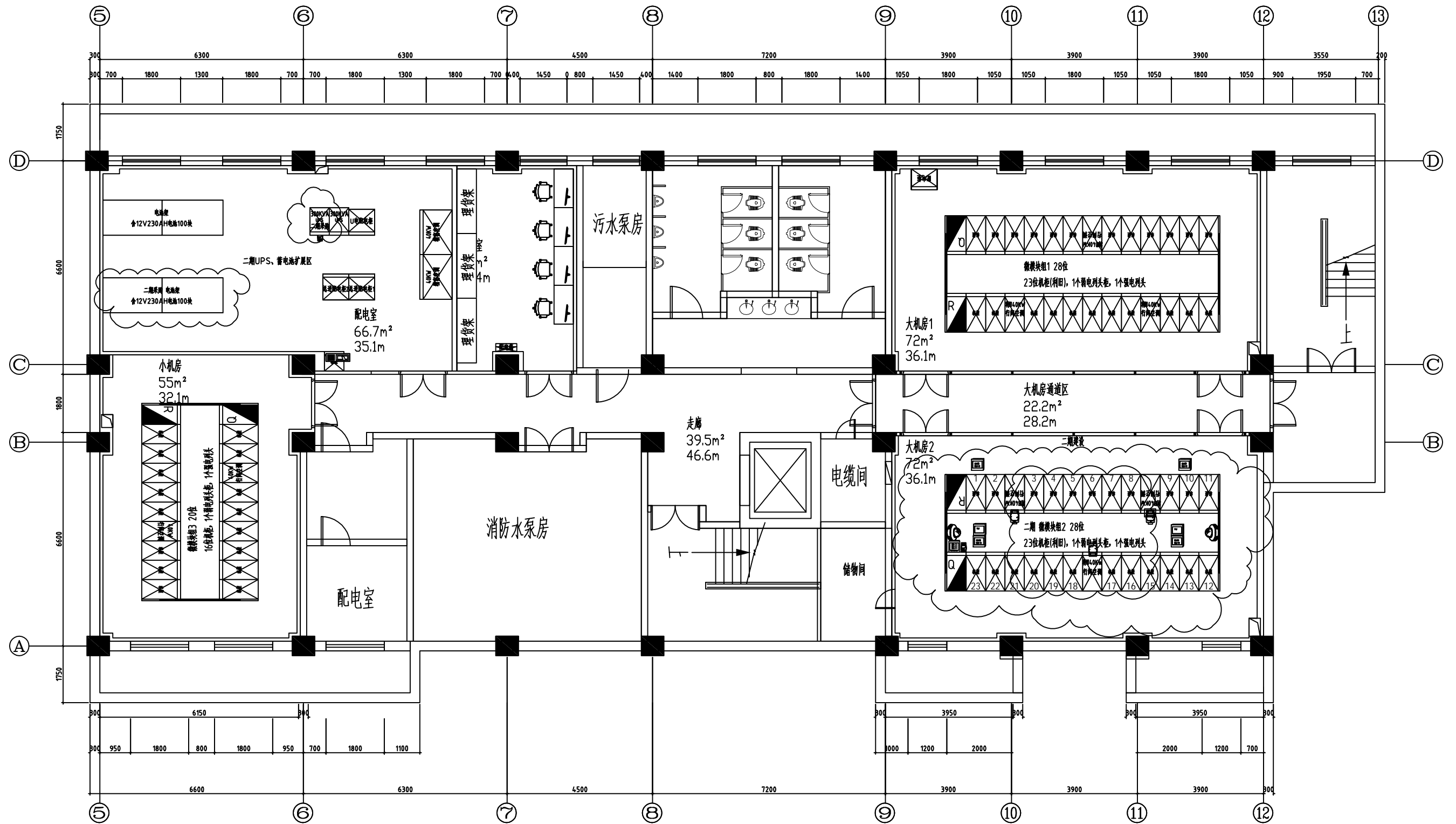


封闭式金属线槽配件图

项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	 北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	桥架安装大样图	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-11



项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	CCCC 北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	机房安防系统系统图	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-12



注：云线内为二期设计内容

- 图例：
- 水浸传感器（地板下安装）
 - 空调监控卡及空调监测
 - 嵌入式采集器（机柜内安装，一期适用）
 - 智能管理主机（机柜内安装，一期适用）
 - 温湿度
 - 烟雾报警
 - 电量仪
 - 通讯转换模块
 - 半球摄像机
 - 六类非屏蔽双绞线+RVV3×1.0+JDG25穿线管+末端软管
 - 网络硬盘录像机（含大容量硬盘）
 - 网络交换机（48口/24口）

项目总设计		设计执行		专业	计算机机房	北京长城云智科技集团有限公司	项目名称	图纸名称	工程编号	
校对		审核		比例			国家自然灾害防治研究院新建 机房改造工程二期建设设计项目	机房动环监测点位平面图	设计阶段	设计阶段
审定		制图		日期	2025				图纸编号	JF-13