

金湖县路网管理与应急指挥中心升级改造项目

施工图设计

第一册 共一册

江苏鼎驰电子科技有限公司

2025 年 9 月



目 录		1. 6. 设计原则	15
第一章 项目概述	1	1. 7. 设计内容	15
1. 1. 项目背景	1	第二章 装修设计方案	16
1. 2. 项目由来	1	2. 1. 选址说明	16
1. 2. 1. 现状调研	1	2. 2. 装修详细说明	16
1. 2. 2. 金湖县路网中心概况	3	2. 2. 1. 装修布局	16
1. 2. 3. 淮安市已建市、县（区）级路网中心概况	8	2. 2. 2. 装修介绍	17
1. 2. 4. 大屏应用情况	9	2. 2. 3. 网络资源现状	20
1. 3. 路网中心功能定位	9	2. 2. 4. 网络安全	20
1. 3. 1. 功能需求	9	2. 2. 5. IP 地址规划	20
1. 3. 2. 路网监控	10	2. 2. 6. 参数要求	21
1. 3. 3. 应急指挥与远程调度	10	2. 3. 视频会议系统	23
1. 3. 4. 视频会议	11	2. 3. 1. 功能要求	23
1. 3. 5. 预警监测及信息服务	11	2. 3. 2. 设计原则	23
1. 3. 6. 机构设置	11	2. 3. 3. 场景设计	24
1. 3. 7. 人员配备情况和值班排班轮次安排	11	2. 3. 4. 摄像机布置	25
1. 3. 8. 工作职能	12	2. 3. 5. 互联网会议摄像机	26
1. 4. 路网中心业务需求分析	12	2. 3. 6. 参数要求	26
1. 4. 1. 路网管理业务模型	13	2. 4. 发言扩声系统	27
1. 4. 2. 路网监控与信息服务功能总体设计	13	2. 4. 1. 功能要求	27
1. 5. 设计依据	14	2. 4. 2. 参数要求	27

2.5. 大屏显示系统	30	3.1. 施工准备阶段（第 1-5 天）	42
2.5.1. 系统概述	30	3.2. 基础施工阶段（第 6-20 天，共 15 天）	42
2.5.2. 功能要求	30	3.3. 设备安装阶段（第 21-40 天，共 20 天）	43
2.5.3. 设计原则	30	3.4. 系统调试与联调阶段（第 41-55 天，共 15 天）	43
2.5.4. 显示方案对比	31	3.5. 验收交付阶段（第 56-60 天，共 5 天）	43
2.5.5. 点间距对比选型	32	第四章 施工安全方案	43
2.5.6. 设计方案	32	4.1. 安全管理目标	43
2.5.7. 大屏显示模式	32	4.2. 组织架构与职责	44
2.5.8. 参数要求	34	4.3. 主要安全措施	44
2.6. 集中控制系统	38	4.3.1. 临时用电安全	44
2.6.1. 系统目标	38	4.3.2. 高处作业安全	44
2.6.2. 系统功能	38	4.3.3. 消防安全	44
2.6.3. 功能实现	38	4.3.4. 设备安装安全	44
2.6.4. 参数要求	39	4.3.5. 文明施工与环境保护	44
2.7. UPS 供电系统	40	4.4. 应急预案	44
2.7.1. 功能需求	40	第五章 图纸说明	46
2.7.2. 功率估算	40		
2.7.3. 容量计算	41		
2.7.4. 空开选用及配线	41		
2.7.5. 参数要求	41		
第三章 工期进度安排（60 日历天）	42		

第一章 项目概述

1.1. 项目背景

在全面贯彻党的二十大精神、奋力谱写交通强国新篇章的关键节点，我国“十四五”规划已进入收官冲刺阶段，交通运输领域数字化、智能化转型成果显著，为构建现代化综合交通体系奠定了坚实基础。立足新发展阶段，党中央明确提出要“以科技创新引领现代化产业体系建设”，要求交通基础设施与新一代信息技术深度融合，全面强化路网运行监测、应急指挥及协同调度能力。结合金湖县实际，随着县域公路里程增加、车流量增长，更加考验复杂天气（如夏季暴雨、冬季冰雪）和突发事件的处置能力，本次金湖县路网管理与应急指挥中心升级改造项目，旨在通过数字化手段升级县域公路管理能力，积极响应国家战略部署，紧扣“十四五”收官之年“补短板、锻长板、固底板”的核心任务，聚焦智慧交通新基建赋能、韧性安全水平提升的重要实践。

金湖县，作为苏北与苏南地区互联互通的关键节点，在区域交通网络中占据着举足轻重的地位。其发达的公路交通网络，不仅是区域经济发展的动脉，更是承担着日益繁重的客货运输任务。然而，随着经济的高速发展和交通流量的急剧攀升，金湖县的路网管理与应急指挥工作正面临着前所未有的严峻挑战，对管理的精细化、智能化以及应急响应的高效性提出了更高层次的要求。

目前，金湖县公路网管理与应急指挥中心位于中心大楼三楼，作为整个路网管理体系中的决策中枢与沟通核心，长期以来为路网的日常调度、应急指挥等关键工作提供了不可或缺的支持。但是，该中心的现状已无法适应新时代路网管理的需求。从硬

件设备来看，显示系统严重老化，图像模糊不清、分辨率极低，部分屏幕损坏，在展示实时路况监控视频、复杂的数据分析图表等关键信息时，效果大打折扣，这在应急指挥的紧急关头，极有可能导致决策偏差，进而延误最佳处置时机；音响设备同样存在严重问题，音质嘈杂、声音传输延迟明显且伴有严重失真，极大地阻碍了会议中的信息沟通与交流；此外，指挥大厅空间局促，在面对重大路网突发事件或多部门联合协同会议时，有限的空间无法容纳足够的人员与先进的设备，这无疑成为应急指挥和工作协调高效开展的一大瓶颈。

面对金湖县路网管理向智能化、高效化迈进的迫切需求，以及积极响应党的二十大精神和“十四五”规划的战略部署，对三楼原路网中心进行重新改造已刻不容缓。打造一个功能完备、设施先进、空间充足的现代化指挥中心，将为金湖县路网管理与应急指挥工作提供强有力的支持，进一步提升区域交通管理水平，保障公路交通的安全与畅通，为金湖县的经济社会发展筑牢交通基础。

1.2. 项目由来

1.2.1. 现状调研

金湖县位于淮安市南端；东与宝应县交界，南与高邮市隔湖而望；西与盱眙县毗邻；北与洪泽区接壤。全县总面积 1393.86 平方千米，地理坐标为北纬 32° 47' ～ 33° 13'，东经 118° 53' ～119° 22'，地处两省三市之交。

金湖县境内宁淮铁路金湖站获批变更为高铁站，金湖东侧连淮扬镇高铁界首站（高邮北站）建成通车，开通连淮扬镇高铁高邮北站公交专线。完成内河航道网规划，金宝航道纳入省干线航道网规划。420 省道金湖段通过交工验收，三河渡大桥建成通车，

成为苏北地区重要的交通中转枢纽。

1.2.1.1. 辖区路网桥梁概况

金湖县已建成的普通国省道如下表所示：

序号	路线编号	路线名称	里程（千米）
1	G344	东灵线	52.164
2	S247	淮六线	28.946
3	S331	丹宝明线	12.289
4	S523	洪泽湖至荷花荡公路	18.591

▲普通国省道汇总表

序号	桥梁名称	桥梁中心桩号	路线编号	桥梁全长（米）	按跨径分类	管养	桥梁健康监测系统	备注
1	涂沟河大桥	K181+397	G344	106.08	大桥	金湖县	待建	不通航
2	新闻河桥	K193+018	G344	156.27	大桥	金湖县	待建	不通航
3	金湖大桥	K194+820	G344	3354.5	特大桥	金湖县	待建	七级
4	草泽河桥	K60+453	S247	106.08	大桥	金湖县	待建	不通航
5	老三河桥	K67+709	S247	466.12	大桥	金湖县	待建	不通航
6	淮金大桥	K76+630	S247	3584	特大桥	金湖县	已建	六级
7	军民河桥	K169+249	S331	131.6	大桥	金湖县	待建	不通航

8	乌龙渡大桥	K175+945	S331	1648.16	特大桥	金湖县	待建	六级
9	老三河大桥	K25+930	S523	256	大桥	金湖县	待建	不通航

▲重点桥梁汇总表

1.2.1.2. 路网监测设施

截止 2024 年底，金湖县普通国省道网监测设施建设共完成 88 处点位。其中视频监控国省道 65 处 126 路，农村公路 13 处 21 路、车牌识别 2 处、交调 8 处。

类型	G344	S247	S331	S523	县乡道
视频监控	31	20	3	11	13
车牌识别	1	1			
交调	3	2		1	2

▲已建成的路网监测设施

1.2.1.3. 养护工区设施

截止 2024 年底，金湖县已建应急处置基地 1 处、服务区 2 处、二类工区 1 处。

单位名称	路线	桩号	所在位置	单位类型
金湖县应急基地	G344	K203+300	金湖县黎城镇	一类应急基地
G344 银涂服务区	G344	K185+000	金湖县银涂镇	服务区
陈桥服务区	S523	K24+200	金湖县陈桥村	服务区
银涂工区	G344	K190+730	金湖县银涂镇	二类工区

▲已建成的公路养护工区

1.2.2. 金湖县路网中心概况

金湖县公路网管理与应急指挥中心（以下简称路网中心）位于金湖县公路事业发展中心办公楼三层西侧，面积约 54 平方米，于 2017 年利旧改造投入使用。有设备间、指挥大厅、备勤室三个功能区，8 个值班坐席。

大屏系统：采用了 2*4 共 8 块 55 寸 LCD 拼接屏幕墙，屏幕墙面积约 6.5 平方。拼接墙安装位置距地面约 0.8 米。

视频会议与发言系统：使用宝利通 K80 视频会议主机及相关的音频设备、发言单元等。

控制系统：采用集中控制系统，分别对显示系统，音频系统、视频矩阵、各系统电源、背景幕布、照明等进行控制。



图 1 指挥大厅现状

1.2.2.1. 路网中心现状

1.2.2.1.1. 大屏损坏

现有 LCD 拼接屏自 2017 年启用至今已超 8 年，部分屏幕因长时间高负荷运行出现无法点亮的情况（损坏数量占比约 35%），经过维修，目前仍有一块屏幕无法点亮。其他屏幕显示单元老化导致色彩失真、亮度衰减，拼接缝隙扩大，严重影响监控画面清晰度与数据读取准确性。目前设备已超过质保期，原厂维修服务终止，经市场调研，第三方维修成本高且配件稀缺。



1.2.2.1.2. 背景墙损坏

因现有路网中心大屏使用年限较久，材料为早期装修常用的复合板材，经多年使用后出现褪色、变形，表面涂层磨损剥落；多次维修导致墙体局部补丁痕迹明显，结构稳定性下降，存在脱落风险。

考虑到背景墙作为大屏系统的视觉载体，其损坏直接影响指挥大厅整体观感与作业环境专业性。



1.2.2.1.3. 设备间漏水

设备间紧邻三楼露台，铁门密封胶条老化，雨雪天气时雨水沿门缝渗入，近一年有多次维修记录；同时漏水导致设备间地面潮湿，设备机柜底部出现锈蚀，曾因线路受潮引发设备故障。设备间作为路网指挥中心的核心大脑，不能保证设备间的正常温湿度，容易加速设备内部元件老化，增加短路与硬件损坏概率。



1.2.2.1.4. 配电系统老化

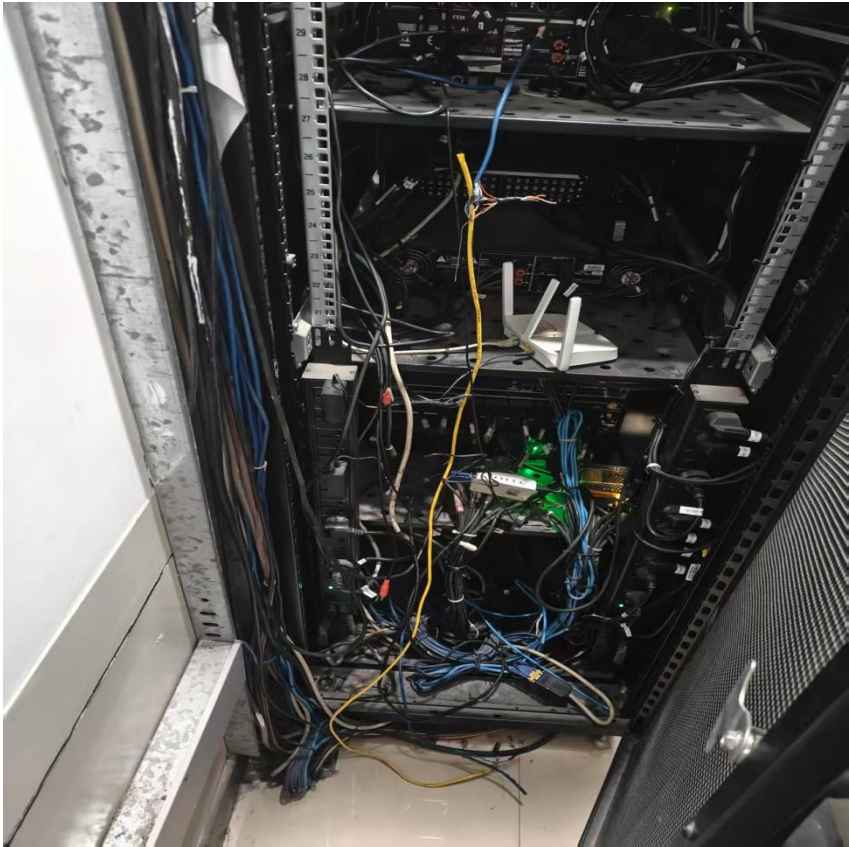
现有 UPS 设备使用年限超 8 年，电池组充放电效率下降严重，存在电池鼓包、漏液等安全隐患。且因为初期安装空间受限，线路暴露于环境中，部分线路绝缘层老化，负载过大时存在过载跳闸风险。



1.2.2.1.5. 机柜剩余空间不足

空间饱和问题：设备间机柜已满载部署交换机、会议扩声系统、视频矩阵等设备，剩余可用空间不足 2U（标准机柜 42U）；同时需兼管会议室设备（如音频处理器、投影仪控制器），无独立扩容空间。

散热与维护问题：设备密集导致机柜内温度较高，散热风扇长期高负荷运转，且线缆杂乱影响故障排查效率。



1.2.2.2. 改造的必要性总结

- 1. 功能适配性不足：现有系统硬件性能（如大屏分辨率、控制系统处理速度）已无法满足当前路网高清监控、实时数据接入与多场景应急调度的需求。
- 2. 安全隐患突出：设备间漏水、配电老化等问题直接威胁设备运行稳定性，存在数据丢失与业务中断风险。
- 3. 未来扩展性缺失：空间局限与设备布局缺陷导致无法接入新型智能监控设备（如 AI 视频分析服务器）等，阻碍路网管理数字化升级。

通过系统性改造，需实现大屏显示效果提升、设备运行环境优化、系统兼容性扩展及安全隐患排除，以满足智慧路网管理的现代化需求。

1.2.2.3. 已有设施清单

名称	品牌	型号	数量	设备设施年限
三层交换机	思科	WS-C3650-24TS-S	1 台	2017 年
路由器	思科	2901/K9	1 台	2017 年
接入交换机	思科	WS-C2960X-24TS-LL	1 台	2017 年
视频编码器	海康威视	DS-6501HF	2 只	2017 年
摄像机	索尼	D70	1 套	2017 年
录音系统	先锋	先锋音讯	1 套	2017 年
会议电话机	好会通	Mid2 hc	1 套	2017 年
视频矩阵	LSAVSL	AV0808	1 套	2017 年
VGA 矩阵	LSAVSL	VGA0808	1 套	2017 年
功率放大器	LSAVSL	MA1200	1 只	2017 年
主扩全频扬声器	LSAVSL	TC208	4 只	2017 年
鹅颈会议话筒	LSAVSL	PL-830	2 套	2017 年
无线话筒	LSAVSL	PL-VM102 PRO	2 套	2017 年
数字音频媒体矩阵	LSAVSL	DPA480	1 套	2017 年
投影机	EPSON	CB-2255U	1 套	2017 年
拼接屏体	海康威视	DS-D2055NL-B/G	8 台	2017 年
大屏控制器	海康威视	DS-B20-08V-09D	1 套	2017 年
视频会议主机	宝利通	POLYCOM K80	1 套	2010 年

1.2.2.4. 利旧设施清单

考虑到原路网中心原网络设备主要为思科品牌，本次建议全部更换成国产品牌。

原路网中心音视频系统的接口主要为上一代模拟信号接口，本次全部更换为数字信号接口，不进行利旧使用。原路网中心显示系统为 LCD 拼接屏，现有屏体多处局部损坏，

本次更换为 LED 屏体。原 6 楼会议室电视机安装到内间备勤室，同时将解码器视频信号接入到该电视机上，用于恶劣天气、节假日应急值班等情况下应急指挥。原路网中心设备间空调可以进行利旧使用，清单如下：

名称	原位置	新装位置	数量	设备设施年限
中央空调	六楼会议室	六楼路网中心大厅	3 台	2013 年
挂机空调	六楼设备间	备勤室（内间）	1 台	2013 年
挂机空调	三楼指挥中心设备间	备勤室（外间）	1 台	2017 年
电视机	六楼会议室	备勤室（内间）	1 台	2013 年

1.2.2.5. 软件及系统使用情况

金湖县路网中心主要使用智慧路网云控平台、视频监控平台、交调系统、部阻断等系统，实现路网运行监测、事件处置及数据管理的全流程数字化管控，各系统均实行 24 小时值班制度，确保路网运行安全高效。

1.2.2.5.1. 智慧路网云控平台

（一）系统主要功能：

定位为路网管理核心枢纽，集成值班排班、事件处置、运行监测、数据统计分析四大模块，支撑路网调度全流程闭环管理。

（二）使用要求：

账号管理：实行“一人一账户”，定期更新密码，严禁共用。

值班规范：24 小时轮班，交接班需填写值班记录，未完成事项登记移交，形成闭环。

事件处置：按省市路网中心要求，及时填报计划/突发性事件。

数据管理：利用运行监测模块实时预警交通态势、分析流量；通过统计分析模块按月/季/年生成运行报告，强化数据上报时效。

（三）使用情况：

值班人员熟练掌握模块操作，通过平台实时掌握道路保通情况，已实现人员排班、事件处置、监测分析等功能常态化应用。

1.2.2.5.2. 视频监控平台

（一）系统主要功能：

双平台同步运行：接入江苏省数字交通统一平台（省平台）和公路智能监控平台（市平台），支持视频播放、画面调节、回放调取及轮巡功能。

（二）使用要求：

安全管理：值班人员需经涉密培训，内外网分离操作，确保视频不外泄，操作全程留痕。

巡查规范：每日 2 小时进行全辖区监控点位巡查，重点监测路段异常，发现问题立即上报处置。

（三）使用情况：

值班人员已熟练操作双平台，实现对辖区重点路段的实时监控，异常情况响应及时率达 100%。

1.2.2.5.3. 交调系统（江苏省公路交通情况调查系统 3.0）

（一）系统主要功能：

核心功能为实时监控交调站点设备运行状态，采集分析国省道路车流量及通行数据，生成统计报告。

（二）使用要求：

日常运维：每日登录系统核查设备状态，异常及时反馈维护单位，确保数据及时率、完整率、准确率达标。

数据上报：按月/季/年填报异常站点说明，利用业务数据统计模块生成周/月报，分析车流量及通行特征。

（三）使用情况：

已实现交调数据每日核查、定期分析及上报，数据异常处理平均耗时<2 小时。

1.2.2.5.4. 路况信息管理系统（部阻断系统）

（一）系统主要功能：

三级用户体系：涵盖部级、省级、路段级，支持阻断事件分级分类管理（按原因分为计划/突发/临时性事件，按严重程度分为重大/一般事件）。

（二）使用要求：

报送原则：遵循“首报要快、续报要准、终报要全、调度要实”，严禁迟报、漏报、瞒报重大事件。

报送时效：

计划性事件：提前 72 小时首报，内容含基本情况、处置措施及预计恢复时间。

突发/临时性事件：高速公路重大事件及一般事件、普通国省干线公路重大事件首报需在 30 分钟内完成，普通国省干线公路一般事件需在 1 小时内完成首报，同步报送

现场影像，后续跟进续报。

操作规范：值班人员需熟练掌握上报流程，经市路网中心确认后及时提交数据。

（三）使用情况：

已建立标准化报送机制，重大事件首报及时率达 100%，事件处置全流程可追溯，值班人员已熟练掌握部阻断系统上报操作流程以及注意事项，及时准确向市路网中心汇报相关信息，确认无误后及时上报。

对象	事 件 性 质		类型判定
公路 主线	双向封闭		中断
	半幅全部车道 封闭 (含占用)	某方向车辆无法通行	中断
		双方向车辆可以通行，包括半幅双向通行，半幅 双向交替通行等， 持续时间超过 1 小时	阻塞
	半幅部分车道封闭(含占用), 持续时间超过 1 小时		阻塞
	主线(枢纽互 通 、 收 费 站) 分流	控制流量、间断放行，持续时间超过 1 小时	阻塞
		强制分流	中断
	车辆拥堵超过 5 公里		阻塞
	车辆滞留超过 1 小时		中断
收费站 (出口或入口)		收费车道全部关闭	中断
		某方向车辆无法通行	中断
		车辆滞留超过 1 小时	中断
		部分车辆限行，持续时间超过 1 小时	阻塞
		车辆排队超过 500 米	阻塞
服务区 (停车区)		关停	中断
		仅保留如厕、加油等基本服务，关闭其他服务 功能	中断
		超过接待容量，限制进入或拥堵排队	阻塞

1.2.2.6. 项目选址

结合市路网中心以及其他县区路网中心的现状，金湖县路网中心经过多次开会讨论与调研，现决定重新选址，将原六楼会议室、设备间、办公室进行改造，作为新的金湖县公路网管理与应急指挥中心。

1.2.3. 淮安市已建市、县（区）级路网中心概况

1、淮安市路网中心，在淮安市北京路办公区一楼，以电梯南墙为界进行分隔，拆除现有的办公间进行改造后，重新装修，分隔后路网中心面积约 230 平方米，改造后分为监控大厅、新闻发布厅、直播间、设备间及备勤室，所有硬件设备均为新购。

监控大厅长 12 米，宽 8.46 米，面积 101.52 平方米。分为指挥座席、预留座席和值班座席。设置点间距为 P0.953 的 LED 显示大屏，大屏长 7.2 米，高度 2.3625 米，用以日常工作，大屏上方切割出一块高度 0.3375 米的等宽条屏，以便显示日期、天气、欢迎致辞等提示信息。

2、淮阴区路网中心，选址为淮阴区公路中心办公楼 2 楼的 4 间办公室，重新装修改造后，建成淮阴区路网中心。中心大屏坐西向东，大屏方案采用 P1.875 小间距 LED 显示屏，轻钢龙骨隔墙包覆；

3、淮安区路网中心，选址为淮安区公路中心办公楼 3 楼的办公室，重新装修改造后，建成淮安区路网中心。中心西侧安装一块点间距为 1.875 的 LED 大屏，长 4.8 米，高 1.92 米；

4、涟水县路网中心，选址为县交通局大楼 7 层会议室，将原有荣誉室拆除后与会议室连通，重新装修改造后，建成路网指挥中心。中心西侧安装 8 块 55 寸 LCD 拼接屏

+LED 条形屏，以供使用时显示需求；

5、洪泽区路网中心，选址为洪泽交通大厦 10 楼的会议室，进行改造后，重新装修，建成路网指挥中心。中心西侧安装 8 块 55 寸 LCD 拼接屏+LED 条形屏，以供使用时显示需求；

6、盱眙路网中心，选址为山水商务大厦 21 楼的 2120 室。中心西侧安装 12 块 55 寸 LCD 拼接屏+LED 条形屏，以供使用时显示需求。

1.2.4. 大屏应用情况

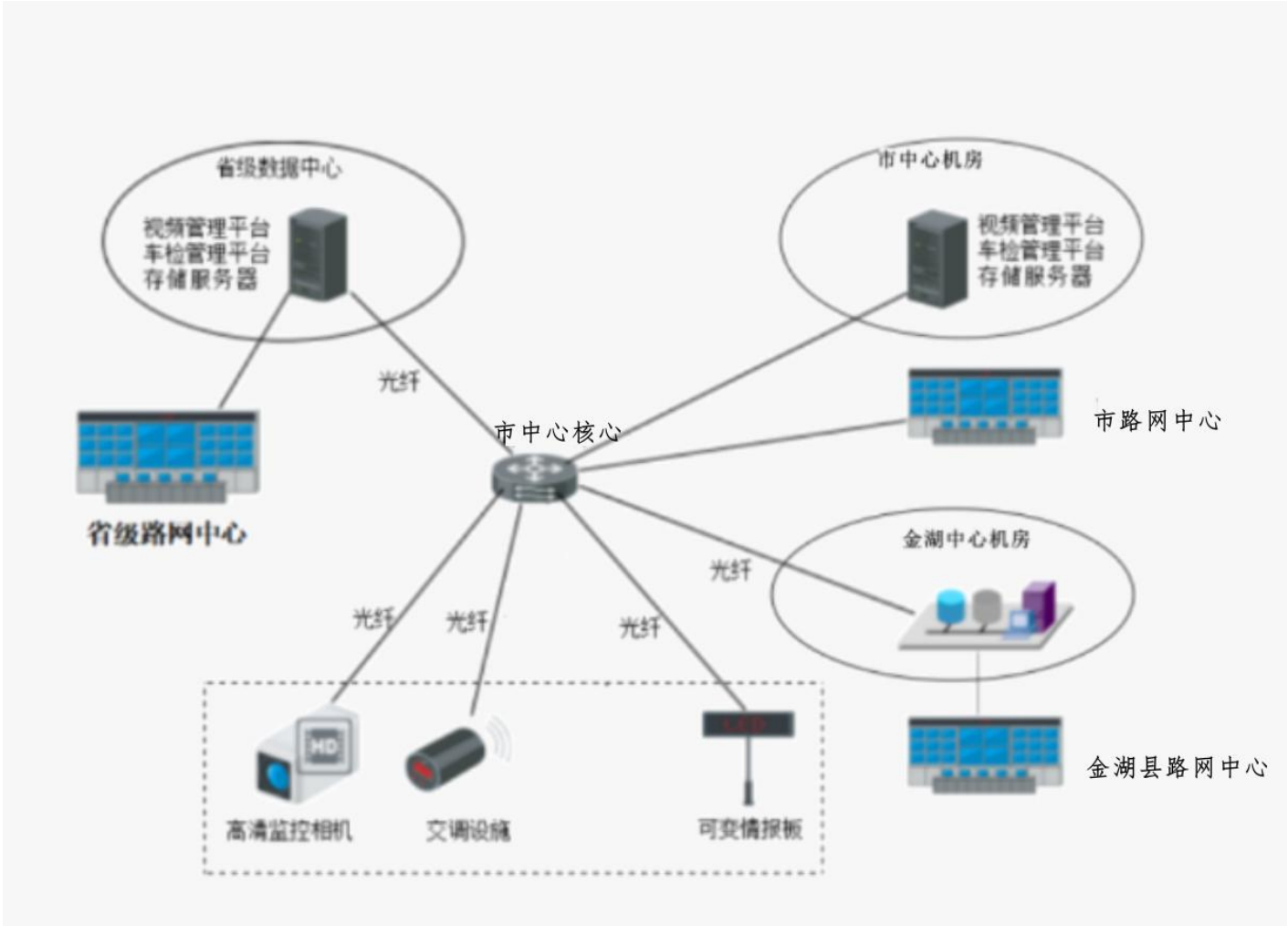
市路网中心目前正在用的是点间距 0.953mm 小间距 LED 屏，淮阴区、淮安区路网中心均采用的是点间距 1.875mm 小间距 LED 屏，整体应用情况较好；盱眙县、洪泽区、涟水县路网中心均采用的是 LCD 拼接屏，因使用时长较久，出现不同程度的色差等问题。

目前，市场上小间距 LED 屏主要品牌集中在几家专业公司，国内市场占有率排名靠前的品牌为利亚德、洲明、上海三思、艾比森、海康、大华等。

1.3. 路网中心功能定位

1.3.1. 功能需求

路网中心作为辖区内公路信息的采集、汇总中心，为市路网中心对路网运行状况掌握和突发事件处理提供上传下达的技术支撑服务平台；为领导的判断和决策提供最为全面和实时的信息。同时路网中心作为区县公路事业发展中心的重要部门，可将市路网中心指令和日常处置指令及时下达到各相关职能部门处理，提高金湖县公路事业发展中心的办事效率和对紧急突发事件的处理能力。



各类监测数据存储与调用流程：

- （1）视频数据，通过运营商的数据线路传输至市中心机房存储和视频流媒体进行数据存储及被调用；
- （2）市中心及县区路网中心，从市中心机房视频管理平台调用相关视频采集信息；
- （3）省中心视频管理平台，从市中心机房视频管理平台取前端视频采集信息；省调度管理平台从省视频管理平台获取相关视频采集信息。
- （4）市路网中心指挥各县区路网分中心，通过各融媒体中心、可变情报板数据线路发布相关路网信息。

通过改造县区路网中心，借助科技手段提升管理服务水平，更好地将被动管理转

变为主动服务，依托集公路实时监控、预警监测、应急指挥、远程调度等功能于一体的应急指挥综合信息平台，接入整合养护、服务区、重点路段及施工路段等各类监控视频，第一时间跟踪、反馈、共享重要节点、涉路施工路段信息，保障路网交通的平稳运行。

1.3.2. 路网监控

充分利用 WebGIS 功能，基于全县公路交通流量检测数据、公路视频等资源和电子地图数据，图文一体化实时表现公路路网运行状态，形成一个内容丰富、准确高效的能进行指挥调度的“电子沙盘”，实时对路网状态进行全程监控、监测，实现对辖区重点区域的监控与管理，保证县区路网运转顺畅高效。

1.3.3. 应急指挥与远程调度

路网中心作为县区公路管理与服务的重要组成部分，是公路基础设施建设与基础服务体系的重要内容。

通过道路监控系统、视频会议系统、应急指挥系统的联动，在应急指挥中心实时接收、显示和上报相关路段传回的突发事件监控图像，通过给相关执法人员配备移动终端，中心值班人员可通过对视频监控系统进行实时查看，一旦路段发生紧急情况，通过通信系统与现场人员建立联系，以便第一时间赶赴现场处理情况。

通过视频会议系统将中心图像传输到省市路网中心。为调度、指挥车辆、人员提供决策依据，路网中心人员在向市中心、省中心汇报，并接受省市领导指令的同时，可根据应急预案、路网运行状况和现场的实际情况，下达相应的指令，进行远程处置指挥和调度。

通过信息对外发布平台，将情况告知公众，并引导车流进行避让，避免局部路网交通拥堵。

路网突发事件应急指挥工作程序：

一、工作人员接到和发现特发事件信息后，要正确判断突发事件的性质、种类，特发事件分为两种，由一般性特发事件和重大突发事件，根据事件的性质、种类，及时分级通知和处理。

二、对一般突发事件的处置，中心工作人员及时通知相关单位立刻组织应急队伍赶赴现场处置。

三、对重特大事件的处置，中心工作人员及时通知各部门负责人、应急处置中心，以及相关人员到中心应急指挥。

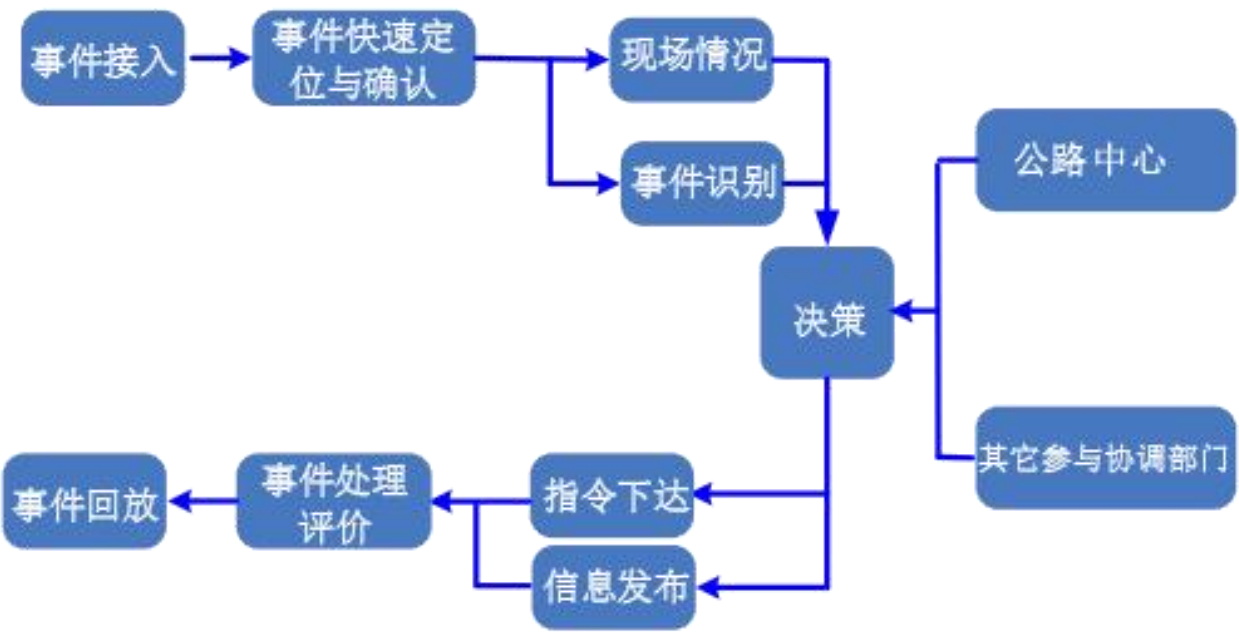
四、各部门对一般事件和重特大突发事件处置的结果要及时反馈给路网中心，中心工作人员按领导指示要求，及时将处理结果上报有关部门和反馈社会公众，并及时整理归案保存。

应急指挥职能分三层：决策指挥层、具体指挥层和组织执行层。建立以领导为核心、各部门负责人和业务专家等辅助决策的指挥体系，指挥框架呈现两头大中间小，使指挥权力集中、机制统一、目标明确，最大限度地体现专业指挥和专业处置。在决策指挥时需要公路事业发展中心等多部门的多位专家联合决策。

在路网中心内，利用网络传输和其他通信方式实时接收、显示、上报紧急情况的现场文字、图片、视频信息，通过终端服务器和 LED 显示屏随时调阅、显示紧急情况子系统的文字、图片、视频信息。同时运用 GIS 地理信息系统、电子地图以及其他相关软件，迅速查询，显示巡查车辆部署状况，进行战术预案计算，并对紧急事件进行

实时调度处理，以保证国道、省道的通畅，实现远程管理。

应急预案主要包括对预案进行编制、修改以及根据预案执行处理的评价结果对相应预案进行改进、预案的分解等功能。



路网中心应急业务管理流程图

1.3.4. 视频会议

通过配置视频会议平台，县区路网中心及其他单位能够通过视频会议系统实时开展远程视频会议，在路网中心，参会人员在路网中心可收看、收听远端会场的视频图像及声音，上传本地图像和声音，接受上级领导指示或者汇报工作情况。

1.3.5. 预警监测及信息服务

县区路网中心负责应急管理机构、应急队伍、物资设备、通信保障等人力、物力、财力资源的调度管理，为紧急情况做好处置保障。

在易拥堵、易积水等路段布设监测设施，利用收集和共享的交通量数据及公路气

象等数据进行分析与预测，对外发布路网信息，并可提供中短周期内的公路网运行态势分析及影响预测服务，对路网可能发生的突发事件进行预测和分析并进行预警。

根据职能调整要求，公路管理部门聚焦服务转型升级，构建“监测-处置-发布-反馈”全链条服务体系：整合养护巡查与智能监测数据，与 96196 交通服务热线、淮安交通广播网、高速公路管理等部门实现信息互动，积极通过报纸、电台、手机短信、网站、情报板，向全社会发布境内普通国省道通行情况，全面提升公众出行服务效能。

1.3.6. 机构设置

根据《江苏省公路信息服务体系建设方案》，通过对资源的整合和实施、突发事件处置的统一指挥和协调，建立顺畅的工作机构和流程，中心的人员组成成分三类：

一是决策指挥人员，平时发挥指挥作用，出现重大公路突发事件时直接指挥。由中心领导和各部门负责人、业务专家组成，平时在各部门和单位工作，按照预案组织，一旦需要时即到中心上岗。

二是技术保障人员，负责维护中心软硬件，以保障各项工作的正常开展。由中心办公室负责技术保障工作或外包给第三方提供运维保障服务。

三是常规工作人员，负责路网监控、信息服务和一般情况下的指挥调度工作，成立路网调度办公室，日常工作以路网办为主，其他相关部门为辅，安排 3-4 人，经培训后由路网办统一管理，开展中心各项日常工作，实行 24 小时值班。

1.3.7. 人员配备情况和值班排班轮次安排

金湖县路网中心目前实行 24 小时值班，具体安排如下：

（一）排班模式

采用 “四班三运转” 模式，4 名工作人员（目前中心通过采购专业服务方式，人员已到岗）分为四个班组，每个班组按照早班、中班、夜班的顺序轮流值班，确保每天三个班次都有专人值守，具体班次时间划分如下：

早班：08:00 – 16:00 （值班员 A）

中班：16:00 – 24:00 （值班员 B）

夜班：24:00 – 08:00 （值班员 C）

休息：（值班员 D）

（二）排班周期与轮换

以一周为一个排班周期，每周日进行班次轮换。轮换顺序为早班→中班→夜班→休息，保证每个班组都能按照顺序依次完成各个班次的工作，且每周有一天休息时间，保障工作人员有充足的休息和调整时间，避免疲劳工作，提高工作效率和质量。

（三）应急替补与调整

为应对人员突发请假、生病等特殊情况，建立应急替补机制。当出现人员无法正常值班时，由其他班组的机动人员进行替补，确保值班工作不受影响。同时，根据节假日、重大活动等特殊时期公路路网运行特点和工作量变化，提前对值班安排进行动态调整，必要时可增加值班人员数量或调整班次时长，加强路网监控和指挥调度力量。

（四）值班交接制度

严格执行值班交接制度，交接班时间为每个班次开始前 15 分钟。交班人员需详细填写值班记录，包括路网运行状况、已处理事项、待处理事项、设备运行状态等信息，并向接班人员进行口头交接，确保接班人员全面了解工作情况。接班人员需认真核对值班记录和设备状态，如有疑问及时与交班人员沟通确认，确保工作无缝衔接，

避免信息传递失误和工作延误。

1.3.8. 工作职能

（1）负责全县公路突发事件应急处置工作的组织、指挥、协调和督办。

（2）负责制定和完善全县公路突发事件应急总体预案和相关制度、规划，督促检查相关部门和单位在总体预案下制定、修改各专项预案。

（3）指导、协调各单位（部门）组建应急处置专业队伍，拟定综合应急演练方案、计划，组织各单位和专业队伍进行演练。

（4）组织编制全县公路应急资源分布图谱，拟订全县公路应急专用物资保障方案和应急装备、器材配置方案。

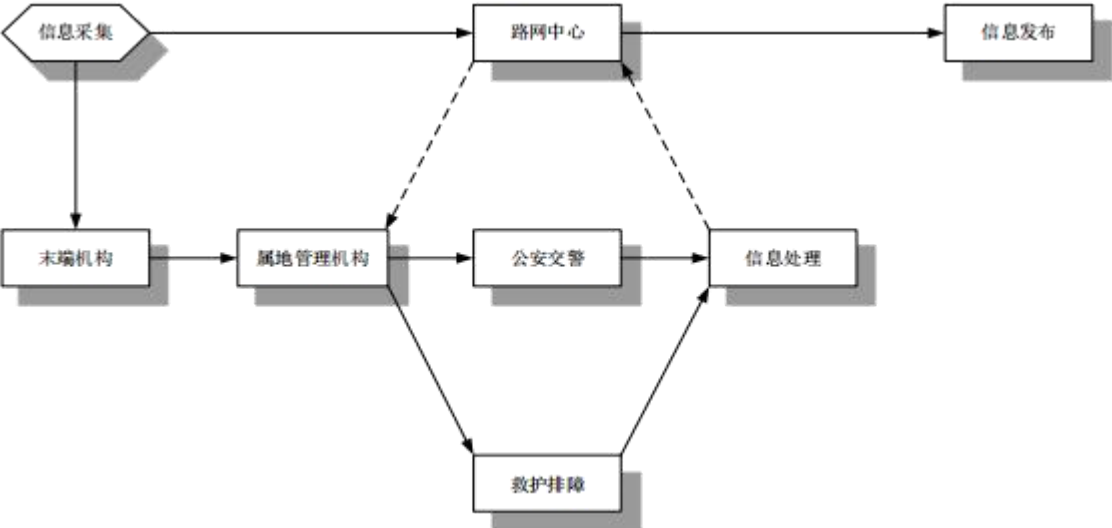
（5）负责全县公路路网运行信息的收集、汇总、分析、上报和发布。

（6）负责县域公路路网运行状况的监控、重要公路附属设施场所的监控、公路信息采集发布设备运行状况的监控。

（7）通过公路可变情报板、咨询电话等各种方式向社会及时发布公路信息。

1.4. 路网中心业务需求分析

路网中心包括县市区级末端机构、属地管理机构、公安交警、救护排障和路网中心紧密地参与在信息采集、信息传输、信息处理、信息发布的活动中，彼此相互不可分割地形成一个有机的信息流的整合体。



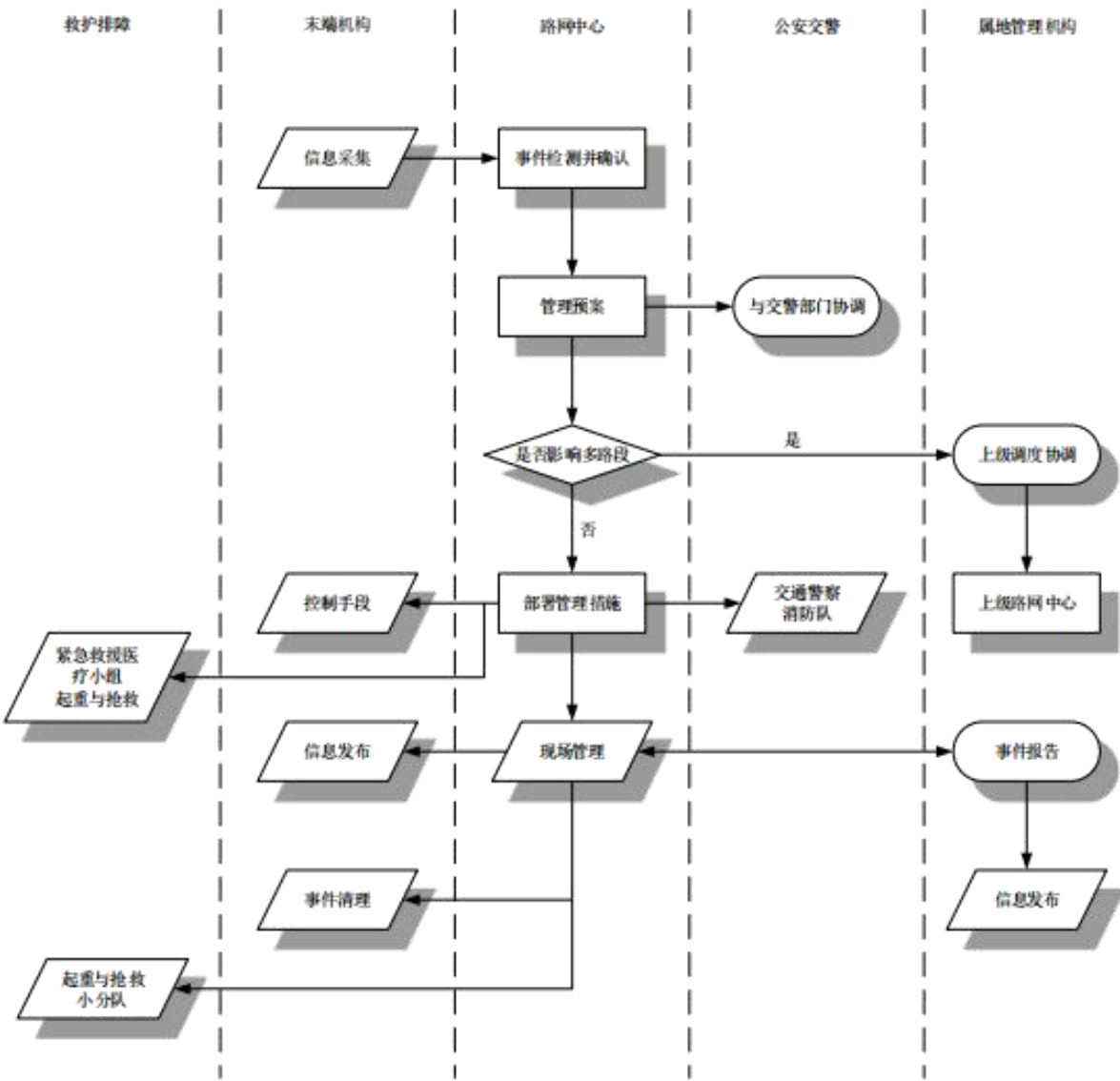
路网管理参与者关系图

1.4.1. 路网管理业务模型

有效的路网管理模型包括牵涉到以减少特情检测和确认的时间为目的的各个部门的协作、对特情做出相应的响应、清除特情的影响，使交通恢复到正常的状态。

路网管理活动主要包括特情确认、快速反应、道路清理等步骤。它是在发生特情后合理地使用人力、物力和技术资源，尽快使道路恢复其通行能力，减少其影响范围所进行的一系列工作。在特情处理的整个过程中，需要对现场连续监控并适时地调整交通管理方案，同时对社会公众提供特情处理过程的必要信息。

在此提供一个分析特情管理流程的框架，以揭示主要的关键流程。在整个业务流的过程中，路网管理的参与者和路网中心不可分割，如图所示：



路网管理总体流程图

路网管理的活动贯穿于系统运行的全过程中。现代信息系统进行信息处理，不仅仅像早期那样只体现在事件发生后，而是体现在事件处理的全过程：特情发生前、特情发生时、特情发生中、特情发生后。

1.4.2. 路网监控与信息服务功能总体设计

实时监控辖区内各路网监测点的视频图像、重点路段、桥梁（加密）的视频图像

和工区、应急中心、公路中心的视频图像以及非视频动态采集数据（例如：气象状态、GIS、交通流量等），及时了解和预测道路运行状况。在路网分中心大屏及管理计算机上可实现路网监控功能。

预留后期路网监测设施建设接口及相关系统接口（如决策分析系统对接、无人机系统对接）。为县道及农村公路视频接入增加视频存储平台。

1.5. 设计依据

《“十四五”公路养护管理发展纲要》（交通运输部 2021 年）

《智能建筑设计标准》（GB50314-2015）

《综合布线系统工程设计规范》（GB50311-2016）

《综合布线系统工程验收规范》（GB50312-2016）

《交通建筑电气设计规范》（JGJ243-2011）

《安全防范工程技术规范》（GB50348-2018）

《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2022）

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2022）

《电子会议系统工程设计规范》（GB50799-2022）

《电子信息系统机房设计规范》（GB50174-2017）

《厅堂扩声系统设计规范》（GB50371-2021）

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2022）

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）

《视频显示系统工程技术规范》（GB50464-2020）

《LED 显示屏通用规范》（GB/T 20438-2017）

《声学声压法测定噪声源声功率级消声室和半消声室精密法》（GB/T6882-2022）

《低压配电设计规范》（GB50054-2019）

《不间断电源技术性能标定方法和试验要求》（GB/T 7260.3-2024）

《建筑防火通用规范》（GB 55037 - 2022）

《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303 - 2015）

《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222 - 2017）

《消防设施通用规范》（GB 55036 - 2022）

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）

《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）(2016 版)

《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB50018-2002）

《钢结构设计标准》（GB50017-2017）

《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）

《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）(2015 年版)

《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2001）

《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）

《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》（JGJ82-91）

《碳素结构钢》（GB/T700-2006）

《低合金高强度结构钢》（GB/T1591-2008）

二、地方标准及规范

《江苏省干线公路网管理与应急处置平台使用管理办法》（苏交公调度〔2015〕

370 号)

三、其他依据

《通信工程电源系统防雷技术规定》（YD/T5098-2021）

其他相关的国家、行业标准、规范、条例，以及设备厂家的技术要求。

1.6. 设计原则

本次技术方案的设计原则应符合项目特点，提高系统的可用性，具体包括以下几点：

合理性：重点考虑“合理”的设计指导思想，设计在满足基本功能的前提下，尽可能综合考虑路网中心的各项功能，还要考虑平战结合场景，保证路网中心功能的合理性和空间的充分利用。

可靠性：选择技术成熟可靠的设备，保证系统可靠性；确保系统在全生命周期内可靠运行。设计应结合视频会议系统的最新发展，选用技术合理，质量可靠的产品，既保证系统建设的连贯性，也避免重复设计可能带来的设备重叠和系统兼容性问题。

先进性：综合考虑国内外显示大屏和视频会议技术和设备发展趋势，采用先进技术和设备，同时尽量节约投资，保证最优性价比，提高经济效益和社会效益。

实用性：确保系统投入运行后能解决以往路网分中心改造过程中存在的主要问题以及可能出现的新问题，提高县区路网管理的现代化水平。

系统性和协调性：系统设计应合理、协调统一，在布设上避免重复、矛盾；与其他系统相互配合、协调，最大限度地发挥系统功能和整体效益。

扩充性：各系统应具有数据共享功能，可以与其他系统相连，以便于后期系统升

级。

1.7. 设计内容

目前，拟用于金湖县路网中心改造的房间，暂不符合实际工作开展的要求，需要对房间内部进行整体装修，布设智能化系统所需的管线，安装相关智能化设备，以实现路网指挥中心的功能。

主要设计内容：

1、室内装修设计

针对路网中心的应用场景，整体装修方案既要满足日常的使用，还要在整体效果上达到美观，给人一种舒适的感觉。选用低碳环保的装修材料，照明采用 LED 筒灯和灯带作为光源。将原会议室隔出三个房间用作指挥大厅、设备间和会商室，新增三排五工位操作台，满足日常办公需求；隔壁两间房间作为备勤室，供值班人员使用。

2、大屏显示系统

大屏可以实时显示各路来源（包括普通国省道监控、桥下空间监控、服务区监控、停车区监控、应急基地、办公区监控、无人机画面等）的接入信号，保证应急指挥时高清的音视频交互、远程应急监控、多资源共享，快速启动应急机制，快捷的下行上报。并具备多功能条屏显示功能，方便快捷地显示标语、欢迎词等。

本次指挥中心大屏采用封装方式为 COB 的小间距 LED 显示屏方案。

3、视频会议与音响系统

新建一套内网视频会议系统与音响系统，基于公路专用网络建设省-市-县的三级视频会议系统，可实现与省、市路网中心以及周边区县路网分中心的点对点、点对多

的远程视频会议，事件突发时，通过应急指挥的音视频交互，协同指挥，实现高效率的管理，使突发事件得到有效控制。采用音频扩声系统，保证会场声音的清晰、无混声。同时建设一套互联网视频会议系统，与内网视频会议系统共用本地的扩声系统和大屏显示系统，充分利用发挥指挥中心的多媒体设备。

4、设备间配电动力系统

设备间新增一套 UPS 配电系统，同时起到稳压器和滤波器的作用，又可在市电中断时，保证设备的不间断运行。

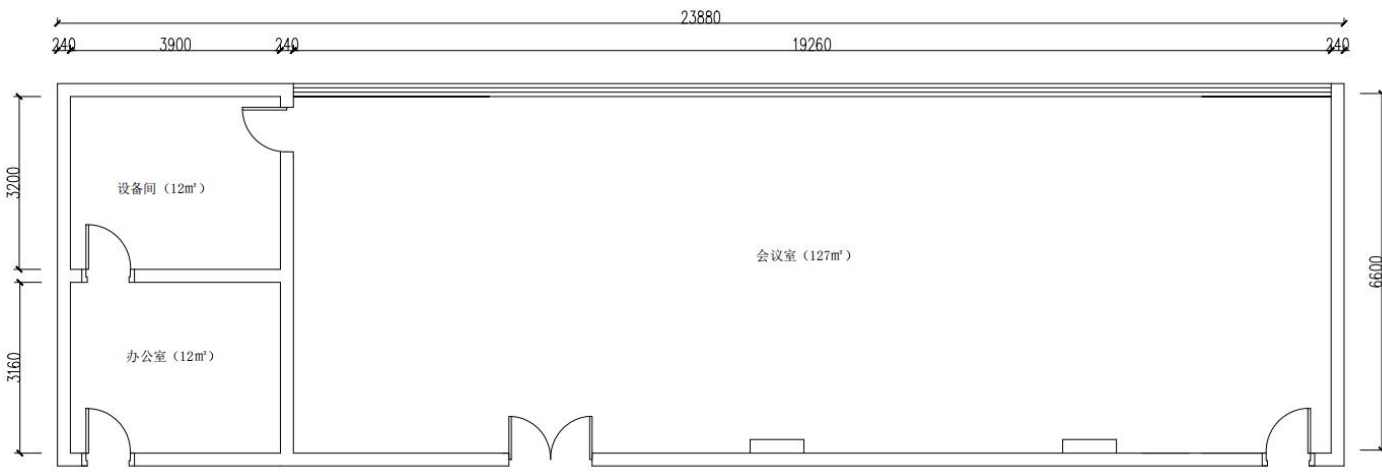
5、集中控制系统

建成的路网中心，通过软件开发整合拼接显示系统、视频会议系统、音响系统等，快速应用于运行监测与指挥调度、应急救援等方面，实现信息共享，提升管理水平，为公众服务和综合监控提供服务支撑，将有利于提高县路网管理的工作效率。

第二章 设计方案

2.1. 选址说明

金湖县路网中心，选址为金湖公路事业发展中心办公楼六楼原会议室及相邻的设备间和办公室，重新装修，建成新的路网指挥中心。原六楼会议室长约 19.26m，宽约 6.6m，净层高约 3.1m，面积约 127 m²。原六楼设备间长约 3.9m，宽约 3.2m，净层高约 3.1m，面积约 12 m²。原六楼办公室长约 3.9m，宽约 3.2m，净层高约 3.1m，面积约 12 m²。具体平面图如下：



原始平面图

2.2. 装修详细说明

2.2.1. 装修布局

综合考虑路网中心的实际情况，与市中心、县中心沟通，现决定从原会议室西侧墙开始，分隔出设备间、指挥大厅、会商室，并利用原有设备间和办公室作为备勤室。

路网指挥大厅作为路网管理与应急指挥的核心中枢，承担实时监控、应急调度、视频会议等核心功能。通过大屏实时展示路网动态、监控视频、GIS 地图等信息，支持多画面分割与预案切换；配备三排五工位操作台及人体工学椅，可容纳 15 人协同办公，满足日常值班、突发事件会商及与省市路网中心视频会议需求；集成集中控制系统，实现大屏、音响、灯光等设备一键式联动，确保应急指挥流程高效流畅。路网指挥大厅长约 12.84m，宽约 6.6m，面积约 84 m²。大厅西侧墙上安装一块点间距为 1.25 的 LED 大屏。大厅中部摆放三排五人位操作台，第一排作为领导席，距离大屏 3.6m，放置 5 只无线鹅颈话筒。第二排作为工作席位，新增 2 台工作站作为控制电脑，分内外网。第三排作为备用席位。操作台离墙 1.025m。

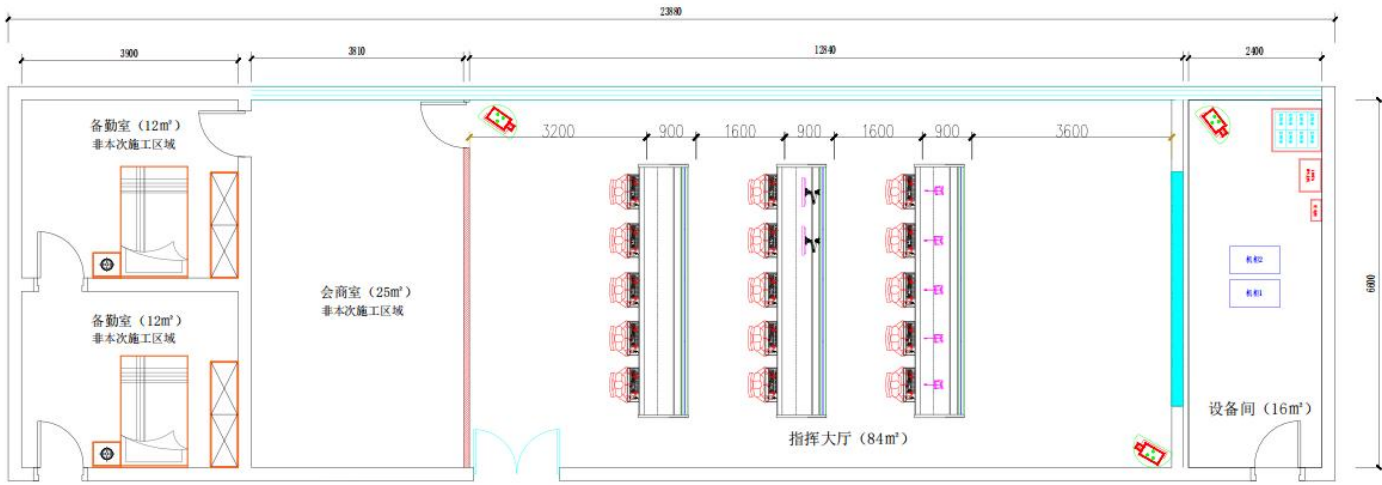
设备间作为整个系统的“动力与控制中枢”，集中部署核心硬件设备。内部设置 UPS 电源系统，保障电力不间断供应；安装交换机、视频拼接控制器等设备，实现数据传输与系统集成；配置机柜与温控设施，对 LED 屏控制系统、视频会议主机等精密设备进行集中管理与维护，确保各子系统稳定运行，为指挥大厅提供技术支撑。设备间长约 6.6m，宽约 2.4m，层高约 3.1m，面积约 15.8 m²，主要用于电源、网络、控制等系统设备的。新增一台 2P 挂机，靠中间放置 2 台机柜、靠南边放置 1 台 10KVA UPS 主机、16 节 12V 65AH 电池以及 1 台配电柜。

备勤室为值班人员提供休息与备勤的专用空间，配备单人床、储物柜及空调等设施，满足 24 小时轮班制下以及恶劣天气等应急情况下人员的休整需求。室内布置简洁实用，兼顾舒适性与功能性，确保值班人员在非工作时段能快速恢复精力，随时响应应急调度指令，保障路网监控与指挥工作的连续性。本次利用原有设备间和办公室房间，放置两张单人床及柜子作为备勤室。备勤室长约 3.9m，宽约 3.2m，层高约 3.1m，面积约 12 m²。

会商室定位为多部门协同决策的专业空间，主要用于路网突发事件研讨、应急预案推演及跨部门协调会议，可容纳 10-15 人集中讨论；预留网络接口与音视频设备接入端口，支持与指挥大厅数据同步，便于在复杂事件处置中实现“现场指挥+专家会商”的联动模式，提升决策科学性与处置效率。会商室长约 6.6m，宽约 3.82m，层高约 3.1m，面积约 25 m²。在指挥大厅背景墙上新开 2*1m 暗门，预留 20cm 门槛，与原地台同高。

备勤室、会商室本次不进行改造，地面、顶部、窗户、开门方式等保持原结构不变。

布置方案如下：

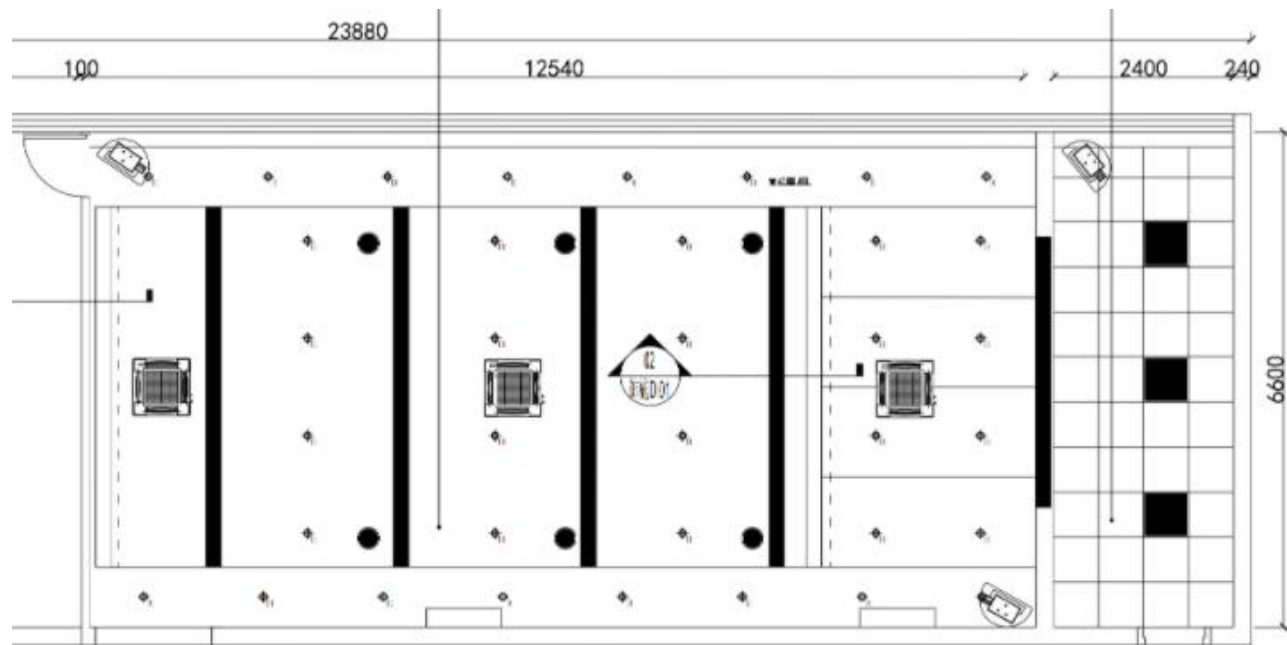


布置方案图

2.2.2. 装修介绍

整个建设环境，通过两面轻钢龙骨隔墙将原会议室分割为 3 个部分，即指挥大厅、设备间和会商室，会商室东侧两间房作为备勤室。指挥大厅利旧原有三台中央空调，设备间新增一台 2P 挂机空调，内间备勤室利旧原有房间内空调和会议室内显示器，外间备勤室利旧原三楼设备间挂机空调，不安装显示器。

2.2.2.1. 顶面介绍

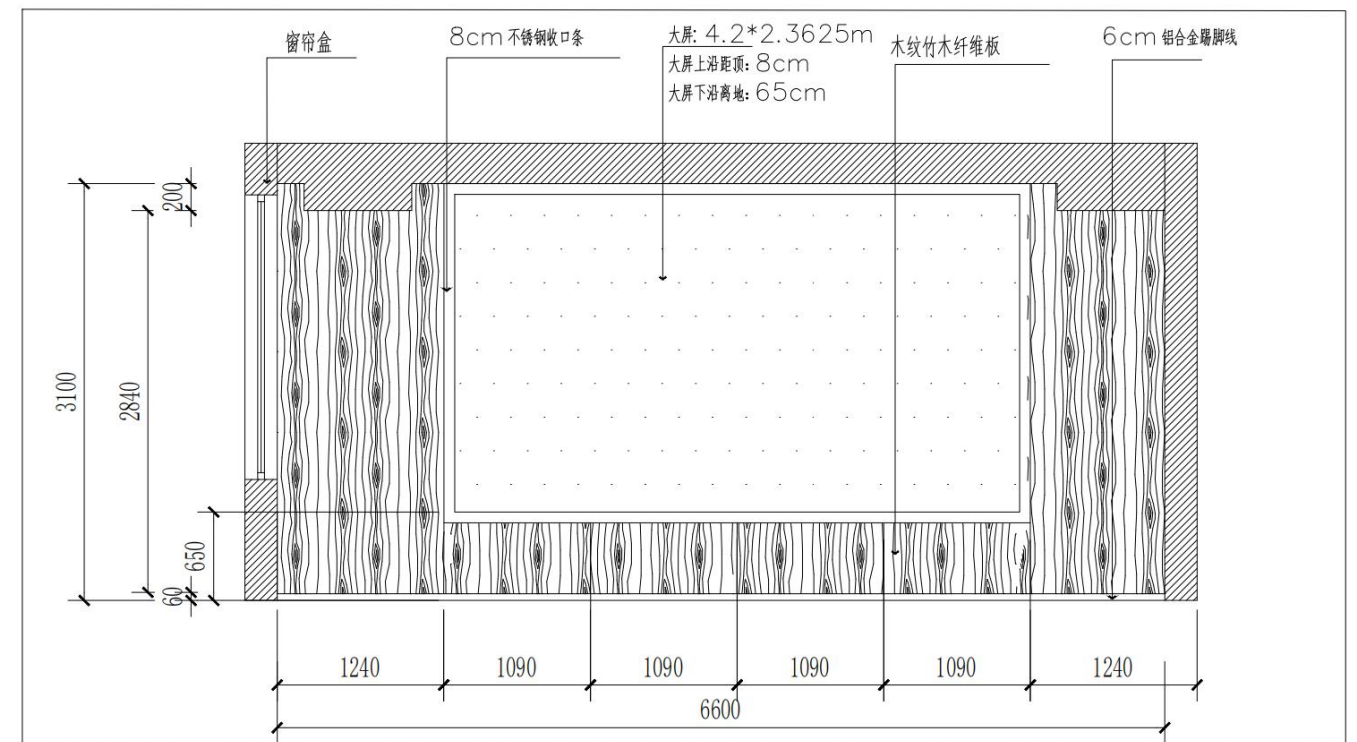


顶面布局图

指挥大厅：拆除原有顶面吊顶，设计为“回字形”吊顶结构。采用轻钢龙骨打底，9.5mm 纸面石膏板封面，满腻子批两遍，后用砂纸打磨找平，滚涂两遍白色乳胶漆。灯光上使用 56 盏 12W 白色 LED 筒灯+内嵌 LED 加长平板灯进行照明。顶面内嵌安装 6 只吸顶音箱。对角安装两只 400 万像素的半球摄像机。

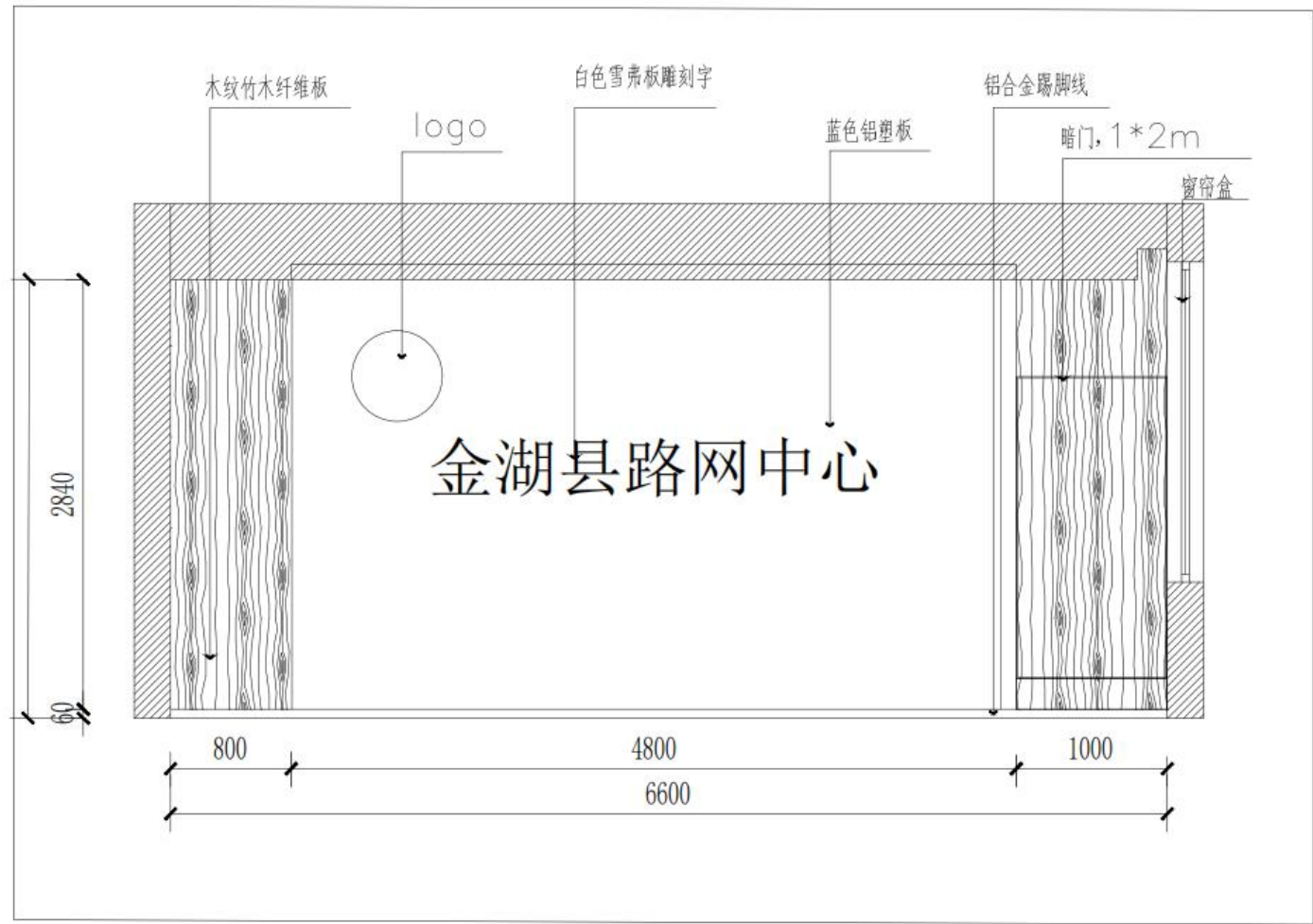
设备间：吊顶采用 600*600 集成吊顶。灯光上使用 3 盏 600*600LED 平板灯进行照明。

2.2.2.2. 立面介绍



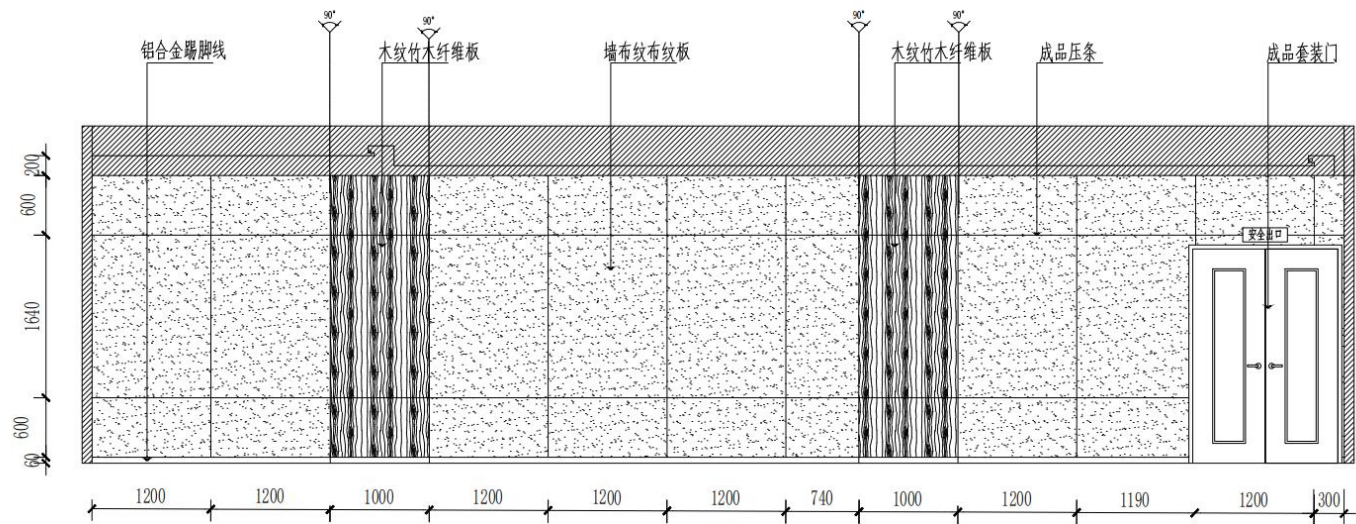
大屏立面图

大屏立面：在指挥大厅西侧墙上安装一块点间距为 P1.25 的 LED 大屏，长：4.2m，高：2.3625m。大屏四周采用 8cm 不锈钢收口条进行包边。大屏下沿距地面 65cm，两边采用布纹板饰面，距墙面 1.24m。底部采用 6cm 不锈钢色铝合金踢脚线。



背景墙立面图

背景墙立面：使用阻燃板打底，中间主体蓝色铝塑板。采用白色雪弗板雕刻“金湖县路网中心”和专属 LOGO。南边新开 2*1m 暗门，预留 20cm 门槛，与原地台同高。底部采用 6cm 不锈钢色铝合金踢脚线。



侧墙立面图

侧墙立面：墙面基层打底找平，承重柱采用木纹竹木纤维板饰面包裹，其余地方采用布纹板饰面。底部采用 6cm 不锈钢色铝合金踢脚线。

2.2.2.3. 其他硬件设施

路网中心的值班办公区，办公席位配三排五人位办公桌，满足日常的工作需求，后期遇到突发状况，其他部门协同办公，可容纳 15 人办公。将座椅更换为人体工学椅，这样更能够更好地保护工作人员的腰部，提高工作效率。前排操作台配备五只鹅颈话筒，视频会议时可更好地进行交流。增加一套互联网视频会议设备，以便进行互联网会议。同时配置两只无线手持话筒，也可满足部门领导到中心调研参观时，指导工作例会使用。指挥大厅北侧墙上壁挂一台 55 寸高清显示屏，可以将日常排班信息展示在屏幕上，方便领导及时掌握值班情况。在背景墙上以石膏板打底，主体色系选择深蓝色，和市路网中心统一，路网中心 LOGO 和名称，蓝底白字清爽利落，有利于分辨清各个中心。

地面选择质感比较好耐用的塑胶地板，简洁清爽，表面光滑方便后期的保洁清理

工作，质地偏软，开会时走路没有声音，减小会议的干扰。

备勤室配置两张单人床，可供两人同时休息，满足后期 24 小时值班时可以休息轮班。

设备间由引自建筑物总配电中心单独的供电线路提供电源支持，供电电缆采用 5 芯铜芯电缆（4*16+1*10mm²）。设备间内安装配电柜一套，对电源系统进行控制管理。要求至少控制 UPS 输入输出、大屏配电柜总输入、办公桌电源。微型断路器可选施耐德、ABB。

2.2.3. 网络资源现状

目前金湖县公路事业发展中心至市公路事业发展中心的网络线路为运营商 50M 数据线路，原三楼指挥中心已有公路内网及互联网接入。本次改造，从中心 5 楼机房拉两根室内单模 4 芯光纤至路网设备间，新增两台千兆交换机，一台用于公路内网接入，一台用于互联网接入。

改造后的路网中心，安装 1 台无线 AP，满足不同场景设备访问网络的需求；新增 2 台工作站，用于大屏控制、收集、分析、处理各路网设施上传的信息等；新增 3 台半球监控摄像机、硬盘录像机、人脸门禁一体机，统一接入互联网中，方便管理与查看。

2.2.4. 网络安全

目前金湖县公路事业发展中心内网网络边界没有安全设备，直接连接到淮安市公路事业发展中心核心网络。虽然网络内采用逻辑隔离的方式（VLAN）等技术进行安全域的划分，但物理上仍然是同一张网络，非法人员可以使用各种网络设备接入内网中，

如私接路由、非法外联等。网络的随意扩展造成了网络边界的不确定，也就非常容易引入安全威胁。

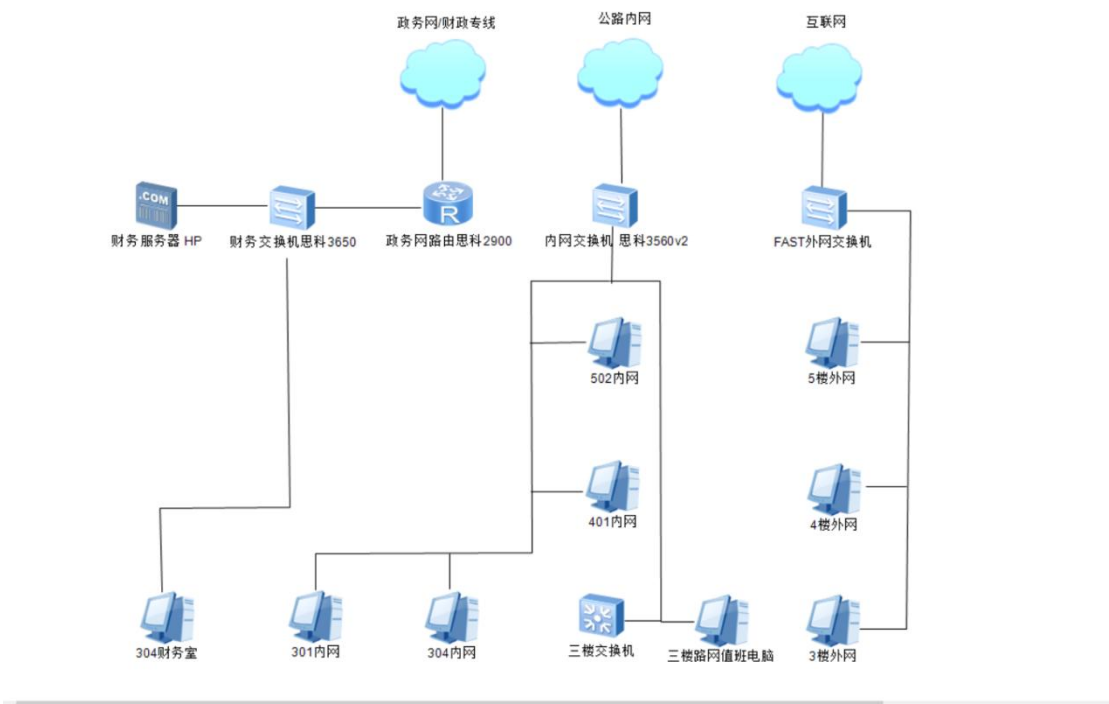
本次安全加固拟在内网接入区域新增一台防火墙，并进行相应的安全配置。将从市中心接入的内网路由器下方接入国产化防火墙，再汇聚至内部原有交换机。防火墙配置访问控制策略，同时防火墙内置防病毒功能用于检测并阻止恶意程序，如勒索软件、病毒、僵木、间谍软件、网页木马。可拦截间谍软件的回拨企图，阻止间谍软件下载，阻止恶意程序通过即时通信程序并行扩散。

通过这样的安全加固措施，可以有效提升金湖县公路路网系统的安全性，保护金湖县路网系统的正常运行。同时，这也将有助于提升金湖县公路中心网络安全防护的整体能力，确保网络信息安全。

2.2.5. IP 地址规划

IP 地址的合理规划是网络设计的重要环节，本次金湖县路网管理与应急指挥中心升级改造项目必须对 IP 地址进行统一规划并得到有效实施。IP 地址空间的分配，要与网络拓扑层次结构相适应，既要有效地利用地址空间，又要体现出网络的可扩展性、灵活性、层次性和可管理性。

金湖公路事业发展中心网络拓扑如下：



中心内网为 50M 数字电路，从淮安市公路事业发展中心核心接出，规划给金湖公路事业发展中心使用的地址段为 10. 20. 132. 0-128,本次设备的 IP 地址初步规划如下：

序号	设备名称	IP 地址	备注
1	工作站	10. 20. 132. **	内网
2	视频会议终端	10. 20. 132. **	内网
3	摄像机 1	10. 20. 132. **	内网
4	摄像机 2	10. 20. 132. **	内网
5	硬盘录像机	10. 20. 132. **	内网
6	解码器	10. 20. 132. **	内网
7	人脸门禁一体机	10. 20. 132. **	内网

具体设备对应 IP 地址可在施工阶段进行详细部署。

2.2.6. 参数要求

2.2.6.1. 系统配置清单

防火墙	国产化防火墙	1	台
交换机	24 口千兆交换机	2	台
工作站	国产化电脑	2	台
室内单模光纤	室内单模四芯光纤	100	米
摄像机	400 万室内半球相机	3	台
硬盘录像机	64 路硬盘录像机	1	套
硬盘	8T 硬盘	6	块
无线 AP	吸顶式 AP，含 AC 控制器	1	套
人脸门禁一体机	人脸门禁一体机	1	套
录音电话	内置存储, 存储不低于 16GB, 录音时长不低于 1000h, 支持来电显示、来去电查询、来电转接等功能	1	套

2.2.6.2. 主要设备参数

（一）防火墙

1、国产芯片国产化操作系统

2、≥10 个千兆电口（包含 1 个管理口、1 个 HA 口）、≥8 个千兆光插槽, 支持双电源, ≥2 个扩展槽位

3、防火墙吞吐≥1G，并发连接≥100 万，每秒新建连接≥1.2 万，应用层吞吐量≥800M，默认含 IPSECVPN、SD-WAN、应用识别功能，可扩展支持 IPS 入侵防御、AV 防病毒、URL 过滤、僵尸蠕和 SSLVPN 功能

4、系统出厂默认支持病毒防御、入侵防御、应用识别、网站分类库过滤、IPSECVPN 功能；系统具有良好的扩展性，除默认支持的功能模块外，还可以支持扩展 APT 防御功能；

5、支持路由、交换、虚拟线、Listening、混合工作模式；

6、支持 NTP 流量检测清洗，能对 NTPREQUESTFLOOD、NTPREPLYFLOOD 等攻击进行检测并提供基于 NTP 请求限速、NTP 响应限速、源认证的防御策略；

7、支持对 HTTP/SMTP/POP3/FTP/IM 等协议进行病毒防御；支持至少 2 种专业反病毒厂商的病毒特征库；

8、内置邮件安全防护功能，支持邮件过滤、邮箱防暴力破解、邮件泛洪攻击防护、邮件黑、白名单检测；

9、内置高级威胁防护，可对 DGA、隐蔽信道、恶意加密流量进行检测，支持监控高级威胁检测数据，并进行可视化展示

10、内置暴力破解检测引擎，支持检测 telnet、ftp、mysql、smb、rlogin、ssh、rdp、imap、pop3、smtp 等 10 种协议，支持将暴力破解源 IP 添加到动态黑名单

11、支持多个配置文件并存，配置文件备份能力不少于 4 个；配置文件支持选择部分配置和全部配置导入导出；

（二）交换机

1、国产品牌交换机，交换容量≥672Gbps，包转发率≥171Mpps，整机提供≥24 个千兆以太网电口+4 个万兆以太网光口；

2、MAC 地址表≥16K，路由表容量≥1K，ARP 表容量≥1K，ACL 容量≥1K，最大 VLAN 数≥4K，支持 RIP、OSPF。

3、最大堆叠台数≥9 台，支持通过标准以太端口进行堆叠（万兆或千兆均支持）；

4、端口防雷≥10KV

5、支持 Telemetry 技术，实时采集设备数据并上送至网络分析组件平台，实现流量可视化。

6、实现 CPU 保护功能，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作。

7、支持 G.8032（ERPS）标准环网协议，故障倒换收敛时间小于 50 毫秒

（三）工作站

1、国产品牌；处理器：采用国产自主可控芯片，配置≥1 颗国产 C86 架构 CPU，CPU 物理核心数≥8 核，主频≥3.0GHz，三级缓存≥16MB，TDP 功耗≤65W，支持内存频率≥3200MHz；通过中国信息安全测评中心安全可靠测评，安全可靠等级≥I 级；

2、内存：≥16GB DDR4 UDIMM 内存，内存插槽≥4 个；

3、硬盘：≥256GB M.2 固态硬盘+1T 机械硬盘

4、显卡：≥8G 独立显卡，至少支持 HDMI、DP2 种显示接口，并与本次显示器接口相匹配；

5.显示器：≥27 寸高清显示器，分辨率≥1920*1080；

6.整机具有 3C、节能环保认证证书，配置 USB 接口有线光电鼠标；

7.保修服务：要求原厂三年免费质保、免费上门；

8.扩展性：PCIe 插槽不低于 4 个，≥2 个 PCIE x16 ，1 个 PCIE x8 ，1 个 PCIE x1 ；

9.接口：USB 接口总数≥11 个，机箱前面板接口（USB 3.0 接口≥2 个，USB 2.0 接口≥2 个），机箱后置接口 USB3.0≥7 个；

10、平均无故障时间（MTBF） ≥ 110 万小时。

（四）人脸门禁一体机

- 1. 采用不低于宽动态 200 万双目摄像头，支持人脸、刷卡、密码认证方式，可外接身份证、指纹、蓝牙、二维码功能模块；
- 2. 屏幕不低于 7 英寸触摸屏，玻璃屏占比 $\geq 90\%$ ，屏幕流明度 $\geq 600\text{cd/m}^2$ ，屏幕分辨率应不低于 600*1024，
- 3. 采用深度学习算法，支持单人或多人识别功能；支持照片、视频防假；1:N 人脸识别速度 $\leq 0.2\text{s}$ ，人脸验证准确率 $\geq 99\%$ ；
- 4. 本地支持 10000 人脸库、50000 张卡，15 万条事件记录；
- 5. 硬件接口：LAN*1、RS485*1、Wiegand*1、typeC 类型 USB 接口*1、电锁*1、门磁*1、报警输入*2、报警输出*1、开门按钮*1、SD 卡槽*1、3.5mm 音频输出接口*1；
- 6. 配套双门磁力锁、开门按钮、门禁电源、电源线、信号线等辅材

2.3. 视频会议系统

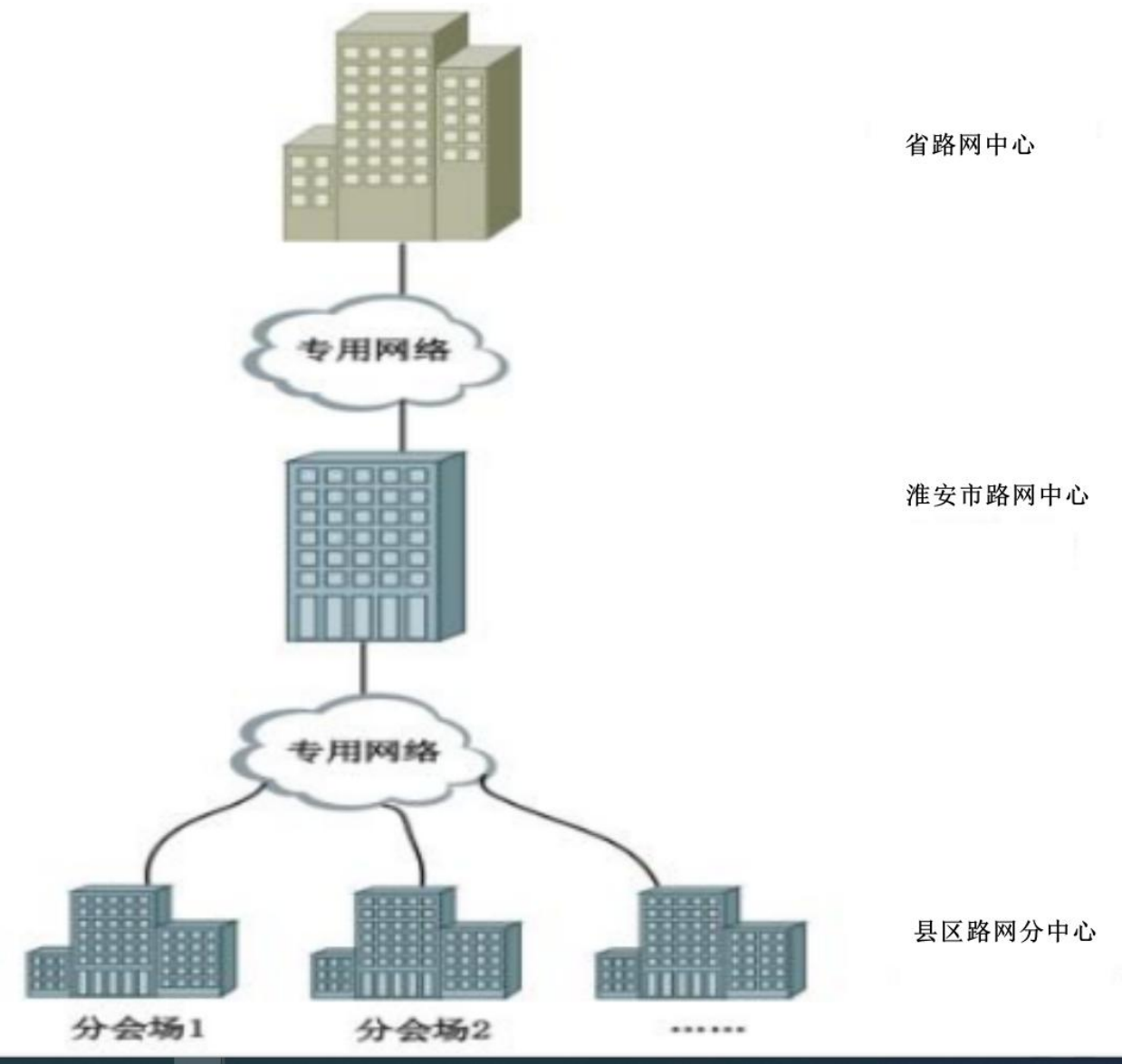
2.3.1. 功能要求

利用现有电子政务网，构建省-市-县三级公路网络，建设视频会议系统，实现应急指挥的音视频交互，满足应急指挥需要。建设内容包括：

- （1）新建县区路网应急指挥中心视频会议系统；
- （2）新建路网应急视频会议系统与原有省-市视频会议系统进行级联。

路网中心改造高清视频会议系统，做好和省、市上级单位的高清视频会议系统对接，系统建成后，省-市-县三地会场实现实时的高清视频会议，上级主会场音视频信

号传至县分会场。



视频会议系统网络拓扑图

2.3.2. 设计原则

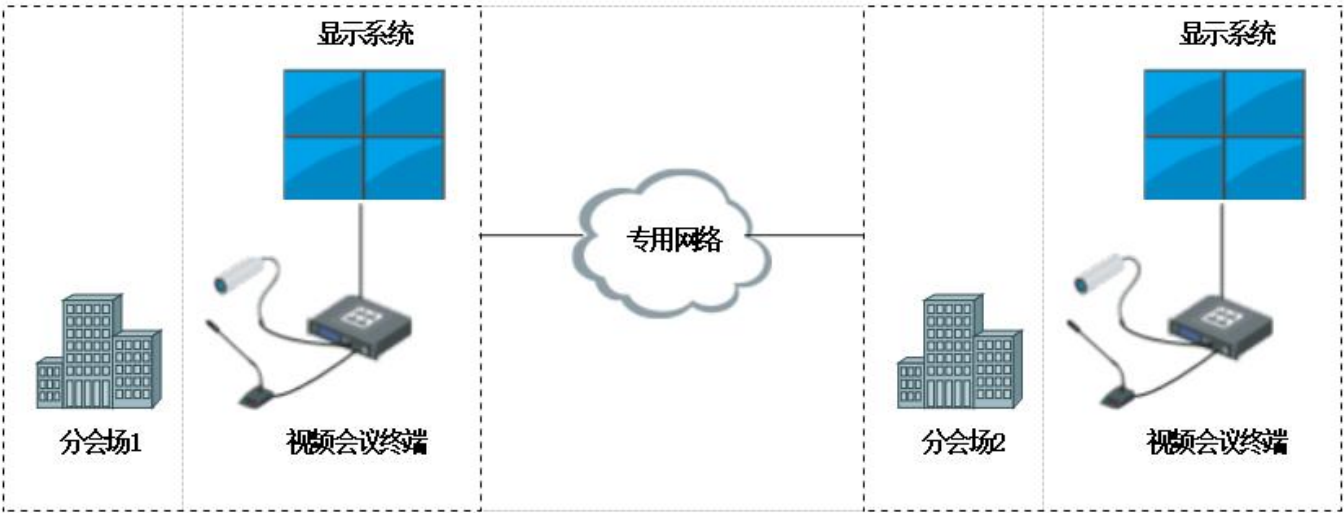
- 新建的高清视频会议系统与原有省-市视频会议系统完全兼容。
- 整个系统能够同时处理多个终端会场的图像，系统对每个会场图像的处理能力达到的比特率为 2M。

- 远端走动图像应连续，清晰，无马赛克，图像帧频达到 30/秒；声音应与图像同步，且清晰、连续，会场之间通话声音延时不超过 150ms。
- 系统可以对视频会议系统的音、视频带宽进行调整。
- 系统实现以下会议的组织功能：预约、自动召集会议功能：根据预先设定的会议时间，自动召集各会议终端加入会议；终端断电后自动加入会议；召开分组会议；对会议的管理进行远程控制。
- 系统实现主席控制、语音控制和导演控制三种会议控制方式。
- 系统可实现会场的混音、静音、闭音控制功能。
- 无论在高带宽或低带宽条件下都必须具备高品质的图像、音频交互质量；在 1M 的带宽可以实现 720P 高清视频会议。
- 系统具备灵活的会议操作方式，切换图像、调动发言会场、广播主席、授权等功能可实现一键式操作，尽量减少分会场的操作步骤。
- 会议召开时必须遵循一个控制为中心，多种控制方式为补充，使整个会议的进程能够非常流畅。
- 系统支持远端摄像机控制功能，便于会议进行时主席会场观察各个会场的参会情况。
- 系统兼容性强，便于扩容，且扩容成本低。
- 系统需支持互联网线上会议使用。

2.3.3. 场景设计

场景一：两地开展会议

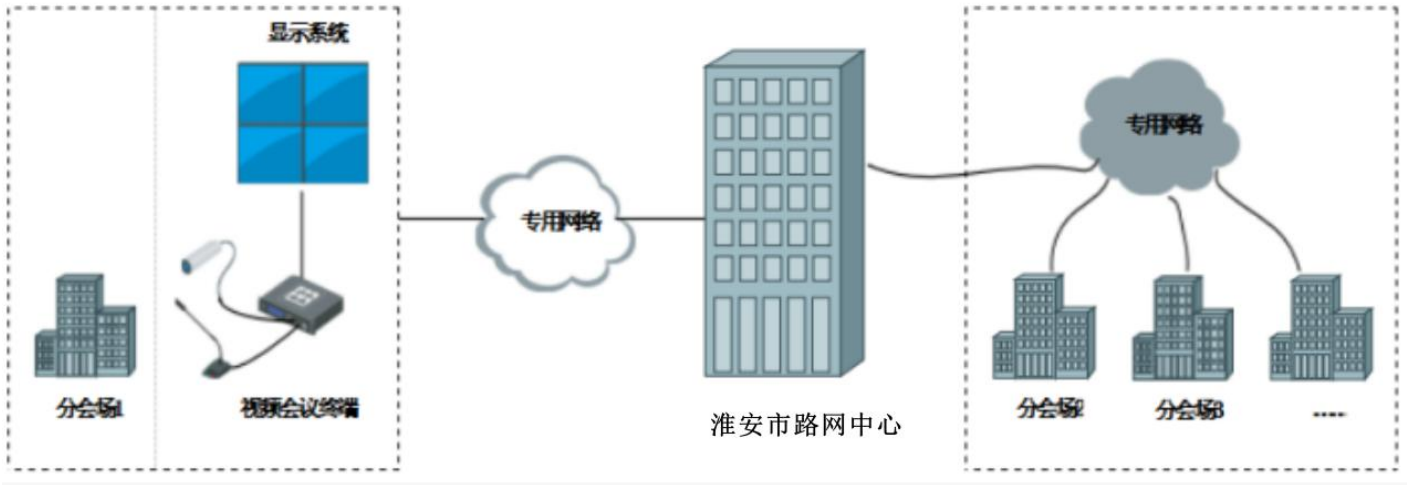
两地开展会议时，由任一地方发起会议，通过视频会议终端的点对点连接，远端会场即可参与会议，互相传送本地图像资料，会场情况，分会场之间通信无需经过市中心 MCU。



两地开展会议图

场景二：多地开展会议

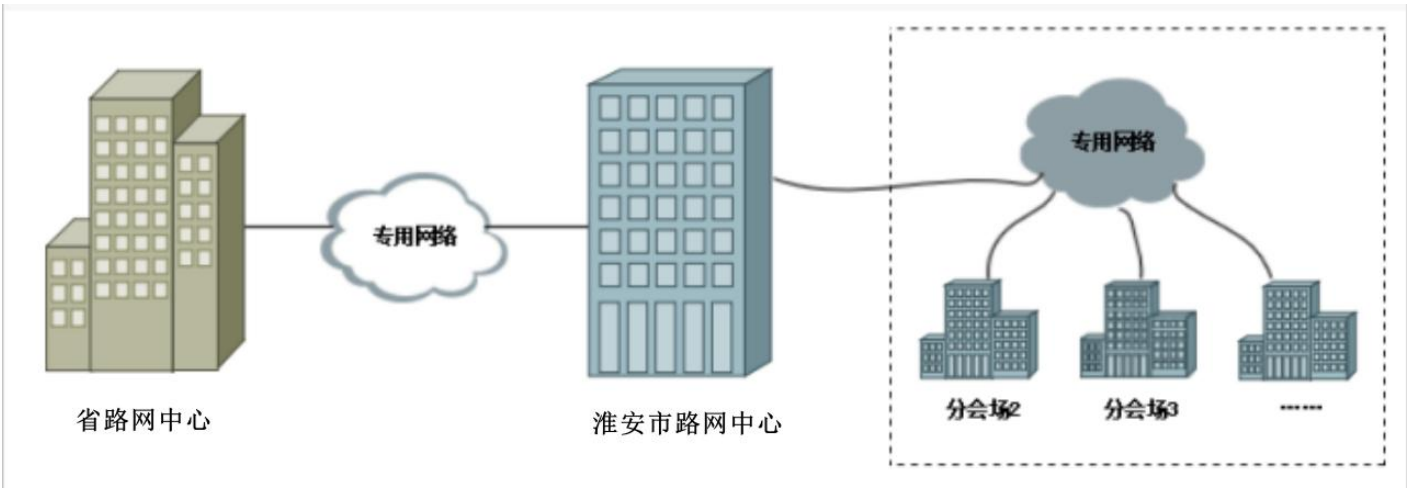
多地开展会议时，由任一地方发起会议，其他地区作为与会方接入，相互之间的信号需要通过市中心 MCU 处理转发，可于会场内接收各地的音视频信息，传送本地音视频信息至远端会场。



多地开展会议图

场景三：三级开展会议（省中心-市中心-县区中心）

省中心-市中心-县中心三级开展会议时，省中心首先通过网络呼叫市中心的 MCU，市中心再通过网络与各个参会地方建立联络，省中心可通过会议系统收看收听各个会场音视频信息，分会场可接收省中心会议图像，收听省中心下达的指示。



2.3.4. 摄像机布置

视频会议系统根据应用需求有多种安装形式：吊装、壁装、移动安装等，根据现

场条件与效果要求综合确定。安装位置的确定对于视频会议系统的使用效果非常重要，本次采用移动式三脚架的方式进行视频会议摄像机的安装，该方式具有良好的视觉呈现效果，主摄像头画面以较小角度接近人眼视觉拍摄，可以自然地展现出与会人员的面容与场地环境，是最为理想的拍摄方式。



视频会议系统支架参考样式

路网中心在装修后，预留视频会议地插，通过使用三脚架的方式，灵活使用调整视频会议相机角度，可将视频设备调整至最佳拍摄角度。

2.3.5. 互联网会议摄像机



互联网会议摄像机

新增一套互联网会议摄像机，通过 USB 线与互联网电脑进行连接，可以将电脑画面投至大屏，方便接收上级画面。通过音频线将电脑与调音台连接，在进行互联网会议时可以将上级声音通过路网中心的扩声系统发出。互联网会议摄像机内置麦克风，可以直接夹在电脑屏幕上，方便拾取本次参会者的声音，同时方便调整拍摄角度。

2.3.6. 参数要求

2.3.6.1. 系统配置清单

设备名称	特点描述	数量	单位
------	------	----	----

视频会议终端	含主机、摄像机、麦克风等配件	1	套
三脚支架	高度可调，不低于 200cm；	1	套
互联网会议摄像机	4k 清晰度，内置麦克风	1	套

2.3.6.2. 主要设备参数

视频会议终端含专用摄像机

1	采用嵌入式操作系统，非 Windows 系统；非 PC 架构，非工控机架构。
2	支持 H.323/SIP 协议标准。
3	视频支持 H.264AVC、H.264SVC、H.264 High Profile、H.265、RTV 图像编码协议。支持 4K30 帧、1080P60 帧、720P60 帧、4CIF、CIF。
4	音频支持 ITU-T G.711、G.722、G.722.1、G.728、G.729 系列协议。支持 ITU-T 最先进的 22Khz 高清语音协议。
5	支持标准 H.239 协议的双流收发，辅流 PC 桌面数据输入能达到 4K 分辨率；
6	支持不低于 3 路输入接口,2 路高清输出接口,支持 USB 视频输入接口，并可实现即插即用
7	支持 5 路音频输入和 2 路音频输出接口，终端需有具备阵列 MIC 输入的数字音频接口,支持接入 3 路数字全向麦克风；
8	IP 网络抗丢包性能，要求≤20%丢包时，语音连续清晰，视频清晰；要求≤70%丢包时，语音连续清晰。
9	全中文图形化界面，支持遥控器输入。
10	终端具备静态 NAT、H.460 等公私网穿越协议，支持固定信令和视音频端口进行防火墙穿越。
11	终端支持休眠功能，空闲到启用休眠功能的时间可配置。
12	含配套使用的摄像头（4K 采集、10 倍光学变焦）及数字全向麦克风。

2.4. 发言扩声系统

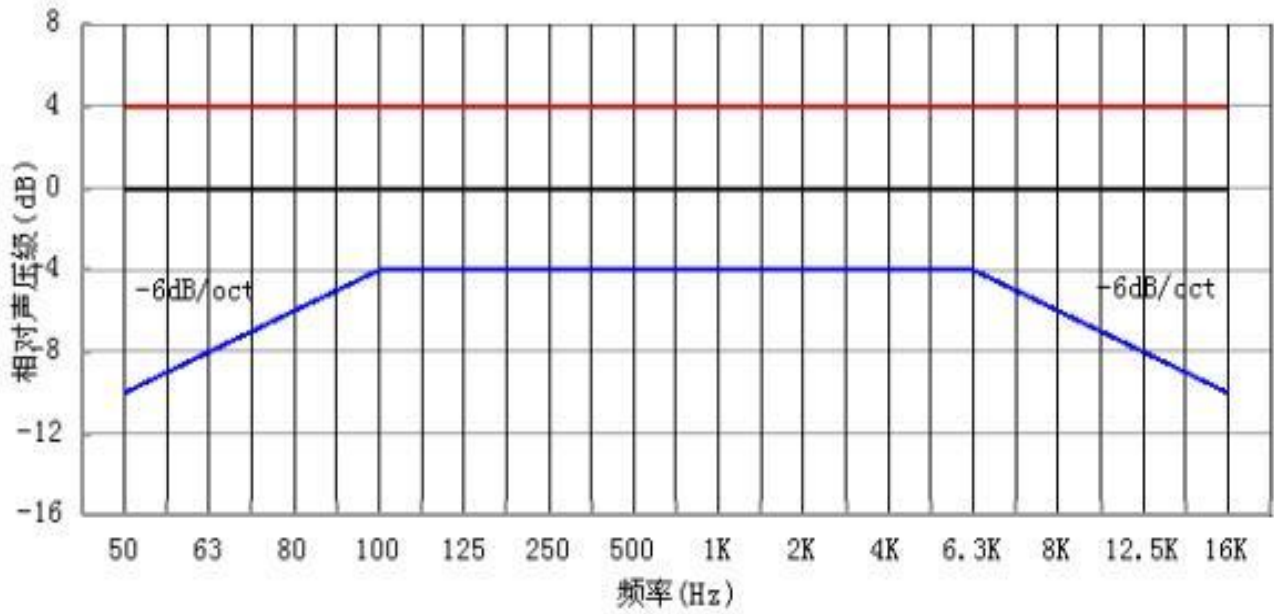
2.4.1. 功能要求

音响扩声系统是会议系统的喉舌，直接影响到会议扩声的质量，是会议系统的关键设备之一，主要实现语言信号传播的清晰、明亮，音乐信号精确的原音重现。扩声系统要求做到清晰度高、声场均匀，传声增益大、失真小。

设计扩声系统时，主要考虑的是扩声系统是否能够真实地反映发言者的声音，会场内的任意地方是否有足够的声压比，扩声系统设备是否配置合理，设备能否在最不利的情况下也能保障会议的正常进行，满足《厅堂音频扩声系统设计规范》GB50371-2006 多用途一级标准。

等级	最大声压级 (dB)	传输频率特性	稳态声场不均匀度 (dB)	传声增益 (dB)	早后期声能比 (可选项) (dB)	系统总噪声级
一级	≥103dB	以 100-6300Hz 平均声压级为 0dB，在此频带内允许±4dB 的变化；50-100Hz 和 6300-12500Hz 的允许范围	1000Hz≤6dB4000 Hz≤8dB	125Hz-6300Hz≥-8dB	500-2000Hz 内 1/1 倍频带 ≥3dB	≤NR20
二级	≥98dB	以 125-4000Hz 的平均声压级为 0dB，在此频带内允许范围：-6dB-+4dB；63-125Hz 和 4000-8000Hz 的允许范围	1000Hz、4000Hz≤8dB	125Hz-4000Hz≥-10dB	500-2000Hz 内 1/1 倍频带 ≥3dB	≤NR25

厅堂音频扩声系统设计规范



多用途类一级传输频率特性范围

设计将吸顶音箱安装在天花板上，形成相互独立的声场，以保证整个路网指挥中心声场的均匀。话筒与音箱之间安装距离大于 1m。为达到音质最佳效果，配备一套全数字反馈抑制器，用于实时检测并抑制会议环境中的声反馈（啸叫），通过数字化算法自动识别啸叫频率并生成陷波滤波器，确保语音清晰度与系统稳定性。

配置一套鹅颈话筒（一拖五）+一套手持无线麦，用于指挥中心人员的发言，与上级单位的汇报沟通。

2.4.2. 参数要求

2.4.2.1. 系统配置清单

设备名称	特点描述	数量	单位
会议话筒 (主席单元)	会议话筒	1	套
会议话筒 (代表单元)	会议话筒	4	套

4	10 路充电器	10、支持 2 路音频天线接口（BNC 接口）及 1 路数据天线接口（TNC 接口） 11. 支持 1 路数据扩展接口（4P 凤凰插），可通过有线 RS-485 的方式连接数据扩展器，并将其安装在会场的天花处，从根本上避免了因隔墙等原因而导致的系统数据通讯失败，确保无线会议主机与无线会议单元之间进行有效的数据通讯 12、支持平衡音频输出接口（卡农），可连接扩声或录音设备 13、支持非平衡音频输出接口（6.35mm），可连接扩声或录音设备 14、支持非平衡音频输入接口（莲花），可输入外部音频信号（如：背景音乐或远程语音信号） 15、RF 有效通信距离为：室内不低于 60 米			5、频率响应：100-18KHz
		配套话筒充电 1、具有 DSP 智能控制保护功能，保证在充电过程中发生短路等意外故障时候，自动切断电源输出，同时不影响其他端口的正常充电，充电安全更稳定 2、支持不低于 10 路 USB 充电接口，可为 10 台单元充电； 3、支持充电过流保护，防止电池充电电流过大； 4、支持充电过充保护，防止电池过度充电；	8	全自动数字反馈抑制器	1、支持 TFT 彩屏，方便调试和运维 2、反馈支持移频，移频 4 档可选 3、每通道设 12 个陷波器,工作频率 20-20KHZ，自动扫描啸叫点并抑制
		1、话筒搭配：一拖二设计 2、载波频率：UHF600-699.75MHz 3、频率稳定度：±25KHz 4、信噪比：>105dB 5、邻频干扰比：>80dB 6、动态范围：≥100dB 7、类型：动圈式（Dynamic） 8、极性模式：单一指向性(One direction) 9、频率响应：40Hz～20KHz 10、话筒灵敏度：-47±3dB@1KHz	9	调音台	1、支持不低于 12 个输入通道，6 个话筒输入，4 组立体声线路输入 2、支持 4 组母线(立体声+2 编组)，1 个辅助发送，一个立体声回送 3、话筒通道支持内置压缩器，所有通道均有高通滤波器 4、内置支持 DSP 数字效果器 5、频率响应：（20Hz-20KHz）+1dB /-3dB 6、均衡器：低：60Hz±15dB 中：250Hz~5KHz±15dB 高：12KHz±15dB
			10	功放	1、输出功率：8Ω/300W*2，4Ω/450W*2、8Ω/桥接 700W 2、频率响应：20Hz-20KHz (+0dB~-0.5dB, 1kHz) 3、功放保护：支持短路、过流、欠压、过压和过温 4、采用 2.1 寸 LCD 彩色液晶屏显示，方便调试和运维
5	无线话筒		11	电源时序器	1、支持 RJ45 网口，配合系统软件或控制主机，通过 TCP/IP 协议远程开关机控制，可控制单路或多路电源开启/关闭 2、支持高清液晶显示屏，实时显示电压、电流、时间、操作菜单等信息 3、可自定义顺序开机和逆序关机，自定义设置开关机间隔时间 0-9 秒 4、支持定时开关机 5、通道数：≥9 路 6、分路最大电流：≥16A 7、不低于 9 个万能插座、1 个网口、1 个 485 口、1 个短路输入输出口、2 个 USB 口
6	天线放大器	配套会议主机	12	电子桌牌	墨水屏智能电子会议桌牌，不低于 7.5 英寸，T 形，双面显示，可自定义桌牌背景和显示名称
7	全频吸顶音箱	1、额定功率：60W 2、扬声器：≥8 寸低频×1 3、输入方式：70V/100V/8Ω 4、灵敏度：82dB	13	线缆辅材	话筒连接线、插座、线管等配套辅材

2.5. 大屏显示系统

2.5.1. 系统概述

大屏幕系统是路网中心平台重要的组成部分，是一个动态信息的显示设备，可对视频信号、各种计算机信号，电子地图及各种计算机图形信号进行综合显示，形成路网中心查询准确、显示全面、操作简便、管理高效、美观实用的展示效果。

2.5.2. 功能要求

路网中心内设置一套高亮度、高清晰度、高智能化控制的大屏幕显示系统，通过对各工作站图、文信息、视频图像信息的动态综合显示，实现对路网运行情况的实时显示，其图像画面可以单屏显示，也可以形成多种信号多屏、跨屏、叠加和预案显示，为工作人员提供一个交互式的、灵活的控制系统。

大屏幕的主要显示内容如下：

- 1、显示路网电子地图；
- 2、显示路网交通运行数据；
- 3、显示道路监控视频图像；
- 4、显示中心网络内任一工作站桌面显示的内容；
- 5、显示视频会议图像；

大屏幕显示系统通过视频拼接控制器完成图像拼接、处理与控制功能，系统支持接入多种图像信号，可与视频会议等系统联网运行。

2.5.3. 设计原则

经济性：总体拥有成本低、长寿命、低维护成本

稳定性：嵌入式架构，不受外部因素影响

显示效果：高解析度、层次丰富、色彩艳丽

认知度：大屏幕拼接广泛应用于各个场景，认知程度高，更易于操作使用

节能环保：功耗低，设备寿命长，所有器件均不含铅汞等有害物，全金属外壳，完全无辐射

可靠性：各项专业认证及严格的厂内测试保证了设备的稳定可靠，系统设计充分考虑兼容性 & 冗余功能

安全性：核心设备采用冗余备份处理，具备故障检测等功能；

扩容性：方案设计时已充分考虑后续系统的拓展性；

标准化：系统采用开发式架构，控制协议均遵循相关规定设计。

2.5.4. 显示方案对比

技术指标	LCD	小间距 LED（SMD）	小间距 LED（COB）
物理拼缝 (mm)	1.7、1.8、3.5、4.7、5.3、6.7	整屏无拼缝	整屏无拼缝
亮度 (cd/m2)	450-800	0-2000 (可调)	0-2000 (可调)
分辨率	1920*1080	任意堆叠	任意堆叠
单元尺寸	46/47/49/55/60 寸	480mmx480mm, 476mmx476mm, 600mmx337.5mm, 325mmx365mm	480mmx480mm, 600mmx337.5mm
厚度/重量	110mm, 40-48kg/m2	60-90mm, 40-48kg/m2	厚度≤ 30mm，重量≤18.8kg/m²
表面材质	玻璃	黑色灯珠、亚光面板	哑黑处理，不反光
使用寿命	6 万小时	10 万小时	19 万小时
优势	同尺寸下分辨率高，画面显示细腻，价格经济	无缝显示，亮度可调，显示分辨率可以自定义，安装便捷，维修方便	显示效果好，画面细腻；防护性能好；可实现高灰度等级；支持智能功能，如智能节电、人体检测等
造价	目前市场上有 46 寸、55 寸等多种 LCD 拼接屏，配置支架及拼接控制器，市场价格约 6000 元和 12000 元/块，本次项目投资约 10 万元	价格约 2.2 万元/平方，本次项目需要投资约 27.8 万左右。	价格约 2.35 万元/平方，本次项目需要投资约 29.3 万左右。
劣势	拼缝相对较大	同尺寸下分辨率较低，价格较高	同尺寸下分辨率较低，价格较高

2.5.5. 点间距对比选型

全彩显示屏的成像效果主要参数为像素间距。

像素间距（pixelpitch）描述 LED 显示屏上像素的密度并与分辨率有关，也被称为点间距，具体是指从某一像素中心到相邻像素中心的距离（以毫米为单位），相邻两个像素点之间的中心距离，业内人士通常简称 P 来表示点间距。由于像素间距反映了两个像素之间的空间大小，因此较小的像素间距就意味着像素之间的空间较小，也就意味着更高的像素密度和更高的屏幕分辨率。像素点间距越小，最佳视觉效果的距离越短，通常最佳视距约为像素点间距的 4000 倍。随着科技发展，LED 全彩显示屏的像素间距分为 P2.42mm、P1.875mm、P1.5625mm、P1.25mm、P0.9375mm、P0.7815mm 及 P0.625mm。监控大厅大屏承载播放道路监控、视频会议等，对于成像效果要求比较高，主流室内全彩显示屏的像素点间距主要倾向于 P1.25mm 和 P0.9375mm，结合本次设计预算以及室内空间，为了更好地视觉感官体验，本次项目选择像素点间距 P1.25mmLED 全彩显示屏。

2.5.6. 设计方案

结合以上显示方案对比以及点间距对比，本次方案在指挥大厅西侧设置一块长度 4.2m，高度 2.3625m，像素点间距为 P1.25mm 的 COB 封装技术的 LED 全彩显示屏，以供日常使用。在大屏上方切割一道高度为 0.3375m 等宽条屏区域，用以显示日期、时间、天气等信息。同时，本次大屏采用后维护方式安装。

2.5.7. 大屏显示模式

指挥中心设计具有模式切换功能，可实现路网监控模式、视频会议模式和应急指挥模式的切换。每个模式设置有便于操作的不同控制界面，能够满足各个模式下的应用需求，简化操作。

2.5.7.1. 日常路网管理模式

日常路网管理模式为最常用的模式，主要显示内容：

路网运行数据：通过监测设施采集重点监控目标的交通流量、平均车速、车道占有率、气象状况、交通事件、施工占道、交通管制等信息，及时发现重点监控目标运行的异常情况。

预警监测及信息服务利用收集和共享的交通量数据及公路气象等数据进行分析与预测，对外发布路网信息，并可提供中短周期内的公路网运行态势分析及影响预测服务，对路网可能发生的突发事件进行预测和分析并进行预警

显示区域：

上方条屏分别显示日期时间、事件播报、天气等信息。

画面分为 9 个显示画面，其中左侧三个显示画面用来显示道路流量信息或路网拥挤度，右侧六个画面用来显示道路视频监控实时画面，同时每个显示画面也可根据显示需求继续分割为四画面进行道路视频监控实时画面。设置循环播放参数后，可循环播放金湖现有的视频，从而减少值班人员工作强度。



日常路网管理模式示意

2.5.7.2. 演示汇报模式

当有外部参观人员及领导视察时，启用演示汇报模式。

对金湖县公路路网情况进行全面地展示并向来访人员进行直观地展示。为主要媒体预留信息传输接口，具有现场直播的网络条件

显示区域：

上方条屏分别显示日期时间、欢迎致辞标语、天气。

大屏分割成为主要观看区域和次要观看区域。右侧主要观看区域用以展示制作好的 PPT 或者视频文件。次要观看区域切割成上中下三块小屏，左侧用以展示公路概况、公路桥梁概况、组织结构等信息。演讲者站于指挥座席侧面，通过手持无线话筒对外部参观人员及领导进行演示及讲解。



演示汇报模式示意图

2.5.7.3. 应急指挥模式

当遇到路网突发事件或特殊天气，需要多方面协调或启用应急指挥程序时，启用应急指挥模式。

应急指挥与远程调度：通过监控系统、视频会议系统、应急指挥系统的联动，在路网中心实时接收、显示和上报相关路段传回的突发事件监控图像。一旦路段发生紧急情况，通过通信系统与现场人员建立联系，以便第一时间赶赴现场处理情况。为调度、指挥车辆、人员提供决策依据，路网中心人员在向省中心汇报，并接受领导指令的同时，可根据应急预案、路网运行状况和现场的实际情况，下达相应的指令，进行远程处置指挥和调度。

显示区域：

上方条屏分别显示日期时间、事件播报、联动单位电话、天气。左侧：视频会议

画面；右侧：全县路网 GIS 地图；



2.5.7.4. 视频会议模式

路网中心具备省路网中心、市路网中心和区县路网中心三级联动的功能。

通过配置视频会议系统，实时开展远程视频会议。作为中心，参会人员在水网中心可与各县区路网中心进行视频会议。也可收看、收听远端会场的视频图像及声音，上传本地图像和声音，接受上级领导指示或者汇报工作情况。

显示区域：

上方条屏分别显示日期时间、事件播报、联动单位电话、天气。

当金湖县路网中心作为分会场参与省、市中心召开的视频会议时，显示画面也可调整成两块显示画面，分别显示省、市中心主会场和金湖分会场的视频会议画面。



2.5.8. 参数要求

2.5.8.1. 系统配置清单

序号	名称	特点描述	数量	单位
1	室内小间距LED显示屏	P1.25，长4.2米，高2.3625米，其余详见参数要求	9.9225	m²
2	视频拼接控制器	详见参数要求	1	台
3	钢结构安装	支撑屏体钢结构安装，含不锈钢拉丝包边	9.9225	m²
4	大屏配电箱	专用配电箱	1	套
5	无线投屏器	HDMI 无线投屏器	1	套
6	液晶电视	55寸液晶电视	1	台
7	解码器	详见参数要求	1	套

2.5.8.2. 主要设备参数

（一）LED 屏体

- ★1. 屏幕净显示尺寸： $\geq 4.2 \times 2.3625\text{m}$ ，点间距： $\leq 1.25\text{mm}$ ，分辨率： $\geq 3360 \times 1890$ ；
- ▲2. 像素和封装：1R1G1B（红+蓝+绿）、全倒装、COB；（提供具有国家认可的检测部门出具的检测报告加盖投标人公章）
- ▲3. 红光芯片材质：GaN 外延量子点发光二极管；（提供具有国家认可的检测部门出具的检测报告加盖投标人公章）
- ▲4. 量子点尺寸： ≤ 6 纳米；（提供具有国家认可的检测部门出具的检测报告加盖投标人公章）
- ▲5. 光强分布：在 RGB 几种不同标准画面下点亮，在垂直方向及水平方向均做 $-85^\circ -0^\circ -85^\circ$ 环绕测试，RGB 光强分布重合度偏差 $\leq 5\%$ ；（提供具有国家认可的检测部门出具的检测报告加盖投标人公章）
- 6. 色准： ≤ 1 ；
- ▲7. 亮度：不低于 $800\text{nits}(\text{cd}/\text{m}^2)$ ；（提供具有国家认可的检测部门出具的检测报告加盖投标人公章）
- 8. 箱体厚度： $\leq 39\text{mm}$ ；
- ▲9. 亮度均匀性：不低于 99%；（提供具有国家认可的检测部门出具的检测报告加盖投标人公章）
- ▲10. 对比度：不低于 30000：1；（提供具有国家认可的检测部门出具的检测报告加盖投标人公章）
- 11. 水平和垂直视角均可达到： 175° ；

- 12. 色域覆盖率： $\geq 124\%\text{NTSC}$ ；
- 13. 色温可达到：2000K-15000K 可调；
- 14. 具备智能节电功能；
- 15. 具有单点亮度色度校正技术；
- 16. 多层 PCB 设计，表面沉金处理；
- 17. 最大功耗： $\leq 410\text{W}/\text{m}^2$ ，平均功耗： $\leq 140\text{W}/\text{m}^2$ ；
- 18. 箱体采用压铸铝合金或压铸铝；

（二）视频拼接控制器

- 1. 输入： ≥ 1 路 $4\text{K}@60\text{hzHDMI}2.0$ ， ≥ 8 路 HDMI；输出： ≥ 16 路网口；输入卡槽预留 ≥ 1 个，输出卡槽预留 ≥ 1 个；
- 2. 纯硬件插卡式架构设计，设备大小不超过 3U，金属结构机箱，支持标准机架式安装；

（三）配电箱

- 1. 提供不低于 10kW 供电系统（含 PLC），配电柜给大屏设备供电需按照标准网络机房供电标准设计安装供电，为考虑峰值电流影响，需考虑分路供电，时序控制。电源供电需考虑二级防雷，设备、保护地分开，整个大屏接地系统需接入大楼接地系统，还应考虑关键信息设备端口防雷措施。
- 2. 防护功能：具有防静电、抗震动、防电磁干扰、抗雷击等功能，具有电源过压、过流、断电保护、分步上电措施，具有实时监控温度、故障报警功能。

（四）解码器 金湖县公路网管理与应急指挥中心已经采用了海康威视的视频监控系统管理平台，根据 LED 屏显示需求，设计使用解码器。具体要求如下： 1、视频输入 •支持电脑、视频会议终端等视频输入信号源，支持 HDMI 4K 信号接， •支持网络 IPC、NVR 等设备类型作为网络信号源输入 •支持 HDMI 内嵌音频输入；音频输入支持 16bit，48K Hz 或者 32K Hz 采样，支持双声道，立体声 •支持 HDMI1.4 本地输入，同时支持 4 路 1080P@50/60 或 2 路 4K@30 输入 2、视频输出 •支持 HDMI 1.4 视频信号输出，支持 4K 分辨率（3840 × 2160@30 Hz）超高清输出；支持对接 LED 显示系统 •支持两种音频输出方式：HDMI 内嵌音频和外置音频输出 •采用帧同步技术，保证所有 HDMI 输出口的图像完全同步，画面完整，播放流畅，无卡顿丢帧情况，无撕裂和拼缝现象 3、视频编解码 •采用 H.264/H.265 编码标准，默认采用 H.264，支持子码流及主码流编码 •支持 IP 摄像头/NVR 等网络源解码，支持子码流及主码流解码，可设置分割画面自动取子码流 •设备具有 192 个解码通道，支持 96 路 200W 或 192 路 720P 视频同时解码上墙 •支持解码不同分辨率码流，支持 3200w 及以下分辨率解码	•解码支持 H.264、H.265、Smart264、Smart265、MJPEG 等主流格式，支持 PS、TS、ES、RTP 等主流封装格式 •支持 G.722、G.711A、G.726、G.711U、MPEG2-L2、AAC、MP3、PCM 音频格式的解码 •支持前端走廊模式解码（支持定制），支持 2560 × 1440 及以下分辨率解码输出 •支持主动解码和被动解码两种解码模式 •支持加密码流、多轨码流、智能码流解码；支持码流修改和切换；支持解码异常提示 4、电视墙功能 •支持单面电视墙拼接、开窗、窗口跨屏漫游、场景轮巡和窗口轮巡功能，单屏支持 3 个 1080P 或 1.5 个 4K 图层 •支持场景配置功能，最大支持 64 个场景 •支持 256 个平台预案轮巡组，每个预案可自定义设置点位、场景、时间 •支持 RTP\RTSP 协议进行网络源预览 5、设备接入 •支持对接 3200W 鹰眼、鱼眼及常规前端 IP 摄像头、DVR、NVR、XVR 设备，兼容主流第三方厂家安防系统设备 •支持平台以 SDK 的方式集成解码设备 •支持 ONVIF 标准协议接入设备，支持 GB28181-2022 协议接入设备 5、运维管理
---	--

•支持网络键盘/串口键盘接入进行设备控制，通过键盘操作实现视分屏切换、组操作及轮巡、场景切换、PTZ 控制、电视墙回放等

- 内置千兆交换网络，支持光电自适应，支持 NAT 功能
- 支持远程获取和配置参数，支持远程导出和导入参数
- 支持故障自动检测和设备异常报警功能，包括网络断开、IP 冲突、非法访问、温度超限、风扇状态异常、解码信号源异常、设备异常等

6、视频输入接口数：4

视频输入接口类型：HDMI 1.4

视频输入分辨率：3840×2160@30Hz、2560×1440@30Hz、1920×1200@60Hz、1920×1080@60Hz 、 1920×1080@50Hz 、 1280×720@60Hz 、 1280×720@50Hz 、 1600×1200@60Hz 、 1280×960@60Hz 、 1680×1050@60Hz 、 1440×900@60Hz 、 1366×768@60Hz、1280×1024@60Hz、1024×768@60Hz

视频输入最大分辨率：4K（仅奇数口）

视频输出接口类型：HDMI 1.4

视频输出接口数：12

视频输出分辨率：3840×2160@30Hz、1920×1200@60Hz、1920×1080@60Hz、1920×1080@50Hz 、 1680×1050@60Hz 、 1600×1200@60Hz 、 1280×1024@60Hz 、 1280×720@60Hz、1280×720@50Hz、1024×768@60Hz

7、视频输出最大分辨率：4K（3840×2160@30Hz）

视频编码格式：支持 H.265/H.264，默认 H.264

视频编码通道数：4

视频编码能力：4 路 D1 20fps 及以下规格（预览），2 路 4K30 或 4 路 1080P60（输入）

视频解码格式：H.264，H.265，Smart264，Smart265，MJPEG

解码分辨率：最高 3200W 像素

视频解码通道：192

视频解码能力：H.264/H.265：支持 6 路 3200 W，或 6 路 2400 W，或 12 路 1200 W，或 24 路 800 W，或 30 路 600W，或 48 路 400 W，或 96 路 1080P，或 192 路 720P 及以下分辨率实时解码（每 4 个输出口一组，共享解码能力）

MJPEG：12 路 1080P 及以下分辨率实时解码

HIK264：6 路 720P 及以下分辨率实时解码

8、网口：不低于 2 个 RJ45 10M/100 M/1000 Mbps 自适应以太网接口

9、不低于 2 个光口 100base-FX/1000base-X

支持光电自适应

10、USB 接口：不低于 2 个 USB 接口

11、（五）液晶电视

本次共配置一块 55 寸高清液晶电视，放置在指挥中心，用于显示日常值班表；内间备勤室利旧原有六楼会议室电视，将解码器分一路信号与电视连接，值班人员可在备勤室中直接观看监控，方便应急值班工作开展。

2.6. 集中控制系统

2.6.1. 系统目标

建成的路网中心，整合拼接显示系统、视频会议系统、视频监控系统、公路网管理与应急指挥系统、情报板发布系统等应用，覆盖公路网安全监管、运行监测与指挥调度、应急救援、行业管理、决策分析等多个方面，将有利于提高金湖县公路事业发展中心的工作效率。

2.6.2. 系统功能

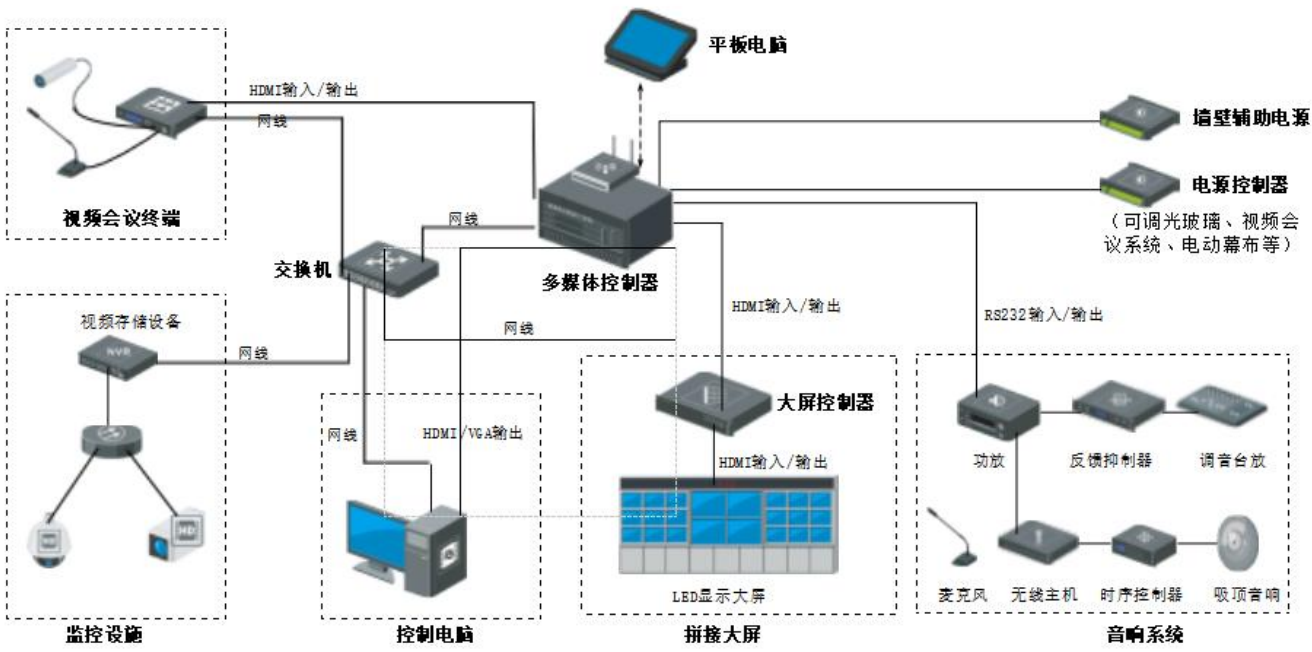
大屏显示系统 24 小时不间断显示重点路桥监控视频、公路管养节点视频、路网信息、视频会议、电子地图等内容，遇到突发事件，能够及时上传道路现场视频信息，便于值班人员和管理人员了解和掌握辖区内路网运行情况，实现与市中心、处置中心（基地）、巡查车辆的通讯，满足应急指挥和调度指挥的需要，讨论决策，指挥、协调一致，以能够正确做出指挥决策。建立市、县公路网管理与应急指挥体系，提升调度管理水平，为公众服务和综合监控提供服务支撑。

通过多媒体控制系统统一管理指挥中心内声音、图像信息的调度、切换，开会过程中信号源的音像同步。通过对高清混合矩阵自动控制，实现音视频及计算机信号的自由预览、选择输出。接收各矩阵的输入/输出状态信号代码，可以反馈到控制系统触摸屏上，或将输入/输出状态信号通过控制系统之间的网络传输，传送到控制管理中心。

2.6.3. 功能实现

为实现指挥中心的智能化控制，完成电脑及多种视音频输入输出设备间的信号切

换，配置 1 套智能中央控制主机，设置一台平板电脑，通过多媒体控制系统可将多种信号的选择输出及具体设备的操作集中在一个触摸屏或计算机控制界面上，操作者通过直观的控制界面操作，将复杂的会议设备操作及环境控制便于操作，满足人性化、模式化使用的需求，在路网分中心区域内进行无缝操作可控设备。



多媒体控制系统连接示意图

整个系统可高效率地完成各设备管理控制任务，充分发挥各个系统的功能，实现现代化的信息展示功能。

（1）大屏显示的控制与切换：通过平板电脑控制大屏拼接处理器，可以将不同信号源或者电脑上的信号分配至指定的大屏上显示。

（2）摄像机切换：通过矩阵可将外场道路、指挥中心的摄像机图像切换到大屏上显示。

（3）音响效果控制：能够调节控制室内音响的效果，调高或调低等。

（4）墙壁辅助电源控制：能够控制房间的灯光开关，根据不同场景的需要调整灯

光的效果。

（5）电源控制器：能够控制房间的灯光开关，根据不同场景的需要调整灯光的效果。

智能中央控制主机配置无线控制端，在触摸屏设备上对所有系统设备、信号进行集中操作、控制，简化设备的操作，提高操作效率。

2.6.4. 参数要求

2.6.4.1. 系统配置清单

序号	项目名称	单位	数量	采购要求描述
1	中央控制主机	台	1	含红外发射器，详见参数要求
2	无线接入点	台	1	详见参数要求
3	平板电脑	台	1	详见参数要求
4	8路继电器	台	1	详见参数要求
5	系统编程	套	1	现场定制开发
6	辅材	项	1	配套线缆、管材等

2.6.4.2. 主要设备参数

（一）中央控制主机

1、主机配置不低于：ARM 64 位内嵌式处理器，主频≥2.0GHz, 内存≥2G,Flash 闪存≥16G;处理器不低于四核 4 线程。

2、控制接口：≥11 路独立可编程双向串口，≥8 路红外接口, ≥8 路继电器接口，≥8 路 IO 控制接口，≥1 个 NET 总线接口，≥1 路 USB 接口，≥7 路千兆网络接口，所

有中控控制接口为凤凰座端子，中控控制接口要求为凤凰座端子。

3、支持开机自检功能，可自检 RS-232 串口、RS-422 串口、RS-485 串口、IR 红外控制接口、I/O 控制接口，自检状态实时反馈并显示。发现异常自动报警提示，并且支持在 web 端直接查看接口状态，支持手动自检或上电开机自检。

4、具有设备状态指示灯和电源指示灯，支持至少 11 路串口指示灯、8 路红外信号指示灯、2 路 RS485 数据收发指示灯、1 路 RS422 数据收发指示灯、6 路网络指示灯、8 路 I/O 指示灯、8 路继电器指示灯，在控制过程中指示灯闪烁，可判断中控主机是否有发送代码。

5、主机自带不少于 7 个千兆 RJ45 网络物理接口（非外接路由器实现），其中不少于 6 路支持 poe 对外供电功能，支持网络端口连接状态实时检测功能。

6、中控主机支持对外输出 DC24V、DC12V、DC5V 电源独立物理接口，不包括扩展外部电源实现。支持给扩展设备触摸屏、继电器和调光器、墙上面板等进行供电，具有电流过载保护功能。

7、支持第三方平台 API 数据对接，中控网络接口对外开放控制协议，可通过 AIP 协议对接并控制第三方平台设备云端监控并控制异地会议室的灯光开关和空调、窗帘等设备。

8、支持常见的 websocket 协议，如控制腾讯会议 rooms 控制室：加入会议，布局切换，开关麦，开关摄像头等功能。

（二）无线接入点

1、支持网络标准 IEEE 802.11.ac，IEEE 802.11n，IEEE 802.11g，IEEE 802.11b，IEEE 802.11.a，IEEE 802.3，IEEE 802.3u，IEEE 802.3ab

2、频率范围 双频（2.4GHz，5GHz）	1	稳态电压偏移范围（%）	±2	±5	-13~+7%
3、最高传输速率不低于 1900Mbps	2	稳态频率偏移范围（Hz）	±0.2	±0.5	±1
2.4GHz 传输速率 600Mbps，5GHz 传输速率 1300Mbps	3	电压波形畸变率（%）	3-5	5-8	8-10
4、网络接口不少于 1 个 10/100/1000Mbps 自适应 WAN 口，3 个 10/100/1000Mbps 自适应 LAN 口	4	允许断电持续时间（ms）	0~4	4~200	200~1500

（三）8 路继电器

- 1、支持 8 路独立电源通断控制，可支持通断电流≥20A；支持 8 路手动按键控制，带状态指示灯，紧急情况下可以手动控制继电器开关。
- 2、控制接口：≥1 路 RS485 串口接口、≥1 路 RS232 串口接口，≥1RJ45 网络通信接口，≥2 路 IO 控制接口，≥1 路 NET 总线控制接口。
- 3、内置 ID CODE 支持拨码地址选择，多台电源控制器与可编程中控通信。
- 4、支持 8 路独立电能采集功能，单路负载最大支持 20A，可实现对电压，电流，负载功率，用电量等独立测量。

2.7. UPS 供电系统

2.7.1. 功能需求

电力系统作为指挥中心运行的基石，保证其稳定运行是重中之重。按照要求，机房的供电电源技术指标应按 GB2887-2000《电子计算机场地通用规范》中的规定按 A 级执行。各项要求如下表：

供电电源技术要求

序号	项目	A 级	B 级	C 级
----	----	-----	-----	-----

设计对计算机主机、交换机、路由器、监控、照明、会议系统等设备供电选用 A 级标准。为达到 A 级标准，须有相应的设备（UPS）来保障。UPS 就是为了解决不间断供电而设置的，UPS 的三大基本功能：稳压，滤波，不间断。在市电供电时，它起着稳压器和滤波器的作用，以消除或削弱市电的干扰，保证设备正常的工作；在市电中断时，它又可以通过把它的直流供电部分（电池组）提供的直流电转化为交流电供负载使用，其中由市电供电转电池供电一般为零时间切换，可使负载设备在感觉不到任何变化的同时保持运行，真正保证设备的不间断运行。

3.5.2 配电接入

结合现场条件，市电电源就近从楼层配电柜的供电线路取电，供电电缆采用 5 芯铜芯电缆（4*16+1*10mm2），接入设备间的配电柜，对电源系统进行控制管理。给大屏显示系统、办公设备、照明系统等重要设备供电。

2.7.2. 功率估算

根据 JGJ16-2008《民用建筑电气设计规范》中 6.3.3 节规定：“对电子计算机供电时，UPS 装置的额定输出功率应大于计算机各设备额定功率总和的 1.2 倍，对其他用电设备供电时，其额定输出功率应为最大计算负荷的 1.3 倍”，即 E≥1.3P，E：不间断电源系统的基本容量（kW/KVA），P：电子信息设备的计算负荷（kW/KVA）。

UPS 供电设备功率统计表

序号	名称	单位	数量	功率（kW）	功率合计（kW）
1	中央控制主机	台	1	0.5	0.5
2	存储服务器（磁盘阵列）	台	1	0.6	0.6
3	音响及功放	台	6	0.3	1.8
4	办公电脑	台	2	0.5	1
5	中控系统	台	1	0.5	0.5
6	室内照明等	项	1	1	1
合计：					5.4

即 $E \geq 1.3P = 7.02\text{KW}$ ，路网指挥中心配置的 UPS 功率为 10KVA。

2.7.3. 容量计算

电池安时数=实际负载功率（w）×后备时间÷电池组电压÷逆变器效率。

现实际功率 5400W，电池后备时间取 2 小时，电池组 16 节蓄电池输出电压为 $12 \times 16 = 192\text{V}$ ，逆变器效率取 0.9。代入公式：电池安时数 $= 5400\text{W} \times 2\text{h} \div 192\text{V} \div 0.9 = 62.5\text{AH}$

因为常规电池没有 62.5AH 容量，故选用 1 组 65AH 的蓄电池配置。

采用 10KVA 单进单出在线式 UPS，用于路网分中心网络、视频会议、音频扩声等设备使用。电池总安时数配置按不低于 1040AH 标准配置，1 组 16 节 65AH 的蓄电池。UPS 主机与电池组放置在设备设备间内。

2.7.4. 空开选用及配线

UPS 与输入市电、负载输出连接时，必须加装空气断路器保护装置，空开需符合

安规要求，建议规格不低于如下要求：

UPS 供电设备功率统计表

功率 10KV A	电池电压 192VDC	输入电流 A	输出电流 A	电池 最大电流 A	输入空开 A	输出空开 A	电池空开 A
		48	45	48	63/2P	63/2P	63/2P
		输入电缆 mm2	输出电缆 mm2	电池电缆 mm2	零线 mm2	地线 mm2	
		16	16	10	16	10	

配线注意事项：

- （1）使用合适的导线管和绝缘套来保护输入/输出线缆；
- （2）依据国家标准/法规要求，选择合适的空气断路器及线缆线径；
- （3）建议线缆采用 105℃耐温的低烟无卤软线；
- （4）按正确的相序接线，及电池正负极极性；
- （5）保证所有线缆符合规定。

2.7.5. 参数要求

2.7.5.1. 系统配置清单

设备名称	特点描述	数量	单位
UPS 主机	10KVA，三进单出	1	套
蓄电池	12V/65AH	16	节
电池柜	可放置 16 节 12V65Ah 铅酸电池，含电池连接线、电池直流空开。	1	套

2.7.5.2. 主要设备参数

（一）UPS 主机

1、输入特性：输入电压范围（Vac）285～478，旁路输入范围（Vac）180～260，电源相制 3Φ4W+PE，功率因数≥0.95，频率范围（Hz）45-55（同步）

2、输出特性：输出功率（kVA/kW）10/8，输出电压波形纯正弦波，输出电压（Vac）220±0.5%，波形失真度 THD<3%（线性负载），输出频率（Hz）50±0.05（电池模式），转换时间（ms）0

3、其他特性：整机效率 90%，过载能力（市电模式）105%～125%:10min 后旁路；125%～150%:1min 后旁路，>150%：1S 后旁路，峰值因数 3:1，具备直流启动，后备时间可任意扩展，充电恢复时间由扩展电池容量决定，面板显示 LCD 显示负载容量、电池电压、市电模式、电池模式、旁路模式、故障、温度，通信功能标准 RS232 接口，支持电源监控软件，并机功能并机机型具备，SNMP 适配器（选件）可通过 SNMP 适配器进行网络监控，保护功能输入过压、输入欠压、电池欠压、过载、故障、短路等保护，报警功能电池低压、市电异常、UPS 过载、故障时蜂鸣器告警，噪音（dB）<55。

（二）电池

12V65Ah 免维护铅酸蓄电池

第三章 工期进度安排（60 日历天）

3.1. 施工准备阶段（第 1-5 天）

组建施工团队，明确项目经理、技术负责人、安全专员等岗位职责。

完成现场勘查，复核六楼会议室及相邻办公室的尺寸、水电接口位置，确认原结

构拆除范围（如原吊顶、地砖）。

对接物业确定材料运输通道及垃圾堆放点。

组织安全技术交底会，向施工人员讲解图纸要点（如大屏安装位置、设备间布局）和质量标准。

采购首批材料（如钢结构型材、轻钢龙骨、防火石膏板）及设备（LED 屏、UPS 主机），确保第 6 天进场。

3.2. 基础施工阶段（第 6-20 天，共 15 天）

(1)结构改造（第 6-10 天）

拆除原会议室吊顶、地砖及部分隔墙，清运建筑垃圾。

新建轻钢龙骨隔墙，分隔指挥大厅（84 m²）、设备间（16 m²）及备勤室，墙面填充吸音棉，满足隔音要求。

指挥大厅地面找平，设备间铺设防静电地板（高度 150mm），预留强弱电管线通道。

(2)管线（第 11-15 天）

布放强电线路（如大屏专用配电箱、UPS 供电线路），采用 KGB 穿线管暗埋，接地系统接入大楼主接地网。

敷设弱电管线（网络、视频会议、监控线路），与强电保持 30cm 间距，避免电磁干扰。

安装指挥大厅 LED 筒灯、灯带及应急照明，设备间布置 UPS 主机及电池柜基础支架。

(3) 装修基层（第 16-20 天）

指挥大厅顶面安装“回字形”轻钢龙骨吊顶，铺设 9.5mm 防火石膏板，预留音箱、摄像头安装孔位。

墙面基层处理，指挥大厅背景墙采用阻燃板打底，准备安装蓝色铝塑板及雪弗板 LOGO。

3.3. 设备安装阶段（第 21-40 天，共 20 天）

(1) 智能化系统（第 21-30 天）

安装 LED 大屏钢结构支架，校准水平度与垂直度。

拼接 P1.25 小间距 LED 屏体，连接视频拼接控制器、解码器，调试显示模式（路网监控、视频会议等）。

部署视频会议系统（会议终端、三脚架摄像机）、发言扩声系统（吸顶音箱、无线话筒），测试音频清晰度与声场均匀性。

(2) 设备间与网络（第 31-40 天）

安装 UPS 主机及 16 节蓄电池，测试充放电功能，确保后备时间 ≥ 2 小时。

配置千兆交换机、工作站及人脸门禁系统，接入公路内网与互联网，调试网络连通性。

部署监控系统（400 万像素半球相机、硬盘录像机），接入现有视频管理平台，实现与市路网中心数据对接。

3.4. 系统调试与联调阶段（第 41-55 天，共 15 天）

(1) 单系统调试（第 41-45 天）

大屏系统：测试多画面分割、预案切换、亮度自适应调节功能，确保无坏点。

视频会议系统：测试省-市-县三级联调，画面延迟 $\leq 150\text{ms}$ ，声音与图像同步。

UPS 系统：模拟市电中断，验证切换时间 $\leq 10\text{ms}$ ，设备运行正常。

(2) 联调与优化（第 46-55 天）

整合各系统联动功能，如应急指挥模式下大屏自动切换至 GIS 地图，视频会议同步接入现场监控画面。

测试集中控制系统（平板电脑触控），实现灯光、窗帘、设备电源一键控制。

组织模拟演练（如暴雨天气应急调度），检验各部门协同效率，记录问题并整改。

3.5. 验收交付阶段（第 56-60 天，共 5 天）

施工单位自检，清理现场，修复墙面、地面细微瑕疵。

邀请建设单位、监理单位、设计单位联合验收，提交竣工图纸（含管线走向图、设备接线图）、检测报告（如 LED 屏亮度、UPS 放电测试）。

针对操作人员开展培训（如大屏操作、视频会议使用），移交设备说明书、保修卡及应急联络表。

完成资料归档，办理工程移交手续，正式投入试运行。

第四章 施工安全方案

4.1. 安全管理目标

零重伤、零死亡事故；

杜绝火灾、触电、高处坠落等安全隐患；

符合《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ46-2013）及地方安全文明施工规范。

4.2. 组织架构与职责

项目经理：全面负责施工现场安全，每周召开安全例会，审批安全专项方案。

安全专员：每日巡查现场，重点检查用电、动火、高处作业，建立隐患台账，限时整改。

施工班组：落实班前安全交底，佩戴安全帽、安全带等防护装备，禁止违规操作。

4.3. 主要安全措施

4.3.1. 临时用电安全

实行“三级配电、两级保护”，配电箱接地可靠，电缆架空或穿管保护，严禁私拉乱接。

UPS、大屏等精密设备单独回路供电，配备浪涌保护器（SPD），接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

特种作业人员（电工、登高）持证上岗，每日检查线路接头、漏电保护器，高温天气增加巡查频次。

4.3.2. 高处作业安全

吊顶安装、大屏支架焊接等高处作业需搭设脚手架，作业人员系安全带，下方设警戒区。

严禁在未固定的龙骨或石膏板上行走，工具材料放置稳妥，防止坠落伤人。

4.3.3. 消防安全

施工现场禁止吸烟，易燃材料（如竹木纤维板、铝塑板）单独存放，配备灭火器（每 50 m²至少 2 具）。

动火作业（如钢结构焊接）需审批，清除周边易燃物，设专人监护，配备灭火器材。

装修材料选用阻燃或难燃材质（如防火石膏板、阻燃线管），符合《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）。

4.3.4. 设备安装安全

吊装 LED 屏体、UPS 主机等重物时，使用合格吊具，由专业人员指挥，禁止超载。

视频会议、音响设备接线前断电操作，避免触电或设备损坏。

设备间设备安装遵循“先接地、后通电”原则，防止静电损坏电子元件。

4.3.5. 文明施工与环境保护

施工区域封闭管理，设置警示标识，减少对办公楼其他区域的干扰。

噪声控制：切割、钻孔等作业安排在 9:00-12:00、14:00-18:00，噪声 $\leq 65\text{dB}$ 。

建筑垃圾每日清运，废线缆、包装材料分类回收，禁止随意丢弃。

4.4. 应急预案

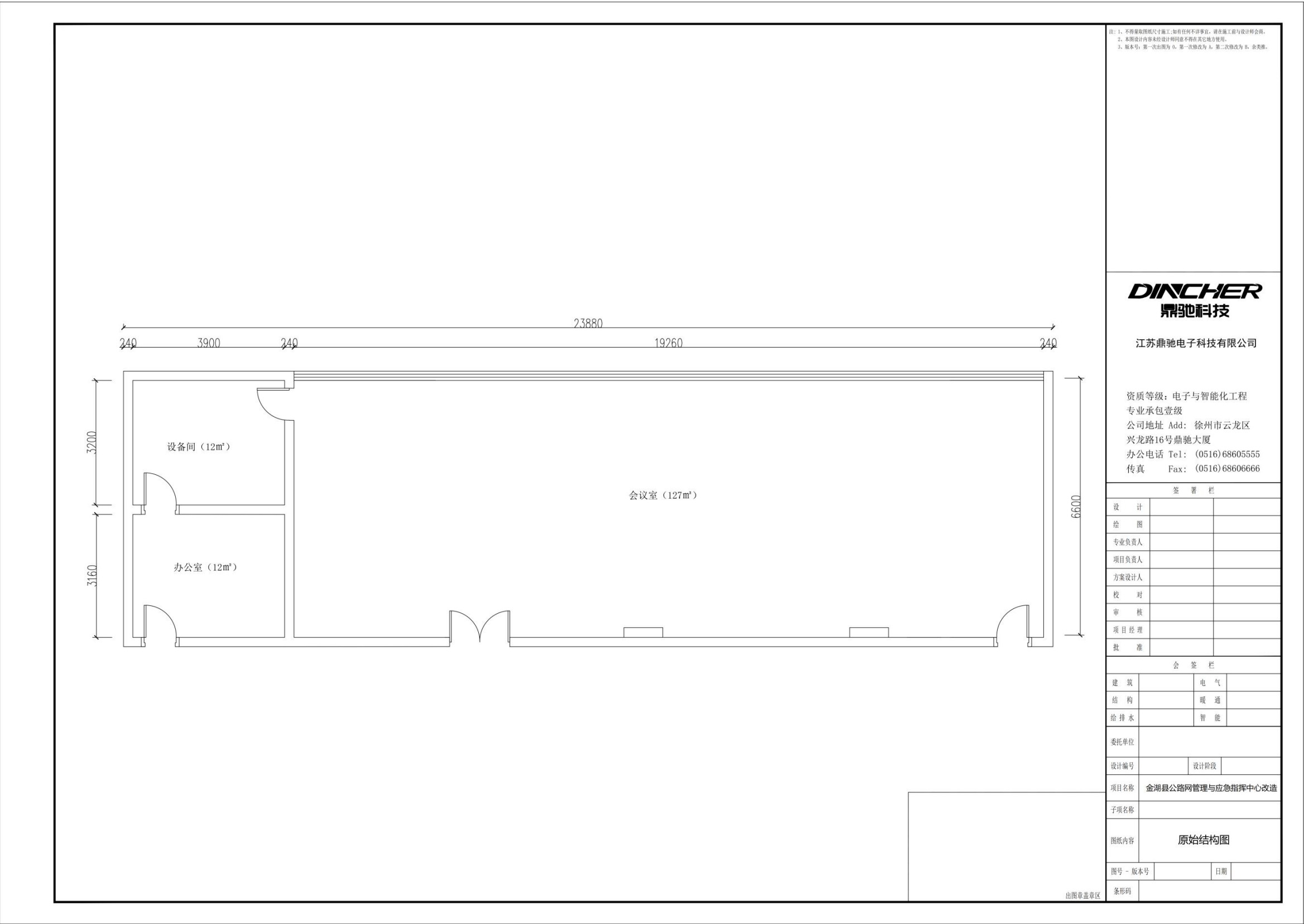
触电事故：立即切断电源，使用绝缘工具施救，拨打 120 急救。

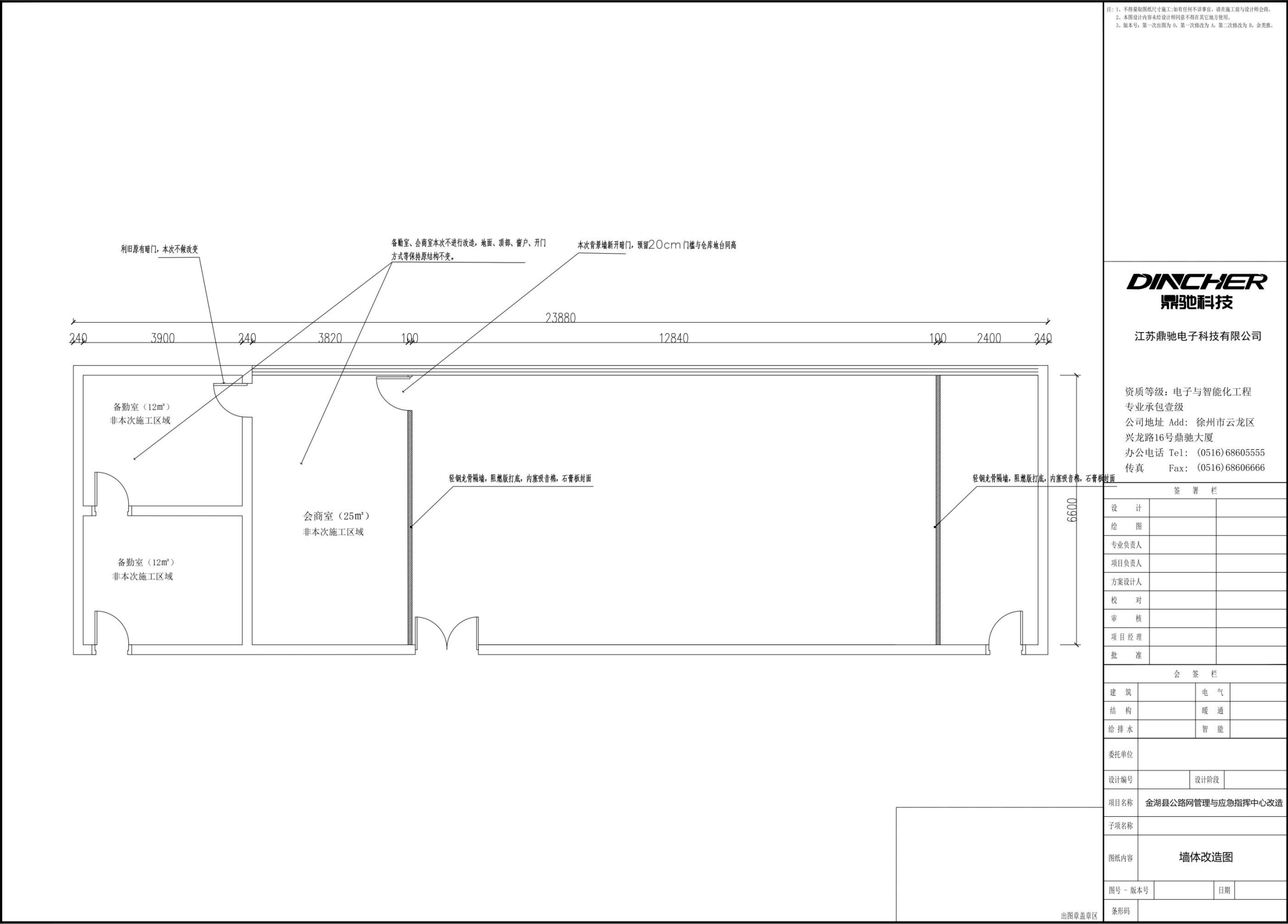
火灾事故：初期火灾用灭火器扑救，火势失控立即疏散人员，拨打 119 报警，说明易燃物位置及火情。

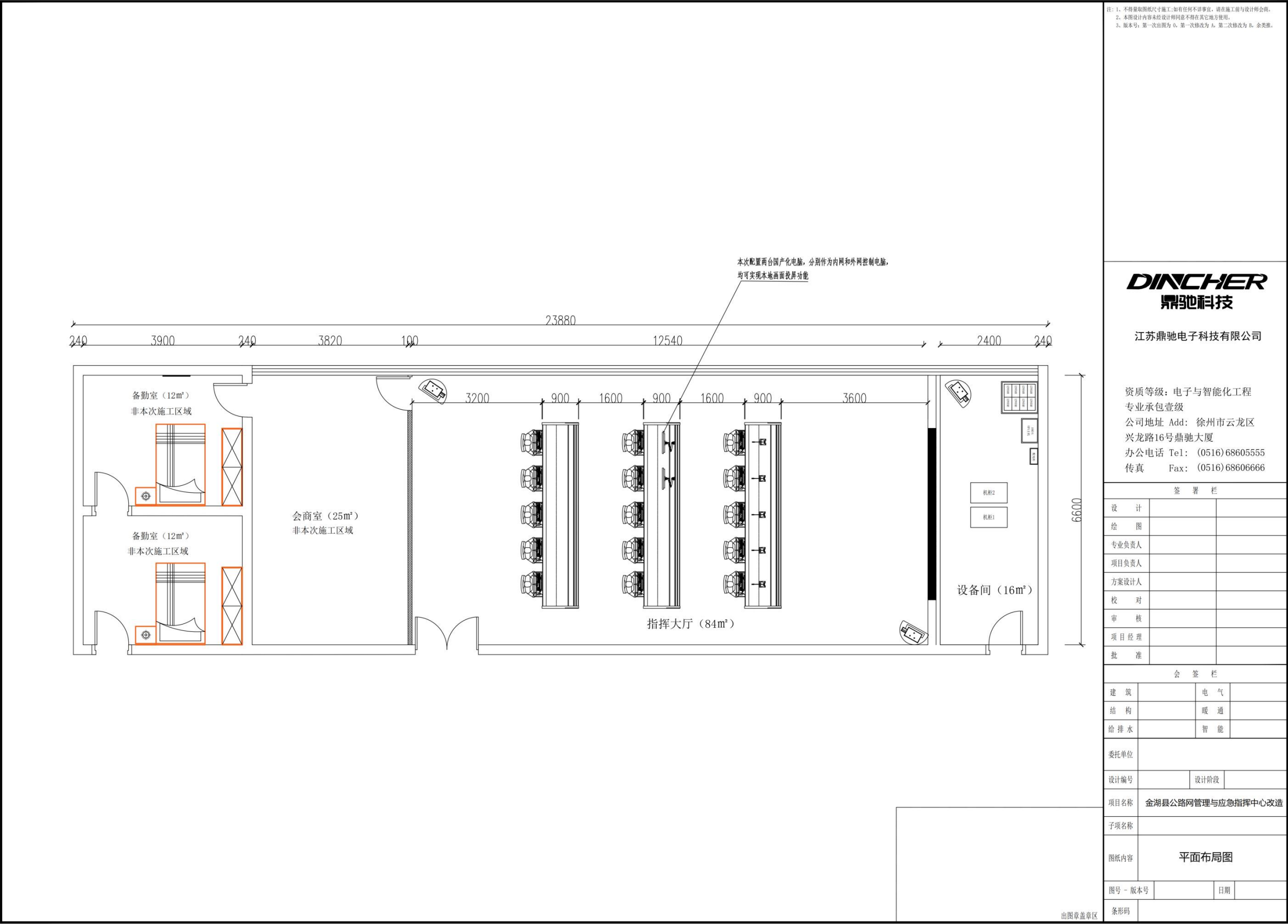
高处坠落：保持伤员平卧，避免二次伤害，如需移动需固定脊柱，等待专业救援。

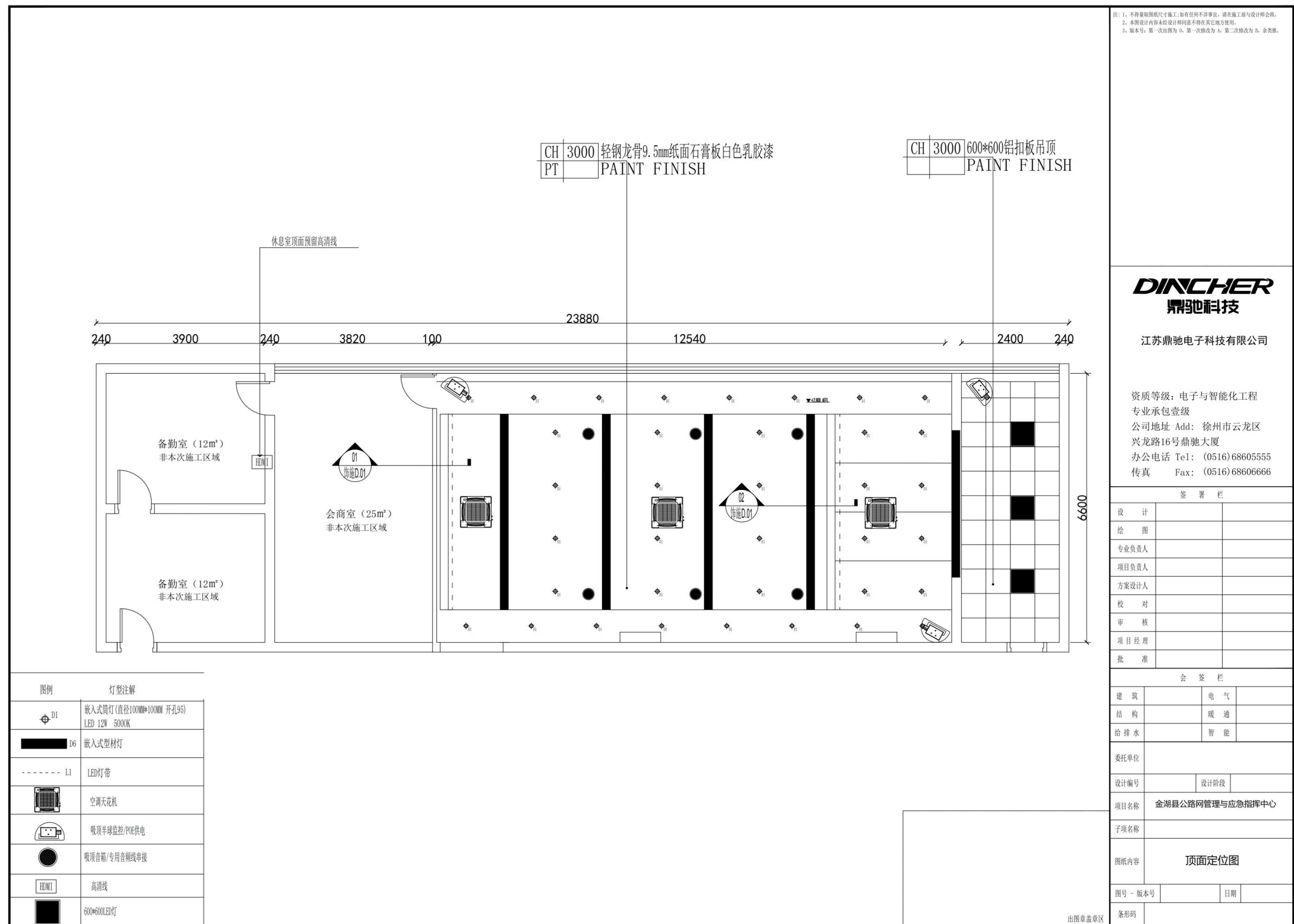
每周进行安全应急演练，确保施工人员熟悉流程，急救箱配备止血药、绷带、氧气瓶等物资，放置于指挥大厅入口处

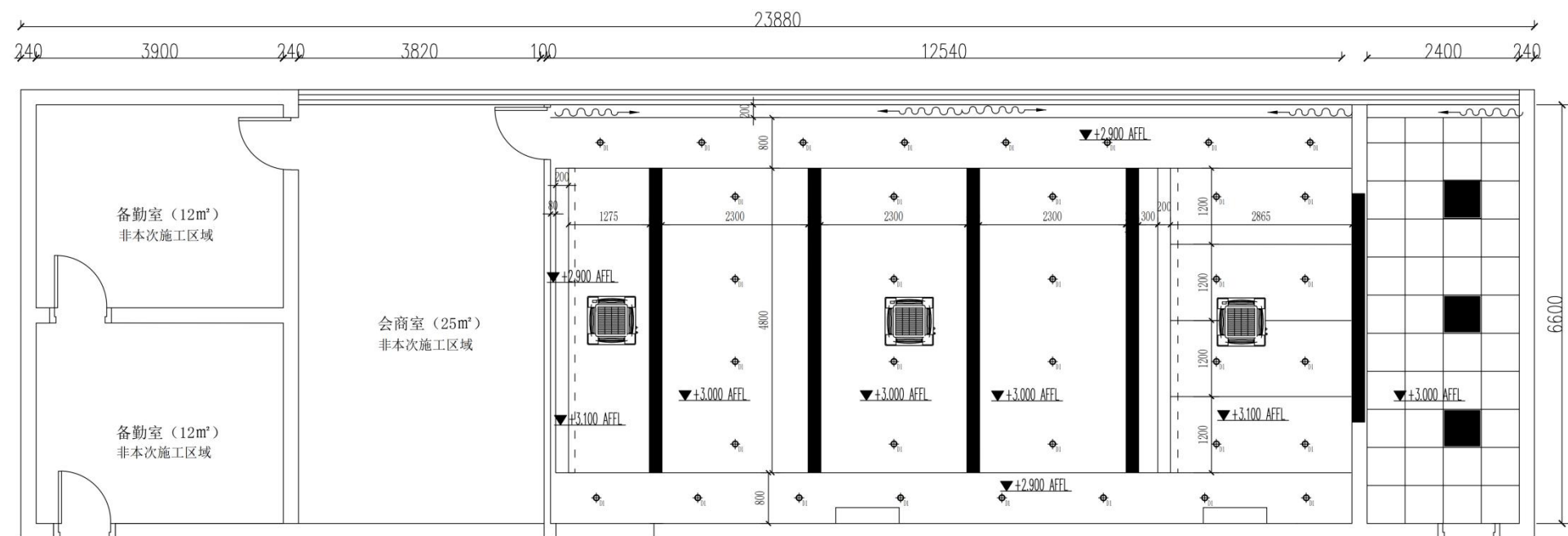
第五章 图纸说明











注: 1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不详事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
3、版本号:第一次出图为 0,第一次修改为 A,第二次修改为 B,余类推。

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级: 电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add: 徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel: (0516) 68605555
传真 Fax: (0516) 68606666

签 署 栏		
设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

会 签 栏			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	

委托单位			
设计编号		设计阶段	

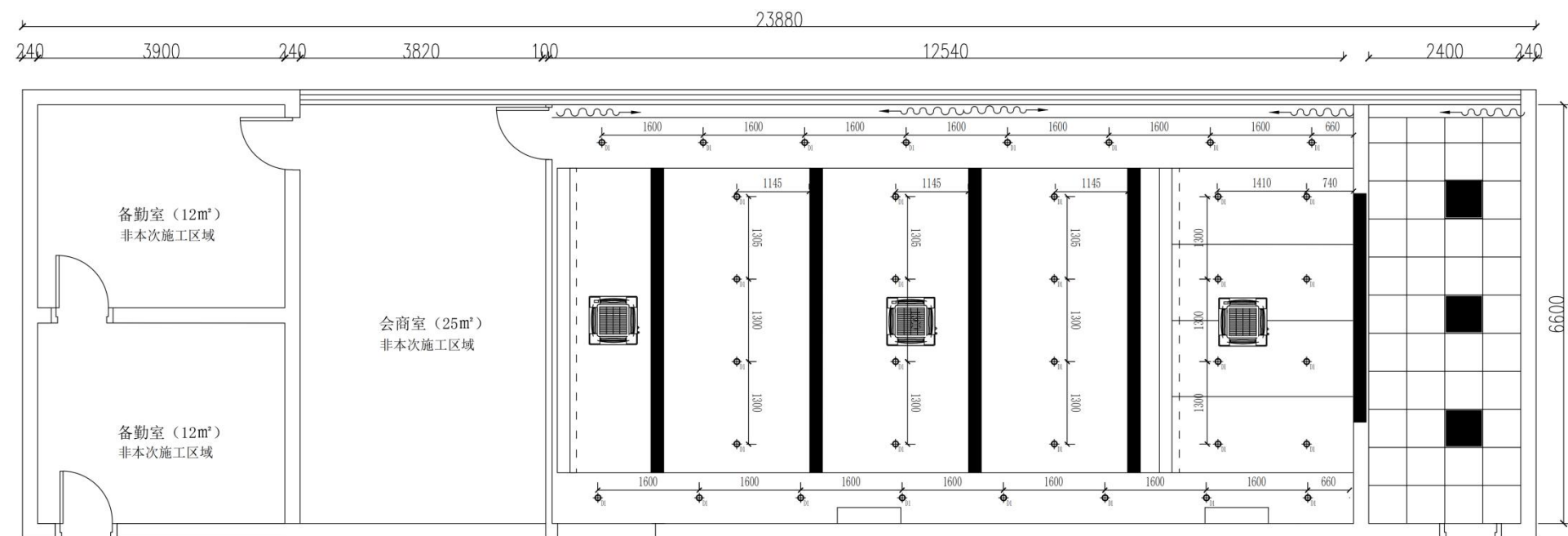
项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造
子项名称	

图纸内容	天花尺寸图
------	-------

图号 - 版本号		日期	
----------	--	----	--

条形码	
-----	--

出图章盖章区



注: 1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不理事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
3、版本号:第一次出图为 0,第一次修改为 A,第二次修改为 B,余类推。

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级：电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add：徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel：(0516)68605555
传真 Fax：(0516)68606666

登 署 栏

设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

会 签 栏

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	

委托单位	
------	--

设计编号		设计阶段	
------	--	------	--

项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造
------	-------------------

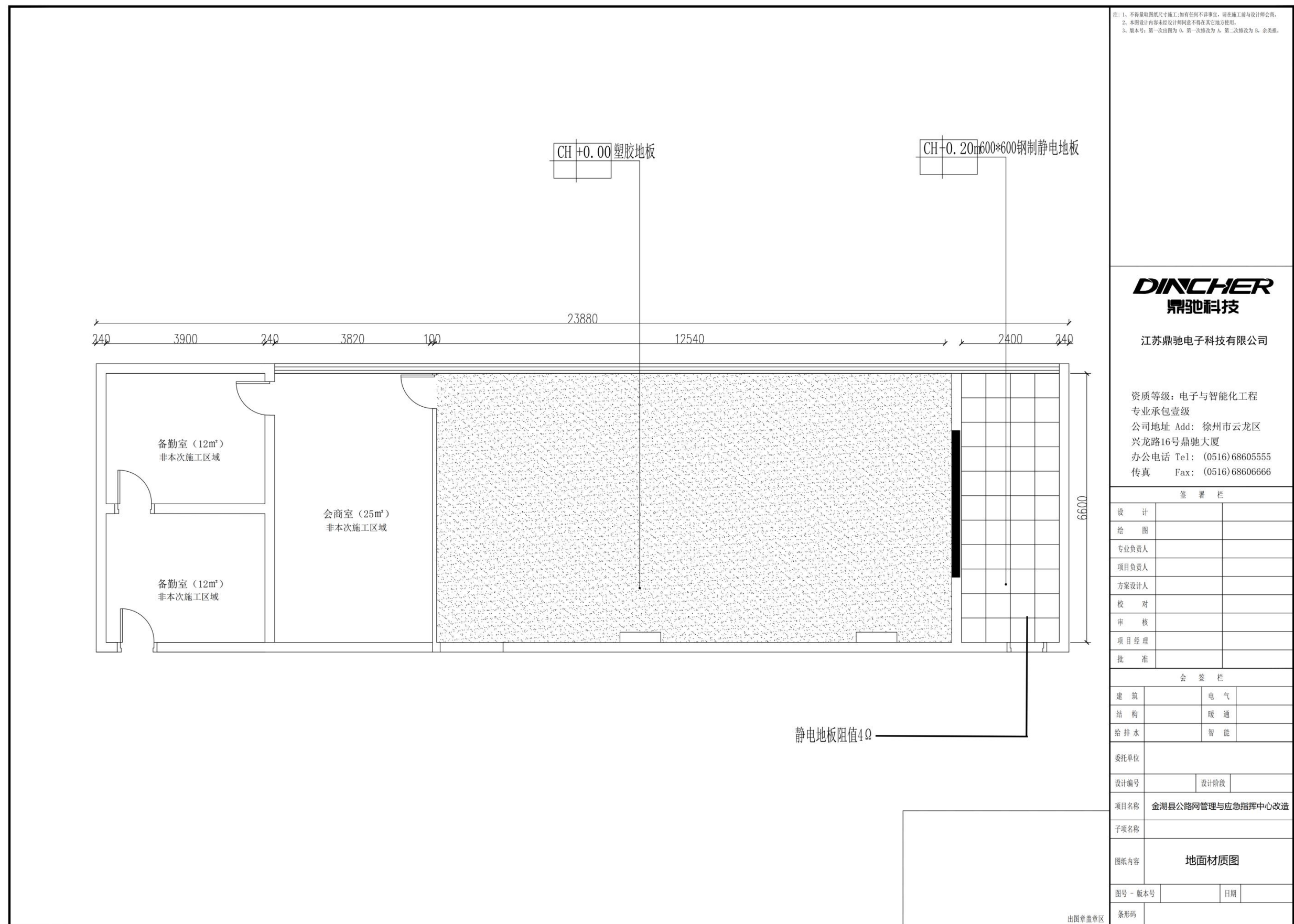
子项名称	
------	--

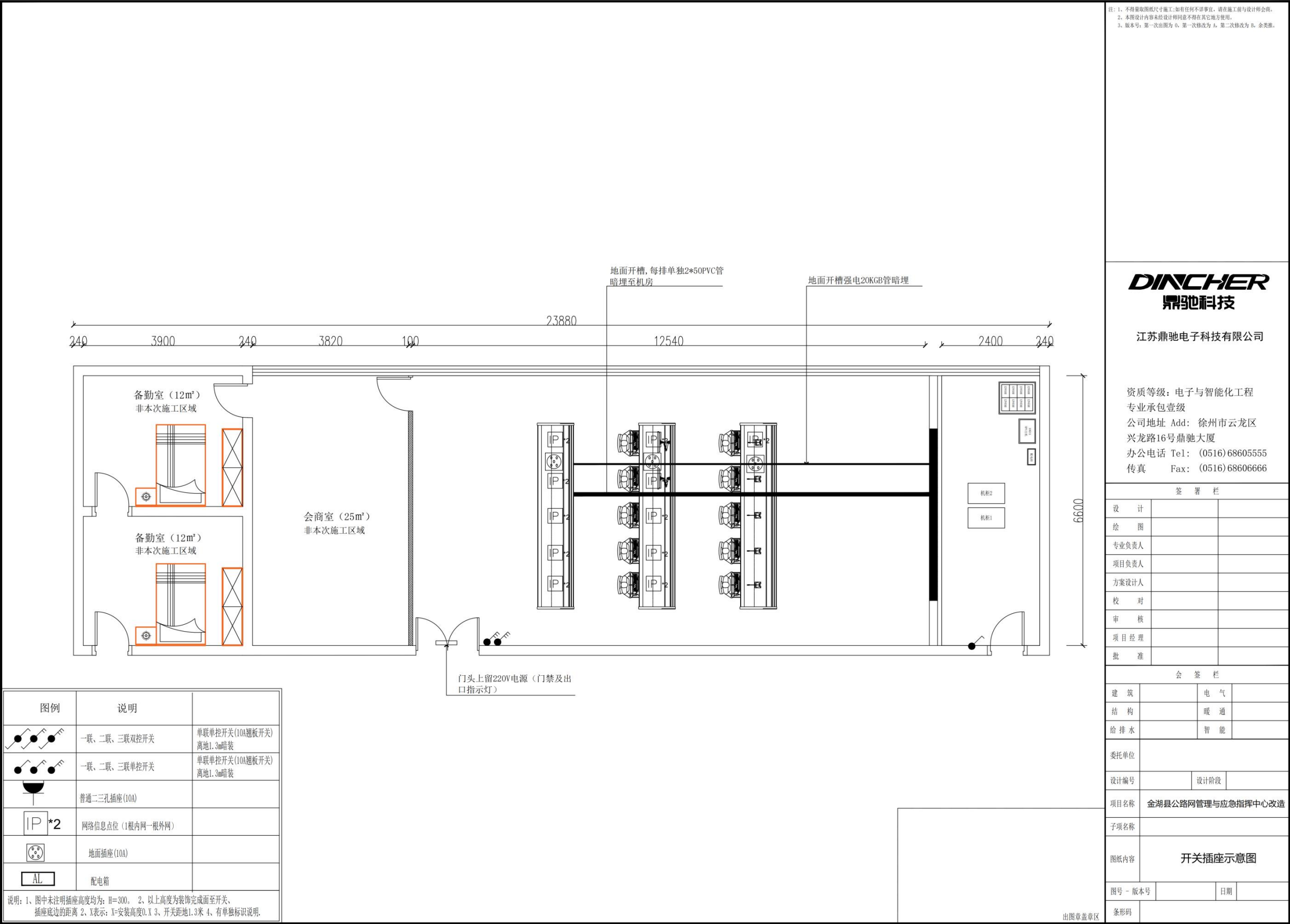
图纸内容	灯位尺寸图
------	-------

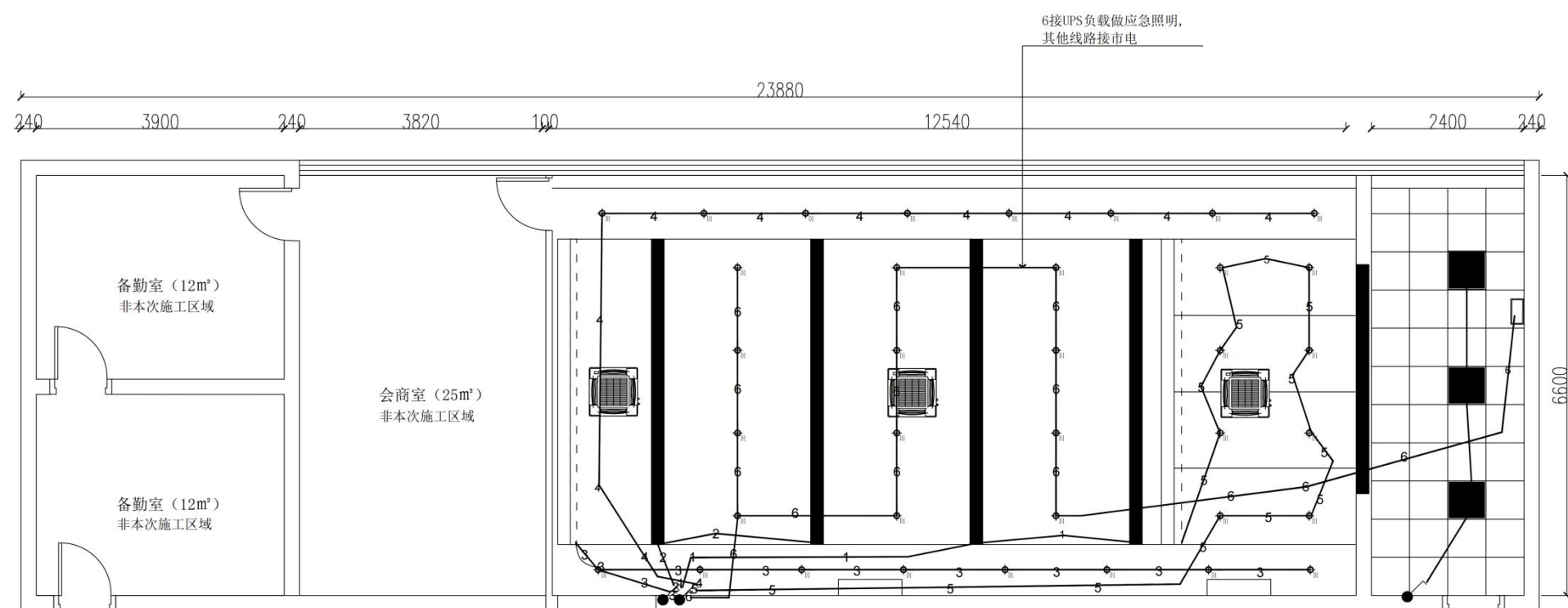
图号 - 版本号		日期	
----------	--	----	--

条形码	
-----	--

出图章盖章区







说明：
指挥大厅共分6路控制，对应1/2/3/4/5/6编号，第6路单独接UPS
负载供电做应急照明使用，其余照明全部接市电负载。

注: 1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不详事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
3、版本号:第一次出图为 0,第一次修改为 A,第二次修改为 B,余类推。

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级: 电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add: 徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel: (0516) 68605555
传真 Fax: (0516) 68606666

签 署 栏		
设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

会 签 栏			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	

委托单位			
------	--	--	--

设计编号	设计阶段
------	------

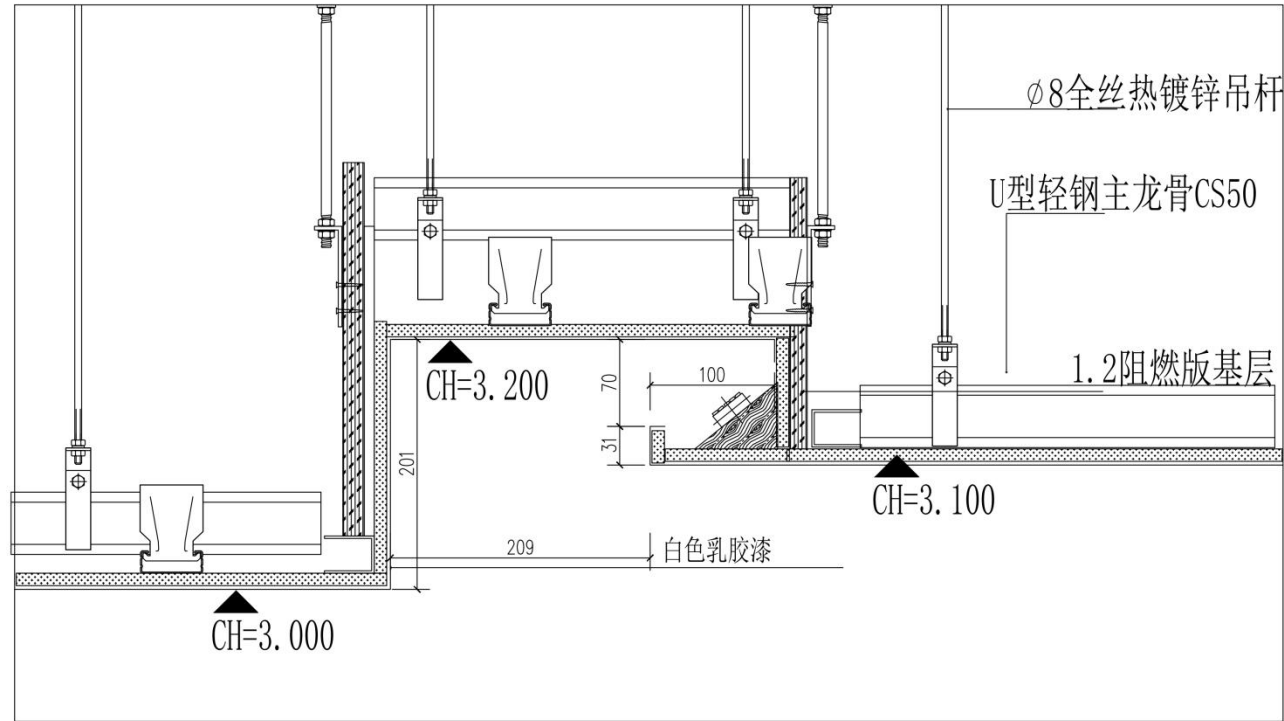
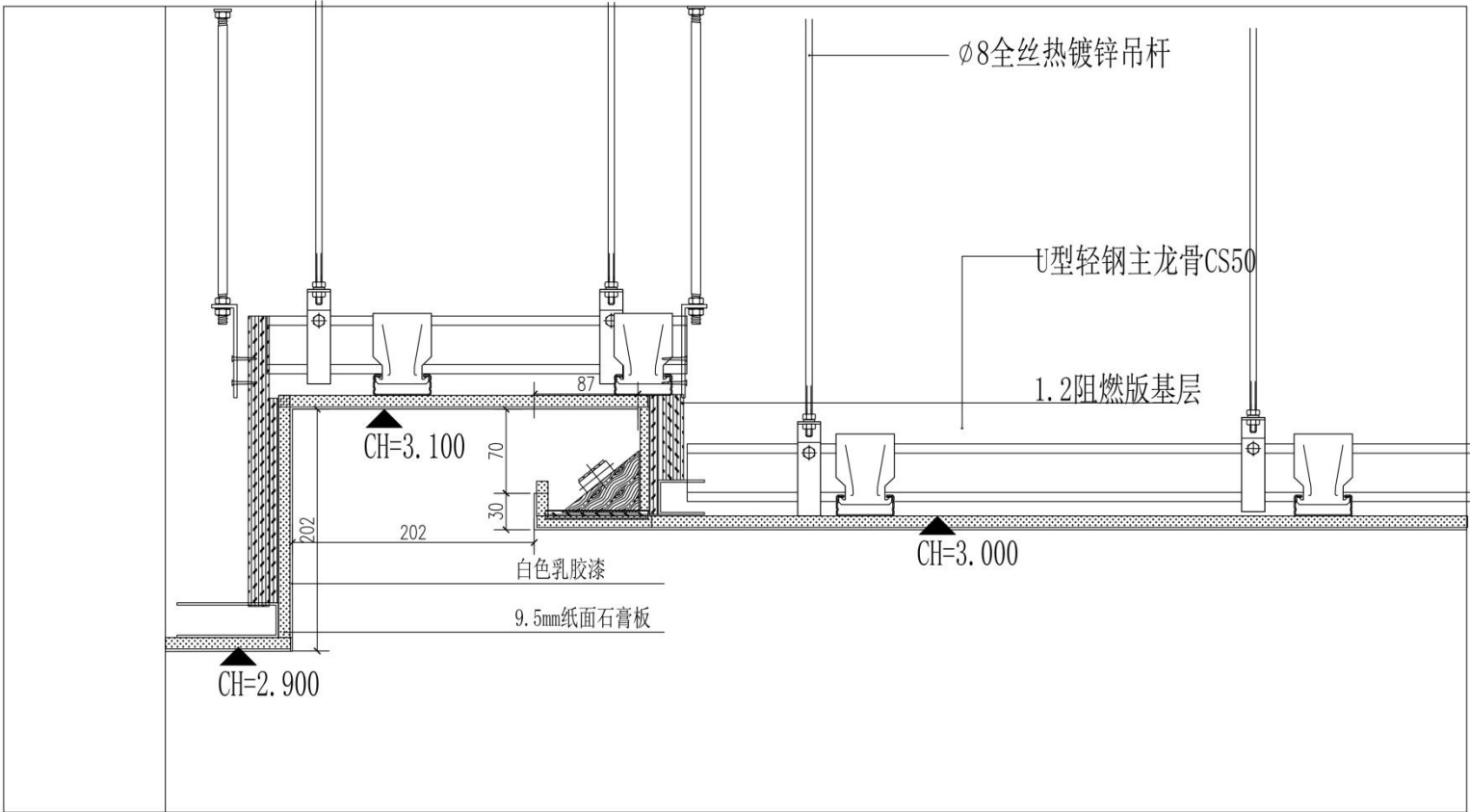
项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造
子项名称	

图纸内容	照明开关线路图
------	---------

图号 - 版本号		日期	
----------	--	----	--

条形码	
-----	--

出图章盖章区



注：1、不得量取图尺寸施工；如有任何不事宜，请在施工前与设计部沟通。
2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
3、版本号：第一次出图 0，第一次修改为 A，第二次修改为 B，余类推。

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级：电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add：徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel：(0516) 68605555
传真 Fax：(0516) 68606666

签 署 栏

设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

会 签 栏

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	

委托单位

设计编号

设计阶段

项目名称 金湖县公路网管理与应急指挥中心改造

子项名称

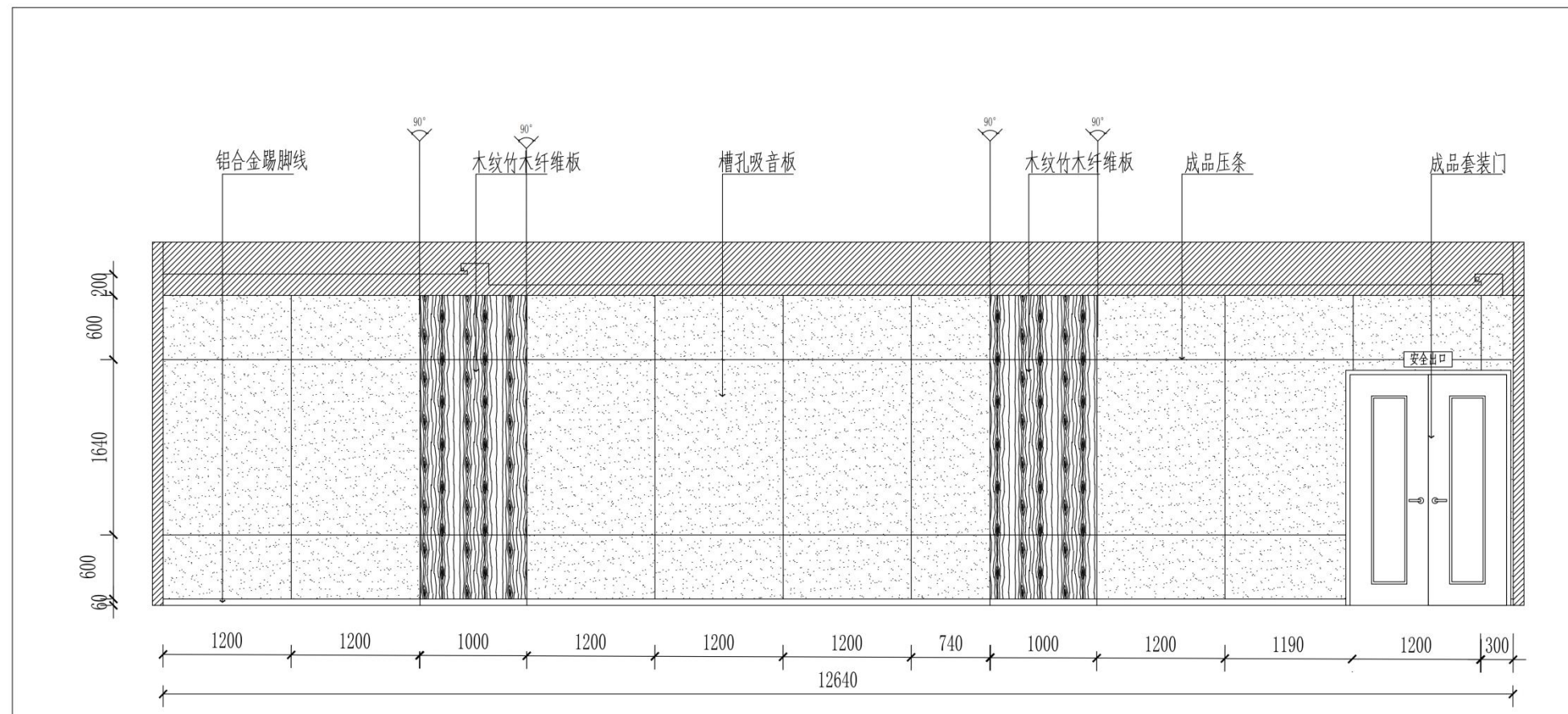
图纸内容 吊顶大样图

图号 - 版本号

日期

条形码

出图章盖章区



A

A1-立面

- 1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
- 2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
- 3、版本号:第一次出图为 0,第一次修改为 A,第二次修改为 B,余类推。

注:

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级: 电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add: 徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel: (0516)68605555
传真 Fax: (0516)68606666

签 署 栏

设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

会 签 栏

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	

委托单位	
------	--

设计编号		设计阶段	
------	--	------	--

项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造
------	-------------------

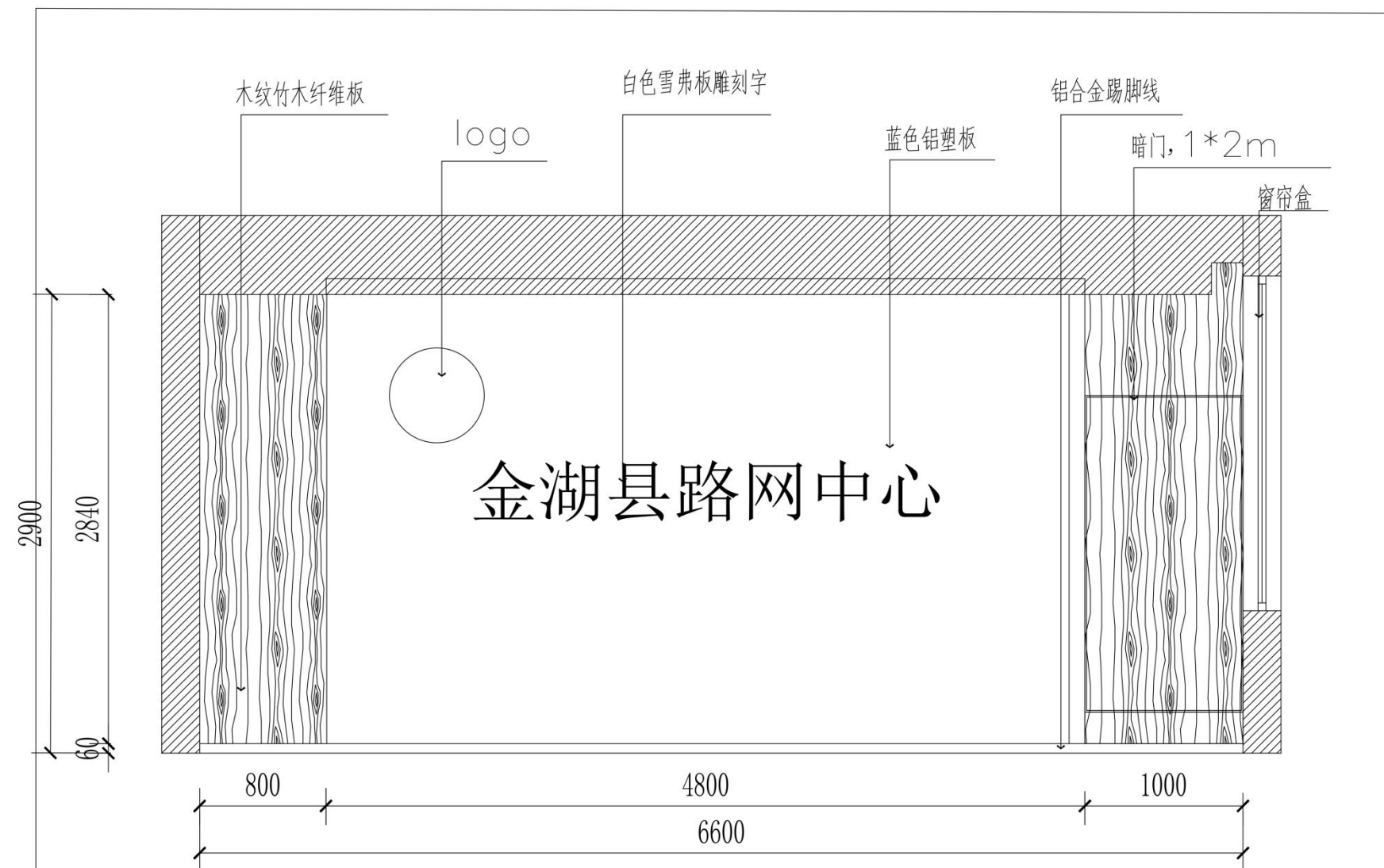
子项名称	
------	--

图纸内容	侧墙立面图
------	-------

图号 - 版本号	A1-主	日期	
----------	------	----	--

条形码	
-----	--

出图章盖章区



- 1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
- 2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
- 3、版本号:第一次出图 为 0,第一次修改为 A,第二次修改为 B,余类推。

注:

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级: 电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add: 徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel: (0516) 68605555
传真 Fax: (0516) 68606666

签 署 栏		
设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

会 签 栏			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	

委托单位			
------	--	--	--

设计编号		设计阶段	
------	--	------	--

项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造
------	-------------------

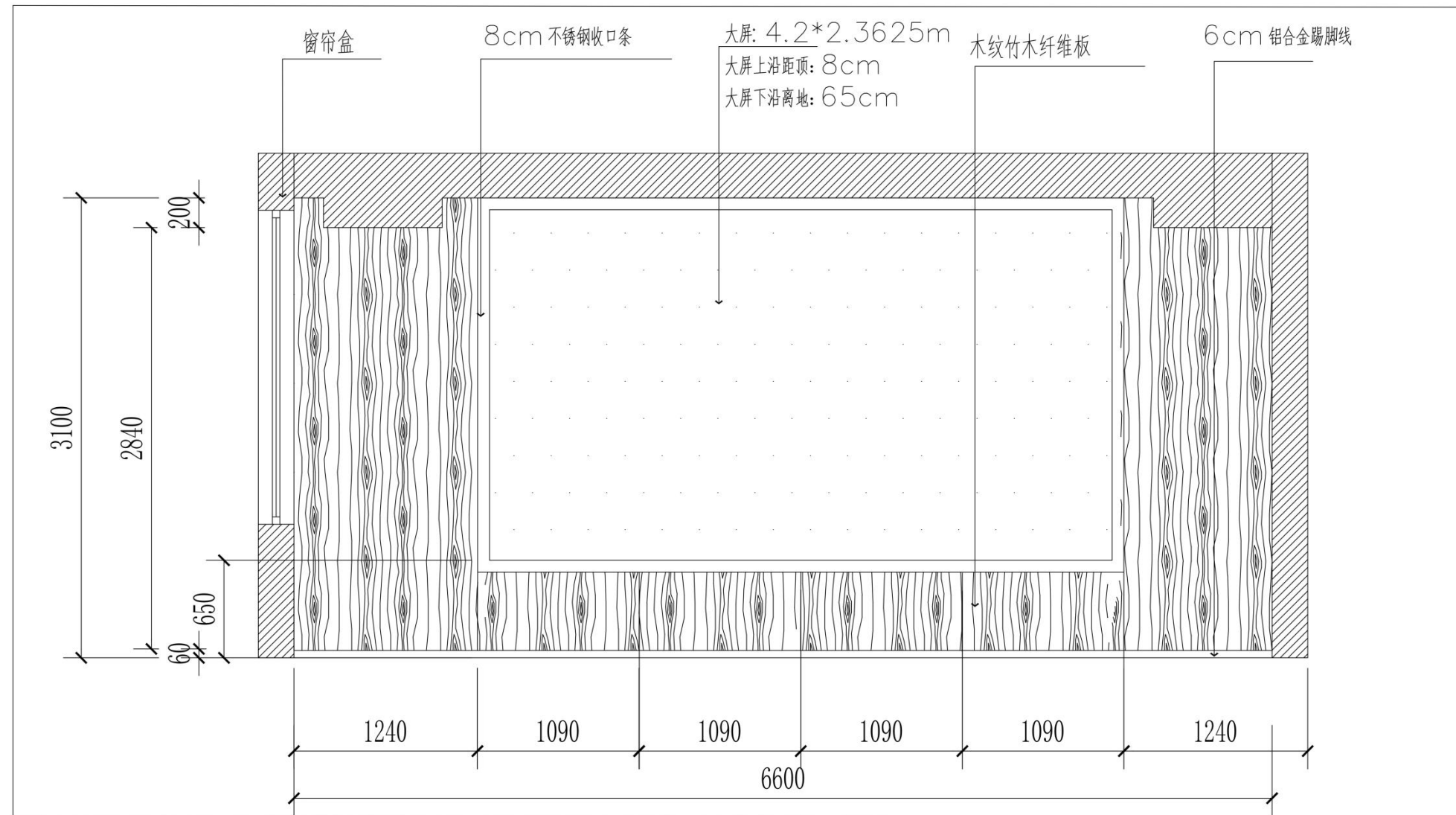
子项名称	

图纸内容	背景墙立面图
------	--------

图号 - 版本号	A1-主图	日期
----------	-------	----

条形码	
-----	--

出图章盖章区



- 1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
- 2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
- 3、版本号:第一次出图为 0,第一次修改为 A,第二次修改为 B,余类推。

注:

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级：电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add：徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel：(0516) 68605555
传真 Fax：(0516) 68606666

簽 署 定租功放

设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

会 签 栏

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	

委托单位	
------	--

设计编号	设计阶段
------	------

项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造
------	-------------------

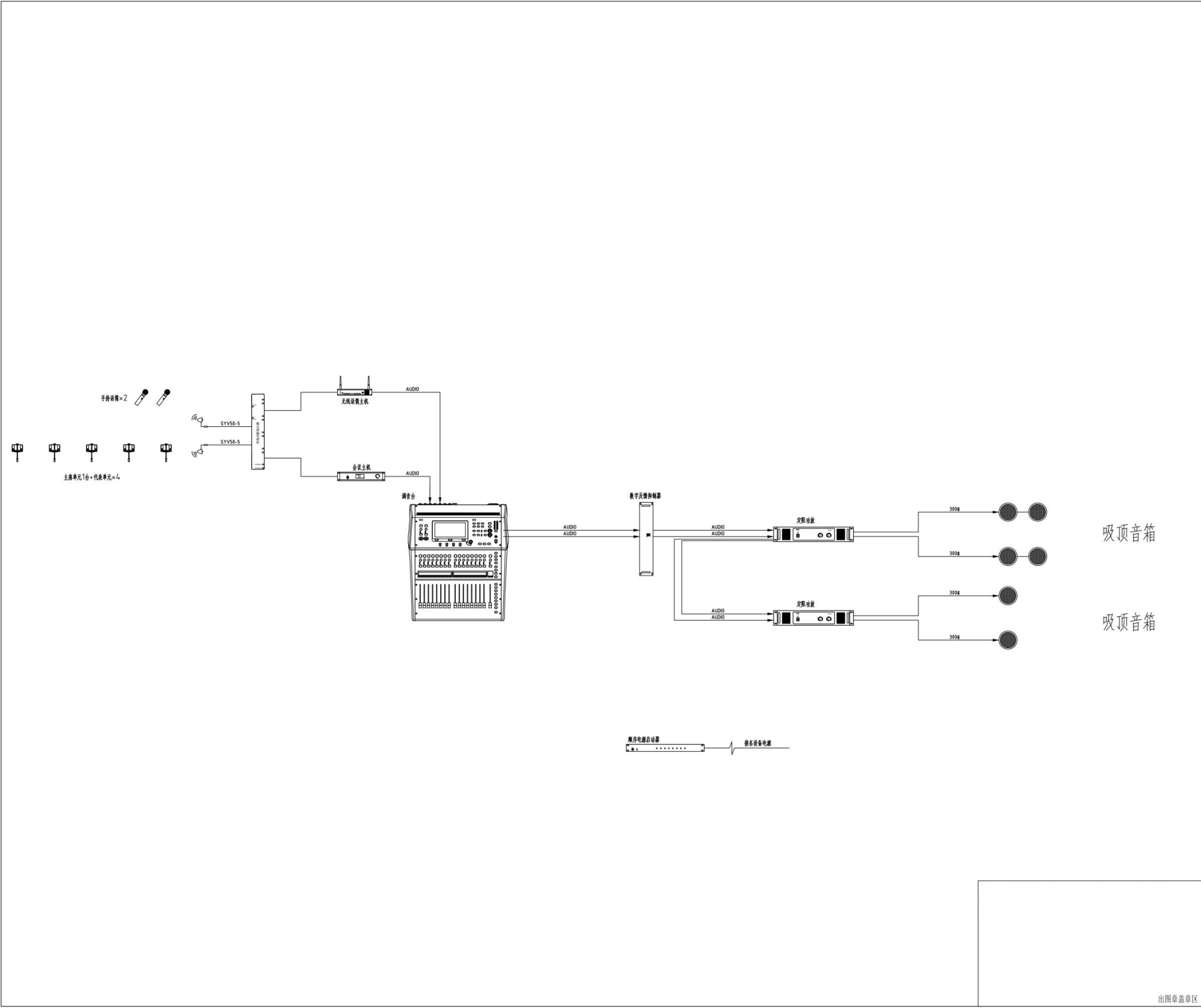
子项名称	
------	--

图纸内容	大屏立面图
------	-------

图号 - 版本号		日期	
----------	--	----	--

出图章盖章区

区	条形码				
---	-----	--	--	--	--



1、不得量取图例尺寸施工;如有任何不详尽事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
3、版本号:第一次出图为 0, 第一次修改为 A, 第二次修改为 B, 余类推。

注:

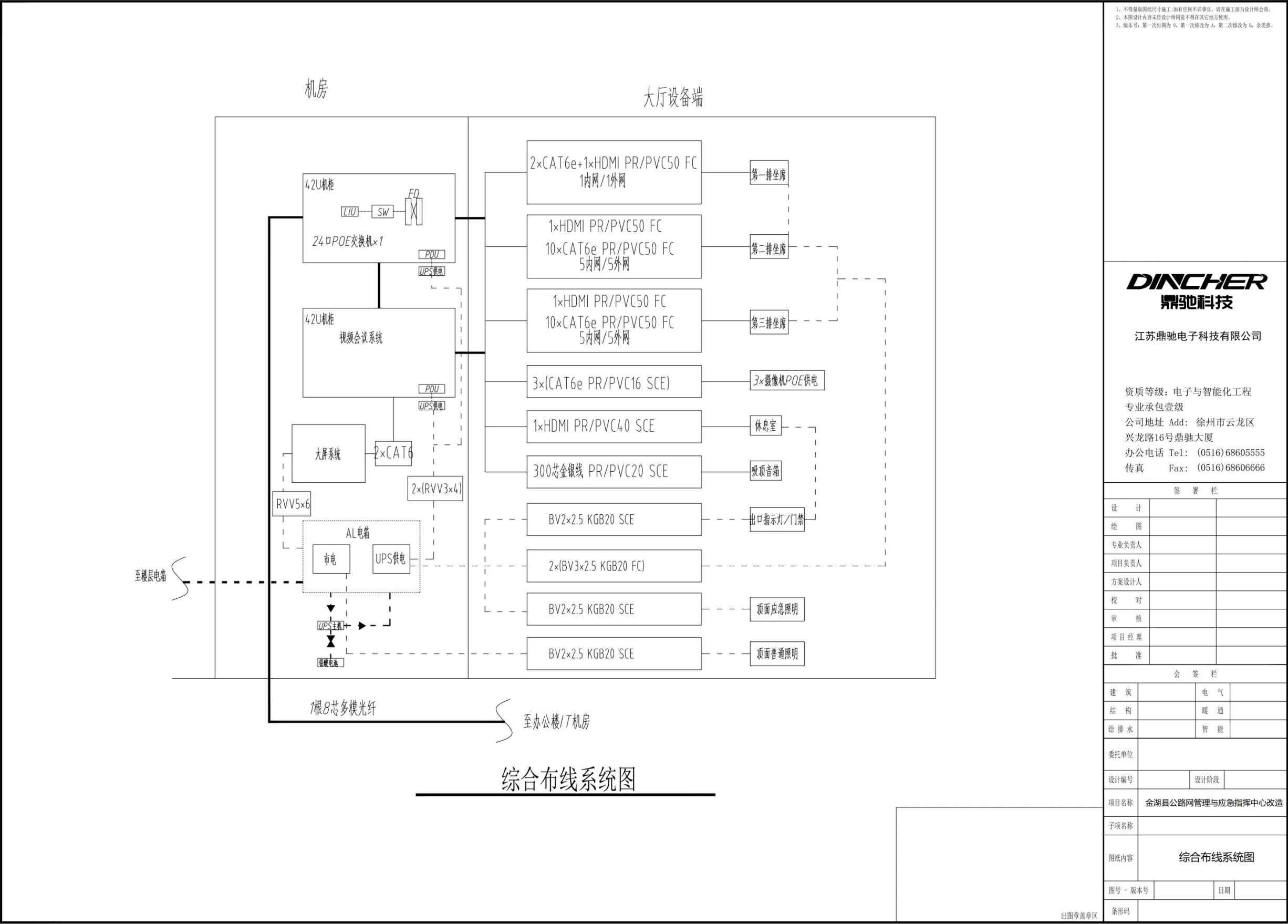
DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级: 电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add: 徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel: (0516) 68605555
传真 Fax: (0516) 68606666

签 署 签批			
设 计			
绘 图			
专业负责人			
项目负责人			
方案设计人			
校 对			
审 核			
项 目 经 理			
批 准			
会 签 栏			
建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	
委托单位			
设计编号		设计阶段	
项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造		
子项名称			
图纸内容	发言扩声系统图		
图号 - 版本号		日期	
条形码			

出图章盖章区



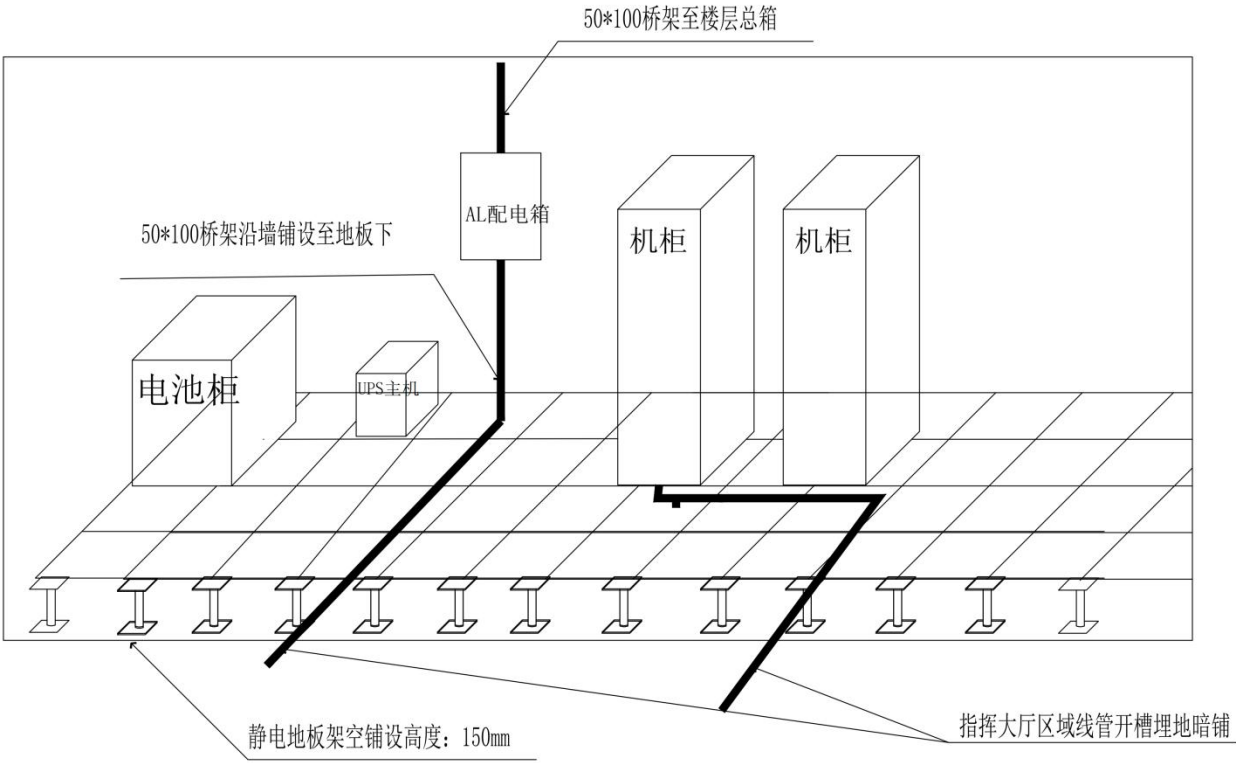
电缆（线）桥架标注:

两位大写字母表示桥架类型
FR/400x150/G
表示中间设防火隔板，如无，则省略

MR 钢制热浸镀锌槽式（封闭式）电缆桥架
CT 钢制热浸镀锌盘式（带麻花孔）电缆桥架，上覆盖板

线路敷设方式标注:

序号	线路敷设方式	字母代号	序号	线路敷设部位	字母代号
1	穿低压流体输送用焊接钢管（壁厚不小于2.0mm）	SC	1	沿梁明敷设	BS
2	穿套接扣压式镀锌钢管（暗敷壁厚不小于1.5mm）	KBG	2	明敷在柱或跨柱内	AC
3	穿紧钉式镀锌钢管（暗敷壁厚不小于1.5mm）	JDG	3	沿墙面明敷设	WS
4	穿硬塑料管（氧指数大于27,B1级阻燃性能）	PC	4	暗敷在墙内	WC
5	穿金属软管	CP	5	沿顶板面明敷设	CE
6	金属槽盒	MR	6	暗敷在屋面或顶板内	CC
7	电缆桥架	CT	7	明敷在吊顶内	SCE
8			8	暗敷在地板或地面下	FC



1、不得量取图例尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
3、版本号:第一次出图为 0, 第一次修改为 A, 第二次修改为 B, 余类推。

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级: 电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add: 徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel: (0516) 68605555
传真 Fax: (0516) 68606666

签 署 栏

设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

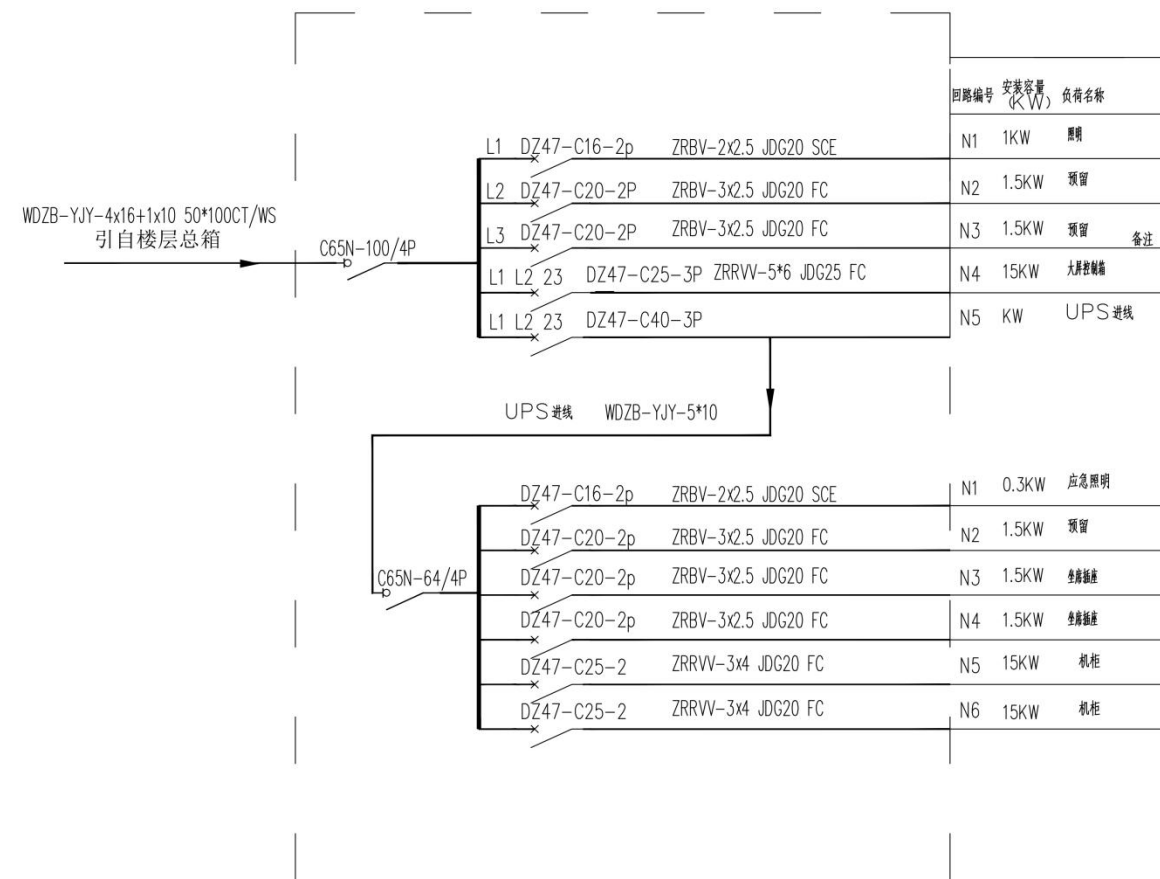
会 签 栏

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	

委托单位			
设计编号		设计阶段	
项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造		
子项名称			
图纸内容	机房走线图		
图号 - 版本号		日期	
条形码			

出图章盖章区

编号	2AL1	型号	根据系统图定制	明装
负荷 指标	$P_e = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kW}$ $K_x = \underline{\hspace{2cm}}$ $\cos \underline{\hspace{2cm}}$ $P_j = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kW}$ $I_j = \underline{\hspace{2cm}} \text{ A}$			
尺寸	生产厂家配套		防护等级	IP 30
备注	指挥大厅配电箱			



- 1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
- 2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
- 3、版本号:第一次出图为 0,第一次修改为 A,第二次修改为 B,余类推。

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级: 电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add: 徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel: (0516) 68605555
传真 Fax: (0516) 68606666

签 署 栏		
设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

会 签 栏	
建 筑	电 气
结 构	暖 通
给 排 水	智 能

委托单位	
------	--

设计编号		设计阶段	
------	--	------	--

项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造
------	-------------------

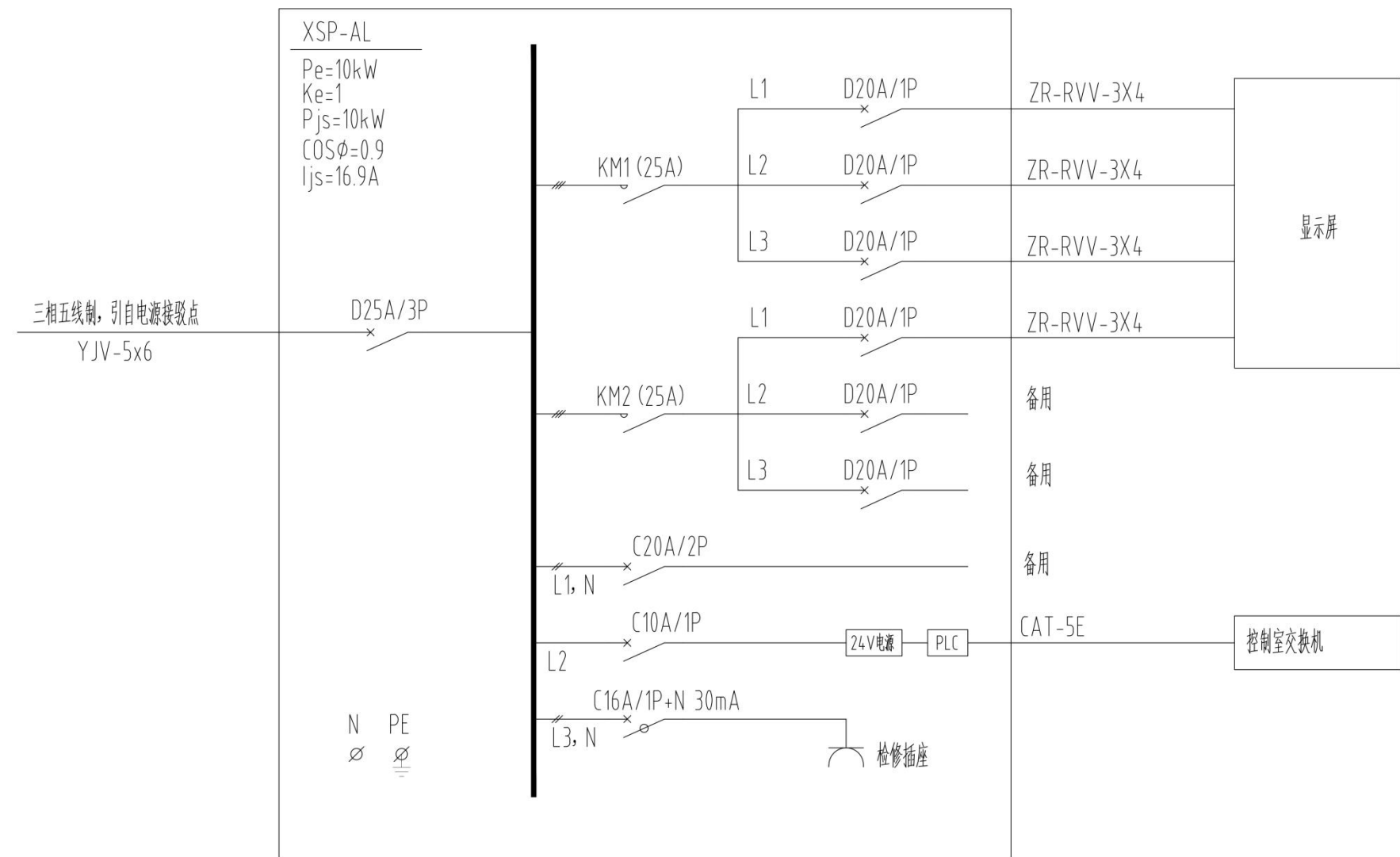
子项名称	
------	--

图纸内容	市电配电系统图
------	---------

图号 - 版本号		日期	
----------	--	----	--

条形码	
-----	--

出图章盖章区



- 1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
- 2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
- 3、版本号:第一次出图为 0,第一次修改为 A,第二次修改为 B,余类推。

注:

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级: 电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add: 徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel: (0516)68605555
传真 Fax: (0516)68606666

簽 署 定租功啟

设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

会 签 栏

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	

委托单位	
------	--

设计编号		设计阶段	
------	--	------	--

项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造
------	-------------------

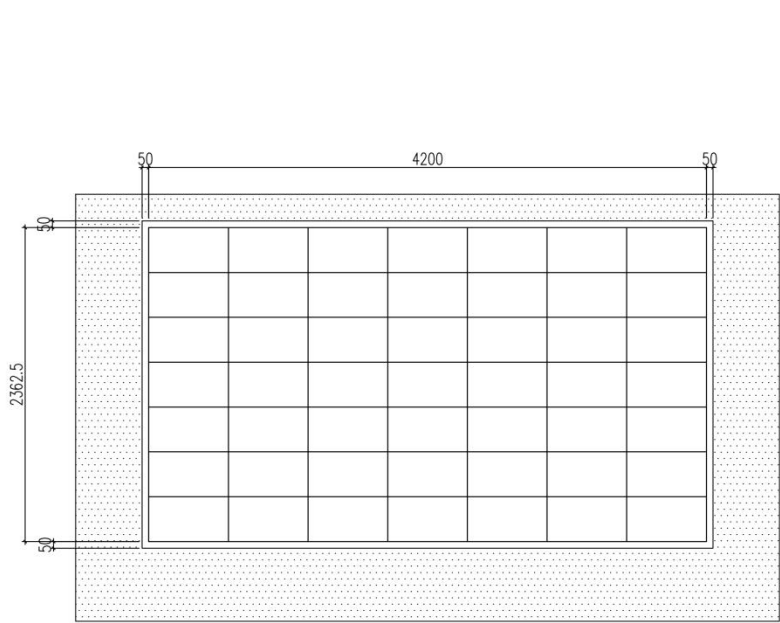
子项名称	
------	--

图纸内容	LED大屏配电图
------	----------

图号 - 版本号		日期	
----------	--	----	--

条形码	
-----	--

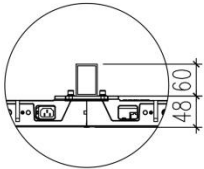
出图章盖章区



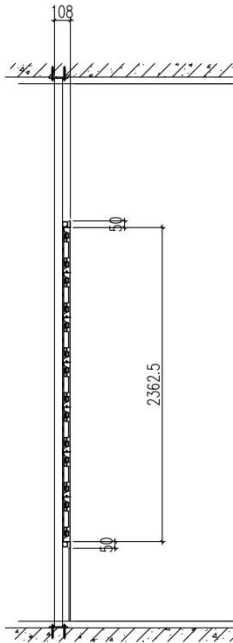
显示屏 正立面图



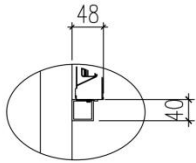
显示屏 平面图



- 技术要求:
- 1、显示屏采用前维护安装,位置以现场实际预留洞口和甲方要求为准。
 - 2、显示屏四周装饰边框采用拉丝不锈钢板包边,颜色黑色。
 - 3、显示屏周边装饰由装修方负责,请装修方施工时结合现场结构特点共同配合完成。
 - 4、显示屏主龙骨底部通过化学锚栓在预埋龙骨,预埋固定于基层。



显示屏 侧立面图



- 1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计工程师。
- 2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
- 3、版本号:第一次出图为 0, 第一次修改为 A, 第二次修改为 B, 余类推。

注:

DINCHER
鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级: 电子与智能化工程
专业承包壹级
公司地址 Add: 徐州市云龙区
兴龙路16号鼎驰大厦
办公电话 Tel: (0516) 68605555
传真 Fax: (0516) 68606666

签 署 校 对

设 计		
绘 图		
专业负责人		
项目负责人		
方案设计人		
校 对		
审 核		
项 目 经 理		
批 准		

会 签 栏

建 筑		电 气	
结 构		暖 通	
给 排 水		智 能	

委托单位

设计编号 设计阶段

项目名称 金湖县公路网管理与应急指挥中心改造

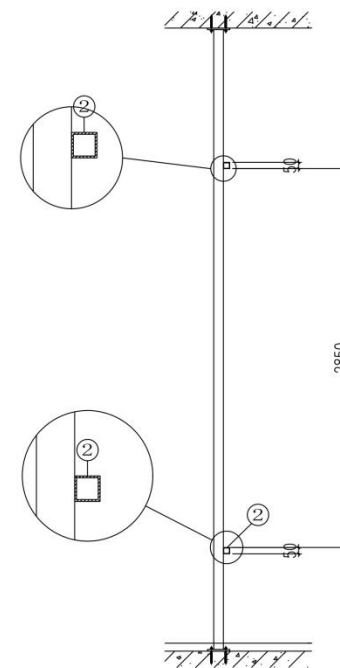
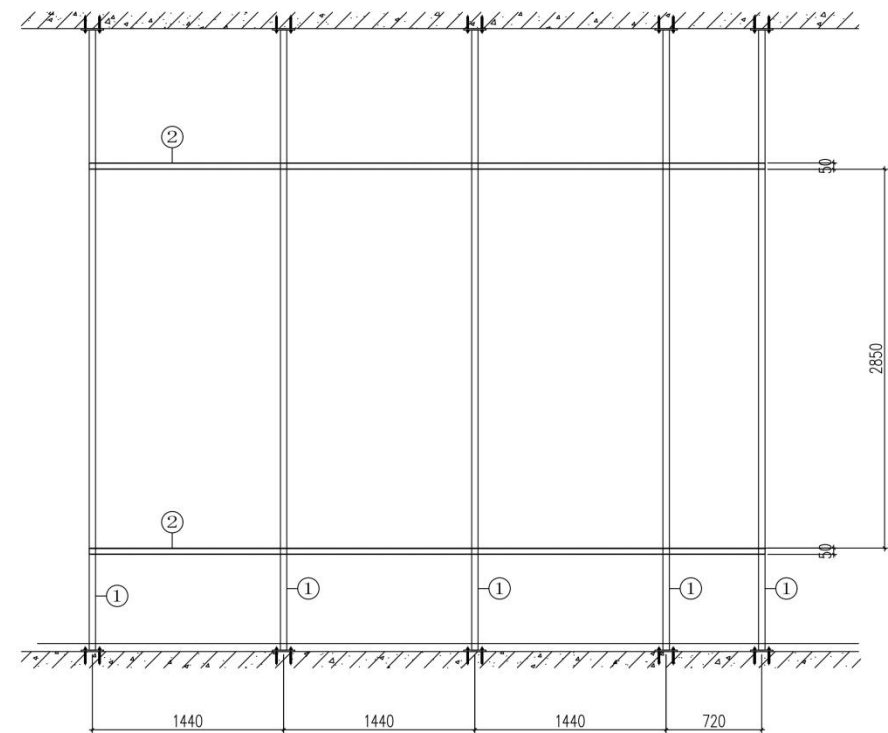
子项名称

图纸内容 大屏安装示意图

图号 - 版本号 日期

条形码

出图章盖章区



构件重量统计

序 号	截面名称	长度(mm)	数 量	重量(kg)
1	60*40*2 矩形管	4000	5	60.3
2	40*40*2 矩形管	4240	2	20.2
3	150*150*8 钢板	8	10	14.1
共				0.095 t

- 1、不得量取图纸尺寸施工;如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。
- 2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。
- 3、版本号:第一次出图为 0,第一次修改为 A,第二次修改为 B,余类推。

2、本图设计内容未经设计师同意不得在其它地方使用。

3、版本号：第一次出图为 0，第一次修改为 A，第二次修改为 B，余类推。

注:

DINCHER
鼎驰科技

鼎驰科技

江苏鼎驰电子科技有限公司

资质等级：电子与智能化工程

专业承包壹级

公司地址 Add: 徐州市云龙区

兴龙路16号鼎驰大厦

办公电话 Tel: (0516)68605555

传真 Fax: (0516) 68606666

签 署 定阻功放

定阻功放

设	
---	--

会	
---	--

专业负责人

项目负责人

方案设计人

校	对
---	---

审	核
---	---

项目经理

批准

会 签 栏

建 筑

电 气

结 构	
-----	--

暖通

给排水	
-----	--

智能

委托单位	
------	--

设计编号	
------	--

设计阶段

项目名称	金湖县公路网管理与应急指挥中心改造
------	-------------------

子项名称	
------	--

图 纸 内 容	
---------	--

大屏结构图

图号 - 版本号

日期	
----	--

条形码

出图章盖章区