

湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目

施工图

宁波华讯通信服务有限公司
二〇二五年十二月



企业名称：宁波华讯通信服务有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：电子通信广电行业（有线通信、
无线通信、通信铁塔）专业甲级。

工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A133023385

有效期：至2028年12月22日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

发证机关



2023年12月22日

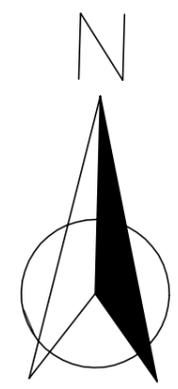
No AZ 0105692

总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司 湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目 资质证书
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威	
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示数	
设计	李军威	日期	2025年12月	图号 XL-000

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1.0000	新建通信管道施工测量		米	3291.0000	
2.0000	新建顶管2孔管道	1x2PE ϕ 110(厚度不底于8mm)	米	50.0000	顶管施工
3.0000	新建顶管4孔管道	2x2PE ϕ 110(厚度不底于8mm)	米	1321.0000	顶管施工
4.0000	新建顶管6孔管道	2x3PE ϕ 110(厚度不底于8mm)	米	1410.0000	顶管施工
5.0000	新建开挖2孔管道	1x2PVC-U ϕ 110(厚度不底于5mm)	米	155.0000	人工开挖
6.0000	新建开挖4孔管道	2x2PVC-U ϕ 110(厚度不底于5mm)	米	355.0000	人工开挖
7.0000	埋设标石(丘陵、水田、城区)	160 \times 160 \times 800mm	个	26.0000	
8.0000	井内管孔标识牌(不锈钢)	150 \times 150mm	块	84.0000	
9.0000	引上弯管	ϕ 110 \times 8.0 \times 1000 (mm)	条	112.0000	
10.0000	镀锌钢管-引上钢管	DN125(厚度不底于6mm)	米	108.0000	
11.0000	新建双页手井	1300x900x1380mm	个	42.0000	
12.0000	光(电)缆工程施工测量 架空		公里	13.1130	
13.0000	新建墙壁吊线	7/2.2	公里	7.4710	
14.0000	新建杆路吊线	7/2.2	公里	1.8340	
15.0000	光缆修缮规整	整理拉紧光缆；更换光缆挂钩；红色扎线绑扎不同运营商光缆；重新整理光缆盘留；跨越强电套电力保护套管；	公里	11.6590	
16.0000	拆除吊线	拆除7/2.2吊线、挂钩、三角角铁、夹板等	公里	13.4130	
17.0000	拆除架空光缆丘陵、城区、水田(96芯以下)		公里	6.6100	
18.0000	拆除水泥电杆	涉及运营商资产，需要回库；回填杆洞、修复地砖路面、拆除抱箍、原有杆路拉线	根	168.0000	机械拆除
19.0000	新立水泥电杆	8*15cm 水泥杆	根	28.0000	
20.0000	新立水泥电杆	9*15cm 水泥杆	根	17.0000	
21.0000	电杆附属装置	新建地拉线7/2.6 夹板法；安装拉线隔电子120 \times 71mm；安装拉线警示保护管 ϕ 50 \times 6.0 \times 1500 (mm)红白贴膜；拉线地锚棒16*1800MM；水泥拉线盘600x400x150mm	处	16.0000	
22.0000	新建水泥护墩(电杆根部加固)	0.8m*0.8m*1.2m	处	19.0000	

总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司	
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威		
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意	图纸主要工作量	
设计	李军威	日期	2025年12月	图号	XL-001

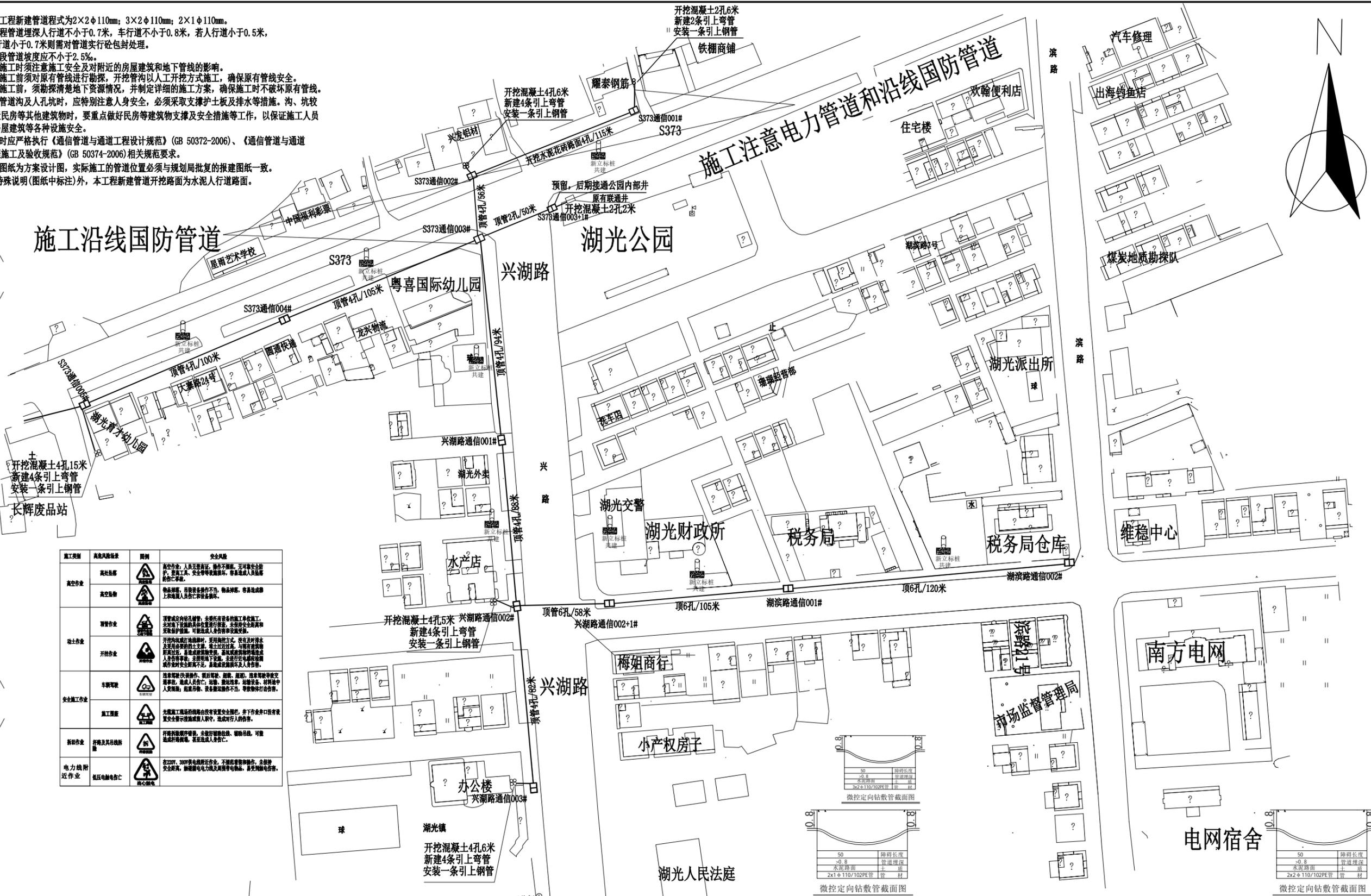
1. 本工程新建管道形式为 $2 \times 2 \phi 110\text{mm}$ 、 $3 \times 2 \phi 110\text{mm}$ 、 $2 \times 1 \phi 110\text{mm}$ 。
2. 本工程管道埋深人行道不小于0.7米，车行道不小于0.8米，若人行道小于0.5米，车行道小于0.7米时需对管道实行砼包封处理。
3. 本路段管道坡度应不小于2.5%。
4. 管道施工时须注意施工安全及对附近的房屋建筑和地下管线的影响。
5. 管道施工前须对原有管线进行勘探，开挖管沟以人工开挖方式施工，确保原有管线安全。
6. 顶管施工前，须勘探清楚地下资源情况，并制定详细的施工方案，确保施工时不破坏原有管线。
7. 开挖管道沟及人孔坑时，应特别注意人身安全，必须采取支撑护土板及排水等措施。沟、坑较接近民房等其他建筑物时，要重点做好民房等建筑物支撑及安全措施等工作，以保证施工人员和房屋建筑等各种设施安全。
8. 施工时应严格执行《通信管道与通道工程设计规范》(GB 50372-2006)、《通信管道与通道工程施工及验收规范》(GB 50374-2006)相关规范要求。
9. 本次图纸为方案设计图，实际施工的管道位置必须与规划局批复的报建图纸一致。
10. 除特殊说明(图纸中标注)外，本工程新建管道开挖路面为水泥人行道路面。



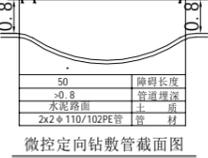
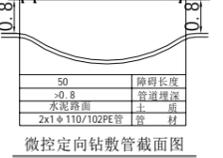
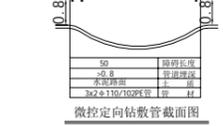
接路由图02

施工沿线国防管道

施工注意电力管道和沿线国防管道



施工类别	高风险标志	说明	安全风险
高空作业		高空作业，人员无资质，操作不规范，无可靠安全防护，使用工具、安全绳等不规范，容易造成人员坠落伤亡事故。	人员伤亡
土石方作业		开挖沟槽时，未设置有效的施工安全措施，未对沟槽进行支护，可能发生坍塌、物体打击等事故。	人员伤亡
安全施工		施工过程中，未设置安全警示标志，未设置安全围挡，容易造成行人、车辆误入施工现场，发生安全事故。	人员伤亡
新设作业		新设作业时，未进行技术交底，未进行安全培训，容易造成操作失误，引发安全事故。	人员伤亡
电力线路附近作业		在220V、380V电力线路附近作业，未保持安全距离，容易发生触电事故。	人员伤亡



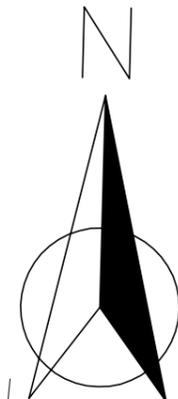
总工程师	代燕鹏	审核	周良康
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意
设计	李军威	日期	2025年12月

宁波华讯通信服务有限公司

湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目
新建管道路由图(一)

图号 XL-002

军事管理区



良丰村

良丰村

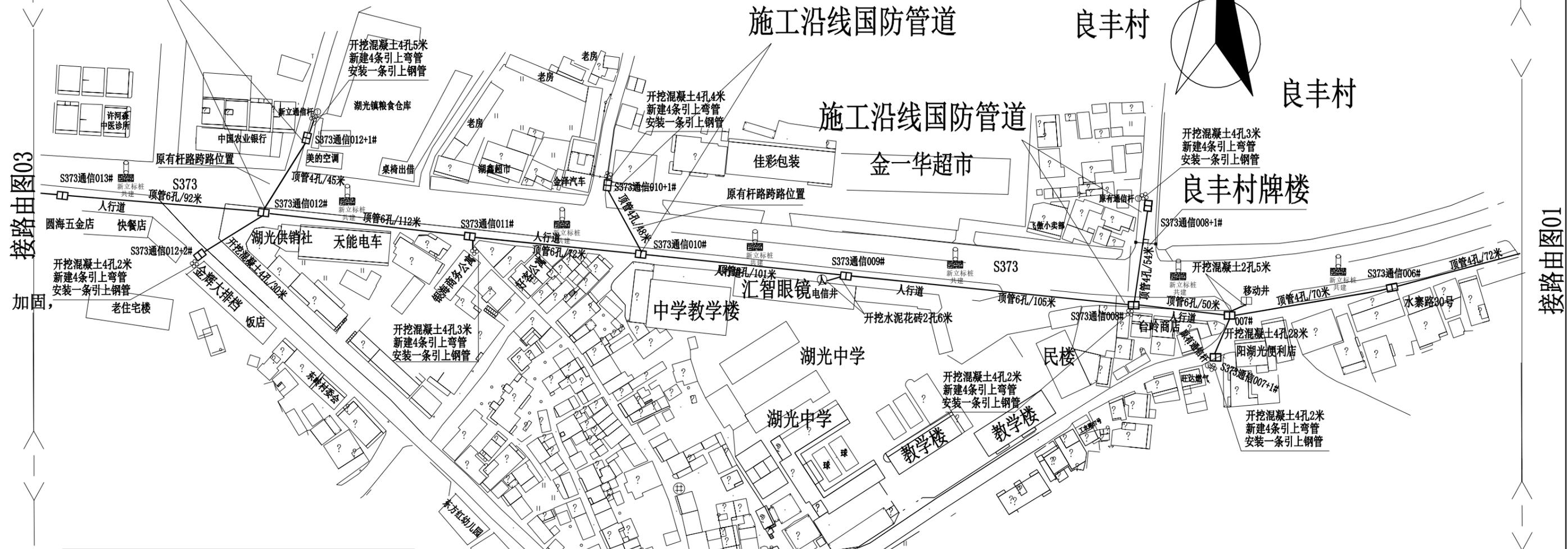
施工沿线国防管道

施工沿线国防管道

施工沿线国防管道

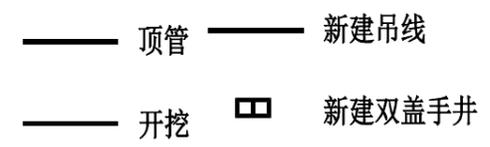
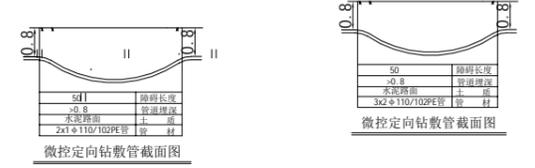
接路由图03
加固

接路由图01



施工类别	高风险场景	图例	安全风险
高空作业	高处坠落		高空作业：人员无登高证，操作不规范，无可靠安全防护，登高工具、安全带等设施损坏，容易造成人员坠落的伤亡事故。
	高空坠物		物品掉落，吊装设备操作不当，物品掉落，容易造成梯上和地面人员伤亡和设备损坏。
动土作业	顶管作业		顶管或定向钻孔铺管：未委托有设备的施工单位施工，未对地下设施的具体位置进行探查，未保持安全距离和采取保护措施，可能造成人身伤害和设施受损。
	开挖作业		开挖沟坑或打地线桩时，采用开挖方式，没有及时排水及采用必要的挡土支撑，堆土过高，与现有建筑物距离过近，易造成建筑物受损，基坑或建筑物坍塌造成人身伤害事故；未探明地下设施，未进行近电感应检测或作业时安全距离不足，易造成设施损坏及人身伤害。
安全施工作业	车辆驾驶		违章驾驶（误操作、酒后驾驶、超载、超速），违章驾驶导致交通事故，造成人员伤亡；运输、搬运违章，运输设备、材料途中人货混装；起重吊物、设备搬运操作不当，导致物体打击伤害。
	施工围挡		光缆施工现场沿线路由没有设置安全围栏，井下作业井口没有设置安全警示措施或留人职守，造成对行人的伤害。
拆旧作业	杆路及其吊线拆除		杆路拆除顺序错误，未做好辅助拉线、辅助吊线，可能造成杆路倒塌，甚至造成人身伤亡。
电力线附近作业	低压触电伤亡		在220V、380V供电线附近作业，不规范着装和操作，未保持安全距离，触碰漏电电力线及周围带电物品，易受到触电伤害。

1. 本工程新建管道程式为2×2φ110mm；3×2φ110mm。
2. 本工程管道埋深人行道不小于0.7米，车行道不小于0.8米，若人行道小于0.5米，车行道小于0.7米则需对管道实行砼包封处理。
3. 本路段管道坡度应不小于2.5%。
4. 管道施工时须注意施工安全及对附近的房屋建筑和地下管线的影响。
5. 管道施工前须对原有管线进行勘探，开挖管沟以人工开挖方式施工，确保原有管线安全。
6. 顶管施工前，须勘探清楚地下资源情况，并制定详细的施工方案，确保施工时不破坏原有管线。
7. 开挖管道沟及人孔坑时，应特别注意人身安全，必须采取支护土板及排水等措施。沟、坑较接近民房等其他建筑物时，要重点做好民房等建筑物支撑及安全措施等工作，以保证施工人员
8. 施工时应严格执行《通信管道与通道工程设计规范》(GB 50372-2006)、《通信管道与通道工程施工及验收规范》(GB 50374-2006)相关规范要求。
9. 本次图纸为方案设计图，实际施工的管道位置必须与规划局批复的报建图纸一致。
10. 除特殊说明(图纸中标注)外，本工程新建管道开挖路面为水泥人行道路面。



总工程师	代燕鹏	审核	周良康
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意
设计	李军威	日期	2025年12月

宁波华讯通信服务有限公司		湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目	
		新建管道路由图(二)	
图号	XL-003		

- 本工程新建管道程式为 $2 \times 2 \phi 110\text{mm}$ ； $3 \times 2 \phi 110\text{mm}$ 。
- 本工程管道埋深人行道不小于0.7米，车行道不小于0.8米，若人行道小于0.5米，车行道小于0.7米则需对管道实行砼包封处理。
- 本路段管道坡度应不小于2.5%。
- 管道施工时须注意施工安全及对附近的房屋建筑和地下管线的影响。
- 管道施工前须对原有管线进行勘探，开挖管沟以人工开挖方式施工，确保原有管线安全。
- 顶管施工前，须勘探清楚地下资源情况，并制定详细的施工方案，确保施工时不破坏原有管线。
- 开挖管沟及人孔坑时，应特别注意人身安全，必须采取支撑护土板及排水等措施。沟、坑较接近民房等其他建筑物时，要重点做好民房等建筑物支撑及安全措施等工作，以保证施工人员和房屋建筑等各种设施安全。
- 施工时应严格执行《通信管道与通道工程设计规范》(GB 50372-2006)、《通信管道与通道工程施工及验收规范》(GB 50374-2006)相关规范要求。
- 本次图纸为方案设计图，实际施工的管道位置必须与规划局批复的报建图纸一致。
- 除特殊说明(图纸中标注)外，本工程新建管道开挖路面为水泥人行道路面。

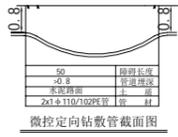
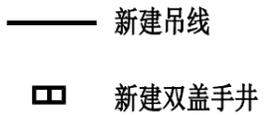
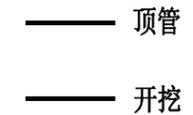
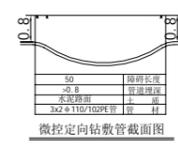


施工沿线国防管道

施工沿线国防管道

施工沿线国防管道

施工类别	高风险场景	图例	安全风险
高空作业	高处坠落		高空作业：人员无登高证，操作不规范，无可靠安全防护，登高工具、安全带等设施损坏，容易造成人员坠落的伤亡事故。
	高空坠物		物品掉落，吊装设备操作不当，物品掉落，容易造成梯上和地面人员伤亡和设备损坏。
动土作业	顶管作业		顶管或定向钻孔铺管，未委托有资质的施工单位施工，未对地下设施的具体位置进行探查，未保持安全距离和采取保护措施，可能造成人身伤害和设备受损。
	开挖作业		开挖沟坑或打地线时，采用开挖方式，没有及时排水及采用必要的挡土支撑，堆土过高，与现有建筑物距离过近，易造成建筑物受损，基坑或建筑物坍塌造成人身伤害事故；未探明地下设施，未进行近电感应检测或作业时安全距离不足，易造成设施损坏及人身伤害。
安全施工作业	车辆驶装		违章驾驶(误操作、酒后驾驶、超载、超速)，违章驾驶导致交通事故，造成人员伤亡；运输、搬运违章，运输设备、材料途中人货混装；起重吊物、设备搬运操作不当，导致物体打击伤害。
	施工围挡		光缆施工现场沿线路由没有设置安全围挡，井下作业井口没有设置安全警示措施或无人职守，造成对行人的伤害。
拆旧作业	拆除及其吊线拆除		杆路拆除顺序错误，未做好辅助拉线、辅助吊线，可能造成杆路倒塌，甚至造成人身伤亡。
电力线附近作业	低压电触电伤亡		在220V、380V供电线路附近作业，不规范着装和操作，未保持安全距离，触碰带电电力线及周围带电物品，易受到触电伤害。



总工程师	代燕鹏	审核	周良康
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威
单项负责人	付昭	单位、比例	米，示意
设计	李军威	日期	2025年12月

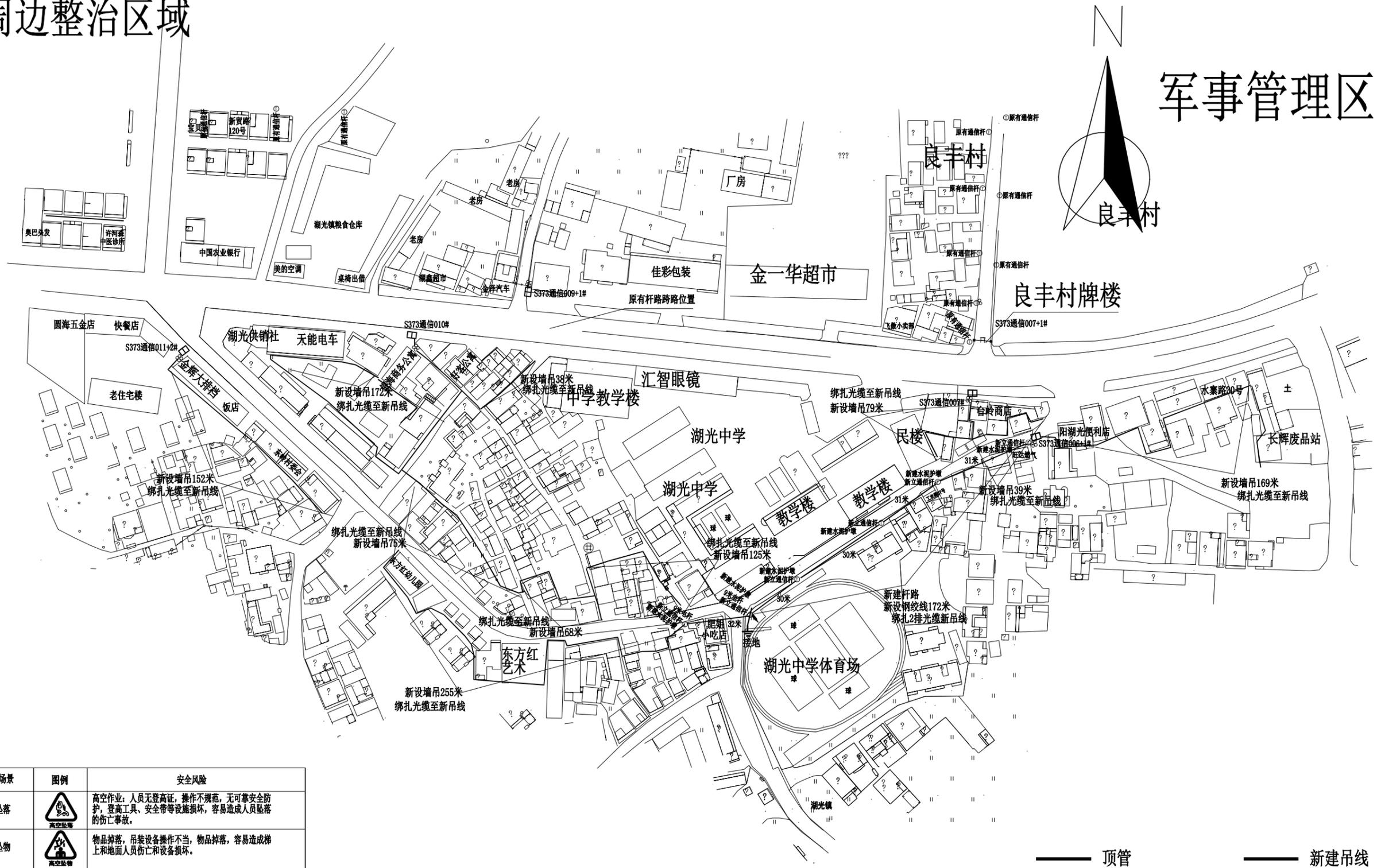
宁波华讯通信服务有限公司

湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目
新建管道路由图(三)

图号	XL-004
----	--------

湖光中学周边整治区域

军事管理区



施工类别	高危风险场景	图例	安全风险
高空作业	高处坠落		高空作业：人员无登高证，操作不规范，无可靠安全防护，登高工具、安全带等设施损坏，容易造成人员坠落的伤亡事故。
	高空坠物		物品掉落，吊装设备操作不当，物品掉落，容易造成梯上和地面人员伤亡和设备损坏。
安全施工作业	车辆驾驶		违章驾驶（失误操作、酒后驾驶、超载、超速），违章驾驶导致交通事故，造成人员伤亡；运输、搬运违章，运输设备、材料途中人货混装；起重吊物、设备搬运操作不当，导致物体打击伤害。
	施工围蔽		光缆施工现场沿线路由没有设置安全围栏，井下作业井口没有设置安全警示措施或派人值守，造成对行人的伤害。
拆旧作业	杆路及其吊线拆除		杆路拆除顺序错误，未做好辅助拉线、辅助吊线，可能造成杆路倒塌，甚至造成人员伤亡。
电力线附近作业	低压电触电伤亡		在220V、380V供电线附近作业，不规范着装和操作，未保持安全距离，触碰漏电力线及周围带电物品，易受到触电伤害。

	顶管		新建吊线
	开挖		新建双盖手井

总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司	
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威		
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意		
设计	李军威	日期	2025年12月	图号	XL-006

湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目

整治路由图(二)

湖光市场周边整治区域



施工类别	高危风险场景	图例	安全风险
高空作业	高处坠落		高空作业，人员无登高证，操作不规范，无可靠安全防护，登高工具、安全带等设施损坏，容易造成人员坠落的伤亡事故。
	高空坠物		物品掉落，吊装设备操作不当，物品掉落，容易造成梯上和地面人员伤亡和设备损坏。
安全施工作业	车辆驾驶		违章驾驶（失误操作、酒后驾驶、超载、超速），违章驾驶导致交通事故，造成人员伤亡；运输、搬运违章，运输设备、材料途中人货混装；起重吊物、设备搬运操作不当，导致物体打击伤害。
	施工围蔽		光缆施工现场沿线路由没有设置安全围栏，井下作业井口没有设置安全警示措施或无人职守，造成对行人的伤害。
拆旧作业	杆路及其吊线拆除		杆路拆除顺序错误，未做好辅助拉线、辅助吊线，可能造成杆路倒塌，甚至造成人员伤亡。
电力线附近作业	低压触电伤亡		在220V、380V供电线路附近作业，不规范着装和操作，未保持安全距离，触碰漏电电力线及周围带电物品，易受到触电伤害。

顶管
 新建吊线
 开挖
 新建双盖手井

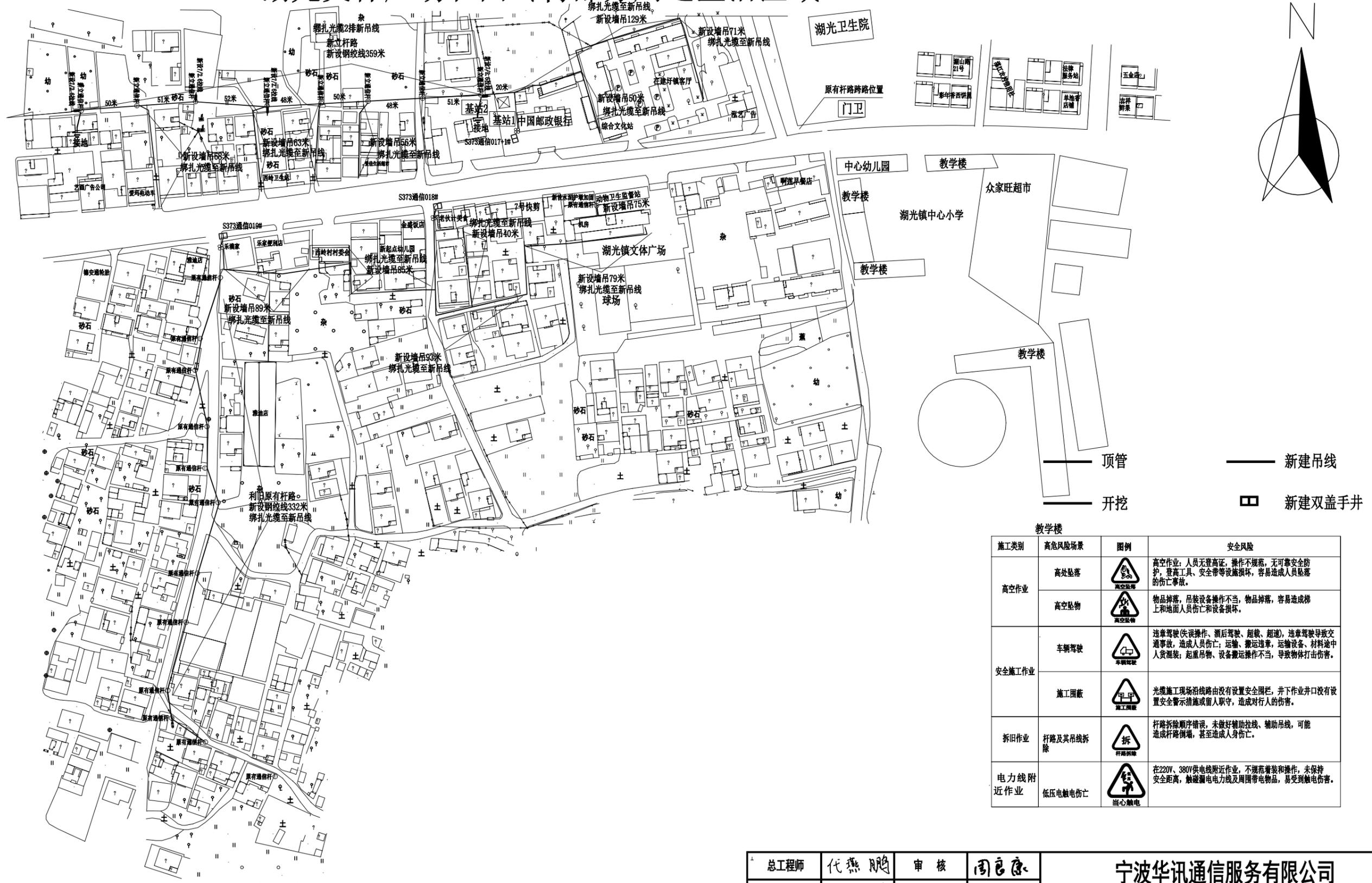
总工程师	代燕鹏	审核	周良康
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威
单项负责人	付昭	单位、比例	米，示意
设计	李军威	日期	2025年12月

宁波华讯通信服务有限公司

湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目
整治路由图(三)

图号 XL-007

湖光文体广场和西岭村部分周边整治区域



施工类别	高风险场景	图例	安全风险
高空作业	高处坠落		高空作业：人员无登高证，操作不规范，无可靠安全防护，登高工具、安全带等设施损坏，容易造成人员坠落的伤亡事故。
	高空坠物		物品掉落，吊装设备操作不当，物品掉落，容易造成梯上和地面人员伤亡和设备损坏。
安全施工作业	车辆驾驶		违章驾驶（失误操作、酒后驾驶、超载、超速），违章驾驶导致交通事故，造成人员伤亡；运输、搬运违章，运输设备、材料途中人货混装；起重吊物、设备搬运操作不当，导致物体打击伤害。
	施工围挡		光缆施工现场沿线路由没有设置安全围栏，井下作业井口没有设置安全警示措施或无人职守，造成对行人的伤害。
拆旧作业	杆路及其吊线拆除		杆路拆除顺序错误，未做好辅助拉线、辅助吊线，可能造成杆路倒塌，甚至造成人员伤亡。
电力线附近作业	低压电触电伤亡		在220V、380V供电线路附近作业，不规范着装和操作，未保持安全距离，触碰漏电电力线及周围带电物品，易受到触电伤害。

总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威	
单项负责人	付昭	单位、比例	米，示意	湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目 整治路由图(五)
设计	李军威	日期	2025年12月	图号 XL-009

湖光中学周边整治拆除区域

军事管理区

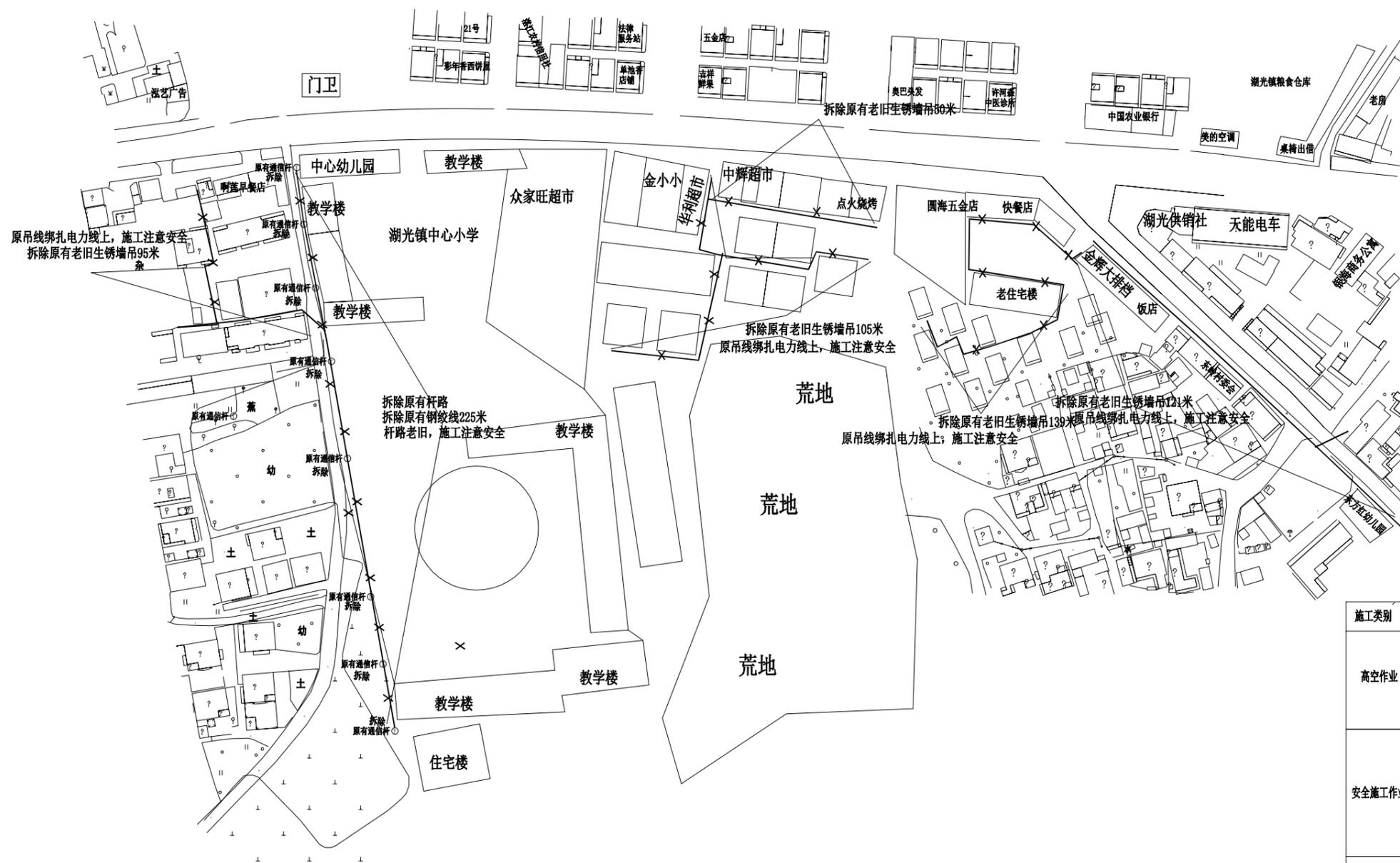
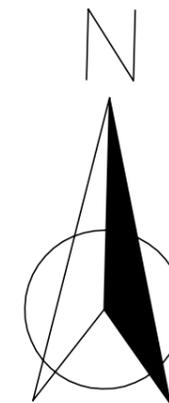


施工类别	高危风险场景	图例	安全风险
高空作业	高处坠落		高空作业：人员无登高证，操作不规范，无可靠安全防护，登高工具、安全带等设施损坏，容易造成人员坠落的伤亡事故。
	高空坠物		物品掉落，吊装设备操作不当，物品掉落，容易造成梯上和地面人员伤亡和设备损坏。
安全施工作业	车辆驾驶		违章驾驶（失误操作、酒后驾驶、超载、超速），违章驾驶导致交通事故，造成人员伤亡；运输、搬运违章，运输设备、材料途中人货混装；起重吊物、设备搬运操作不当，导致物体打击伤害。
	施工围蔽		光缆施工现场沿线路由没有设置安全围栏，井下作业井口没有设置安全警示措施或留人职守，造成对行人的伤害。
拆旧作业	杆路及其吊线拆除		杆路拆除顺序错误，未做好辅助拉线、辅助吊线，可能造成杆路倒塌，甚至造成人员伤亡。
电力线附近作业	低压电触电伤亡		在220V、380V供电线附近作业，不规范着装和操作，未保持安全距离，触碰漏电电力线及周围带电物品，易受到触电伤害。

顶管 新建吊线
 开挖 新建双盖手井

总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威	
单项负责人	付昭	单位、比例	米，示意	湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目 拆除路由图(二)
设计	李军威	日期	2025年12月	图号 XL-011

湖光中心小学周边整治拆除区域

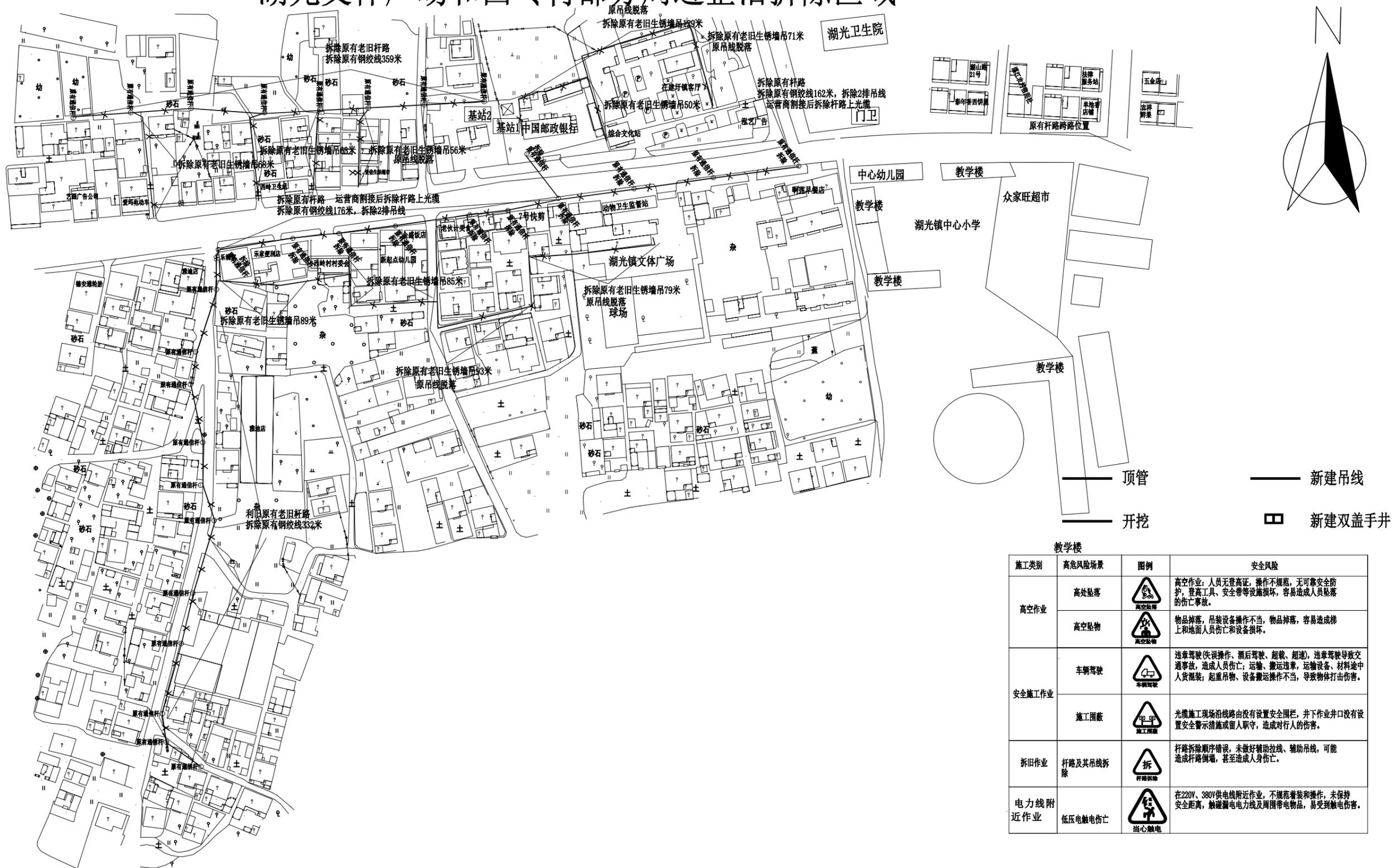


施工类别	高风险场景	图例	安全风险
高空作业	高处坠落		高空作业：人员无登高证，操作不规范，无可靠安全防护，登高工具、安全带等设施损坏，容易造成人员坠落的伤亡事故。
	高空坠物		物品掉落，吊装设备操作不当，物品掉落，容易造成梯上和地面人员伤亡和设备损坏。
安全施工作业	车辆驾驶		违章驾驶（失误操作、酒后驾驶、超载、超速），违章驾驶导致交通事故，造成人员伤亡；运输、搬运违章，运输设备、材料途中人货混装；起重吊物、设备搬运操作不当，导致物体打击伤害。
	施工围蔽		光缆施工现场沿线路由没有设置安全围栏，井下作业井口没有设置安全警示措施或留人职守，造成对行人的伤害。
拆旧作业	杆路及其吊线拆除		杆路拆除顺序错误，未做好辅助拉线、辅助吊线，可能造成杆路倒塌，甚至造成人员伤亡。
电力线附近作业	低压电触电伤亡		在220V、380V供电线路附近作业，不规范着装和操作，未保持安全距离，触碰漏电电力线及周围带电物品，易受到触电伤害。

总工程师	代燕鹏	审核	周良康
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意
设计	李军威	日期	2025年12月

宁波华讯通信服务有限公司		湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目	
		拆除路由图(四)	
图号	XL-013		

湖光文体广场和西岭村部分周边整治拆除区域



施工类别	高风险场景	图例	安全风险
高空作业	高处坠落		高空作业：人员无登高证，操作不规范，无可靠安全防护，登高工具、安全带等设施损坏，容易造成人员坠落的伤亡事故。
	高空坠物		物品掉落，吊装设备操作不当，物品掉落，容易造成梯上和地面人员伤亡和设备损坏。
安全施工作业	车辆驾驶		违章驾驶（失误操作、酒后驾驶、超载、超速），违章驾驶导致交通事故，造成人员伤亡；运输、搬运违章，运输设备、材料途中人货混装；起重吊物、设备搬运操作不当，导致物体打击伤害。
	施工围蔽		光缆施工现场沿线路由没有设置安全围栏，井下作业井口没有设置安全警示措施或无人职守，造成对行人的伤害。
拆旧作业	杆路及其吊线拆除		杆路拆除顺序错误，未做好辅助拉线、辅助吊线，可能造成杆路倒塌，甚至造成人员伤亡。
电力线附近作业	低压电触电伤亡		在220V、380V供电线路附近作业，不规范着装和操作，未保持安全距离，触碰漏电电力线及周围带电物品，易受到触电伤害。

总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威	
单项负责人	付昭	单位、比例	米，示意	湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目 拆除路由图(五)
设计	李军威	日期	2025年12月	图号 XL-014

图形符号

名称

图

例



新建单页手孔



新建双页手孔



新建方型人孔



新建圆型人孔



原有单页手孔



原有双页手孔



原有圆型人孔



原有方型人孔



原有管道



新建管道



钢管保护/铝塑合金管



交换局



架空交接箱



落地交接箱



铁塔



电力变压器

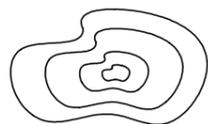


坟墓

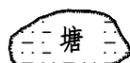
图形符号

名称

说明



高坡、坡地、山



水塘、池塘



围墙



河



桥



涵洞



公路



铁路



森林



水田



旱地

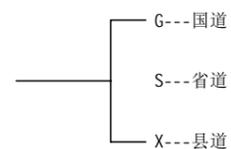


指北针

箭头指向为北方



房屋
(以现场为准)



总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司	
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威		
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意	湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目通用图例	
设计	李军威	日期	2025年12月	图号	XL-015

施工类别	高危风险场景	图例	安全风险	防范措施	备注
高空作业	高处坠落		高空作业：人员无登高证，操作不规范，无可靠安全防护，登高工具、安全带等设施损坏，容易造成人员坠落的伤亡事故。	作业人员应持有登高证，作业前检查作业及防护用具，作业时系好安全带、戴安全帽、带测电笔，遵守操作规程。不得使用金属梯，竹梯应安置平稳可靠，设专人扶梯，采用挂钩保护防侧滑，不得两人同梯或一人两梯，不能踩踏不稳定的物品。上塔作业上下塔人与人之间距离不得小于3m。	
	高空坠物		物品掉落，吊装设备操作不当，物品掉落，容易造成梯上和地面人员伤亡和设备损坏。	作业周边应规范围蔽，施工人员正确佩戴安全帽。工器具应放在工具袋内，设备材料应放稳，不得乱扔工具和材料，防止物品坠落。施工过程做好上方保护，检查周边物品，加固或清理松动、没有固定的物品；吊装人员持证操作，专人统一指挥，防止设备滑落。	室外环境中人员坠落和高空坠物风险较大，建议按高危风险；室内高空作业和坠物风险相对较小，危害也较小，建议不按高危风险。
有限空间 (特别是 井下作业)	溺水		井下作业可能存在易燃、有毒、有害气体和积水，可能存在线缆、设施异常带电，施工违规操作没有进行检测，易造成中毒、溺水、触电等人员伤亡事故。	在地下封闭空间作业前，必须先采用伸缩式测电笔验电后才能打开井盖。打开后用伸缩式验电笔，测量积水没有漏电后，进行抽水和充分通风，水泵和发电机的排气管不得靠近人井口，放置在下风方向，人员不得接触带电部位。之后进行气体检测，水位不影响施工安全，用伸缩式验电笔和近电报警器再次检测确认无异常带电后方可进入。作业期间应保持自然和强制通风，遇有长流水应定时抽水，不得边抽水边井下作业。进入地下的人员必须随身携带便携式气体检测仪和近电报警器，正确佩戴全身式安全带、安全帽并系好安全绳，上下人孔的梯子不得撤走，严禁携带易燃、易爆物品，严禁开关电器、吸烟、生火取暖、点燃喷灯等行为，有异常情况时应立即呼救并迅速撤离，地上监护人员应密切关注井下作业情况做好随时救援准备，地下人员无法自行撤离时，地上监护人员应使用安全绳将人员拉出，未查明原因严禁下去施救，排除危险后方可继续作业。	1、对于非井下作业的窄小封闭空间作业，应按实际的情况修改存在风险和防范措施； 2、水边、桥上作业等可能涉及溺水风险的，沿用溺水高危标识。
	有毒有害气体和易燃易爆气体造成中毒窒息				
	高压电触电死亡				
电力线附近作业	低压电触电死亡		在220V、380V供电线附近作业，不规范着装和操作，未保持安全距离，触碰漏电电力线及周围带电物品，易受到触电伤害。	施工作业人员必须戴安全帽和绝缘手套，穿绝缘鞋，使用绝缘工具，并采取有效的保护隔离措施。应先用试电笔检查作业点附近易触碰的物品，确认没有带电后再作业。严禁人员及设备工具与电力线接触，不得在电力线上拖拉绞线或光缆，墙壁线缆与电力线平行间距不小于20cm，交越垂直间距不小于10cm。对有接触摩擦危险隐患的地点，应对线缆加以保护。电力线掉落应立即停止施工，事故排除后方可继续施工。在吊线周围0.7m以内有电力线时，不得使用吊板	包括与电力线交越、平行，以及在电力线附近作业
	35KV以下高压电触电死亡		高压电附近作业：不规范着装和操作，未达到安全距离，易造成触电死亡事故。	施工作业人员必须戴有警告器的安全帽和绝缘手套，穿绝缘鞋，使用绝缘工具，并采取有效的保护隔离措施。作业前先用试电笔检查作业点附近易触碰的物品，确认没有带电后再作业。电力线在杆上交越时，作业人员的头部不得超过杆顶，35KV以下时人员和工具距离高压线的最小距离大于2.5m。如吊线与高压输电线交越、平行距离达不到安全净距时，必须通知设计单位，进行方案变更。严禁在雨天、雾天、雷电天气时，在高压输电线下作业。	1、无法确定电力线的电压时，应按较高的等级要求； 2、在电力线附近进行吊装作业时，应满足1kV以下大于1.5m，6kV-10kV以下大于2m，35kV-110kV以下大于4m，220kV以上大于6m的安全距离要求。
	35KV以上高压电触电死亡		高压电附近作业：不规范着装和操作，未达到安全距离，易造成触电死亡事故。	施工作业人员必须戴有警告器的安全帽和绝缘手套，穿绝缘鞋，使用绝缘工具，并采取有效的保护隔离措施。作业前先用试电笔检查作业点附近易触碰的物品，确认没有带电后再作业。电力线在杆上交越时，作业人员的头部不得超过杆顶，35KV以上时人员和工具距离高压线的最小距离大于4m。如吊线与高压输电线交越、平行距离达不到安全净距时，必须通知设计单位，进行方案变更。严禁在雨天、雾天、雷电天气时，在高压输电线下作业。	包括与电力线交越、平行，以及在电力线附近作业
动火作业	动火作业发生火灾或爆炸		不注意安全防护，在危险区域违规动火，易导致火灾、爆炸，造成人员伤亡。	禁止在人井内、地下通道、地下室、机房内，易燃易爆物品堆放区域、加油站、发电机附近，铁件去锈和喷刷漆时动用明火作业。需要用明火时应配置灭火器等消防器材，做好安全防护措施，并在安全区域作业。每天施工结束后必须认真清理现场，消除火种。	
动土作业	顶管作业		顶管或定向钻孔铺管：未委托有设备的施工单位施工，未对地下设施的具体位置进行探查，未保持安全距离和采取保护措施，可能造成人身伤害和设施受损。	需要采用顶管或定向钻孔铺管时，需委托具有相关设备的施工单位施工，施工前必须探测清楚顶管区域内地下设施的具体位置，制定详细方案。顶管过程中需全程监测及校正钻头在地下钻进的位置、方向，保持安全距离，确保地下相关设施和人身不受伤害。	
	开挖作业		开挖沟坑或打地线棒时，采用开挖方式，没有及时排水及采用必要的挡土支撑，堆土过高，与现有建筑物距离过近，易造成建筑物受损，基坑或建筑物坍塌造成人员伤亡事故；未探明地下设施，未进行近电感应检测或作业时安全距离不足，易造成设施损坏及人身伤害。	挖掘土石方应从上而下进行，不能采用掏挖方法，及时排出积水，水泵排气口应对着下风口，备用油应放在上风口。土质松散和流沙地形以及坑深1米以上时应加装挡土板支撑保护，按规范堆土并及时清理，相邻作业人员间必须保持2m以上间隔。与房屋围墙保持强制性规范距离，做好支撑保护。挖掘后应盖好盖板，做好标志。回填时应层层回填夯实，逐步拆除挡土板和支撑。应先查明开挖位置地下周边各类管线的性质和位置，施工前应进行近电感应检测确保无异常带电，施工时间应符合强制性规范要求，必要时应采取避让或保护措施。严禁使用金属杆直接钎插探测地下输电线和光缆。在地下输电线路的地面或在高压输电线下测量时，严禁使用金属标杆、塔尺。	包括管道开挖、立杆、设备底座开挖等。
割接作业	线路割接		光缆割接：未准确核实在用情况，未通知运维部门及关键客户，未做好割接方案，或不按流程操作，可能会导致业务中断及客户投诉。	割接作业前应核实现状，制定割接方案和应急预案，按规定申报并批准后，对现场再次仔细核实，情况不变时可按批复的时间、操作步骤进行作业，同时保护好现有设施，严格执行操作规程；情况有变应上报相关部门，制定新的割接方案。割接过程中如出现异常情况，应及时上报，按规范处理以减少损失。	
	网络割接		系统割接/电源割接：未准确核实在用情况，未通知运维部门及关键客户，未做好割接方案，不按流程操作，割接后未检测数据是否正常，中断后未及时恢复，可能造成业务中断及客户投诉	系统割接、电源割接前应认真核实现状，制定临时供电方案、割接方案和应急预案，按规定申报并批准后，对现场再次仔细核实，情况不变时可按批复时间和步骤进行数据备份、割接以及数据检测等操作，同时保护好现有设施，严格执行操作规程，确保割接后网络业务和在用设备正常。情况有变应上报相关部门，制定新的割接方案。割接过程中如出现异常情况，应及时上报，按规范处理以减少损失。	
拆旧作业	杆路及其吊线拆除		杆路拆除顺序错误，未做好辅助拉线、辅助吊线，可能造成杆路倒塌，甚至造成人员伤亡。	拆除杆路应首先拆除杆上光(电)缆、吊线，再拆除拉线，最后拆除电杆。拆除过程中要用力均匀，一旦出现危险应立即撤离。更换拉线前，必须制作不低于原拉线规格程式的临时拉线，待旧拉线张力松准后再拆除。拆除吊线前，必须将杆路上的吊线夹板松开。操作人员必须站在角杆转向角的背面。在跨越电力线、公路、铁路、街道、路口、河流等特殊地点拆除吊线时，应首先在本档内采用绳索牵拉后才能剪断吊线，并设专人看守。雷雨天气严禁进行防雷设施拆除作业。	拆除铁塔、楼面或地面杆以及杆上设施等作业风险也很大，需保证拆除顺序，小心工具和拆除下来的设备的放置位置，确保不坠落。
安全施工作业	车辆驾驶		违章驾驶(失误操作、酒后驾驶、超载、超速)，违章驾驶导致交通事故，造成人员伤亡；运输、搬运违章，运输设备、材料途中人货混装；起重吊物、设备搬运操作不当，导致物体打击伤害。	严格管理车辆，定期检测维护车辆，避免驾驶员酒后驾驶、超载、超速、失误操作，长时间驾驶员需强制休息，或轮换驾驶员驾驶；规范运输、搬运，施工中做好预防保护、按规范操作施工。	
	施工围蔽		光缆施工现场沿线路由没有设置安全围栏，井下作业井口没有设置安全警示措施或留人职守，造成对行人的伤害。	施工现场做好安全围蔽措施，车辆、行人经过地段，应设置安全围栏、红旗、安全标志牌、安全警示灯等安全设施，以便引起行人或车辆注意，保证安全。同时应有专人负责指挥交通，必要时申请交警协助。	

安全注意事项：施工作业人员必须严格执行YD 5201-2014《通信建设工程安全生产操作规范》，确保通信网络安全及施工人员的生命安全。

总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威	
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意	
设计	李军威	日期	2025年12月	
图号				XL-016

湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目
通信线路安全风险提示

通信线路工程

【基本规定】

依据通信行业标准文件YD 5201-2014《通信建设工程安全生产操作规范》施工现场、施工驻地、

野外 作业等须严格遵守规范中安全强制性要求。相关强制要求可参看安全生产危险源、防范

措施警示表。

【供电线路附近架空作业】

- 在供电线路附近架空作业时，作业人员必须戴安全帽、绝缘手套，穿绝缘鞋和使用绝缘工具。
- 在原有杆路上作业，应先用试电笔检查该电杆上附挂的线缆、吊线，确认没有带电后再作业。
- 在高压线附近架空作业时，离开高压线最小距离必须保证：35kV 以下为2.5m，35kV 以上为4m 。
- 光、电缆通过供电线路上方时，必须先通知供电部门停止送电，确认停电后方可作业，在作业结束前严禁恢复供电。确不能停电时，必须采取安全架设通过措施，严禁抛掷线缆通过供电线上方。
- 当通信线与电力线接触或电力线落在地面上时，必须立即停止一切有关作业活动，保护现场，立即报告施工项目负责人和指定专业人员排除事故，故事未排除前严禁行人步入危险地带，严禁擅自恢复作业。
- 严禁在电力线路正下方（尤其是高压线路下）立杆作业。

【登杆作业】

- 登杆前必须认真检查电杆有无折断的危险。如发现有腐烂现象的电杆，在未加固前，不得攀登。
- 杆上作业，所用材料应放置稳妥，所用工具应随手装入工具袋内，不得向下抛扔工具和材料。

【安装和拆除拉线作业】

- 新装拉线必须在布放吊线之前进行。拆除拉线前必须首先检查旧杆安全情况，按顺序拆除杆上原有的光(电)缆、吊线后进行。
- 更换拉线时应将新拉线安装完毕，并在新装拉线的拉力已将旧拉线张力松泄后再拆除旧拉线。
- 在原拉线位置或拉线位附近安装新拉线时，应先制作临时拉线，防止挖新拉线坑时将原有拉线地锚挖出而导致抗拉力不足使地锚移动发生倒杆事故。

【架设和拆除吊线作业】

- 新建杆路跨越铁路、公路、街道时，采用单档临时辅助吊线以挂高吊线防止下垂拦挡行人及车辆。
- 穿过树林时，不得使树枝挡压或撑托绞线。
- 架设吊线时，如绞线在低压电力线之上，必须设专人用绝缘棒托住绞线，严禁在电力线上拖拉。
- 拆除吊线前，必须将杆路上的吊线夹板松开。剪断绞线前，剪断两端应先人工固定，剪断后缓松，防止绞线反弹。如遇角杆，操作人员必须站在电杆转向角的背面。

【架空光（电）缆布放作业】

- 在跨越铁路、公路杆档安装光（电）缆挂钩和拆除吊线滑轮时严禁使用吊板。在电杆与墙壁之间或墙壁与墙壁之间的吊线上，不得使用吊板。
- 在吊线周围70cm 以内有电力线(非高压线路)或用户照明线时，不得使用吊板作业。
- 缆线在沟槽、池塘、陡坡、河沿及转弯等地段布放时，应有专人指挥和专人传递控制，严防光（电）缆张力兜拉人员坠落和光缆损伤。

【墙壁光（电）缆布放作业】

- 在墙壁上及室内钻孔布放光(电)缆时，如遇与近距离电力线平行或穿越，必须先停电后作业。墙壁线缆与电力线的平行间距不小于15cm，交越的垂直间距不小于5cm 。对有接触摩擦危险隐患的地点，应对墙壁线缆加以保护。
- 跨越街巷、居民区院内通道地段时，安装光(电)缆挂钩应使用梯子，并有专人扶守搬移。严禁使用吊线坐板方式在墙壁间的吊线上作业。

【桥梁侧体悬空作业】

- 在桥梁侧体施工必须得到相关管理部门批准，并按指定的位置安装铁架、管、塑料管或光（电）缆。严禁擅自改变安装位置操作桥体主筋。
- 桥侧作业时，作业人员宜使用吊篮并同时使用安全带。作业人员应穿救生衣，桥上人员应穿交通警示服。作业车辆应设置施工停车警示标志。

【用电安全要求】

- 施工现场用的各种电气设备必须按规定采取可靠的接地保护，并应由电工专业人员负责电源线的布放和连接。
- 施工现场用电线路必须按规范架设，应采用绝缘护套导线。
- 电动工具的绝缘性能、电源线、插头和插座应完好无损，电源线不应任意接长或更换。维修和检查时应由专业人员负责。
- 检修各类配电箱、开关箱、电气设备和电力工具时，必须切断电源。在总配电箱或者分配线箱一侧悬挂“检修设备请勿合闸”警示标牌，必要时设专人看管。

【管道光缆施工安全要求】

- 地下室、地下通道、人孔内作业应遵守建设单位及维护部门的地下室进出规定及人孔启闭规定。启闭人孔盖应使用专用钥匙。
- 地下室、地下通道、人孔内有积水时，应先抽干后再作业。遇有长流水的地下室或人孔，应定时抽水。不得边抽水、边下地下室或人孔内作业。冬季抽水时，应防止路面结冰。在人孔抽水使用发电机时，排气管不得靠近人孔口，应放在人孔下风方。
- 雨、雪天作业时，在人孔口上方应设置防雨棚，人孔周围可用砂土或草包铺垫。
- 进入地下室、地下通道、管道人孔前，必须使用专用气体检测仪器进行气体检测，确认无易燃、易爆、有毒、有害气体并通风后方可进入。作业期间，必须保证通风良好，必须使用专用气体检测仪器进行气体监测。
- 上下人孔时必须使用梯子，严禁把梯子搭在人孔内的线缆上，严禁踩踏线缆或线缆托架。进入人孔的人员必须正确佩戴全身式安全带、安全帽并系好安全绳。在人孔内作业时，人孔上面必须有人监护。
- 在地下室、地下通道作业时，作业人员与外面的巡视人员应保持通信畅通，在人孔内作业时，上下人孔的梯子不得撤走。
- 在地下室、地下通道、管道人孔作业中，若感觉呼吸困难或身体不适，或发现易燃、易爆或有毒、有害气体或其他异常情况时，必须立即呼救并迅速撤离，待查明原因并处理后方可恢复作业。人孔内人员无法自行撤离时，井上监护人员应使用安全绳将人员拉出，未查明原因严禁下井施救。
- 严禁将易燃、易爆物品带入地下室、地下通道、管道人孔。严禁在地下室、地下通道、管道人孔吸烟、生火取暖、点燃喷灯。在地下室、地下通道、管道人孔内作业时，使用的照明灯具及用电工具必须是防爆灯具及用电工具，必须使用安全电压。
- 清刷管孔时，应安排作业人员提前进入穿管器前进方向的人孔，进行必要的操作，使穿管器顺利进入设计规定占位的管眼；不得因无人操作而使穿管器在人孔内盘团伤及人孔内原有光(电)缆。
- 清刷管孔时，不得面对或背对正在清刷的管孔；不得用眼看、手伸进管孔内摸或耳听判断穿管器到来的距离。
- 机械牵引管道光(电)缆应遵守以下要求：
 - ① 应使用专用牵引车或绞盘车，不得使用汽车或拖拉机直接牵引。
 - ② 牵引前应检验井底预埋的U型拉环的抗拉强度。
 - ③ 牵引电缆使用的油丝绳，应定期保养、定期更换。
 - ④ 牵引绳与电缆端头之间应使用活动“转环”。
 - ⑤ 井底滑轮的抗拉强度和拴套绳索应符合要求，安放位置应控制在牵引时滑轮水平切线与管眼在同一水平线的位置。
 - ⑥ 井口滑轮及其安放框架强度应符合要求，纵向尺寸应与井口尺寸匹配。
 - ⑦ 引入端作业人员的手臂应远离管孔，引出端作业人员应避免开井口滑轮、井底滑轮以及牵引绳。

【直埋光缆施工安全要求】

1)光(电)缆人沟时不得抛甩，应组织人员从起始端逐段放落，防止腾空或积余。对穿过障碍点及低洼点的悬空

缆，应用泥沙袋缓慢压下，不得强行踩落。

(2)机械敷设光(电)缆时，应事先清除光(电)缆路由上的障碍物；主机和缆盘工作区周围应设活动(可拆卸)式安全防护 架，并在牵引机之后和敷设主机之前设置不妨碍工作视线的花孔挡板。

(3)对有碍行人、车辆的地段和农村机耕路应采用穿放预埋管，必要时应设临时便桥。

(4)布放排流线应使用“放线车”，使排流线自然展开，防止端头脱落反弹伤人。挖、埋、制作排流线的地线时应注意 保护和避开地下原有设施。

(5)地面开挖作业时，要对有塌方危险地段采取安全防护措施。车辆、行人经过地段，应采取警示措施，并设专人疏导 交通，旁站观察。

【光缆气吹法施工安全要求】

((1)不得将吹缆设备放在高低不平的地面上。操作人员应配戴防护镜、耳套(耳塞)等劳动防护用品，手臂应远离吹缆机的 驱动部位。

(2)吹缆液压设备在加压前应拧紧所有接头。空压机启动后，值机人员不得远离设备并随时检查空压机的压力表、温度 表、减压阀。空气压力不得超过硅芯管所允许承受的压力范围。

(3)在液压动力机附近，不得使用可燃性的液体、气体。

(4)吹缆时，非设备操作人员应远离吹缆设备和人孔，作业人员不得站在光缆张力方向的区域。在出缆的末端，作业人员 应站在气流方向的侧面，防止被硅芯管内的高压气流和沙石溅伤。

(5)当汽油等异味较浓时，应检查燃料是否溢出和泄漏，必要时应停机。检查机械部分的泄漏时，应使用卡纸板，不得用 手直接接触检查。

(6)输气软管应连接牢固。当出现软管老化、破损等现象时应及时更换。

(7)如遇有硅芯管道障碍需要修复时，应停止吹缆作业，待修复完毕后方可恢复吹缆作业，不得在没有指令的情况下擅自 试吹。

【高速公路上施工作业安全要求】

(1)高速公路上施工作业前，应将施工作业方案报高速公路管理部门，经批准后方可上路作业。

(2)施工人员不得随意进入非作业区。

(3)施工安全警示标志应按规定摆放，并根据施工作业点“滚动前移”。收工时，安全警示标志的回收顺序应与摆放顺序相反。安全警示标志的摆放、回收及看守应由专人负责。

(4)作业时间应在规定的时间之内，不得拖延收工时间。

(5)施工人员和其他相关人员进入高速公路施工现场时，应穿戴专用的交通警示服装。

(6)所有的施工机具、材料应放置在施工作业区内。

(7)施工人员在高速公路隧道内、大型桥梁上施工要严格遵守高速交管及相关管理单位的安全规定，做好安全警示、防护、疏导等工作，确保施工及道路交通安全。

总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司		
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威			湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目
单项负责人	付昭	单位、比例	米,示意			通信线路安全生产要求
设计	李军威	日期	2025年12月	图号	XL-017	

设计说明 (二)

GB 50373-2019 通信管道与通道工程设计标准

表 4.0.4 通信管道、通道与其他地下管线及建筑物间的最小净距

其他地下管线及建筑物名称		平行净距 (m)	交叉净距 (m)
已有建筑物		2	—
规划建筑物红线		1.5	—
给水管	D≤300mm	0.5	0.15
	300mm<d≤500mm	1	
	d>500mm	1.5	
排水管		1.0 ¹⁾	0.15 ²⁾
热力管		1	0.25
输油管道		10	0.5
燃气管	压力≤0.4MPa	1	0.3 ³⁾
	0.4MPa<压力≤1.6MPa	2	
电力电缆	35kV以下	0.5	0.5 ⁴⁾
	35kV及以上	2	
高压线塔吊碰边		35kV及以上	2.5
通信电缆 (或通信管道)		0.5	0.25
通信杆、照明杆		0.5	—
绿化	乔木	1.5	—
	灌木	1	—
道路边石边缘		1	—
铁路钢轨 (或坡脚)		2	—
沟渠基础底		—	0.5
涵洞基础底		—	0.25
电车轨底		—	1
铁路轨底		—	1.5

注：1 主干排水管后敷设时，排水管施工沟边与现有通信管道间的平行净距不得

小于1.5m。

2 当管道在排水管下部穿越时，交叉净距不得小于0.4m。

3 在燃气管有接合装置和阀门设备的2m范围内，通信管道不得与燃气管交叉。

4 电力电缆加保护管时，通信管道与电力电缆的交叉净距不得小于0.25m。

5 d 为外部直径。

GB 50373-2019 通信管道与通道工程设计标准

7.0.1 通信管道的埋设深度应符合表 7.0.1 的规定。当达不到要求时，应采用混凝土包封或钢管保护。

表 7.0.1 路面至管顶的最小深度 (m)

类别	人行道/绿化带	机动车道	与电车轨道交越	与铁道交越
			(从轨道底部算起)	(从轨道底部算起)
塑料管、水泥管	0.7	0.8	1.0	1.5
钢管	0.5	0.6	0.8	1.2

GB51158-2015《通信线路工程设计规范》

6.1.1 光缆敷设安装的重垂、增长和预留长度可结合工程实际情况参照表 0 确定。

表 0 光缆护层和预留长度参考值

项目	敷设方式			
	直埋	管道	架空	水底
接头每侧预留长度	5m~10m	5m~10m	5m~10m	-
人手孔内自然弯曲增长	-	0.5m~1m	-	-
光缆沟或管道内弯曲增长	7‰	10‰	-	按实际
架空光缆弯曲增长	-	-	7‰~10‰	-
地下局站内每侧预留	5m~10m，可按实际需要调整			
地面局站内每侧预留	10m~20m，可按实际需要调整			
因水利、道路、桥梁等建设	按实际需要			
规划导致的预留				

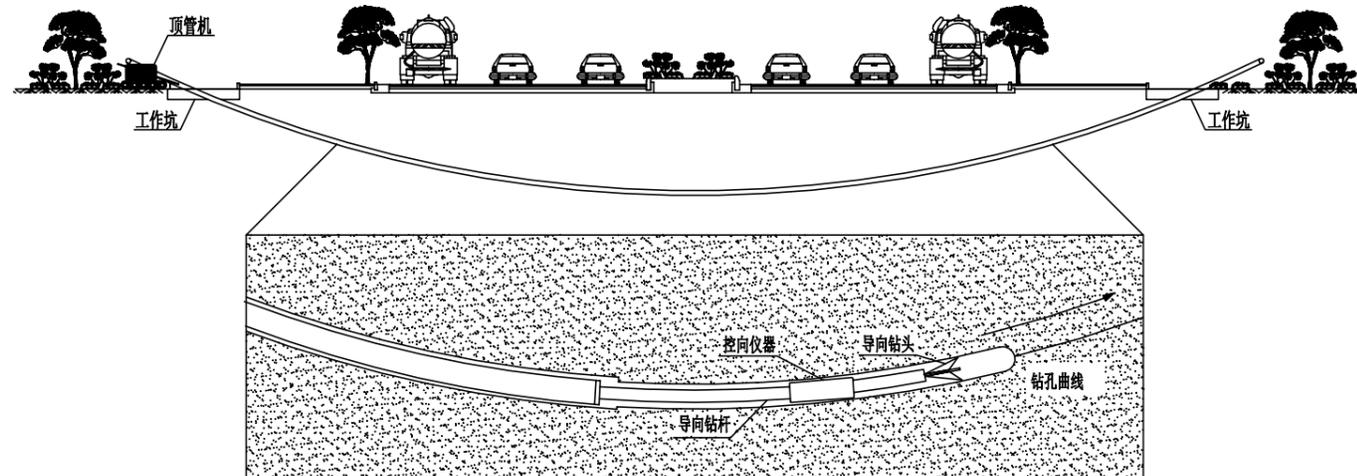
GB50289-2016《城市工程管线综合规划规范》

表 4.1.1 工程管线的最小覆土深度 (m)

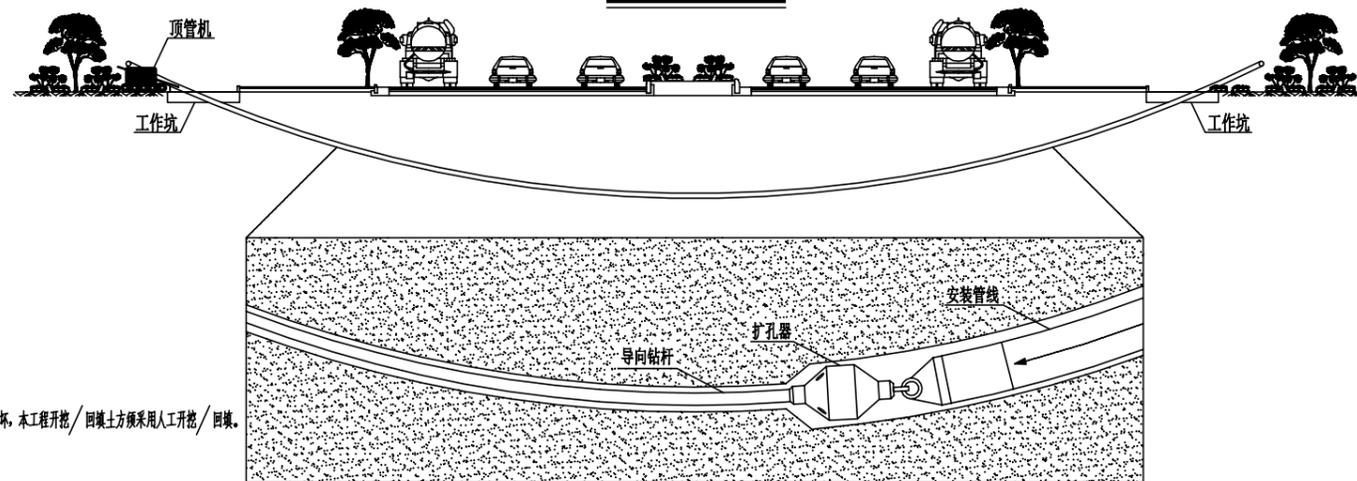
管线名称	给水 管径	排水 管径	再生 水管 管径	电力管线		通信管线		直埋 热力 管径	燃气 管径	管沟	
				直埋	保护 管	直埋及 塑料、 混凝土 保护管	钢管 保护管				
最小 覆土 深度	非机动车道 (含人行道)	0.60	0.60	0.60	0.70	0.50	0.60	0.50	0.70	0.60	—
	机动车道	0.70	0.70	0.70	1.00	0.50	0.90	0.60	1.00	0.90	0.50

注：聚乙烯给水管线机动车道下的覆土深度不宜小于1.00m。

总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司	
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威		
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意	设计说明	
设计	李军威	日期	2025年12月	图号	XL-018



顶管施工步骤一示意图



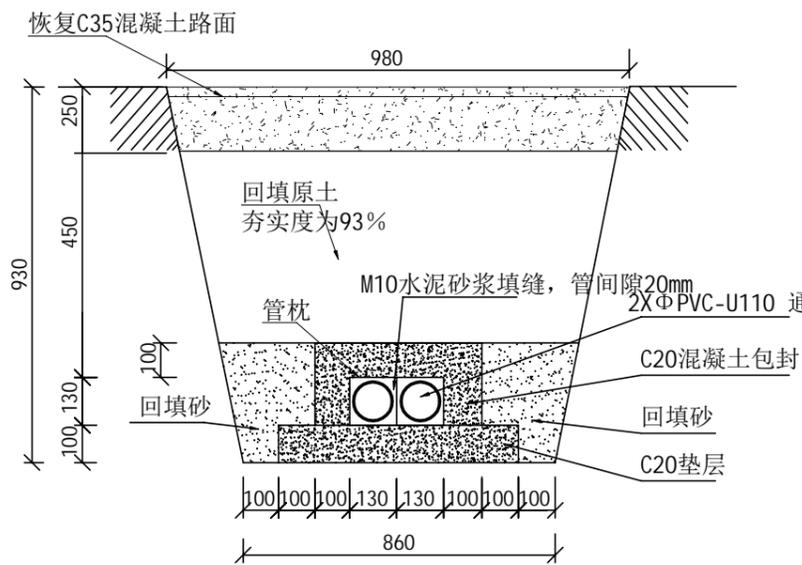
顶管施工步骤二示意图

- 说明:
- 1、由于地下管线复杂,为避免对光电缆和其他管线造成破坏,本工程开挖/回填土方须采用人工开挖/回填。
 - 2、管与管之间全部用M10水泥砂浆填实。
 - 3、管道塑料支架(管枕)按每孔每2米计一个。
 - 4、管道沟采用放坡开挖。

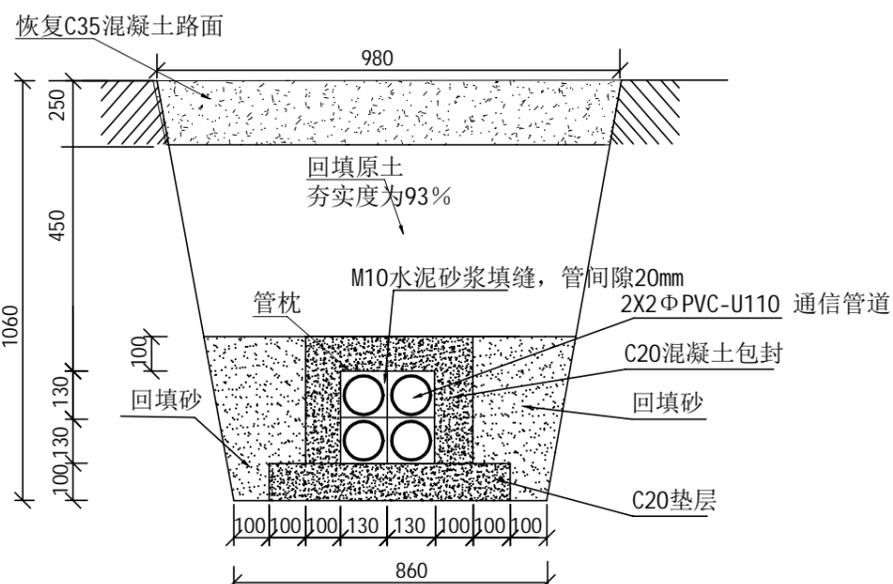
说明:

顶管施工应报请当地有关单位和部门批准,并请求配合;
 顶管施工时,采用 $\Phi 110\text{mm}$,厚度不低于
 施工前应进行复测,核实地下管线的数据是否准确,如数据有误差及时通知设计单位;
 施工时应控制好光缆管与其他管线的净距,避免破坏其他地下管线;
 施工单位也可根据实际情况提出可行的施工方案,施工前提交设计单位确认;
 顶管完工后,工作坑原土回填夯实,按原样恢复,并清理现场余土垃圾等。
 工作面根据实际要求施工。

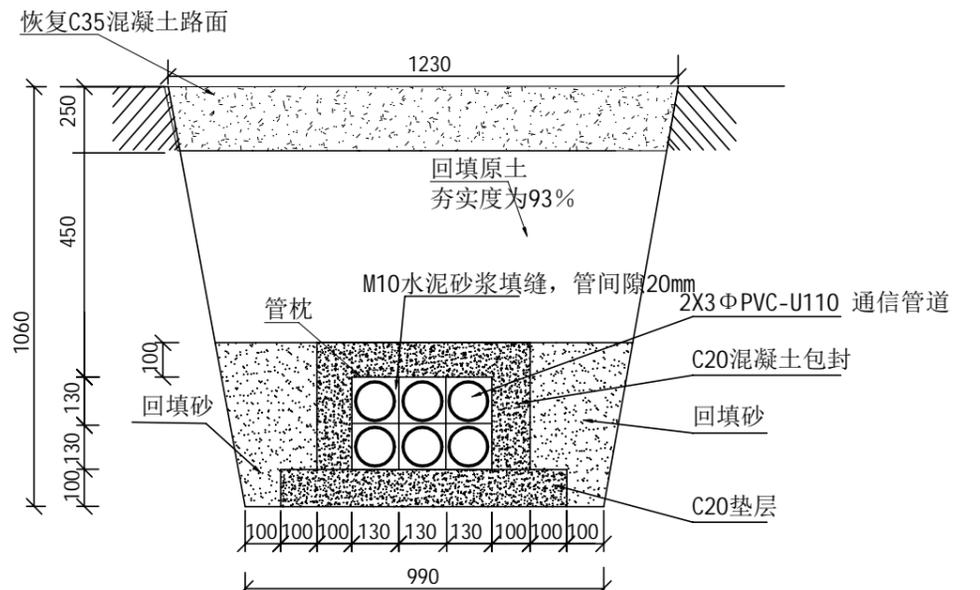
总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威	
单项负责人	付昭	单位、比例	米,示意	湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目 管道施工工艺一
设计	李军威	日期	2025年12月	图号 XL-020



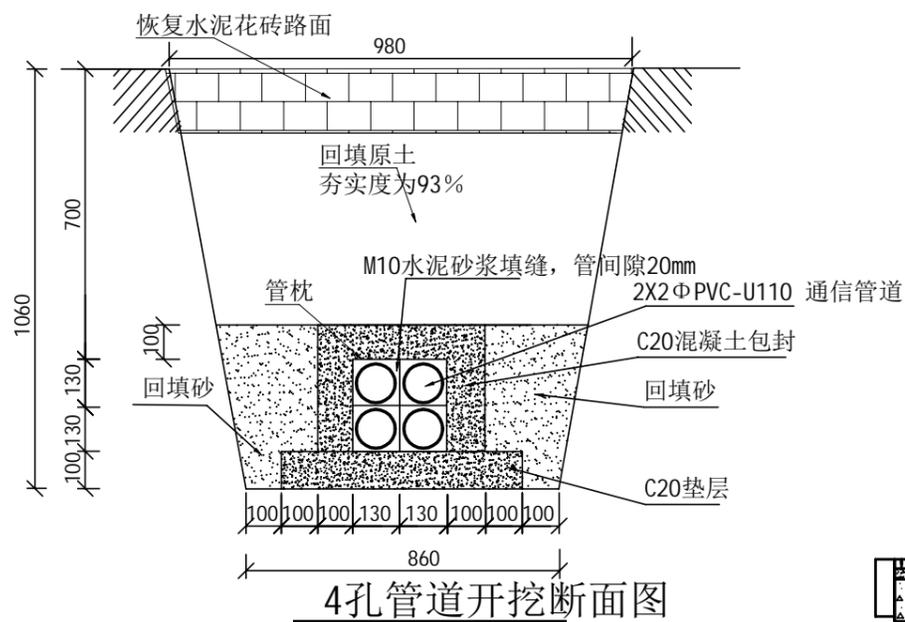
2孔管道开挖断面图



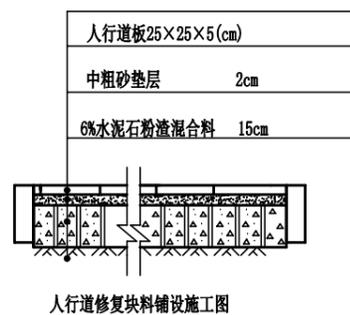
4孔管道开挖断面图



6孔管道开挖断面图

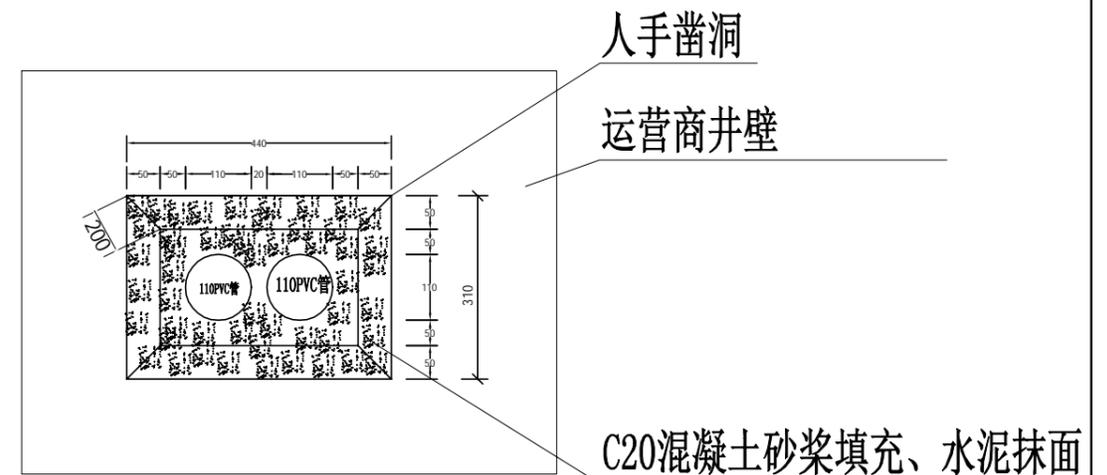


4孔管道开挖断面图

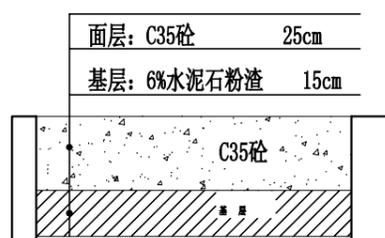


说明:

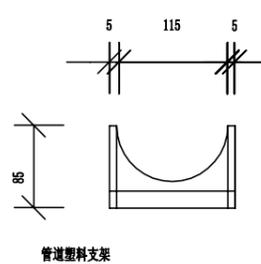
- 本工程按未修正的天然地基基础承载力特征值 $\geq 100\text{kPa}$ 设计, 施工时若发现土质的实际情况与设计不符, 须通知设计人员及地质勘察人员共同研究处理。
- 路面结构修复同道路结构铺装, 当预留深度小于道路修复层时, 可将道路修复层从上至下到预留修复层, 必须保证有空间修复沥青(或人行道砖等主要结构层); 当预留深度大于道路修复层时, 多余空间回填现状开挖素填土, 要求与图中保持一致。
- 人行道/绿化带下通信保护管敷设时, 通信保护管、通信保护管接头等处需C20混凝土包封。
- 新建道路开挖顶面为道路路面结构层底, 路面结构层厚度以道路图纸为准。
- 现状道路路面结构修复实际施工时以现状路面结构为准。



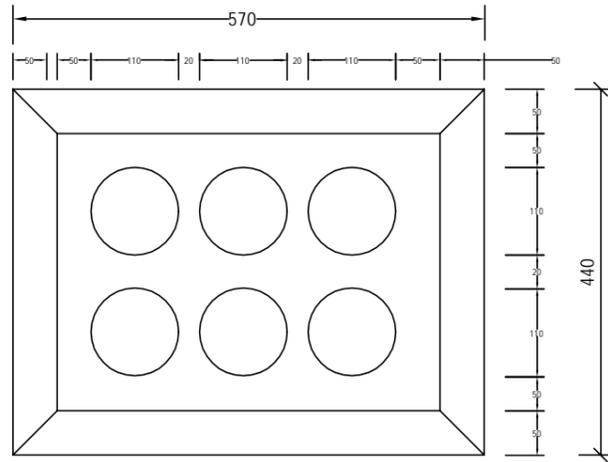
人手孔开窗口大样图



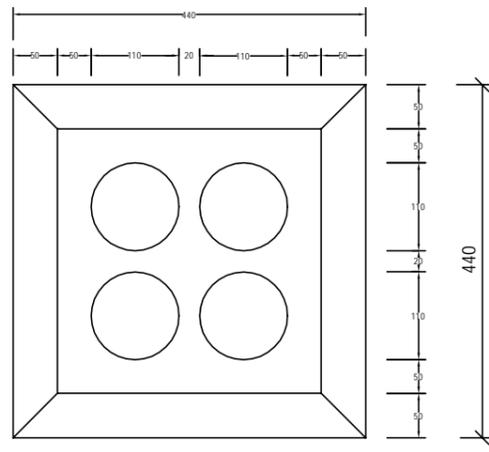
恢复250mm砼路面施工图



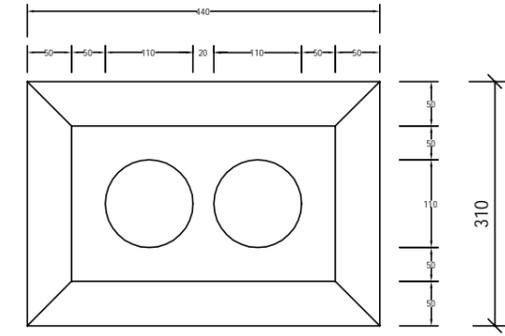
总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司	
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威		
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意	湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目 管道施工工艺二	
设计	李军威	日期	2025年12月	图号	XL-021



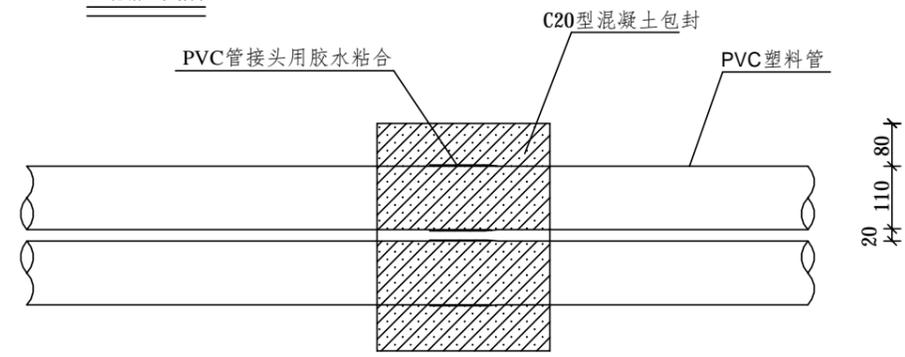
塑6孔喇叭口大样图



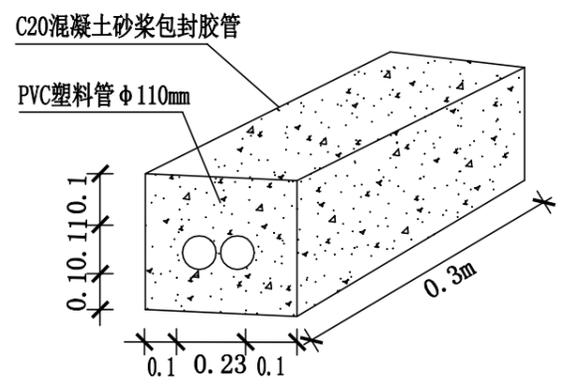
塑4孔喇叭口大样图



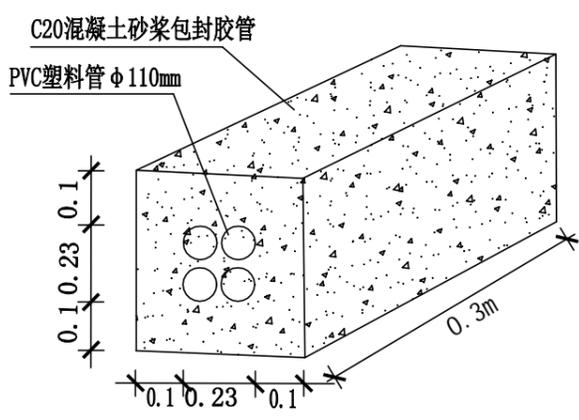
塑2孔喇叭口大样图



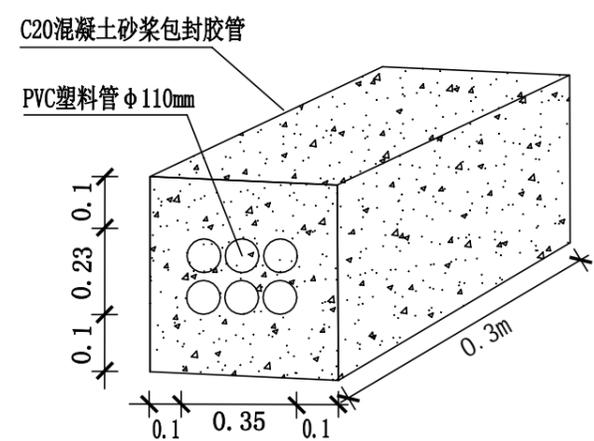
PVC管接头包封示意图
(俯视图)



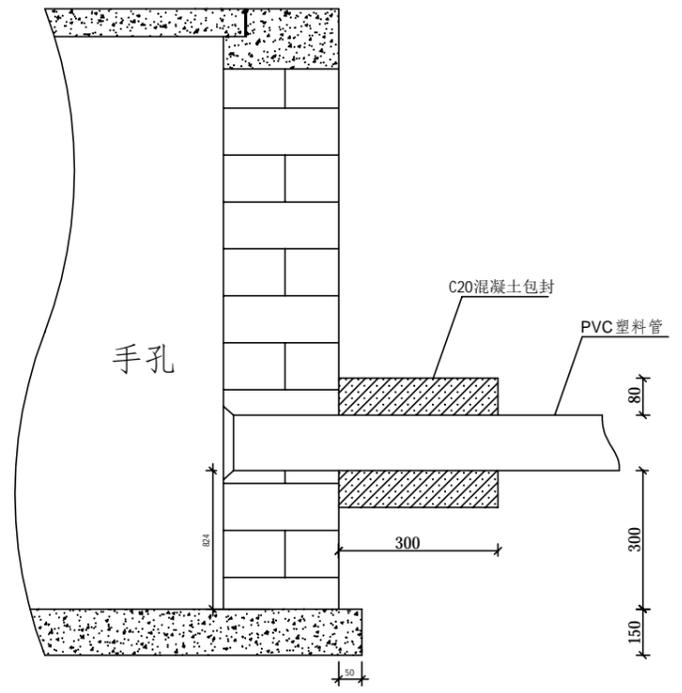
2孔接头混凝土包封立面图



4孔接头混凝土包封立面图

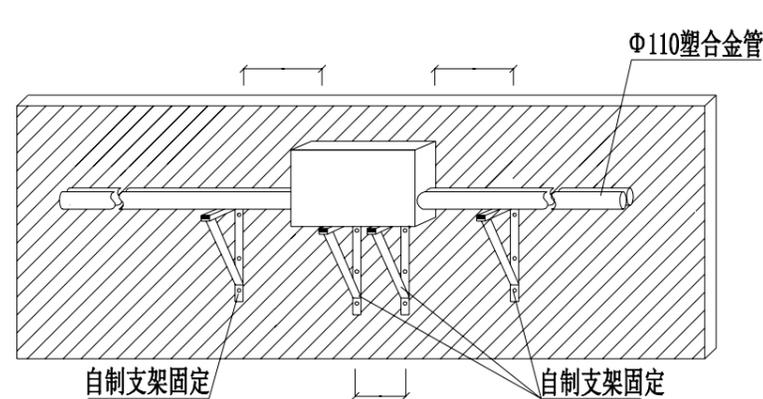


6孔接头混凝土包封立面图

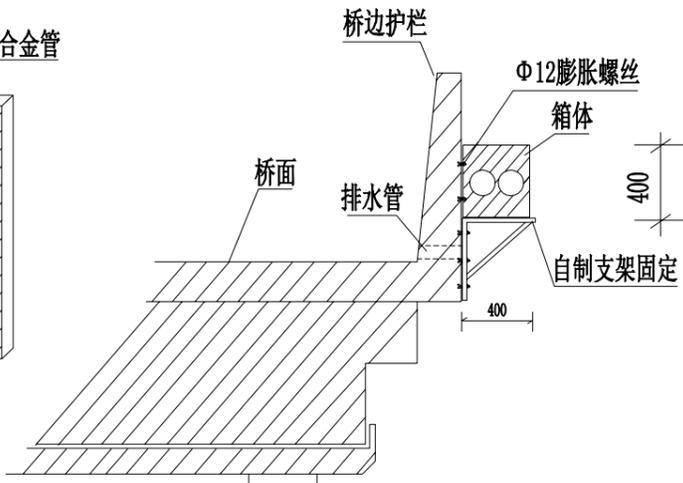


PVC管进手孔包封示意图
(剖视图)

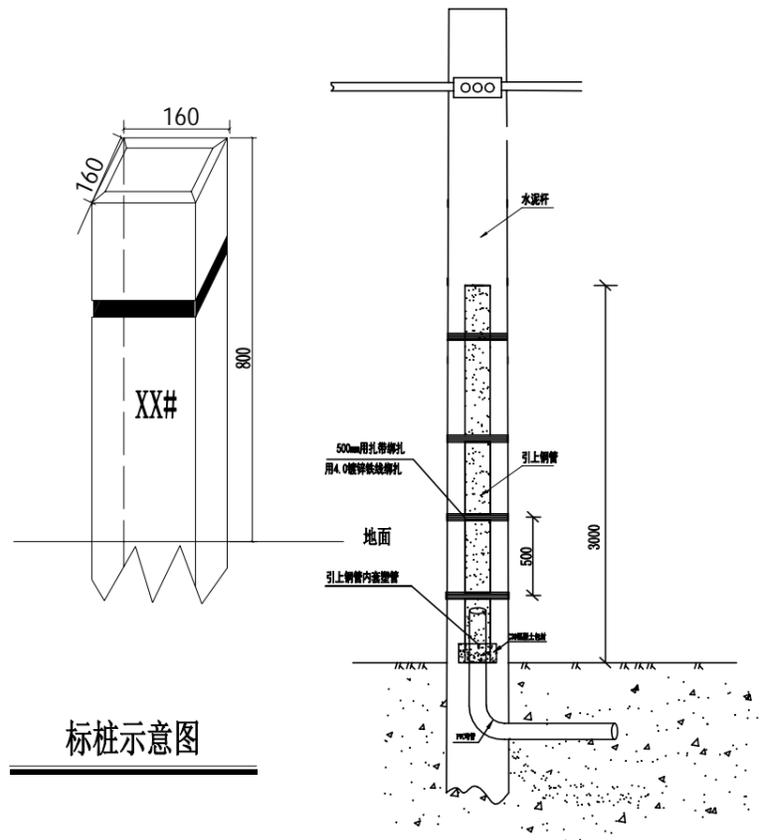
总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司	
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威		
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意	湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目 管道施工工艺三	
设计	李军威	日期	2025年12月	图号	XL-022



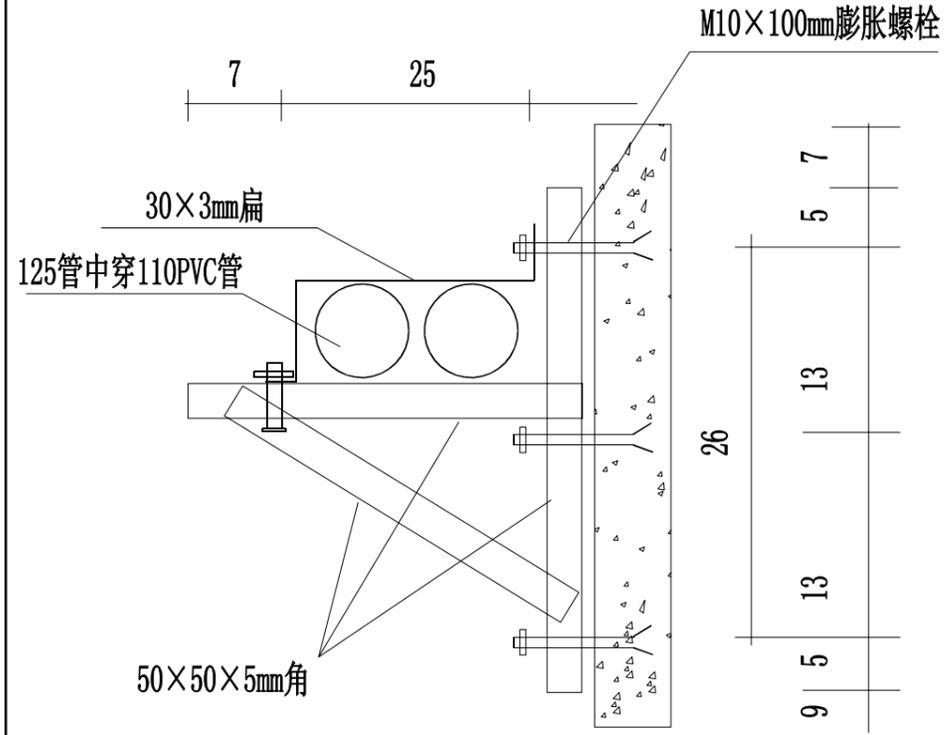
桥间铁箱安装示意图



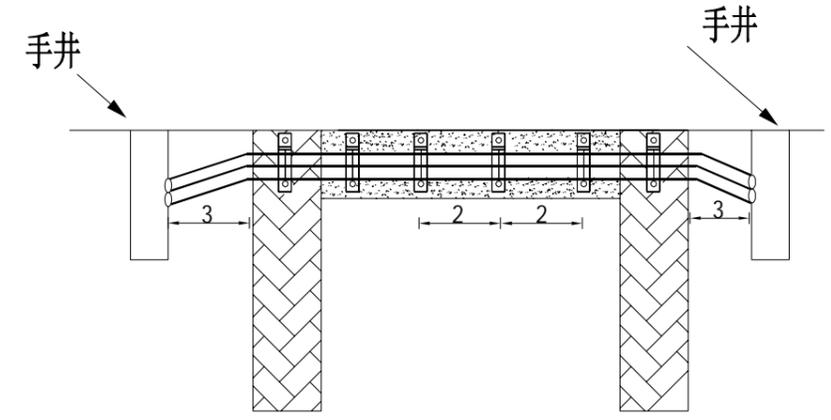
跨桥管道安装示意图



标桩示意图

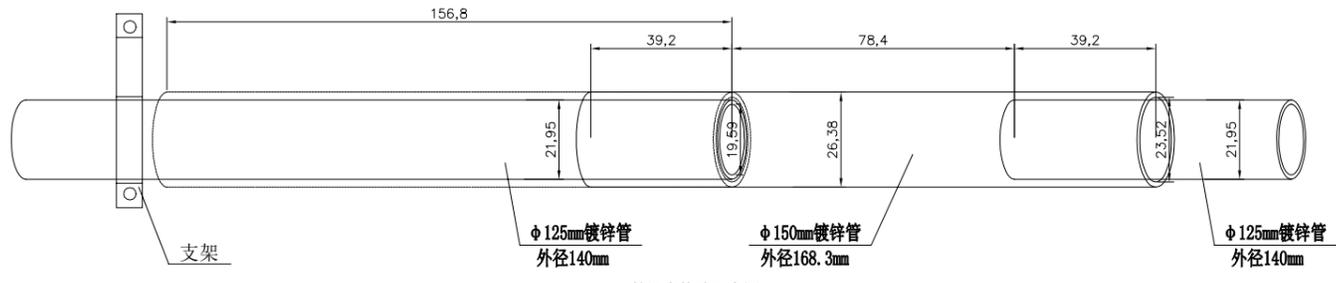


管道警示牌示意图



管挂桥示意图

管活接头制作说明：管道敷管采用内径 $\phi 125\text{mm}$ 外径 $\phi 140\text{mm}$ ，在接头处， $\phi 125\text{mm}$ 管中间隔开 50cm ，在 $\phi 125\text{mm}$ 管外边套上 100cm 长 $\phi 150$ 的管，保证 $\phi 150$ 的管可以来回移动的灵活性，固定管的支架安装在距管切口出 100cm 至 120cm 处，防止影响 $\phi 150$ 的管的移动空间。如图所示：



管活塞接法示意图

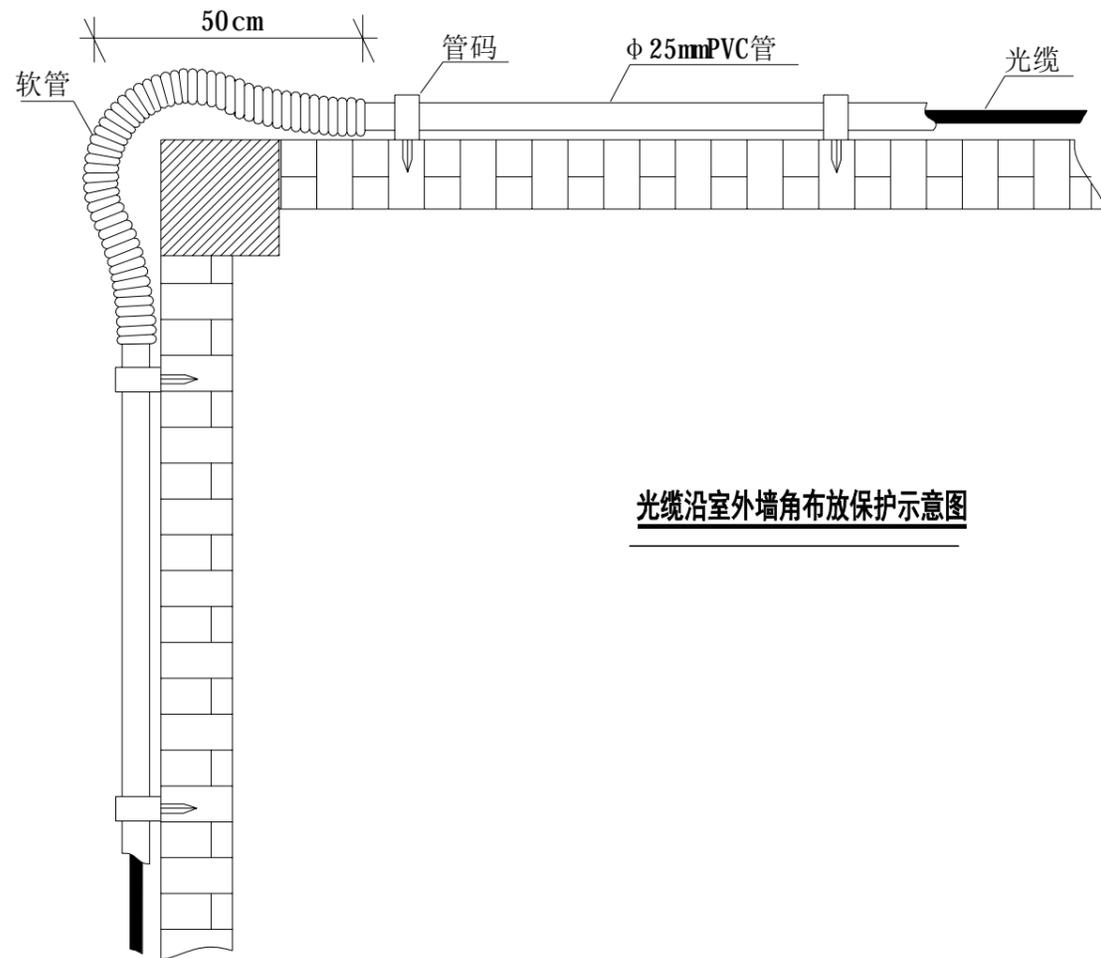
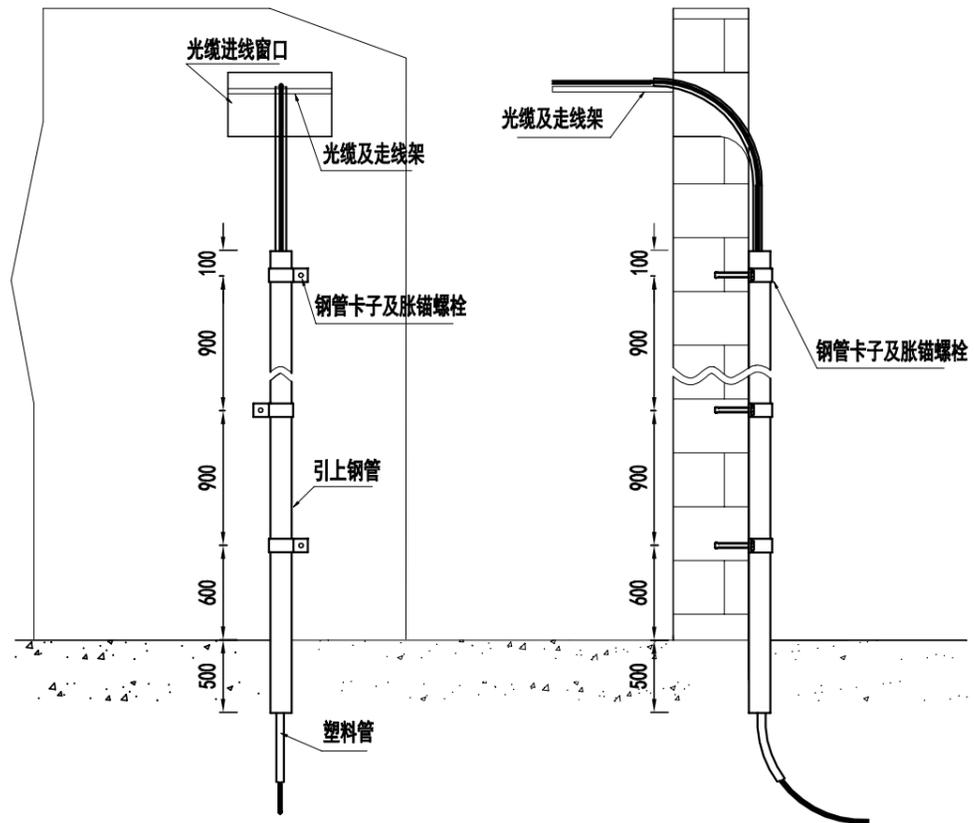
总工程师	代燕鹏	审核	周良康
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意
设计	李军威	日期	2025年12月

宁波华讯通信服务有限公司

湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目
管道桥架、警示牌、管桩示意图

图号

XL-023



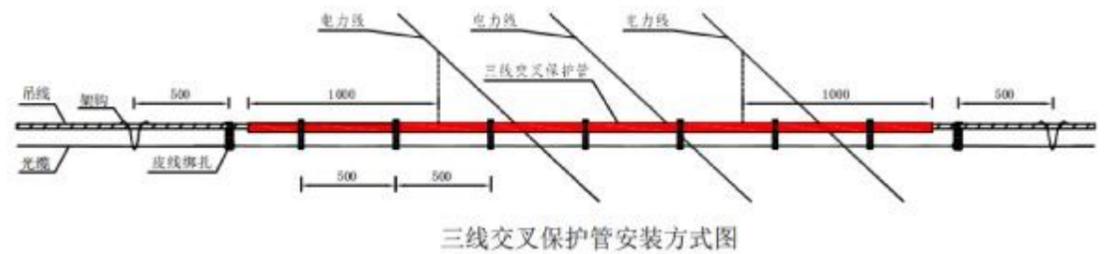
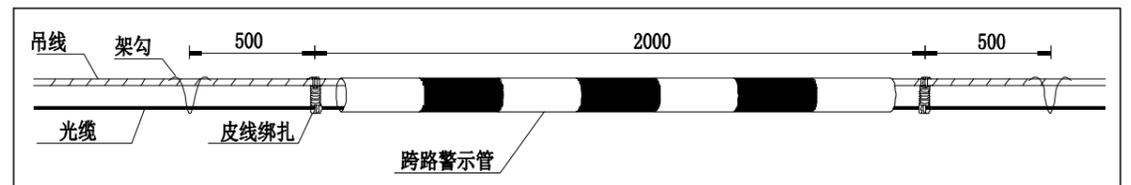
光缆沿室外墙角布放保护示意图

安装引上钢管材料表

序号	规格名称	单位	数量	备注
1	钢管	根	1	
2	钢管卡子及胀锚螺栓	付	3	
3	塑料子管	根		设计确定

说明

1. 引上钢管的根数和直径根据引上光缆的条数和直径确定。
2. 引上管管口应封堵。



三线交叉保护管安装方式图

总工程师	代燕鹏	审核	周良康	宁波华讯通信服务有限公司	
设计总负责人	代燕鹏	制(描)图	李军威		
单项负责人	付昭	单位、比例	米, 示意	湖光镇镇圩街巷“三线”整治及公共路由建设项目	
设计	李军威	日期	2025年12月	图号	XL-026
					光缆沿墙引上安装方式图