

# 渝湘高速公路复线（巴南至彭水段）

第 YXSJ-2 标段（水江至武隆段）

全长 55.013 公里

# 两阶段施工图设计

第七篇 交通工程及沿线设施

第三分册 共五分册



**中交第二公路勘察设计研究院有限公司**

**CCCC Second Highway Consultants Co., Ltd.**

二〇二三年七月 武 汉

# 渝湘高速公路复线（巴南至彭水段）

第 YXSJ-2 标段（水江至武隆段）

全长 55.013 公里

# 两阶段施工图设计

项目负责人	张祚祥 段文杰
设计总负责人	朱书忠
项目单位负责人	李伟鹏
经营主管部门负责人	李书
总工办主任	王明
总工程师	张品斌
总 经 理	张品斌

中交第二公路勘察设计研究院有限公司  
★出图专用章★  
工程设计综合类甲级。  
证书号: A142001169 有效期至2023年10月11日

中交第二公路勘察设计研究院有限公司

二〇二三年 七月



# 总 目 录

渝湘高速公路复线（巴南至彭水段） 第 YXSJ-2 标段（K79+700~K134+803.978）

册 号	分册号	组 成 内 容	备 注
第五篇	隧道机电	第一分册 隧道机电	K79+700~K97+520
		第二分册 隧道通风	K97+52~K134+803.978
		第三分册 隧道照明	K97+520~K134+803.978
		第四分册 隧道供电	K97+520~K134+803.978
		第五分册 隧道消防	K97+520~K134+803.978
第七篇	交通工程及沿线设施	第一分册 道路机电	K79+700~K97+520
		第二分册 道路监控	K97+520~K134+803.978
		<b>第三分册 隧道监控</b>	<b>K97+520~K134+803.978</b>
		第四分册 通信及通信管道	K97+520~K134+803.978
		第五分册 收费系统、供电照明	K97+520~K134+803.978

## 目 录

序号	图 表 名 称	图表号	单位	数量	页 号
	第七篇 交通工程及沿线设施				
	第三分册 共五分册				
	设计说明		页	29	1~29
一	<b>隧道监控</b>	<b>S7-SDJK</b>	页		
1	隧道监控主要设备材料数量表	S7-SDJK-01	页	5	30~34
2	隧道监控外场设备横断面布置图	S7-SDJK-02	页	1	35
3	隧道监控系统结构图	S7-SDJK-03	页	1	36
4	隧道监控设备平面布置图	S7-SDJK-04	页	103	37~139
5	隧道监控系统构成方案图	S7-SDJK-05	页	1	140
6	隧道监控系统信息流程图	S7-SDJK-06	页	1	141
7	隧道监控系统工作流程图	S7-SDJK-07	页	1	142
8	隧道监控软件总体结构图	S7-SDJK-08	页	1	143
9	隧道救援处理流程图	S7-SDJK-09	页	1	144
10	隧道管理所系统构成图	S7-SDJK-10	页	1	145
11	拼接大屏设计图	S7-SDJK-11	页	1	146
12	隧道管理所操作台布置图	S7-SDJK-12	页	1	147
13	监控机柜布置图	S7-SDJK-13	页	3	148~150
14	隧道管理所配电设计图	S7-SDJK-14	页	1	151
15	隧道监控CCTV系统构成图	S7-SDJK-15	页	15	152~166
16	隧道本地控制器网络构成图	S7-SDJK-16	页	11	167~177
17	本地控制器系统构成图	S7-SDJK-17	页	1	178
18	隧道紧急电话及广播系统构成图	S7-SDJK-18	页	1	179
19	隧道火灾报警系统图	S7-SDJK-19	页	12	180~191
20	隧道电光指示标示设计图	S7-SDJK-20	页	1	192
21	隧道监控设施供电路由图	S7-SDJK-21	页	21	193~213
22	隧道外摄像机安装示意图	S7-SDJK-22	页	1	214
23	隧道外摄像机基础设计图	S7-SDJK-23	页	2	215~216
24	隧道内摄像机安装示意图	S7-SDJK-24	页	1	217
25	交通信号灯安装示意图	S7-SDJK-25	页	2	218~219
26	交通信号灯基础设计图	S7-SDJK-26	页	2	220~221

序号	图 表 名 称	图表号	单位	数量	页 号
27	车道控制标志安装示意图	S7-SDJK-27	页	1	222
28	隧道内亮度检测器安装图	S7-SDJK-28	页	1	223
29	隧道外亮度检测器立柱安装图	S7-SDJK-29	页	1	224
30	隧道外亮度检测器基础配筋图	S7-SDJK-30	页	1	225
31	CO/VO/NO检测器安装示意图	S7-SDJK-31	页	1	226
32	风速风向检测器安装示意图	S7-SDJK-32	页	1	227
33	感温光纤火灾探测器安装示意图	S7-SDJK-33	页	2	228~229
34	火灾报警系统安装示意图	S7-SDJK-34	页	8	230~237
35	隧道内可变情报板安装示意图	S7-SDJK-35	页	2	238~239
36	隧道洞口紧急电话及广播安装图	S7-SDJK-36	页	1	240
37	隧道洞口紧急电话分机接地线示意图	S7-SDJK-37	页	1	241
38	隧道洞内紧急电话及广播安装示意图	S7-SDJK-38	页	1	242
39	隧道洞内紧急电话安装图	S7-SDJK-39	页	1	243
40	外场设备防雷及保护接地装置图	S7-SDJK-40	页	1	244
41	F型可变信息标志安装图	S7-SDJK-41	页	7	245~251
42	感温光缆Z型支架结构图	S7-SDJK-42	页	1	252
43	隧道洞外声光警报器和号角式扬声器安装图	S7-SDJK-43	页	1	253
44	隧道洞外声光警报器和号角扬式声器基础设计图	S7-SDJK-44	页	2	254~255
45	隧道变电所设备平面布置示意图	S7-SDJK-45	页	1	256
46	隧道风机房设备平面布置示意图	S7-SDJK-46	页	1	257
47	电（反）光指示标志安装设计图	S7-SDJK-47	页	3	258~260
48	控制电缆敷设一览表	S7-SDJK-48	页	30	261~290
49	PLC控制器模块配置表	S7-SDJK-49	页	7	291~297
50	隧道供电系统防雷保护图	S7-SDJK-50	页	1	298
51	洞口设备防雷接线图	S7-SDJK-51	页	1	299

## 设计说明

### 1. 概述

#### 1.1. 概述

既有渝湘高速公路是国家高速公路网“71118”规划的第7纵线包头-茂名高速公路G65的一段，也是重庆市规划的“三环十二射七联线”主骨架高速公路网中重要射线之一，是重庆通往东南沿海的主要通道。设计速度为80km/h，路基宽度24.5m。全线贯通不到8年，现有道路通行能力已经不能满足日益增长交通需求。急需寻找新的高速公路通道，保障东南方向大通道的畅通。特别是在重庆作为网红城市，入境游保持高增长，位列全球发展最快的10个旅游城市榜首的大背景下，对渝湘高速公路的扩能有着迫切的需求。



渝湘高速公路复线巴南至彭水段起于内环快速路鹿角互通，经巴南区、南川区、武隆区至彭水，与彭水至酉阳高速相接，路线全长约158公里。作为渝湘高速的扩能线，渝湘复线对于进一步优化路网布局，完善高速公路网络，缓解渝湘高速的交通压力，将重庆建成西南地区综合交通枢纽，加快巴南、南川、武隆、彭水等区县旅游资源一体化开发等具有重要意义。

渝湘高速公路复线 YXSJ-2 标即水江至武隆段，由中交第二公路勘察设计研究院有限公司（以下简称“我院”）承担，项目起于南川区水江镇红庙，接 YXSJ-1 标终点。向东跨越老

渝湘高速设置水江枢纽后，设6.4公里白云山隧道穿山后进入武隆区，沿大洞河北岸布线。经茶园村、白马镇豹岩村、永安村、在斑竹湾设6.6公里武隆隧道穿山后，设长头河特大桥跨越长头河，在马桑坡设武隆南互通。而后在黄渡村设隧道群穿山体至中咀设武隆东互通，并设乌江特大桥跨乌江后，在乌江东岸接 YXSJ-3 标。路线全长 55.013km。

#### 1.2. 技术标准

渝湘高速公路复线设计二标为新建6车道高速公路，地震动峰值加速度为0.05g，地震烈度为VI度（7度设防），交通工程及沿线设施采用A级标准，其他主要技术指标如下：

主要技术标准

序号	指标名称	单位	规范值	采用值
1	公路等级		高速公路	高速公路
2	设计速度	Km/h	80	80
3	路基宽度	m	33.0	33.0
4	行车道宽度	m	2×3×3.75	2×3×3.75
5	平曲线一般最小半径	m	400	1000
6	最大纵坡	%	5	4
7	凸形竖曲线最小半径	m	4500	12000
8	凹形竖曲线最小半径	m	3000	10000
9	设计荷载		公路—I级	公路—I级
10	桥梁宽度	m	32.5	32.5
11	隧道限界宽度	m	2×14.00	2×14.00
12	设计荷载		公路 I 级	公路 I 级
13	设计洪水频率		路基、大中桥 1/100、 特大桥 1/300	路基、大中桥 1/100、 特大桥 1/300

#### 1.3. 路线起讫点、主要控制点、工程概况

渝湘高速公路复线设计二标即水江至武隆段，起点桩号 K79+700，位于南川区水江镇红庙，接设计一标终点。向东跨越老渝湘高速设置水江枢纽后，设6.4公里白云山隧道穿山后进入武隆区，沿大洞河北岸布线。经茶园村至白马镇豹岩村设白马山互通，而后设隧道群经永安村、走马村至长头河设长头河特大桥跨越，在黄渡村马桑坡设武隆南互通。在黄渡村设

隧道群向东穿山体至中咀设武隆东互通，并设乌江特大桥跨乌江后至本设计标终点，桩号 K134+803.978，标尾接设计三标起点。路线全长 55.013km，其中南川区 7.250km，武隆区 47.763km。

主要控制点：起点水江枢纽、白马山互通、武隆南互通、武隆东互通、中咀乌江特大桥。

沿线路网分布：既有 G65 包茂高速、G319 国道、254 县道、国道 353（原县道 X788）、018 乡道。

沿线铁路：渝湘高铁。

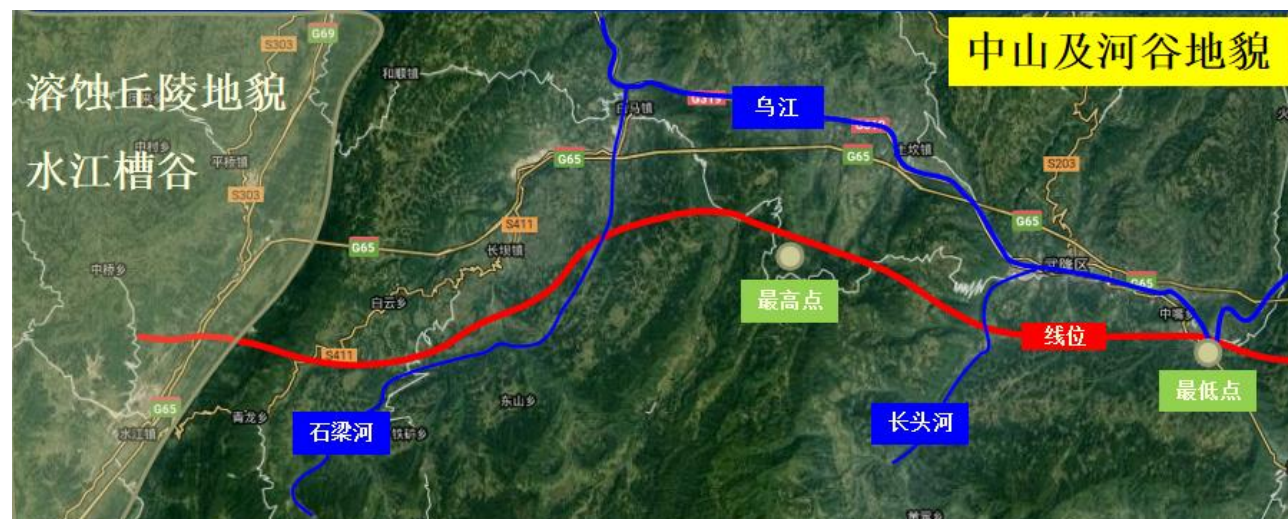
沿线河流分布：项目区属长江流域乌江水系，主要河流为乌江、乌江右岸一级支流大洞河、猫儿沟、长头河、白笋溪；大洞河一级支流小河沟、肖家沟。除乌江为三级通航要求外，其余河流均无通航要求。

路线布设的控制因素：水江枢纽互通、双堡特大桥、白马山互通、武隆隧道、武隆南互通、武隆东互通及服务区、中咀乌江特大桥。

#### 1.4. 沿线自然条件

##### 1.4.1. 地形地貌

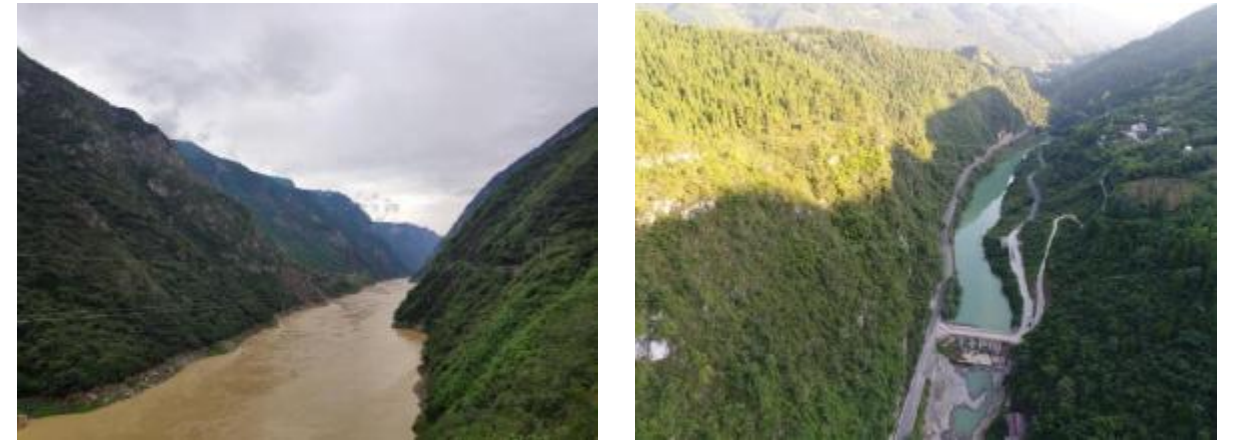
本项目地处四川盆地东南部边缘与川东褶皱山地交界处，地形受构造控制，起伏较大，背斜成条状中低山，向斜成宽缓低山丘陵谷地，构造线与山脊一致，呈北东向展布。地势总体东高西低，最低处位于武隆区乌江河床，高程 190.00m，最高处位于 K111+850m 处南侧山顶，高程 1448.6m。



调查区地形地貌特征受区域地质构造和岩性控制，主要山脉的走向与构造线方向基本一致；另一方面，受岩性的影响，调查区在碳酸盐岩层分布区岩溶发育，形成岭脊状及台原状

的岩溶中山；在砂岩、泥页岩分布区，多形成构造剥蚀低中山区。调查区地貌形态主要分为以下 4 种类型：

(1) 山间河谷冲蚀型地貌区：主要分布于调查区长江水系次级支流乌江、长头河、大洞河等河谷及调查区内因地形切割形成的山间河谷区，地面标高一般 180~650m，主要分布里程桩号：K95+600~K96+200、K122+300~K122+800、K134+200~K134+900。



山间河谷冲蚀型地貌

(2) 构造溶蚀丘陵地貌区：位于水江槽谷内，地形起伏不大，地面高程 479-672m，相对高差 193m，主要分布里程桩号为 K79+700~K81+200。



构造溶蚀丘陵地貌

(3) 构造溶蚀中低山地貌区：主要由可溶性碳酸盐岩地层组成，由区内的褶皱隆起形成，岩溶主要沿南西-北东方向发育，路线走廊区地面标高约 500~1450m，山脉主要沿南西-北东向展布，岩溶沟谷、洼地、峰丛地貌串状排列，地形坡度大，且多陡崖，一般岩溶呈垂直形态发育，洼地内无常年性流水。主要分布里程桩号为 K81+200~K88+100、K96+900~K108+000、K109+500~K113+700、K117+800~K122+300、K122+800~K128+250、K128+980~K134+000。



构造溶蚀中低山地貌

(4) 构造剥蚀中低山地貌区：主要由三叠系中统雷口坡组及志留系砂、页岩地层组成。路线走廊区标高 500~900m, 主要分布里程桩号: K108+000~K109+500、K113+700~K117+800、K128+250~K128+980。



构造剥蚀中低山地貌

#### 1.4.2. 气象

路段区位于四川盆地东南部与贵州接触的低中山区, 受副热带东亚季风环流控制, 既有季风气候的一般规律, 又有山区气候的某些特征, 属四川盆地亚热带湿润季风气候区, 气温温和, 雨量充沛, 四季分明, 霜雪稀少, 无霜期长。春季回暖早, 但冷空气活动频繁, 常造成低温天气。雨季开始常有局地性冰雹, 春早常有发生; 初夏多连阴雨, 盛夏多伏旱; 秋季连阴雨突出; 入冬后气温低, 但日平均气温在零度以上, 降雨显著减少。

据收集气象资料, 南川、武隆片区常年平均气温 16.6℃, 最高年 17.3℃, 最低年 15.8℃, 气温随海拔高度的升高而递减, 垂直递减率为 0.62℃ / 100m; 多年平均降水量南川区为

1078.7mm, 武隆县为 1057.2mm, 1998 是工作区近 20 年来降雨量最大年份, 南川区达 1534.8mm, 武隆县达 1417.3mm, 2001 年是工作区降雨量 20 年来最少年份, 南川为 826.2mm, 武隆县 705.0mm, 区内最大日降雨量 124.9mm; 工作区常年日照 1300 小时左右, 常年平均相对湿度为 81%。

#### 1.4.3. 水文

境内地表水系发育, 河网密布, 河流纵横, 河流、溪涧切割深, 落差大, 高低悬殊, 呈枝状分布, 所有河流都属长江水系。调查区分布的河流主要为乌江(长江一级支流), 长头河、大溪河(乌江一级支流)。详见路线区水系图 2.1-2。

乌江: 发源于贵州省, 蜿蜒北流至彭水, 转向东流入武隆, 经江口、巷口、土坎、羊角、白马、和顺、鸭江 7 乡镇, 在大溪河口出境至涪陵。武隆境内全长约 70km, 分布标高 160~250m, 江面宽 150~600m, 河谷形态束放相间呈串珠状。水力坡度 0.34%, 水位变幅达 30m, 历史最高洪水位达 208.13m (1999.06.30, 武隆站); 据 1990 年前资料, 多年平均流量 1653m<sup>3</sup>/s, 最大流量 13900m<sup>3</sup>/s (1979.06.26), 最小流量 233m<sup>3</sup>/s (1974.03.06), 水力资源较丰富。拟建道路 K、B7、B8 线均要跨乌江。

大溪河: 测区内标高 100~400m 发源于南川市境内, 位于白云山东侧, 汇集隧道西侧的冲沟水, 自图区北西入境, 向北东方向流至白涛附近汇入乌江, 隧区水文单元河流段长 60km, 水力坡度 5.2%, 流域面积 786km<sup>2</sup>。多年平均流量 19m<sup>3</sup>/s, 最大流量 1370m<sup>3</sup>/s (1975.7.5), 最小流量 0.07m<sup>3</sup>/s (1979.3.4)。大溪河为乌江的一级支流。

石梁河: 测区内标高 160~600m。发源于武隆县白马长坝的白云山西侧, 汇集隧区附近铁炉沟水由南向北在白马场汇入乌江, 河流长 25km, 水力坡度 40%, 流域面积 324km<sup>2</sup>, 多年平均流量 0.84m<sup>3</sup>/s, 最大流量 2.80m<sup>3</sup>/s, 最小流量 0.05m<sup>3</sup>/s。

鱼泉河: 测区内标高 500~800m。发育于南川鱼泉, 横切白云山, 从图区西南流入图区, 至水江北侧鸣玉附近汇入大溪河, 区内河段长 15km, 水力坡度 26%, 多年平均流量 8.8m<sup>3</sup>/s, 最大流量 137.0m<sup>3</sup>/s, 最小流量 0.03m<sup>3</sup>/s。

郭溪沟, 源于山虎关水库及上游山脉, 由南向北地表径流, 长约 20 公里, 河道宽 8-15m, 河道内见大量鹅卵石, 磨圆度中等, 卵石成分均为灰岩、白云岩, 在白马镇与石梁河汇合向北流入乌江, 河道标高为 190-1020m。

长头河：源于武隆南侧黄莺乡硝厂沟一带，由南向北径流，长 18.2 公里，河道宽 3-40m，河道内见大量卵砾石，磨圆度差~中等，卵砾石成分为灰岩、砂岩，在武隆城区以西汇入乌江，河道标高为 200-600m。

### 1.5. 设计依据

1. 我院与渝湘复线高速公路有限公司签订的本项目施工图勘察设计合同；
2. 《渝湘高速公路扩能（巴南至彭水段）YXSJ2 合同段两阶段初步设计》；
3. 《渝湘高速公路扩能（巴南至彭水段）压覆矿报告、环水保报告、地灾评估报告》；
4. 重庆市交通局关于本项目初步设计的批复。
5. 业主组织召开的关于本项目的重要会议纪要等。
6. 交通部公路司编《新理念—公路设计指南（2005 版）》和《降低造价—公路设计指南（2005 版）》；
7. 交通运输部《关于进一步加强公路勘察设计工作的若干意见》、《交通运输部办公厅关于实施绿色公路建设的指导意见》（交办公路 2016（93 号））、《践行绿色交通推进公路转型发展——关于实施绿色公路建设的指导意见》、等相关管理文件；
8. 国家、部颁及重庆市现行其他有关《标准》、《规范》、《规程》、《规定》。
9. JTG B01-2014《公路工程技术标准》
10. JTG D80-2006《高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范》
11. JTG D70/2-2014《公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施》
12. JTG 2182-2020《公路工程质量检验评定标准》第二册（机电工程）
13. GB/T 18567—2001《高速公路隧道监控系统模式》
14. JTG/T D70/2-02-2014《公路隧道通风设计细则》
15. JTG/T D70/2-01-2014《公路隧道照明设计细则》
16. GB50053—2013《20KV 及以下配电房设计规范》
17. GB/T50065—2011《工业与民用电力装置的接地设计规范》
18. GB50057—2010《建筑物防雷设计规范》
19. GB 50010-2002《混凝土结构设计规范》
20. GB50007-2002《建筑地基基础设计规范》

21. GB50011-2001《建筑抗震设计规范》
22. GB50052-2009《供配电系统设计规范》
23. GB50054-2011《低压配电设计规范》
24. GB50217-2018《电力工程电缆设计标准》
25. JGJ16-2008《民用建筑电气设计规范》
26. GB/T 50065-2011《交流电气装置的接地设计规范》
27. GB50060-2008《3~110kV 高压配电装置设计规范》
28. GB50062-2009《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》
29. DB35/T 1036-2016《10 kV 及以下电力用户业扩工程技术规范》
30. GB50148-2010《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工验收规范》
31. GB50171-2012《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》
32. GB50254-2014《电气装置安装低压电器施工及验收规范》
33. GB50575-2010《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》
34. GB5068-2016《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》
35. GB50169-2016《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》
36. GB14287.1-2014《电气火灾监控系统 第 1 部分：电气火灾监控设备》
37. GB14287.2-2014《电气火灾监控系统 第 2 部分：剩余电流式电气火灾监控探测器》
38. GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》
39. GB50265-2010《泵站设计规范》
40. GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》
41. GB50019-2003《采暖通风和空气调节设计规范》
42. 国家现行的建筑、结构、给水排水、消防、暖通等专业的设计规范、图集等

### 1.6. 测设过程

#### 1.6.1. 测设经过

- 1) 2019 年 12 月 19 日，重庆高速集团召开本项目施工图设计工作会议。
- 2) 2020 年 12 月 20 日，项目测前踏勘进场。
- 3) 2020 年 1 月 16 日，项目测前方案评审会。



- 4) 2020年2月28日, 勘察设计项目部进场开展定测外业调查。
- 5) 2020年3月1日, 地勘部门进场开展详勘地调。
- 6) 2020年3月20日, 咨询单位对定测过程方案进行审查。
- 7) 2020年4月21日~23日, 分院对项目进行定测外业检查。
- 8) 2020年5月1日~4日, 我院总工办对项目进行定测外业验收。
- 9) 2020年5月11日~12日, 业主组织本项目施工图外业验收。
- 10) 2020年6月15日~16日, 业主组织本项目施工图详勘验收及双堡特大桥、长头河特大桥详勘报告审查。
- 11) 2020年7月6日, 业主组织本项目全线详勘报告审查。
- 12) 2020年7月17日, 业主组织本项目主体施工图设计预审。
- 13) 2020年8月5日, 重庆市交通局组织本项目主体施工图设计审查。
- 14) 2022年6月12日, 我院提交本项目机电施工图初稿。

### 1.6.2. 初步设计批复意见执行情况

#### 一、建设规模与技术标准

(一) 建设规模。项目起于巴南区鹿角, 接市政路天鹿大道, 向东上跨绕城高速公路, 经槐园村南侧、观景口库区后, 沿白沙镇、黎香湖景区南侧、河图镇北侧、鸣玉镇北侧, 设水江北枢纽互通与渝湘高速(G65)相交后, 经白云山、长头河、武隆区西南侧、中咀、彭水靛水酒厂, 至柏林坡后顺接彭酉高速, 路线全长 157.444km。

全线设置特大桥 14 座, 大中桥 78 座, 特长隧道 9 座, 长隧道 12 座, 中短隧道 8 座; 设互通式立交 12 座, 其中枢纽互通 4 座(惠民枢纽互通、河图枢纽互通、水江北枢纽互通、中咀枢纽互通), 一般互通 8 座(二圣互通、东泉互通、白沙互通、黎香湖互通、鸣玉互通、白马山互通、武隆南互通、武隆东互通); 设服务区 3 处(黎香湖、石墙、武隆), 其中石墙服务区设置下地功能; 停车区 1 处, 养护工区 2 处, 隧道管理站 5 处, 主线收费站 1 处, 匝道收费站 9 处, 路段管理分中心 1 处。

#### (二) 技术标准。

全线采用以下技术标准:

1. 起点~水江北枢纽互通段采用设计速度 100Km/h, 双向六车道高速公路技术标准, 整

体式路基宽度 33.5m, 桥梁宽度 33.0m(桥梁净宽 32.5m), 分离式路基宽度 16.75m, 分离式桥梁宽度 16.25m。

2. 水江北枢纽互通~中咀枢纽互通段采用设计速度 80Km/h, 双向六车道高速公路技术标准, 整体式路基宽度 33m, 桥梁宽度 32.5m(桥梁净宽 32m), 分离式路基宽度 16.5m, 分离式桥梁宽度 16m。

3. 中咀枢纽互通~项目终点段采用设计速度 80Km/h, 双向四车道高速公路技术标准, 整体式路基宽度 25.5m, 桥梁段宽度 25.0m(桥梁净宽 24.5m), 分离式路基宽度 12.75m, 分离式桥梁宽度 12.25m。

全线桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I 级, 其余技术指标按《公路工程技术标准》(JTG B01-2014) 执行。

**执行情况:** 本设计标为水江至武隆段, 技术标准按初设批复执行。互通立交为水江北枢纽互通、白马山互通、武隆南互通、武隆东互通, 与初设批复一致。服务区为武隆服务区, 与武隆东互通合设, 与初设批复一致。工程规模结合勘察的深入, 在初设基础上略有减小, 其中特大桥较初设减少 1 座, 隧道较初设减少 3 座(1 座中隧道, 2 座短隧道)。

#### 七、隧道

(十四) 原则同意隧道通风、照明、消防和供配电等附属设施设计方案。

1. 加强隧道通风、照明、供配电、监控、消防、救援及应急联动控制方案的协同设计, 优先采用节能型通风、照明设备, 提高控制系统的智能化水平, 合理节能。

**执行情况:** 按意见执行, 优先采用节能型的通风、照明设备, 协同速调机电的消防联动控制方案。

2. 根据《公路隧道照明设计细则》(JTG/T D70/2-01-2014) 和《公路隧道设计规范》(JTG D70/2-2014) 等标准的具体要求, 核实并完善相关设计及计算成果, 确保设计方案满足规范要求, 核实隧道照明与设计速度的一致性, 完善隧道监控设计, 确保行车安全。

**执行情况:** 按意见核实, 完善隧道照明设计。

3. 加强隧道消防及紧急救援系统的设计和研究, 制订防灾救灾应急预案, 进一步核查隧道消防系统设计的可靠性和合理性, 确保运营安全。

**执行情况:** 按意见执行, 加强隧道消防及紧急救援系统的设计研究, 确保运营安全。

4. 根据现场实际调查情况, 合理确定隧道消防水源方案, 保证隧道消防水源安全可靠。

**执行情况：按意见执行，施工图阶段现场调研外水外电情况。**

#### **九、交通工程及沿线设施**

同意交通安全、管理、养护、服务设施及监控、通信、收费系统设计方案。

(二) 同意采用封闭式收费制式。应按照国家有关规定和取消高速公路省界主线收费站技术方案，完善收费、监控、通信等相关设计，完善入口称重检测设施设计；根据交通量预测和功能需求，进一步核实收费广场规模、收费车道数、收费天棚、管理站区、房屋建筑面积等。

**执行情况：按照意见执行。**

(三) 同意监控系统建设方案，加强监控设施布控，视频监控设施按每 2 公里 1 对标准设置，在实现全路段监控的基础上，对特大桥、长隧道、互通式立交及服务设施出入口等路段进行重点监控。

**执行情况：按照意见执行。**

(四) 同意通信系统采用干线传输系统与综合业务接入网系统综合方案。

**执行情况：按照意见执行。**

(五) 全线管理、养护及服务设施总体布局基本合理。同意全线设服务区 3 处，停车区 1 处，养护工区 2 处，隧道管理站 5 处，主线收费站 1 处，匝道收费站 9 处，路段管理分中心 1 处。核定全线管理及服务设施房屋建筑面积 44310 平方米（含执法服务站用房）。全线房屋建筑应保持风格统一，并与当地环境相协调。

**执行情况：按照意见执行。**

(六) 按照我局《关于完善高速公路交通工程功能的通知》（渝交委路〔2012〕27 号）及《关于交通建设项目中加强信息基础设施和信息系统建设的通知》（渝交科〔2018〕8 号），结合本项目实际情况，进一步完善固定测速系统、超限检测系统、执法服务站、交通量调查站及气象监测系统等设施，并与本项目交通工程同步实施。

**执行情况：按照意见执行。**

## 2. 隧道监控设施

### 2.1. 概述

#### 2.1.1. 设计内容及范围

隧道监控设施主要设计内容包括：调查周围路网情况，分析交通量及服务水平，确定隧道监控等级设备布设方案，制定实施计划，监控系统构成，系统功能，设备配置及技术指标，并提出供电要求及机房工艺要求等。

#### 2.1.2. 系统目标

- (1) 通过对隧道的监控，能使管理部门及时处理突发事件，防止交通阻塞，减少交通延误；
- (2) 在发生交通意外事故时，能及时处理事故，防止二次事故的发生，并能在重点位置对事故进行取证；
- (3) 保护重要交通设施的安全，降低其受破坏的机率；
- (4) 能够监控隧道的交通情况和路产路权状况，保证行车安全和路产路权的安全。

#### 2.1.3. 设计原则

- (1) 充分发挥高速公路的优越道路条件，确保高速公路的交通安全，改善服务水平；
- (2) 监控系统设置上做到经济合理、简单实用；
- (3) 系统硬件及软件具有可扩容性及短期可运行性，以达到分期逐步完善的目的；
- (4) 尽量采用当代国内外先进技术，推广成熟、可靠的新技术、新工艺、新产品，系统性价比高；
- (5) 设备选型力求通用、替换性强，便于维护；
- (6) 整个隧道监控系统与其它系统、以及相邻路网监控系统协调一致；
- (7) 符合重庆市路网机电系统的有关规划和要求。

#### 2.1.4. 管理体制及建设规模

本项目采用三级管理体制，监控系统采用“重庆市高速公路监控中心（不在设计范围内）

——武隆东监控分中心（不在设计范围内）——武隆南隧道管理站（外场设备）”的三级管理模式。

隧道由于空间有限、地形复杂、机构封闭、视线差、光线不足，一旦发生火灾和事故，就会产生极大的危害，因此隧道历来是重点监控对象。本项目将对隧道进行隧道监控外场设备布设、隧道监控各子系统（隧道管理所控制系统、现场控制系统、CCTV 系统、交通监控系统、通风照明控制系统、紧急呼叫系统、火灾报警系统）的具体研究和设计。

隧道管理所的上一级管理机构为道路监控分中心。隧道监控系统提供实时信息整理、上传至隧道管理所，隧道监控视频、图像、数据存储在隧道管理所，隧道管理所将接收到的实时数据进行整理，在确认相关数据的完整性后发送至道路监控分中心。一般情况下，道路监控分中心不直接对隧道外场设备进行直接控制，但如遇紧急情况需要实施控制时，道路监控分中心控制优先级高于隧道管理所。

隧道管理所与道路监控分中心分建，各自考虑各自专业的使用需求，为各自专业服务的设备、材料及材料由各自专业进行设计并计列工程量。视频上云由道路监控专业统一考虑，在监控分中心上云。同时隧道监控系统均需提供条件供道路监控系统后期对其进行集成，以便隧道监控系统最终纳入整个项目的机电系统管理之中。

### 2.2. 隧道监控等级

依据《公路隧道设计规范》JTG D70/2-2014 中的隧道交通工程分级划分，沿线各隧道监控等级划分如下：交通部 JTG D70/2-2014 《公路隧道设计规范》

表 2.1 隧道监控等级一览表

序号	隧道名称	起迄桩号	长度 (m)	设计速度 (km/h)	洞门		照明方式	通风方式	监控等级	
					型式	明洞				
1	何家隧道	分离式	ZK97+580	750	80	端墙	5	灯光照明	自然通风	B
			ZK98+330			端墙	5			
			YK97+555	810	80	端墙	5			
			YK98+365			端墙	5			
2	茶园隧道	分离式	ZK99+205	1702	80	削竹	15	灯光照明	机械通风	A
			ZK100+907			端墙	5			
			YK99+220	1680	80	削竹	15			
			YK100+900			端墙	5			
3	白马山特长	分离式	ZK102+327	5790	80	削竹	13	灯光照明	竖井送排	A+

	隧道(改名为白马山1号隧道)		ZK108+117	5760	80	端墙	3		式机械通风	
			YK102+336			削竹	13			
			YK108+096			端墙	8			
4	豹岩特长隧道(改名为白马山2号隧道)	分离式	ZK108+860	4148	80	端墙	5	灯光照明	机械通风	A+
			ZK113+008			端墙	5			
			YK108+858	4161	80	端墙	5			
			YK113+019			端墙	5			
5	永安隧道	分离式	ZK113+264	1913	80	削竹	15	灯光照明	机械通风	A
			ZK115+177			端墙	5			
			YK113+270	1903	80	削竹	13			
			YK115+173			端墙	10			
6	武隆特长隧道	分离式	ZK115+555	6625	80	端墙	5	灯光照明	斜井送排式机械通风	A+
			ZK122+180			端墙	5			
			YK115+550	6615	80	端墙	5			
			YK122+165			端墙	5			
7	黄渡隧道	分离式	ZK124+435	2125	80	削竹	15	灯光照明	机械通风	A
			ZK126+560			端墙	5			
			YK124+410	2100	80	削竹	15			
			YK126+510			端墙	10			
8	香树堡隧道	分离式	ZK127+690	1450	80	端墙	10	灯光照明	机械通风	A
			ZK129+140			端墙	3			
			YK127+650	1455	80	端墙	5			
			YK129+105			端墙	5			
9	尖峰岭隧道	分离式	ZK129+570	1955	80	端墙	10	灯光照明	机械通风	A
			ZK131+525			端墙	17			
			YK129+510	1985	80	端墙	5			
			YK131+495			端墙	10			

根据《高速公路隧道监控系统模式》(GB-T 18567-2010)和《公路道设计规范》(第二册 交通工程与附属设施 JTGT D70/2-2014),本合同段各隧道应配置完备的监控设施,在隧道现场设置现场监控室。

现场监控室设备配置:本地控制器、工业以太网交换机、现场控制工作站、视频工作站、IP 寻呼话筒、火灾报警控制器、火灾报警工作站等设备。

### 2.3. 隧道监控系统功能

根据《公路隧道设计规范 第二分册 交通工程及附属设施》(JTG D70/2-2014),结合本项目隧道管理需求,隧道监控系统可在隧道管理所控制室监视隧道的交通运行,实施对隧

道的宏观管理和调度。在紧急情况下,救援人员可在现场通过调用事故现场的图像,并控制隧道内的各外场设备,进行救援指挥。总体设计

#### 2.3.1. 信息采集

隧道管理所控制室采集如下信息:

- (1) 隧道交通流参数,隧道及隧道群区域的交通事件;
- (2) 隧道洞口及隧道内紧急电话呼叫信号;
- (3) 隧道的图像画面;
- (4) 隧道各种设备检测信息以及工作状态反馈信息;
- (5) 隧道的事故、事件信息;

#### 2.3.2. 数据处理

隧道管理所控制室计算机系统对收集的信息进行如下处理:

- (1) 处理车辆检测器所提供的各种数据,以判断交通状况,上传隧道管理所并通过人机接口报警。
- (2) 处理一氧化碳、烟雾、风况、亮度检测器所提供的各种数据,以判断隧道内空气状况和隧道洞口内外亮度,上传隧道管理所并通过人机接口报警。
- (3) 处理火灾自动报警、手动报警器、紧急电话所提供的数据,以判断隧道内灾害状况,上传隧道管理所并通过人机接口报警。

#### 2.3.3. 实时控制

对于隧道管理所控制室:

- (1) 在正常情况下,隧道管理所控制室计算机系统仅采集隧道信息,综合分析隧道交通运行状况、环境指标状况、设备运行状况上传监控分中心,隧道管理所控制室不对隧道实施控制。
- (2) 隧道出现异常情况(包括:交通事故报警、火灾报警)时,隧道管理所控制室计算机根据数据处理结果,一方面向操作员报警;一方面迅速显示相应的控制方案,待操作员根据紧急电话、电视摄像机画面、巡逻车等确认后,再发布控制指令,封闭隧道或限制车流量等,完成控制功能;并将实时控制指令告知上级应急指挥中心。

(3) 隧道间道路出现异常情况(如: 交通事故报警、恶劣天气报警)时, 隧道管理所发出指令, 与相邻监控分中心、隧道管理所协调, 统一行动, 实施联合救援, 完成控制功能。

**2.3.4. 显示**

- (1) 监控计算机显示器作为操作、报警、打印输出的监视显示设备;
- (2) 在监视器上显示隧道区域内各个区段每一局部的图形等;

**2.3.5. 统计查询**

(1) 统计查询及报表: 可显示和打印各种报表, 以便在需要时可拷贝每日的数据或调出历史数据进行分析工作。报表以中文形式显示和打印, 报表包括: 交通报表、各种事故事件报表、发布命令报表、设备工作状态报表等。

(2) 数据档案存储: 完成系统每日的备份及重要文件的存储, 并带有时间记录, 以便在需要时可复制每日的数据或调出历史数据进行分析工作。

**2.3.6. 系统自诊断功能**

具有对本系统的软硬件及外场设备的自动检测和故障报警功能。并在发生故障时及时采取措施。

(1) 隧道外场终端设备监测: 隧道管理所控制室计算机软件可监测隧道外场终端设备(车辆检测器、可变情报板、交通信号灯)的运行状况。在监控系统主程序工作过程中, 设备监控程序根据外场设备的反馈信息, 可发现外场设备故障或非正常运行状态, 并通过人机接口, 向操作员发出信息。

(2) 隧道管理所设备监测: 隧道监控软件也能不间断地监测隧道管理所控制室设备, 发现非正常运行时, 设备监测程序将通过人机接口向值班人员发出信息。

**2.3.7. 主要机电设施设置内容及原则**

表 2.2 主要机电设施设置内容及原则一览表

设施设置内容	隧道监控等级					设置要求
	A+	A	B	C	D	
监 车辆检测器	√	√	√	√		隧道入口、出口设置

测 备 设 备	CO/VI 检测器	√	√	√		隧道入口、出口 100-150m 处及中部设置
	N02 检测器	√	√	√		隧道入口、出口 100-151m 处及中部设置
	风速风向检测器	√	√	√		隧道入口、出口 100-152m 处及中部设置
	亮度检测器	√	√	√	√	在隧道入口内外成对设置
	摄像机	√	√	√	√	隧道内按照 120m 间距布设彩色摄像机, 两端洞口设枪球一体化网络高清摄像机, 变电所设置球形彩色摄像机, 人行横通道内设置球形彩色摄像机
	交通事件检测器	√	√	√		要求隧道内外所有摄像机带前端事件检测功能。
报 警 设 备	火灾自动检测器	√	√	√		彭水隧道采用分布式感温火灾自动检测系统+图像火灾探测器的方式; 其余隧道采用分布式感温火灾自动检测系统, 感温光缆在隧道拱顶全程敷设, 变电所内设点式火灾探测器。
	手动报警按钮	√	√	√		两车道隧道, 设置间距 50m, 与消防设备箱同址; 三车道隧道, 设置间距 40m, 与消防设备箱同址
	紧急电话	√	√	√		洞内间距 200 设置, 隧道洞口设置
	有线广播	√	√	√		两车道隧道, 设置间距 50m, 与消防设备箱同址; 三车道隧道, 设置间距 40m, 与消防设备箱同址
控 制 及 诱 导 设 备	车道指示器	√	√	√	√	隧道口及隧道内车行横洞通道处
	交通信号灯	√	√	√	√	在隧道入口前方约一个停车视距处及联系道前方设置交通信号灯
	可变情报板	√	√	√		隧道入口前方(洞口设有联络道的则在联络道前)设置。根据 JTG D70/2-2014《公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施》, 7.3.5 规定, 宜在特长、长隧道内, 在车行横通道前设置隧道内可变信息标志。

注: 采用机械通风的隧道, 应设置能见度检测器。CO/VI 检测器、N02 检测器、风速风向检测器; 不采用机械通风的隧道可不设置。

## 2.4. 隧道监控系统构成

隧道监控设备按建成通车后预测第 5 年交通量,进行等级测评,并按照《公路隧道设计规范 第二分册 交通工程及附属设施》(JTGD70/2-2014)的要求,合理的确定规模和原则。隧道监控主要由隧道管理所控制系统、现场控制系统、CCTV 系统、交通监控系统、通风照明控制系统、紧急呼叫系统、火灾探测报警系统组成。

### 2.4.1. 隧道管理所控制系统

根据目前已建高速公路管理机构设置以及重庆市高速公路管理处的设置按照片区划分的特点,深入分析沿线隧道分别情况,确定渝湘高速公路复线 巴南至彭水段隧道管理体制为:隧管所集中管充分实现共享干线资源,减少管理人员,降低运营成本。本路段在武隆南互通设置隧道管理所。隧道管理所负责全线隧道的监控、运营管理及应急救。全线主线有 9 座隧道,设置武隆南隧道管理所。

隧道管理所设备主要包括计算机系统及外围设备、大屏显示系统、综合控制台设备等。

隧道管理所计算机系统构成:1 台交通监控计算机、1 台图形管理计算机、1 台电力监控计算机、1 台紧急电话/有线广播计算机、1 台通风及照明控制计算机、1 台火灾报警消防控制计算机、2 台三层以太网交换机(千兆)、1 台视频三层以太网交换机(万兆)、10 台 NVR 硬盘录像机。

显示系统构成:采用液晶拼接系统,包括显示大屏(本项目采用小间距拼接屏)、多屏拼接控制器、多屏拼接控制软件主监视器等构成。同时隧道管理所内设置 1 台 20KVA 的 UPS,并根据需要配置配电箱。

本项目由武隆南隧道管理所利用通信系统向武隆东监控分中心推送,隧道监控视频、图像、数据。本项目隧道监控视频共 687 路。

### 2.4.2. 现场控制系统

现场控制系统可收集、处理和存储隧道内外场设备的检测数据,监视外场设备工作状态;上传给隧道管理所,同时接收隧道管理所命令对外场设备进行控制。现场控制系统还具有现场自动控制的功能,在维修、测试、隧道管理所控制室设备故障、通信故障等情况下可由现场监控系统代替控制室进行控制。

本路段隧道现场控制系统由隧道本地控制器和现场控制网络组成。隧道现场控制系统完

成隧道交通监控系统、通风照明监控系统、火灾检测报警系统、变电所电力监控系统与隧道管理所控制室之间的控制数据交换。

隧道本地控制器采用 PLC 结构。它可收集、处理和存储各隧道外场设备的检测数据,监视外场设备工作状态,上传给隧道管理所控制室;本地控制器通过隧道管理所控制室计算机进行控制,在隧道管理所控制室计算机故障、维修或测试等情况下,可通过本地控制器配备的接口用便携计算机在现场进行调试和控制。本地控制器应安装有相应的采集、处理、控制等配套软件,以实现本地自动控制功能。

隧道现场控制网络主要由隧道本地控制器、以太网交换机、光缆及相应软件组成。该控制网络采用 8 芯单模光缆,每个变电所内配有一台主 PLC,所有隧道内 PLC 通过以太网交换机组成光纤以太网环网,即环网上任何一点被截断,通信传输依然可以保持,保证了现场总线避免外界干扰,传输通畅,并提高了数据传输的可靠性。隧道内的所有主 PLC 形成一个大的环网,实现 1+1 网络保护。

隧道洞口的情报板、车辆检测器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到变电所中的汇聚以太环网上。

各隧道设置一台主控制器,配备触摸屏,主要负责通风、照明、电力监控等进行控制,隧道内的本地控制器负责收集、处理和存储各外场设备的检测数据,监视外场设备工作状态,并接收隧道管理所控制室或主控制器的命令对外场设备进行控制。另外,每一个本地控制器又都是独立的控制系统,都可独立操作。

为保证隧道运行的可靠性,每个隧道的本地控制器之间采用具有备用通道的环型结构冗余光纤网络的逻辑拓扑结构。本地控制器与外场设备的连接应有可靠的电磁隔离和抗干能力。

按照《重庆市高速公路“三环十射多联线”交通工程总体设计要求》,在隧道洞口设置现场控制室,每个现场控制室设置隧道现场设备机柜 4 台,现场控制站 3 台。

### 2.4.3. CCTV 系统

CCTV 系统由洞外遥控摄像机和洞内固定摄像机构成,本项目全部采用高清 IP 摄像机。CCTV 可以直观地、及时地观测隧道内外交通运行情况和事故现场,为救灾排险提供第一手信息。

隧道监控视频图像通过工业以太网交换机环网传输至隧道管理所视频三层以太网交换机,采用8芯光缆。

本项目在距隧道口100~400m处设置洞外遥控摄像机,原则上要能监视洞口区域的全貌和交通状况。本项目隧道内摄像机直线段布设间距不大于120m,曲线段根据实际情况适当减少,首设备位置距离入口15m。在每个配电房设置2套室内球机。在每个人行横通道内设置1套室内球机。在每个高位水池设置1套高位水池摄像机。

视频显示方案:隧管所采用全彩小间距LED显示屏,点间距为P1.56。整屏有效显示尺寸:6m\*3.375m。每路显示信号均可设置自动定时切换,可根据使用需求任意设置显示模式。所有视频在监视器和LED拼接屏系统上通过视频控制工作站切换重点显示,隧道洞口视频采用1对1显示,其余视频图像轮询显示;当发生紧急情况下,可切换事故路段重点视频图像实时显示,同时可以查询和调取隧道视频图像实时显示。

#### 2.4.4. 交通监控系统

交通监控系统由车辆检测器、交通信号灯、车道控制器、可变信息标志等构成。

车辆检测器采用微波车辆检测器,设置在隧道入口前200~300m处,用于采集交通量、速度等交通信息,便于清楚的了解当前时段公路隧道的交通状况,以便实施更为有效的控制。

交通信号灯设在距隧道入口一个停车视距处,向驾驶员显示隧道的开/关状态和报警状态,以满足正常情况下的正常运行及非正常情况下或维护隧道时关闭一条隧道时的交通运行要求。交通信号灯绿灯表示正常通行,红灯禁止通行,黄灯闪烁表示隧道内有异常情况,绿色左转箭头表示内有异常情况、隧道禁止通行后左转疏散交通。

车道控制器安装在隧道入、出口及车行横通道处,直线段间距不应大于500m,曲线段可根据具体情况缩短。车道控制器采用LED显示方式,车道指示标志具备2个红"×"绿"↓"显示功能。显示屏采用双面显示方式,分别表示本车道处于关闭或通行或可转向状态。

可变信息标志设置在隧道入口前200~300m处,还需要在车行横通道前设置可变信息标志,可用于发布本路及相关路网、隧道路段的交通状况和疏导信息,并在隧道入口车辆检测器检测到有车辆超过规定的车速时,发布相关的车辆超速信息。

#### 2.4.5. 通风照明控制系统

##### (1) 通风控制系统

通风控制系统由CO/VI检测器、风向风速检测器和PLC控制回路构成,当CO/VI检测器、风向风速检测器的检测值不在正常范围内,需要控制风机启动。

风速风向检测器设置位置距离洞口的距离不小于隧道断面当量直径的10倍,CO/VI检测器与风速风向检测器配套设置,间距为11米。

##### (2) 照明控制系统

隧道照明控制子系统根据检测到的隧道洞口亮度数据、交通量变化以及白天、黑夜等情况,控制隧道的照明回路,调节出入口以及洞内的照明,保证行车的安全,以及在满足照度要求的情况下达到节能运行的目的,同时对洞内照明以及照明控制设备的状况进行监视。

洞外亮度检测器设置在离洞口一个停车视距处,洞内亮度检测器设置在洞内离洞口一倍隧洞净高的侧壁上。

#### 2.4.6. 紧急呼叫系统

紧急呼叫系统设计内容包括紧急电话系统和隧道广播系统的设计,紧急电话和隧道有线广播系统共用一根8芯光缆,共同接入隧道管理所管理。

##### (1) 紧急电话系统

本工程采用紧急电话系统与隧道广播系统合用的综合利用系统,共用控制主机、网管和系统软件。隧道内紧急电话和隧道广播系统的传输共用八芯光纤。整个紧急电话系统主要包括以下三部分。

1) 隧道管理所控制台设备包括:集中控制器等,紧急电话和广播控制主机、UPS、集线器、控制台、光配线架等。

2) 电话分机设备:包括路侧紧急电话分机。每个安装桩号均设置1台分机。紧急电话分机宜设置在隧道入口处、隧道出口处、隧道内紧急停车带、人行横洞处,设置间距不宜大于200m,隧道入口起200m范围内不应设置紧急电话分机。

##### (2) 隧道广播系统

本工程在隧道内设置隧道广播系统。在隧道内一般在紧急电话处设置功放模块,即每160米一个功放模块,每个功放模块输出功率为200W,有两个音区,每相近的有线广播共用一台功率放大器。

隧道广播、紧急电话综合系统由控制台(控制主机等)、功放设备、远程控制模块、扬

声器、广播电缆等组成。

1) 控制台包括控制主机、播音设备、录音设备和控制设备等。主要是进行播音、录音、紧急电话处理、系统控制和检测等。

2) 功放设备和远端控制模块设置在隧道内，利用隧道内的交流电源（220V）供电。

3) 扬声器：采用强指向号角扬声器，在洞内每 40m 设置一只 50W 的有线广播，在隧道洞口分别设置两只 50W 的有线广播。

4) 广播电缆用于连接扬声器和功放设备。

#### 2.4.7. 火灾探测报警系统

##### (1) 火灾探测器

本项目采用分布式感温光纤火灾探测器。

本次设计将采用洞顶布设方式，探测器安装位置为隧道行车道两条分割线上方位置，在车道分割线顶部敷设一根探测光缆，采用专用 Z 型支架以悬吊的方式将探测光缆沿隧道直线敷设，每隔 1.5 米安装一个支架。分布式感温光纤火灾报警系统主要由测温主机、感温光纤、软件、网络等组成，火灾报警控制器组成。

##### (2) 火灾报警控制器

火灾报警控制器一般设置在隧道口附近的隧道口设备机房。

火灾报警控制器采用柜式安装。

火灾报警控制器的容量、每一总线回路所连接的火灾探测器、手动报警按钮、控制模块或信号模块的地址编码总数，建议留有余量。

火灾报警控制器应提供报警信息输出接口，以便于协调相关的处理措施。

##### (3) 手动报警按钮

本项目所有隧道均设置手动报警按钮，间隔 40 米左右，一般与消防设备同址，安装在醒目位置。手动报警按钮设置在隧道行车方向右侧，设置高度应为 1.3~1.5m。

##### (4) 火灾声光报警器

本项目的手动报警按钮含火灾声光报警器功能。监控室及隧道洞口设置声光报警器。

##### (5) 火灾报警数据传输

隧道火灾报警的数据通过两种方式上传：一是火灾报警数据接入数据工业以太网，然后

与隧道监控数据一起上传至隧道管理所设置的数据三层以太网交换机，由此进入隧道管理所的火灾报警工作站；二是采用数据光端机通过主干数据光缆将报警数据直接传至隧道管理所的串口服务器。火灾报警数据以第一种方式上传的数据为主。

本项目隧道的火灾报警数据由设置在隧道管理所的火灾报警工作站统一管理

#### 2.4.8. 视频事件检测系统

本项目对隧道内外所有的摄像机图像进行事件检测，采用前端事件检测的方式，要求相应摄像机带事件检测功能。以便发生交通事故后可以及时发现、处理。

通过前端视频事件检测分析还可得出相应路段的交通流参数，包括车流量、车速、道路占有率、排队长度等。

#### 2.5. 隧道监控软件

##### 2.5.1. 隧道监控软件的基本要求

隧道监控软件应能完成隧道监控系统的功能要求、并具有扩充功能。

软件应采用模块化结构。

人机界面应具备良好的图标按钮、菜单选择、图形显示等视窗环境，显示文字应为中文。

采用模块化结构，各模块之间完全平滑过渡。

系统软件平台应当是可靠性高、具备容错、自诊断、纠错能力。具备开发、修正应用软件的能力。

系统应提供全面的防病毒保安模块，如防火墙功能。

监控系统软件应具有保密功能，不同级别掌握不同口令，依据口令进入不同的系统。不允许其他软件拷入与操作。

应符合中国软件开发标准的要求。

##### 2.5.2. 软件构成

隧道监控软件是监控系统的核心和灵魂，监控系统软件由系统支撑软件和系统应用软件二大部分构成：

系统支撑软件主要包括：实时多任务操作系统、数据库管理、网络管理、图形处理等软件，以及软件平台开发工具软件。



系统应用软件主要包括：网络管理、交通监控、通风照明、火灾监控、图形处理等软件。

### 2.5.3. 系统支撑软件

#### (1) 系统网络及拓扑结构

隧道监控系统使用千兆快速以太网，网络拓扑结构使用星形/环形结合结构。

#### (2) 网络操作平台

Windows Server 是一个多处理、多任务、多线程、多结构的 Server OS，构筑于可靠的、安全的、微内核体系结构之上。所以推荐采用 Windows Server 作为网络操作系统的平台。

#### (3) 终端操作平台

推荐采用 Windows Server 作为客户机的终端操作平台。

#### (4) 数据库管理系统

SQL Server 是 Microsoft BackOffice 的组成产品之一，可以和 Windows Server 的其他功能非常完美的结合和使用。所以推荐数据库管理系统使用 SQL Server。

#### (5) 网管系统

网络管理和故障排除，并具备防病毒和外部防火墙功能。

#### (6) 图形应用

应能支撑图形快速、动态的处理。

#### (7) 软件平台开发

应是适合硬件平台特点，面向对象的可视化开发工具，具有开发应用软件的能力。

### 2.5.4. 系统应用软件

#### (1) 通风照明监控软件

从数据库提取一氧化碳检测器、烟雾检测器、风况检测器、光强检测器、风机运行状态等，经分析产生自动控制方案，供操作人员选择。

#### (2) 火灾监控软件

从数据库提取火灾检测器、报警按钮数据，经分析产生自动控制方案。

提供异常情况报警提示，供操作人员进一步确认事件程度，选择控制方案。

### 2.6. 隧道管理所主要设备技术指标

#### 2.6.1. 服务器

监控机房选用专用服务器指标如下：

标准 2U 机架式设备；

处理器：2 颗 CPU（16 核 2.1Ghz）

内存：128GB DDR4；

硬盘：标配 1 个 480GB SSD，最大支持 8 块 3.5/2.5 寸 SATA 硬盘或 SSD，支持热插拔；

接口：4 个 USB3.0 接口，2 个 VGA 接口，4 个千兆自适应网络

#### 2.6.2. 隧道交通监控计算机

CPU：Intel 酷睿 i7 双核处理器；

CPU 主频  $\geq 2.8\text{GHz}$ ，2×3MB 高速缓存；

内存： $\geq 8\text{GB}$  DDR3，终身质保；

显卡： $\geq 1\text{GB}$  显存，独立显卡；

硬盘： $\geq 2\text{TB}$  SATA 硬盘，转速 7200 转/分钟；

显示器：22 寸宽屏液晶显示器；

标准键盘、鼠标。

10/100/1000M 自适应以太网卡。

#### 2.6.3. 隧道通风照明监控计算机

与隧道交通监控计算机配置相同。

#### 2.6.4. 火灾报警计算机

与隧道交通监控计算机配置相同。

#### 2.6.5. 紧急电话及广播控制计算机

与隧道交通监控计算机配置相同。

#### 2.6.6. 以太网交换机

1、三层万兆以太网交换机

千兆 RJ45 口  $\geq 48$ ，万兆光口  $\geq 12$

整机背板交换  $\geq 176\text{Gbps}$

具备强大的 L2/L3 转发性能，包转发率  $\geq 130.9\text{Mpps}$

支持：冗余电源模块，板卡热插拔。

支持：所有接口可做路由配置，基于端口安全策略，并可以支持 STP/RSTP/MSTP/VRRP 等协议实现链路冗余

支持静态路由及 RIPv1/v2、EIGRP 路由协议

支持组播

## 2、三层千兆以太网交换机

千兆 RJ45 口  $\geq 48$ ，千兆光口  $\geq 12$

整机背板交换  $\geq 104\text{Gbps}$

具备强大的 L2/L3 转发性能，包转发率  $\geq 77.4\text{Mpps}$

支持：冗余电源模块，板卡热插拔。

支持：所有接口可做路由配置，基于端口安全策略，并可以支持 STP/RSTP/MSTP/VRRP 等协议实现链路冗余

支持静态路由及 RIPv1/v2、EIGRP 路由协议

支持组播

### 2.6.7. LED 小间距拼接大屏

像素间距：1.56mm；采用 SMD 表贴三合一 LED，表面黑色雾化处理，表面不反光。每个灯芯的波长误差值在  $\pm 1.5\text{nm}$  以内；每个灯芯的亮度误差在 10% 以内；

整屏有效显示尺寸：6m\*3.375m；

产品防尘性能满足 IP5X 防护等级要求；

塑料面板料满足 HB 阻燃等级要求；

PCB 阻燃等级满足 V-0 阻燃等级要求；

白平衡亮度：  $\geq 600\text{cd/m}^2$ ；

支持屏体拼缝亮线、暗线校正功能；

色温可调范围：3000k~10000k；

对比度：  $\geq 3000:1$ ；

视角：水平视角  $\geq 160^\circ$ ，垂直视角  $\geq 140^\circ$ ；

刷新频率  $\geq 3000\text{HZ}$ ；

换帧频率：50&60HZ；

低亮高灰效果：100%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，12bits 灰度；

亮度均匀性：  $\geq 97\%$ ，具有单点亮度校正功能；

色度均匀性：  $\pm 0.003\text{Cx, Cy}$  之内，具有单点颜色校正功能；

发光点中心距偏差：  $\leq 1\%$ ；

峰值功耗：  $\leq 600\text{W/m}^2$ 、平均功耗：  $\leq 200\text{W/m}^2$ ；

工作运行温度范围：  $-10^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ ；

存储温度范围：  $-20^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$ ；

产品通过 CCC 认证。

### 2.6.8. 分布式拼接器

输入 40 路 HDMI、8 路 4K

输出 42DVI

拼接器采用分布式拼接系统，输入输出节点均为分布式架构（提供 CCC 认证）；

支持 24 小时长时间开机；

满足各种信号之间的无缝切换，信号切换时间  $\leq 20\text{ms}$ ，切换过程无黑屏、停顿、三方切换现象；

支持任意漫游画中画显示方式；

采用独立供电的 1U 输入盒；分布式拼接系统满足各种信号之间的无缝切换，切换时间不得超过 20ms，切换过程不出现黑屏、停顿、三方切换等现象。支持网线或光纤直接接入。

全彩显示，数据处理过程无损无压缩，色彩鲜艳逼真，显示效果好；

输出节点支持任意自定义分辨率；

支持私有无损网络数字编码输出；

支持 USB 直接播放视频文件（无需外部播放设备）；

单路通道输出支持 60 层以上画面显示；

软件软件可同时支持主流操作系统；

可以通过软件来检测显示屏主要部件的运行状态（主备电源、环路备份等信号状态）；

LED 显示屏软件，硬件，后台处理器需采用同一品牌，具备自主知识产权；

支持 30 个以上伽马任意调整。

### 2.6.9. CVR 磁盘阵列

单设备应配置>64 位多核处理器，24GB 内存，内存支持扩展到 256GB，需配置冗余金牌电源，支持双系统；

单设备应标配>2 个千兆网口；

应支持 FCSAN、IPSAN、NAS 储功能；

可接入 2T/3T/4T/6T/8T/10TSATA 磁盘，支持磁盘交错启动和漫游，并支持在线热插拔；

可接入硬盘 12 块支持 SATA 和 SAS 插，并支持 12 级扩展柜级联扩展；

应能提供 RAID0、1、3、5、6、10、50，60JB0D、RAIDErasingCode、Raid5 模式，支持全局、局部等多种热备选择，支持坏盘自动重构；

设备可对视音频、图片、智能数据流进行混合直存，无须存储服务器和图片服务器的参与，平台服务器宕机时，存储业务正常；

应能接入并存储>1880Mbps 视频图像同时转发 1880Mbps 的视频图像；同时回放>512Mbps 的视频图像；

支持不低于 600MBps 图片并发输入，同时不低于 600MBps 图片并发输出；

当 RAID 中某块工作正常的硬盘被误拔出后，60 分钟内插回，该硬盘能恢复到原 RAID 中系统自动恢复工作，而且会对拔掉的硬盘进行增量数据恢复；

在 RAID 内失 2 块(含)以上硬盘至少 1 块正常盘时，无等待失复，保的硬盘中的数据可正常读出，且新数据可正常写入；

根据数据对象的重要性(例如:系统信息、配置信息、报警录像、普通录像等)、访问频率；

等属性按照预先设定的分层存储区域可进行自动分层存储并可实现快速访问；

设备在不增加任何外围服务器硬件的情况下可由存储设备直接进行虚拟化系统部署；

设备应能预录报警发前 1-40 分钟视频；

网络中断后重新恢复，设备可续存断网期间存储在前端设备中的录像文件，并可通过 IE 浏览器设置自动回传和手动回传；

提供多设备同步升级功能，可以通过一键式操作对整个局域网内的所有设备同步升级

设备可同时支持视频、图片、智能流和文件直写存储；

可对指定的录像段或指定事件的 1 个或多个前端的不同时间段录像段加标签，并自动各份到存档卷中，使之不会被覆盖删除；

可根据事件名称查询所有相关联的不同前端或时间的录像段并进行回放和下载；

可通过 IE 浏览器对一台多台样机或扩展柜中的盘进行定位，使对应的碰盘指示灯闪烁，闪烁的时长可设。

### 2.7. 外场主要设备技术指标

由于电子产品更新换代快，现阶段所列产品技术指标仅供参考，具体工程实施时设备技术指标应以当前市场主流设备指标为准。

#### 2.7.1. 本地主控制器（PLC）

##### （1）CPU 模块

可连接扩展模块，连接 I/O 数量 640 位以上；

程序编程容量：大于 16 步，数据容量：大于 32K；

有 1 个专门供编程用的通讯/编程口（RS232/RS485/以太网接口）；。

扩展模块和模块上 I/O 端子排具备可整体拆卸。

具备远程 I/O 通讯功能（通讯距离至少 300m）和(10M/100M)以太网通讯功能。以上通讯功能可扩展实现；

##### （2）电源模块

工作电源：AC220V±15%，50Hz±2Hz；

工作温度：-10℃~+65℃；

工作湿度：大于 95%无冷凝。

##### （3）开关量输入模块（DI）

输入点数：8 点或 16 点；

输入电压：24V DC，带光电隔离；

连接方式：拆卸式端子排。

连接距离：非屏蔽电缆 1mm<sup>2</sup> 最长为≥300 米；

#### (4) 开关量输出模块 (DO)

输出点数：8 点或 16 点

最大开闭能力：继电器带隔离 AC 220V, ≥2A;

连接方式：拆卸式端子排。

连接距离：非屏蔽电缆 1mm<sup>2</sup> 最长为≥300 米；

#### (5) 模拟量输入模块 (AI)

输入点数：2 点或 4 点

输入范围：0~5V, 0~10V, 4~20mA;

分辨率：12 位；

外部连接：拆卸式端子排。

电缆要求：屏蔽电缆 1mm<sup>2</sup>;

#### (6) 串行通信模块

端口类型：2 个或 1 个 RS485, 通信速率：1200bps~19.2kbps;

具有自定义协议宏的通讯功能, 能与其他厂商产品进行数据通讯。

串口通信电缆接头应采用工业级, 不允许采用现场焊接方式。

#### (7) 以太网接口模块

端口类型：标准的 RJ45 口;

通讯介质：屏蔽双绞线;

通讯速率：10/100Mbps 自适应;

支持 TCP/IP, UDP/IP 协议。

支持 NTP 协议, 能够实现与系统服务器的自动校时功能。

以太网通信电缆及其接头应采用工业级, 双绞线具备屏蔽功能, 不允许采用普通网线和接头进行现场压接。

#### (8) 设备机箱

机箱应以壁厚不小于 2mm 的不锈钢喷塑制作, 为全封闭、全天候、防腐蚀、防风雨型, 防护等级 IP65。

机箱应配置通用钥匙, 可以锁住, 锁具有防水功能。

机箱内部线路板的布设应易于维护, 机箱尺寸应考虑到本地控制器模块数量、交换机(光端机)、光终端盒、微型断路器、开关电源、中间继电器、避雷器、接线端子等的要求, 并考虑到光缆弯曲半径。

机箱内除设备所需电源外, 还应留有两个 220VAC 两孔和三孔自适应的插座, 一个是供维修使用, 另一个是为工业以太网交换机提供电源插座。

机箱内还应配置一个照明用灯, 以便于维修使用。

除本地控制器电源模块外, 应另单配置一个 24VDC 工业级开关电源(50W)供现场 DI/DO 等使用。

PLC 的 DI 接入信号以及 DO 驱动设备应采用小型中间继电器隔离。

机箱的所有进出线孔均应密封, 并做防水处理, 以满足防潮的需要。

机箱放置于隧道预留洞室内, 应留有进线孔。

机箱门可根据实际左或右开门。

#### (9) 本地控制器 PLC 的编程软件要求

符合 IEC1131-3 标准, 提供梯形图、语句表、功能块图等方式, 且具有较高的编程效率; 采用以太网通讯的方式, 可以进行远程编程及程序下载; 具有内存预测功能, 可以掌握内存的用量; 采用分层结构, 如根据功能区分为主程序、快速执行程序、事件程序等, 使系统层次分明, 程序执行更有效、快捷。

##### 1) 软件结构

单任务软件结构;

具备整体系统多任务软件结构统一管理;

支持事件触发任务。

##### 2) 支持 IEC 及多种编程语言

梯形图语言(LAD);

功能块图语言(FBD);

结构化文本语言(STL);

##### 3) 操作员屏幕组态软件

操作员屏幕工具集成在编程软件中, 操作员屏幕目的在于方便自动化过程的调试、启动

和维护。操作员屏幕提供一系列信息(说明性文本,动态值显示,按钮和概要图)允许用户采取快速、简单的行动来修改和动态监视 PLC 变量;

具有方便组态历史趋势曲线、报表、报警管理、操作员管理等功能;

操作员屏幕软件为过程的动态浏览和设计提供所需的所有 HMI (人机接口)元素。它使用户可以利用导向工具对这些屏幕进行设计:

屏幕:创建操作员屏幕,可按照系列分类;

信息:创建需要显示的信息;

对象:创建图形对象库采用;

几何元素(线、矩形、椭圆形、图像的合集,控制器前面板,等);

控制元素(按钮、数据输入区、屏幕扫描控制,等);

动画元素(颜色,闪烁元素,棒图等)。

#### (10) 主 PLC 触摸屏

触摸屏尺寸: 5 英寸以上。

液晶显示,背板发光,彩色,与 PLC 同一品牌。

以太网接口。

保护等级:面板 IP65,背板 IP20。

环境温度: -10~65℃,环境湿度为 5~85%,适应在工业环境和电气干扰的环境下工作。

#### 2.7.2. 远端本地控制器(远端 PLC)

由于设计本地控制器于隧道变电所内,因此距离隧道变电所较远的设备(控制半径大于 300 米)不采用直接电缆接入隧道变电所内本地控制器的方式,可以在设备附近的预留洞室设计远端 PLC 系统,该系统接入隧道变电所本地控制器实现统一控制。远端 PLC 系统可以由低端的本地控制器实现对设备的监控。网络方案:采用隧道内单独敷设的光缆通过工业级以太网数据光端机接入就近隧道变电所本地控制器工业以太网中。

##### (1) CPU 模块

可连接扩展模块,连接 I/O 数量 640 位以内;

程序编程容量:小于 16 步,数据容量:小于 32K;

扩展模块和模块上 I/O 端子排具备可整体拆卸。

以太网端口类型:标准的 RJ45 口,10/100Mbps 自适应,支持 TCP/IP,UDP/IP 协议,支持 NTP 协议,能够实现与系统服务器的自动校时功能;

连接距离:非屏蔽电缆 1mm<sup>2</sup> 最长为 ≥300 米;

##### (2) 电源模块

工作电源:AC220V±15%,50Hz±2Hz;

工作温度:-10℃~+65℃;

工作湿度:大于 95%无冷凝。

##### (3) 开关量输入模块(DI)

输入点数:8 点或 16 点;

输入电压:24V DC,带光电隔离;

连接方式:拆卸式端子排。

连接距离:非屏蔽电缆 1mm<sup>2</sup> 最长为 ≥300 米;

##### (4) 开关量输出模块(DO)

输出点数:8 点或 16 点

最大开闭能力:继电器带隔离 AC 220V, ≥2A;

连接方式:拆卸式端子排。

连接距离:非屏蔽电缆 1mm<sup>2</sup> 最长为 ≥300 米;

##### (5) 模拟量输入模块(AI)

输入点数:2 点或 4 点

输入范围:0~5V,0~10V,4~20mA;

分辨率:12 位;

外部连接:拆卸式端子排。

电缆要求:屏蔽电缆 1mm<sup>2</sup>;

##### (6) 串行通信模块

端口类型:2 个或 1 个 RS485,通信速率:1200bps~19.2kbps;

具有自定义协议宏的通讯功能,能与其他厂商产品进行数据通讯。

串口通信电缆接头应采用工业级,不允许采用现场焊接方式。

##### (7) 以太网接口模块

端口类型：标准的 RJ45 口；

通讯介质：屏蔽双绞线；

通讯速率：10/100Mbps 自适应；

支持 TCP/IP, UDP/IP 协议。

支持 NTP 协议, 能够实现与系统服务器的自动校时功能。

以太网通信电缆及其接头应采用工业级, 双绞线具备屏蔽功能, 不允许采用普通网线和接头进行现场压接。

#### (8) 设备机箱

机箱应以壁厚不小于 2mm 的不锈钢喷塑制作, 为全封闭、全天候、防腐蚀、防风雨型, 防护等级 IP65。

机箱应配置通用钥匙, 可以锁住, 锁具有防水功能。

机箱内部线路板的布设应易于维护, 机箱尺寸应考虑到本地控制器模块数量、交换机(光端机)、光终端盒、微型断路器、开关电源、中间继电器、避雷器、接线端子等的要求, 并考虑到光缆弯曲半径。

机箱内除设备所需电源外, 还应留有两个 220VAC 两孔和三孔自适应的插座, 一个是供维修使用, 另一个是为工业以太网交换机提供电源插座。

机箱内还应配置一个照明用灯, 以便于维修使用。

除本地控制器电源模块外, 应另单配置一个 24VDC 工业级开关电源(50W)供现场 DI/DO 等使用。

PLC 的 DI 接入信号以及 DO 驱动设备应采用小型中间继电器隔离。

机箱的所有进出线孔均应密封, 并做防水处理, 以满足防潮的需要。

机箱放置于隧道预留洞室内, 应留有进线孔。

机箱门可根据实际左或右开门。

### 2.7.3. 摄像机

#### ①隧道内固定摄像机技术要求(网络高清)

##### 1) 一体化枪机:

400 万 1/1.8" CMOS 超宽动态日夜型枪型护量一体化网络摄像机;

1/1.8" Progressive Scan CMOS;

彩色: 0.0005 Lux @(F1.2, AGC ON); 黑白: 0.0001 Lux @(F1.2, AGC ON);

镜头焦距: 11-40mm;

最大图像尺寸: 2560X1440;

视频压缩: H.265 /H264;

支持强光抑制;

支持电子防抖;

日夜转换方式: 白天, 黑夜, 自动, 定时, 报警触发;

存储功能: 支持 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡(128G)断网本地存储 NAS(NFS, SMB/CIFS 均支持);

行为检测: 界侦测, 区域入侵侦测, 进入/离开区域侦测, 侦测, 员聚集侦测, 快速运动侦测, 停车侦测, 物品遗留/拿取侦测;

道路事件检测: 洒物、行人、路障、施工、拥堵、事故、浓雾检测(13)交通数据采集: 车流量、车道平均速度、车头时距、车头间距、车道时间占有率、车道空间占有率、车辆类型、排队长度、交通状态;

支持协议: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour;

接口协议: ONVIF(PROFILE S, PROFILE G), ISAPI, GB28181, Ehome;

通讯接口: 1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口, 1 个 RS-485 接口;

报警: 1 路报警输入, 1 路报警输出;

电源: DC12V ± 25%、支持 POE;

防护等级: IP66;

摄像机需支持双码流输出, 辅码流不低于 1Mbps。

##### 2) 机箱:

机箱为全天候防风雨型, 防护等级 IP65, 机箱所有进出线孔均应做密封、防水处理; 安装在立柱上, 下沿距离基础平台 ≥ 2m;

机箱采用镀锌钢板制作, 机箱所有钢构件采用热镀锌处理, 镀锌量不小于 600g/m<sup>2</sup>;

机箱内空间可放置所需的 19" 机架、接线架、电源、防雷设备、加热及排风设备等。尺

寸: 480×500×400mm, 根据实际采购设备, 设计机箱内部布局, 必要时可对机箱尺寸进行一定的调整;

机箱内配置电源插座;

机箱门开启时, 应有自动锁定装置; 机箱门关闭时应密封并锁定;

若机箱内设备本身芯片达不到项目地区工作温度要求时, 机箱设计应考虑双层机箱或加顶盖增加空气对流等措施, 以降低机箱内温度; 冬季达不到温度要求时应有加热装置。

②隧道内遥控摄像机(网络高清):

1) 枪式摄像机:

400 万 1/1.8" CMOS 超宽动态日夜型枪型护量一体化网络摄像机;

1/1,8" Progressive Scan CMOS;

彩色: 0.0005 Lux @ (F1.2, AGC ON); 黑白: 0.0001 Lux @ (F1.2, AGC ON);

镜头焦距: 11-40mm;

最大图像尺寸: 2560X1440;

视频压缩: H.265 /H264;

支持强光抑制;

支持电子防抖;

日夜转换方式: 白天, 黑夜, 自动, 定时, 报警触发;

存储功能: 支持 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡(128G) 断网本地存储 NAS(NFS, SMB/CIFS 均支持);

行为检测: 界侦测, 区域入侵侦测, 进入/离开区域侦测, 侦测, 员聚集侦测, 快速运动侦测, 停车侦测, 物品遗留/拿取侦测;

道路事件检测: 洒物、行人、路障、施工、拥堵、事故、浓雾检测(13)交通数据采集: 车流量、车道平均速度、车头时距、车头间距、车道时间占有率、车道空间占有率、车辆类型、排队长度、交通状态;

支持协议: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour;

接口协议: ONVIF(PROFILE S, PROFILE G), ISAPI, GB28181, Ehome;

通讯接口: 1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口, 1 个 RS-485 接口;

报警: 1 路报警输入, 1 路报警输出;

电源: DC12V ± 25%、支持 POE;

防护等级: IP66;

摄像机需支持双码流输出, 辅码流不低于 1Mbps。

2) 云台:

旋转转角: 水平 0~360°, 垂直向上 ≥15°, 垂直向下 ≥90°;

旋转速度: 水平 9° /s, 垂直 3° /s;

限位方式: 外部可调;

工作电源: AC220V/24V, 50Hz;

负载: ≥20kg (应能承载摄像机、镜头等全部重量);

工作温度: -20°C ~ +60°C。

③室内球型摄像机、高位水池摄像机

一体化球机:

≥400 万像素, 把面尺寸不小于 1/1.8" 内置 GPU 芯片;

支持 40 倍光学变倍, 镜头最大焦距不小于 216mm; 支持最低照度可达彩色 0.0003Lux, 黑白 0.0001Lux; 采用 H264、MJPEG、H265 视频编码标准;

支持违法停车、逆行、变道、压线等抓拍功能;

可支持机动车、非机动车、行人分类捕获检查, 并提取机动车、非机动车侧、行人属性;

可支持人脸、人体捕获检查, 并提取人脸属性;

可识别 9 种车型, 包括轿车、客车、中型客车、面包车、大货车、小货车、SUV-MPY、皮卡;

道路事件检测: 抛洒物、行人、路障、施工、拥堵、事故、浓雾检测;

交通数据采集: 车流量、车道平均速度、车头时距、车头间距、车道时间占有率、车道空间占有率、车辆类型、排队长度、交通状态;

支持 RJ45 接口;

支持目标跟踪功能, 可对设定区域的运动目标进行跟踪, 可设定持续跟踪时间, 可自动变倍; 电源接口: AC24V ± 25%;

报警输入/输出: 2 路报警输入, 1 路报警输出;

工作温度和湿度: -40C-70C, 湿度小于 90%;

支持云台功能: 防护等级: IP66;

摄像机需支持双码流输出, 辅码流不低于 1Mbps。

#### ④洞外遥控摄像机

枪球一体化网络高清摄像机:

联动系统组成: 采用星光级枪型网络摄像机+球机一体化设计, 通过同一根电源线和同一根网线可实现供电与联网;

感光器件:  $\geq 1/1.8$  " CMOS 传感器;

最大图像尺寸: 2560×1440@60fps;

最低照度, 彩色:  $\leq 0.0002$ Lux, 黑白:  $\leq 0.0001$ Lux;

镜头: 枪机及球机采用自动变焦镜头, 最大焦距不低于 200mm;

内置 GPU 芯片, 像元尺寸不小于  $2.9\mu\text{m} \times 2.9\mu\text{m}$ , 支持 37 倍光学变倍, 镜头最大焦距不小于 208mm;

当设备检测到不小于  $32 * 32$  像素的物体遗落在设定的检测区域内时, 可给出抛洒物报警提示;

当监控区域内有  $\geq 2$  个锥形路障或警示牌出现, 并有人在其附件徘徊时, 可给出施工报警提示;

可识别不低于 170 种车辆品牌, 车辆品牌识别白天准确率大于 98%, 晚上准确率大于 97%;

可识别不低于 3600 种车辆子品牌, 车辆子品牌识别白天准确率大于 96%, 晚上准确率大于 93%;

可识别 10 种车型, 包括轿车、小型轿车、微型轿车、客车、中型客车、面包车、大货车、小货车、SUV-MPV、皮卡。车型识别白天准确率大于 98%, 晚上准确率大于 97%;

支持捕获、识别新能源汽车专用号牌;

联动时间: 框选移动目标至智能球型摄像机开始转动的的时间小于 0.3 秒;

道路事件检测: 抛洒物、行人、路障、施工、拥堵、事故、浓雾检测;

交通数据采集: 车流量、车道平均速度、车头时距、车头间距、车道时间占有率、车道空间占有率、车辆类型、排队长度、交通状态;

#### 2.7.4. 微波车辆检测器

微波车辆检测器设备用于自动检测交通量、运行速度等信息, 并进行处理, 现场显示并上传到隧道管理所, 以便隧道管理所根据这些交通流参数及时做出控制方案。

检测器包括各种探头及进行信息收集、处理的微处理器, 采用数字双雷达微波检测技术, 能可靠地检测任何车辆, 包括从摩托车到多轴、高车身的车辆, 拖车应作为一辆车检测。可检测路上每一车道所通过的车辆数、车辆速度、车道占有率、单车速度等参数。

本节工程包括检测器的生产、运输、安装、调试、试运行及缺陷责任期中的以下各项:

(1) 检测交通量参数的传感器。

(2) 信息采集器(包括通信接口、安装在外场机箱内)。

(3) 安装检测装置所需的立柱及安装所需软件 1 套。

(4) 检测器所需的电力电缆主信号电缆工程(包括电缆及电缆从路边手孔到设备的敷设与连接)。

(5) 规范中没有规定但对完成工程所必须的材料及工作。

探测区域

检测射角(垂直面):  $65^\circ$

检测方位角:  $7^\circ$

作用距离: 1.8~76.2 米

侧置距离: 无侧移量可检测四车道, 1.8 米侧移量可检测 20 车道

技术要求

检测精度

车流量精确度: 任何单一车道流量  $> 98\%$ , 总流量  $> 99\%$

单车车速精度误差:  $> 98\%$ , 10~255Km/H

平均车速精度误差:  $> 98\%$

车辆占有率:  $> 95\%$

探测车道数: 每个检测器能够检测 20 条车道。

按车辆长度可分 8 种车型, 按车辆速度可分 15 种车型, 参数可自行设置

车辆压线行驶: 车辆不在划定的车道行驶时, 可用通过逻辑判断这辆车的交通数据, 而不会判断为两辆车或检测不出这辆车



工作频率：24.125GHz（K-波段）

雷达波发射周期：每秒钟 100 万次

传输信号带宽：245MHz

最大传输功率：104.6 dBuV/m at 3m（131.4 dBuV/m at 3m）

功率消耗：8W 9-28VDC

采样周期：最小 10 秒，可由用户自行设定

检测器配备至少两个 RS-232/485 通信接口，一个用于便携计算机，另一个用于传输至连通高速公路监控中心计算机，传输速率为 2400~115200bps 可调；支持外接的 RS-232 调制解调器，可编址的 TCP/IP，支持无线传输(GPRS, CDMA)

设备应配有过电压和浪涌电压保护装置，在雷击时设备应不受影响，做到在高速公路使用环境下均能保证设备正常工作。

检测器具有存储功能，内存容量 16M。如果通信中断，恢复后可由通信端口下载历史数据到便携电脑或监控中心。

机箱设置于立柱上，用于放置电源、浪涌保护器、信号传输设备等。采用镀锌钢板制作，表面采用涂/喷塑防腐处理。机箱必须能够适应全天候工作条件，防护等级 IP65。

MTBF：90000 小时。设备能够连续不间断工作，每天 24 小时，每周 7 天。

工作电源：12~24V DC/AC

工作环境

温差：-35℃~+70℃

湿度：95%RH

### 2.7.5. 交通信号灯

交通信号灯由显示灯、安装支架和立柱组成。

功能要求：

隧道管理所控制室可通过本地控制器控制每一个交通信号灯（红、黄、绿、绿色左转箭头）向驾驶员显示隧道的开/关状态和报警状态，以满足正常情况下的正常运行及非正常情况下或维护隧道时关闭一条隧道时的交通运行要求；

交通信号灯绿灯表示正常通行，红灯禁止通行，黄灯闪烁表示隧道内有异常情况，绿色

左转箭头表示内有异常情况、隧道禁止通行后左转疏散交通；

信号灯具备反馈信息；

能防止矛盾状态出现；

具有手动自检和手动控制功能。

技术要求：

信号灯采用超高亮度 LED；

每一信号灯直径 $\geq 350\text{mm}$ ；

色谱：红色 628nm、绿色 505nm、黄色 589nm；

亮度： $\geq 400\text{cd}$ ；

可视距离：以 120km/h 速度行驶时， $\geq 250\text{m}$ ；

电源：输入 AC220V $\pm 10\%$  50Hz $\pm 3\text{Hz}$ ，输出 12V 点亮信号灯；

灯泡平均寿命： $\geq 10000$  小时；

每灯功耗： $\leq 20\text{W}$ ；

抵抗风速： $\geq 36\text{m/s}$ ；

符合国标 GB14887-2003。

### 2.7.6. 车道控制器

车道控制标志由显示单元、控制单元组成。

功能要求：

每套车道控制标志包括两个图形，绿的“↓”和红色的“×”，可根据控制指令分别显示两个图形；

每套车道控制标志为双面显示，即正反两面均能按要求分别显示绿的“↓”和红色的“×”；

控制单元具有手动自检功能，并提供车道控制标志显示内容的确认信号，以及设备的工作状态是否正常的信号；

停电时，车道控制标志为不显示状态。复电后自动接收上端命令使控制标志转入正常工作；

能防止矛盾状态出现；

具有调光功能。

技术要求：

车道控制标志显示单元采用超高亮度 LED；

每套车道控制标志包括绿的“↓”和红色的“×”两个图形，每个图形有效显示尺寸 600mm×600 mm，可根据控制指令分别显示两个图形；

超高亮度红色 LED，亮度 1000mcd，超高亮度蓝绿色 LED，亮度 1200mcd，总发光强度：红色 4200cd/ m<sup>2</sup>，绿色 5000cd/ m<sup>2</sup>。

可视距离：以 120km/h 速度行驶时≥250m；

MTBF：≥50000 小时；

电源：AC220V±15%

每套功耗：≤50W。

电源：AC220V±10%；

通信接口：RS232/ RS422/ RS485；

模拟输出：0~20mA，

防护等级：IP65。

### 2.7.7. 悬臂式可变信息标志

采用节能型 F 型可变信息标志

板面尺寸(显示部分)：长×高=3.20m×1.6m。

像素组成：整个显示屏的像素数为 160×80 点阵，全部为全彩色显示，每点采用 1 红 1 绿 1 蓝三合一表贴发光管，利用棱镜全发射节能原理。显示屏由超高亮度发光二极管组成，包括红色、绿色、蓝色。选择发光强度高的表贴管。

相邻像素间距：20mm。

发光亮度：≥8,000cd / m<sup>2</sup>。

半功率角≥30°，失控点≤1%，且为离散型。

像素是具有防水、防尘、防腐的野外型组件结构。

通信接口：串口 RS232C/RS485；以太网：RJ45 口。

显示屏上的字符或图案的结构尺寸应符合 GB 5768 的要求。

发光二极管的平均无故障时间 MTBF 不小于 100000 小时，其他电子元器件的 MTBF 不小

于 20000 小时。

最大功耗：屏幕亮度≥8000cd/ m<sup>2</sup>，全屏显示白色时，最大功耗≤150W/ m<sup>2</sup> 平均功耗≤50W/ m<sup>2</sup>。

可变信息标志的静态视认距离不小于 250 米，动态视认距离不小于 210 米。每屏刷新频率不小于 100Hz，在汽车高速行驶时，标志的内容应清晰、稳定。

### 2.7.8. 洞内小型情报板

板面尺寸（显示部分）：长×高=2.4m×1.2m

像素组成：整个显示屏的像素数为 96×48 点阵，全部为双基色，每点采用 4 红 2 纯绿管。

汉字显示：解析度 24×24 点阵时，可显示 2×4 个汉字。

相邻像素间距：33.5mm

发光亮度：≥8,000cd/ m<sup>2</sup>

半功率角≥30°，失控点≤3%，且为离散型

显示内容：全屏编辑，可显示汉字、英文字符、阿拉伯数字、特殊符号、图形等

显示屏上的字符或图案的结构尺寸应符合 GB 5768 的要求。

发光二极管的平均无故障时间 MTBF 不小于 100000h，其他电子元器件的 MTBF 不小于 30000h。

LED 采用恒流驱动，具有过流保护功能。

发光亮度可根据外界环境条件自动或手动调节，发光亮度可根据外界环境条件自动和手动调节，至少六级以上。

离散型失控率≤1%。

可变信息标志的静态视认距离不小于 250 米，动态视认距离不小于 210 米。每屏刷新频率不小于 100Hz，在汽车高速行驶时，标志的内容应清晰、稳定。

在电源故障、无显示内容时，显示屏应为全黑，无任何亮点。

播放的方式：显示功能基于一种播放表格式，分为清屏（全黑）、静止显示、左移、右移、上移、下移、横百叶窗、竖百叶窗、闪烁、全亮、随机等。

### 2.7.9. 隧道一氧化碳/二氧化氮检测器

技术指标:

检测范围: 0~300ppm;

检测距离: 10m±0.5m;

检测精度: 0~150ppm, ±5%, 150~300ppm, ±4%;

通信接口: 传感器电隔离 RS232/ RS422;

模拟输出: 0~20mA, 可选活化零点 0、2、4mA; ;

继电器输出: 故障、维修、污染、报警指示;

环境温度: -30℃~+60℃;

电源: AC190~260V, ;

消耗功率: ≤45W;

防护等级: IP65。

### 2.7.10. 隧道能见度检测器

检测范围: K=0~0.015/m;

检测距离: 10m±0.5m;

检测精度: ±1.35%;

环境温度: -30℃~+60℃;

通信接口: 传感器电隔离 RS232/ RS422;

模拟输出: 0~20mA, 可选活化零点 0、2、4mA;

继电器输出: 故障、维修、污染、报警指示;

电源: AC190~260V;

消耗功率: ≤80W;

防护等级: IP65。

### 2.7.11. 风速风向检测器

可检测隧道内的风速, 以保证隧道内通风不会使人有不舒服感。另外在发生火灾时, 也会导致烟火迅速蔓延, 因此隧道内风速应有一定的限制。

测量范围: -20 米/秒~+20 米/秒

平均时间: 10 秒~60 分可调

精度: ±0.2 米/秒

模拟信号输出: 4~20mA; 隔离输出, 最大负载 500 欧

电源: AC 76-220V 50Hz, 3VA

工作温度: -30℃~+50℃

通信接口: RS-232/422/485 数据总线。

风速风向检测器安装在隧道侧壁壁面, 安装位置离洞口隧道轴线方向的距离应小于隧道断面当量直径的 10 倍, 且避免受到汽车行使气流的影响。检测器应避免设置在射流风机附近。

所有支撑构件、框架、紧固件均具有表面防腐涂料, 施工现场形成的焊缝亦覆盖有防腐涂料, 并满足相关的质量评定标准。

安装电缆时, 要保证电缆有足够松弛。

### 2.7.12. 隧道光强检测器

测量范围: 隧道外 0~6500 cd/m<sup>2</sup>隧道内 0-20000 lux

测量精度: ±2%

测量角度: 垂直≥20° 水平≥20°

数字接口: CAN bus: RS232/RS485/RS422

防护等级: IP66

数据存储: 本地数据存储>72 小时

状态显示: 设备状态 LED 显示, 设备故障告警功能

数值显示: 测量数值 LCD 实时显示

### 2.7.13. 紧急电话及有线广播主机

系统容量: >1024 个紧急电话分机点/广播功放;

语音带宽: 20~7000Hz;

非线性失真: ≤3%(1000Hz);

广播呼叫功能: 支持点呼/组播: 4;

广播分组: 任意分组;

额定输出声压级: >90dBA《分机》, >110dBA(广播);

支持多级联网报警管理;

满足《高速公路有线紧急电话系统》(GB/T 19516-2017)的相关要求。

#### 2.7.14. 隧道有线广播

单个广播额定声压级强度:  $\geq 110\text{dBA}$  (广播正前方 100cm 处测得)

非线性失真:  $\leq 5\%$

控制台信号发送电平:  $\geq 0\text{dB}$ 。

频率响应: 300~3400Hz

最大允许线路衰耗: 30dB (3000Hz)

扬声器: 强指向扬声器

录音存储时间:  $\geq 2000$  小时

平均无故障时间 (MTBF):  $\geq 100000$  小时 (蓄电池除外)

输入灵敏度:  $\leq -38\text{dB}$

防护等级: IP65

工作温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

工作湿度: 10%~90%

#### 2.7.15. 火灾探测报警设备

##### (1) 火灾报警控制器

报警响应时间: 网络任何一个 (最远距离) 节点报警/故障信号, 故障及报警时间小于 3 秒。

系统联网为无主再生网络型, 系统内每一台火灾报警控制器均可控制、查询、访问任何一台火灾报警控制器的工作、报警状态。

单机最多可连接 16 个回路, 每个回路最多可连接 200 个地址 (二总线), 单机最大容量高达 3200 点。

总线最大长度:  $\geq 3000\text{M}$ ;

主电源: AC220V, 50Hz (-15%~10%)

直流电源: DC 24V(-10%~+10%)

消耗功率: 监视状态 25W/8 回路, 报警状态 35W

后备电池: DC24V/10AH (8 回路)

使用温度范围:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ;

回路容量: 单回路连接 200 个智能地址

控制器容量: 系统最多连接 16 个火灾报警回路, 3200 个探测点和监控点, 最多可达 64 台单机联网。

总线长度:  $\geq 3000\text{M}$  (2.5MM<sup>2</sup> 线径)

通讯接口: 两个 RS232 和两个 RS485 标准通讯接口

材质: 钢板

输出显示: 全中文汉字输出

##### (2) 感温光纤

光纤类型: 多模光纤 (62.5/125  $\mu\text{m}$ /2500  $\mu\text{m}$  或 3000  $\mu\text{m}$ )

光纤数量: 单芯或两芯。

测温范围:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$  (长期),  $150^{\circ}\text{C}$  ( $\geq 48$  小时) (常规光纤)  
 $-200^{\circ}\text{C} \sim +800^{\circ}\text{C}$  (特殊光纤)

光纤直径: 5.0mm

防护级别:  $\geq \text{IP68}$

弯曲半径:  $\geq 30\text{mm}$  (直径:  $\geq 60\text{mm}$ )

使用寿命:  $\geq 30$  年

抗拉力: 安装时最大 600N 使用过程中 1000N

抗压力: 抗压力 1000N/100mm 使用过程中 3000 N/100mm

光纤的损耗:  $\leq 2.4\text{dB/km}$  (波长 850nm),  $\leq 0.6\text{dB/km}$  (波长 1300nm)

单点的熔损耗: 不大于 0.1db

感温光纤特性: 本征安全, 不受电磁干扰、抗机械冲击、抗腐蚀、耐压绝缘强度高、抗啮咬、抗震防护特性, 且具备良好的温度传导性能等特性。

光纤护套: 对于电缆监测采用不锈钢螺纹铠装外层加护套的感温光纤, 且护套为红色低烟无卤阻燃。其它场合采用不锈钢螺纹铠装护套的感温光纤。

带宽为 600MHz/公里;

特点：具有较好的机械和环境性能

阻燃（或不延燃）性能满足标准的要求

护套的机械物理性能满足相关标准的要求

柔软、灵活、接续方便

### （3）手动报警按钮

内置微处理器 CPU 和非遗失性存储器；

具备电子自动编码功能或者人工手动编码；报警按钮机壳采用钢板或聚脂材料制造。具有坚固、牢靠、耐腐蚀的特点，按钮应配有隧道专用防护盒，必须具有 IP66 等级证书，做到防火、防水、防潮、防尘，可反复使用。

专有测试钥匙，无需按破玻璃即可进行报警测试。

手动火灾报警按钮应具有发光二极管显示功能，报警时红色确认灯常亮。

工作电压： 15.2V/19.95V

工作电流： 监视≤250mA；报警≤2mA

环境温度： -20℃~60℃

环境湿度： 10%~95% RH

报警压力： 100N±5%

### （4）双波长火焰探测器

满足《特种火灾探测器》GB 15631-2008 的相关技术要求；

工作电压： DC18V~DC30V；

监视电流： <10mA；

报警电流： <25mA；

监视视角： 水平方向 180°，垂直方向 180°；

视角范围： ≤120°；

探测距离： 65m（轴线方向，0.5 m<sup>2</sup>汽油火）；

相应时间： <10s（30m，0.5 m<sup>2</sup>汽油火），<20s（65m，0.5 m<sup>2</sup>汽油火）；

环境温度： -40℃~70℃；

环境湿度： 0~95%RH；

输出形式： 火警（继电器输出），故障（继电器输出）；

防爆等级： ExdII CT6；

保护类别： IP65；

外壳材质： 铸铝；

### （5）隧道内声光报警器

在消防栓箱旁的隧道壁上安装声光报警器，声光报警器与手动报警按钮均安装在消防箱旁，声光报警器的音量应大于 75DB，小于 100DB，声光报警器的防护等级应为 IP65。

工作电压： DC18~30V

工作电流： ≤60mA

声压级： 75-100dB

防护等级： IP65

变频周期： 3-4S

闪光频率： 35-45 次/分钟

重量： 150g

环境湿度： 10%--95%(不结露)

壳体材料和颜色： ABS, 红

防护等级： IP65

### （6）隧道外声光报警器

防爆型；

满足《火灾声和/或光报警器》GB 26851-2011 的相关技术要求；

声压级： 75-115dB；

闪光频率： 1.0Hz~2.0Hz；

应具备独立地址编码，内置微型处理器（CPU）；

应内置或外接短路隔离器；

防护等级： IP66，必须具有较高的防水和防尘功能，满足隧道内恶劣的安装环境；

### （7）点型感烟火灾探测器

感烟火灾探测器必须满足规范《GB4715-2005 点型感烟火灾探测器》要求；

内置微处理器 CPU 和非遗失性存储器；

具备电子自动编码功能或者无需人工手动编码；

自动环境补偿, 污染及其他故障监测;  
可抗风速: 25.39/秒;  
灵敏度范围: 0.67%-3.77%/ft;  
不少于 7 级预报警灵敏度设置 (报警值 0-95%);  
昼/夜灵敏度自动调整;  
独立运行模式;  
红/绿 LED 状态指示;  
工作电压: 15.2-19.95V;  
工作电流: 监视时 45  $\mu$ A, 报警时 2mA;

#### (8) 点型感烟火灾探测器

感温火灾探测器必须满足规范《GB4716-2005 点型感烟火灾探测器》要求;  
内置微处理器 CPU 和非遗失性存储器;  
具备电子自动编码功能或者人工手动编码;  
定温 57 $^{\circ}$ C, 差温 9 $^{\circ}$ C/分钟;  
故障监测;  
独立运行模式;  
红/绿 LED 状态指示;  
工作电压: 15.2-19.95V;  
工作电流: 监视时 45  $\mu$ A, 报警时 2mA;

#### 2.7.16. 工业以太网交换机

单模光口: 至少 2 个光口, 100BASE-FX, 单模光纤, SC 口, 无中继传输距离 40Km。

电口: 10/100Base-TX, 双绞线, 至少 4 个 RJ45 口, 自动交叉, 自动协商, 自动极性识别。双绞线最大连接长度: 100 米。

工业以太网采用光纤自愈环网方案, 环上最多应能连接 200 台交换机, 当发生光纤断点时, 环网可以在不大于 20 毫秒内自动恢复正常工作, 其中 20 毫秒的恢复时间为 200 台交换机重负荷状态下的最大恢复时间。同时, 交换机支持 RSTP (快速生成树协议)、冗余环-环之间耦合, 冗余连接。交换机应具有高度的实时性, 最大收发延迟不超过 35 微秒。

网络标准: IEEE802.3 以太网

网络协议: TCP/IP

可扩展性: 工业以太网采用模块化结构, 便于扩展、应用灵活。

拓扑结构: 交换式环型结构

设备配置方式: Web, TELNET, BootP, DHCP, DHCP option 82, 自动备份配置器 (ABC-01) 等多种设备配置方式, 并能提供用于快速恢复交换机配置的自动配置适配器。

网络特性: 支持 SNMP TRAP 网管, 支持故障自诊断功能, 支持基于端口的 VLAN 设置、IGMP Snooping 组播管理、IEEE 802.3x 流控制和 STP 协议 (简单网络时间协议)。

网管兼容性: 支持串口, web 方式, SNMP v1/v2C/v3 和 MxView 对设备的配置及管理。采用 SNMP OPC SEVER 可将网络设备的状态信息以 OPC 方式传递到 HMI/SCADA 软件中, 从而将网络监控与其他智能设备的监控集成一体。。

供电: 冗余双直流电源 DC24V (12-45VDC) 输入, 提高系统可用性和检修安全性。

可靠性: 按工业标准设计生产, 可靠性高, 常温下平均无故障间隔时间 MTBF 在 25 年—50 年。

交换机采用无风扇设计, 应能在恶劣环境条件下工作, 如高温、湿热、强电磁干扰环境。

标准认证: UL508、EN60950 工业控制设备安全认证; UL Class 1 Div 2、ATEX Class 1 Zone 2 危险场合认证; EN 61000, FCC Part 15 CLASS A, CE(EMI, EMS, LVD)抗干扰认证; EN 55022 Class A 防辐射认证。

安装特性: 现场设备应为卡轨式安装, 方便现场安装。

工作温度: -40 $^{\circ}$ C~+70 $^{\circ}$ C

储藏/运输温度: -40 $^{\circ}$ C~+80 $^{\circ}$ C

相对湿度: 10%~95%无凝结

保修期: 五年

#### 2.7.17. IP 式紧急电话分机 (含立式、壁挂式)

对讲广播报警一体化室外防水终端箱设计, 融合对讲求助、手动报警、应急广播、光纤接入、数据交换、电源接入、声光提醒于一体, 对讲、报警双键设计, 防水、防潮设计, 采用最新的 IP 对讲通话;

双按键设计，一个紧急通话按键，一个手动报警按键，可一键发起与监控中心的双向通话，自动接听挂断来电，免提通话，支持离线对讲功能。

可自动接收中心的远程喊话、广播与音乐文件播放，也可用话机或移动手机远程喊话，紧急对讲与广播可独立工作，相互不影响；

支持协议：SIP2.0, TCP/IP, RTP/RTCP, HTTP, ICMP, ARP/RARP, DNS, DHCP, NTP/SNTP, TFTP;

音频特性：G.711a/u, G.723.1, G.726-32K, G.729AB, G.722, AEC、VAD、CNG、BNE、NR、PLC、DTMF、(RFC2833)/SIP INFO;

## 2.8. 供配电和线缆敷设

### 2.8.1. 供配电

隧道监控外场设备分别由就近的变电所、箱式变电站或配电箱提供，用电等级为交流380V/220V，供电电缆计入本专业。

### 2.8.2. 线缆敷设

#### (1) 接线原则

由于监控外场设备分布广，且大部分为单相供电，监控外场设备的供电方式采用三相五线制，并在分配上注意平衡，以减少零线电流。

#### (2) 线缆的选择

对于较长线路供电，应先考虑电压降，后进行载流量和机械强度的校核。

电缆选用 YJV 型多芯电缆，电缆截面根据每段电缆的长度、负荷力矩确定，应满足线路末端的压降不小于 5%。

#### (3) 接线方法

监控设备的外场供电电缆，由设备附近的变电所、箱式变电站或配电箱引出，沿电缆沟桥架敷设，并通过预埋的可挠金属管至设备，电缆接头采用塑料封装，并置于电力手孔内，每个电力手孔内每根电缆应留有不少于 2m 的余量。

隧道行车方向右侧的监控设备供电干线电缆由监控配电箱引出，经横穿钢管过路至行车方向右侧的电缆沟，沿电缆沟敷设，在监控设备处采用电缆 T 接方式接入；隧道行车方向左侧的监控设备供电干线电缆由监控配电箱引出，由预埋镀锌钢管敷设至行车方向左侧的电缆

沟，沿电缆沟敷设，在监控设备处采用电缆 T 接方式接入。设备供电尽量保持三相平衡。

#### (4) 接地保护

电源中性线在电缆端处作重复接地，接地电阻不大于  $10\Omega$ ，金属接线盒、金属管道及外场设备机箱等外露金属部分均应可靠接地。

## 2.9. 防雷接地系统

对于三相外场监控设备和外场监控配电箱，需安装一套三相第一、二级复合型电源防雷器件组 SPD1，对于摄像机、车辆检测器单相外场监控设备，需安装一套单相第一、二级复合型电源防雷器件组 SPD2，对于室内监控配电箱，需安装一套三相第一、二级限压型型电源防雷器件组 SPD3。

每套复合型电源防雷器 SPD1 和 SPD2 前端需安装一套 32A 带自动检测功能的自动重合闸开关，当开关跳闸时能自动复位，并且在复位前自动检测，如导线上有异常电位时，则不能复位。

监控设备信号两端安装对应的视频、数据、网络等信号防雷器。

防雷监测系统相关设备技术参数如下：

#### (1) SPD1 三相第一、二级复合型电源防雷器件组

本设备由 4 只开关型、4 只限压型防雷器、1 只雷击计数器组成

每一只开关型防雷器可以抵御和吸收 10/350 微秒的直击雷电流 35 kA；每一只限压型防雷器可以抵御和吸收 8/20 微秒的最大放电电流 40 kA

SPD1 防雷器可以抵御相线及中性线对地线排 140 kA 的直击雷电流（L1-PE/35kA；L2-PE/35kA；L3-PE/35kA；N-PE/35kA）

SPD1 为具有能量配合型的防雷器，保护电平等于 1.0kV

具备故障指示及远程遥信功能

在输入端地线上安装无源雷击计数器

#### (2) SPD2 单相第一、二级复合型电源防雷器件组

本设备由 2 只开关型、2 只限压型防雷器、1 只雷击计数器组成

每一只开关型防雷器可以抵御和吸收 10/350 微秒的直击雷电流 35 kA；每一只限压型防雷器可以抵御和吸收 8/20 微秒的最大放电电流 40 kA

SPD2 防雷器可以抵御相线及中性线对地线排 70 kA 的直接雷电流（L-PE/35kA；N-PE/35kA）

SPD2 为具有能量配合型的防雷器，保护电平等于 1.0kV

具备故障指示及远程遥信功能

在输入端地线上安装无源雷击计数器

（3）SPD3 三相第一、二级限压型型电源防雷器件组

本设备由 4 只限压型防雷器组成

每一只限压型防雷器可以抵御和吸收 8/20 微秒最大放电电流 40 kA

SPD3 为限压型的防雷器，保护电平小于等于 1.6kV

具备故障指示及远程遥信功能

（4）SPD5 视频信号防雷器

额定工作电压  $U_n$ :  $\leq 5V$

标称放电电流  $I_n(8/20) \mu s$ : 5A

最大放电电流  $I_{max}(8/20) \mu s$ : 10kA

驻波比 ( $\Omega$ ):  $\leq 1.15(10MHz)$

（5）SPD6 数据信号防雷器

额定工作电压  $U_n$ :  $\leq 12V$

标称放电电流  $I_n(8/20) \mu s$ : 10kA

最大放电电流  $I_{max}(8/20) \mu s$ : 20kA

最大持续工作电压  $U_c \leq 18V$

（6）SPD7 网络信号防雷器

额定工作电压  $U_n$ :  $\leq 5V$

标称放电电流  $I_n(8/20) \mu s$ : 10kA

最大放电电流  $I_{max}(8/20) \mu s$ : 20kA

最大持续工作电压  $U_c \leq 10V$

（7）自动重合闸开关

额定工作电压: 230V

额定工作电流: 32A

额定短路电流: 4500A

短路检测电压: 24V

绝缘检测电流: 30mA/100mA/300mA

复位时间: 10S

合闸次数: 4000 次

类别: 三相、单相

模数: 三相 5 模数, 单相 4 模数

告警输出: 开关量

检测报告: 具有信息产业部的报告

## 2.10. 接地系统

隧道内接地网由土建专业敷设于隧道电缆沟和沿隧道两侧电缆桥架敷设的  $40 \times 4$  镀锌扁钢接地体和多个接地极及在隧道洞口重复接地系统组成，要求其接地电阻不大于  $4 \Omega$ 。隧道内设备和设备箱的防雷接地电阻要求在  $10 \Omega$  以下，工作接地电阻要求在  $4 \Omega$  以下，联合接地电阻要求在  $1 \Omega$  以下。

独立安装设备如交通信号灯、悬臂可变信息标志等均设置独立接地，在设备基础附近制作，其接地电阻要求不大于 4 欧姆，并作好防腐防锈处理。

## 2.11. 附属设施

### 2.11.1. 电光标志

（1）各电光标志布设原则

人行横洞指示标志设于人行横洞顶部，安装高度 2.5m；

车行横洞指示标志设于车行横洞口右侧处，安装高度 2.5m；

紧急电话指示标志设于紧急电话上方，安装高度 2.5m；

消防设备指示标志设于消防设备箱上方，安装高度 2.5m；

疏散指示标志设置于隧道两侧墙上，间距不应大于 50m，安装高度 1.3m；

紧急停车带标志设置于紧急停车带入口前 5m 左右，安装高度 2.5m；

（2）电光标志技术要求

电光标志防护等级不应低于 IP65。



疏散指示标志的表面最小亮度不应小于  $5\text{cd}/\text{m}^2$ ，最大亮度不应大于  $300\text{cd}/\text{m}^2$ ，白色、绿色本身最大亮度与最小亮度比值不应大于 10；白色与相邻绿色交界两边对应点的亮度比不应小于 5 且不应大于 15。

除疏散指示标志外的电光标志，其白色部分最小亮度不应小于  $150\text{cd}/\text{m}^2$ ，最大亮度不应大于  $300\text{cd}/\text{m}^2$ ，亮度均匀度不应小于 70%。

### 2.11.2. 其他

由于电缆供电距离与土质情况和设备功率等多种因素有关，施工单位应根据具体情况核算电缆线径以满足现场的实际需求。

2、本项目所需供电电缆及控制线缆、视频线缆、网线、钢管、金属线槽、混凝土等材料采用按实计量方式。

3、隧道内各监控设备箱体应具有相应防腐措施，如采用热镀锌及防锈漆等方式。

隧道监控主要设备材料数量表

序号	细目名称	主要参数、规格	单位	何家隧道	茶园隧道	白马山1号隧道	白马山2号隧道	永安隧道	武隆特长隧道	黄渡隧道	香树堡隧道	尖峰岭隧道	武隆南隧管所	合计	备注
				810	1702	5790	4161	1913	6625	2125	1455	1985			
一	<b>计算机系统</b>														
1	服务器	标准2U机架式设备； 处理器：2颗 CPU（16核2.1Ghz） 内存：128GB DDR4； 硬盘：标配1个480GB SSD，最大支持8块3.5/2.5寸SATA硬盘或SSD，支持热插拔； 接口：4个USB3.0接口，2个VGA接口，4个千兆自适应网络	套										1	1	
2	视频管理服务器	机架式服务器；支持4路SMP；8MB三级高速缓存；8个DIMM槽位，使用FBD内存，频率667MHz，容量达32GB，最大容量可支持8T存储容量	套										1	1	
3	交通监控计算机	CPU：主频不低于2.8GHz；内存：8GB DDR3；硬盘：2TB SATA硬盘，转速7200转/分钟；22“液晶显示器；1024M显卡；10/100/1000M自适应网卡	套										1	1	
4	图形管理计算机	同交通监控计算机	套										1	1	
5	电力监控计算机	同交通监控计算机	套										1	1	
6	紧急电话、有线广播计算机	同交通监控计算机	套										1	1	
7	通风及照明控制计算机	同交通监控计算机	套										1	1	
8	火灾报警消防控制计算机	同交通监控计算机	套										1	1	
9	三层以太网交换机（千兆）	48*RJ45口，不少于12个1000M光口	套										2	2	
10	视频三层以太网交换机(万兆)	48*RJ45口，不少于12个10000M光口	套										1	1	
11	黑白激光打印机		台										1	1	
12	彩色激光打印机		台										1	1	
13	综合控制台	6.4m（长）*1.2m（宽）*0.8m（高）	套										1	1	
14	20 kVA UPS	后备时间>60分钟，含电池及电池柜	套										1	1	
15	配电箱	定制	套										1	1	
16	CVR 磁盘阵列	64路视频	台										13	13	
17	管理所综合布线	含线槽、各种强弱电及控制线缆	项										1	1	
18	空调（3P、冷暖）		台										4	4	
19	陶瓷防静电地板		m <sup>2</sup>										200	200	据实计量
20	设备机柜	标准尺寸	套										4	4	
二	<b>大屏幕显示系统</b>														
1	LED全彩显示屏	6m*3.375m LED P1.56大屏	m <sup>2</sup>										20.25	20.25	含压铸箱体、电源、接收卡，带同步发送盒、功能卡
2	监视器墙	6m（长）*4.375m（高）*0.8m（宽）	套										1	1	含装饰墙
3	多屏拼接控制器	8路4K输入、24路HDMI信号输入、8路CVBS输入、4路IP输入、8路DVI输入、40路DVI信号输出	套										1	1	含控制管理软件
4	高清视频解码器	8路	台										10	10	
5	室内配电箱		套										1	1	安装在大屏后方，用于大屏配电
6	电缆	RVV 3*2.5	米										500	500	据实计量

隧道监控主要设备材料数量表

序号	细目名称	主要参数、规格	单位	何家隧道	茶园隧道	白马山1号隧道	白马山2号隧道	永安隧道	武隆特长隧道	黄渡隧道	香树堡隧道	尖峰岭隧道	武隆南隧管所	合计	备注
				810	1702	5790	4161	1913	6625	2125	1455	1985			
7	网线	超六类非屏蔽双绞线	米										500	500	据实计量
8	高清视频线	HDMI线缆/DVI线缆	米										500	500	视频上墙, 据实计量
<b>三 监控系统软件</b>															
1	隧道监控软件	满足功能所需	套										1	1	
2	操作系统软件	满足功能所需	套										1	1	
3	网络管理软件	满足功能所需	套										1	1	
4	应用程序软件	满足功能所需	套										1	1	
5	火灾报警软件	满足功能所需	套										1	1	
6	防病毒软件	满足功能所需	套										1	1	
7	公路隧道消防管理软件	满足功能所需	套										1	1	
8	数据库软件	满足功能所需	套										1	1	
9	视频事件管理及应用软件	满足功能所需	套										1	1	
10	本地控制器软件	满足功能所需	套										1	1	
<b>四 视频监控系统</b>															
1	隧道内固定摄像机		套	14	28	96	70	32	112	32	36	34		454	高清IP摄像机, 含设备箱、洞室门等安装附件
2	隧道内遥控摄像机		套	0	2	14	10	4	16	4	2	4		56	高清IP摄像机, 含设备箱、洞室门等安装附件
3	室内球型摄像机		套	6	12	28	20	14	34	14	8	14		150	高清IP摄像机, 含设备箱、洞室门等安装附件
4	洞外遥控摄像机	枪球一体化网络高清摄像机	套	2	2	2	2	2	2	2	2	2		18	高清IP摄像机, 含设备箱、立柱、基础、安装附件等
5	高位水池摄像机		套	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9	高清IP摄像机, 含设备箱、立柱、基础、安装附件等
6	工业以太网交换机	2光口4电口	套	22	44	140	102	52	164	52	48	54		678	
7	光纤收发器		对	8	14	30	22	16	36	16	10	16		168	
8	汇聚两层以太网交换机(千兆)	32*RJ45口, 不少于12个1000M光口	套	1	2	5	4	2	6	2	2	2		26	
9	汇聚三层以太网交换机(万兆)	48*RJ45口, 不少于12个10000M光口	套	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9	
10	GYTA-16芯单模光纤		米	1782	3744	12738	9154	4209	14575	4675	3201	4367		58445	以现场实测为准
11	现场控制站	含操作系统	台	1	2	2	2	2	2	2	1	2		16	设置在洞外变电所
12	隧道现场设备机柜		台	4	8	8	8	8	8	8	4	8		64	
<b>五 车辆检测器</b>															
1	微波车辆检测器		台	2	2	2	1	1	2	2	2	2		16	含控制箱、连接线缆及安装辅材等安装附件
2	路基段立柱、基础		台	2	2	2	1	1	2	2	2	2		16	
<b>六 可变信息标志</b>															
1	悬臂式可变情报板		套	2	2	2	1	1	2	2	2	2		16	含显示屏、微处理器、驱动器、外壳、控制箱、电缆及分线盒、电源、软件等
2	悬臂式可变情报板立柱、基础及避雷装置		套	2	2	2	1	1	2	2	2	2		16	

隧道监控主要设备材料数量表

序号	细目名称	主要参数、规格	单位	何家隧道	茶园隧道	白马山1号隧道	白马山2号隧道	永安隧道	武隆特长隧道	黄渡隧道	香树堡隧道	尖峰岭隧道	武隆南隧管所	合计	备注
				810	1702	5790	4161	1913	6625	2125	1455	1985			
3	洞内可变情报板		套			14	10		16					40	含安装附件
<b>七</b>	<b>交通信号灯</b>														
1	交通信号灯(含控制器及机箱等)	四显	套	1	0	0	0	0	2	0	2	2		7	红、绿、黄、箭头显示,含控制电缆等安装附件
2	交通信号灯(含控制器及机箱等)	三显	套	1	2	2	1	1	0	2	0	0		9	红、绿、黄显示,含控制电缆等安装附件
3	立柱及避雷装置		套	2	2	2	1	1	2	2	2	2		16	含悬臂及基础
<b>八</b>	<b>车道指示标志</b>														
1	显示屏及箱体1(含电缆、支架、安装附件等)	三车道指示标志(正反面红叉和绿箭头)	套	3	8	20	16	10	22	10	8	10		107	含控制电缆、安装支架等附件
2	显示屏及箱体2(含电缆、支架、安装附件等)	三车道指示标志(含正反面红叉绿箭头和横箭头)	套		2	14	10	4	16	4	2	4		56	含控制电缆、安装支架等附件
<b>九</b>	<b>CO/VI检测器、NO2检测器、风速风向检测器</b>														
1	一氧化碳/能见度检测器		组	0	2	4	2	2	4	2	2	2		20	含控制电缆等安装附件
2	二氧化氮检测器		组	0	2	4	2	2	4	2	2	2		20	含控制电缆等安装附件
3	风速风向检测器		套	0	2	4	2	2	4	2	2	2		20	含控制电缆等安装附件
<b>十</b>	<b>光强检测器</b>														
1	光强检测器(洞外)		套	2	2	2	2	2	2	2	2	2		18	含控制电缆等安装附件
2	光强检测器(洞内)		套	2	2	2	2	2	2	2	2	2		18	含控制电缆等安装附件
3	隧道外光强检测器立柱		套	2	2	2	2	2	2	2	2	2		18	
4	隧道内光强检测器支架		套	2	2	2	2	2	2	2	2	2		18	
<b>十一</b>	<b>紧急呼叫系统</b>														
1	洞内隧道广播	50W	台	39	84	288	207	95	330	105	72	98		1318	含安装附件
2	洞外隧道广播	50W	台	8	8	8	8	8	8	8	8	8		72	含安装附件、立柱式,含立柱,基础,接地等
3	远端广播功放及控制模块	200W	台	16	31	99	72	34	113	38	27	35		463	
4	隧道内紧急电话		台	7	16	56	40	18	66	20	14	18		255	嵌入式,含洞室门,含安装附件
5	隧道外紧急电话(含避雷)		台	8	8	4	8	4	4	4	4	4		48	含安装附件、立柱式,含立柱,基础,接地等
6	以太网数据光端机		对	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9	
7	紧急电话及有线广播电源线	ZR-RVVP 2*1.5mm <sup>2</sup>	米	1723	3373	10853	7883	3777	12393	4143	2933	3887		50967	用于功放和扬声器之间
8	紧急电话及有线广播信号线	ZR-RVV 3*2.5mm <sup>2</sup>	米	1782	3744	12738	9154	4209	14575	4675	3201	4367		58445	用于功放和紧急电话之间
9	GYTA-4芯单模光纤		米	1782	3744	12738	9154	4209	14575	4675	3201	4367		58445	
10	值班电话、麦克风		套										1	1	
11	集中控制器		套										1	1	
<b>十二</b>	<b>火灾报警系统</b>														
1	火灾报警控制器	最大可支持10回路,每个回路最多可承载250个地址	台	1	1	3	2	1	3	1	1	1		14	
2	光纤协议转换器		个	1	1	3	2	1	3	1	1	1		14	

隧道监控主要设备材料数量表

序号	细目名称	主要参数、规格	单位	何家隧道	茶园隧道	白马山1号隧道	白马山2号隧道	永安隧道	武隆特长隧道	黄渡隧道	香树堡隧道	尖峰岭隧道	武隆南隧管所	合计	备注
				810	1702	5790	4161	1913	6625	2125	1455	1985			
3	火灾报警通讯卡	提供一个RJ45接口和RS232接口	套			1			1					2	
4	数据光端机	RS232	对			1			1					2	
5	数据光端机	RS485	对	1	1	2	2		3	1	1	1		12	
6	5kVA UPS	后备时间>180分钟, 含电池及电池柜	套	1	1	3	2	1	3	1	1	1		14	
7	感温光纤主机	2通道/5km	套				2		2		1			5	
8	感温光纤主机	4通道/2.5km	套	1	1	3		1	1	1		1		9	
9	分布式感温光纤		米	3564	7489	25476	18308	8417	29150	9350	6402	8734		116890	
10	安装支架	Z型, 1.5m安装间距	套	1082	2272	7722	5550	2553	8836	2836	1942	2649		35442	
11	光缆终端盒	4口 FC/ST通用口迷你型	套	1	1	3	2	1	3	1	1	1		14	
12	火灾手动报警按钮	含IP65防护盒	套	39	84	288	207	95	330	105	72	98		1318	
13	洞内声光报警器	含IP65防护盒	套	39	84	288	207	95	330	105	72	98		1318	
14	洞外声光报警器	含防护盒	套	4	4	4	4	4	4	4	4	4		36	
15	火灾报警综合盘	含防雷器、综合盘芯片等。	套	39	84	288	207	95	330	105	72	98		1318	
16	24V电源转换器	用于声光报警器供电使用	套	4	8	24	18	8	28	10	6	10		116	
17	声光报警模块		套	43	88	292	211	99	334	109	76	102		1354	
18	信号电缆	ZR-RVSP-2*2.5mm2	米	1820	3604	11780	8522	4026	13450	4450	3110	4170		54932	据实际量
19	24V供电电缆	NH-YJV-2*2.5mm2	米	1820	3604	11780	8522	4026	13450	4450	3110	4170		54932	据实际量
20	220V供电电缆	NH-BVV-3*4mm2	米	1820	3604	11780	8522	4026	13450	4450	3110	4170		54932	据实际量
21	智能烟温探测器	含底座	个	4	7	10	7	7	13	7	4	7		66	
22	智能烟感探测器	含底座	个	4	7	10	7	7	13	7	4	7		66	
23	现场控制站	含操作系统	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9	设置在洞外变电所
<b>十三 隧道本地控制系统</b>															
1	变电所主控PLC	触控屏结构, 12寸。四核A9处理器。 存储器容量: 2G内存。支持SD卡数据备份。 2个电口, 2个485接口, 1个232接口, 1个USB接口。	台	1	2	3	2	2	4	2	1	2		19	包含处理器单元、电源、底板、触摸屏等
2	主控PLC机柜	冷轧钢板材质, 落地式安装带底座, H1600×W800×D350, 包含其他所需附件, IP54	套	1	2	3	2	2	4	2	1	2		19	
3	隧道内PLC	包含处理器单元、电源、底板等	台	4	8	18	14	8	20	8	6	8		94	
4	隧道内PLC机柜	冷轧钢板材质, H800×W600×D300, 包含洞室门、其他所需附件; IP56	套	4	8	18	14	8	20	8	6	8		94	
5	工业交换机	2光口	台	4	8	18	14	8	20	8	6	8		94	支持冗余光纤环网
6	工业交换机	4光口	台	1	2	3	2	2	4	2	1	2		19	支持冗余光纤环网
7	光纤收发器		对	1	2	3	2	2	4	2	1	2		19	
8	8芯单模光纤		米	1782	3744	12738	9154	4209	14575	4675	3201	4367		58445	
9	现场控制站	含操作系统	台	1	2	2	2	2	2	2	1	2		16	设置在洞外变电所

## 隧道监控主要设备材料数量表

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段

图号: S7-SDJK-01  
第5页 共5页

序号	细目名称	主要参数、规格	单位	何家隧道	茶园隧道	白马山1号隧道	白马山2号隧道	永安隧道	武隆特长隧道	黄渡隧道	香树堡隧道	尖峰岭隧道	武隆南隧管所	合计	备注
				810	1702	5790	4161	1913	6625	2125	1455	1985			
十四	监控系统供电														
1	电力电缆	ZBN-YJV-1KV-4×25	米	1782	3744	12738	9154	4209	14575	4675	3201	4367		58445	配电箱至配电箱
2	电力电缆	ZBN-YJV-1KV-3×4	米	3564	7489	25476	18308	8417	29150	9350	6402	8734		116890	用于各种显示标志
3	电力电缆	ZBN-YJV-1KV-3×6	米	1782	3744	12738	9154	4209	14575	4675	3201	4367		58445	用于摄像机、CO/VI、LT
4	电力电缆	ZBN-YJV-1KV-3×10	米	1200	3000	8250	6300	3600	9300	3600	2550	3600		41400	用于LI、PLC、洞内CM
5	电力电缆	ZBN-BV-1KV-3×2.5	米	1260	2280	6060	4440	2580	7080	2640	2340	2760		31440	用于设备接线
6	电力电缆	YJV22-1KV-3×6	米	1420	1200	1160	1030	990	1600	1160	1600	1600		11760	用于洞口监控设备供电
7	电力电缆	YJV22-1KV-3×10	米	550	550	550	275	275	550	550	550	550		4400	用于洞口情报板供电
8	控制电缆	8芯单模光纤	米	560	1178	4006	2879	1323	4583	1470	1007	1373		18379	
9	控制电缆	ZB-KVVP-4*1.5mm <sup>2</sup>	米	100	100	100	100	100	100	100	100	100		900	
10	控制电缆	ZB-KVVP-10*1.5mm <sup>2</sup>	米	1418	2979	10133	7282	3348	11594	3719	2546	3474		46491	
11	控制电缆	ZB-KVVP-18*1.5mm <sup>2</sup>	米	129	270	919	660	304	1051	337	231	315		4215	
12	控制电缆	ZB-KVVP-24*1.5mm <sup>2</sup>	米	768	1615	5493	3947	1815	6285	2016	1380	1883		25202	
13	通信电缆	ZB-HYAT2*2*0.75mm <sup>2</sup>	米	1944	4085	13896	9986	4591	15900	5100	3492	4764		63758	
14	网线	超六类非屏蔽双绞线	米	1350	2400	7200	5200	2700	8500	2800	2700	3000		35850	
15	网络防雷器		套	32	31	26	29	24	29	26	29	29		254	
16	单相第一、二级复合型电源防雷器组件		套	25	24	20	23	19	22	20	22	22		197	单相监控设备
17	三相第一、二级复合型电源防雷器组件		套	11	15	25	20	14	27	15	13	15		151	室内监控配电箱
18	绝缘穿刺线夹		套	303	582	1713	1257	639	1968	681	537	666		8346	
19	终端盒		个	28	49	145	105	55	171	57	55	61		726	
20	尾纤		根	56	98	290	210	110	342	114	110	122		1452	
21	监控配电箱	尺寸为80*95*40cm, XXK1-07, IP65 含膨胀螺栓、PVC绝缘隔板、洞室门等	套	4	8	18	14	8	20	8	6	8		94	含膨胀螺栓、PVC绝缘隔板等
22	电缆托架	镀锌	套	2026	4256	14476	10404	4784	16564	5314	3638	4964		66426	
23	镀锌扁钢(-40*4)	PE, 镀锌	米	1782	3744	12738	9154	4209	14575	4675	3201	4367		58445	
十五	附属设施														
1	人行横洞指示标志	采用轮廓标	套	4	8	32	24	12	36	12	8	12		148	
2	车行横洞指示标志	采用轮廓标	套		2	14	10	4	16	4	2	4		56	
3	紧急疏散指示标志		套	58	120	390	294	148	450	148	102	148		1858	
4	紧急电话指示标志		套	7	16	56	40	18	66	20	14	18		255	
5	紧急停车带标志		套		2	14	10	4	16	4	2	4		56	

设计: 王浩博

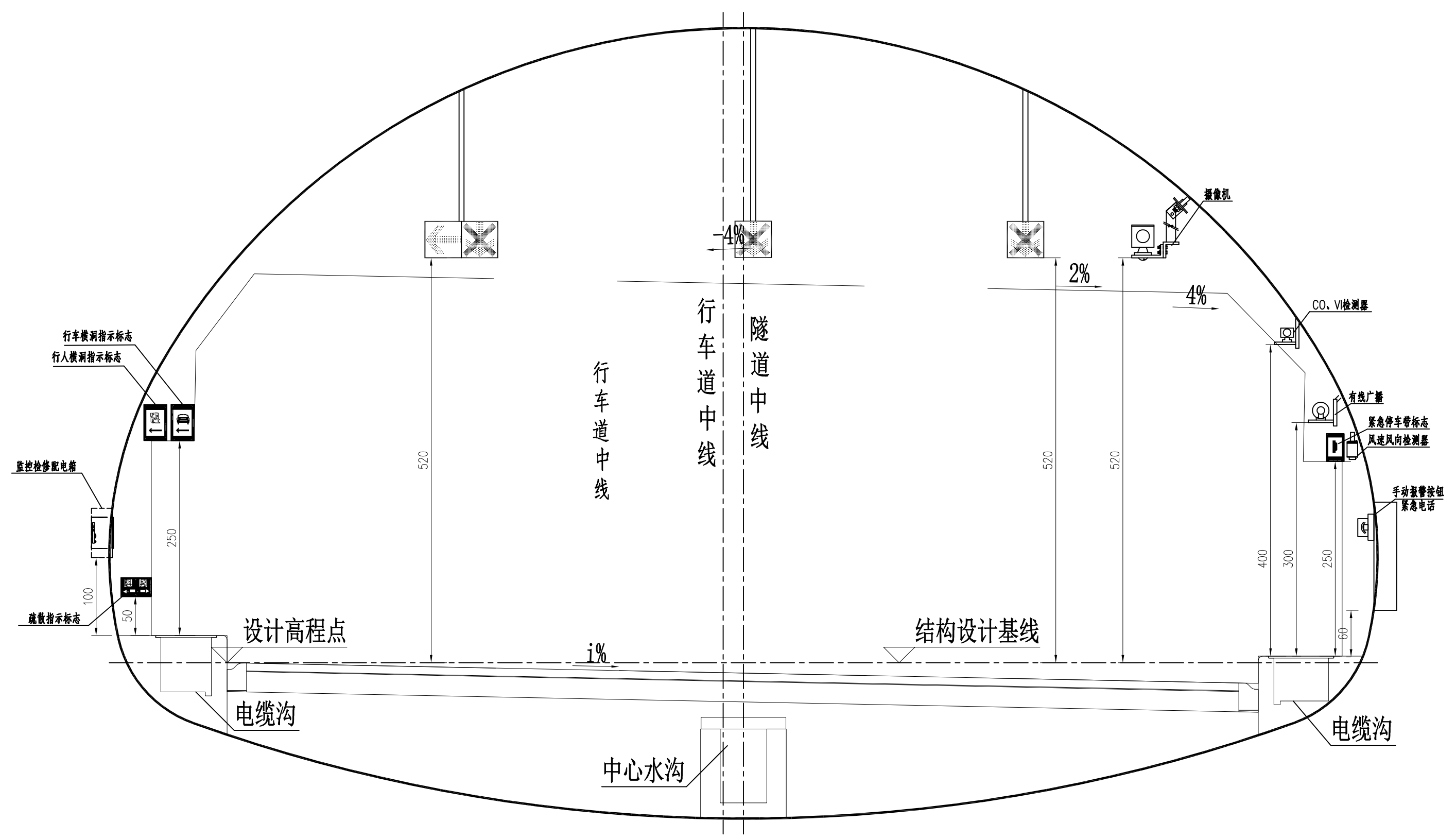
复核: 程宏伟

一审: 程

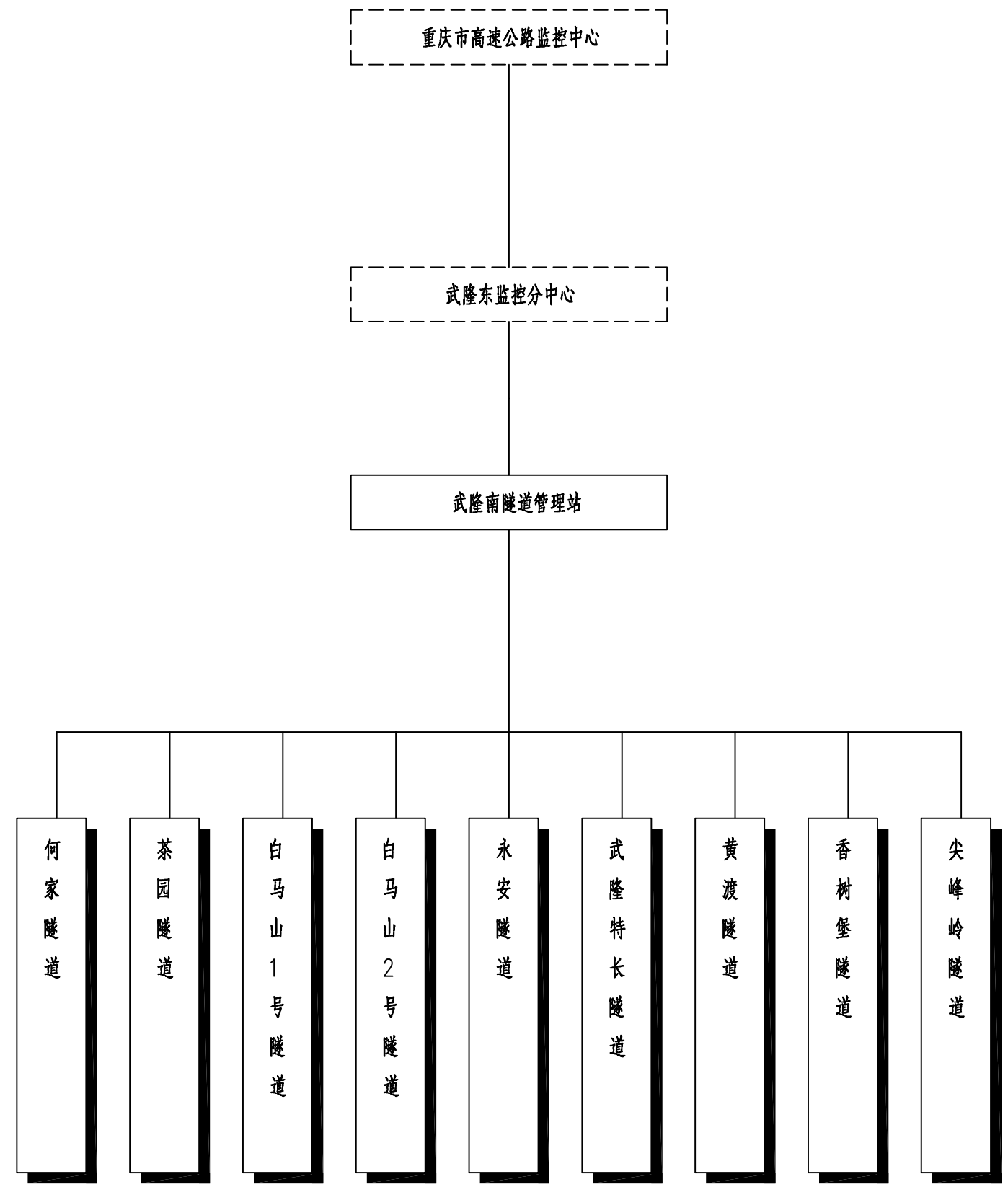
二审: 程

图号: S7-SDJK-01

隧道监控设备横断面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控外场设备横断面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-02



























附注：  
1、图中虚线框范围非本标段设计范围。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控系统结构图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-03

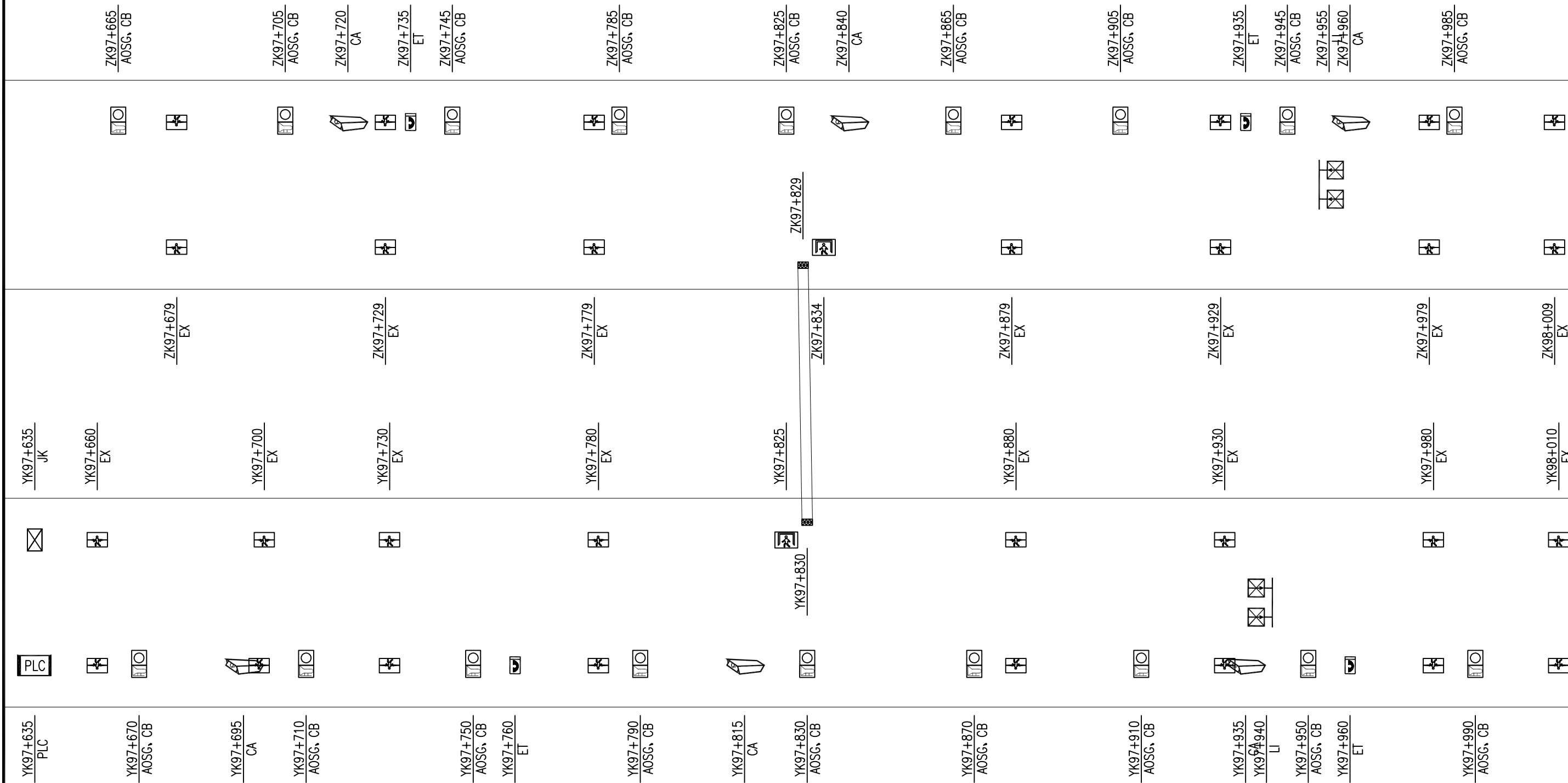


图例:

- |   |            |   |          |   |             |
|---|------------|---|----------|---|-------------|
|    | 隧道内彩色固定摄像机 |    | 隧道内遥控摄像机 |    | 一氧化碳及能见度检测器 |
|    | 洞外紧急电话     |    | 洞内紧急电话   |    | 紧急停车带指示标志   |
|    | 本地控制器      |    | 车道控制标志   |    | 可变信息标志      |
|   | 行人横洞指示标志   |   | 环形线圈     |  | 有线广播        |
|  | 行车横洞指示标志   |  | 交通信号灯    |  | 火灾综合报警盘     |
|  | 监控检修配电箱    |  | 人行横洞门    |  | 车行横通道门      |
|  | 行车横洞控制标志   |  | 隧道外遥控摄像机 |  | 风速风向检测器     |
|  | 光强检测器      |  | 疏散指示标志   |  | 微波检测器 (VD)  |



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



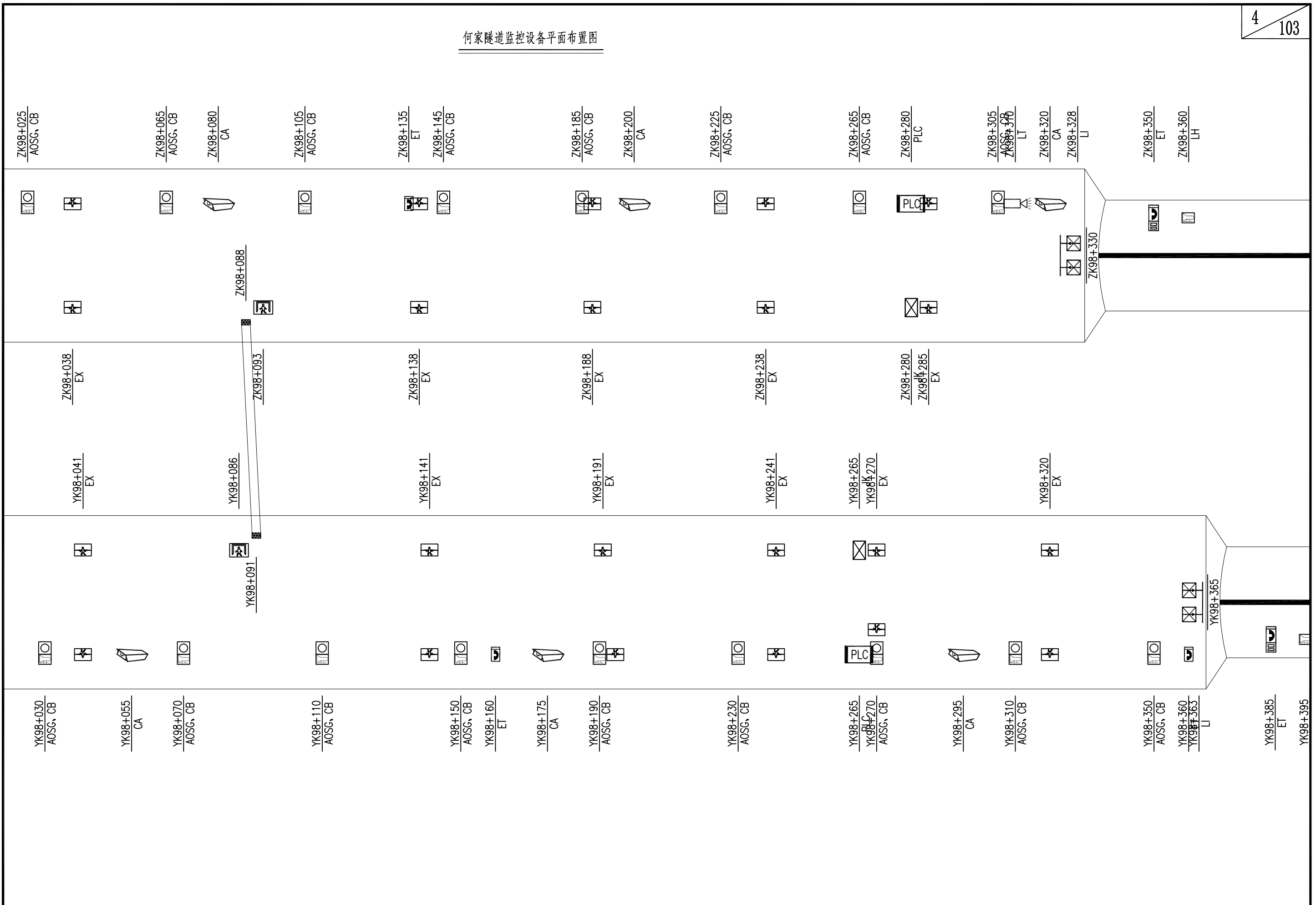
中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

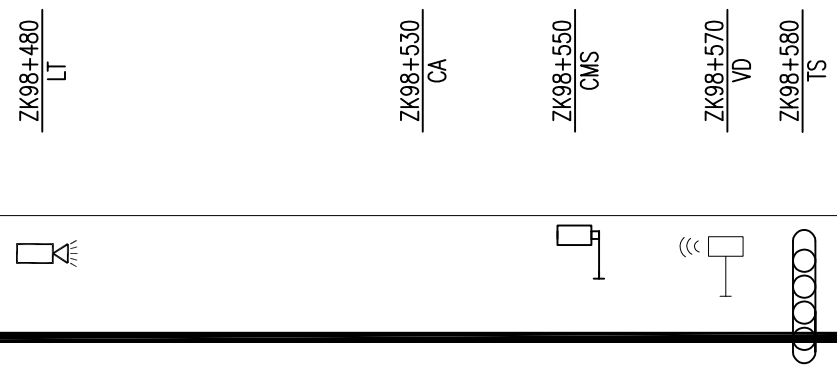
设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

何家隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

何家隧道监控设备平面布置图



出

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

























何家隧道监控设备平面布置图

隧道监控设备数量表

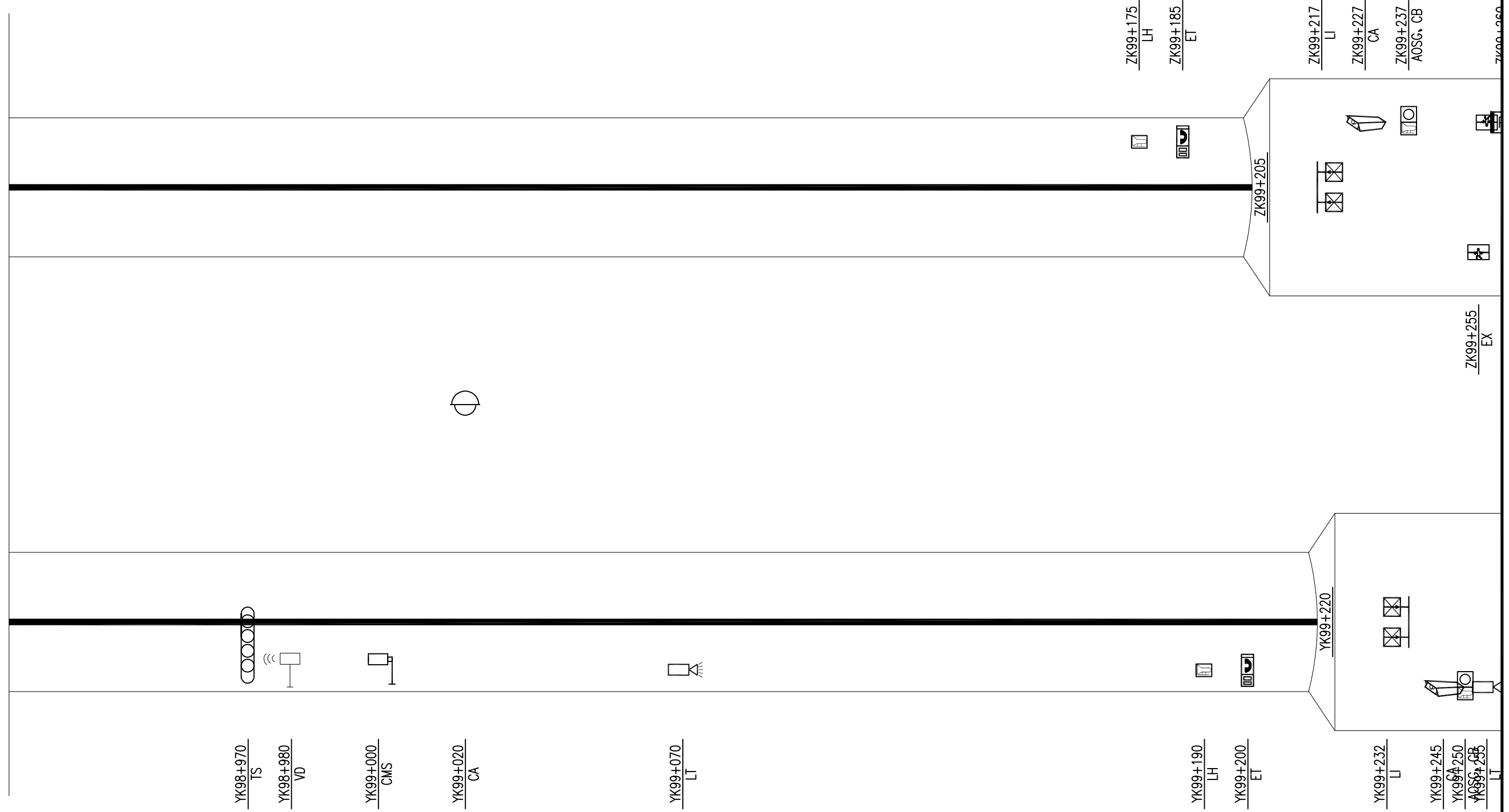
洞室名称	左线数量	右线数量	洞室名称	左线数量	右线数量
隧道内高清固定摄像机	7	7	洞内光强检测器	1	1
隧道内遥控摄像机	0	0	洞外光强检测器	1	1
隧道外遥控摄像机	1	1	洞内有线广播	19	20
微波车辆检测器	1	1	洞外有线广播	2	2
交通信号灯	1	1	洞内紧急电话	3	4
三车道控制器(红叉绿箭)	3	3	洞外紧急电话	2	2
三车道控制器(横向箭头)	0	0	紧急电话指示标志	3	4
悬臂可变信息标志	1	1	紧急停车带指示标志	0	0
洞内可变信息标志	0	0	行人横洞指示标志	2	2
CO/VI检测器	0	0	行车横洞指示标志	0	0
风速风向检测器	0	0	火灾报警综合盘	19	20
本地控制器	2	2	洞外声光报警器	2	2
监控检修配电箱	2	2	洞内声光报警器	19	20
疏散指示标志	26	32			

茶园隧道监控设备平面布置图

图例:

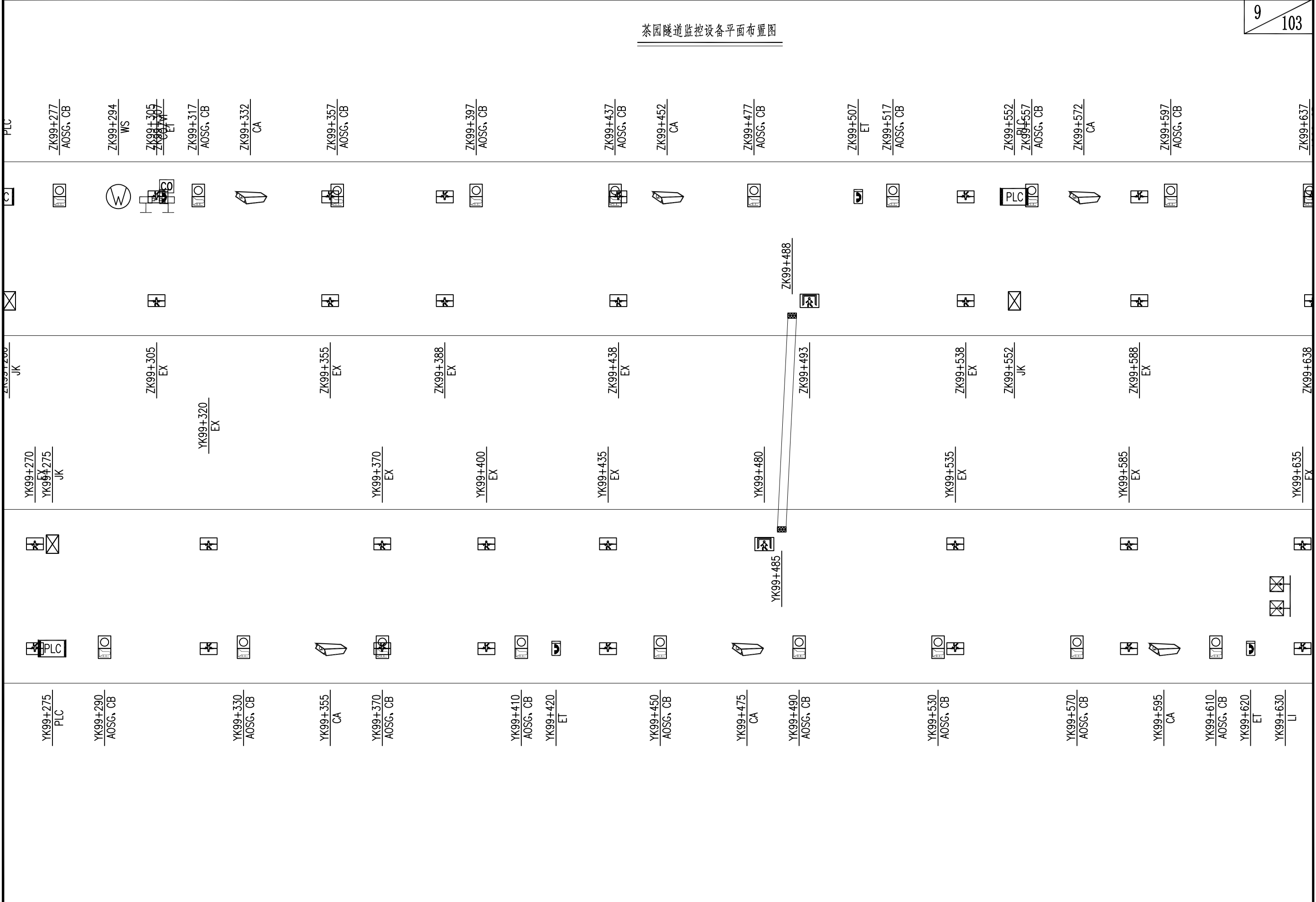
- |  |  |   |
|--|--|---|
|  隧道内彩色固定摄像机 |  隧道内遥控摄像机   |  一氧化碳及能见度检测器 |
|  洞外紧急电话     |  洞内紧急电话     |  紧急停车带指示标志   |
|  本地控制器      |  车道控制标志     |  可变信息标志      |
|  行人横洞指示标志  |  环形线圈      |  有线广播      |
|  行车横洞指示标志 |  交通信号灯    |  火灾综合报警盘   |
|  监控检修配电箱  |  人行横洞门    |  车行横通道门    |
|  行车横洞控制标志 |  隧道外遥控摄像机 |  风速风向检测器   |
|  光强检测器    |  疏散指示标志   |  微波检测器(VD) |

茶园隧道监控设备平面布置图



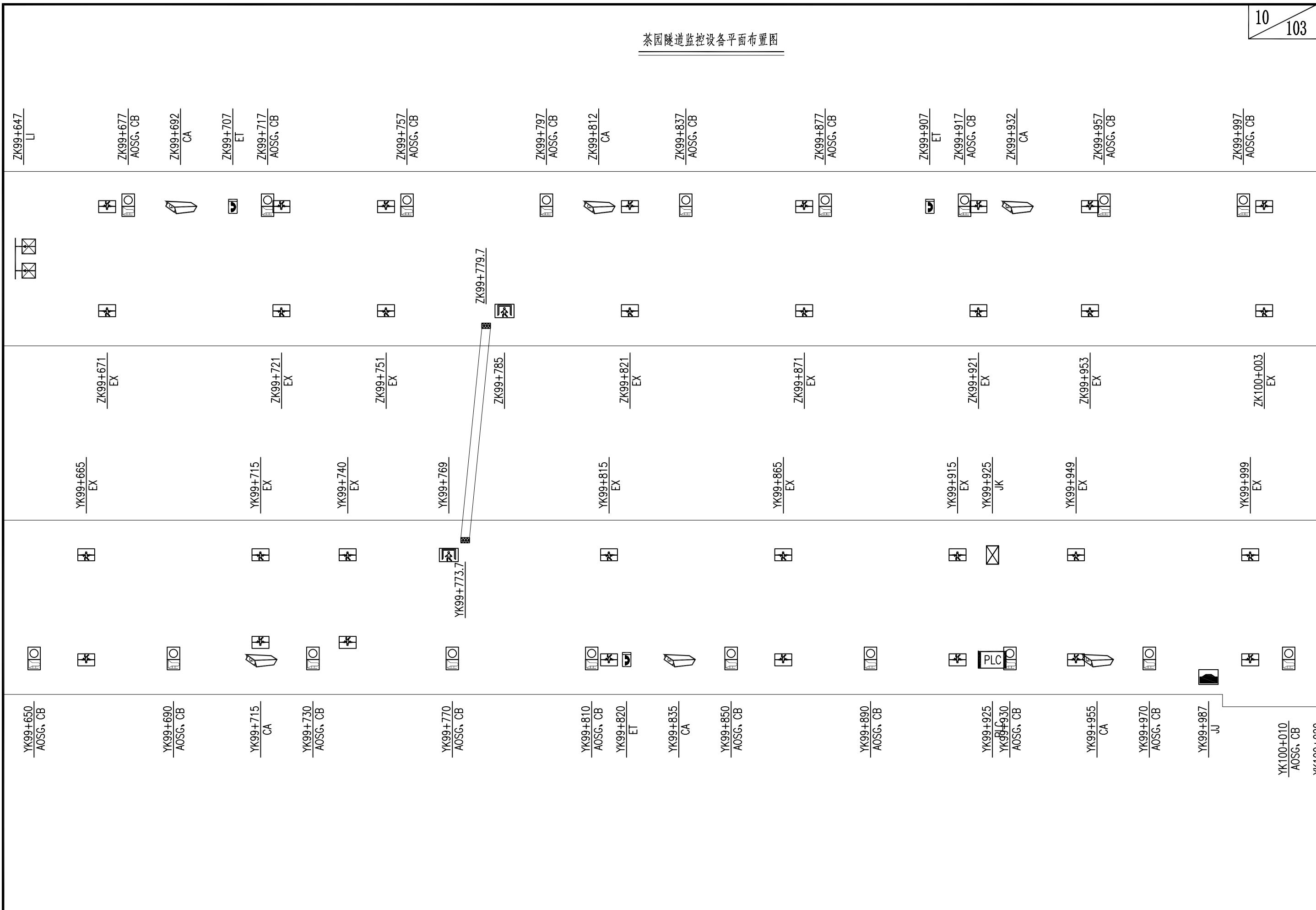


茶园隧道监控设备平面布置图



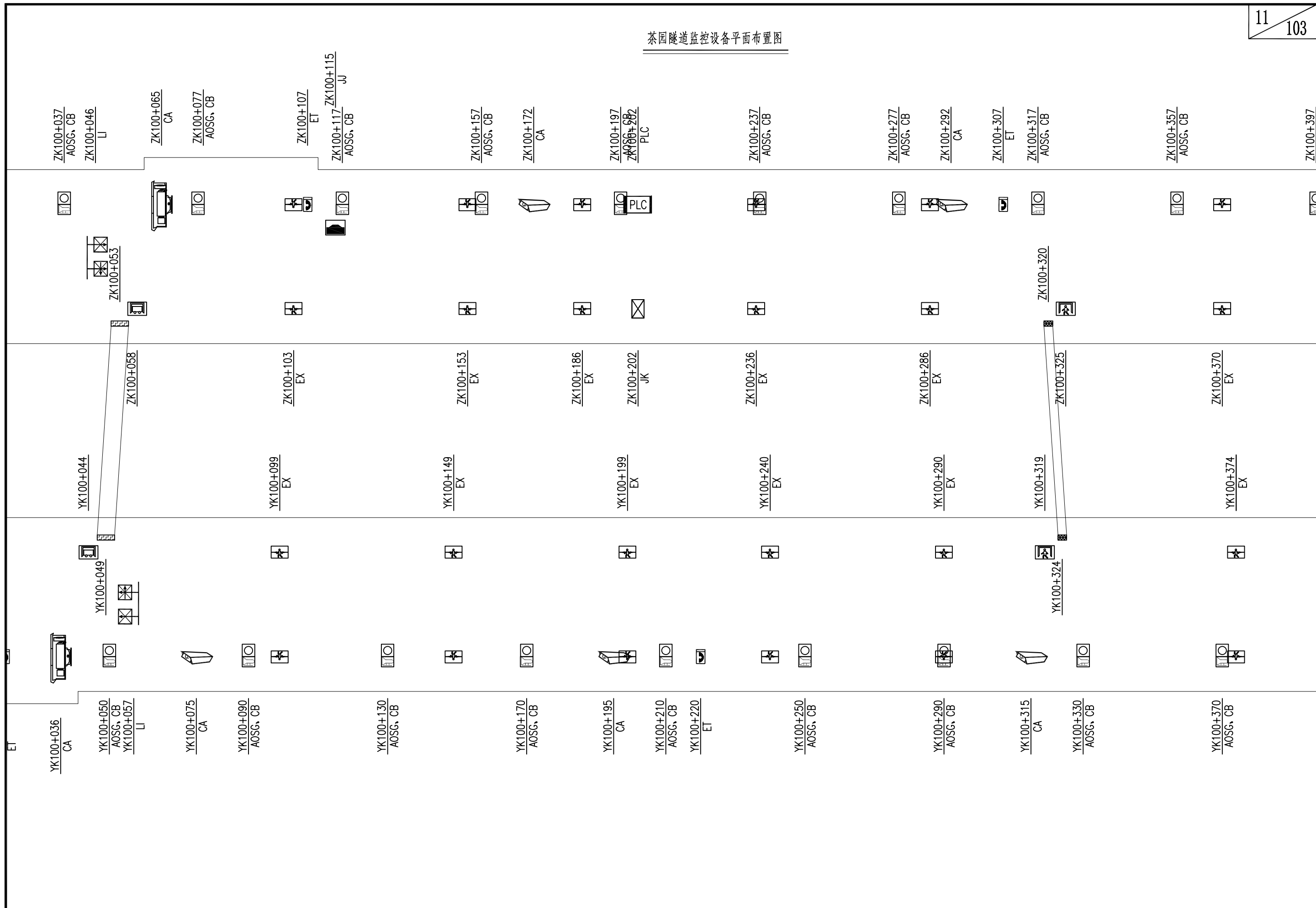
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

茶园隧道监控设备平面布置图



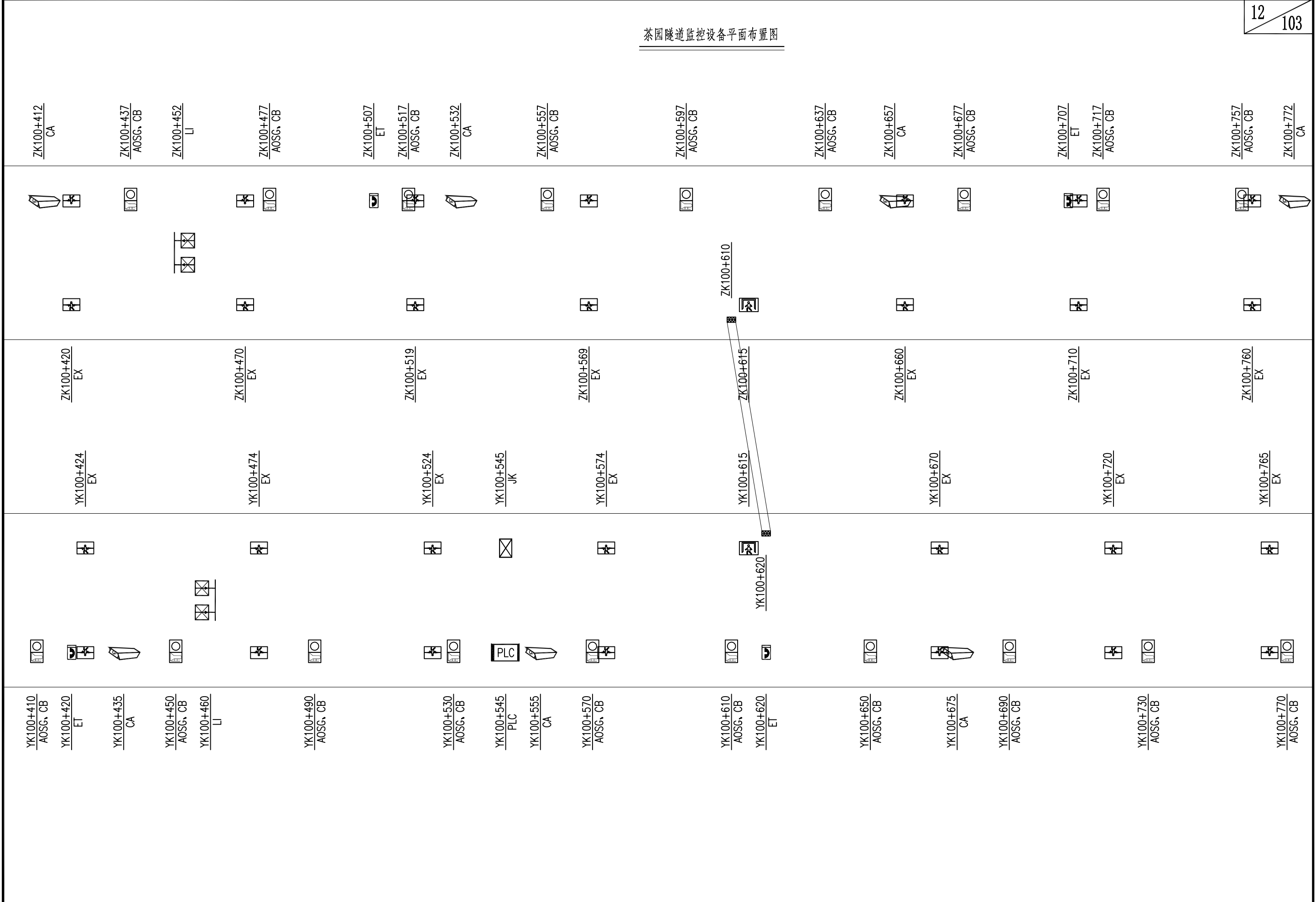
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

茶园隧道监控设备平面布置图

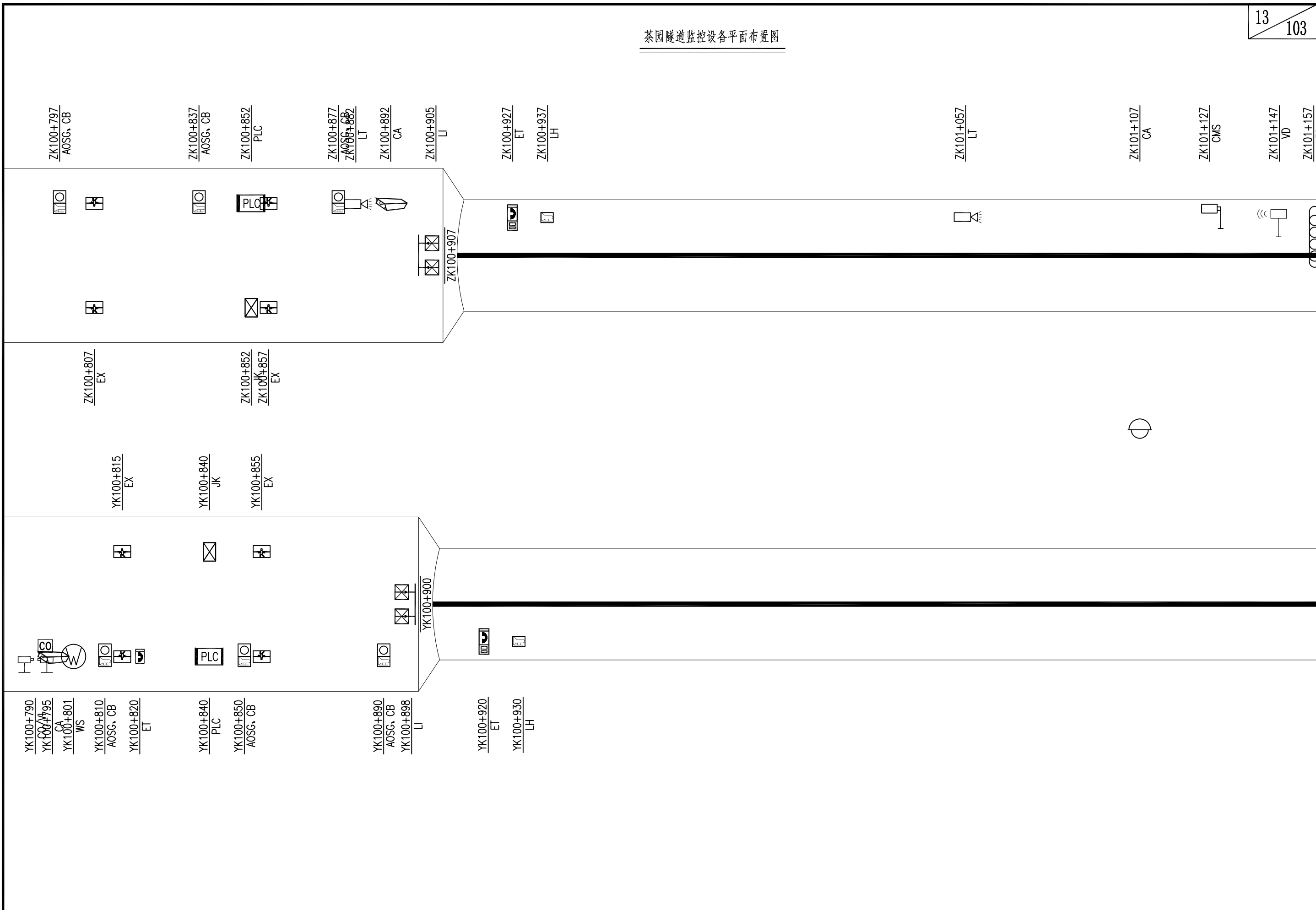


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

茶园隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



























中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

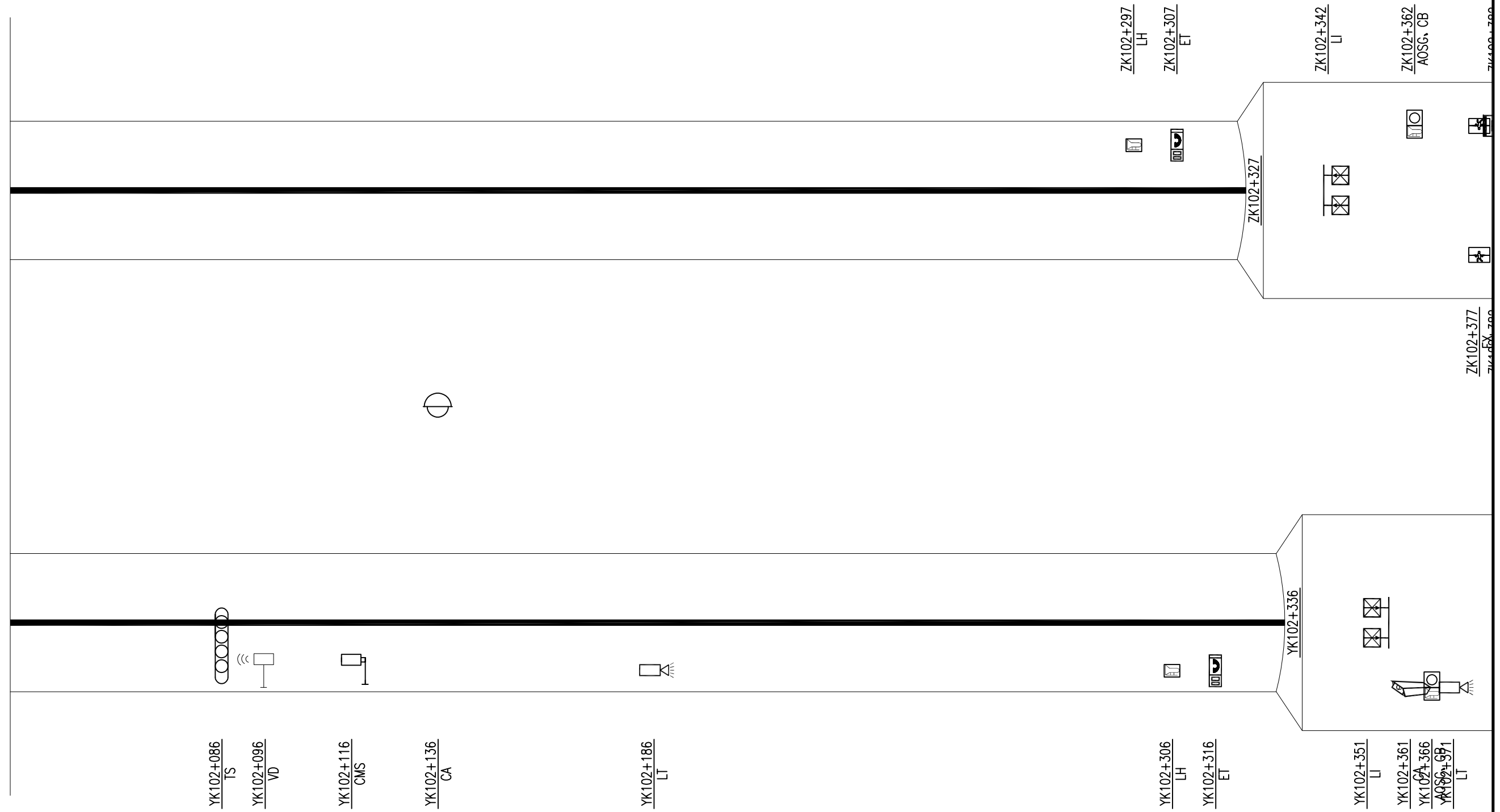
茶园隧道监控设备平面布置图

隧道监控设备数量表

洞室名称	左线数量	右线数量	洞室名称	左线数量	右线数量
隧道内高清固定摄像机	14	14	洞内光强检测器	1	1
隧道内遥控摄像机	1	1	洞外光强检测器	1	1
隧道外遥控摄像机	1	1	洞内有线广播	42	42
微波车辆检测器	1	1	洞外有线广播	2	2
交通信号灯	1	1	洞内紧急电话	8	8
三车道控制器(红叉绿箭)	4	4	洞外紧急电话	2	2
三车道控制器(横向箭头)	1	1	紧急电话指示标志	8	8
悬臂可变信息标志	1	1	紧急停车带指示标志	1	1
洞内可变信息标志	0	0	行人横洞指示标志	4	4
CO/VI检测器	1	1	行车横洞指示标志	1	1
风速风向检测器	1	1	火灾报警综合盘	42	42
本地控制器	4	4	洞外声光报警器	2	2
监控检修配电箱	4	4	洞内声光报警器	42	42
疏散指示标志	62	62			

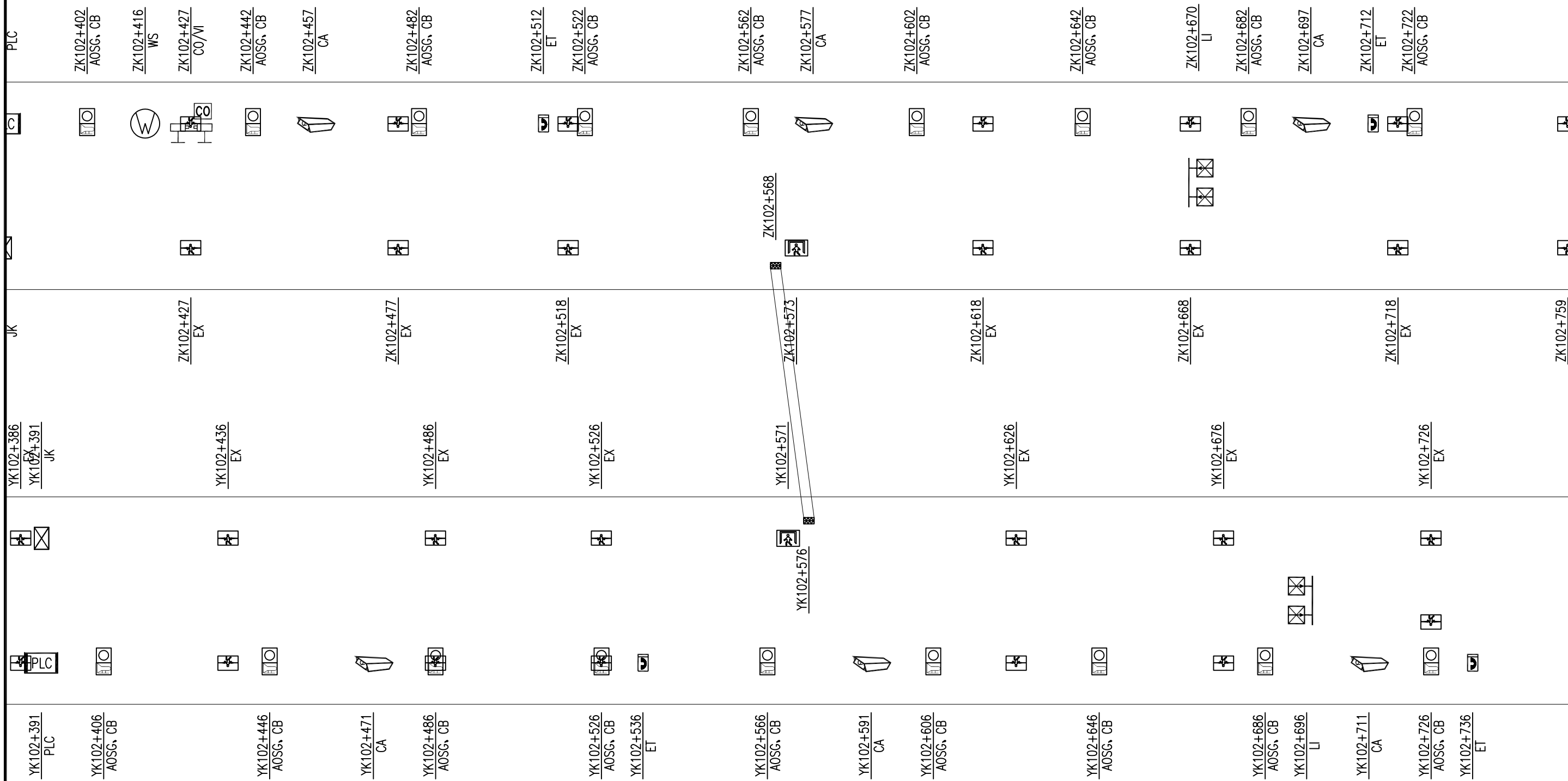
图例:

- |   |            |   |          |   |             |
|---|------------|---|----------|---|-------------|
|    | 隧道内彩色固定摄像机 |    | 隧道内遥控摄像机 |    | 一氧化碳及能见度检测器 |
|    | 洞外紧急电话     |    | 洞内紧急电话   |    | 紧急停车带指示标志   |
|    | 本地控制器      |    | 车道控制标志   |    | 可变信息标志      |
|   | 行人横洞指示标志   |   | 环形线圈     |  | 有线广播        |
|  | 行车横洞指示标志   |  | 交通信号灯    |  | 火灾综合报警盘     |
|  | 监控检修配电箱    |  | 人行横洞门    |  | 车行横通道门      |
|  | 行车横洞控制标志   |  | 隧道外遥控摄像机 |  | 风速风向检测器     |
|  | 光强检测器      |  | 疏散指示标志   |  | 微波检测器(VD)   |

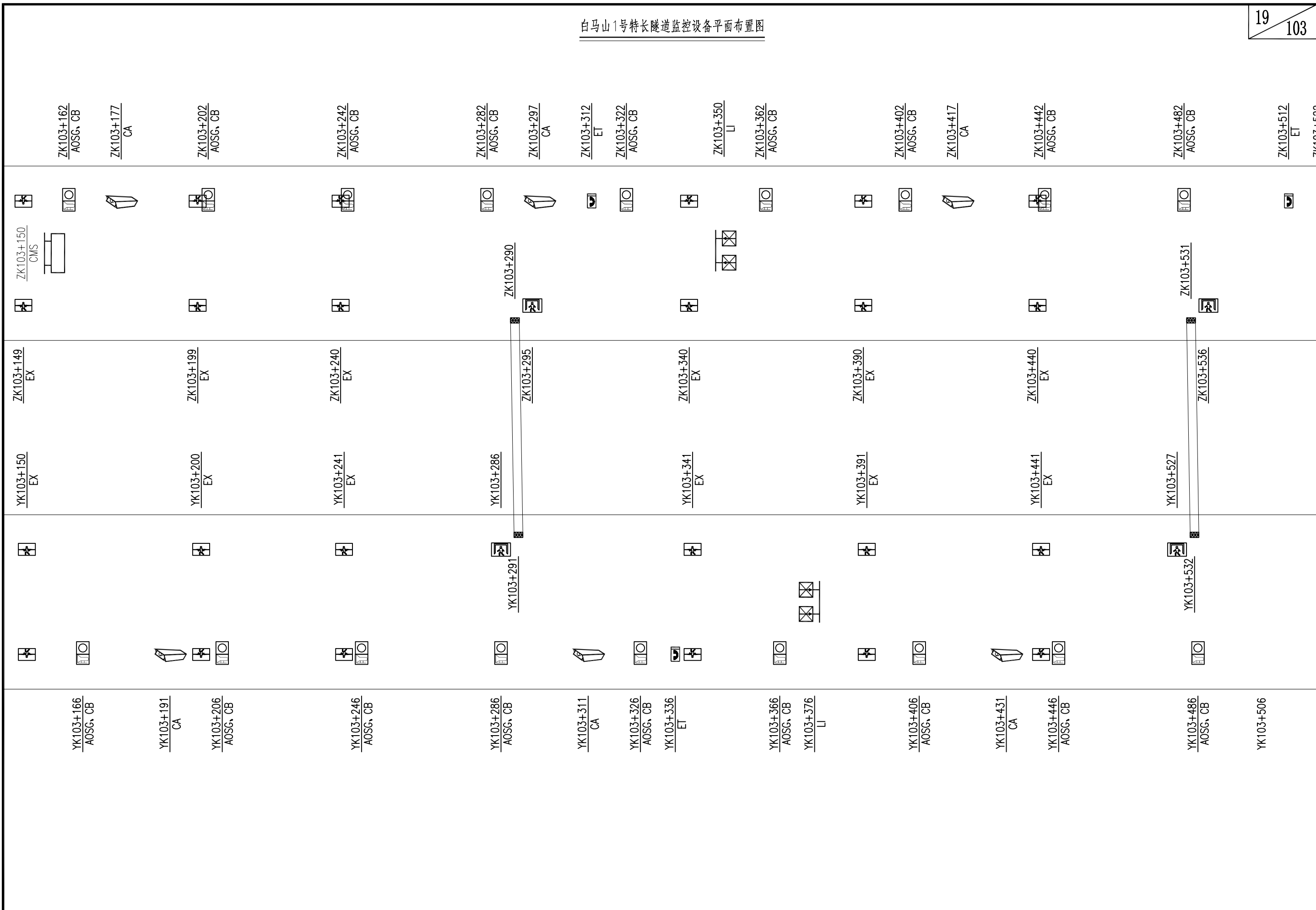


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

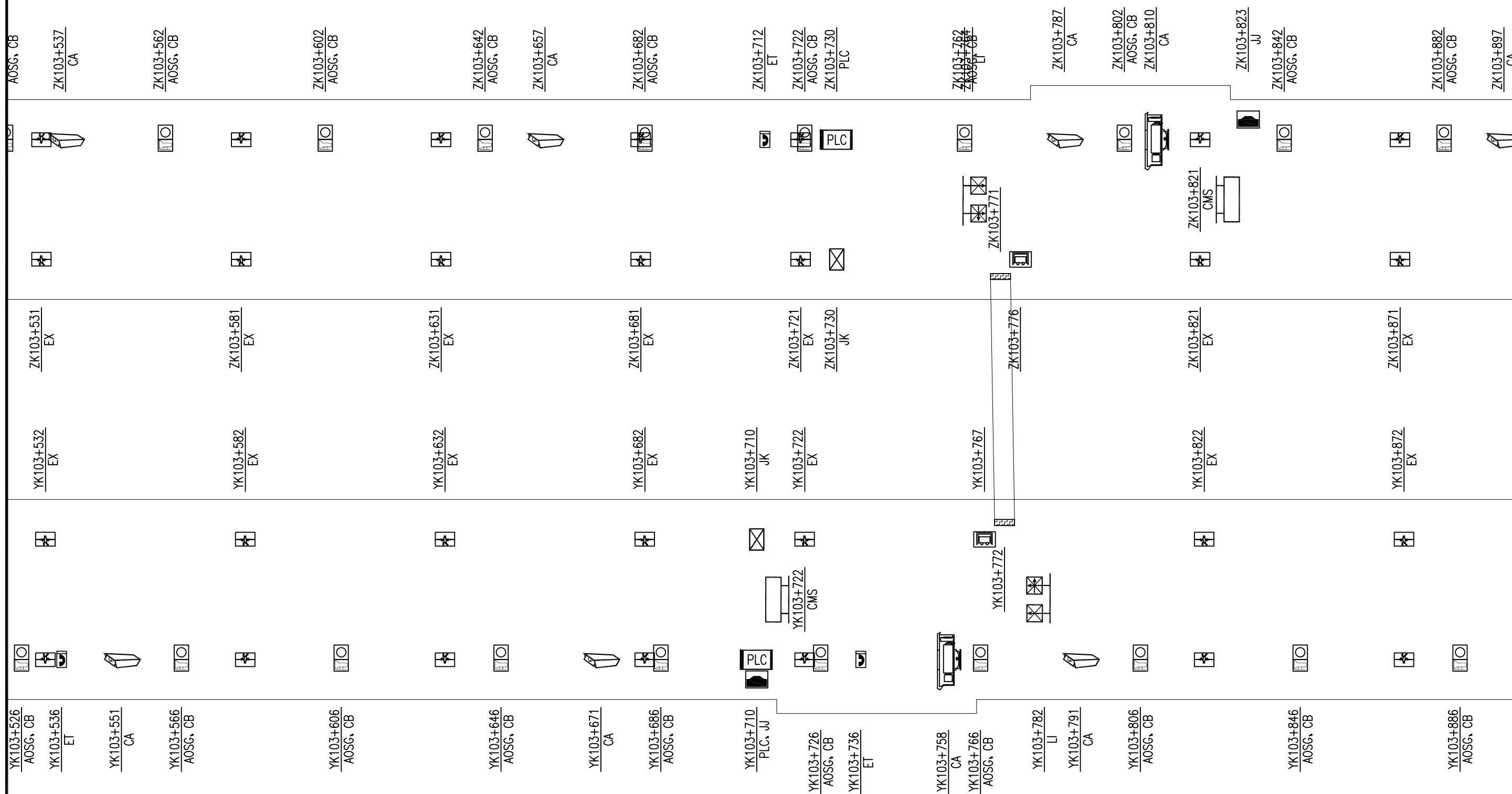


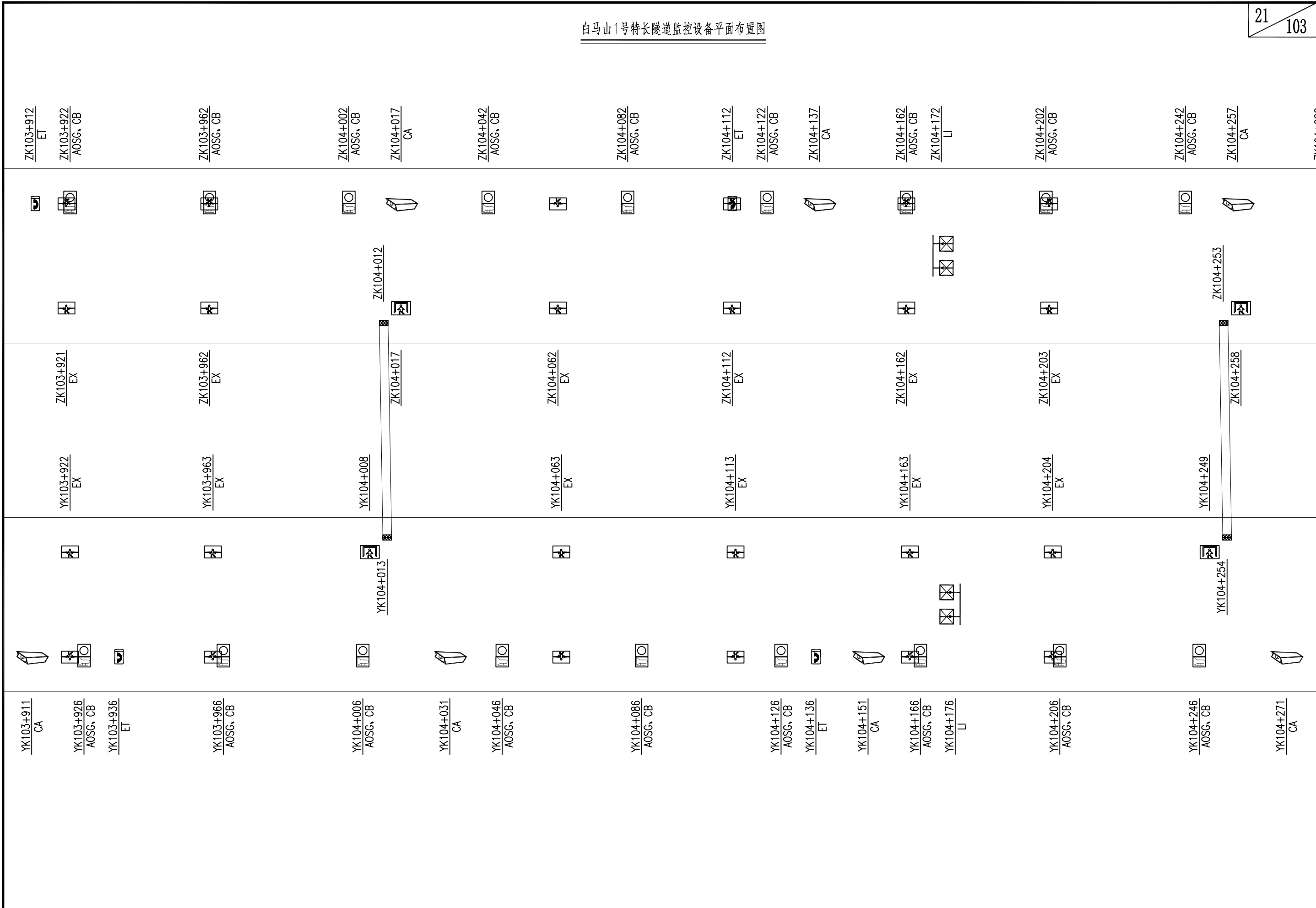




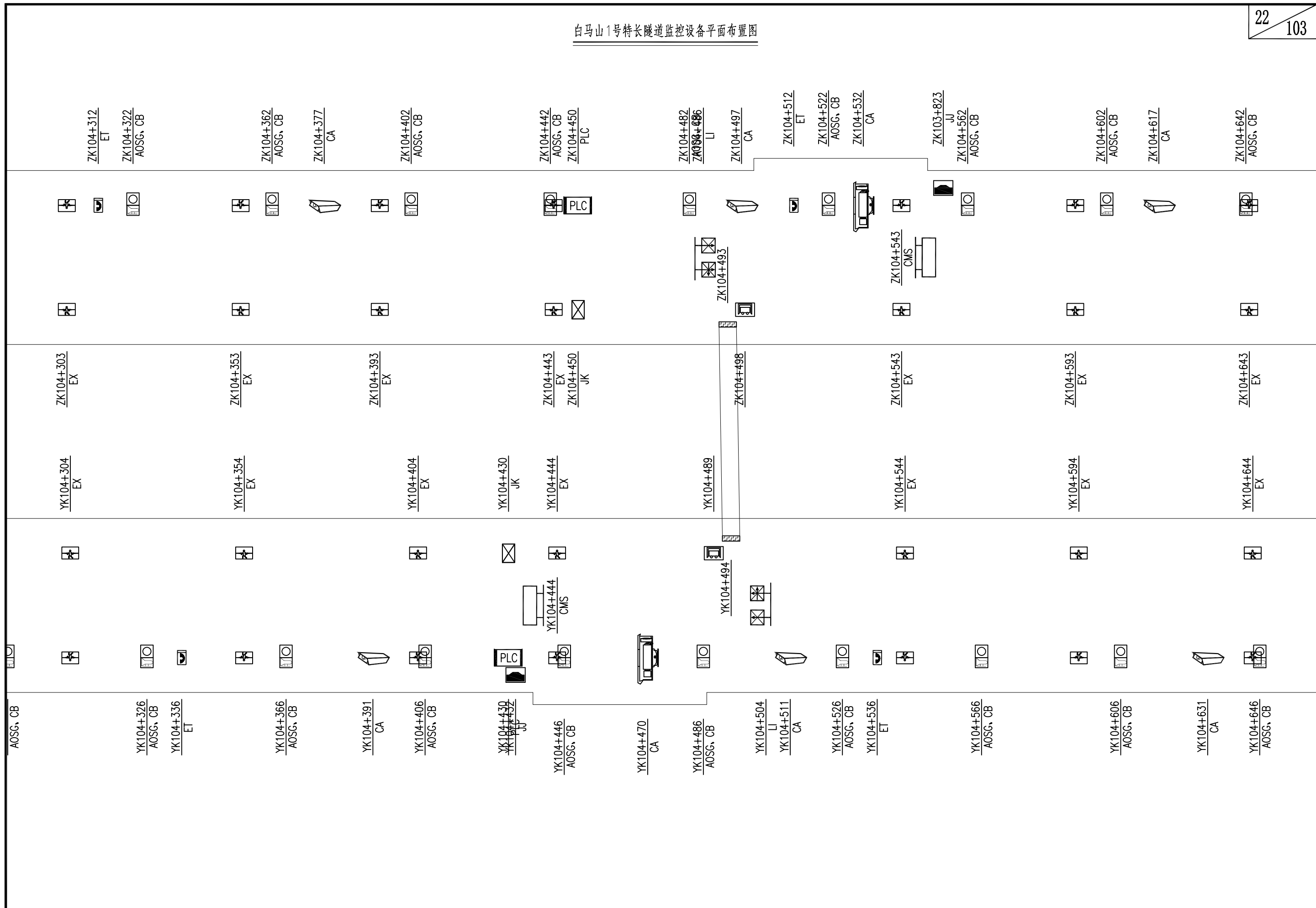


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

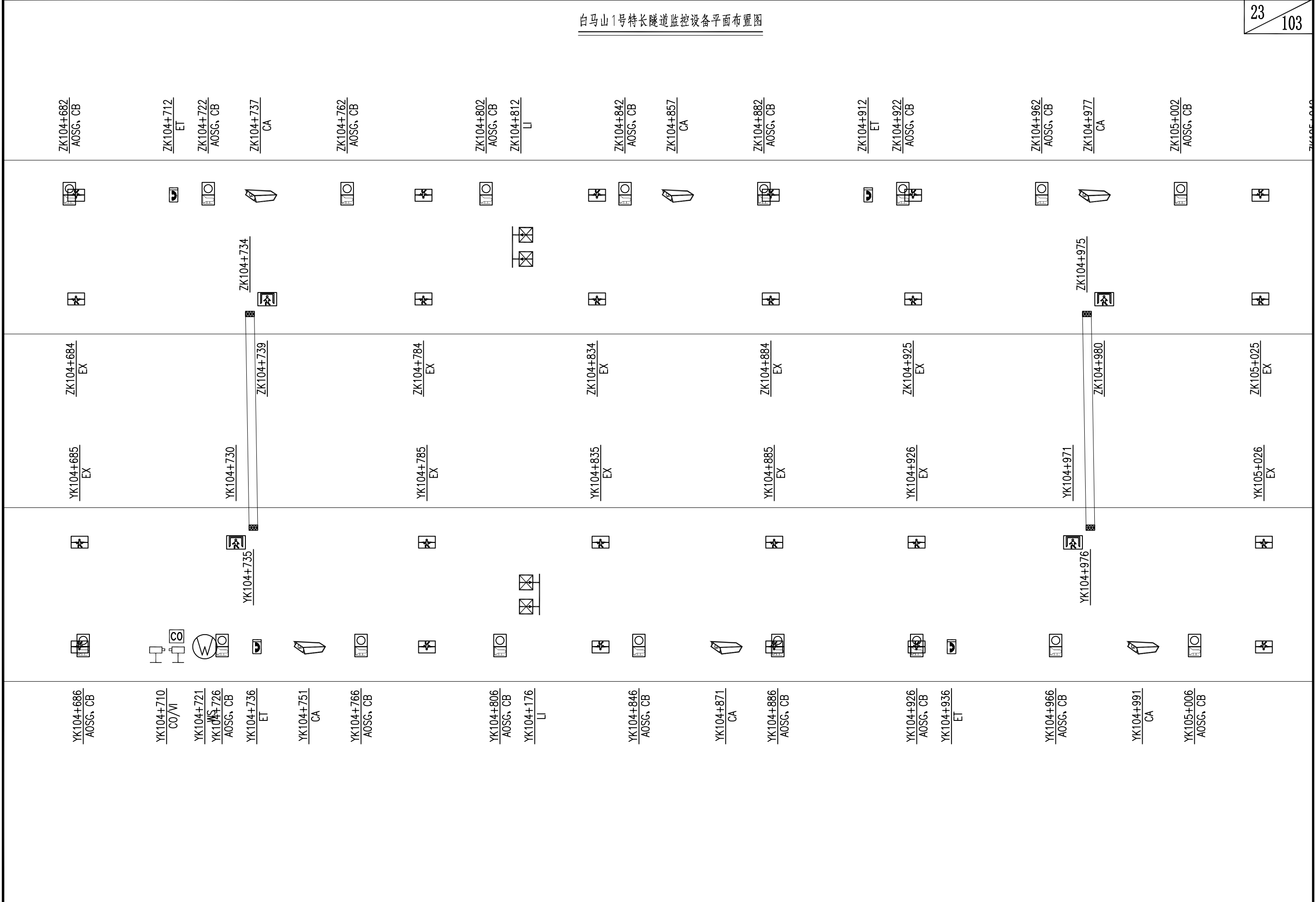




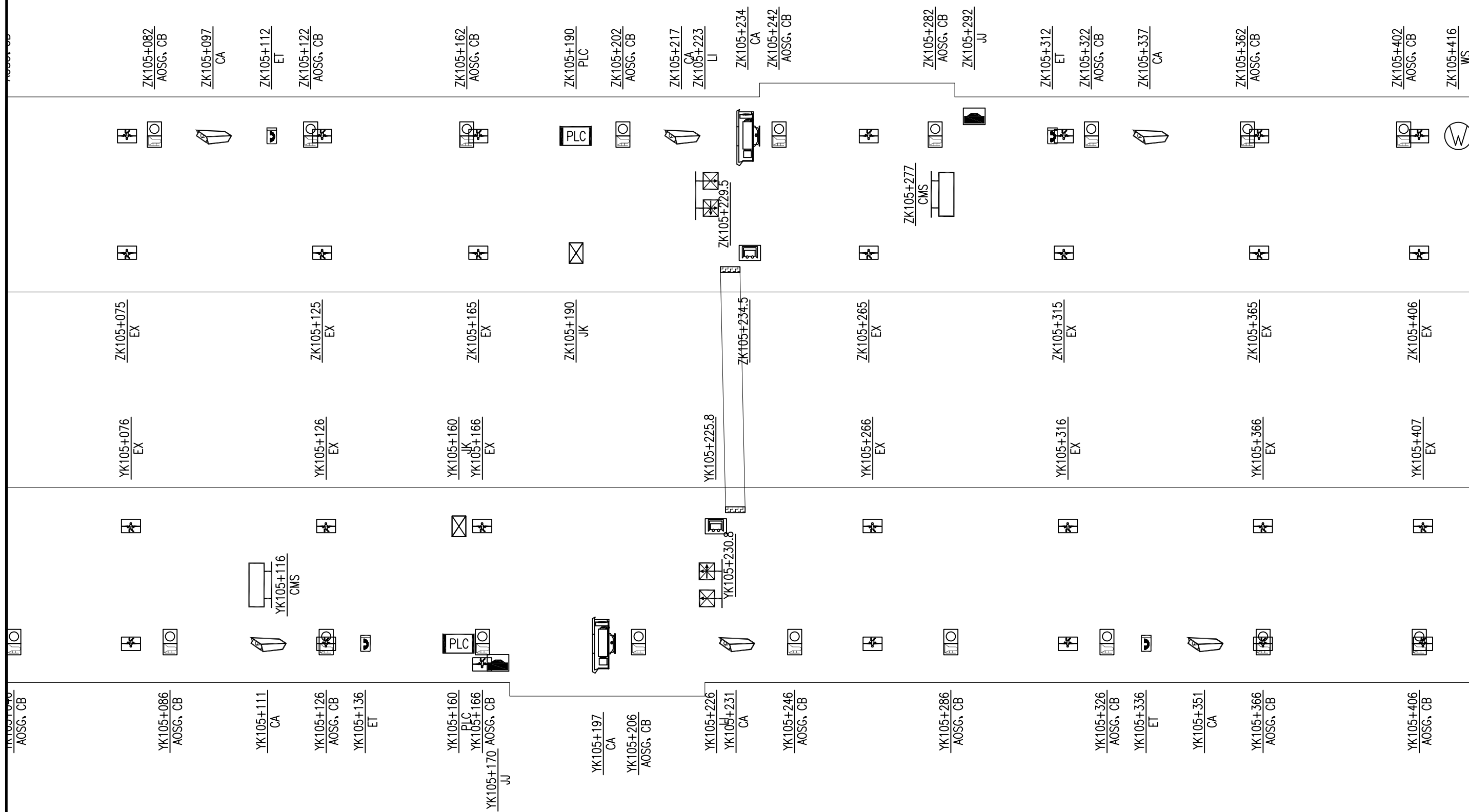
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

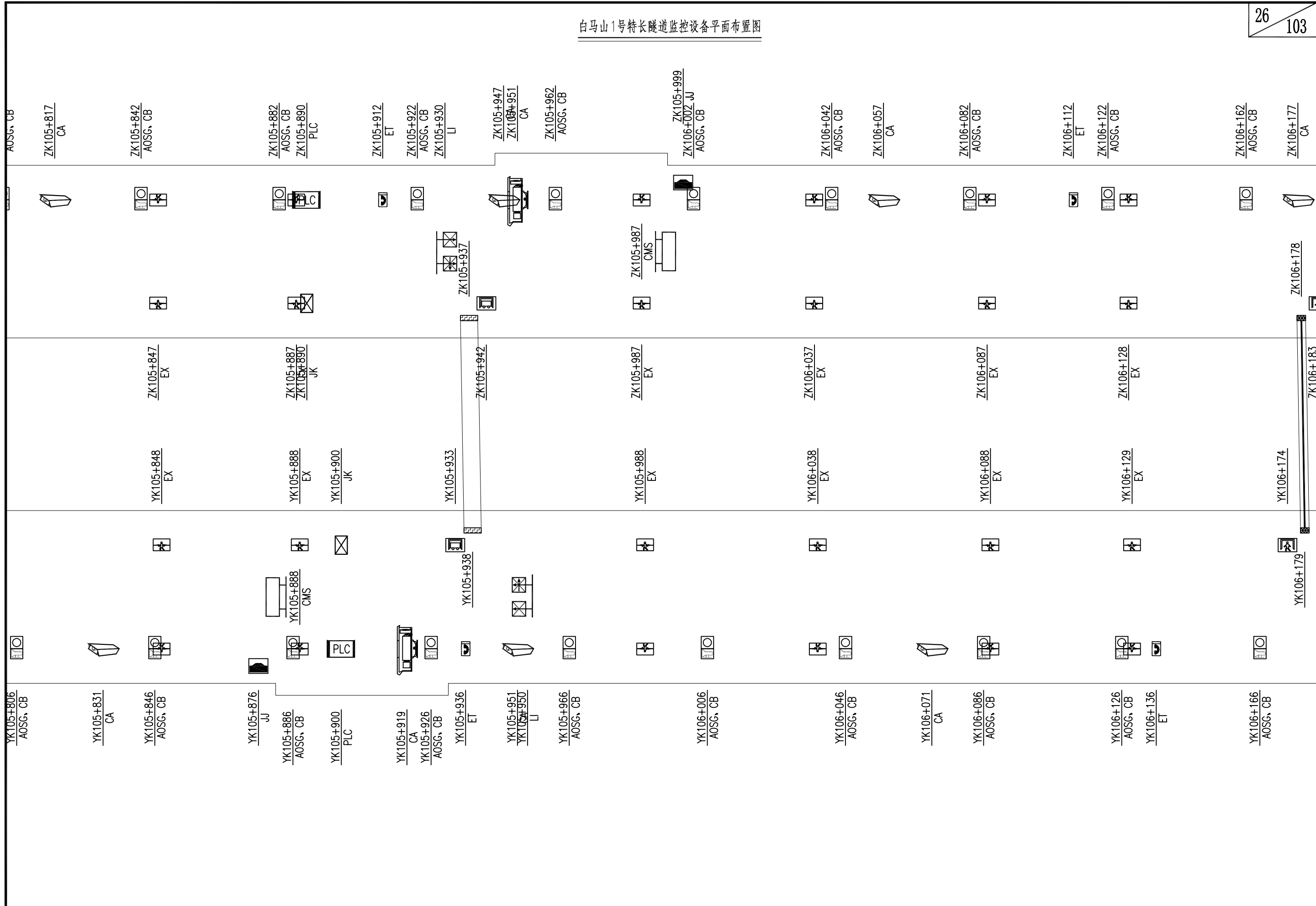


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04







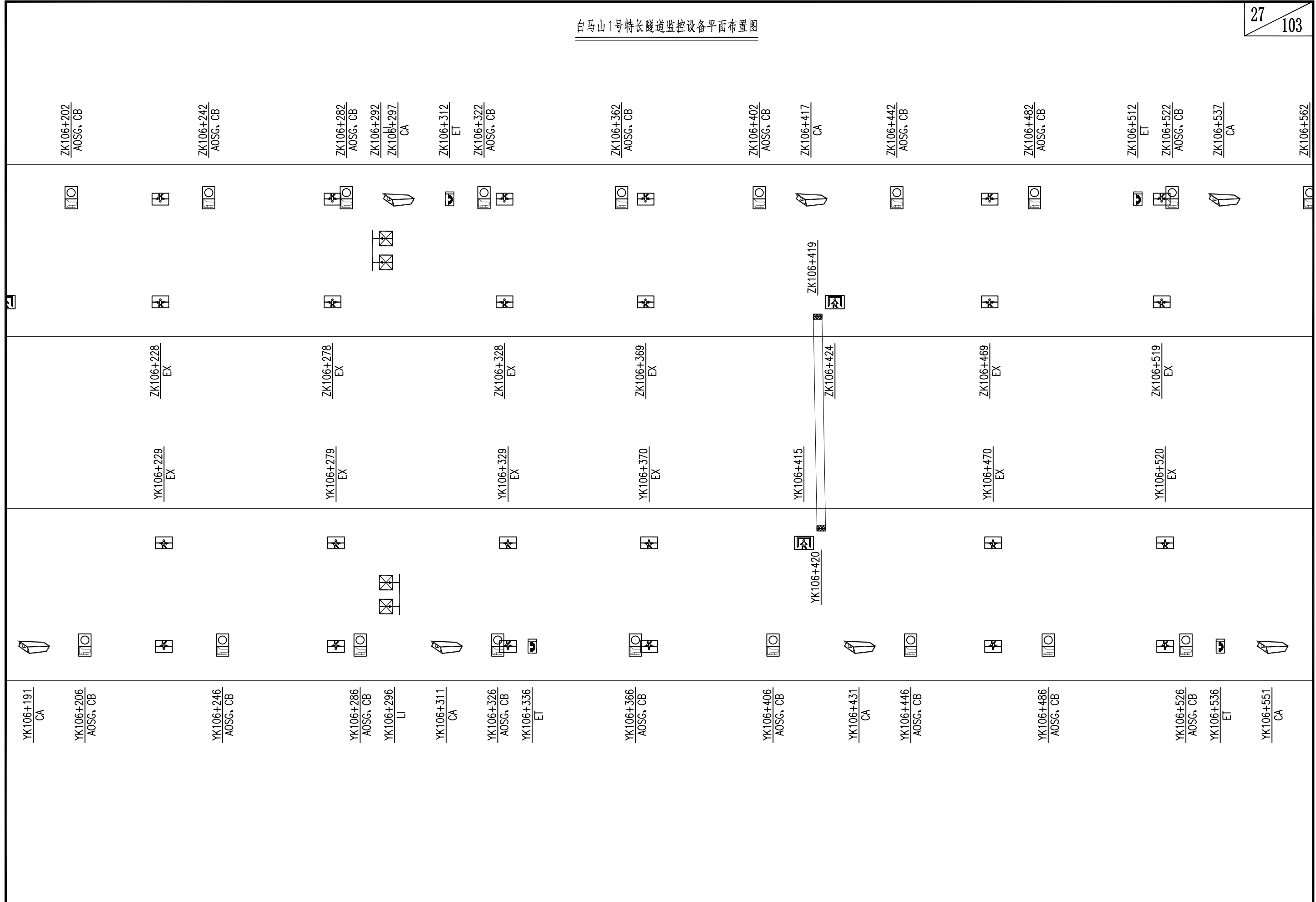


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

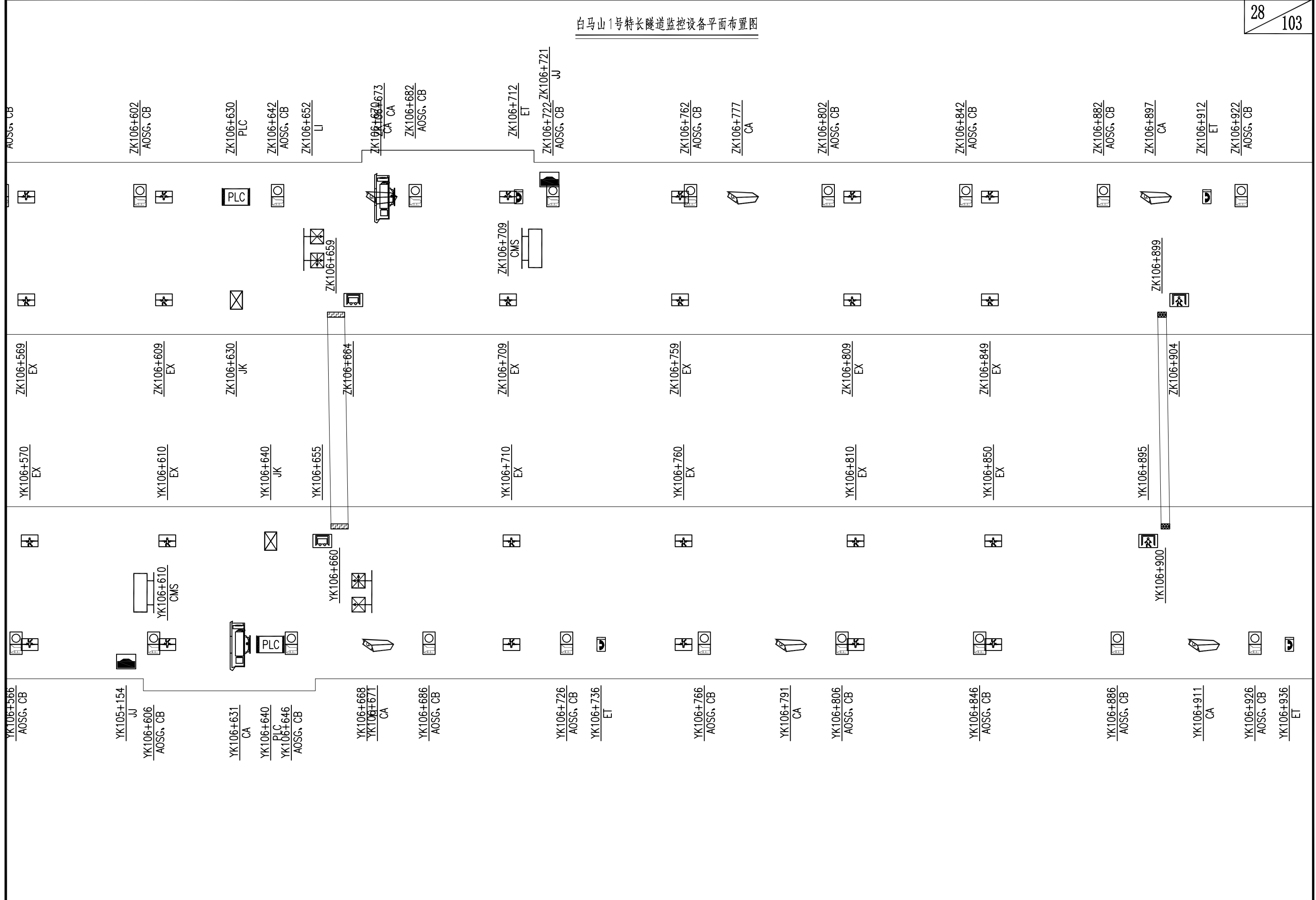
渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



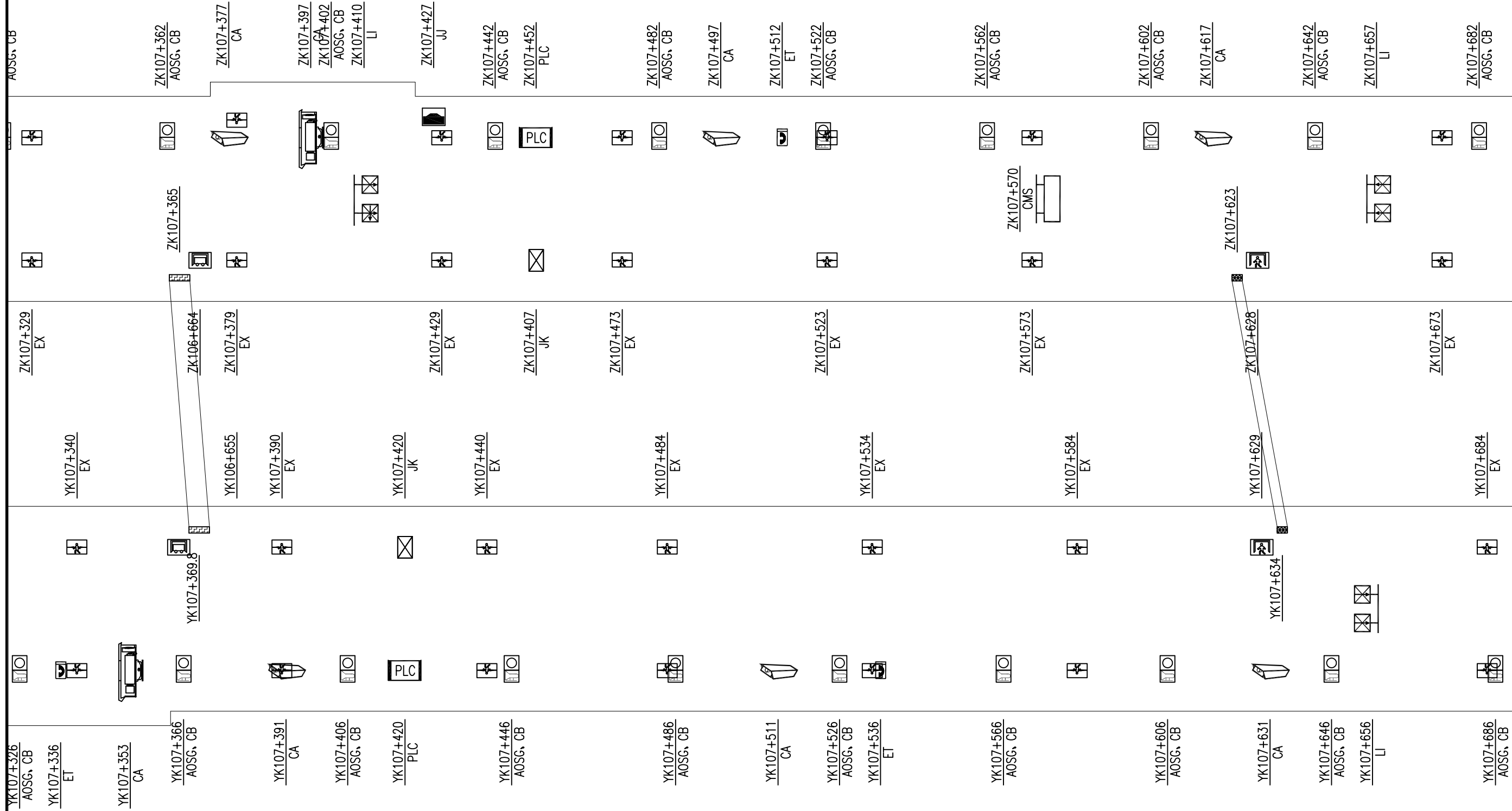
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

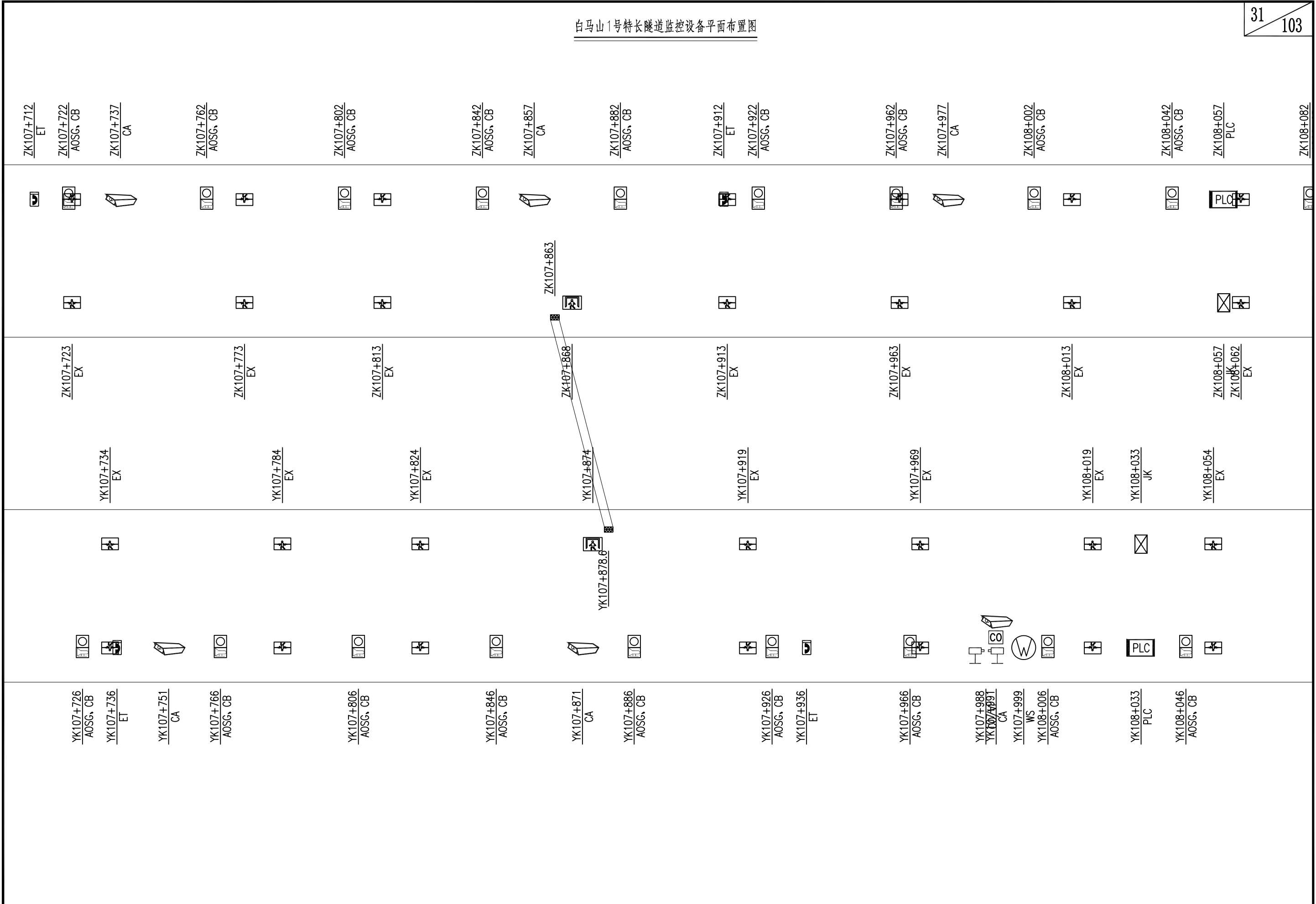


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04








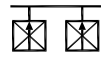


















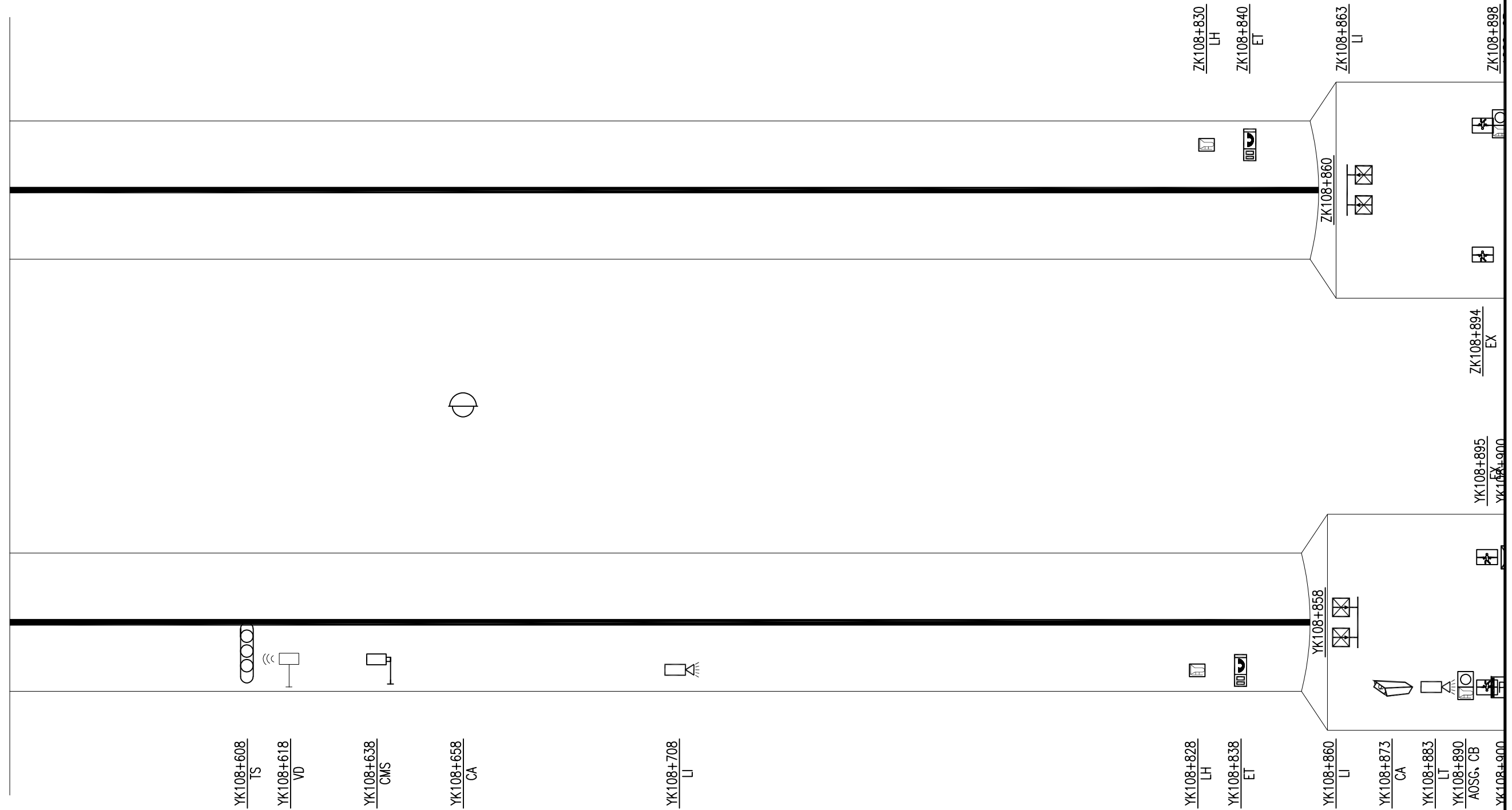


隧道监控设备数量表

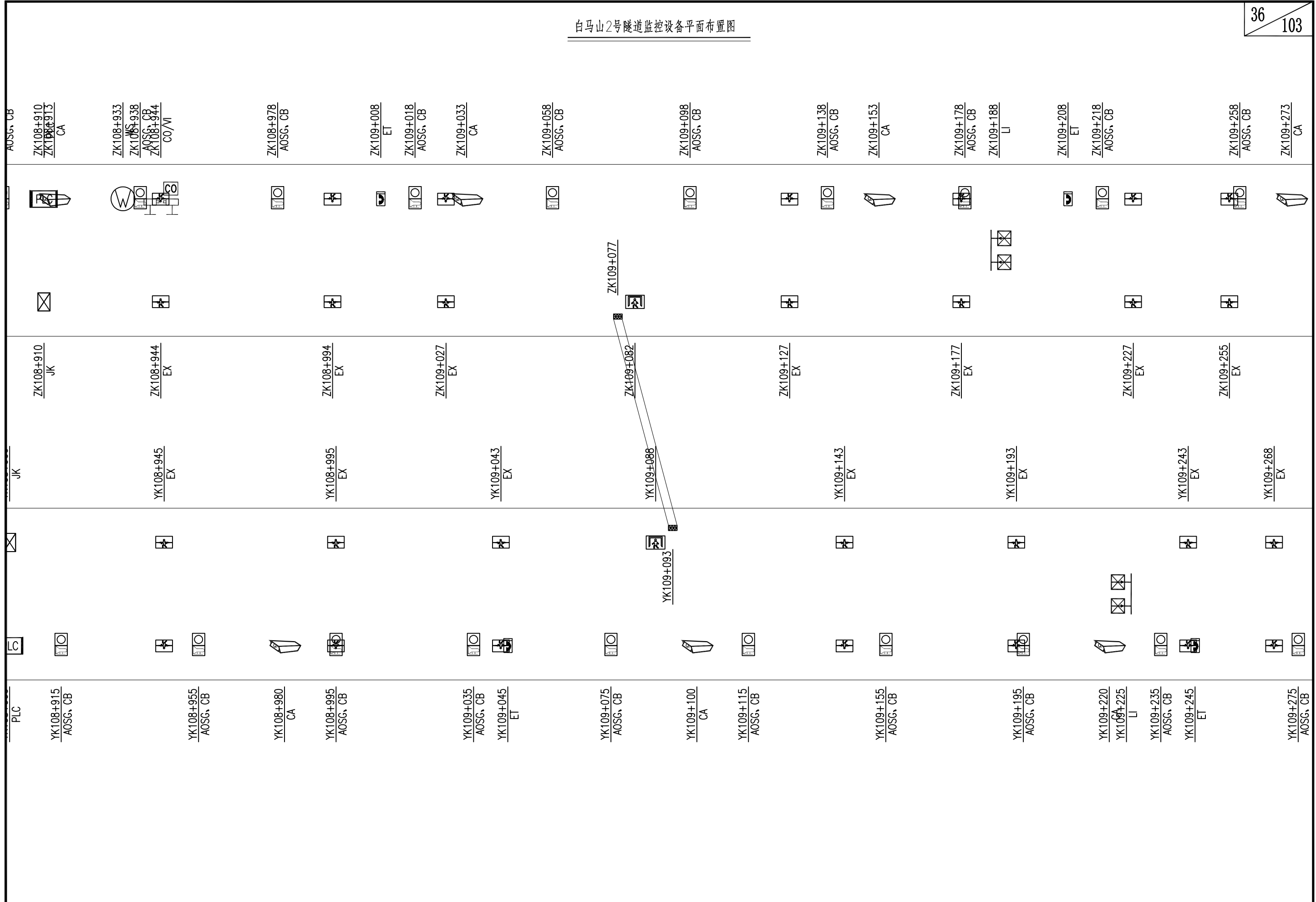
洞室名称	左线数量	右线数量	洞室名称	左线数量	右线数量
隧道内高清固定摄像机	48	48	洞内光强检测器	1	1
隧道内遥控摄像机	7	7	洞外光强检测器	1	1
隧道外遥控摄像机	1	1	洞内有线广播	144	144
微波车辆检测器	1	1	洞外有线广播	2	2
交通信号灯	1	1	洞内紧急电话	28	28
三车道控制器(红叉绿箭)	10	10	洞外紧急电话	2	2
三车道控制器(横向箭头)	7	7	紧急电话指示标志	28	28
悬臂可变信息标志	1	1	紧急停车带指示标志	7	7
洞内可变信息标志	7	7	行人横洞指示标志	16	16
CO/VI检测器	2	2	行车横洞指示标志	7	7
风速风向检测器	2	2	火灾报警综合盘	144	144
本地控制器	9	9	洞外声光报警器	2	2
监控检修配电箱	9	9	洞内声光报警器	144	144
疏散指示标志	196	194			

图例:

- |   |            |   |          |   |             |
|---|------------|---|----------|---|-------------|
|    | 隧道内彩色固定摄像机 |    | 隧道内遥控摄像机 |    | 一氧化碳及能见度检测器 |
|    | 洞外紧急电话     |    | 洞内紧急电话   |    | 紧急停车带指示标志   |
|    | 本地控制器      |    | 车道控制标志   |    | 可变信息标志      |
|   | 行人横洞指示标志   |   | 环形线圈     |  | 有线广播        |
|  | 行车横洞指示标志   |  | 交通信号灯    |  | 火灾综合报警盘     |
|  | 监控检修配电箱    |  | 人行横洞门    |  | 车行横通道门      |
|  | 行车横洞控制标志   |  | 隧道外遥控摄像机 |  | 风速风向检测器     |
|  | 光强检测器      |  | 疏散指示标志   |  | 微波检测器(VD)   |



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

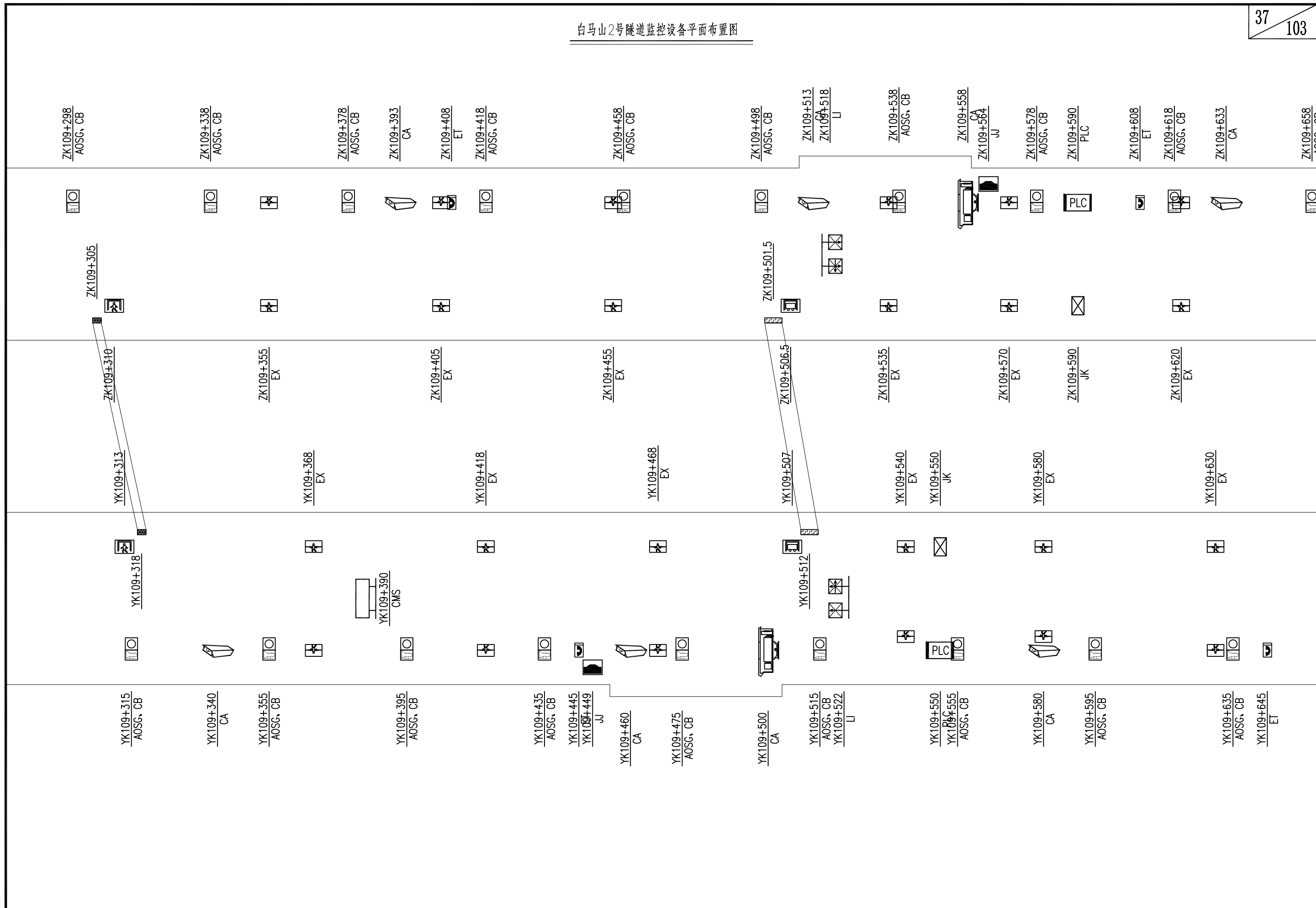


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

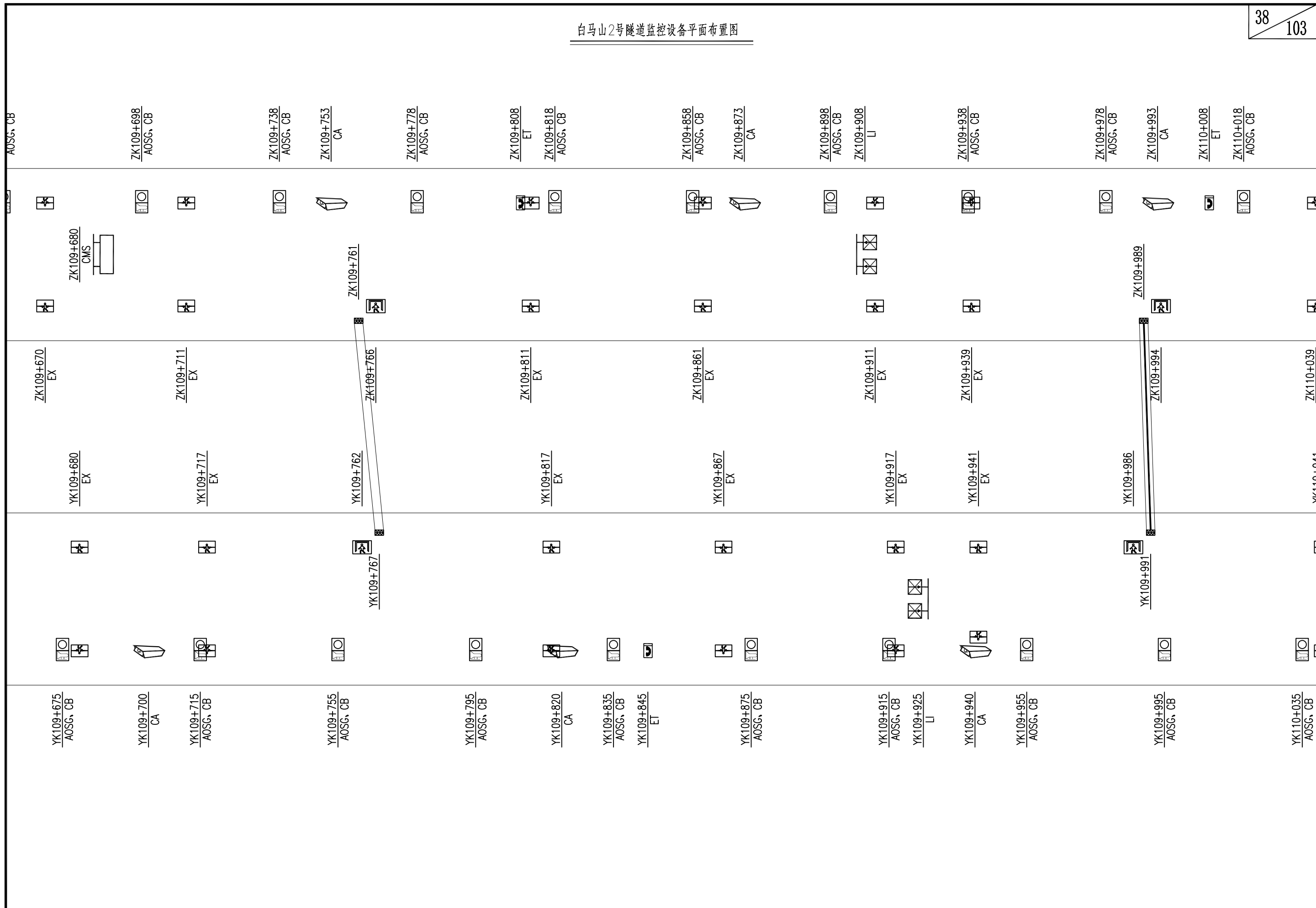
渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

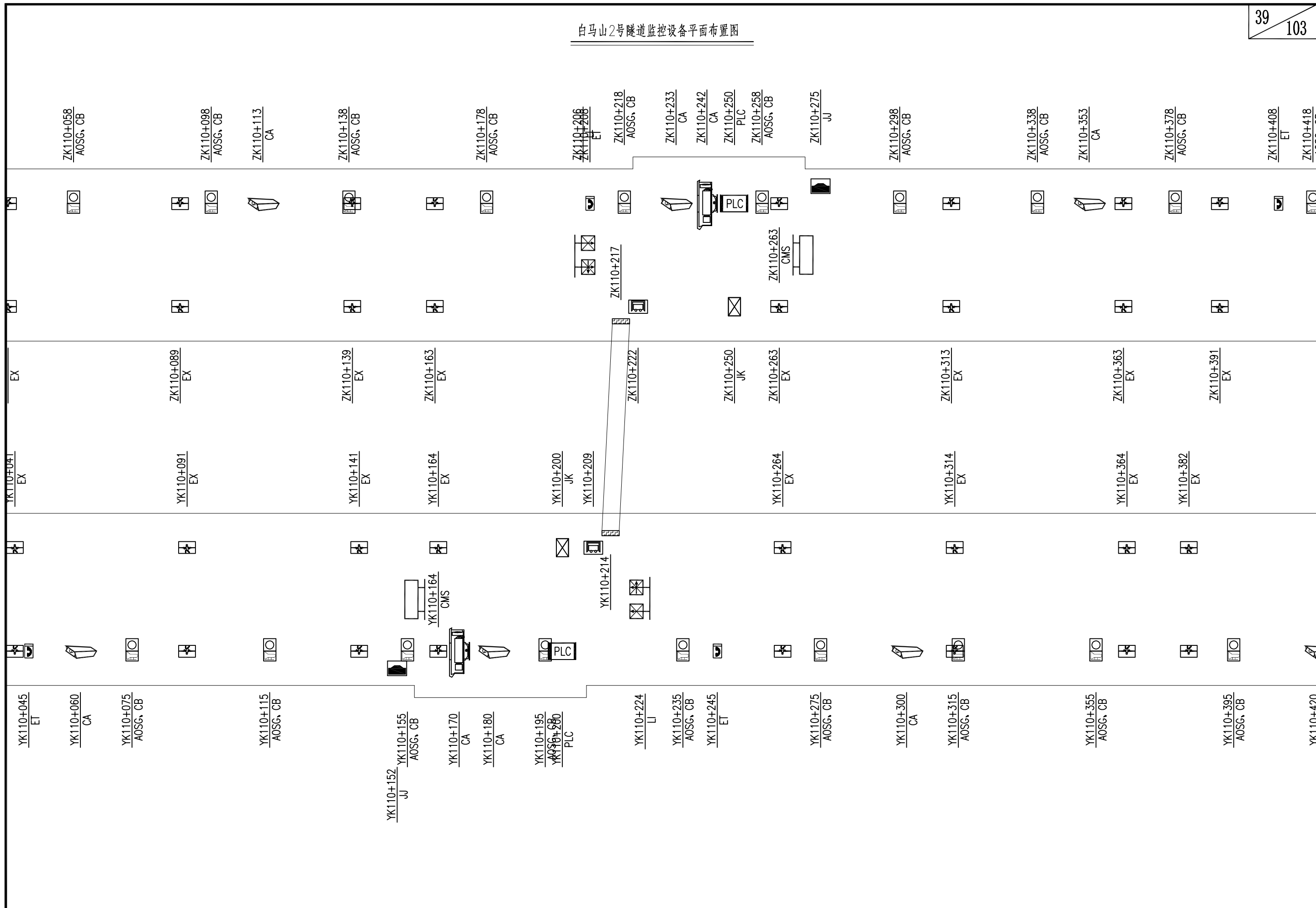


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

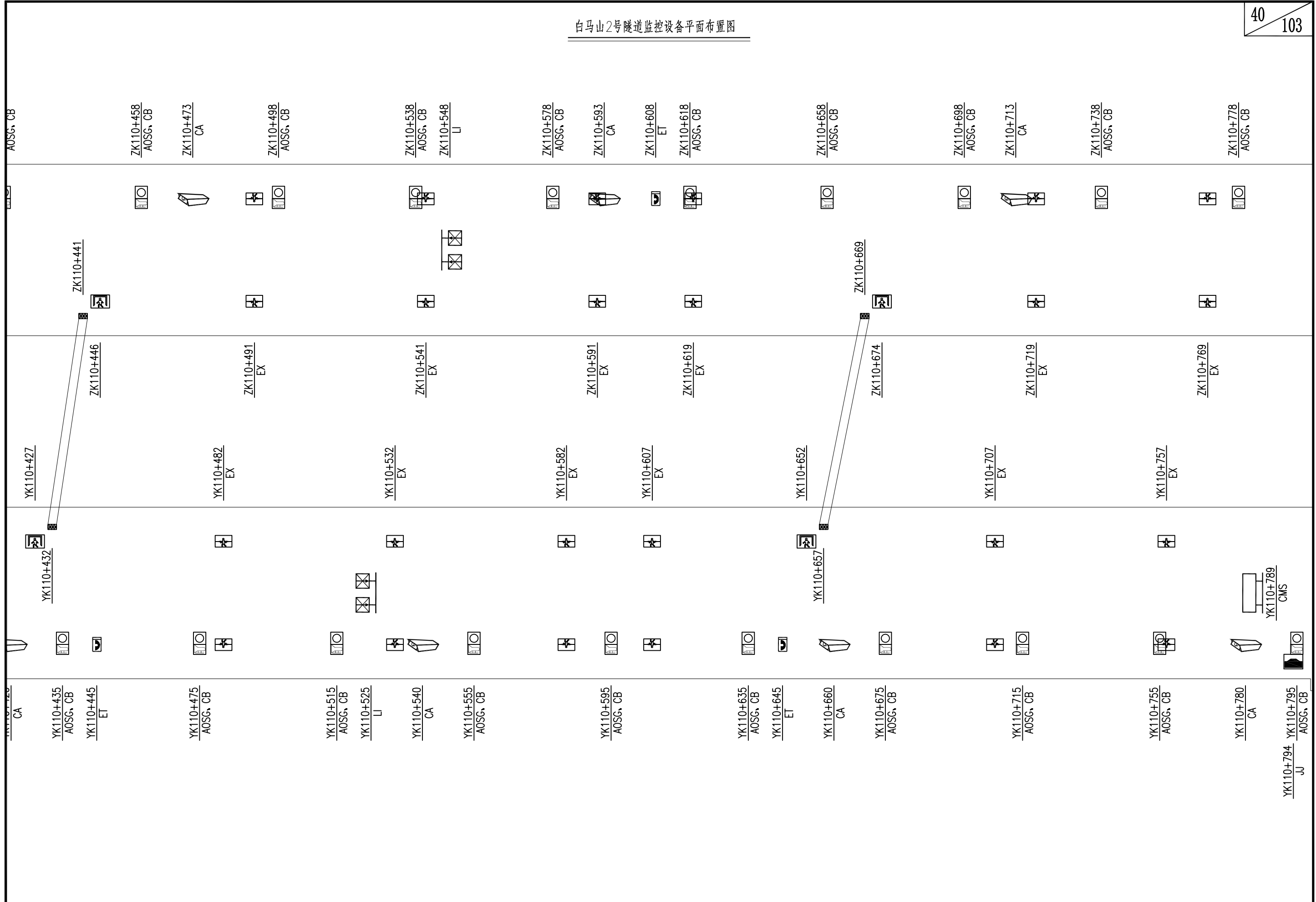


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

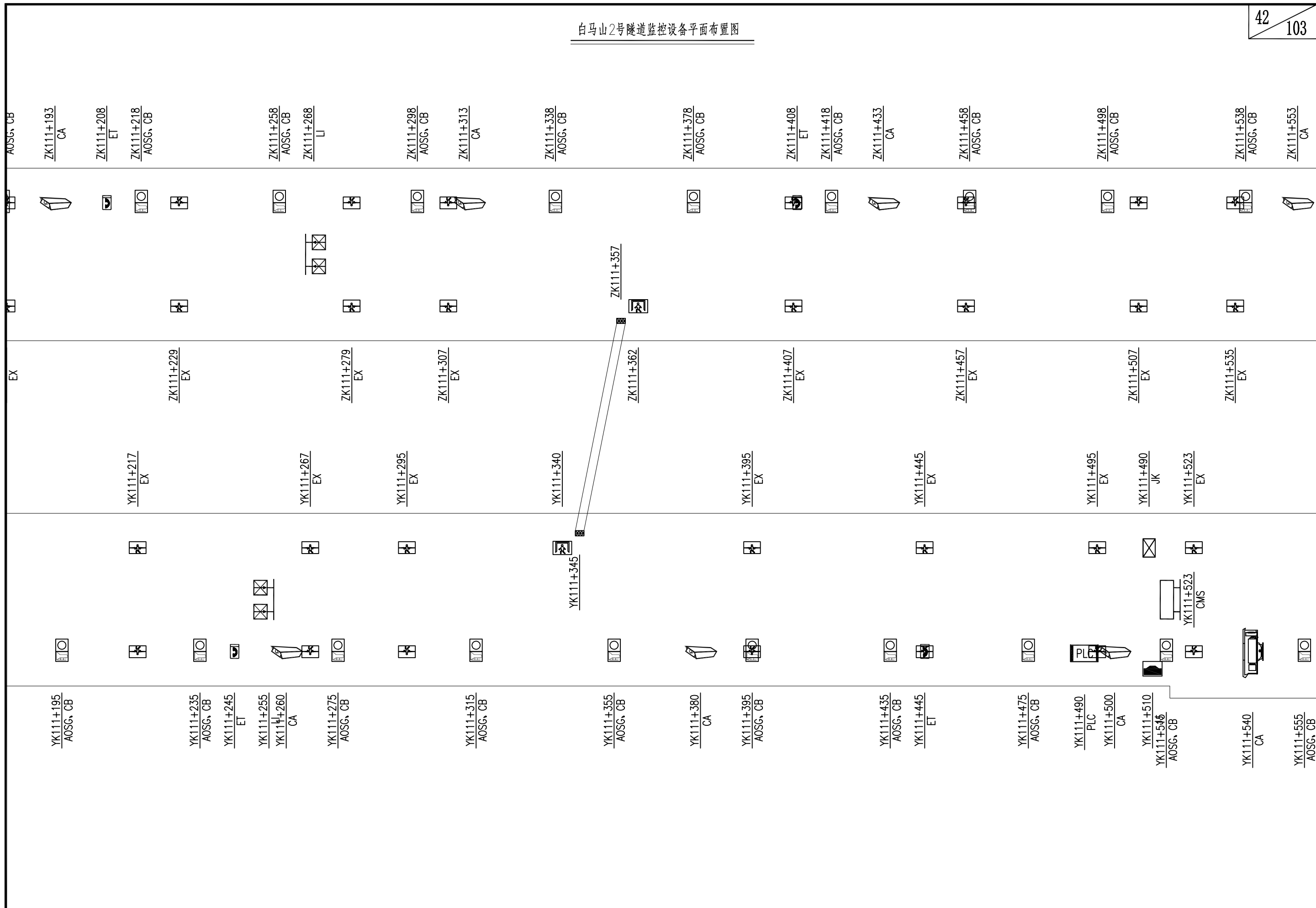
设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



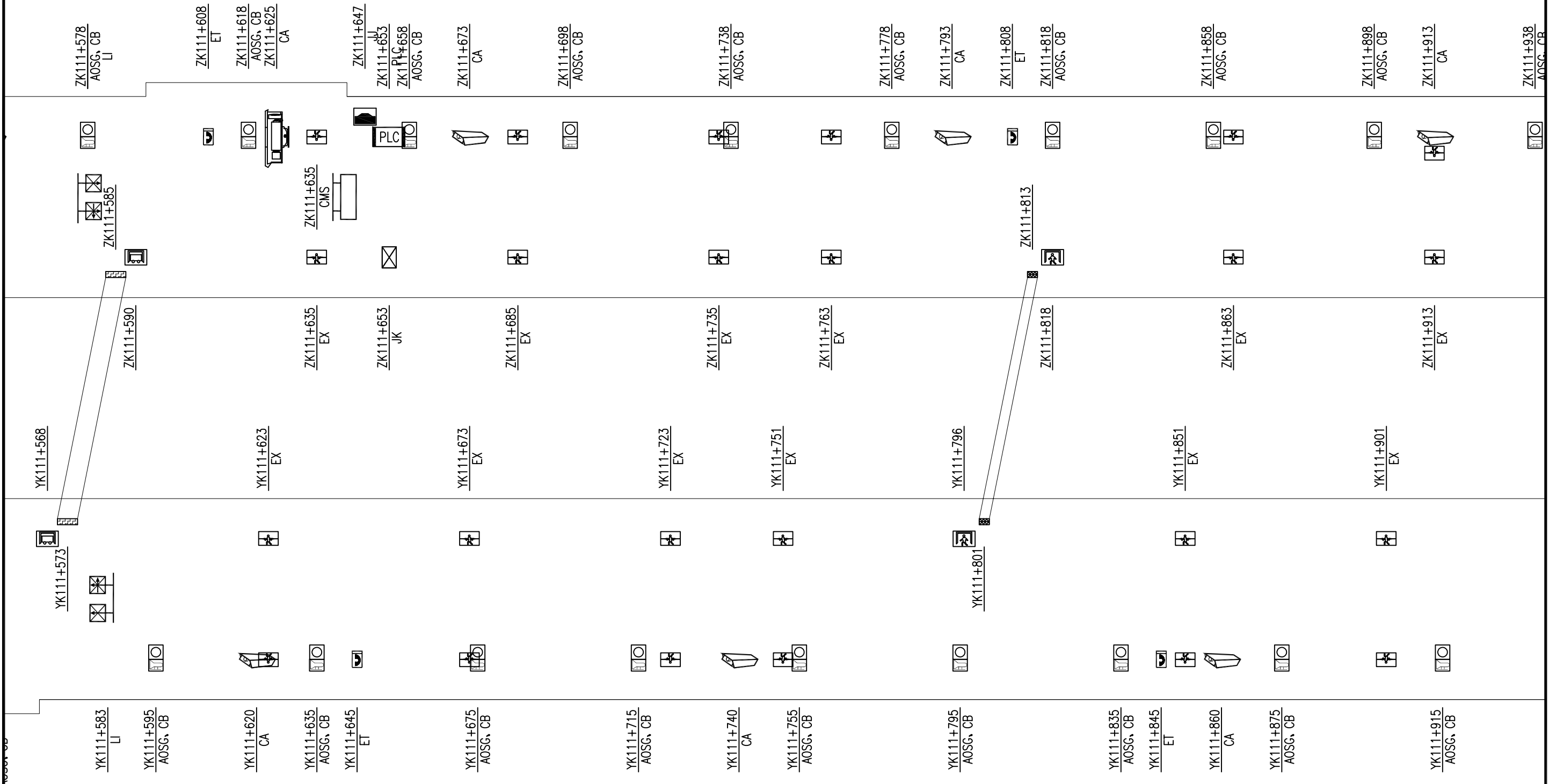
白马山2号隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

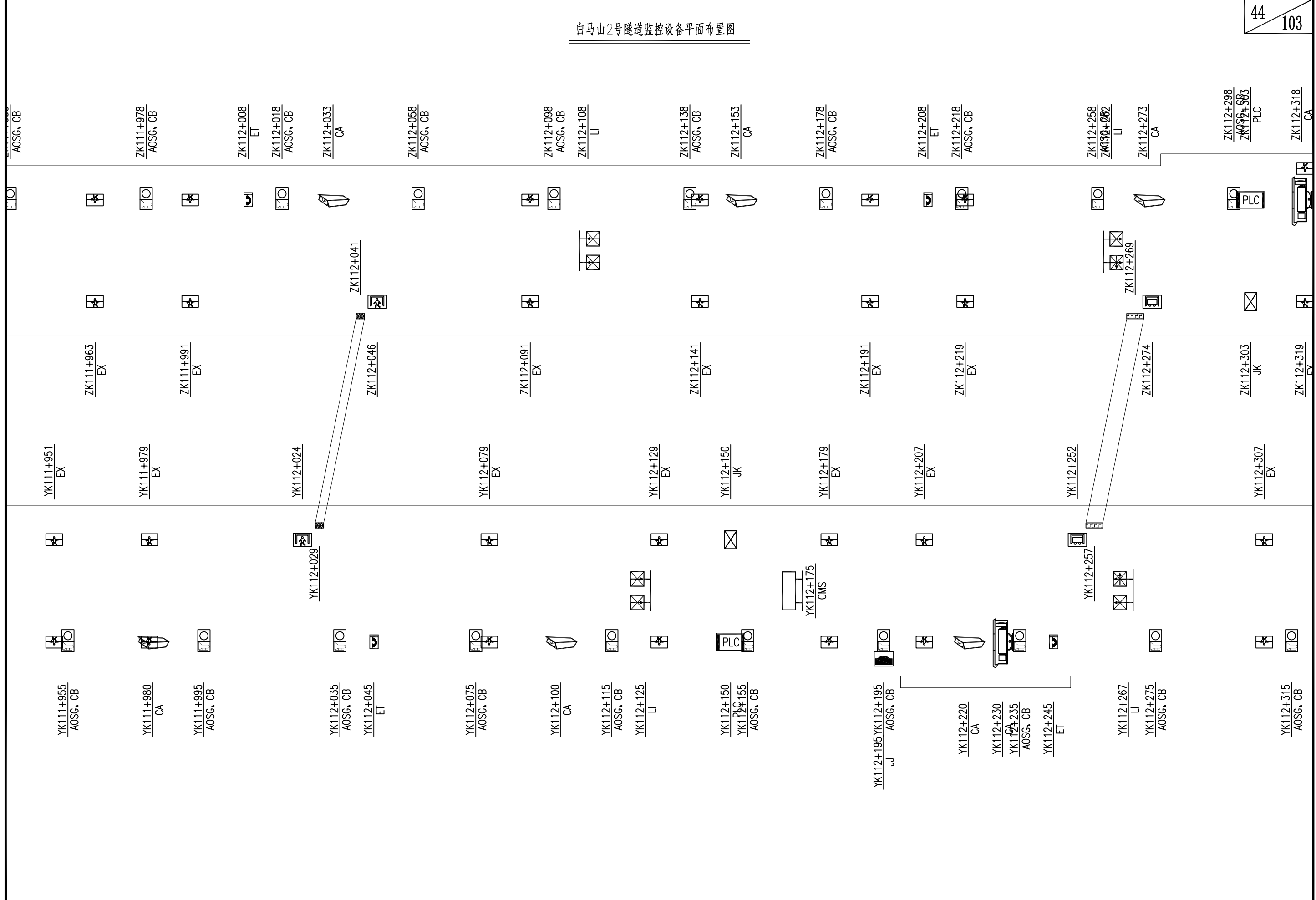


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

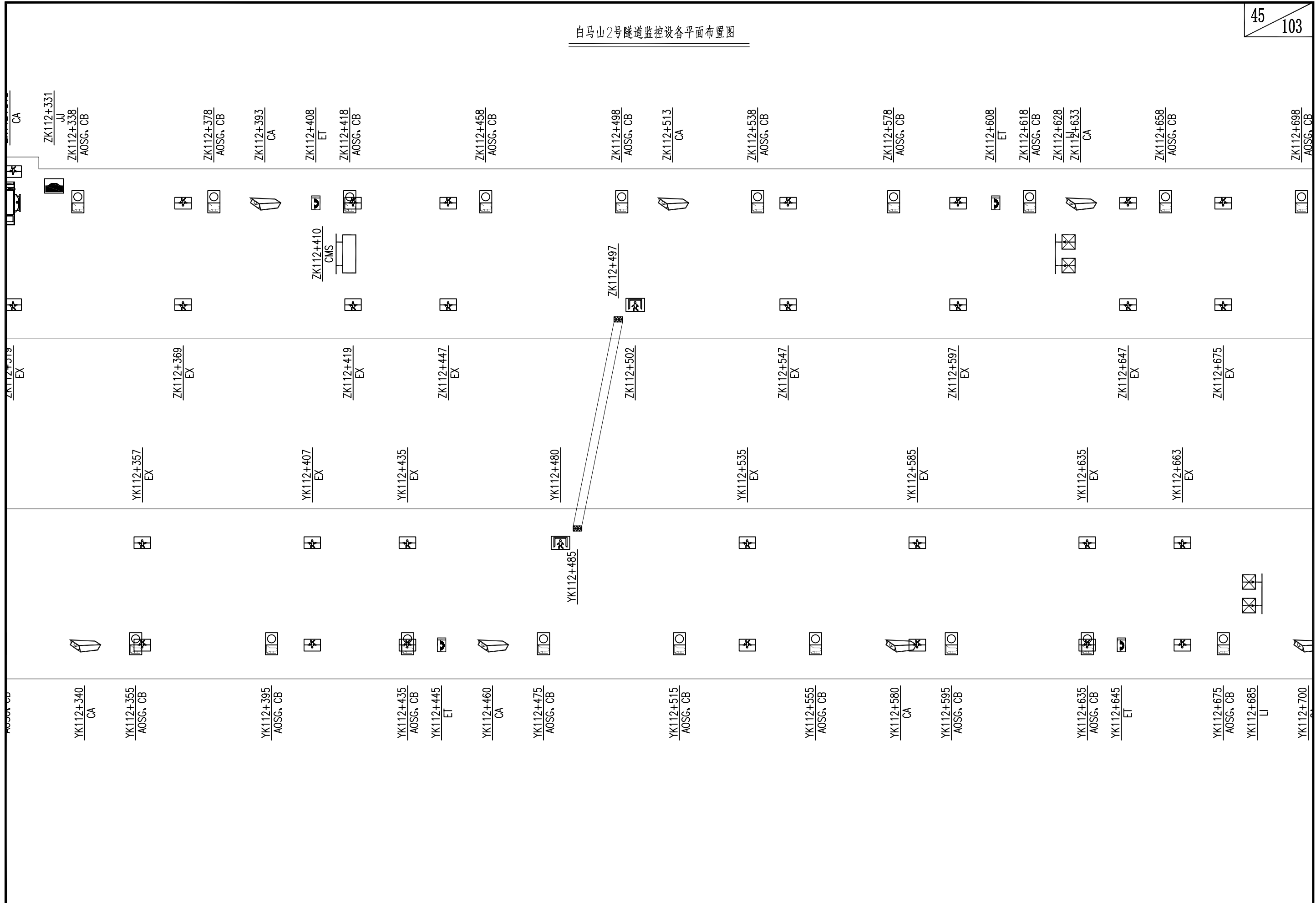


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

白马山2号隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

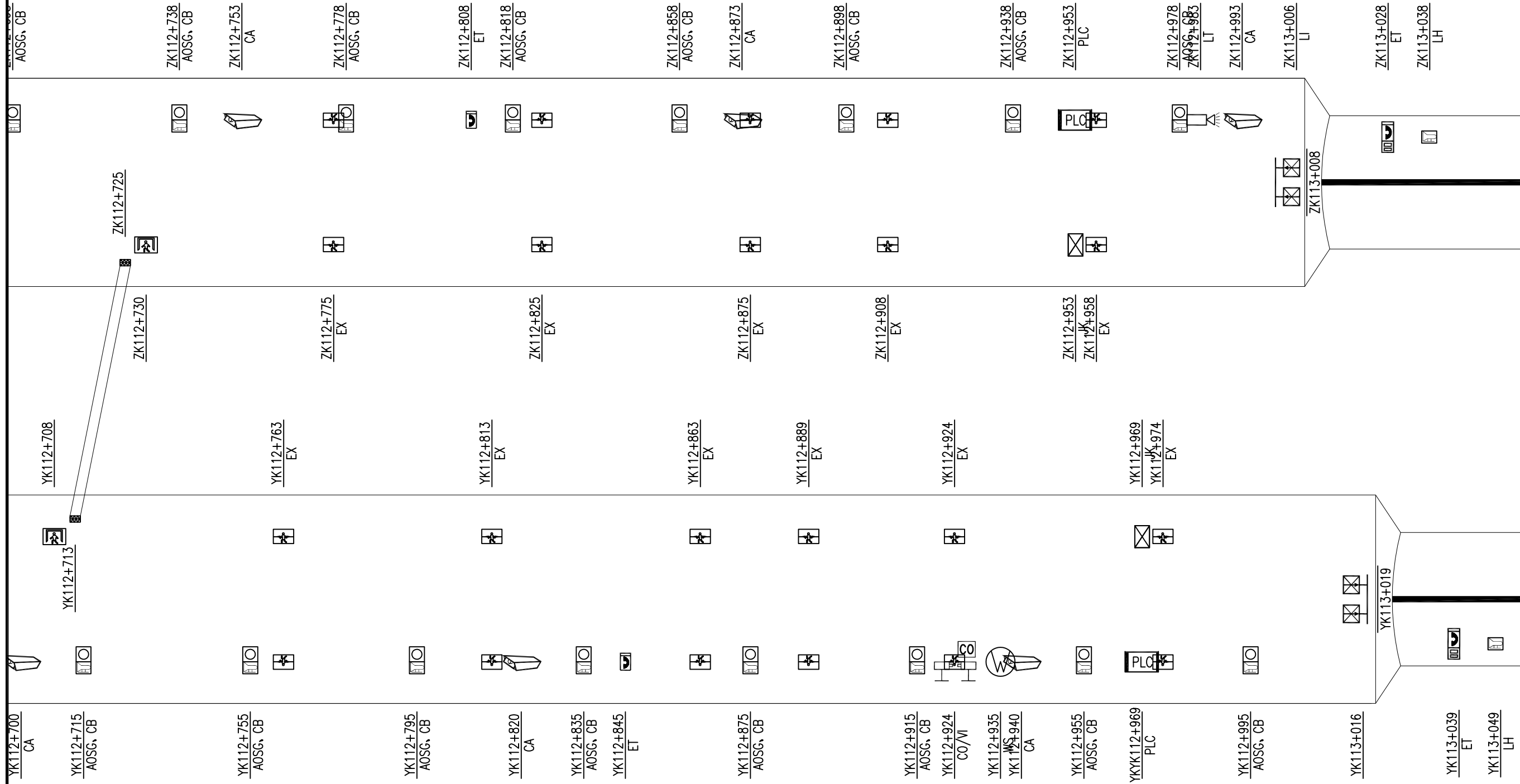


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



白马山2号隧道监控设备平面布置图

ZK113+088  
U

ZK113+308  
CA
























中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

隧道监控设备数量表

洞室名称	左线数量	右线数量	洞室名称	左线数量	右线数量
隧道内高清固定摄像机	35	35	洞内光强检测器	1	1
隧道内遥控摄像机	5	5	洞外光强检测器	1	1
隧道外遥控摄像机	1	1	洞内有线广播	103	104
微波车辆检测器	0	1	洞外有线广播	2	2
交通信号灯	0	1	洞内紧急电话	20	20
三车道控制器(红叉绿箭)	8	8	洞外紧急电话	2	2
三车道控制器(横向箭头)	5	5	紧急电话指示标志	20	20
悬臂可变信息标志	0	1	紧急停车带指示标志	5	5
洞内可变信息标志	5	5	行人横洞指示标志	12	12
CO/VI检测器	1	1	行车横洞指示标志	5	5
风速风向检测器	1	1	火灾报警综合盘	103	104
本地控制器	7	7	洞外声光报警器	2	2
监控检修配电箱	7	7	洞内声光报警器	103	104
疏散指示标志	146	148			

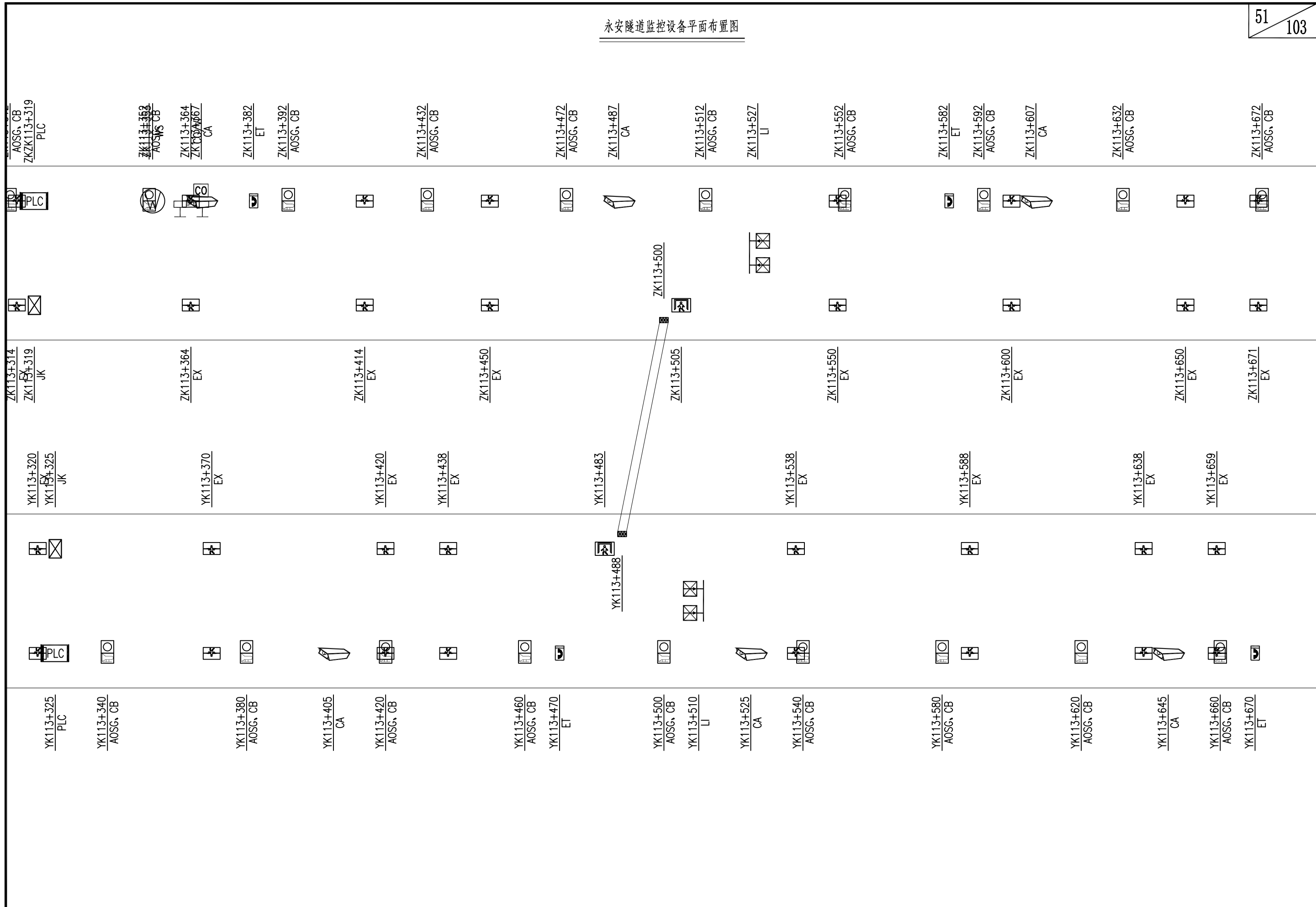


图例:

- |   |            |   |          |   |             |
|---|------------|---|----------|---|-------------|
|    | 隧道内彩色固定摄像机 |    | 隧道内遥控摄像机 |    | 一氧化碳及能见度检测器 |
|    | 洞外紧急电话     |    | 洞内紧急电话   |    | 紧急停车带指示标志   |
|    | 本地控制器      |    | 车道控制标志   |    | 可变信息标志      |
|  | 行人横洞指示标志   |  | 环形线圈     |  | 有线广播        |
|  | 行车横洞指示标志   |  | 交通信号灯    |  | 火灾综合报警盘     |
|  | 监控检修配电箱    |  | 人行横洞门    |  | 车行横通道门      |
|  | 行车横洞控制标志   |  | 隧道外遥控摄像机 |  | 风速风向检测器     |
|  | 光强检测器      |  | 疏散指示标志   |  | 微波检测器(VD)   |



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

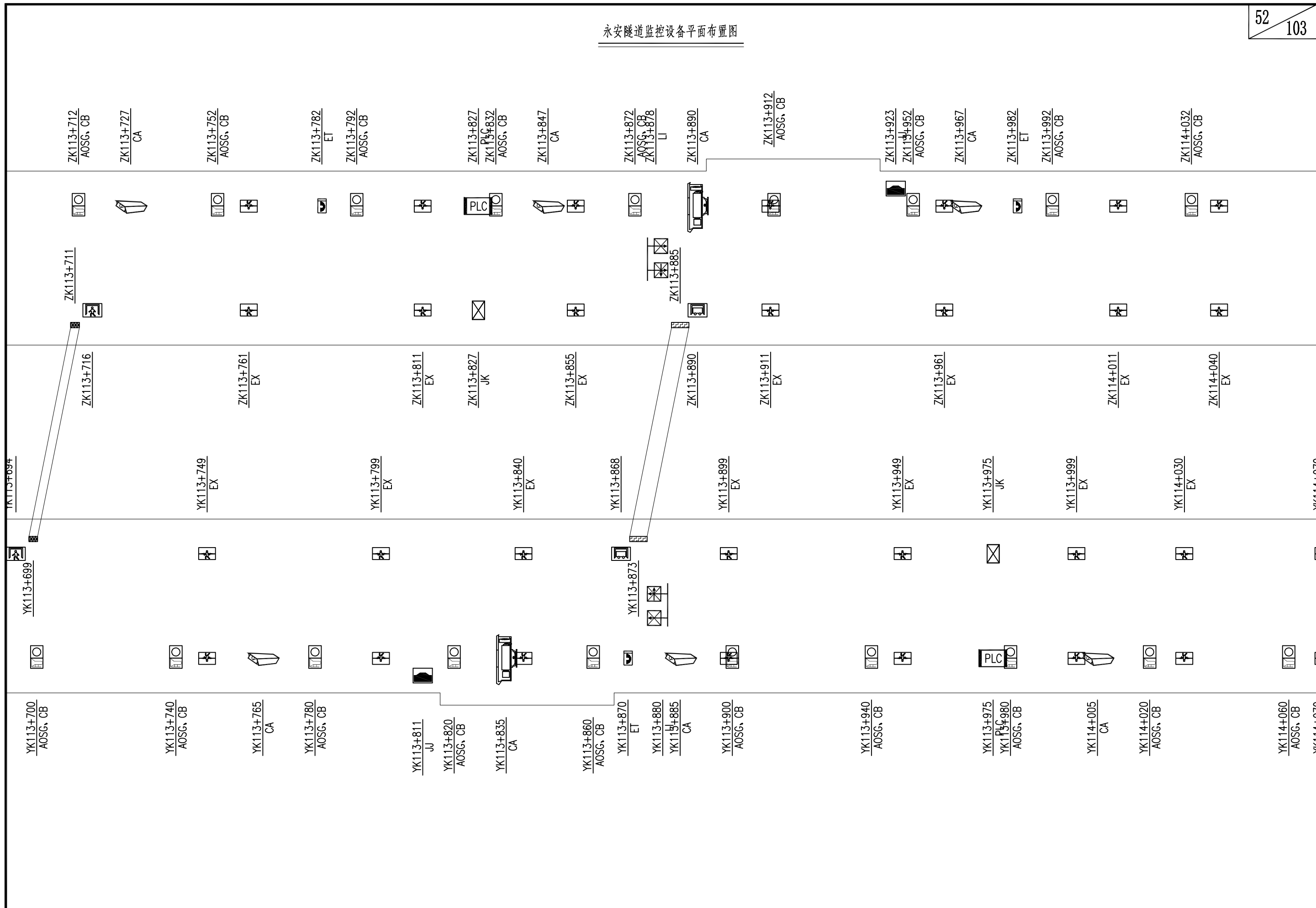


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

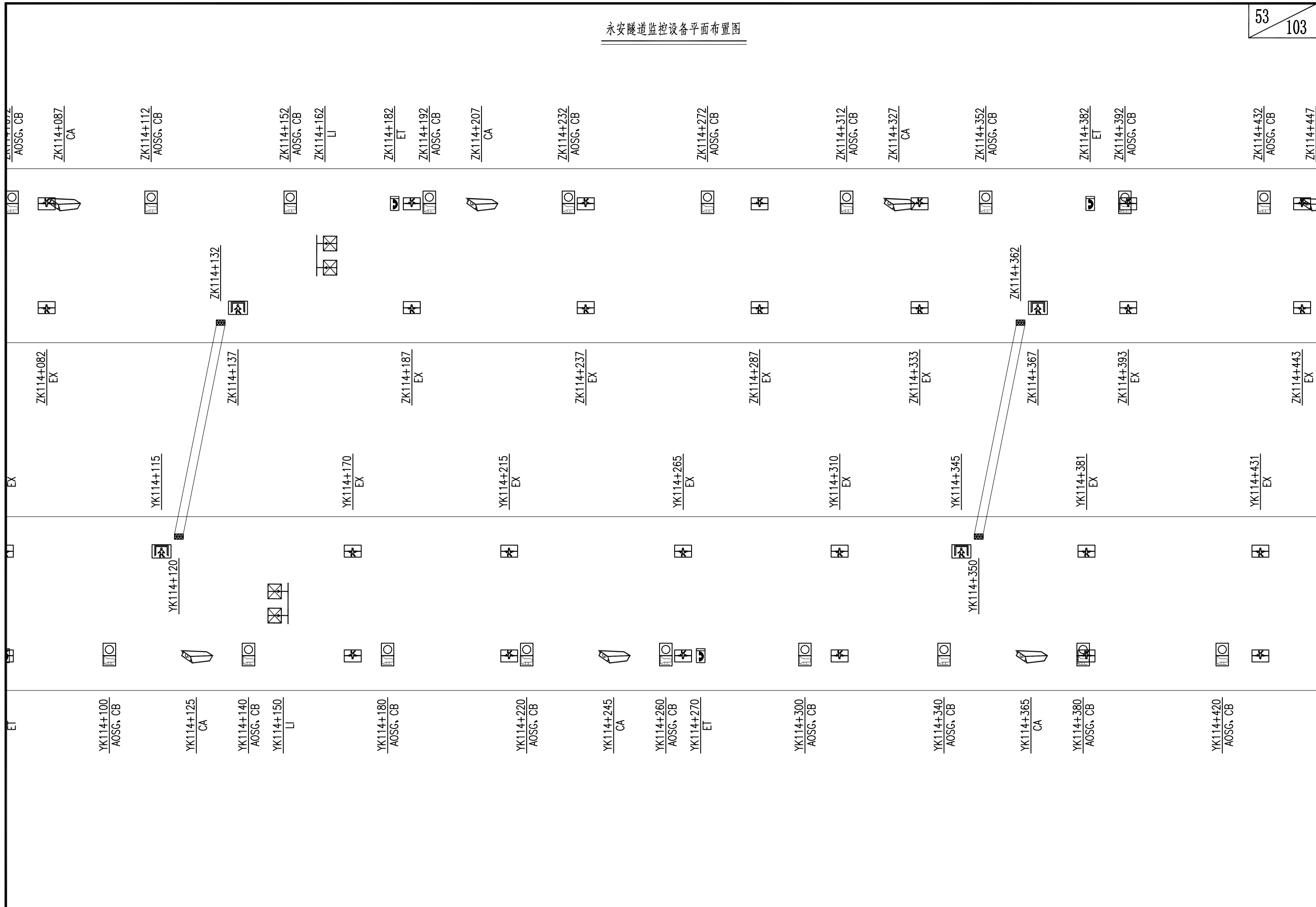


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

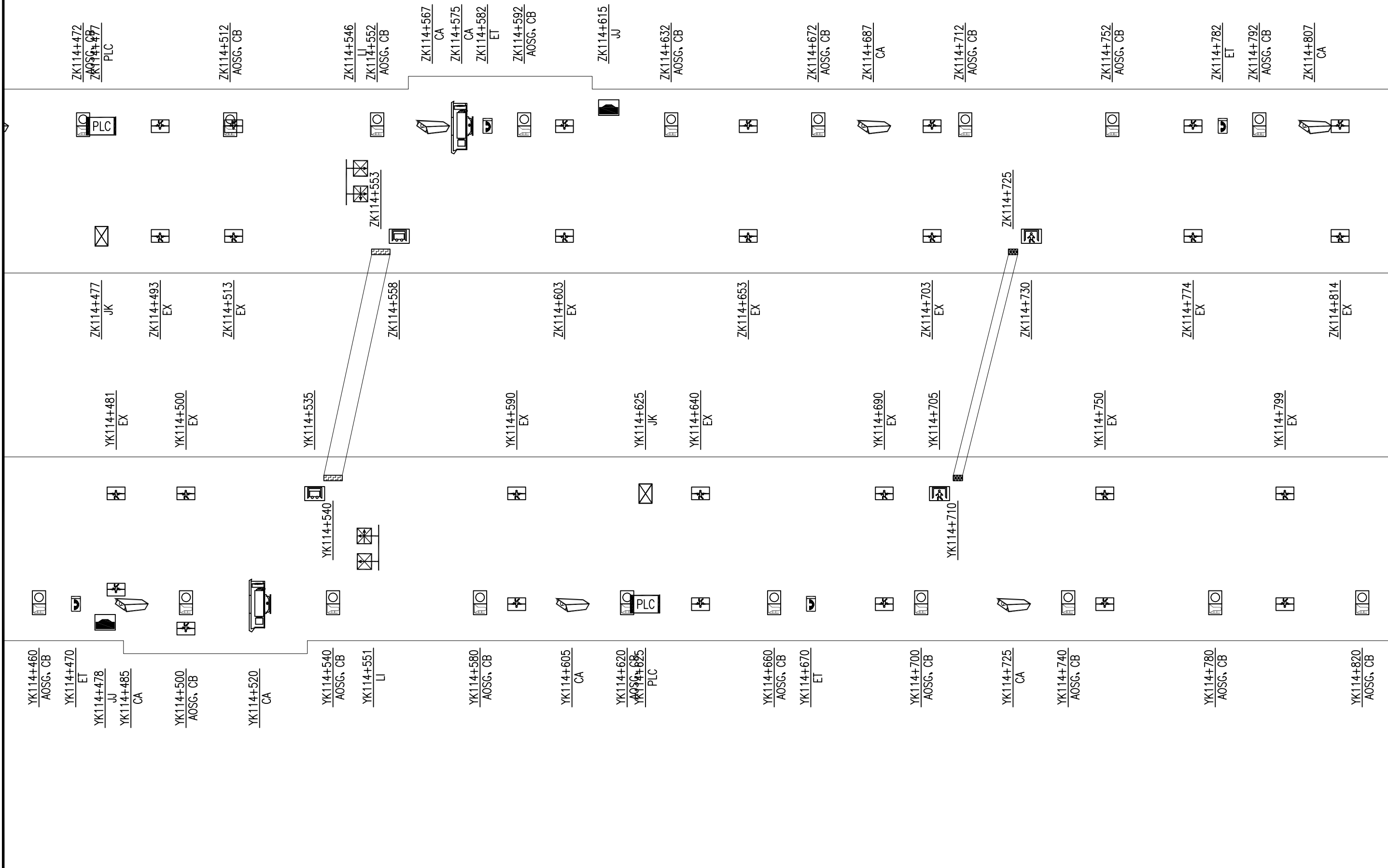


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

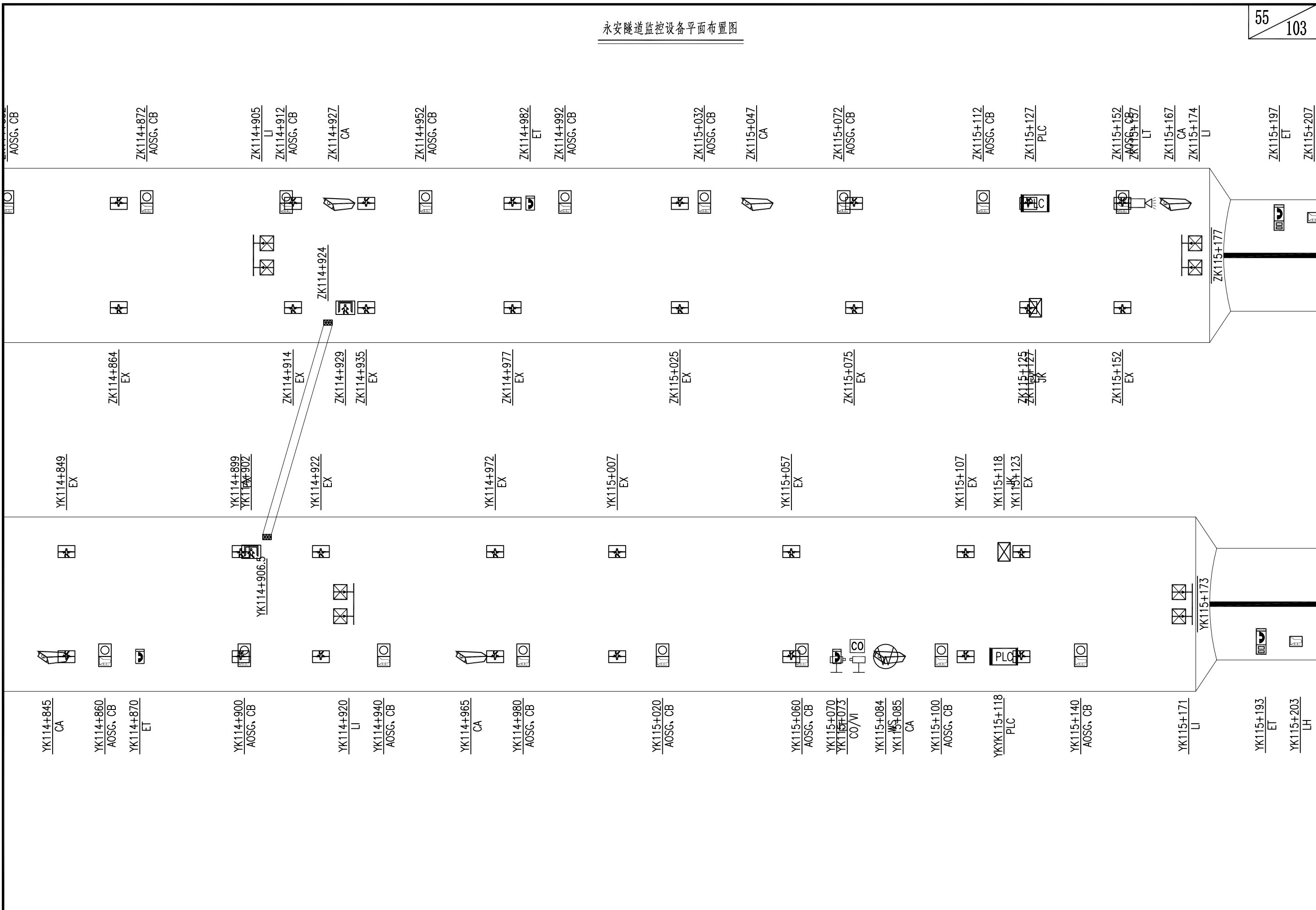
隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



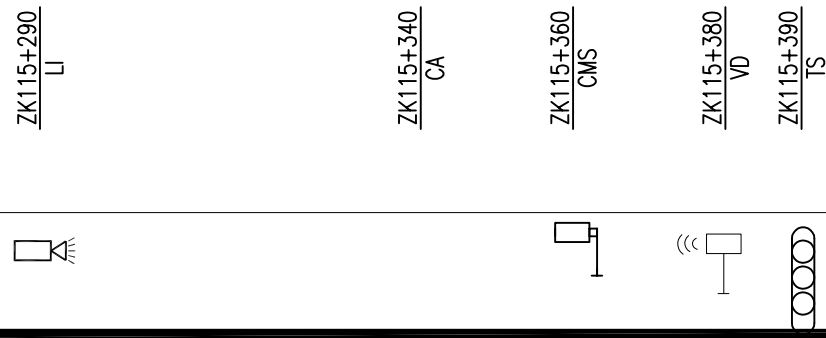
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

永安隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

永安隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



























永安隧道监控设备平面布置图

隧道监控设备数量表

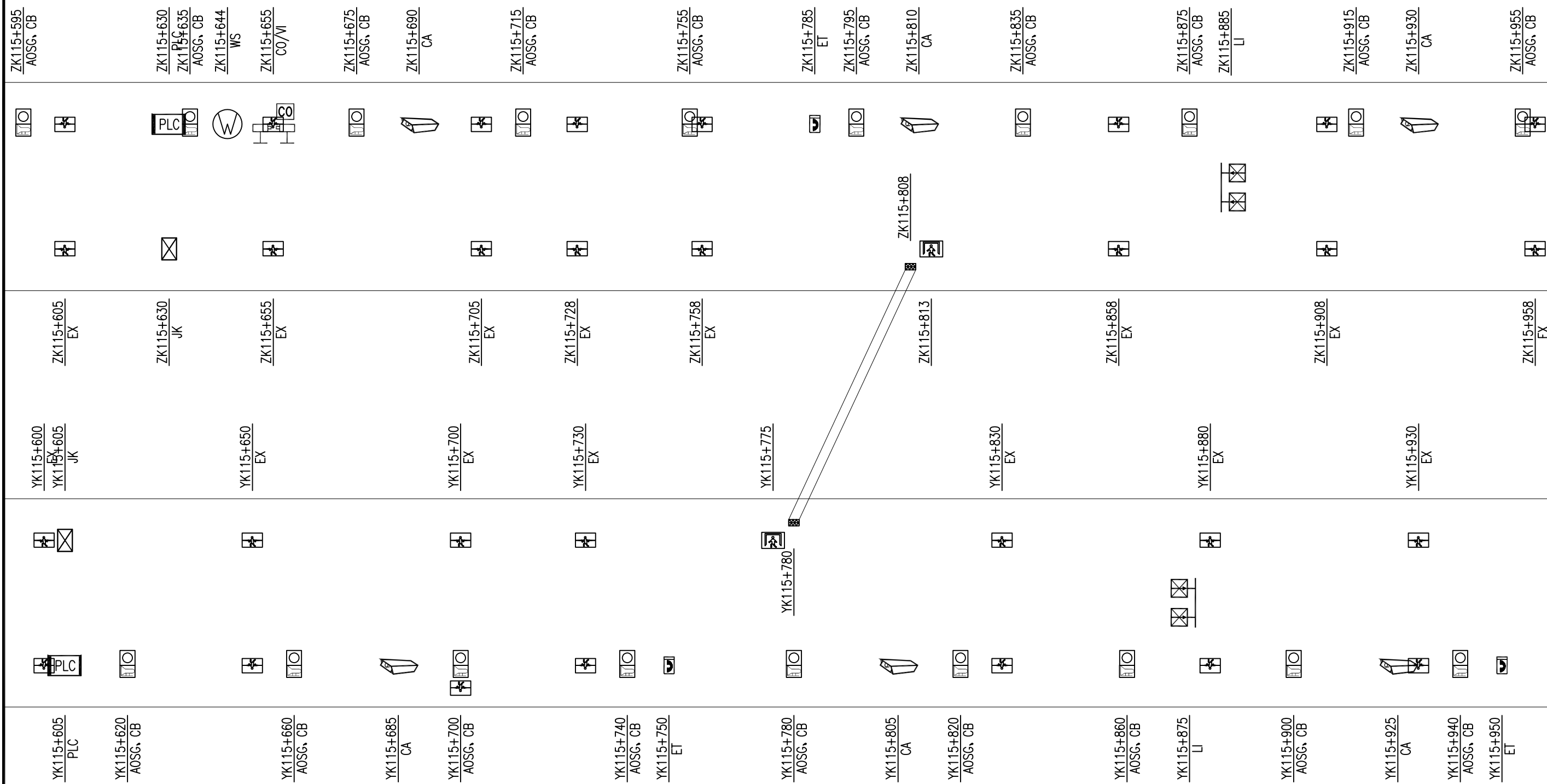
洞室名称	左线数量	右线数量	洞室名称	左线数量	右线数量
隧道内高清固定摄像机	16	16	洞内光强检测器	1	1
隧道内遥控摄像机	2	2	洞外光强检测器	1	1
隧道外遥控摄像机	1	1	洞内有线广播	48	47
微波车辆检测器	1	0	洞外有线广播	2	2
交通信号灯	1	0	洞内紧急电话	9	9
三车道控制器(红叉绿箭)	5	5	洞外紧急电话	2	2
三车道控制器(横向箭头)	2	2	紧急电话指示标志	9	9
门架可变信息标志	1	0	紧急停车带指示标志	2	2
洞内可变信息标志	0	0	行人横洞指示标志	6	6
CO/VI检测器	1	1	行车横洞指示标志	2	2
风速风向检测器	1	1	火灾报警综合盘	48	47
本地控制器	4	4	洞外声光报警器	2	2
监控检修配电箱	4	4	洞内声光报警器	48	47
疏散指示标志	74	74			

图例:

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  隧道内彩色固定摄像机 |  隧道内遥控摄像机   |  一氧化碳及能见度检测器 |
|  洞外紧急电话     |  洞内紧急电话     |  紧急停车带指示标志   |
|  本地控制器      |  车道控制标志     |  可变信息标志      |
|  行人横洞指示标志  |  环形线圈      |  有线广播      |
|  行车横洞指示标志 |  交通信号灯    |  火灾综合报警盘   |
|  监控检修配电箱  |  人行横洞门    |  车行横通道门    |
|  行车横洞控制标志 |  隧道外遥控摄像机 |  风速风向检测器   |
|  光强检测器    |  疏散指示标志   |  微波检测器(VD) |



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



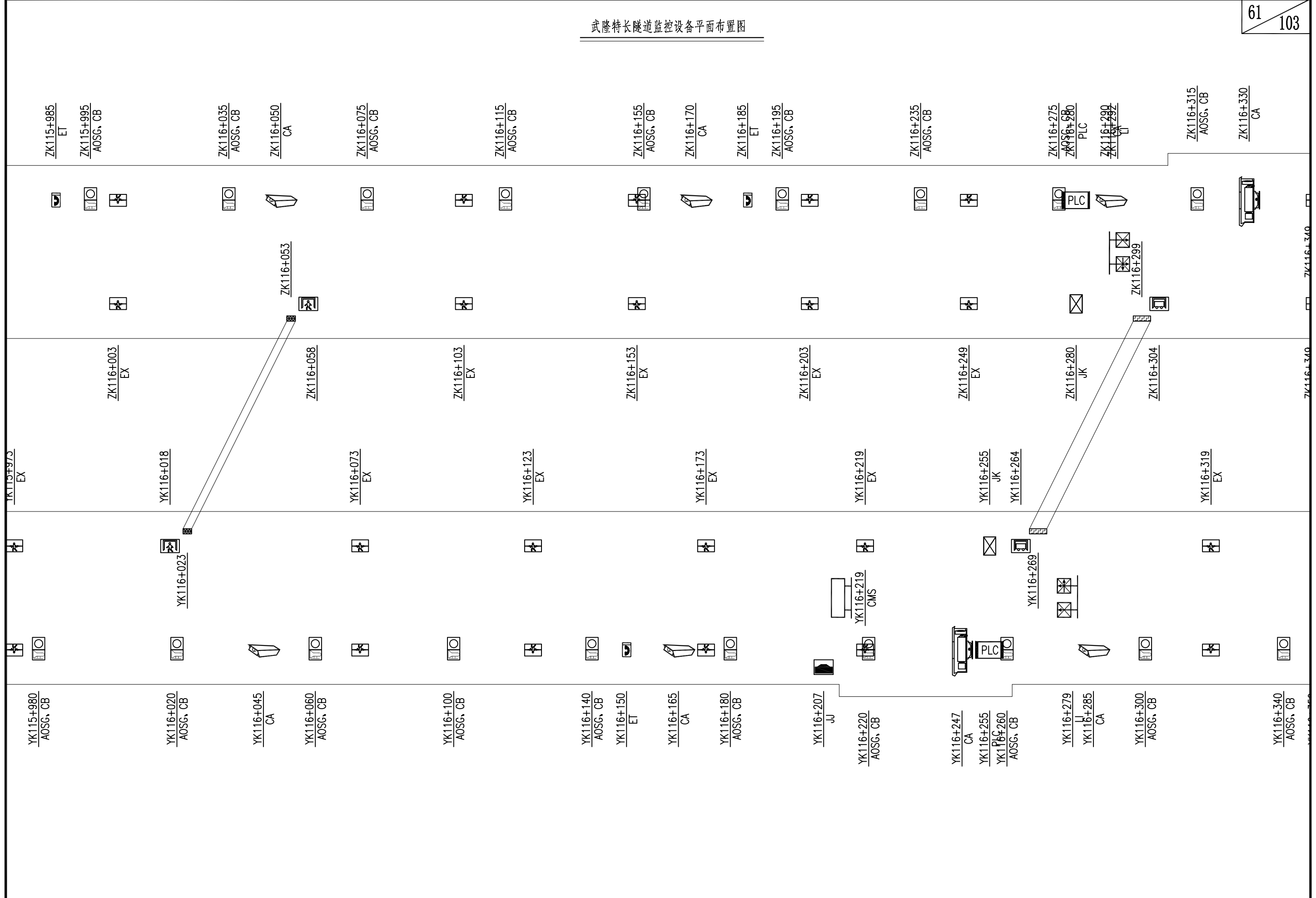
中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

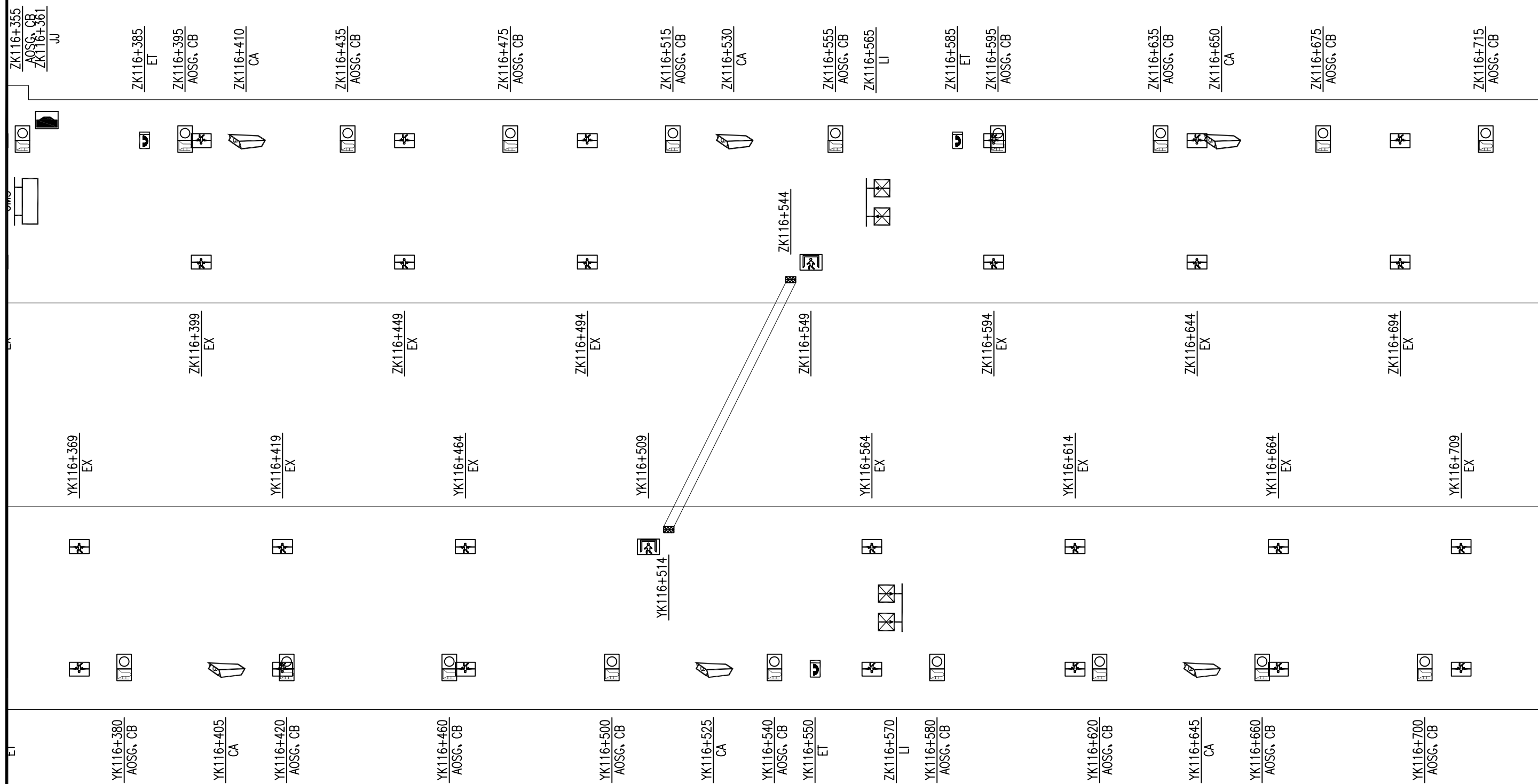
隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

武隆特长隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

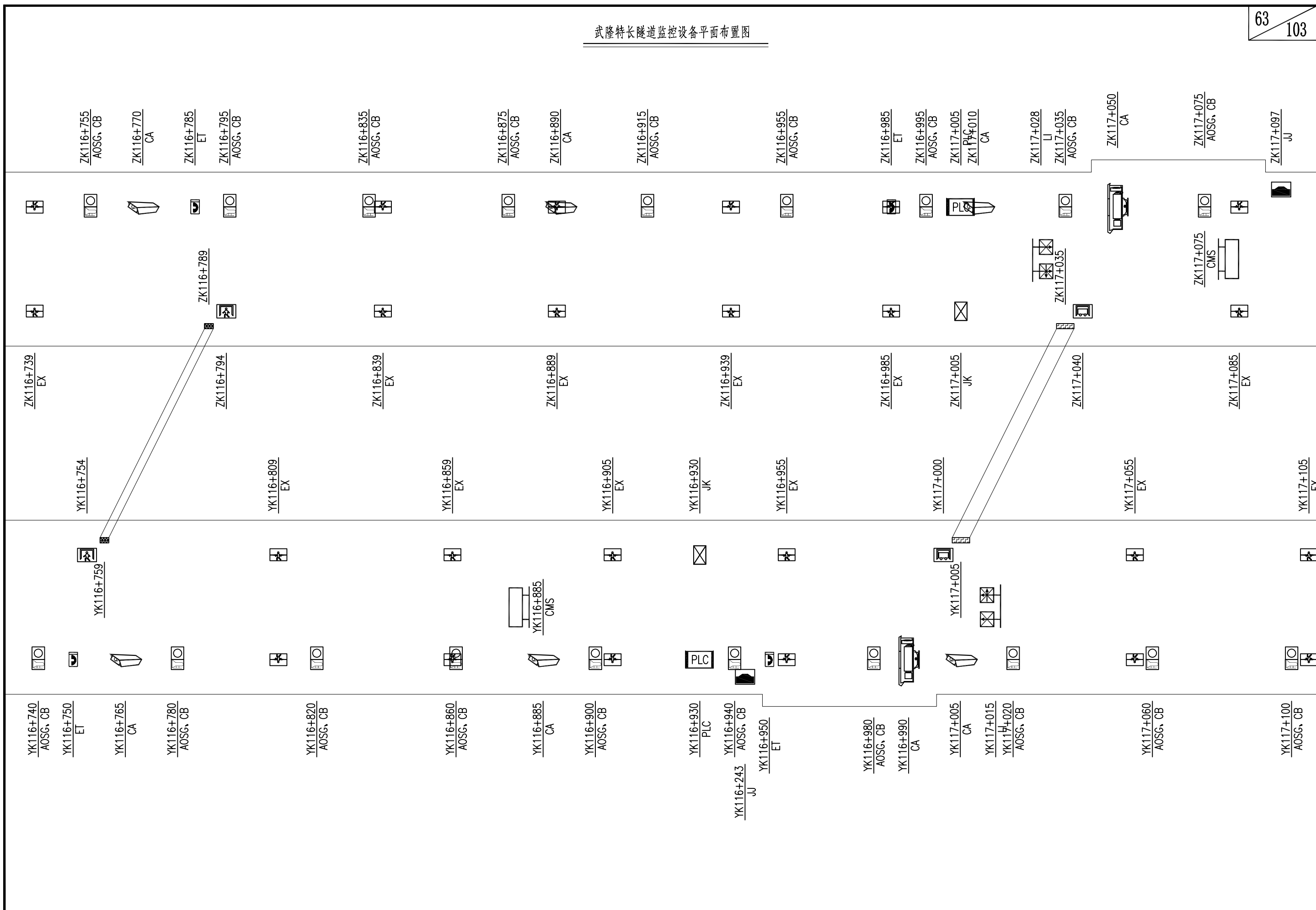


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

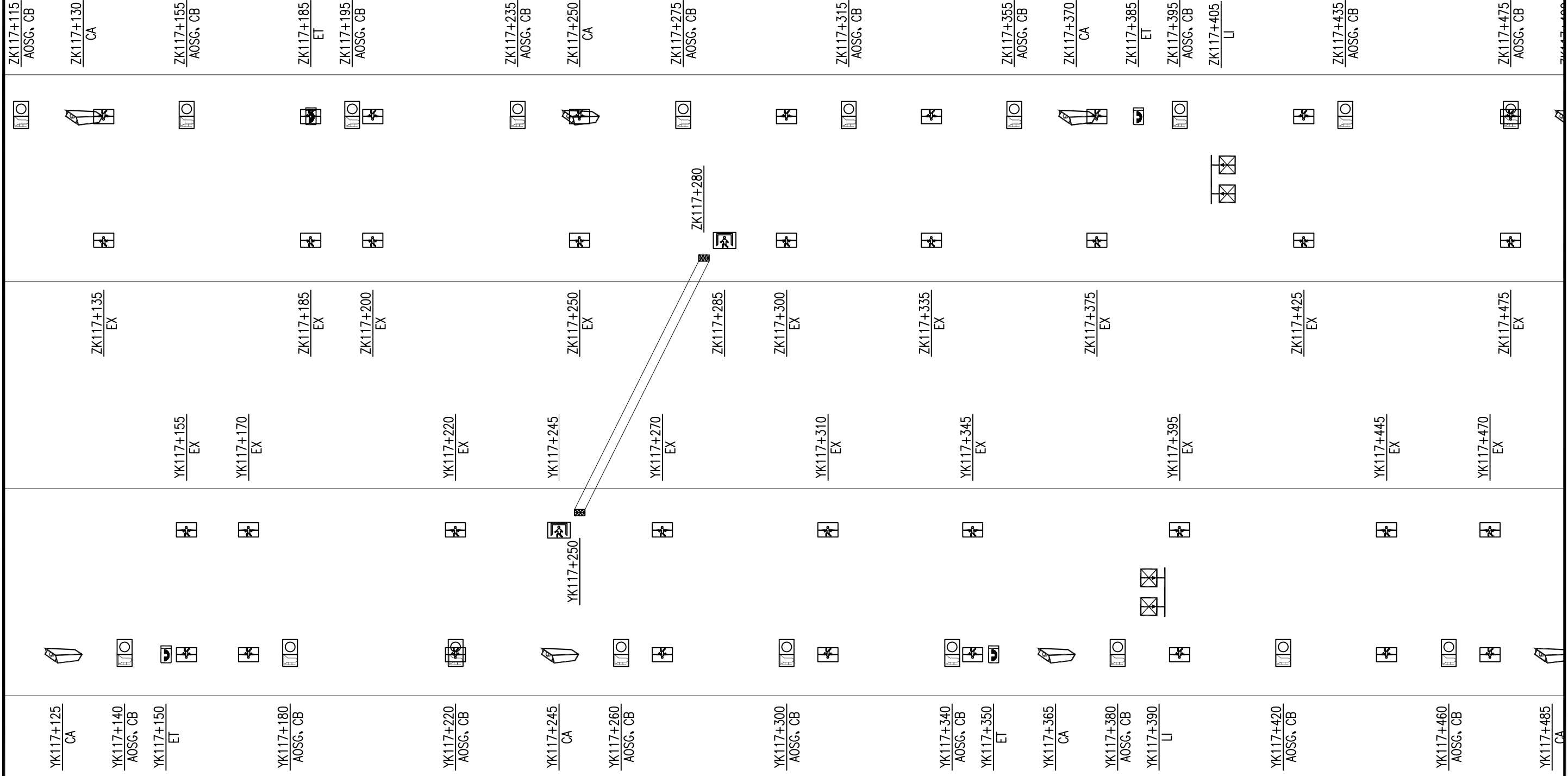


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

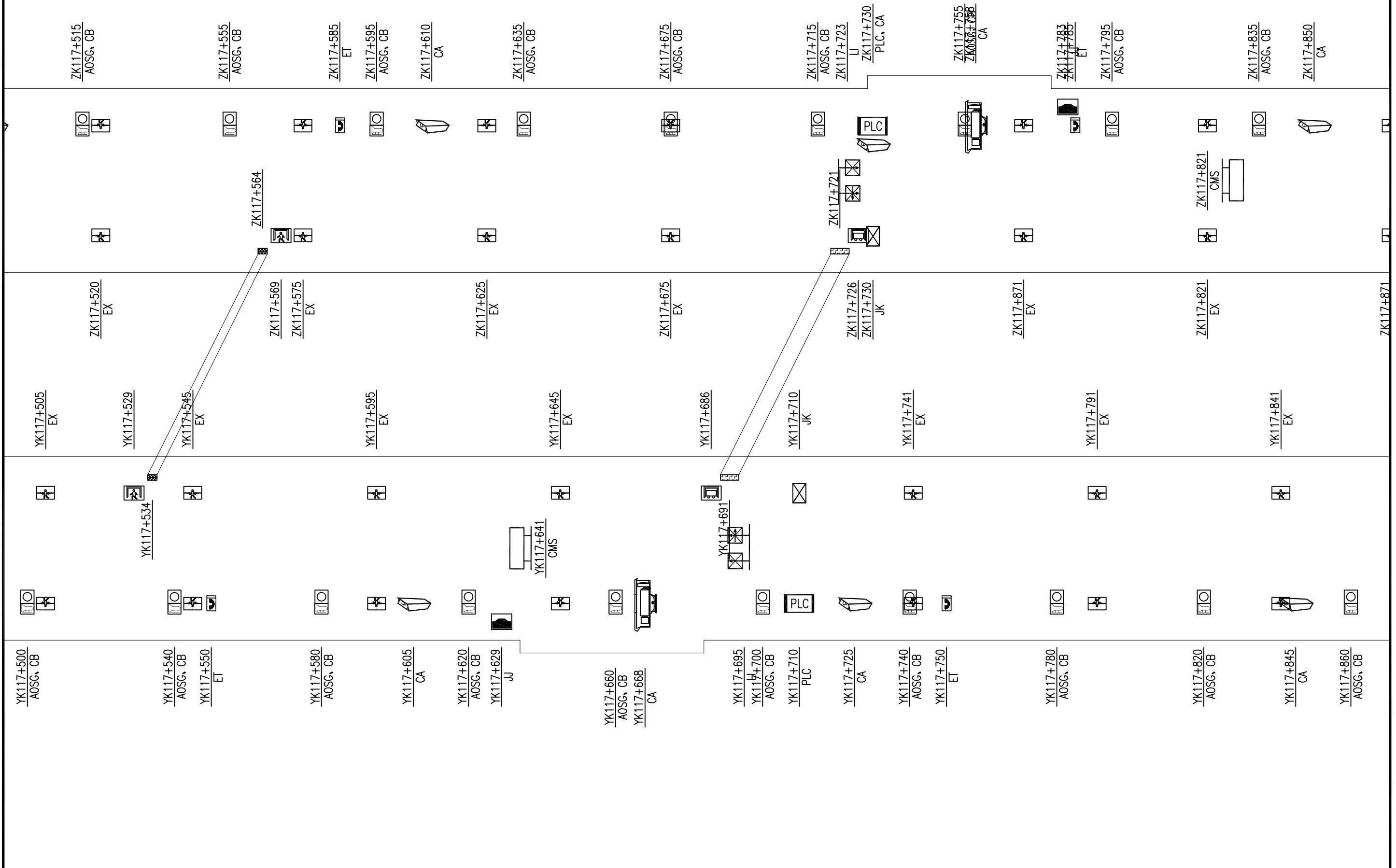
隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

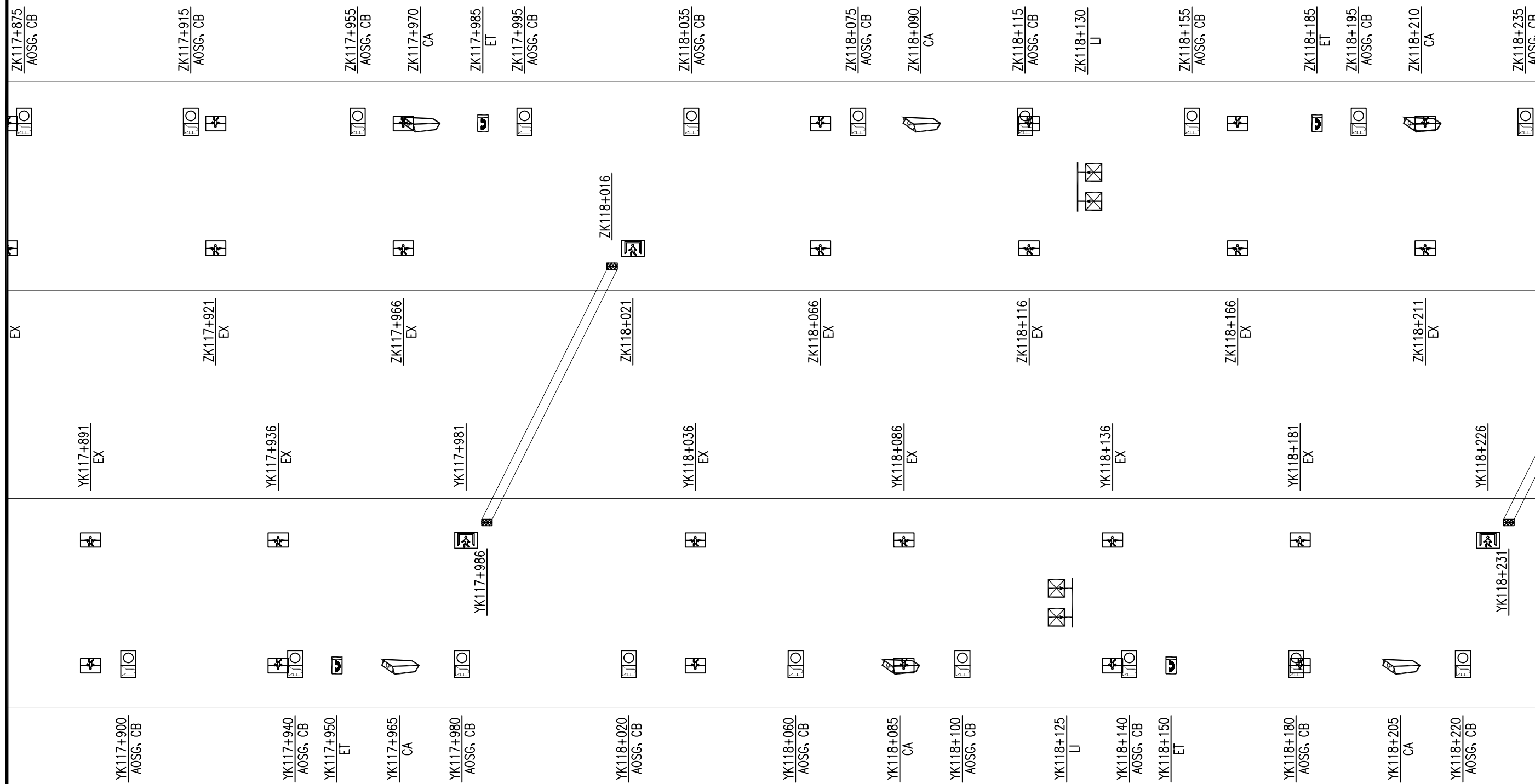


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04





中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

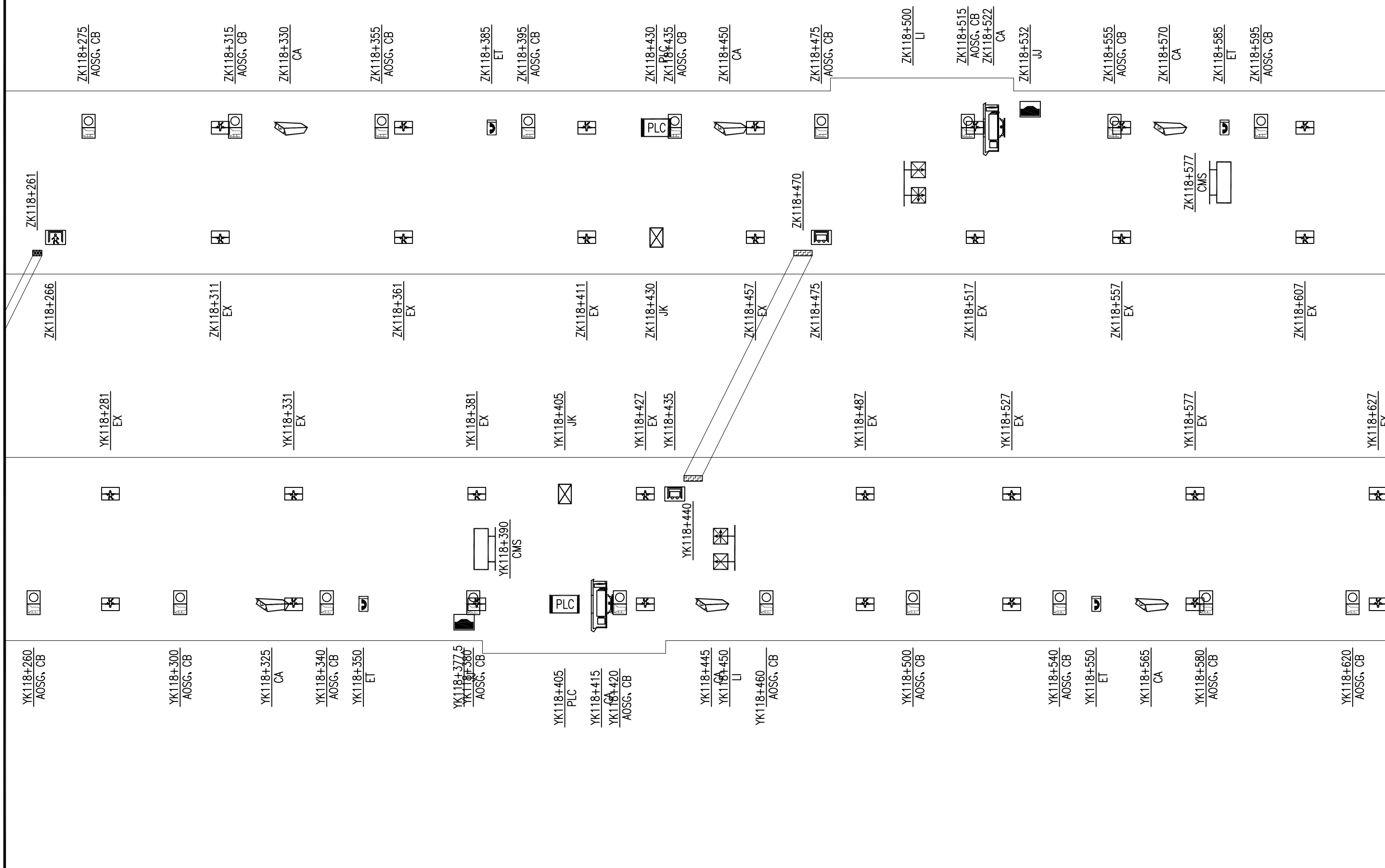


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

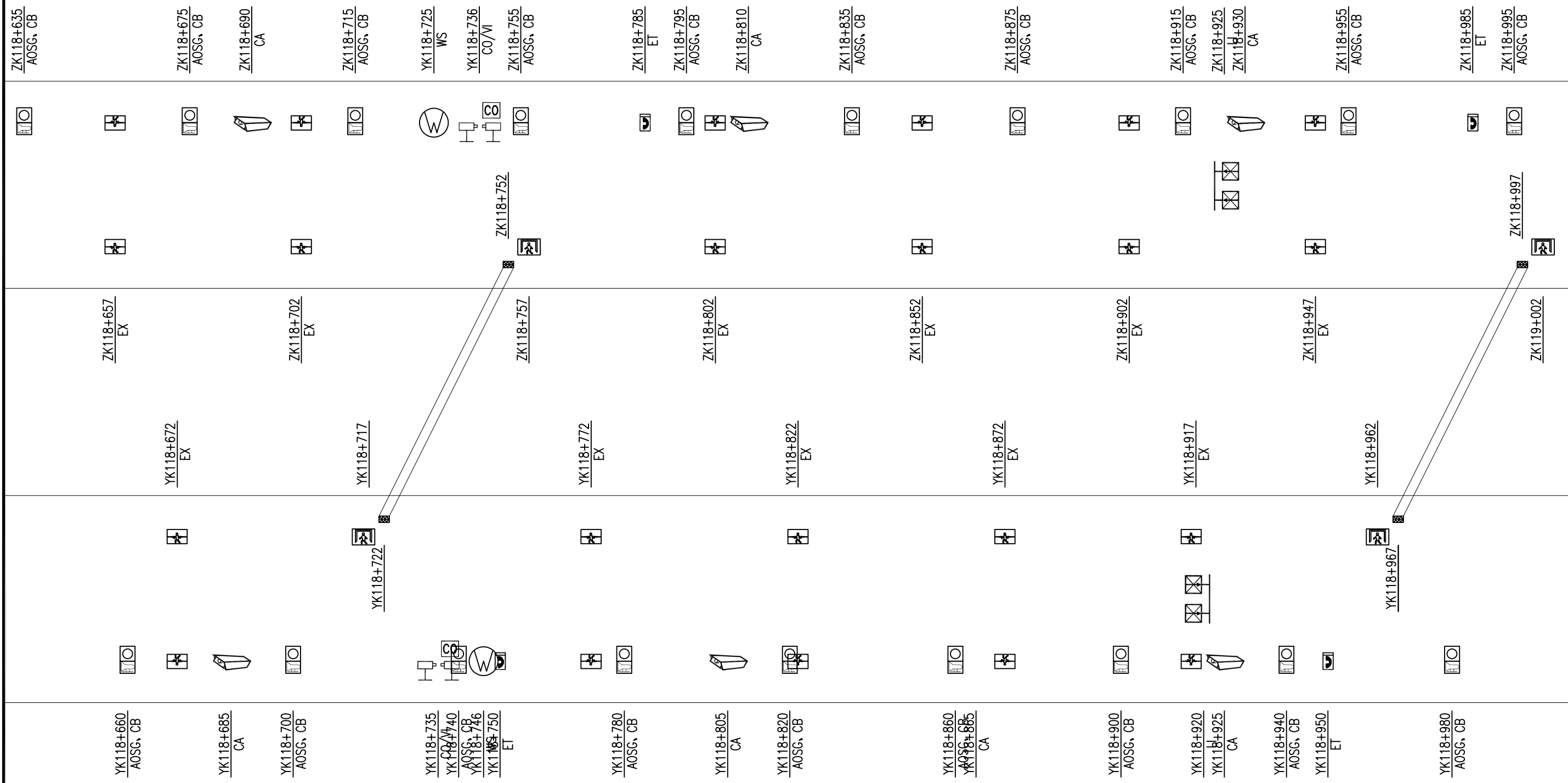
渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

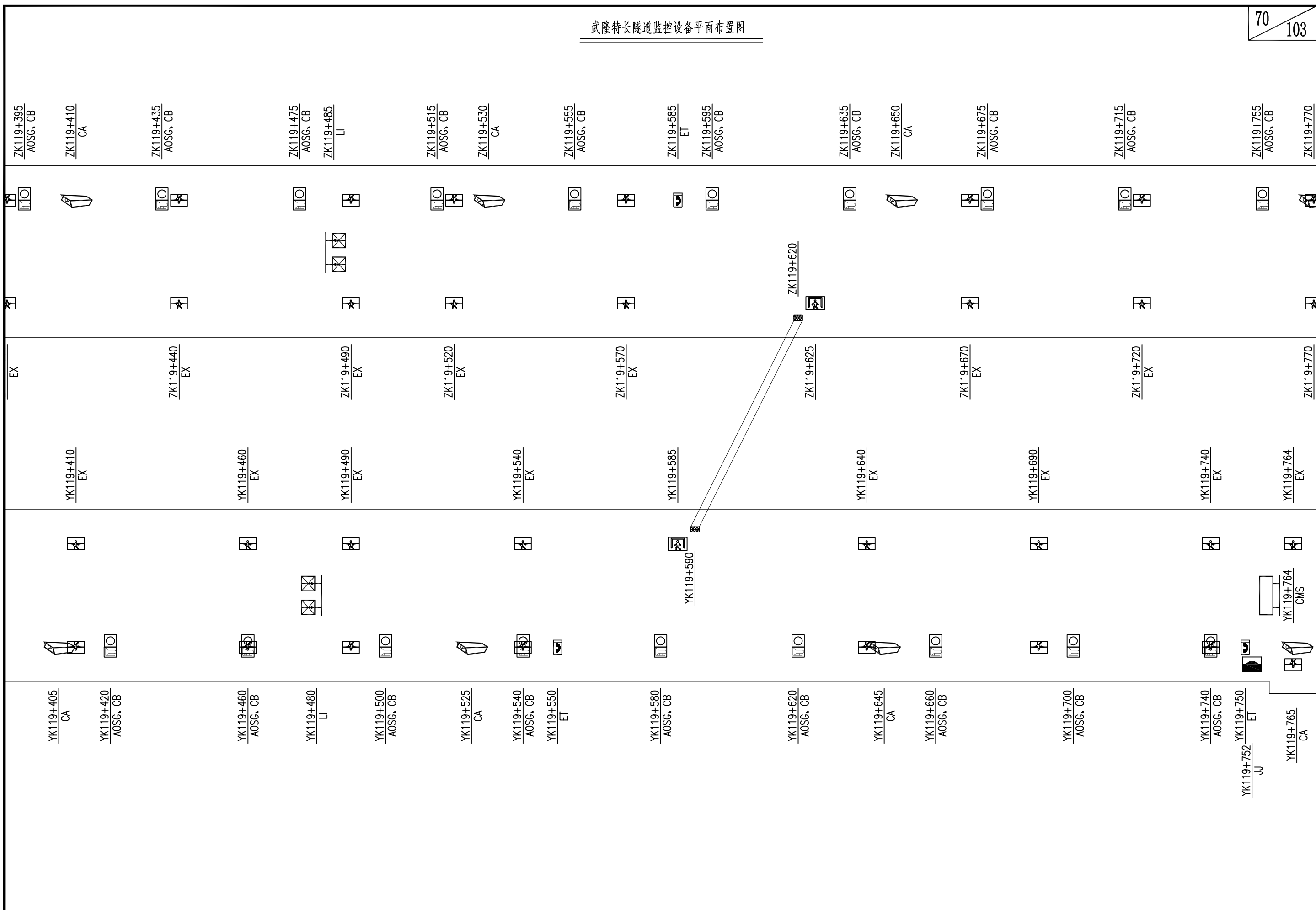


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



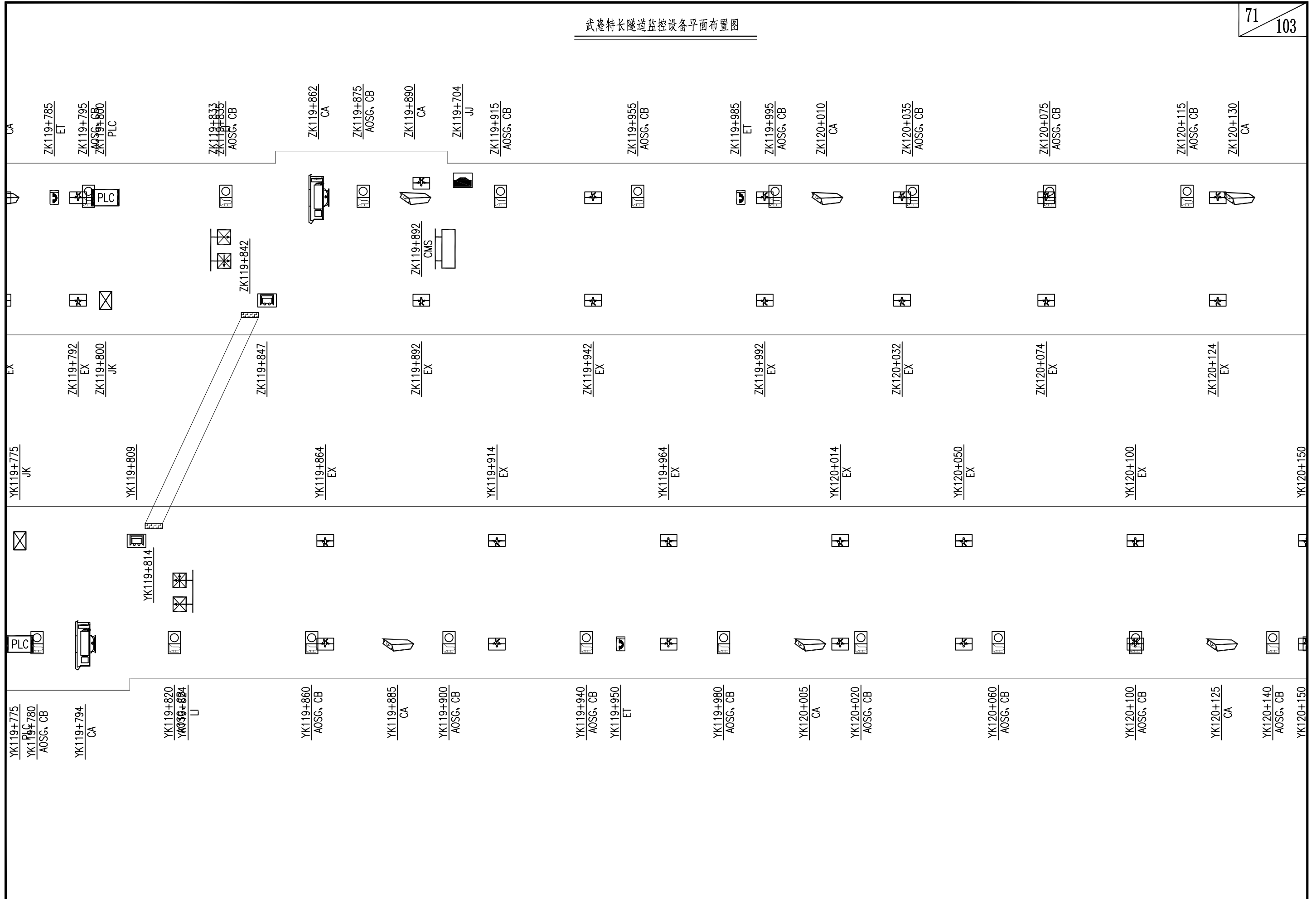


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

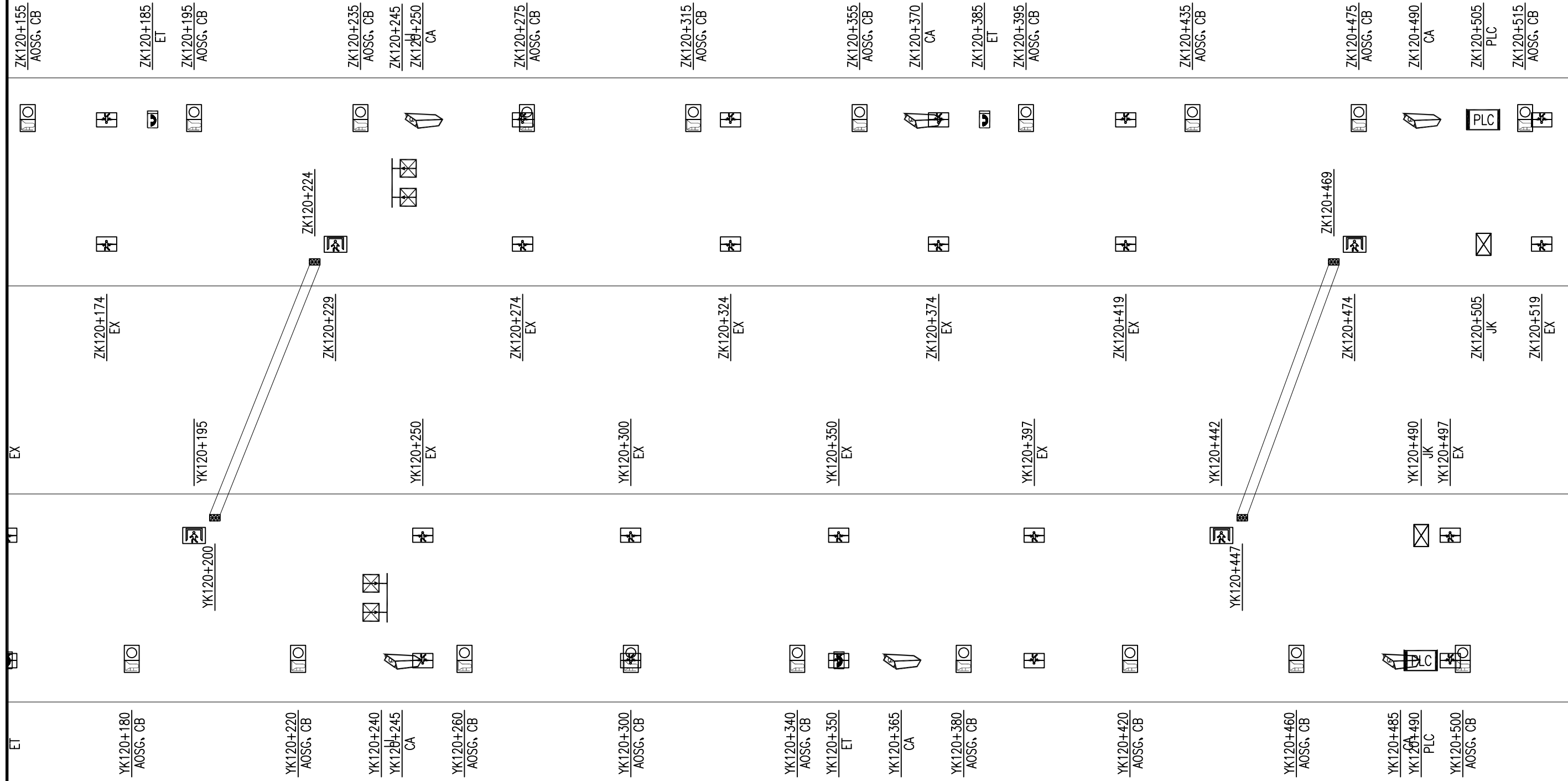


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



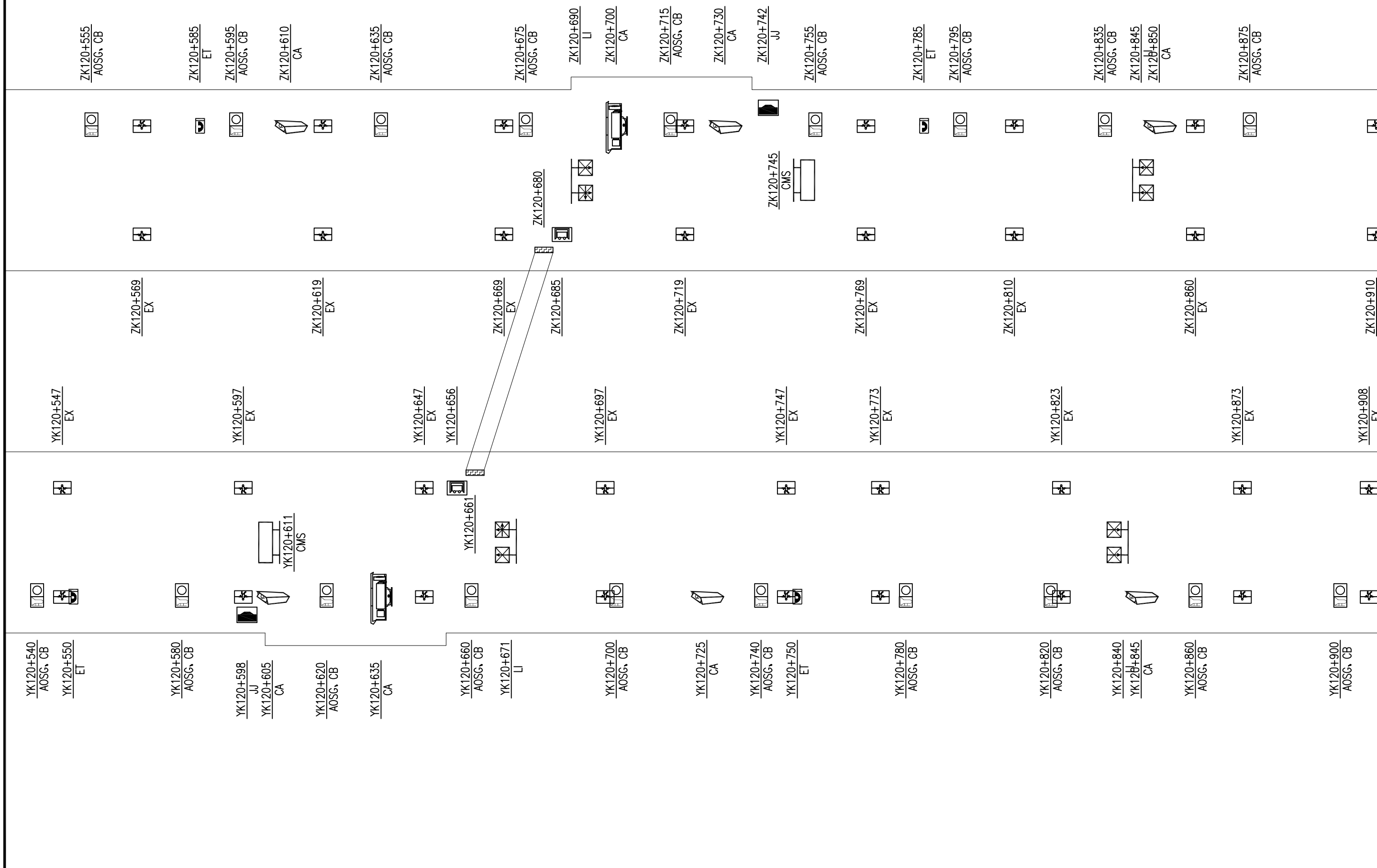
中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



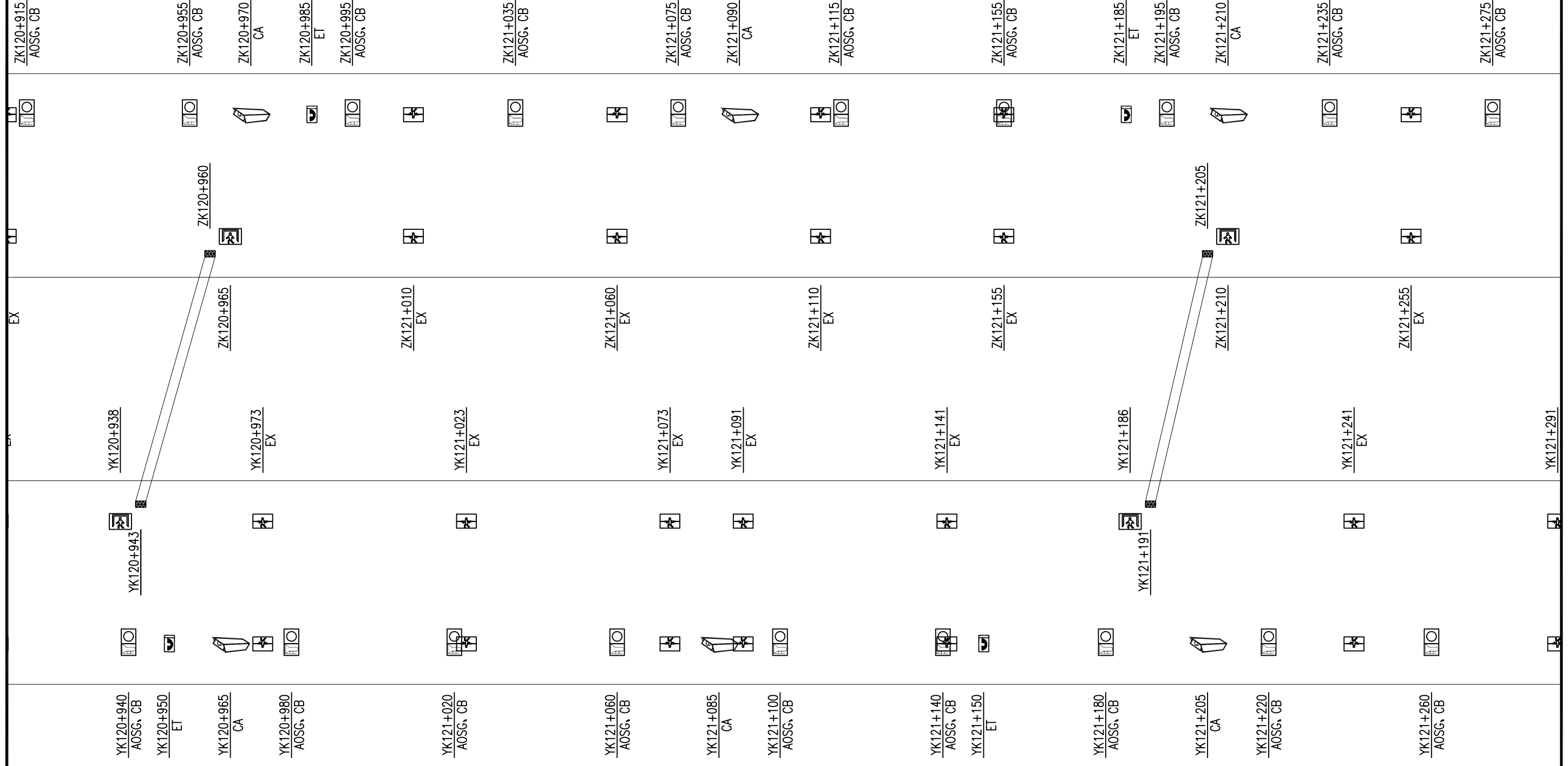


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

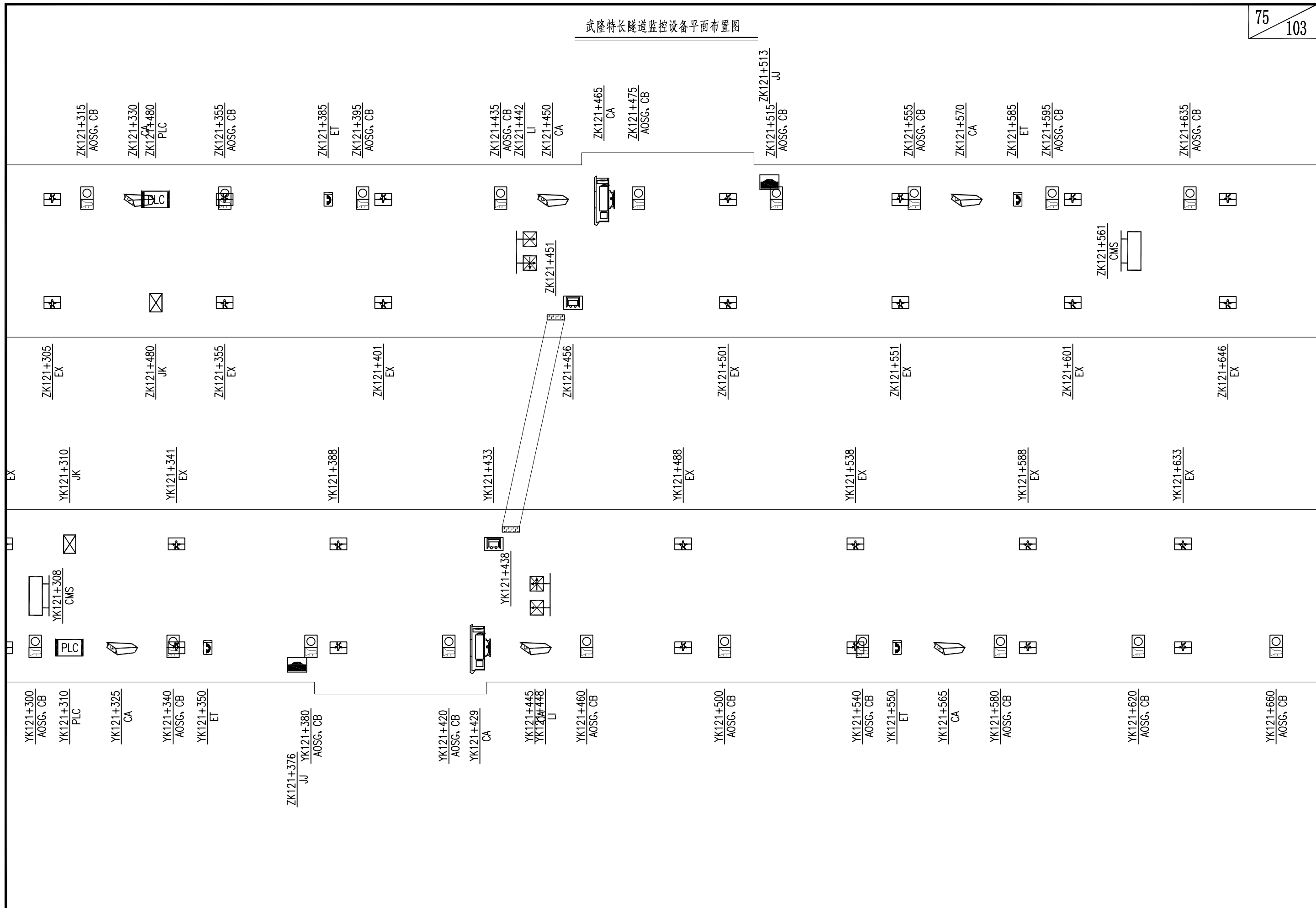


中交第二公路勘察设计研究院有限公司

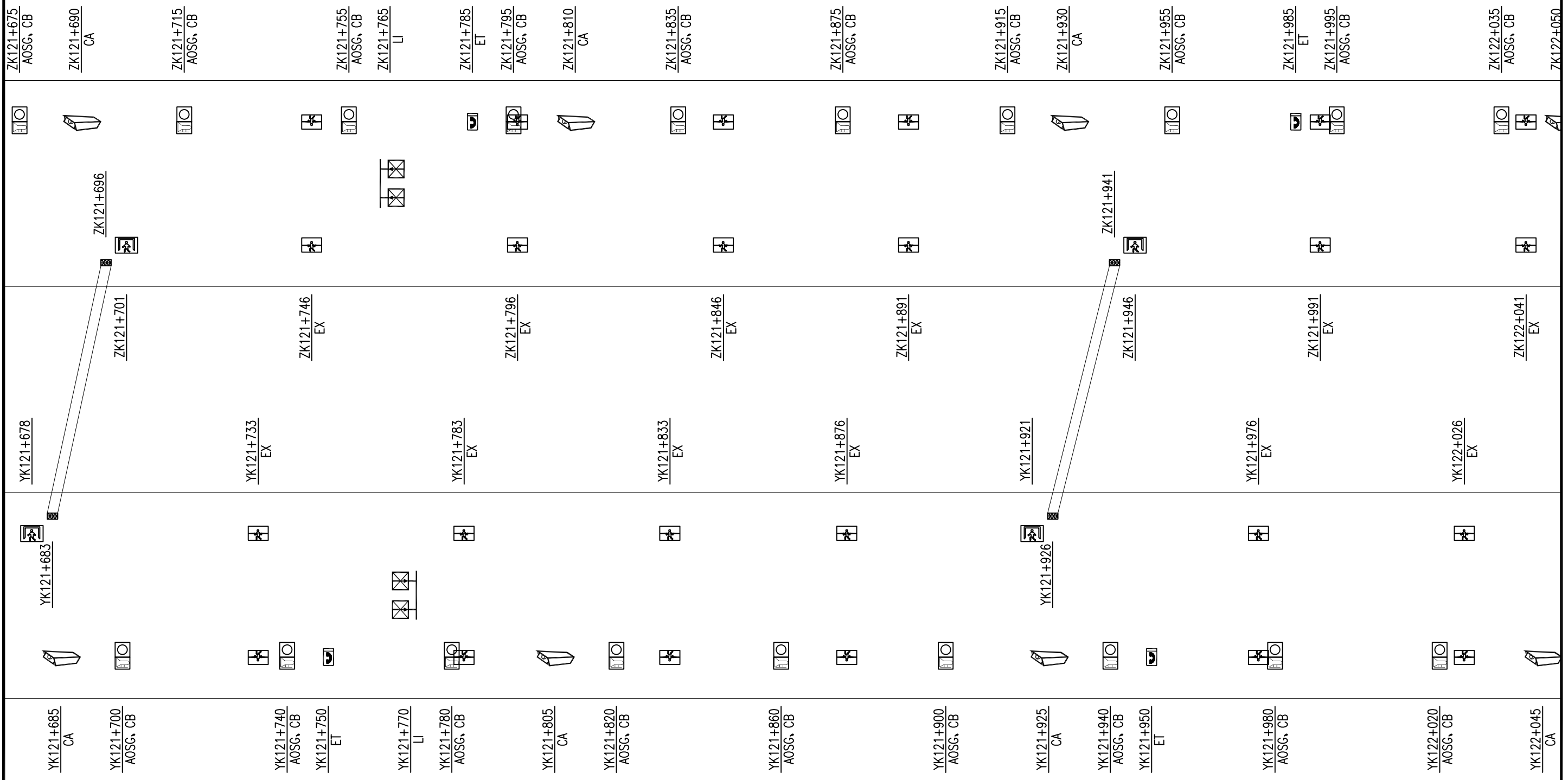
渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

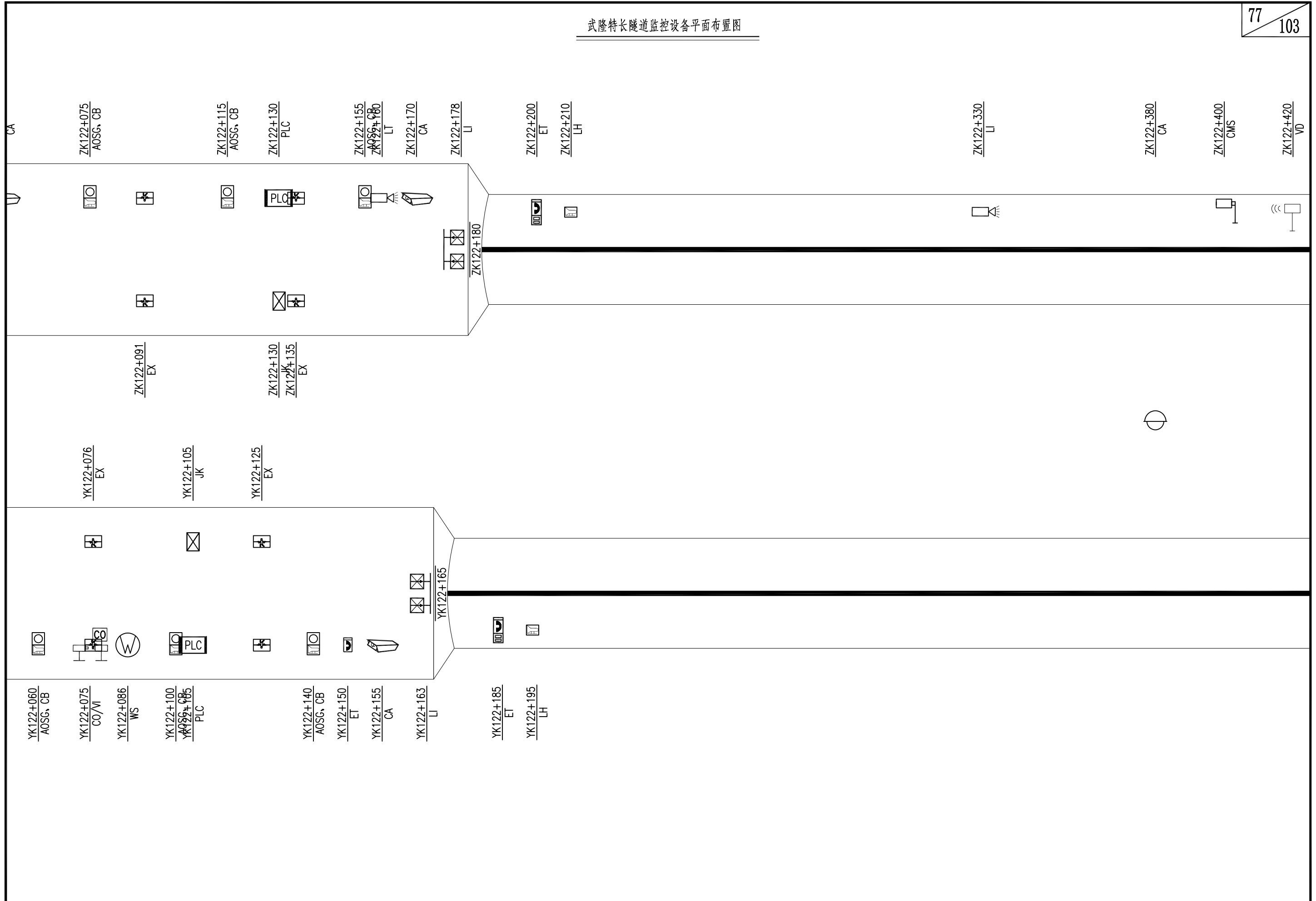
设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

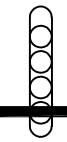


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

























ZK122+430  
TS

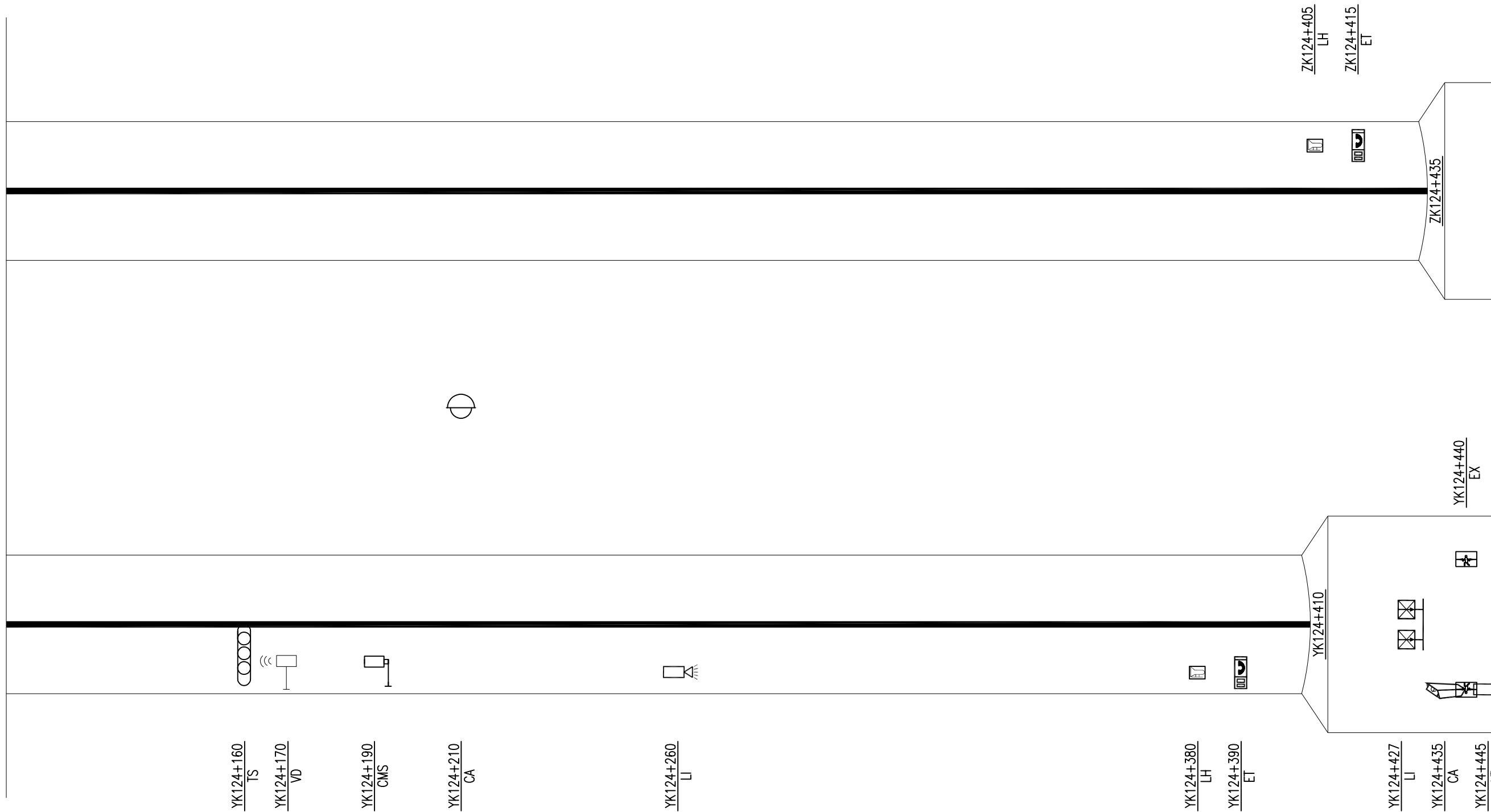


隧道监控设备数量表

洞室名称	左线数量	右线数量	洞室名称	左线数量	右线数量
隧道内高清固定摄像机	56	56	洞内光强检测器	1	1
隧道内遥控摄像机	8	8	洞外光强检测器	1	1
隧道外遥控摄像机	1	1	洞内有线广播	165	165
微波车辆检测器	1	1	洞外有线广播	2	2
交通信号灯	1	1	洞内紧急电话	33	33
三车道控制器(红叉绿箭)	11	11	洞外紧急电话	2	2
三车道控制器(横向箭头)	8	8	紧急电话指示标志	33	33
门架可变信息标志	1	1	紧急停车带指示标志	8	8
洞内可变信息标志	8	8	行人横洞指示标志	18	18
CO/VI检测器	2	2	行车横洞指示标志	8	8
风速风向检测器	2	2	火灾报警综合盘	165	165
本地控制器	10	10	洞外声光报警器	2	2
监控检修配电箱	10	10	洞内声光报警器	165	165
疏散指示标志	230	234			

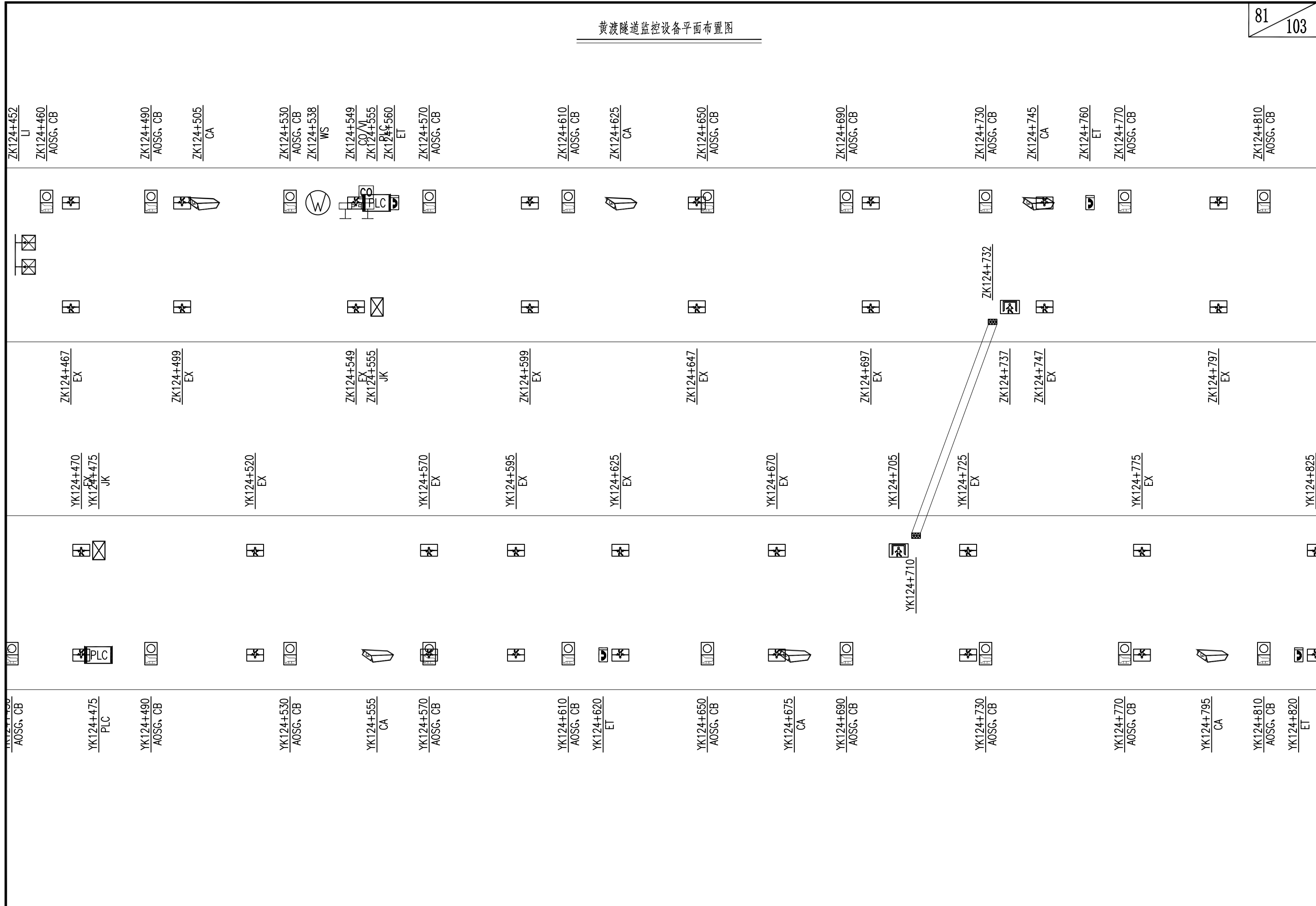
图例:

- |   |            |   |          |   |             |
|---|------------|---|----------|---|-------------|
|    | 隧道内彩色固定摄像机 |    | 隧道内遥控摄像机 |    | 一氧化碳及能见度检测器 |
|    | 洞外紧急电话     |    | 洞内紧急电话   |    | 紧急停车带指示标志   |
|    | 本地控制器      |    | 车道控制标志   |    | 可变信息标志      |
|   | 行人横洞指示标志   |   | 环形线圈     |  | 有线广播        |
|  | 行车横洞指示标志   |  | 交通信号灯    |  | 火灾综合报警盘     |
|  | 监控检修配电箱    |  | 人行横洞门    |  | 车行横通道门      |
|  | 行车横洞控制标志   |  | 隧道外遥控摄像机 |  | 风速风向检测器     |
|  | 光强检测器      |  | 疏散指示标志   |  | 微波检测器(VD)   |



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04





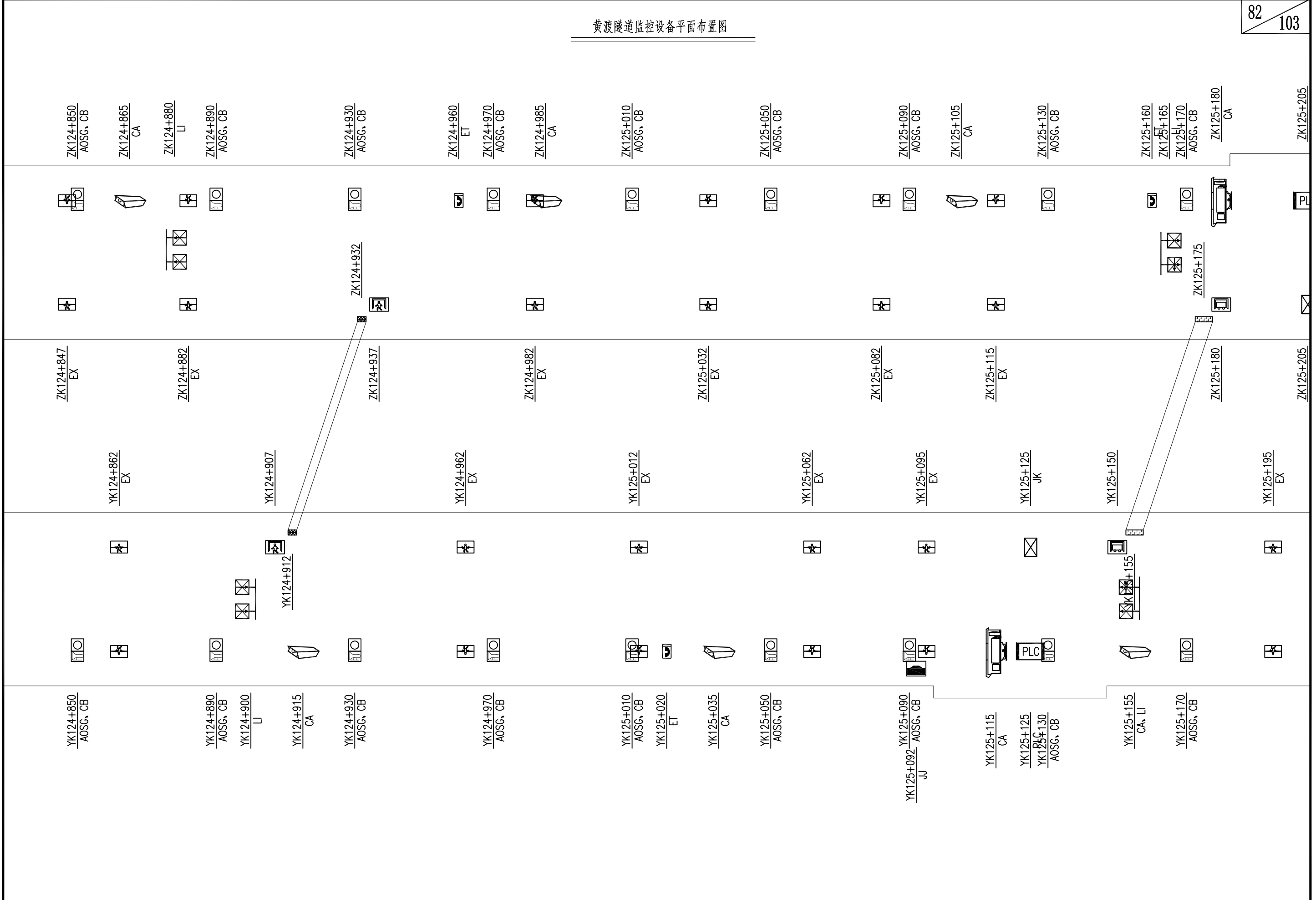
中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

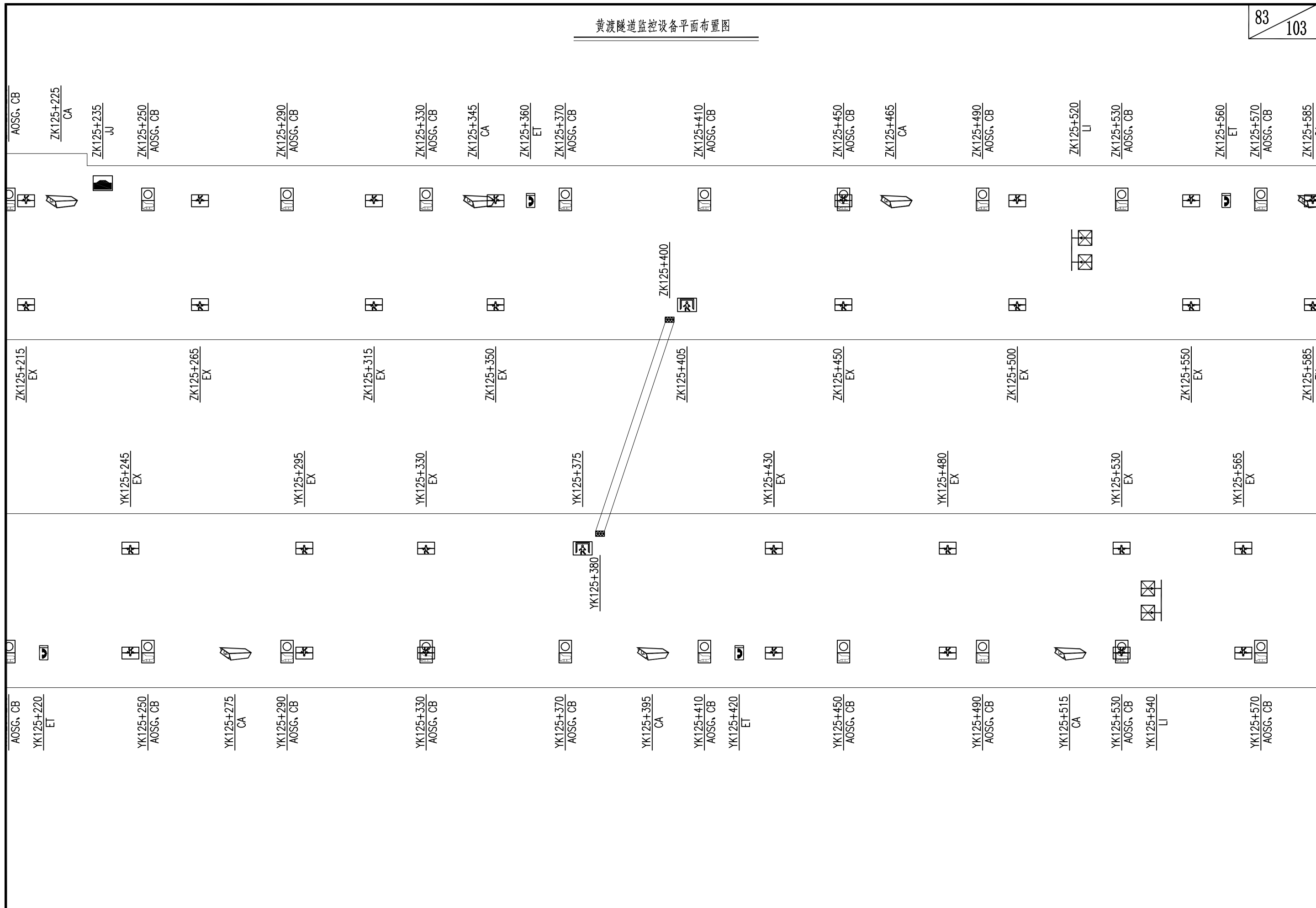
隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

黄渡隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



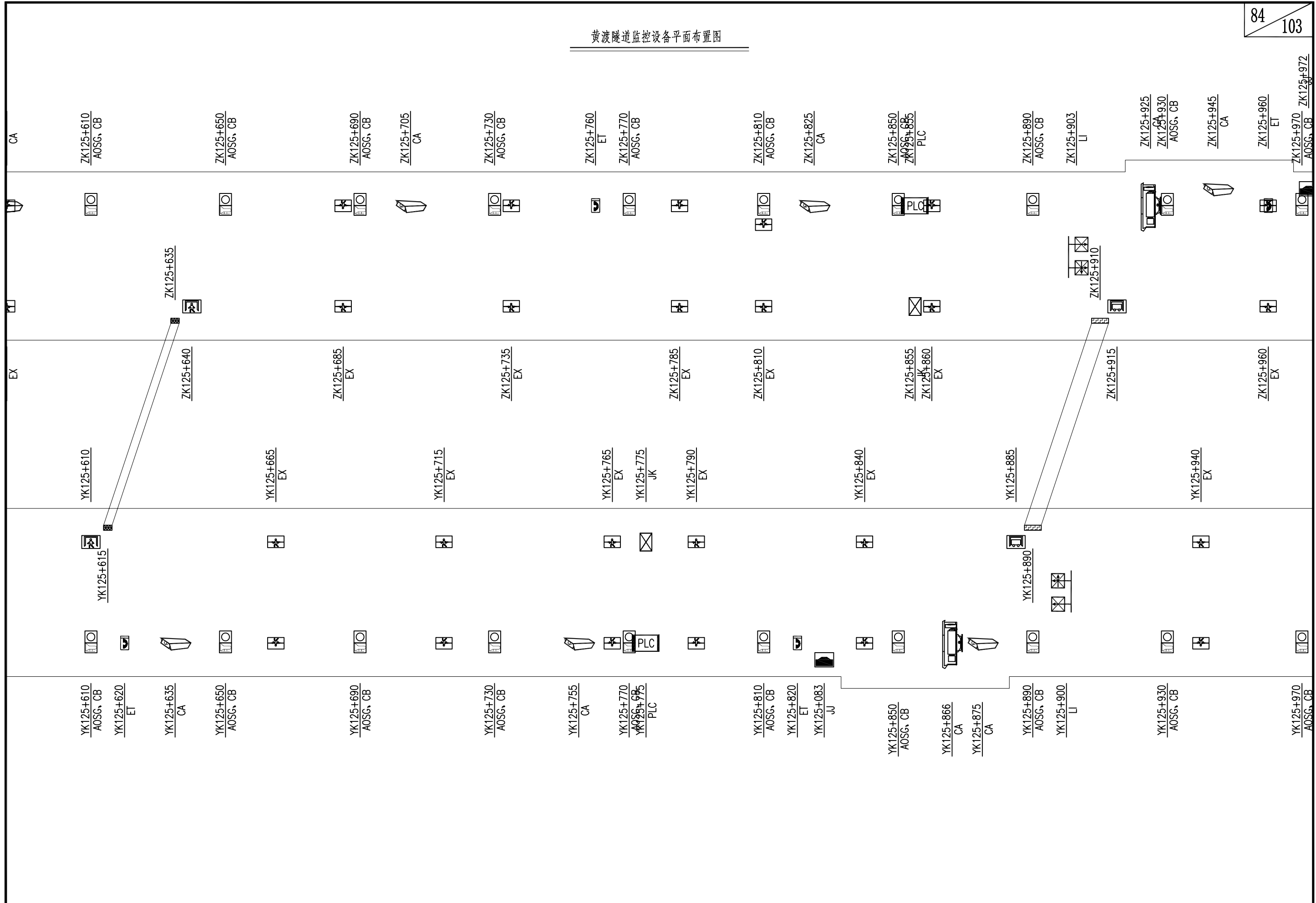
中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

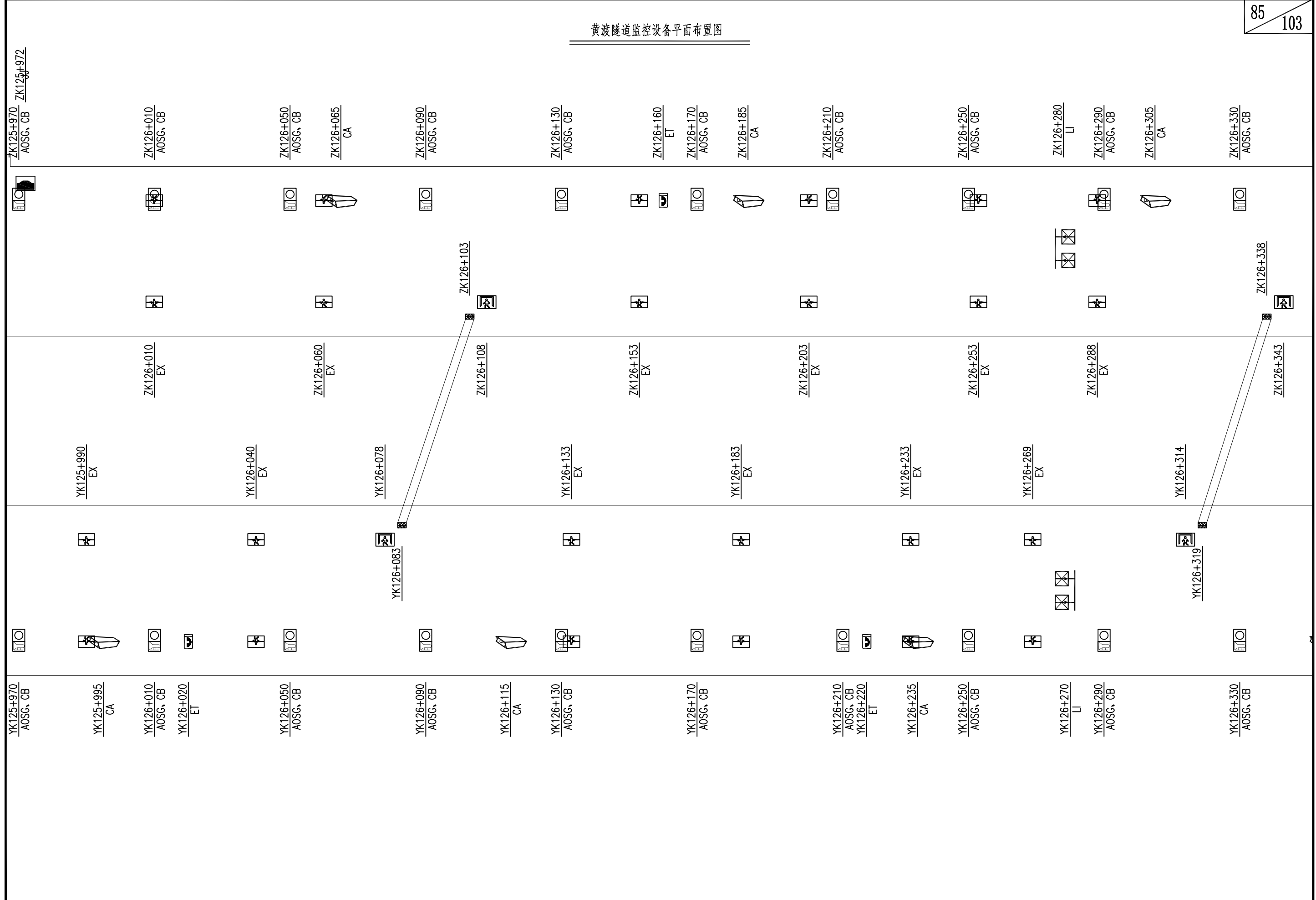
隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

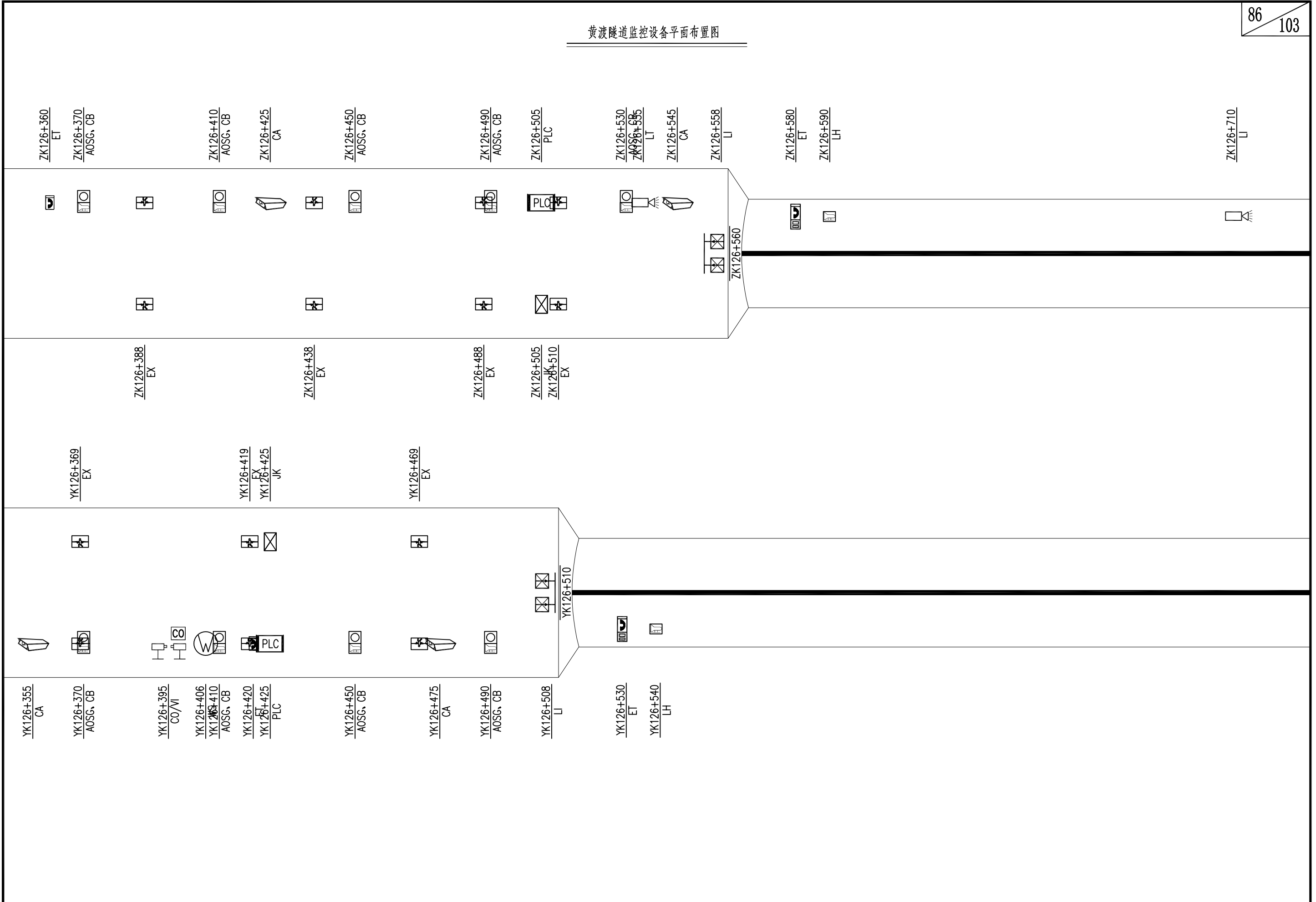
隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

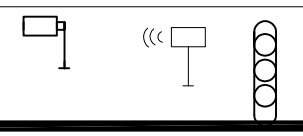
黄渡隧道监控设备平面布置图

ZK126+760  
CA

ZK126+780  
CMS

ZK126+800  
VD





















ZK126+810  
TS



隧道监控设备数量表

洞室名称	左线数量	右线数量	洞室名称	左线数量	右线数量
隧道内高清固定摄像机	18	18	洞内光强检测器	1	1
隧道内遥控摄像机	2	2	洞外光强检测器	1	1
隧道外遥控摄像机	1	1	洞内有线广播	53	52
微波车辆检测器	1	1	洞外有线广播	2	2
交通信号灯	1	1	洞内紧急电话	10	10
三车道控制器(红叉绿箭)	5	5	洞外紧急电话	2	2
三车道控制器(横向箭头)	2	2	紧急电话指示标志	10	10
门架可变信息标志	1	1	紧急停车带指示标志	2	2
洞内可变信息标志	0	0	行人横洞指示标志	6	6
CO/VI检测器	1	1	行车横洞指示标志	2	2
风速风向检测器	1	1	火灾报警综合盘	53	52
本地控制器	4	4	洞外声光报警器	2	2
监控检修配电箱	4	4	洞内声光报警器	53	52
疏散指示标志	76	76			

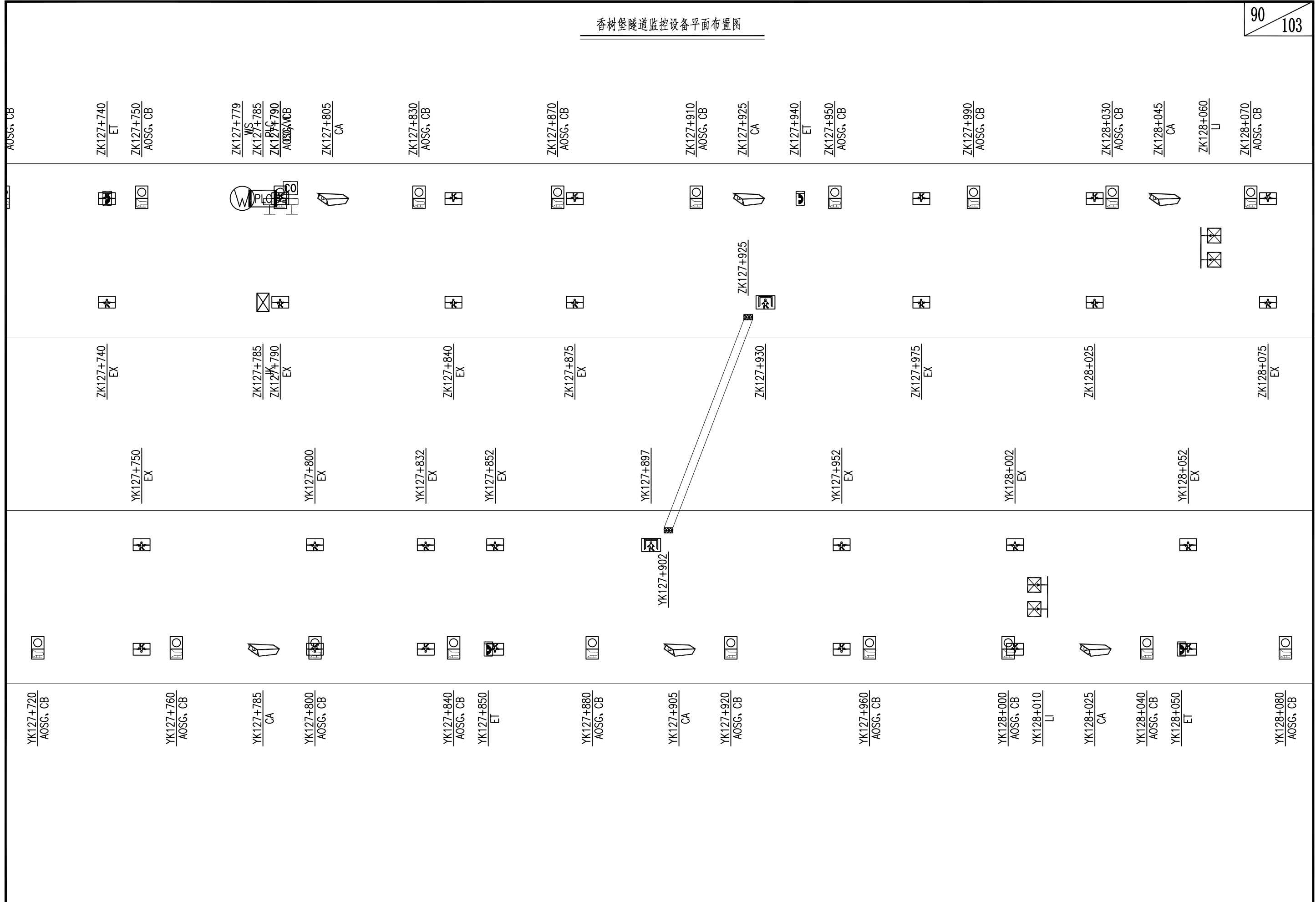
图例:

- |   |            |   |          |   |             |
|---|------------|---|----------|---|-------------|
|    | 隧道内彩色固定摄像机 |    | 隧道内遥控摄像机 |    | 一氧化碳及能见度检测器 |
|    | 洞外紧急电话     |    | 洞内紧急电话   |    | 紧急停车带指示标志   |
|    | 本地控制器      |    | 车道控制标志   |    | 可变信息标志      |
|  | 行人横洞指示标志   |  | 环形线圈     |  | 有线广播        |
|  | 行车横洞指示标志   |  | 交通信号灯    |  | 火灾综合报警盘     |
|  | 监控检修配电箱    |  | 人行横洞门    |  | 车行横通道门      |
|  | 行车横洞控制标志   |  | 隧道外遥控摄像机 |  | 风速风向检测器     |
|  | 光强检测器      |  | 疏散指示标志   |  | 微波检测器(VD)   |

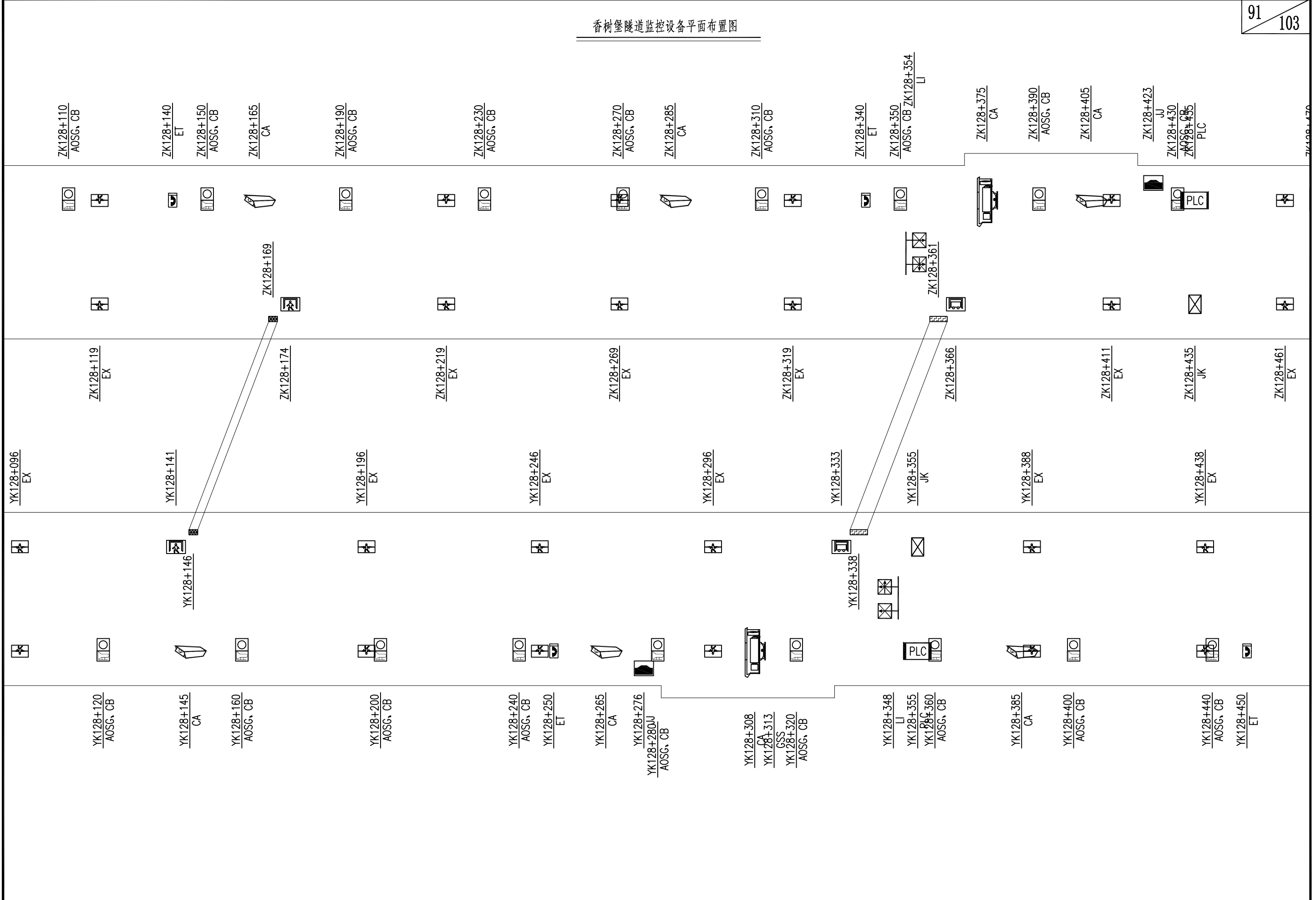




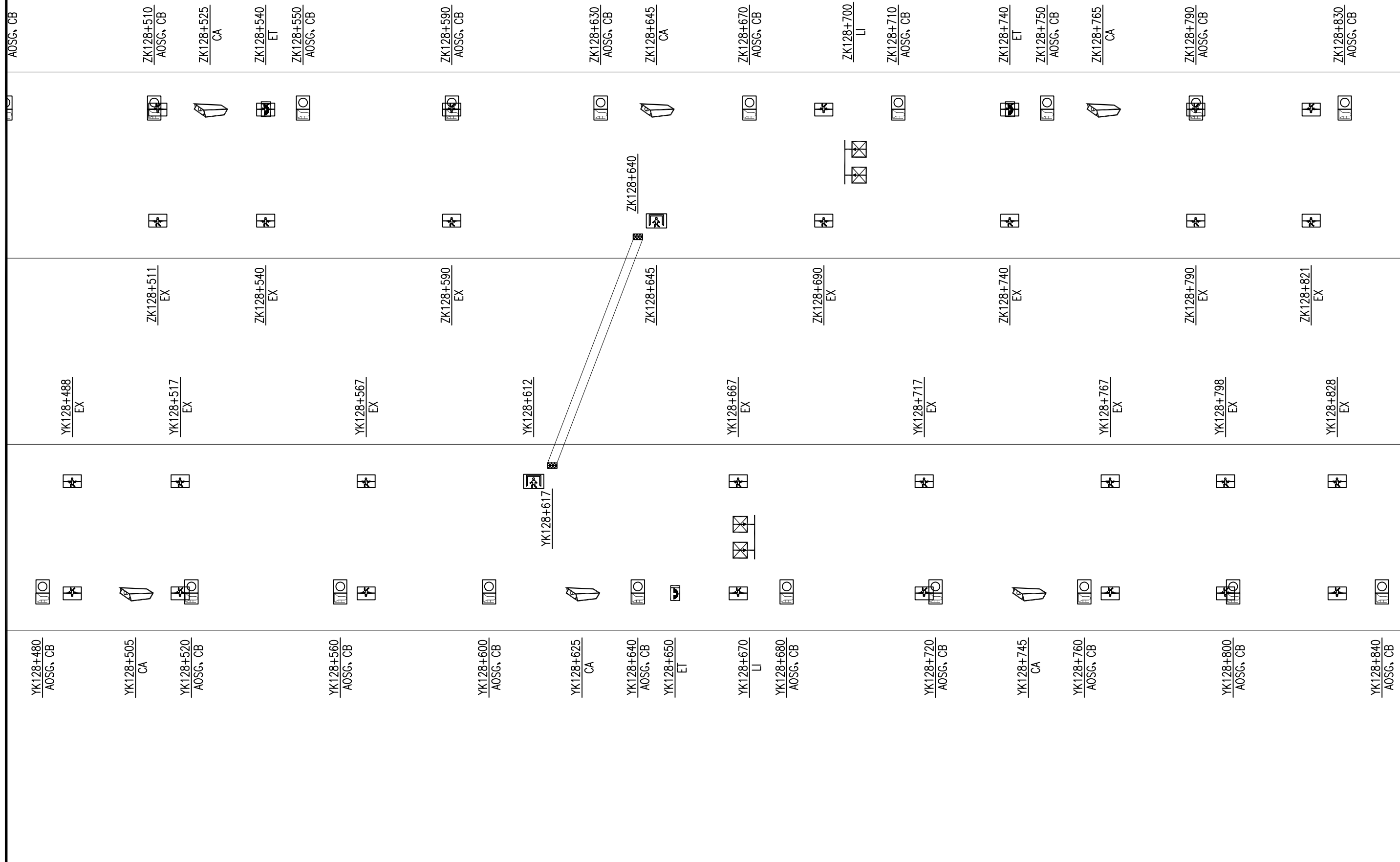
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

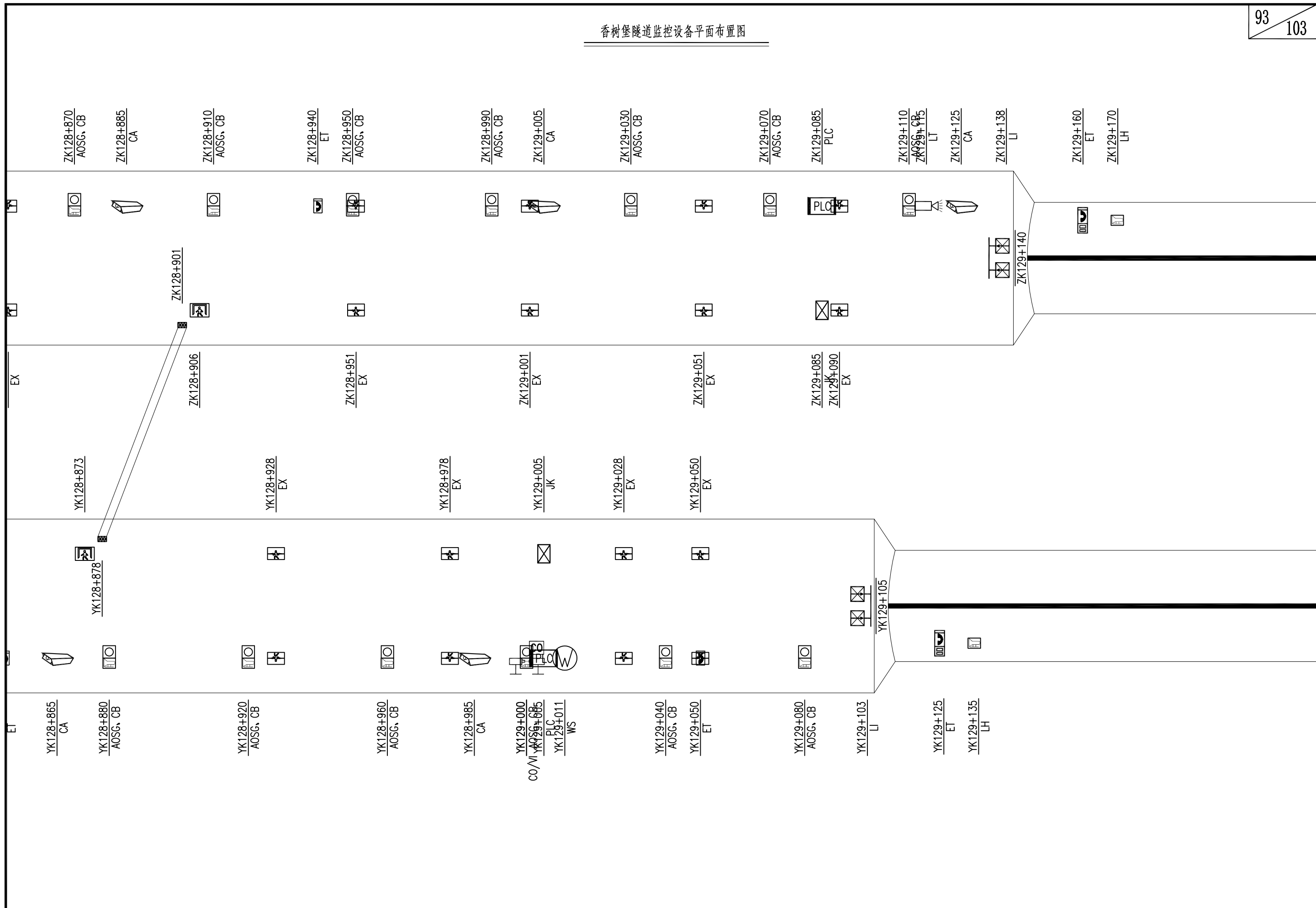


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04



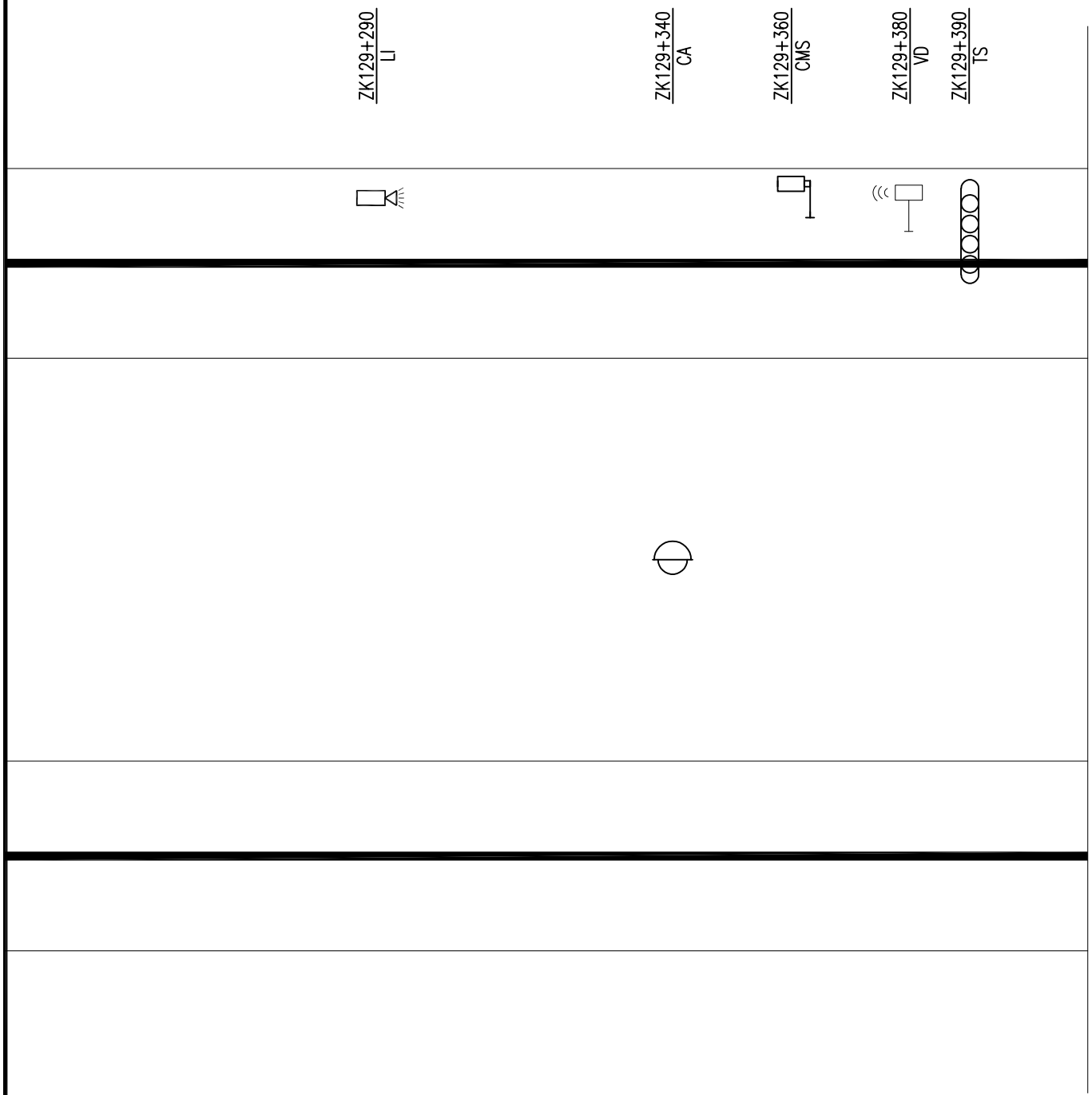
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04





中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

























香树堡隧道监控设备平面布置图

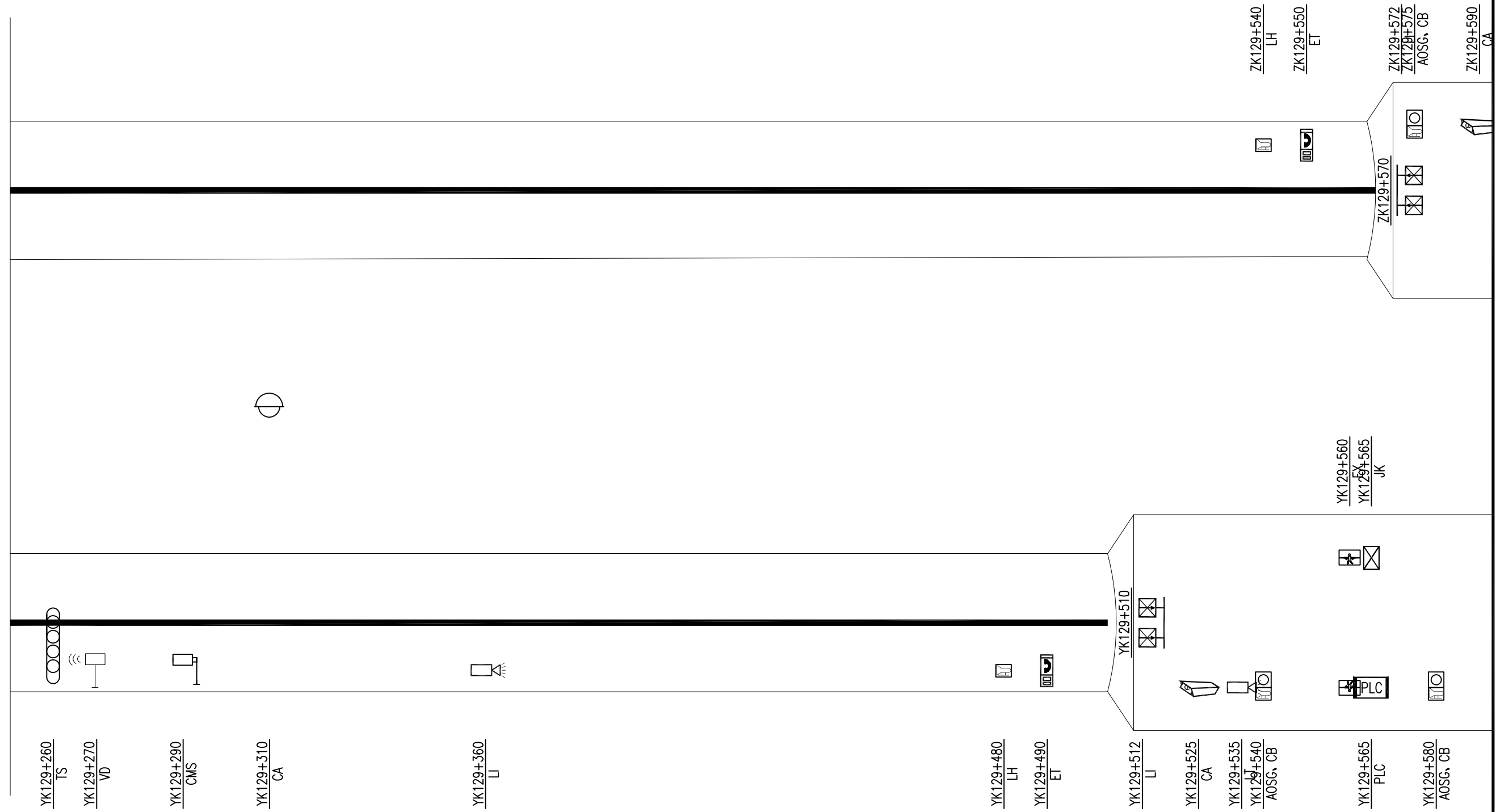


隧道监控设备数量表

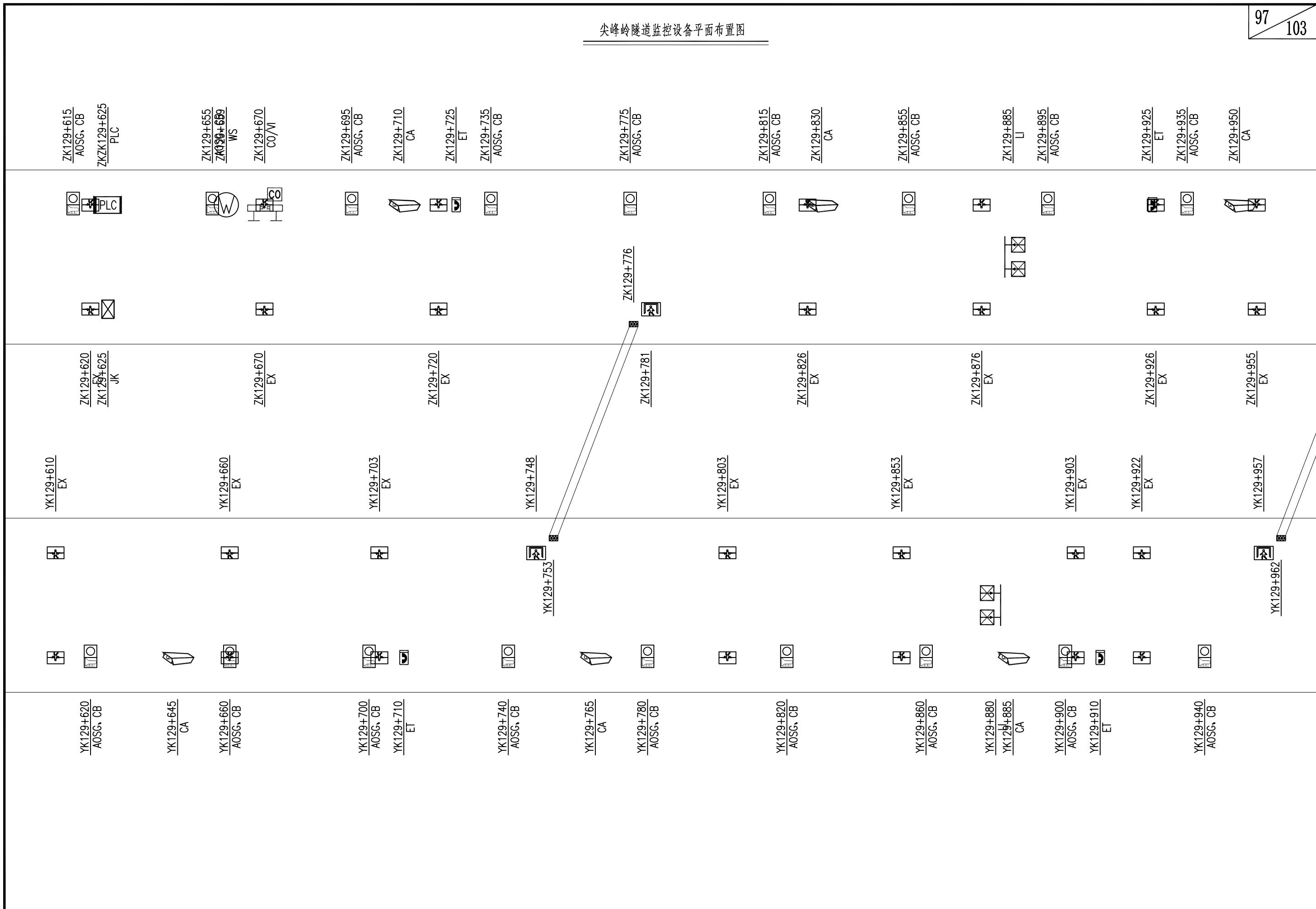
洞室名称	左线数量	右线数量	洞室名称	左线数量	右线数量
隧道内高清固定摄像机	12	12	洞内光强检测器	1	1
隧道内遥控摄像机	1	1	洞外光强检测器	1	1
隧道外遥控摄像机	1	1	洞内有线广播	36	36
微波车辆检测器	1	1	洞外有线广播	2	2
交通信号灯	1	1	洞内紧急电话	7	7
三车道控制器(红叉绿箭)	4	4	洞外紧急电话	2	2
三车道控制器(横向箭头)	1	1	紧急电话指示标志	7	7
门架可变信息标志	1	1	紧急停车带指示标志	1	1
洞内可变信息标志	0	0	行人横洞指示标志	4	4
CO/VI检测器	1	1	行车横洞指示标志	1	1
风速风向检测器	1	1	火灾报警综合盘	36	36
本地控制器	3	3	洞外声光报警器	2	2
监控检修配电箱	3	3	洞内声光报警器	36	36
疏散指示标志	50	52			

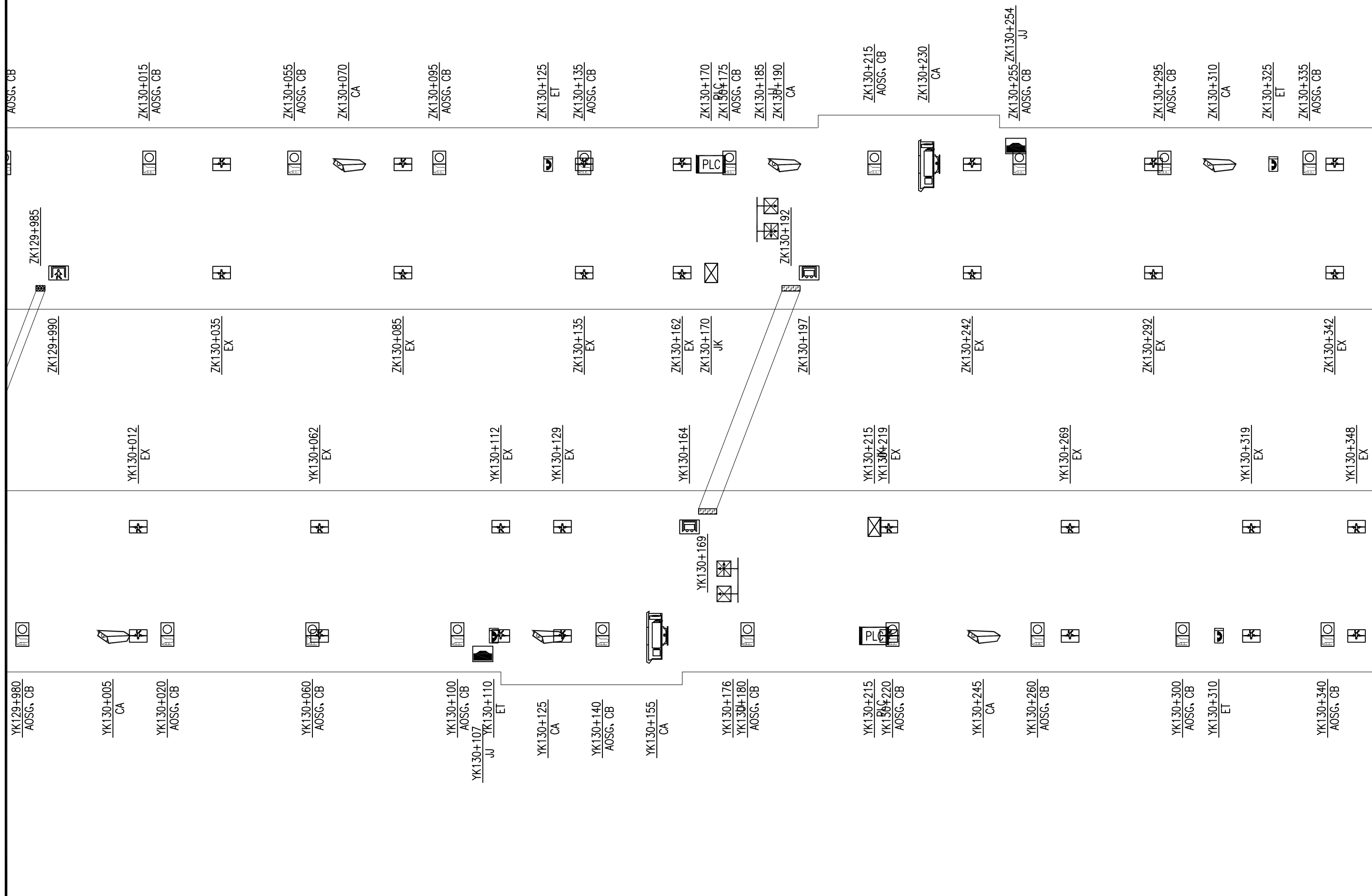
图例:

- |   |            |   |          |   |             |
|---|------------|---|----------|---|-------------|
|    | 隧道内彩色固定摄像机 |    | 隧道内遥控摄像机 |    | 一氧化碳及能见度检测器 |
|    | 洞外紧急电话     |    | 洞内紧急电话   |    | 紧急停车带指示标志   |
|    | 本地控制器      |    | 车道控制标志   |    | 可变信息标志      |
|   | 行人横洞指示标志   |   | 环形线圈     |  | 有线广播        |
|  | 行车横洞指示标志   |  | 交通信号灯    |  | 火灾综合报警盘     |
|  | 监控检修配电箱    |  | 人行横洞门    |  | 车行横通道门      |
|  | 行车横洞控制标志   |  | 隧道外遥控摄像机 |  | 风速风向检测器     |
|  | 光强检测器      |  | 疏散指示标志   |  | 微波检测器(VD)   |



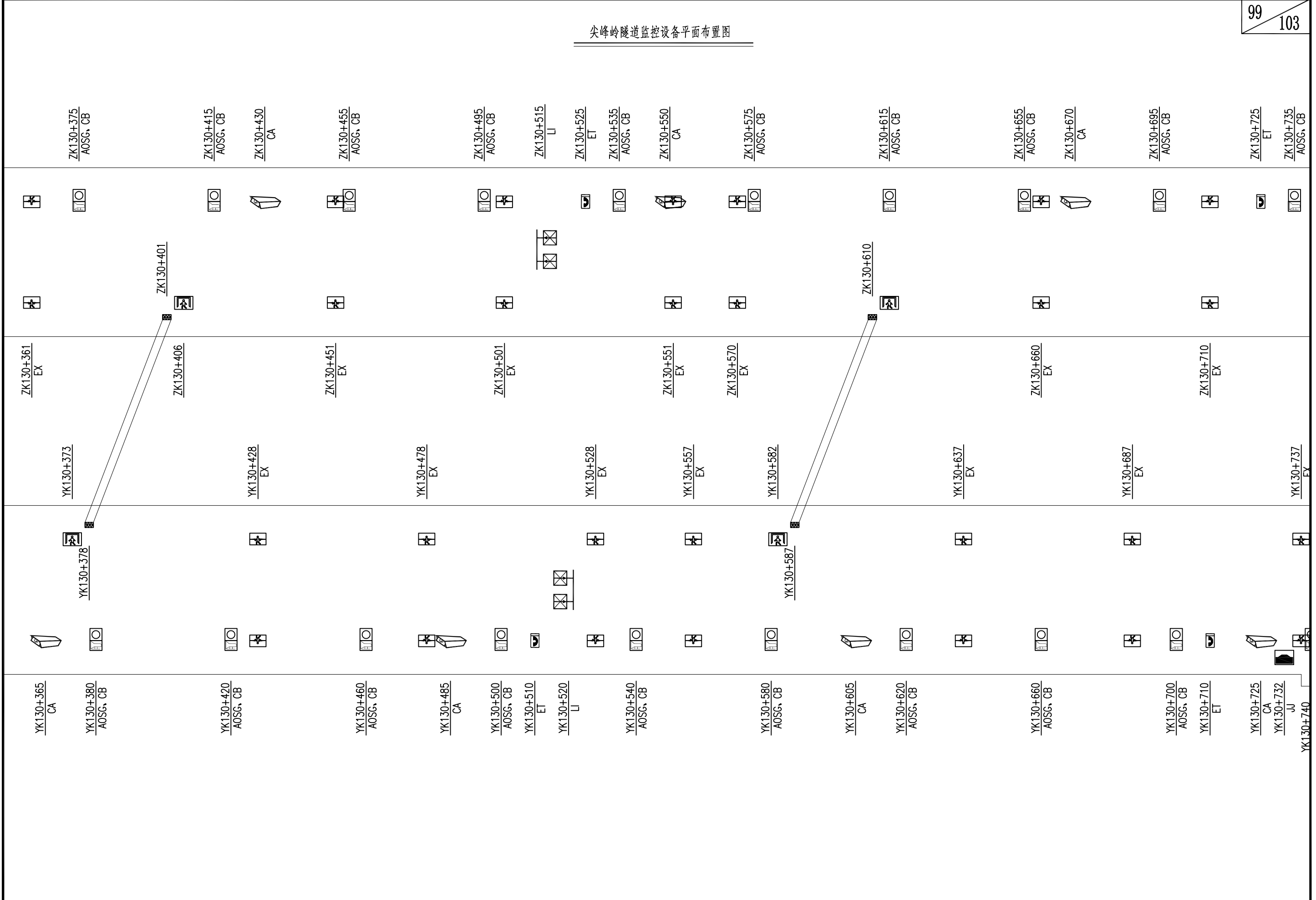






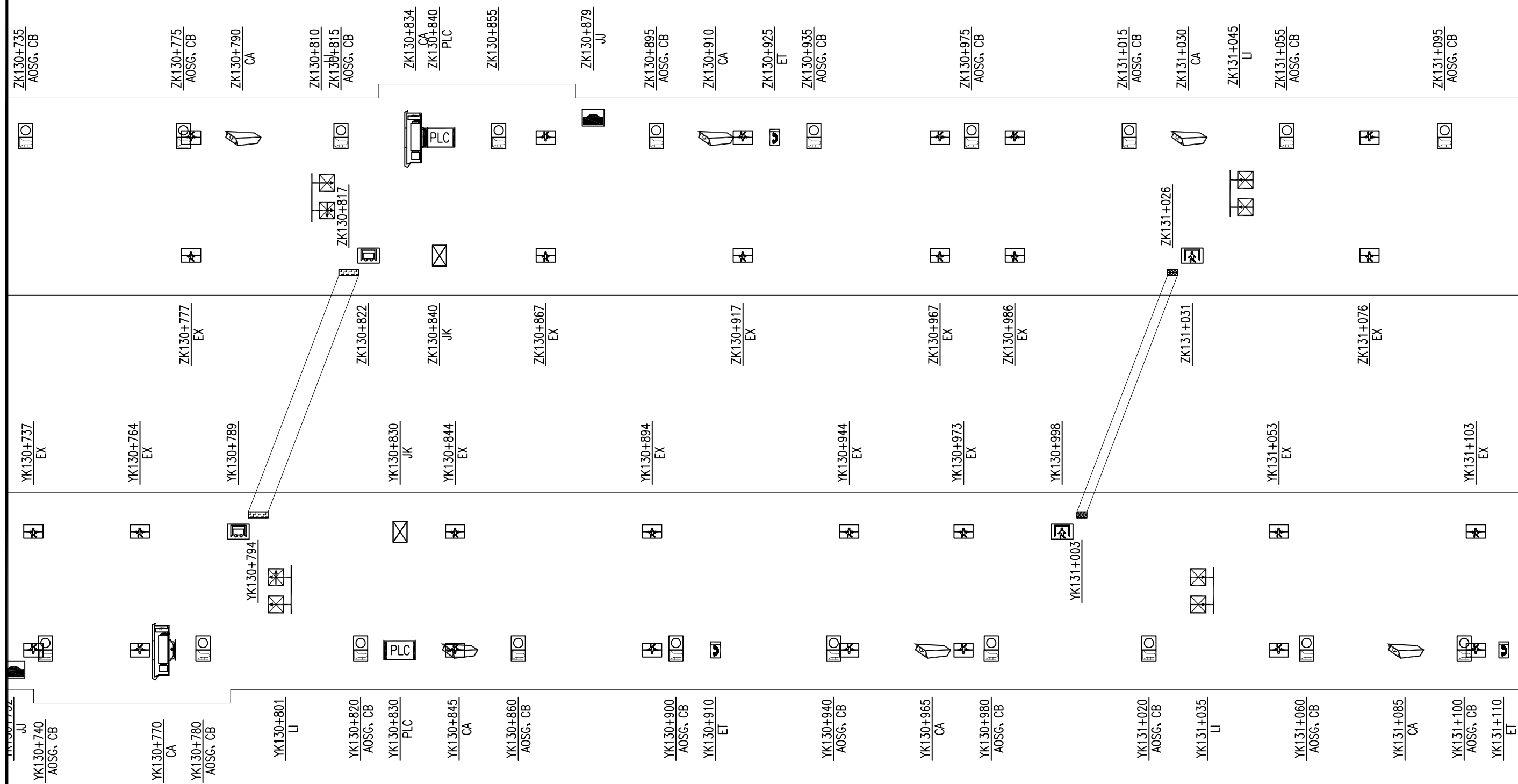
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

尖峰岭隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

尖峰岭隧道监控设备平面布置图



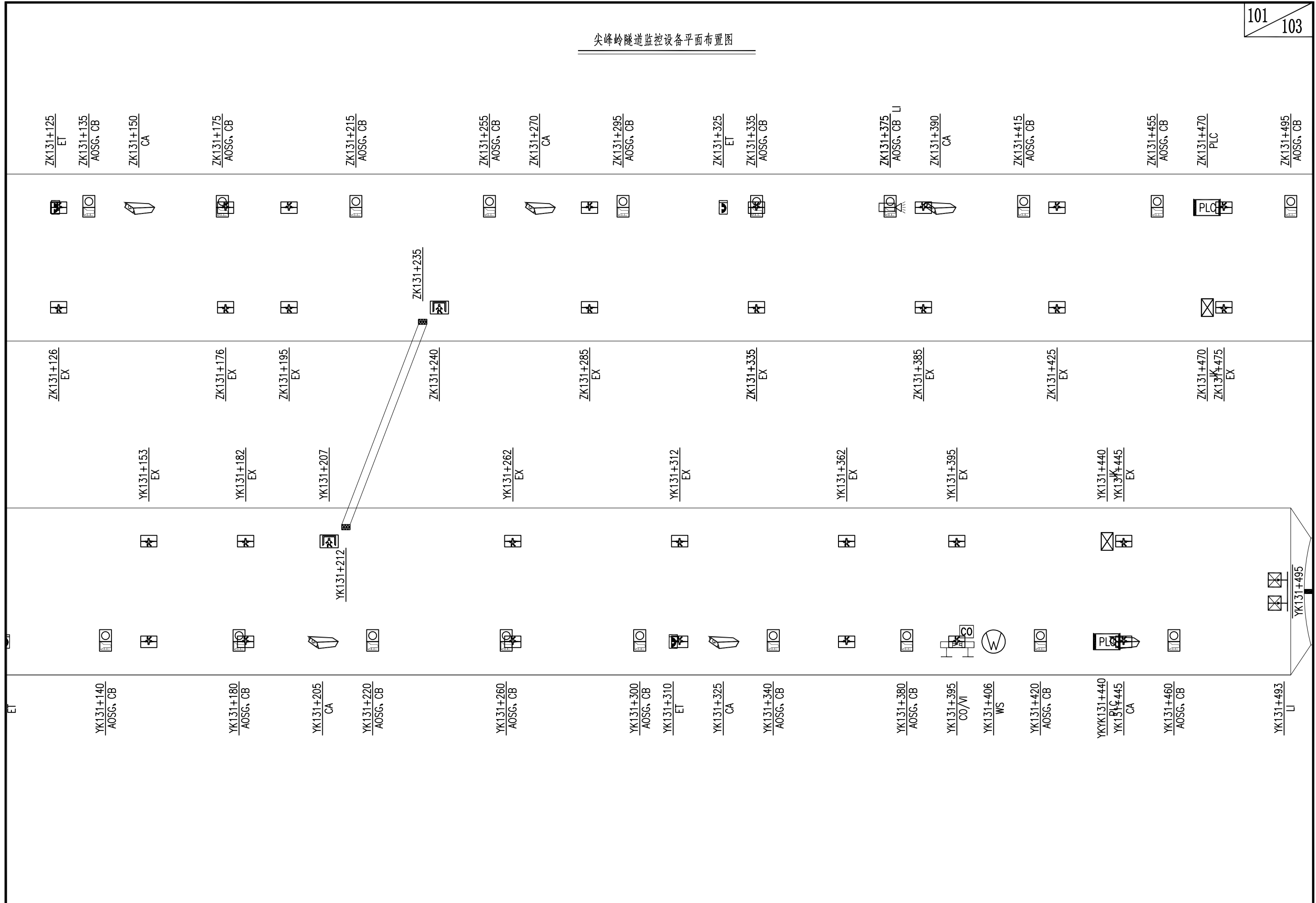
中交第二公路勘察设计研究院有限公司

渝湘高速公路复线 巴南至彭水段  
K79+700~K134+803.978

隧道监控设备平面布置图

设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

尖峰岭隧道监控设备平面布置图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨勇	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

尖峰岭隧道监控设备平面布置图

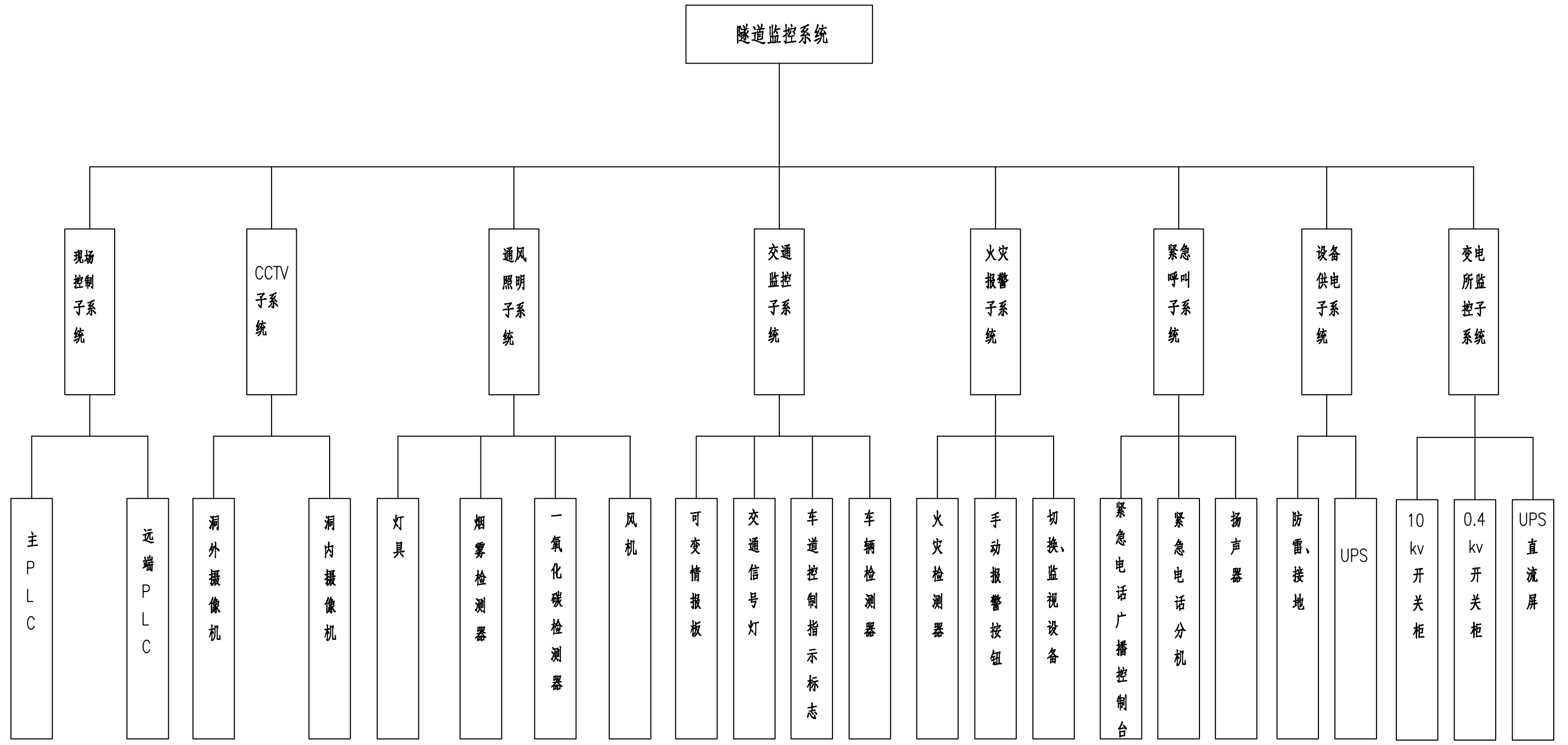


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设备平面布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-04

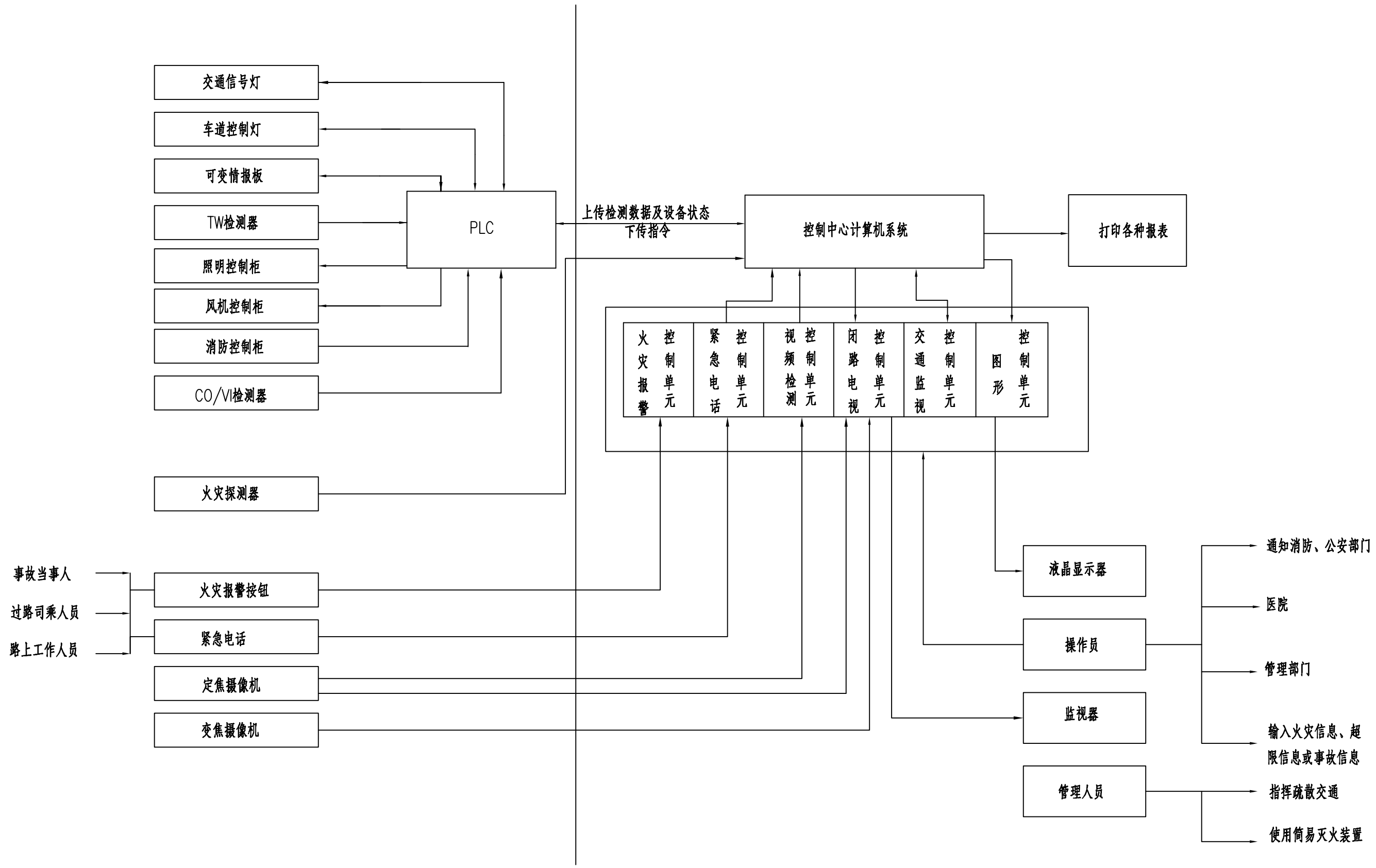
尖峰岭隧道监控设备平面布置图

隧道监控设备数量表

洞室名称	左线数量	右线数量	洞室名称	左线数量	右线数量
隧道内高清固定摄像机	17	17	洞内光强检测器	1	1
隧道内遥控摄像机	2	2	洞外光强检测器	1	1
隧道外遥控摄像机	1	1	洞内有线广播	49	49
微波车辆检测器	1	1	洞外有线广播	2	2
交通信号灯	1	1	洞内紧急电话	9	9
三车道控制器(红叉绿箭)	5	5	洞外紧急电话	2	2
三车道控制器(横向箭头)	2	2	紧急电话指示标志	9	9
门架可变信息标志	1	1	紧急停车带指示标志	2	2
洞内可变信息标志	0	0	行人横洞指示标志	6	6
CO/VI检测器	1	1	行车横洞指示标志	2	2
风速风向检测器	1	1	火灾报警综合盘	49	49
本地控制器	4	4	洞外声光报警器	2	2
监控检修配电箱	4	4	洞内声光报警器	49	49
疏散指示标志	70	74			

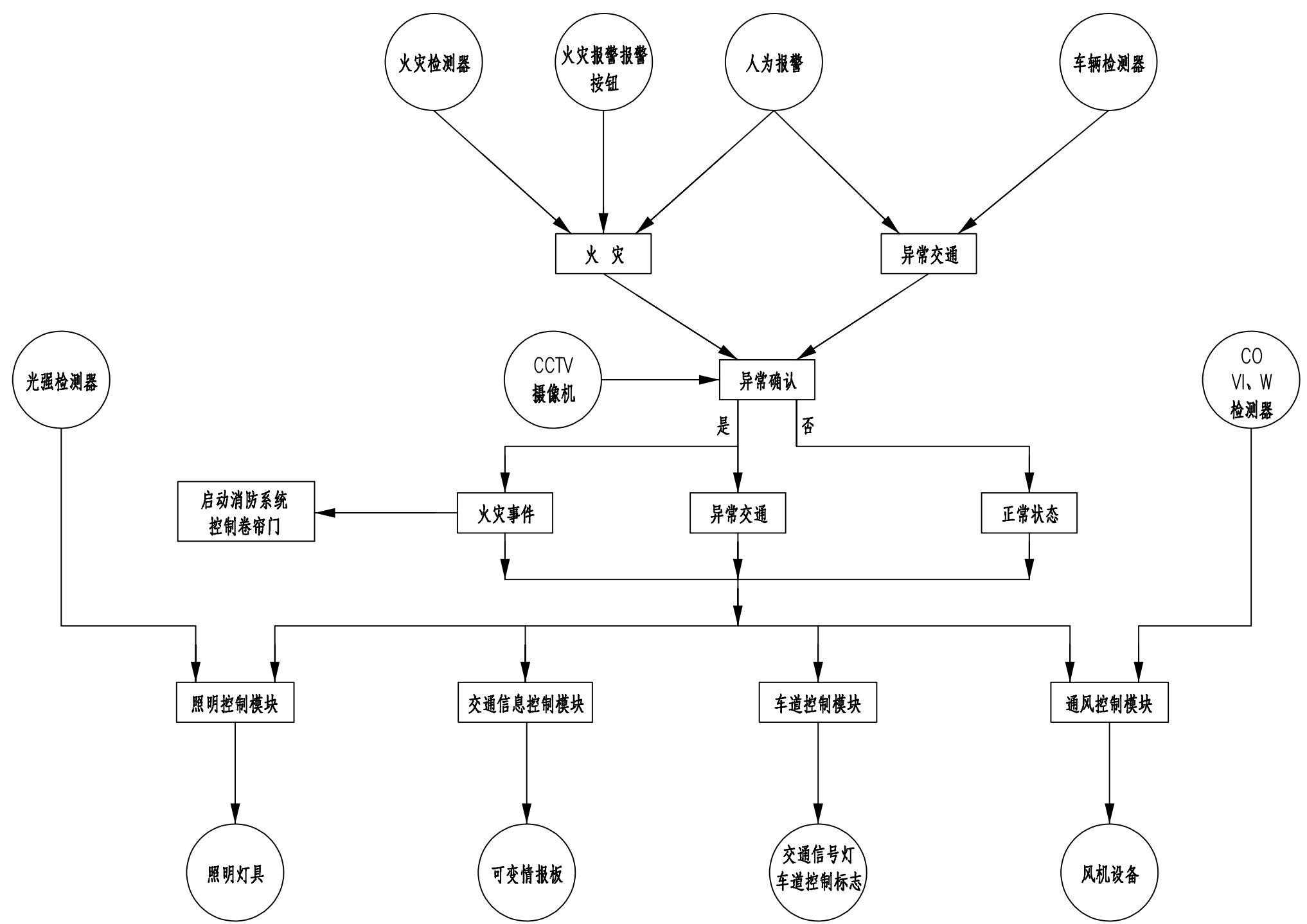


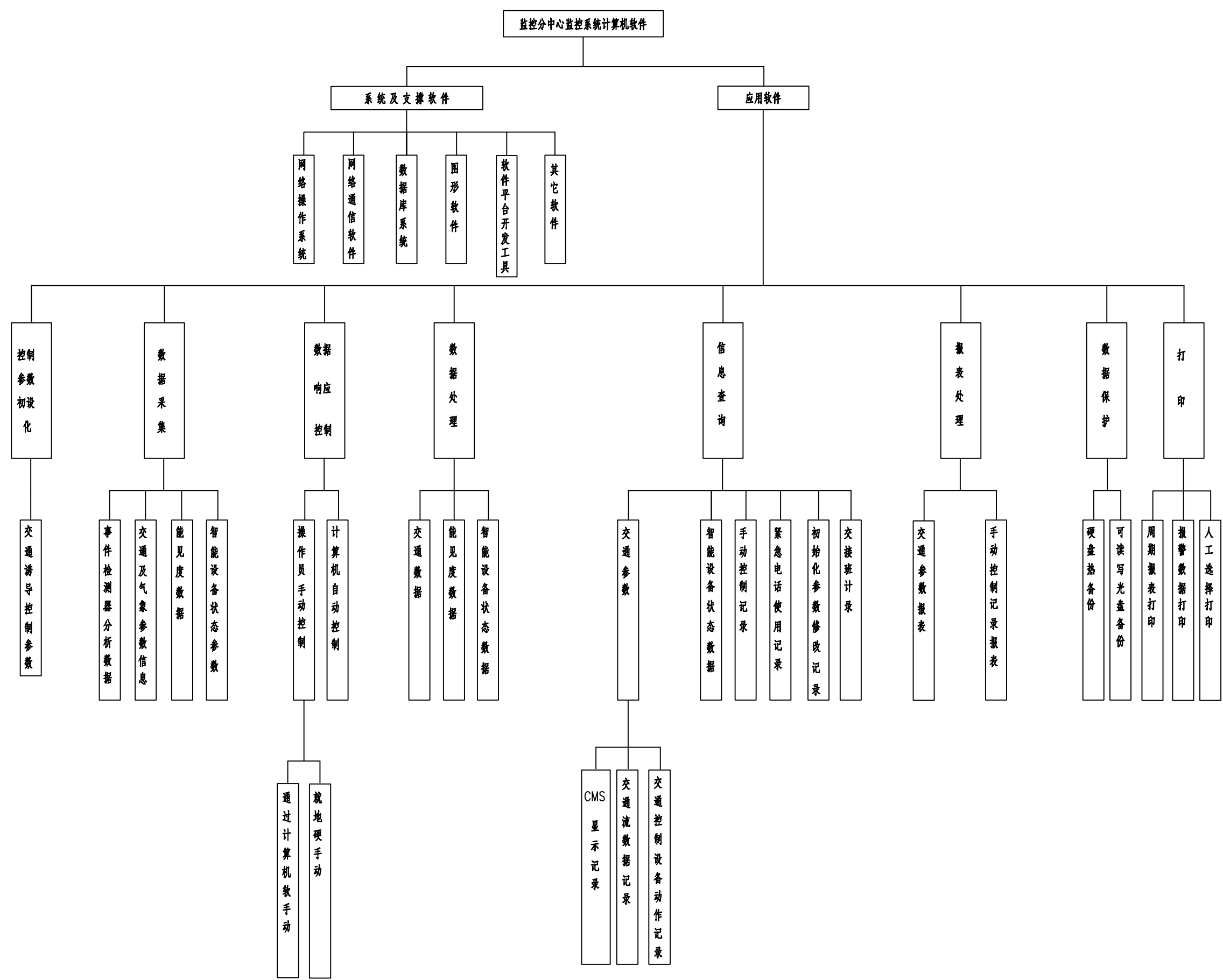


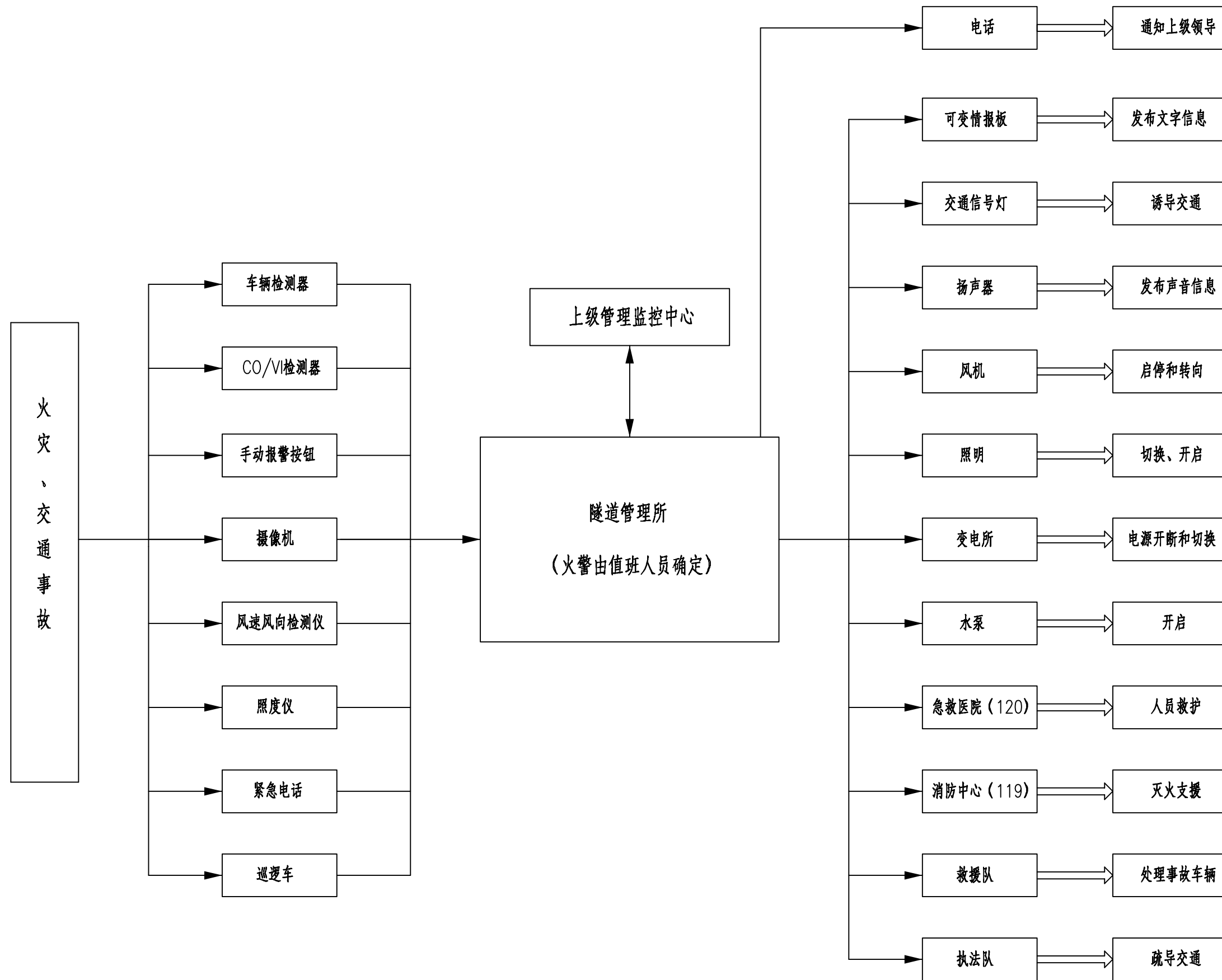


附注：  
1、图中虚线框右侧部分由道路监控专业设计考虑。

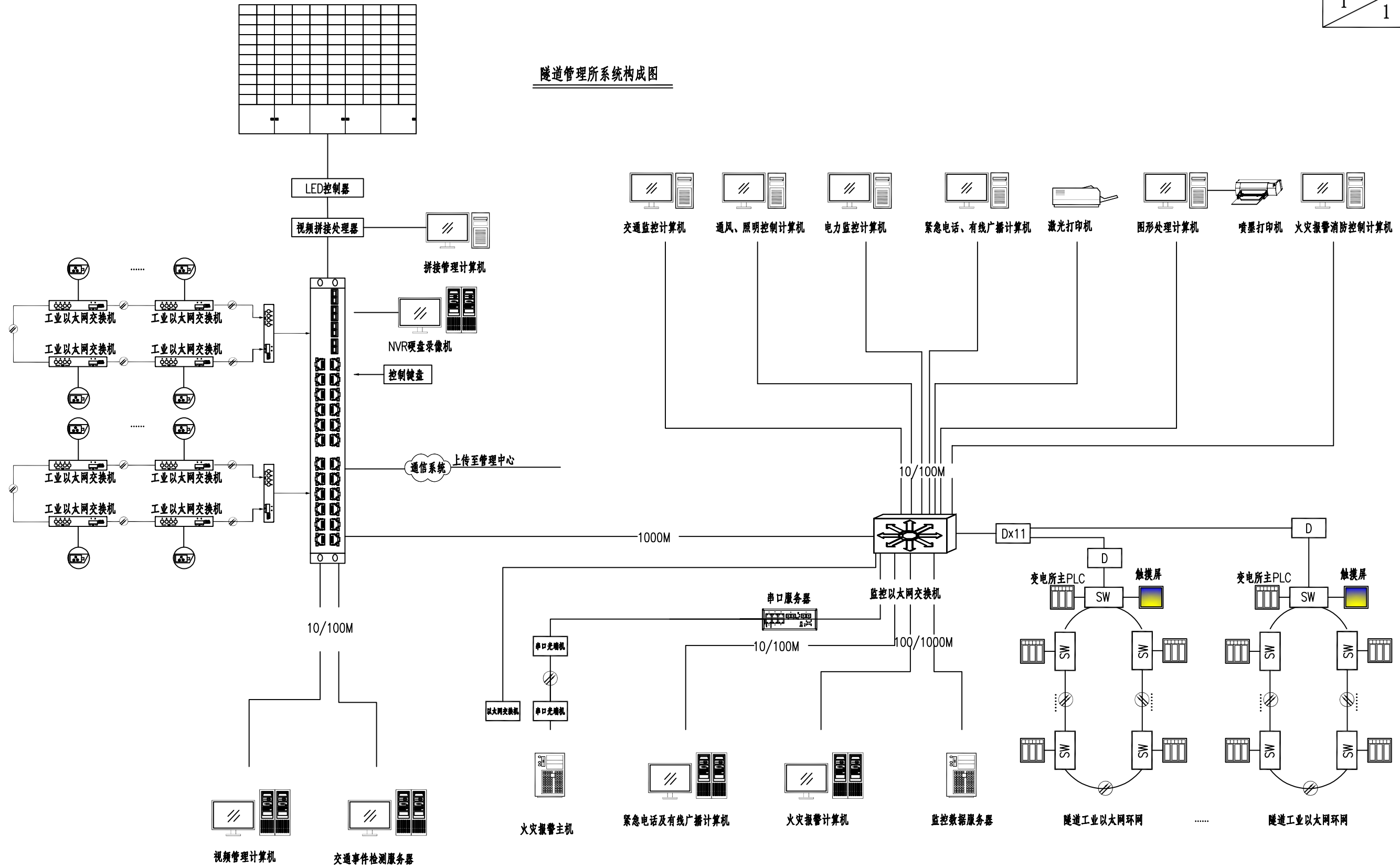
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控系统信息流程图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-06





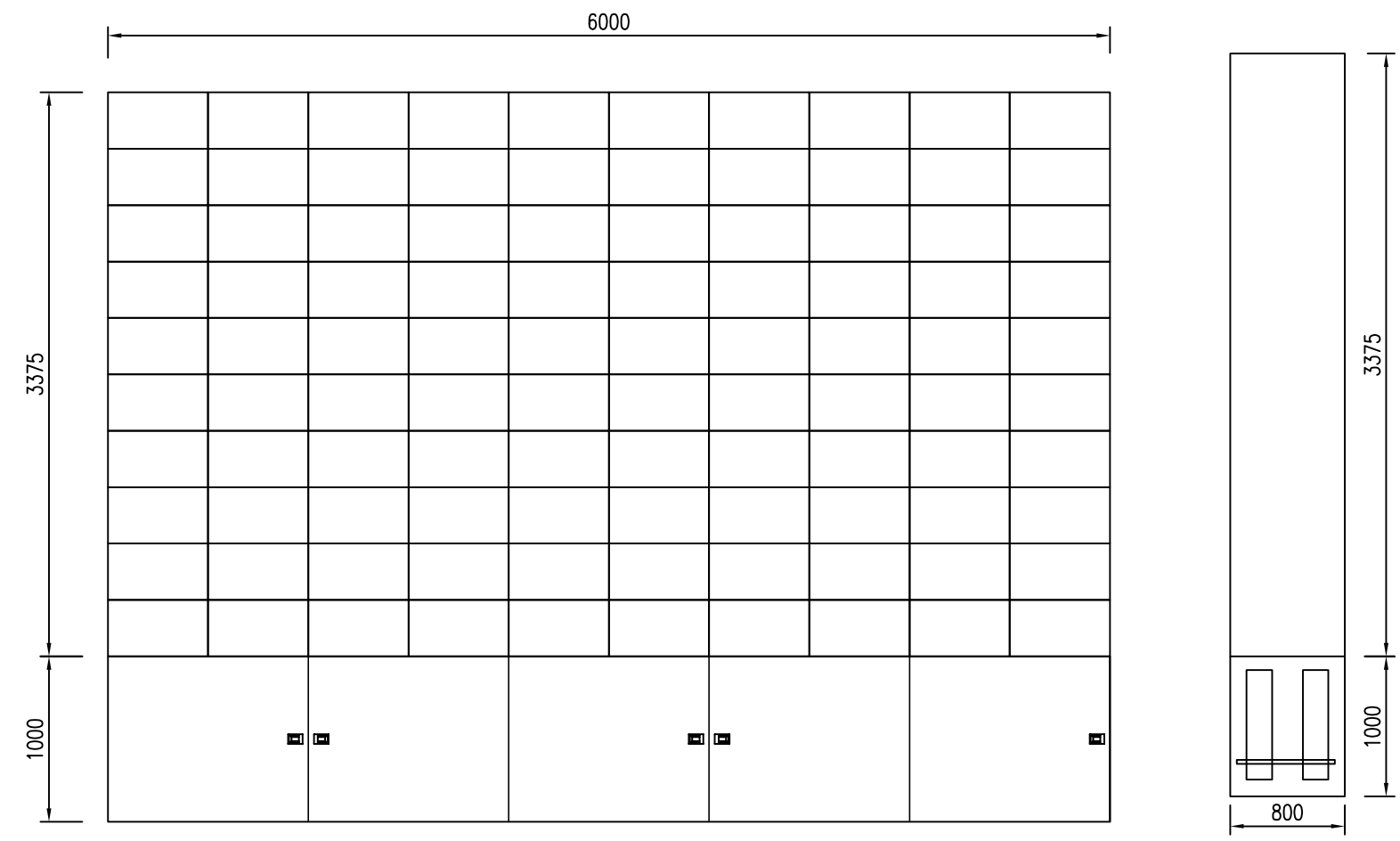


隧道管理所系统构成图



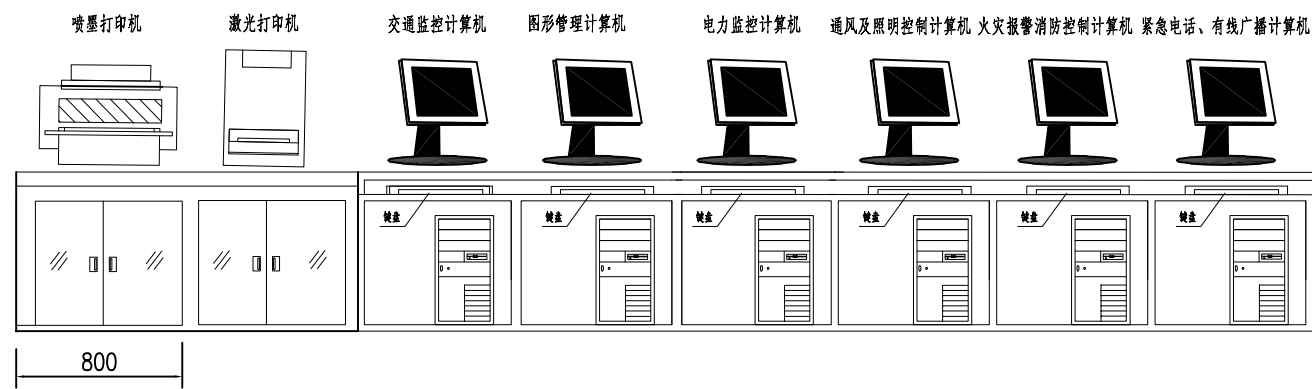
附注：  
 1、本方案视频传输采用非压缩传输方式。  
 2、所有摄像机作为事件检测源。  
 3、隧道洞口视频采用1对1显示,其余视频图像轮询显示。

隧道管理所电视墙

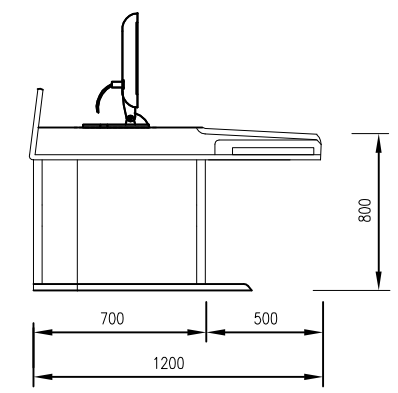


- 附注：
- 1、本图尺寸单位为毫米（mm）。
  - 2、整屏尺寸为6mx3.375 m。
  - 3、下门每个机位内配搁板一块,可放设备及杂物。
  - 4、电视墙材料选用优质冷轧钢板
  - 5、本图所标尺寸单位为毫米。
  - 6、墙体采用1.5mm厚冷轧钢板制作。
  - 7、下部前后门采用1.0mm厚冷轧钢板制作。
  - 8、内部隔板为活动式可上下调节。
  - 9、墙体进线方式为底部与后部进线。
  - 10、表面处理采用静电喷塑。
  - 11、上后部做检修门。

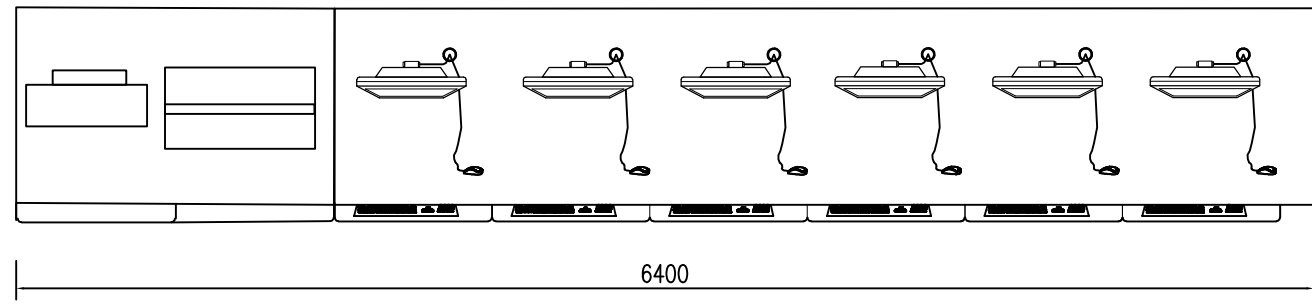
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	拼接大屏设计图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-11



正视图



侧视图

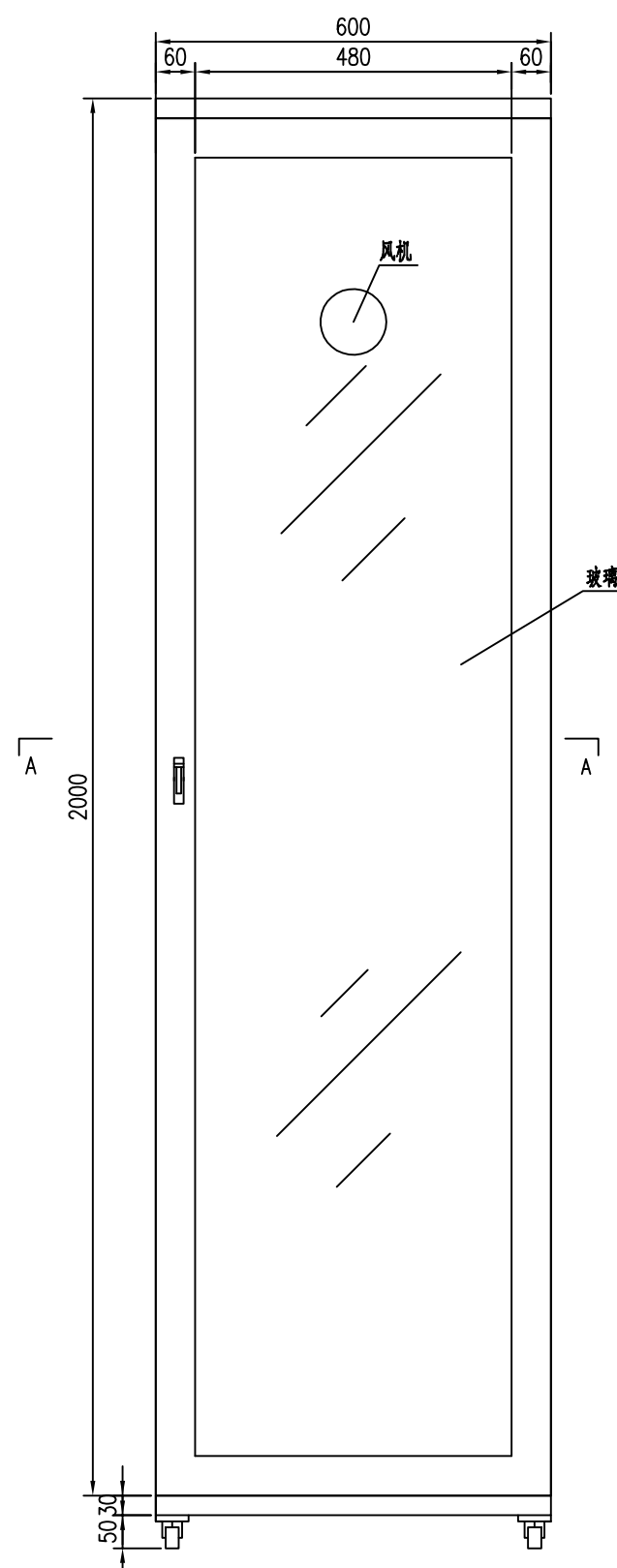


俯视图

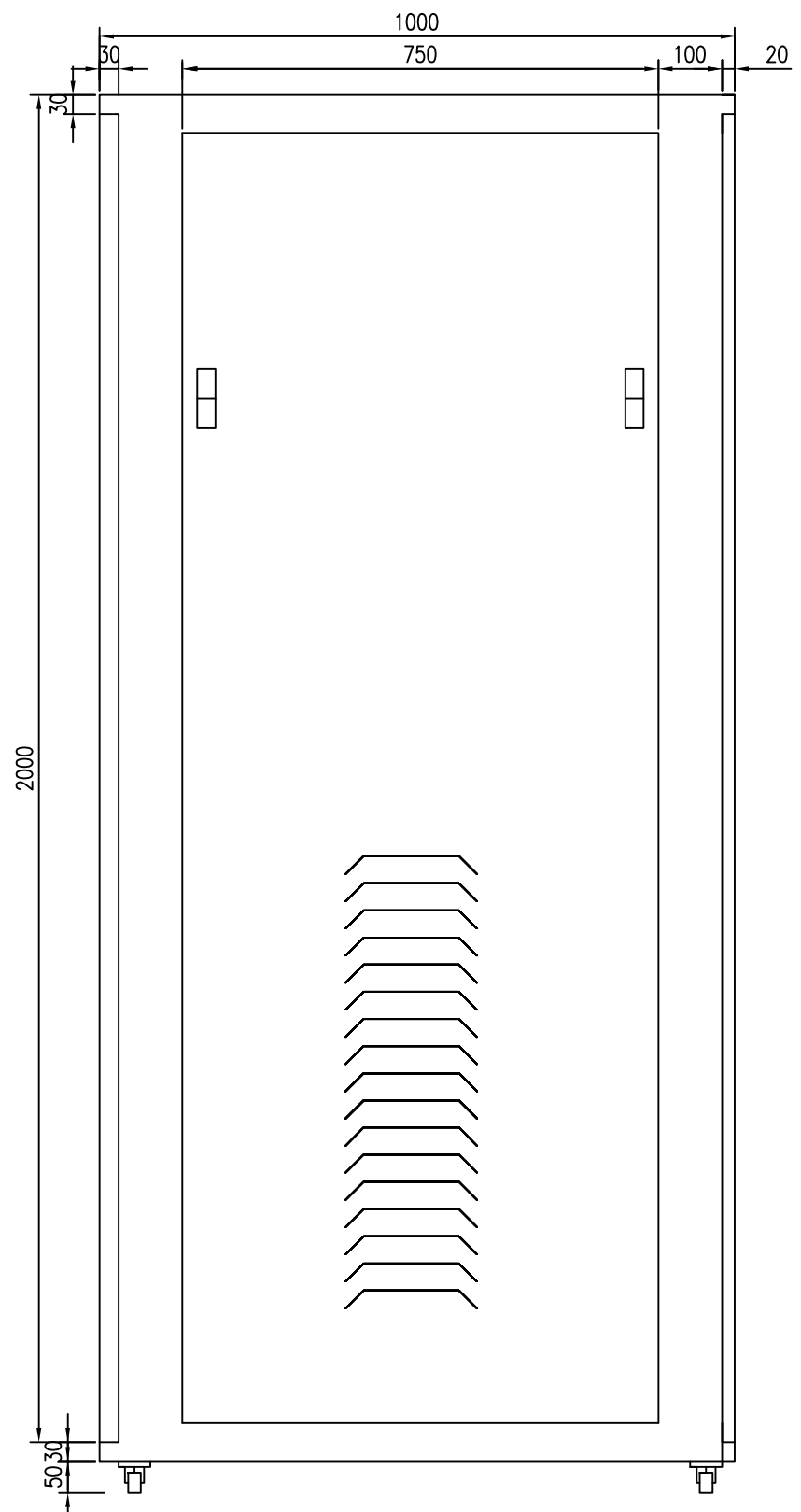
附注:

- 1、本图适用于隧道管理所。
- 2、本图尺寸单位为毫米 (mm)。
- 3、监控机房设计应符合《数据中心设计规范》GB 50174-2017的有关规定。

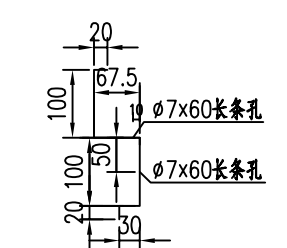
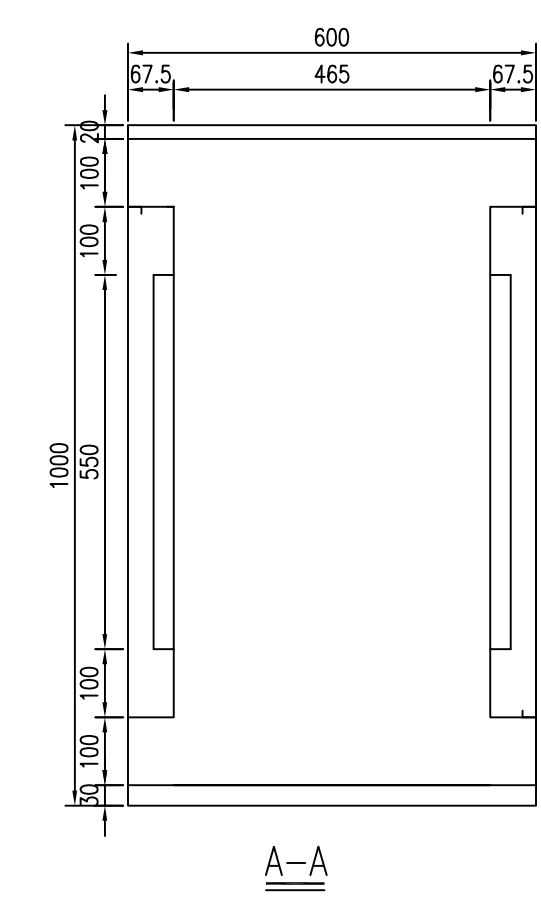
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道管理所操作台布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-12



正视



侧视

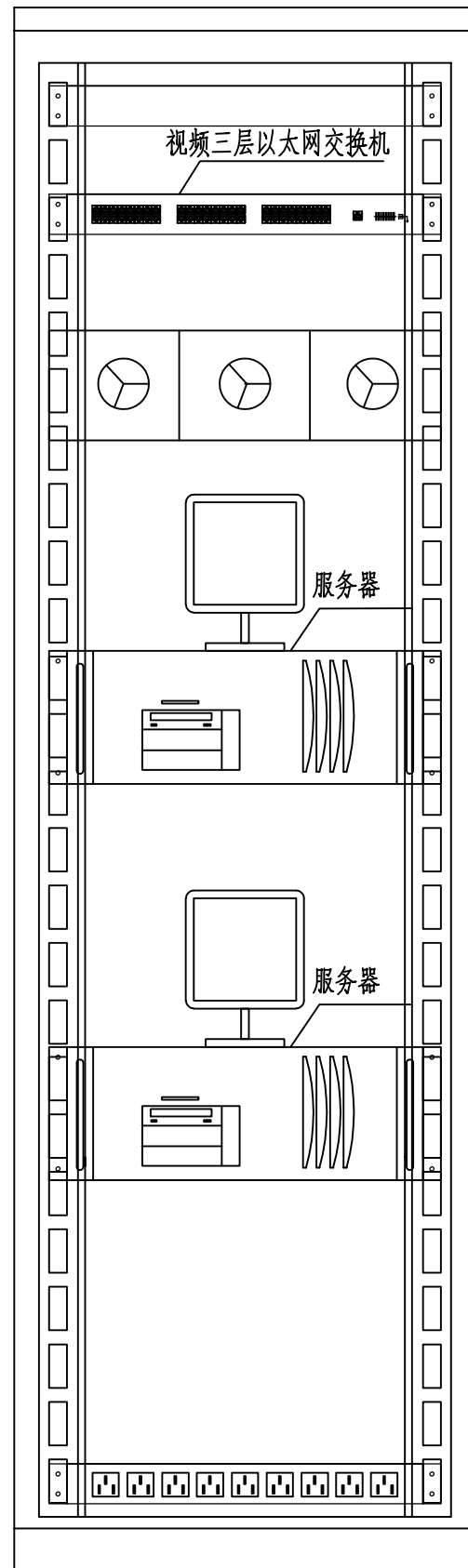
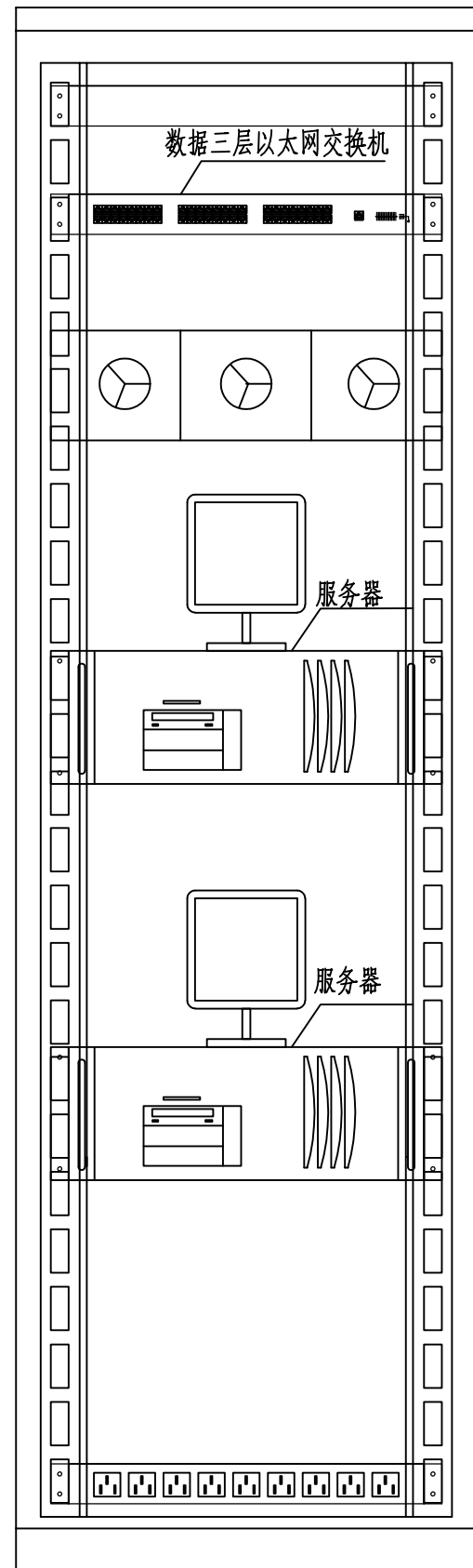


立柱剖视

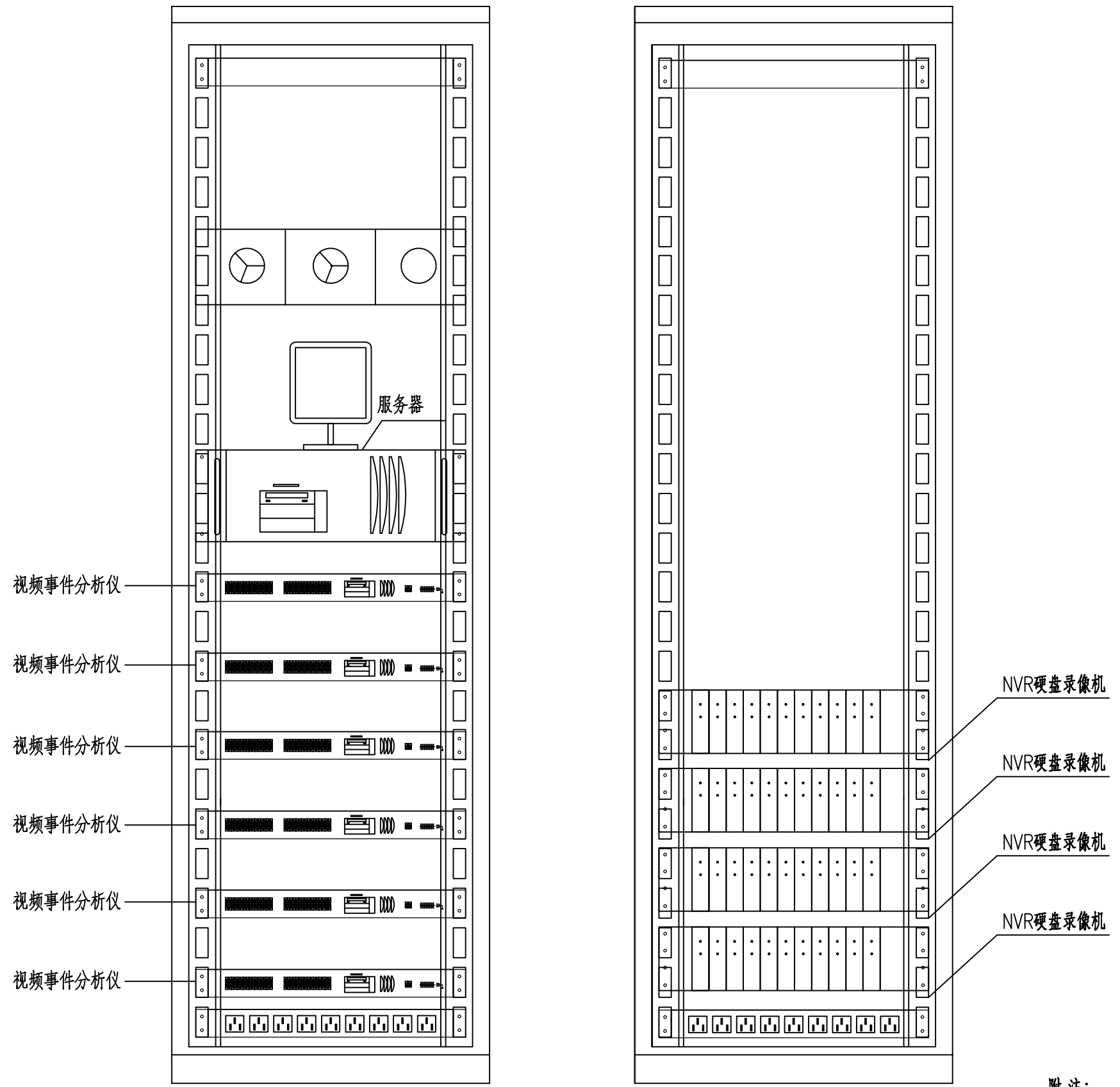
- 附注:
1. 19寸标准机柜尺寸为600x1000x2000
  2. 框架厚为2mm。
  3. 19寸标准机柜托板为3块。
  4. 19寸标准机为四面开门,两侧门有百叶窗,后门配风机1个。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	监控机柜布置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-13

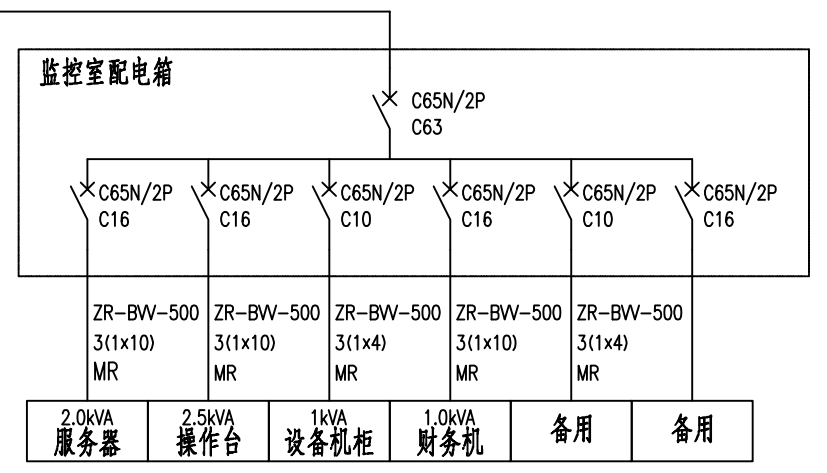
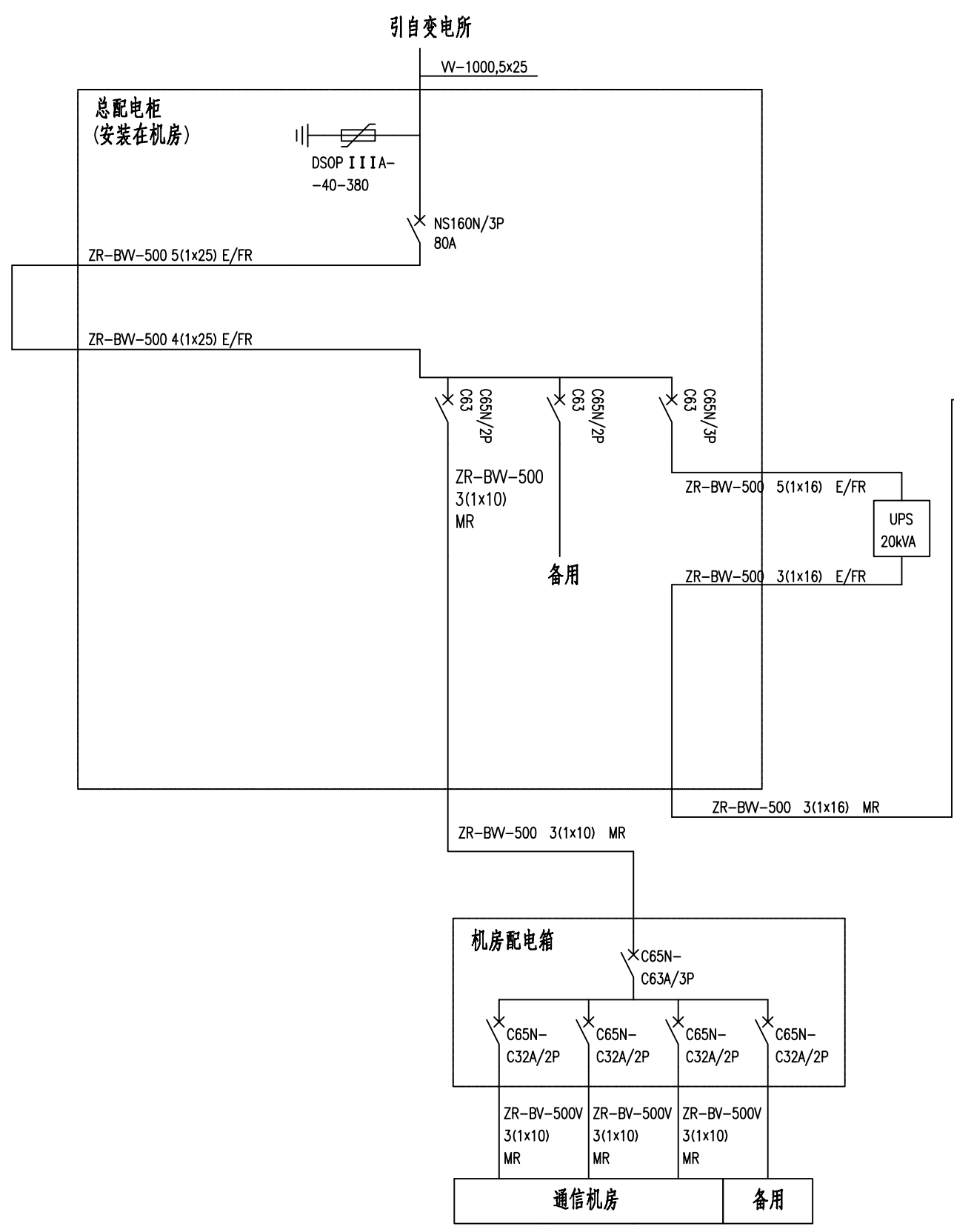




- 附注：
- 1、机柜内供电电缆和通信线缆采用上走线方式。
  - 2、机柜内具体设备安装、排列及理线架路由，可根据柜型适当调整。



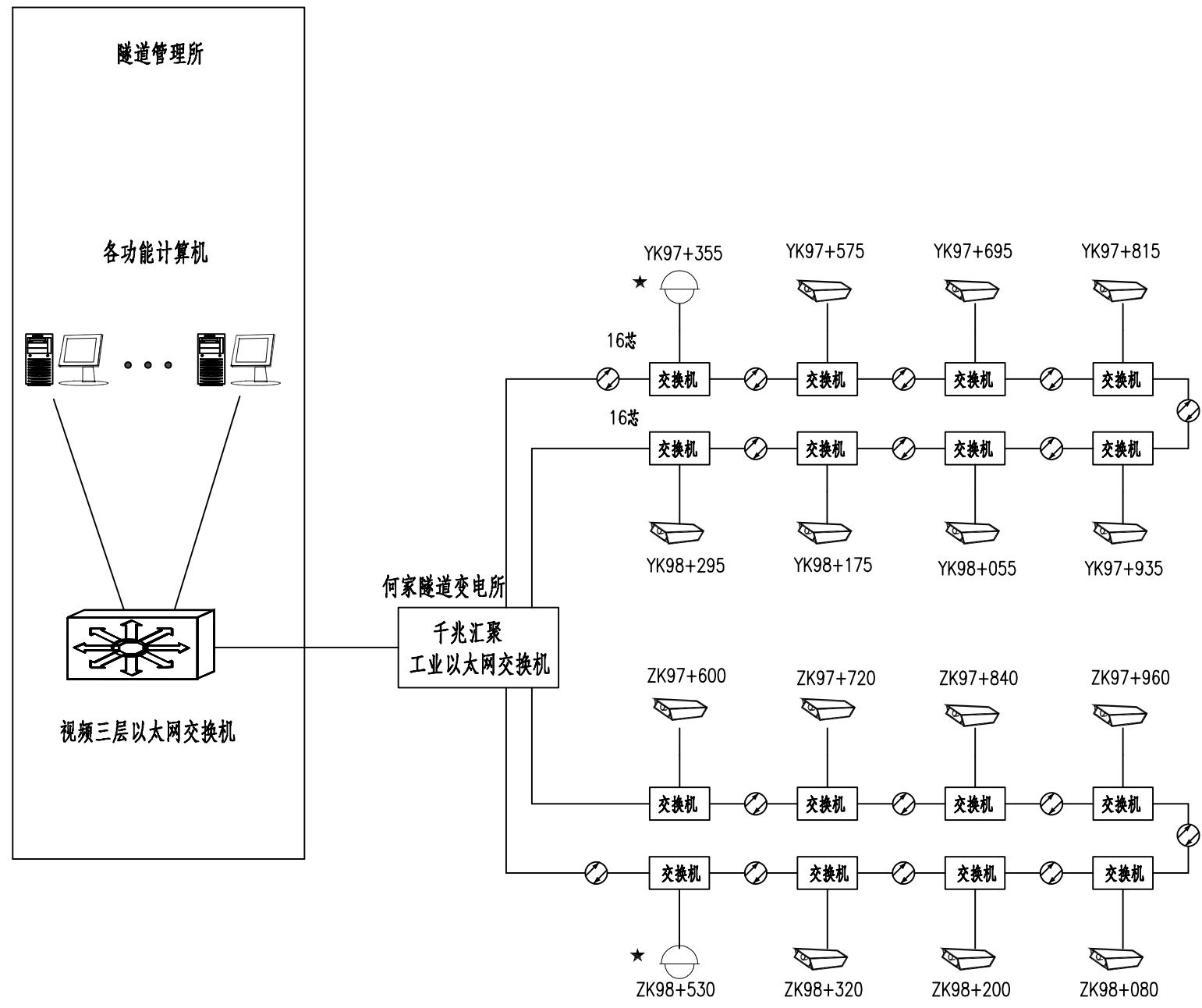
附注：  
 1、机柜内供电电缆和通信线缆采用上走线方式。  
 2、机柜内具体设备安装、排列及理线架路由，可根据柜型适当调整。



附注:

- 1、变电所引来的电源入户前PE线与大楼地网单点连接。
- 2、配电箱应在有国家颁发的生产许可证的厂家制作，其安装应符合电气安全要求。
- 3、各类配电箱内应设专用PE线端子。各开关下方应有铭牌框。
- 4、五芯电缆中的第五芯和三芯电缆中的第三芯为PE保护线。
- 5、线路敷设方式和部位字符：  
C-暗敷、FR-地面、G-镀锌钢管、E-明敷、MR-金属线槽、Z-直埋
- 6、虚线内容属房建设计范围。

何家隧道监控视频传输图  
隧道右、左线

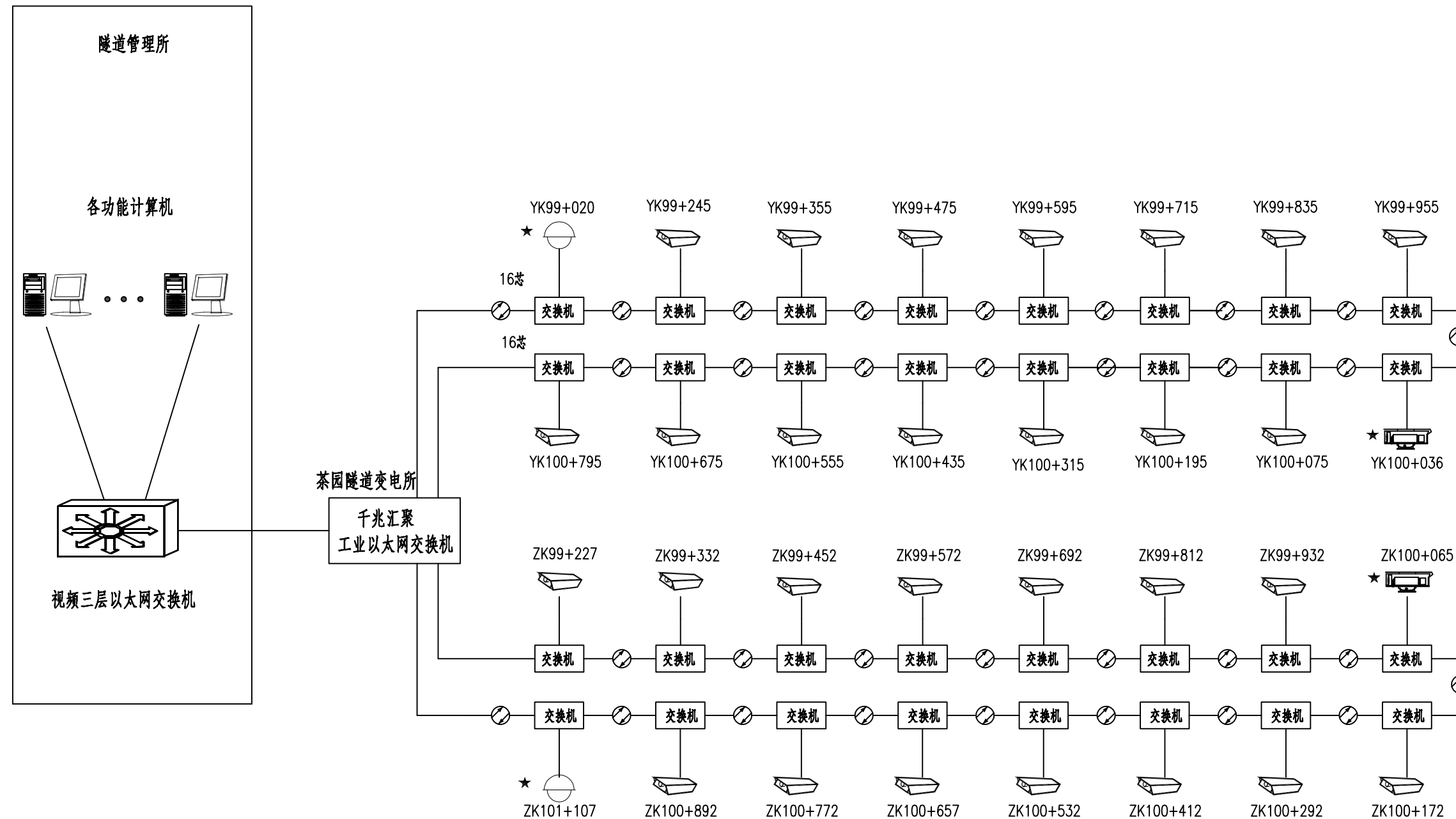


- 图例:
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注:
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

茶园隧道监控视频传输图  
隧道右、左线



图例:

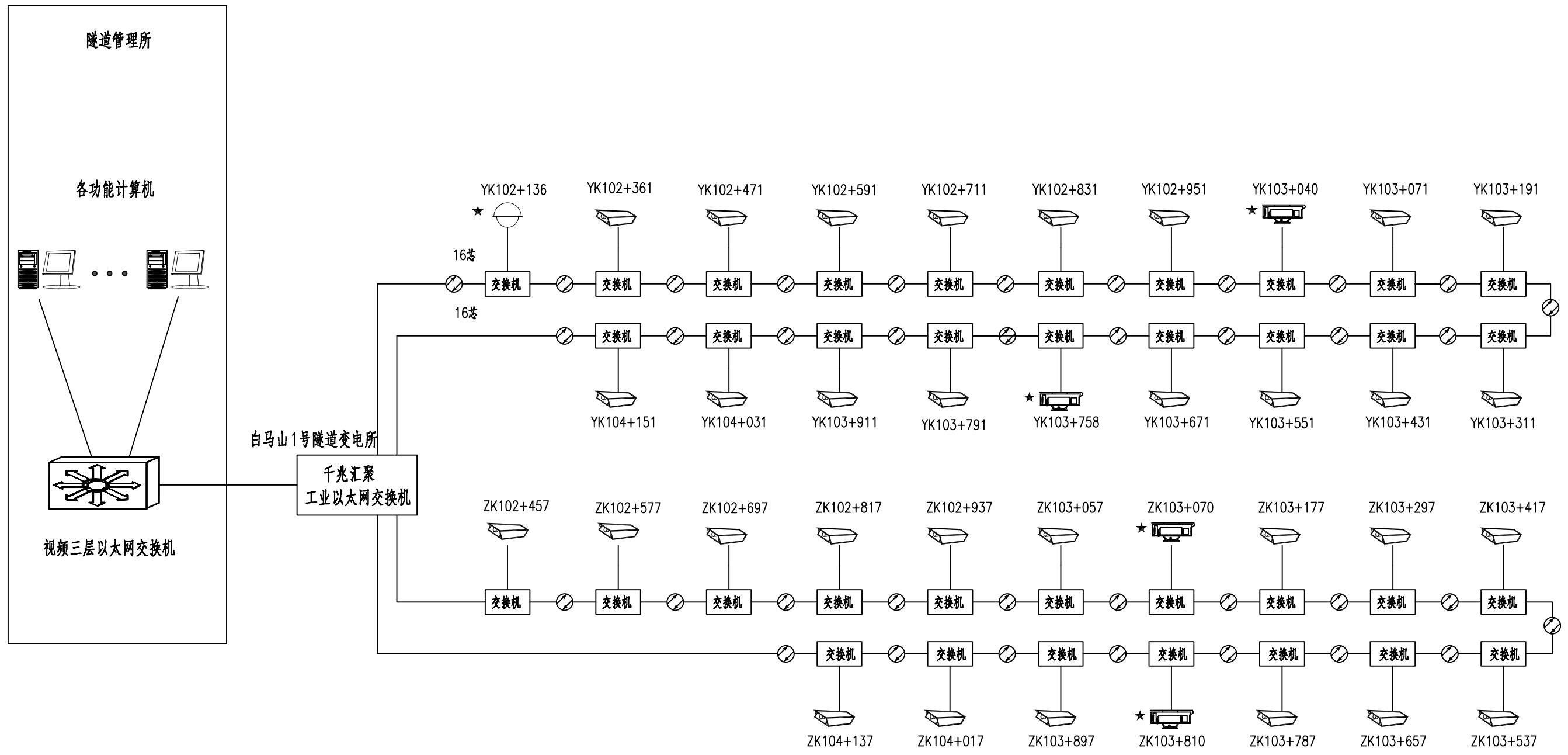
-  单模光纤
-  洞口遥控摄像机
-  停车带遥控摄像机
-  洞内固定摄像机

附注:

- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
- 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
- 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

### 白马山1号隧道监控视频传输图 隧道右、左线

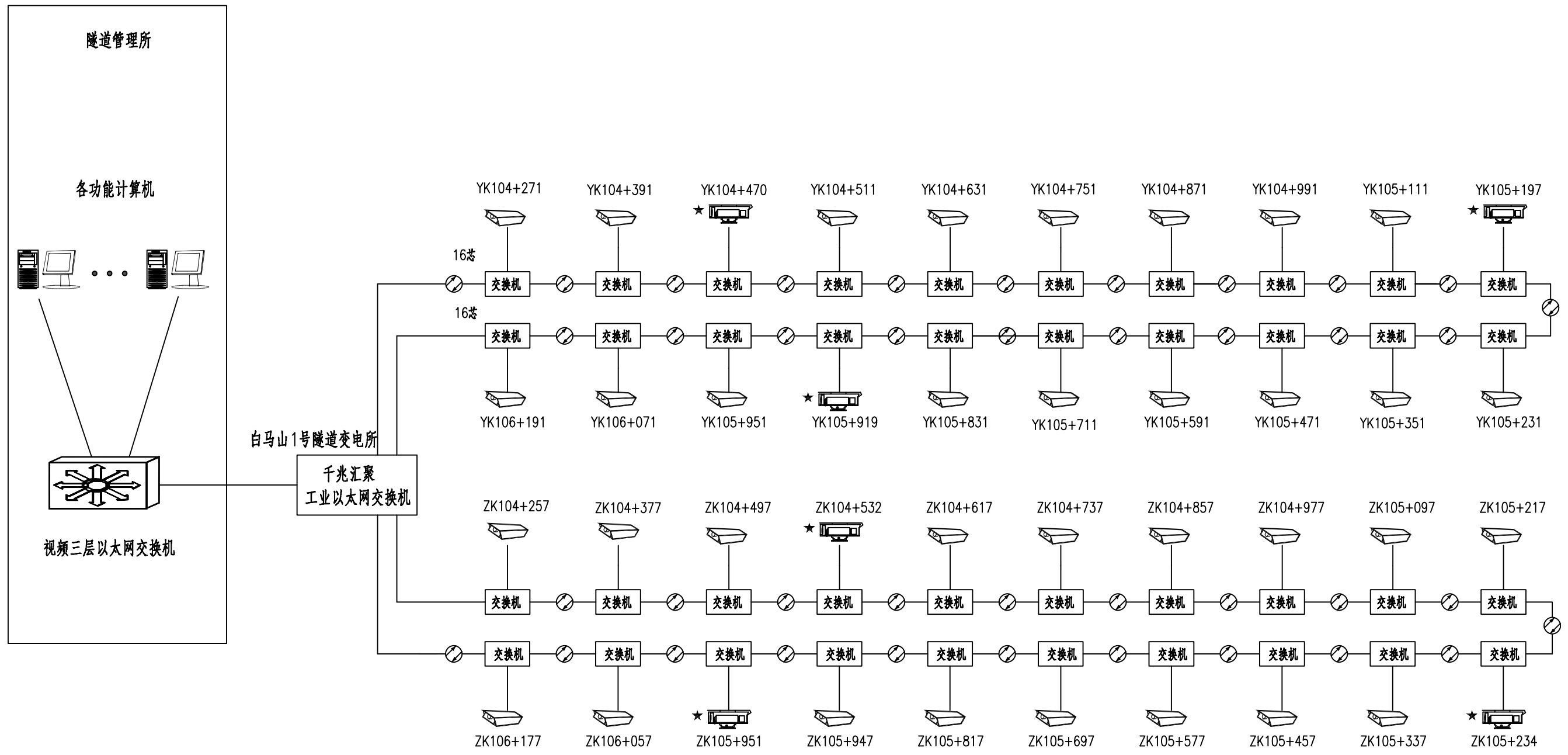


- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

### 白马山1号隧道监控视频传输图 隧道右、左线

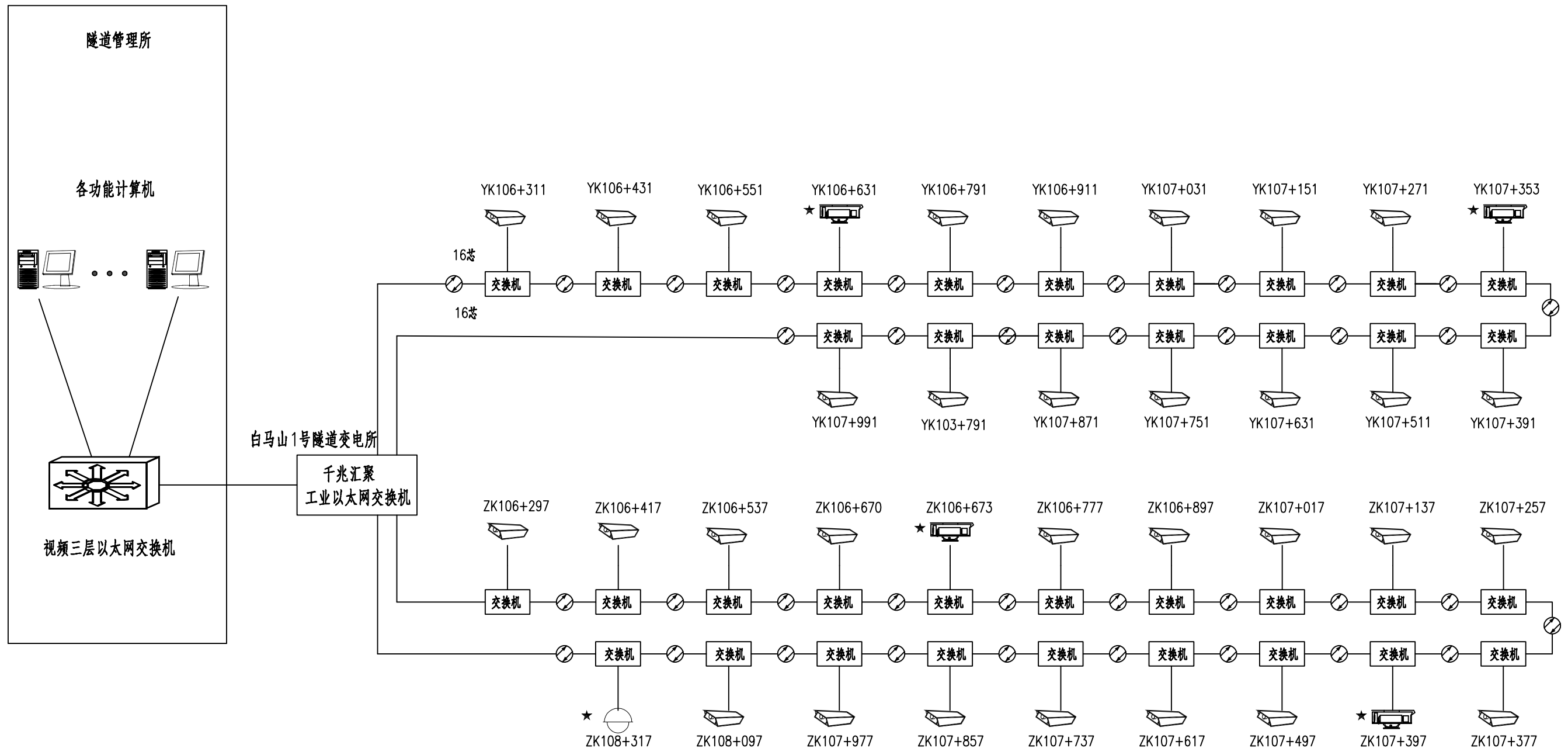


- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

### 白马山1号隧道监控视频传输图 隧道右、左线



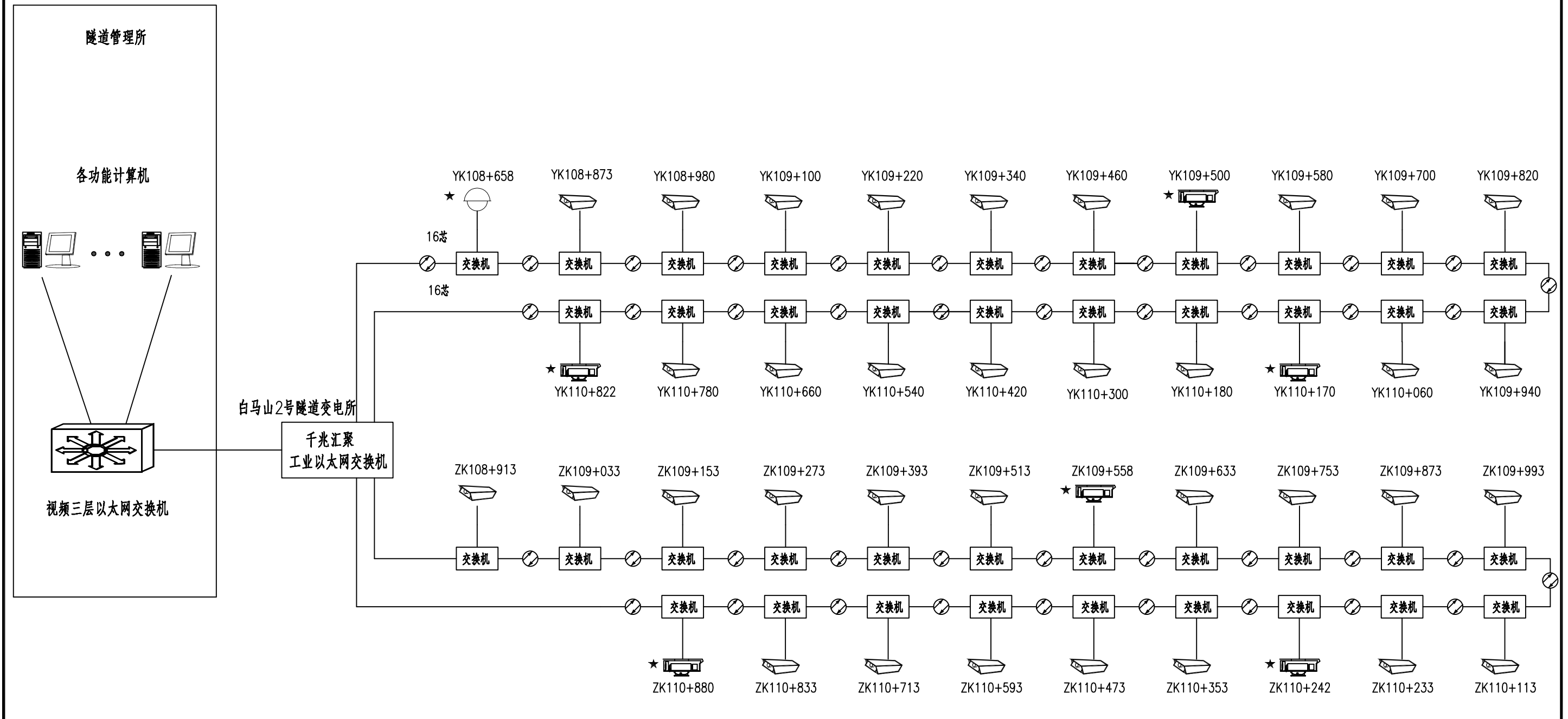
- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15



### 白马山2号隧道监控视频传输图 隧道右、左线

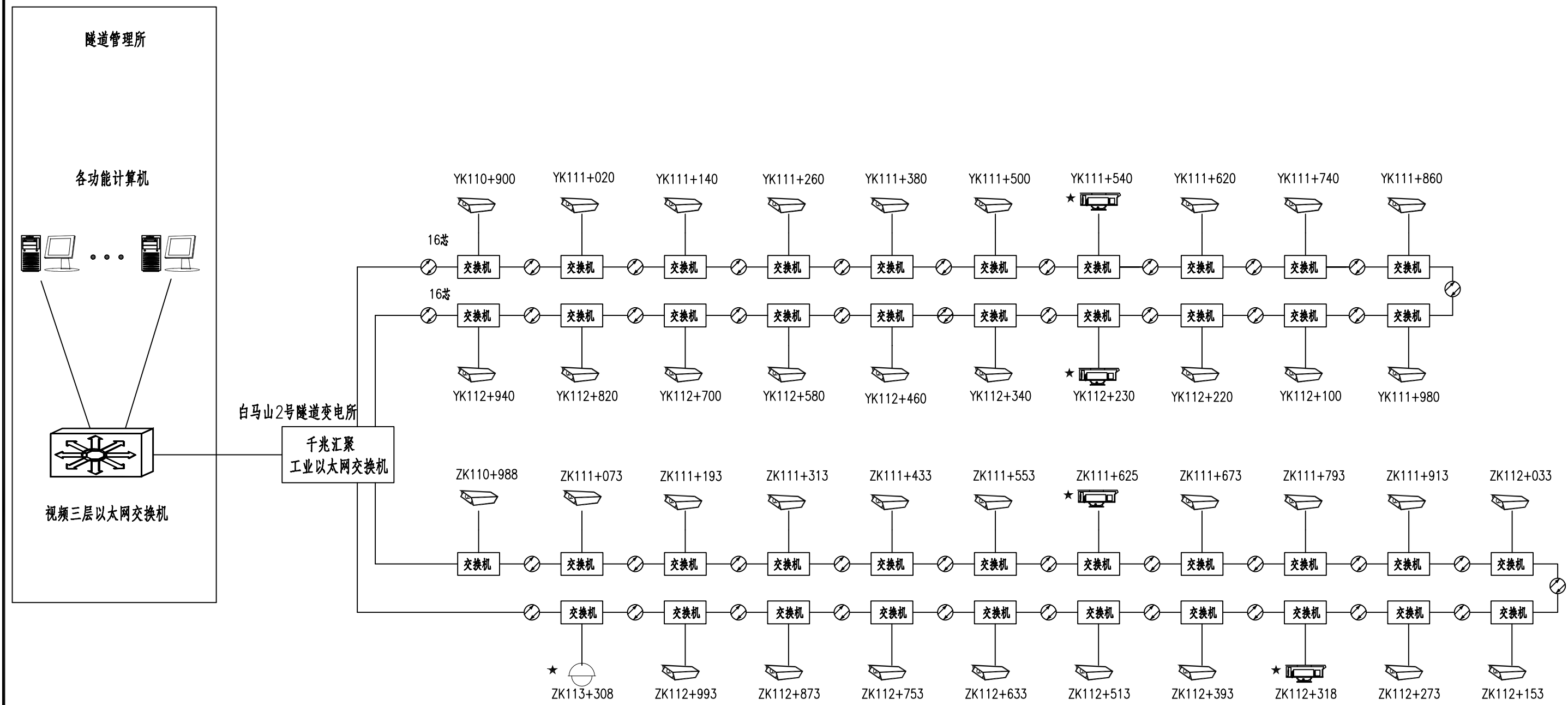


- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

### 白马山2号隧道监控视频传输图 隧道右、左线

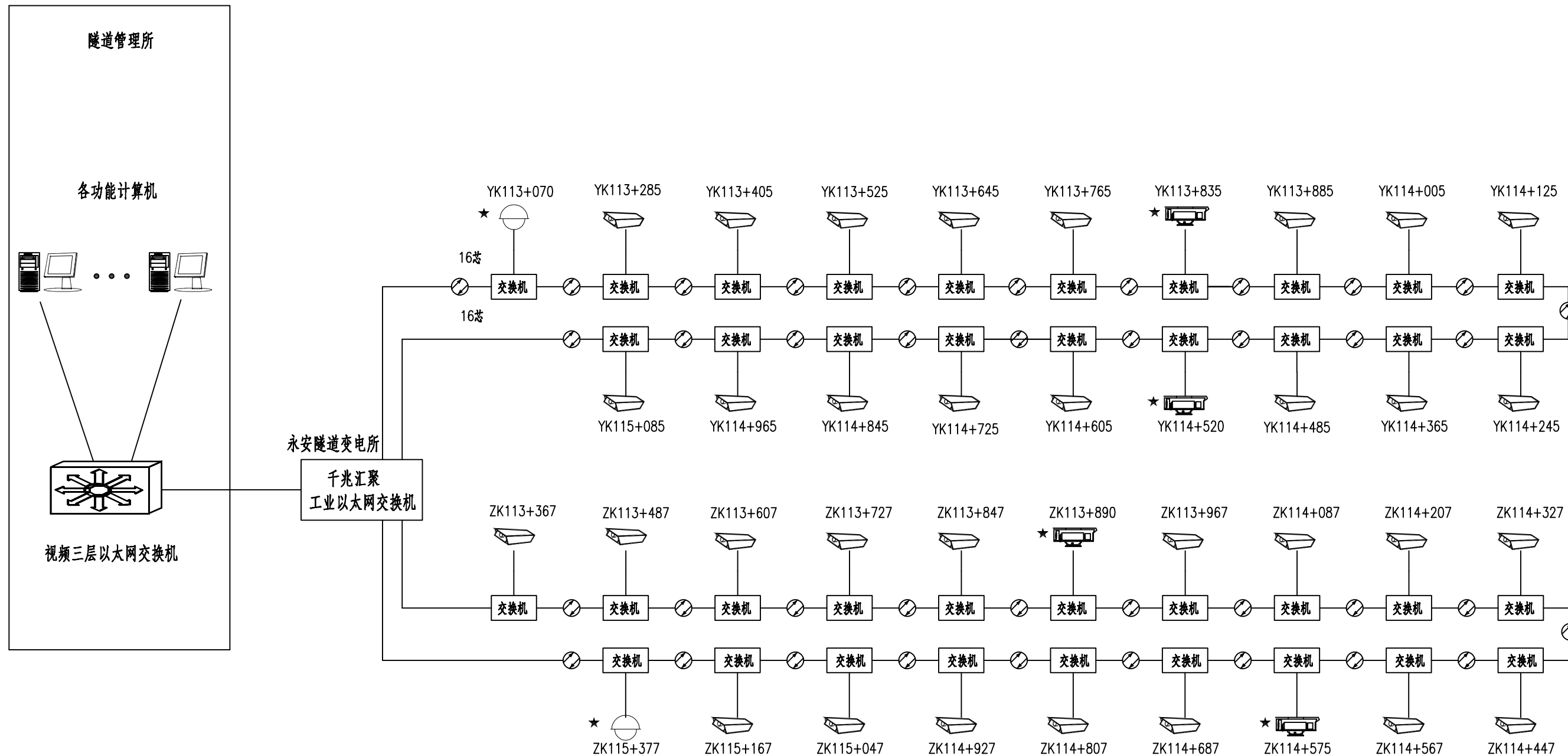


- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

永安隧道监控视频传输图  
隧道右、左线



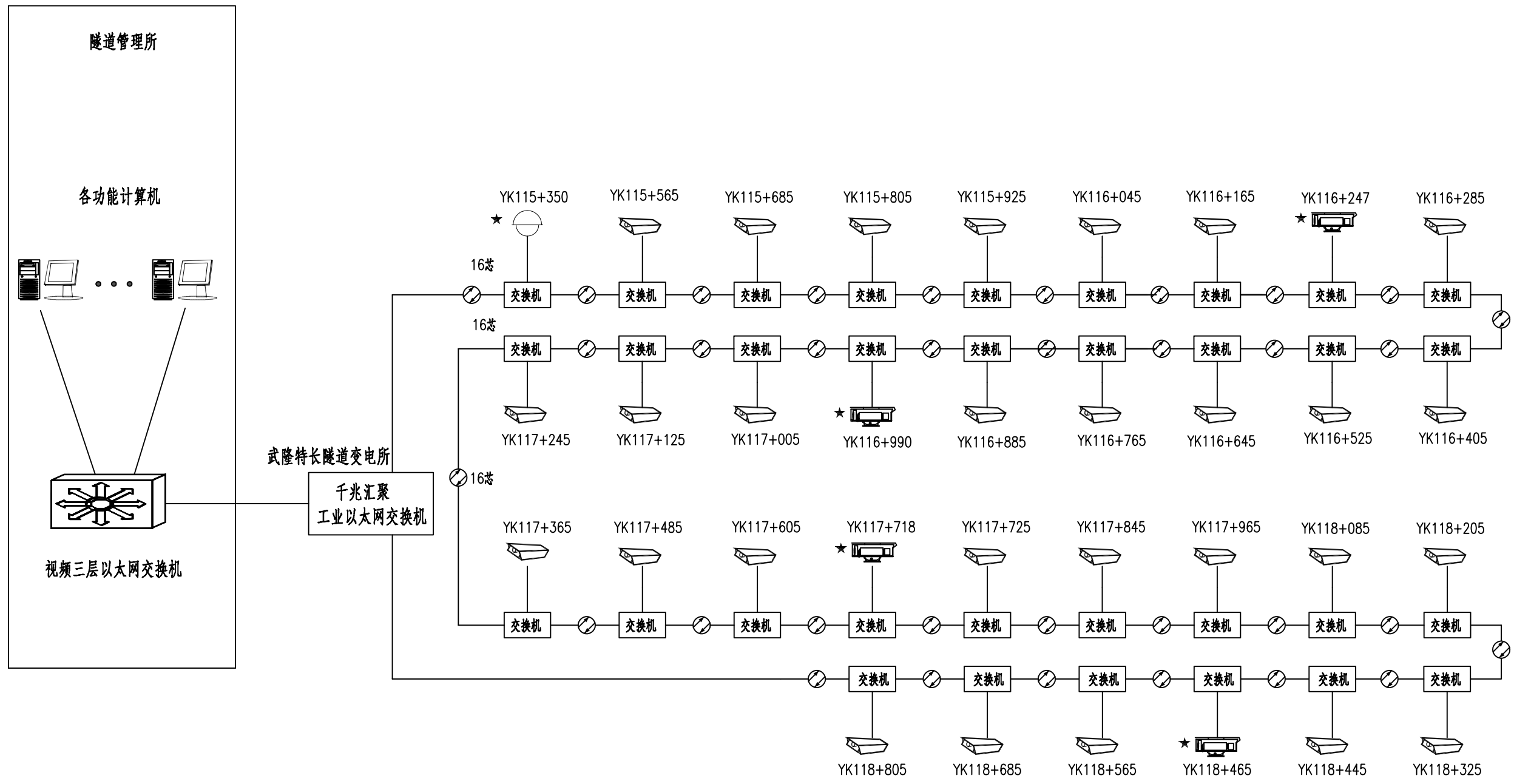
图例：

- 单模光纤
- 洞口遥控摄像机
- 停车带遥控摄像机
- 洞内固定摄像机

附注：

- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
- 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
- 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

武隆特长隧道监控视频传输图  
隧道右线

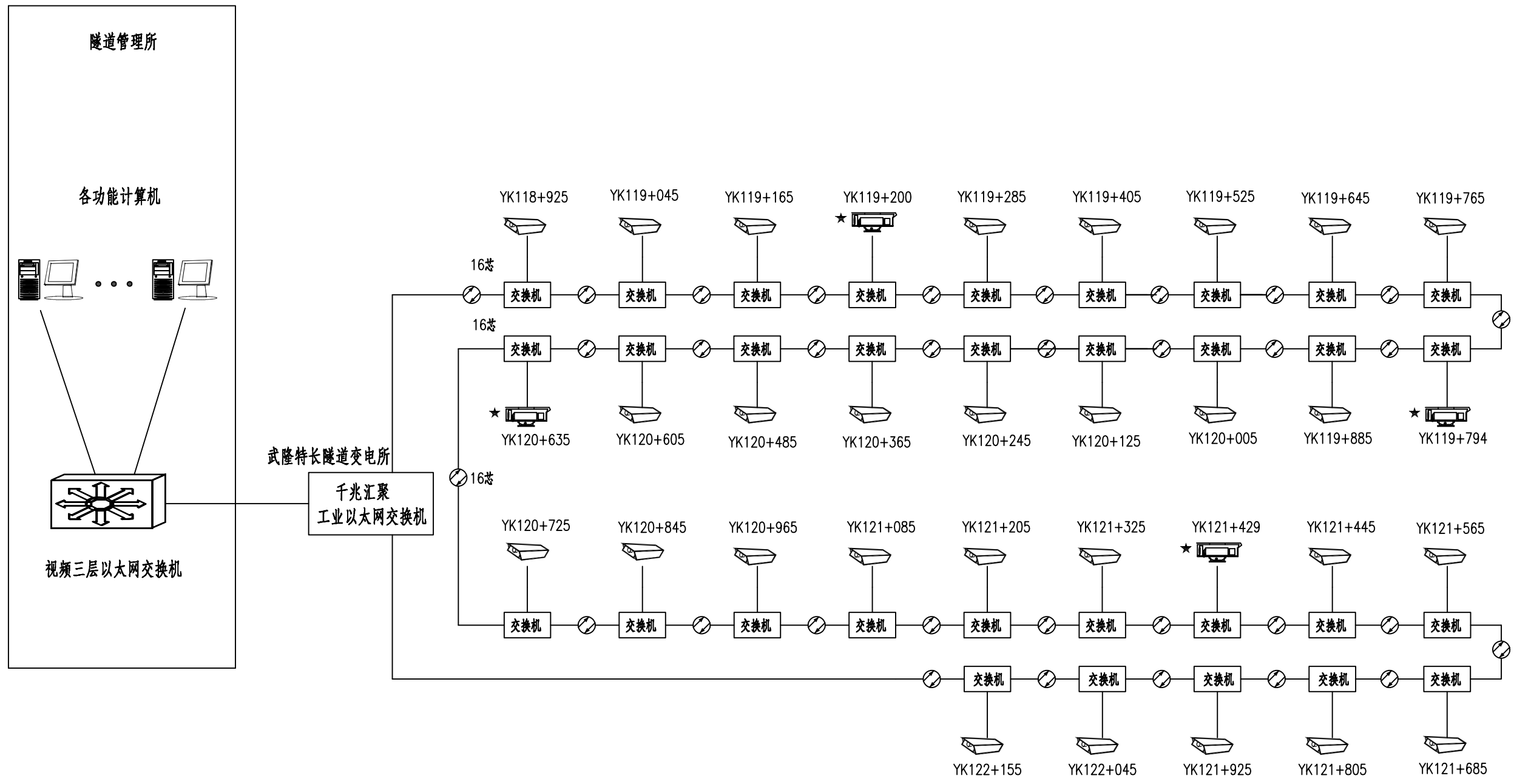


- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

武隆特长隧道监控视频传输图  
隧道右线

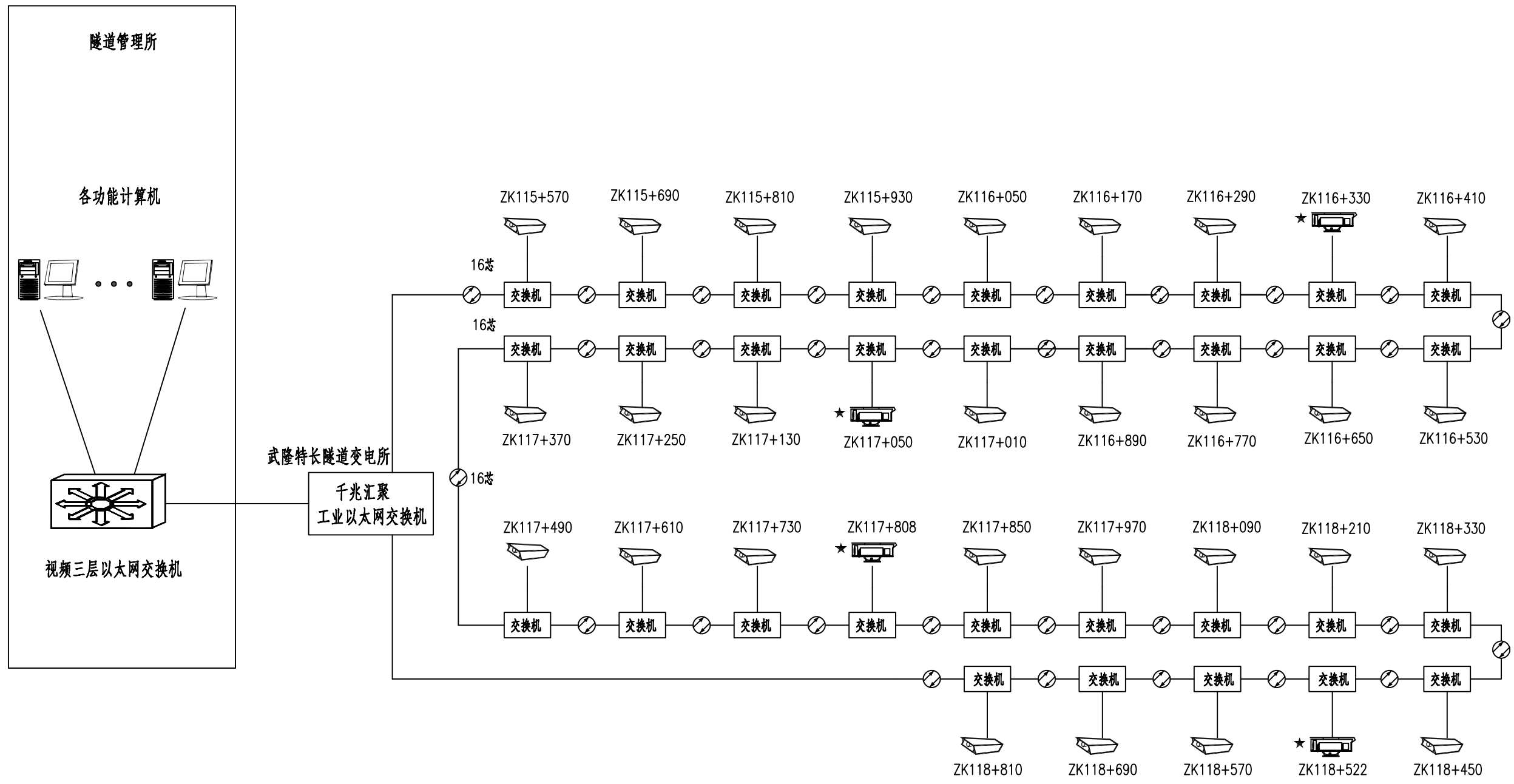


- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

武隆特长隧道监控视频传输图  
隧道左线

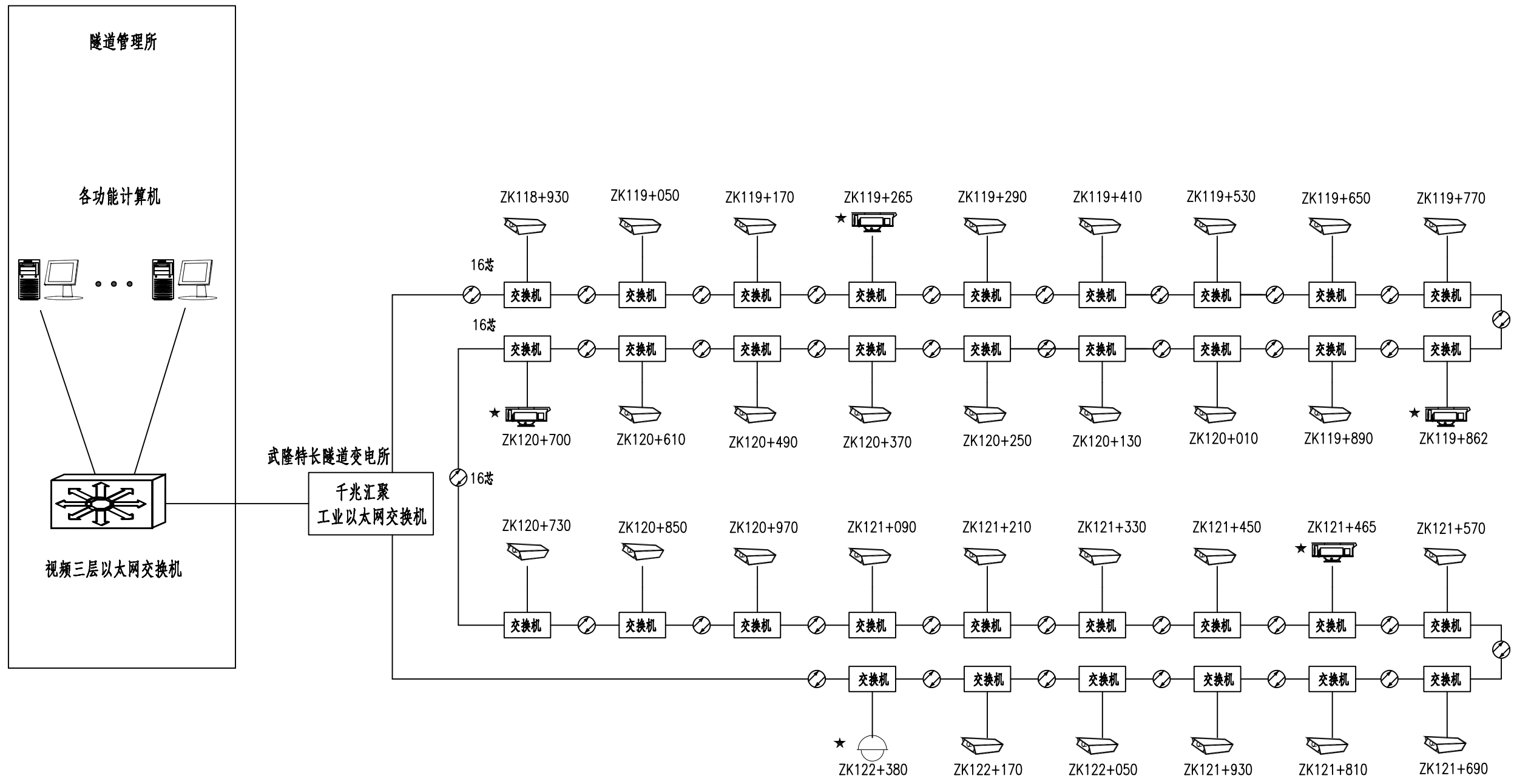


- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

武隆特长隧道监控视频传输图  
隧道左线



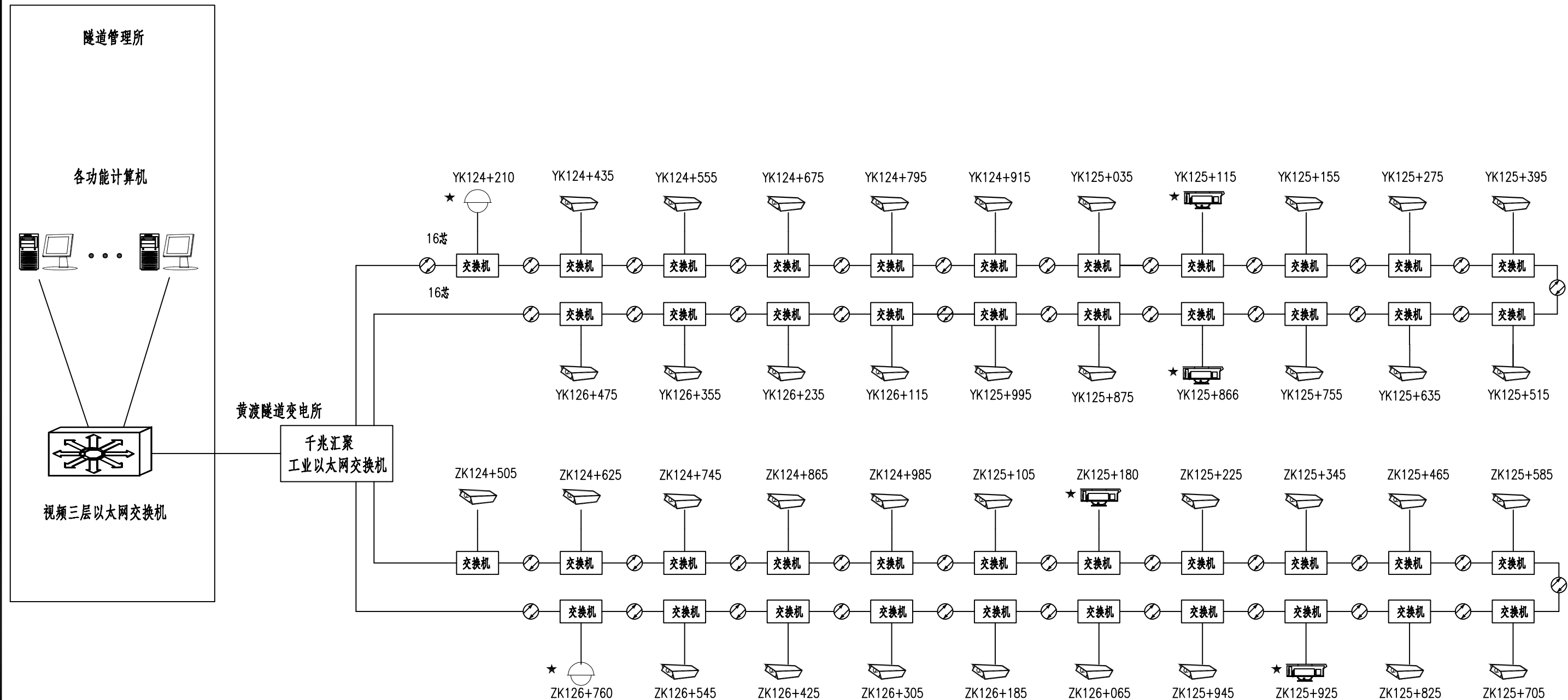
- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

### 黄渡隧道监控视频传输图

隧道右、左线



图例:

- 单模光纤
- 洞口遥控摄像机
- 停车带遥控摄像机
- 洞内固定摄像机

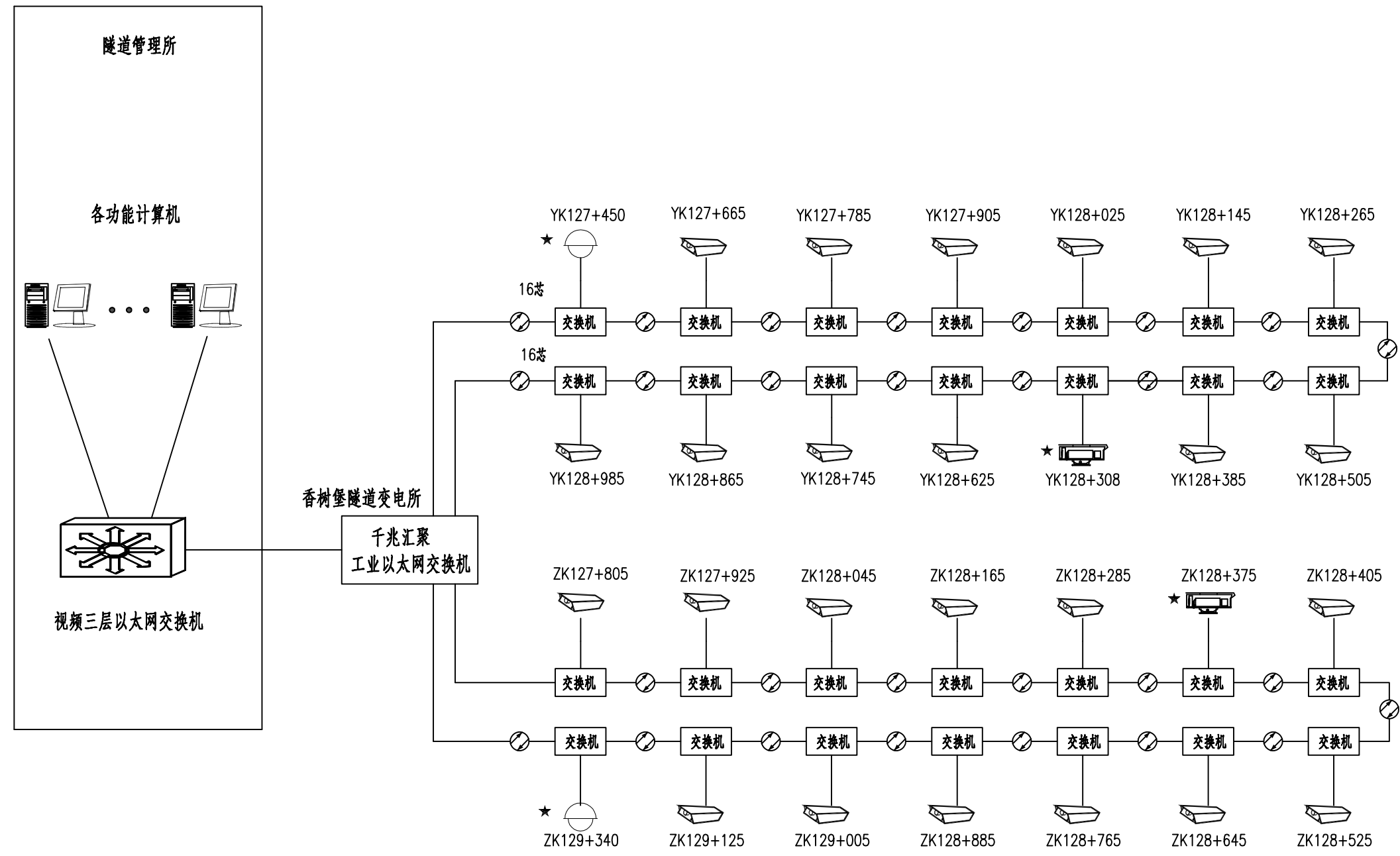
附注:

- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
- 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
- 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。



### 香树堡隧道监控视频传输图

隧道右、左线

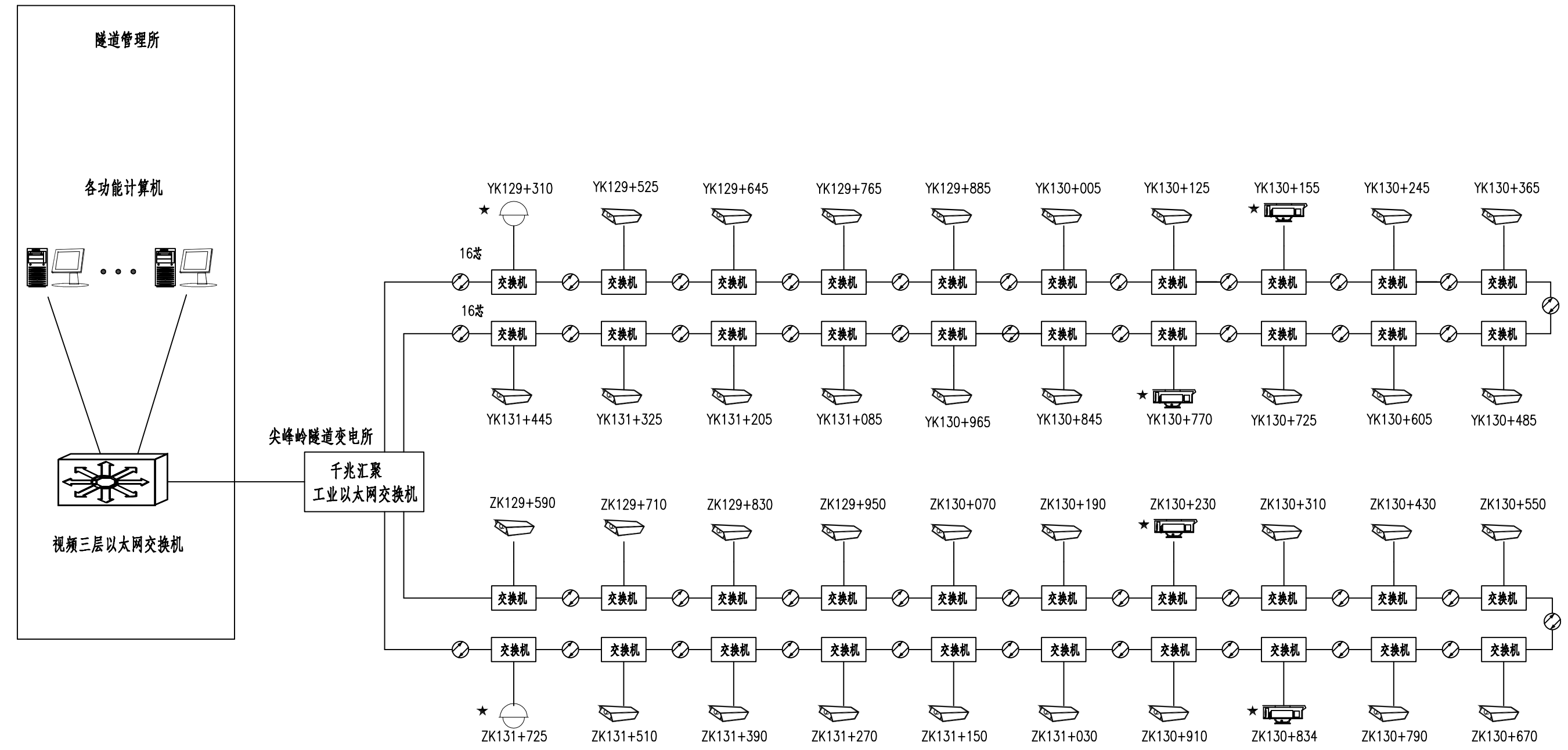


- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

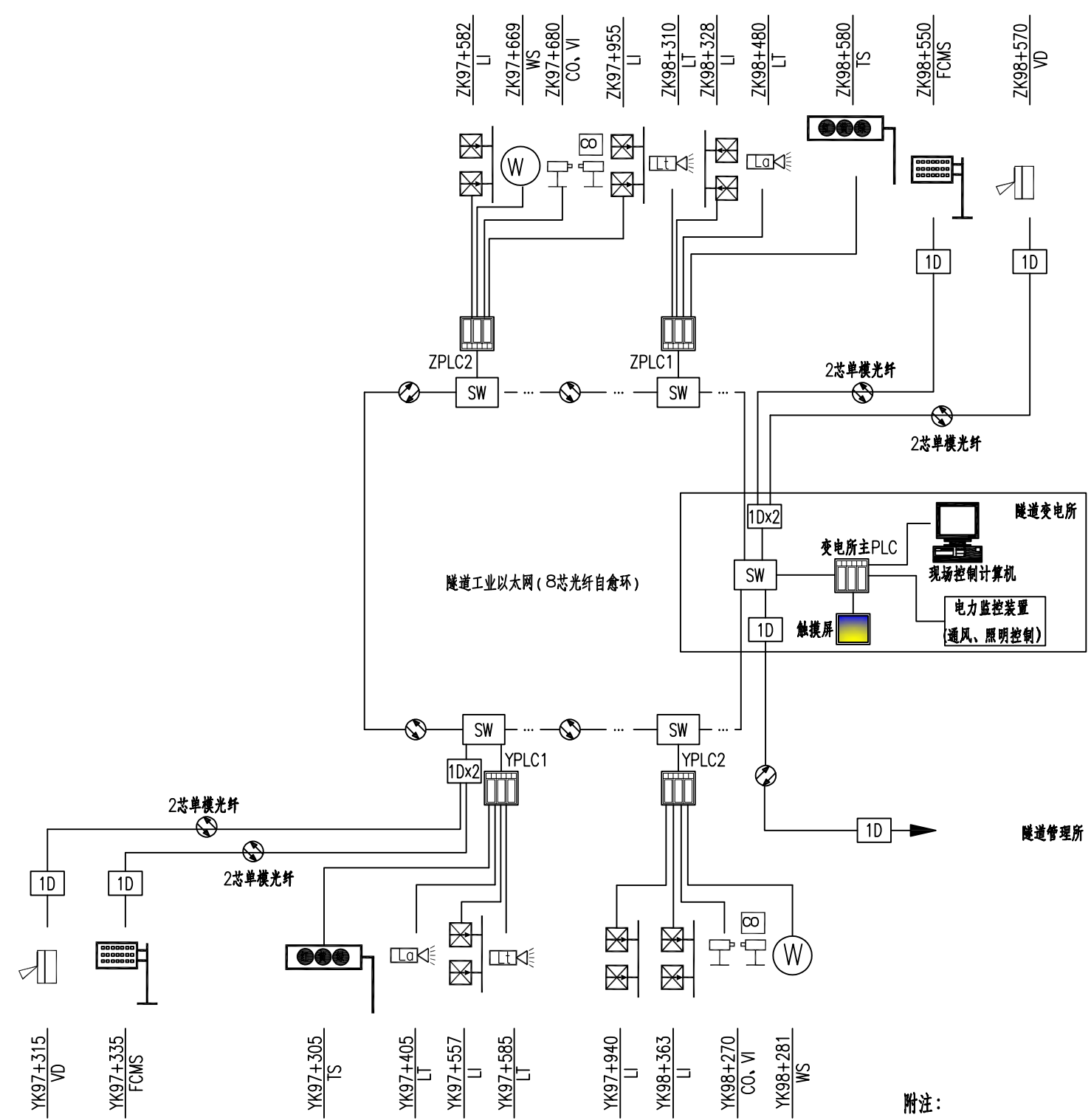
### 尖峰岭隧道监控视频传输图 隧道右、左线



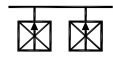



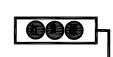



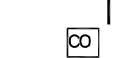



- 图例：
- 单模光纤
  - 洞口遥控摄像机
  - 停车带遥控摄像机
  - 洞内固定摄像机

- 附注：
- 1、洞口变电所设置一套汇聚工业以太网交换机。
  - 2、隧道监控高清视频图像采用IP化方式，通过工业以太网交换机组成光纤环网汇聚至两层工业以太网交换机，然后经光缆接入监控管理所。
  - 3、图中带五角星图案的摄像机为视频事件检测源摄像机。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控CCTV系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-15

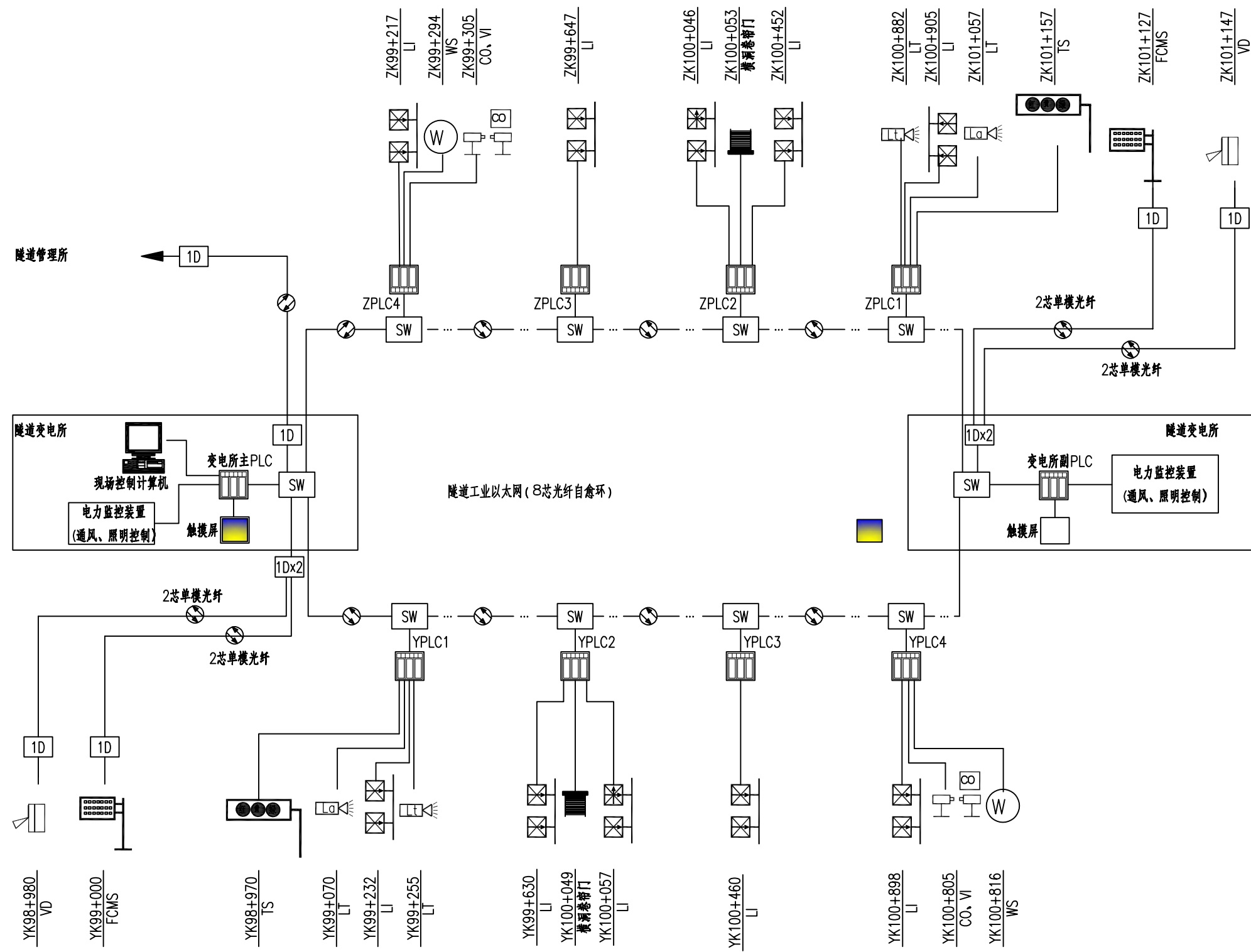


图例:

-  LS 车道指示器
-  本地控制器
-  La 洞外光强检测器
-  车行横洞门
-  TS 交通信号灯
-  工业以太网
-  Lt 洞内光强检测器
-  CMS 洞内可变信息标志
-  CO/VI 及能见度检测器
-  悬臂式可变情报板
-  TW 风向风速检测器
-  微波车辆检测器

附注:

- 1、本图适用于何家隧道。
- 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO (数字输入输出) 及AI/AO (模拟输入输出) 接口。
- 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力, 并符合相应标准。
- 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
- 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太网环网上, 洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上。

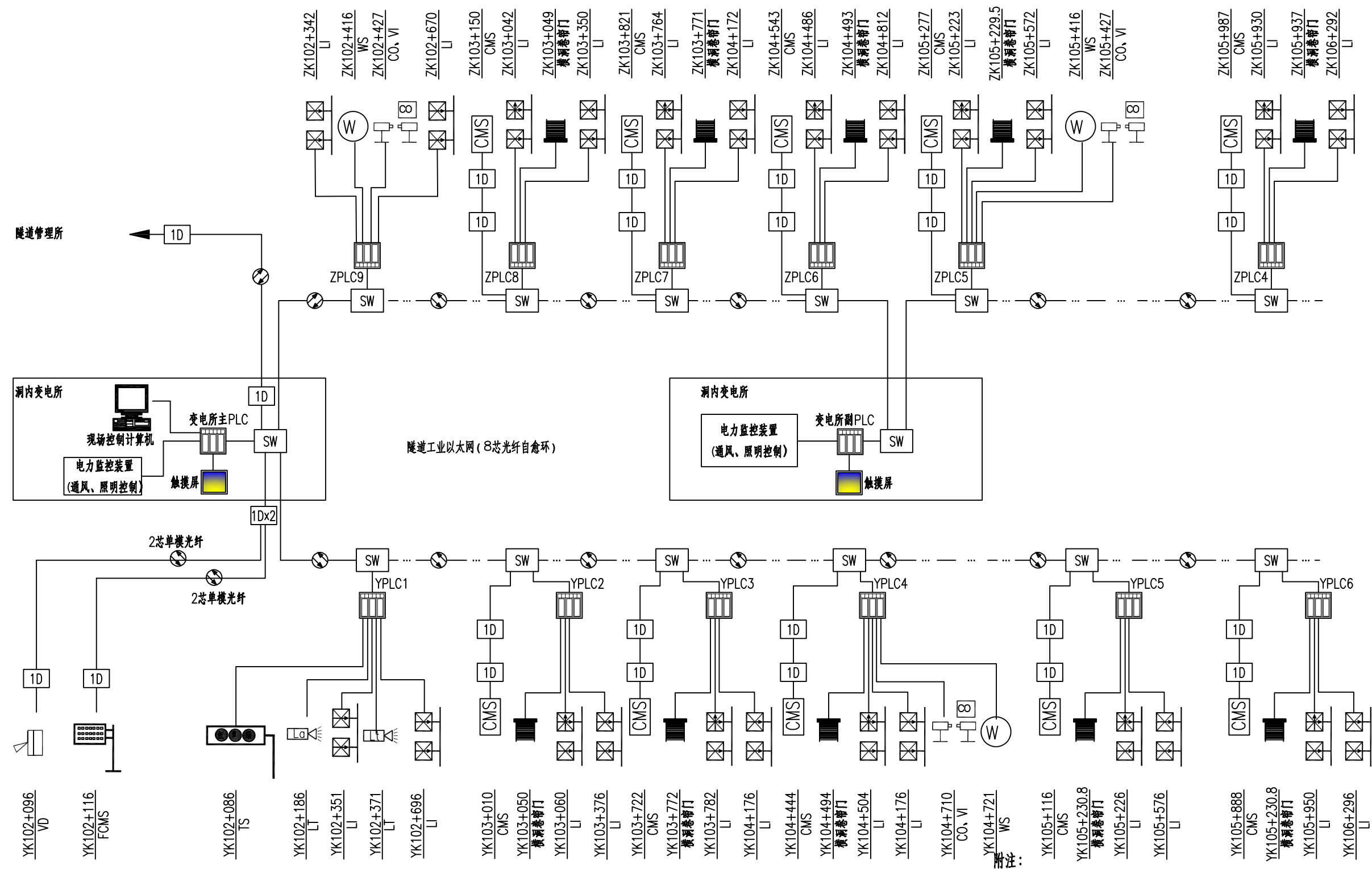


图例:

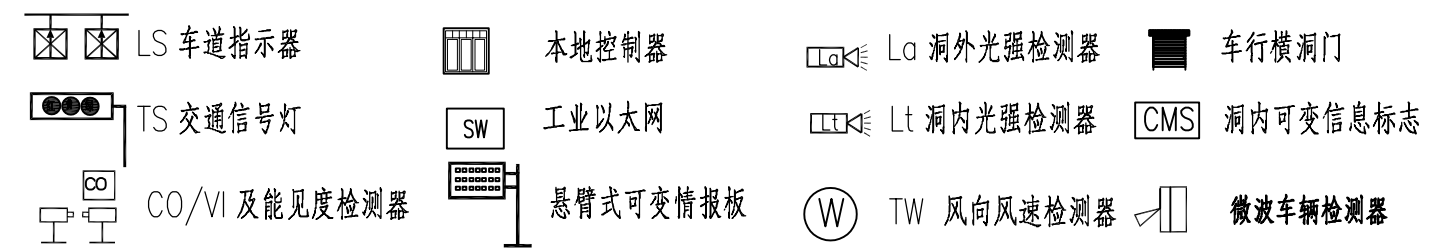
- |               |          |            |          |
|---------------|----------|------------|----------|
| LS 车道指示器      | 本地控制器    | La 洞外光强检测器 | 车行横洞门    |
| TS 交通信号灯      | 工业以太网    | Lt 洞内光强检测器 | 洞内可变信息标志 |
| CO/VI 及能见度检测器 | 悬臂式可变情报板 | TW 风向风速检测器 | 微波车辆检测器  |

附注:

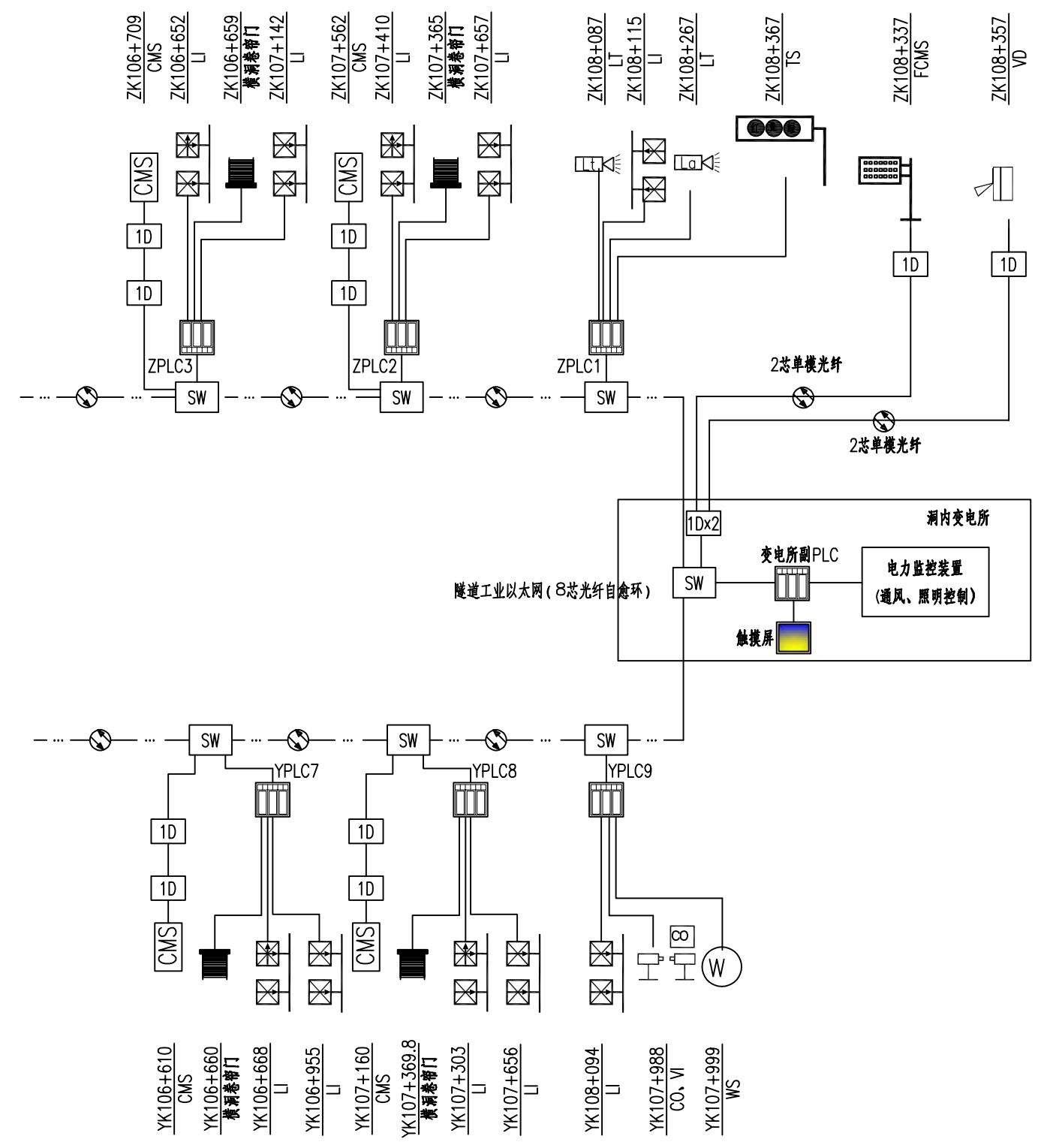
- 1、本图适用于茶园隧道。
- 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO (数字输入输出) 及AI/AO (模拟输入输出) 接口。
- 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力, 并符合相应标准。
- 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
- 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太环网上, 洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上。



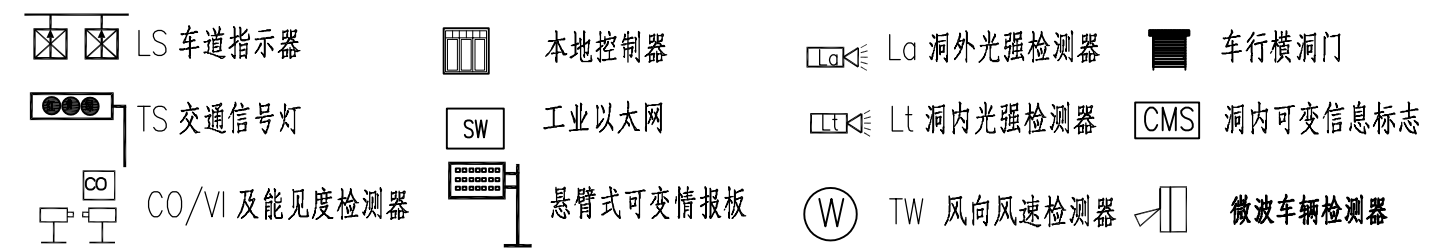
图例:



- 附注:
- 1、本图适用于白马山1号隧道。
  - 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO (数字输入输出) 及AI/AO (模拟输入输出) 接口。
  - 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力, 并符合相应标准。
  - 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
  - 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太环网上, 洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上。

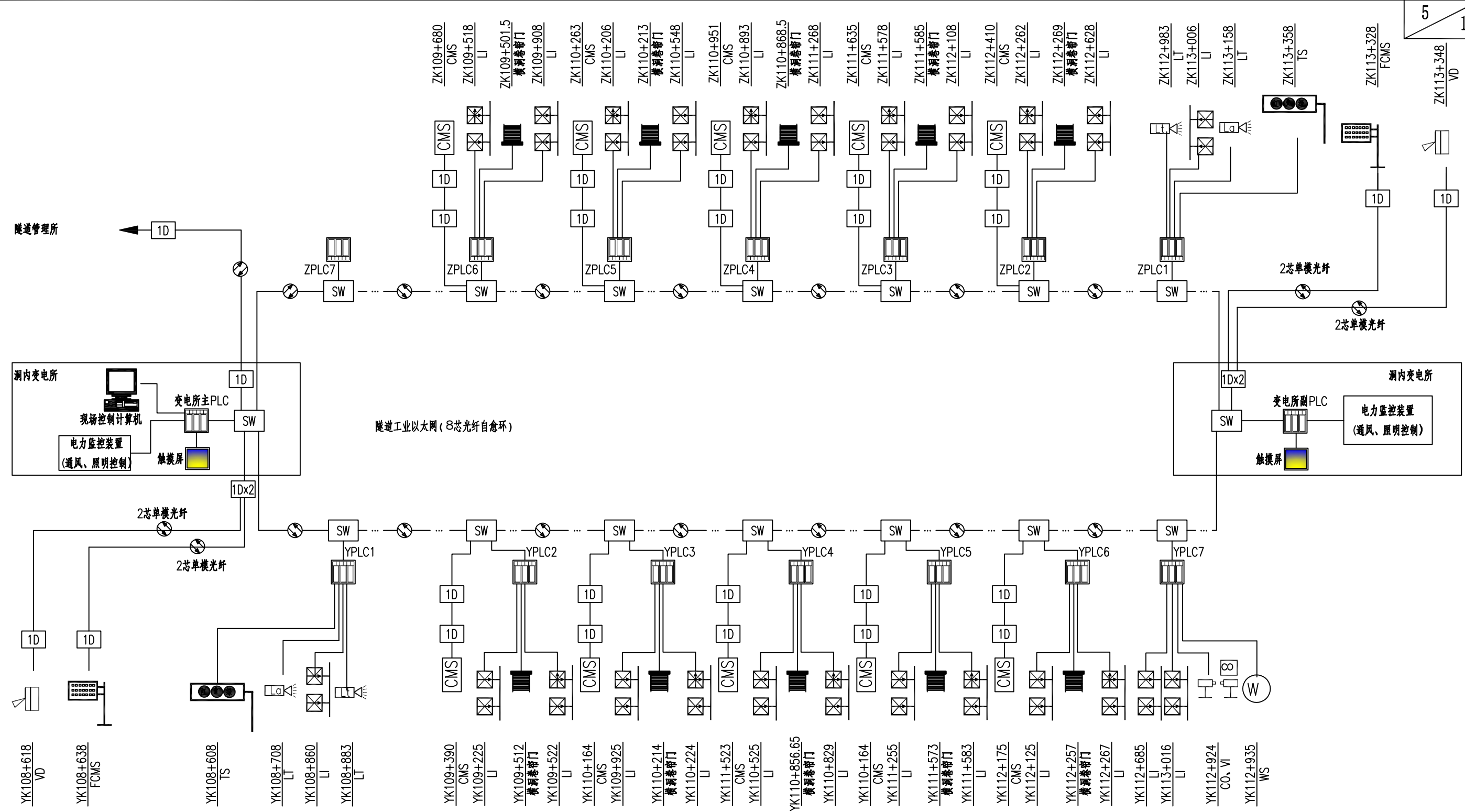


图例:



附注:

- 1、本图适用于白马山1号隧道。
- 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO (数字输入输出) 及AI/AO (模拟输入输出) 接口。
- 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力, 并符合相应标准。
- 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
- 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太网上传, 洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上传。

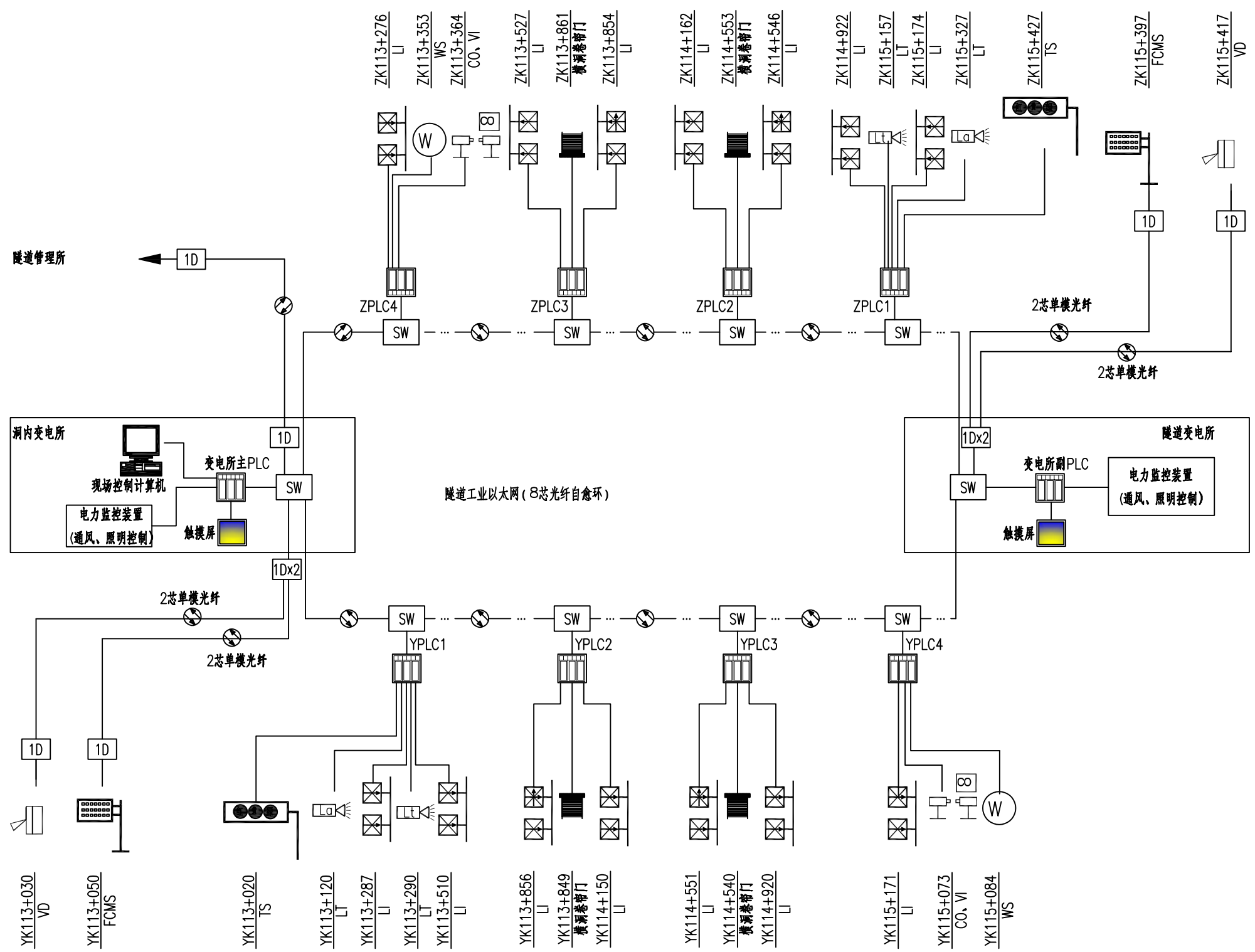


图例:

- LS 车道指示器
- 本地控制器
- La 洞外光强检测器
- 车行横洞门
- TS 交通信号灯
- 工业以太网
- Lt 洞内光强检测器
- CMS 洞内可变信息标志
- CO/VI 及能见度检测器
- 悬臂式可变情报板
- TW 风向风速检测器
- 微波车辆检测器

附注:

- 1、本图适用于白马山2号隧道。
- 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO (数字输入输出) 及AI/AO (模拟输入输出) 接口。
- 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力, 并符合相应标准。
- 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
- 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太环网上, 洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上。



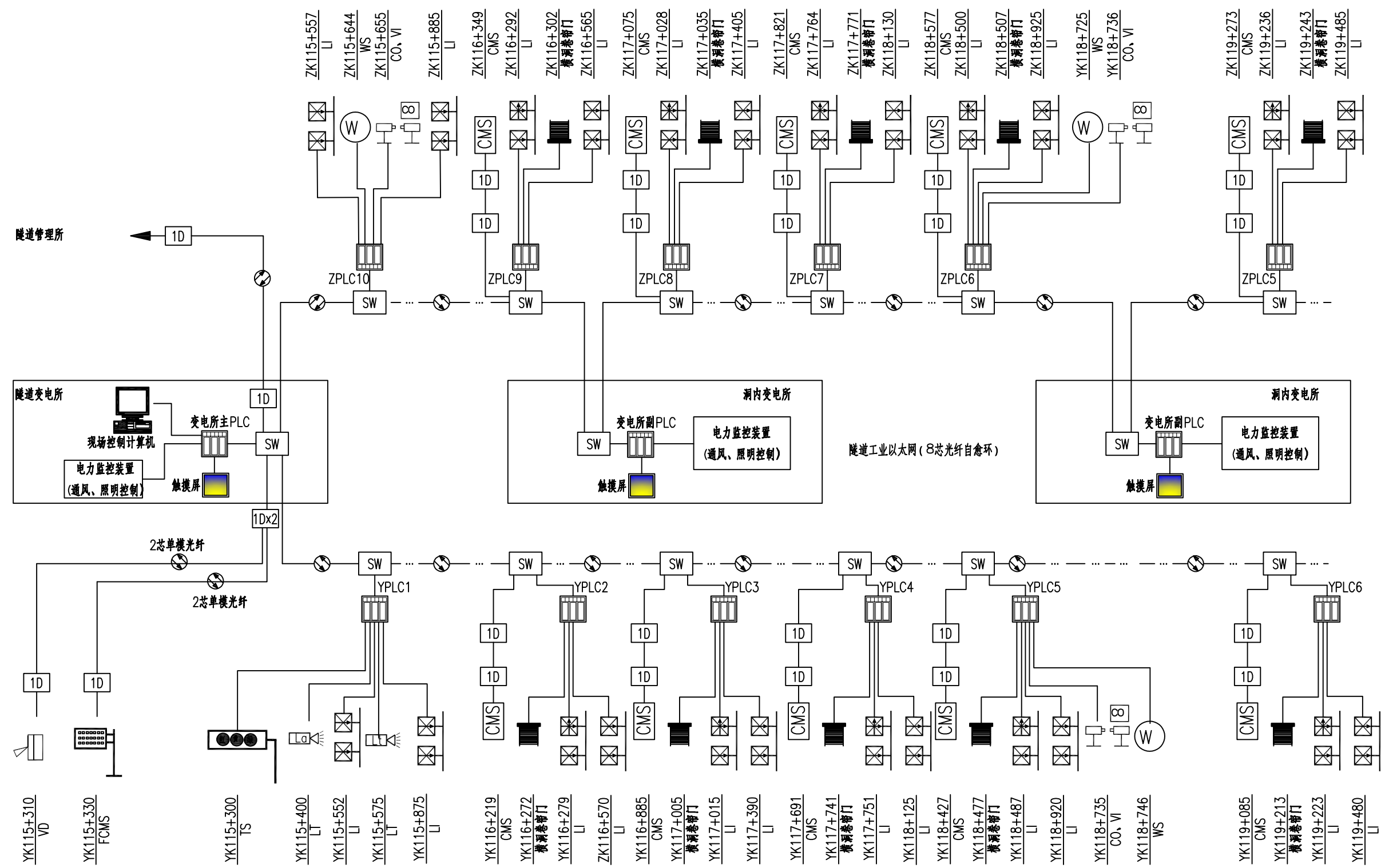
图例:

- |               |          |            |          |
|---------------|----------|------------|----------|
| LS 车道指示器      | 本地控制器    | La 洞外光强检测器 | 车行横洞门    |
| TS 交通信号灯      | 工业以太网    | Lt 洞内光强检测器 | 洞内可变信息标志 |
| CO/VI 及能见度检测器 | 悬臂式可变情报板 | TW 风向风速检测器 | 微波车辆检测器  |

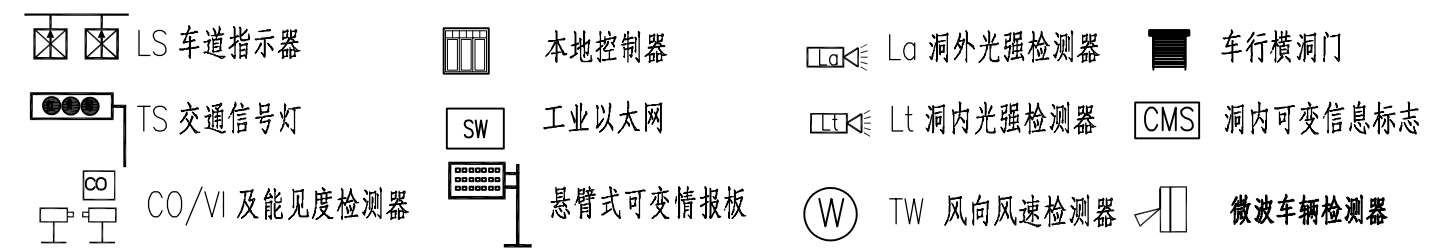
附注:

- 1、本图适用于永安隧道。
- 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO (数字输入输出) 及AI/AO (模拟输入输出) 接口。
- 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力, 并符合相应标准。
- 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
- 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太网上传, 洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上传。



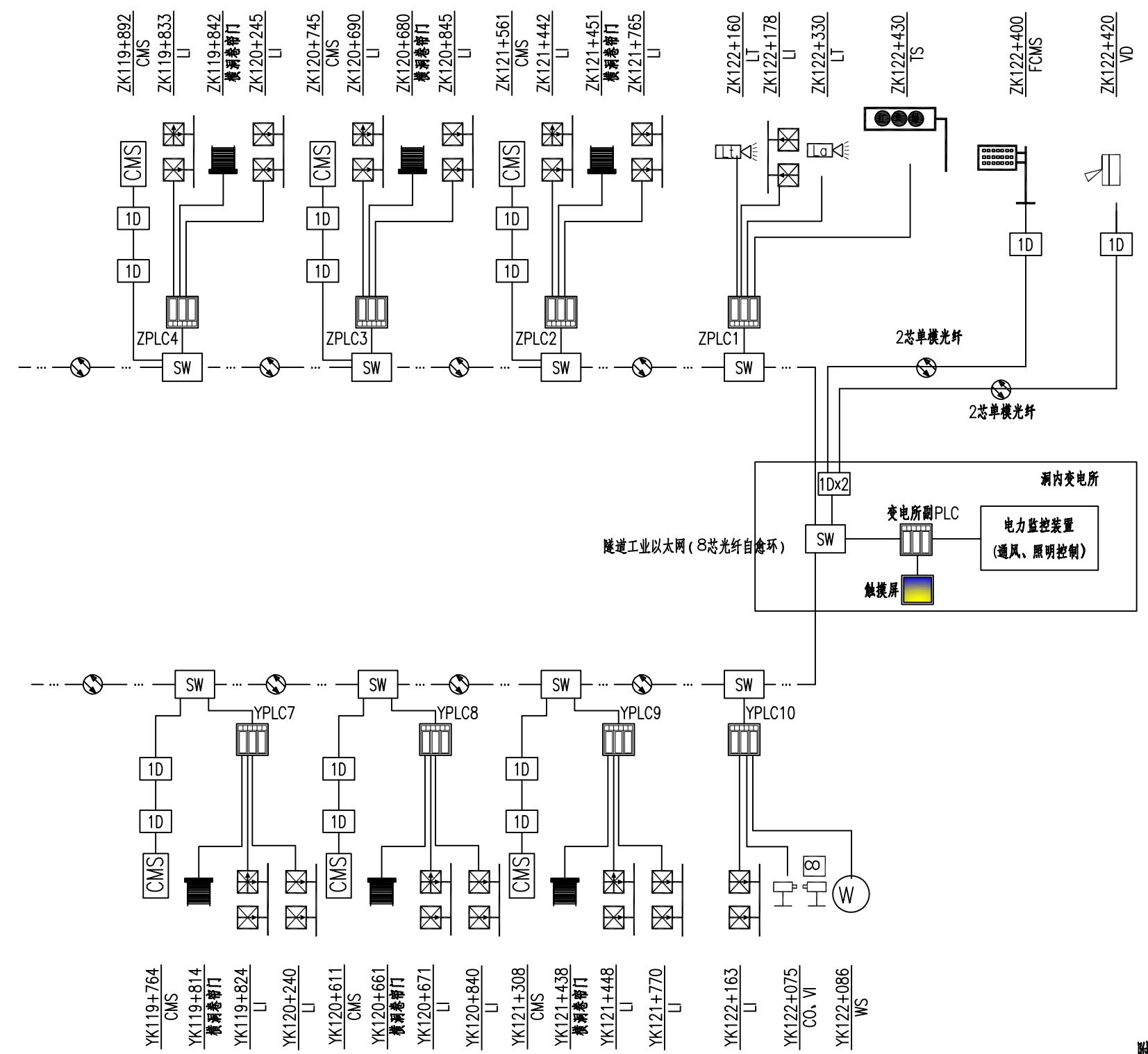


图例:



附注:

- 1、本图适用于武陵号隧道。
- 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO (数字输入输出) 及AI/AO (模拟输入输出) 接口。
- 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力, 并符合相应标准。
- 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
- 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太网环网上传, 洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上传。

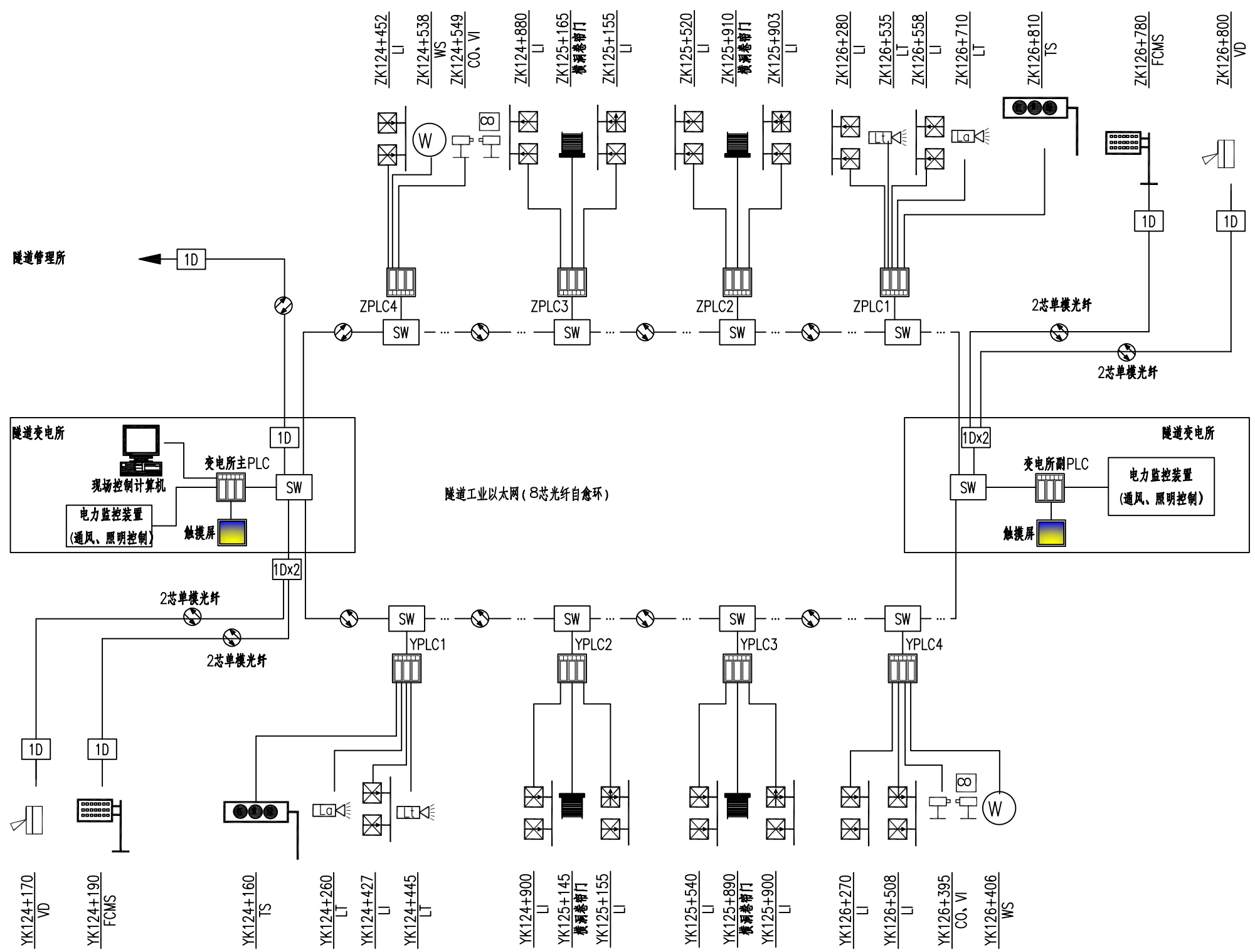


图例:

- |               |          |            |          |
|---------------|----------|------------|----------|
| LS 车道指示器      | 本地控制器    | La 洞外光强检测器 | 车行横洞门    |
| TS 交通信号灯      | 工业以太网    | Lt 洞内光强检测器 | 洞内可变信息标志 |
| CO/VI 及能见度检测器 | 悬臂式可变情报板 | TW 风向风速检测器 | 微波车辆检测器  |

附注:

- 1、本图适用于白马山1号隧道。
- 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO (数字输入输出) 及AI/AO (模拟输入输出) 接口。
- 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力, 并符合相应标准。
- 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
- 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太网上传, 洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上。

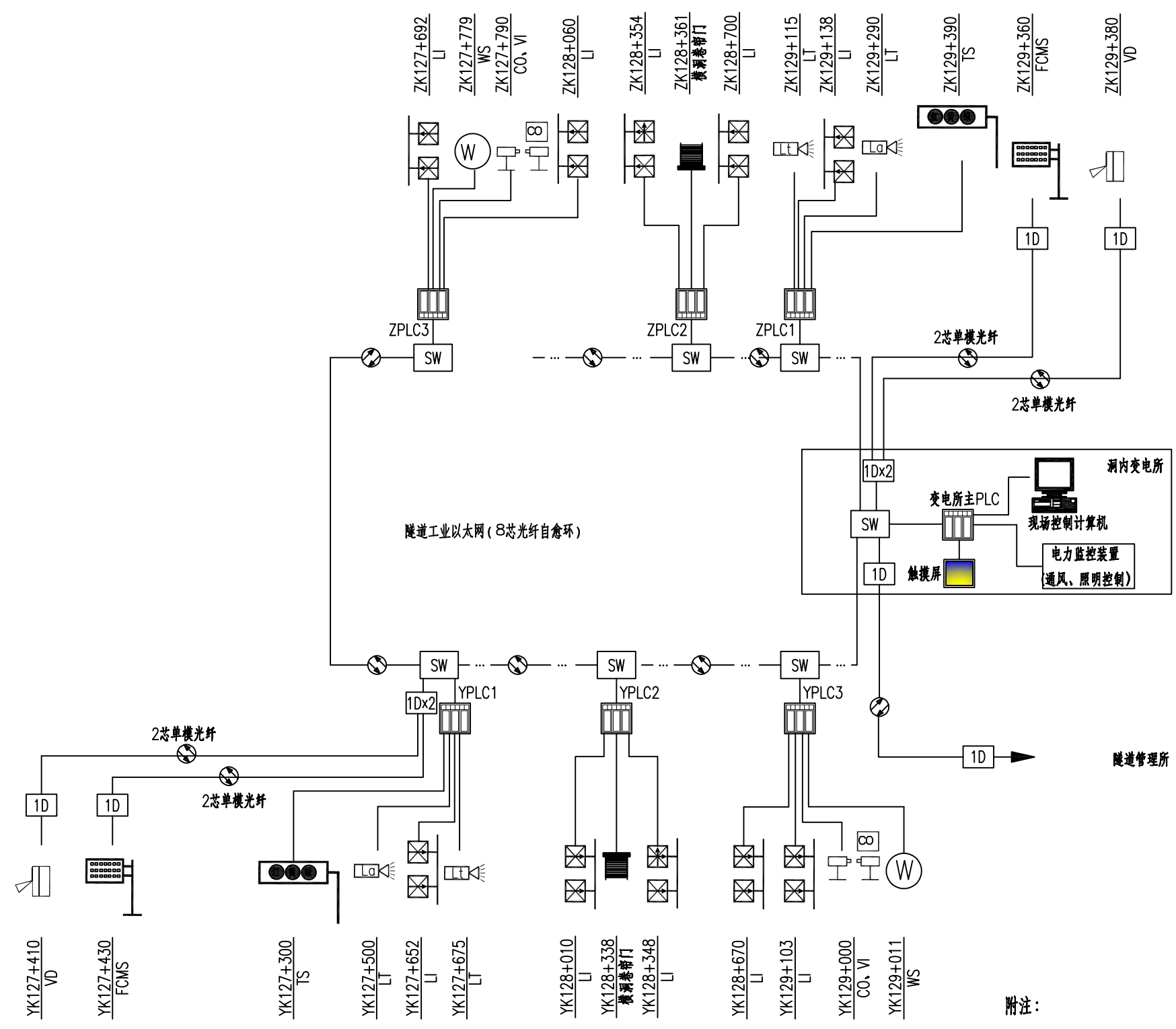


图例:

- |               |          |            |          |
|---------------|----------|------------|----------|
| LS 车道指示器      | 本地控制器    | La 洞外光强检测器 | 车行横洞门    |
| TS 交通信号灯      | 工业以太网    | Lt 洞内光强检测器 | 洞内可变信息标志 |
| CO/VI 及能见度检测器 | 悬臂式可变情报板 | TW 风向风速检测器 | 微波车辆检测器  |

附注:

- 1、本图适用于黄渡隧道。
- 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO (数字输入输出) 及AI/AO (模拟输入输出) 接口。
- 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力, 并符合相应标准。
- 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
- 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太环网上, 洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上。

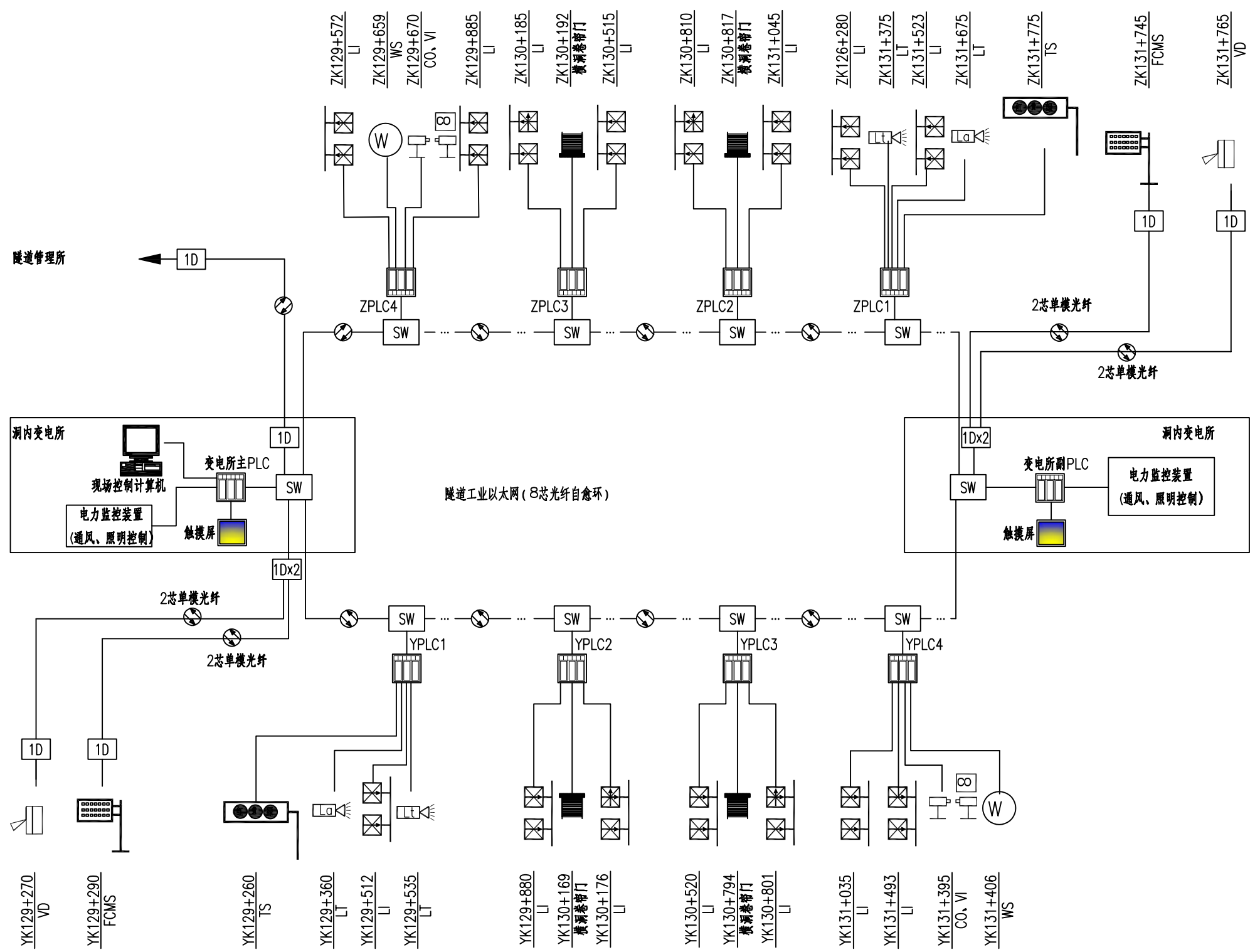


图例:

- |               |          |            |          |
|---------------|----------|------------|----------|
| LS 车道指示器      | 本地控制器    | La 洞外光强检测器 | 车行横洞门    |
| TS 交通信号灯      | 工业以太网    | Lt 洞内光强检测器 | 洞内可变信息标志 |
| CO/VI 及能见度检测器 | 悬臂式可变情报板 | TW 风向风速检测器 | 微波车辆检测器  |

附注:

- 1、本图适用于香树堡隧道。
- 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO（数字输入输出）及AI/AO（模拟输入输出）接口。
- 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力，并符合相应标准。
- 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
- 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太网上传，洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上。

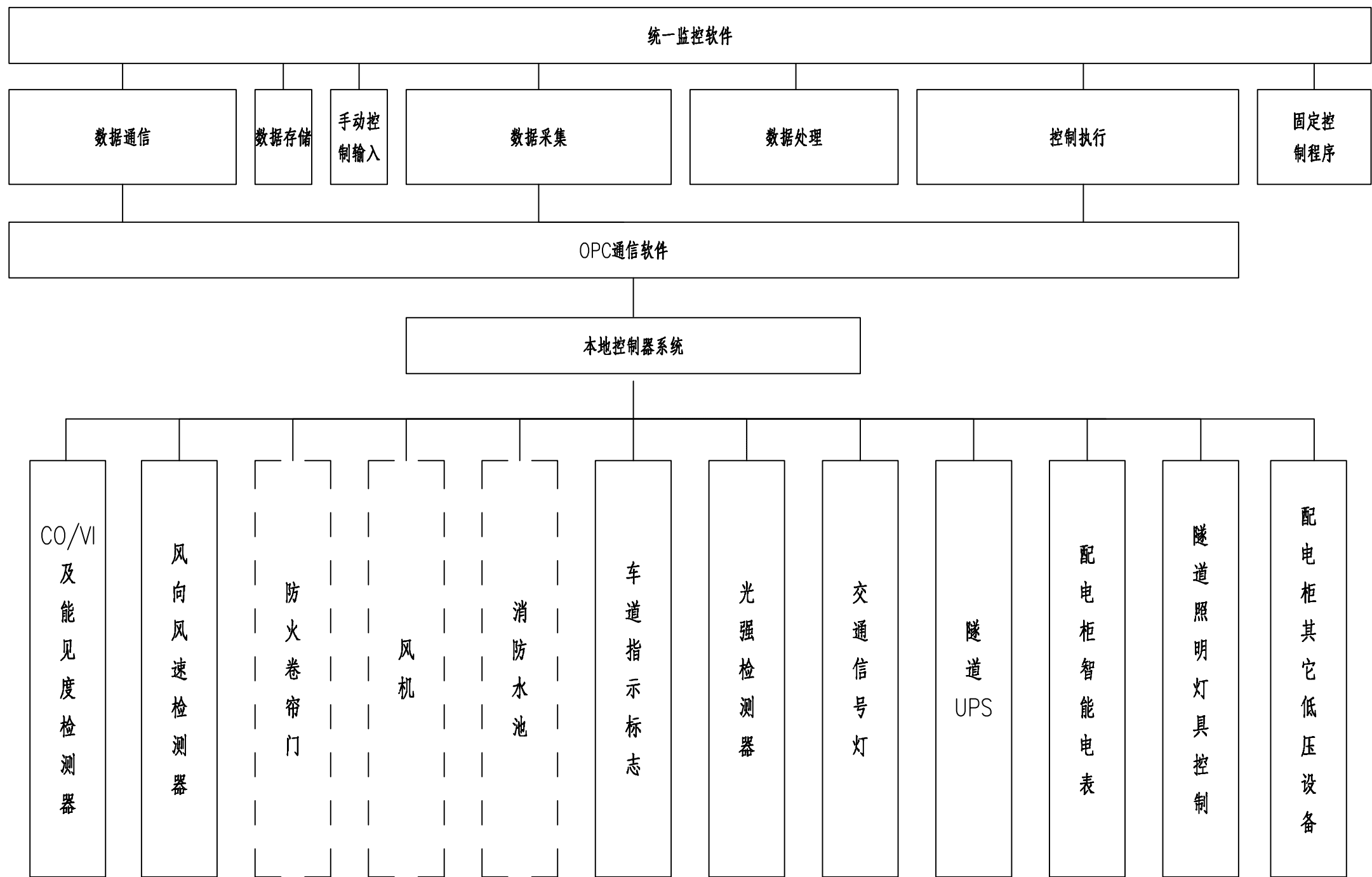


图例:

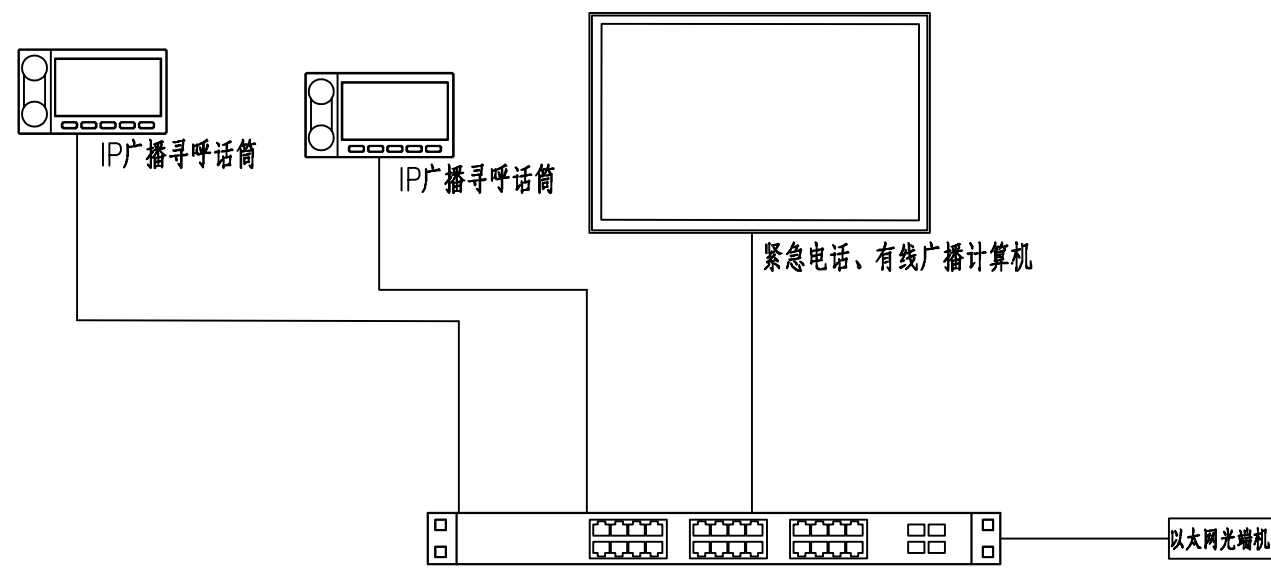
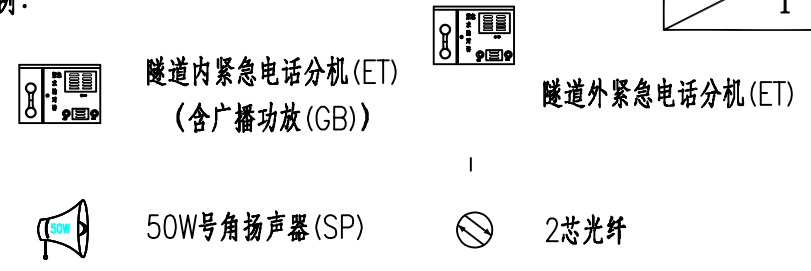
- |               |          |            |          |
|---------------|----------|------------|----------|
| LS 车道指示器      | 本地控制器    | La 洞外光强检测器 | 车行横洞门    |
| TS 交通信号灯      | 工业以太网    | Lt 洞内光强检测器 | 洞内可变信息标志 |
| CO/VI 及能见度检测器 | 悬臂式可变情报板 | TW 风向风速检测器 | 微波车辆检测器  |

附注:

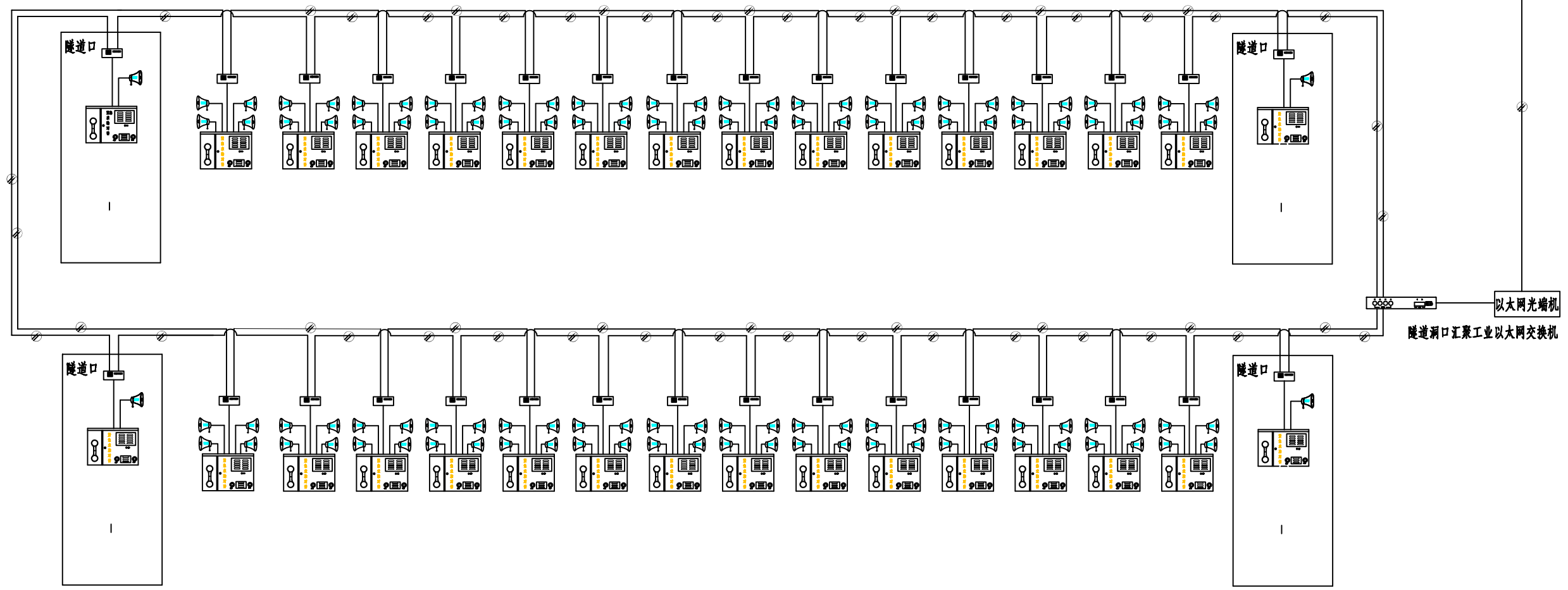
- 1、本图适用于尖峰岭隧道。
- 2、各区域控制器根据其所辖范围内外场设备类型、数量应配备足够数量的RS485、RS232、DI/DO (数字输入输出) 及AI/AO (模拟输入输出) 接口。
- 3、区域控制器与外场设备的连接方式应有可靠的电磁隔离和抗干扰能力, 并符合相应标准。
- 4、隧道工业以太网光纤环网由8芯单模光缆组成。
- 5、隧道洞口的情报板、可变限速标志和车检器通过工业以太网交换机以点对点的方式连接到汇聚以太环网上, 洞内可变信息标志连接到洞内工业以太网交换机环网上。



图例:



监控分中心视频以太网交换机

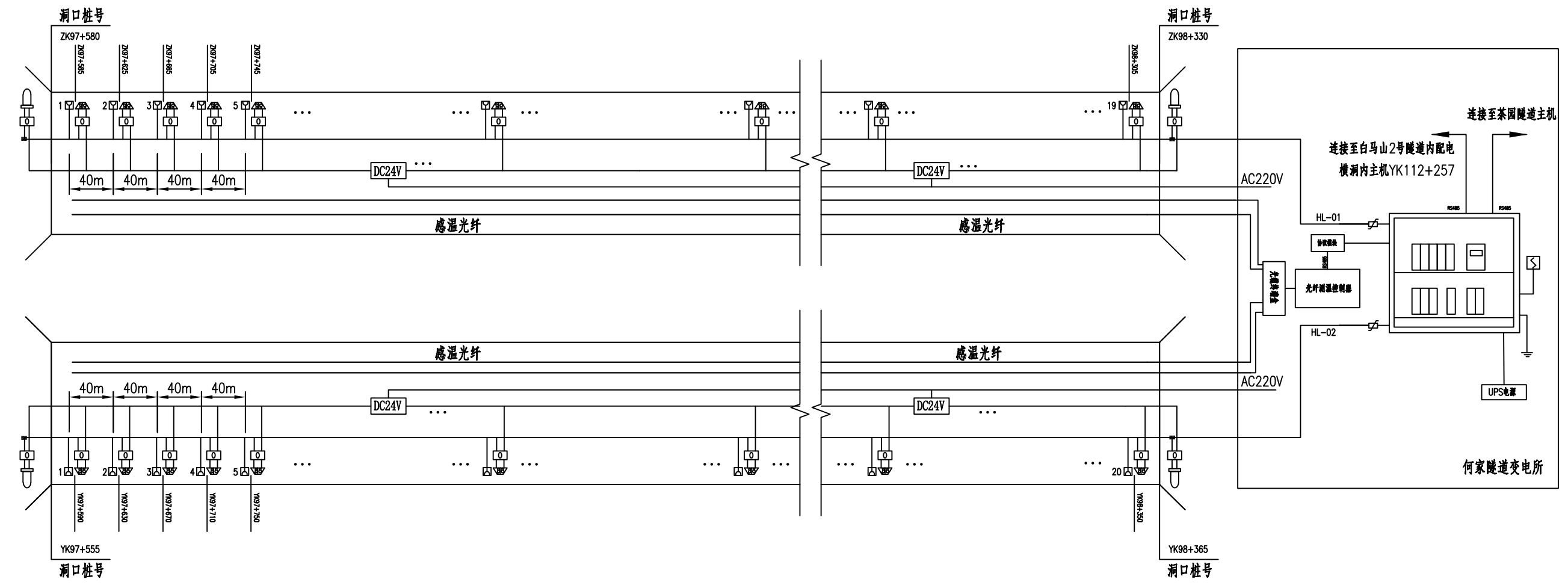


附注:

- 1.隧道内紧急电话系统单独增加四芯单模光缆组成环网,洞内每台紧急电话配置4台30W有线广播,洞外每台紧急电话配置1台50W有线广播。
- 2.紧急电话与网络广播功放共用一个箱体。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道紧急电话及广播系统构成图	设计	王浩博	一审	杨鸣	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-18

何家隧道火灾报警系统示意图

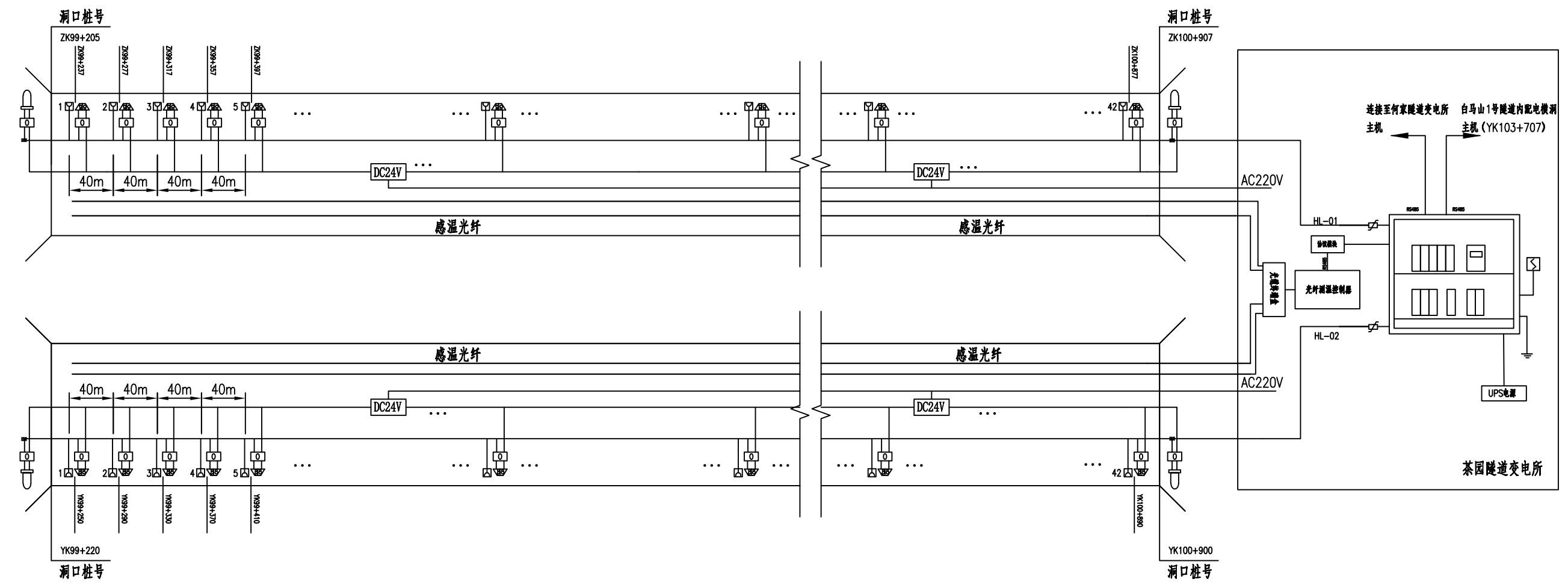


图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

- 说明
1. 本图适用于何家隧道（采用感温光纤系统）。
  2. 本隧道左洞长为750米，右洞长为810米。由39套手动报警按钮，39套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统，其中左洞有19套手动报警按钮，19套声光报警器，右洞有20套手动报警按钮，20套声光报警器，左右洞各铺设2条感温光纤，本系统选用一台2回路火灾报警主机及一台4通道光纤测温控制器，放置在何家隧道变电所内。
  3. 隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个手动报警按钮，手动报警按钮安装高度为1.35米，火灾声光报警器安装高度为2.3米。
  4. 火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台，将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用
  5. 洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
  6. 220V电源线采用4mm线缆，信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。（注：用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆）
  7. 隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线，并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
  8. 图中隧道变电所位置，区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。



茶园隧道火灾报警系统示意图

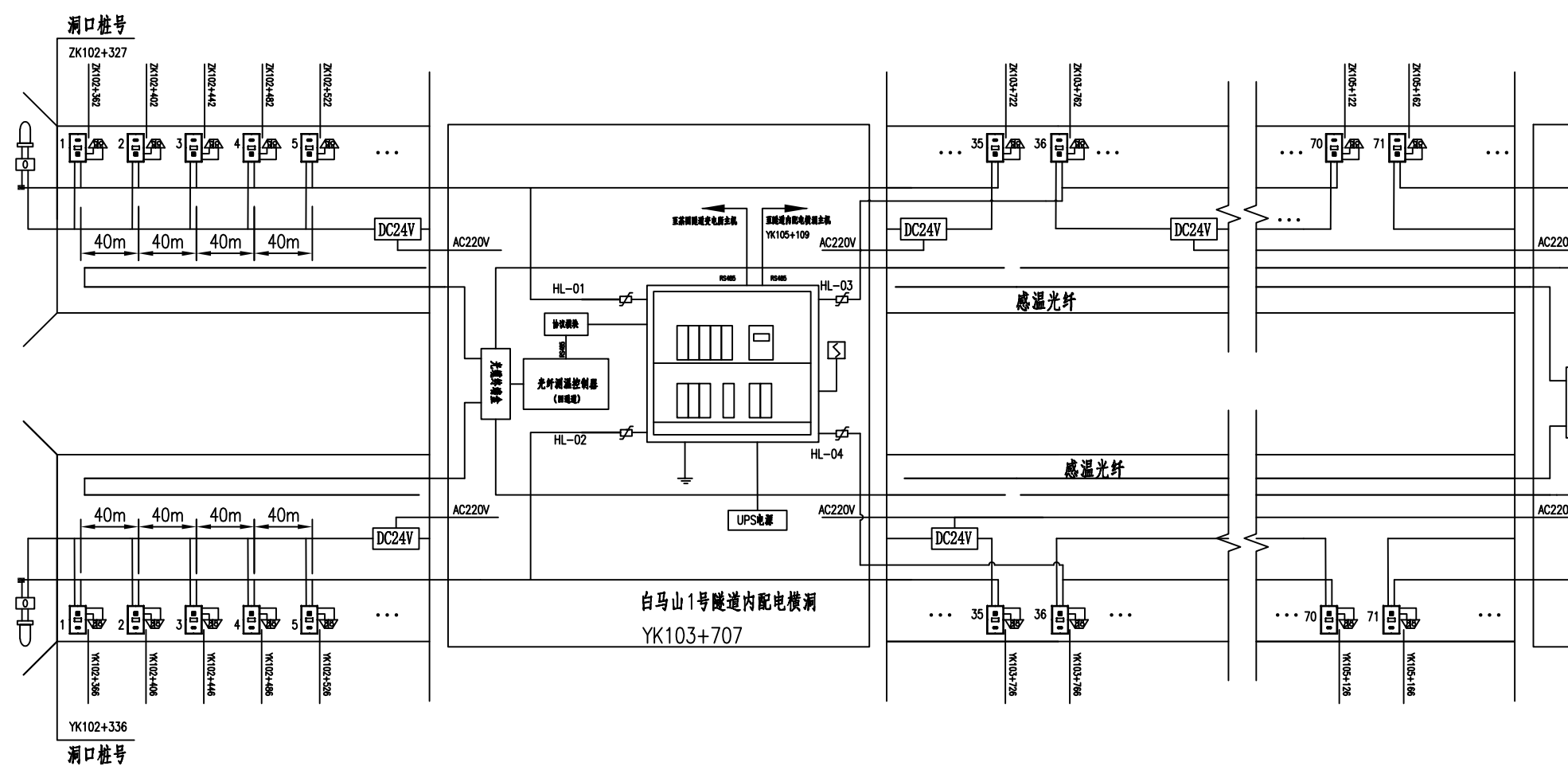


图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

说明

1. 本图适用于茶园隧道（采用感温光纤系统）。
2. 本隧道左洞长为1702米，右洞长为1680米。由84套手动报警按钮，84套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统，其中左右洞各有42套手动报警按钮，42套声光报警器，左右洞各铺设2条感温光纤，本系统选用一台2回路火灾报警主机及一台4通道光纤测温控制器，放置在茶园隧道变电所内。
3. 隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个手动报警按钮，手动报警按钮安装高度为1.35米，火灾声光报警器安装高度为2.3米。
4. 火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台，将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用
5. 洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
6. 220V电源线采用4mm线缆，信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。（注：用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆）
7. 隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线，并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
8. 图中隧道变电所位置，区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。

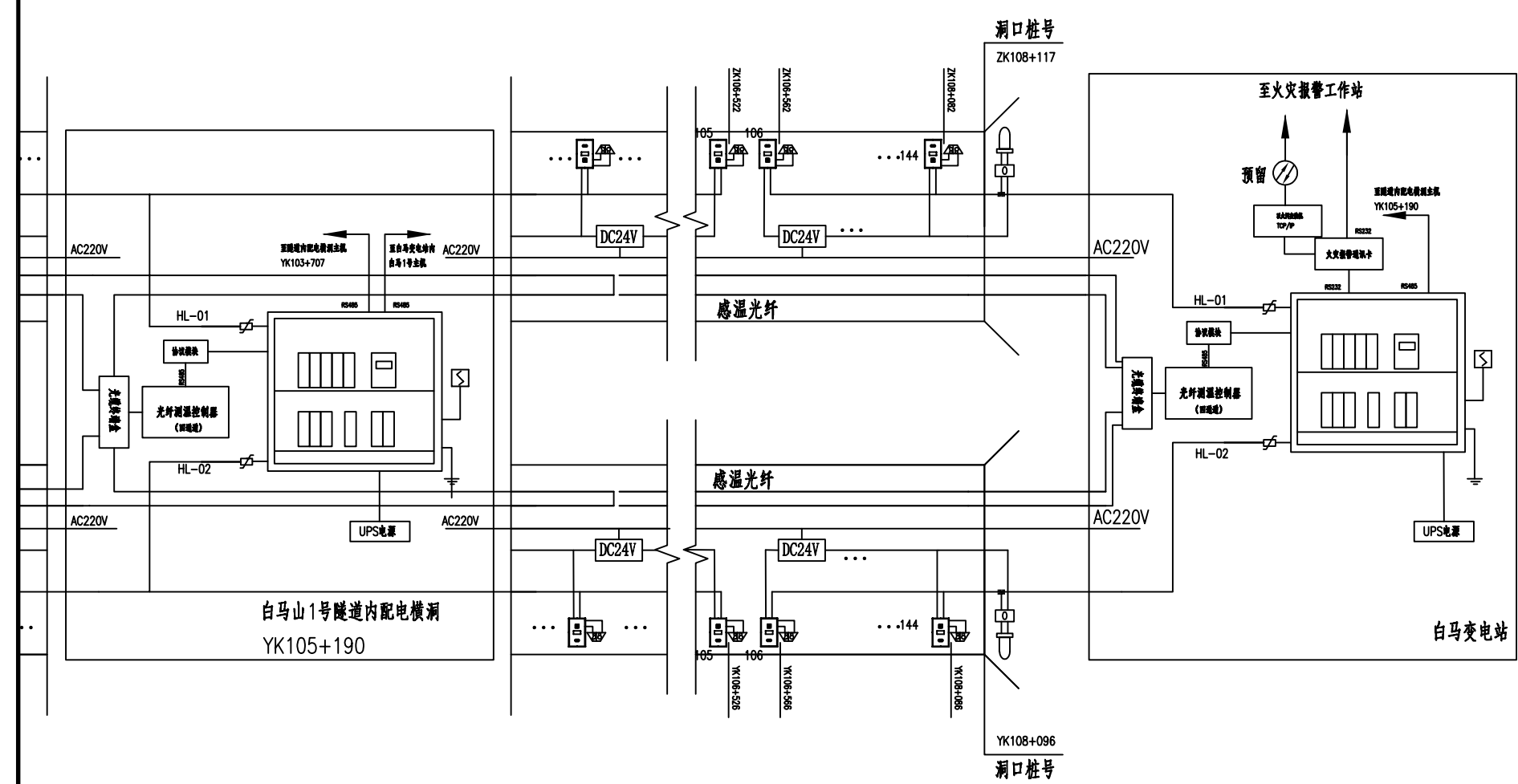
白马山1号隧道火灾报警系统示意图



图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

- 说明
- 1.本图适用于白马山1号隧道（采用感温光纤系统+双波长火焰探测系统相结合）。
  - 2.本隧道左洞长为5790米，右洞长为5760米。由288套综合盘，288套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统，其中左右洞各有144套综合盘，144套声光报警器，左右洞各铺设2条感温光纤，本系统选用两台2回路火灾报警主机、一台4回路火灾报警主机、三台4通道光纤测温控制器，分别放置在白马变电站及白马山1号隧道内配电横洞内。同一变电所内的主机用信号总线相连。
  - 3.隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个综合盘，综合盘安装高度为1.35米，火灾声光报警器安装高度为2.3米。每40米的综合盘位置处有：综合盘箱等。综合盘箱内含手动报警按钮、综合盘芯片、空气开关、防雷器等。
  - 4.火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台，将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用。
  - 5.洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
  - 6.220V电源线采用4mm线缆，信号总线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。（注：用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆）
  - 7.隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线，并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
  - 8.图中隧道变电所位置，区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。

白马山1号隧道火灾报警系统示意图



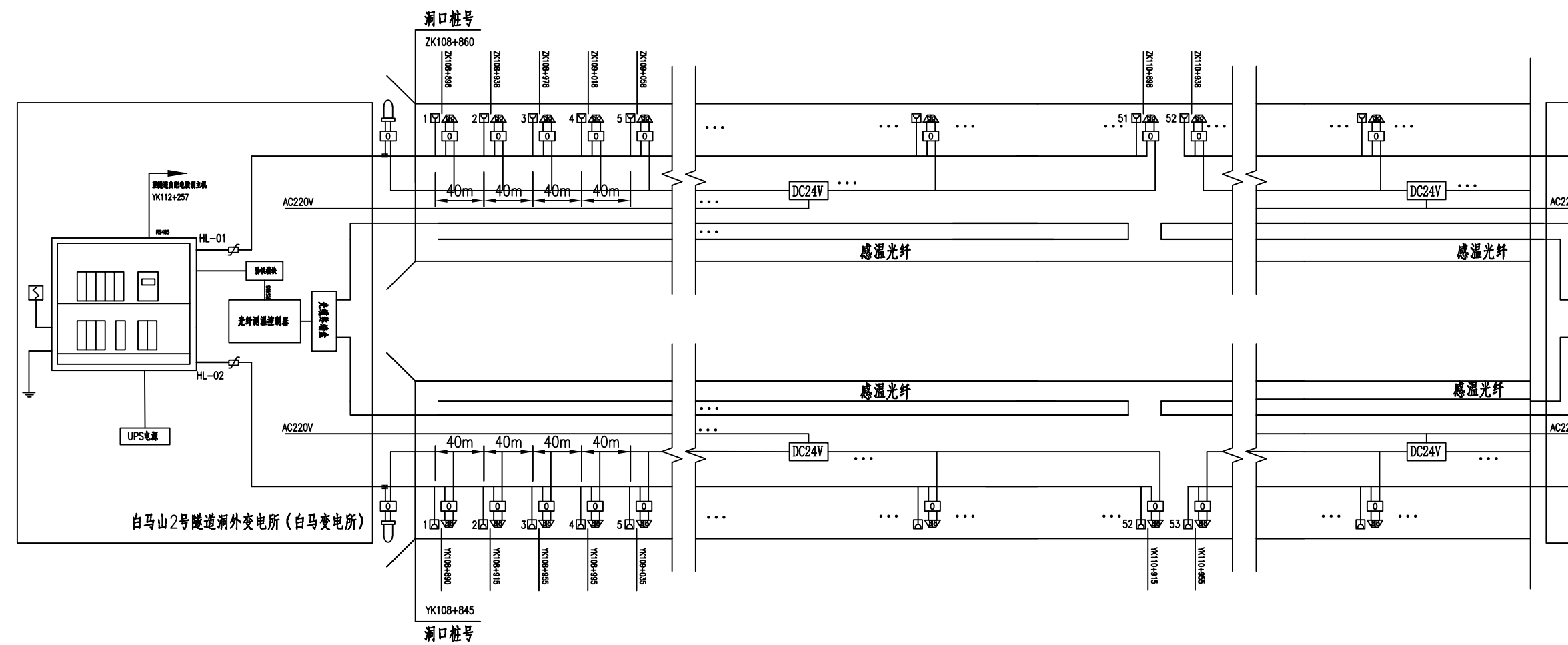
左  
盘  
统  
报

图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

说明

- 1.本图适用于白马山1号隧道(采用感温光纤系统+双波长火焰探测系统相结合)。
- 2.本隧道左洞长为5790米,右洞长为5760米。由288套综合盘,288套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统,其中左右洞各有144套综合盘,144套声光报警器,左右洞各铺设2条感温光纤,本系统选用两台2回路火灾报警主机、一台4回路火灾报警主机、三台4通道光纤测温控制器,分别放置在白马变电站及白马山1号隧道内配电横洞内。同一变电所内的主机用信号总线相连。
- 3.隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个综合盘,综合盘安装高度为1.35米,火灾声光报警器安装高度为2.3米。每40米的综合盘位置处有:综合盘箱等。综合盘箱内含有手动报警按钮、综合盘芯片、空气开关、防雷器等。
- 4.火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台,将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用。
- 5.洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
- 6.220V电源线采用4mm线缆,信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。(注:用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆)
- 7.隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线,并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
- 8.图中隧道变电所位置,区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。

白马山2号隧道火灾报警系统示意图

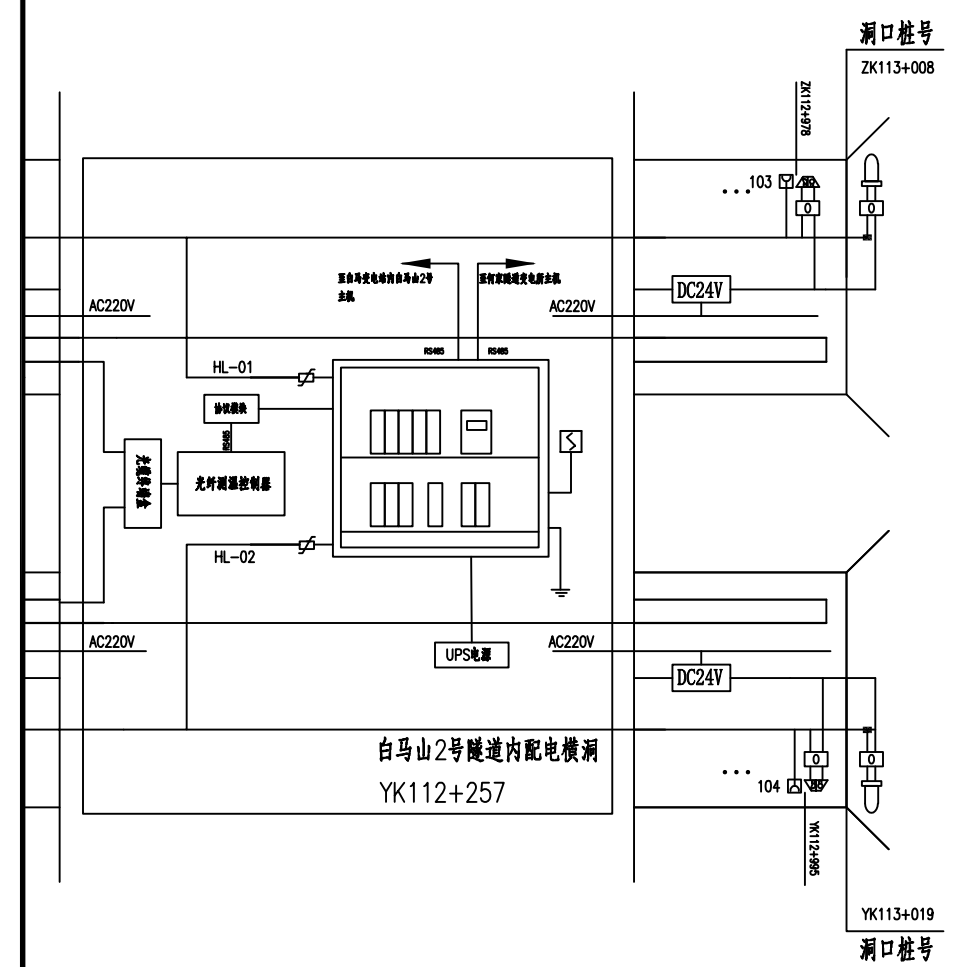


图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

说明

- 1.本图适用于白马山2号隧道(采用感温光纤系统)。
- 2.本隧道左洞长为4148米,右洞长为4161米。由207套手动报警按钮,207套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统,其中左洞有103套手动报警按钮,103套声光报警器,右洞有104套手动报警按钮,104套声光报警器,左右洞各铺设2条感温光纤,本系统选用两台2回路火灾报警主机及两台2通道光纤测温控制器,分别放置在白马变电所和白马山2号隧道配电横洞(YK112+257)内。同一变电所内的主机用信号总线相连。
- 3.隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个手动报警按钮,手动报警按钮安装高度为1.35米,火灾声光报警器安装高度为2.3米。
- 4.火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台,将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用
- 5.洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
- 6.220V电源线采用4mm线缆,信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。(注:用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆)
- 7.隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线,并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
- 8.图中隧道变电所位置,区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。

白马山2号隧道火灾报警系统示意图

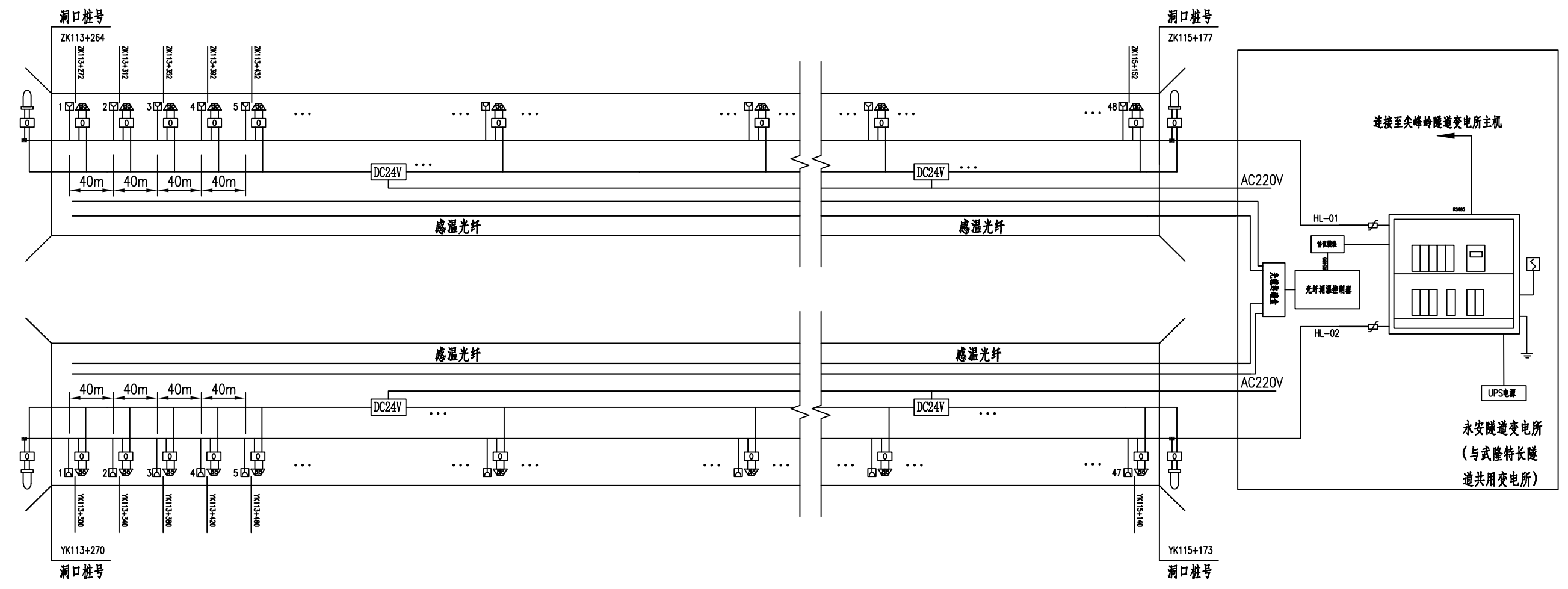


图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

说明

1. 本图适用于白马山2号隧道（采用感温光纤系统）。
2. 本隧道左洞长为4148米，右洞长为4161米。由207套手动报警按钮，207套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统，其中左洞有103套手动报警按钮，103套声光报警器，右洞有104套手动报警按钮，104套声光报警器，左右洞各铺设2条感温光纤，本系统选用两台2回路火灾报警主机及两台2通道光纤测温控制器，分别放置在白马变电所和白马山2号隧道配电横洞（YK112+257）内。同一变电所内的主机用信号总线相连。
3. 隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个手动报警按钮，手动报警按钮安装高度为1.35米，火灾声光报警器安装高度为2.3米。
4. 火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台，将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用
5. 洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
6. 220V电源线采用4mm线缆，信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。（注：用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆）
7. 隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线，并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
8. 图中隧道变电所位置，区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。

永安隧道火灾报警系统示意图

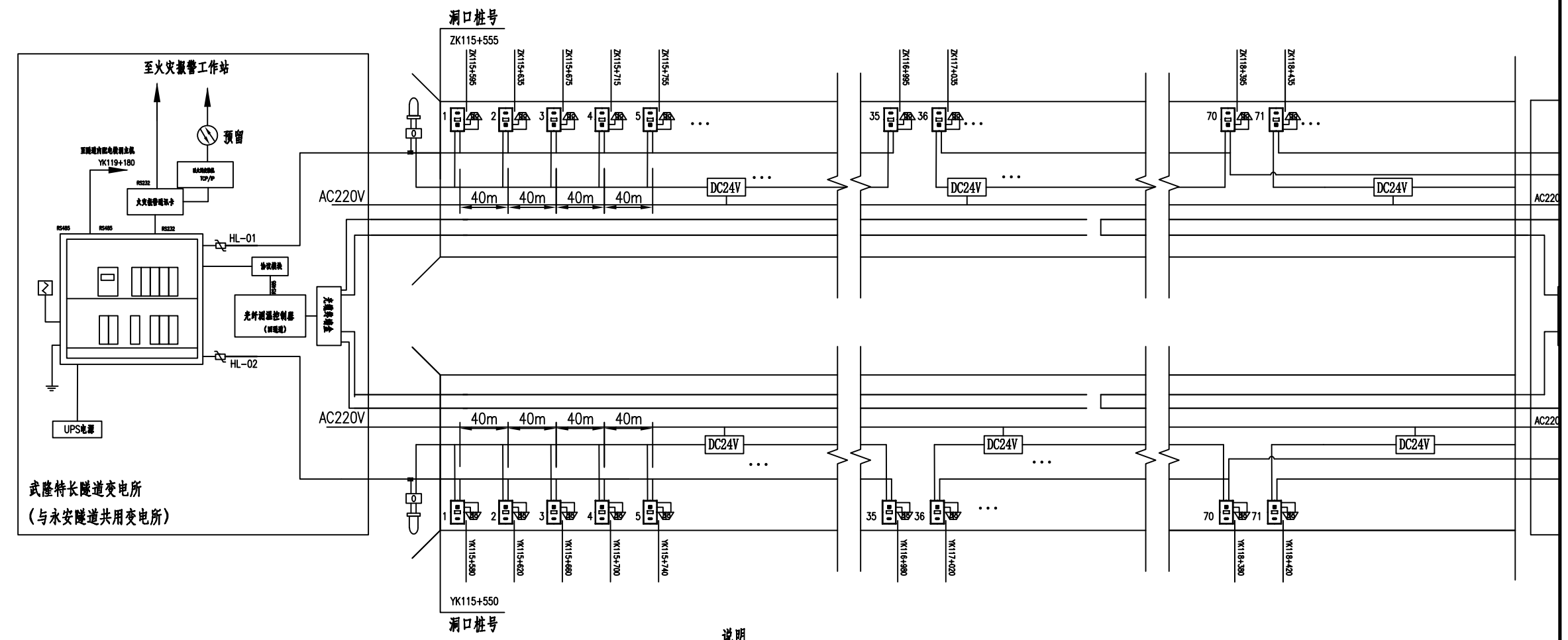


图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

说明

1. 本图适用永安隧道（采用感温光纤系统）。
2. 本隧道左洞长为1913米，右洞长为1903米。由95套手动报警按钮，95套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统，其中左洞有48套手动报警按钮，48套声光报警器，右洞有47套手动报警按钮，47套声光报警器，左右洞各铺设2条感温光纤，本系统选用一台2回路火灾报警主机及一台4通道光纤测温控制器，放置在永安隧道变电所（与武隆特长隧道变电所共用变电所）内。同一变电所内的主机用信号总线相连。
3. 隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个手动报警按钮，手动报警按钮安装高度为1.35米，火灾声光报警器安装高度为2.3米。
4. 火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台，将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用
5. 洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
6. 220V电源线采用4mm线缆，信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。（注：用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆）
7. 隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线，并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
8. 图中隧道变电所位置，区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。

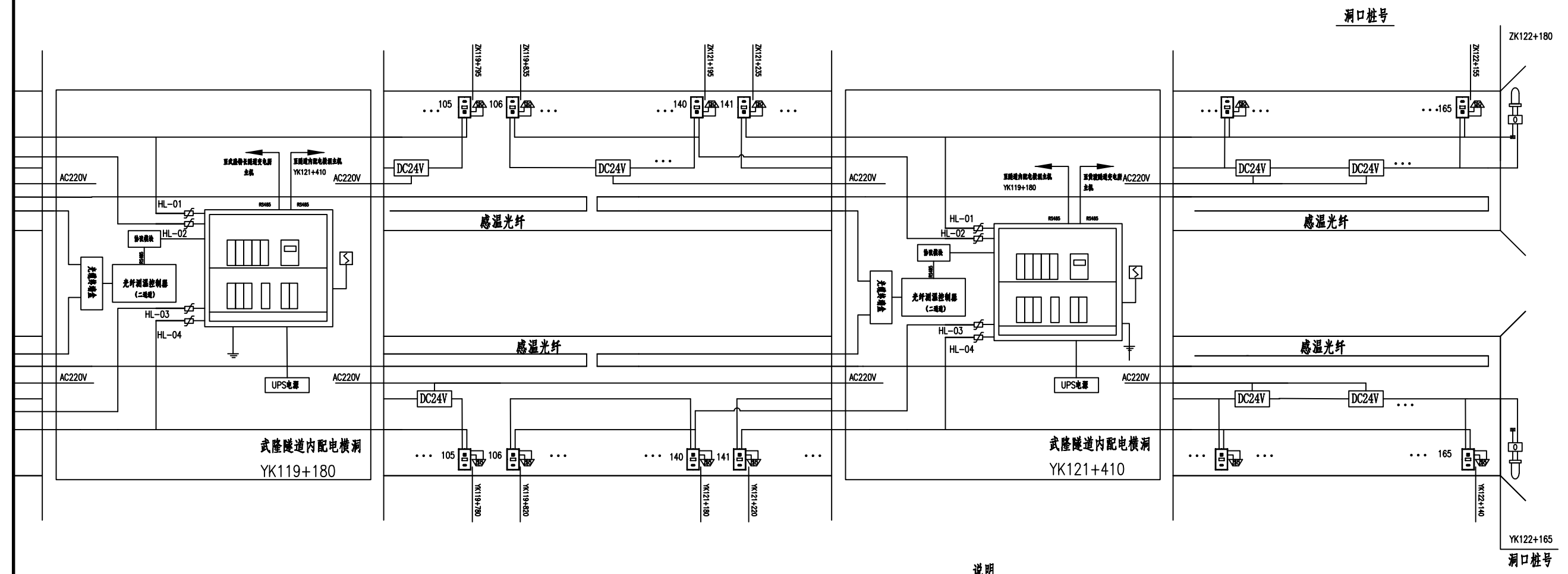
武隆特长隧道火灾报警系统示意图



图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

- 说明
- 1.本图适用于武隆特长隧道(采用感温光纤系统+双波长火焰探测系统相结合)。
  - 2.本隧道左洞长为6625米,右洞长为6615米。由330套综合盘,330套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统,其中左右洞各有165套综合盘,165套声光报警器,左右洞各铺设2条感温光纤,本系统选用一台2回路火灾报警主机、两台4回路火灾报警主机、一台4通道光纤测温控制器及两台2通道光纤测温控制器,分别放置在武隆特长隧道变电所(与永安隧道共用变电所)及武隆隧道内配电横洞内。同一变电所内的主机用信号总线相连。
  - 3.隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个综合盘,综合盘安装高度为1.35米,火灾声光报警器安装高度为2.3米。每40米的综合盘位置处有:综合盘箱等。综合盘箱内含有手动报警按钮、综合盘芯片、空气开关、防雷器等。
  - 4.火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台,将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用。
  - 5.洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
  - 6.220V电源线采用4mm线缆,信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。(注:用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆)
  - 7.隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线,并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
  - 8.图中隧道变电所位置,区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。

武陵特长隧道火灾报警系统示意图

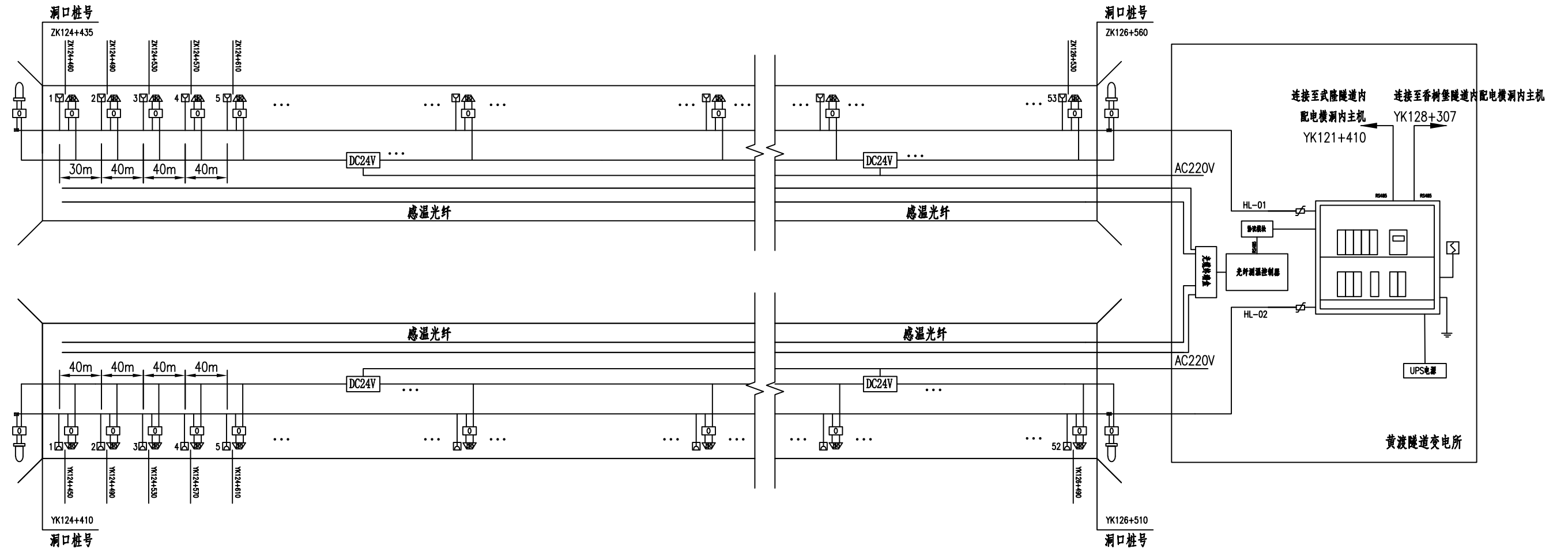


- 说明
- 1.本图适用于武陵特长隧道（采用感温光纤系统+双波长火焰探测系统相结合）。
  - 2.本隧道左洞长为6625米，右洞长为6615米。由330套综合盘，330套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统，其中左右洞各有165套综合盘，165套声光报警器，左右洞各铺设2条感温光纤，本系统选用一台2回路火灾报警主机、两台4回路火灾报警主机、一台4通道光纤测温控制器及两台2通道光纤测温控制器，分别放置在武陵特长隧道变电所（与永安隧道共用变电所）及武陵隧道内配电横洞内。同一变电所内的主机用信号总线相连。
  - 3.隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个综合盘，综合盘安装高度为1.35米，火灾声光报警器安装高度为2.3米。每40米的综合盘位置处有：综合盘箱等。综合盘箱内含有手动报警按钮、综合盘芯片、空气开关、防雷器等。
  - 4.火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台，将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用。
  - 5.洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
  - 6.220V电源线采用4mm线缆，信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。（注：用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆）
  - 7.隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线，并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
  - 8.图中隧道变电所位置，区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。

左、一、内。合盘系统灾报

图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

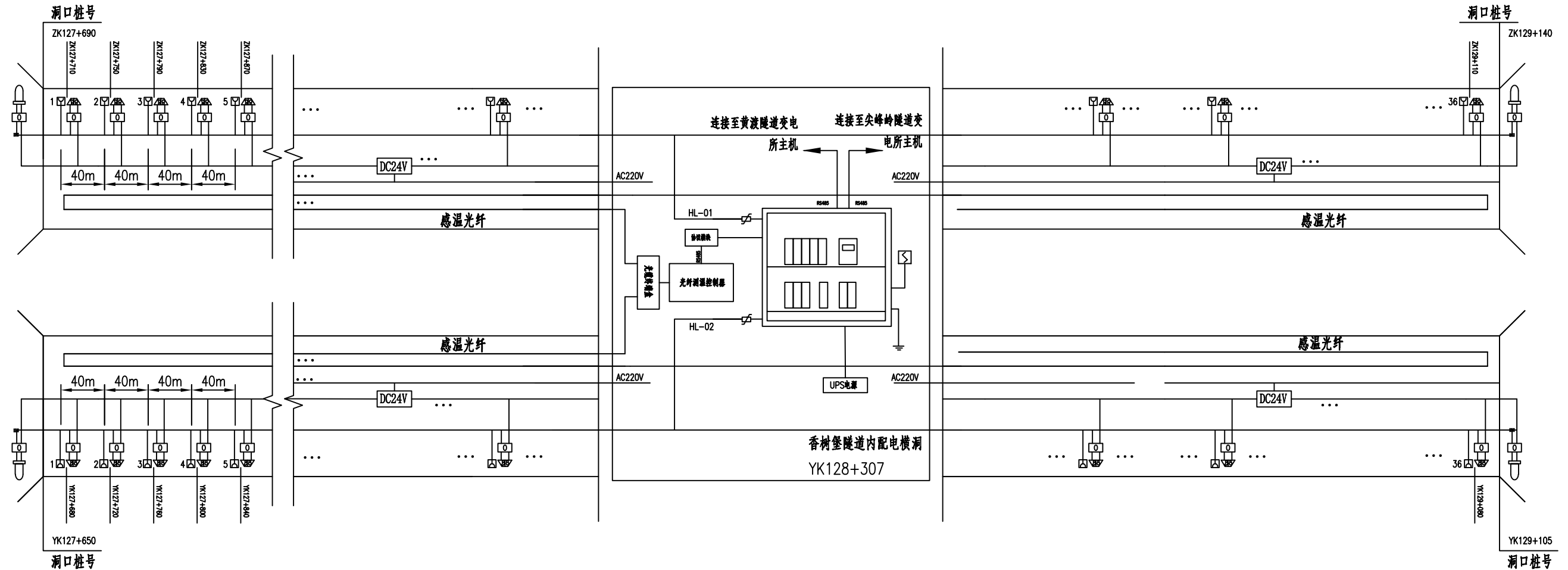




图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

说明

1. 本图适用于黄渡隧道（采用感温光纤系统）。
2. 本隧道左洞长为2125米，右洞长为2100米。由105套手动报警按钮，105套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统，其中左洞有53套手动报警按钮，53套声光报警器，右洞有52套手动报警按钮，52套声光报警器，左右洞各铺设2条感温光纤，本系统选用一台2回路火灾报警主机及一台4通道光纤测温控制器，放置在黄渡隧道变电所内。
3. 隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个手动报警按钮，手动报警按钮安装高度为1.35米，火灾声光报警器安装高度为2.3米。
4. 火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台，将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用
5. 洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
6. 220V电源线采用4mm线缆，信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。（注：用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆）
7. 隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线，并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
8. 图中隧道变电所位置，区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。

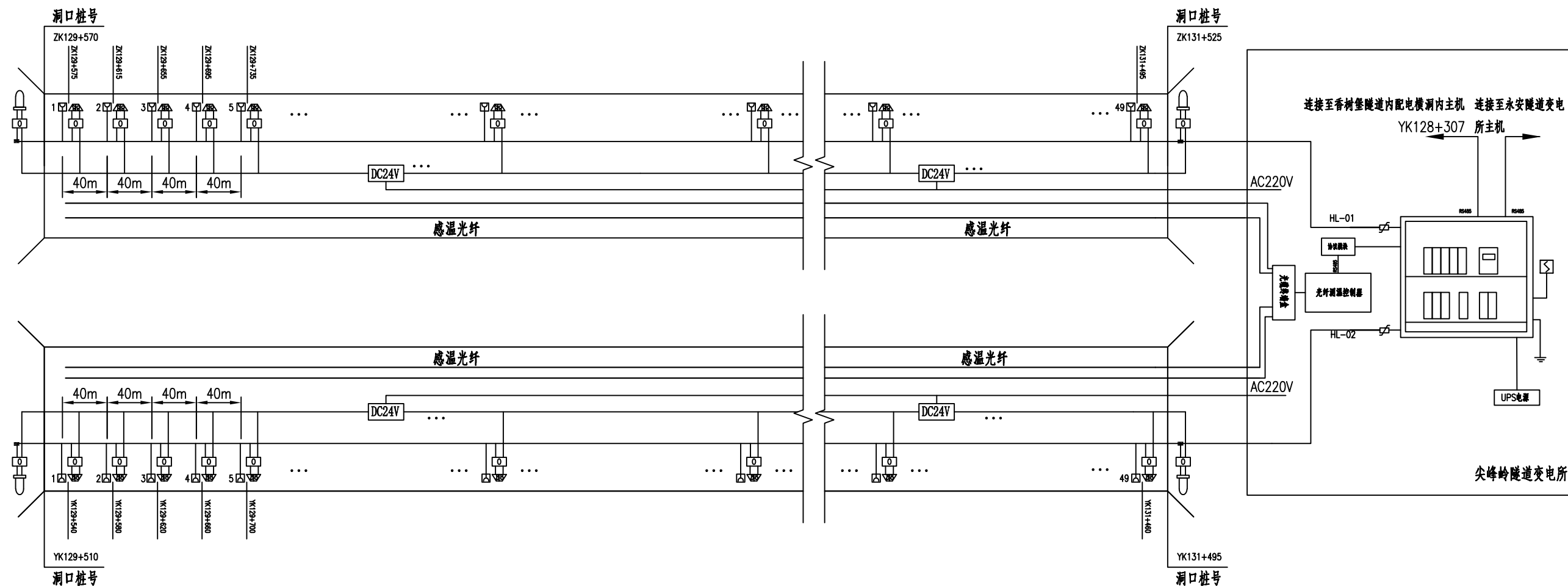


图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

说明

1. 本图适用于香树堡隧道（采用感温光纤系统）。
2. 本隧道左洞长为1450米，右洞长为1455米。由72套手动报警按钮，72套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统，其中左右洞各有36套手动报警按钮，36套声光报警器，左右洞各铺设2条感温光纤，本系统选用一台2回路火灾报警主机及一台2通道光纤测温控制器，放置在香树堡隧道内配电横洞（YK128+307）内。
3. 隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个手动报警按钮，手动报警按钮安装高度为1.35米，火灾声光报警器安装高度为2.3米。
4. 火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台，将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用
5. 洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
6. 220V电源线采用4mm线缆，信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。（注：用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆）
7. 隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线，并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
8. 图中隧道变电所位置，区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。

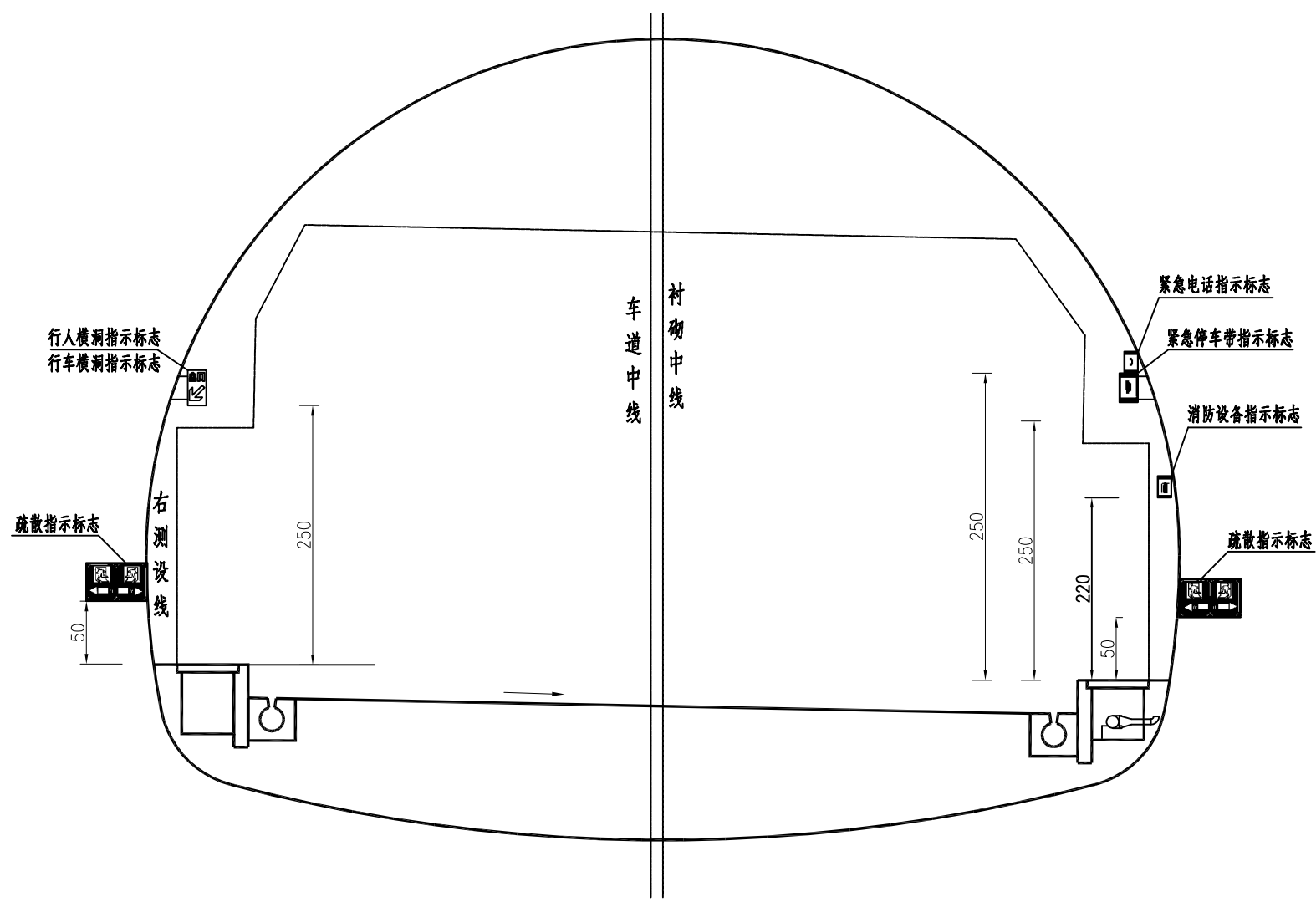
尖峰岭隧道火灾报警系统示意图



图例	名称	图例	名称
	手动火灾报警按钮		24V电源线
	火灾声光报警器		报警信号总线
	火灾报警综合盘		220V电源线
	双波长火焰探测器		光纤测温控制器
	输出模块		光纤主机协议模块
	信号防雷器		感温光纤
	洞外声光报警器		24V电源转换器

说明

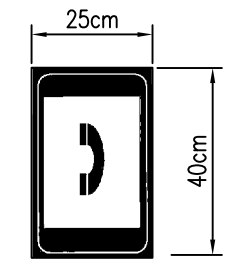
1. 本图适用于尖峰岭隧道（采用感温光纤系统）。
2. 本隧道左洞长为1955米，右洞长为1985米。由98套手动报警按钮，98套声光报警器及洞内全面铺设感温光纤构成火灾报警系统，其中左右洞各有49套手动报警按钮，49套声光报警器，左右洞各铺设2条感温光纤，本系统选用一台2回路火灾报警主机及一台4通道光纤测温控制器，放置在尖峰岭隧道变电所内。
3. 隧道内每40米设置一个火灾声光报警器和一个手动报警按钮，手动报警按钮安装高度为1.35米，火灾声光报警器安装高度为2.3米。
4. 火灾报警系统所需要的24V转换器每隔560米设置一台，将220V转换为24V直流电用于供给洞内声光报警器及洞外声光报警器使用
5. 洞外声光报警器根据现场情况安装在隧道入口50米至250米范围内。
6. 220V电源线采用4mm线缆，信号总线线用2.5mm线缆。信号总线用双绞屏蔽线。敷线时应注意交直流分开走线。（注：用于消防系统的线应用耐火型或阻燃型线缆）
7. 隧道内声光报警器、手动报警按钮、隧道外声光报警器等共同接入现场设置的消防信号总线，并接入该隧道变电所或变电横洞内的火灾报警主机。
8. 图中隧道变电所位置，区域火灾报警控制器及分布式光纤测温控制器等设备的设置位置可根据各隧道变电所实际设置情况确定。



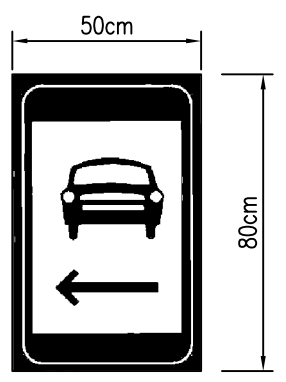
附注:

- 1、隧道建筑限界内不得有任何部件侵入。
- 2、标志采用电光标志，颜色采用白底绿字，白图案，内部照明，疏散标志为单面显示，其余标志为双面显示。
- 3、所有标志挂装于隧道侧壁上。行车横洞、紧急停车带指示标志设置于行车方向左侧行车横洞前5m处；人行横洞指示标志设置于行人横洞顶部上方；紧急电话指示标志设置于紧急电话上方；疏散指示标志每隔大约50m设置一个，箭头指向最近的出口。
- 4、电光标志防护等级不低于IP65，疏散指示标志表面最小亮度不低于 $5\text{cd}/\text{m}^2$ ，最大亮度不应大于 $300\text{cd}/\text{m}^2$ ，白色、绿色本身最大亮度与最小亮度比值不应大于10；白色与相邻绿色交界两边对应点的亮度比不应小于5且不应大于15；除疏散标志外的电光标志，白色部分最小亮度不应小于 $150\text{cd}/\text{m}^2$ ，最大亮度不应大于 $300\text{cd}/\text{m}^2$ ，亮度均匀度不应小于70%。
- 5、标志产品应确保箱体结构合理，金属构件经防腐、防锈处理，电器元件可靠，耐用、检修方便。
- 6、标志相关要求，以《公路隧道设计规范（第二册交通工程与附属设施）（JTGD70/2014）》为准。
- 7、隧道断面图仅为示意。

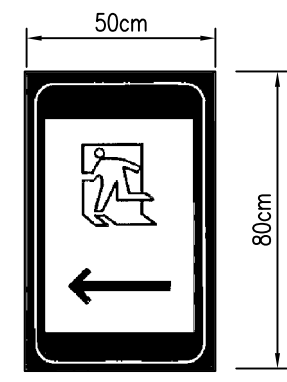
指示标志安装示意图



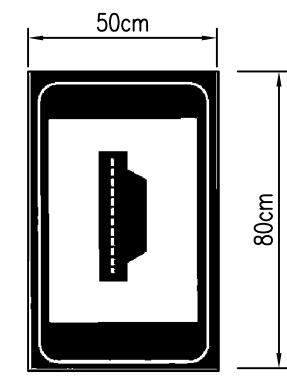
紧急电话标志版面示意图



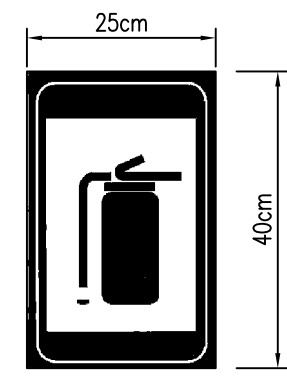
行车横洞指示标志版面示意图



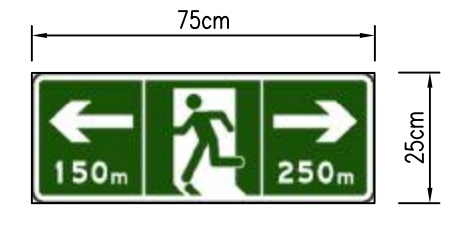
行人横洞指示标志版面示意图



紧急停车带指示标志版面示意图

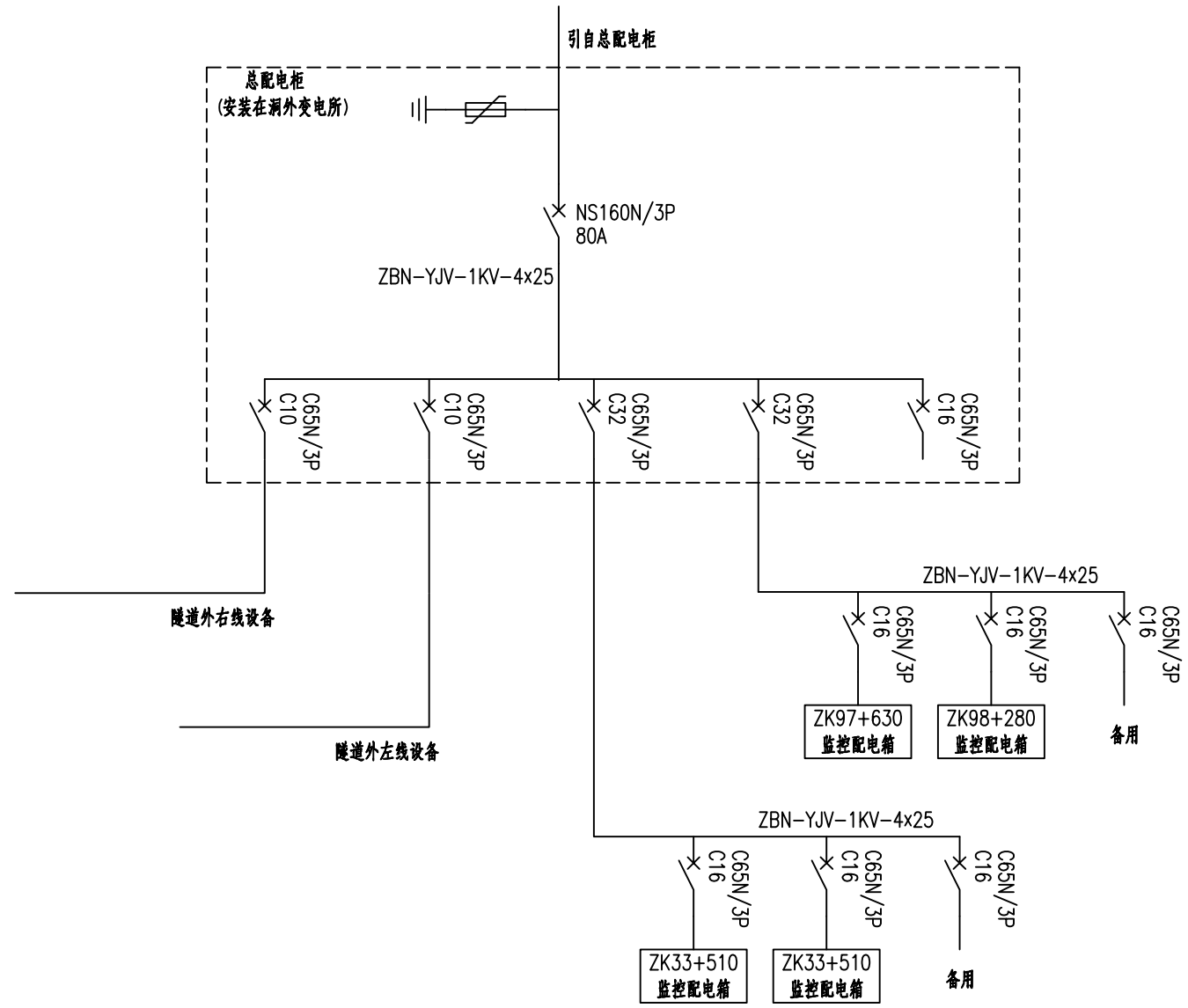


消防设备指示标志版面示意图



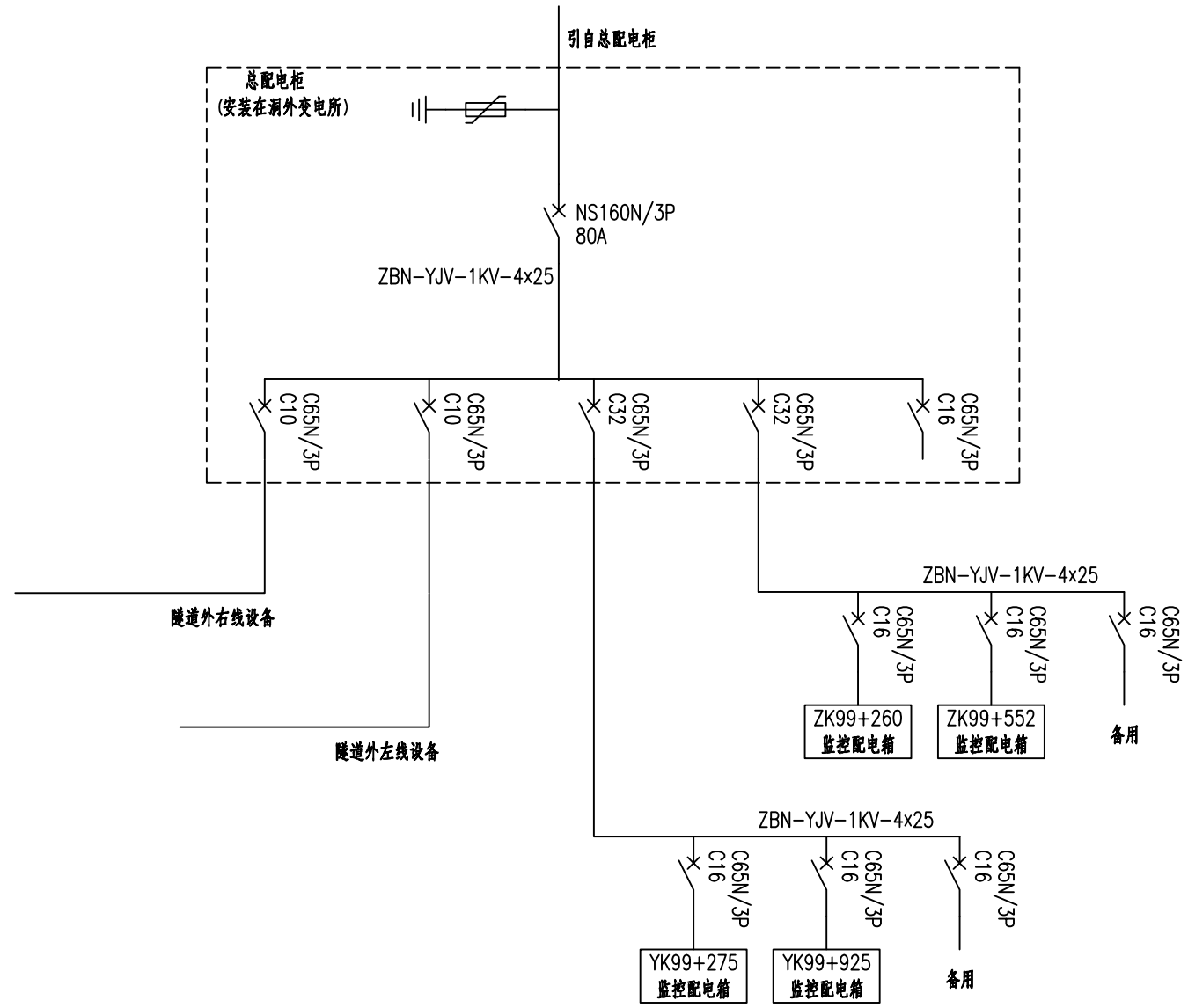
疏散指示标志版面示意图

### 何家隧道监控设备供电路由图



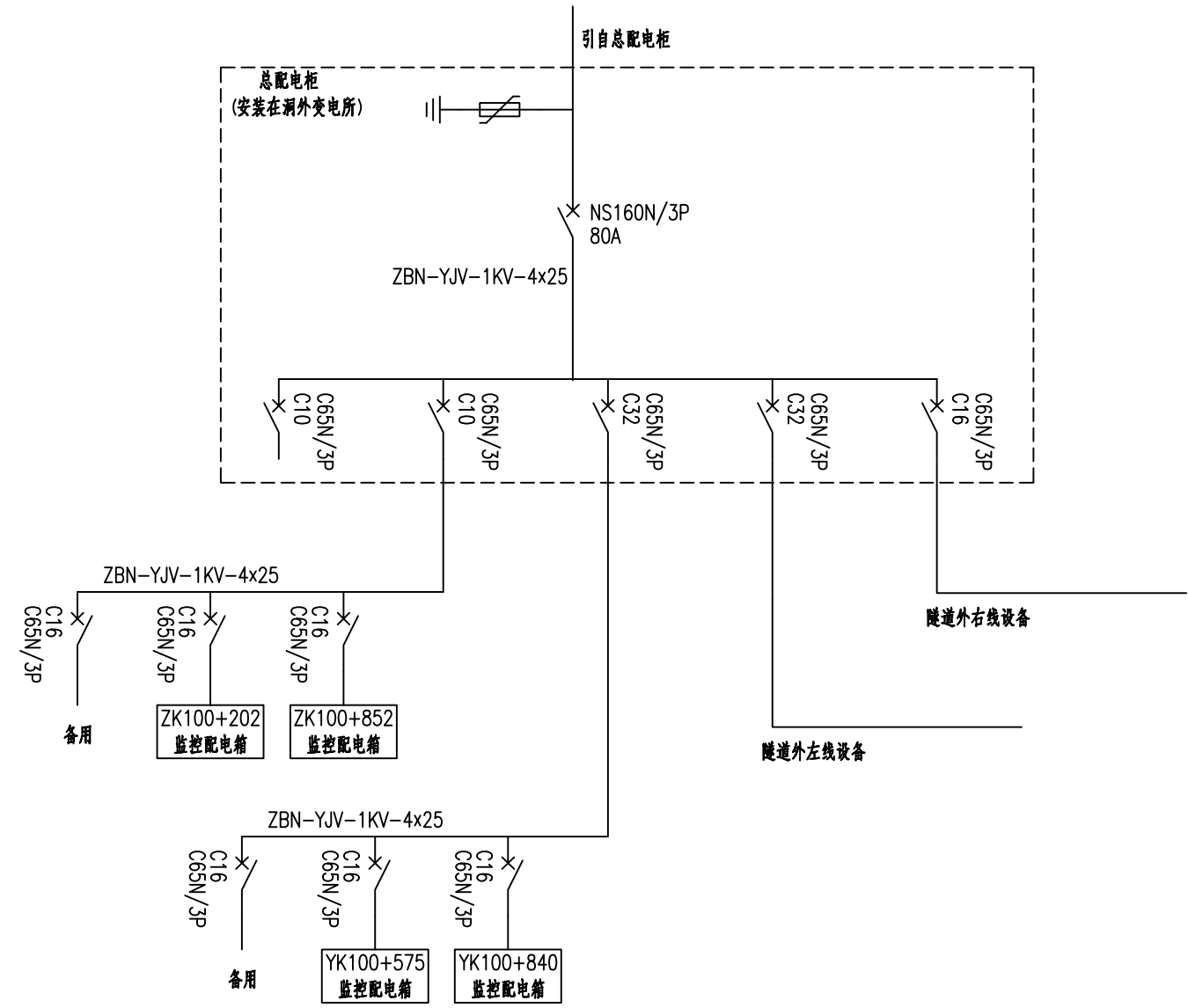
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

茶园隧道监控设备供电路由图



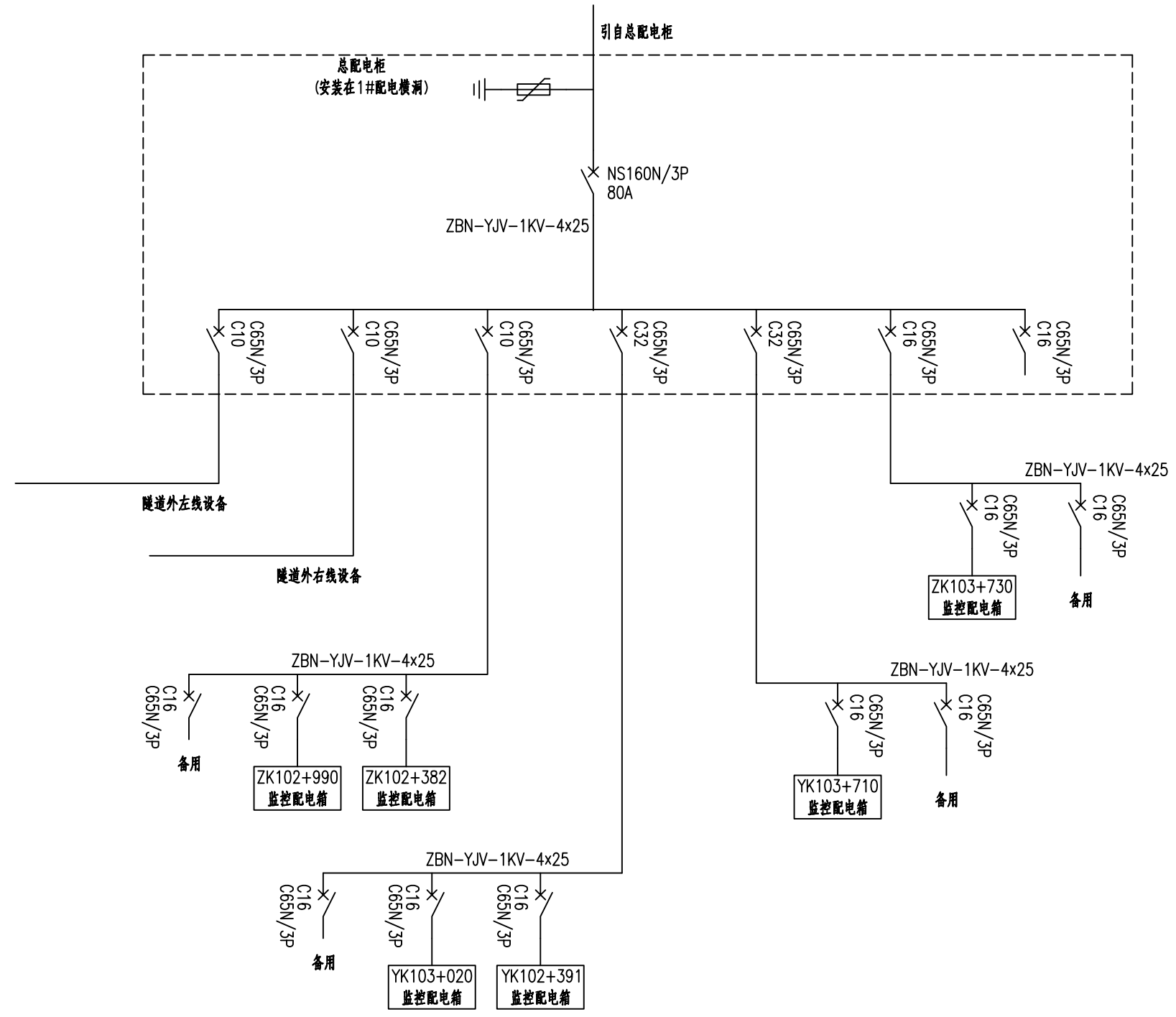
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

茶园隧道监控设备供电路由图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

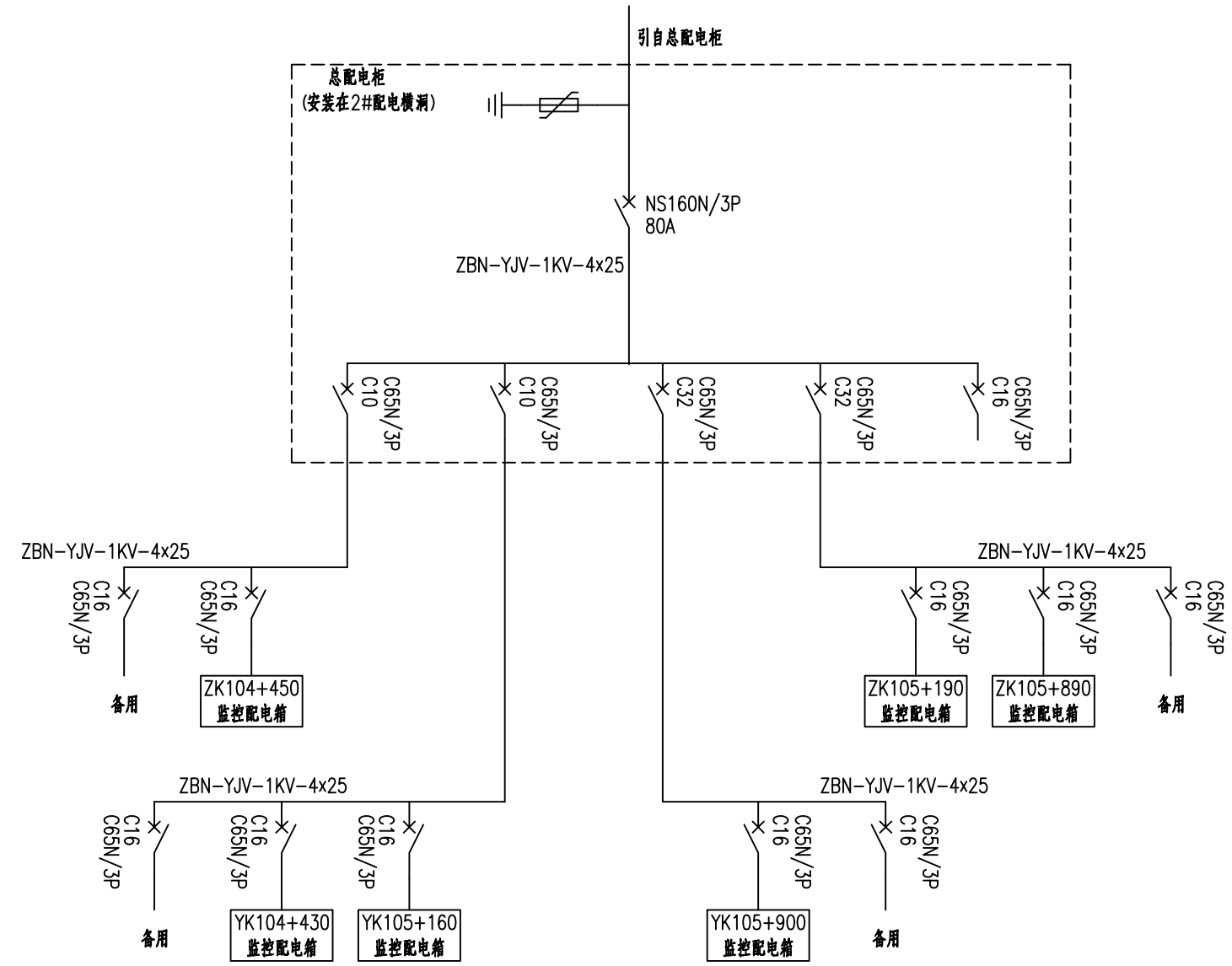
白马山1号隧道监控设备供电路由图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

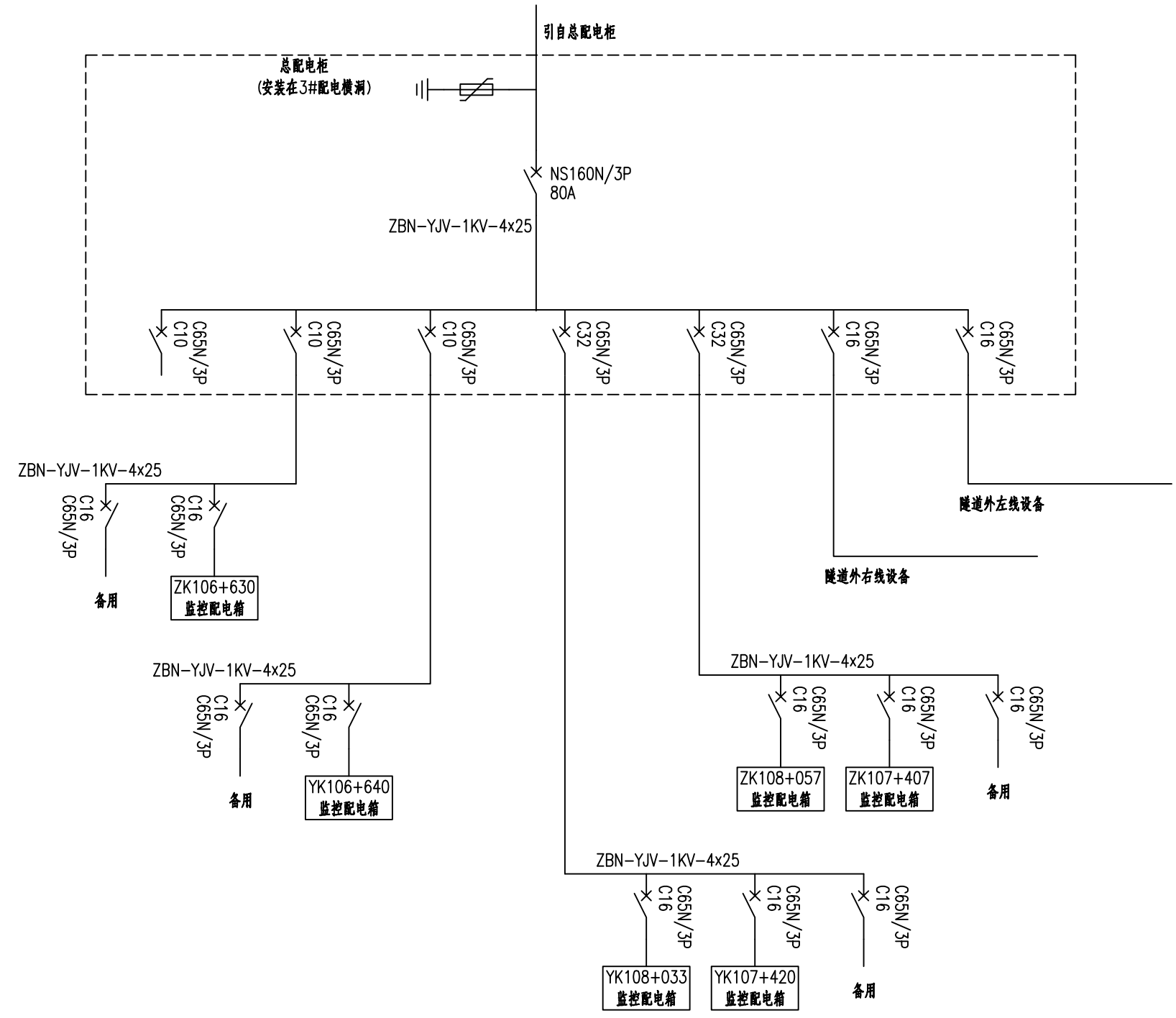


白马山1号隧道监控设备供电路由图



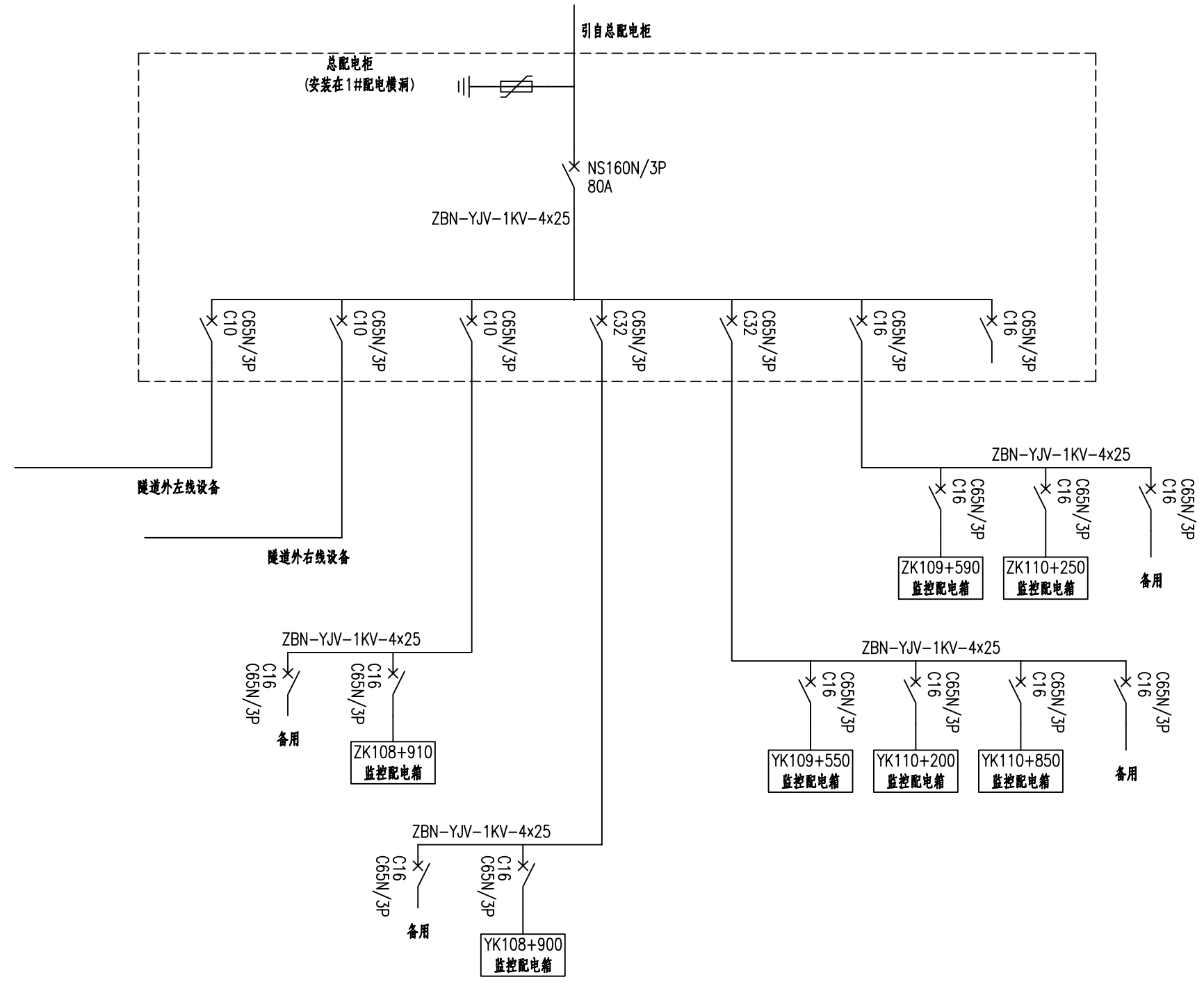
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

白马山1号隧道监控设备供电路由图



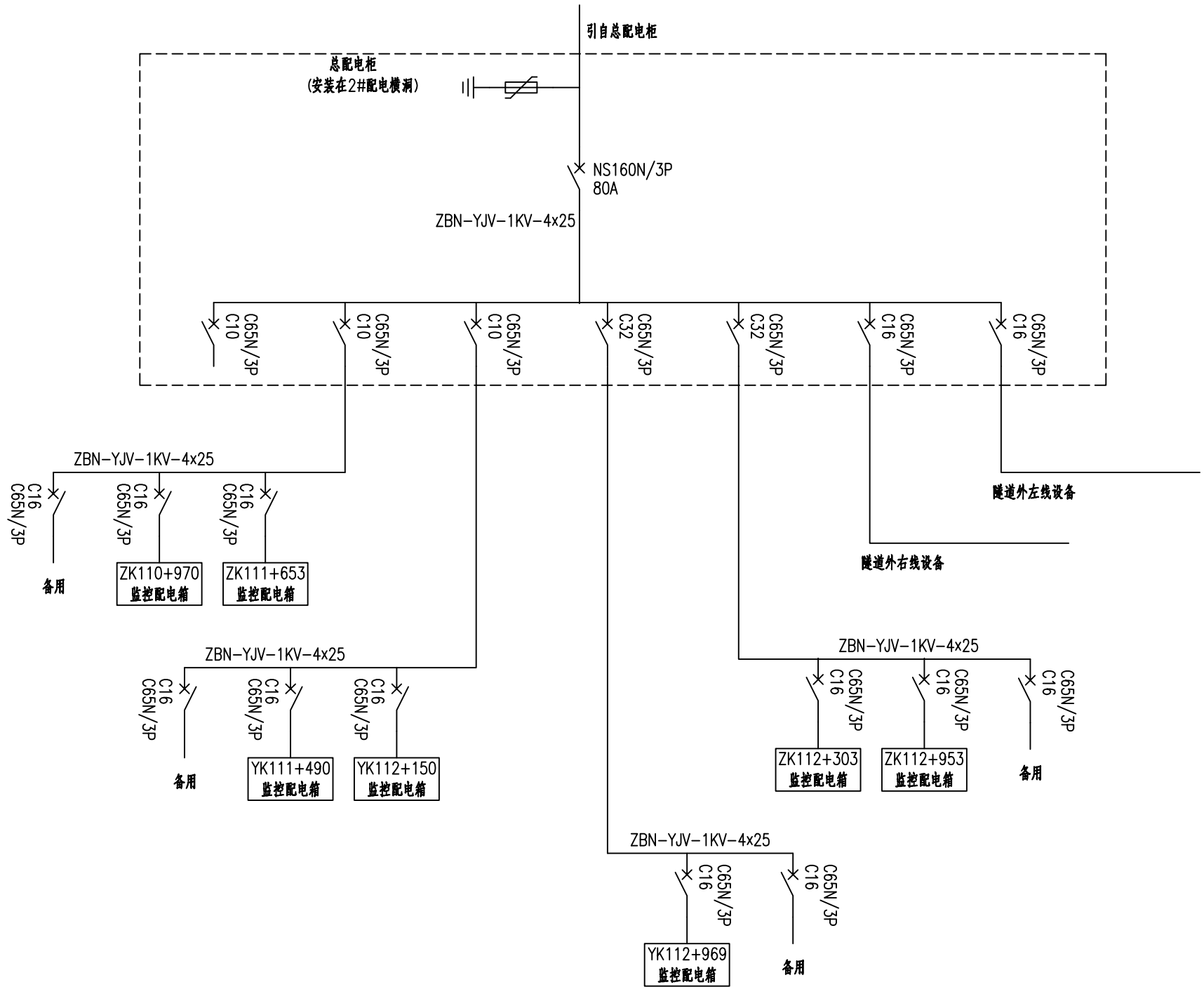
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

白马山2号隧道监控设备供电路由图



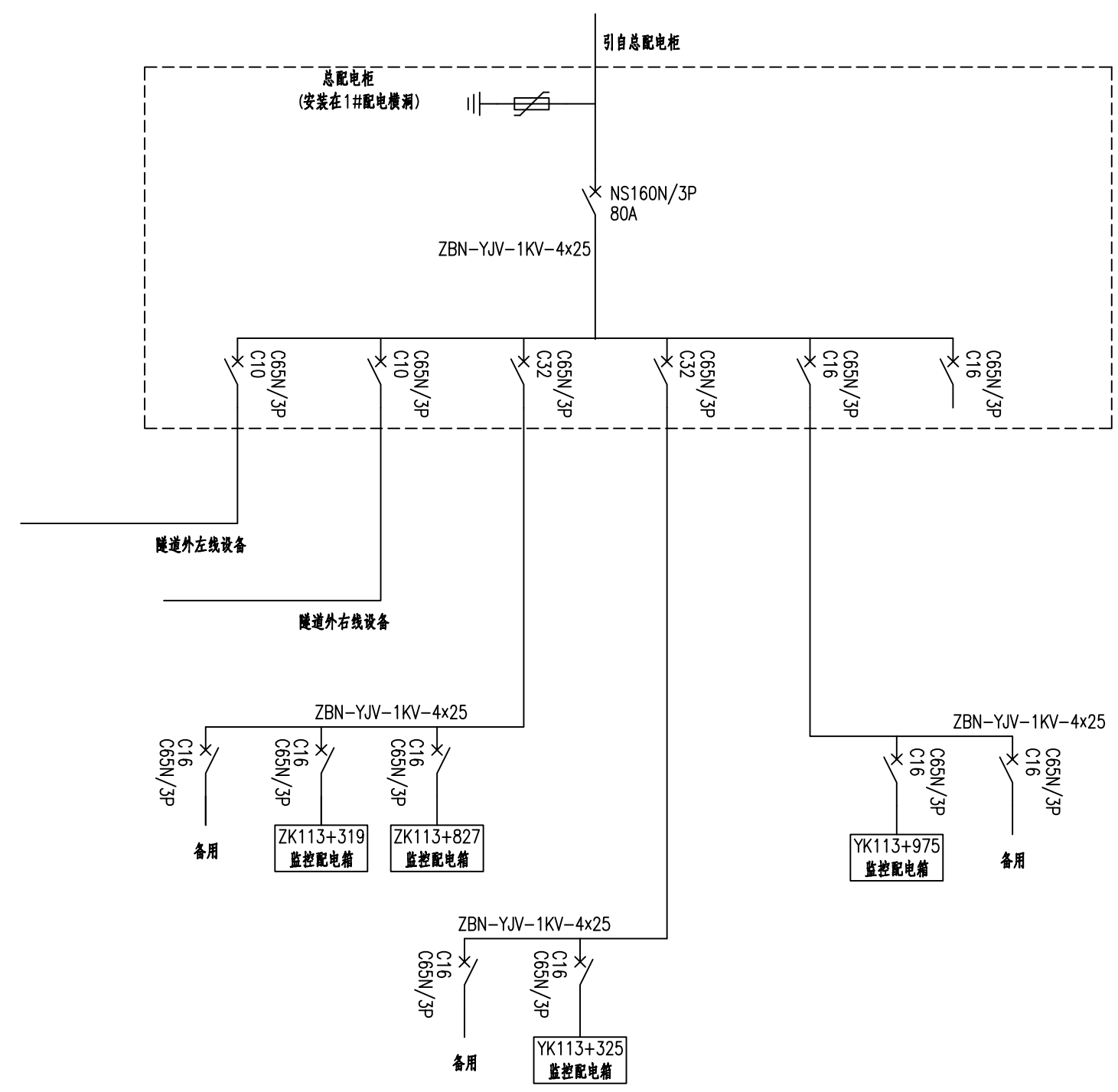
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

白马山2号隧道监控设备供电路由图



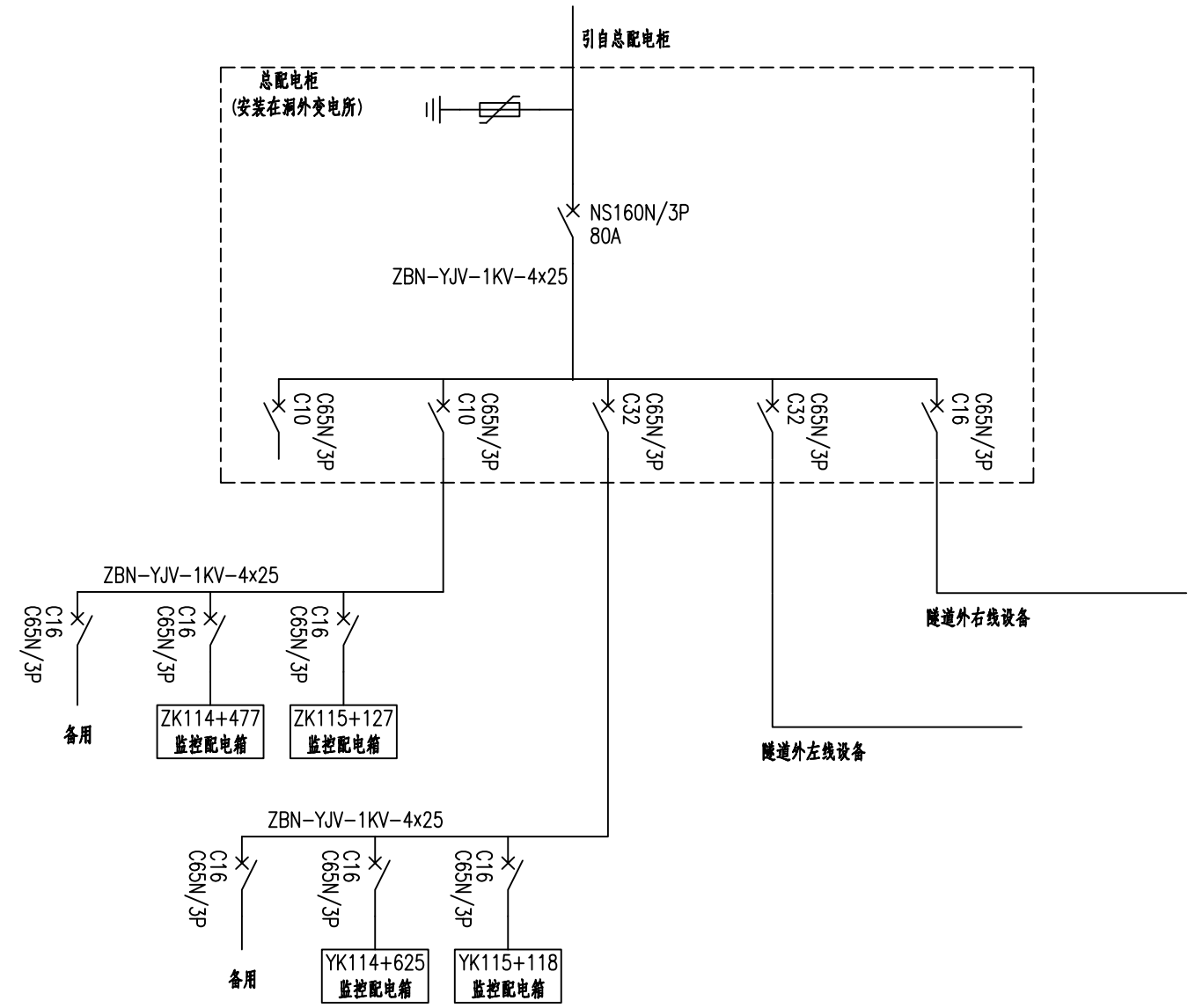
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

永安隧道监控设备供电路由图



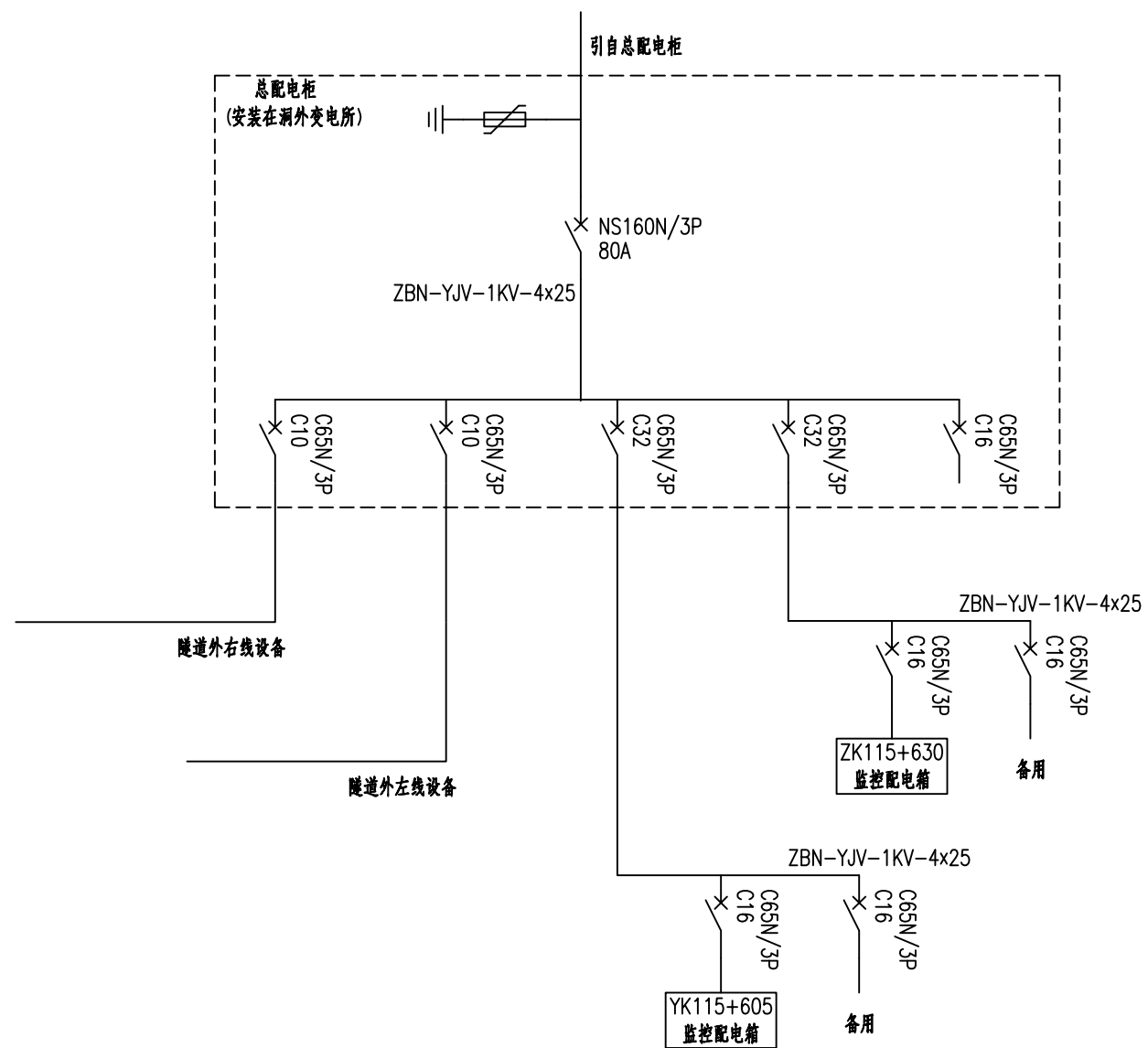
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

永安隧道监控设备供电路由图



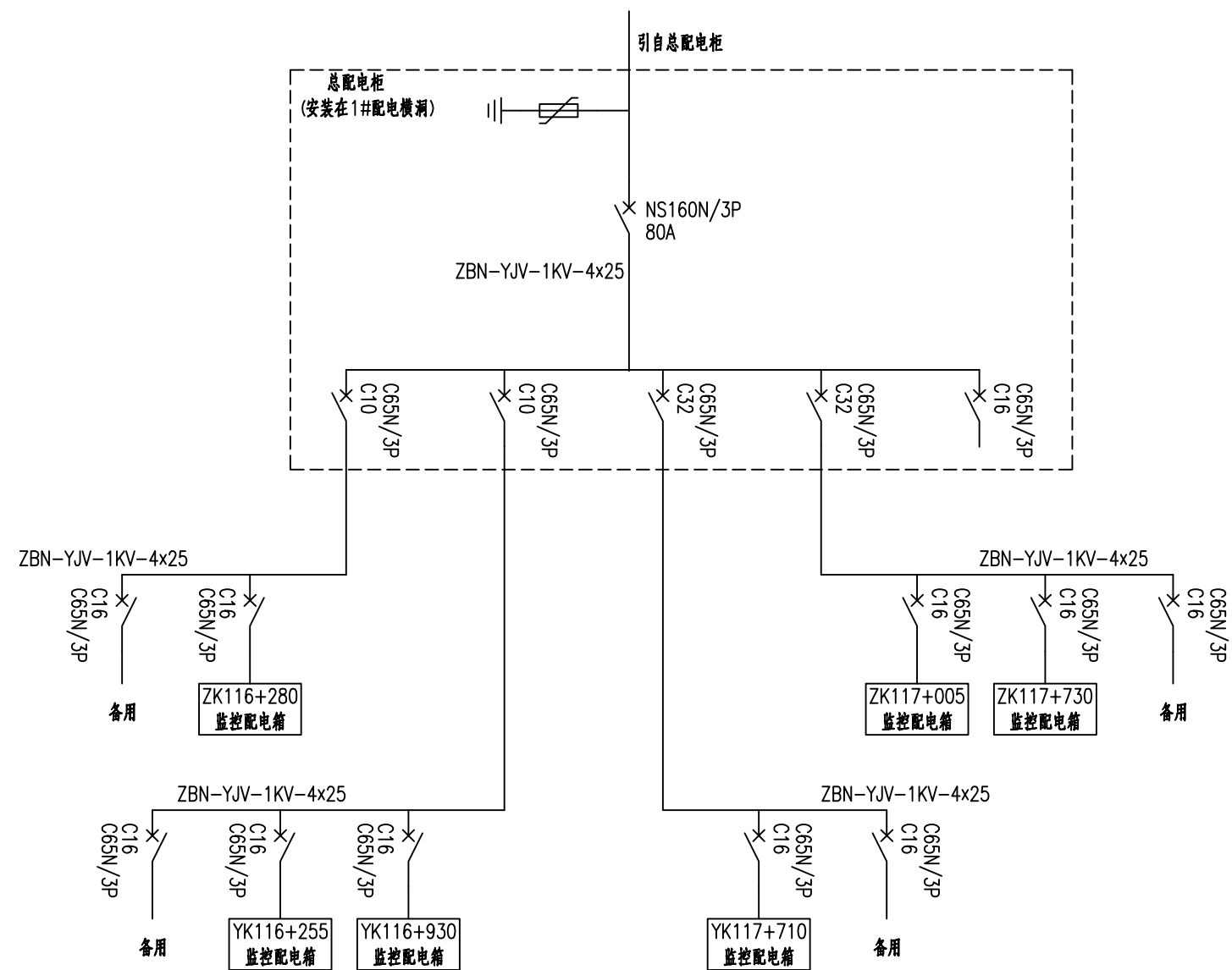
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

武隆特长隧道监控设备供电路由图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

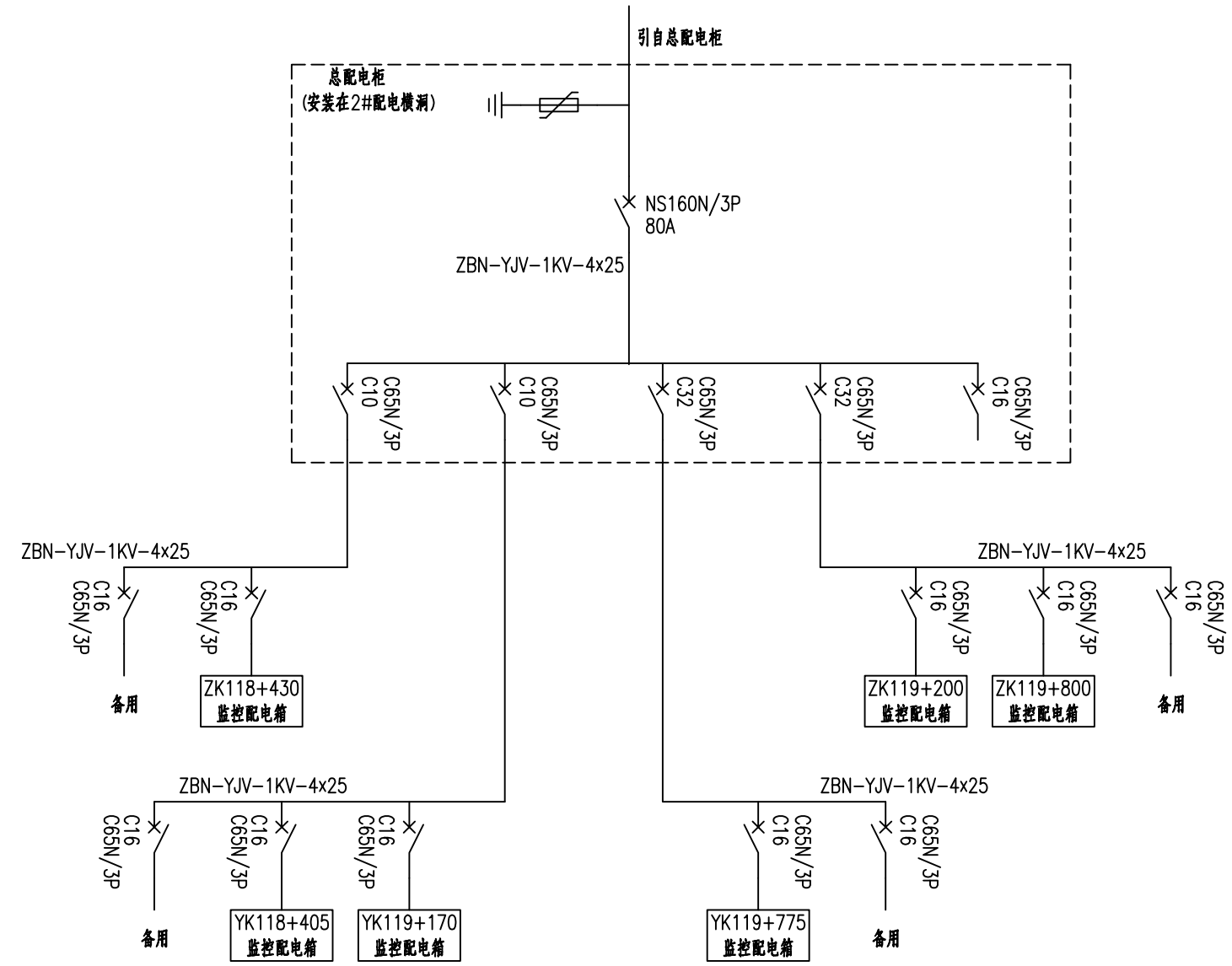
武隆特长隧道监控设备供电路由图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21



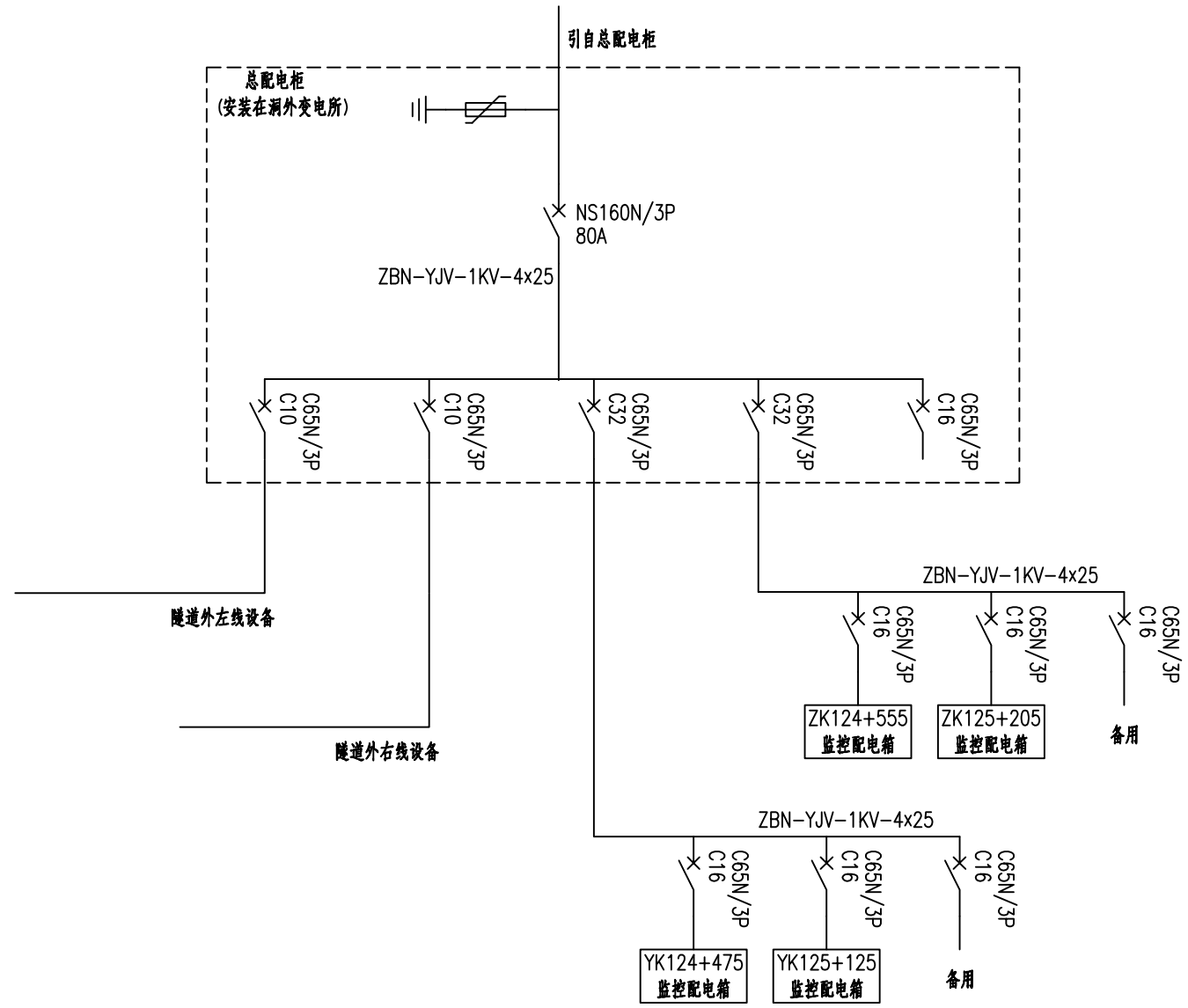
武隆特长隧道监控设备供电路由图



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

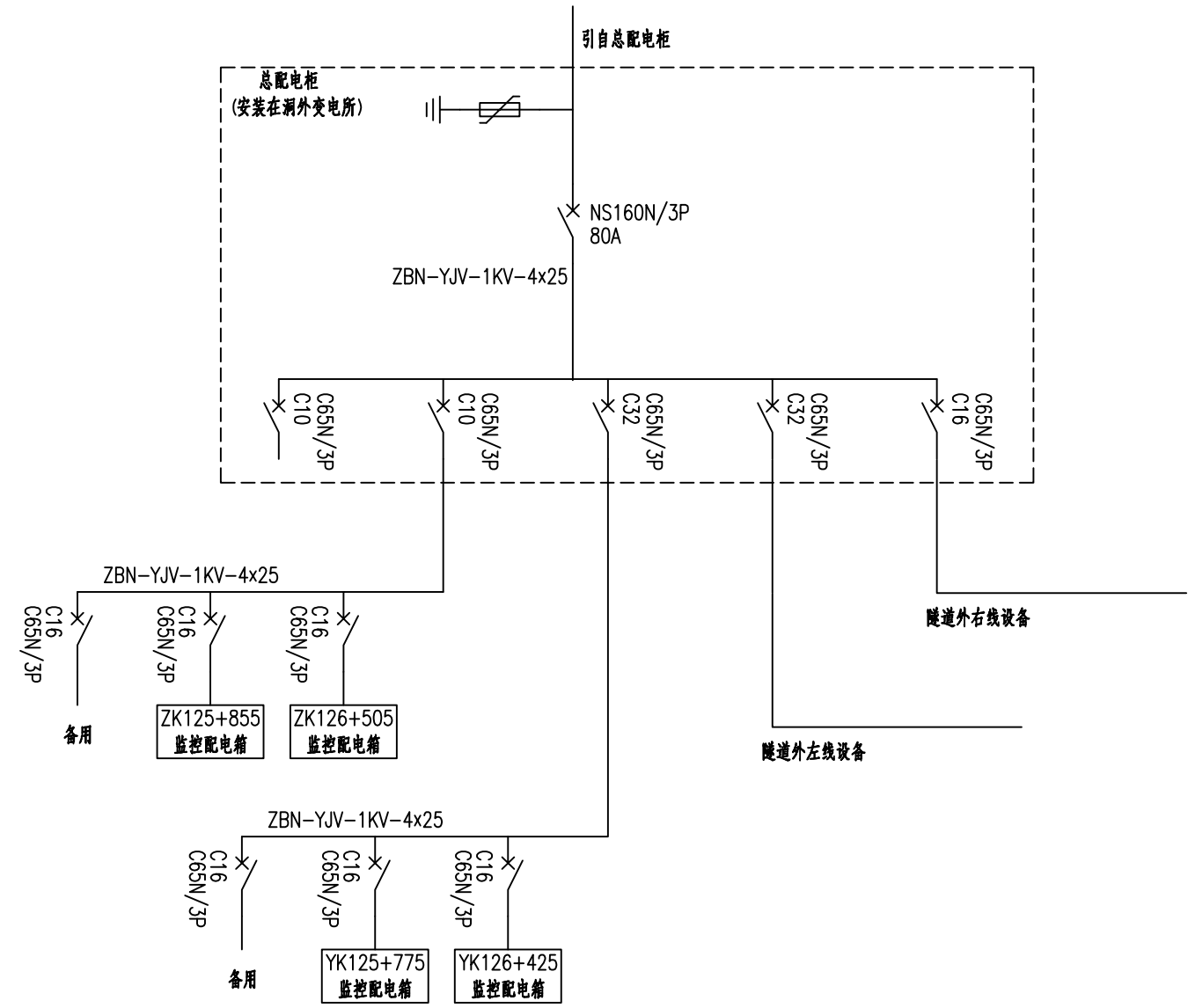


黄渡隧道监控设备供电路由图



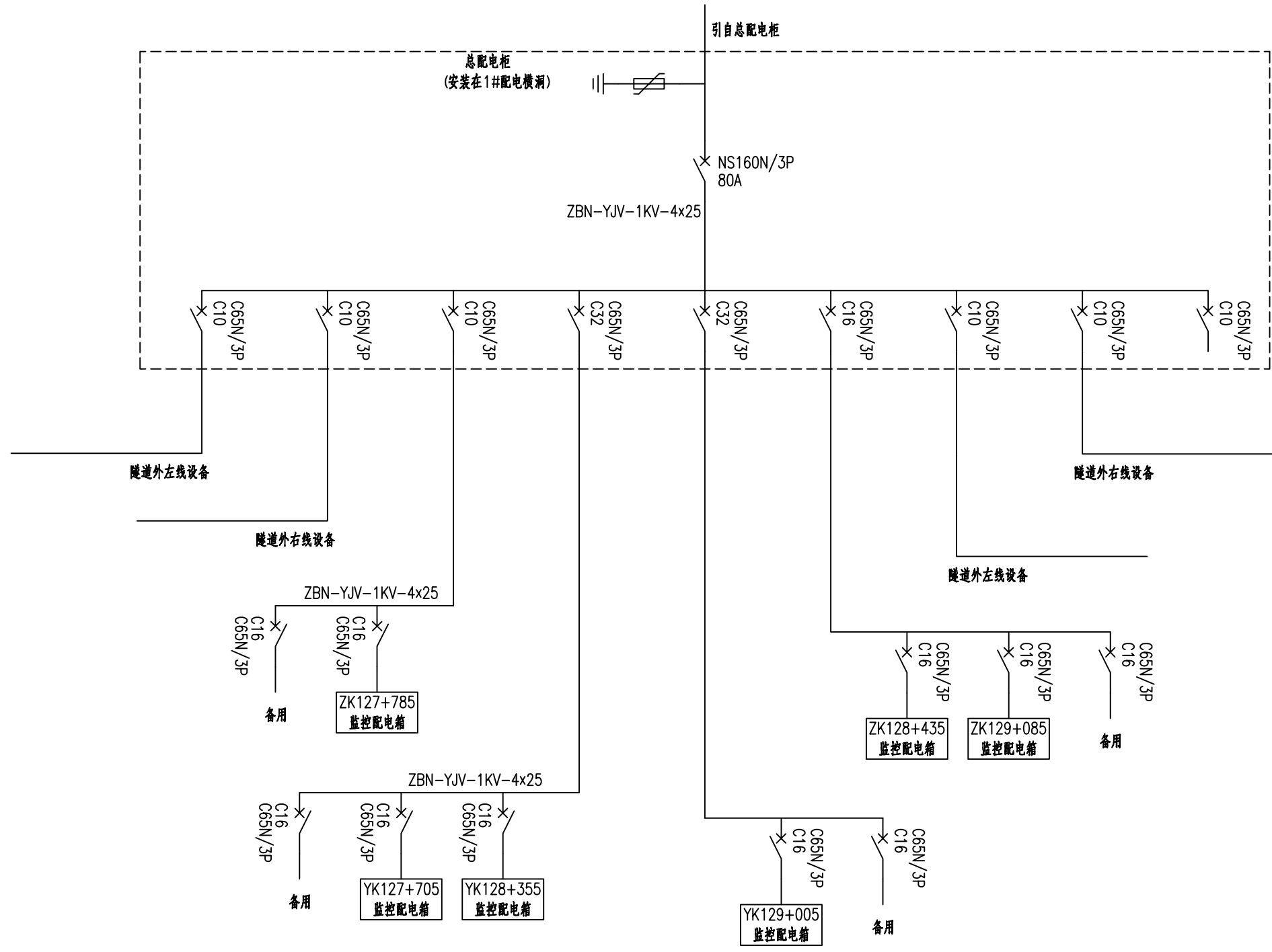
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

黄渡隧道监控设备供电路由图



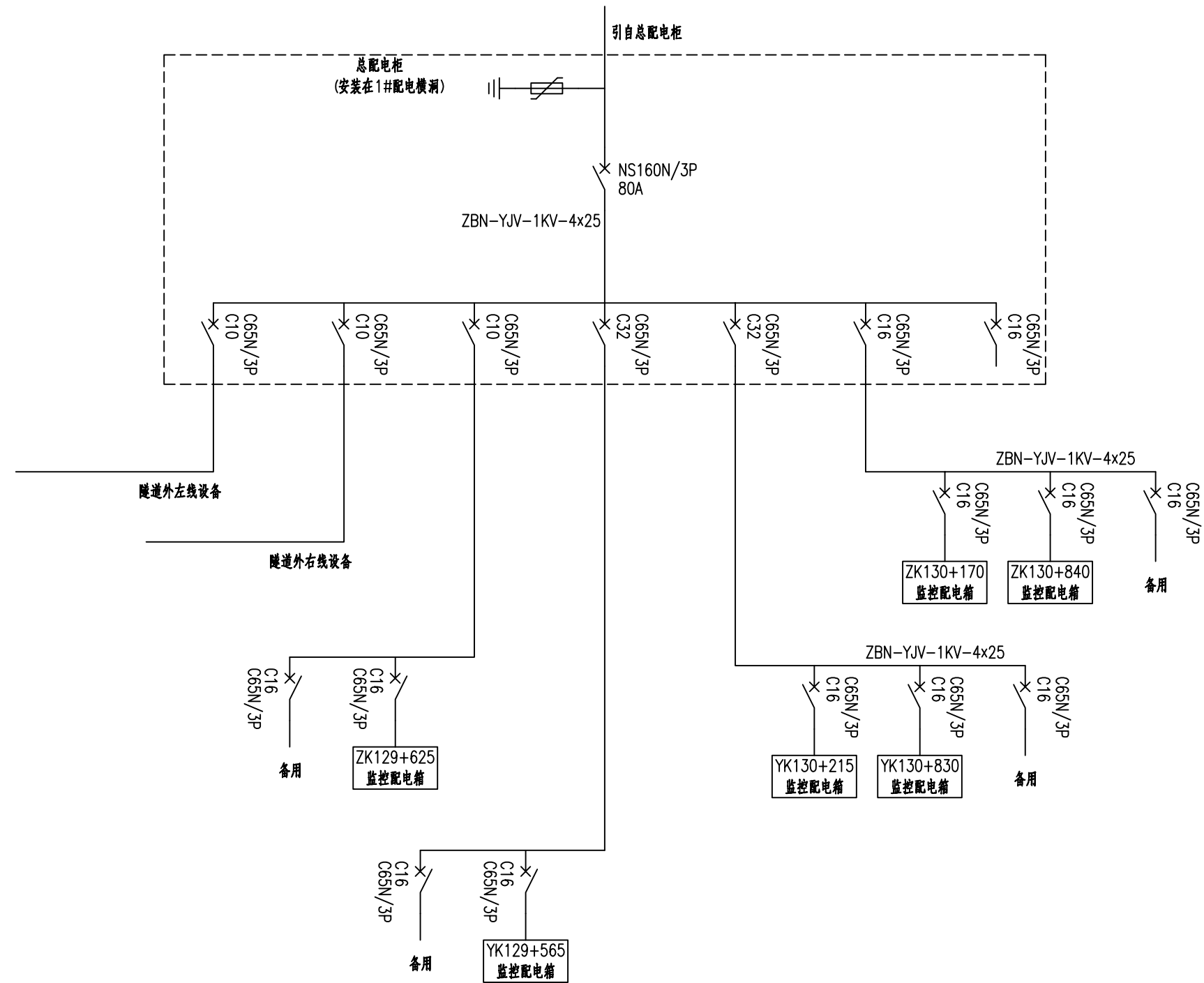
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

### 香树堡隧道监控设备供电路由图



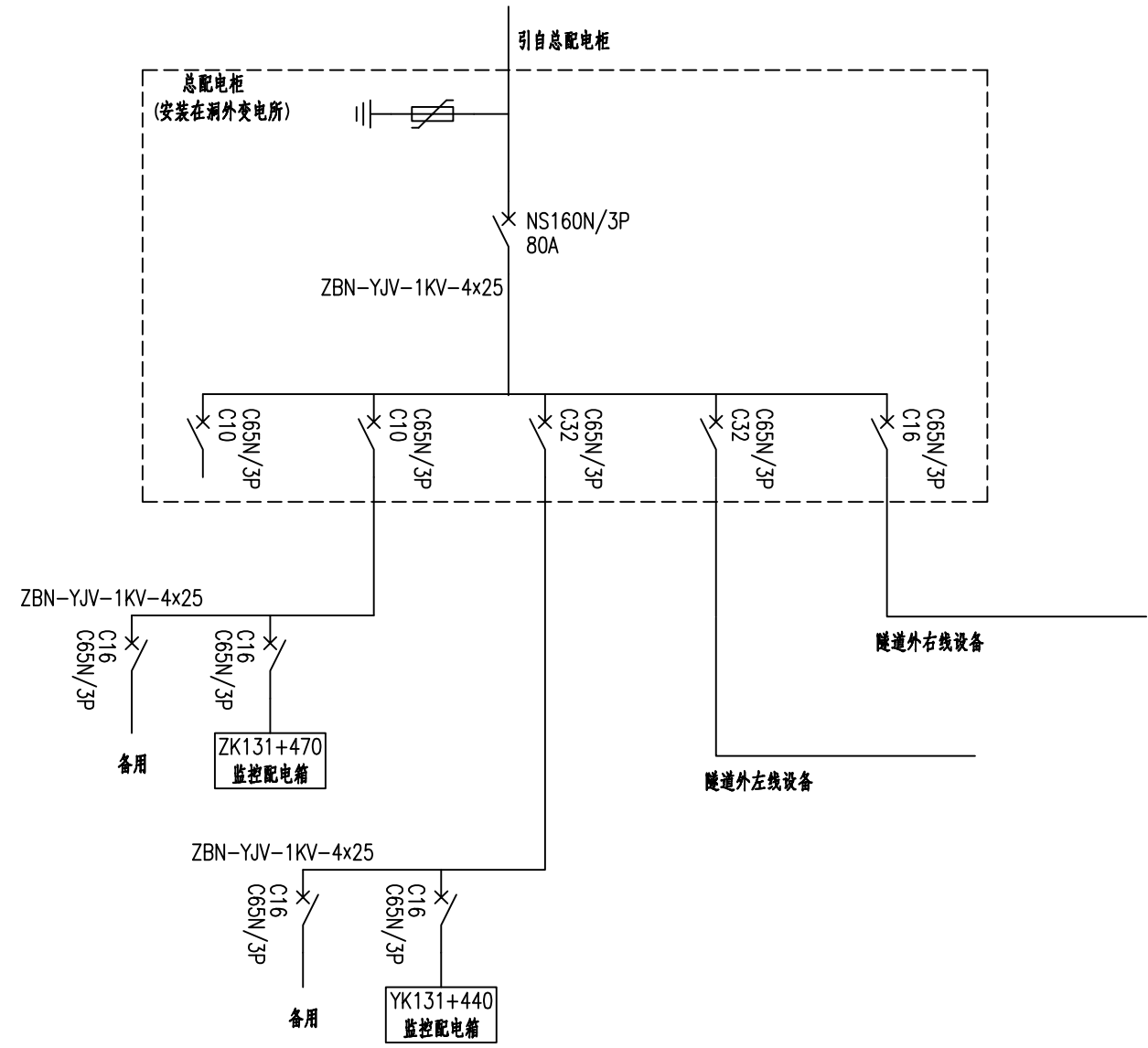
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

### 尖峰岭隧道监控设备供电路由图

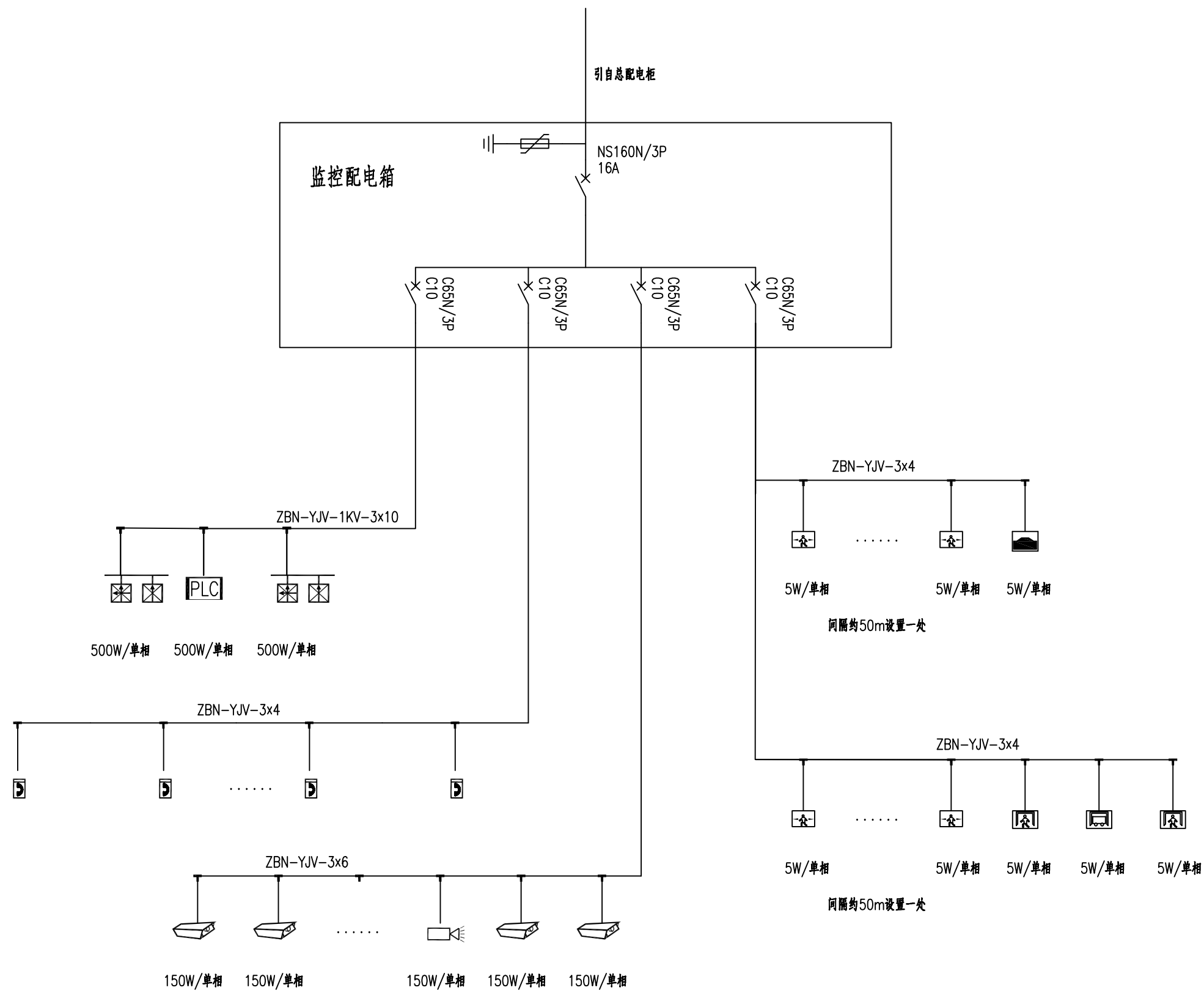


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21

尖峰岭隧道监控设备供电路由图

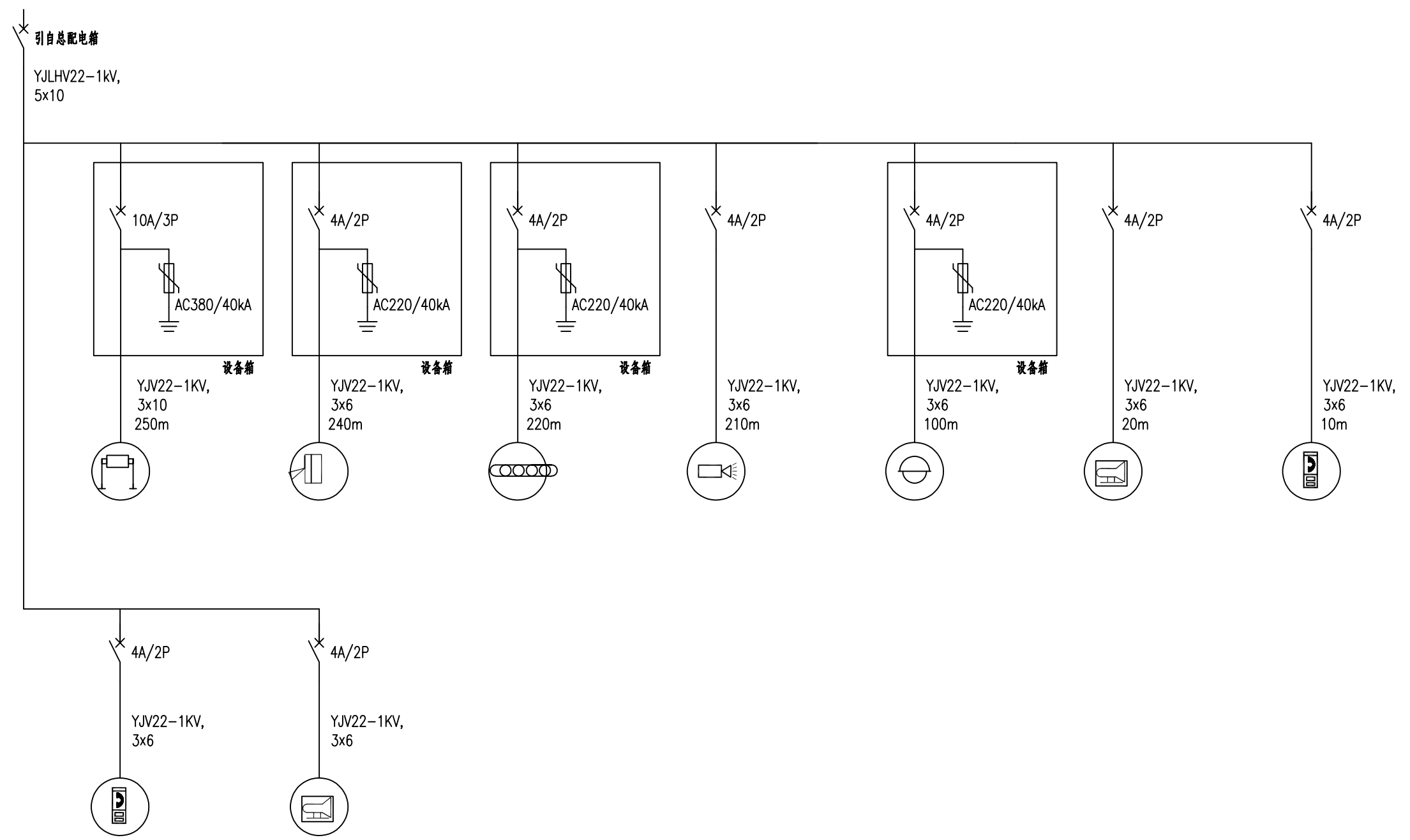


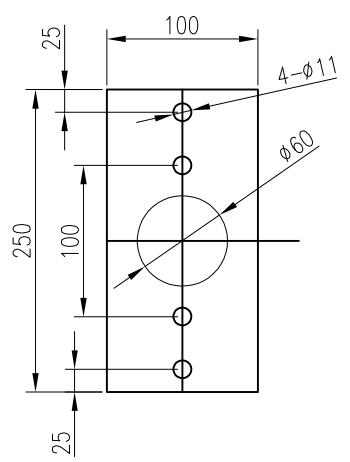
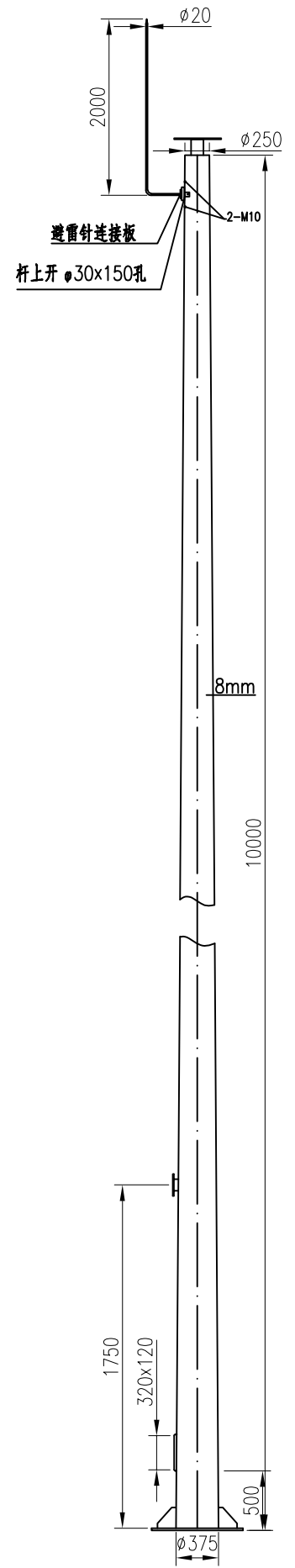
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21



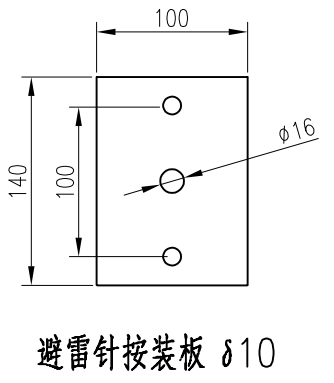
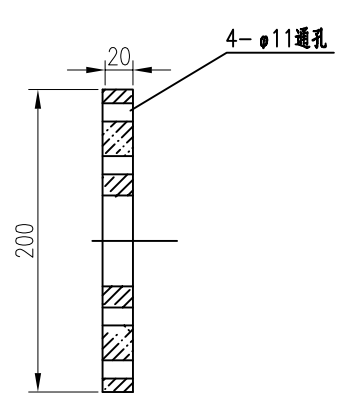
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道监控设施供电路由图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-21



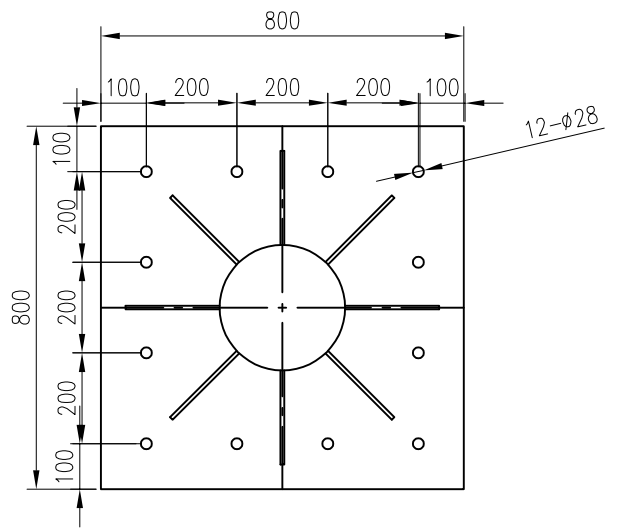
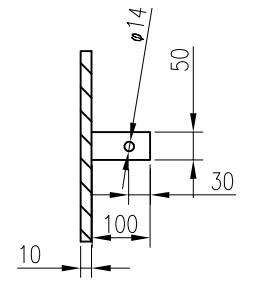




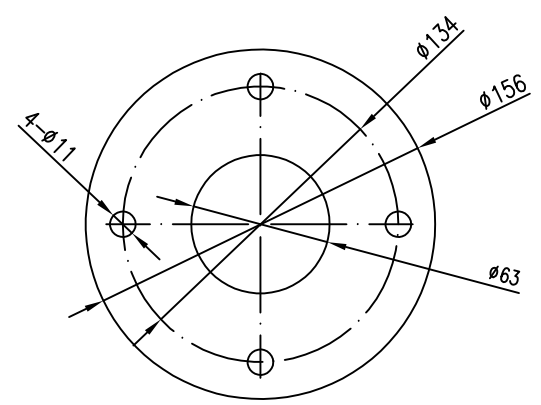
绝缘板 δ20



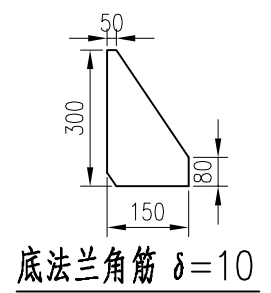
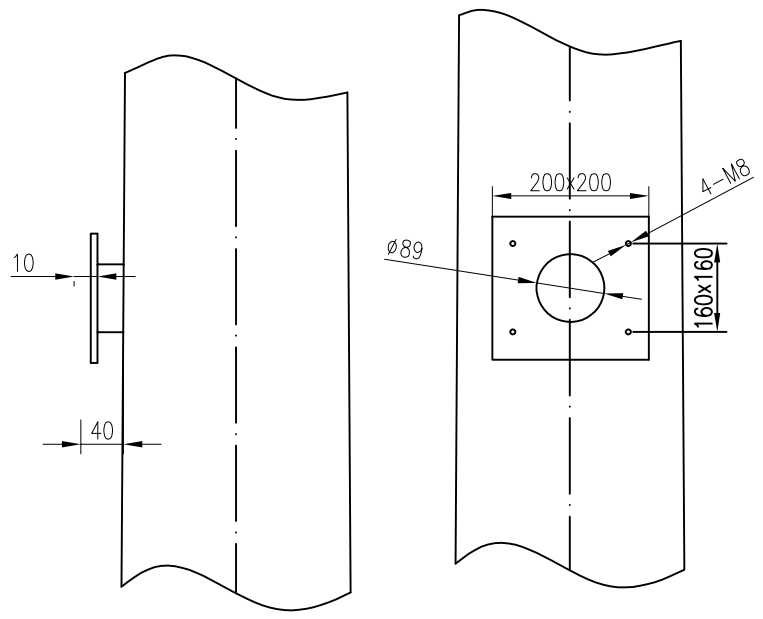
避雷针按装板 δ10



底法兰筋 δ=20



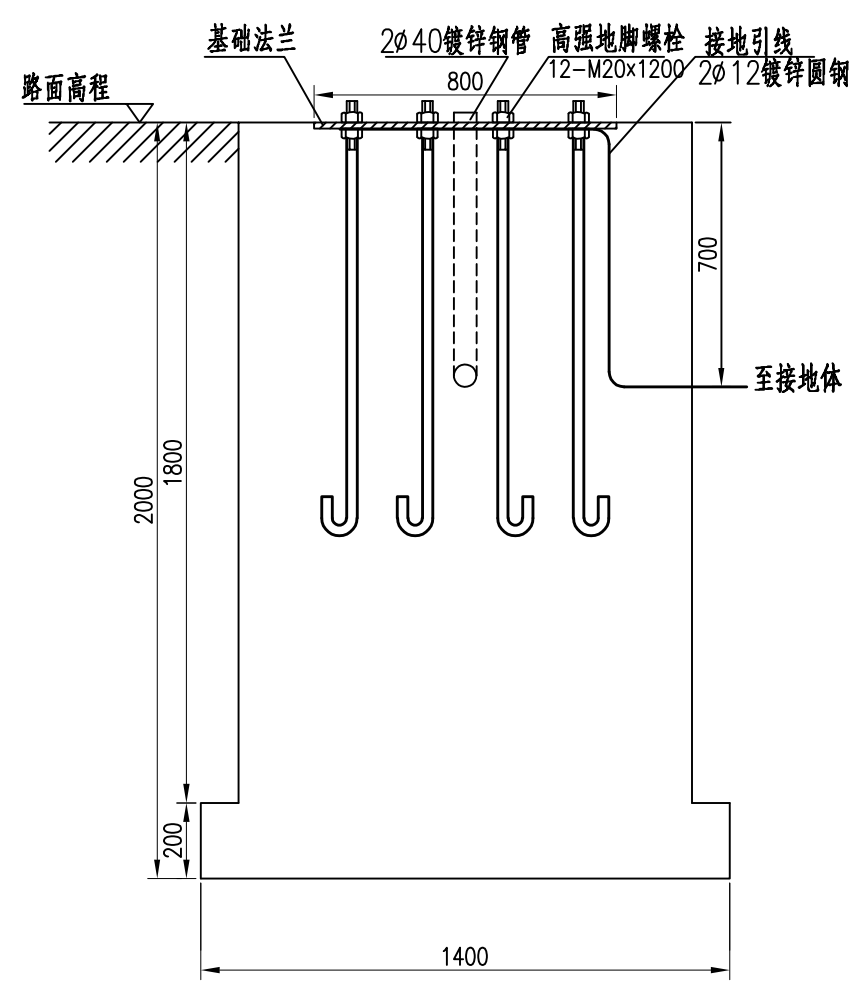
枪机安装板 δ10



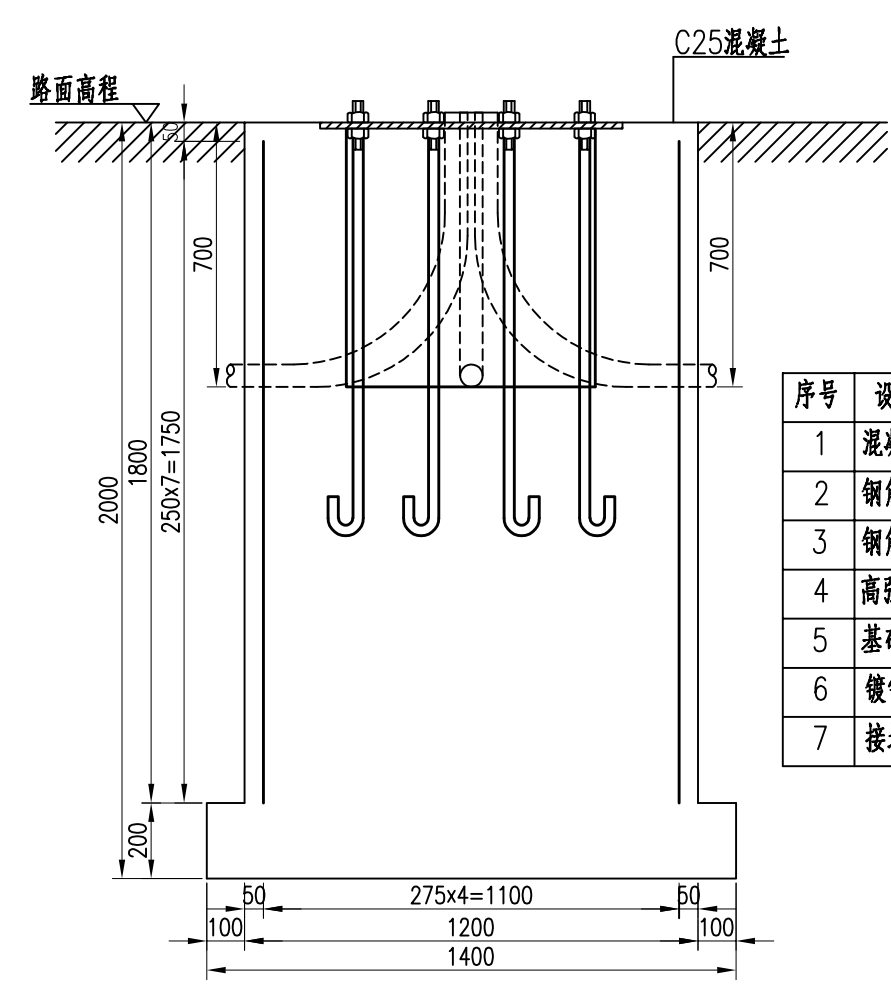
底法兰角筋 δ=10

附注:

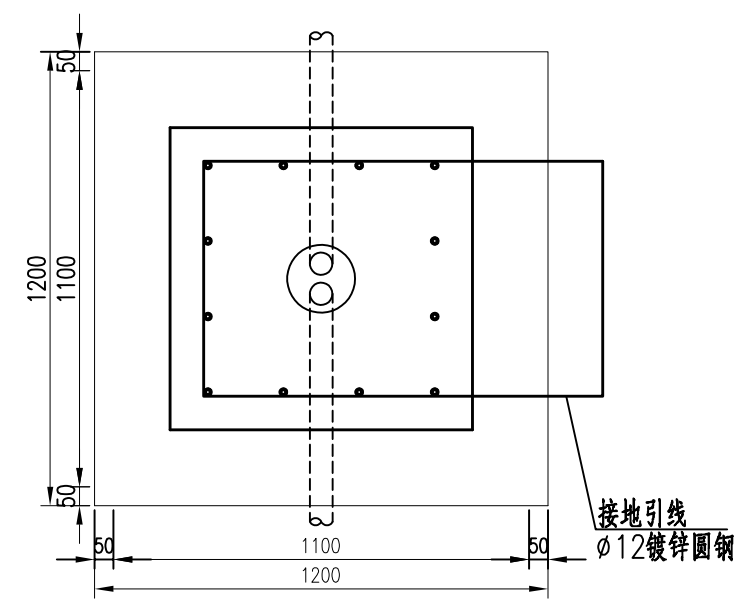
- 1、本图尺寸以毫米计。
- 1、本图适用于隧道口遥控摄像机立柱，高度10米。



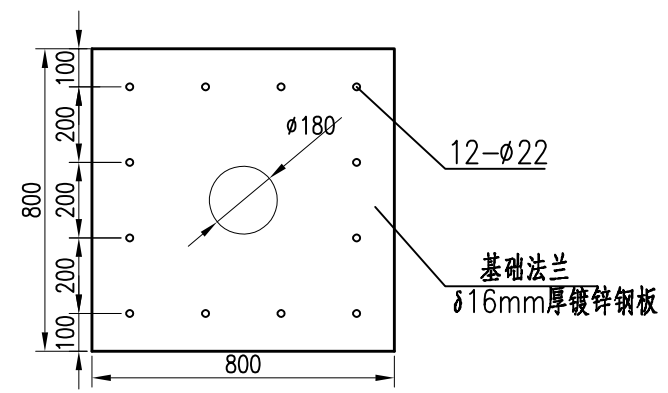
立面图



侧面图



平面图



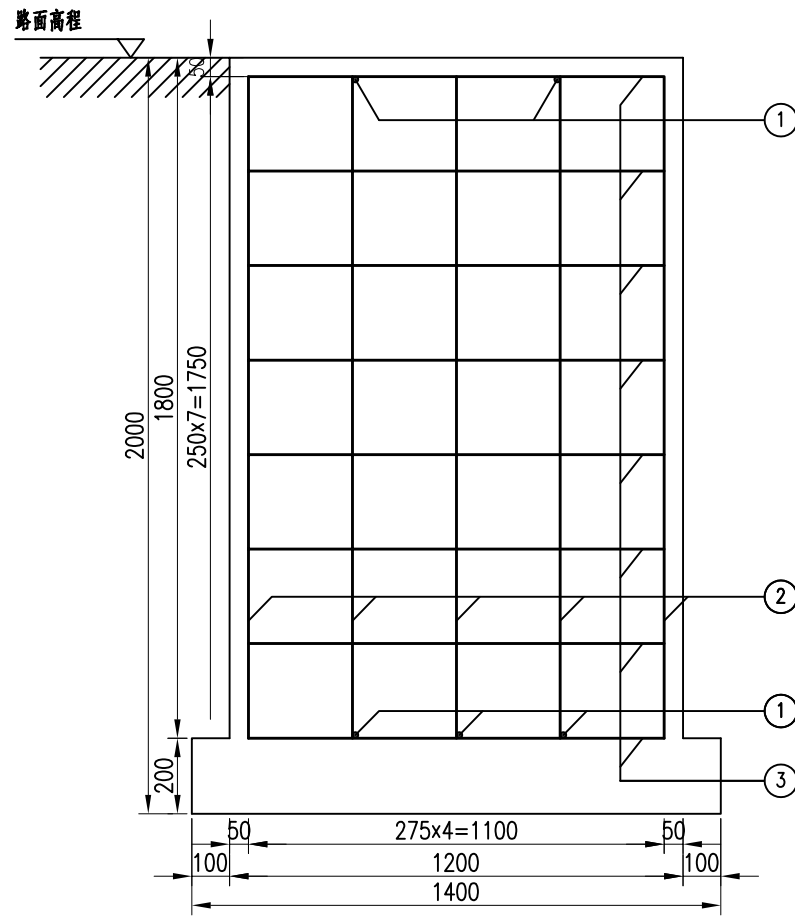
基础法兰大样图

摄像机基础工程数量表

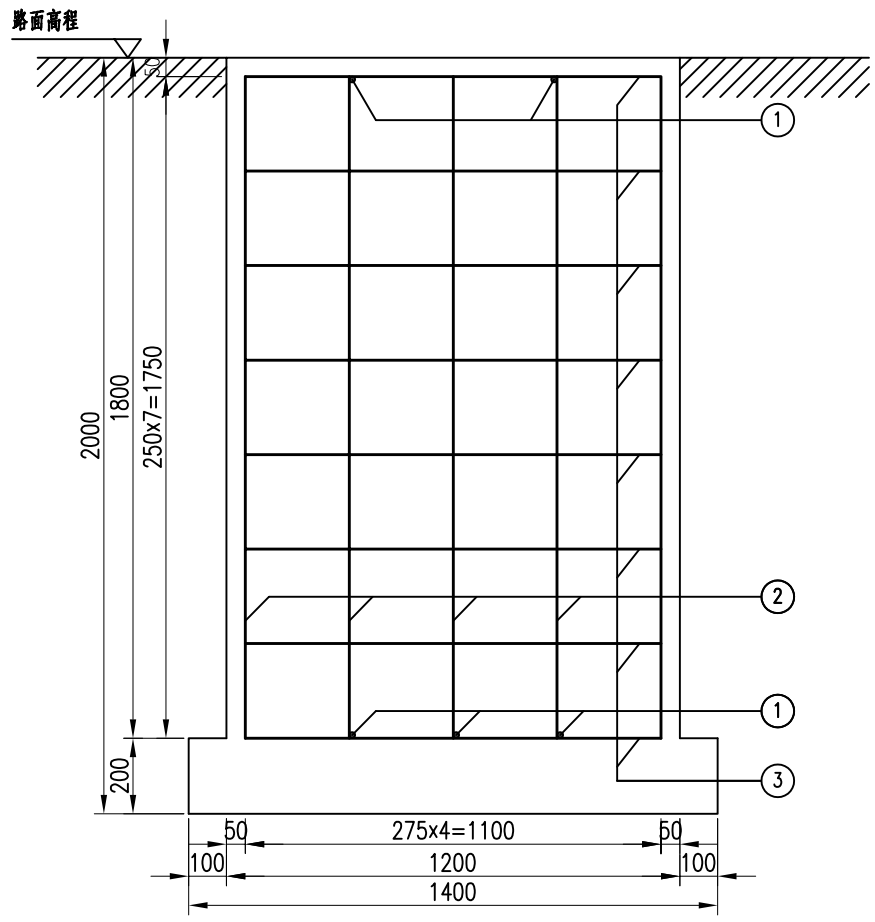
序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
1	混凝土	C25	m <sup>3</sup>	2.984	现浇
2	钢筋	φ8	m	37	
3	钢筋	φ12	m	44	
4	高强地脚螺栓	M20x1200	套	12	包括螺母、弹簧垫圈等
5	基础法兰	800x800x16mm钢板	个	1	热镀锌
6	镀锌钢管	φ60x3.5mm	m	8	热镀锌
7	接地系统	圆钢、扁钢接地引线及角钢接地板	项	1	热镀锌, 按电阻需求施工

附注:

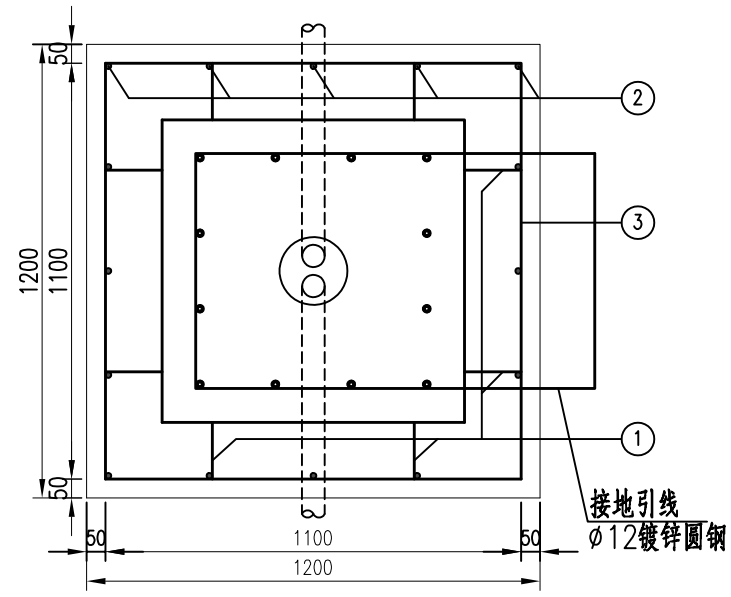
1. 本图为摄像机安装基础结构设计大样图。
2. 基础钢筋连接应采用标准施工工艺。地脚螺栓及预埋镀锌钢管须与基础钢筋可靠焊接。各部分须进行防腐处理。
3. 预埋钢管埋设深度>700mm, 端口应伸出基础法兰盘20mm, 端口打成喇叭口, 且经过去毛刺处理。
4. 根据实际情况设置接地系统, 接地引线采用两根φ12圆钢与基础法兰盘及地脚螺栓进行可靠电气连接。接地电阻应<4欧姆。
5. 本图尺寸以毫米计, 适用于隧道口遥控摄像机基础。



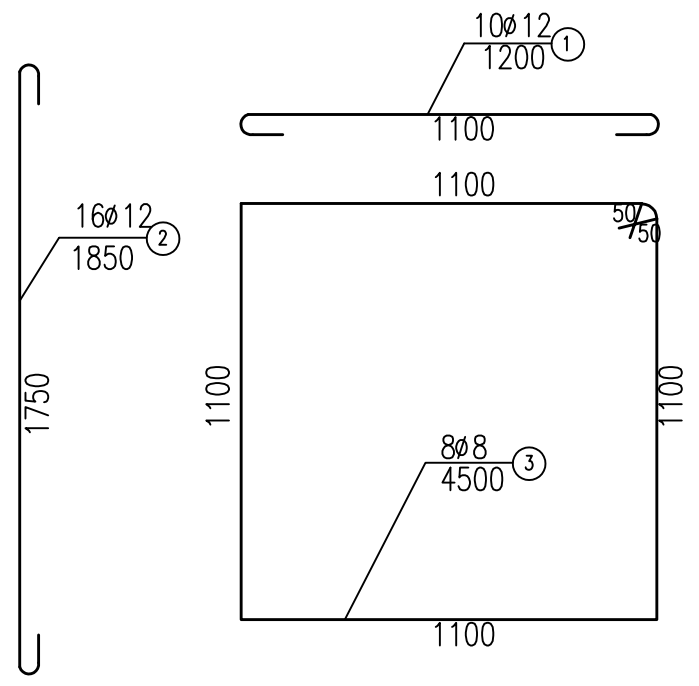
立面图



侧面图



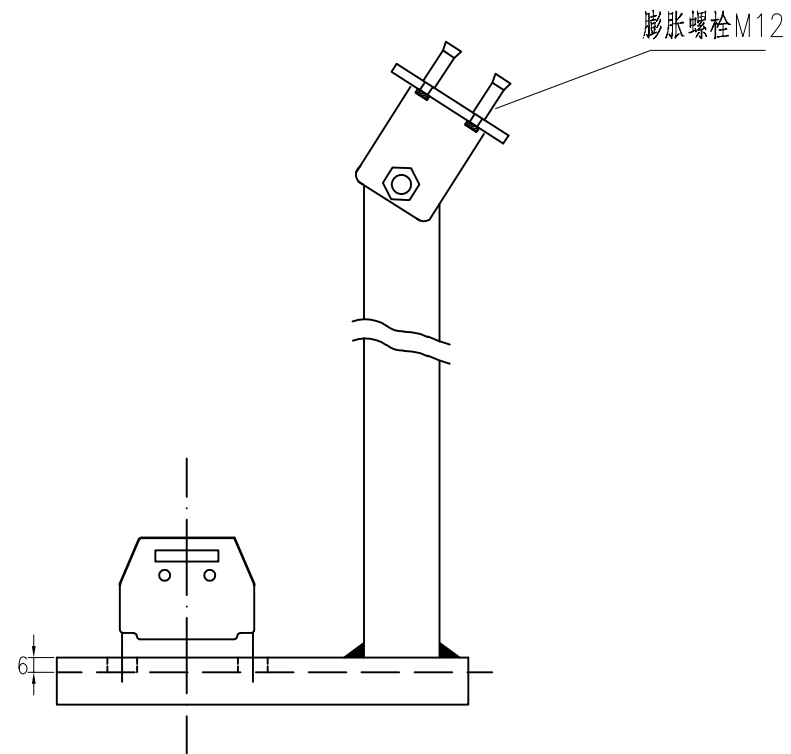
平面图



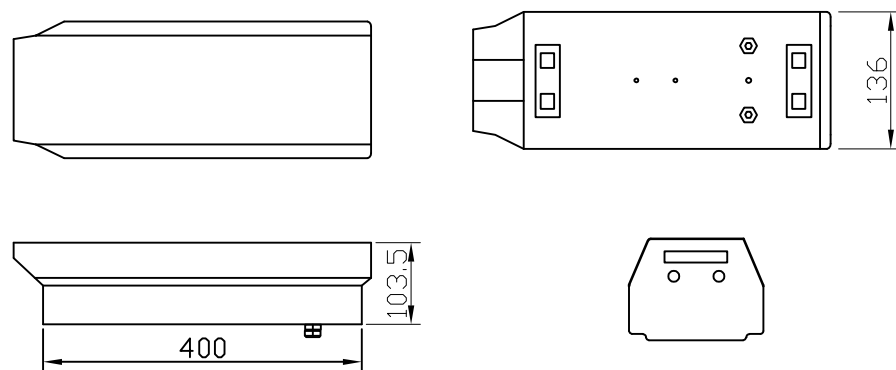
基础钢筋大样图

附注：  
 1、本图尺寸以毫米计，适用于隧道口遥控摄像机基础；  
 2、当钢管与钢筋冲突时，可适当调整钢筋间距

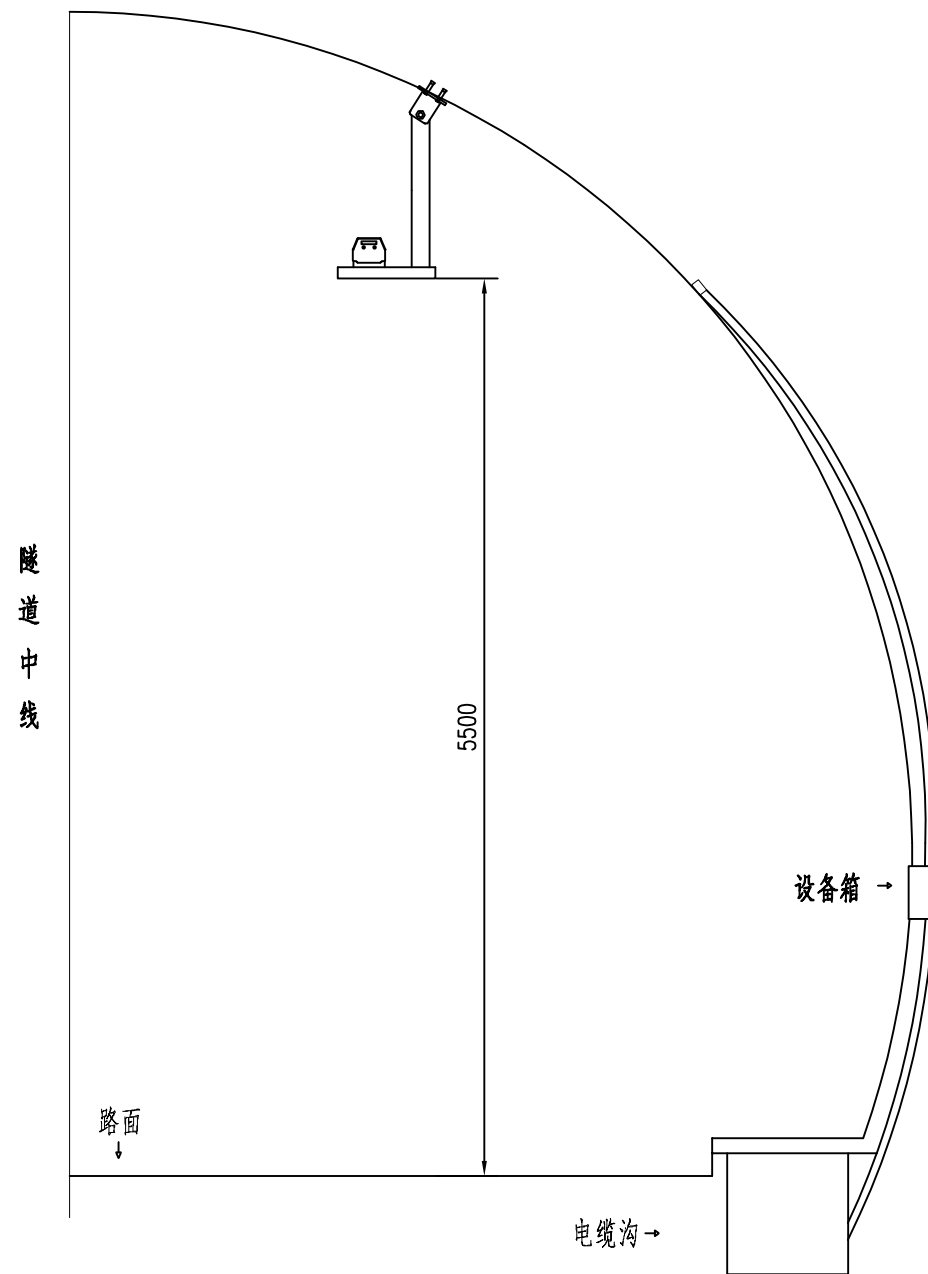
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道外摄像机基础设计图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-23



隧道摄像机支架



防护罩示意图

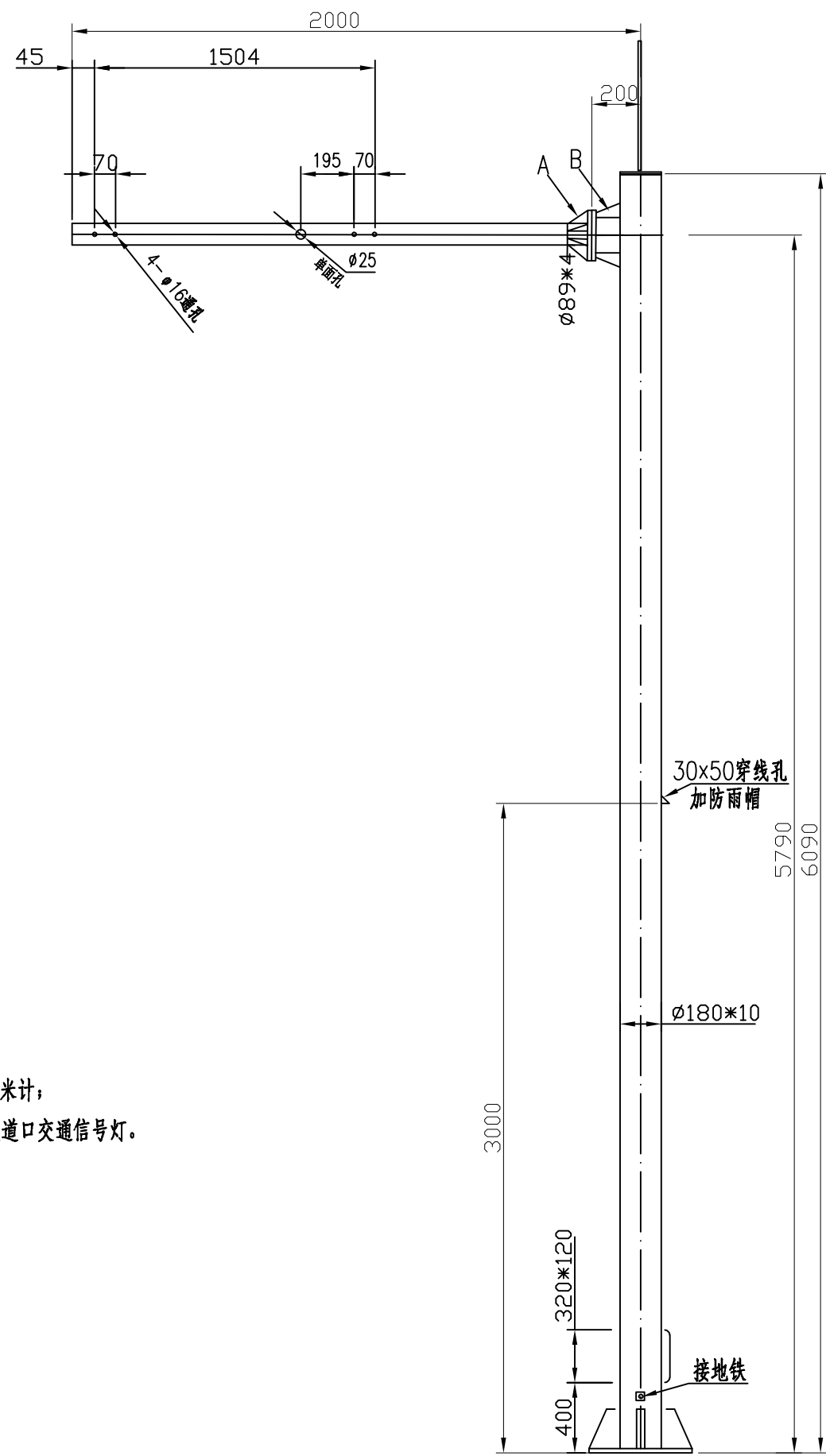


隧道内摄像机安装位置图

附注:

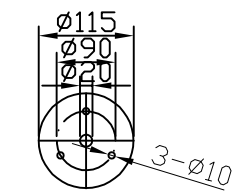
- 1、图中尺寸以毫米为单位。
- 2、摄像机支架为自加工件，采用吊装方式，摄像机距地面高度为5300mm。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道内摄像机安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-24

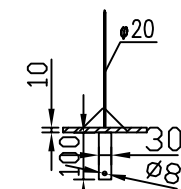


说明:

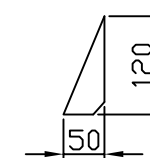
- 1、本图尺寸以毫米计;
- 2、本图适用于隧道口交通信号灯。



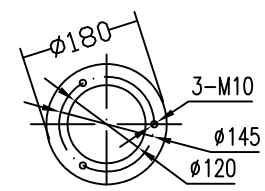
避雷针连接板  $\delta 10$



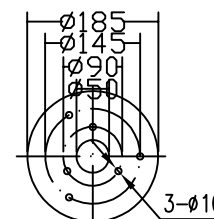
接地线连接板 ( $\delta 10$ )



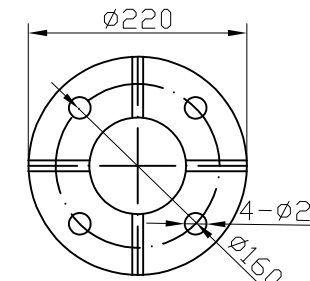
角筋  $\delta 6$



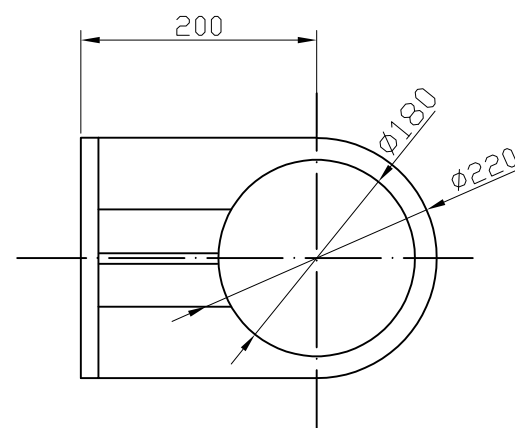
上口封板  $\delta 10$



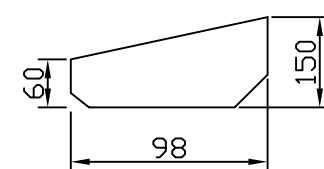
绝缘板  $\delta 20$



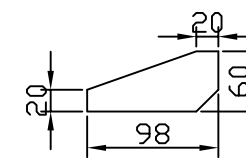
横臂连接法兰图 ( $\delta 12$ )



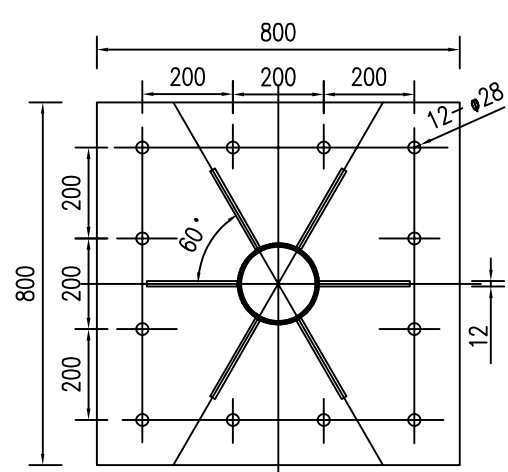
覆板连接图



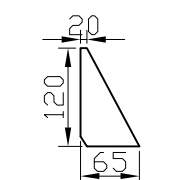
覆板短角筋 ( $\delta 8$ ) 二块



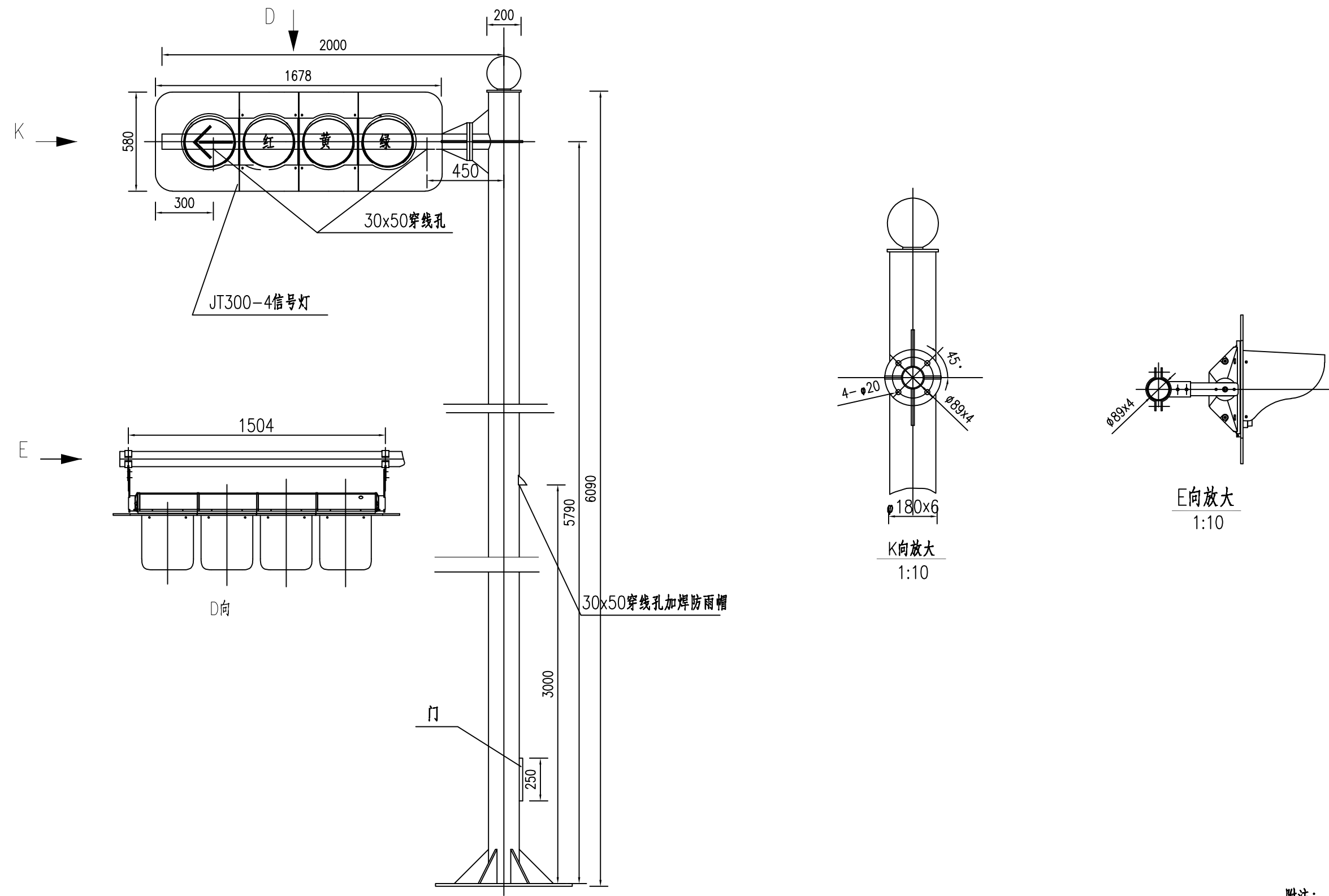
短角筋 ( $\delta 8$ )



底法兰  $\delta=20$



底法兰角筋  $\delta=10$

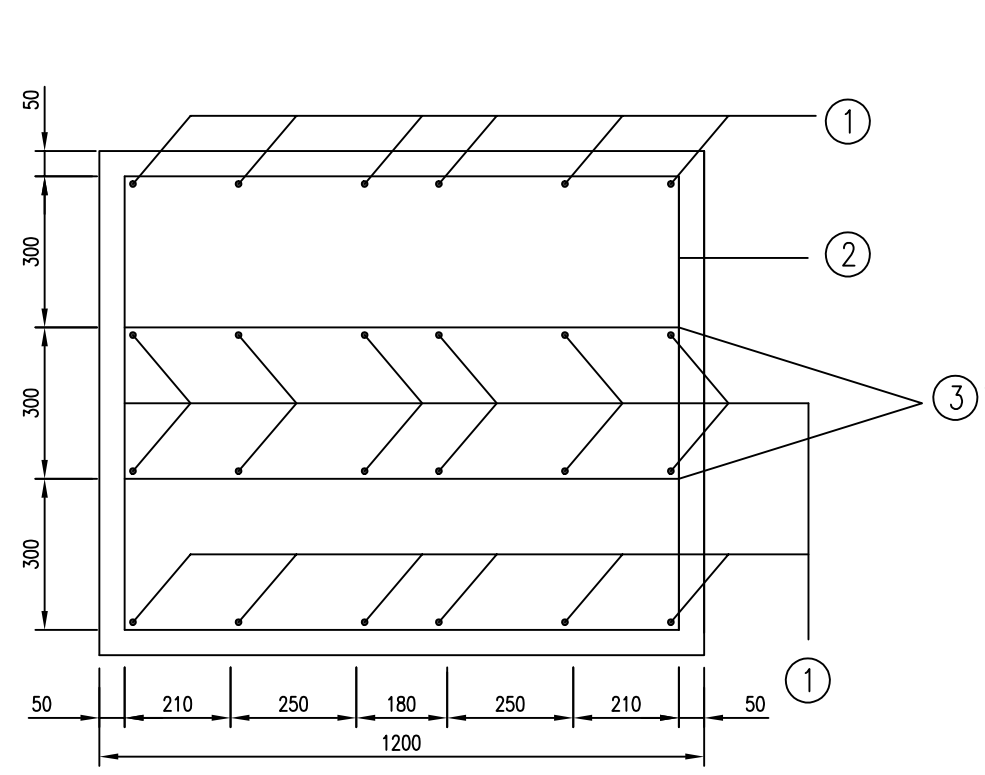


附注：  
1、本图尺寸以毫米计；

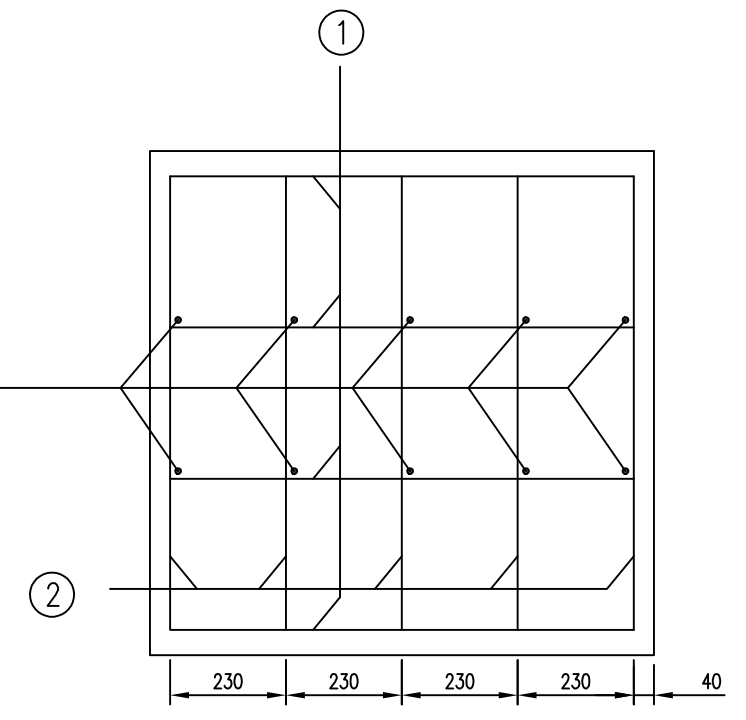
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	交通信号灯安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-25



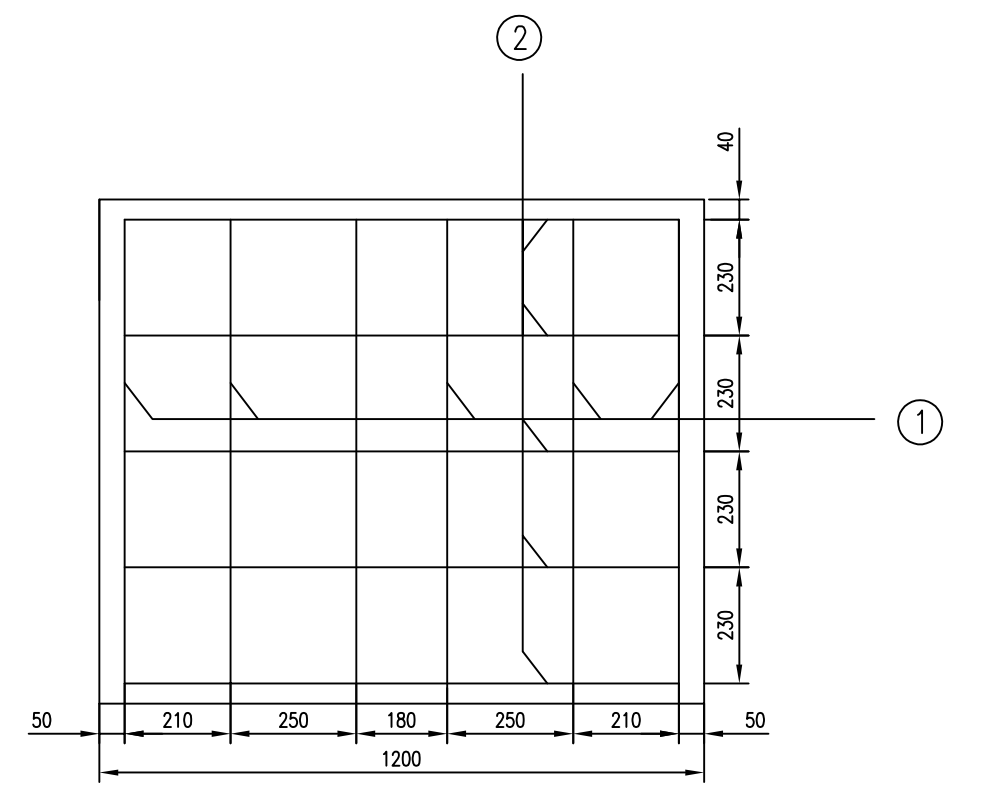




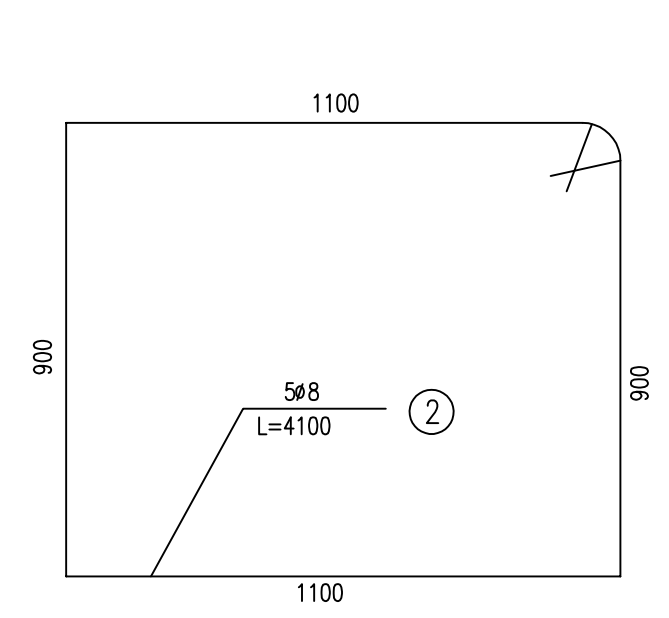
立面图



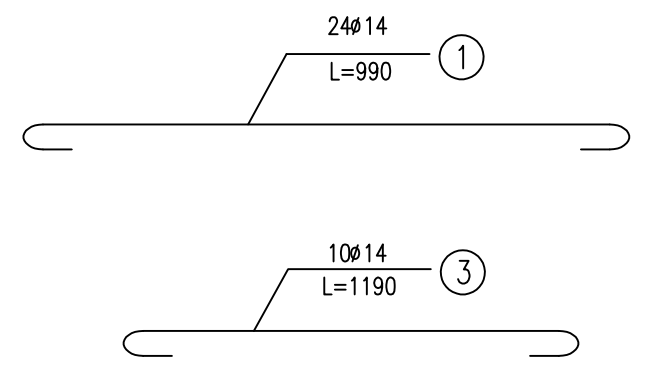
侧面图



平面图

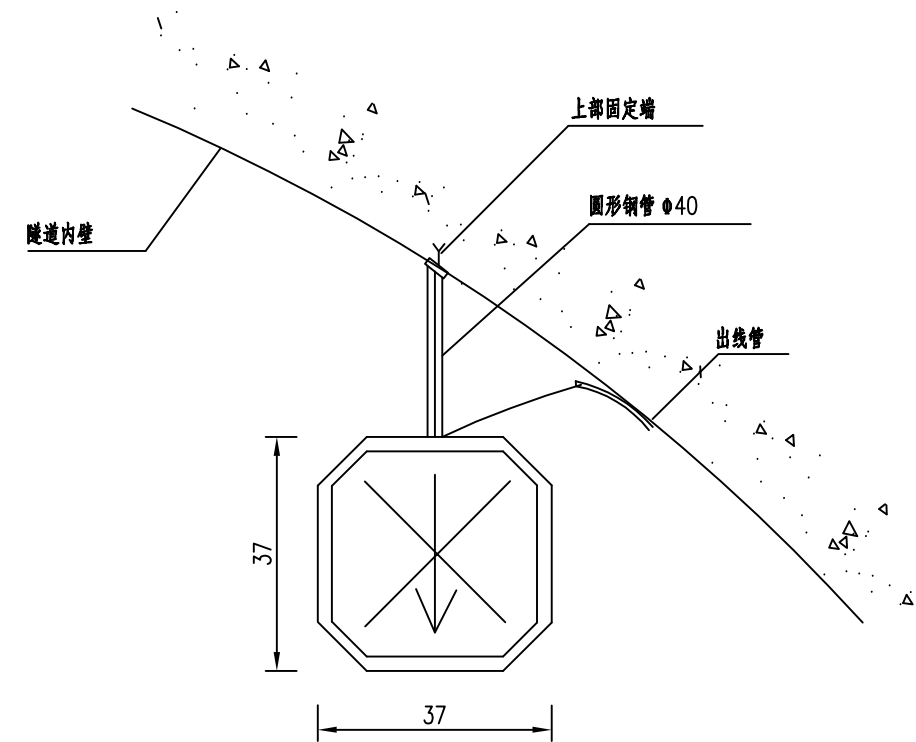
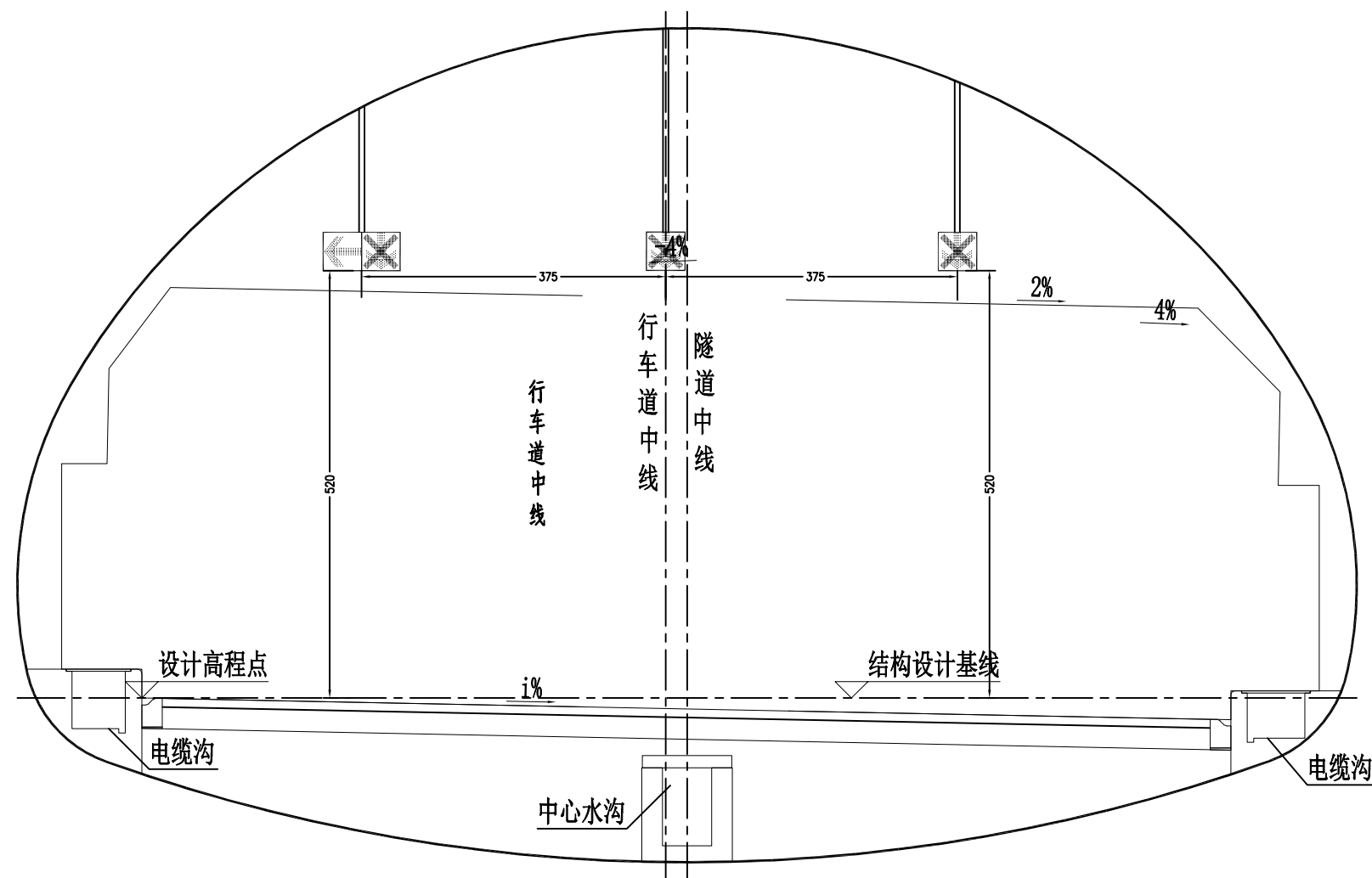


钢筋大样图



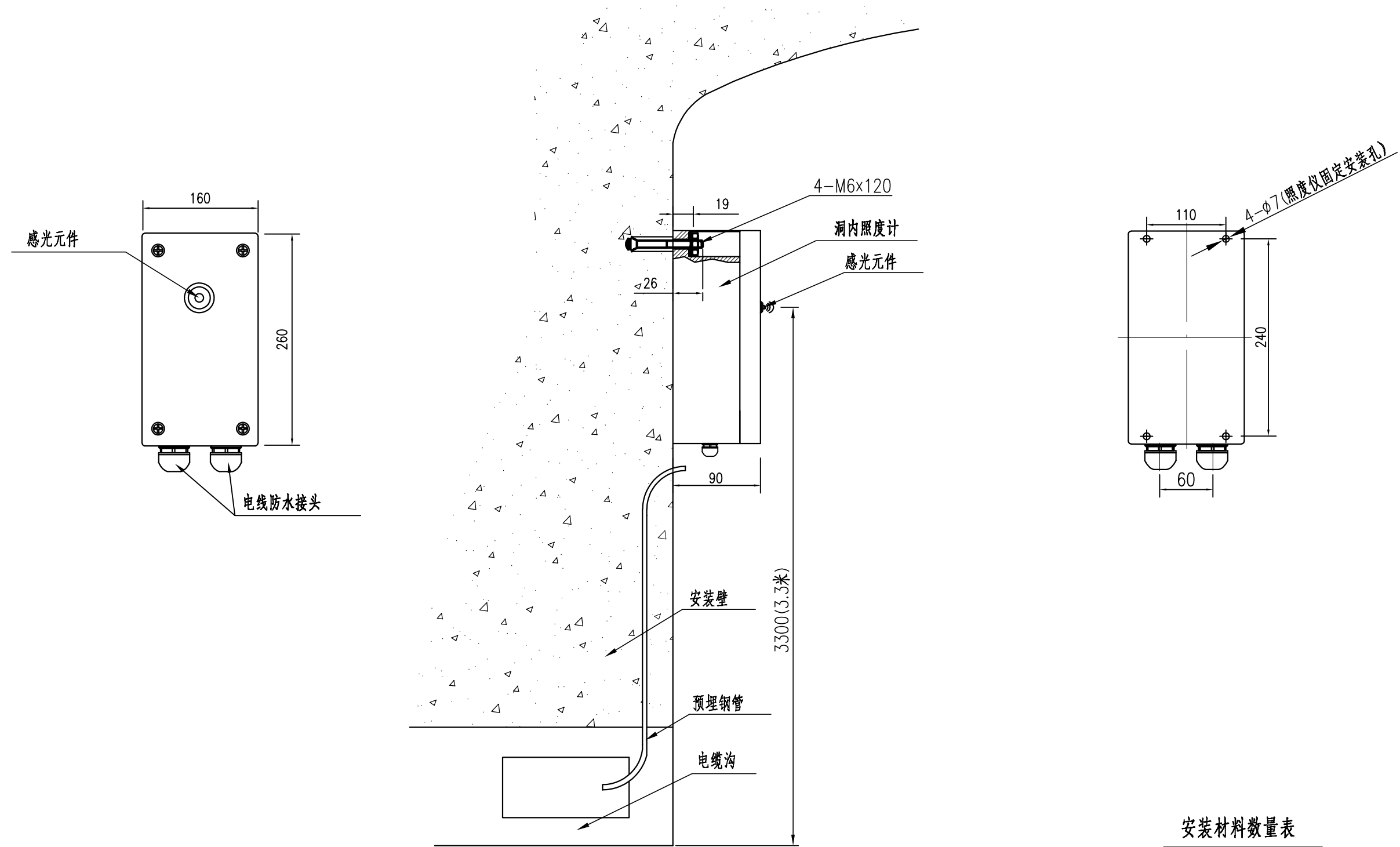
附注：  
 1、本图尺寸以毫米计；  
 2、当钢管与钢筋冲突时，可适当调整钢筋间距

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	交通信号灯基础设计图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-26



附注:

- 1、图中尺寸以厘米计。
- 2、洞口交通信号灯的悬挂采用圆形钢管。
- 3、其控制电缆露出套管的部分要用防火材料进行包扎。
- 4、灯具的具体尺寸可与厂家协商作适当的调整。

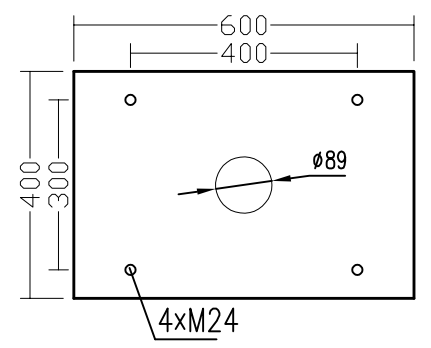
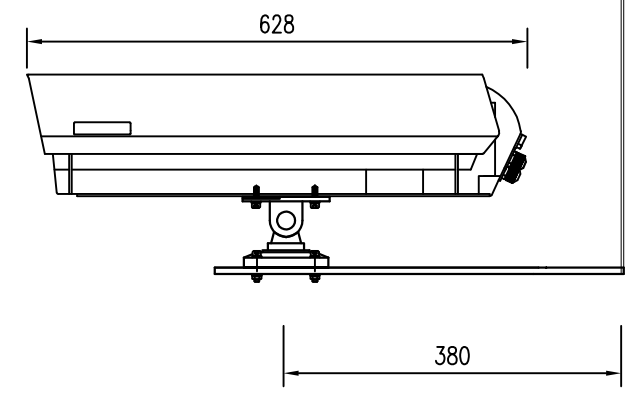
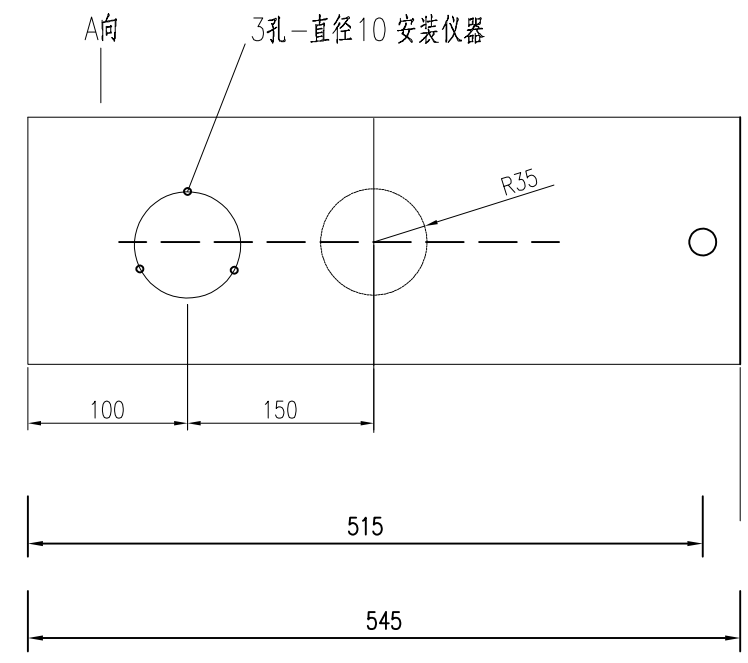
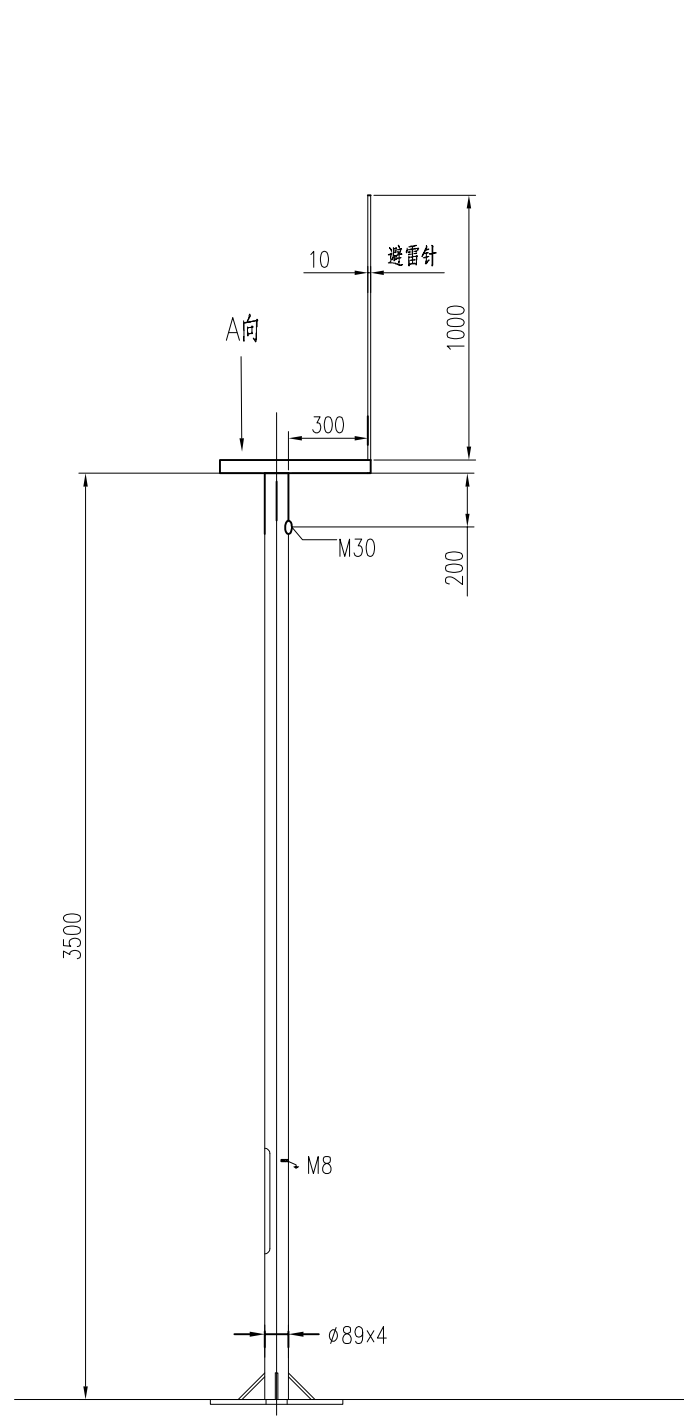


安装材料数量表

序号	设备名称	型号或规格	单位	数量	备注或说明
1	照度计	LU-201	个	1	
2	电线防水接头	PG13.5	个	2	
3	不锈钢膨胀螺栓	M6x125 (总长)	套	4	包括螺母和平垫及弹簧垫圈
4	电源线	ZR-YJV 2x2.5mm <sup>2</sup>	米		据实际量
5	屏蔽数据控制电线	ZR-HYAT2x2x0.75mm <sup>2</sup>	米		据实际量
6	丁晴O形密封圈	φ19x2	个	2	

说明：电线均为软护套线。外径：φ8.5-12mm。

附注：1.本图单位以mm计。  
 2.安装架及其安装件（螺栓、垫圈等）均需防腐、防锈处理。  
 3.安装时根据安装孔位用膨胀螺栓固定，并且应有良好接地。

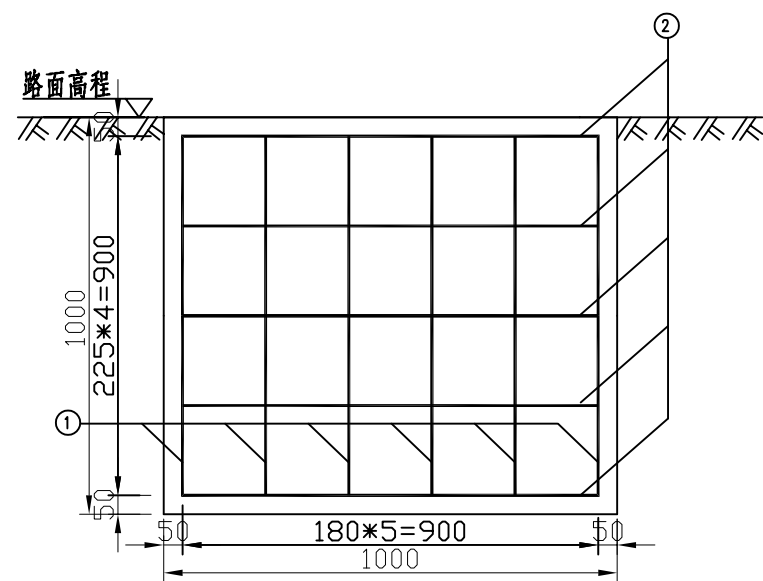


立柱法兰盘大样图 δ12

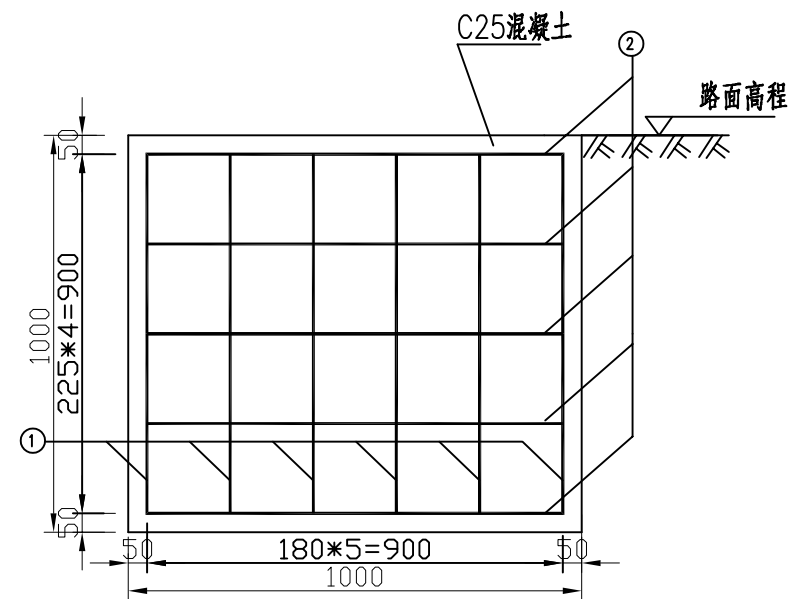
附注:

1、单位: mm。

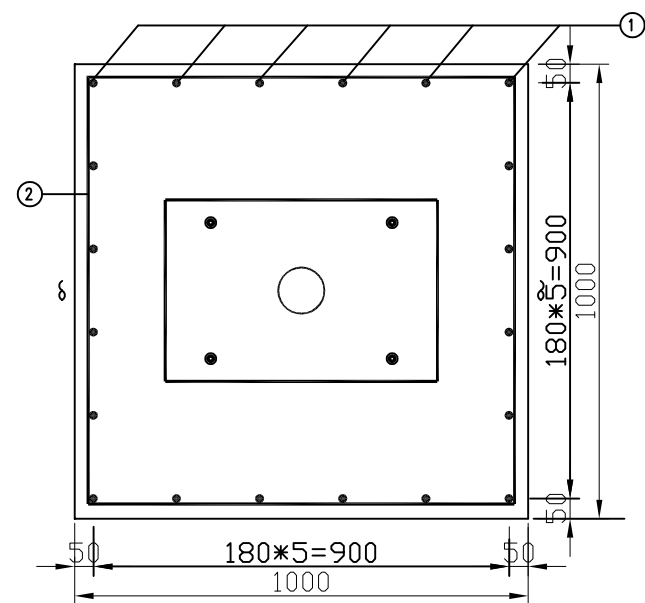
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道外亮度检测器立柱安装图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-29



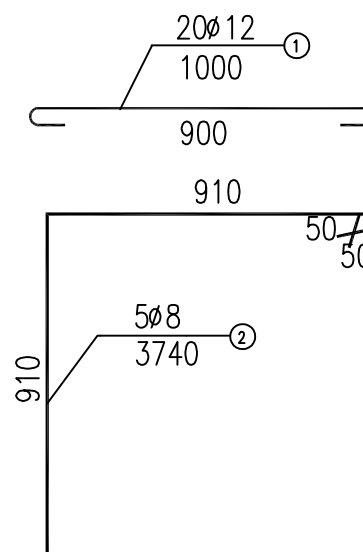
立面图



侧面图



平面图

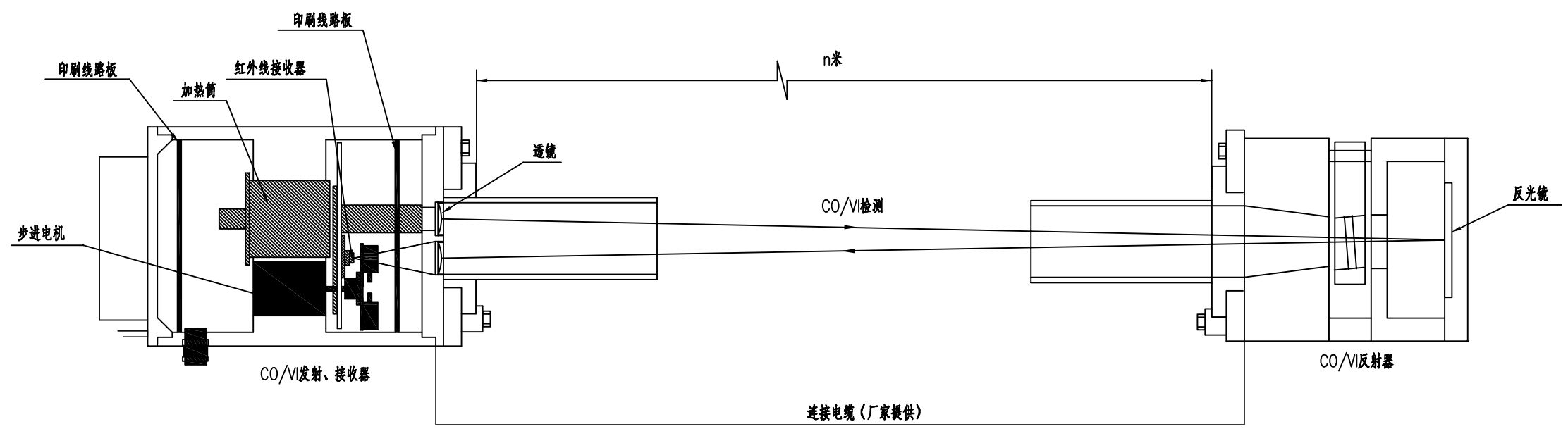


基础钢筋大样图

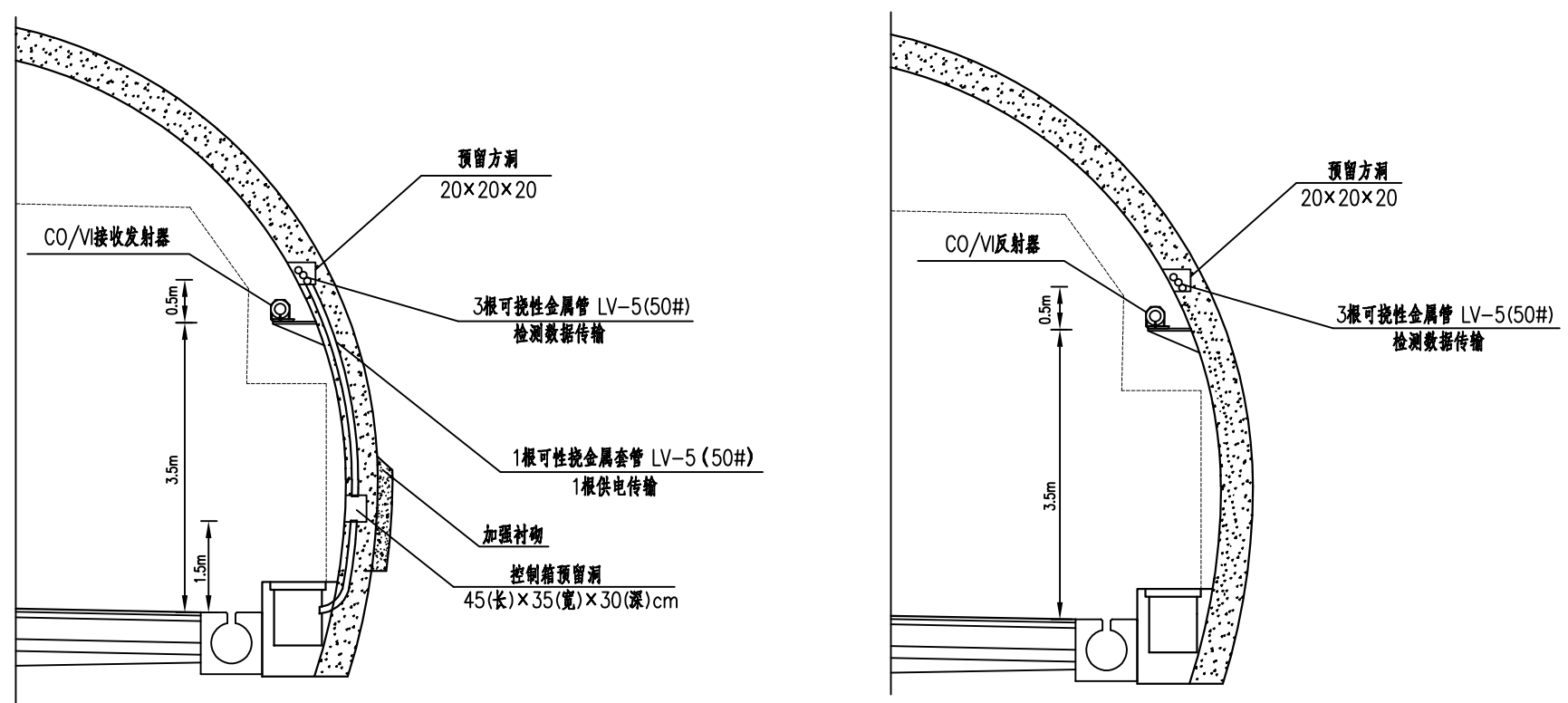
附注:

- 1、本图尺寸以毫米计;
- 2、当钢管与钢筋冲突时,可适当调整钢筋间距

CO/VI检测器系统构成图

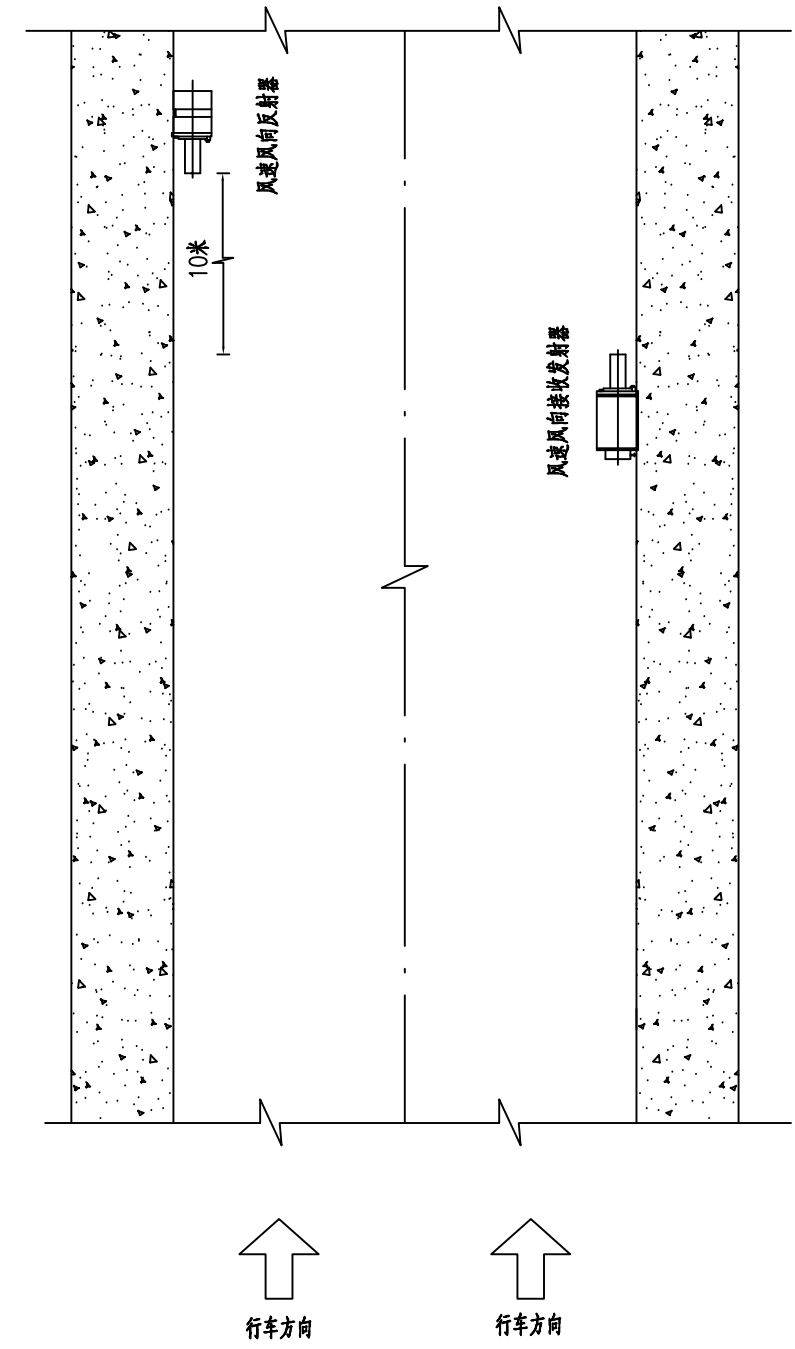
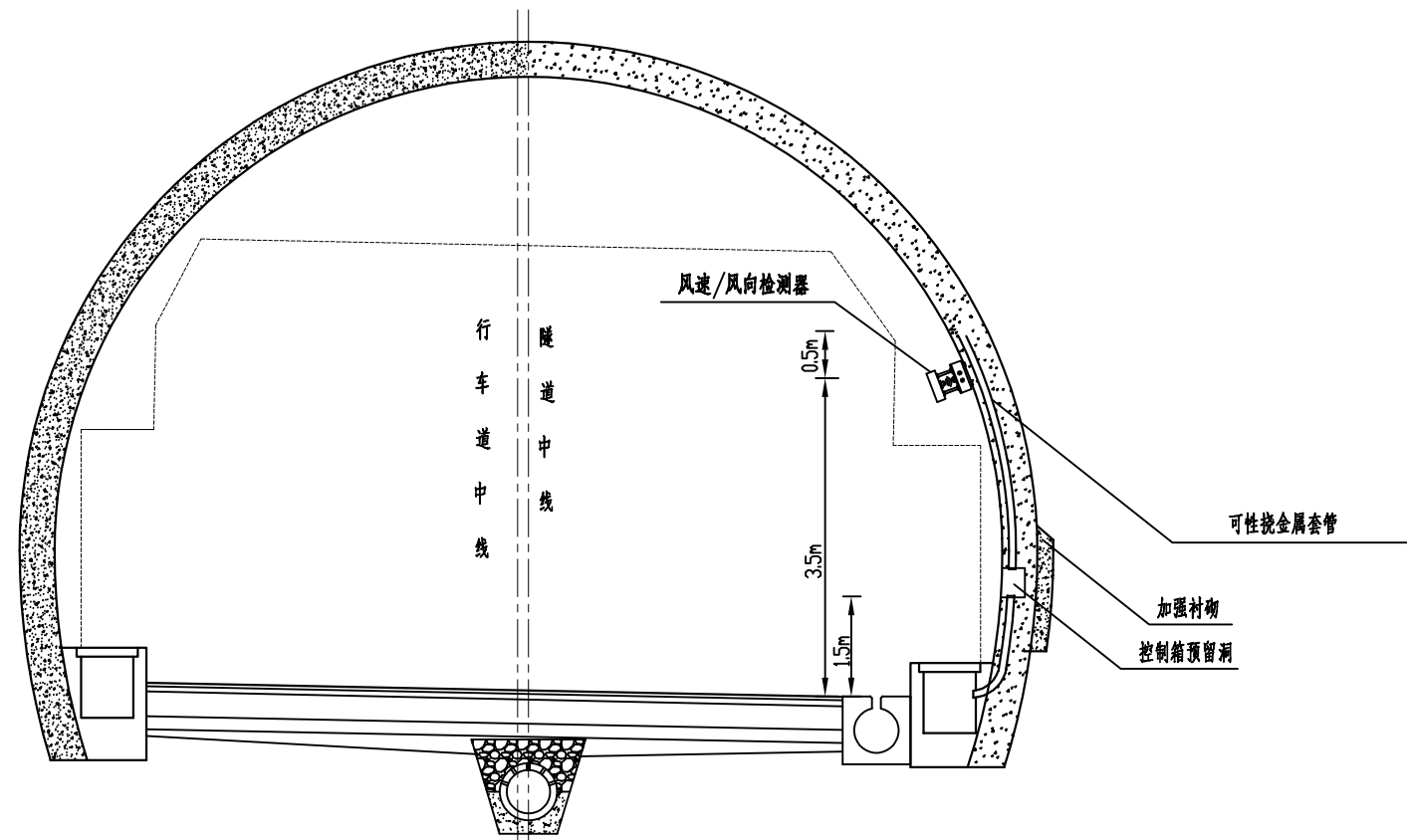


CO/VI检测器系统安装图



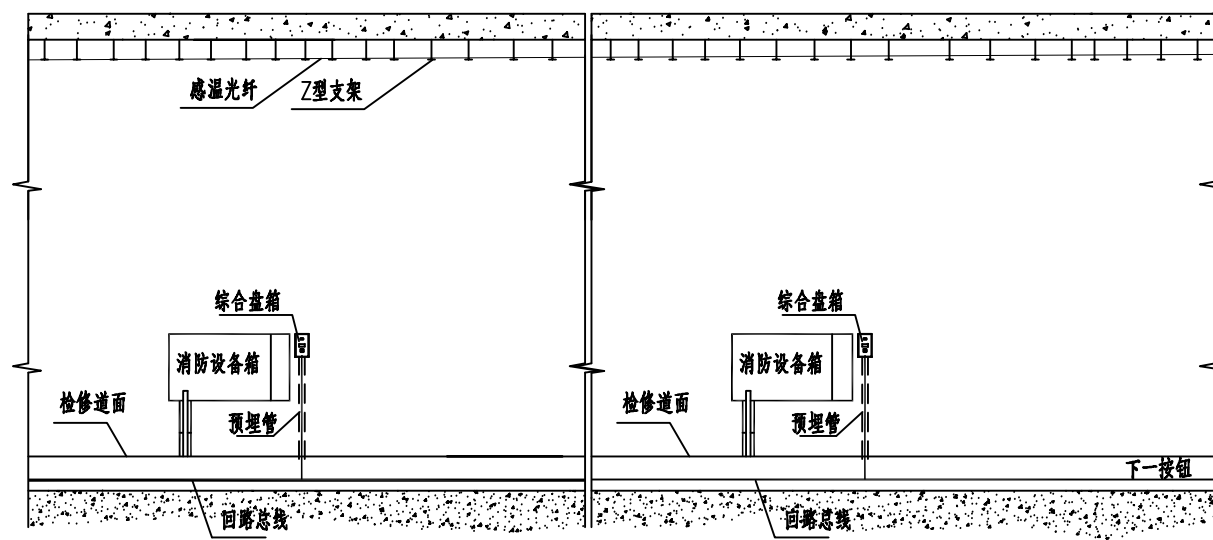
附注:

1. 本图单位以mm计。
2. 安装架及其安装件(螺栓、垫圈等)均需防腐、防锈处理。
3. 安装时根据安装孔位用膨胀螺栓固定,并且应有良好接地。
4. 本图为参考设计图,施工时可根据实际使用产品要求做相应的调整。
5. 安装桩号见隧道监控系统外场设备布设表。

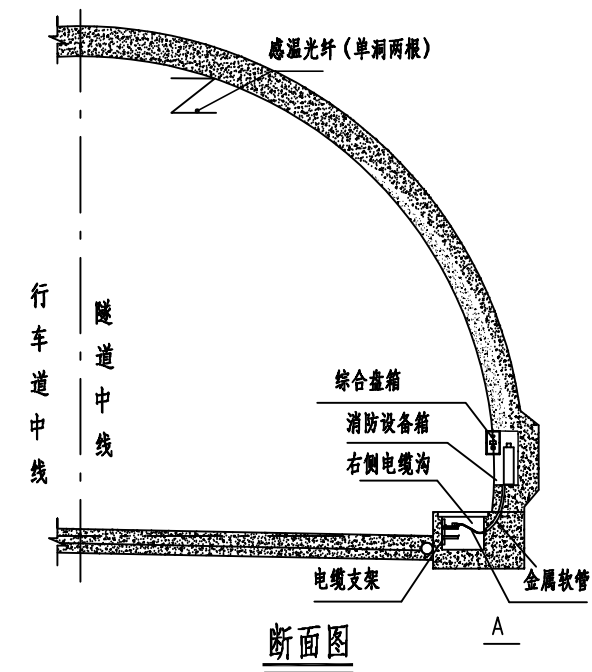


- 附注：
- 1.本图单位以mm计。
  - 2.安装架及其安装件（螺栓、垫圈等）均需防腐、防锈处理。
  - 3.安装时根据安装孔位用膨胀螺栓固定，并且应有良好接地。
  - 4.本图为参考设计图，施工时可根据实际使用产品要求做相应的调整。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	风速风向检测器安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-32



洞内火灾报警设施安装立面图

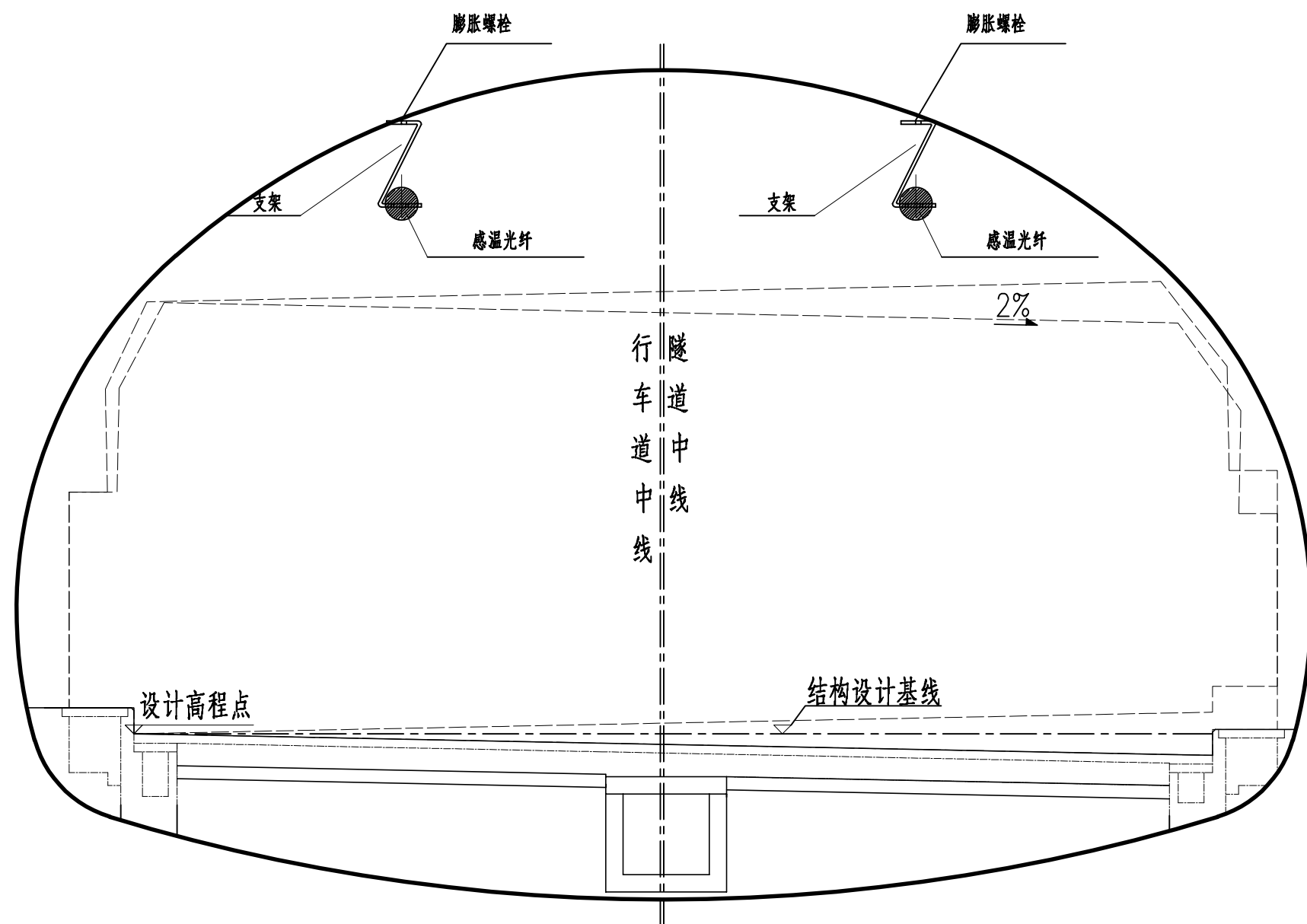


断面图

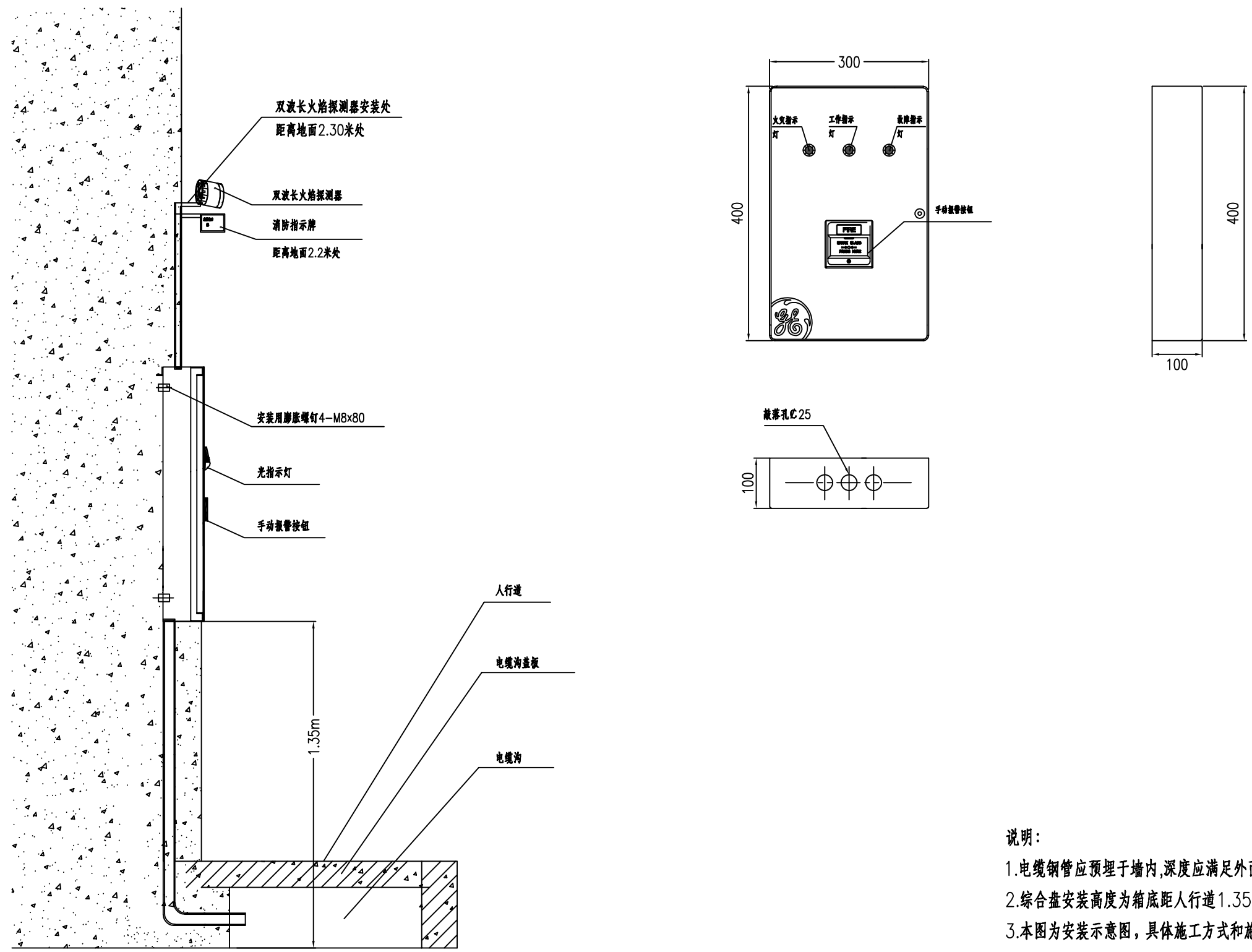
双波长火焰探测器安装方式示意图

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	感温光纤火灾探测器安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-33





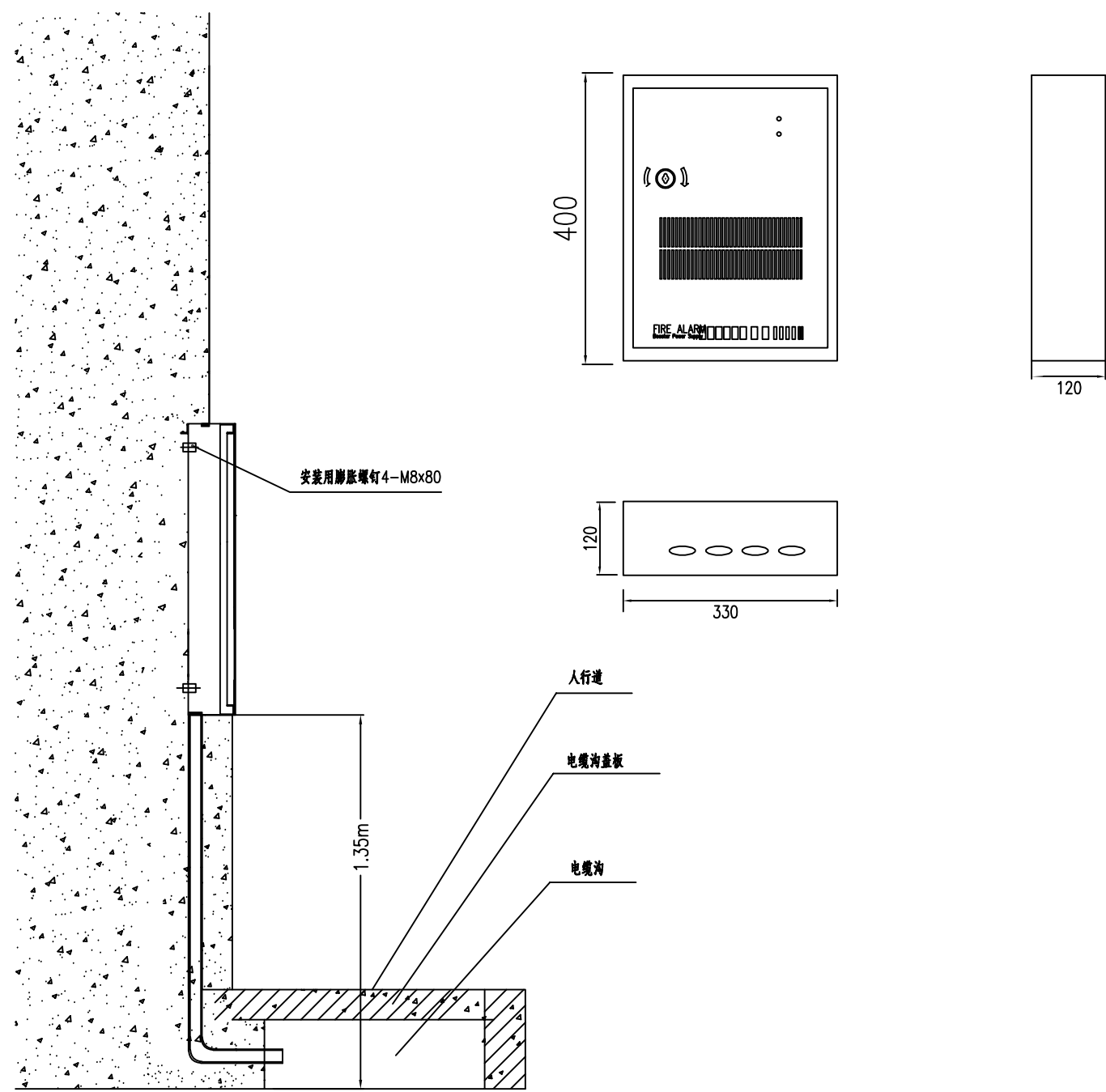
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	感温光纤火灾探测器安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-33



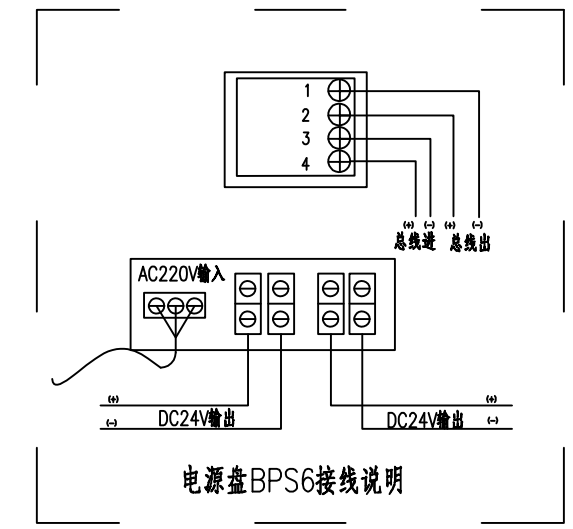
- 说明:
1. 电缆钢管应预埋于墙内, 深度应满足外面看不见;
  2. 综合盘安装高度为箱底距人行道1.35m;
  3. 本图为安装示意图, 具体施工方式和施工工艺视具体现场情况而定。

综合盘安装图(独立安装方式)

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	火灾报警系统安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-34



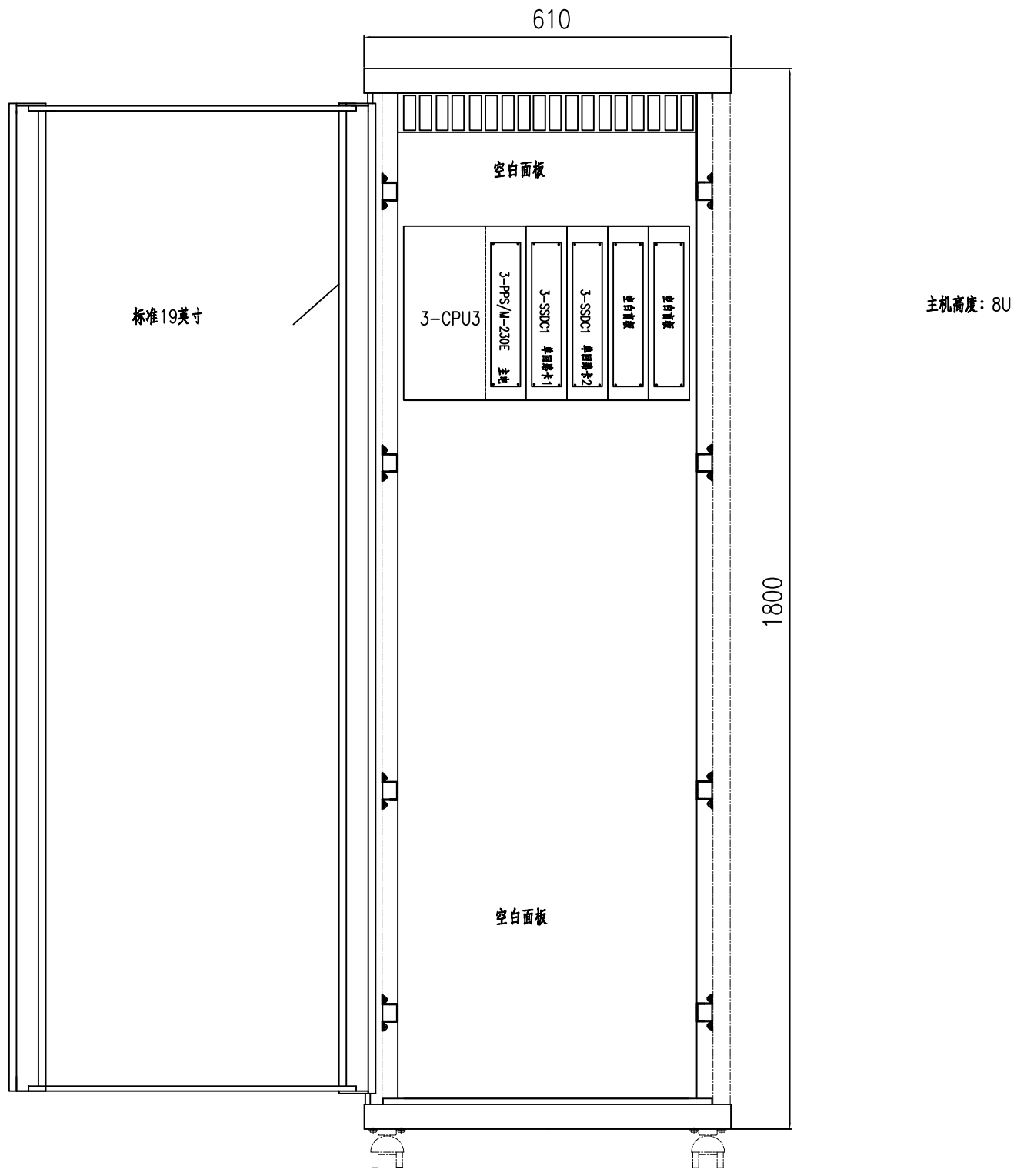
电源盘BPS6安装图



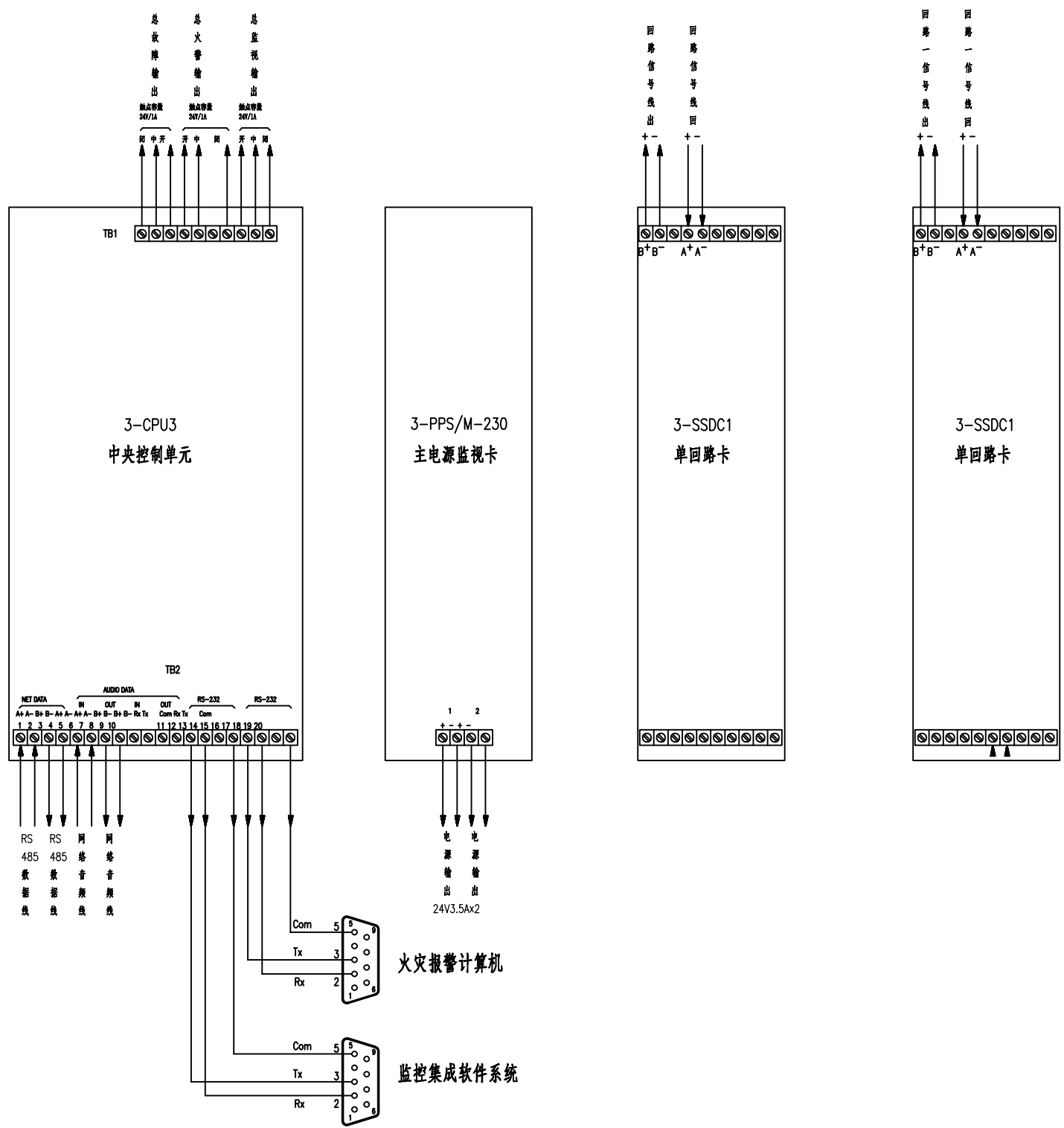
电源盘BPS6接线说明

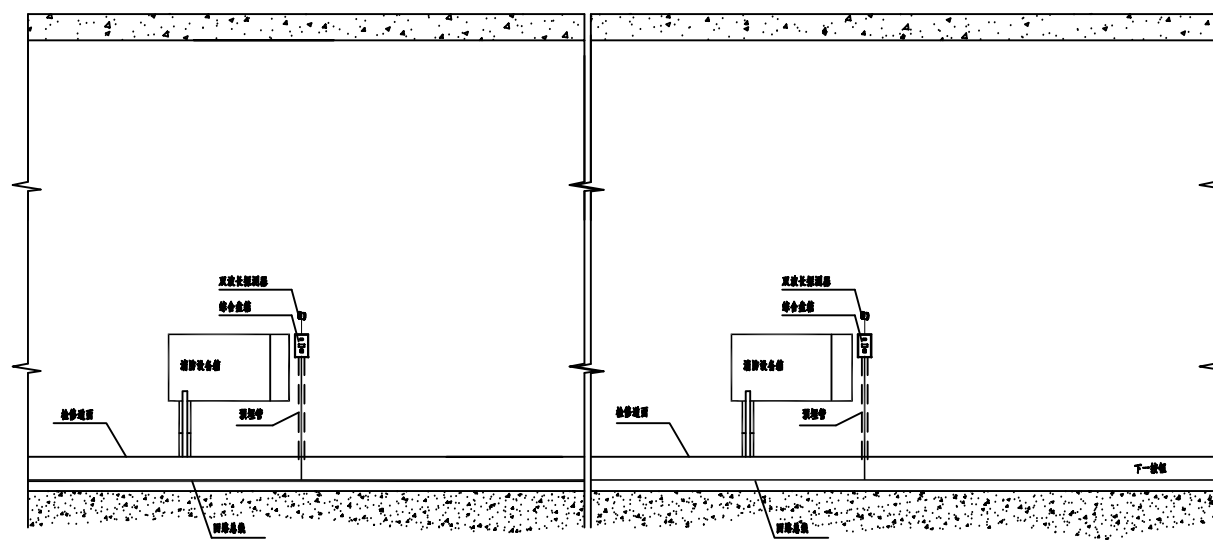
- 说明：
1. 电缆钢管应预埋于墙内, 深度应满足外面看不见;
  2. 综合盘BPS6安装高度为箱底距人行道1.35m;
  3. 本图为安装示意图, 具体施工方式和施工工艺视具体现场情况而定。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	火灾报警系统安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-34

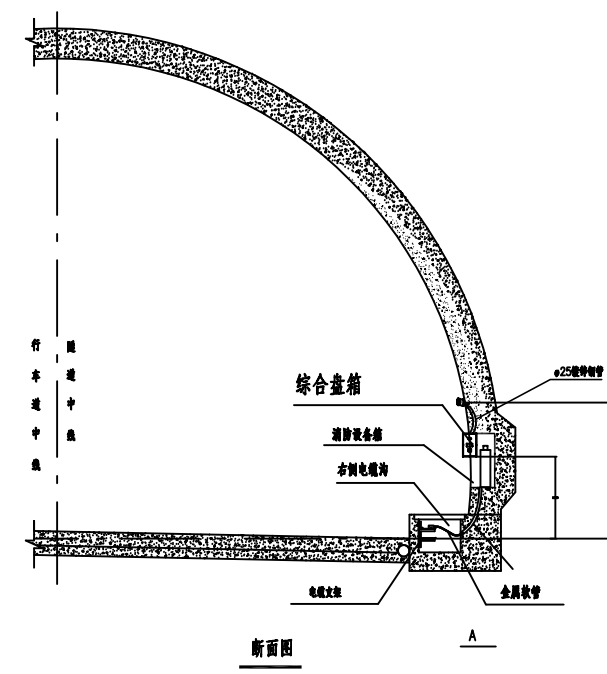


立柜





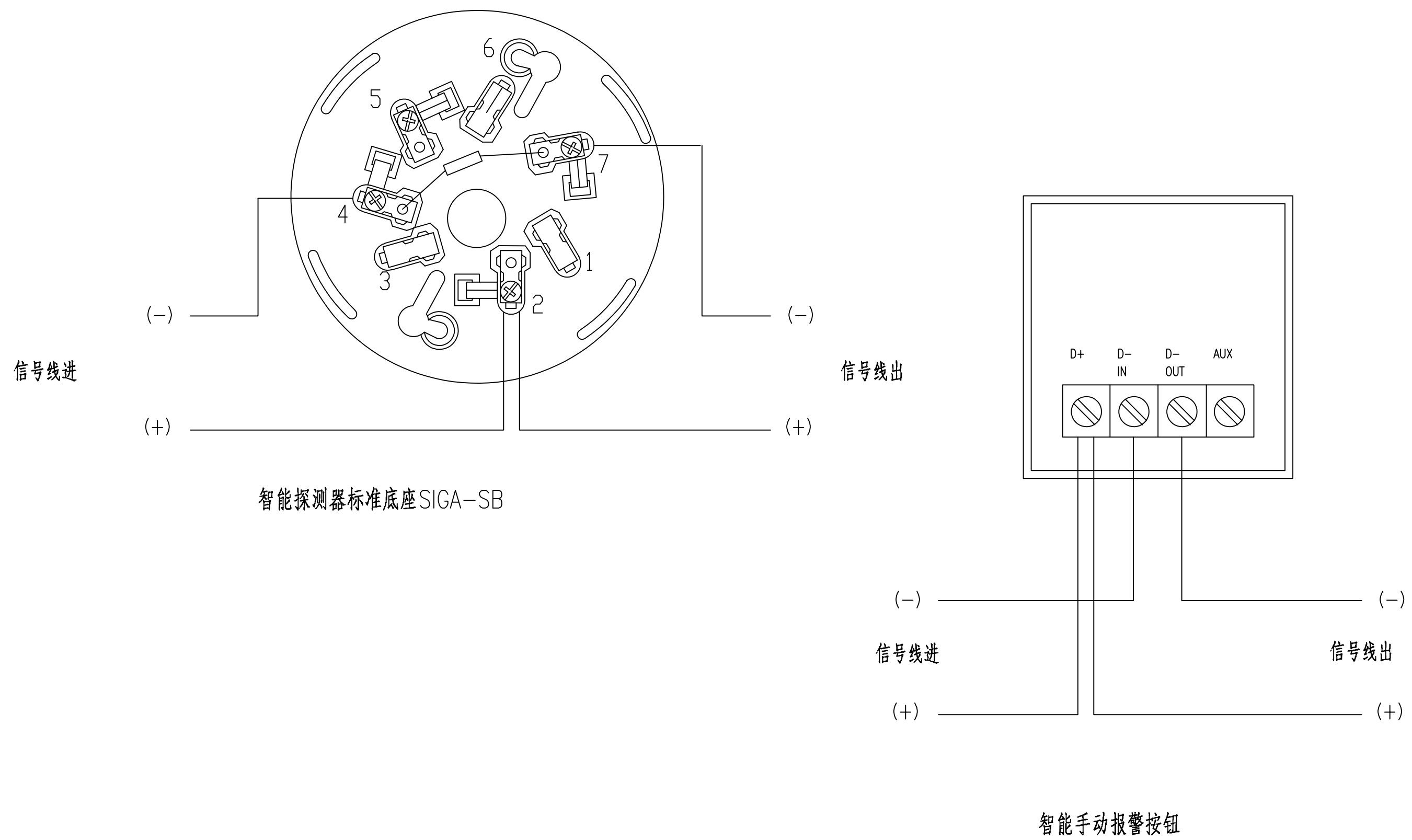
洞内火灾报警设施安装立面图



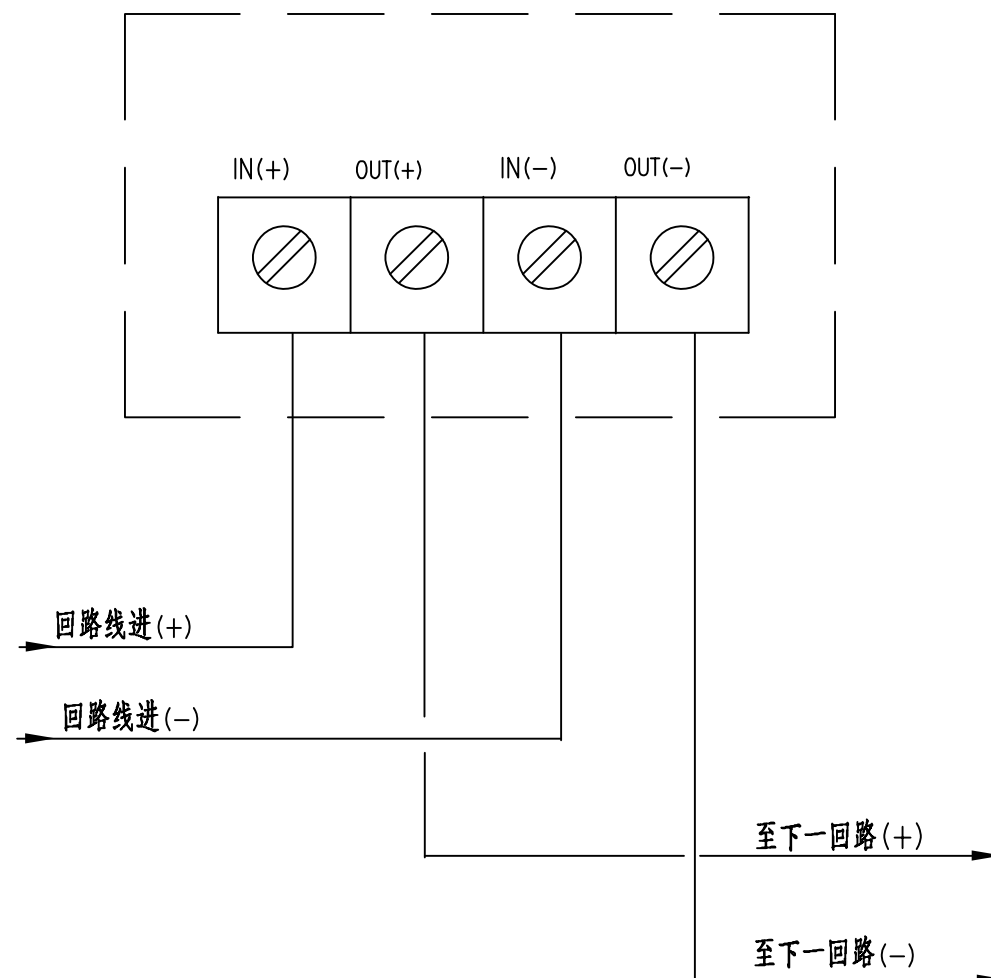
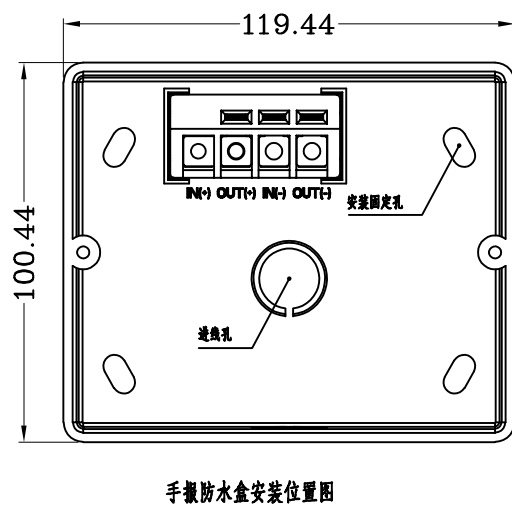
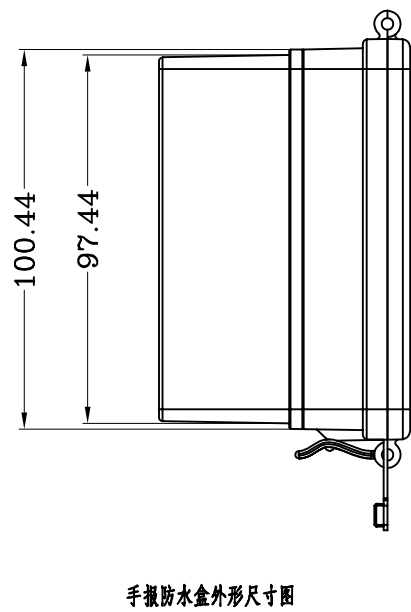
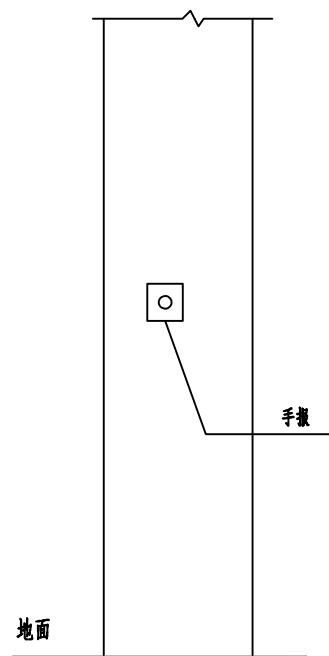
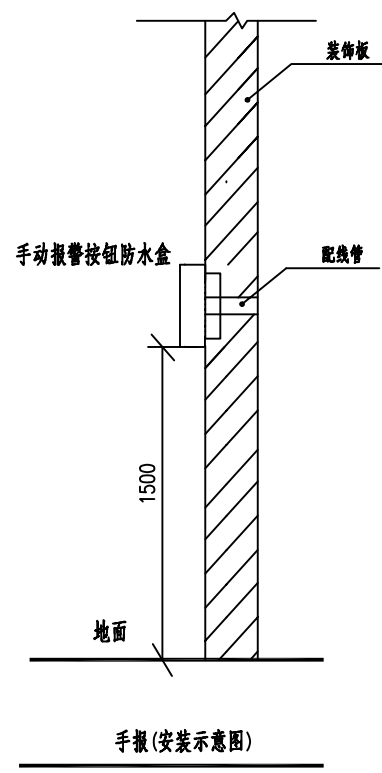
断面图

双波长火焰探测器安装方式示意图

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	火灾报警系统安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-34

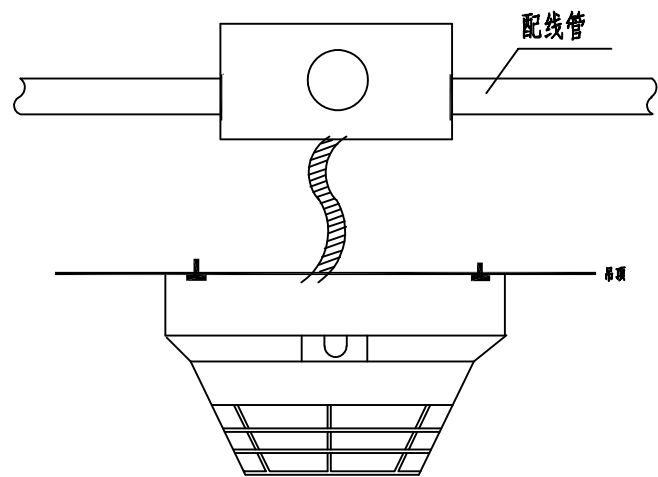


中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	火灾报警系统安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-34

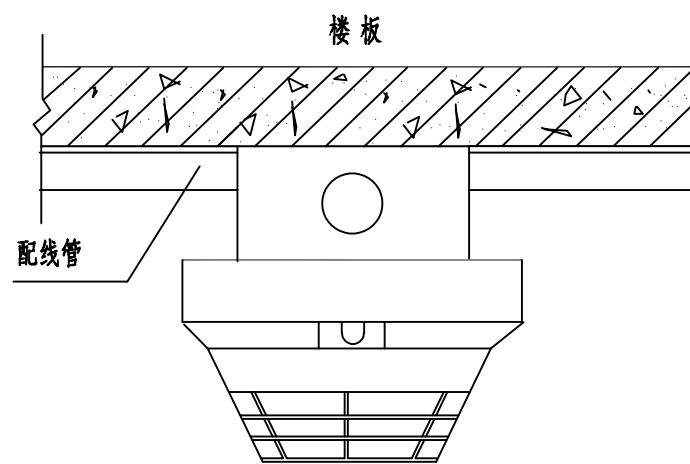


手报防水盒接线端子图

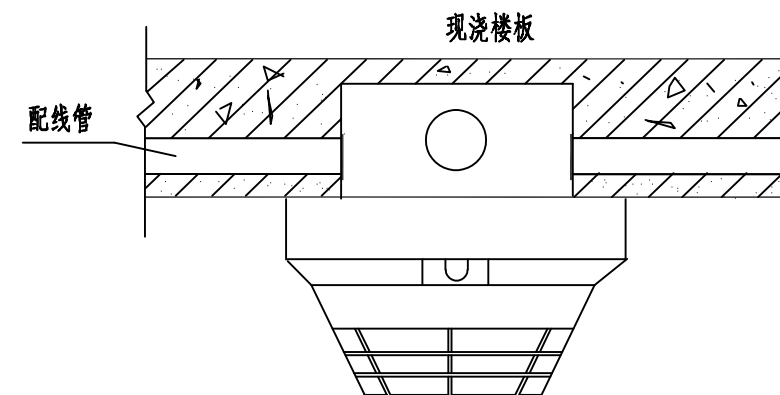




探测器吊顶上安装示意图

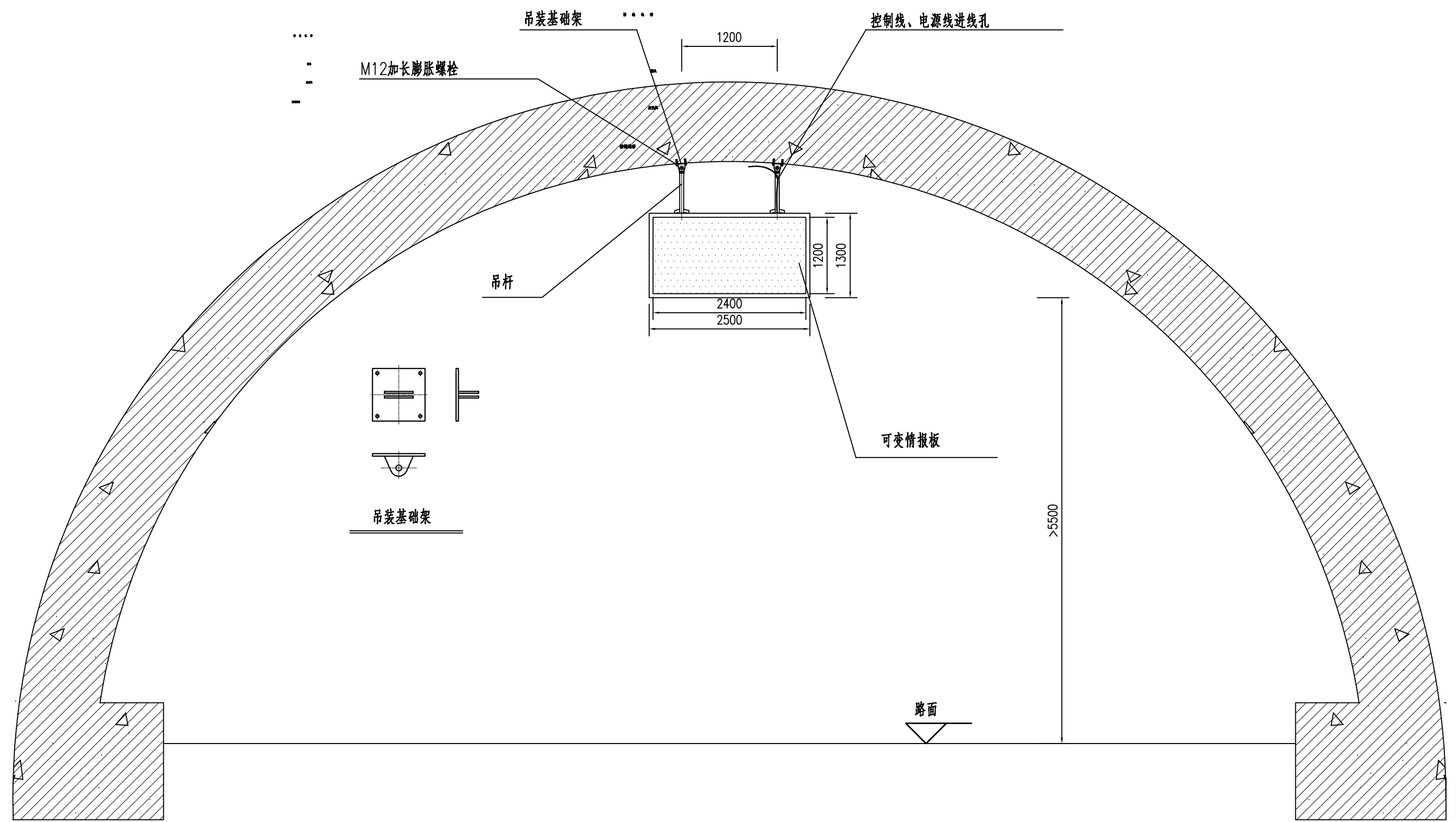


探测器明管安装示意图



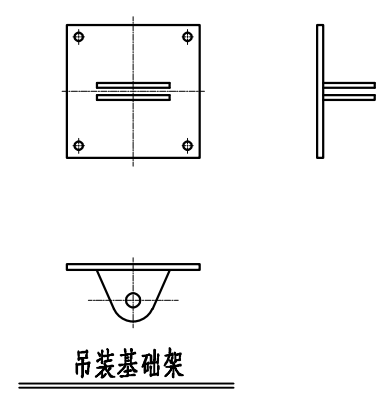
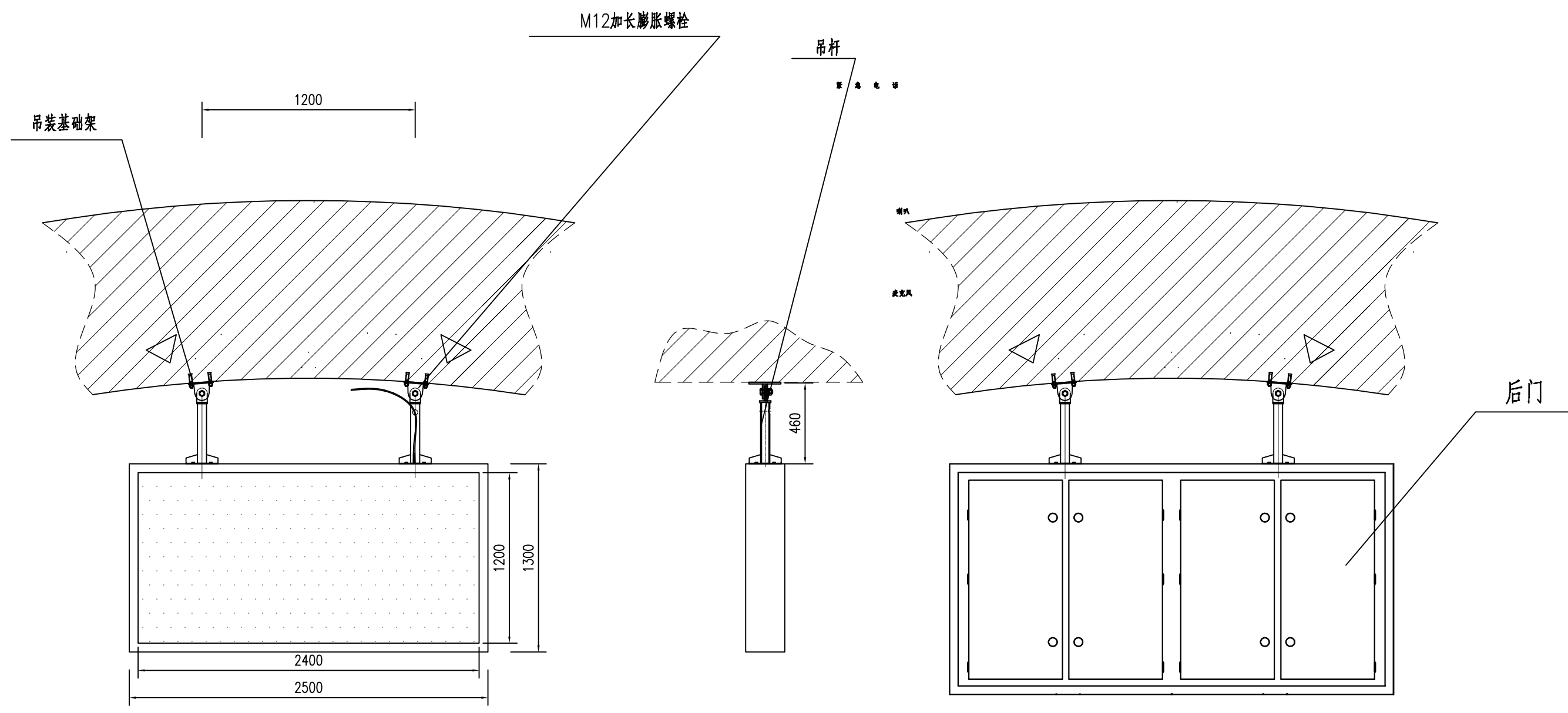
探测器预埋安装示意图

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	火灾报警系统安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-34

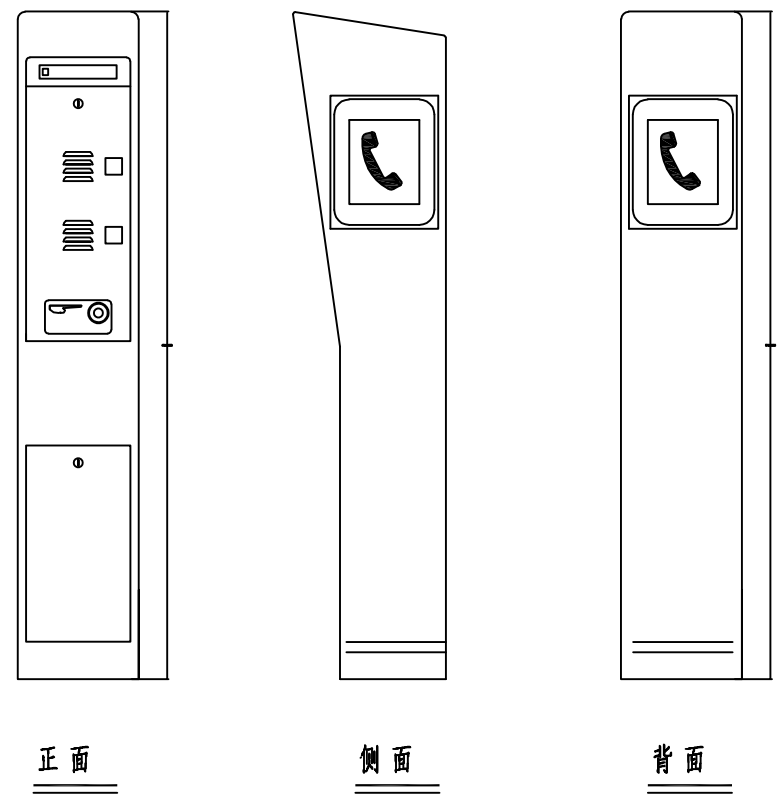
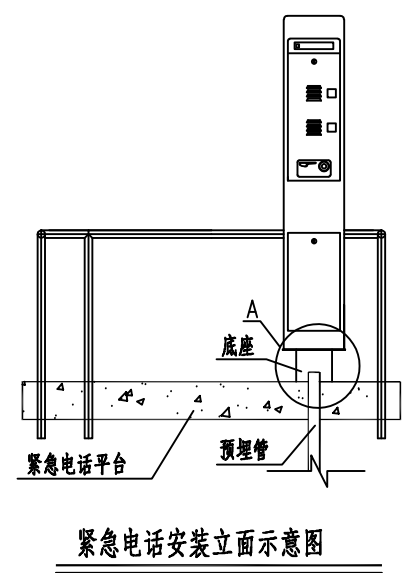


- 附注：
1. 屏体用螺栓固定吊杆上；
  2. 板面尺寸（显示部分）：1200（高）×2400（宽），外框尺寸2500（宽）×1300（高）×220（厚）。
  3. 像素组成：整个显示屏的像素数为48×96点阵，全部为双基色，每点采用2红1纯绿管。
  4. 汉字显示：解析度48×48点阵时，可显示1×2个汉字；解析度24×24点阵时，可显示2×4个汉字；解析度16×16点阵时，可显示3×6个汉字。

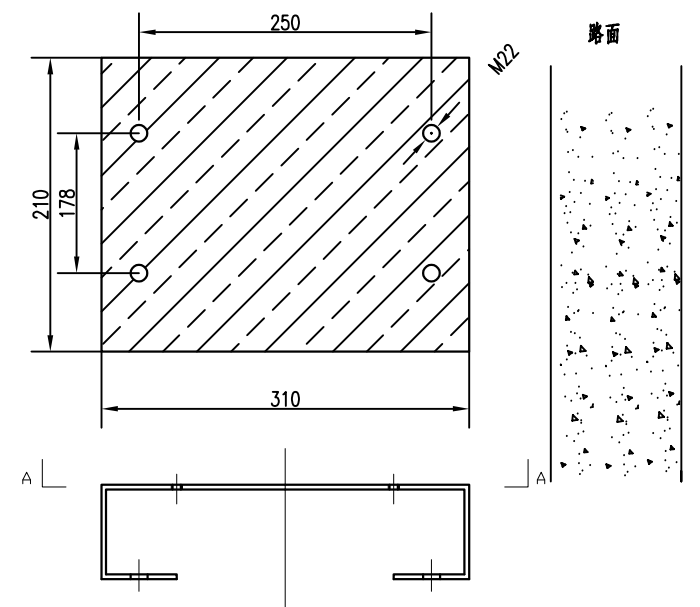
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道内可变情报板安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-35



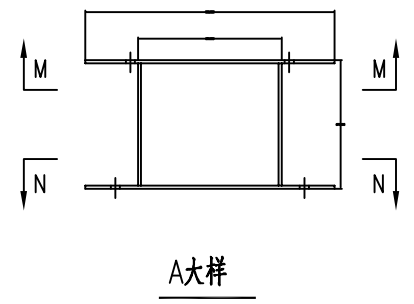
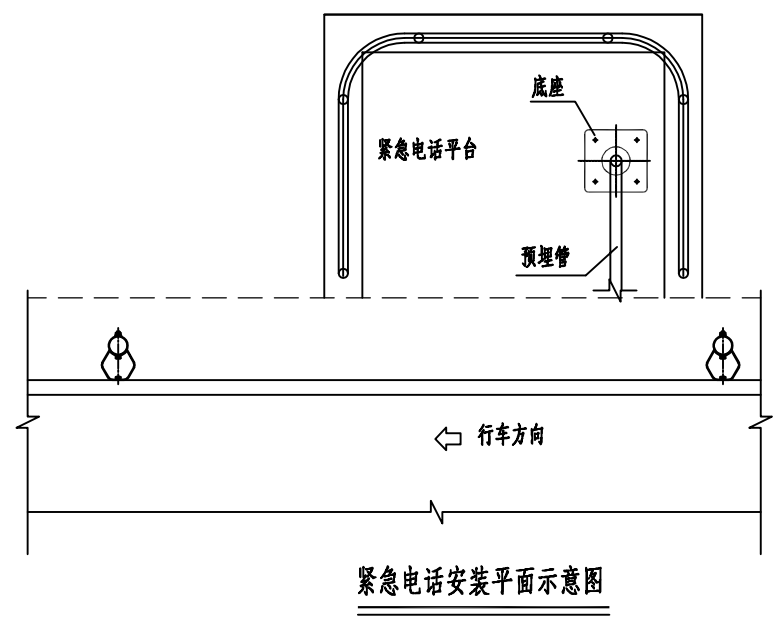
附注：  
 1.屏体外框尺寸2500（宽）×1300（高）×220（厚）用2根组合吊杆悬吊，组合吊杆由吊装基础架与吊杆组成，基础架用M12加长膨胀螺钉固定在隧道顶部，吊杆用螺栓与基础架固定，另一端用M10螺栓与箱体顶部固定，位置如图所示；  
 2.电源线与控制线从吊杆管芯穿过进入机箱内部然后进行接线，线缆的另一端通往控制室。



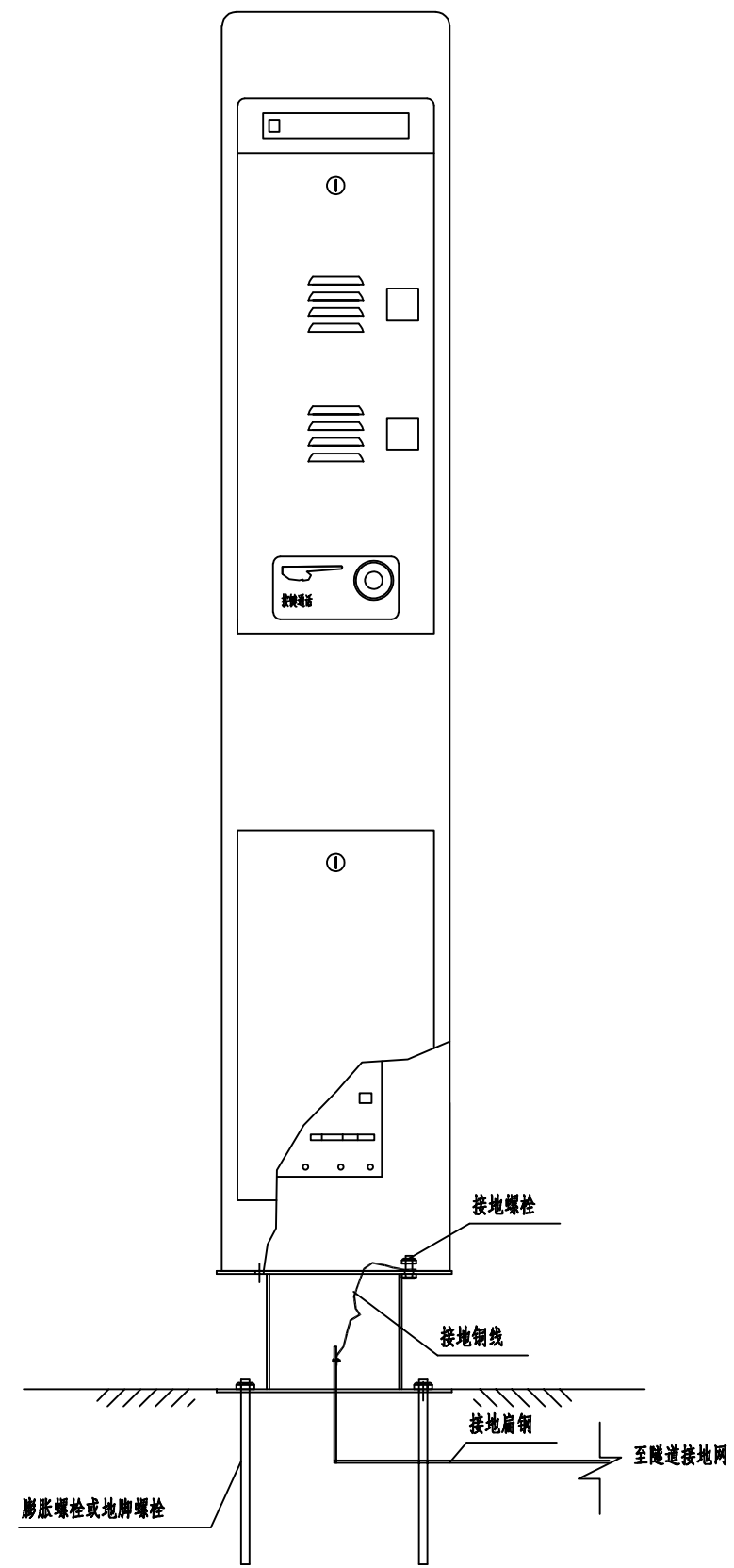
紧急电话话机示意图



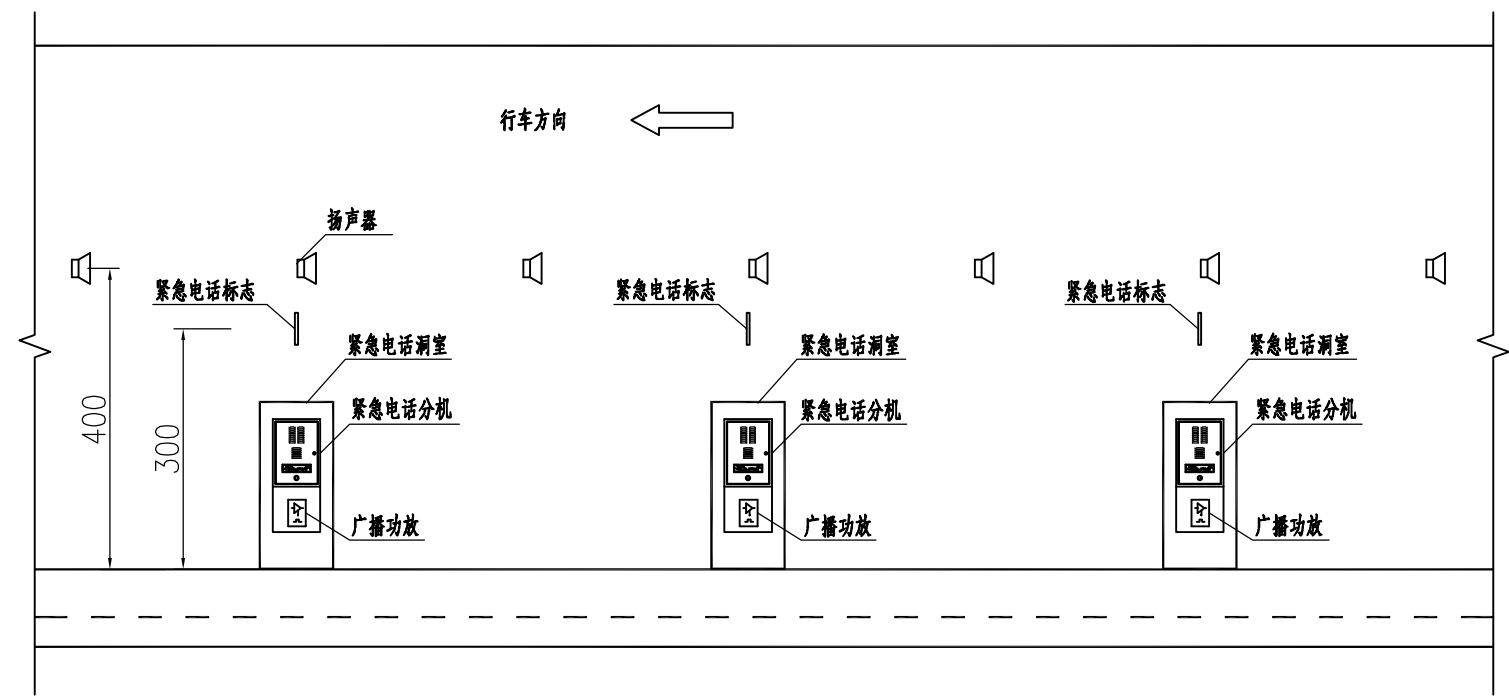
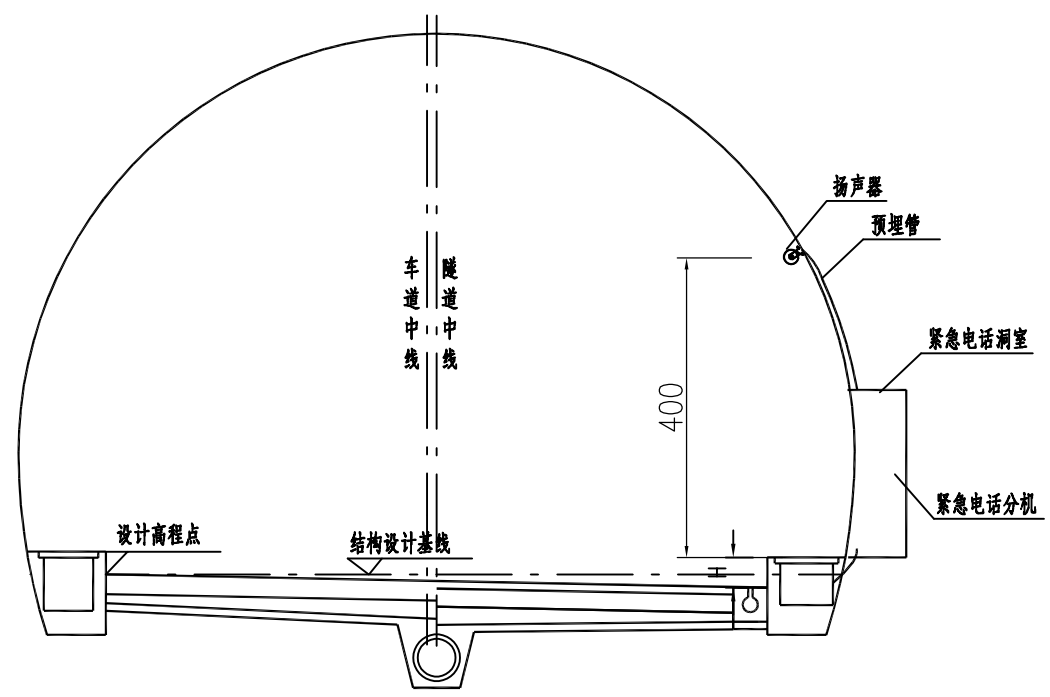
隧道外紧急电话机安装示意图



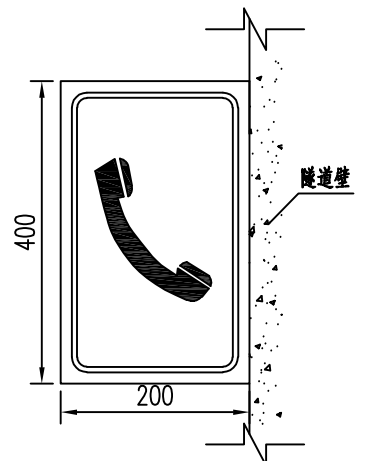
- 附注：
- 1.底座的安装位置视预埋管的具体安装位置而定。
  - 2.若已埋地脚螺栓，则底座下面的螺孔大小和位置应根据已埋螺栓而定，底座与地面通过地脚螺栓固定；若未埋，则按本图，底座与紧急电话平台采用M12膨胀螺栓连接。
  - 3.紧急电话机与底座采用M12螺栓连接。



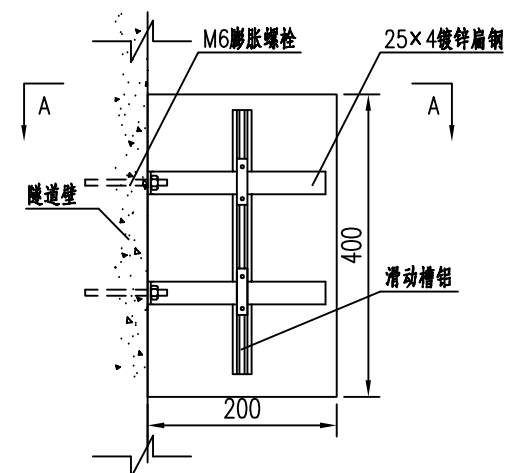
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道洞口紧急电话分机接地线示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-37



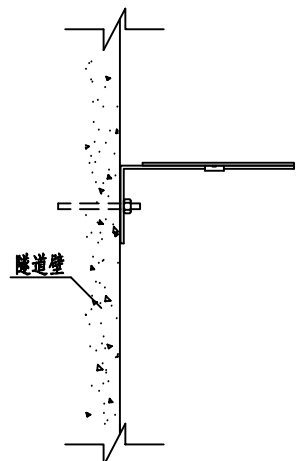
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道洞内紧急电话及广播安装示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-38



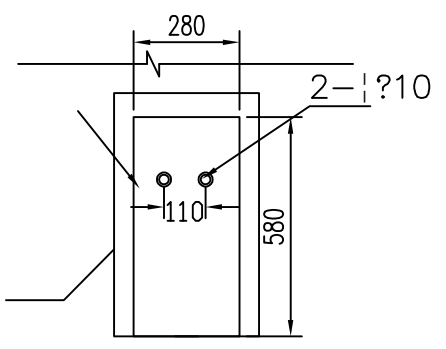
紧急电话标志正面安装图



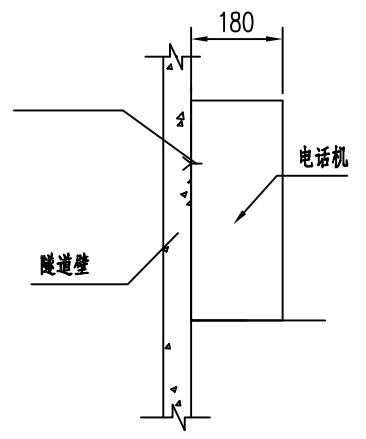
紧急电话标志背面安装图



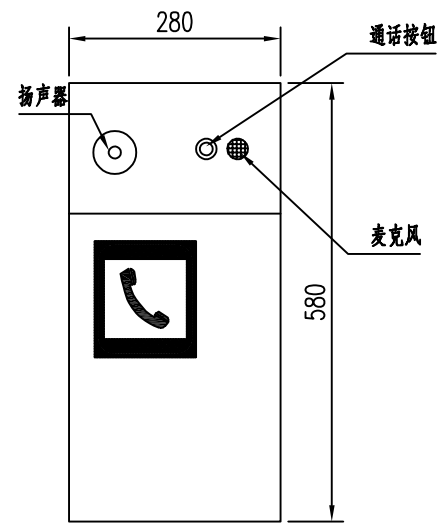
A-A视图



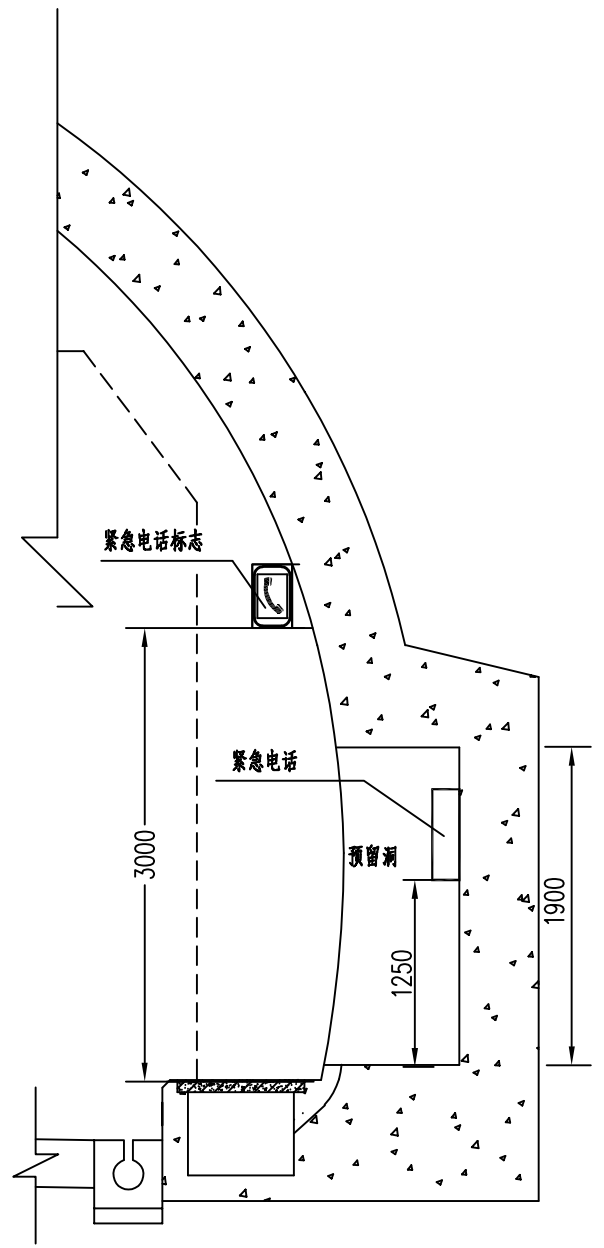
紧急电话机安装示意图(正面)



紧急电话机安装示意图(侧面)

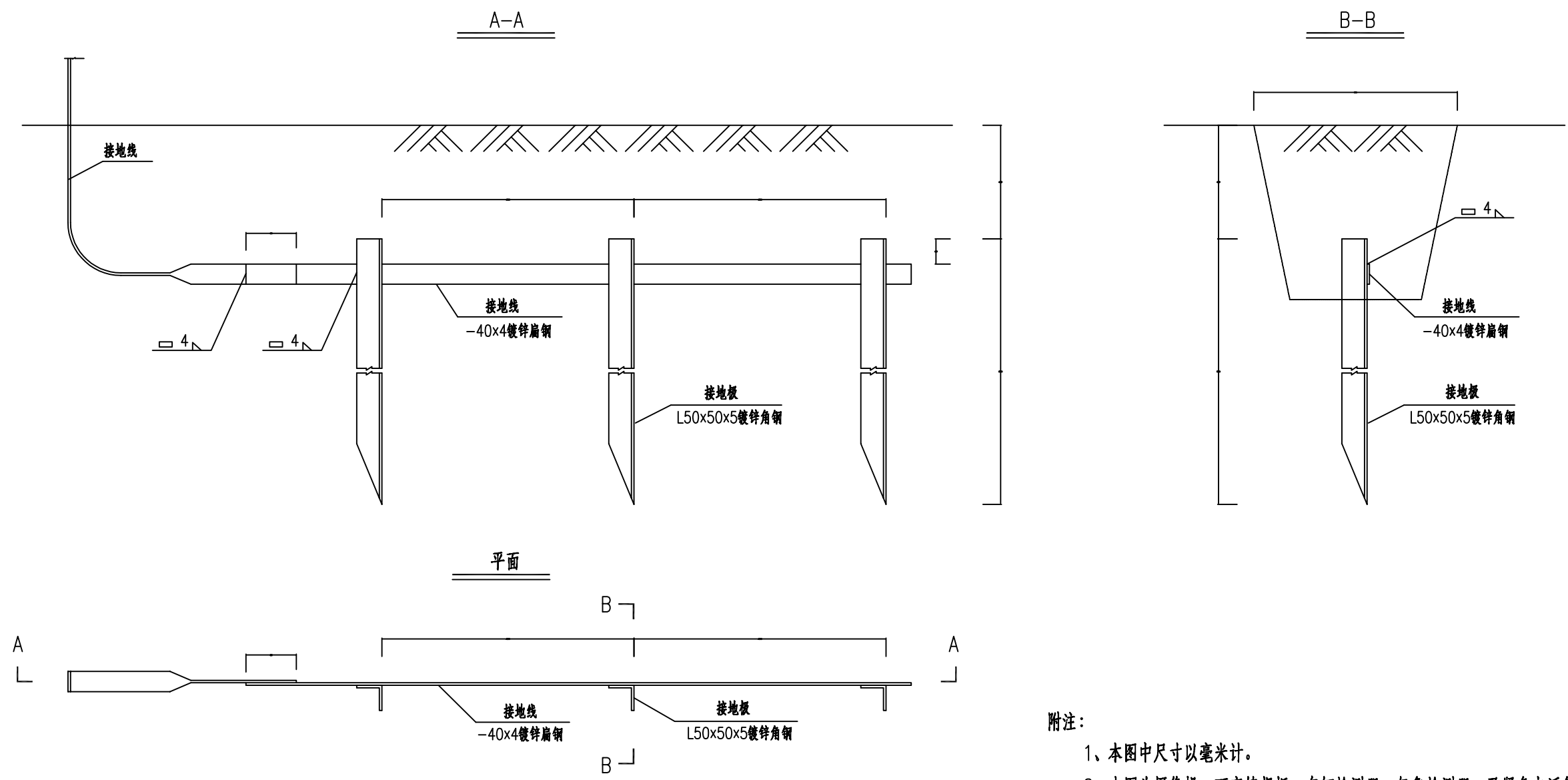


隧道内紧急电话机正面



附注:

- 1.本图为隧道内紧急电话安装图,尺寸单位为mm。
- 2.隧道内紧急电话机为壁挂式安装,采用M8膨胀螺栓现场固定于隧道壁上。
- 3.紧急电话标志按GB 5768—1999制作,表面应贴三级反光膜。
- 4.材料数量表为一个紧急电话数量。

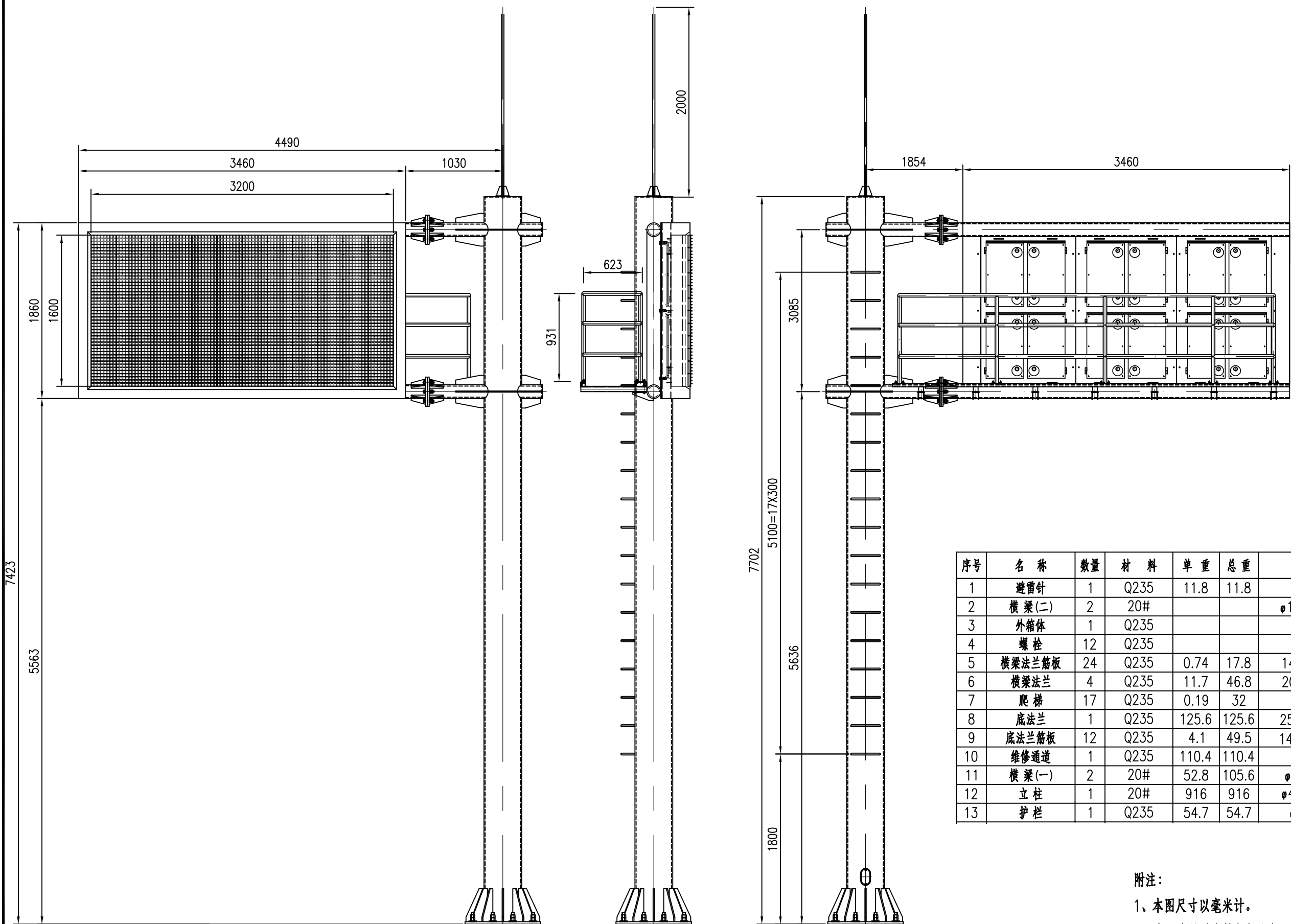


附注：

- 1、本图中尺寸以毫米计。
- 2、本图为摄像机、可变情报板、车辆检测器、气象检测器、及紧急电话等外场设备的防雷接地和保护接地装置做法，接地装置应按86D563要求制作安装。
- 3、接地装置全部采用镀锌钢材，接地极采用L50x50x5镀锌角钢，接地线采用40x4镀锌扁钢，接地极与接地线必须焊接牢固。
- 4、焊接点或无镀锌的部分，均应作防腐处理。
- 5、接地装置完成后，逐层回填土，并夯实，同时进行接地电阻检测，如达不到设计要求，则应增加接地极数量或增加降阻剂。
- 6、接地装置经过人行道（护坡道）时，接地装置应埋深1m，上面再铺碎石土，最后用深15cm，宽为1m的C15混凝土盖面。

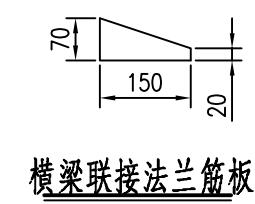
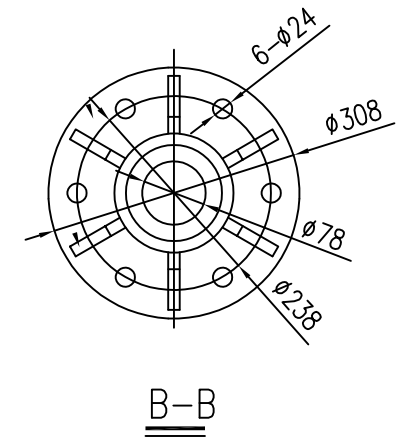
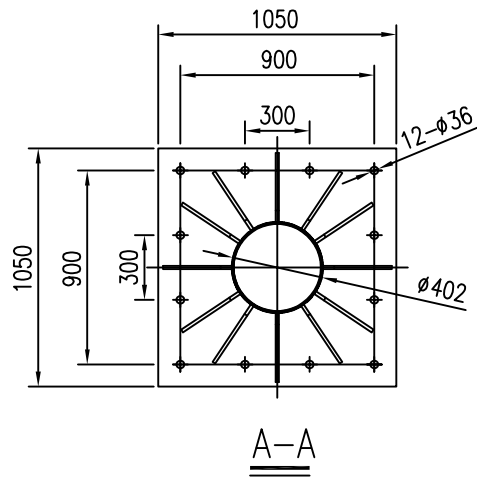
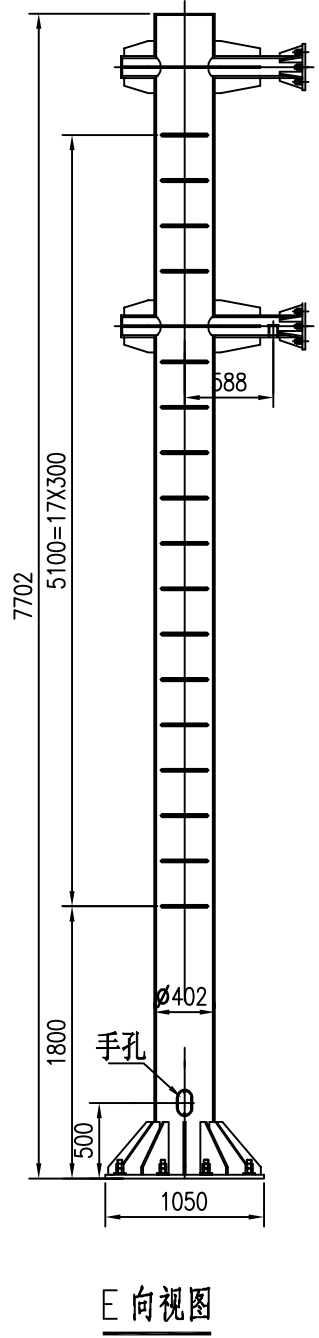
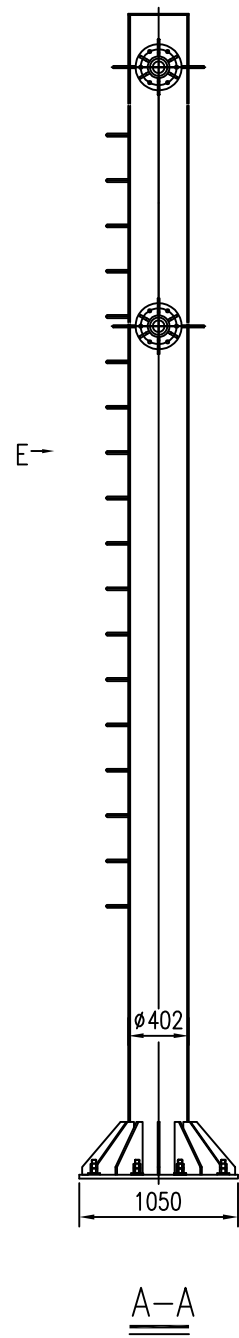
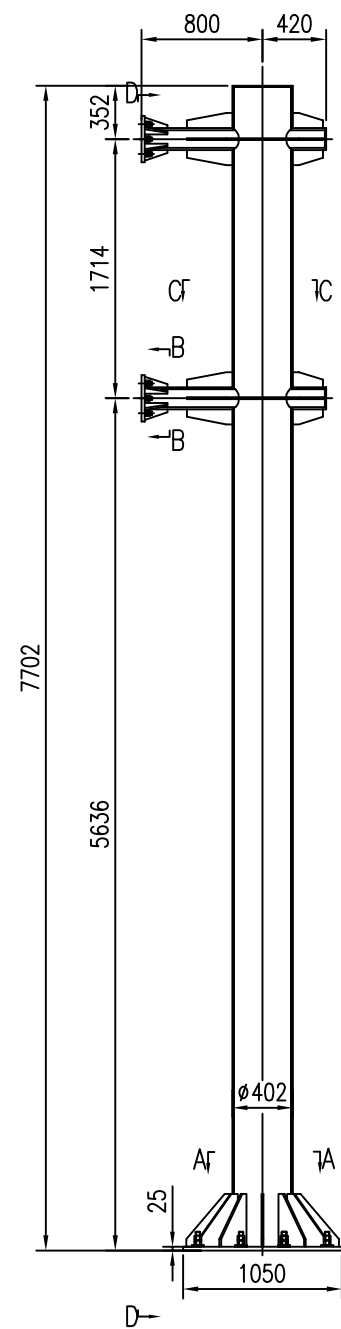
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	外场设备防雷及保护接地装置图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-40



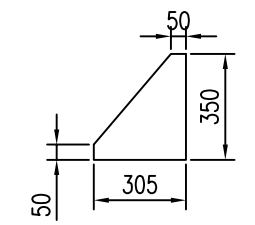


序号	名称	数量	材料	单重	总重	备注
1	避雷针	1	Q235	11.8	11.8	热镀锌处理
2	横梁(二)	2	20#			φ152x8 无缝钢管 热镀锌油漆处理
3	外箱体	1	Q235			见详图
4	螺栓	12	Q235			M20x90 8.8S镀锌螺栓
5	横梁法兰筋板	24	Q235	0.74	17.8	14mm厚钢板制作 热镀锌油漆处理
6	横梁法兰	4	Q235	11.7	46.8	20mm厚钢板制作 热镀锌油漆处理
7	爬梯	17	Q235	0.19	32	φ20圆钢 热镀锌油漆处理
8	底法兰	1	Q235	125.6	125.6	25mm厚钢板制作 热镀锌油漆处理
9	底法兰筋板	12	Q235	4.1	49.5	14mm厚钢板制作 热镀锌油漆处理
10	维修通道	1	Q235	110.4	110.4	见详图
11	横梁(一)	2	20#	52.8	105.6	φ152x8无缝钢管 热镀锌油漆处理
12	立柱	1	20#	916	916	φ402x12无缝钢管 热镀锌油漆处理
13	护栏	1	Q235	54.7	54.7	φ38x3焊接管 热镀锌油漆处理

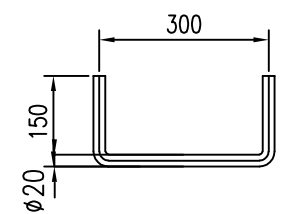
附注：  
 1、本图尺寸以毫米计。  
 2、本图为悬臂式情报板立柱图。



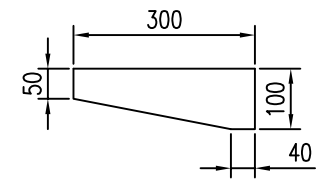
横梁联接法兰筋板



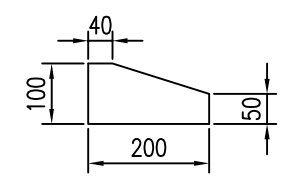
底法兰筋板



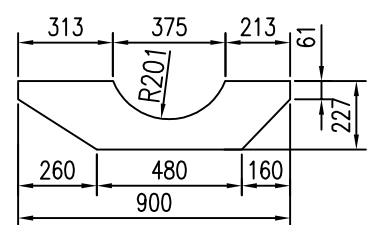
爬梯大样



加强筋板(一)



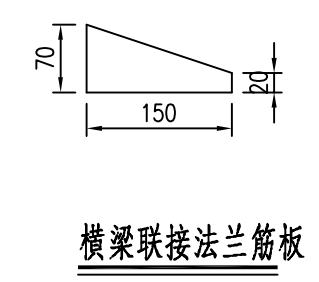
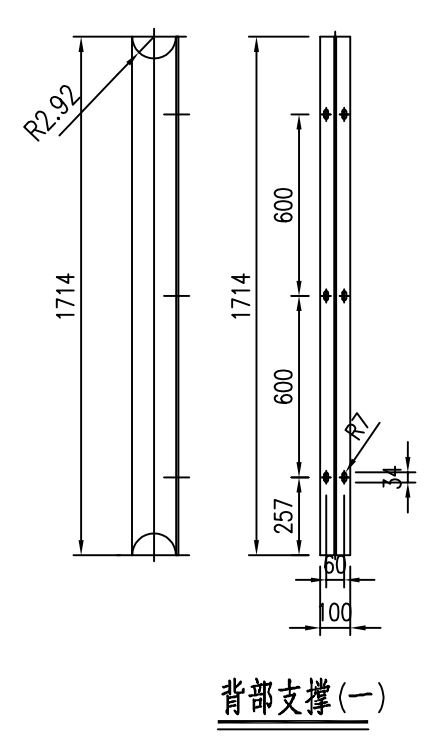
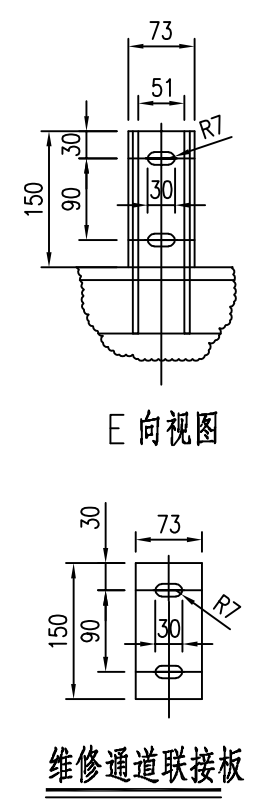
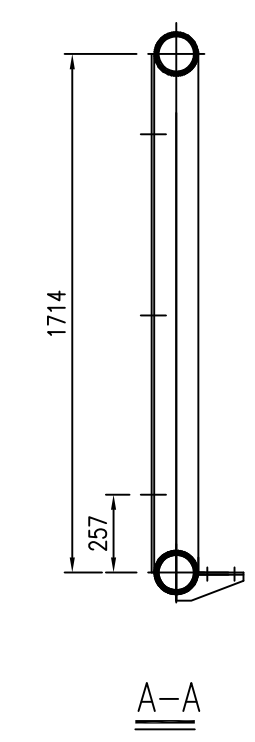
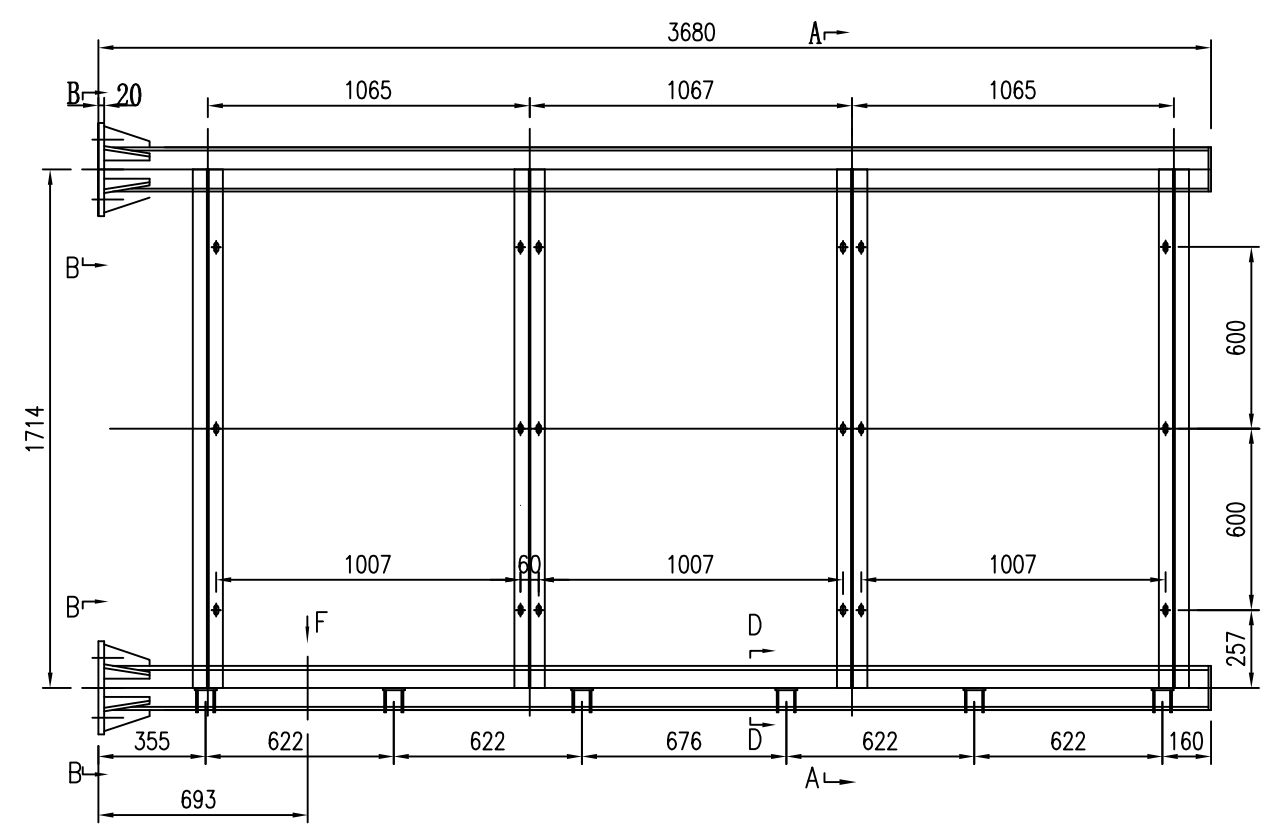
加强筋板(二)



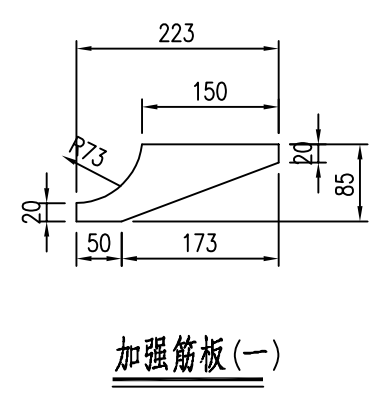
加强筋板(三)

附注：  
 1、本图尺寸以毫米计。  
 2、本图为路基段悬臂式可变信息标志立柱图

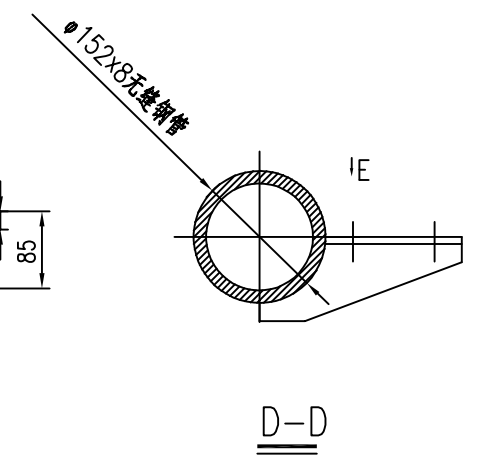
中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	F型可变信息标志安装图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-41



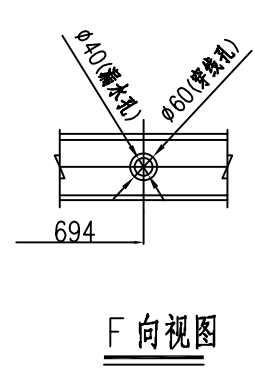
横梁联接法兰筋板



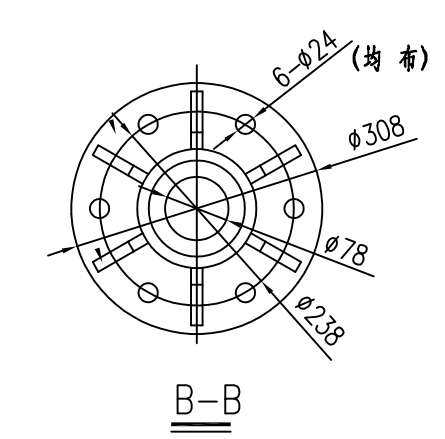
加强筋板(一)



D-D



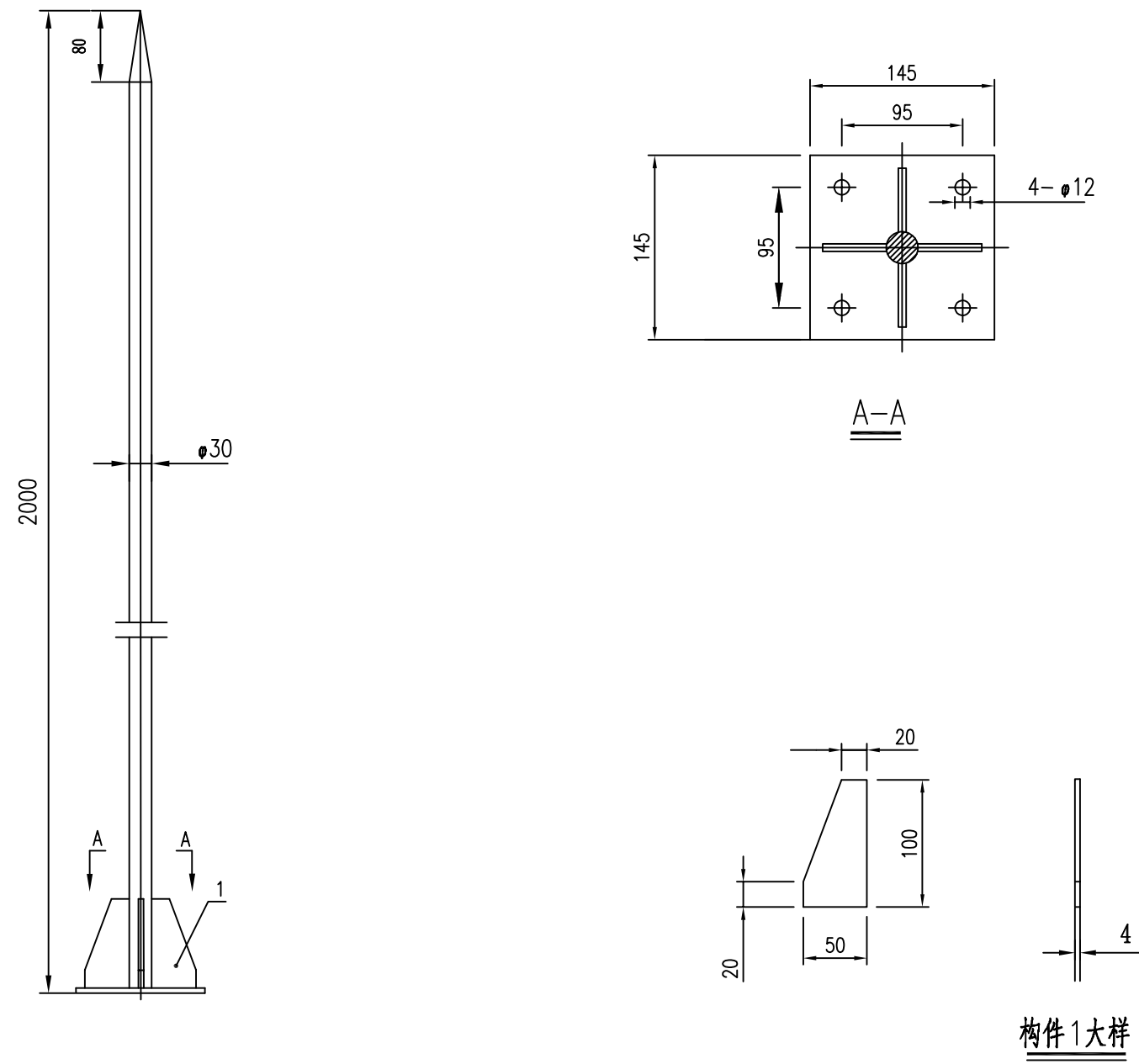
F向视图



B-B

- 附注:
- 1、本图尺寸以毫米计。
  - 2、本图为路基段悬臂式可变信息标志立柱图。
  - 3、所有构件均需热镀锌处理。镀锌厚度不小于600克/平方米。
  - 4、避雷针材料全用Q235。避雷针与立柱顶部封板采用螺栓联接。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	F型可变信息标志安装图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-41

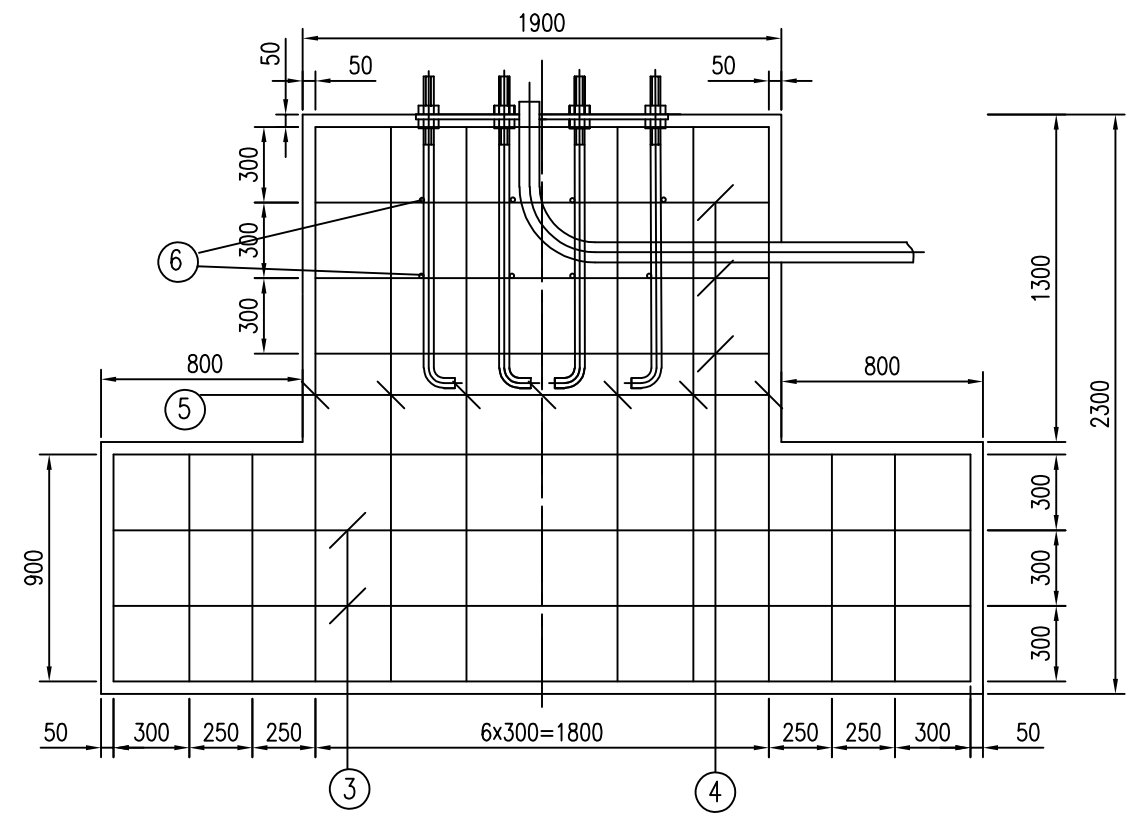


附注:

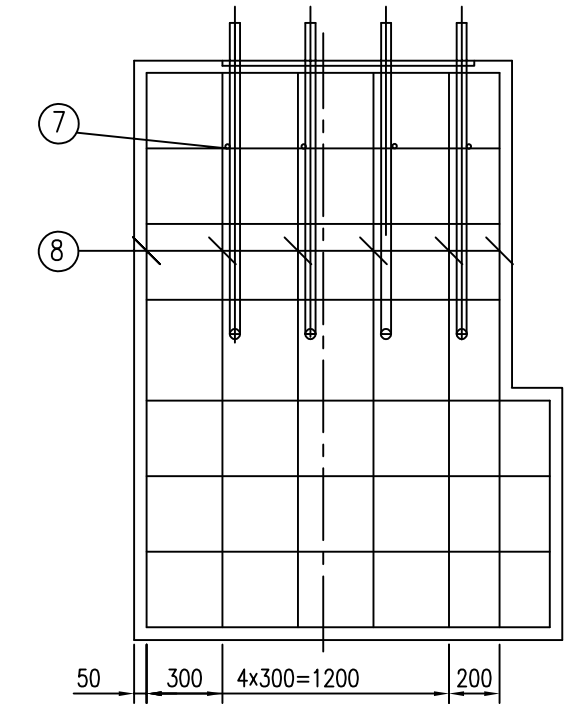
- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、本图为路基段悬臂式可变信息标志立柱图
- 3、所有构件均需热镀锌处理。镀锌厚度不小于600克/平方米。
- 4、避雷针材料全用Q235。避雷针与立柱顶部封板采用螺栓联接。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	F型可变信息标志安装图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-41

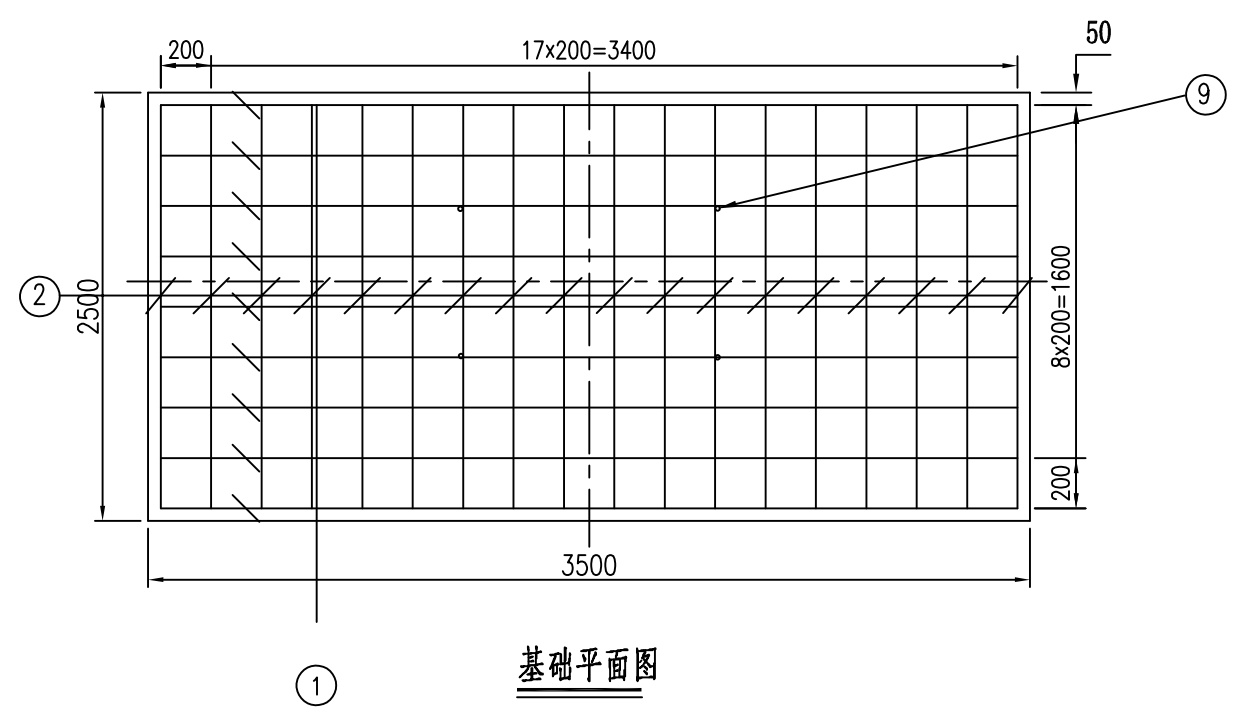




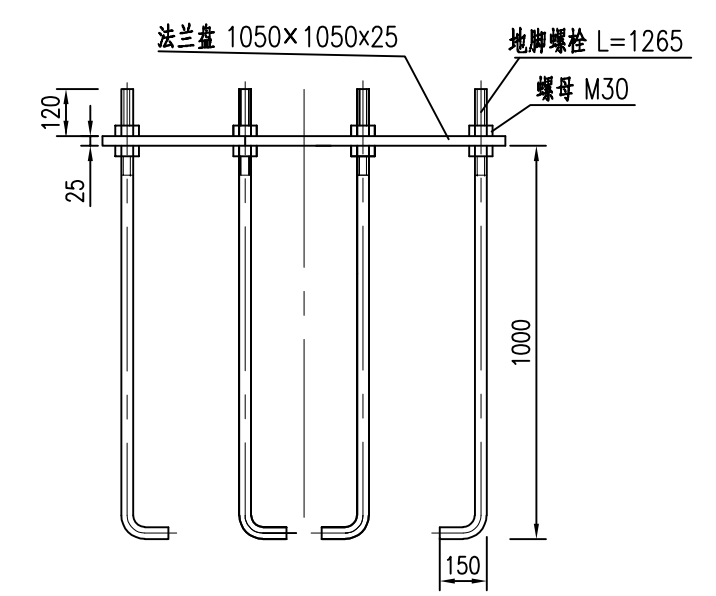
基础立面图



基础侧面图



基础平面图



基础地脚螺栓

附注：  
 1、本图尺寸以毫米计；  
 2、本图适用于悬臂式可变信息标志。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	F型可变信息标志安装图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-41

基础钢筋配筋表

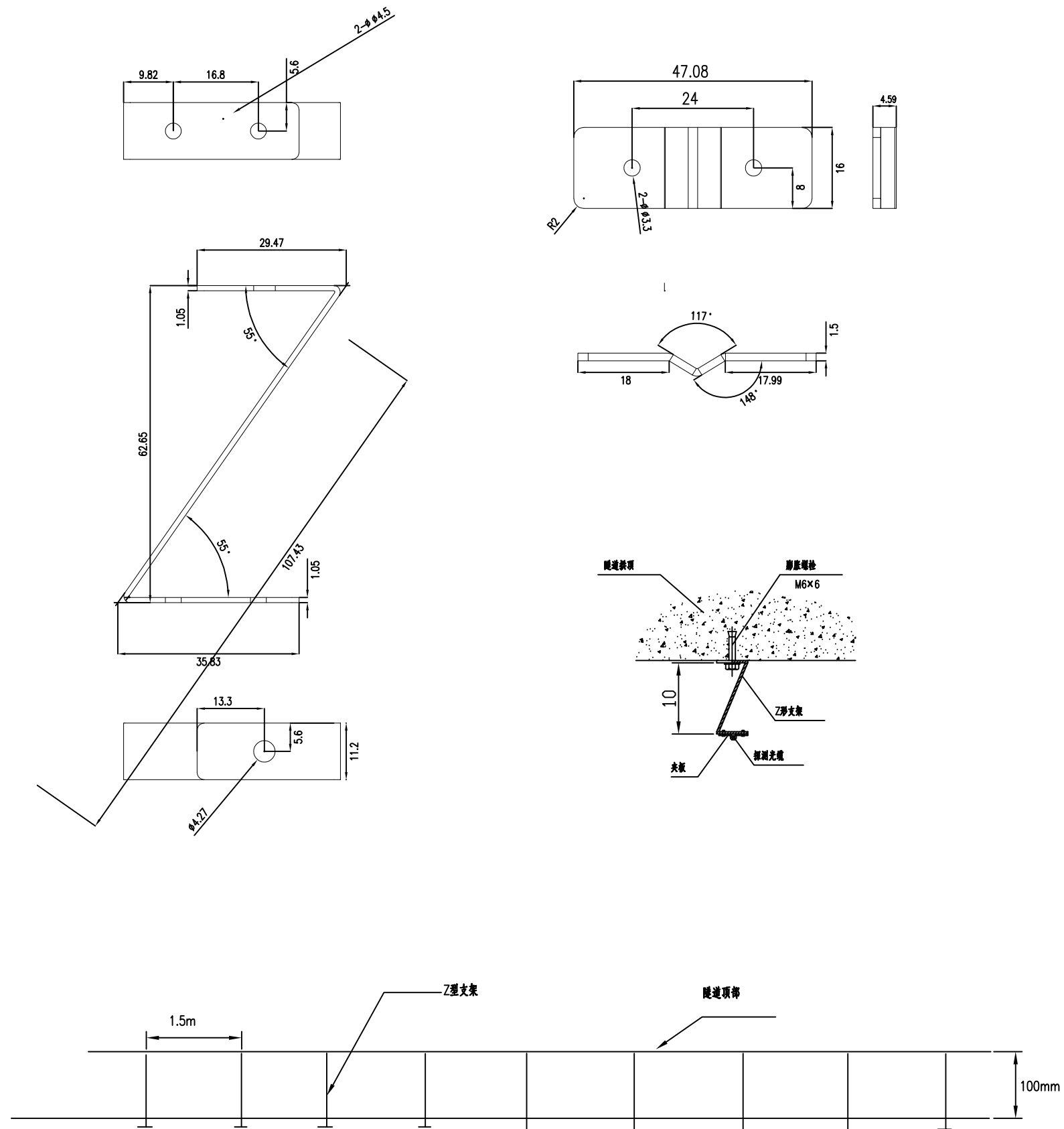
序号	直径 (mm)	型 式	长度 (M)	数量	重量 (KG)
1	F 14		8.60	9	94.47
2	F 12		5.10	18	81.49
3	F 12		10.65	2	18.92
4	F 12		6.65	3	17.72
5	F 12		5.90	7	36.67
6	F 12		1.52	8	12.25
7	F 12		1.93	8	13.68
8	F 14		6.30	6	45.74
9	F 12		1.03	4	3.64
合 计					324.58
其 中: F12					184.37
F14					140.21

材料数量表

序号	材料名称	单位	数量	备注
1	25#混凝土	m <sup>3</sup>	12.775	
2	底座法兰盘	个	1	1050×1050×25
3	∅ 12钢筋	kg	184.37	
4	∅ 14钢筋	kg	140.21	
5	M30地脚螺栓	根	12	12根 (45号钢热镀锌)
6	接地板	m	7.5	50×50×5 角钢
7	镀锌扁钢	m	12	40×4扁钢
8	接地引线	m	3.5	BVR-16

附注:

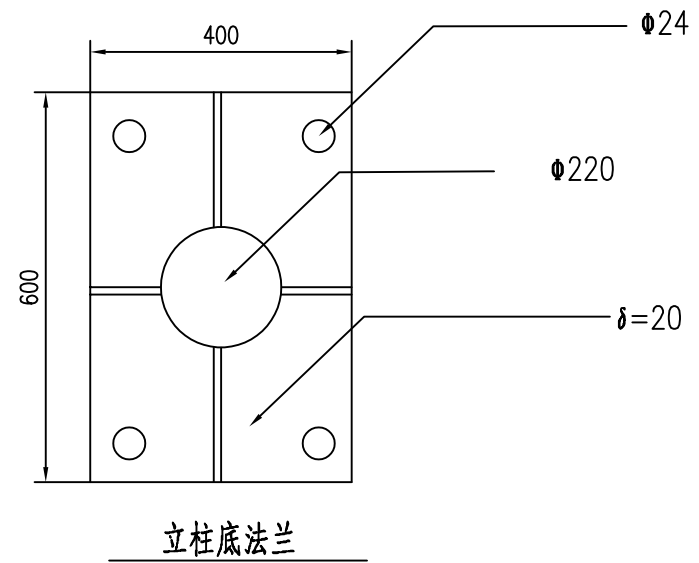
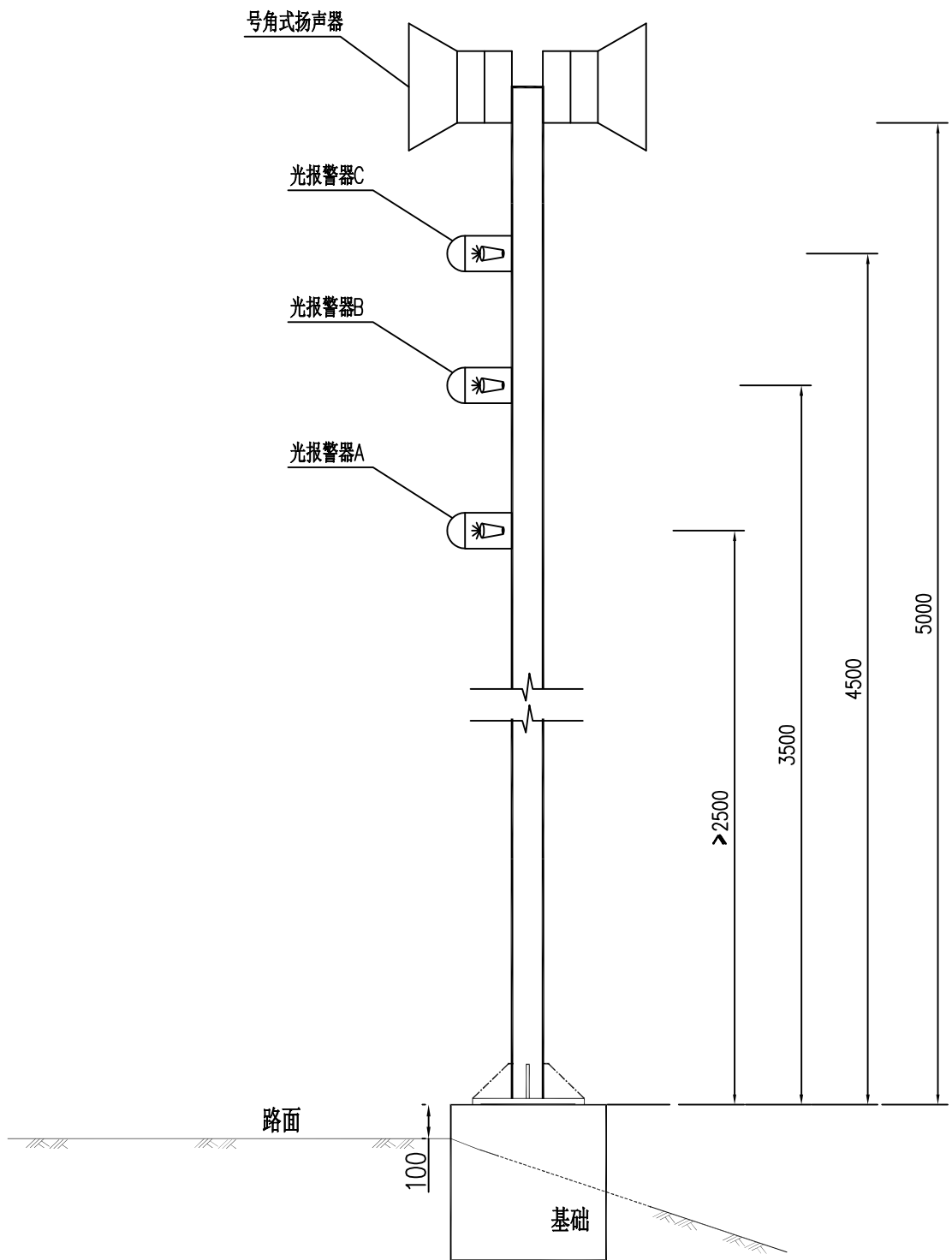
1、基础混凝土强度为C35, 钢筋选用二级热轧螺纹钢, 各钢筋之间焊接连接。



附注：  
 1、支架采用1.5mm厚优质镀锌钢板  
 2、Z型支架安装间距1.5m。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	感温光缆Z型支架结构图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-42



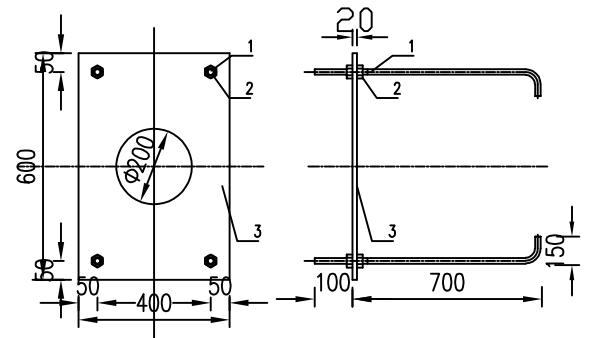


附注:

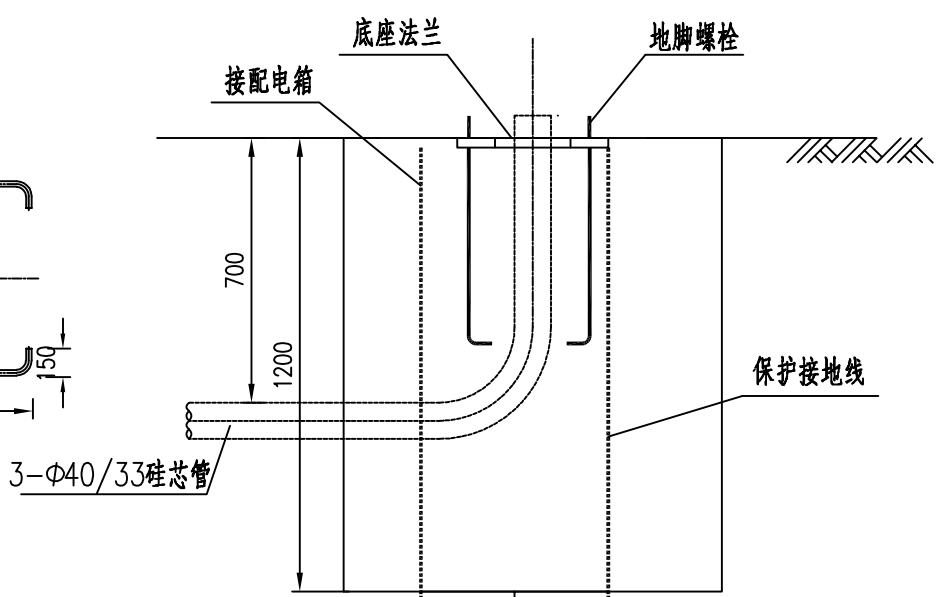
- 1、图中尺寸以mm计。
- 2、新增洞外光报警器和广播安装在隧道入口前300-500m和500-1000m处的右侧护栏外。
- 3、洞外号角式扬声器和声光报警器A、B、C的高度可根据实际情况进行调整。
- 4、具体技术要求见《公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施》(JTG D70/2-2014)。
- 5、立柱、法兰盘采用热浸镀锌处理,镀锌量不小于 $600\text{g}/\text{m}^2$
- 6、杆壁厚度为8mm,上下外径为220mm

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道洞外声光报警器和号角式扬声器安装图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-43

底座法兰和地脚螺栓大样



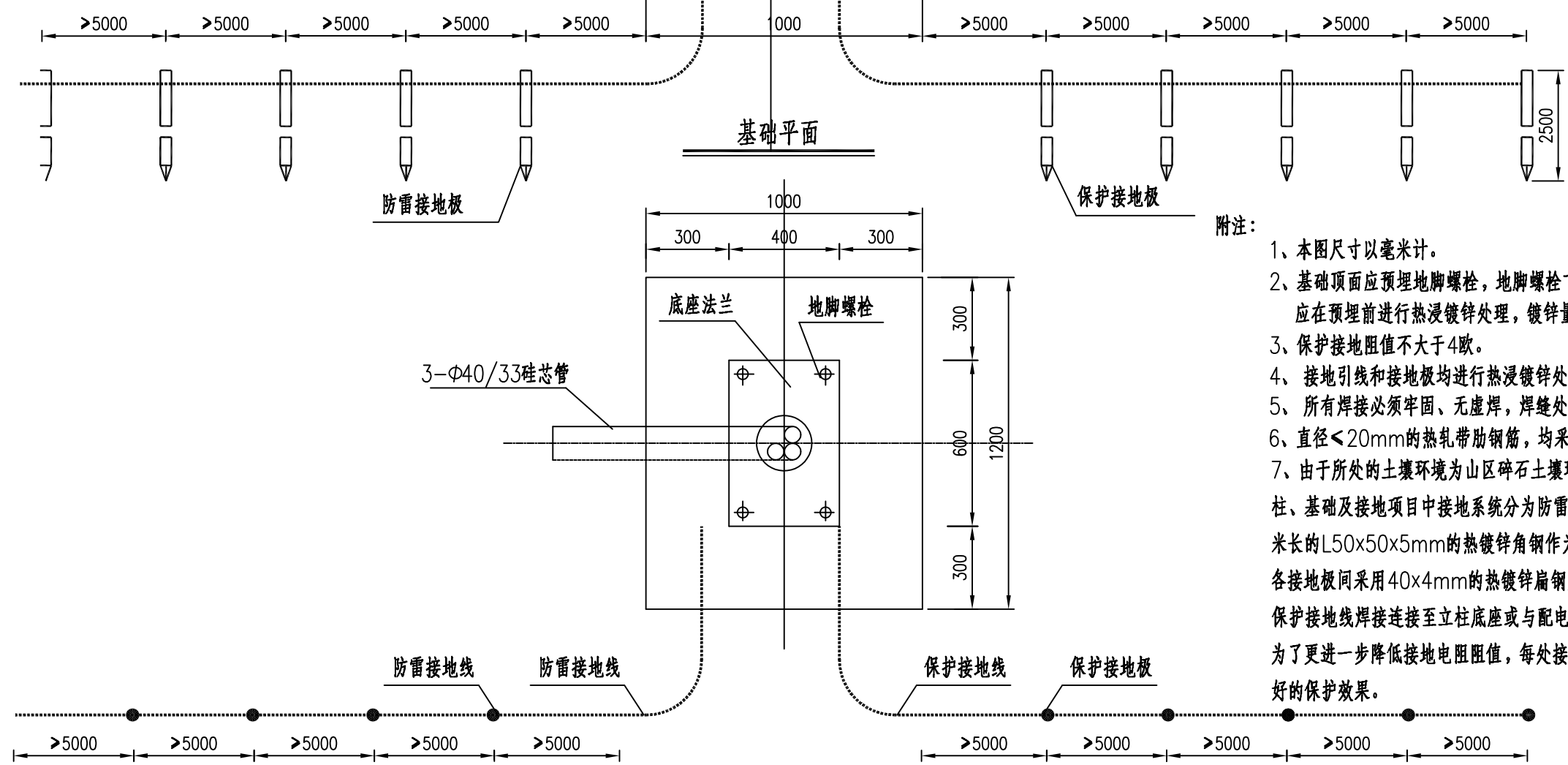
基础立面



材料数量表 1

序号	名称	规格	单位	数量	备注
	地脚螺栓	M20x800	套	4	45#钢, 热镀锌
2	螺母	M20, GB6170-86	个	8	热镀锌
3	底座法兰	400x20x600	kg	37.68	热镀锌
4	钢筋	Φ12	kg	20.24	HRB400
5	钢筋	Φ8	kg	9.72	HRB400
6	混凝土	C20	m <sup>3</sup>	1.44	
7	接地线	-40x4, 扁钢	m	17	热镀锌
8	接地极	L50x50x5, 角钢	m	7.5	热镀锌
9	硅芯管	Φ40/30	m	10.8	

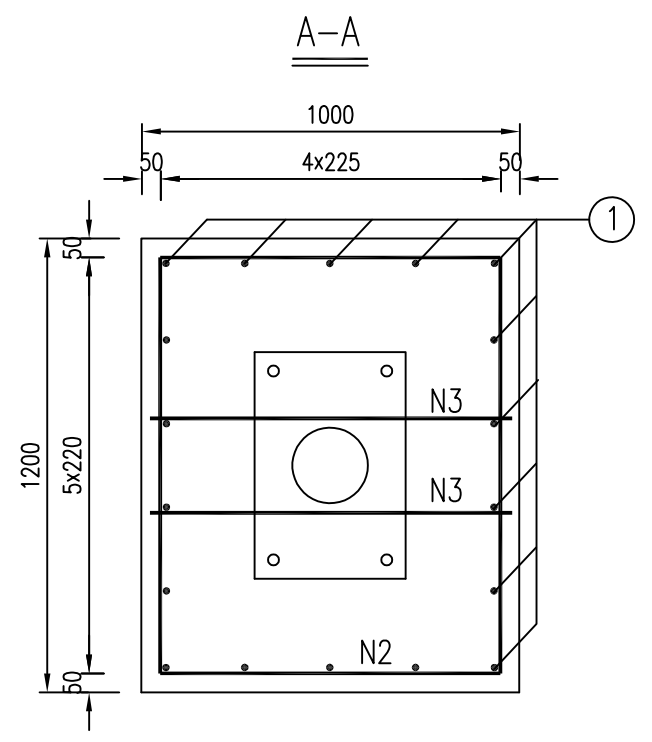
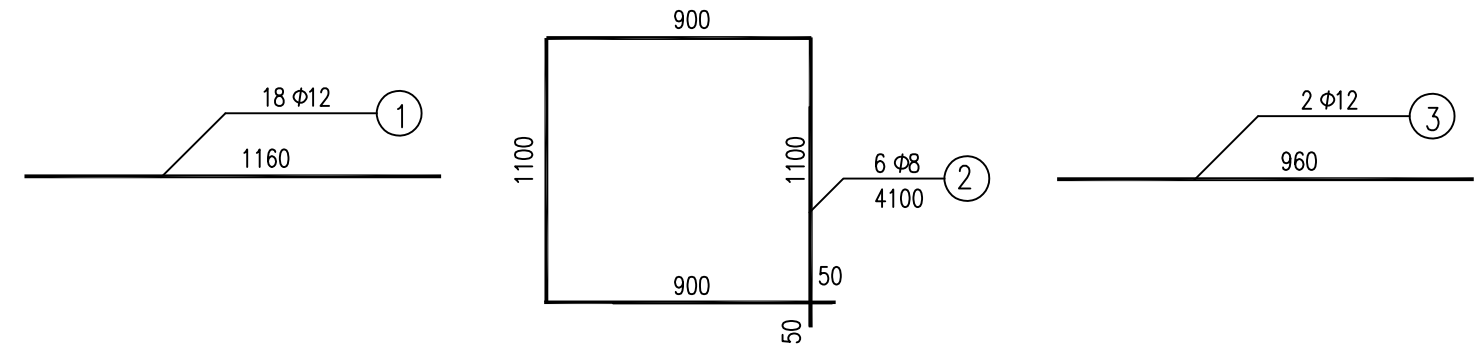
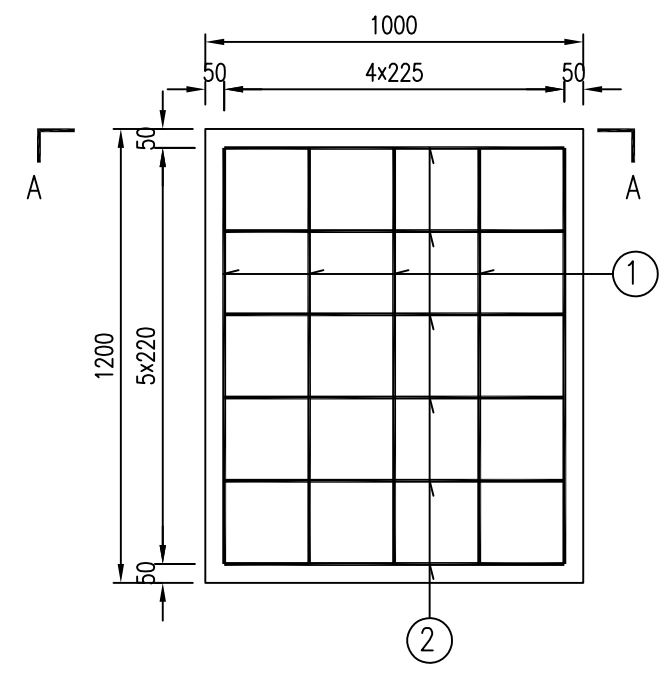
基础平面



附注:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、基础顶面预埋地脚螺栓，地脚螺栓下部为标准弯钩，地脚螺栓应在预埋前进行热浸镀锌处理，镀锌量 $\geq 350\text{g}/\text{m}^2$ 。
- 3、保护接地阻值不大于4欧。
- 4、接地引线和接地极均进行热浸镀锌处理，镀锌量 $\geq 350\text{g}/\text{m}^2$ 。
- 5、所有焊接必须牢固、无虚焊，焊缝处需做好防锈处理。
- 6、直径 $\leq 20\text{mm}$ 的热轧带肋钢筋，均采用HRB400；直径 $> 22\text{mm}$ 的热轧带肋钢筋，均采用HRB500。
- 7、由于所处的土壤环境为山区碎石土壤环境，为了更好的保护用电系统及声光报警设备，立柱、基础及接地项目中接地系统分为防雷接地和保护接地分别进行实施。每处接地采用5根2.5米长的L50x50x5mm的热镀锌角钢作为接地极垂直埋设于土壤中，接地极间距为5米以上，各接地极间采用40x4mm的热镀锌扁钢焊接连接为一个整体，由40x4mm的热镀锌扁钢作为保护接地线焊接连接至立柱底座或与配电箱的接地端子相连，每处焊接部位均已作防腐处理。为了更进一步降低接地电阻阻值，每处接地体周围及地线沟内均添加了足量的降阻剂以实现更好的保护效果。

基础钢筋结构



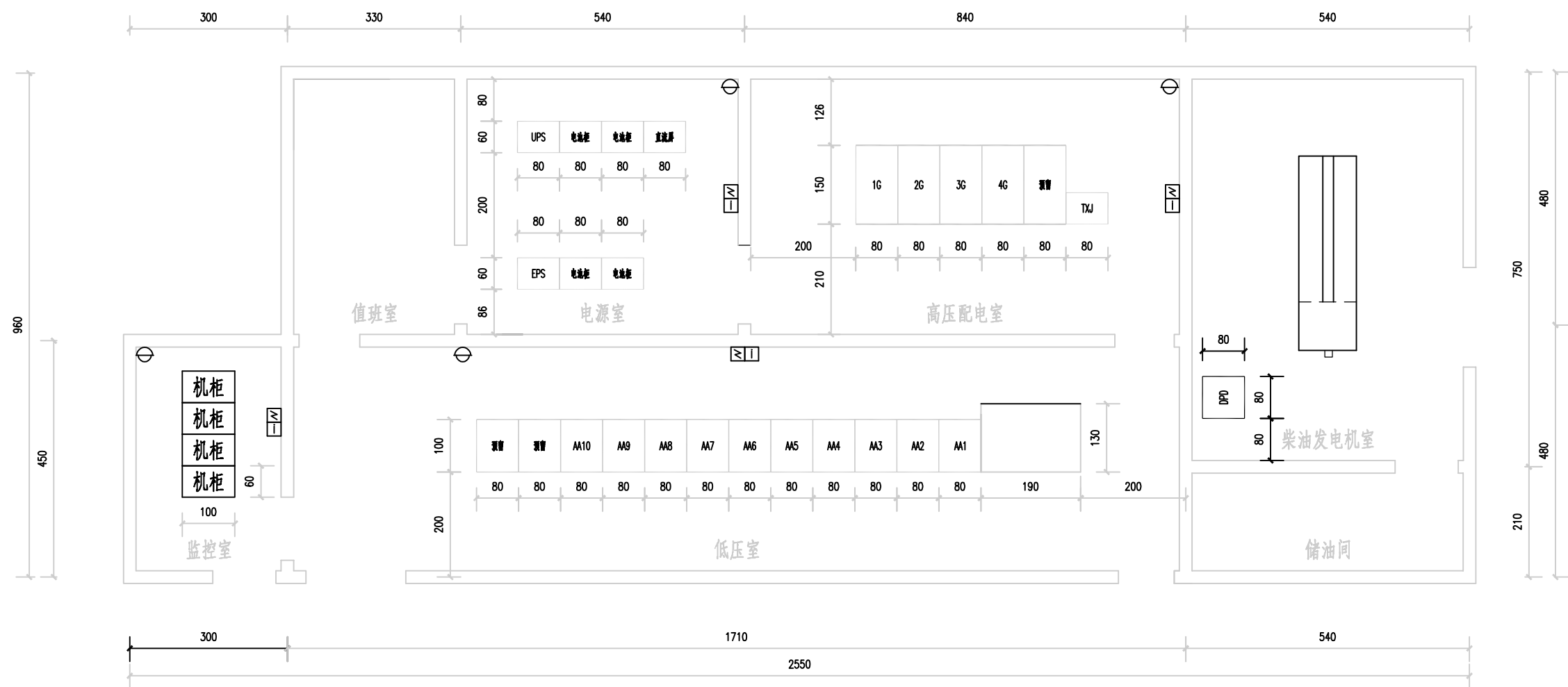
基础钢筋明细表

编号	直径	每根长度 (mm)	根数	总长度 (m)	总重 (kg)
1	HRB400 $\phi$ 12	1160	18	20.88	18.54
2	HRB400 $\phi$ 8	4100	6	32.28	9.72
3	HRB400 $\phi$ 12	960	2	1.92	1.70
$\phi$ 8钢筋9.72kg, $\phi$ 12钢筋20.24kg, C20混凝土1.44m <sup>3</sup>					

附注:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、3号钢筋焊接于底座法兰底部，与2号钢筋绑扎。
- 3、基础绑扎钢筋时，如遇管线钢管，可适当调整钢筋位置。
- 4、直径 $\leq$ 20mm的热轧带肋钢筋，均采用HRB400；直径 $>$ 22mm的热轧带肋钢筋，均采用HRB500。

隧道变电所设备平面布置示意图



图例:

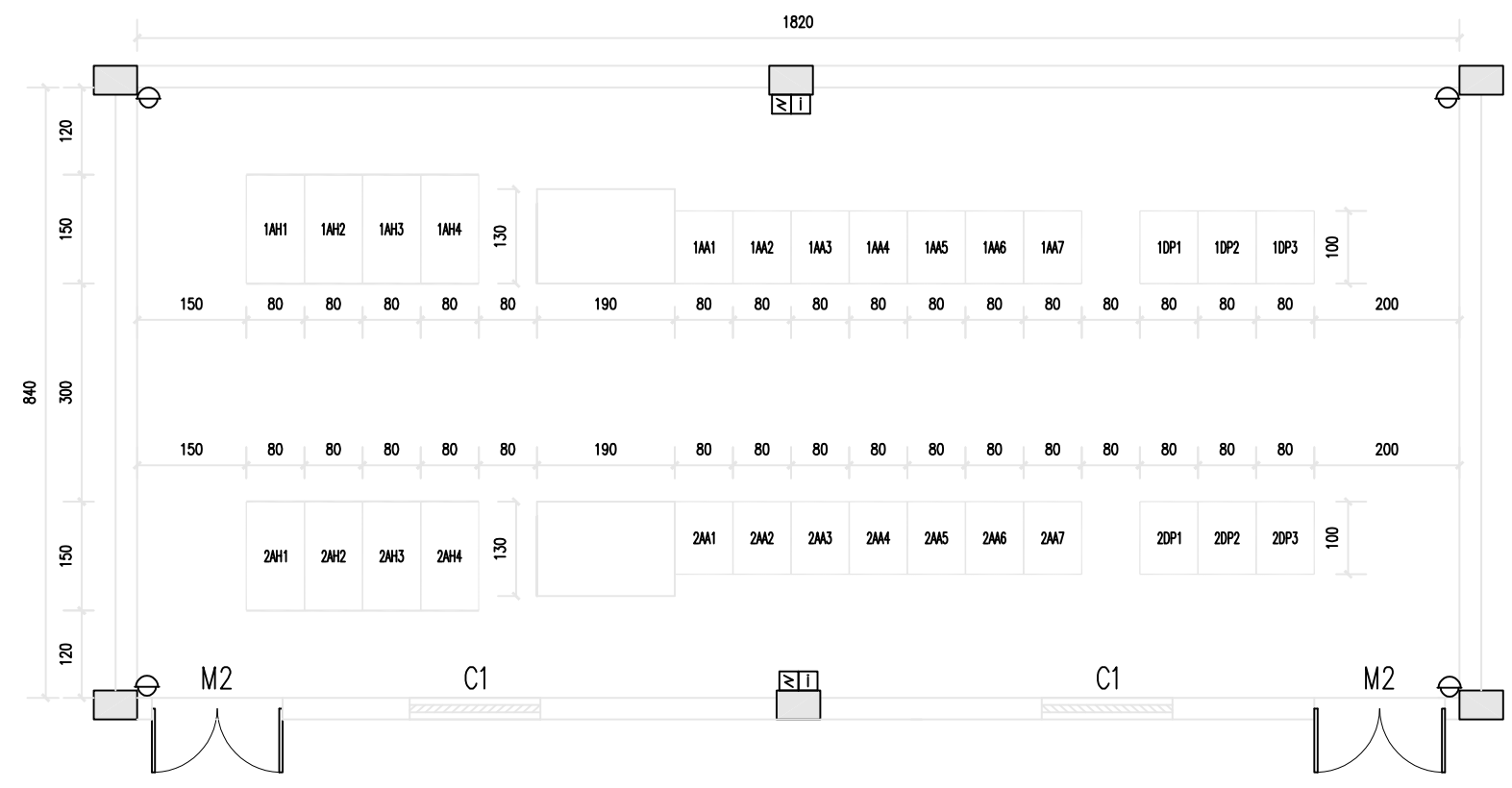
- ⊙ 室内球型摄像机
- ☒ 点型烟感探测器
- 点型温感探测器

附注:

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、本图仅作为隧道变电所设备布设示意图，根据现场情况可适当调整设备布设位置。
- 3、变电所净高不低于4.0米。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道变电所设备平面布置示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-45

通风机房变电所设备平面布置示意图



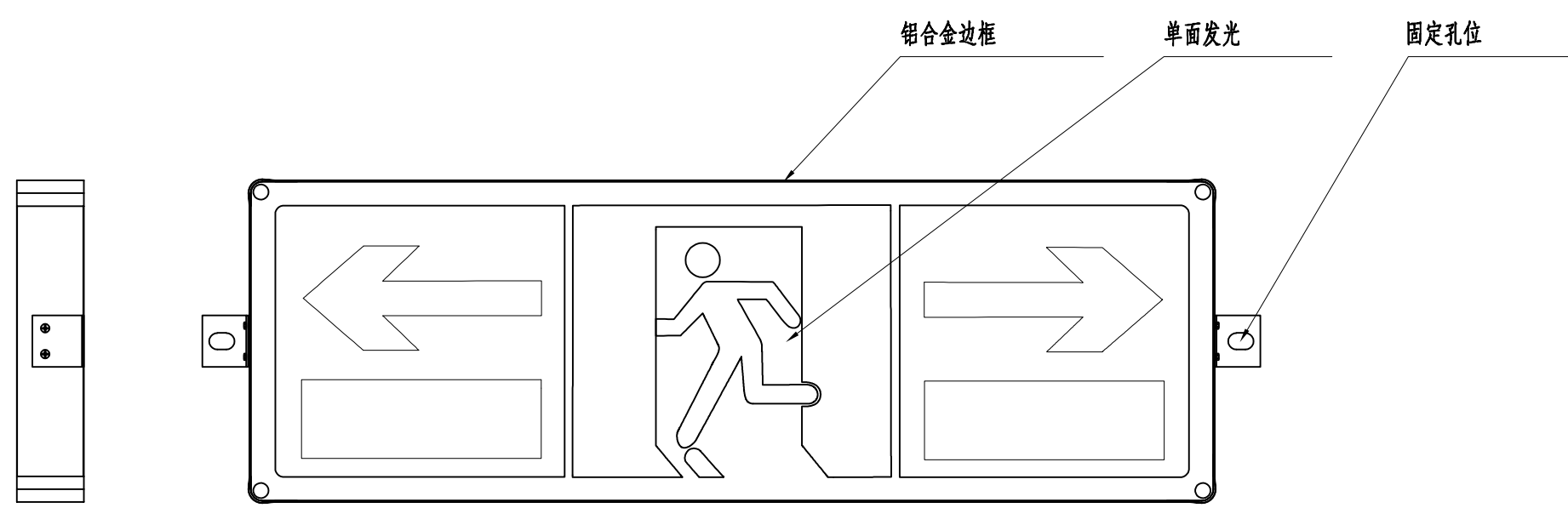
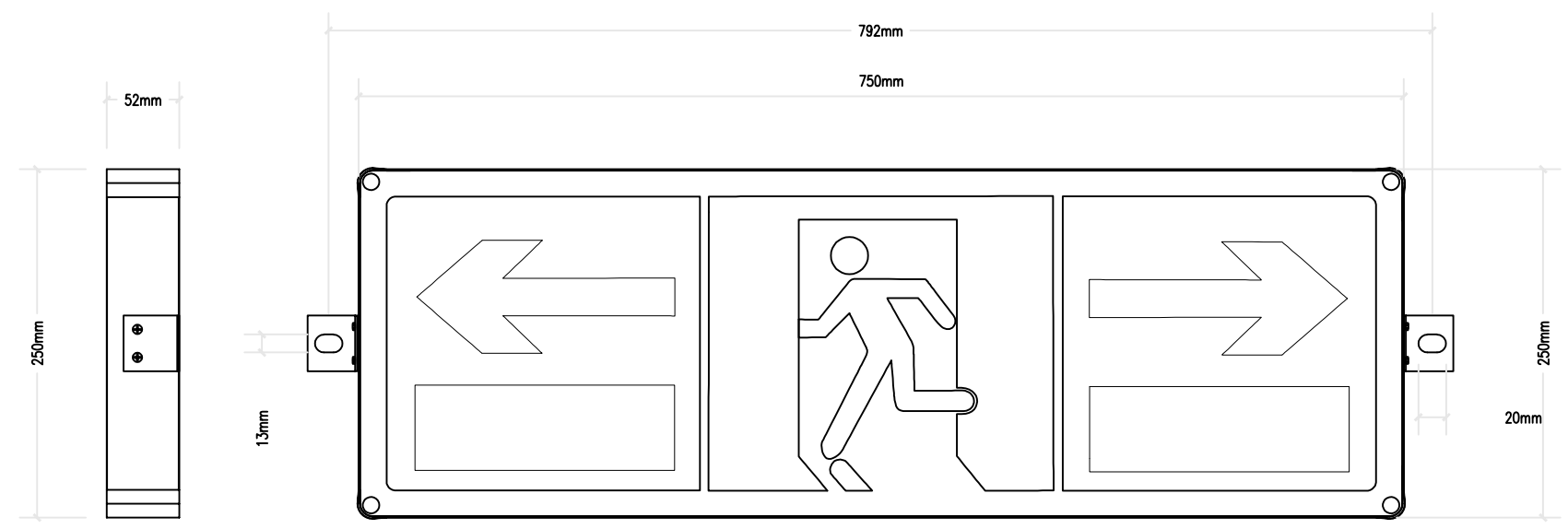
图例:

- ⊖ 室内球型摄像机
- ☒ 点型烟感探测器
- 点型温感探测器

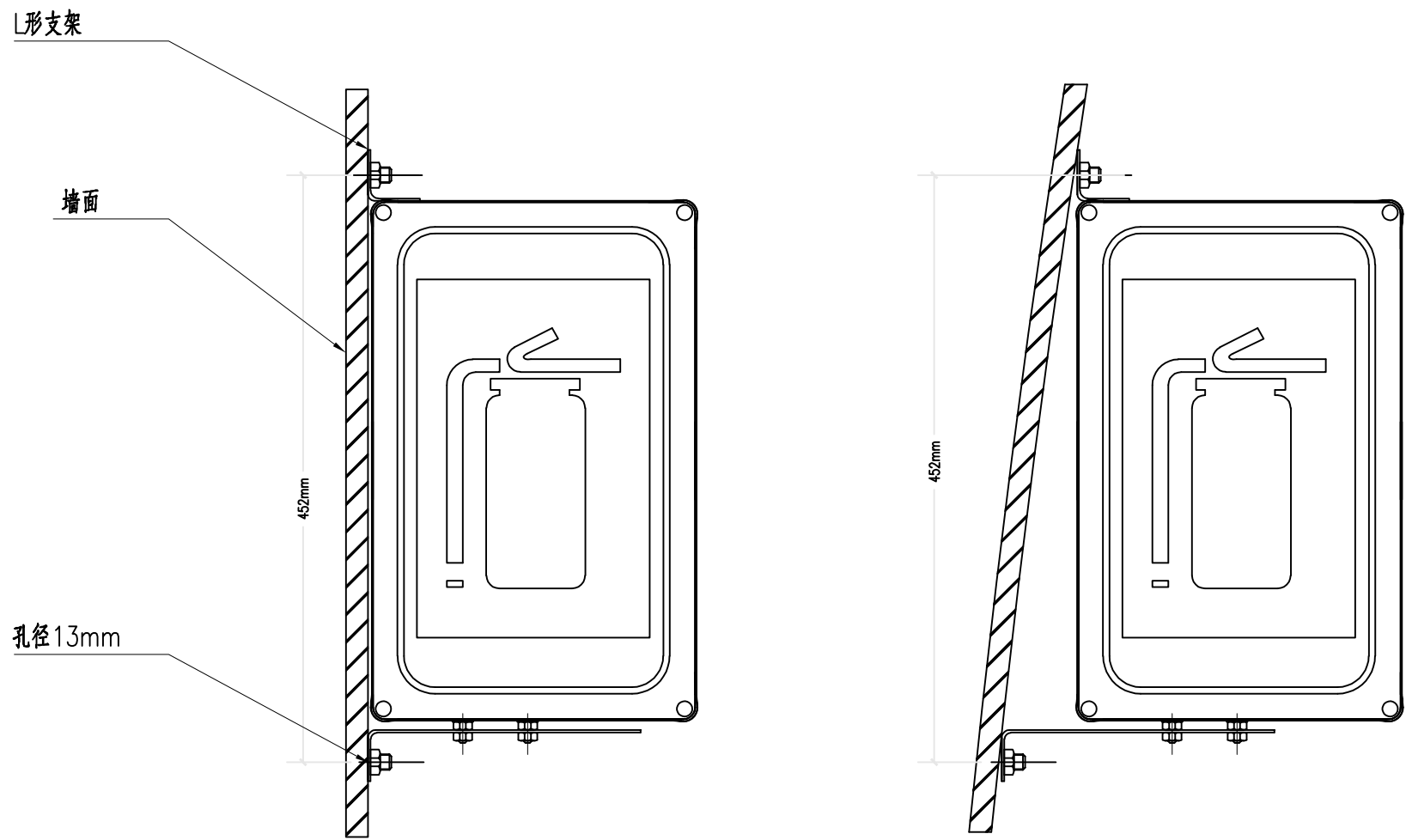
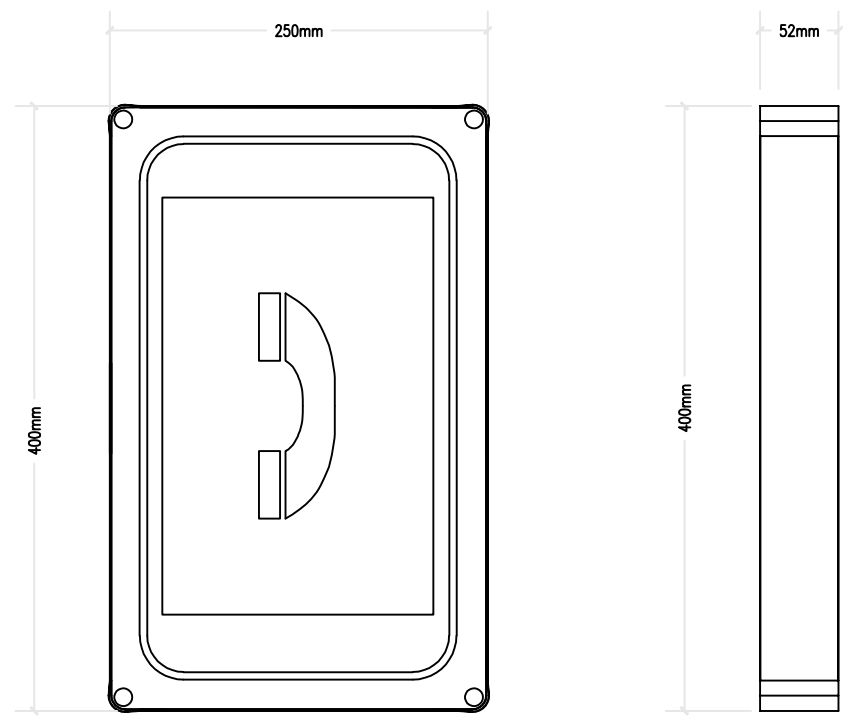
附注:

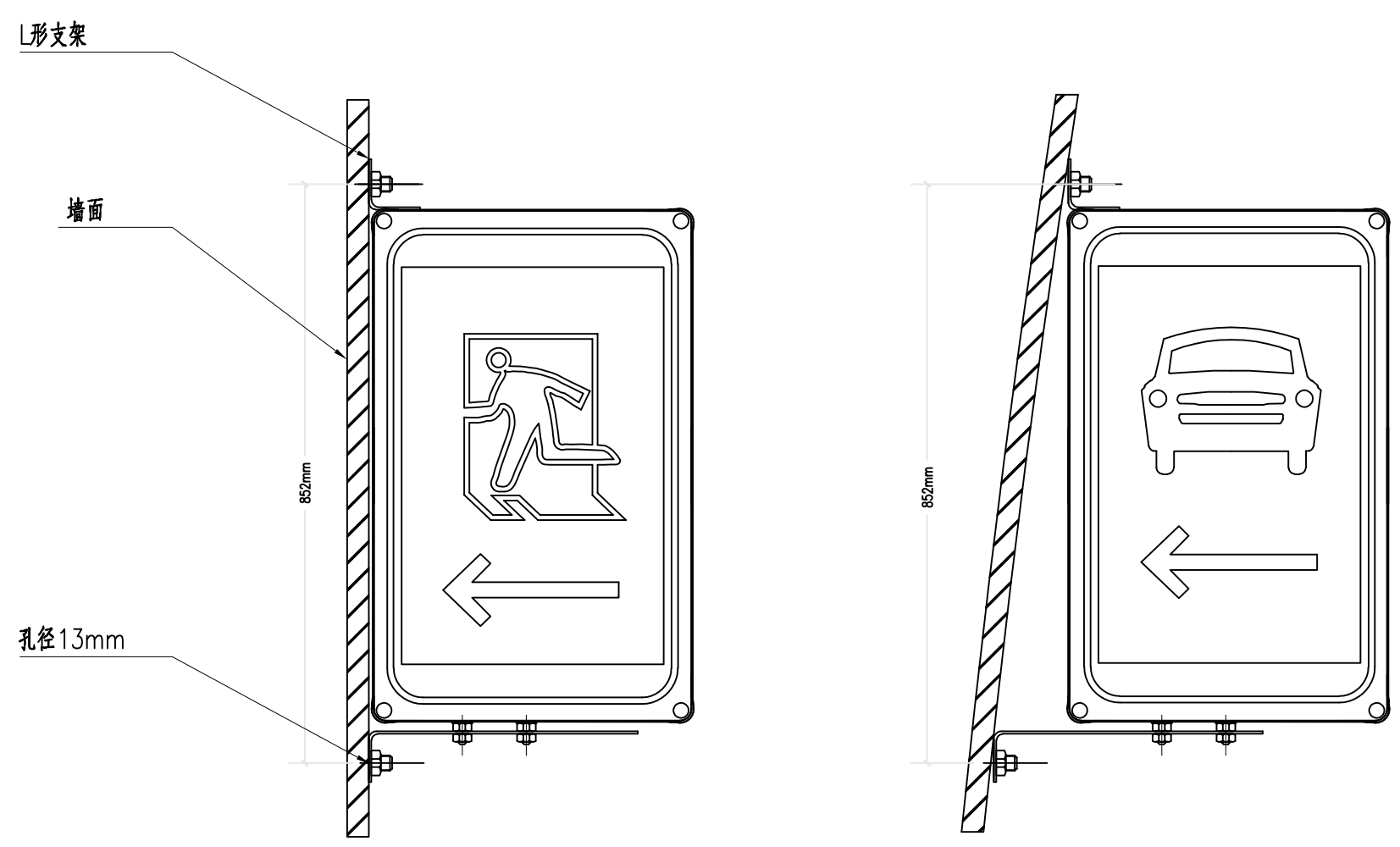
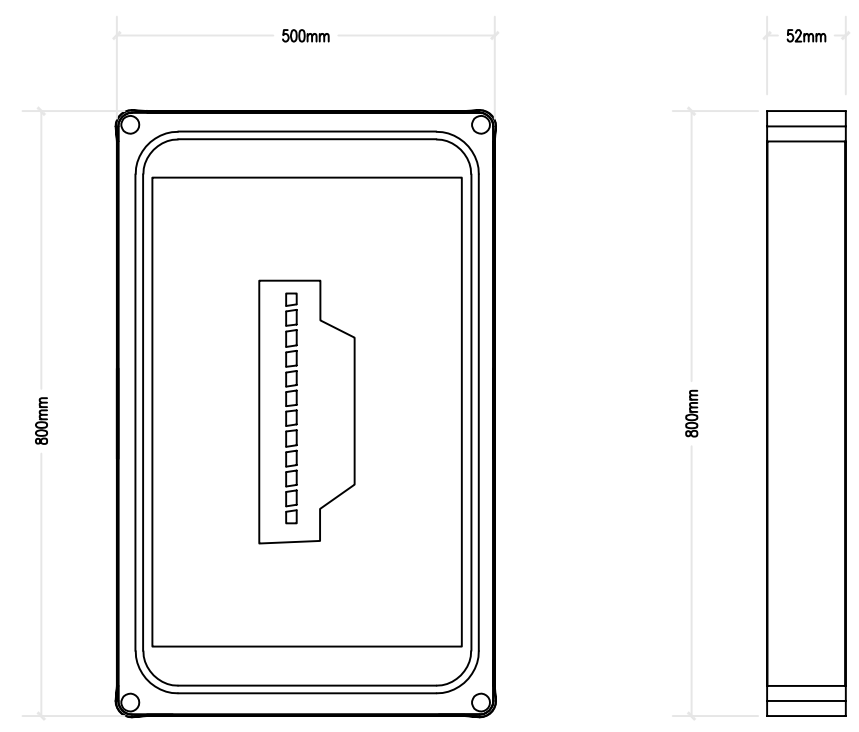
- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、本图仅作为隧道风机房设备布设示意图，根据现场情况可适当调整设备布设位置。
- 3、风机房净高不低于4.0米。

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道风机房设备平面布置示意图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-46



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	电(反)光指示标志安装设计图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-47





中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	电(反)光指示标志安装设计图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	程宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-47



茶园隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC1 (YK99+275)	YK99+275	交通信号灯TS1	YK98+970	WDZBN-KYJY-12x2.5	315
	YK99+275	车道指示器LI1	YK99+232	WDZBN-KYJY-12X1.0	73
	YK99+275	车道指示器LI1	YK99+232	WDZBN-KYJY-12X1.0	73
	YK99+275	洞外光强LT1	YK99+070	RVVP-4*1.5	215
	YK99+275	洞内光强LT2	YK99+255	RVVP-4*1.5	30
	YK99+275	情报板CMS1	YK99+000	超六类网线	295
YPLC2 (YK99+925)	YK99+925	车道指示器LI2	YK99+630	WDZBN-KYJY-12X1.0	325
	YK99+925	车道指示器LI2	YK99+630	WDZBN-KYJY-12X1.0	325
	YK99+925	车道指示器LI3	YK100+057	WDZBN-KYJY-12X1.0	162
	YK99+925	车道指示器LI3	YK100+057	WDZBN-KYJY-12X1.0	162
	YK99+925	卷帘门JLM1	YK100+049	WDZBN-KYJY-16x1.0	164
	YK99+925	情报板CMS2	YK100+036	超六类网线	131
YPLC3 (YK100+545)	YK100+545	车道指示器LI4	YK100+460	WDZBN-KYJY-12X1.0	115
	YK100+545	车道指示器LI4	YK100+460	WDZBN-KYJY-12X1.0	115
YPLC4 (YK100+840)	YK100+840	车道指示器LI5	YK100+898	WDZBN-KYJY-12X1.0	88
	YK100+840	车道指示器LI5	YK100+898	WDZBN-KYJY-12X1.0	88
	YK100+840	CO/VI 1	YK100+790	RVVP-6*1.5	60
	YK100+840	WS1	YK100+801	RVVP-6*1.5	49
ZPLC1 (ZK100+852)	ZK100+852	车道指示器LI6	ZK100+905	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	ZK100+852	车道指示器LI6	ZK100+905	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	ZK100+852	交通信号灯TS2	ZK101+157	WDZBN-KYJY-12x2.5	315
	ZK100+852	洞外光强LT3	ZK101+057	RVVP-4*1.5	215
	ZK100+852	洞内光强LT4	ZK100+882	RVVP-4*1.5	40
	ZK100+852	情报板CMS3	ZK101+127	超六类网线	295
ZPLC2 (ZK100+202)	ZK100+202	车道指示器LI7	ZK100+452	WDZBN-KYJY-12X1.0	280
	ZK100+202	车道指示器LI7	ZK100+452	WDZBN-KYJY-12X1.0	280
	ZK100+202	车道指示器LI8	ZK100+046	WDZBN-KYJY-12X1.0	186
	ZK100+202	车道指示器LI8	ZK100+046	WDZBN-KYJY-12X1.0	186
	ZK100+202	卷帘门JLM2	ZK100+053	WDZBN-KYJY-16x1.0	189
	ZK100+202	情报板CMS4	ZK100+065	超六类网线	157
ZPLC3 (ZK99+552)	ZK99+552	车道指示器LI9	YK99+647	WDZBN-KYJY-12X1.0	125
	ZK99+552	车道指示器LI9	YK99+647	WDZBN-KYJY-12X1.0	125
ZPLC4 (ZK99+260)	ZK99+260	车道指示器LI10	ZK99+217	WDZBN-KYJY-12X1.0	73
	ZK99+260	车道指示器LI10	ZK99+217	WDZBN-KYJY-12X1.0	73
	ZK99+260	CO/VI 2	ZK99+305	RVVP-6*1.5	55
	ZK99+260	WS2	ZK99+294	RVVP-6*1.5	44

茶园隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度	
主PLC1		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	主PLC2		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
			照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
			照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
			照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

设计：王浩博

复核：程宏伟

一审：[Signature]

二审：[Signature]

图号：S7-SDJK-48

何家隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC1 YK97+635	YK97+635	交通信号灯TS1	YK97+305	WDZBN-KYJY-12x2.5	340
	YK97+635	车道指示器LI1	YK97+557	WDZBN-KYJY-12X1.0	108
	YK97+635	车道指示器LI1	YK97+557	WDZBN-KYJY-12X1.0	108
	YK97+635	车道指示器LI2	YK97+940	WDZBN-KYJY-12X1.0	335
	YK97+635	车道指示器LI2	YK97+940	WDZBN-KYJY-12X1.0	335
	YK97+635	洞外光强LT1	YK97+405	RVVP-4*1.5	240
	YK97+635	洞内光强LT2	YK97+585	RVVP-4*1.5	60
	YK97+635	情报板CMS1	YK97+335	超六类网线	320
YPLC2 (YK98+265)	YK98+265	车道指示器LI3	YK98+363	WDZBN-KYJY-12X1.0	128
	YK98+265	车道指示器LI3	YK98+363	WDZBN-KYJY-12X1.0	128
ZPLC1 (ZK98+280)	ZK98+280	交通信号灯TS2	ZK98+580	WDZBN-KYJY-12x2.5	310
	ZK98+280	车道指示器LI4	ZK98+328	WDZBN-KYJY-12X1.0	78
	ZK98+280	车道指示器LI4	ZK98+328	WDZBN-KYJY-12X1.0	78
	ZK98+280	洞外光强LT3	ZK98+480	RVVP-4*1.5	210
	ZK98+280	洞内光强LT4	ZK98+310	RVVP-4*1.5	40
	ZK98+280	情报板CMS2	ZK98+550	超六类网线	290
ZPLC2 (ZK97+630)	ZK97+630	车道指示器LI5	ZK97+955	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	ZK97+630	车道指示器LI5	ZK97+955	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	ZK97+630	车道指示器LI6	ZK97+582	WDZBN-KYJY-12X1.0	78
	ZK97+630	车道指示器LI6	ZK97+582	WDZBN-KYJY-12X1.0	78
主PLC1		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明17-18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明19-20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30

设计: 王浩博

复核: 徐宏伟

一审: 葛勇

二审: 毛恩师

图号: S7-SDJK-48

白马山1号隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC1(YK102+391)	YK102+391	交通信号灯TS1	YK102+086	WDZBN-KYJY-12x2.5	315
	YK102+391	车道指示器LI1	YK102+351	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	YK102+391	车道指示器LI1	YK102+351	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	YK102+391	车道指示器LI2	YK102+696	WDZBN-KYJY-12X1.0	335
	YK102+391	车道指示器LI2	YK102+696	WDZBN-KYJY-12X1.0	335
	YK102+391	洞外光强LT1	YK102+186	RVVP-4*1.5	215
	YK102+391	洞内光强LT2	YK102+371	RVVP-4*1.5	30
	YK102+391	情报板CMS1	YK102+116	超六类网线	295
YPLC2(YK103+020)	YK103+020	车道指示器LI3	YK103+060	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	YK103+020	车道指示器LI3	YK103+060	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	YK103+020	车道指示器LI4	YK103+376	WDZBN-KYJY-12X1.0	386
	YK103+020	车道指示器LI4	YK103+376	WDZBN-KYJY-12X1.0	386
	YK103+020	卷帘门JLM1	YK103+050	WDZBN-KYJY-16x1.0	70
	YK103+020	情报板CMS2	YK103+010	超六类网线	30
	YK103+020	情报板CMS3	YK103+040	超六类网线	40
YPLC3(YK103+710)	YK103+710	车道指示器LI5	YK103+782	WDZBN-KYJY-12X1.0	102
	YK103+710	车道指示器LI5	YK103+782	WDZBN-KYJY-12X1.0	102
	YK103+710	卷帘门JLM2	YK103+772	WDZBN-KYJY-16x1.0	102
	YK103+710	情报板CMS4	YK103+722	超六类网线	32
	YK103+710	情报板CMS5	YK103+758	超六类网线	68
YPLC4(YK104+430)	YK104+430	车道指示器LI6	YK104+176	WDZBN-KYJY-12X1.0	284
	YK104+430	车道指示器LI6	YK104+176	WDZBN-KYJY-12X1.0	284
	YK104+430	车道指示器LI7	YK104+504	WDZBN-KYJY-12X1.0	104
	YK104+430	车道指示器LI7	YK104+504	WDZBN-KYJY-12X1.0	104
	YK104+430	卷帘门JLM3	YK104+494	WDZBN-KYJY-16x1.0	94
	YK104+430	CO/VI1	YK104+710	RVVP-6*1.5	290
	YK104+430	WS1	YK104+721	RVVP-6*1.5	321
	YK104+430	情报板CMS6	YK104+444	超六类网线	34
	YK104+430	情报板CMS7	YK104+470	超六类网线	60
YPLC5(YK105+160)	YK105+160	车道指示器LI8	YK104+810	WDZBN-KYJY-12X1.0	380
	YK105+160	车道指示器LI8	YK104+810	WDZBN-KYJY-12X1.0	380
	YK105+160	车道指示器LI9	YK105+226	WDZBN-KYJY-12X1.0	96
	YK105+160	车道指示器LI9	YK105+226	WDZBN-KYJY-12X1.0	96
	YK105+160	卷帘门JLM4	YK105+232	WDZBN-KYJY-16x1.0	102
	YK105+160	情报板CMS8	YK105+116	超六类网线	64
	YK105+160	情报板CMS9	YK105+197	超六类网线	57

白马山1号隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC6 (YK105+900)	YK105+900	车道指示器LI 10	YK105+576	WDZBN-KYJY-12X1.0	354
	YK105+900	车道指示器LI 10	YK105+576	WDZBN-KYJY-12X1.0	354
	YK105+900	车道指示器LI 11	YK105+950	WDZBN-KYJY-12X1.0	80
	YK105+900	车道指示器LI 11	YK105+950	WDZBN-KYJY-12X1.0	80
	YK105+900	卷帘门JLM5	YK105+938	WDZBN-KYJY-16x1.0	68
	YK105+900	情报板CMS10	YK105+888	超六类网线	32
	YK105+900	情报板CMS11	YK105+919	超六类网线	39
YPLC7 (YK106+640)	YK106+640	车道指示器LI 12	YK106+296	WDZBN-KYJY-12X1.0	374
	YK106+640	车道指示器LI 12	YK106+296	WDZBN-KYJY-12X1.0	374
	YK106+640	车道指示器LI 13	YK106+668	WDZBN-KYJY-12X1.0	58
	YK106+640	车道指示器LI 13	YK106+668	WDZBN-KYJY-12X1.0	58
	YK106+640	车道指示器LI 14	YK106+955	WDZBN-KYJY-12X1.0	345
	YK106+640	车道指示器LI 14	YK106+955	WDZBN-KYJY-12X1.0	345
	YK106+640	卷帘门JLM6	YK106+660	WDZBN-KYJY-16x1.0	50
	YK106+640	情报板CMS12	YK106+610	超六类网线	50
YPLC8(YK107+420)	YK106+640	情报板CMS13	YK106+631	超六类网线	29
	YK107+420	车道指示器LI 15	YK107+303	WDZBN-KYJY-12X1.0	147
	YK107+420	车道指示器LI 15	YK107+303	WDZBN-KYJY-12X1.0	147
	YK107+420	卷帘门JLM7	YK107+370	WDZBN-KYJY-16x1.0	80
	YK107+420	情报板CMS14	YK107+160	超六类网线	280
YPLC9(YK108+033)	YK107+420	情报板CMS15	YK107+353	超六类网线	87
	YK108+033	车道指示器LI 16	YK107+656	WDZBN-KYJY-12X1.0	407
	YK108+033	车道指示器LI 16	YK107+656	WDZBN-KYJY-12X1.0	407
	YK108+033	车道指示器LI 17	YK108+094	WDZBN-KYJY-12X1.0	91
	YK108+033	车道指示器LI 17	YK108+094	WDZBN-KYJY-12X1.0	91
	YK108+033	CO/VI 2	YK107+988	RVVP-6*1.5	75
ZPLC1(ZK108+057)	YK108+033	WS2	YK107+999	RVVP-6*1.5	64
	ZK108+057	交通信号灯TS2	ZK108+367	WDZBN-KYJY-12x2.5	320
	ZK108+057	车道指示器LI 1	ZK108+115	WDZBN-KYJY-12X1.0	88
	ZK108+057	车道指示器LI 1	ZK108+115	WDZBN-KYJY-12X1.0	88
	ZK108+057	洞外光强LT3	ZK108+267	RVVP-4*1.5	220
	ZK108+057	洞内光强LT4	ZK108+087	RVVP-4*1.5	40
ZPLC2(ZK107+452)	ZK108+057	情报板CMS1	ZK108+337	超六类网线	300
	ZK107+452	车道指示器LI 2	ZK107+657	WDZBN-KYJY-12X1.0	235
	ZK107+452	车道指示器LI 2	ZK107+657	WDZBN-KYJY-12X1.0	235
	ZK107+452	车道指示器LI 3	ZK107+410	WDZBN-KYJY-12X1.0	72
	ZK107+452	车道指示器LI 3	ZK107+410	WDZBN-KYJY-12X1.0	72
	ZK107+452	车道指示器LI 4	ZK107+142	WDZBN-KYJY-12X1.0	340
	ZK107+452	车道指示器LI 4	ZK107+142	WDZBN-KYJY-12X1.0	340
	ZK107+452	卷帘门JLM1	ZK107+365	WDZBN-KYJY-16x1.0	127
	ZK107+452	情报板CMS2	ZK107+570	超六类网线	138
ZK107+452	情报板CMS3	ZK107+397	超六类网线	75	

白马山1号隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
ZPLC3(ZK106+630)	ZK106+630	车道指示器LI 5	ZK106+652	WDZBN-KYJY-12X1.0	52
	ZK106+630	车道指示器LI 5	ZK106+652	WDZBN-KYJY-12X1.0	52
	ZK106+630	车道指示器LI 6	ZK106+292	WDZBN-KYJY-12X1.0	368
	ZK106+630	车道指示器LI 6	ZK106+292	WDZBN-KYJY-12X1.0	368
	ZK106+630	卷帘门JLM2	ZK106+659	WDZBN-KYJY-16x1.0	69
	ZK106+630	情报板CMS4	ZK106+709	超六类网线	99
	ZK106+630	情报板CMS5	ZK106+673	超六类网线	63
ZPLC4(ZK105+890)	ZK105+890	车道指示器LI 7	ZK105+930	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	ZK105+890	车道指示器LI 7	ZK105+930	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	ZK105+890	车道指示器LI 8	ZK105+572	WDZBN-KYJY-12X1.0	348
	ZK105+890	车道指示器LI 8	ZK105+572	WDZBN-KYJY-12X1.0	348
	ZK105+890	卷帘门JLM3	ZK105+937	WDZBN-KYJY-16x1.0	87
	ZK105+890	情报板CMS6	ZK105+987	超六类网线	117
	ZK105+890	情报板CMS7	ZK105+951	超六类网线	81
ZPLC5(ZK105+190)	ZK105+190	车道指示器LI 9	ZK105+223	WDZBN-KYJY-12X1.0	63
	ZK105+190	车道指示器LI 9	ZK105+223	WDZBN-KYJY-12X1.0	63
	ZK105+190	卷帘门JLM4	ZK105+229	WDZBN-KYJY-16x1.0	79
	ZK105+190	CO/VI 1	ZK105+427	RVVP-6*1.5	247
	ZK105+190	WS1	ZK105+416	RVVP-6*1.5	236
	ZK105+190	情报板CMS8	ZK105+277	超六类网线	107
	ZK105+190	情报板CMS9	ZK105+234	超六类网线	64
ZPLC6(ZK104+450)	ZK104+450	车道指示器LI 10	ZK104+812	WDZBN-KYJY-12X1.0	392
	ZK104+450	车道指示器LI 10	ZK104+812	WDZBN-KYJY-12X1.0	392
	ZK104+450	车道指示器LI 11	ZK104+486	WDZBN-KYJY-12X1.0	66
	ZK104+450	车道指示器LI 11	ZK104+486	WDZBN-KYJY-12X1.0	66
	ZK104+450	卷帘门JLM5	ZK104+493	WDZBN-KYJY-16x1.0	83
	ZK104+450	情报板CMS10	ZK104+543	超六类网线	113
	ZK104+450	情报板CMS11	ZK104+532	超六类网线	102
ZPLC7(ZK103+730)	ZK103+730	车道指示器LI 12	ZK104+172	WDZBN-KYJY-12X1.0	472
	ZK103+730	车道指示器LI 12	ZK104+172	WDZBN-KYJY-12X1.0	472
	ZK103+730	车道指示器LI 13	ZK103+764	WDZBN-KYJY-12X1.0	64
	ZK103+730	车道指示器LI 13	ZK103+764	WDZBN-KYJY-12X1.0	64
	ZK103+730	卷帘门JLM6	ZK103+771	WDZBN-KYJY-16x1.0	81
	ZK103+730	情报板CMS12	ZK103+821	超六类网线	111
	ZK103+730	情报板CMS13	ZK103+810	超六类网线	100
ZPLC8(ZK102+990)	ZK102+990	车道指示器LI 14	ZK103+350	WDZBN-KYJY-12X1.0	390
	ZK102+990	车道指示器LI 14	ZK103+350	WDZBN-KYJY-12X1.0	390
	ZK102+990	车道指示器LI 15	ZK103+042	WDZBN-KYJY-12X1.0	82
	ZK102+990	车道指示器LI 15	ZK103+042	WDZBN-KYJY-12X1.0	82
	ZK102+990	卷帘门JLM7	ZK103+049	WDZBN-KYJY-16x1.0	99
	ZK102+990	情报板CMS14	ZK103+150	超六类网线	180
	ZK102+990	情报板CMS15	ZK103+070	超六类网线	100
ZPLC9(ZK102+382)	ZK102+382	车道指示器LI 16	ZK102+670	WDZBN-KYJY-12X1.0	318
	ZK102+382	车道指示器LI 16	ZK102+670	WDZBN-KYJY-12X1.0	318
	ZK102+382	车道指示器LI 17	ZK102+342	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	ZK102+382	车道指示器LI 17	ZK102+342	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	ZK102+382	CO/VI 2	ZK102+427	RVVP-6*1.5	55
	ZK102+382	WS2	ZK102+416	RVVP-6*1.5	44

白马山1号隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC1(小桩号)		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机22		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机23		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机24		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

白马山1号隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC2（中桩号）		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机22		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机23		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机24		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	



白马山1号隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC3 (大桩号)		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

设计: 王若博 复核: 徐宏伟 一审: 曹禹 二审: 毛恩师 图号: S7-SDJK-48

白马山2号隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC1(YK108+900)	YK108+900	交通信号灯TS1	YK108+608	WDZBN-KYJY-12x2.5	302
	YK108+900	车道指示器LI1	YK108+860	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	YK108+900	车道指示器LI1	YK108+860	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	YK108+900	车道指示器LI2	YK109+225	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	YK108+900	车道指示器LI2	YK109+225	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	YK108+900	洞外光强LT1	YK108+708	RVVP-4*1.5	202
	YK108+900	洞内光强LT2	YK108+883	RVVP-4*1.5	27
	YK108+900	情报板CMS1	YK108+638	超六类网线	282
YPLC2(YK109+550)	YK109+550	车道指示器LI3	YK109+552	WDZBN-KYJY-12X1.0	32
	YK109+550	车道指示器LI3	YK109+552	WDZBN-KYJY-12X1.0	32
	YK109+550	卷帘门JLM1	YK109+512	WDZBN-KYJY-16x1.0	78
	YK109+550	情报板CMS2	YK109+390	超六类网线	180
	YK109+550	情报板CMS3	YK109+500	超六类网线	70
YPLC3(YK110+200)	YK110+200	车道指示器LI4	YK109+925	WDZBN-KYJY-12X1.0	305
	YK110+200	车道指示器LI4	YK109+925	WDZBN-KYJY-12X1.0	305
	YK110+200	车道指示器LI5	YK110+224	WDZBN-KYJY-12X1.0	54
	YK110+200	车道指示器LI5	YK110+224	WDZBN-KYJY-12X1.0	54
	YK110+200	卷帘门JLM2	YK110+214	WDZBN-KYJY-16x1.0	54
	YK110+200	情报板CMS4	YK110+164	超六类网线	56
	YK110+200	情报板CMS5	YK110+170	超六类网线	50
YPLC4(YK110+850)	YK110+850	车道指示器LI6	YK110+525	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	YK110+850	车道指示器LI6	YK110+525	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	YK110+850	车道指示器LI7	YK110+829	WDZBN-KYJY-12X1.0	51
	YK110+850	车道指示器LI7	YK110+829	WDZBN-KYJY-12X1.0	51
	YK110+850	卷帘门JLM3	YK110+857	WDZBN-KYJY-16x1.0	37
	YK110+850	情报板CMS6	YK110+789	超六类网线	81
YPLC5(YK111+490)	YK110+850	情报板CMS7	YK110+822	超六类网线	48
	YK111+490	车道指示器LI8	YK111+255	WDZBN-KYJY-12X1.0	265
	YK111+490	车道指示器LI8	YK111+255	WDZBN-KYJY-12X1.0	265
	YK111+490	车道指示器LI9	YK111+583	WDZBN-KYJY-12X1.0	123
	YK111+490	车道指示器LI9	YK111+583	WDZBN-KYJY-12X1.0	123
	YK111+490	卷帘门JLM4	YK111+573	WDZBN-KYJY-16x1.0	113
	YK111+490	情报板CMS8	YK111+523	超六类网线	53
YPLC6(YK112+150)	YK111+490	情报板CMS9	YK111+540	超六类网线	70
	YK112+150	车道指示器LI10	YK112+125	WDZBN-KYJY-12X1.0	55
	YK112+150	车道指示器LI10	YK112+125	WDZBN-KYJY-12X1.0	55
	YK112+150	车道指示器LI11	YK112+167	WDZBN-KYJY-12X1.0	47
	YK112+150	车道指示器LI11	YK112+167	WDZBN-KYJY-12X1.0	47
	YK112+150	卷帘门JLM5	YK112+257	WDZBN-KYJY-16x1.0	137
	YK112+150	情报板CMS10	YK112+175	超六类网线	45
YPLC7(YK112+969)	YK112+150	情报板CMS11	YK112+230	超六类网线	100
	YK112+969	车道指示器LI12	YK112+685	WDZBN-KYJY-12X1.0	314
	YK112+969	车道指示器LI12	YK112+685	WDZBN-KYJY-12X1.0	314
	YK112+969	车道指示器LI13	YK113+016	WDZBN-KYJY-12X1.0	77
	YK112+969	车道指示器LI13	YK113+016	WDZBN-KYJY-12X1.0	77
	YK112+969	CO/VI1	YK112+924	RVVP-6*1.5	55
YK112+969	WS1	YK112+915	RVVP-6*1.5	64	

白马山2号隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
ZPLC1(ZK112+953)	ZK112+953	车道指示器LI1	ZK113+006	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	ZK112+953	车道指示器LI1	ZK113+006	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	ZK112+953	车道指示器LI2	ZK112+628	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	ZK112+953	车道指示器LI2	ZK112+628	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	ZK112+953	洞外光强LT3	ZK113+088	RVVP-4*1.5	145
	ZK112+953	洞内光强LT4	ZK112+983	RVVP-4*1.5	40
ZPLC2(ZK112+303)	ZK112+303	车道指示器LI3	ZK112+262	WDZBN-KYJY-12X1.0	71
	ZK112+303	车道指示器LI3	ZK112+262	WDZBN-KYJY-12X1.0	71
	ZK112+303	车道指示器LI4	ZK112+108	WDZBN-KYJY-12X1.0	225
	ZK112+303	车道指示器LI4	ZK112+108	WDZBN-KYJY-12X1.0	225
	ZK112+303	卷帘门JLM1	ZK112+269	WDZBN-KYJY-16x1.0	74
	ZK112+303	情报板CMS1	ZK112+410	超六类网线	127
	ZK112+303	情报板CMS2	ZK112+318	超六类网线	35
ZPLC3(ZK111+653)	ZK111+653	车道指示器LI5	ZK111+578	WDZBN-KYJY-12X1.0	105
	ZK111+653	车道指示器LI5	ZK111+578	WDZBN-KYJY-12X1.0	105
	ZK111+653	卷帘门JLM2	ZK111+585	WDZBN-KYJY-16x1.0	108
	ZK111+653	情报板CMS3	ZK111+635	超六类网线	38
	ZK111+653	情报板CMS4	ZK111+625	超六类网线	48
ZPLC4(ZK110+970)	ZK110+970	车道指示器LI6	ZK111+268	WDZBN-KYJY-12X1.0	328
	ZK110+970	车道指示器LI6	ZK111+268	WDZBN-KYJY-12X1.0	328
	ZK110+970	车道指示器LI7	ZK110+893	WDZBN-KYJY-12X1.0	107
	ZK110+970	车道指示器LI7	ZK110+893	WDZBN-KYJY-12X1.0	107
	ZK110+970	卷帘门JLM3	ZK110+869	WDZBN-KYJY-16x1.0	141
	ZK110+970	情报板CMS5	ZK110+951	超六类网线	39
	ZK110+970	情报板CMS6	ZK110+880	超六类网线	110
ZPLC5(ZK110+250)	ZK110+250	车道指示器LI8	ZK110+548	WDZBN-KYJY-12X1.0	328
	ZK110+250	车道指示器LI8	ZK110+548	WDZBN-KYJY-12X1.0	328
	ZK110+250	车道指示器LI9	ZK110+206	WDZBN-KYJY-12X1.0	74
	ZK110+250	车道指示器LI9	ZK110+206	WDZBN-KYJY-12X1.0	74
	ZK110+250	卷帘门JLM4	ZK110+217	WDZBN-KYJY-16x1.0	73
	ZK110+250	情报板CMS7	ZK110+263	超六类网线	33
	ZK110+250	情报板CMS8	ZK110+242	超六类网线	28
	ZK110+250	情报板CMS8	ZK110+242	超六类网线	28
ZPLC6(ZK109+590)	ZK109+590	车道指示器LI10	ZK109+908	WDZBN-KYJY-12X1.0	348
	ZK109+590	车道指示器LI10	ZK109+908	WDZBN-KYJY-12X1.0	348
	ZK109+590	车道指示器LI11	ZK109+518	WDZBN-KYJY-12X1.0	102
	ZK109+590	车道指示器LI11	ZK109+518	WDZBN-KYJY-12X1.0	102
	ZK109+590	卷帘门JLM5	ZK109+502	WDZBN-KYJY-16x1.0	128
	ZK109+590	情报板CMS9	ZK109+680	超六类网线	110
	ZK109+590	情报板CMS10	ZK109+558	超六类网线	52
	ZK109+590	情报板CMS10	ZK109+558	超六类网线	52
ZPLC7(ZK108+910)	ZK108+910	车道指示器LI12	ZK109+188	WDZBN-KYJY-12X1.0	308
	ZK108+910	车道指示器LI12	ZK109+188	WDZBN-KYJY-12X1.0	308
	ZK108+910	车道指示器LI13	ZK108+863	WDZBN-KYJY-12X1.0	77
	ZK108+910	车道指示器LI13	ZK108+863	WDZBN-KYJY-12X1.0	77
	ZK108+910	CO/VI1	ZK108+944	RVVP-6*1.5	44
	ZK108+910	WS1	ZK108+933	RVVP-6*1.5	33
	ZK108+910	WS1	ZK108+933	RVVP-6*1.5	33

白马山2号隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC1（小桩号）		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

白马山2号隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC2（大桩号）		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

设计：王浩博 复核：徐宏伟 一审：高勇 二审：毛恩师 图号：S7-SDJK-48

永安隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC1(YK113+325)	YK113+325	车道指示器LI1	YK113+287	WDZBN-KYJY-12X1.0	68
	YK113+325	车道指示器LI1	YK113+287	WDZBN-KYJY-12X1.0	68
	YK113+325	车道指示器LI2	YK113+510	WDZBN-KYJY-12X1.0	215
	YK113+325	车道指示器LI2	YK113+510	WDZBN-KYJY-12X1.0	215
	YK113+325	洞外光强LT1	YK113+190	RVVP-4*1.5	145
	YK113+325	洞内光强LT2	YK113+290	RVVP-4*1.5	45
YPLC2(YK113+975)	YK113+975	车道指示器LI3	YK113+880	WDZBN-KYJY-12X1.0	125
	YK113+975	车道指示器LI3	YK113+880	WDZBN-KYJY-12X1.0	125
	YK113+975	车道指示器LI4	YK114+150	WDZBN-KYJY-12X1.0	205
	YK113+975	车道指示器LI4	YK114+150	WDZBN-KYJY-12X1.0	205
	YK113+975	卷帘门JLM1	YK113+873	WDZBN-KYJY-16x1.0	142
	YK113+975	情报板CMS1	YK113+835	超六类网线	160
YPLC3(YK114+625)	YK114+625	车道指示器LI5	YK114+551	WDZBN-KYJY-12X1.0	104
	YK114+625	车道指示器LI5	YK114+551	WDZBN-KYJY-12X1.0	104
	YK114+625	卷帘门JLM2	YK114+540	WDZBN-KYJY-16x1.0	125
	YK114+625	情报板CMS2	YK114+520	超六类网线	125
YPLC4(YK115+118)	YK115+118	车道指示器LI6	YK114+920	WDZBN-KYJY-12X1.0	228
	YK115+118	车道指示器LI6	YK114+920	WDZBN-KYJY-12X1.0	228
	YK115+118	车道指示器LI7	YK115+171	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	YK115+118	车道指示器LI7	YK115+171	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	YK115+118	COVI1	YK115+073	RVVP-6*1.5	55
	YK115+118	WS1	YK115+084	RVVP-6*1.5	44
ZPLC1(ZK115+127)	ZK115+127	交通信号灯TS1	ZK115+390	WDZBN-KYJY-12x2.5	273
	ZK115+127	车道指示器LI1	ZK115+174	WDZBN-KYJY-12X1.0	77
	ZK115+127	车道指示器LI1	ZK115+174	WDZBN-KYJY-12X1.0	77
	ZK115+127	车道指示器LI2	ZK114+905	WDZBN-KYJY-12X1.0	252
	ZK115+127	车道指示器LI2	ZK114+905	WDZBN-KYJY-12X1.0	252
	ZK115+127	洞外光强LT1	ZK115+290	RVVP-4*1.5	173
	ZK115+127	洞内光强LT2	ZK115+157	RVVP-4*1.5	40
	ZK115+127	情报板CMS1	ZK115+360	超六类网线	253
ZPLC2(ZK114+477)	ZK114+477	车道指示器LI3	ZK114+546	WDZBN-KYJY-12X1.0	99
	ZK114+477	车道指示器LI3	ZK114+546	WDZBN-KYJY-12X1.0	99
	ZK114+477	车道指示器LI4	ZK114+162	WDZBN-KYJY-12X1.0	345
	ZK114+477	车道指示器LI4	ZK114+162	WDZBN-KYJY-12X1.0	345
	ZK114+477	卷帘门JLM1	ZK114+553	WDZBN-KYJY-16x1.0	116
	ZK114+477	情报板CMS2	ZK114+575	超六类网线	118
ZPLC3(ZK113+827)	ZK113+827	车道指示器LI5	ZK113+878	WDZBN-KYJY-12X1.0	81
	ZK113+827	车道指示器LI5	ZK113+878	WDZBN-KYJY-12X1.0	81
	ZK113+827	卷帘门JLM2	ZK113+885	WDZBN-KYJY-16x1.0	98
	ZK113+827	情报板CMS3	ZK113+890	超六类网线	83
ZPLC4(ZK113+319)	ZK113+319	车道指示器LI6	ZK113+527	WDZBN-KYJY-12X1.0	238
	ZK113+319	车道指示器LI6	ZK113+527	WDZBN-KYJY-12X1.0	238
	ZK113+319	车道指示器LI7	ZK113+276	WDZBN-KYJY-12X1.0	53
	ZK113+319	车道指示器LI7	ZK113+276	WDZBN-KYJY-12X1.0	53
	ZK113+319	COVI1	ZK113+364	RVVP-6*1.5	55
	ZK113+319	WS1	ZK113+353	RVVP-6*1.5	44

永安隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC1(小桩号)		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机22		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机23		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机24		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

永安隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC2（大桩号）		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

设计：王港博

复核：徐宏伟

一审：葛勇

二审：毛恩师

图号：S7-SDJK-48



黄渡隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC1 (YK124+475)	YK124+475	交通信号灯TS1	YK124+160	WDZBN-KYJY-12x2.5	325
	YK124+475	车道指示器LI1	YK124+427	WDZBN-KYJY-12X1.0	78
	YK124+475	车道指示器LI1	YK124+427	WDZBN-KYJY-12X1.0	78
	YK124+475	洞外光强LT1	YK124+260	RVVP-4*1.5	225
	YK124+475	洞内光强LT2	YK124+445	RVVP-4*1.5	40
	YK124+475	情报板CMS1	YK124+190	超六类网线	305
YPLC2 (YK125+125)	YK125+125	车道指示器LI2	YK125+155	WDZBN-KYJY-12X1.0	60
	YK125+125	车道指示器LI2	YK125+155	WDZBN-KYJY-12X1.0	60
	YK125+125	车道指示器LI3	YK124+900	WDZBN-KYJY-12X1.0	255
	YK125+125	车道指示器LI3	YK124+900	WDZBN-KYJY-12X1.0	255
	YK125+125	卷帘门JLM1	YK125+155	WDZBN-KYJY-16x1.0	70
	YK125+125	情报板CMS2	YK125+115	超六类网线	30
YPLC3 (YK125+775)	YK125+775	车道指示器LI4	YK125+540	WDZBN-KYJY-12X1.0	265
	YK125+775	车道指示器LI4	YK125+540	WDZBN-KYJY-12X1.0	265
	YK125+775	车道指示器LI5	YK125+900	WDZBN-KYJY-12X1.0	155
	YK125+775	车道指示器LI5	YK125+900	WDZBN-KYJY-12X1.0	155
	YK125+775	卷帘门JLM2	YK125+890	WDZBN-KYJY-16x1.0	155
	YK125+775	情报板CMS3	YK125+866	超六类网线	101
YPLC4 (YK126+425)	YK126+425	车道指示器LI6	YK126+270	WDZBN-KYJY-12X1.0	165
	YK126+425	车道指示器LI6	YK126+270	WDZBN-KYJY-12X1.0	185
	YK126+425	车道指示器LI7	YK126+508	WDZBN-KYJY-12X1.0	113
	YK126+425	车道指示器LI7	YK126+508	WDZBN-KYJY-12X1.0	93
	YK126+425	COVI	ZK126+395	RVVP-6*1.5	40
	YK126+425	WS	ZK126+406	RVVP-6*1.5	29
ZPLC1 (ZK126+505)	ZK126+505	交通信号灯TS2	ZK126+810	WDZBN-KYJY-12x2.5	315
	ZK126+505	车道指示器LI8	ZK126+558	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	ZK126+505	车道指示器LI8	ZK126+558	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	ZK126+505	车道指示器LI9	ZK126+280	WDZBN-KYJY-12X1.0	235
	ZK126+505	车道指示器LI9	ZK126+280	WDZBN-KYJY-12X1.0	235
	ZK126+505	洞外光强LT3	ZK126+710	RVVP-4*1.5	215
	ZK126+505	洞内光强LT4	ZK126+535	RVVP-4*1.5	40
	ZK126+505	情报板CMS1	ZK126+780	超六类网线	295
ZPLC2 (ZK125+855)	ZK125+855	车道指示器LI10	ZK125+903	WDZBN-KYJY-12X1.0	78
	ZK125+855	车道指示器LI10	ZK125+903	WDZBN-KYJY-12X1.0	78
	ZK125+855	车道指示器LI11	ZK125+520	WDZBN-KYJY-12X1.0	365
	ZK125+855	车道指示器LI11	ZK125+520	WDZBN-KYJY-12X1.0	365
	ZK125+855	卷帘门JLM1	ZK125+910	WDZBN-KYJY-16x1.0	95
	ZK125+855	情报板CMS2	ZK125+925	超六类网线	90
ZPLC3(ZK125+205)	ZK125+205	车道指示器LI12	ZK125+165	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	ZK125+205	车道指示器LI12	ZK125+165	WDZBN-KYJY-12X1.0	70
	ZK125+205	车道指示器LI13	ZK124+880	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	ZK125+205	车道指示器LI13	ZK124+880	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	ZK125+205	卷帘门JLM2	ZK125+175	WDZBN-KYJY-16x1.0	70
	ZK125+205	情报板CMS3	ZK125+180	超六类网线	45
ZPLC4(ZK124+555)	ZK124+555	车道指示器LI12	ZK124+452	WDZBN-KYJY-12X1.0	133
	ZK124+555	车道指示器LI12	ZK124+452	WDZBN-KYJY-12X1.0	133
	ZK124+555	COVI	ZK124+549	RVVP-6*1.5	16
	ZK124+555	WS	ZK124+538	RVVP-6*1.5	27

黄渡隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC1（小桩号）		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

黄渡隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC2（大桩号）		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

设计：王港博

复核：徐宏伟

一审：葛勇

二审：毛恩师

图号：S7-SDJK-48

武隆隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC1(YK115+605)	YK115+605	交通信号灯TS1	YK115+300	WDZBN-KYJY-12x2.5	315
	YK115+605	车道指示器LI1	YK115+552	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	YK115+605	车道指示器LI1	YK115+552	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	YK115+605	车道指示器LI2	YK115+875	WDZBN-KYJY-12X1.0	300
	YK115+605	车道指示器LI2	YK115+875	WDZBN-KYJY-12X1.0	300
	YK115+605	洞外光强LT1	YK115+400	RVVP-4*1.5	215
	YK115+605	洞内光强LT2	YK115+575	RVVP-4*1.5	40
	YK115+605	情报板CMS1	YK115+330	超六类网线	295
YPLC2(YK116+255)	YK116+255	车道指示器LI3	YK116+279	WDZBN-KYJY-12X1.0	54
	YK116+255	车道指示器LI3	YK116+279	WDZBN-KYJY-12X1.0	54
	YK116+255	车道指示器LI4	YK116+570	WDZBN-KYJY-12X1.0	345
	YK116+255	车道指示器LI4	YK116+570	WDZBN-KYJY-12X1.0	345
	YK116+255	卷帘门JLM1	YK116+269	WDZBN-KYJY-16x1.0	54
	YK116+255	情报板CMS2	YK116+219	超六类网线	56
	YK116+255	情报板CMS3	YK116+247	超六类网线	28
YPLC3(YK116+930)	YK116+930	车道指示器LI5	YK117+015	WDZBN-KYJY-12X1.0	115
	YK116+930	车道指示器LI5	YK117+015	WDZBN-KYJY-12X1.0	115
	YK116+930	卷帘门JLM2	YK117+005	WDZBN-KYJY-16x1.0	115
	YK116+930	情报板CMS4	YK116+885	超六类网线	65
	YK116+930	情报板CMS5	YK116+990	超六类网线	80
YPLC4(YK117+710)	YK117+710	车道指示器LI6	YK117+390	WDZBN-KYJY-12X1.0	350
	YK117+710	车道指示器LI6	YK117+390	WDZBN-KYJY-12X1.0	350
	YK117+710	车道指示器LI7	YK117+695	WDZBN-KYJY-12X1.0	45
	YK117+710	车道指示器LI7	YK117+695	WDZBN-KYJY-12X1.0	45
	YK117+710	卷帘门JLM3	YK117+691	WDZBN-KYJY-16x1.0	59
	YK117+710	情报板CMS6	YK117+641	超六类网线	89
	YK117+710	情报板CMS7	YK117+668	超六类网线	62
YPLC5(YK118+405)	YK118+405	车道指示器LI8	YK118+125	WDZBN-KYJY-12X1.0	310
	YK118+405	车道指示器LI8	YK118+125	WDZBN-KYJY-12X1.0	310
	YK118+405	车道指示器LI9	YK118+450	WDZBN-KYJY-12X1.0	75
	YK118+405	车道指示器LI9	YK118+450	WDZBN-KYJY-12X1.0	75
	YK118+405	卷帘门JLM4	YK118+440	WDZBN-KYJY-16x1.0	65
	YK118+405	情报板CMS8	YK118+390	超六类网线	35
	YK118+405	情报板CMS9	YK118+420	超六类网线	35
	YK118+405	COVI	YK118+735	RVVP-6*1.5	340
	YK118+405	WS1	YK118+746	RVVP-6*1.5	351
YPLC6(YK119+170)	YK119+170	车道指示器LI10	YK118+920	WDZBN-KYJY-12X1.0	280
	YK119+170	车道指示器LI10	YK118+920	WDZBN-KYJY-12X1.0	280
	YK119+170	车道指示器LI11	YK119+220	WDZBN-KYJY-12X1.0	80
	YK119+170	车道指示器LI11	YK119+220	WDZBN-KYJY-12X1.0	80
	YK119+170	卷帘门JLM5	YK119+213	WDZBN-KYJY-16x1.0	83
	YK119+170	情报板CMS10	YK119+085	超六类网线	105
	YK119+170	情报板CMS11	YK119+200	超六类网线	50
	YK119+170	情报板CMS11	YK119+200	超六类网线	50
YPLC7(YK119+775)	YK119+775	车道指示器LI12	YK119+480	WDZBN-KYJY-12X1.0	325
	YK119+775	车道指示器LI12	YK119+480	WDZBN-KYJY-12X1.0	325
	YK119+775	车道指示器LI13	YK119+824	WDZBN-KYJY-12X1.0	79
	YK119+775	车道指示器LI13	YK119+824	WDZBN-KYJY-12X1.0	79
	YK119+775	卷帘门JLM6	YK119+814	WDZBN-KYJY-16x1.0	79
	YK119+775	情报板CMS12	YK119+764	超六类网线	31
	YK119+775	情报板CMS13	YK119+794	超六类网线	39

武隆隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC8(YK120+490)	YK120+490	车道指示器LI 14	YK120+240	WDZBN-KYJY-12X1.0	280
	YK120+490	车道指示器LI 14	YK120+240	WDZBN-KYJY-12X1.0	280
	YK120+490	车道指示器LI 15	YK120+671	WDZBN-KYJY-12X1.0	211
	YK120+490	车道指示器LI 15	YK120+671	WDZBN-KYJY-12X1.0	211
	YK120+490	车道指示器LI 16	YK120+840	WDZBN-KYJY-12X1.0	380
	YK120+490	车道指示器LI 16	YK120+840	WDZBN-KYJY-12X1.0	380
	YK120+490	卷帘门JLM7	YK120+661	WDZBN-KYJY-16x1.0	201
	YK120+490	情报板CMS14	YK120+611	超六类网线	141
YPLC9(YK121+310)	YK120+490	情报板CMS15	YK120+635	超六类网线	165
	YK121+310	车道指示器LI 17	YK121+448	WDZBN-KYJY-12X1.0	168
	YK121+310	车道指示器LI 17	YK121+448	WDZBN-KYJY-12X1.0	168
	YK121+310	卷帘门JLM8	YK121+438	WDZBN-KYJY-16x1.0	168
	YK121+310	情报板CMS16	YK121+308	超六类网线	22
YPLC10(YK122+105)	YK121+310	情报板CMS17	YK121+429	超六类网线	139
	YK122+105	车道指示器LI 18	YK121+770	WDZBN-KYJY-12X1.0	365
	YK122+105	车道指示器LI 18	YK121+770	WDZBN-KYJY-12X1.0	365
	YK122+105	车道指示器LI 19	YK122+163	WDZBN-KYJY-12X1.0	88
	YK122+105	车道指示器LI 19	YK122+163	WDZBN-KYJY-12X1.0	88
	YK122+105	COVI 2	YK122+075	RVVP-6*1.5	40
ZPLC1(ZK122+130)	YK122+105	WS2	YK122+086	RVVP-6*1.5	29
	ZK122+130	交通信号灯TS2	ZK122+430	WDZBN-KYJY-12x2.5	310
	ZK122+130	车道指示器LI 1	ZK122+178	WDZBN-KYJY-12X1.0	78
	ZK122+130	车道指示器LI 1	ZK122+178	WDZBN-KYJY-12X1.0	78
	ZK122+130	洞外光强LT1	ZK122+330	RVVP-4*1.5	210
	ZK122+130	洞内光强LT2	ZK122+160	RVVP-4*1.5	40
ZPLC2(ZK121+480)	ZK122+130	情报板CMS1	ZK122+400	超六类网线	290
	ZK121+480	车道指示器LI 2	ZK121+765	WDZBN-KYJY-12X1.0	315
	ZK121+480	车道指示器LI 2	ZK121+765	WDZBN-KYJY-12X1.0	315
	ZK121+480	车道指示器LI 3	ZK121+442	WDZBN-KYJY-12X1.0	68
	ZK121+480	车道指示器LI 3	ZK121+442	WDZBN-KYJY-12X1.0	68
	ZK121+480	卷帘门JLM1	ZK121+451	WDZBN-KYJY-16x1.0	69
	ZK121+480	情报板CMS2	ZK121+561	超六类网线	101
ZPLC3(ZK120+505)	ZK121+480	情报板CMS3	ZK121+465	超六类网线	35
	ZK120+505	车道指示器LI 4	ZK120+845	WDZBN-KYJY-12X1.0	370
	ZK120+505	车道指示器LI 4	ZK120+845	WDZBN-KYJY-12X1.0	370
	ZK120+505	车道指示器LI 5	ZK120+690	WDZBN-KYJY-12X1.0	215
	ZK120+505	车道指示器LI 5	ZK120+690	WDZBN-KYJY-12X1.0	215
	ZK120+505	车道指示器LI 6	ZK120+245	WDZBN-KYJY-12X1.0	290
	ZK120+505	车道指示器LI 6	ZK120+245	WDZBN-KYJY-12X1.0	290
	ZK120+505	卷帘门JLM2	ZK120+680	WDZBN-KYJY-16x1.0	215
ZPLC4(ZK119+800)	ZK120+505	情报板CMS4	ZK120+745	超六类网线	260
	ZK120+505	情报板CMS5	ZK120+700	超六类网线	215
	ZK119+800	车道指示器LI 7	ZK119+833	WDZBN-KYJY-12X1.0	63
	ZK119+800	车道指示器LI 7	ZK119+833	WDZBN-KYJY-12X1.0	63
	ZK119+800	车道指示器LI 8	ZK119+485	WDZBN-KYJY-12X1.0	345
	ZK119+800	车道指示器LI 8	ZK119+485	WDZBN-KYJY-12X1.0	345
	ZK119+800	卷帘门JLM3	ZK119+842	WDZBN-KYJY-16x1.0	82
ZPLC4(ZK119+800)	ZK119+800	情报板CMS6	ZK119+892	超六类网线	112
	ZK119+800	情报板CMS7	ZK119+862	超六类网线	82

武隆隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
ZPLC5(ZK119+200)	ZK119+200	车道指示器LI9	ZK119+236	WDZBN-KYJY-12X1.0	66
	ZK119+200	车道指示器LI9	ZK119+236	WDZBN-KYJY-12X1.0	66
	ZK119+200	车道指示器LI10	ZK118+925	WDZBN-KYJY-12X1.0	305
	ZK119+200	车道指示器LI10	ZK118+925	WDZBN-KYJY-12X1.0	305
	ZK119+200	卷帘门JLM4	ZK119+243	WDZBN-KYJY-16x1.0	83
	ZK119+200	情报板CMS8	ZK119+273	超六类网线	93
	ZK119+200	情报板CMS9	ZK119+265	超六类网线	85
ZPLC6(ZK118+430)	ZK118+430	车道指示器LI11	ZK118+500	WDZBN-KYJY-12X1.0	100
	ZK118+430	车道指示器LI11	ZK118+500	WDZBN-KYJY-12X1.0	100
	ZK118+430	车道指示器LI12	ZK118+130	WDZBN-KYJY-12X1.0	330
	ZK118+430	车道指示器LI12	ZK118+130	WDZBN-KYJY-12X1.0	330
	ZK118+430	卷帘门JLM5	ZK118+470	WDZBN-KYJY-16x1.0	80
	ZK118+430	CO/VI1	ZK118+736	RVVP-6*1.5	316
	ZK118+430	WS1	ZK118+725	RVVP-6*1.5	305
	ZK118+430	情报板CMS10	ZK118+577	超六类网线	167
ZPLC7(ZK117+730)	ZK117+730	车道指示器LI13	ZK117+723	WDZBN-KYJY-12X1.0	37
	ZK117+730	车道指示器LI13	ZK117+723	WDZBN-KYJY-12X1.0	37
	ZK117+730	车道指示器LI14	ZK117+405	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	ZK117+730	车道指示器LI14	ZK117+405	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	ZK117+730	卷帘门JLM6	ZK117+721	WDZBN-KYJY-16x1.0	49
	ZK117+730	情报板CMS12	ZK117+821	超六类网线	111
	ZK117+730	情报板CMS13	ZK117+755	超六类网线	45
ZPLC8(ZK117+005)	ZK117+005	车道指示器LI15	ZK117+028	WDZBN-KYJY-12X1.0	53
	ZK117+005	车道指示器LI15	ZK117+028	WDZBN-KYJY-12X1.0	53
	ZK117+005	卷帘门JLM7	ZK117+035	WDZBN-KYJY-16x1.0	70
	ZK117+005	情报板CMS14	ZK117+075	超六类网线	90
	ZK117+005	情报板CMS15	ZK117+050	超六类网线	65
ZPLC9(ZK116+280)	ZK116+280	车道指示器LI16	ZK116+565	WDZBN-KYJY-12X1.0	315
	ZK116+280	车道指示器LI16	ZK116+565	WDZBN-KYJY-12X1.0	315
	ZK116+280	车道指示器LI17	ZK116+292	WDZBN-KYJY-12X1.0	42
	ZK116+280	车道指示器LI17	ZK116+292	WDZBN-KYJY-12X1.0	42
	ZK116+280	卷帘门JLM8	ZK116+299	WDZBN-KYJY-16x1.0	59
	ZK116+280	情报板CMS16	ZK116+355	超六类网线	95
ZPLC10(ZK115+630)	ZK115+630	情报板CMS17	ZK116+330	超六类网线	70
	ZK115+630	车道指示器LI18	ZK115+585	WDZBN-KYJY-12X1.0	75
	ZK115+630	车道指示器LI18	ZK115+585	WDZBN-KYJY-12X1.0	75
	ZK115+630	车道指示器LI19	ZK115+557	WDZBN-KYJY-12X1.0	103
	ZK115+630	车道指示器LI19	ZK115+557	WDZBN-KYJY-12X1.0	103
	ZK115+630	COVI	ZK115+655	RVVP-6*1.5	45
ZK115+630	WS	ZK115+644	RVVP-6*1.5	34	

武隆隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC1 (小桩号)		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

武隆隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC2（中桩1号）		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	



武隆隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC3 (中桩2号)		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

武隆隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC4 (大桩号)		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

设计: 王浩博

复核: 程宏伟

一审: 葛禹

二审: 毛恩师

图号: S7-SDJK-48

香树堡隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC1 (YK127+705)	YK127+705	交通信号灯TS1	YK127+400	WDZBN-KYJY-12x2.5	315
	YK127+705	车道指示器LI1	YK127+652	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	YK127+705	车道指示器LI1	YK127+652	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	YK127+705	车道指示器LI2	YK128+010	WDZBN-KYJY-12X1.0	335
	YK127+705	车道指示器LI2	YK128+010	WDZBN-KYJY-12X1.0	335
	YK127+705	洞外光强LT1	YK127+500	RVVP-4*1.5	215
	YK127+705	洞内光强LT2	YK127+675	RVVP-4*1.5	40
	YK127+705	情报板CMS1	YK127+430	超六类网线	295
YPLC2 (YK128+355)	YK128+355	车道指示器LI3	YK128+348	WDZBN-KYJY-12X1.0	37
	YK128+355	车道指示器LI3	YK128+348	WDZBN-KYJY-12X1.0	37
	YK128+355	卷帘门JLM1	YK128+338	WDZBN-KYJY-16x1.0	57
	YK128+355	情报板CMS2	YK128+308	超六类网线	67
YPLC3 (YK129+005)	YK129+005	车道指示器LI4	YK128+670	WDZBN-KYJY-12X1.0	365
	YK129+005	车道指示器LI4	YK128+670	WDZBN-KYJY-12X1.0	365
	YK129+005	车道指示器LI5	YK129+103	WDZBN-KYJY-12X1.0	128
	YK129+005	车道指示器LI5	YK129+103	WDZBN-KYJY-12X1.0	128
	YK129+005	COVI	ZK129+000	RVVP-6*1.5	15
	YK129+005	WS	ZK129+011	RVVP-6*1.5	16
ZPLC1 (ZK129+138)	ZK129+138	交通信号灯TS2	ZK129+390	WDZBN-KYJY-12x2.5	262
	ZK129+138	车道指示器LI6	ZK129+138	WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	ZK129+138	车道指示器LI6	ZK129+138	WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	ZK129+138	洞外光强LT3	ZK129+390	RVVP-4*1.5	262
	ZK129+138	洞内光强LT4	ZK129+115	RVVP-4*1.5	33
	ZK129+138	情报板CMS1	ZK129+360	超六类网线	242
ZPLC2 (ZK128+435)	ZK128+435	车道指示器LI7	ZK128+700	WDZBN-KYJY-12X1.0	295
	ZK128+435	车道指示器LI7	ZK128+700	WDZBN-KYJY-12X1.0	295
	ZK128+435	车道指示器LI8	ZK128+354	WDZBN-KYJY-12X1.0	111
	ZK128+435	车道指示器LI8	ZK128+354	WDZBN-KYJY-12X1.0	111
	ZK128+435	卷帘门JLM1	ZK128+361	WDZBN-KYJY-16x1.0	114
	ZK128+435	情报板CMS2	ZK128+375	超六类网线	80
ZPLC3(ZK127+785)	ZK127+785	车道指示器LI9	ZK128+060	WDZBN-KYJY-12X1.0	305
	ZK127+785	车道指示器LI9	ZK128+060	WDZBN-KYJY-12X1.0	305
	ZK127+785	车道指示器LI10	ZK127+692	WDZBN-KYJY-12X1.0	123
	ZK127+785	车道指示器LI10	ZK127+692	WDZBN-KYJY-12X1.0	123
	ZK127+785	COVI	ZK127+790	RVVP-6*1.5	15
	ZK127+785	WS	ZK127+779	RVVP-6*1.5	16
主PLC1		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明17-18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	照明19-20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

设计: 王浩博

复核: 徐宏伟

一审: 葛勇

二审: 毛恩师

图号: S7-SDJK-48

尖峰岭隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
YPLC1 (YK129+565)	YK129+565	交通信号灯TS1	YK129+260	WDZBN-KYJY-12x2.5	315
	YK129+565	车道指示器LI1	YK129+512	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	YK129+565	车道指示器LI1	YK129+512	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	YK129+565	车道指示器LI2	YK129+880	WDZBN-KYJY-12X1.0	345
	YK129+565	车道指示器LI2	YK129+880	WDZBN-KYJY-12X1.0	345
	YK129+565	洞外光强LT1	YK129+360	RVVP-4*1.5	215
	YK129+565	洞内光强LT2	YK129+535	RVVP-4*1.5	40
	YK129+565	情报板CMS1	YK129+290	超六类网线	295
YPLC2 (YK130+215)	YK130+215	车道指示器LI3	YK130+176	WDZBN-KYJY-12X1.0	69
	YK130+215	车道指示器LI3	YK130+176	WDZBN-KYJY-12X1.0	69
	YK130+215	车道指示器LI4	YK130+520	WDZBN-KYJY-12X1.0	335
	YK130+215	车道指示器LI4	YK130+520	WDZBN-KYJY-12X1.0	335
	YK130+215	卷帘门JLM1	YK130+169	WDZBN-KYJY-16x1.0	86
	YK130+215	情报板CMS2	YK130+155	超六类网线	80
YPLC3 (YK130+830)	YK130+830	车道指示器LI5	YK130+801	WDZBN-KYJY-12X1.0	59
	YK130+830	车道指示器LI5	YK130+801	WDZBN-KYJY-12X1.0	59
	YK130+830	车道指示器LI6	YK131+035	WDZBN-KYJY-12X1.0	235
	YK130+830	车道指示器LI6	YK131+035	WDZBN-KYJY-12X1.0	235
	YK130+830	卷帘门JLM2	YK130+794	WDZBN-KYJY-16x1.0	76
	YK130+830	情报板CMS3	YK130+770	超六类网线	70
YPLC4 (YK131+440)	YK131+440	车道指示器LI7	YK131+495	WDZBN-KYJY-12X1.0	65
	YK131+440	车道指示器LI7	YK131+495	WDZBN-KYJY-12X1.0	85
	YK131+440	COVI	ZK131+395	RVVP-6*1.5	55
	YK131+440	WS	ZK131+406	RVVP-6*1.5	44
ZPLC1 (ZK131+470)	ZK131+470	交通信号灯TS2	ZK131+775	WDZBN-KYJY-12x2.5	315
	ZK131+470	车道指示器LI8	ZK131+523	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	ZK131+470	车道指示器LI8	ZK131+523	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	ZK131+470	洞外光强LT3	ZK131+675	RVVP-4*1.5	215
	ZK131+470	洞内光强LT4	ZK131+375	RVVP-4*1.5	105
	ZK131+470	情报板CMS1	ZK131+745	超六类网线	295
ZPLC2 (ZK130+840)	ZK130+840	车道指示器LI9	ZK131+045	WDZBN-KYJY-12X1.0	215
	ZK130+840	车道指示器LI9	ZK131+045	WDZBN-KYJY-12X1.0	215
	ZK130+840	车道指示器LI10	ZK130+810	WDZBN-KYJY-12X1.0	60
	ZK130+840	车道指示器LI10	ZK130+810	WDZBN-KYJY-12X1.0	60
	ZK130+840	车道指示器LI11	ZK130+515	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	ZK130+840	车道指示器LI11	ZK130+515	WDZBN-KYJY-12X1.0	355
	ZK130+840	卷帘门JLM1	ZK130+817	WDZBN-KYJY-16x1.0	63
	ZK130+840	情报板CMS2	ZK130+834	超六类网线	26
ZPLC3(ZK130+170)	ZK130+170	车道指示器LI12	ZK130+185	WDZBN-KYJY-12X1.0	45
	ZK130+170	车道指示器LI12	ZK130+185	WDZBN-KYJY-12X1.0	45
	ZK130+170	车道指示器LI13	ZK129+885	WDZBN-KYJY-12X1.0	315
	ZK130+170	车道指示器LI13	ZK129+885	WDZBN-KYJY-12X1.0	315
	ZK130+170	卷帘门JLM2	ZK130+192	WDZBN-KYJY-16x1.0	62
	ZK130+170	情报板CMS3	ZK130+230	超六类网线	80
ZPLC4(ZK129+625)	ZK129+625	车道指示器LI12	ZK129+572	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	ZK129+625	车道指示器LI12	ZK129+572	WDZBN-KYJY-12X1.0	83
	ZK129+625	COVI	ZK129+670	RVVP-6*1.5	55
	ZK129+625	WS	ZK129+659	RVVP-6*1.5	44

尖峰岭隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC1（小桩号）		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

尖峰岭隧道控制电缆敷设一览表

PLC名称桩号	PLC桩号	设备名称	设备桩号	线缆型号	长度
主PLC2（大桩号）		照明1-2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明3-4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明5-6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明7-8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明9-10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明11-12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明13-14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		照明15-16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机1		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机2		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机3		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机4		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机5		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机6		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机7		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机8		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机9		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机10		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机11		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机12		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
		风机13		WDZBN-KYJY-12X1.0	30
	风机14		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机15		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机16		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机17		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机18		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机19		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机20		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	
	风机21		WDZBN-KYJY-12X1.0	30	

设计：王港博

复核：穆宏伟

一审：葛鹏

二审：毛恩师

图号：S7-SDJK-48

序号	设备名称	单位	何家隧道PLC控制器模块配置表					茶园隧道PLC控制器模块配置表									
			主PLC1	YPLC1	YPLC2	ZPLC1	ZPLC2	主PLC1	主PLC2	YPLC1	YPLC2	YPLC3	YPLC4	ZPLC1	ZPLC2	ZPLC3	ZPLC4
1	CPU单元	块	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	电源单元	套	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	开关量输入单元	点	40(48)	21(32)	8(16)	13(16)	16(16)	92(96)	92(96)	13(16)	24(32)	8(16)	9(16)	13(16)	24(32)	8(16)	9(16)
4	开关量输出单元	点	40(48)	23(32)	8(16)	15(16)	16(16)	68(80)	68(80)	15(16)	20(32)	8(16)	11(16)	15(16)	20(32)	8(16)	11(16)
5	模拟量输入单元	点		2(4)		2(4)				2(4)			3(4)	2(4)			3(4)
6	工业以太网接口	个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	人机界面	个	1					1	1								
8	其他设备	项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

设计: 王浩博

复核: 崔宏伟

一审: 杨勇

二审: 毛恩师

图号: S7-SDJK-49

序号	设备名称	单位	白马山1号隧道PLC控制器模块配置表																				
			主PLC1	主PLC2	主PLC3	YPLC1	YPLC2	YPLC3	YPLC4	YPLC5	YPLC6	YPLC7	YPLC8	YPLC9	ZPLC1	ZPLC2	ZPLC3	ZPLC4	ZPLC5	ZPLC6	ZPLC7	ZPLC8	ZPLC9
1	CPU单元	块	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	电源单元	套	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	开关量输入单元	点	152 (160)	152 (160)	137 (144)	21(32)	24(32)	16(16)	25(32)	24(32)	24(32)	24(32)	24(32)	9(16)	13(16)	24(32)	24(32)	24(32)	25(32)	24(32)	24(32)	24(32)	9(16)
4	开关量输出单元	点	104 (112)	104 (112)	95(96)	23(32)	20(32)	12(16)	23(32)	20(32)	20(32)	20(32)	20(32)	11(16)	15(16)	20(32)	20(32)	20(32)	23(32)	20(32)	20(32)	20(32)	11(16)
5	模拟量输入单元	点				2(4)			3(4)					3(4)	2(4)				3(4)				3(4)
6	工业以太网接口	个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	人机界面	个	1	1	1																		
8	其他设备	项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

设计王浩博

设计王浩博

复核: 程宏伟

一审: 葛明

二审: 毛恩师

图号: S7-SDJK-49



序号	设备名称	单位	白马山2号隧道PLC控制器模块配置表															
			主PLC1	主PLC2	YPLC1	YPLC2	YPLC3	YPLC4	YPLC5	YPLC6	YPLC7	ZPLC1	ZPLC2	ZPLC3	ZPLC4	ZPLC5	ZPLC6	ZPLC7
1	CPU单元	块	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	电源单元	套	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	开关量输入单元	点	137 (144)	137 (144)	21(32)	16(16)	24(32)	24(32)	24(32)	24(32)	17(32)	16(16)	24(32)	16(16)	24(32)	24(32)	24(32)	17(32)
4	开关量输出单元	点	95(96)	95(96)	23(32)	12(16)	20(32)	20(32)	20(32)	20(32)	19(32)	18(32)	20(32)	12(16)	20(32)	20(32)	20(32)	19(32)
5	模拟量输入单元	点			2(4)						3(4)	2(4)					3(4)	
6	工业以太网接口	个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	人机界面	个	1	1														
8	其他设备	项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

设计王浩博

设计王浩博

复核穆宏伟

一审：葛明

二审：毛恩师

图号：S7-SDJK-49

序号	设备名称	单位	永安隧道PLC控制器模块配置表									
			主PLC1	主PLC2	YPLC1	YPLC2	YPLC3	YPLC4	ZPLC1	ZPLC2	ZPLC3	ZPLC4
1	CPU单元	块	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	电源单元	套	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	开关量输入单元	点	92(96)	77(80)	16(16)	24(32)	24(32)	17(32)	21(32)	24(32)	24(32)	17(32)
4	开关量输出单元	点	68(80)	59(64)	18(32)	20(32)	20(32)	19(32)	23(32)	20(32)	20(32)	19(32)
5	模拟量输入单元	点			2(4)			3(4)	2(4)			3(4)
6	工业以太网接口	个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	人机界面	个	1	1								
8	其他设备	项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

设计:王浩博 设计:王浩博 复核:穆宏伟 一审: 杨鹏 二审: 毛恩师 图号: S7-SDJK-49

序号	设备名称	单位	武隆隧道PLC控制器模块配置表																							
			主PLC1	主PLC2	主PLC3	主PLC4	YPLC1	YPLC2	YPLC3	YPLC4	YPLC5	YPLC6	YPLC7	YPLC8	YPLC9	YPLC10	ZPLC1	ZPLC2	ZPLC3	ZPLC4	ZPLC5	ZPLC6	ZPLC7	ZPLC8	ZPLC9	ZPLC10
1	CPU单元	块	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	电源单元	套	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	开关量输入单元	点	92(96)	152(160)	152(160)	137(144)	21(32)	24(32)	24(32)	16(16)	25(32)	24(32)	24(32)	24(32)	24(32)	17(32)	21(32)	24(32)	24(32)	24(32)	25(32)	24(32)	24(32)	16(16)	24(32)	17(32)
4	开关量输出单元	点	68(80)	104(112)	104(112)	95(96)	23(32)	20(32)	20(32)	12(16)	23(32)	20(32)	20(32)	20(32)	20(32)	19(32)	23(32)	20(32)	20(32)	20(32)	23(32)	20(32)	20(32)	12(16)	20(32)	19(32)
5	模拟量输入单元	点					2(4)				3(4)				3(4)	2(4)				3(4)					3(4)	
6	工业以太网接口	个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	人机界面	个	1	1	1	1																				
8	其他设备	项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

设计 王浩博

设计 王浩博

复核 程宏伟

一审: 杨鹏

二审: 毛恩师

图号: S7-SDJK-49

序号	设备名称	单位	黄渡隧道PLC控制器模块配置表										香树堡隧道PLC控制器模块配置表						
			主PLC1	主PLC2	YPLC1	YPLC2	YPLC3	YPLC4	ZPLC1	ZPLC2	ZPLC3	ZPLC4	主PLC1	YPLC1	YPLC2	YPLC3	ZPLC1	ZPLC2	ZPLC3
1	CPU单元	块	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
2	电源单元	套	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	开关量输入单元	点	92(96)	92(96)	13(16)	24(32)	24(32)	17(32)	21(32)	24(32)	24(32)	9(16)	160 (160)	21(32)	16(16)	17(32)	21(32)	24(32)	17(32)
4	开关量输出单元	点	68(80)	68(80)	15(16)	20(32)	20(32)	19(32)	23(32)	20(32)	20(32)	11(16)	112 (112)	23(32)	12(16)	19(32)	23(32)	20(32)	19(32)
5	模拟量输入单元	点			2(4)			3(4)	2(4)			3(4)		2(4)		3(4)	2(4)		3(4)
6	工业以太网接口	个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	人机界面	个	1	1									1						
8	其他设备	项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

设计 王浩博

设计 王浩博

复核 程宏伟

一审: 曹勇

二审: 毛恩师

图号: S7-SDJK-49

序号	设备名称	单位	尖峰隧道PLC控制器模块配置表										合计
			主PLC1	主PLC2	YPLC1	YPLC2	YPLC3	YPLC4	ZPLC1	ZPLC2	ZPLC3	ZPLC4	
1	CPU单元	块	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	132
2	电源单元	套	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	226
3	开关量输入单元	点	107 (112)	77(80)	21(32)	24(32)	24(32)	9(16)	21(32)	24(32)	24(32)	9(16)	
4	开关量输出单元	点	77(80)	59(64)	23(32)	20(32)	20(32)	11(16)	23(32)	20(32)	20(32)	11(16)	
5	模拟量输入单元	点			2(4)			3(4)	2(4)			3(4)	
6	工业以太网接口	个	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	113
7	人机界面	个	1	1									19
8	其他设备	项	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	113

设计 王浩博

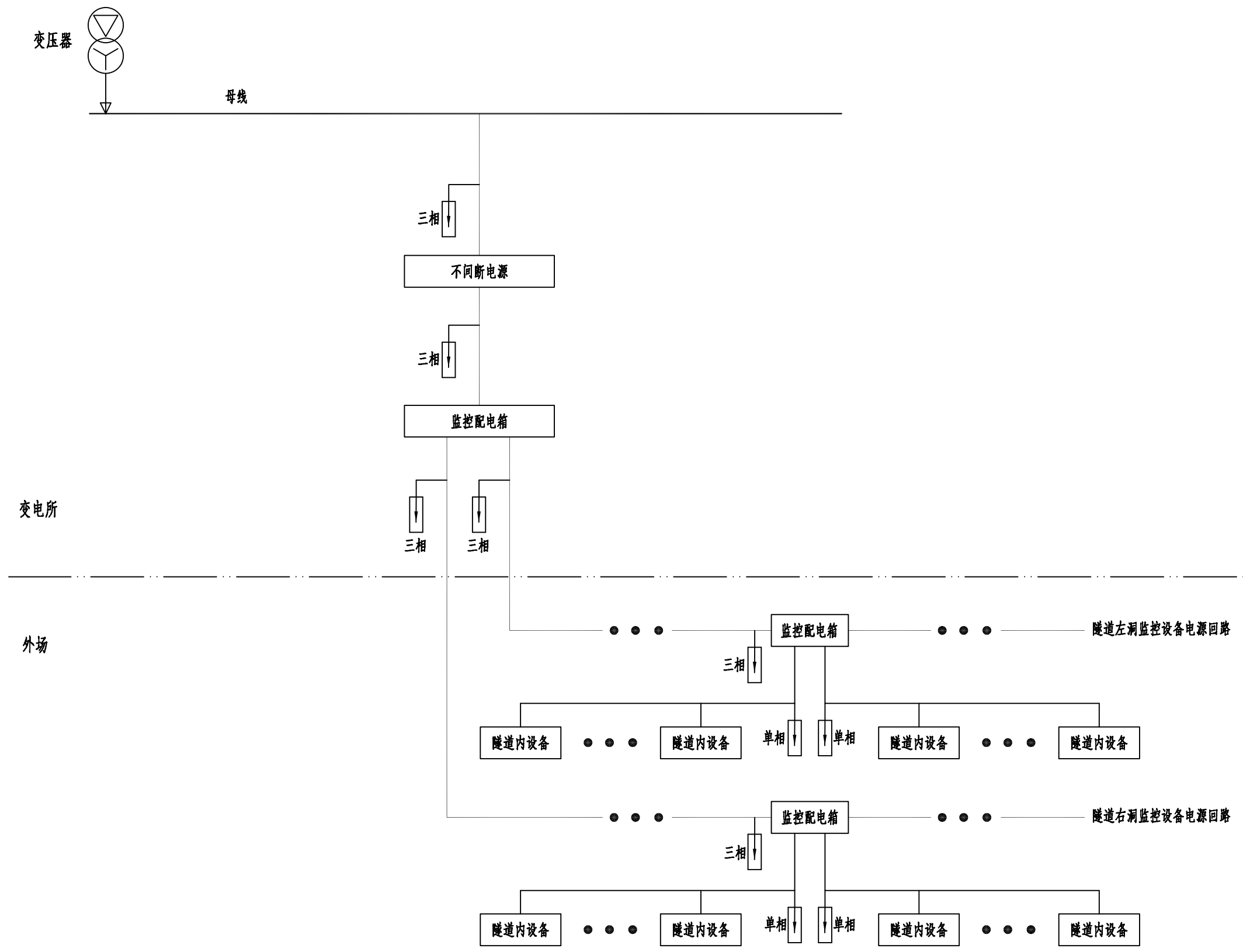
设计 王浩博

复核 程宏伟

一审: 葛明

二审: 毛恩师

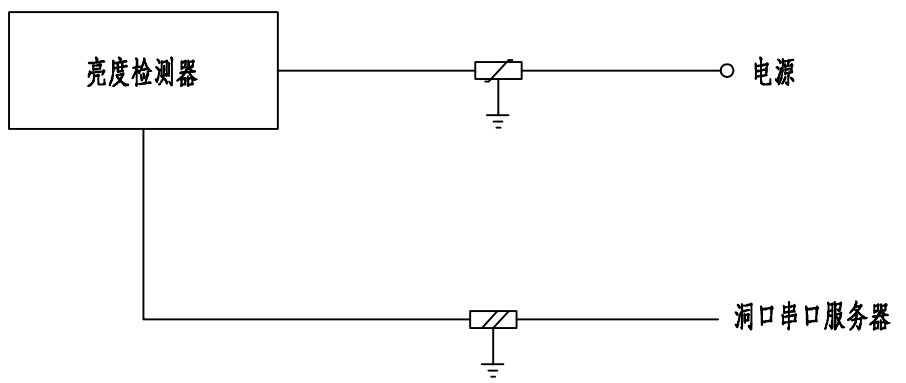
图号: S7-SDJK-49



中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	隧道供电系统防雷保护图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-50



交通信号灯防雷接线图



亮度检测器防雷接线图

中交第二公路勘察设计研究院有限公司	渝湘高速公路复线 巴南至彭水段 K79+700~K134+803.978	洞口设备防雷接线图	设计	王浩博	一审	杨明	日期	2023.05
			复核	穆宏伟	二审	毛恩师	图号	S7-SDJK-51