

# 温州市域铁路 S1 线灵昆车辆段上盖一层平 台 1 号、2 号通道工程 施工图设计

项目编号：352023ZJ009SS

## 第一册 道路交通工程

上海市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

2024 年 05 月

# 温州市域铁路 S1 线灵昆车辆段上盖一层平台 1 号、 2 号通道工程 施工图设计

项目编号：352023ZJ009SS

设计院院长

许海英

总工程师

袁胜强 顾民杰

设计负责人

曾凡举

上海市政工程设计有限公司

2024 年 05 月

## 施工图设计 图纸分册

序号	专业及内容	分 册
1	第一册 道路交通工程（共二分册）	第一分册 道路交通工程
2		第二分册 道路衔接工程
3	第二册 桥梁工程（全一册）	
4	第三册 附属工程（共四分册）	第一分册 给排水及结构工程
5		第二分册 电气工程
6		第三分册 监控工程
7		第四分册 景观工程

# 温州市域铁路 S1 线灵昆车辆段上盖一层平 台 1 号、2 号通道工程 施工图设计

项目编号：352023ZJ009SS

## 第一分册 道路交通工程

上海市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

2024 年 05 月

# 目录

序号	图号	修正号	名称	图纸张数		备注
				专用	通用	
1	RC01R-00-01~02		目录	2		
2	RC01R-01-01~20		道路施工图总说明	20		
3	RC01R-02		地理位置图	1		
4	RC01R-03		1号通道线位图	1		
5	RC01R-04		2号通道线位图	1		
6	RC01R-05		逐桩坐标表	1		
7	RC01R-06		1号通道平面设计图	1		
8	RC01R-07		2号通道平面设计图	1		
9	RC01R-08		1号通道纵断面设计图	1		
10	RC01R-09		2号通道纵断面设计图	1		
11	RC01R-10-01~02		道路标准横断面设计图	2		
12	RC01R-11		相交道路标准横断面设计图	1		
13	RC01R-12-01~02		施工横断面图	2		
14	RC01R-13		路面结构设计图	1		
15	RC01R-14		一般路基设计图	1		
16	RC01R-15		1号通道高压旋喷桩地基处理平面布置图	1		
17	RC01R-16		2号通道高压旋喷桩地基处理平面布置图	1		
18	RC01R-17-01~02		桥台后地基处理设计图	2		
19	RC01R-18-01~06		L型挡墙结构设计图	6		
20	RC01R-19		特质侧石结构设计图	1		
21	RC01R-20-01~02		1号通道挡墙平立面图	2		
22	RC01R-21-01~02		1号通道挡墙数量表	2		
23	RC01R-22-01~02		2号通道挡墙平立面图	2		

项目负责人	曾凡举	徐琪峰
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982	
电气仪表	浙江省住房和城乡建设厅监制	
电气仪表	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制	
建筑结构	竣工章	
给排水		
会签		

审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	校对	岑健	岑健	专业	道路		子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例			图号	RC01R-00-01
			制图			日期	2024.03		修正号	

图纸目录

目录

序号	图号	修正号	名称	图纸张数		备注
				专用	通用	
1	RC01R-23-01~02		2号通道挡墙数量表	2		
2	RC01R-24-01~03		重力式挡土墙结构设计图	3		
3	RC01R-25		端部设计图	1		
4	RC01R-26		承台周边加固处理图	1		
5	RC01R-27		路宽渐变详图	1		
6	RC01R-28-01~03		交通工程施工设计说明	3		
7	RC01R-29		1号通道交通标志标线设计图	1		
8	RC01R-30		2号通道交通标志标线设计图	1		
9	RC01R-31		交通标线大样图	1		
10	RC01R-32		交通标志版面大样图	1		
11	RC01R-33		单悬臂标志一般构造图	1		
12	RC01R-34-01~03		双悬臂标志一般构造图	3		
13	RC01R-35		防撞桶大样图	1		
14	RC01R-36-01~02		突起路标、轮廓标	2		
15	RC01R-37-01~02		砼中央分隔带护栏构造钢筋图	2		
16	RC01R-38-01~03		限高门架结构设计图	3		
17	RC01R-39		道路主要工程数量表	1		
18						
19						
20						
21						
22						
23						

观 景 体	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	
电 气	审图章	
	竣工章	

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

图纸目录

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-00-02
修正号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册（执业）章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) ★NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制
电 气	审图章	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制
	竣工章	
水 给 排		
	会 签	

## 道路工程总说明

### 1 工程概述

本项目包含两条通道，主要服务于灵昆车辆段上盖开发地块的车辆进出，1号通道南起上盖平台出入口，北至纬七路，设计车速为40km/h，长约180m；2号通道南起上盖平台出入口，西至经十二路，设计车速为30km/h，长约195.4m，标准段红线宽度均为16.5m。

通道一：主要包含通道范围内桥梁、路面铺装、桥下绿化带及其他附属设施。通道一范围外地面市政道路不在本次设计内容。

通道二：主要包含通道范围内桥梁、路面铺装其他附属设施。通道二桥下无地面道路，桥下绿化不在本次设计内容。

本项目类型为备案类（内资基本建设项目），依据设计方案批复后完成施工图设计。

本工程坐标系为温州2000坐标系，高程采用国家85高程。

### 2 设计依据

#### 2.1 编制依据

- 《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程施工图设计中标通知书》  
温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司 2023.08
- 《温州瓯江口新区一期控制性详细规划》  
深圳市城市规划设计研究院有限公司 2012.04
- 《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程》设计设计方案  
上海市市政工程设计有限公司 2023.11
- 《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程设计方案联审会议纪要》（2023）5号  
温州市自然资源和规划局瓯江口分局 2023.11.17
- 《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程设计方案的批复》  
（温资规瓯集（2023）52号）  
温州市自然资源和规划局瓯江口分局 2023.12
- 《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》  
瓯江口发展改革局 2022.09
- 《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》

温州市自然资源和规划局 2023.06  
8、温州瓯江口新区浅滩一期霓荣中路（灵秀路至瓯采路）市政道路及通道一、通道二用地红线图

温州市自然资源和规划局 2023.04

9、《中华人民共和国国有建设用地划拨决定书》

温州市自然资源和规划局 2023.10  
10、温州瓯江口产业集聚区管理委员会关于印发《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖建筑设计方案评审会专家组意见》的通知

温州瓯江口产业集聚区管理委员会 2018.07

11、关于要求出具海经区灵昆车辆段北侧1号和2号通道工程规划红线的函（温铁投函（2023）52号）

温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司 2023.04

12、《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程岩土工程勘察报告》

温州市勘察测绘研究院有限公司 2023.09

13、《中国（温州）华商华侨综合发展先行示范区及配套项目一期——纬九路延伸段、经十一路、经十二路、经十四路、纬十二路、纬十四路等6条路市政道路工程》施工图设计图纸

中国市政工程华北设计研究总院有限公司 2023.08

14、规划道路电子图，地形电子图

15、本院现场踏勘收集的相关资料。

#### 2.2 主要技术规范

##### 【设计规范/标准】

- 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016年版）
- 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）
- 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）
- 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）
- 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）
- 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）
- 《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	华锋	专业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	曾凡举	比例				图号	RC01R-01-01
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰	9) 《城市道路交通设施设计规范》(GB50688-2011)(2019年版) 10) 《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015) 11) 《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011-2021) 12) 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文(城市建设部分及城乡规划部分)》 13) 国家和地方相关的法律、法规、规范、标准、指令性规划文本及其它相关资料等	统后续在南侧坡道进行设计。 4、纬七路与经十一路路口交安系统包括标志标线,交安智能化设备,信号灯等进行专项分析、设计。 回复:下阶段施工图进行深化设计。 <b>发改应急局:</b> 1、项目背景的规划、规模内容进一步优化。 回复:按意见执行。 2、复核《温州市城市交通规划》(2005-2020年)、《温州市城市总体规划》(2003-2020)的有效性。 回复:按意见执行。 <b>综合事务局:</b> 1、2个通道的路口和经十一路,经十二路的建设方做好沟通,并做好路口预留。 回复:按意见执行。 <b>经信生态局:</b> 1、项目开工建设前,请提供相应的环境影响评价报告至我局进行审批。 回复:按意见执行。					
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰							
	设计人	徐琪峰								
工 水 环 卫	注册(执业)章			【主要施工规范、规程和工程验收标准】 1) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 2) 《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 3) 《公路路基施工技术规范》(JTG/T3610-2019) 4) 《公路土工合成材料应用技术规范》(JTG/TD32-2012)	2.3 方案审查会意见执行情况					
	预留章									
路 道 桥	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级;市政行业排水工程乙级;市政行业道路工程甲级;城乡规划编制工程乙级;市政行业桥梁工程甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制			综合管理服务中心: 1、优化桥面至地面排水管固定方式。 回复:下阶段施工图进行优化设计。 温州市瓯江口开发建设投资集团有限公司: 1、建设企业在工程建设前做好对接道路工程中,雨水、电力、交安等管道预留口坐标、标高等相关参数以施工工序的衔接。 回复:按意见执行。 2、路灯建议采用统一款式。(同道路) 回复:下阶段施工图进行优化设计。 洞头交警大队: 1、设计文本未设计交安智能化设施,请按市交管局相关标准增设交安智能型设施和相关管道、电力、通信工程。 回复:通道一经对接,经十一路设计单位(华北设计研究总院)已统筹考虑相关交安设施;通道二建设所新增的进口车道增设电子警察设备及视频监控设备,数据接入所属路口系统进行管理。 2、交通组织方案中通道一、通道二的路口交安设计需进一步深化,路口标线不合理。 回复:路口标线与信号灯配合考虑,后期运营后根据实际交通流量调整信号配时 3、通道的慢行系统是否纳入设计,固进行慢行系统分析,如明确不实施慢行系统请详细设计后期管理措施。 回复:考虑路网行车量的需求及通道的坡度的情况,该项目不考虑慢行系统设计,慢行系						
	电气仪表 浙江省建设工程施工图设计文件 审图章 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制									
建 筑 结 构	竣工章			3 主要技术标准						
	竣工章									
水 给 排 水				1) 道路等级及设计车速 1号通道道路等级为城市次干路,设计车速:40km/h; 2号通道道路等级为城市支路,设计车速:30km/h; 2) 设计年限 (1) 交通量达到饱和状态时的设计年限:15年; (2) 沥青混凝土路面结构的设计工作年限:15年。 3) 荷载标准 路面结构计算荷载:双轮组单轴100KN(BZZ-100)。 4) 净空高度 (1) 机动车道≥4.5m; (2) 人行道及非机动车道:≥2.5m; 5) 车道宽度						
会 签										
审 核 AGREED	华锋	华锋	校 核 CHECKED	岑健	岑健	阶 段 STAGE	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
设计负责人 CHIEF DESIGNER	曾凡举	曾凡举	校 对 CHECKED	岑健	岑健	专 业 SPECIALITY	道路		子项名称 SUB ITEM	道路工程
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐琪峰	徐琪峰	设 计 DESIGNED	徐琪峰	徐琪峰	比 例 SCALE			图 号 DRAWING NO.	RC01R-01-02
			制 图 DRAWING			日 期 DATE	2024.03		修 正 号 REV. NO.	

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路施工图总说明



景观总体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
水环境	注册(执业)章		
	预留章		
路桥	预留章		
	预留章		
设备暖通	预留章		
	预留章		
电气仪表	预留章		
	预留章		
建筑结构	预留章		
	预留章		
给排水	预留章		
	预留章		
会签	预留章		

车行道宽度：一条车道宽度 3.50m。

#### 6) 线形技术标准

##### (1) 平面线形标准

机动车道(设计车速 20 km/h)平面线形标准见下表。

表 3-1 平面设计标准

类别	规范值	1号通道取值	2号通道取值
计算行车速度(km/h)	30/40	40	30
不设超高最小半径(m)	150/300	—	70
不设缓和曲线最小半径(m)	—/500	—	—
平曲线一般最小长度(m)	80/110	—	144.95
平曲线极限最小长度(m)	50/70	—	—
圆曲线最小长度(m)	25/35	—	74.95
缓和曲线最小长度(m)	25/35	—	35
最大超高横坡(%)	2	—	2

本次在 2 号通道圆曲线处设置加宽和超高。

##### (2) 纵断面线形标准

机动车道纵断面线形标准见表 4-2。

表 4-2 纵断面设计标准

类别	规范值	1号通道	2号通道
计算行车速度(km/h)	30/40	40	30
最大纵坡推荐值(%)	7/6	5.93	6.9
最小纵坡推荐值(%)	0.3	0.5	2.5
纵坡最小坡长(m)	85/110	160	104.68
凸形竖曲线: 极限最小半径(m) 一般最小半径(m)	250/400 400/600	950	720
凹形竖曲线: 极限最小半径(m) 一般最小半径(m)	250/450 400/700	700	800
竖曲线最小长度(m) 一般值(m) 最小值(m)	60/90 25/35	37.31	35.22

#### 4 平面设计

本工程坐标系统为温州 2000 坐标系。

平面线位按照规划线位进行布置。通道一南起出入口,北至纬七路,长约 180.00m;通道二南起出入口,西至经十二路,长约 195.4m。通道一全线为直线,通道二最小半径 R=70m,圆曲线处设置加宽及超高,最大超高横坡度 2%,单侧圆曲线加宽值(每条车道)=0.45+0.9=1.35m,线型标准均满足规范技术要求。

#### 5 纵断面设计

##### 5.1 高程系统

本工程高程采用国家 85 高程。

##### 5.2 纵断面设计原则

按行车条件、防洪标准、路面排水、管线敷设的要求,道路纵断面设计的依据和原则主要为:

- 1、起点处与出入口标高接顺,终点处与辅道接顺。
- 2、满足车辆的通行净空要求,机动车道车辆净空 $\geq 4.5m$ ;
- 3、考虑相交横向道路规划控制高。
- 4、机动车道纵坡应满足规范最大纵坡要求。

道路设计标高位于道路设计中心线位置。

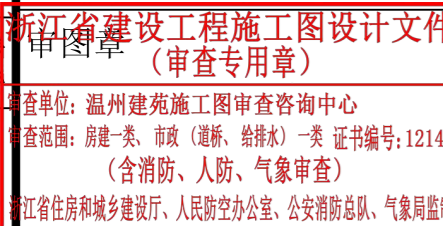
##### 5.3 纵断面设计

1号通道最大纵坡为 5.93%,最小纵坡为 0.50%,最小坡长为 160m,凸形竖曲线最小半径为 R=950m,凹形竖曲线最小半径为 R=700m,竖曲线最小长度为 37.31m。

2号通道最大纵坡为 6.90%,最小纵坡为 2.50%,最小坡长为 104.68m,凸形竖曲线最小半径为 R=720m,凹形竖曲线最小半径为 R=800m,竖曲线最小长度为 35.224m。均满足规范要求。

#### 6 横断面设计

1号通道与 2号通道均为双向 4车道规模,单向布置 2个车道,一条车道宽度为 3.5m,断面布置为:0.5(防撞墙)+0.25m(路缘带)+3.5m\*2(机动车道)+0.25m(路缘带)+0.5m(分隔墩)+0.25m(路缘带)+3.5m\*2(机动车道)+0.25m(路缘带)+0.5(防撞墙)=16.5m。



竣工章

审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-03
			制图			日期	2024.03			修正号	

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 保	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 行业工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982		
	浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
建 筑	竣工章		
	竣工章		
水 给 排	竣工章		
	竣工章		
会 签	竣工章		

## 7 路基设计

### 7.1 地勘资料

按地质成因时代及其工程特征,根据浙江省地方标准《工程建设岩土工程勘察规范》(DB33/T1065-2019)附表 F.0.3 分层编号原则,将其分为 4 个工程地质层及 9 个亚层,自上而下主要为人工填土(①<sub>1</sub>~①<sub>4</sub>)、淤冲积软土(②<sub>1</sub>~②<sub>2</sub>、③<sub>1</sub>)、深部粘性土(④<sub>2</sub>)及河流冲积相碎石土(④<sub>3</sub>);现简述如下:

#### ①<sub>1</sub> 杂填土(m1)

杂色、灰色;回填历时年限约在 1~5 年内;组成成分混杂,土性不均一,主要由粘性土混碎石、块石及 20~30% 的建筑垃圾(主要为水泥碎块)等组成;实测重型动力触探击数  $N_{63.5}$  值为 3.0~17.0 击/10cm,平均值为 9.4 击/10cm;多呈松散~稍密状,以中~高压缩性为主;层厚 0.70~3.00m,层底标高 1.08~2.92m;见于 ZD2、ZQ2~ZQ9 孔。

#### ①<sub>2</sub> 素填土(m1)

杂色、灰色;回填历时年限约在 1~5 年内;组成成分混杂,土性不均一,主要由碎石、块石混粘性土组成,碎块石含量约占 50~80%,局部 20~30%,主要粒径在 5~30cm,部分 40~60cm,个别大于 60cm,中等风化状;实测重型动力触探击数  $N_{63.5}$  值为 7.0~23.0 击/10cm,平均值为 14.6 击/10cm;多呈稍密状,高压缩性为主,局部块石含量较高为中~低压缩性;层厚 1.50~3.80m,层底标高 0.18~2.33m;仅见于 ZD1、ZQ1、ZQ6 孔。

#### ①<sub>3</sub> 吹填土(m1)

灰色、灰黄色;主要由邻近东海的涂泥吹填,土层不均匀,局部含有少量粉砂,后经短期真空预压加固处理而成(处理后遗留较多的塑料排水带);多呈流塑状的淤泥、淤泥质土;高压缩性、高触变性、高灵敏度;层厚 0.80~4.20m,层底高程-1.86~-0.30m;各孔均有分布。

#### ①<sub>4</sub> 素填土(m1)

在吹填土下方局部混有少量碎块石,疑为水泥搅拌桩混少量块石及腐殖质组成;碎块石含量 20~30%,实测重型动力触探击数  $N_{63.5}$  值为 4.0~8.0 击/10cm,平均值为 6.0 击/10cm;多呈松散状,高压缩性为主;层厚 3.80m,层底标高-4.10m;仅见于 ZQ2 孔。

#### ②<sub>1</sub> 淤泥夹粉砂(m Q<sub>4</sub><sup>2</sup>)

灰色、灰黄色;土层不均匀,以淤泥为主,不均匀地夹有 5~30% 不等的粉砂,以层状或团块状分布;含少量腐殖质;土工试验成果多具淤泥质土特性;流塑、高压缩性、高灵敏度;层

厚 4.10~8.20m,层底埋深 11.60~13.00m,层底高程-9.40~-8.20m;各孔均有分布。

#### ②<sub>2</sub> 淤泥(m Q<sub>4</sub><sup>2</sup>)

青灰色;含少量腐殖质、贝壳碎屑,局部夹有薄层粉细砂;流塑、高压缩性、高灵敏度;层厚 17.10~25.00m,层底埋深 30.10~36.70m,层底标高-33.68~-26.17m;各孔均有分布。

#### ③<sub>1</sub> 淤泥质粘土(m Q<sub>4</sub><sup>1</sup>)

灰色;含少量腐殖质,具鳞片状结构,局部夹薄层粉砂;流塑、高压缩性;层厚 17.40~20.00m,层底埋深 53.90~55.40m,层底高程-51.66~-50.72m;各孔均有分布。

#### ④<sub>2</sub> 粉质粘土(m Q<sub>3</sub><sup>2-2</sup>)

灰色;含有少量粉砂及腐殖质,局部粉砂含量稍多;标准贯入试验实测 N 值为 10.0~17.0 击/30cm,平均值 13.2 击/30cm;可~软塑,中~高压缩性;层厚 13.70~16.20m,层底埋深 69.10~70.60m,层底标高-67.12~-64.80m;各孔均有分布。

#### ④<sub>3</sub> 卵石(al Q<sub>3</sub><sup>2-2</sup>)

浅灰色;颗粒含量不均匀,局部为圆砾,粒径大于 20mm 的含量为 50~75%,局部含量在 40~50%,2~20mm 的含量一般在 10~30%,粒径一般为 20~50mm,少量 60~100mm,个别在 100mm 以上;岩性杂乱,以火成岩为主,中等风化状,无胶结,层理不明显,颗粒级配良好,磨圆度较好,呈圆形、亚圆形;充填物主要为粉质粘土和粉细砂,粉粒、粘粒含量在 5~20%;实测重型动力触探击数  $N_{63.5}$  值为 23.0~95.0 击/10cm,平均值为 59.7 击/10cm;饱和,中密~密实,低压缩性;层顶埋深 69.10~70.60m,层顶高程-67.12~-64.80m,揭露厚度 12.20~15.80m,控制深度 82.00~86.00m,控制高程-82.71~-78.02m;各孔均有分布,未揭穿。

### 7.2 工后沉降控制标准

- 1) 路基稳定安全系数均应大于 1.2。
- 2) 路基处理后承载力应大于等于 80kPa。
- 3) 软基处理后要求工后沉降满足下表要求。

表 7.2-1 允许工后沉降表

道路等级	与桥台相邻处	涵洞、箱涵、通道处	一般路段
新建地面道路	≤20cm	≤30cm	≤50cm

### 7.3 路基设计指标

- 1、路基压实标准  
道路路基应分层铺筑,均匀压实。路基压实度必须达到《城市道路工程设计规范》(CJJ-2012)

审核	华锋	华锋	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路 S1 线灵昆车辆段上盖一层平台 1 号、2 号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-04
			制图			日期	2024.03			修正号	

观 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
	预留章		
设 备 通	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982		
	浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气 表	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
建 筑 结 构	竣工章		
	竣工章		
水 给 排	竣工章		
	竣工章		
会 签	竣工章		

(2016年版)规定,详见表7-1。

表 7.3-1 路基压实标准(重型)

填挖类型	路床顶面以下深度(cm)	路基最小压实度(%)	
		1号通道	2号通道
填方	0~80	≥94	≥92
	80~150	≥92	≥91
	>150	≥91	≥90
零填及挖方	0~30	≥94	≥92
	30~80	—	—

2、地基表面处理

地基表层应碾压密实,地基表层压实标准(重型)不应小于90%。

3、路基设计回弹模量

机动车道宕渣基顶面回弹模量值不应小于20MPa。

4、路基填料要求及选择

(1)路基填料要求

- 填方路基应优先选用级配较好的宕渣作为填料,填料最大粒径应小于150mm。
- 强膨胀土、泥炭、淤泥、有机质土、冻土(及含冰的土)、易溶盐超过允许含量的土以及液限大于50%、塑性指数大于26的细粒土等,不得直接用于填筑路基。
- 路床填料应均匀、密实,最大粒径应小于100mm,路床顶面横坡应与路拱横坡一致。
- 填料最小强度(CBR)和各深度范围填料最大粒径应符合下表规定。

表 7.3-2 路基填料强度及粒径要求

填挖类型	路床顶面以下深度(cm)	填料最小强度(CBR)(%)	填料最大粒径(mm)
		机动车道	
填方	0~30	6	100
	30~80	4	100
	80~150	3	150
	>150	2	150
零填方或挖方	0~30	6	100
	30~80	4	100

(2)路基填料选择

本次设计在满足路基使用性能要求的前提下并结合温州当地习惯,选择宕渣作为车行道路

槽底60cm内的路基填料,不足需进行超挖。

7.2 路基填筑

路基填土前应先清除草皮、树根、腐殖土等,然后碾压密实。本工程路基回填料均采用宕渣,宕渣粒径不大于15cm,最小宕渣厚度范围内宕渣粒径不大于10cm。

7.3 路桥衔接段地基处理

1号及2号通落地桥台后采用高压旋喷桩+泡沫砼进行处理,泡沫砼处理范围为桥台40m,高压旋喷桩处理范围为桥台后至地面道路衔接处。旋喷桩桩径80cm,桩长10~25m,三角形布置,桩间距2.2m,桩打至挡土墙边线,桩间距可根据道路布置宽度不同或避让地下障碍物的需要作适当调整。具体内容详见《高压旋喷桩地基处理平面布置图》、《桥台后地基处理设计图》。

7.4 路基处理材料及施工要求

1、泡沫砼

气泡混合轻质土按5m分段,分段处设置沉降缝,填缝料采用聚苯乙烯板;上层气泡混合轻质土做成台阶以适应坡度,顶面设置一层防渗土工膜,并通过C20砼调平。气泡混合轻质土底层50cm设置单层钢丝网,顶层50cm设置单层钢丝网,间距5cm×5cm,钢丝直径3.2mm,钢丝网片纵横向搭接长度25cm,并采用涂锌钢丝绑扎连接,钢丝网片抗拉强度≥1300MPa,焊点抗剪力≥2.1KN,断裂伸长率≥2.5%。当中间层气泡混合轻质土的高度H>1.0m时,应分层填筑,单层填筑厚度应按0.3~0.8m控制。气泡混合轻质土吸水率按10%控制。

水泥及外加剂的各项指标除应符合其产品标准外,还应满足泡沫混凝土的抗压强度、流动度及气泡稳定性等对原材料的要求。

①水泥

a、水泥宜采用通用硅酸盐水泥,其强度等级应为42.5级及以上,其性能应符合《通用硅酸盐水泥》(GB175-2007)规定。

b、有侵蚀性介质作用时,应结合防腐措施按设计要求选用。


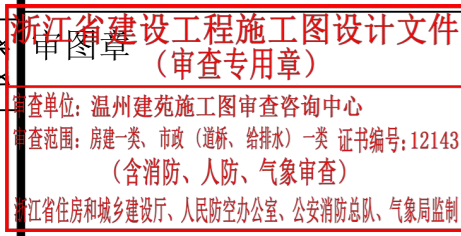
②发泡剂应满足如下要求:

a、发泡剂宜采用合成类高分子表面活性剂。发泡剂外观应均匀透明,常温条件下无异物析出或沉淀,无异味或刺激性气味,对环境无不良影响。

b、发泡剂发泡产生的泡沫大小均匀且细密,直径应小于1.0mm。

c、发泡剂使用时稀释倍数不应小于60倍。发泡剂主要技术性能指标按稀释60倍时测定,

审核	华锋	华锋	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-05
			制图			日期	2024.03			修正号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 保	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	出图章	
	审图章	
建 筑	竣工章	
	给水	
会 签		

具体要求见下表。

表 7.4-1 发泡剂主要性能指标

性能指标	质量要求	检验方法
发泡半衰期	>24h	SY/T 5350-2004
PH 值	6~8	GB/T 14518-1993
低温稳定性	-5℃不变质	GB/T 9755-2014
泌水量	<30ml	DB33/T996-2015 附录
沉降距	<3mm	DB33/T996-2015 附录
泡沫密度	45kg/m <sup>3</sup> ~50kg/m <sup>3</sup>	DB33/T996-2015 附录
发泡倍数	>20	附录 A.2
游离甲醛	≤1.0g/kg	GB/T 18583-2008

d、发泡剂保质期应大于 12 个月，应在保质期内使用。

e、发泡剂的取样频率宜按 3000L 为一批次，不足 3000L 按一批次计。每批次不少于 1 组，每组 3 次试验。

③施工用水应符合《混凝土用水标准》(JGJ63-2006)的规定。

④外加剂

a、泡沫混凝土掺入早强剂、防冻剂、憎水剂等外加剂时，外加剂的使用应符合《混凝土外加剂》(GB 8076-2008)与《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119-2013)的要求。

b、外加剂使用前应进行适应性试验，对泡沫混凝土的质量应无不良影响。

④掺和料

a、粉煤灰应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》(GB/T 1596-2017)的规定。

b、矿渣粉应符合《水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》(GB/T 18046-2017)的规定。

c、其他矿物粉料做掺和料应符合国家相关标准的规定。

d、泡沫混凝土添加掺和料总重量不应大于水泥重量的 20%。

⑤泡沫混凝土性能要求:

a、路床(路面底面以下 0~80cm)范围内,泡沫砼干容重为 6.5kN/m<sup>3</sup>,28d 抗压强度≥1.0MPa;

路床以下,泡沫砼干容重为 6.0kN/m<sup>3</sup>,28d 抗压强度≥0.6MPa;

b、流动性为 180±20mm。

流动性是衡量泡沫混凝土流动性的物理指标。其检测原理与坍落度类似,坍落度是指水泥

混凝土在自重作用下坍落产生的最大下坍高度,而流动性是指泡沫混凝土在自重作用下坍落产生的最大水平直径。流动性检测采用圆筒法,其空心圆筒尺寸为高 80mm、内径 80mm。

⑥原材料的计量精度应满足下表要求。

表 7.4-2 原材料的计量标准

原材料	计量单位	计量精度
水、水泥	kg	±2%
发泡剂、外加剂	kg	±1%

⑦泡沫砼生产检查标准见下表。

表 7.4-3 泡沫混凝土生产检查标准

项	检查项目	规定值/允许偏	检验方法及频率
1	泡沫密度	45+5	DB33/T996-2015 附录 A.2 开工前
2	湿容重	±10%配合比设	DB33/T996-2015 附录 B.1 浇筑每
3	流动性(mm)	180±20	DB33/T996-2015 附录 B.2 浇筑每
4	气泡率(%)	±3%配合比设定	DB33/T996-2015 附录 B.4 浇筑每

⑧泡沫砼施工过程检验标准见表下表。

表 7.4-4 泡沫混凝土施工过程质量检验标准

项次	检查项目	规定值/允许偏差	检验方法及频率
1	泡沫密度	45+5	DB33/T996-2015 附录 A.2 开工前自检 1
2	湿容重	±10%配合比	DB33/T996-2015 附录 B.1 浇筑每 100m <sup>3</sup>
3	流动性(mm)	180±20	DB33/T996-2015 附录 B.2 浇筑每 100m <sup>3</sup>
4	吸水率(%)	≤设计值	DB33/T996-2015 附录 B.3 浇筑每 100m <sup>3</sup>
5	气泡率(%)	±3%配合比设	DB33/T996-2015 附录 B.4 浇筑每 100m <sup>3</sup>
6	抗压强度	≥设计值	DB33/T996-2015 附录 B.6 每 100m <sup>3</sup> 自检 1
7	干容重	≤设计值	试验方法见 JG/T 266-2011 每浇筑 100m <sup>3</sup>
8	软化系数	≥0.7	浸水时每 1000m <sup>3</sup> 检验一次

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程  道路施工图总说明	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-06
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 保	设计人	徐琪峰
	注册（执业）章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级（有效期至2025年12月4日） NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制
电 气 仪 表	竣工章	浙江省建设工程施工图设计文件 （审查专用章） 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制
	竣 工 章	
水 给 排	竣 工 章	
	竣 工 章	
会 签		

⑨检验与评定

泡沫混凝土作为一个分项工程进行质量检验评定，分项划分按《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1-2017)规定执行。泡沫混凝土的实测项目见下表。

表 7.4-5 泡沫混凝土实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检验方法和频率
1	抗压强度	≥设计值	DB33/T996-2015 按附录 B.6 检查
2	干容重	≤设计值	DB33/T996-2015 按附录 B.3 中公式 (B.2)
3	吸水率	≤设计值	DB33/T996-2015 按附录 B.3 检查
4	顶面高程 (mm)	+10, -15	水准仪：每 200m 测 4 点，不足 200m 每个浇筑工点测 4 点。
5	外观尺寸 (mm)	符合设计要求	米尺：每 200m 测 4 点，不足 200m 每个浇筑工点测 4 点。
6	浇筑厚度 (mm)	-50	每 1000m <sup>2</sup> 抽检一组，不足 1000m <sup>2</sup> 每个浇筑工点取芯至少 1 组，每组抽检 3 点。
7	平整度 (mm)	不应出现明显的凹坑或凸起，实测平整度≤	3m 直尺：每个浇筑工点测 3 处或 200m 测 2 处（每处 10 尺）

⑩泡沫砼施工工艺及注意事项

a、施工准备

施工单位应根据国家规范、设计图纸、合同文本、施工条件及本规程的有关规定，确定施工方案，编制详细的施工组织设计。

泡沫混凝土填筑工程的施工现场应按交通部《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)的规定进行场地清理、整平压实，并应满足挡板安装和泡沫混凝土浇筑的要求。

b、基础施工

基坑开挖前，应进行测量定位，标示开挖线。

基坑开挖和处理：

基坑应按设计要求进行二次开挖，台阶宽度不小于 1.0；

基坑应做好防、排水工作；

基底土为碎石土、砂性土、粘性土等时，应整平压实，压实度应不小于设计值；

c、泵送浇注

泡沫混凝土浇注施工宜采用配管泵送方式。浇注时，浇注管出料口应与浇注面保持水平。

泡沫混凝土的单层浇注厚度，除狭小面积可按≤1m 控制外，其它按 0.3~0.8m 控制。

泡沫混凝土的单块浇注面积应根据设备能力、浇注厚度确定，确保浇注工作在泡沫混凝土初凝以前完成，上浇注层浇注应待下浇注层终凝后方可进行。

浇注完填筑体的顶层时，应及时覆盖塑料薄膜或土工布，养生时间为 3d。

泡沫砼顶层浇筑好后应及时覆盖塑料薄膜或土工布，并禁止机械在上部行走，路面施工必须在顶层泡沫砼养护不少于 28 天以后进行。

遇到大雨应停止泡沫砼的浇筑，并对未终凝的泡沫砼采取遮雨措施，重新浇注前，应对已被雨水消泡的表层进行铲除清理。夏季施工应避免在中午高温时段施工。

固化前，应避免对泡沫混凝土的扰动。

d、泡沫砼填筑纵向每 10~15m 应设置横向施工缝，顶层泡沫砼做成小台阶以适应 2%路面横坡值，并通过桥头搭板或钢筋混凝土板调平。

e、当填筑体长度超过 15m 时，应按 5~15m 间距设置沉降缝，在地基处理变化范围宜设置沉降缝，在断面突变处应加设沉降缝，沉降缝材料可采用 20~30mm 厚聚苯乙烯板或 10~20mm 厚涂沥青木板，木夹板或沥青麻絮填塞。

表中：GB/T 14518-1993 参见《胶粘剂的 pH 值测定》

GB/T 9755-2014 参见《合成树脂乳液外墙涂料》

DB33/T996-2015 参见《公路工程泡沫混凝土应用技术规范》

2、高压旋喷桩

① 主要技术参数

高压旋喷桩采用三重管法喷射注浆，旋喷剂为水泥浆，水泥采用强度等级为 42.5 级以上普通硅酸盐水泥，喷射注浆压力不小于 20MPa，水泥浆液水灰比 1:1，设计用灰量不少于 200Kg/m，桩身设计抗压强度 R28≥3.0MPa，桥台后单桩结构强度竖向承载力设计值≥410KN，复合地基承载力≥120Kpa。

待高压旋喷桩桩基施工完成 7 天后，对基底表面进行整平压实，凿除 50cm 桩头，铺设 50cm 碎石垫层，并在垫层中间和上方各铺设一层钢塑格栅，并在其上铺设一层钢塑，铺设格栅时纵横向搭接应≥50cm，并且上下层接缝应交替错开，错开长度应大于 0.5m，钢塑格栅的经、纬向抗拉强度≥80KN/m，伸长率≤3%，节点极限剥离力≥200N。基底碎石应满足《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)中中级配的规定，压碎值不大于 26%。

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
审 核	华峰	岑健	专 业	道路		子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	设 计	徐琪峰		图 号	RC01R-01-07
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	制 图	徐琪峰		修 正 号	
会 签			比 例				
			日 期	2024.03			

观 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环	注册（执业）章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
	预留章		
设 备 通	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；建筑行业 建筑工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级（有效期至2025年12月4日） NO:A231025982		
	浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气 表	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
建 筑 结 构	竣工章		
	竣工章		
水 给 排	竣工章		
	竣工章		
会 签	竣工章		

② 检验指标

a、承桩质量检验点数量不少于施工孔数的 2%，并不应少于 6 点，单桩静荷载试验检测数量不得少于总桩数的 1%，每个单体工程复合地基静荷载试验的数量不得少于 3 台，承载力检验宜在成桩后 28d 进行。

b、在全面施工前，先进行试桩，试桩要求同水泥搅拌桩。

④ 注意事项

a、桩基施工期间应加强对既有结构物的监测，如有异常情况，应立即停止施工，采取有效措施防止异常情况发生，并通知建设、监理、设计等有关单位。

b、桩基应先于桥梁桩基及重要管线实施，布桩范围与地下既有管线等结构设施距离较近或冲突时，桩基布置微调或凿除桩头以确保重要管线、井施工空间，并采取合适的保护或避让措施，如设置应力释放孔以及防震沟槽。

c、桥台部位布桩时，应注意留出桥台灌注桩的位置，并适当调整与灌注桩有冲突的桩位，与灌注桩净距不应小于 1m。

d、根据勘察报告，本工程范围内普遍分布有填土层，由于其中夹杂块石，对桩基施工、承台开挖施工等带来不利影响，建议采用引孔方式进行施工。

### 7.4 路基防护设计

1 号通道及 2 号通道接地段采用“L”型钢筋砼挡土墙支挡。2 号通道与经十二路人行道衔接段采用重力式挡土墙收坡。

## 8 路面结构设计

### 8.1 路面结构选择

路面设计标准轴载：双轮组单轴 100KN 轴载（BZZ-100）。沥青路面设计年限取 15 年。

路基设计回弹模量取值：机动车道宕渣路基顶面设计回弹模量值大于 20Mpa。

路面结构采用沥青混凝土路面，车行道路面基层采用水泥稳定碎石。沥青混凝土路面的抗滑性能指标须满足《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）表 7.1.2 要求横向力系数 SFC<sub>60</sub> ≥54，构造深度 TD（mm）≥0.55。

### 8.2 路面设计

#### 机动车道路面结构

4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13，SBS 改性沥青）

粘层 PC-3 (0.5L/m<sup>2</sup>)

6cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C）

粘层 PC-3 (0.5L/m<sup>2</sup>)

8cm 粗粒式沥青砼（AC-25C）

0.6cm 乳化沥青稀浆封层（ES-2 型）

透层 PC-2 (1.0L/m<sup>2</sup>)

20cm 水泥稳定碎石（4.5MP/7d）

20cm 水泥稳定碎石（3.5MP/7d）

15cm 级配碎石

### 8.3 路面各结构层验收弯沉值

表 8.3-1 路面各结构层验收弯沉值要求

层位	结构层名称	车行道弯沉（1 / 100mm）	
		上	中
面层	沥青玛蹄脂碎石混合料	29.6	
	中粒式沥青砼	32.5	
	粗粒式沥青砼	37.1	
基层	水泥稳定碎石	43.6	
	水泥稳定碎石	99	
级配碎石		412.1	
路基（20MPa）		560.4	

### 8.4 配合比设计及材料要求

#### 8.4.1 SMA-13

##### 1) 概述

高架及地面辅道上面层采用 SMA-13 混合料铺筑，根据我国部颁标准《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）要求，结合温州地区气候条件，对 SMA-13 混合料的设计、施工提出如下技术要求。

##### 2) 材料

##### ① 沥青

采用优质 SBS 改性沥青，其技术要求见下表。沥青性能整套检验由建设单位委托相关有资质单位进行。施工单位和监理中心试验室对针入度、延度和软化点进行检验，并留样备检。第三方检测

审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-08
			制图			日期	2024.03			修正号	

观 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
设 备 通			
电 气 表	竣工章		
建 筑 结 构	竣工章		
水 给 排	竣工章		
会 签	竣工章		

除上述检测项目外,还应检验老化试验后的质量损失、针入度比、延度。频率为施工单位每车检验一次,监理中心试验室每五车抽检一次,第三方每二十车抽检一次。

表 8.4-1 SBS 改性沥青采用的技术要求

技术指标	采用的技术要求	JTG F40-2004 对 SBS I-D 改性沥青的技术要求	
针入度 25°C (0.1mm)	40~60	40~60	
针入度指数 PI	≥0	≥0	
延度 5°C (cm)	≥30	≥20	
软化点 (°C)	≥75	≥60	
动力粘度 60°C (Pa.s)	≥4000	—	
运动粘度 135°C (Pa.s)	≤3	≤3	
闪点 (°C)	≥230	≥230	
溶解度 (%)	≥99	≥99	
弹性恢复 25°C	≥80	≥75	
贮存稳定性离析 (48h 软化点差) (°C)	≤2.0	≤2.5	
薄膜烘箱试验 (165°C)	质量变化 (%)	≤±0.5	±1.0
	针入度比 25°C (%)	≥70	≥65
	延度 5°C (cm)	≥20	≥15
SHRP 性能等级		PG76-22	—

②粗集料

(1) 应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近似立方体颗粒的碎石。粒径大于 2.36mm,宜采用玄武岩集料,粗集料技术指标应满足下表要求。

表 8.4-2 沥青混合料对粗集料的技术要求

技术指标	采用的技术要求	JTG F40-2004 的技术要求
石料压碎值 (%)	≤18	≤26
洛杉矶磨耗损失 (%)	≤28	≤28
表观相对密度 (t/m³)	≥2.60	≥2.60
吸水率 (%)	≤1.5	≤2.0
坚固性 (%)	≤12	≤12
针片状颗粒含量 (混合料) (%)	≤10	≤15
水洗法小于 0.075mm 颗粒含量 (%)	≤1	≤1
软石含量 (%)	≤1	≤3
石料磨光值 (PSV)	≥44	≥42
与沥青的粘附性等级	不小于 5 级	不小于 5 级

(2) 集料质量应从源头抓起,施工单位须派专人进驻集料加工厂,对不合格的集料不得装车、装船,对进场粗集料每 500 吨检验一次。

③细集料

(1) 采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的玄武岩细集料,不能采用山场的下脚料。

(2) 对进场细集料每 200T 检验一次。技术要求见下表。

表 8.4-3 沥青混合料对细集料的技术要求

技术指标	采用的技术要求	JTG F40-2004 的技术要求
表观相对密度	≥2.60	≥2.50
坚固性 (大于 0.3mm 部分) (%)	≥12	≥12
含泥量 (小于 0.075mm 含量) (%)	≤3	≤3
砂当量 (%)	≥70	≥60
亚甲蓝值 (g/kg)	≤5	≤25
棱角性 (%)	≥30	≥30

④填料

(1) 宜采用石灰岩碱性石料经磨细得到的矿粉。矿粉必须干燥、清洁,矿粉质量技术要求见下表。

(2) 拌和机回收的粉料不得采用,以确保沥青上面层的质量。

表 8.4-4 沥青混合料对填料的技术要求

技术指标	采用的技术要求	JTG F40-2004 的技术要求	
表观密度	≥2.60	≥2.50	
含水量 (%)	≤0.5	≤1.0	
粒度范围	≤0.6mm	100	100
	≤0.15mm	90~100	90~100
	≤0.075mm	85~100	75~100
外观	无团粒结块	无团粒结块	
亲水系数 (%)	<0.8	<1	

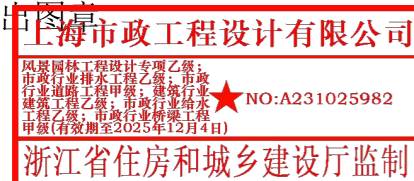
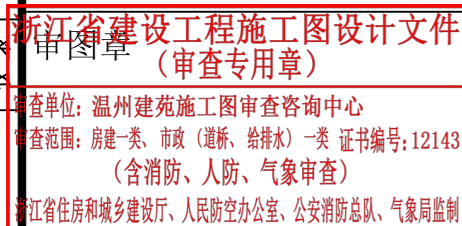

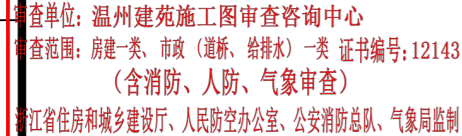
⑤稳定剂

SMA 混合料中的稳定剂应采用 0.25%聚酯纤维,聚酯纤维为 100%改性聚酯合成材料,采用束状单丝纤维类型,具体指标满足下列要求。

表 8.4-5 聚酯纤维技术要求

项目	单位	技术要求
当量直径	μm	20±5

审核	华峰	车峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程  道路施工图总说明	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-09
			制图			日期	2024.03			修正号	

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 保	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
	预留章		
设 备 通			
			
电 气 表			
			
建 筑 结 构	竣工章		
	竣工章		
水 给 排	竣工章		
	竣工章		
会 签	竣工章		

长度规格	mm	6±1 或 12±1
密度	g/cm <sup>3</sup>	1.36~1.4
熔点	°C	≥260
燃点	°C	≥560
抗拉强度	MPa	≥550
断裂伸长率	%	≥15

### 3) 配合比设计

SMA 混合料的配合比设计, 应遵循现行规范关于热拌沥青混合料配合比设计的目标配合比、生产配合比以及试拌试铺验证三个阶段, 以确定矿料级配和最佳油石比。

#### ① 级配要求

SMA-13 混合料的设计级配范围应符合下表的要求。

表 8.4-6 SMA-13 混合料的设计级配范围

筛孔尺寸(mm)	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
通过百分率(%)	100	90-100	50-75	20-34	15-26	14-24	12-20	10-16	9-15	8-12

#### ② 配合比设计指标和技术要求

SMA 混合料的配合比设计应符合下表的技术要求。

表 8.4-7 SMA 混合料配合比设计技术标准

技术指标	要求值
马歇尔试件击实次数	试件两面各击实 50 次
空隙率 VV (%)	3~4
矿料间隙率 VMA (%)	≥17
粗集料骨架间隙率 VCA <sub>mix</sub>	≤VCA <sub>DRC</sub>
沥青饱和度 VFA (%)	75~85
马歇尔稳定度 MS (kN)	≥6.0
谢伦堡沥青析漏量 <sup>[1]</sup> (%)	≤0.1
20°C 肯塔堡飞散损失 (%)	≤15

注: [1]谢伦堡沥青析漏试验在施工最高温度下进行, 没有明确规定时, 改性沥青混合料的试验温度为 185°C

#### ③ 配合比验证技术要求

SMA 配合比验证试验和技术要求应符合下表规定, 试验方法按《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG E20-2011) 的规定进行。

表 8.4-8 SMA 混合料配合比设计性能检验标准

技术指标	要求值
车辙试验动稳定度(次/mm)	≥4000
浸入马歇尔试验残留稳定度(%)	≥85
冻融劈裂试验的残留强度比(%)	≥80
低温弯曲试验破坏应变(με)	≥2500
渗水系数 <sup>[1]</sup> (ml/min)	≤80
横向力系数 SFC <sub>60</sub>	≥54
构造深度(mm)	≥0.55

注: [1]渗水系数仅适用于配合比设计时室内试验的压实试件检验, 不适用于施工现场检验。

#### ④ SMA-13 混合料配合比设计

(1) 改性沥青 SMA-13 配合比设计包括马歇尔试验设计和设计配合比检验两项内容。

(2) 目标配合比设计

SMA-13 改性沥青目标配合比设计按下图所示流程的步骤进行。具体设计方法按照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 附录 C 要求进行。

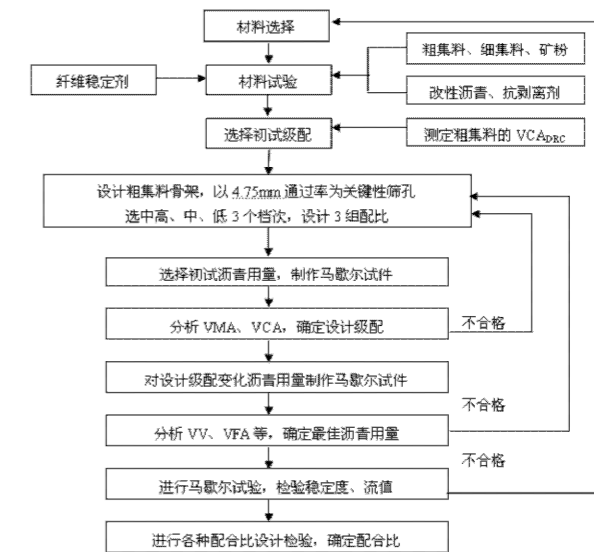


图 8.4-1 SMA 混合料配合比设计流程图

(3) 生产配合比设计

a. 确定热料仓和矿粉用量比例。生产配合比应根据二次筛分后的热料仓中集料级配组成为基础进行计算, 生产配合比应力求与目标配合比设计结果接近, 以减少试验工作量。所确定的各热料仓和矿粉用量比例, 供拌和机控制室使用。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图		项目编号	352023ZJ009SS	
审核	华锋	岑健	专业	道路		温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例			道路施工图总说明	图号	RC01R-01-10
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	



观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册（执业）章	
路 道 桥	预留章	
	设备 通 道	
电 气 仪 表	出图章	
	审图章	
建 筑 结 构	竣工章	
	水 给 排 水	
会 签		

b.确定最佳油石比。以目标配合比设计的最佳用油量 OAC 及  $OAC \pm 0.3\%$  等 3 个沥青用量进行马歇尔试验与试拌，通过室内试验及从拌和机取样试验综合确定生产配合比的最佳沥青用量，由此确定的最佳沥青用量与目标配合比设计的结果的差值不宜大于  $\pm 0.2\%$ 。

c.生产配合比设计检验。按照表 8.4-8 的指标要求对 SMA 混合料进行性能检验。

(4) 试拌试铺。拌和机按照生产配合比结果进行试拌，取样进行马歇尔试验，检验试件的各项指标是否满足表 8.4-7 和表 8.4-8 的技术要求，SMA-13 混合料的技术性能符合规定后，铺筑试铺段。同时从试验路上钻取芯样观测空隙率的大小，由此确定正式生产用的标准配合比。

生产配合比设计由驻地监理工程师审核，报指挥部批准后，才能进行试拌和试铺。

(5) 改性沥青 SMA-13 马歇尔试验中几点注意

(1) 配合比设计时拌制改性沥青 SMA-13 需采用小型沥青混合料拌和机，以模拟生产实际情况。

(2) 改性沥青 SMA-13 试件毛体积相对密度用表干法测定。

(3) 试件的配料、拌和均应单个进行，以确保试验结果的一致性。

(4) 改性沥青 SMA-13 生产检验时，从拌和机上取样后立即制备试件，不许试样冷却后再次加热成型试件。

4) 拌制

①拌制前注意事项

(1) 把好原材料质量关

要注意粗细集料和填料的质量，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。

堆放各种矿料的地坪必须硬化，并具有良好的排水系统，避免材料被污染；各品种材料间应用墙体隔开，以免相互混杂。

细集料及矿粉必须覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。

(2) 关于改性沥青 SMA-13 配合比设计的统一规定

对同一拌和厂两台拌和机，如果使用相同品种的矿料，可使用同一目标配合比。目标配合比需经总监办中心试验室审核，报总监批准后才能进行生产配合比设计。如果某种矿料产地、品种发生变化，必须重新进行目标配合比设计。

每台拌和机均应进行生产配合比设计，由总监办中心试验室审核，报总监批准后，才能进行试拌和试铺。

②沥青混合料的生产

(1) 严格掌握改性沥青和集料的加热温度以及改性沥青 SMA-13 的出厂温度。改性沥青 SMA-13 的施工温度范围见下表。

表 8.4-9 改性沥青 SMA-13 的施工温度 (°C)

沥青加热温度	160~165
集料加热温度	190~200
混合料出厂温度	170~185, 超过 195 废弃
混合料贮存温度	出料后降低不超过 10
摊铺温度	不低于 160
初压开始温度	不低于 150
复压开始温度	不低于 130
碾压终了温度	不低于 90

注：①所有检测用温度计应采用半导体数显温度计并及时送当地计量部门检定，或在监理监督下用标准温度计标定；②所有温度检测均应按正确的方法操作，避免温度计探头位置不当，导致测试温度的不真实；③碾压温度是指碾压层内部温度。

(2) 拌和楼控制室要逐盘打印改性沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核；每天应用拌和总量检验各种材料的配比和改性沥青 SMA-13 油石比的误差。

(3) 拌和时间由试拌确定

改性沥青 SMA-13 拌和时间及加料次序参照下表选用，必须使所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料，并以沥青混合料拌和均匀为度。

表 8.4-10 建议的改性沥青 SMA-13 拌和时间及加料采用次序

加集料 加纤维	干拌 约 10S	加沥青 加矿粉	湿拌 约 40S	出料
总生产时间约 60~70s				

(4) 要注意目测检查混合料的均匀性，及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析、析漏等现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前，有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征，这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

(5) 要严格控制油石比和矿料级配，避免油石比不当而产生泛油和松散现象。调整矿粉添加方式，避免矿质混合料中小于 0.075mm 颗粒偏低的现象出现。每台拌和机开拌后每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和改性沥青 SMA-13 的物理力学性质，每周应检验 1~2 次残留稳定度。

(6) 混合料不得在储料仓中长时间储存，以不发生沥青析漏为度，且不得储存过夜。

5) 运输

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程  道路施工图总说明	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-11
专业负责人	徐琪峰		日期	2024.03			修正号	

观 景 体	实 名	徐琪峰	<p>①采用数字显示插入式热电偶温度计（必须经常标定）检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于 150mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约 300mm。</p> <p>②拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分三堆装料，以减少粗集料的分离现象。</p> <p>③沥青混合料运输车的运量应较拌和能力及摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。</p> <p>④运料车应用完整无损的双层篷布覆盖，以保温防雨或避免污染环境。</p> <p>⑤连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前 10~30cm 处停住，不得撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。</p>
	项目负责人	曾凡举	
	专业负责人	徐琪峰	
工 水 环	设计人	徐琪峰	<p>6) 摊铺</p> <p>热拌改性沥青混合料施工环境温度不应低于 10℃，沥青混合料分层摊铺时，应避免层间污染。</p> <p>①连续稳定的摊铺，是提高路面平整度最主要措施。宜采用两台或更多台数的摊铺机梯队摊铺，以提高摊铺层均匀性和压实度。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度，按 2~3m/min 左右予以调整，通常不超过 3m/min，容许放慢到 1~2m/min，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意以快速摊铺几分钟，然后再停下来等下一车料，争取做到每天收工停机一次。</p> <p>②用机械摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。</p> <p>③上面层用移动式自动找平基准装置控制摊铺厚度。由两台摊铺机联合作业实施摊铺，前摊铺机过后，摊铺层纵向接缝上应呈斜坡，后面摊铺机应跨缝 5~10cm 摊铺。两台摊铺机距离不应超过 10m。</p> <p>④摊铺机应调整到最佳工作状态，调试好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器的料量应高于螺旋布料器中心，使熨平板的挡料板前混合料在全宽范围内均匀分布，并在每天起步前就应将料量调整好，再实施摊铺，避免摊铺层出现离析现象；并随时分析、调整粗细料是否均匀，检测松铺厚度是否符合规定。摊铺前应将熨平板预热至规定温度（不低于 100℃），摊铺时熨平板应采用中强夯等级，使铺面的初始压实度不小于 90%。摊铺机熨平板必须拼接紧密，不许存有缝隙，防止卡入粒料将铺面拉出条痕。</p> <p>⑤要注意摊铺机接料斗的操作程序，以减少粗细料离析。摊铺机集料斗应在刮板尚未露出，尚有约 10cm 厚的热料时，下一辆运料车即开始卸料，做到连续供料，并避免粗料集中。</p> <p>⑥摊铺应选择当日高温时段进行，路表温度低于 15℃时不得摊铺。摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。</p>
	注册（执业）章		
路 道 桥	预留章		
	设备	<p>出图章</p> <p>上海市市政工程设计有限公司</p> <p>风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 行业工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级（有效期至2025年12月4日）</p> <p>NO:A231025982</p> <p>浙江省住房和城乡建设厅监制</p>	
电 气	竣工章		
	电 气 表	<p>浙江省建设工程施工图设计文件 审图章</p> <p>审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制</p>	
建 筑	竣工章		
	建 筑 结 构		
水 给 排	竣工章		
	水 给 排		
会 签			

7) 碾压

①改性沥青 SMA-13 的初压、复压宜用钢轮振动压路机碾压，碾压应遵循紧跟、慢压、高频、低幅的原则进行。混合料摊铺后必须紧跟着在尽可能高温状态下开始碾压，不得等候。不得在低温状态下反复碾压，防止磨掉石料棱角、压碎石料，破坏石料嵌挤。碾压温度应符合表 8.2-13 的规定。必须有足够数量的压路机。碾压段的长度控制在 20m~30m 为宜，改性沥青 SMA-13 严禁使用轮胎压路机。桥面铺装部分的碾压宜采用振荡式压路机，避免使用振动压路机碾压，不致损坏桥梁结构。

②在初压和复压过程中，宜采用同类压路机并列成梯队压实，不宜采用首尾相接的纵列方式。采用振动压路机或振荡压路机压实改性沥青 SMA-13 路面时，压路机轮迹的重叠宽度不应超过 20cm，当采用静载压路机时，压路机的轮迹应重叠 1/3~1/4 碾压宽度。不得向压路机轮表面喷涂油类或油水混合液，需要时可喷涂清水或皂水。

③压路机应以均匀速度碾压。压路机适宜的碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别，可参照下表通过试铺确定。

表 8.4-11 压路机碾压速度 (Km/h)

压路机类型	初压	复压	终压
静载钢轮压路机	2~3	3~5	3~5
振动钢轮压路机	2~3	4~5	—

① 改性沥青 SMA-13 路面摊铺后应抓紧碾压，由专人负责指挥协调各台压路机的碾压路线和碾压遍数，使摊铺面在较短时间内达到规定压实度，且碾压温度符合表 8.4-9 的规定。压路机折返应呈梯形，不应在同一断面上。

⑤对松铺厚度、碾压顺序、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗检查。改性沥青 SMA-13 路面应严格控制碾压遍数，在压实度达到马歇尔密度的 98%以上，或者路面现场空隙率不大于 6%后，不再作过度碾压。如碾压过程中发现有沥青马蹄脂上浮或石料压碎、棱角明显磨损等过碾压的现象时，应停止碾压。

⑥路面压实完成 24 小时后，方能允许施工车辆通行。

8) 接缝

①纵向施工缝：对于采用三台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝，应在前部已摊铺混合料部分留下 10~20cm 宽暂不碾压作为后高程基准面，并有 5~10cm 左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消除缝迹。上中层纵缝应错开 15cm 以上。

②横向施工缝：全部采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用锯缝机割齐后铲除；继续摊铺时，应将接缝锯切时留下

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	<p style="text-align: center;"><b>上海市市政工程设计有限公司</b></p> <p style="text-align: center;">SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.</p>	<p style="text-align: center;">温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程</p> <p style="text-align: center;">道路施工图总说明</p>	项目编号	352023ZJ009SS
审 核	华峰	岑健	专 业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	设 计	徐琪峰			图 号	RC01R-01-12
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	比 例				修 正 号	
			阶 段	施工图				
			专 业	道路				
			设 计	徐琪峰				
			制 图					
			日 期	2024.03				



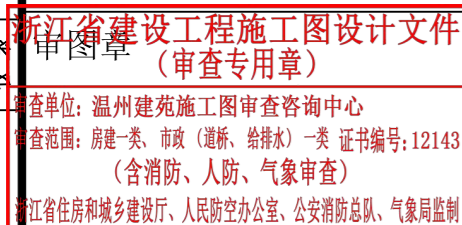
观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰	<p>的灰浆清洗干净，涂上少量粘层沥青，摊铺机熨平板从接缝后起步摊铺；碾压时用钢筒式压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。</p> <p>③横向施工缝应远离桥梁毛勒缝 20m 以外，不许设在毛勒缝处，以确保毛勒缝两边路面表面的平顺。</p> <p>9) 试铺</p> <p>通过试拌决定：</p> <p>①拌和机的操作方式，如上料速度、加料程序、矿粉的加料方式、拌和数量与拌和时间、拌和温度等。</p> <p>②验证改性沥青 SMA-13 的生产配合比，决定正式生产用的矿料配合比和油石比。</p> <p>③ 木质素纤维添加方式和计量检验。</p> <p>通过试铺决定：</p> <p>①摊铺机的操作方式，摊铺方法、摊铺温度、摊铺速度、初步振捣夯实的方法和强度、自动找平方式等。</p> <p>②改性沥青 SMA-13 路面的压实是一道关键工序，要在试铺段试铺过程中，通过试压获得所要求压实度而制订适宜压实工艺与压实程序；明确具体的碾压时间，压实顺序，碾压温度，碾压速度，静压与振压最佳遍数，压路机类型组合，压路机型号与吨位，压路机振幅、频率与行走速度的组合等。</p> <p>③施工缝处理方法。</p> <p>④松铺系数（约为 1.08~1.20）。</p> <p>⑤确定施工产量及作业段的长度，修订施工组织计划。</p> <p>⑥全面检查材料及施工质量是否符合要求。</p> <p>⑦确定施工组织及管理体系、质保体系、人员、机械设备、检测设备、通讯及指挥方式。</p> <p>在试铺段的铺筑过程中，监理工程师应一起参加，检查施工工艺、技术措施是否符合要求，测温、观色、取样，并记录试验与检测结果，检查各种技术指标情况，对出现的问题提出改进意见。力争一次铺筑成功，使试铺上面层成为正式路面的组成部分，否则应予铲除。</p> <p>试铺段的质量检查频率应根据需要比正常施工时适当增加（一般增加一倍），试铺结束后，经检测各项技术指标均符合规定，施工单位应立即提出试铺段总结报告，由驻地监理工程师审核，经总监办审查，报指挥部批准后，即可作为申报正式开工的依据。</p>	<p>10) 质量控制 质量管理</p> <p>①原材料的质量检查：包括沥青、粗集料、细集料、填料等。</p> <p>②混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率；混合料出厂温度、运到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度；混合料拌和均匀性等。</p> <p>③上面层质量检查：厚度、平整度、宽度、横坡度、压实度、偏位；摊铺的均匀性。同时还应进行构造深度和横向力系数的跟踪检测。</p> <p>① 施工压实度的检查以钻孔法为准。</p> <p>工程质量控制及检验应包括所用材料的质量检验，施工过程中的质量控制和工序间的检查验收。施工前原材料及混合料应按本技术和相关规范要求的各项指标进行试验。抽检频率及项目符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)有关规定。沥青混合料路面铺筑过程中必须随时对铺筑质量进行评定，质量检查的内容、频度、允许差应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)有关规定。交工验收阶段沥青混合料路面的质量检查与验收按下表执行。</p>
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰		
	设计人	徐琪峰			
工 水 环 卫	注册（执业）章				
路 道 桥	预留章				
设 备 通					
电 气 仪 表					
建 筑 结 构					
水 给 排 水	竣工章				
会 签					

表 8.4-12 改性沥青 SMA-13 沥青混合料面层质量检验要求

编号	检查项目	检查频率	要求值
1	外观	随时	表面平整密实，不得有明显轮迹、裂缝、推挤、油汀、油包等缺陷，且无明显离析
2	压实度	每 1000m <sup>2</sup> 测 1 点	不小于设计值
3	厚度	每 1000m <sup>2</sup> 测 1 点（钻孔或刨挖）	+10mm~-5mm
4	弯沉	每车道、每 20m、测 1 点	不大于设计值
5	纵断高程	水准仪，每 20m 测 1 点	±15mm
6	中线偏位	经纬仪，每 100m 测 1 点	≤20mm
7	平整度（标准差）	100m	路宽<9m 1 路宽 9~15m 2 路宽>15m 3
8	宽度	每 40m（单幅）测 1 点	不小于设计值
9	横坡度	20m	路宽<9m 2 路宽 9~15m 4 路宽>15m 6
10	井框与路面高差	每座	≤5mm
11	横向力系数	全线连续	≥54
12	构造深度	铺砂法，每 200m 测 1 点	≥0.55
13	沥青层面上的渗水系数	每 1km 不小于 5 点，每 3 点处取平均值评定	≤200ml/min，保证率不小于 90%

注：①本表所列系施工阶段的质量检查标准，交工验收按国家相关标准执行。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<p style="text-align: center;"><b>上海市政工程设计有限公司</b></p> <p style="text-align: center;">SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.</p>	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	岑健	专业	道路		子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例			图号	RC01R-01-13
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03		修正号	

观 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 保	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
设 备 通	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气 表	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制		
建 筑 结 构	竣工章		
水 给 排			
会 签			

②在钻芯取样过程中发生下列情况时可减少钻孔次数至每公里1个孔,甚至不钻孔:

A、改性剂发热融化粘附在钻头上,难以取出完整试样;

B、试样取出后,由于改性剂的弹性使玛蹄脂鼓出试件表面,形成许多突出的棱,试件形状发生改变;

C、压实度连续测定合格且较稳定。

减少钻孔次数或不钻孔时,必须增加核子密度仪的检测次数。核子密度仪检测时应先用砂子将表面铺平并经过标定。

### 8.4.2 AC-20C、AC-25C

1、材料要求

1) 沥青

基质沥青为70号(A级),应满足下表的要求。

项 目	70 号	试验方法
针入度 25℃, 100g, 5s, (1/10mm)	60~80	T 0604
针入度指数 PI	-1.5~+1.0	T 0604
软化点 (环球法)(℃)	≥46	T 0606
60℃动力粘度	≥180	T 0620
10℃延度 5cm/min(cm)	≥15	T 0605
15℃延度 5cm/min(cm)	≥100	T 0605
蜡含量 (蒸馏法) (%)	≤2.2	T 0615
闪点 (COC) (℃)	≥260	T 0611
溶解度 (三氯乙烯) (%)	≥99.5	T 0607
密度 (15℃) (g/cm <sup>3</sup> )	实测记录	T 0603
RTFOT 后残留物		
质量变化(%) Max	±0.8	T 0609 或 T 0610
残留针入度比 25℃(%) Min	61	T 0604
残留延度 10℃(cm) Min	6	T 0605

其中, AC-16、AC-20C 掺入高黏 TPS, 掺量为 0.25%, 高黏 TPS 主要技术指标详见下表。

项 目	单 位	要 求
粒径	mm	≤5
密度	g/cm <sup>3</sup>	0.6~1.0
吸水率	%	≤1

2) 粗集料

应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近似立方体颗粒的碎石,技术指标应满足表 8.4-2 要求。

3) 细集料

采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的细集料,不能采用山场的下脚料,技术要求见表 8.4-3。

4) 填料

矿粉必须干燥、清洁,矿粉质量技术要求见表 8.4-4。

3、配合比设计

矿料的级配范围应符合下表要求。

表 8.4-15 级配要求表

级配 类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)													
	37.5	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-20C			100	90~100	74~92	62~82	50~72	26~44	16~44	12~33	8~24	5~17	4~13	3~7
AC-25C		100	90~100	70~90	60~83	51~76	40~65	24~39	16~42	10~33	7~24	5~17	4~13	3~7

沥青混合料目标配合比按常规及规范要求。

沥青混合料生产配合比设计要求如下:

在确定最佳用量时,至少做 5 组试件,每组 5 个试件测定其密度、稳定度,流值,并计算空隙率和饱和度,使沥青混合料各项技术指标同时满足下表的要求。

表 8.4-16 沥青混合料配合比设计技术标准

类型		AC-20C	AC-25C
马歇尔试件击实次数		双面 75	
空隙率 VV(%)	深约 90mm 以内	4~6	4~6
	深约 90mm 以下	3~6	3~6
矿料间隙率 VMA, 不小于(%)	设计空隙率 VV(%)	对应的最小 VMA 及 VFA 技术要求(%)	
	2	11	10
	3	12	11
	4	13	12
	5	14	13
6	15	14	
稳定度, 不小于(kN)		8.0	8.0
流值(mm)		1.5~4	1.5~4
沥青饱和度 VFA(%)		65~75	65~75

上海市市政工程设计有限公司

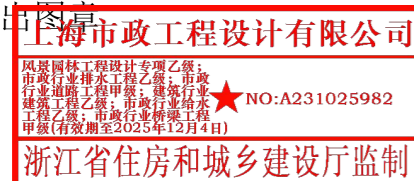
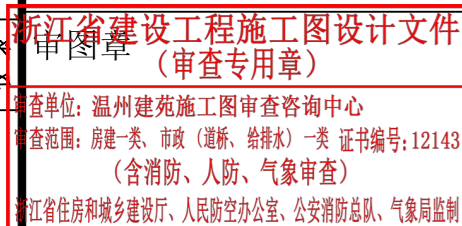
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图 号 DRAWING NO.	RC01R-01-14
修 正 号 REV. NO.	

道路施工图总说明

校 核 CHECKED	岑健	岑健	阶 段 STAGE	施工图
校 对 CHECKED	岑健	岑健	专 业 SPECIALITY	道路
设 计 DESIGNED	徐琪峰	徐琪峰	比 例 SCALE	
制 图 DRAWING			日 期 DATE	2024.03

审 核 AGREED	华峰	华峰
设计负责人 CHIEF DESIGNER	曾凡举	曾凡举
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐琪峰	徐琪峰

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 保	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
			
电 气 仪 表			
	竣工章		
水 给 排			
会 签			

沥青混合料设计采用马歇尔配合比设计方法。以空隙率作为主控制指标进行马歇尔试验。在此以后, 还需对上述目标混合料设计级配进行性能检测, 性能检测符合下表的要求。

表 8.4-17 沥青混合料性能检测要求

沥青混合料类型	试验项目				
	车辙试验动稳定度, 不小于(次/mm)	冻融劈裂试验的残留强度比, 不小于(%)	浸入马歇尔试验残留稳定度, 不小于(%)	低温弯曲试验破坏应变, 不小于(με)	渗水系数, 不大于(ml/min)
AC-20C、AC-25C	1200	75	80	2000	120

4、拌制

热拌沥青混合料的拌和生产必须在沥青拌和厂(场、站)采用拌和机械拌制。各拌和机均应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备, 并有检测拌和温度的装置。施工过程中沥青的温度参数可根据表 8.2-22 选择确定。

沥青混合料采用沥青混合料拌和厂正常生产的系列产品, 混合料制品的级配曲线要在规定范围内; 混合料的油石比抽提检验用油量变动误差在±0.5%之内; 沥青拌合厂必须对沥青混合料生产过程进行质量控制。

在整个混合料拌和生产期间, 都应对混合材料进行抽样检验, 以证明其集料级配、填料与沥青含量符合规范提出的要求。

表 8.4-18 AC 型沥青混合料的施工温度范围

沥青加热温度		155~165°C
集料加热温度	间歇式拌和机	比沥青温度高(10~30)°C
	连续式拌和机	比沥青温度高(5~10)°C
混合料出厂正常温度		145~165°C
混合料最高温度(废弃温度)		195°C
混合料贮料仓贮存温度		贮料过程中温度下降不超过 10°C
运输到现场温度, 不低于		145°C
摊铺温度, 不低于		135°C
开始碾压的混合料内部温度, 不低于		130°C
碾压终了的表面温度, 不低于	钢轮压路机	70°C
	轮胎压路机	80°C
	振动压路机	70°C
开放交通时的路表温度, 不高于		50°C

表 8.4-19 沥青混合料的检测频度和质量要求

项 目	检查频度及单点检验评价方法	质量要求或允许偏差
混合料外观	随时	观察集料粗细、均匀性、离析、油石比、色泽、冒烟、有无花白料、油团等各种现象
拌和温度	沥青、集料的加热温度	逐车检测评定
	混合料出厂温度	逐车检测评定 逐盘测量记录, 每天取平均值评定
矿料级配(筛孔)	0.075mm	±2%
	≤2.36mm	±5%
	≥4.75mm	±6%
	0.075mm	±1%
	≤2.36mm	逐盘检查, 每天汇总 1 次取平均值评定
	≥4.75mm	±2%
沥青用量(油石比)	0.075mm	±2%
	≤2.36mm	±5%
	≥4.75mm	±6%
	逐盘在线检测	±0.3%
马歇尔试验: 空隙率、稳定度、流值	逐盘检查, 每天汇总 1 次取平均值评定	±0.1%
浸水马歇尔试验	每台拌和机每天 1~2 次, 以 2 个试样的平均值评定	±0.3%
车辙试验	每台拌和机每天 1~2 次, 以 4~6 个试件的平均值评定	符合规范规定
马歇尔试验: 空隙率、稳定度、流值	必要时(试件数同马歇尔试验)	符合规范规定
车辙试验	必要时(以 3 个试件的平均值评定)	符合规范规定

5、运输

热拌沥青混合料均宜采用 15T~20T 载重的自卸货运车运输。车厢打扫干净, 侧板和底板均涂防粘薄层混合液。每次装新料时, 司机必须再次检查厢体, 残留粘连沥青混合料的余料必须全部清除; 运料车装料时, 保持前后移动方式装料, 防止混合料中粗料与细料的离析; 运料时应用篷布覆盖, 用以保温、防雨、防污染。

为保证施工现场的沥青混合料性能进行连续摊铺, 料车的数量应适应拌和能力, 并使摊铺速度有所富余。在试验段各种沥青面层结构开始摊铺时, 宜安排 10 辆左右运料车在施工现场进行适当等候, 至少 5 辆(若试验段距混合料拌和场较近)。

摊铺过程中, 运料车应停在摊铺机前 10~30cm 处, 由摊铺机前滚轮推动汽车轮胎同步前进, 边前进边往摊铺机中倒料。

6、摊铺碾压

热拌普通沥青混合料施工环境温度不应低于 5°C, 热拌改性沥青混合料施工环境温度不应低于 10°C, 沥青混合料分层摊铺时, 应避免层间污染。

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路施工图总说明

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	华锋	专业	道路	子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例		图号	RC01R-01-15
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03	修正号	

观 测 体 系	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备 通 道	
电 气 仪 表	出图章	
	审图章	
建 筑 结 构	竣工章	
	水 给 排	
会 签		

压路机应以慢而均匀的速度碾压，压路机的碾压速度应符合下表的要求。

表 8.4-20 压路机碾压速度 (km/h)

压路机 类型	初压		复压		终压	
	适宜	最大	适宜	最大	适宜	最大
钢轮	2~3	4	3~5	6	3~6	6
振动	2~3 (静压或振动)	3 (静压或振动)	3~4.5 (振动)	5 (振动)	3~6 (静压)	6 (静压)
胶轮	2~3	4	3~5	6	4~6	8

桥面铺装部分的碾压宜采用振荡式压路机，避免使用振动压路机碾压，不致损坏桥梁结构。

7、质量控制 质量管理

工程质量控制及检验应包括所用材料的质量检验，施工过程中的质量控制和工序间的检查验收。施工前原材料及混合料应按本技术和相关规范要求的各项指标进行试验。抽检频率及项目符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)有关规定。

沥青混合料路面铺筑过程中必须随时对铺筑质量进行评定，质量检查的内容、频度、允许差应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)有关规定。

交工验收阶段沥青混合料路面的质量检查与验收按下表执行。

表 8.4-21 沥青混合料路面交工检查与验收质量控制标准

编号	检查项目	检查频率	要求值
1	外观	随时	表面平整密实，不得有明显轮迹、裂缝、推挤、油汀、油包等缺陷，且无明显离析
2	压实度	每 1000m <sup>2</sup> 测 1 点	不小于设计值
3	厚度	每 1000m <sup>2</sup> 测 1 点 (钻孔或刨挖)	+10mm~-5mm
4	弯沉	每车道、每 20m、测 1 点	不大于设计值
5	纵断高程	水准仪，每 20m 测 1 点	±15mm
6	中线偏位	经纬仪，每 100m 测 1 点	≤20mm
7	平整度 (标准差)	路宽<9m	1
		路宽 9~15m	2
		路宽>15m	3
8	宽度	每 40m (单幅) 测 1 点	不小于设计值
9	横坡度	路宽<9m	2
		路宽 9~15m	4
		路宽>15m	6
10	井框与路面高差	每座	≤5mm
11	横向力系数	全线连续	≥54
12	构造深度	铺砂法，每 200m 测 1 点	≥0.55

编号	检查项目	检查频率	要求值
13	沥青层面上的渗水系数	每 1km 不小于 5 点，每 3 点处取平均值评定	≤300ml/min，保证率不小于 90%

### 8.4.3 路面基层

水泥稳定碎石基层与底基层必须采用振动成型法施工。振动成型法是采用振动成型压实机理进行半刚性基层和底基层的设计，从材料组成比例的确定到最大干密度及最佳含水量的确定，以及各项性能的检测，均采用振动压实方法成型试件，并以振动成型试件的最大干密度作为标准密度。

#### (1) 原材料技术要求

水泥:水泥稳定碎石基层及底基层宜采用 42.5 级普通硅酸盐水泥，不得使用快硬、早强和受潮变质水泥。水泥稳定碎石用水泥指标应符合下表规定，其中初凝时间不得小于 3h、终凝时间宜在 6h 以上。

表 8.4-22 水泥稳定碎石基层和底基层用水泥质量要求

项目	细度	凝结时间		安定性	抗压强度	
		初凝	终凝		3d	28d
单位	%	h	h	----	MPa	MPa
质量要求	≤10	≥3	≥6	必须合格	≥17	≥42.5

粗集料:水泥稳定碎石基层和底基层应采用反击式破碎机轧制的碎石，加工场的石料破碎机必须配备振动预筛喂料装置(筛网长度不小于 2m)和吸尘装置，以减少集料中的泥土含量。进场后按标化工地的要求分档堆放，技术指标应满足下表的质量要求。

表 8.4-23 基层、底基层碎石质量要求

项目	压碎值	针片状颗粒含量		小于 0.075mm 颗粒含量		密度	砂当量	吸水率	坚固性
		大于 9.5mm	4.75~9.5mm	2.36mm 以上	0~2.36mm				
单位	%	%	%	%	%	t/m <sup>3</sup>	%	%	%
质量要求	≤25	≤15	≤25	≤2.0	石灰岩≤15 其它≤10	>2.5	≥50	≠3	≠12

水泥稳定碎石(振动成型法)的压实度:水泥稳定碎石基层应在混合料处于或略大于最佳含水量是进行碾压，混合料压实度≥98%，混合料配合比试验应通过试验确定;低剂量水泥稳定碎石底基层压实度≥97%。

取工地实际使用的符合前述要求的碎石，分别进行水洗筛分，按颗粒组成进行计算，确定各种碎石的组成比例和合成级配，建议振动成型条件下水泥稳定碎石基层的级配要求范围见下

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程  道路施工图总说明	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华峰	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-16
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 行业工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) ★NO:A231025982
	电 表	浙江省住房和城乡建设厅监制
建 筑	竣工章	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制
	水 给 排 水	
会 签		

表。

表 8.4-24 水泥稳定碎石基层级配范围要求(振动成型条件)

筛孔尺寸(mm)	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
通过率(%)	上限	100	85	54	35	26	15
	下限	100	75	42	25	16	8

### (2) 水泥稳定碎石(振动成型法)配合比设计

取工地使用的符合前述要求的水泥和确定的合成级配碎石,按5%水泥剂量,用振动试验法分别确定各剂量混合料的最佳含水量和最大干密度。

根据振动试验法确定的最佳含水量和98%的最大干密度,拌制水泥稳定碎石混合料,并按振动成型方法制备规定数量试件,在标准条件下(相对湿度95%,养护温度25℃±2℃)养生6d,浸水24h后取出,测定5%水泥剂量下混合料的无侧限抗压强度。

水泥稳定碎石7d无侧限抗压强度代表值不小于3.5MPa。

根据拌合楼的稳定性、试件抗压强度及设计要求,选取符合强度要求的最佳配合比作为水泥稳定碎石的生产配合比,经监理审核后,进行试验路段铺筑。

### 8.5 稀浆封层、透层、粘层技术要求

#### 1) 稀浆封层

##### (1) 矿料

稀浆封层用的集料必须与所用的乳化沥青相匹配,同时又要满足工程要求,可选用石灰岩作为矿料。

机动车道及非机动车道采用ES-2型,厚度为0.6cm;

稀浆封层矿料混合料(包括填料)的矿料级配符合下表的要求。混合料每一筛孔的通过率必须在设计标准级配的允许波动范围±5%内波动,所得级配曲线应避免出现锯齿形。

表 8.5-1 矿料级配(方孔筛)

筛孔尺寸(mm)	9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	0.075
ES-2型质量通过百分率(%)	100	95-100	65-90	45-70	30-50	18-30	10-21	5-15

用于稀浆封层混合料试验的集料试样必须在集料堆放场地的五个不同地方取样,混合均匀后进行配合比设计,如5个地点取样的级配有明显差异时,此材料不得用于施工。

##### (2) 乳化沥青

稀浆封层用乳化沥青应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)的有关规定。宜选用阳离子慢裂型乳化沥青。乳化沥青中的基质沥青在本工程中同样采用70#A级石油沥青,其含量不应小于60%。乳化沥青用量为(干矿料质量百分比)10~12%。

乳化沥青的主要技术指标应满足下表要求。

表 8.5-2 乳化沥青主要技术指标

测试项目	标准要求	测试方法
粘度	道路标准粘度C <sub>25.3</sub> (S)	8-20
	恩格拉粘度E <sub>25</sub>	1-6
蒸发残留物	残留份含量, %	≥50
	针入度25℃, dm	45-100
	延度15℃, cm	≥20
	软化点, °C	>53
	溶解度, %	≥97.5
筛上剩余量(1.18mm筛), %	≤0.1	T0652
破乳速度	慢裂	T0658
储存稳定性(1天), %	≤1	T0655
电荷	阳离子	T0653

稀浆封层最大厚度和材料用量见下表。

表 8.5-3 稀浆封层ES-2型最大厚度和材料用量(方孔筛)

项目	指标(中封层)
固化成型后封层最大厚度(mm)	4~6
干矿料用量(kg/m <sup>2</sup> )	6~15.0
沥青用量(干矿料质量百分比)(%)	7.0~12.0
填料用量(干矿料质量百分比)(%)	0~3
加水量(干矿料质量百分比)(%)	根据混合料的稠度确定

#### (3) 填料

填料可以用普通的硅酸盐水泥,掺加在矿粉中,使用前要严格过筛,保证其全部通过0.074mm的筛孔。作为集料级配和化学成分的重要组成部分,填料的种类及用量要通过混合料设计试验确定,一旦确定以后,其用量上的偏差不容许超过±1%。

#### (4) 水

施工用水应为自来水或洁净的河水,且不含有害的可溶性盐类或者能引起化学反应的物质和其它污染物。如果对水的来源和性能没有把握时,一定要做试验进行验证。

#### 2) 混合料试验

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	华锋	专业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	曾凡举	比例				图号	RC01R-01-17
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	暖通	
	仪表	
建 筑	结构	
	给排水	
会 签		

稀浆封层混合料的配合比设计试验按如下步骤进行：

(1) 通过拌和试验预测混合料破乳前的可拌和时间。拌和试验和固化时间试验的试验温度为施工中可能遇到的最高温度。

(2) 由拌和试验确定稀浆混合料的实际可施工时间，使混合料有足够充裕的摊铺施工时间。通过稠度试验确定用水量。

(3) 由负荷轮载试验确定混合料的最大沥青用量。

(4) 由湿轮磨耗试验确定最小沥青用量以及抗剥落性能。

稀浆混合料技术指标应满足下表的要求。

表 8.5-4 稀浆混合料技术指标

项目	类别	指标
可拌和时间 Tm (s)	高性能稀浆封层摊铺机	>60
	稀浆封层摊铺机	>120
稠度值 CV (cm)	机械拌和摊铺	2~3
磨耗量 WTAT (g/m <sup>2</sup> )		<800
粘附砂量 LWT (g/m <sup>2</sup> )		<450
粘结力 CT (N.m)	初凝	≥1.2
	开放交通	≥2.0

3) 透层

(1) 沥青路面各类基层都必须喷洒透层沥青，透层油必须在透层油完全渗透入基层后方可铺筑。即使设置下封层，透层油也不应省略。气温低于 10℃或大风天气，即将降雨时不得喷洒透层油。透层沥青采用乳化沥青 PC-2，透层应紧接在基层碾压成型后表面稍干且尚未硬化时喷洒，喷洒后通过钻孔或挖掘确认透层油渗入基层的深度不小于 5mm，并能与基层联结成为一体，必须在试验段检测合格后方可施工。透层油的用量 1.0L/m<sup>2</sup>，具体用量应通过试洒确定。

(2) 喷洒透层油前应清扫路面，遮挡防护路缘石及人工构造物避免污染，透层油必须撒布均匀，有花白遗漏应人工补洒，喷洒过量的应立即撒布石屑或砂吸油，必要时作适当碾压。透层油洒布后不得在表面形成能被运料车和摊铺机粘起的油皮，透层油达不到渗透深度要求时，应更换透层油稠度或品种。

(3) 透层采用慢裂型乳化沥青 PC-2，基质沥青针入度通常宜不小于 100，详见下表。

表 8.5-5 乳化沥青 PC-2 技术要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
------	----	------	------

技术指标	单位	技术要求	试验方法	
筛上残留物 (1.18mm 筛)	%	≤0.1	T0652	
粘度	恩格拉粘度计 E25	1~6	T0622	
	道路标准粘度计 C25.3	s	8~20	T0621
蒸发残留物	残留分含量	%	≥50	T0651
	溶解度	%	≥97.5	T0607
	针入度(25℃)	0.1mm	50~300	T0604
	延度(15℃)	cm	≥40	T0605
与粗集料的粘附性，裹附面积		2/3	T0654	
常温贮存稳定性:				
1d	%	1	T0655	
5d		5		

(4) 乳化沥青宜存放在立式罐中，保持适当搅拌。贮存期以不离析、不冻结、不破乳为度。

4) 粘层

为了使各沥青层之间或沥青混合料与构造物之间完全粘接成一体必须设置粘层。沥青用量 0.5L/m<sup>2</sup>，具体用量应通过试洒确定。机动车道粘层沥青采用乳化沥青 PC-3。

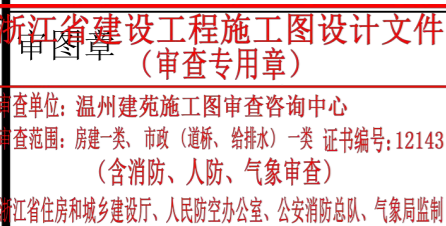
粘层技术要求详见下表。制备乳化沥青用的基质沥青应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中道路石油 A-70#A 级沥青的要求。乳化沥青宜存放在立式罐中，并保持适当搅拌。贮存期以不离析、不冻结、不破乳为度。

表 8.5-6 粘层沥青技术要求

技术指标	单位	PC-3 技术要求	
筛上残留物(1.18mm 筛)	%	≤0.1	
粘度	恩格拉粘度计 E25	1~6	
	道路标准粘度计 C25.3	s	8~20
蒸发残留物	残留分含量	%	≥50
	溶解度	%	≥97.5
	针入度(25℃)	0.1mm	45~150
	延度(15℃)	cm	≥40
与粗集料的粘附性，裹附面积		≥2/3	
常温贮存稳定性	1d	%	≤1
	5d	%	≤5

8.6 道路垫层材料要求

车行道找平层采用级配碎石。碎石中针片状颗粒的总含量应不超过 20%，碎石中不应有黏



竣工章

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-01-18
修正号	

道路施工图总说明



项目负责人	曾凡举	徐琪峰
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专业乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 行业工程乙级；市政行业桥梁工程 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制	
审图章	浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制	
竣工章		

土块、植物等有害物质，其压碎值不大于30%。碎石宜在最佳含水量时碾压，压实度不小于96%（重型击实标准），碎石混合料的级配应满足表11-21要求。

表8.6-1 级配碎石参考级配范围

通过下列方筛孔(mm)的百分率(%)								液限(%)	塑性指数
31.5	26.5	16.0	9.5	4.75	1.18	0.6	0.075	<25	<8
100	80-100	56-87	30-60	18-46	10-33	5-20	0-10		

### 9 道路附属工程

#### 1) 侧石与平石设计

道路平、侧石采用花岗岩，具体布置位置及尺寸详见《路面结构设计图》。平石、侧石及压边条下均采用3cm的M10的水泥砂浆卧底。

表9-1 花岗岩砌块材料物理性能要求

项目	单位	物理性能要求
体积密度	g/cm <sup>3</sup>	≥2.5
吸水率	%	<1
抗冻性	--	冻融循环50次，无明显损伤(裂纹、脱皮)
磨耗率	%	<4
坚固性	%	质量损失≤1.5
硬度	--	≥7.0
孔隙率	%	<3

#### 2) 路基防护

本工程1号及2号通道桥台后采用L型挡土墙，1号通道挡土墙高度小于1m路段设置特质侧石衔接，2号通道与经十二路交叉口采用重力式挡土墙衔接。

### 10 主要控制及验收指标

#### 1、水泥稳定碎石基层施工

控制水稳层的厚度、回弹弯沉、抗压强度、平整度和压实度，取出芯样要完整。

#### 2、沥青砼面层施工

控制面层的厚度、回弹弯沉、平整度和压实度、横向力系数、抗滑性能、抗裂性能、高温稳定性及水稳性、构造深度及渗透系数。

道路施工主要控制指标及验收指标详见前文要求，相关指标未尽事宜，应严格按照相关施工规范及验收规范进行控制。

### 11 施工主要注意事项

#### 1) 一般要求

路基范围内需拆迁的建(构)筑物、管线、树、杆等均应在填方前完成。树根草根、垃圾均应按要求清除干净。地表草皮要清除，自然地面表土以及杂填土不能作为填料，应按设计要求挖除足够的深度，运至路基以外集中存放以作它用。

#### 2) 平面放样

平面设计图及有关设计图已有详尽的桩号、坐标、方位角、尺寸等资料，作为施工放样的依据。对于个别细部处，在相邻处可参照尺寸的情况下，为了设计图面不致于过于繁杂，对于同一类尺寸适当减少了标注，施工时应上下或左右对照放样，或根据图纸按桩号或按比例放样。

#### 3) 与相邻标段及现状道路平面与高程的衔接

应注意工程起终点与相邻标段道路及现状道路平面与高程衔接的吻合。吻合包括坐标、高程的一致以及平面、纵面线形的和顺。坐标与高程的起算点资料应尽可能采用同一系统测量资料。无论是道路中心线或各类边线平面衔接点位置或高程，应待衔接界面两端放样吻合后方可施工。如有偏差应研究原因，属于允许误差范围内时，可采取修正措施调整，衔接吻合后施工。

#### 4) 地基处理

当设计处理方法与实际土层情况出入较大时，施工单位应开样洞查探，记录样洞位置、编号、各土层埋深及厚度，以及适当的描述，提出处理意见。样洞间距不应大于50m，每处理地块样洞数一般不宜少于3个。样洞开挖时应有监理到场，资料记录与处理意见应有监理签署认可，再交设计单位与业主签署意见。

#### 5) 道路预埋件

道路预埋件一般包括交通标志、信号灯基础、过街电缆管道等。尤其是过路电缆管道，不予先埋设将引起路面结构开挖，应及时埋设。

#### 6) 道路施工临时排水

施工期间需注意临时排水，防止路基、路面及有关设施被积水浸泡。道路路基与路堤施工需按规定设置横向排水坡度，并设置临时排水边沟、集水井等设施，难以自流引出积水的予以抽提排水。

#### 7) 施工成果保护

审核	华锋	华锋	校核	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
			制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路施工图总说明

项目编号	PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称	SUB ITEM	道路工程
图号	DRAWING NO.	RC01R-01-19
修正号	REV NO.	

观 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册（执业）章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
	预留章		
设 备 通	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；建筑行业 建筑工程专业乙级；市政行业桥梁工程 甲级（有效期至2025年12月4日） NO:A231025982		
	浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气 仪 表	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
建 筑 结 构	竣工章		
	竣工章		
水 给 排	竣工章		
	竣工章		
会 签	竣工章		

施工过程中以及竣工验收、移交前应注意对施工成果的保护，以免对已施工成果造成损坏，影响工程质量，造成经济损失，影响工期。

路基施工中应及时压实，形成排水横坡及排水体系，避免雨水积压浸泡。路堤边坡要及时防护，避免雨水冲刷塌损。已形成的沥青路面应禁止履带式机械行走，并注意保洁，防止泥土或机油污染、损伤。道路侧平石不要过早施工，施工后要及时培土，禁止车轮冲撞碾压。人行道禁止载重车辆驶入或停放，以免压坏等。

#### 8) 环境保护

施工中应注意环境保护，采取适当的措施来减轻或避免对环境的影响，应选用低噪音设备或带隔声、消声的设备，严禁高噪音设备在作息时间作业。施工中车辆运输应采用相应防护措施，减轻由于施工车辆的运行导致滴、漏与扬尘等。施工中要注意水土保持，避免陡坡施工，及时防护坡面。注意对林木的保护，不随意砍伐，对古树名木搬迁应取得管理部门的同意。施工中产生的泥浆应沉淀处理后排放，注意及时清扫场地，防止粉尘、垃圾随雨水冲入水体，河道。

9) 对于部分堆土等路基开挖深度较大的路段，施工单位应根据施工时周边地块情况及《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第37号）要求，做好基坑四周安全维护和位移监测工作等措施，以保障工程周边环境安全。

10) 施工时应注意与现状道路的衔接及桥墩附近承台的保护。

#### 11) 关于验收

所有工程施工完毕应绘制竣工图备查，作为工程资料归档保存。

本施工说明没有提及的方面，一律按《城镇道路工程施工及质量验收规范》(CJJ1-2008)、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)和《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)等相关规范、标准执行。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路施工图总说明

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-01-20
修正号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	上海市市政工程设计有限公司
设 备 通	设备通	风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日)
	电 气	浙江省住房和城乡建设厅监制
建 筑 结 构	电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章
	竣 工 章	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制
水 给 排	竣 工 章	
	竣 工 章	
会 签		



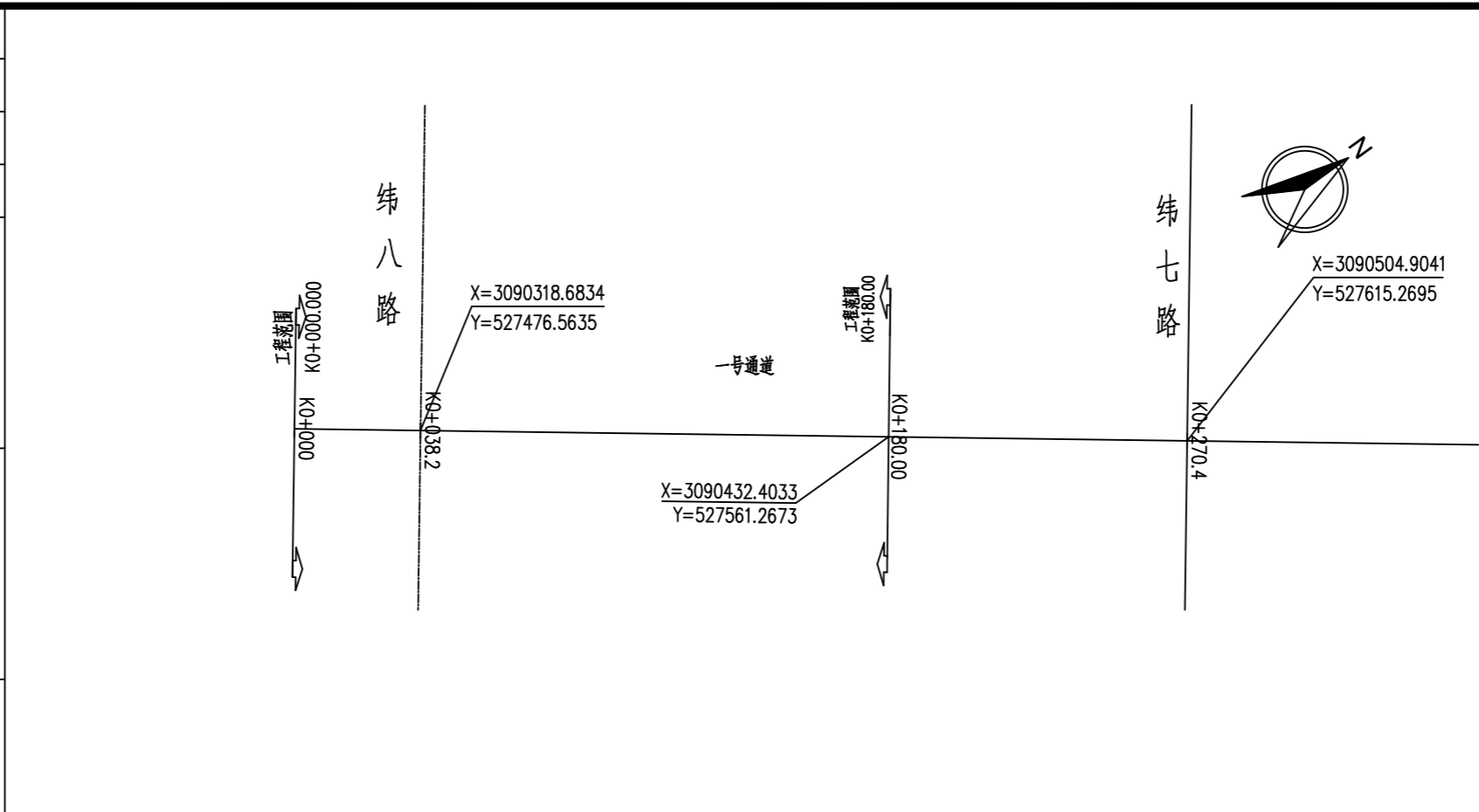
校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
制 图			日 期	2024.03

**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图 号	RC01R-02
修 正 号	

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程  
地理位置图

姓名	曾凡举	徐琪峰
项目负责人	曾凡举	徐琪峰
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司	
设备	NO:A231025982	
浙江省住房和城乡建设厅监制		
浙江省建设工程设计文件(审查专用章)交点坐标		
审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心		
审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143		
(含消防、人防、气象审查)		
浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制		
竣工章		
给水排水		
会签		



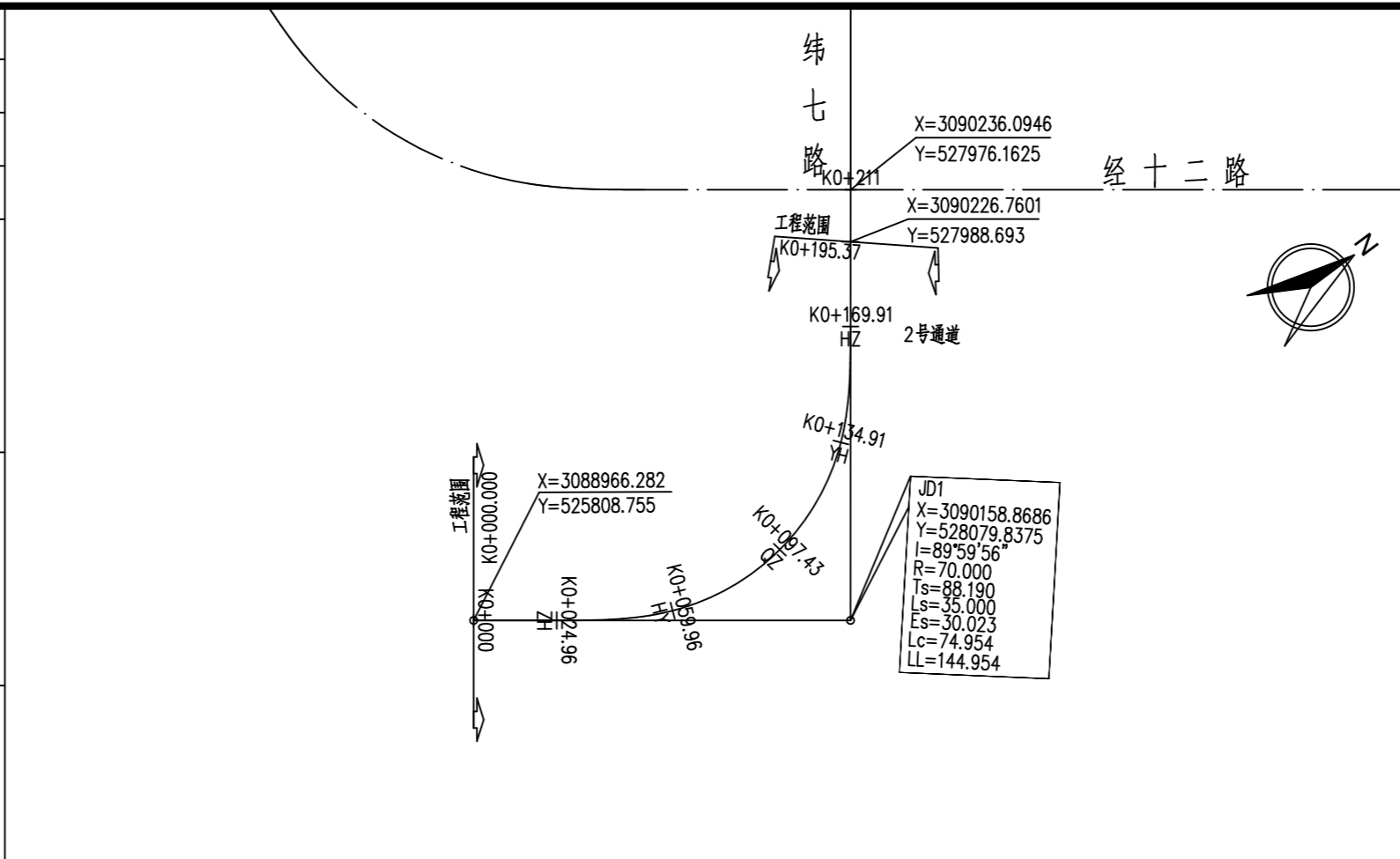
直线、曲线及转角表

交点桩号	转角值		曲线要素值(米)										曲线特征点桩号					直线长度及方向		
	左转角	右转角	半径	第一缓和曲线参数	第一缓和曲线长度	第二缓和曲线参数	第二缓和曲线长度	第一切线长度	第二切线长度	曲线长度	外矢距	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点	圆曲线中点	第二缓和曲线起点	第二缓和曲线终点	直线长度	交点间距	导线方位角	
			R	A1	L1	A2	L2	T1	T2	LL	E	ZH(ZY)	HY	QZ	YH	HZ(YZ)	L	JDJ	方位角	
QD	3090288.047	527453.744	K0+000.000														180.00	180.00	36°40'50"	
ZD	3090432.403	527561.267	K0+198.99																	
总计										0.00							180.00			

- 说明:
- 1.本图尺寸单位以米计。
  - 2.本图坐标系统为温州2000坐标系。
  - 3.本图须与“道路平面设计图”一并使用。
  - 4.不同施工界面必须放样确认无误后方可施工。
  - 5.图例: 工程范围

审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路		子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	1:2000		图号	RC01R-03
			制图			日期	2024.03		修正号	

观 景 体	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	出图章	上海市市政工程设计有限公司
	审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制
建 筑	竣工章	
	给排水	
会 签		



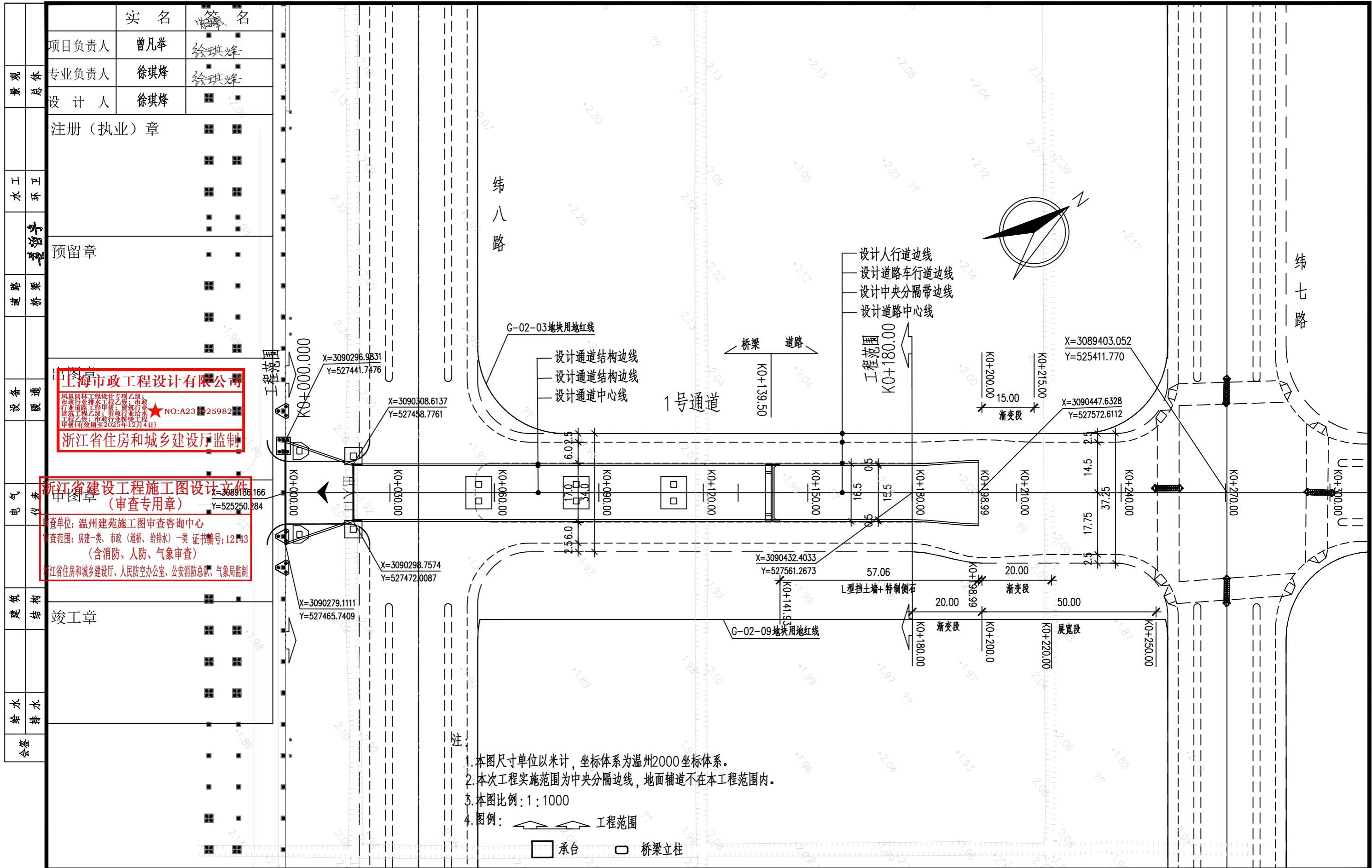
直线、曲线及转角表

交点桩号	转角值		曲线要素值(米)										曲线特征点桩号					直线长度及方向				
	左转角	右转角	半径	第一缓和曲线参数	第一缓和曲线长度	第二缓和曲线参数	第二缓和曲线长度	第一切线长度	第二切线长度	曲线长度	外矢距	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点	圆曲线中点	第二缓和曲线起点	第二缓和曲线终点	直线长度	交点间距	导线方位角			
			R	A1	L1	A2	L2	T1	T2	LL	E	ZH(ZY)	HY	QZ	YH	HZ(YZ)	L	JDJ				
QD	3090068.128	528012.249	K0+000														24.956	113.146	36°40'50"			
JD1	3090158.869	528079.838	K0+113.146	89°59'56"	70.000	49.497	35.000	49.497	35.000	88.190	88.190	144.954	30.023	K0+024.956	K0+059.956	K0+097.434	K0+134.911	K0+169.911	41.087	129.277	306°40'54"	
ZD	3090236.094	527976.162	K0+210.998																			
总计												144.95								66.04		

- 说明:
1. 本图尺寸单位以米计。
  2. 本图坐标系为温州2000坐标系。
  3. 本图须与“道路平面设计图”一并使用。
  4. 不同施工界面必须放样确认无误后方可施工。
  5. 图例: 工程范围

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华峰	岑健	专业	道路		子项目名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例	1:2000		图号	RC01R-04
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03		修正号	





观	体	总	设计人	徐琪峰	注册(执业)章
项	目	负	项目负责人	曾凡举	注册(执业)章
责	任	人	专业负责人	徐琪峰	注册(执业)章
任	人		设计人	徐琪峰	注册(执业)章
工	水	环	预留章		
水	环	保			
保	留	章			
道	路	桥			
梁	桥				
备	设	备			
设	备				
电	气	表			
电	气				
建	筑	结			
建	筑				
水	给	排			
水	给				
会	签				
会	签				

上海市市政工程设计有限公司  
NO:A23 25982  
浙江省住房和城乡建设厅监制

浙江省建设工程施工图设计文件  
(审查专用章)  
审查单位: 温州建苑施工图审查咨询中心  
审查范围: 房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号: 12143  
(含消防、人防、气象审查)  
浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
审核	华峰	华峰	专业	道路
设计负责人	曾凡举	曾凡举	比例	1:1000
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03

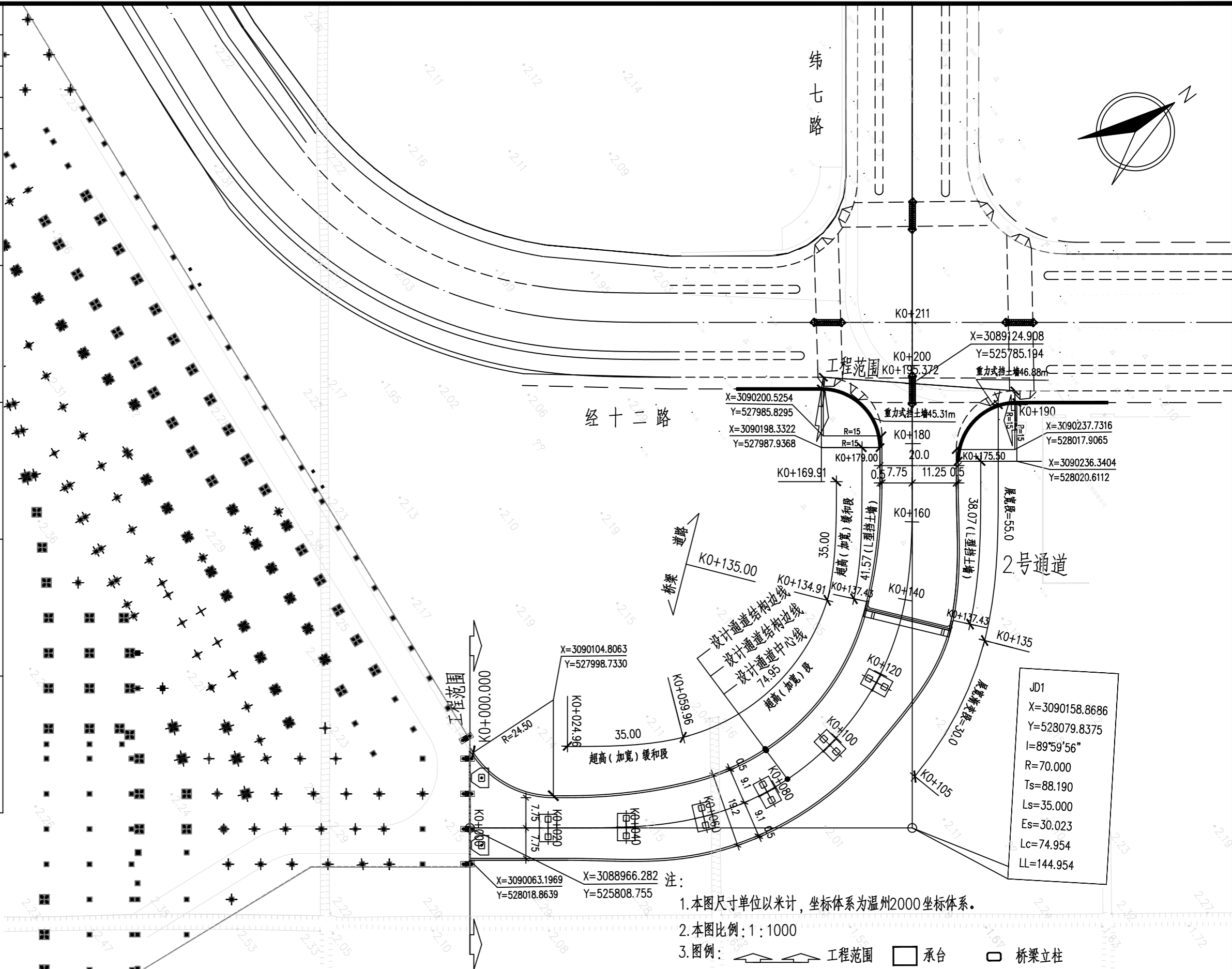
**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-06
修正号	

景观 总体	项目负责人	曾凡举	徐琪烽
	专业负责人	徐琪烽	徐琪烽
	设计人	徐琪烽	
工卫 环境	注册(执业)章		
	预留章		
路桥 桥梁	预留章		
	预留章		
设备 暖通	预留章		
	预留章		
电气 仪表	预留章		
	预留章		
建筑 结构	竣工章		
	竣工章		
给水 排水	竣工章		
	竣工章		
会签	竣工章		

**上海市市政工程设计有限公司**  
 风景园林工程设计专业乙级；  
 市政行业排水工程乙级；市政  
 行业道路工程甲级；城乡规划  
 行业工程乙级；市政行业桥梁工  
 程乙级；有效期至2025年12月4日  
 NO:A231025982  
 浙江省住房和城乡建设厅监制

**浙江省建设工程施工图设计文件**  
**审查专用章**  
 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心  
 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143  
 （含消防、人防、气象审查）  
 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制



- 注：
1. 本图尺寸单位以米计，坐标体系为温州2000坐标体系。
  2. 本图比例：1:1000
  3. 图例：  

 工程范围 承台 桥梁立柱

审核	华峰	车峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	徐琪烽	校对	岑健	岑健	专业	道路
专业负责人	徐琪烽	徐琪烽	设计	徐琪烽	徐琪烽	比例	1:1000
			制图			日期	2024.03

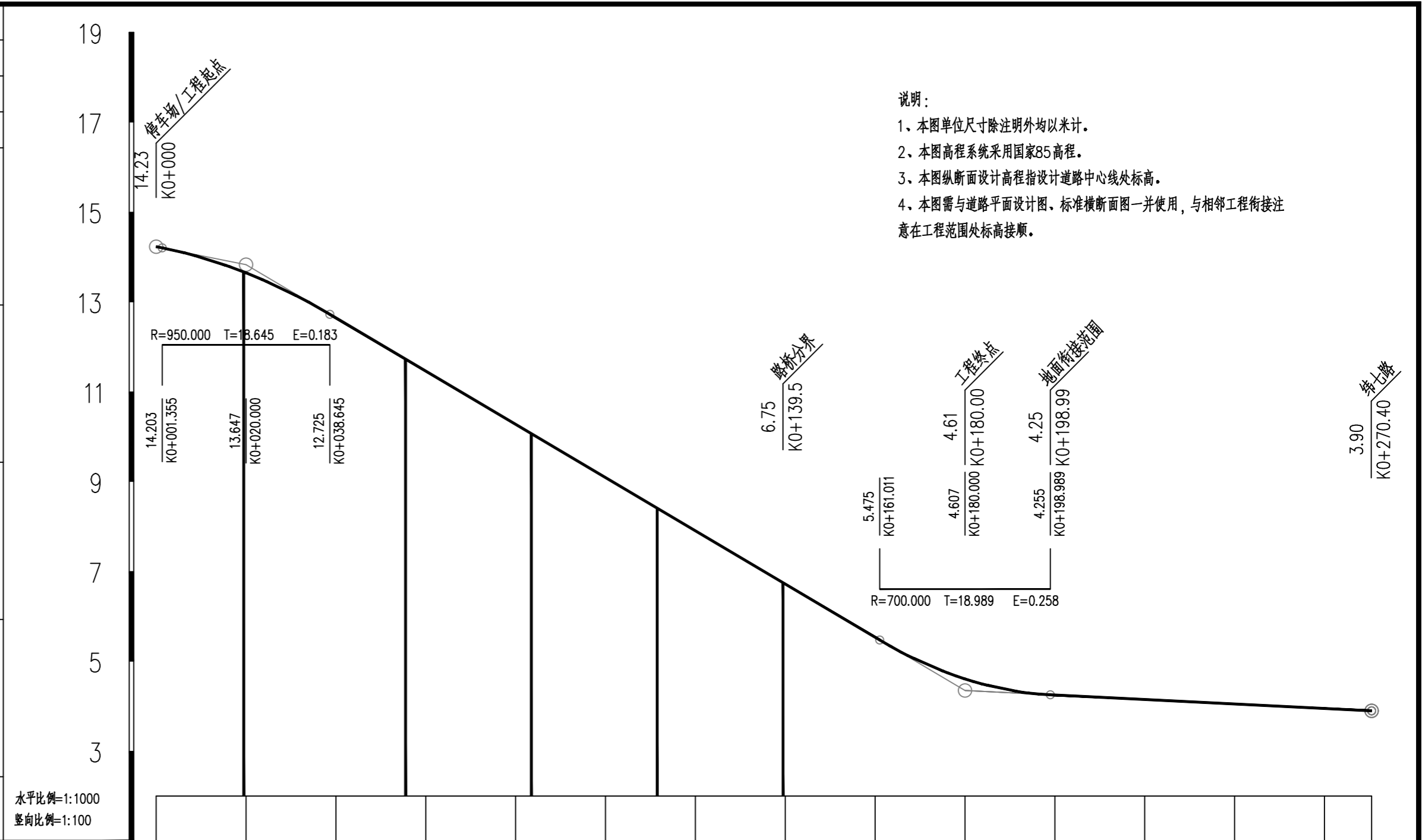
**上海市市政工程设计有限公司**  
 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称	SUB ITEM	道路工程
图号	DRAWING NO.	RC01R-07
修正号	REV. NO.	

2号通道平面设计图



观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
道 路 桥 梁	出图章		
	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982		
电 气	浙江省住房和城乡建设厅监制		
	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制		
建 筑 结 构	竣工章		
	水平比例=1:1000 竖向比例=1:100		
水 给 排 水	坡度%/长度(m)		
	设计高程 地面高程 填(+)/挖(-)高度 里程桩号		



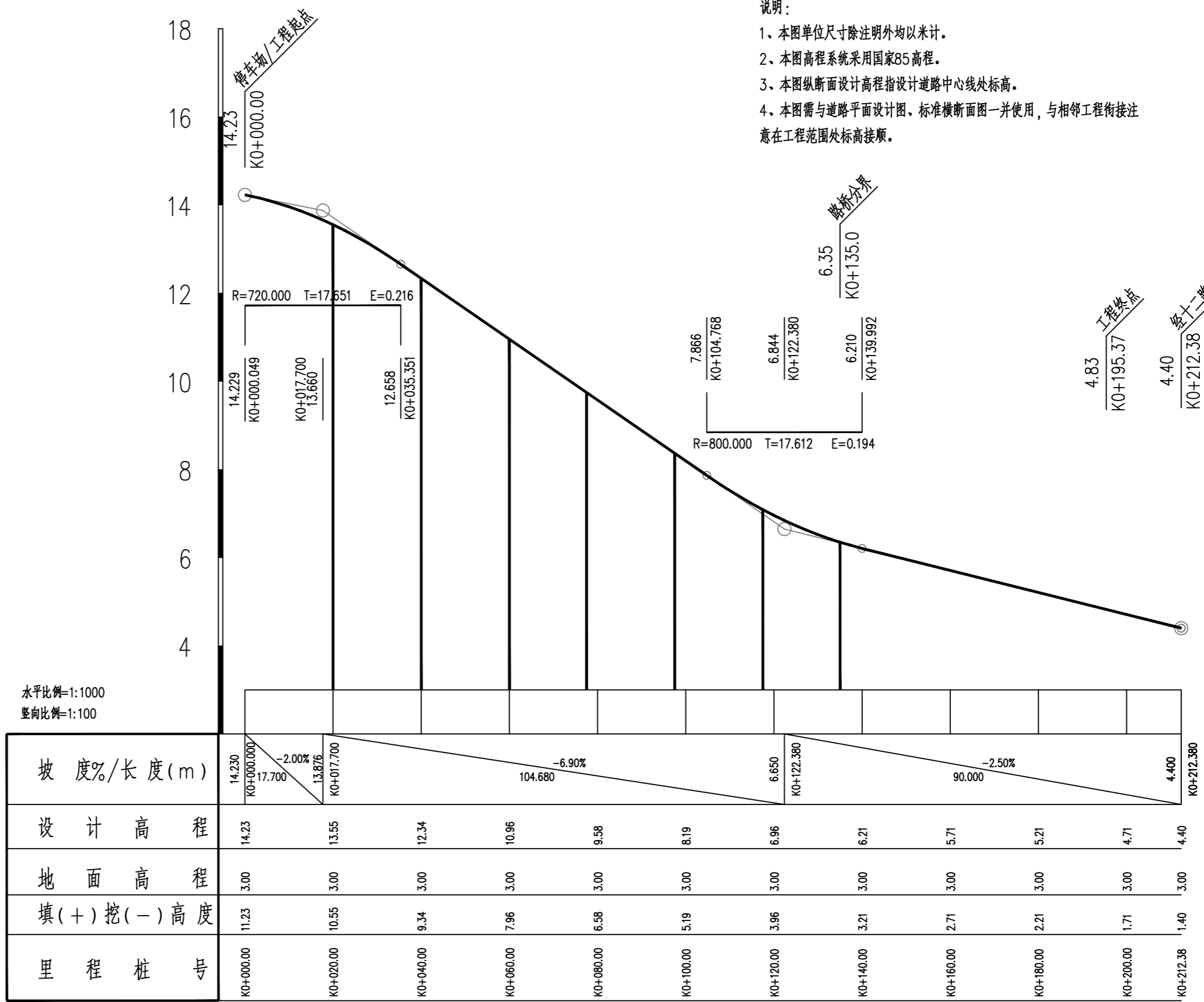
- 说明:
- 1、本图单位尺寸除注明外均以米计。
  - 2、本图高程系统采用国家85高程。
  - 3、本图纵断面设计高程指设计道路中心线处标高。
  - 4、本图需与道路平面设计图、标准横断面图一并使用,与相邻工程衔接注意在工程范围处标高接顺。

14.230	14.230	13.630	12.64	11.46	10.27	9.09	7.90	6.72	5.53	4.61	4.25	4.15	4.05	3.95	3.90
2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
12.23	11.65	10.64	9.46	8.27	7.09	5.90	4.72	3.53	2.51	2.25	2.15	2.05	1.95	1.90	
K0+000.00	K0+020.00	K0+040.00	K0+060.00	K0+080.00	K0+100.00	K0+120.00	K0+140.00	K0+160.00	K0+180.00	K0+200.00	K0+220.00	K0+240.00	K0+260.00	K0+270.50	

审核	华峰	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	徐琪峰	专业	道路		子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	徐琪峰	比例	图示		图号	RC01R-08
				日期	2024.03		修正号	

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程  
1号通道纵断设计图

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
道 路 桥 梁	预留章	
	设备	
电 气	出图章	上海市市政工程设计有限公司
	审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制
建 筑	竣工章	浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)
	给水	
会 签	排水	
	会签	



- 说明:
- 1、本图单位尺寸除注明外均以米计。
  - 2、本图高程系统采用国家85高程。
  - 3、本图纵断面设计高程指设计道路中心线处标高。
  - 4、本图需与道路平面设计图、标准横断面图一并使用,与相邻工程衔接注意在工程范围处标高接顺。

水平比例=1:1000  
竖向比例=1:100

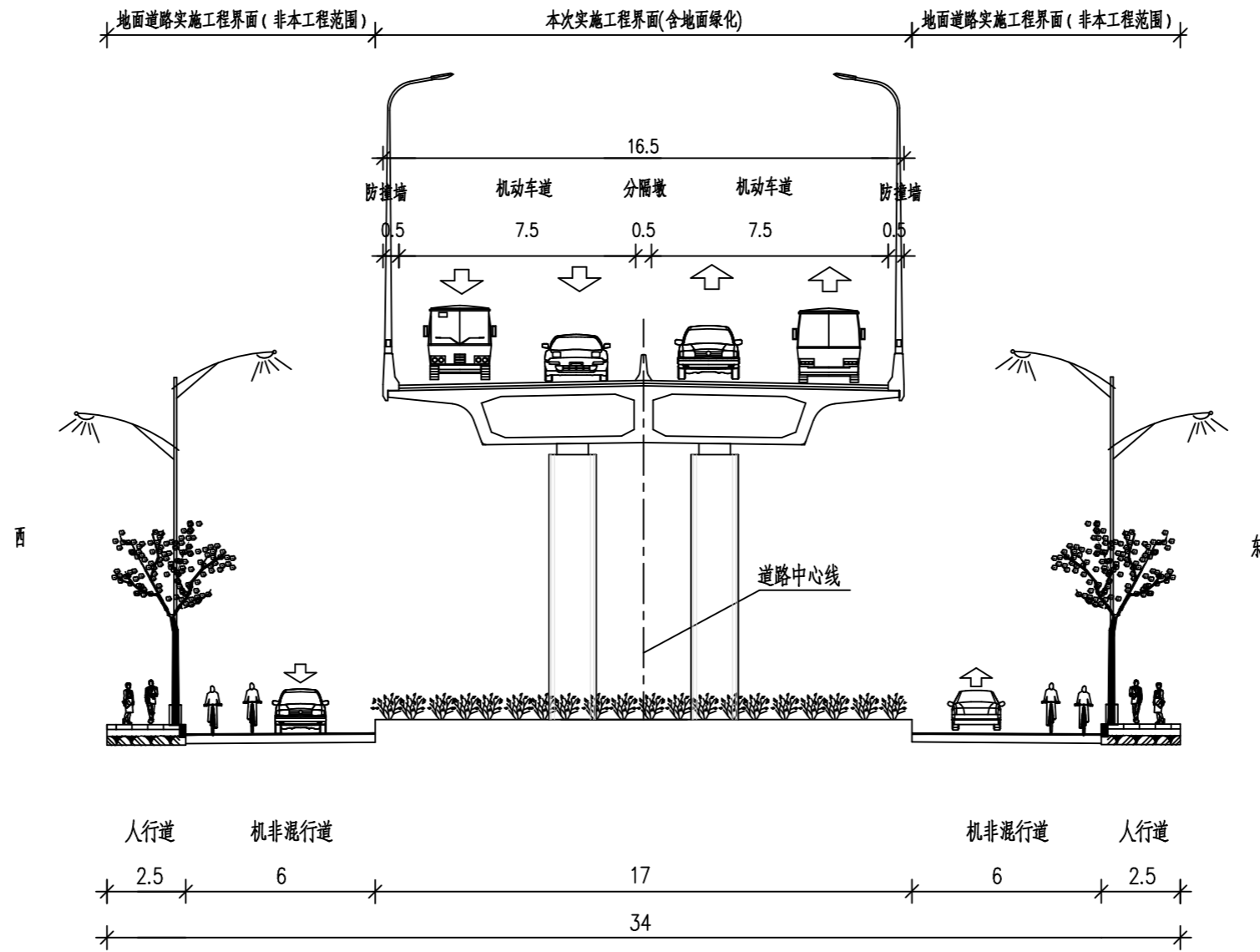
上海市市政工程设计有限公司  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图 号 DRAWING NO.	RC01R-09
修正号 REV NO.	

校 核 CHECKED	岑健	岑健	阶 段 STAGE	施工图
校 对 CHECKED	岑健	岑健	专 业 SPECIALITY	道路
设 计 DESIGNED	徐琪峰	徐琪峰	比 例 SCALE	图示
制 图 DRAWING			日 期 DATE	2024.03

审 核 AGREED	华峰	华峰
设计负责人 CHIEF DESIGNER	曾凡举	曾凡举
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐琪峰	徐琪峰

观 景 体 总	实 名	徐琪峰	签 名	
	项目负责人	曾凡举	徐琪峰	
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰		
	注册(执业)章			
道 路 桥 梁	预留章			
	出图章	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> <b>上海市市政工程设计有限公司</b>            风景园林工程设计专业乙级；            市政行业排水工程乙级；市政            行业道路工程甲级；城乡规划            工程乙级；市政行业给水工程            工程乙级；市政行业桥梁工程            工程乙级(有效期至2025年12月4日)            NO:A231025982  <b>浙江省住房和城乡建设厅监制</b> </div>		
电 气	审图章	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;"> <b>浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章</b>            审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心            审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143            （含消防、人防、气象审查）            浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制         </div>		
	竣工章			
水 给 排				
	会 签			



1号通道标准横断面图

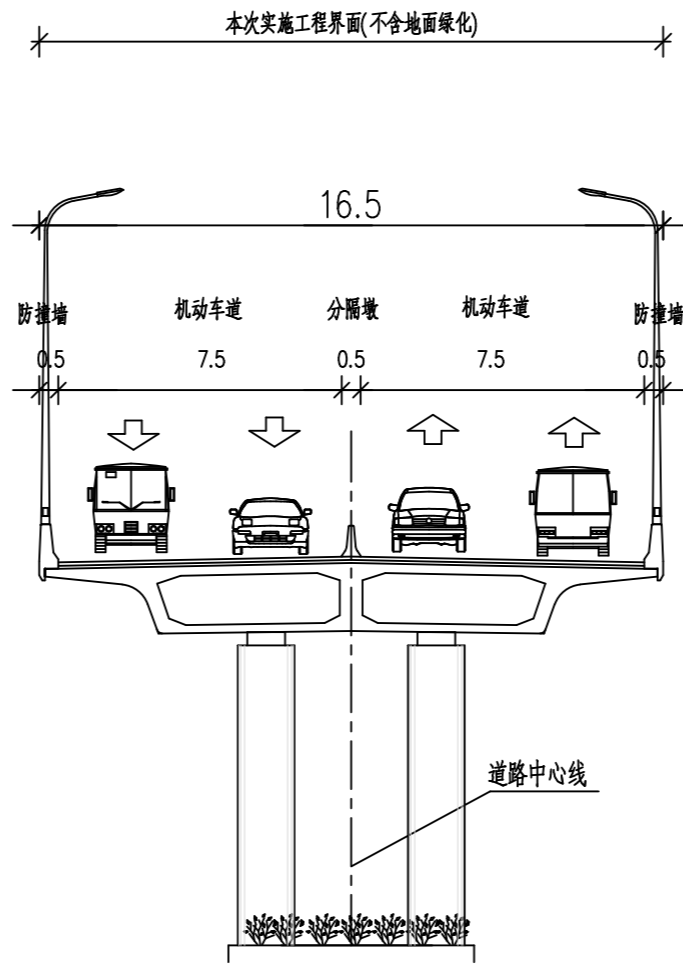
- 注：
- 1、本图尺寸以米计。
  - 2、本图比例为1:200。
  - 3、图中绿化与路灯型式仅为示意。

审 核	华峰	华峰	校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校 对	岑健	岑健	专 业	道路		子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	1:200		图 号	RC01R-10-01
			制 图			日 期	2024.03		修 正 号	

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路标准横断面设计图

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
备 通	预留章	
	出图章	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业给水工程 工程乙级；市政行业桥梁工程 工程乙级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 <b>浙江省住房和城乡建设厅监制</b>
电 气 仪 表	审图章	<b>浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章</b> 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制
	竣工章	
水 给 排		
	会 签	

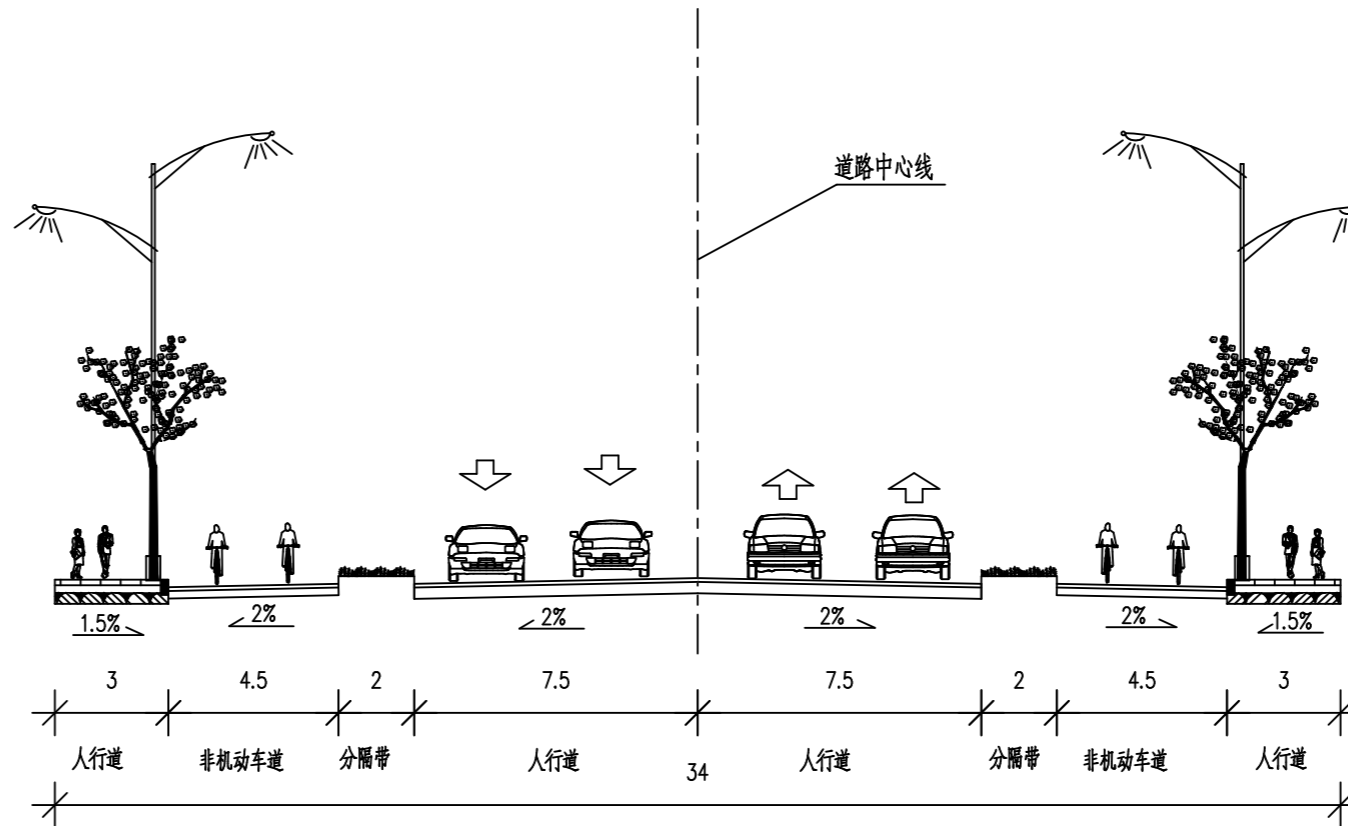


2号通道标准横断面图

- 注：
- 1、本图尺寸以米计。
  - 2、本图比例为1:200。
  - 3、图中绿化型式仅为示意。

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
校 对	岑健	岑健	专 业	道路		子项名称	道路工程
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	1:200		图 号	RC01R-10-02
制 图			日 期	2024.03		修 正 号	
审 核	华峰	华峰				温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	
设计负责人	曾凡举	曾凡举				道路标准横断面设计图	
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰					

观 景 体 总	实 名	徐琪峰	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰	
	注册(执业)章		
道 路 桥 梁	预留章		
	出图章	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">           上海市市政工程设计有限公司            风景园林工程设计专项乙级；            市政行业排水工程乙级；市政            行业道路工程甲级；城乡规划            工程乙级；市政行业桥梁工程            甲级(有效期至2025年12月4日)            NO:A231025982            浙江省住房和城乡建设厅监制         </div>	
电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">           审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心            审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143            （含消防、人防、气象审查）            浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制         </div>	
	竣 工 章		
水 给 排			
会 签			

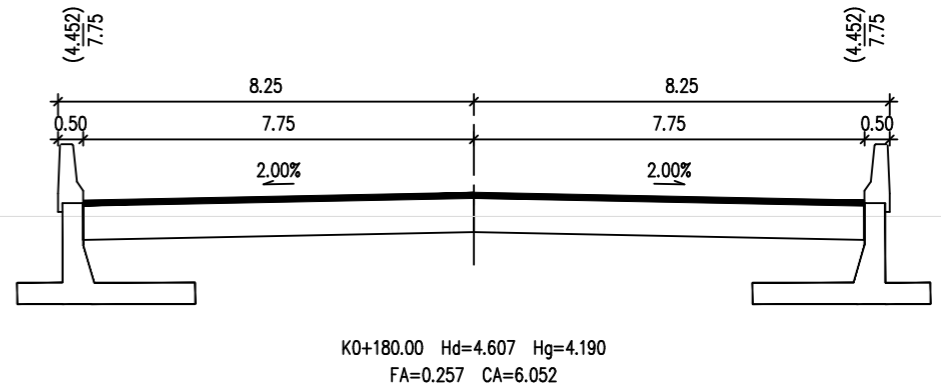
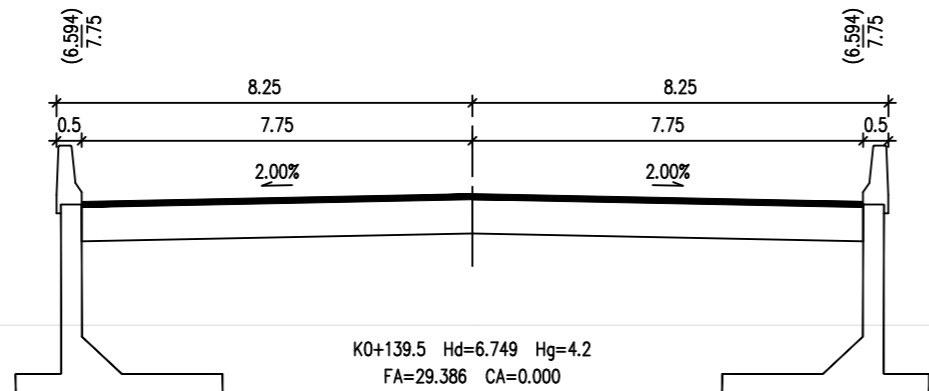
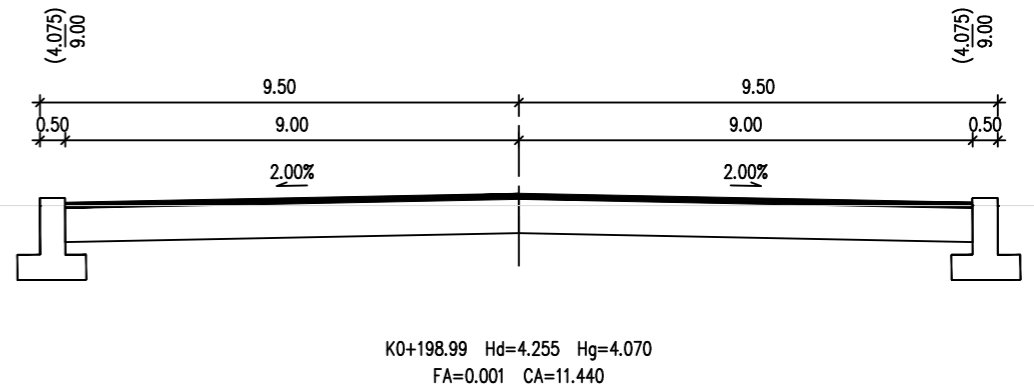
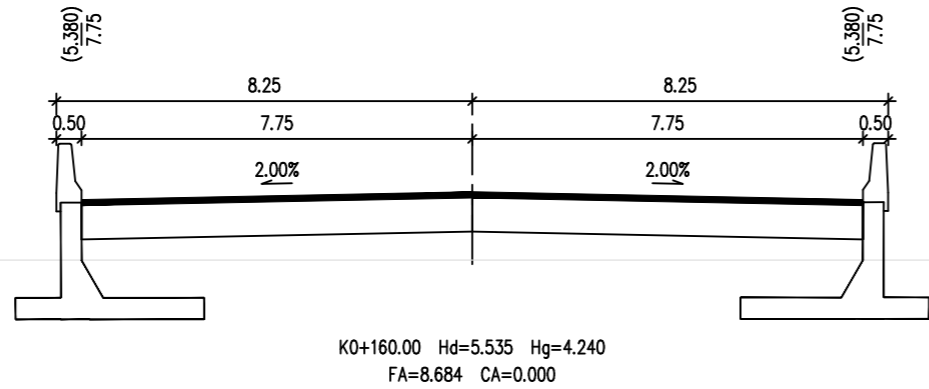


纬七路、纬八路、经十二路标准横断面图

- 注：
- 1、本图尺寸以米计。
  - 2、本图比例为1:200。
  - 3、图中绿化型式仅为示意。

审 核	华峰	徐琪峰	校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS	
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	校 对	岑健	岑健	专 业	道路		温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	1:200		相交道路标准横断面设计图	图 号	RC01R-11
			制 图			日 期	2024.03			修正号	

观 景 体	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	审图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专业乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982
	审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制
建 筑	审图章	浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制
	竣工章	
水 给 排		
会 签		



1号通道路基施工横断面

注:1、本图尺寸以米计。

- 2、本图须与地面道路平面设计图一起使用。
- 3、本图中原地面线为地形图中读取,若与现场有出入应以现场实际情况为准。

4、符号意义:Hd--路中心线设计标高

Hg--路中心线原地面高程

FA--填方面积

CA--挖方面积

⊗|⊗--⊗表示高程,⊗表示中心线距离

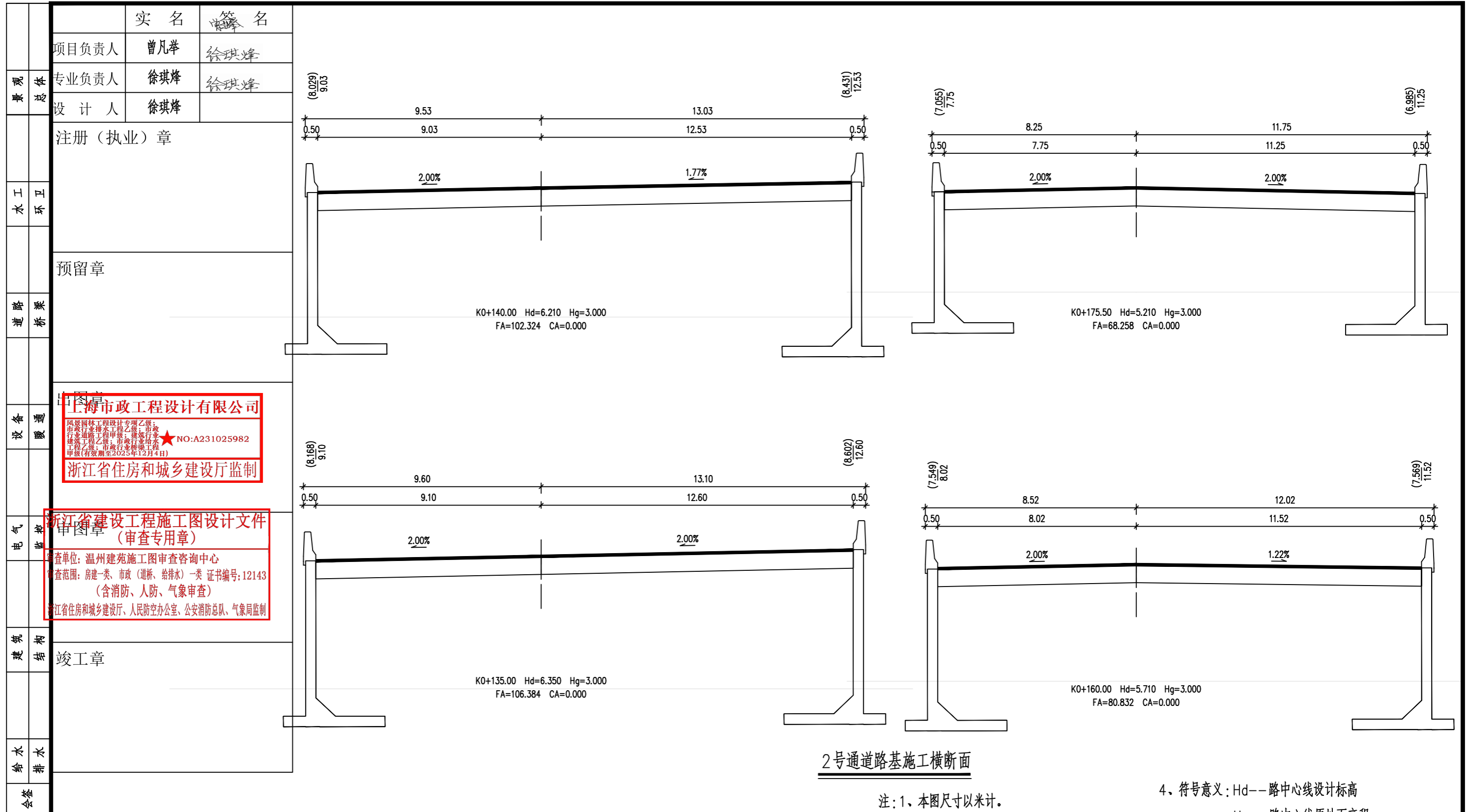
校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	1:150
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-12-01
修正号	

施工横断面图



**2号通道路基施工横断面**

注：1、本图尺寸以米计。

- 2、本图须与地面道路平面设计图一起使用。
- 3、本图中原地面线为地形图中读取，若与现场有出入应以现场实际情况为准。

4、符号意义：Hd——路中心线设计标高

Hg——路中心线原地面高程

FA——填方面积

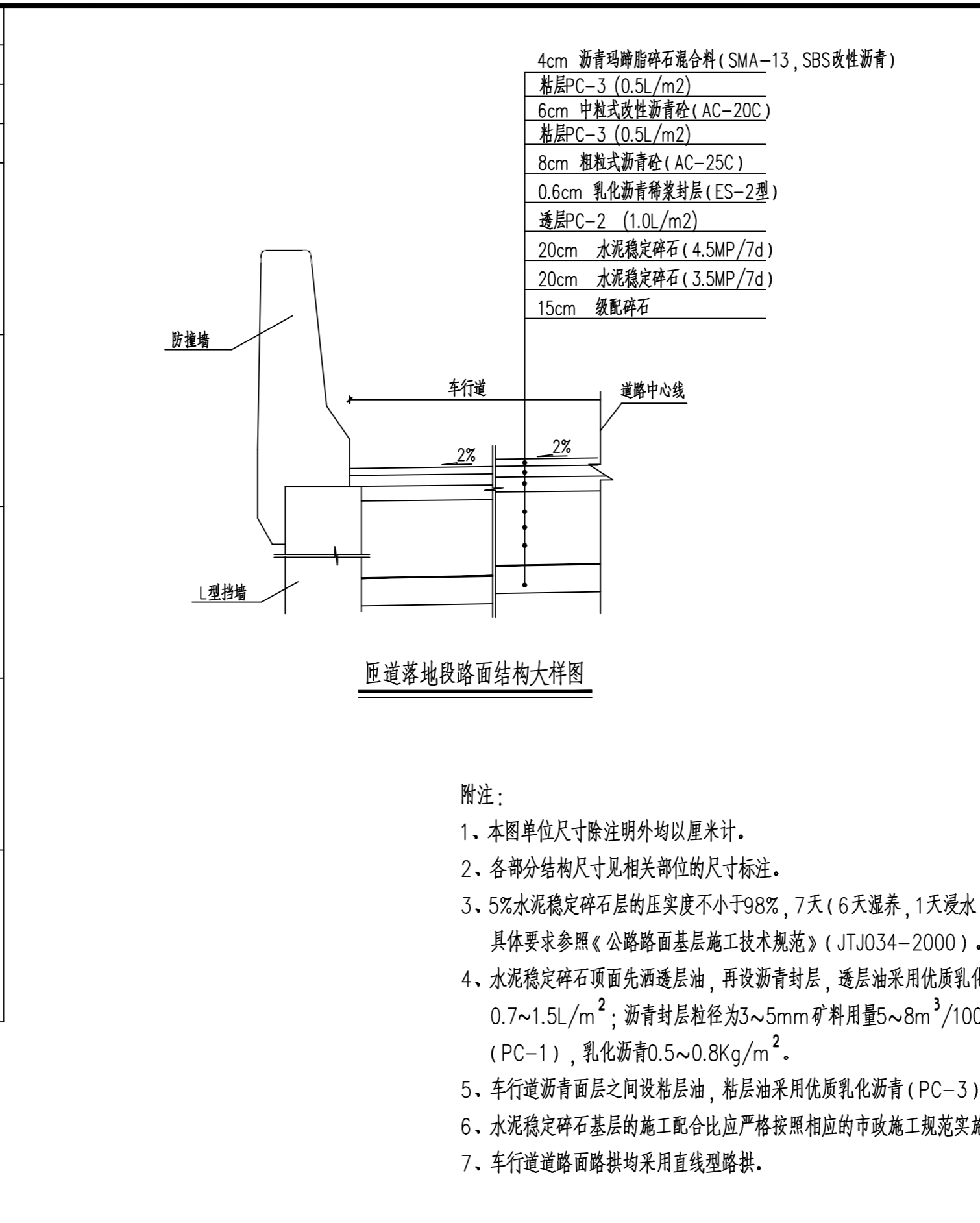
CA——挖方面积

⊗|⊗——⊗表示高程，⊗表示中心线距离

			校核 CHECKED	岑健	<b>岑健</b>	阶段 STAGE	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
审核 AGREED	华峰	<b>华峰</b>	校对 CHECKED	岑健	<b>岑健</b>	专业 SPECIALITY	道路		子项名称 SUB ITEM	道路工程	
设计负责人 CHIEF DESIGNER	曾凡举	<b>曾凡举</b>	设计 DESIGNED	徐琪峰	<b>徐琪峰</b>	比例 SCALE	1:150		图号 DRAWING NO.	RC01R-12-02	
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐琪峰	<b>徐琪峰</b>	制图 DRAWING			日期 DATE	2024.03		修正号 REV NO.		

施工横断面图

项目负责人	曾凡举	徐琪峰
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982	
浙江省住房和城乡建设厅监制		
浙江省建设工程施工图设计文件 审图章	审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制	
竣工章		





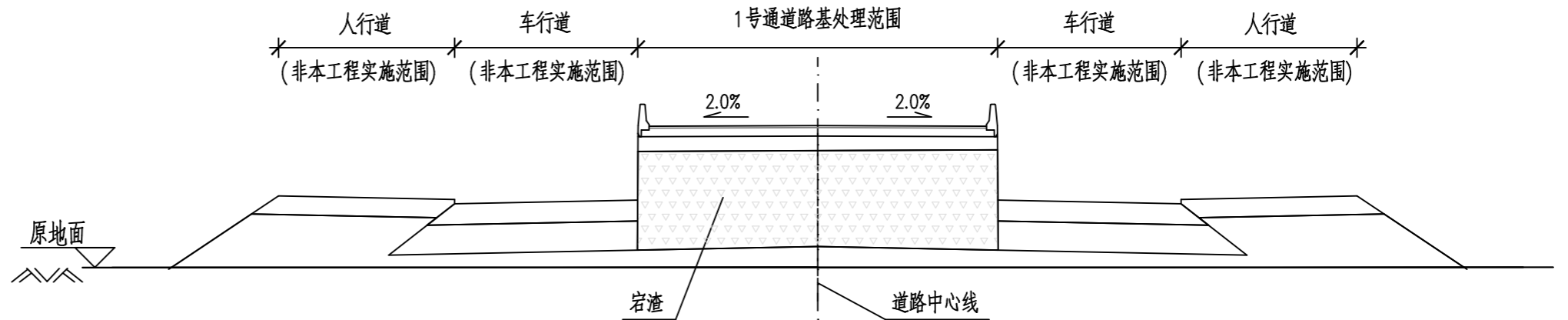
附注：

- 1、本图单位尺寸除注明外均以厘米计。
- 2、各部分结构尺寸见相关部位的尺寸标注。
- 3、5%水泥稳定碎石层的压实度不小于98%，7天（6天湿养，1天浸水）无侧限抗压强度不小于3.5MPa。  
具体要求参照《公路路面基层施工技术规范》（JTJ034-2000）。
- 4、水泥稳定碎石顶面先洒透层油，再设沥青封层，透层油采用优质乳化沥青（PC-2）。乳化沥青用量0.7~1.5L/m<sup>2</sup>；沥青封层粒径为3~5mm矿料用量5~8m<sup>3</sup>/1000m<sup>2</sup>（压实时），采用优质乳化沥青（PC-1），乳化沥青0.5~0.8Kg/m<sup>2</sup>。
- 5、车行道沥青面层之间设粘层油，粘层油采用优质乳化沥青（PC-3），沥青用量0.3~0.6L/m<sup>2</sup>。
- 6、水泥稳定碎石基层的施工配合比应严格按照相应的市政施工规范实施。
- 7、车行道道路路面路拱均采用直线型路拱。

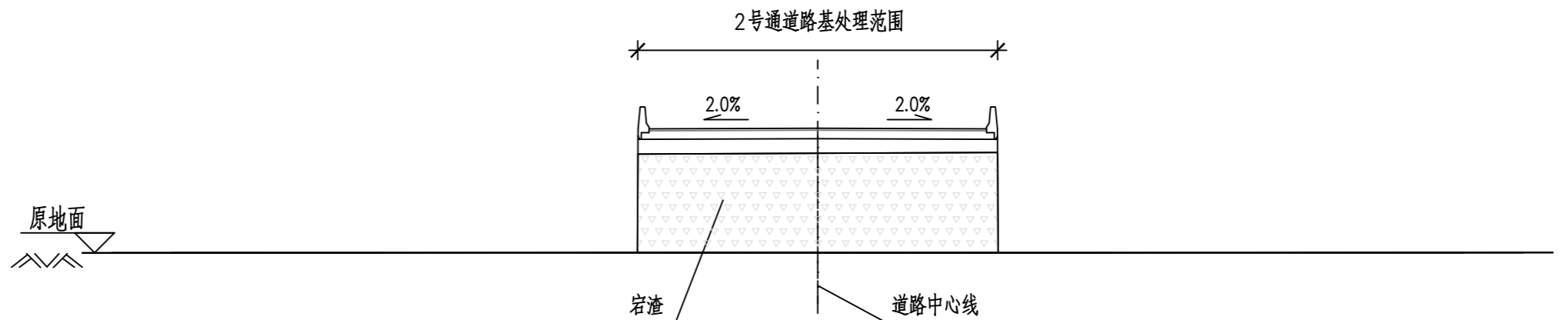
审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例			图号	RC01R-13	
			制图			日期	2024.03		修正号		



观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 境	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
	预留章		
设 备 通	 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制		
	 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制		
电 气 仪 表	竣工章		
	竣工章		
建 筑 结 构	竣工章		
	竣工章		
水 给 排 水	竣工章		
	竣工章		
会 签	竣工章		



1号通道一般路基处理设计图



2号通道一般路基处理设计图

路基填料最小强度和最大粒径要求

路床顶面以下深度	最小强度(CBR)(%)		最大粒径(mm)
	机动车道		
填方	0~30cm	6	100
	30~80cm	4	100
	80~150cm	3	150
	>150cm	2	150
零填方或挖方	0~30cm	6	100
	30~80cm	4	100

路基压实度标准表(重型标准)

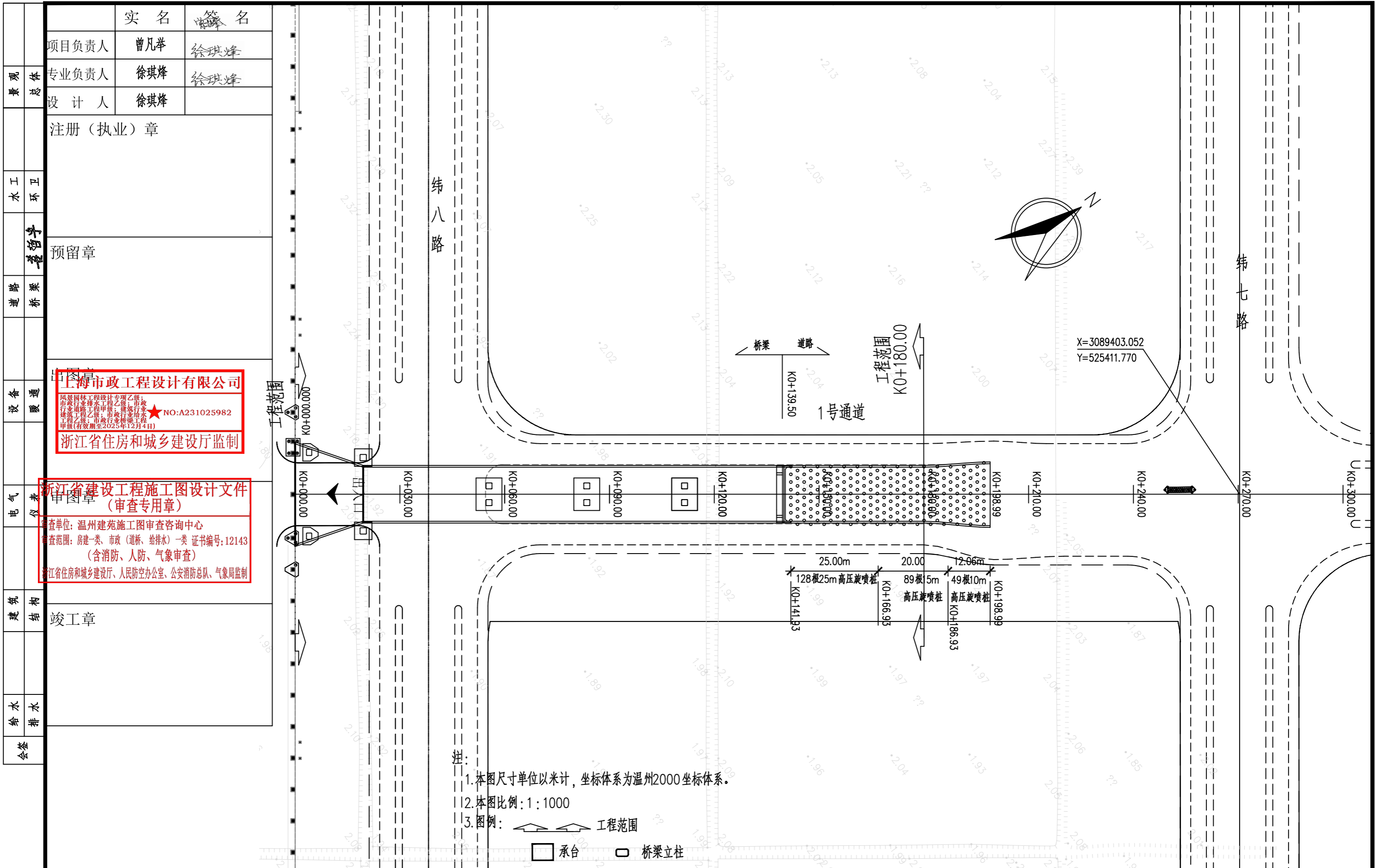
路床顶面以下深度	最低压实度(%)	
	1号通道	2号通道
填方	0~80cm	≥94
	80~150cm	≥92
	>150cm	≥91
零填方或挖方	0~30cm	≥94
	30~80cm	--

道路路基顶面回弹模量要求: ≥20MPa

注:

- 1、本图尺寸除注明外均以米计,图示断面仅为示意。
- 2、路基必须密实、均匀,应具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性。
- 3、路基在不利季节应达到干燥或中湿状态。对潮湿或过湿路基,应采取晾晒或掺入石灰、水泥、粉煤灰等方法进行处治。
- 4、路基应分层铺筑,每层不超过30cm,均匀压实。
- 5、路基采用宕渣填筑,宕渣应均匀、密实,含泥量不超过20%,最小强度及最大粒径应符合设计要求。
- 6、填方路基:在填筑路基前应进行30cm的清表,清除地表土后对地表进行压实,压实度应满足路基压实度要求;清表后仍有不符合路基填料要求的土层,视土层厚度予以清除。
- 7、填筑宕渣应保证最小厚度达到80cm,不满足80cm条件的,应先反挖至原地面至80cm后进行路基填筑。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程 一般路基处理设计图	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例				图号	RC01R-14
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	




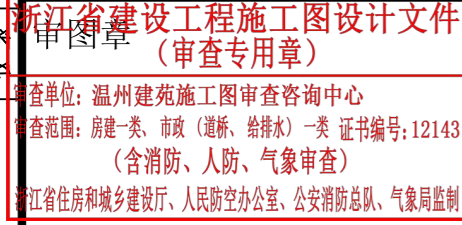
**出图章**  
**上海市市政工程设计有限公司**  
 风景园林工程设计专项乙级；  
 市政行业排水工程乙级；市政  
 行业道路工程甲级；城乡规划  
 工程乙级；市政行业桥梁工程  
 甲级(有效期至2025年12月4日)  
 NO:A231025982  
**浙江省住房和城乡建设厅监制**

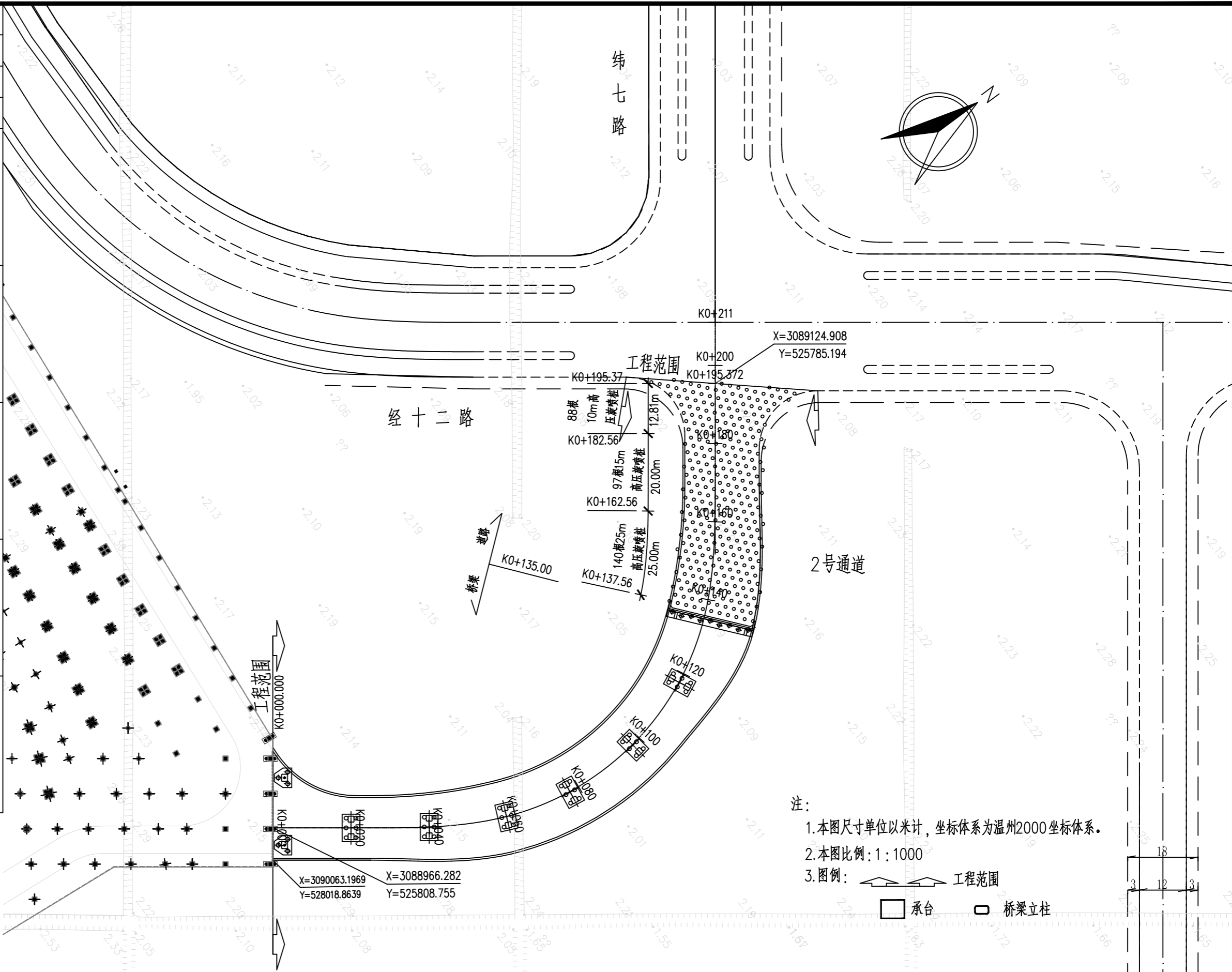
**审图章**  
**浙江省建设工程施工图设计文件**  
**(审查专用章)**  
 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心  
 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143  
 (含消防、人防、气象审查)  
 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制

注:  
 1. 本图尺寸单位以米计,坐标体系为温州2000坐标体系。  
 2. 本图比例:1:1000  
 3. 图例: 工程范围  
            桥梁立柱

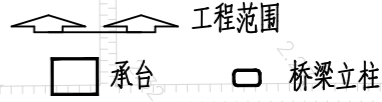
观 景 体 总	实 名	徐琪峰	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰	
	注册(执业)章		
道 路 桥	预留章		
	设备		
电 气	设备		
	仪表		
建 筑	竣工章		
	给水		
水 给 排	排水		
	会签		

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS	
审 核	华锋	岑健	专 业	道路		温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比 例	1:1000		<b>1号通道高压旋喷桩地基处理平面布置图</b>	图 号	RC01R-15
专业负责人	徐琪峰		日 期	2024.03			修正号	

景观 总体	项目负责人	曾凡举	徐琪烽
	专业负责人	徐琪烽	徐琪烽
	设计人	徐琪烽	
工水 环境	注册(执业)章		
	预留章		
设备 暖通			
			
电气 仪表	竣工章		
给水 排水			
会签			



注:

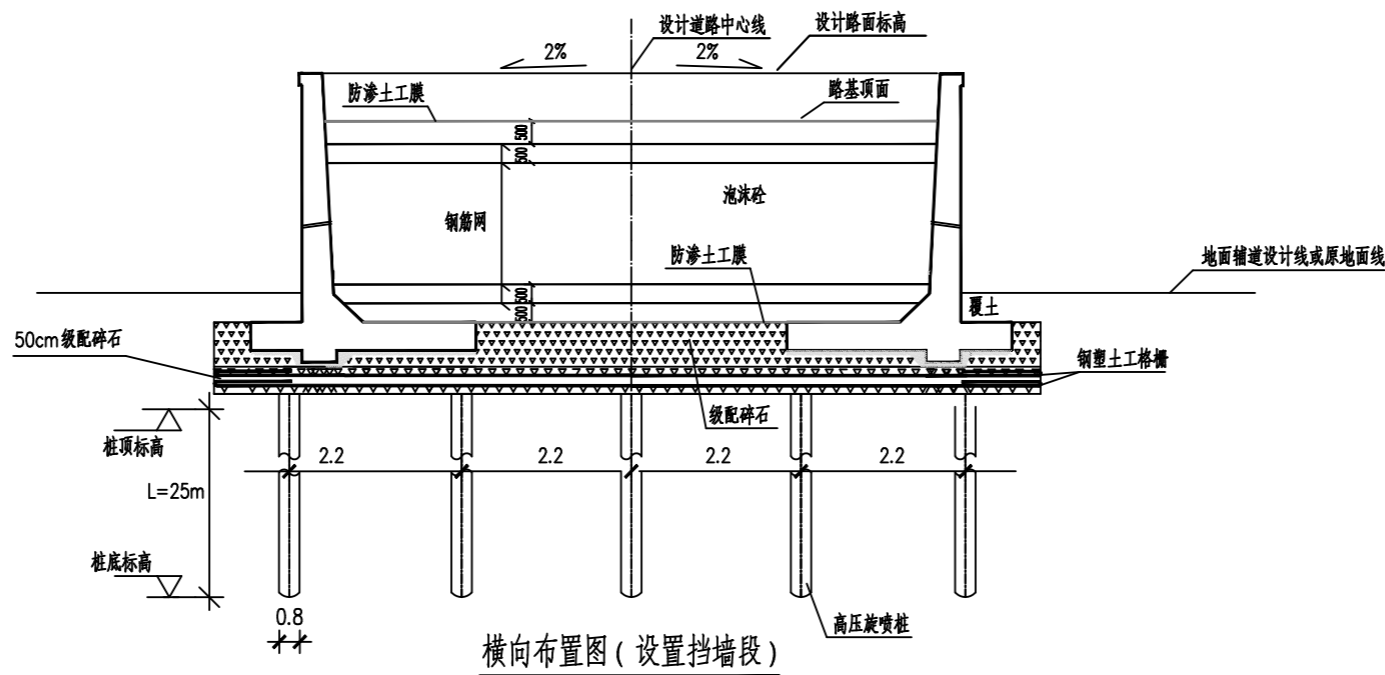
1. 本图尺寸单位以米计, 坐标体系为温州2000坐标体系。
2. 本图比例: 1:1000
3. 图例: 

审核	华峰	徐琪烽	校核	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	徐琪烽	校对	岑健	岑健	专业	道路
专业负责人	徐琪烽	徐琪烽	设计	徐琪烽	徐琪烽	比例	1:1000
			制图			日期	2024.03

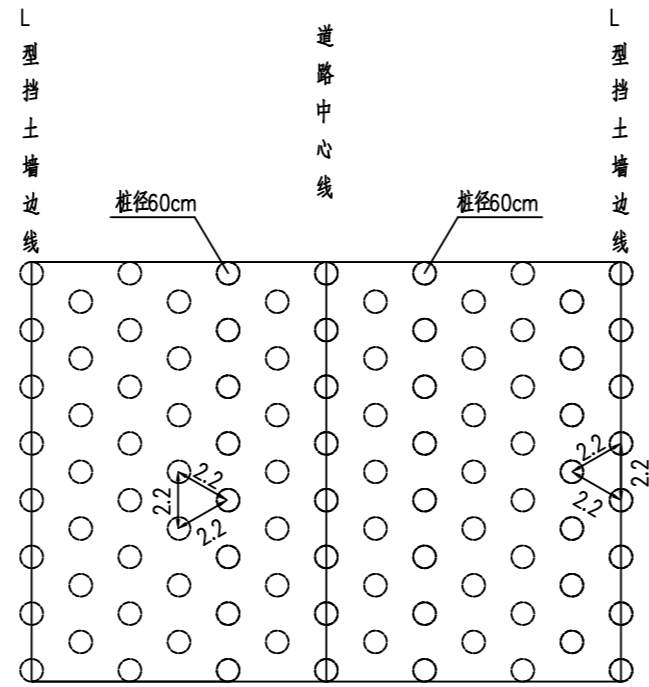
**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称	SUB ITEM	道路工程
图号	DRAWING NO.	RC01R-16
修正号	REV. NO.	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 保	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；建筑行业 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 <b>浙江省住房和城乡建设厅监制</b>
电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制
	竣工章	
水 给 排		
会 签		



横向往视图 (设置挡墙段)  
I-I



平面布置图 (设置挡墙段)

注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。H为路基填土高度，d为桩间距，L为桩长。
- 2、本图需与《高压旋喷桩地基处理平面布置图》一并使用
- 3、高压旋喷桩桩顶控制标高为挡土墙基底以下50cm。
- 4、高压旋喷桩实施前地表先进行清表处理，清表厚度 $\geq 30\text{cm}$ ，压实度(重型) $\geq 90\%$ ；
- 5、旋喷剂为水泥浆，水泥采用强度等级为42.5级以上普通硅酸盐水泥，喷射注浆压力不小于20MPa，水泥浆液水灰比1:1，设计用灰量不少于200Kg/m，桩身设计抗压强度 $R_{28} \geq 3.0\text{MPa}$ ，桥台后单桩结构强度竖向承载力设计值 $\geq 410\text{KN}$ ，复合地基承载力 $\geq 120\text{Kpa}$ 。
- 6、待高压旋喷桩桩基施工完成7天后，对基底表面进行整平压实，凿除50cm桩头，铺设50cm碎石垫层，并在垫层中间和上方各铺设一层钢塑格栅，并在其上铺设一层钢塑，铺设格栅时纵横向搭接 $\geq 50\text{cm}$ ，并且上下层接缝应交替错开，错开长度应大于0.5m，钢塑格栅的经、纬向抗拉强度 $\geq 80\text{KN/m}$ ，伸长率 $\leq 3\%$ ，节点极限剥离力 $\geq 200\text{N}$ 。基底碎石应满足《公路路面基层施工技术规范》(JTJ034-2000)表6.2.4中2号级配的规定，压碎值不大于26%。
- 7、承桩质量检验点数量不少于施工孔数的2%，并不应少于6点，单桩静荷载试验检测数量不得少于总桩数的1%，每个单体工程复合地基静荷载试验的数量不得少于3台，承载力检验宜在成桩后28d进行。
- 8、在全面施工前，建议先进行试桩。
- 9、高压旋喷桩施工采用三重管。

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
制 图			日 期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

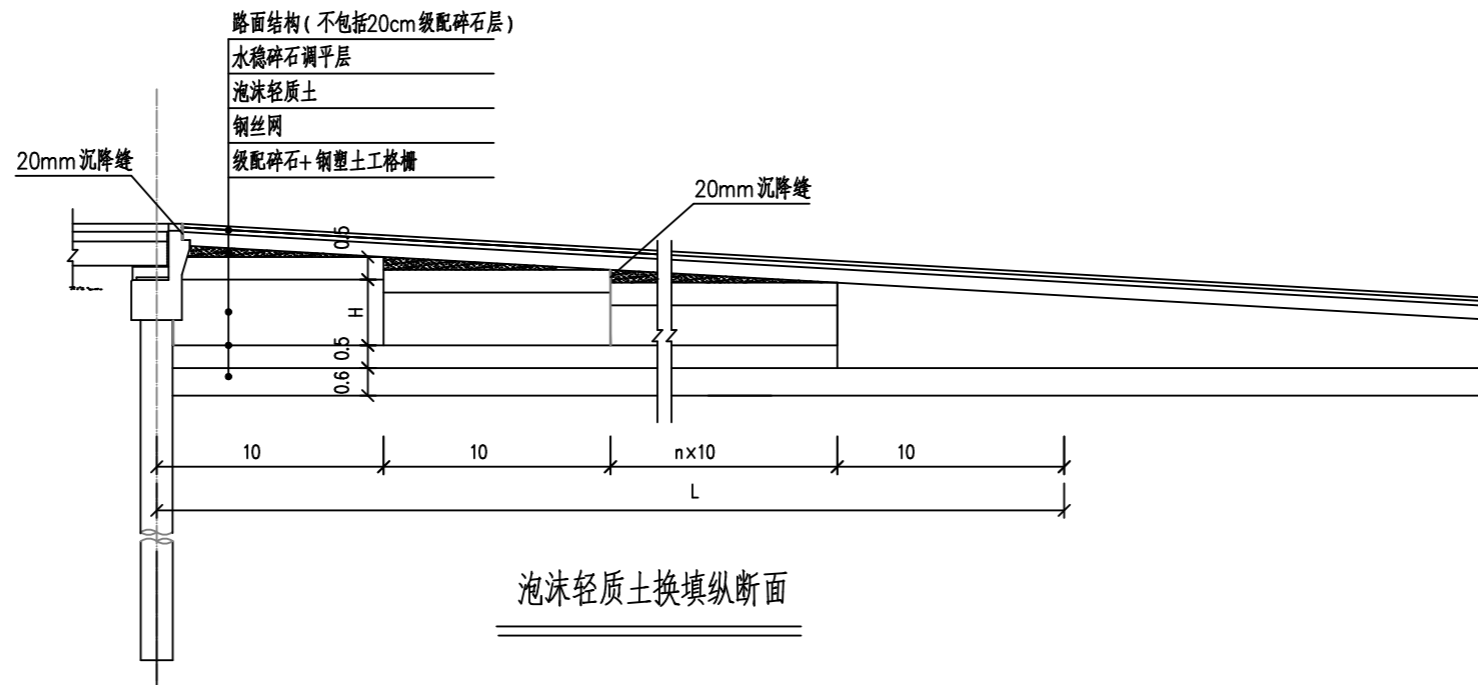
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图 号	RC01R-17-01
修 正 号	

桥台后地基处理设计图

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

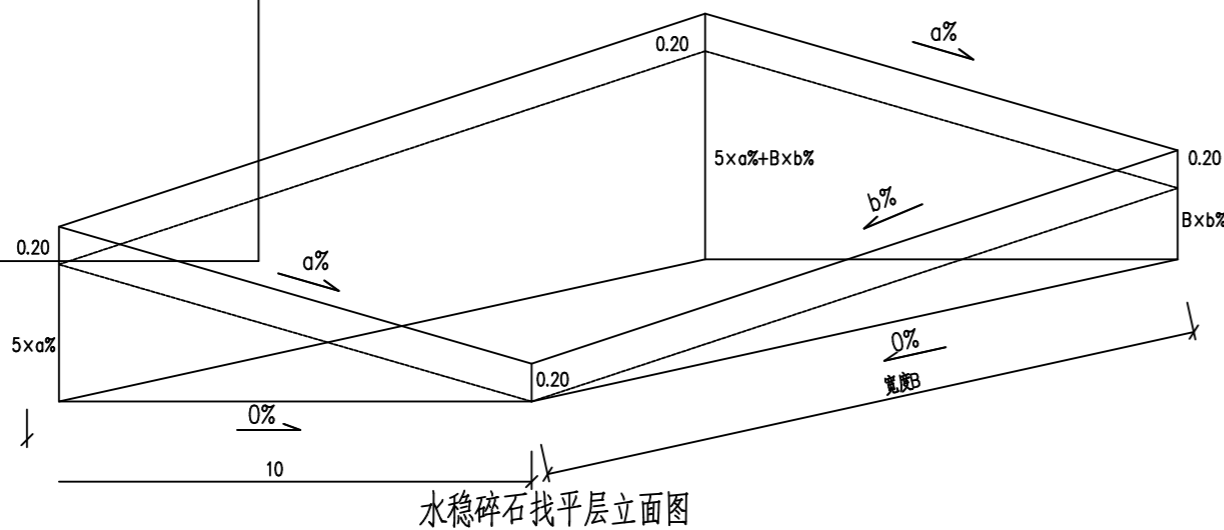
观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪烽
	专业负责人	徐琪烽	徐琪烽
	设计人	徐琪烽	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">           上海市市政工程设计有限公司            风景园林工程设计专项乙级；            市政行业排水工程乙级；市政            行业道路工程甲级；城乡规划            工程乙级；市政行业桥梁工程            甲级(有效期至2025年12月4日)            NO:A231025982         </div>		
电 气	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">           浙江省建设工程施工图设计文件            审查专用章            审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心            审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143            (含消防、人防、气象审查)            浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制         </div>		
	竣工章		
水 给 排 水			
会 签			



泡沫轻质土换填纵断面

注:

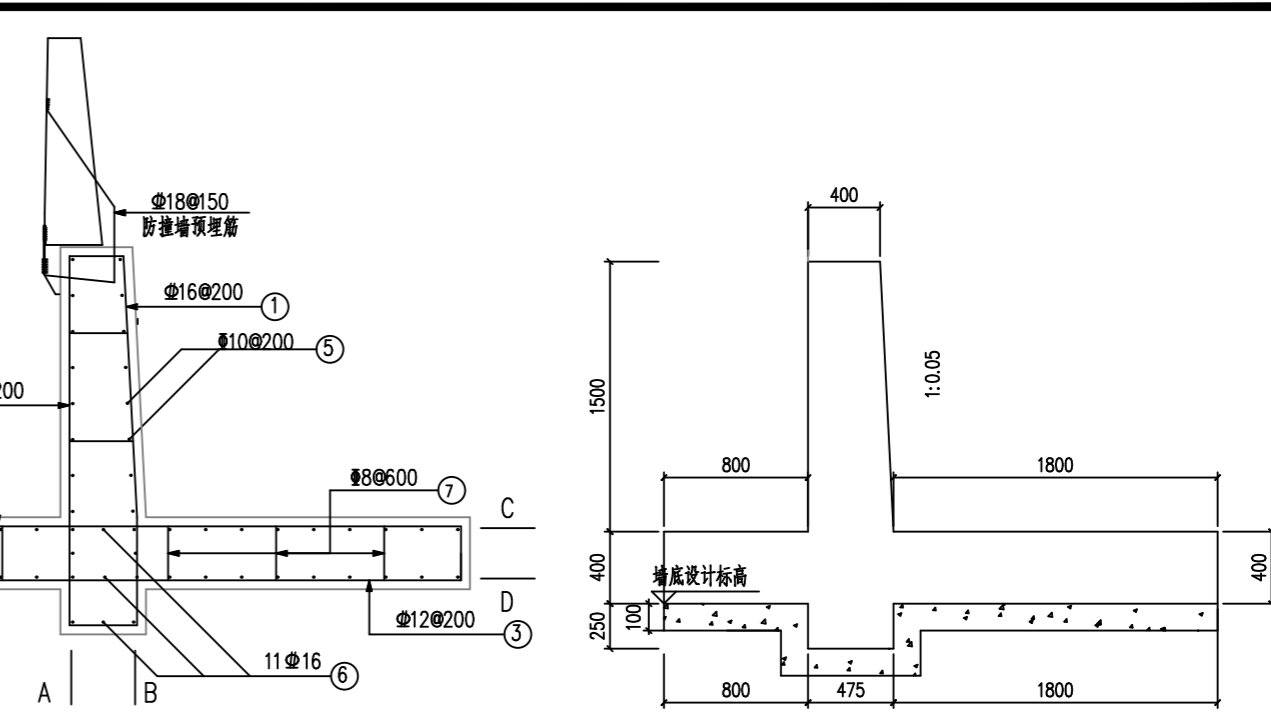
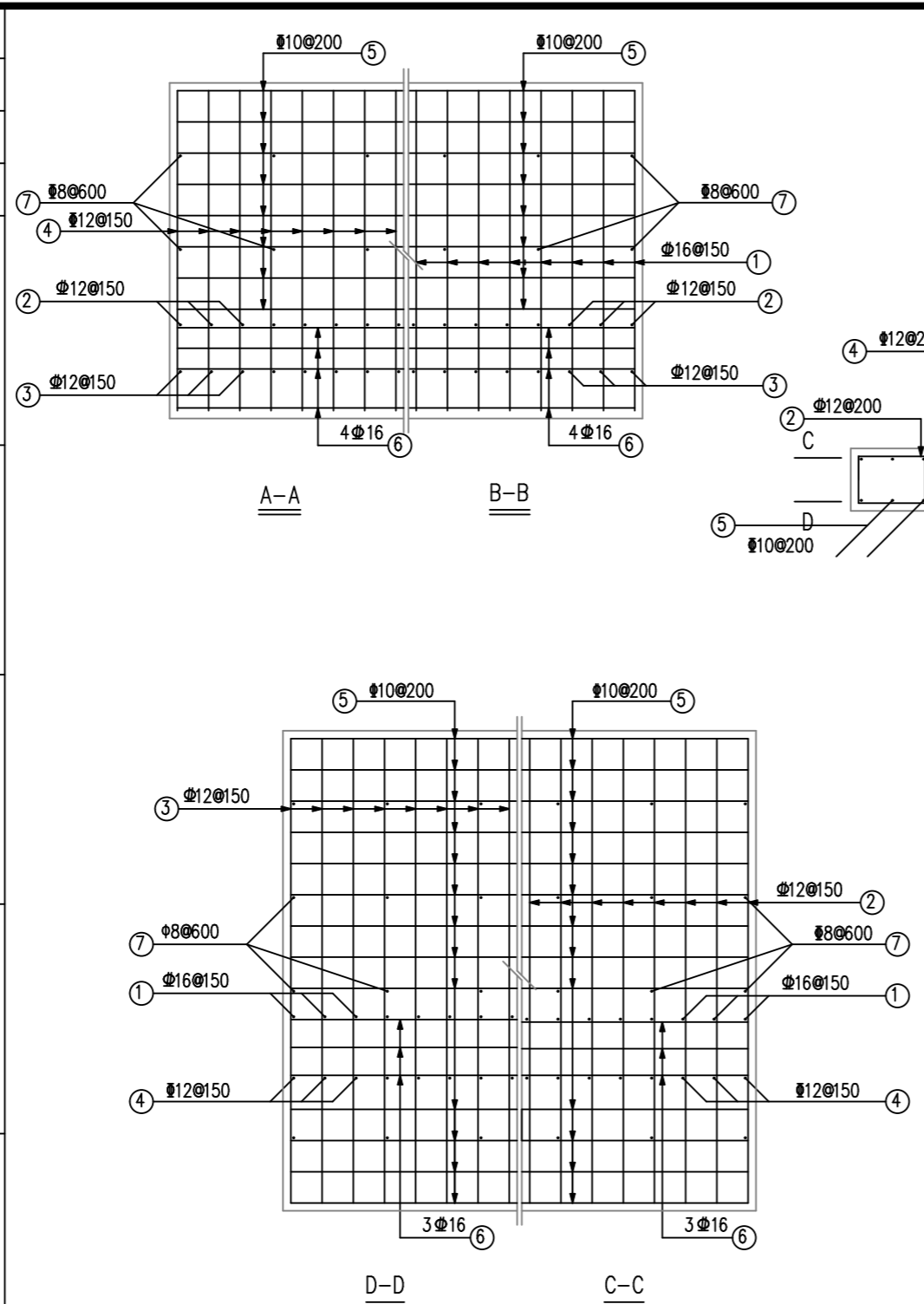
- 图中尺寸均以米计。
- 泡沫轻质土填筑高度按5m长度分段,上层泡沫轻质土做成台阶以适应坡度,并通过水稳碎石调平层调平。
- 泡沫轻质土底层50cm设置单层钢丝网,顶层设置单层钢丝网,间距5cm×5cm,钢丝直径3.2mm,钢丝网片纵向搭接长度20cm,抗拉强度≥1300MPa,焊点抗剪力≥2.1kN,断裂伸长率≥2.5%。当中间层泡沫轻质土的高度H>1.0米时,应分层填筑,单层浇筑厚度应在0.3~0.8m,上一层浇筑作业应在下一层浇筑终凝后进行。
- 泡沫轻质土每10m设置沉降缝,沉降缝填缝材料宜采用30mm厚的聚苯乙烯板,缝宽约20mm。
- 泡沫轻质土的泡沫轻质土的容重等级选用W8,泡沫轻土的抗压强度为0.7MPa,湿密度为690Kg/m<sup>3</sup>,流值为170mm,其他未提及的施工技术应符合《气泡混合轻质土填筑工程技术规程》(CJJ/T 177-2012)的要求。
- 在浇筑气泡轻土之前应做好基底防、排水工作,坑槽开挖好后应在最低处开挖宽度不超过1.0m的泄水口,防止坑槽内积水。
- 坑槽开挖好后应将基底碾压压实后才能浇筑。
- 发泡装置应满足下列要求:
  - 宜采用压缩空气与发泡剂水溶液混合的方式生成泡沫,严禁搅拌发泡生成泡沫;
  - 应能设置稳定的发泡倍率,并能生成标准泡沫密度的泡沫。
- 泡沫轻质土制作设备应具有原材料自动化计量功能,在拌合制作泡沫轻质土时,应能调节水泥(砂)浆或泡沫流量。
- 泡沫轻质土在拌合制作过程中,材料的计量精度应满足《气泡混合轻质土填筑工程技术规程》(CJJ/T 177-2012)的要求;拌合制作成型过程中,搅拌时间应确保各组份混合均匀。
- 水泥砂浆或水泥浆或泡沫轻质土在储备装置中的停滞时间不宜超过2h。
- 单个浇筑区内浇筑层的施工时间宜控制在水泥(砂)浆初凝时间内,当浇筑层终凝后方可进行上层的浇筑施工。
- 浇筑时出料口宜埋入泡沫轻质土内,当无法满足要求时,出料口离浇筑点的高度宜控制在1m以内。
- 遇到大雨应停止轻质土的浇筑,并对未终凝的气泡轻土采取遮雨措施。夏季施工应避免在中午高温时段施工。顶层浇筑好后7天内不允许任何机械直接在上面行走,路面施工必须在顶层气泡轻土养护7天以后进行。
- 泡沫轻质土其它未提及的施工技术要求应参照《气泡混合轻质土填筑工程技术规程》(CJJ/T 177-2012)。
- 泡沫轻质土施工前需进一步查明已建污水管的位置及深度,并做好保护措施。



水稳碎石找平层立面图

审核	华峰	李峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	徐琪烽	校对	岑健	岑健	专业	道路		子项目名称	道路工程
专业负责人	徐琪烽	徐琪烽	设计	徐琪烽	徐琪烽	比例			图号	RC01R-17-02
			制图			日期	2024.03		修正号	
								温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程		
								桥台后地基处理设计图		

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
电 气			
	竣工章		
水 给 排			
会 签			



每10米挡土墙工程数量表

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1		Φ16	2807	51	143.2	1.578	225.9	
2		Φ12	3167	51	161.5	0.888	143.4	
3		Φ12	3655	51	186.4	0.888	165.5	
4		Φ12	2242	51	114.3	0.888	101.5	
5		Φ10	9900	42	415.8	0.617	256.4	
6		Φ16	9900	11	108.9	1.578	171.9	
7		Φ8	平均478	108	51.6	0.395	20.4	
合计							钢筋 (kg)	1084.9
							C30墙身混凝土 (m <sup>3</sup> )	20.05
							挡墙底部C15混凝土垫层体积 (m <sup>3</sup> )	4.61

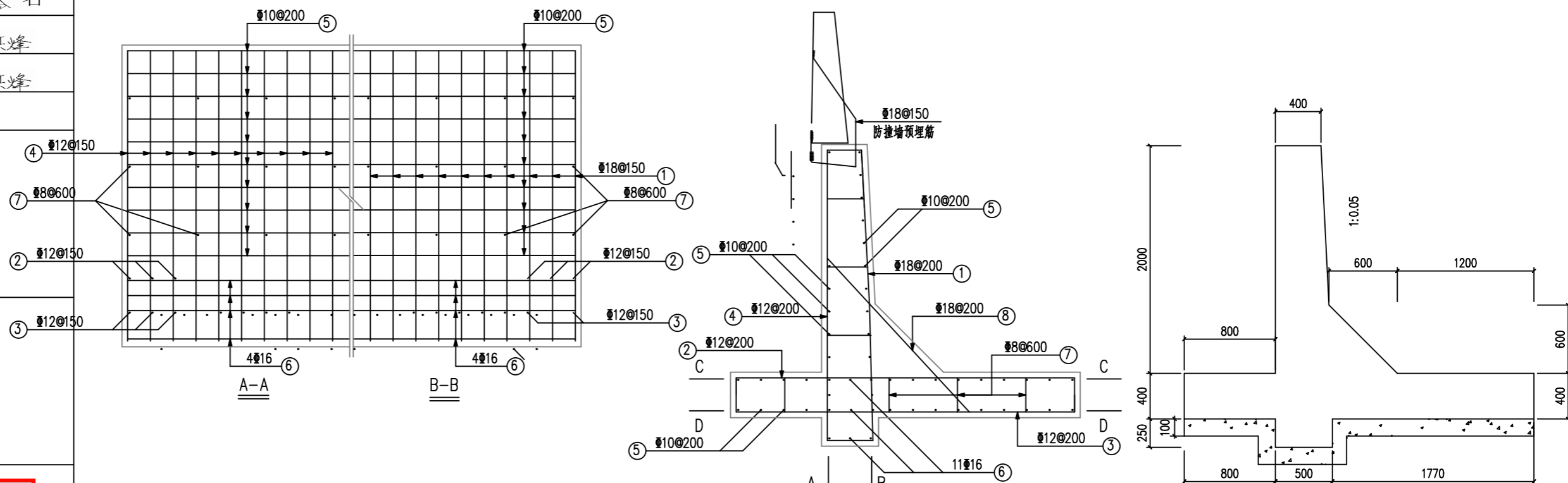
- 注:
- 1、本图尺寸单位以mm计。
  - 2、材料和强度要求: 图中Φ表示HRB400钢筋。  
C30混凝土抗压设计强度 $R_a=14.5\text{Mpa}$ 。
  - 3、钢筋净保护层厚度为5cm, 主筋联结采用双面焊 $H_r=5d$ 。
  - 4、挡土墙泄水孔采用5cm硬质空心管, 设置间距200cm, 孔眼高出外侧地面30cm, 内侧设置反滤层。
  - 5、混凝土模板应在混凝土强度能够承受其自重及其它可能的叠加荷载时方可拆除, 并遵循先支后拆, 后支先拆的顺序。
  - 6、墙体混凝土强度达到设计强度的75%以上时, 方可进行墙后回填, 回填料应选择透水性强、抗剪强度大且稳定的填料。  
要求分层填筑并夯实, 分层厚度不超过20cm。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。
  - 7、挡土墙端部须设置宽为2cm的沉降缝, 沉降缝采用防腐木丝板。
  - 8、挡土墙底部采用10cmC15混凝土垫层。
  - 9、挡土墙前后趾1m范围内以下的杂填土需用砾石砂换填, 砾石砂中粉粘粒含量 $\leq 15\%$ 或粒径小于0.1mm的颗粒含量 $\leq 15\%$ , 换填深度为1m, 填土压实度(重型) $> 95\%$ , 设计承载力 $\geq 120\text{Kpa}$ 。
  - 10、防撞护栏预埋筋尺寸详见桥梁相关图纸。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称	SUB ITEM	道路工程
图号	DRAWING NO.	RC01R-18-01
修正号	REV NO.	

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982	
	设备	浙江省住房和城乡建设厅监制	
电 气	审图章	浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制	
	建筑	竣工章	
水 给 排			
会 签			



每10米挡土墙工程数量表

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1	340 440	2552	Φ18	3332	51	169.9	1.998	339.5
2	96 2970	96	Φ12	3202	51	163.3	0.888	145.0
3	340 2970	340	Φ12	3690	51	188.2	0.888	167.1
4	2550 96	96	Φ12	2742	51	139.8	0.888	124.2
5	9900		Φ10	9900	46	455.4	0.617	280.8
6	9900		Φ16	9900	11	108.9	1.578	171.9
7	50 50	340~410	Φ8	平均475	126	59.9	0.395	23.6
8	540 1894	540	Φ18	2974	51	151.7	1.998	303.0
合计							钢筋 (kg)	1555.1
							C30墙身混凝土 (m <sup>3</sup> )	24.24
							挡墙底部C15混凝土垫层体积 (m <sup>3</sup> )	4.60

- 注: 1、本图尺寸单位以mm计。  
 2、材料和强度要求: 图中Φ表示HRB400钢筋。  
 C30混凝土抗压设计强度 $R_a=14.5\text{Mpa}$ 。  
 3、钢筋净保护层厚度为5cm, 主筋联结采用双面焊 $H_r=5d$ 。  
 4、挡土墙泄水孔采用5cm硬质空心管, 设置间距200cm, 孔眼高出外侧地面30cm, 内侧设置反滤层。  
 5、混凝土模板应在混凝土强度能够承受其自重及其它可能的叠加荷载时方可拆除, 并遵循先支后拆, 后支先拆的顺序。  
 6、墙体混凝土强度达到设计强度的75%以上时, 方可进行墙后回填, 回填料应选择透水性强、抗剪强度大且稳定的填料。  
 要求分层填筑并夯实, 分层厚度不超过20cm。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。

- 7、挡土墙端部须设置宽为2cm的沉降缝, 沉降缝采用防腐木丝板。  
 8、挡土墙底部采用10cmC15混凝土垫层。  
 9、挡土墙前后趾1m范围内以下的杂填土需用砾石砂换填, 砾石砂中粉粘粒含量 $\leq 15\%$ 或粒径小于0.1mm的颗粒含量 $\leq 15\%$ , 换填深度为1m, 填土压实度(重型) $> 95\%$ , 设计承载力 $\geq 120\text{Kpa}$ 。  
 10、防撞护栏预埋筋尺寸详见桥梁相关图纸。

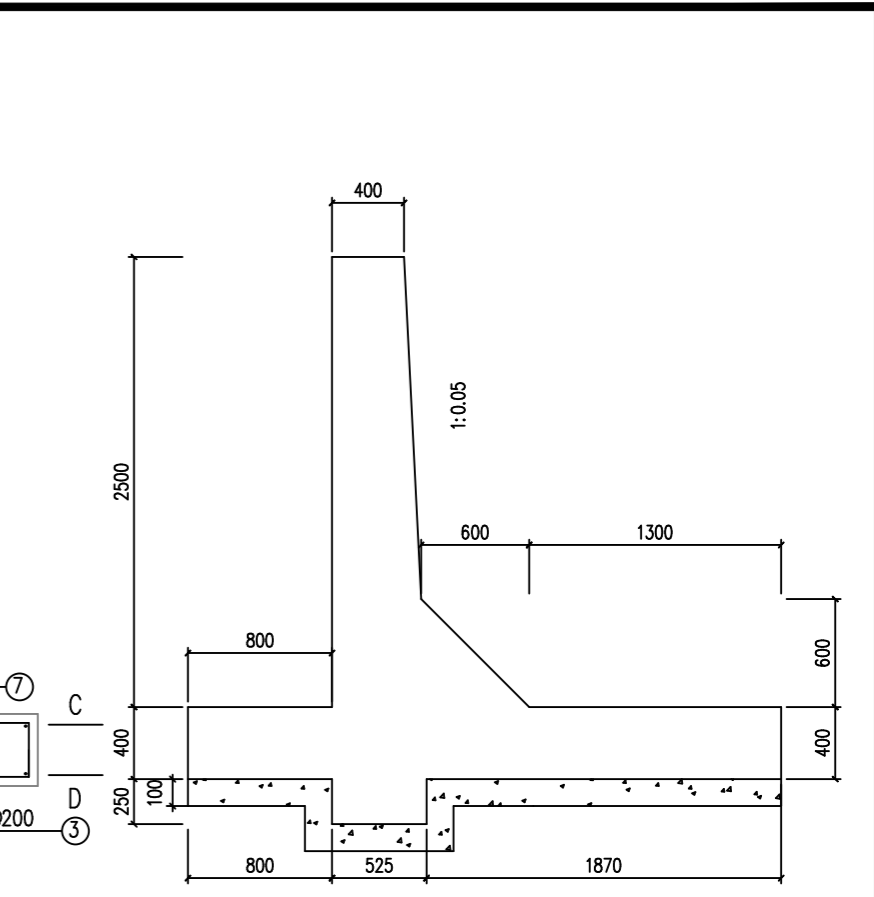
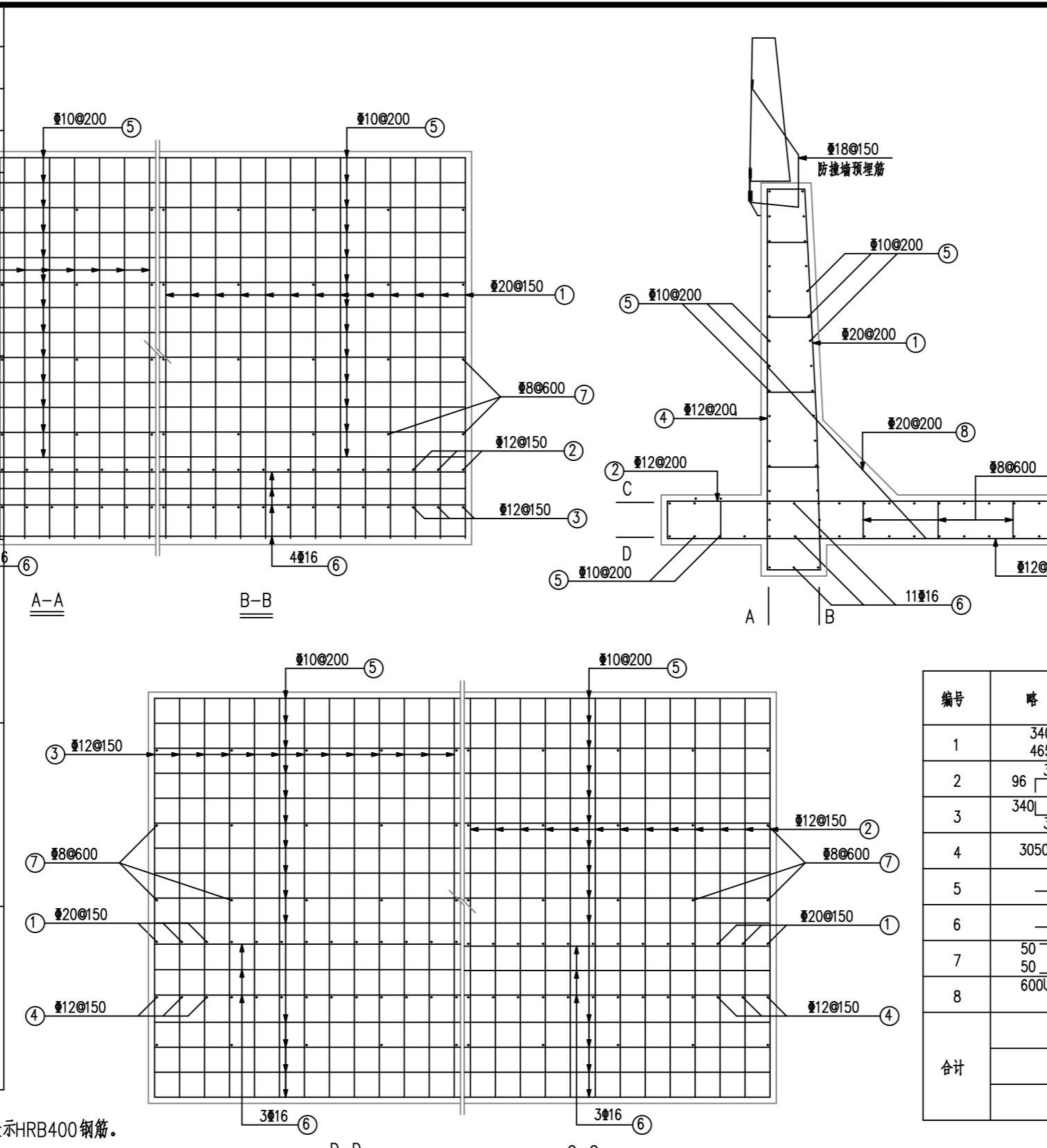
校核	岑健	岑健	阶段	施工图
审核	华峰	岑健	专业	道路
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例	
专业负责人	徐琪峰		日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司  
 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程
图号	RC01R-18-02
修正号	

L型挡土墙结构设计图(H200)

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
道 路 桥 梁	预留章	
	出图章	
设 备 通	上海市市政工程设计有限公司	
	NO:A231025982	
电 气 表	浙江省住房和城乡建设厅监制	
	浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)	
建 筑 结 构	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心	
	审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查)	
水 给 排 水	浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制	
	竣工章	
会 签		



每10米挡土墙工程数量表

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
1		20	3858	51	196.8	2.466	485.2
2		12	3287	51	167.6	0.888	148.9
3		12	3775	51	192.5	0.888	171.0
4		12	3242	51	165.3	0.888	146.8
5		10	9900	54	534.6	0.617	329.6
6		16	9900	11	108.9	1.578	171.9
7		8	平均488	144	68.4	0.395	27
8		20	3131	51	159.7	2.466	393.8
合计						钢筋 (kg)	1874.2
						C30墙身混凝土 (m <sup>3</sup> )	27.37
						挡墙底部C15混凝土垫层体积 (m <sup>3</sup> )	4.94

- 注: 1、本图尺寸单位以mm计。  
 2、材料和强度要求: 图中Φ表示HRB400钢筋。  
 C30混凝土抗压设计强度 $R_a=14.5\text{Mpa}$ 。  
 3、钢筋净保护层厚度为5cm, 主筋联结采用双面焊 $H_r=5d$ 。  
 4、挡土墙泄水孔采用5cm硬质空心管, 设置间距200cm, 孔眼高出外侧地面30cm, 内侧设置反滤层。  
 5、混凝土模板应在混凝土强度能够承受其自重及其它可能的叠加荷载时方可拆除, 并遵循先支后拆, 后支先拆的顺序。  
 6、墙体混凝土强度达到设计强度的75%以上时, 方可进行墙后回填, 回填料应选择透水性强、抗剪强度大且稳定的填料。要求分层填筑并夯实, 分层厚度不超过20cm。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。

- 7、挡土墙端部须设置宽为2cm的沉降缝, 沉降缝采用防腐木丝板。  
 8、挡土墙底部采用10cmC15混凝土垫层。  
 9、挡土墙前后趾1m范围内以下的杂填土需用砾石砂换填, 砾石砂中粉粘粒含量 $\leq 15\%$ 或粒径小于0.1mm的颗粒含量 $\leq 15\%$ , 换填深度为1m, 填土压实度(重型) $> 95\%$ , 设计承载力 $\geq 120\text{Kpa}$ 。  
 10、防撞护栏预埋筋尺寸详见桥梁相关图纸。

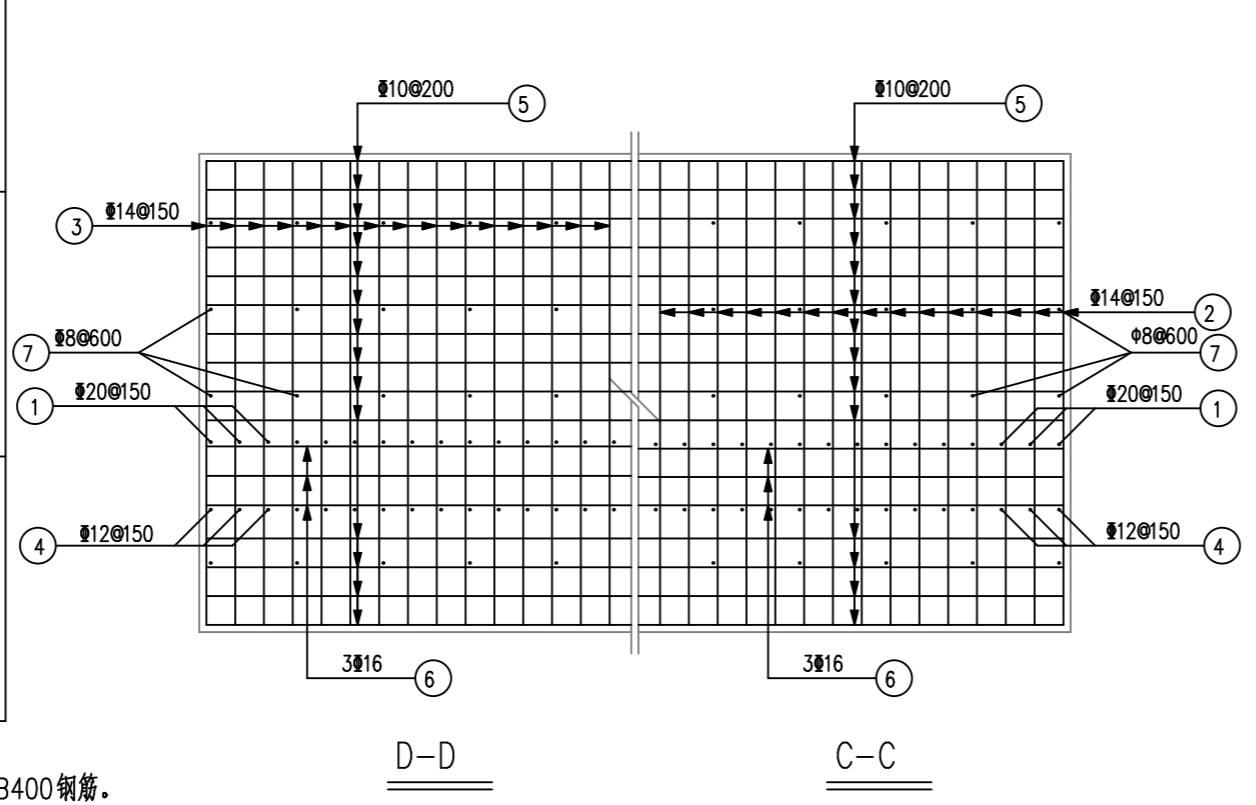
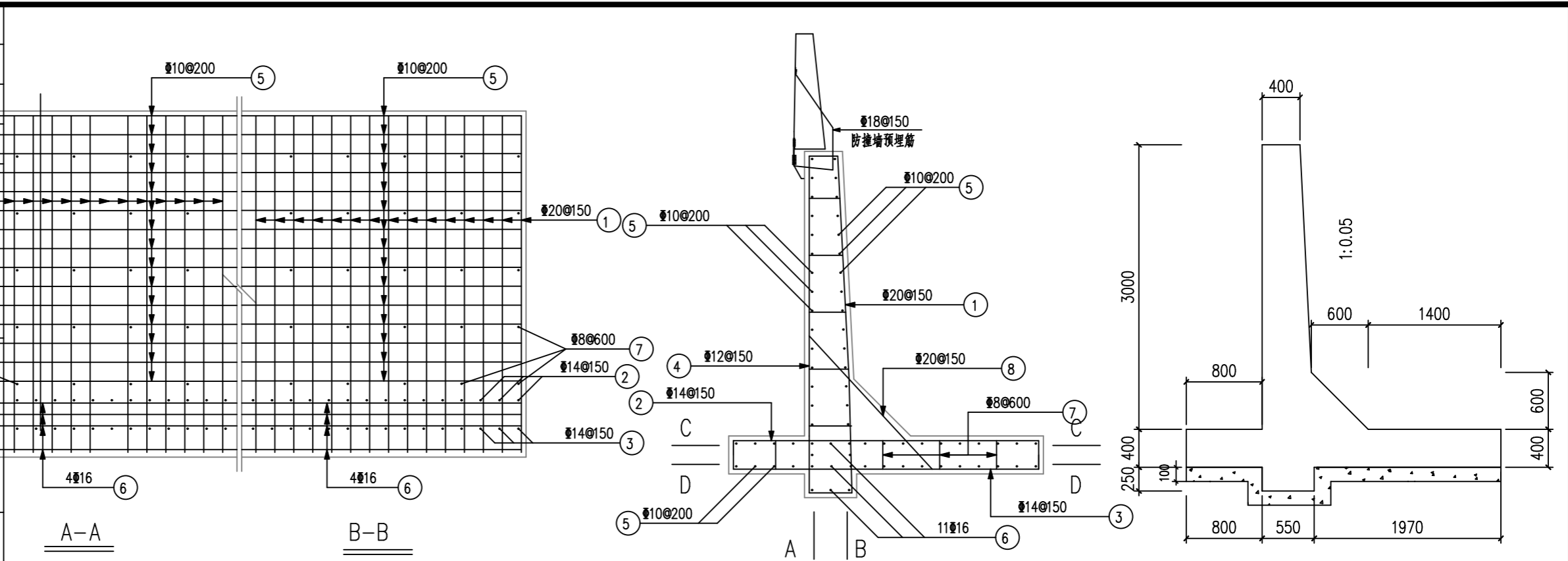
校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
制 图			日 期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司  
 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
	子项名称	道路工程
L型挡土墙结构设计图(H250)	图 号	RC01R-18-03
	修正号	



观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥 梁	出图章	上海市市政工程设计有限公司	
	设备	风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982	
电 气	竣工章	浙江省住房和城乡建设厅监制 浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制	
	建筑	竣工章	
水 给 排 水	会签		



每10米挡土墙工程数量表

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
1		20	4383	51	223.5	2.466	551.2
2		14	3444	51	175.6	1.208	212.2
3		14	3900	51	198.9	1.208	240.3
4		12	3742	51	190.8	0.888	169.5
5		10	9900	51	504.9	0.617	311.5
6		16	9900	11	108.9	1.578	171.9
7		8	平均500	162	81	0.395	32
8		20	3168	51	161.6	2.466	398.4
合计						钢筋	2047.0
						C30墙身混凝土 (m <sup>3</sup> )	30.61
						挡墙底部垫层体积 (m <sup>3</sup> )	4.98

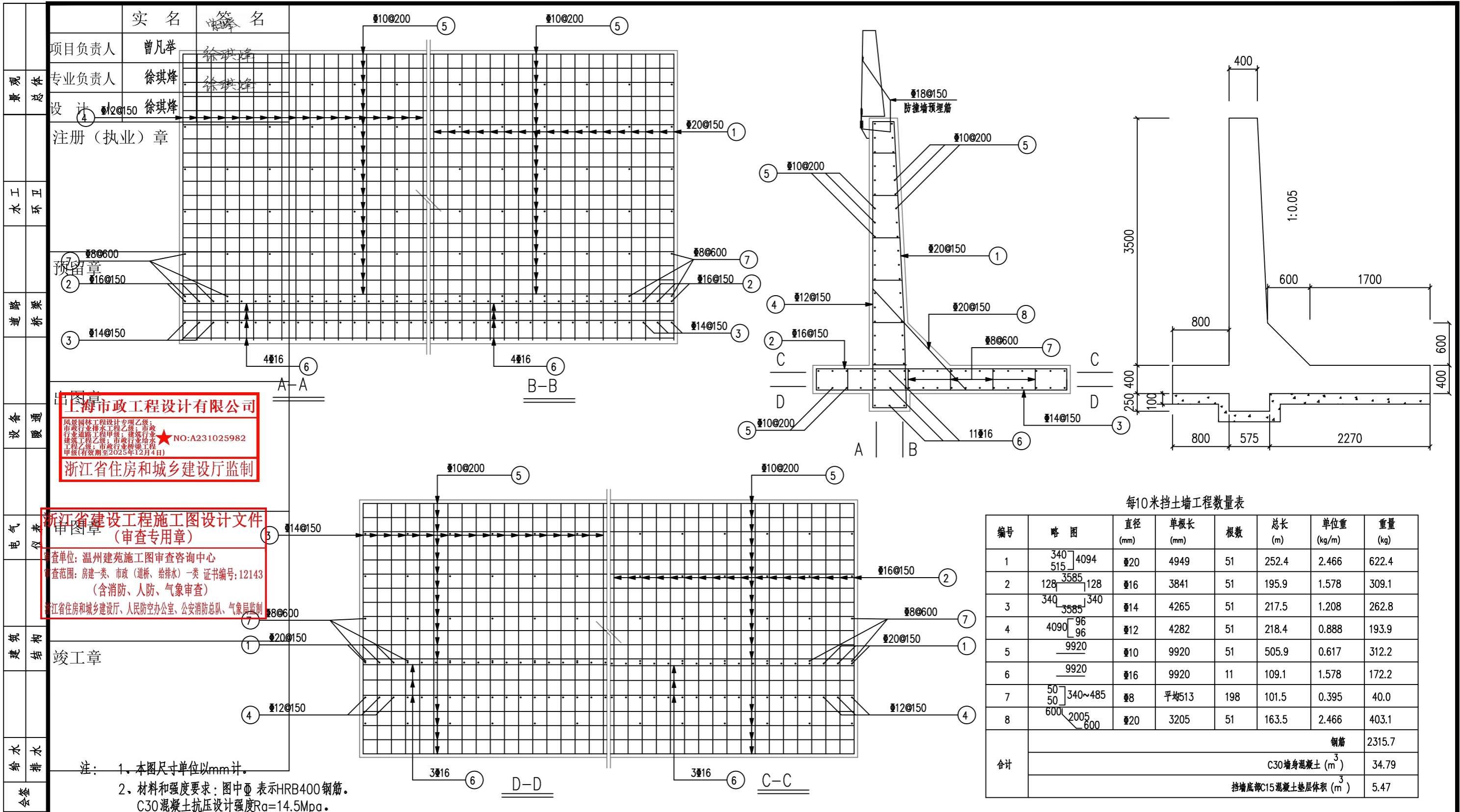
- 注:
- 1、本图尺寸单位以mm计。
  - 2、材料和强度要求:图中Φ表示HRB400钢筋。  
C30混凝土抗压设计强度 $R_a=14.5\text{Mpa}$ 。
  - 3、钢筋净保护层厚度为5cm,主筋联结采用双面焊 $H_r=5d$ 。
  - 4、挡土墙泄水孔采用5cm硬质空心管,设置间距200cm,孔眼高出外侧地面30cm,内侧设置反滤层。
  - 5、混凝土模板应在混凝土强度能够承受其自重及其它可能的叠加荷载时方可拆除,并遵循先支后拆,后支先拆的顺序。
  - 6、墙体混凝土强度达到设计强度的75%以上时,方可进行墙后回填,回填料应选择透水性强、抗剪强度大且稳定的填料。  
要求分层填筑并夯实,分层厚度不超过20cm。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。

- 7、挡土墙端部须设置宽为2cm的沉降缝,沉降缝采用防腐木丝板。
- 8、挡土墙底部采用10cmC15混凝土垫层。
- 9、挡土墙前后趾1m范围内以下的杂填土需用砾石砂换填,砾石砂中粉粘粒含量 $\leq 15\%$ 或粒径小于0.1mm的颗粒含量 $\leq 15\%$ ,换填深度为1m,填土压实度(重型) $> 95\%$ ,设计承载力 $\geq 120\text{Kpa}$ 。
- 10、防撞护栏预埋筋尺寸详见桥梁相关图纸。

审核	华峰	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	徐琪峰	专业	道路
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	徐琪峰	比例	
				日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
	子项名称	道路工程
L型挡土墙结构设计图(H300)	图号	RC01R-18-04
	修正号	



出图章  
**上海市市政工程设计有限公司**  
 风景园林工程设计专项乙级；  
 市政行业排水工程乙级；市政  
 行业道路工程甲级；城乡规划  
 工程乙级；市政行业桥梁工程  
 甲级(有效期至2025年12月4日)  
 NO:A231025982  
**浙江省住房和城乡建设厅监制**

审图章  
**浙江省建设工程施工图设计文件**  
**(审查专用章)**  
 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心  
 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143  
 (含消防、人防、气象审查)  
 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制

竣工章

- 注:
1. 本图尺寸单位以mm计。
  2. 材料和强度要求:图中Φ表示HRB400钢筋。  
C30混凝土抗压设计强度 $R_a=14.5\text{Mpa}$ 。
  3. 钢筋净保护层厚度为5cm,主筋联结采用双面焊 $H_r=5d$ 。
  4. 挡土墙泄水孔采用5cm硬质空心管,设置间距200cm,孔眼高出外侧地面30cm,内侧设置反滤层。
  5. 混凝土模板应在混凝土强度能够承受其自重及其它可能的叠加荷载时方可拆除,并遵循先支后拆,后支先拆的顺序。
  6. 墙体混凝土强度达到设计强度的75%以上时,方可进行墙后回填,回填料应选择透水性强、抗剪强度大且稳定的填料。要求分层填筑并夯实,分层厚度不超过20cm。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。
  7. 挡土墙端部须设置宽为2cm的沉降缝,沉降缝采用防腐木丝板。
  8. 挡土墙底部采用10cmC15混凝土垫层。
  9. 挡土墙前后趾1m范围内以下的杂填土需用砾石砂换填,砾石砂中粉粘粒含量 $\leq 15\%$ 或粒径小于0.1mm的颗粒含量 $\leq 15\%$ ,换填深度为1m,填土压实度(重型) $> 95\%$ ,设计承载力 $\geq 120\text{Kpa}$ 。
  10. 防撞护栏预埋筋尺寸详见桥梁相关图纸。

**上海市市政工程设计有限公司**  
 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-18-05
修正号 REV NO.	

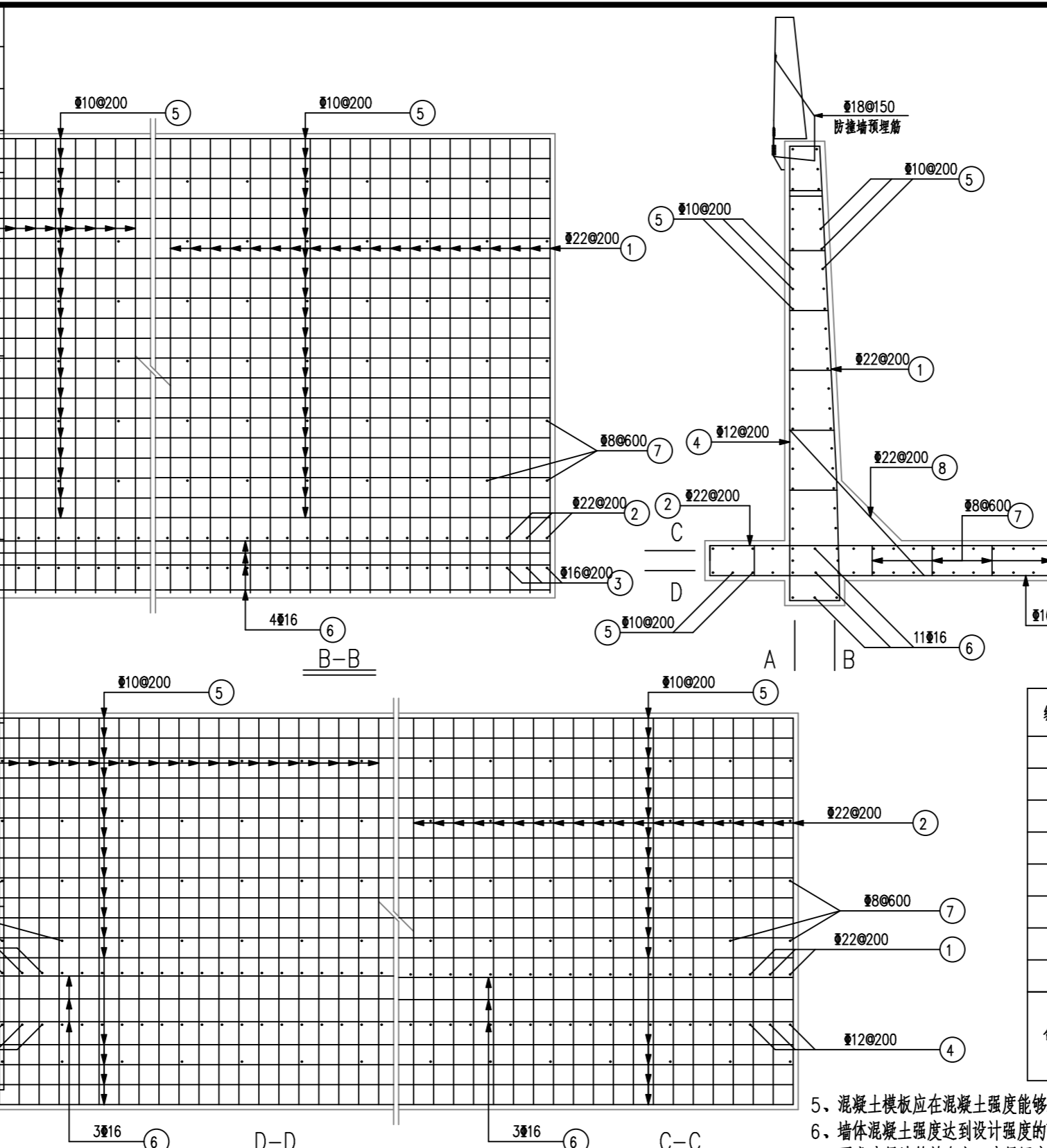
审核 AGREED	华峰	岑健	岑健	阶段 STAGE	施工图
设计负责人 CHIEF DESIGNER	曾凡举	徐琪峰	徐琪峰	专业 SPECIALITY	道路
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐琪峰	徐琪峰	徐琪峰	比例 SCALE	
				日期 DATE	2024.03

观 景 体 总  
水 工 环 卫  
道 路 桥 梁  
设 备 通 道  
电 气 仪 表  
建 筑 结 构  
水 给 水 排 水  
会 签

实 名 签 名  
项目负责人 曾凡举 徐琪峰  
专业负责人 徐琪峰 徐琪峰  
设计人 徐琪峰  
注册(执业)章  
④ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

上海市市政工程设计有限公司  
NO: A411025983  
浙江省住房和城乡建设厅  
浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)  
审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心  
审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143  
(含消防、人防、气象审查)  
浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制

竣工章  
⑦ ① ④



每10m挡土墙工程数量表

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1		22	5475	51	279.2	2.984	833.2	
2		22	4262	51	217.4	2.984	648.6	
3		16	4590	51	234.1	1.578	369.4	
4		12	4782	51	243.9	0.888	216.6	
5		10	9920	51	505.9	0.617	312.2	
6		16	9920	11	109.1	1.578	172.2	
7		8	平均525	198	103.9	0.395	41.0	
8		22	3362	51	171.5	2.984	511.6	
合计							钢筋	3104.8
							C30墙身混凝土 (m³)	39.09
							挡墙底部C15混凝土垫层体积 (m³)	5.95

注: 1、本图尺寸单位以毫米计。  
2、材料和强度要求: 图中Φ表示HRB400钢筋。  
C30混凝土抗压设计强度 $R_a=14.5\text{Mpa}$ 。  
3、钢筋净保护层厚度为3cm, 主筋联结采用双面焊 $H_r=5d$ 。  
4、挡土墙泄水孔采用5cm硬质空心管, 设置间距200cm, 孔眼高出外侧地面25cm, 内侧设置反滤层。

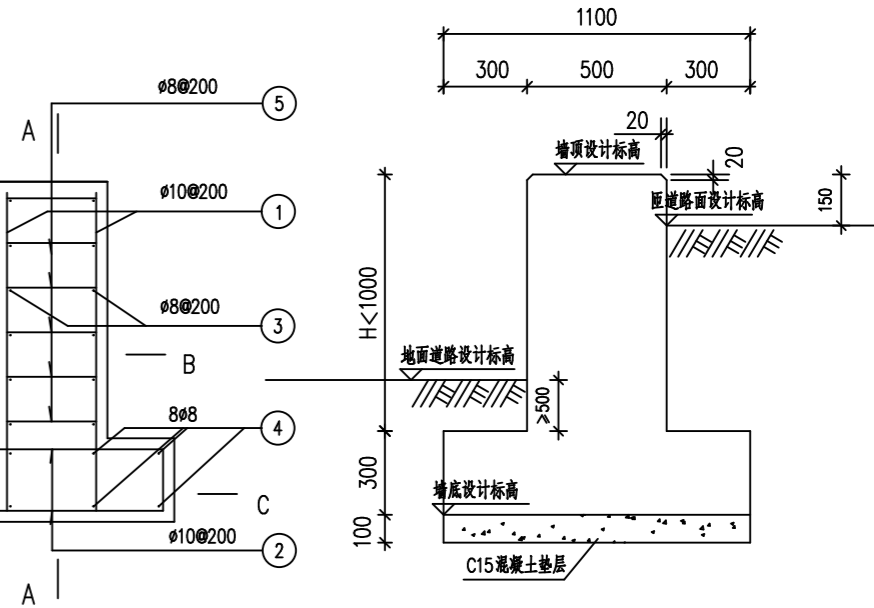
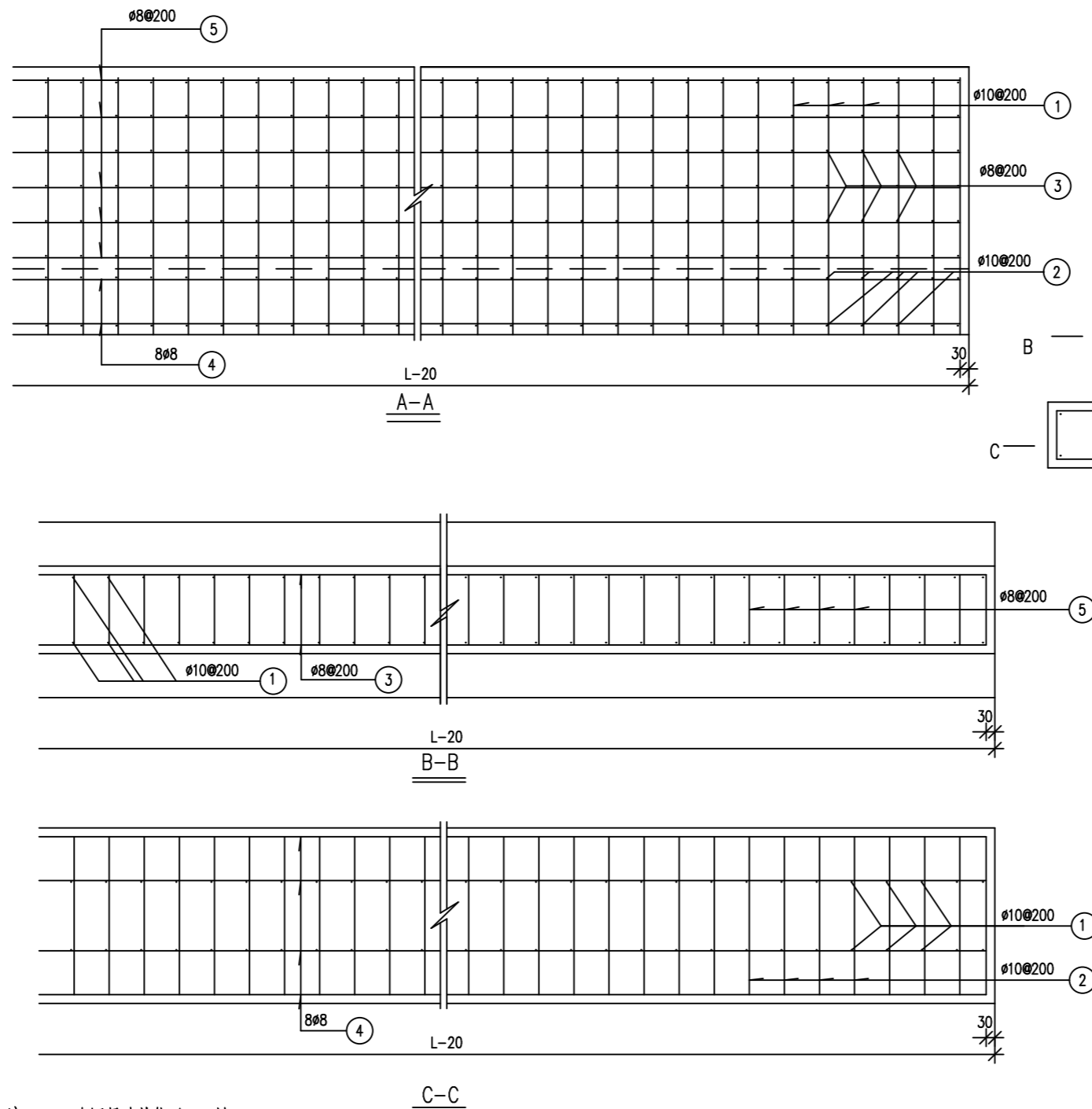
- 混凝土模板应在混凝土强度能够承受其自重及其它可能的叠加荷载时方可拆除, 并遵循先支后拆, 后支先拆的顺序。
- 墙体混凝土强度达到设计强度的75%以上时, 方可进行墙后回填, 回填料应选择透水性强、抗剪强度大且稳定的填料。要求分层填筑并夯实, 分层厚度不超过20cm。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。
- 挡土墙端部须设置宽为2cm的沉降缝, 沉降缝采用二毡三油。
- 挡土墙底部采用10cmC15混凝土垫层。
- 挡土墙前后趾1m范围内以下的杂填土需用砾石砂换填, 砾石砂中粉粘粒含量 $\leq 15\%$ 或粒径小于0.1mm的颗粒含量 $\leq 15\%$ , 换填深度为1m, 填土压实度(重型) $> 95\%$ , 设计承载力 $\geq 120\text{Kpa}$ 。
- 防撞护栏预埋筋尺寸详见桥梁相关图纸。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
审核	华锋	岑健	专业	道路
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例	
专业负责人	徐琪峰		日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
	子项名称	道路工程
L型挡土墙结构设计图(H400)	图号	RC01R-18-06
	修正号	

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章 上海市市政工程设计有限公司 NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制		
	电气仪表 浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制		
建 筑 结 构	竣工章		
水 给 排			
会 签			



编号	钢筋简图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数 (n)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
①		$\phi 10$	1200	51×2 102	0.617	75.5
②		$\phi 10$	2720	51	0.617	85.6
③		$\phi 8$	9900	12	0.395	46.9
④		$\phi 8$	9900	8	0.395	31.3
⑤		$\phi 8$	520	306	0.395	62.9
合计 (kg)						302.2
C30	水泥混凝土 墙身 (m <sup>3</sup> )	8.30	C15混凝土垫层体积 (m <sup>3</sup> )		1.10	

- 注: 1、本图尺寸单位以mm计。  
2、材料和强度要求: 图中 $\phi$ 表示HPB300钢筋,  $\Phi$ 表示HRB400钢筋。  
C30混凝土抗压设计强度 $R_a=14.5\text{Mpa}$ 。  
3、钢筋保护层厚度为40mm, 主筋联结采用双面焊 $H_r=5d$ 。  
4、混凝土模板应在混凝土强度能够承受其自重及其它可能的叠加荷载时方可拆除, 并遵循先支后拆, 后支先拆的顺序。  
5、墙体混凝土强度达到设计强度的75%以上时, 方可进行墙后回填, 回填料应选择透水性强、抗剪强度大且稳定的填料。  
要求分层填筑并夯实, 分层厚度不超过15cm, 填料粒径宜小于10cm。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。  
6、特制侧石分段处须设置宽为2cm的沉降缝, 沉降缝采用沥青麻筋或涂沥青木板。  
7、特制侧石底部采用10cmC15混凝土垫层。  
8、地基承载力要求不小于80Kpa。

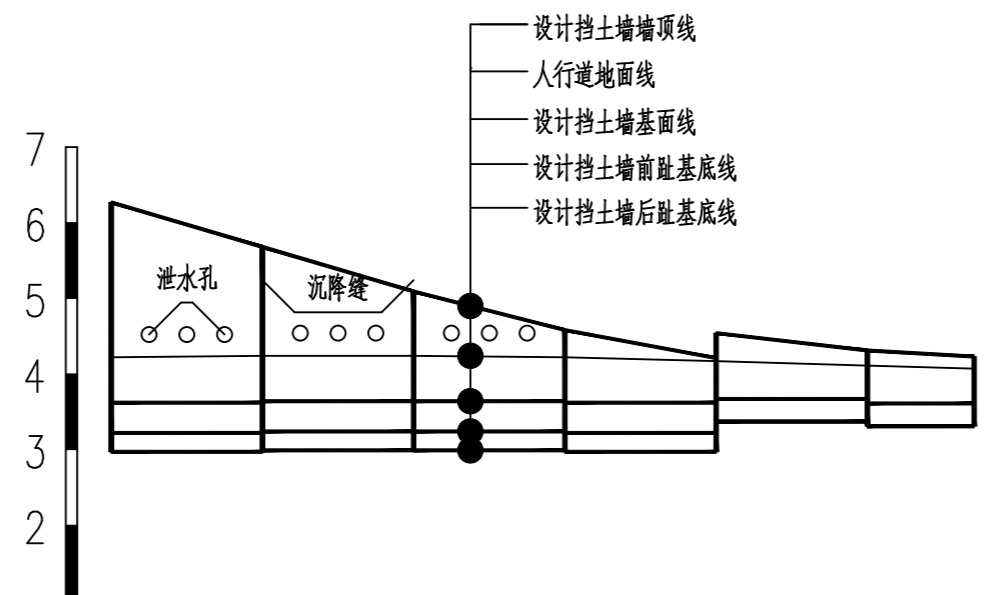
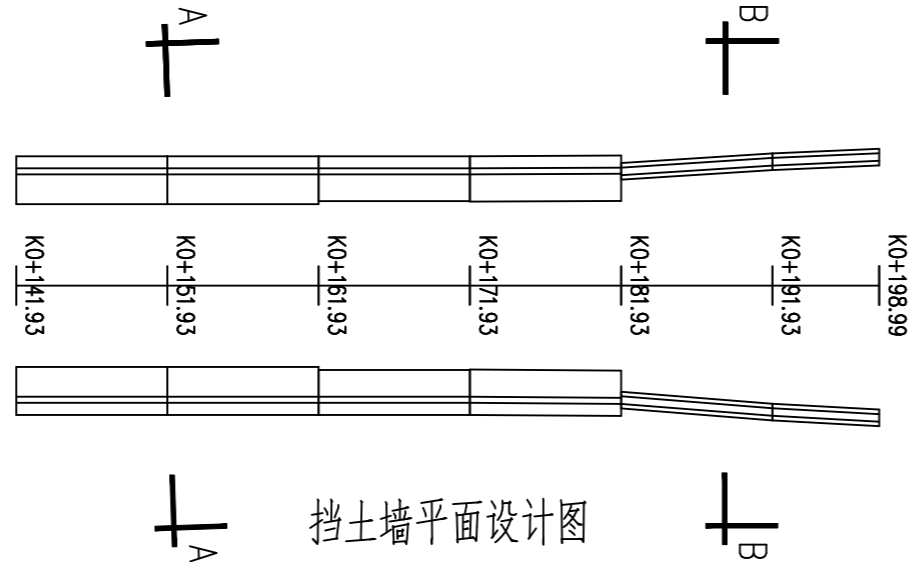
校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-19
修正号	

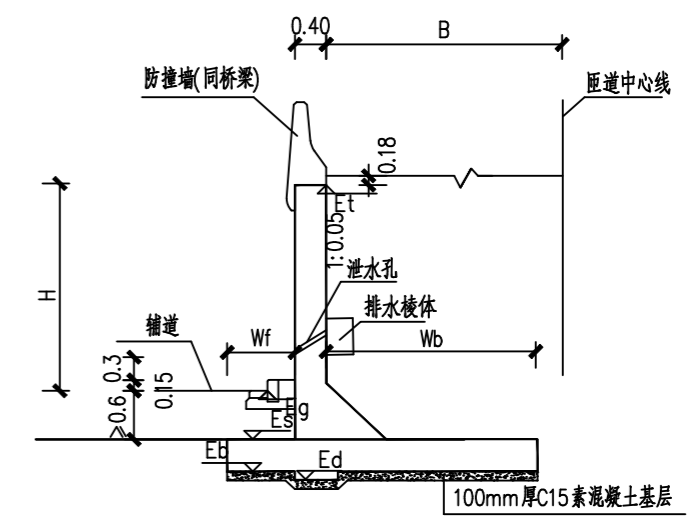
特制侧石结构设计图

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪烽
	专业负责人	徐琪烽	徐琪烽
	设计人	徐琪烽	
工 水 环 境	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
	设备		
电 气	审图章		
	建筑	竣工章	
水 给 排	水		
	排		
会 签			

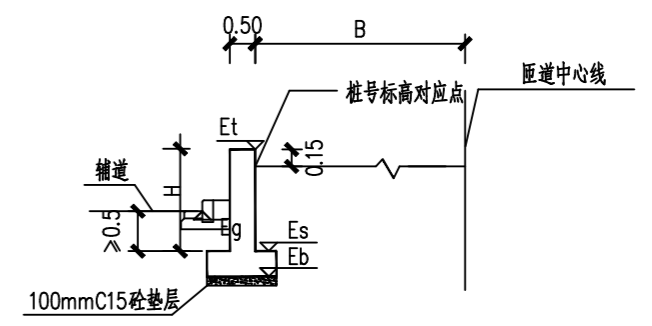


桩号	KO+141.93	KO+151.93	KO+161.93	KO+171.93	KO+181.93	KO+191.93	KO+198.99
设计墙顶标高 Et	6.27	5.68	5.09	4.58	4.21	4.54	4.31
设计地面标高 Eg	4.22	4.24	4.24	4.22	4.17	4.11	4.07
设计基面标高 Es	3.62	3.62	3.64	3.64	3.64	3.62	3.67
设计基底标高 Eb	3.22	3.22	3.24	3.24	3.24	3.22	3.37
设计樁底标高 Ed	2.97	2.97	2.99	2.99	2.99	2.97	2.97
前趾宽度 Wf	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.30
后趾宽度 Wb	1.97	1.97	1.87	1.87	1.77	1.80	0.30
墙身高度 H	2.65	2.06	2.04	1.45	0.94	0.96	0.87
图纸代号	H300		H250		H200		TS

左侧挡土墙立面设计图(水平1:500, 竖向1:100)



A-A 断面示意图



B-B 断面示意图

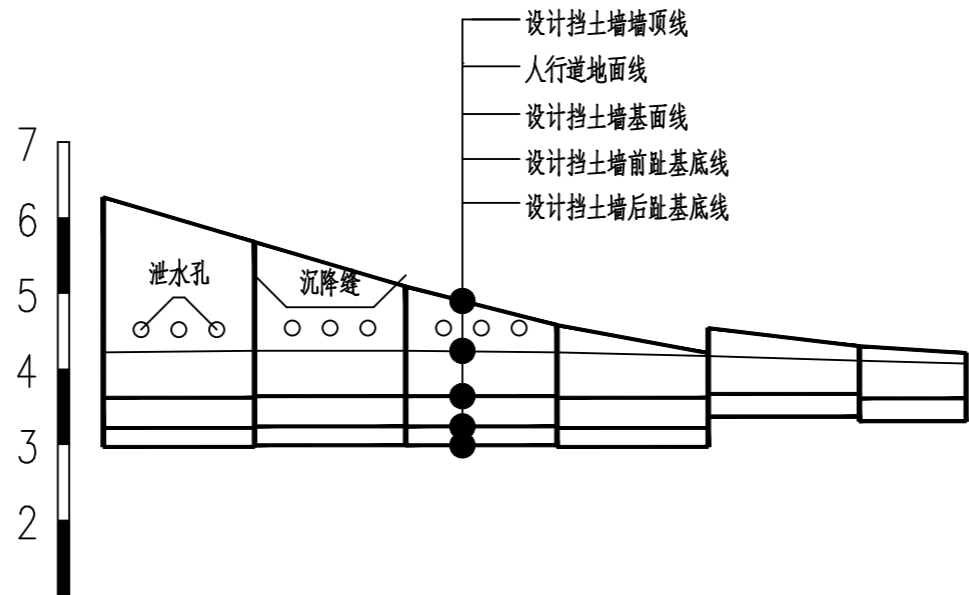
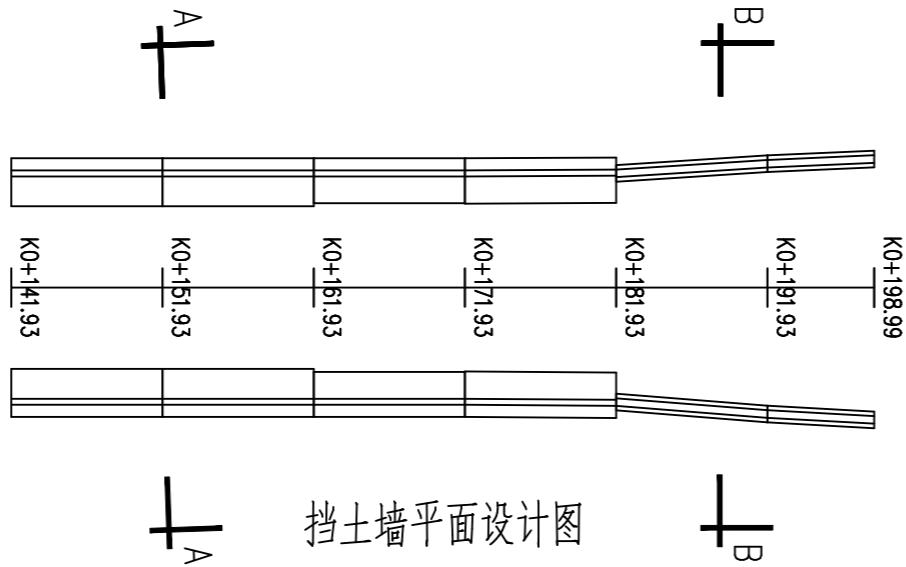
- 注:
1. 本图单位以米计, 高程采用1985国家高程基准。
  2. 挡土墙墙身每10~15m及与其他结构物相接处需设置一道沉降缝, 当墙身高度不一、墙后荷载变化较大或地基条件较差时, 应采用更小的沉降缝间隔, 缝宽2cm, 缝内填塞沥青麻筋或涂沥青木板, 塞入深度不宜小于15cm。
  3. 挡土墙泄水孔采用D50PVC管, 设置间距2.5m, 孔眼高出外侧绿化带0.3m, 内侧设置反滤层。
  4. 挡土墙材料要求见《L型挡墙结构设计图》与《特质侧石结构设计图》。
  5. 挡土墙墙顶线型应符合道路纵断面设计图中竖曲线的要求。
  6. 挡土墙地基须整平、碾压, 地基承载力要求详见《L型挡墙结构设计图》与《特质侧石结构设计图》。
  7. 当地基开挖至设计深度, 如地基土为杂(素)填土, 需进行强夯夯实或换填处理, 使地基承载力达到设计要求。
  8. 挡墙长度以本图为准, 挡墙与桥梁桥台对齐相接, 根据实际情况调整挡墙长度。
  9. 图中挡土墙长度是指对应中心线长度, 在实际挡土墙施工中要考虑平曲线的因素适当进行调整。
  10. 本段挡土墙上须设置防撞墙, 防撞墙设计具体详见桥梁专业相关图纸, 特制侧石段不设防撞护栏。
  11. 墙体混凝土强度达到设计强度的80%以上时, 方可进行墙后回填, 分层厚度不超过0.3m。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。

上海市市政工程设计有限公司  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-20-01
修正号 REV NO.	

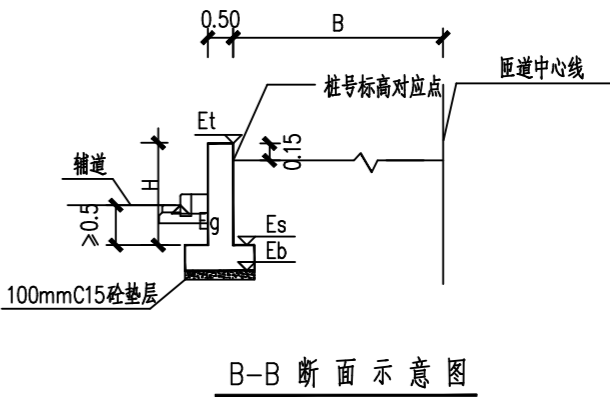
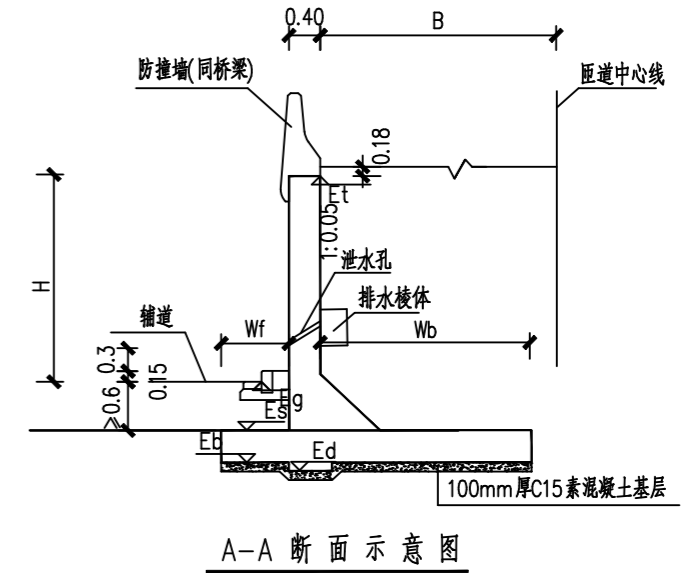
校核 CHECKED	岑健	岑健	阶段 STAGE	施工图
校对 CHECKED	岑健	岑健	专业 SPECIALITY	道路
设计 DESIGNED	徐琪烽	徐琪烽	比例 SCALE	
制图 DRAWING			日期 DATE	2024.03
审核 AGREED	华锋	华锋		
设计负责人 CHIEF DESIGNER	曾凡举	曾凡举		
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐琪烽	徐琪烽		

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 境	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章 上海市市政工程设计有限公司 NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制		
	审图章 浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制		
电 气	竣工章		
水 给 排 水			
会 签			



桩号	K0+141.93	K0+151.93	K0+161.93	K0+171.93	K0+181.93	K0+191.93	K0+198.99
设计墙顶标高 Et	6.27	5.68	5.09	4.58	4.21	4.54	4.30
设计地面标高 Eg	4.22	4.24	4.24	4.22	4.17	4.11	4.07
设计基底标高 Es	3.62	3.62	3.64	3.64	3.62	3.62	3.61
设计基底标高 Eb	3.22	3.22	3.24	3.24	3.22	3.22	3.31
设计墙底标高 Ed	2.97	2.97	2.99	2.99	2.97	2.97	3.31
前趾宽度 Wf	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.30	0.30
后趾宽度 Wb	1.97	1.97	1.87	1.77	1.80	0.30	0.30
墙身高度 H	2.65	2.06	2.04	1.45	0.94	0.87	0.69
图纸代号	H300	H250	H200	H150	TS	TS	

右侧挡土墙立面设计图(水平1:500, 竖向1:100)



- 注:
1. 本图单位以米计, 高程采用1985国家高程基准。
  2. 挡土墙墙身每10~15m及与其他结构物相接处需设置一道沉降缝, 当墙身高度不一、墙后荷载变化较大或地基条件较差时, 应采用更小的沉降缝间隔, 缝宽2cm, 缝内填塞沥青麻筋或涂沥青木板, 塞入深度不宜小于15cm。
  3. 挡土墙泄水孔采用D50PVC管, 设置间距2.5m, 孔眼高出外侧绿化带0.3m, 内侧设置反滤层。
  4. 挡土墙材料要求见《L型挡墙结构设计图》与《特质侧石结构设计图》。
  5. 挡土墙墙顶线型应符合道路纵断面设计图中竖曲线的要求。
  6. 挡土墙地基须整平、碾压, 地基承载力要求详见《L型挡墙结构设计图》与《特质侧石结构设计图》。
  7. 当地基开挖至设计深度, 如地基土为杂(素)填土, 需进行强夯夯实或换填处理, 使地基承载力达到设计要求。
  8. 挡墙长度以本图为准, 挡墙与桥梁桥台对齐相接, 根据实际情况调整挡墙长度。
  9. 图中挡土墙长度是指对应中心线长度, 在实际挡土墙施工中要考虑平曲线的因素适当进行调整。
  10. 本段挡土墙上须设置防撞墙, 防撞墙设计具体详见桥梁专业相关图纸, 特制侧石段不设防撞护栏。
  11. 墙体混凝土强度达到设计强度的80%以上时, 方可进行墙后回填, 分层厚度不超过0.3m。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-20-02
修正号	

1号通道挡土墙平面设计图

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 境	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
	预留章		
设 备 通	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982		
	浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气 仪 表	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
水 给 排 水	竣工章		
	竣工章		
会 签	竣工章		

K0+141.93~K0+151.93左侧/右侧挡土墙工程数量详表(H300)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1		Φ20	4383	51	223.5	2.466	551.2	
2		Φ14	3444	51	175.6	1.208	212.2	
3		Φ14	3900	51	198.9	1.208	240.3	
4		Φ12	3742	51	190.8	0.888	169.5	
5		Φ10	9900	51	504.9	0.617	311.5	
6		Φ16	9900	11	108.9	1.578	171.9	
7		Φ8	平均500	162	81	0.395	32	
8		Φ20	3168	51	161.6	2.466	398.4	
合计							钢筋	2047.0
							C30墙身混凝土 (m <sup>3</sup> )	30.61
							挡墙底部垫层体积 (m <sup>3</sup> )	4.98

K0+151.93~K0+161.93左侧/右侧挡土墙工程数量详表(H250)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1		Φ20	3858	51	196.8	2.466	485.2	
2		Φ12	3287	51	167.6	0.888	148.9	
3		Φ12	3775	51	192.5	0.888	171.0	
4		Φ12	3242	51	165.3	0.888	146.8	
5		Φ10	9900	54	534.6	0.617	329.6	
6		Φ16	9900	11	108.9	1.578	171.9	
7		Φ8	平均488	144	68.4	0.395	27	
8		Φ20	3131	51	159.7	2.466	393.8	
合计							钢筋 (kg)	1874.2
							C30墙身混凝土 (m <sup>3</sup> )	27.37
							挡墙底部C15混凝土垫层体积 (m <sup>3</sup> )	4.94


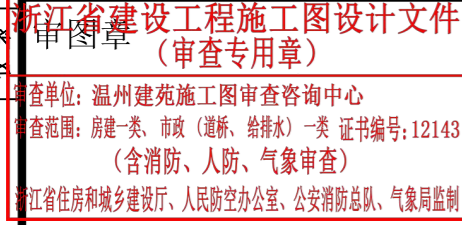
K0+161.93~K0+171.93左侧/右侧挡土墙工程数量详表(H200)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1		Φ18	3332	51	169.9	1.998	339.5	
2		Φ12	3202	51	163.3	0.888	145.0	
3		Φ12	3690	51	188.2	0.888	167.1	
4		Φ12	2742	51	139.8	0.888	124.2	
5		Φ10	9900	46	455.4	0.617	280.8	
6		Φ16	9900	11	108.9	1.578	171.9	
7		Φ8	平均475	126	59.9	0.395	23.6	
8		Φ18	2974	51	151.7	1.998	303.0	
合计							钢筋 (kg)	1555.1
							C30墙身混凝土 (m <sup>3</sup> )	24.24
							挡墙底部C15混凝土垫层体积 (m <sup>3</sup> )	4.60


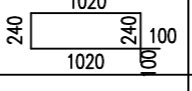

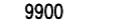
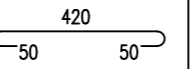
K0+171.93~K0+181.93左侧/右侧挡土墙工程数量详表(H150)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1		Φ16	2807	51	143.2	1.578	225.9	
2		Φ12	3167	51	161.5	0.888	143.4	
3		Φ12	3655	51	186.4	0.888	165.5	
4		Φ12	2242	51	114.3	0.888	101.5	
5		Φ10	9900	42	415.8	0.617	256.4	
6		Φ16	9900	11	108.9	1.578	171.9	
7		Φ8	平均478	108	51.6	0.395	20.4	
合计							钢筋 (kg)	1084.9
							C30墙身混凝土 (m <sup>3</sup> )	20.05
							挡墙底部C15混凝土垫层体积 (m <sup>3</sup> )	4.61

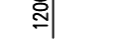
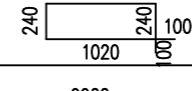

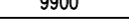
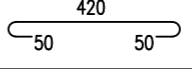
审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-21-01
			制图			日期	2024.03			修正号	
									1号通道挡土墙工程数量表		

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 境	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	审图章	
	建筑	竣工章
水 给 排		
会 签		

K0+181.93~K0+191.93左侧/右侧挡土墙工程数量详表(TS)

编号	钢筋简图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数 (n)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
①		φ10	1200	51×2 102	0.617	75.5
②		φ10	2720	51	0.617	85.6
③		φ8	9900	12	0.395	46.9
④		φ8	9900	8	0.395	31.3
⑤		φ8	520	306	0.395	62.9
合计 (kg)						302.2
C30	水泥混凝土 墙身 (m <sup>3</sup> )	8.30	C15混凝土垫层体积 (m <sup>3</sup> )			1.10

K0+191.93~K0+198.99左侧/右侧挡土墙工程数量详表(TS)

编号	钢筋简图	直径 (mm)	长度 (mm)	根数 (n)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
①		φ10	847	51×2 102	0.617	53.3
②		φ10	1920	51	0.617	60.4
③		φ8	6989	12	0.395	33.1
④		φ8	6989	8	0.395	22.1
⑤		φ8	367	306	0.395	44.4
合计 (kg)						213.3
C30	水泥混凝土 墙身 (m <sup>3</sup> )	5.86	C15混凝土垫层体积 (m <sup>3</sup> )			0.78

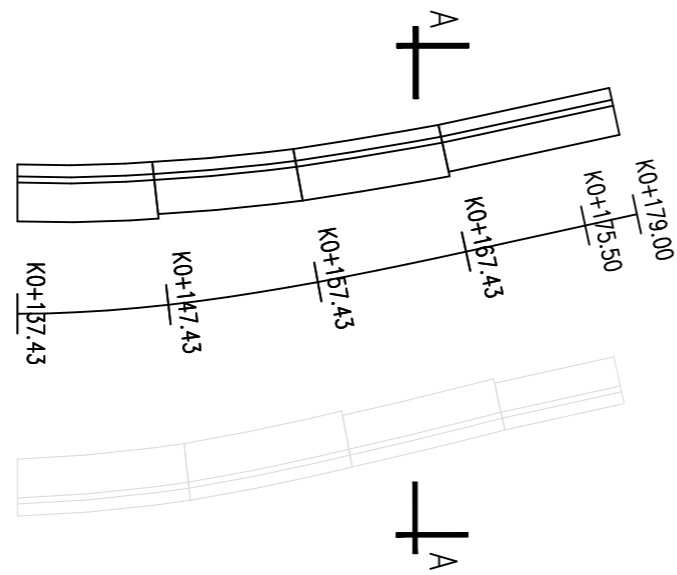
K0+141.93~K0+198.99左侧/右侧挡土墙工程汇总数量表

合计	钢筋总量(kg)	7076.7
	C30墙身混凝土数量(m <sup>3</sup> )	116.43
	C15垫层数量(m <sup>3</sup> )	21.01

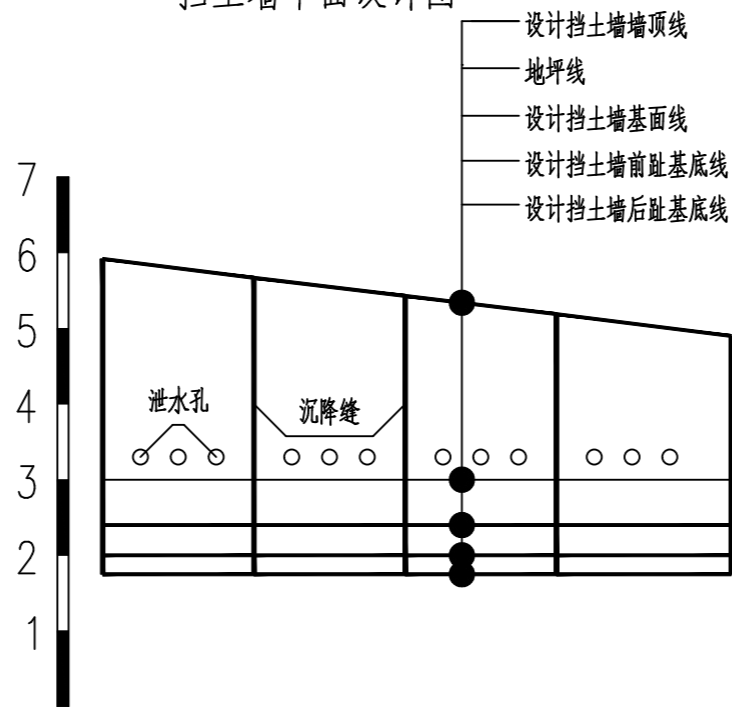
审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<b>上海市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路		子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例			图号	RC01R-21-02
			制图			日期	2024.03		修正号	
								温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	1号通道挡土墙工程数量表	



观 景 体	实 名	徐琪峰	签 名	
	项目负责人	曾凡举	徐琪峰	
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	
工 水 环 境	设计人	徐琪峰		
	注册(执业)章			
路 道 桥	预留章			
	设备			
电 气	出图章	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制		
	审图章	<b>浙江省建设工程施工图设计文件</b> <b>审查专用章</b> 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制		
建 筑	竣工章			
水 给 排				
会 签				

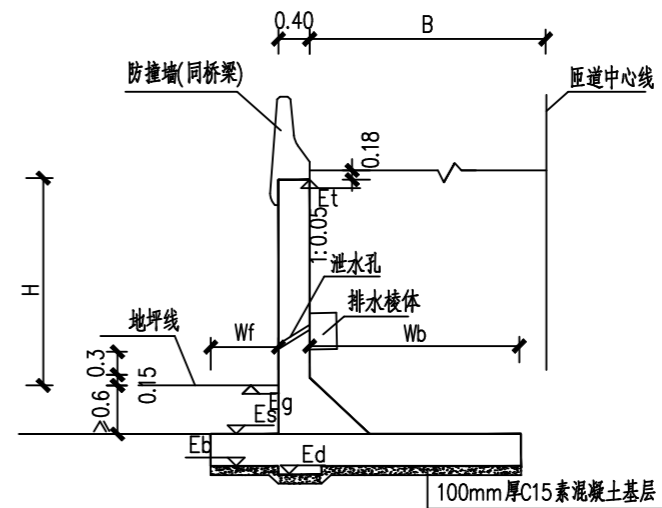


挡土墙平面设计图



桩 号	K0+137.43	K0+147.43	K0+157.43	K0+167.43	K0+179.00
设计墙顶标高 Et	5.92	5.67	5.43	5.19	4.90
设计地面标高 Eg	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
设计基底标高 Es	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
设计基底标高 Eb	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
设计墙底标高 Ed	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
前趾宽度 Wf	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
后趾宽度 Wb	2.57	2.57	2.27	2.27	1.97
墙身高度 H	3.52	3.27	3.03	2.79	2.50
图 纸 代 号	H400	H350	H350	H300	

左侧挡土墙立面设计图(水平1:500, 竖向1:100)



A-A 断面示意图

注:

- 1.本图单位以米计, 高程采用1985国家高程基准。
- 2.挡土墙墙身每10~15m及与其他结构物相接处需设置一道沉降缝, 当墙身高度不一、墙后荷载变化较大或地基条件较差时, 应采用更小的沉降缝间隔, 缝宽2cm, 缝内填塞沥青麻筋或涂沥青木板, 塞入深度不宜小于15cm。
- 3.挡土墙泄水孔采用D50PVC管, 设置间距2.5m, 孔眼高出外侧绿化带0.3m, 内侧设置反滤层。
- 4.挡土墙材料要求见《L型挡墙结构设计图》与《特质侧石结构设计图》。
- 5.挡土墙墙顶线型应符合道路纵断面设计图中竖曲线的要求。
- 6.挡土墙地基须整平、碾压, 地基承载力要求详见《L型挡墙结构设计图》与《特质侧石结构设计图》。
- 7.当地基开挖至设计深度, 如地基土为杂(素)填土, 需进行强夯夯实或换填处理, 使地基承载力达到设计要求。
- 8.挡墙长度以本图为准, 挡墙与桥梁桥台对齐相接, 根据实际情况调整挡墙长度。
- 9.图中挡土墙长度是指对应中心线长度, 在实际挡土墙施工中要考虑平曲线的因素适当进行调整。
- 10.本段挡土墙上须设置防撞墙, 防撞墙设计具体详见桥梁专业相关图纸。
- 11.墙体混凝土强度达到设计强度的80%以上时, 方可进行墙后回填, 分层厚度不超过0.3m。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。
- 12.挡土墙外侧2m范围的地面标高不低于本图设计的地坪标高。

审 核	华峰	岑健	校 核	岑健	阶 段	施工图
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	校 对	岑健	专 业	道路
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设 计	徐琪峰	比 例	图示
			制 图		日 期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

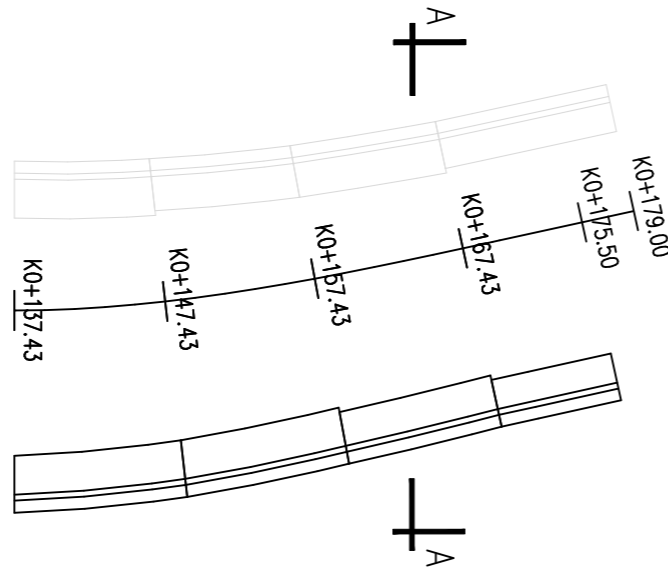
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

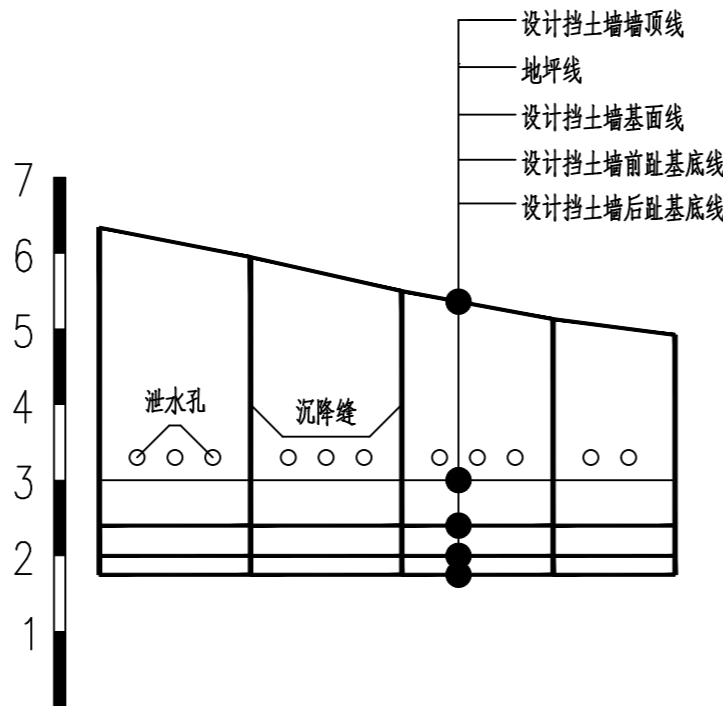
2号通道挡土墙平面设计图

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图 号	RC01R-22-01
修正号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 境	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	
电 气 表	浙江省住房和城乡建设厅监制	
	浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)	
建 筑 结 构	审查单位: 温州建苑施工图审查咨询中心	
	审查范围: 房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号: 12143 (含消防、人防、气象审查)	
水 给 排 水	浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制	
	竣工章	
会 签		

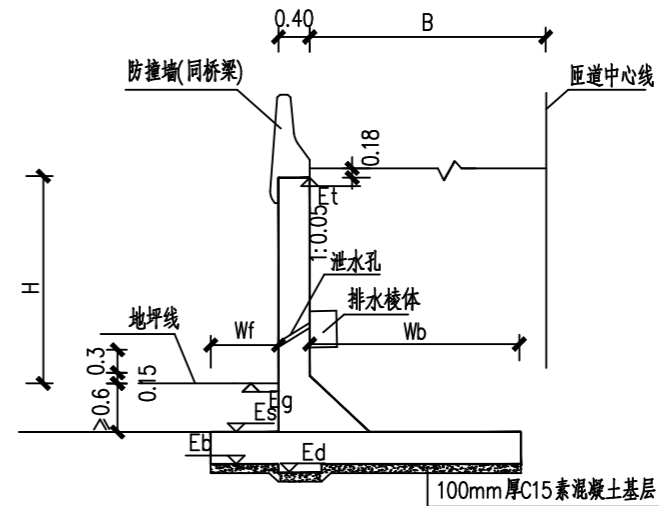


挡土墙平面设计图



桩号	K0+137.43	K0+147.43	K0+157.43	K0+167.43	K0+175.50
设计墙顶标高 Et	6.34	5.95	5.50	5.13	4.92
设计地面标高 Eg	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
设计基底标高 Es	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
设计基底标高 Eb	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
设计墙底标高 Ed	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
前趾宽度 Wf	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
后趾宽度 Wb	2.57	2.57	2.57	2.27	2.27
墙身高度 H	3.94	3.55	3.10	2.73	2.52
图纸代号	H400	H400	H350	H300	

右侧挡土墙立面设计图(水平1:500, 竖向1:100)



A-A 断面示意图

注:

1. 本图单位以米计, 高程采用1985国家高程基准。
2. 挡土墙墙身每10~15m及与其他结构物相接处需设置一道沉降缝, 当墙身高度不一、墙后荷载变化较大或地基条件较差时, 应采用更小的沉降缝间隔, 缝宽2cm, 缝内填塞沥青麻筋或涂沥青木板, 塞入深度不宜小于15cm。
3. 挡土墙泄水孔采用D50PVC管, 设置间距2.5m, 孔眼高出外侧绿化带0.3m, 内侧设置反滤层。
4. 挡土墙材料要求见《L型挡墙结构设计图》与《特质侧石结构设计图》。
5. 挡土墙墙顶线型应符合道路纵断面设计图中竖曲线的要求。
6. 挡土墙地基须整平、碾压, 地基承载力要求详见《L型挡墙结构设计图》与《特质侧石结构设计图》。
7. 当地基开挖至设计深度, 如地基土为杂(素)填土, 需进行强夯夯实或换填处理, 使地基承载力达到设计要求。
8. 挡墙长度以本图为准, 挡墙与桥梁桥台对齐相接, 根据实际情况调整挡墙长度。
9. 图中挡土墙长度是指对应中心线长度, 在实际挡土墙施工中要考虑平曲线的因素适当进行调整。
10. 本段挡土墙上须设置防撞墙, 防撞墙设计具体详见桥梁专业相关图纸。
11. 墙体混凝土强度达到设计强度的80%以上时, 方可进行墙后回填, 分层厚度不超过0.3m。墙后1.0m范围内不得有大型机械行驶或作业。
12. 挡土墙外侧2m范围的地面标高不低于本图设计的地坪标高。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-22-02
修正号	

2号通道挡土墙平面设计图

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪烽
	专业负责人	徐琪烽	徐琪烽
	设计人	徐琪烽	
工 水 环 境	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
	预留章		
设 备 通 道	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982		
	浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气 仪 表	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
建 筑 结 构	竣工章		
	竣工章		
水 给 排 水	竣工章		
	竣工章		
会 签	竣工章		

K0+137.43~K0+147.43左侧挡土墙工程数量详表(H400)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1		22	5475	51	279.2	2.984	833.2	
2		22	4262	51	217.4	2.984	648.6	
3		16	4590	51	234.1	1.578	369.4	
4		12	4782	51	243.9	0.888	216.6	
5		10	9920	51	505.9	0.617	312.2	
6		16	9920	11	109.1	1.578	172.2	
7		8	平均525	198	103.9	0.395	41.0	
8		22	3362	51	171.5	2.984	511.6	
合计	钢筋						3104.8	
	C30墙身混凝土(m <sup>3</sup> )						39.09	
	挡墙底部C15混凝土垫层体积(m <sup>3</sup> )						5.95	

K0+147.43~K0+157.43左侧挡土墙工程数量详表(H350)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1		20	4949	51	252.4	2.466	622.4	
2		16	3841	51	195.9	1.578	309.1	
3		14	4265	51	217.5	1.208	262.8	
4		12	4282	51	218.4	0.888	193.9	
5		10	9920	51	505.9	0.617	312.2	
6		16	9920	11	109.1	1.578	172.2	
7		8	平均513	198	101.5	0.395	40.0	
8		20	3205	51	163.5	2.466	403.1	
合计	钢筋						2315.7	
	C30墙身混凝土(m <sup>3</sup> )						34.79	
	挡墙底部C15混凝土垫层体积(m <sup>3</sup> )						5.47	

K0+157.43~K0+167.43左侧挡土墙工程数量详表(H350)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1		20	4949	51	252.4	2.466	622.4	
2		16	3841	51	195.9	1.578	309.1	
3		14	4265	51	217.5	1.208	262.8	
4		12	4282	51	218.4	0.888	193.9	
5		10	9920	51	505.9	0.617	312.2	
6		16	9920	11	109.1	1.578	172.2	
7		8	平均513	198	101.5	0.395	40.0	
8		20	3205	51	163.5	2.466	403.1	
合计	钢筋						2315.7	
	C30墙身混凝土(m <sup>3</sup> )						34.79	
	挡墙底部C15混凝土垫层体积(m <sup>3</sup> )						5.47	

K0+167.43~K0+178.997左侧挡土墙工程数量详表(H300)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)	
1		20	5070	51	258.6	2.466	637.6	
2		14	3984	51	203.2	1.208	245.4	
3		14	4511	51	230.1	1.208	277.9	
4		12	4328	51	220.7	0.888	196	
5		10	11451	51	584	0.617	360.3	
6		16	11451	11	126	1.578	198.8	
7		8	平均578	162	93.7	0.395	37	
8		20	3664	51	186.9	2.466	460.9	
合计	钢筋						2414	
	C30墙身混凝土(m <sup>3</sup> )						35.41	
	挡墙底部垫层体积(m <sup>3</sup> )						5.76	

K0+137.43~K0+178.997左侧挡土墙工程汇总数量表

合计	钢筋总量(kg)	10150.2
	C30墙身混凝土数量(m <sup>3</sup> )	144.08
	C15垫层数量(m <sup>3</sup> )	22.65

审核	华锋	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	岑健	岑健	专业	道路		子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪烽	徐琪烽	徐琪烽	比例			图号	RC01R-23-01
				日期	2024.03		修正号	
							温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	
							2号通道挡土墙工程数量表	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 境	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) ★NO:A231025982
	审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制
建 筑 结 构	审图章	浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制
	竣工章	
水 给 排		
会 签		

K0+137.43~K0+147.43右侧挡土墙工程数量详表(H400)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
1		Φ22	5475	51	279.2	2.984	833.2
2		Φ22	4262	51	217.4	2.984	648.6
3		Φ16	4590	51	234.1	1.578	369.4
4		Φ12	4782	51	243.9	0.888	216.6
5		Φ10	9920	51	505.9	0.617	312.2
6		Φ16	9920	11	109.1	1.578	172.2
7		Φ8	平均525	198	103.9	0.395	41.0
8		Φ22	3362	51	171.5	2.984	511.6
合计	钢筋						3104.8
	C30墙身混凝土(m <sup>3</sup> )						39.09
	挡墙底部C15混凝土垫层体积(m <sup>3</sup> )						5.95

K0+147.43~K0+157.43右侧挡土墙工程数量详表(H400)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
1		Φ22	5475	51	279.2	2.984	833.2
2		Φ22	4262	51	217.4	2.984	648.6
3		Φ16	4590	51	234.1	1.578	369.4
4		Φ12	4782	51	243.9	0.888	216.6
5		Φ10	9920	51	505.9	0.617	312.2
6		Φ16	9920	11	109.1	1.578	172.2
7		Φ8	平均525	198	103.9	0.395	41.0
8		Φ22	3362	51	171.5	2.984	511.6
合计	钢筋						3104.8
	C30墙身混凝土(m <sup>3</sup> )						39.09
	挡墙底部C15混凝土垫层体积(m <sup>3</sup> )						5.95

K0+157.43~K0+167.43右侧挡土墙工程数量详表(H350)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
1		Φ20	4949	51	252.4	2.466	622.4
2		Φ16	3841	51	195.9	1.578	309.1
3		Φ14	4265	51	217.5	1.208	262.8
4		Φ12	4282	51	218.4	0.888	193.9
5		Φ10	9920	51	505.9	0.617	312.2
6		Φ16	9920	11	109.1	1.578	172.2
7		Φ8	平均513	198	101.5	0.395	40.0
8		Φ20	3205	51	163.5	2.466	403.1
合计	钢筋						2315.7
	C30墙身混凝土(m <sup>3</sup> )						34.79
	挡墙底部C15混凝土垫层体积(m <sup>3</sup> )						5.47

K0+167.43~K0+175.498右侧挡土墙工程数量详表(H300)

编号	略图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	重量 (kg)
1		Φ20	4383	51	180.3	2.466	444.7
2		Φ14	3444	51	141.7	1.208	171.2
3		Φ14	3900	51	160.5	1.208	193.9
4		Φ12	3742	51	154	0.888	136.7
5		Φ10	9900	51	407.4	0.617	251.3
6		Φ16	9900	11	87.9	1.578	138.6
7		Φ8	平均500	162	65.4	0.395	25.8
8		Φ20	3168	51	130.4	2.466	321.5
合计	钢筋						1683.7
	C30墙身混凝土(m <sup>3</sup> )						24.7
	挡墙底部垫层体积(m <sup>3</sup> )						4.02

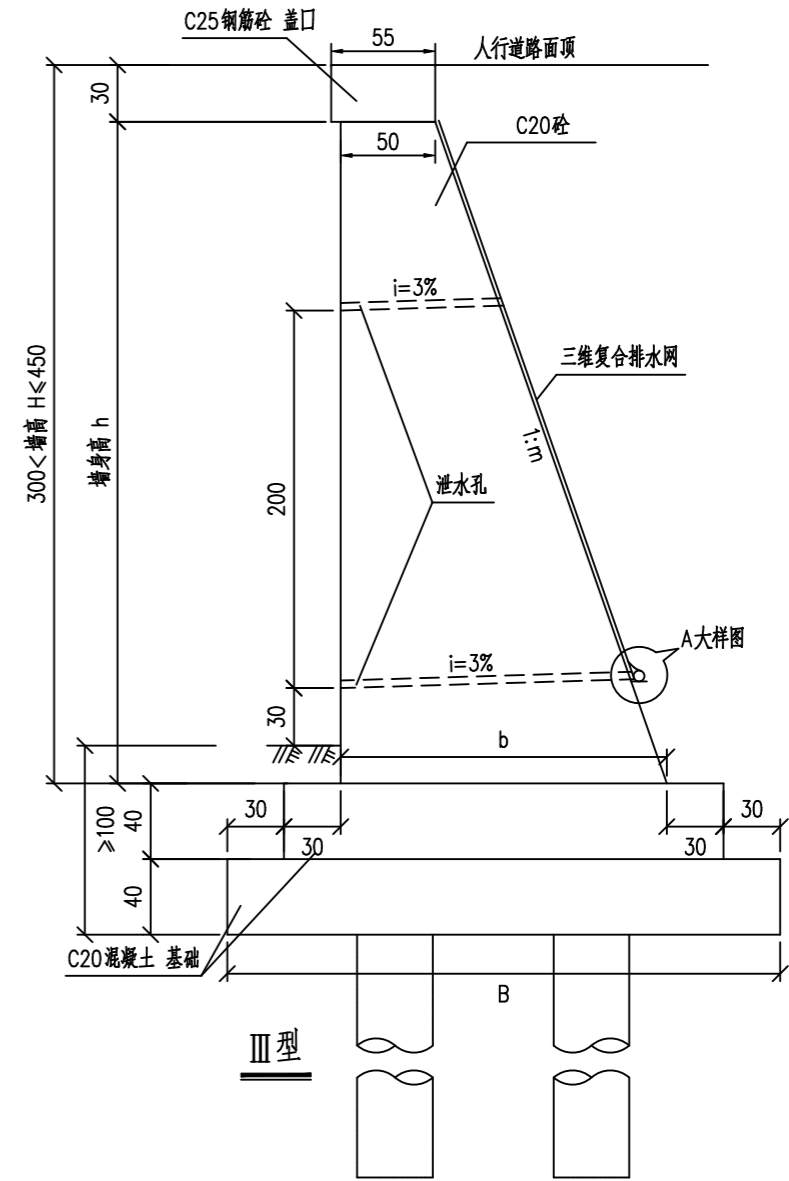
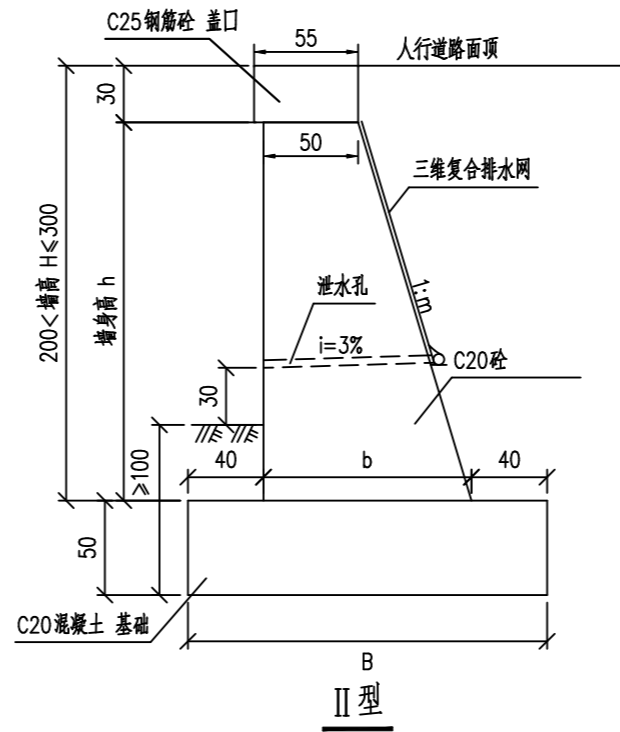
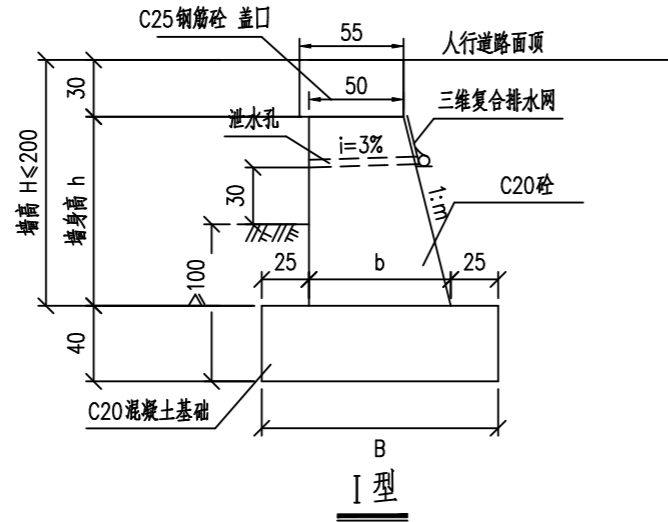
K0+137.43~K0+175.498右侧挡土墙工程汇总数量表

合计	钢筋总量(kg)	10209.1
	C30墙身混凝土数量(m <sup>3</sup> )	137.67
	C15垫层数量(m <sup>3</sup> )	21.39

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例				图号	RC01R-23-02
专业负责人	徐琪峰		日期	2024.03			修正号	

2号通道挡土墙工程数量表

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥 梁	预留章	
	设备 通 道	
电 气 仪 表	出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日)
	审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制 浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制
建 筑 结 构	竣工章	
	水 给 排 水	
会 签		



说明:

- 1、本图尺寸除注明者外, 其它均以厘米计, 人行道护栏详见交通工程篇章。
- 2、挡土墙基础最小埋深不小于1m, 墙背回填应选用渗透性良好的宕渣。墙后填料摩擦角不小于35°。施工及使用过程中, 应保证荷载组合作用下, 荷载对基底合力偏心距e应满足 $e \leq B/6$ 。
- 3、墙身砌筑完成后墙背一次性贴铺三维复合排水网, 采用锚钉类进行固定。
- 4、挡土墙墙身采用C20砼浇筑。
- 5、挡墙底部路基需进行处理处理, 以达到承载力要求。

挡土墙每延米工程数量表

挡墙高度H/cm	墙身高度H/cm	顶宽cm	斜率m	墙身底宽b/cm	基础底宽b/cm	C20砼墙身/m <sup>3</sup>	C20砼基础/m <sup>3</sup>	C25砼盖口/m <sup>3</sup>	盖口钢筋/kg	Φ10PVC管/cm	三维复合排水网/m <sup>2</sup>	地基承载力/kPa
150	120	50	0.25	80	130	0.78	0.52	0.165	19.11	0.8	0.62	110
200	170	50	0.25	92.5	142.5	1.21	0.57	0.165	19.11	0.925	1.13	110
250	220	50	0.3	116	196	1.83	0.98	0.165	19.11	1.16	1.77	110
300	270	50	0.3	131	211	2.44	1.06	0.165	19.11	1.31	2.3	110
350	320	50	0.35	162	282	3.39	2.02	0.165	19.11	2.54	3.18	110
400	370	50	0.4	198	318	4.59	2.3	0.165	19.11	3.26	3.77	110
450	420	50	0.45	239	359	6.07	2.63	0.165	19.11	4.08	4.39	110

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
制 图			日 期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

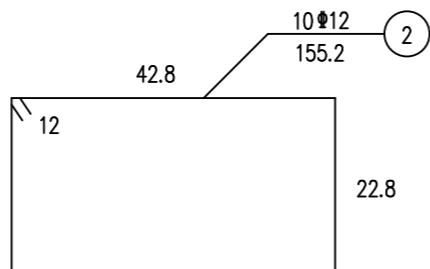
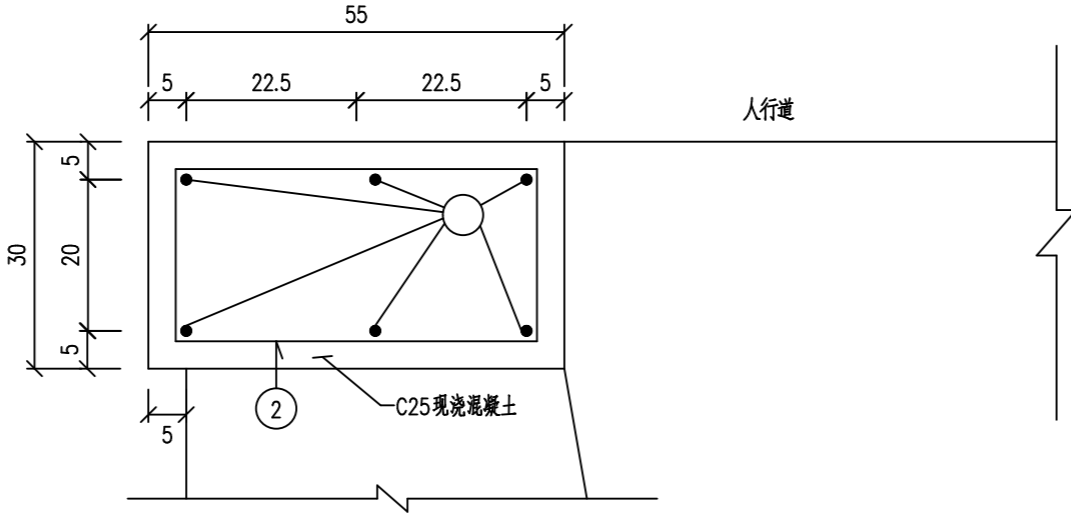
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

重力式挡墙结构设计图

项目编号	PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称	SUB ITEM	道路工程
图 号	DRAWING NO.	RC01R-24-01
修 正 号	REV. NO.	

项目负责人	曾凡举	徐琪峰
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制	
审图章	浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制	
竣工章		



每延米钢筋明细表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ12	100	6.00	6.00	5.33	19.11
2	Φ12	155.2	10	15.52	13.78	
C25混凝土 (m³)					0.165	0.165

说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径外均以cm计。
- 2、盖口断缝同挡墙墙身断缝。

审核	华锋	华锋	校核	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
			制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

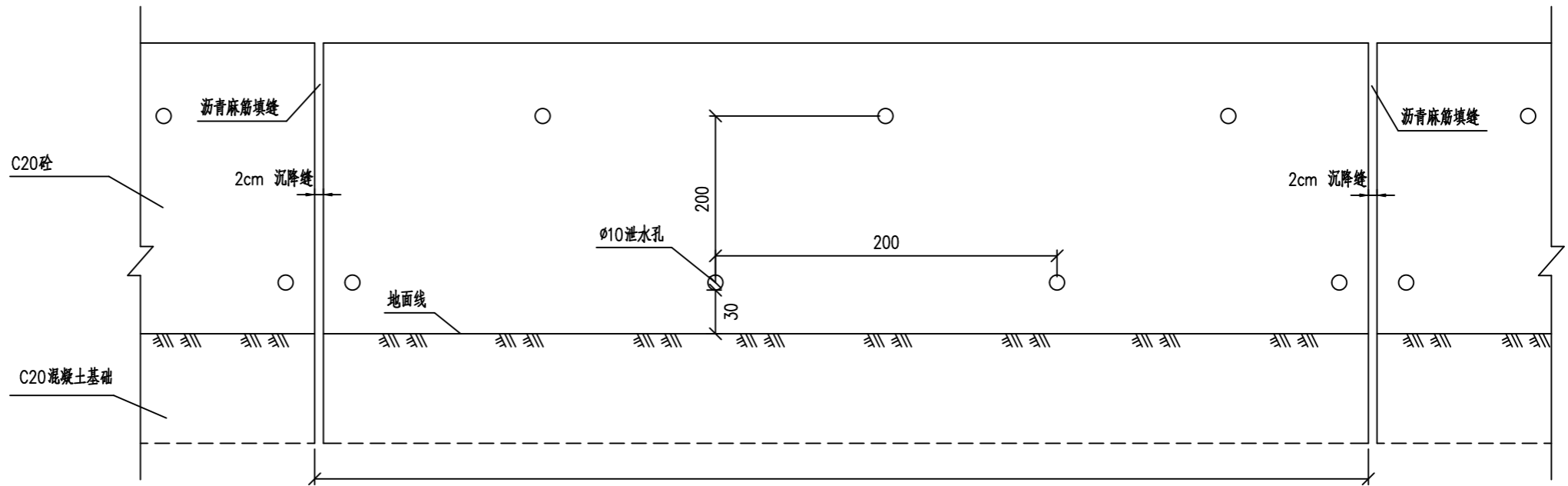
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

重力式挡墙结构设计图

项目编号	PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称	SUB ITEM	道路工程
图号	DRAWING NO.	RC01R-24-02
修正号	REV NO.	

观	体	实 名	签 名
总	负	项目负责人	曾凡举
负	责	专业负责人	徐琪烽
人	员	设计人	徐琪烽
工	水	注册（执业）章	
环	卫	预留章	
路	道	出图章	
桥	梁	上海市市政工程设计有限公司	
设	备	风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级（有效期至2025年12月4日）	NO:A231025982
电	气	浙江省住房和城乡建设厅监制	
仪	表	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章	
建	筑	审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制	
水	给	竣工章	
排	水		
会	签		



挡土墙立面示意图

说明：

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、挡土墙每隔10~15米设置一道沉降缝，缝宽2cm，沉降缝填料采用沥青麻筋。
- 3、挡土墙沿墙长方向设置泄水孔，其间距为2m，梅花形布置。泄水孔采用 $\phi 10$ PVC管，最下排泄水孔的底部应高出地面30cm。
- 4、三维复合排水网芯碳黑含量不小于2%，密度 $0.94\text{g}/\text{cm}^3$ ，抗拉强度不小于 $36.5\text{kN}/\text{m}^2$ ，熔融指数 $1.0\text{g}/10\text{min}$ ，厚度 $7.6\text{mm}$ ；单位面积质量 $\geq 1200\text{g}/\text{m}^2$ ，导水率 $\geq 0.0012\text{m}^2/\text{s}$ ，抗拉强度 $\geq 10\text{kN}/\text{m}$ 。
- 5、HDPE管技术要求：公称壁厚 $\geq 4.5\text{mm}$ ，环刚度 $\geq 8\text{KPa}$ ，打孔管上半圆 $240^\circ$ 范围打孔，孔直径10mm。

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
CHECKED	岑健	岑健	STAGE	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
CHECKED	岑健	岑健	SPECIALITY	道路
设 计	徐琪烽	徐琪烽	比 例	
DESIGNED	徐琪烽	徐琪烽	SCALE	
制 图			日 期	2024.03
DRAWING			DATE	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

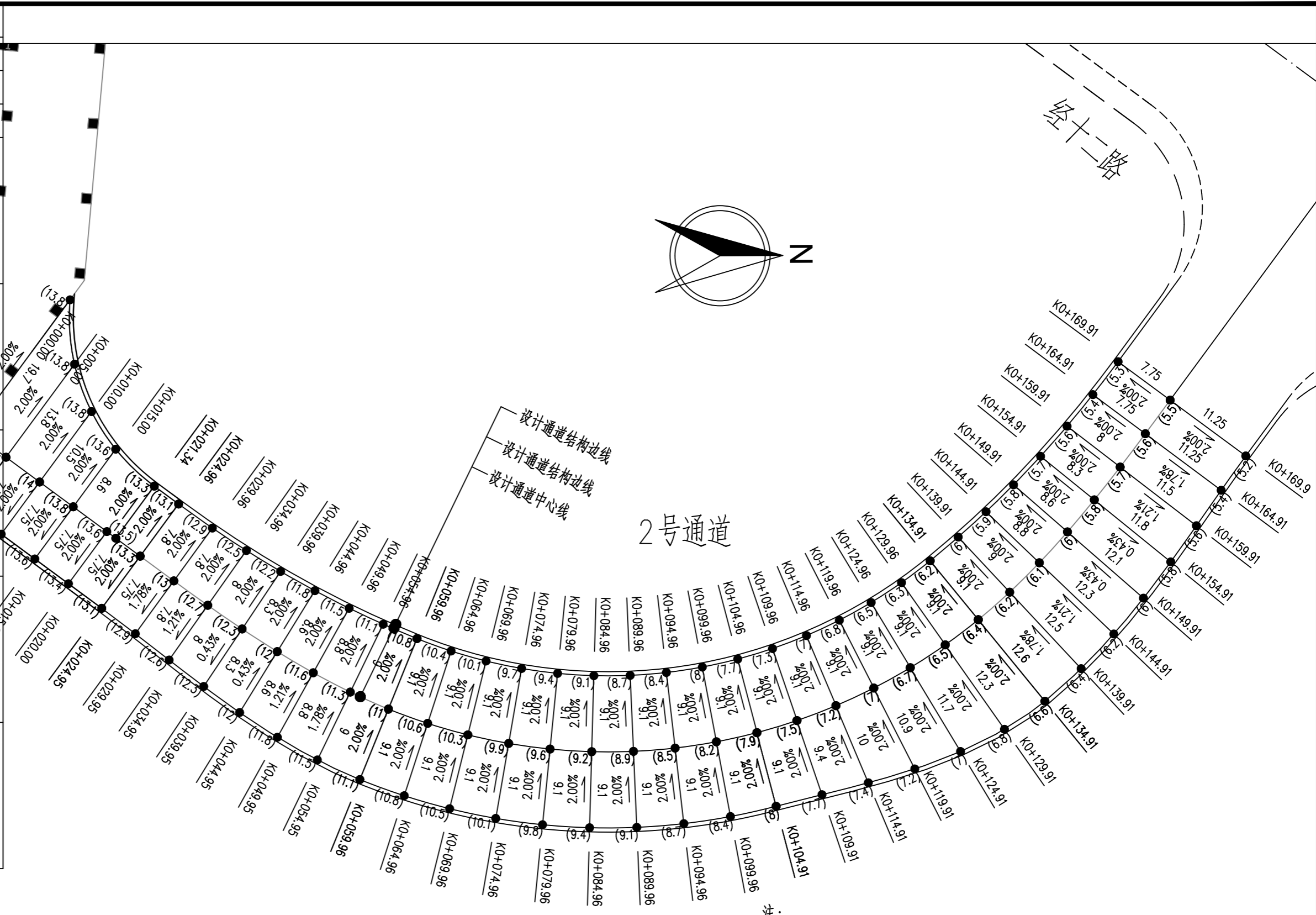
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

重力式挡墙结构设计图

项目编号	352023ZJ009SS
PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
SUB ITEM	道路工程
图 号	RC01R-24-03
DRAWING NO.	RC01R-24-03
修 正 号	
REV. NO.	

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
道 路 桥 梁	设备		
	暖通		
电 气	仪表		
	竣工章		
建 筑 结 构	给水		
	排水		
会 签			



浙江省建设工程施工图设计文件  
 (审查专用章)  
 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心  
 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143  
 (含消防、人防、气象审查)  
 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制

注:  
 1、本图尺寸单位以米计,平面坐标系采用温州2000坐标系,高程采用1985国家高程基准。  
 2、图例: (×××.××) 设计标高  
           ××% 路拱横坡

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	1:500
制图			日期	2024.03

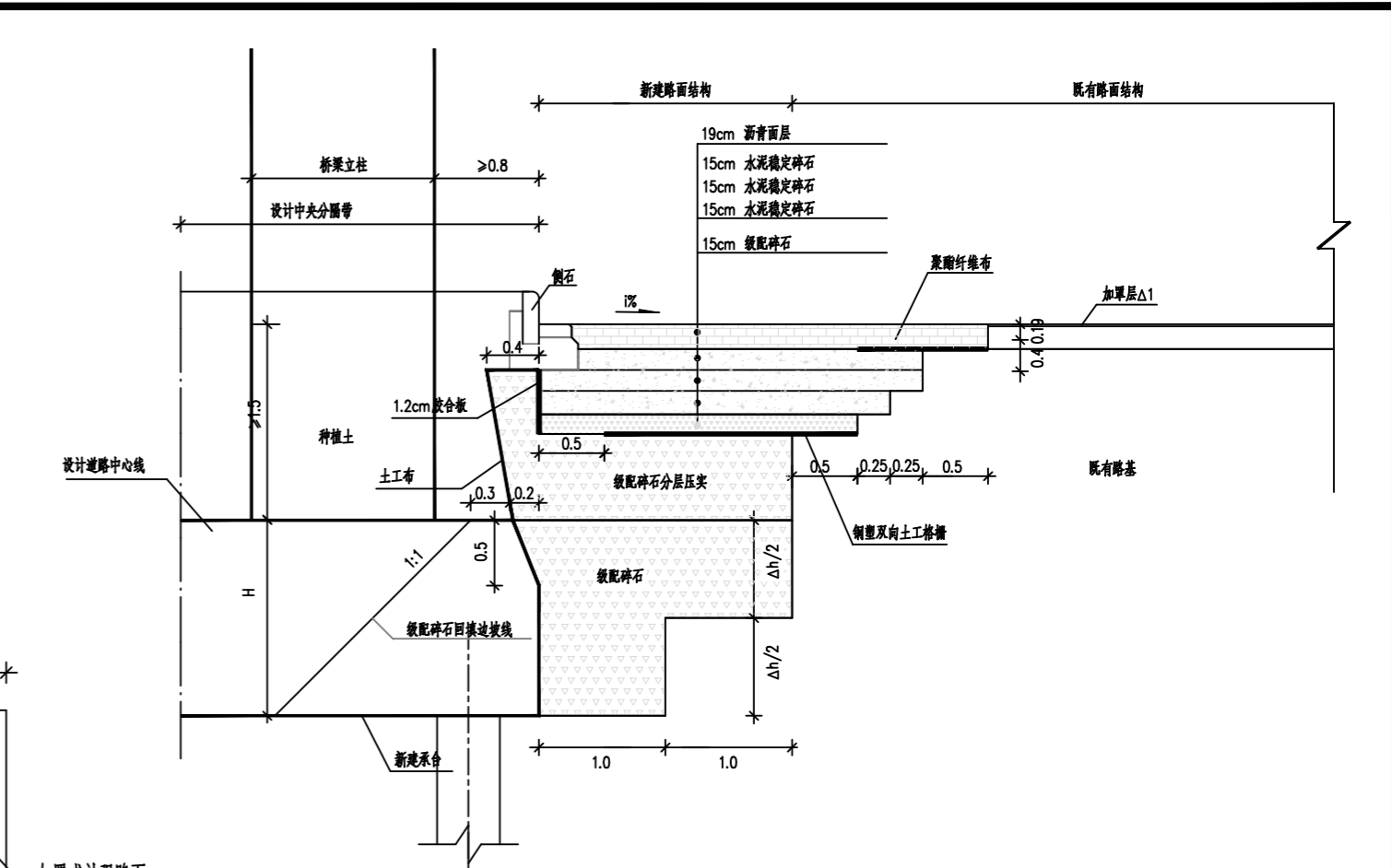
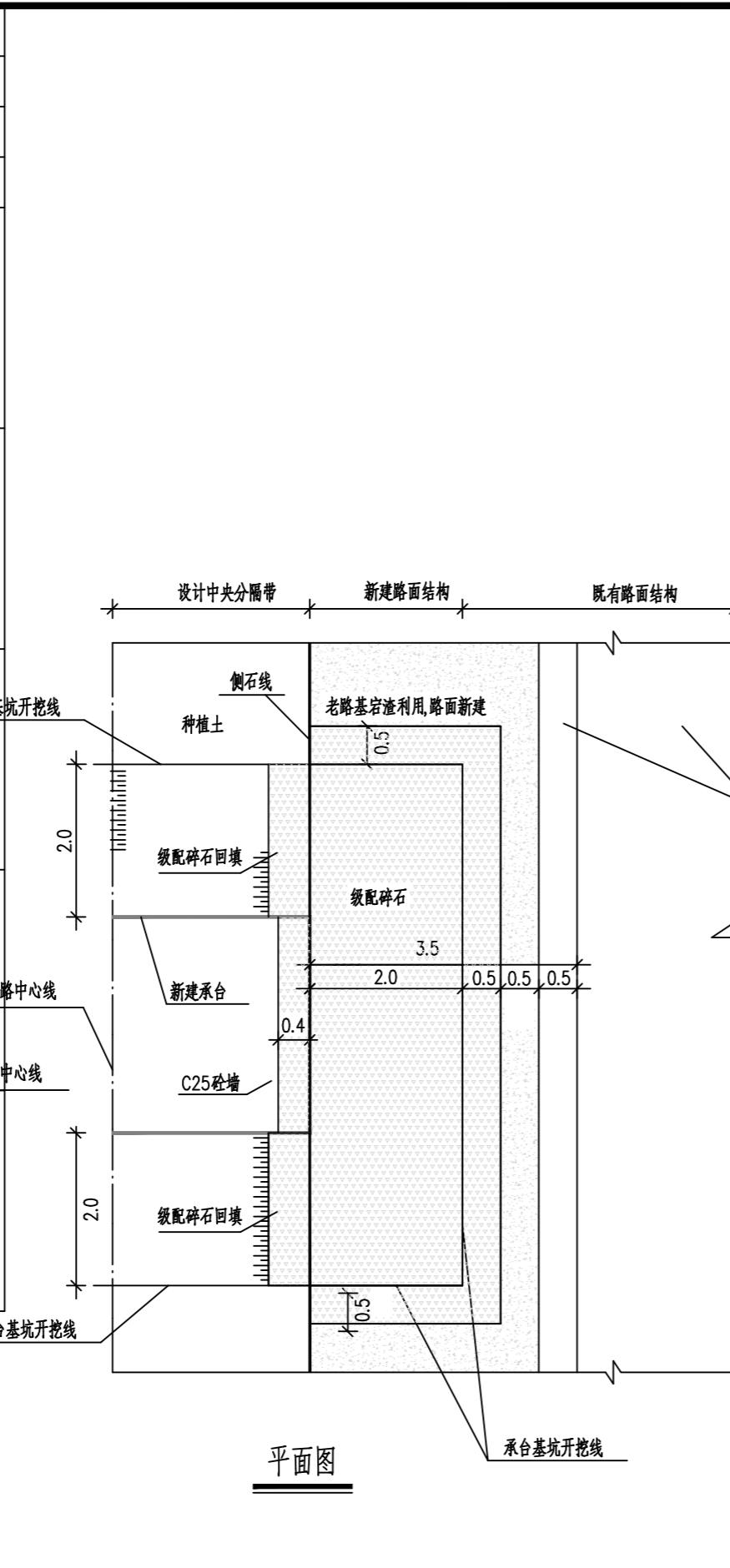
上海市市政工程设计有限公司  
 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-25
修正号	

端部设计图



观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 境	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
水 给 排			

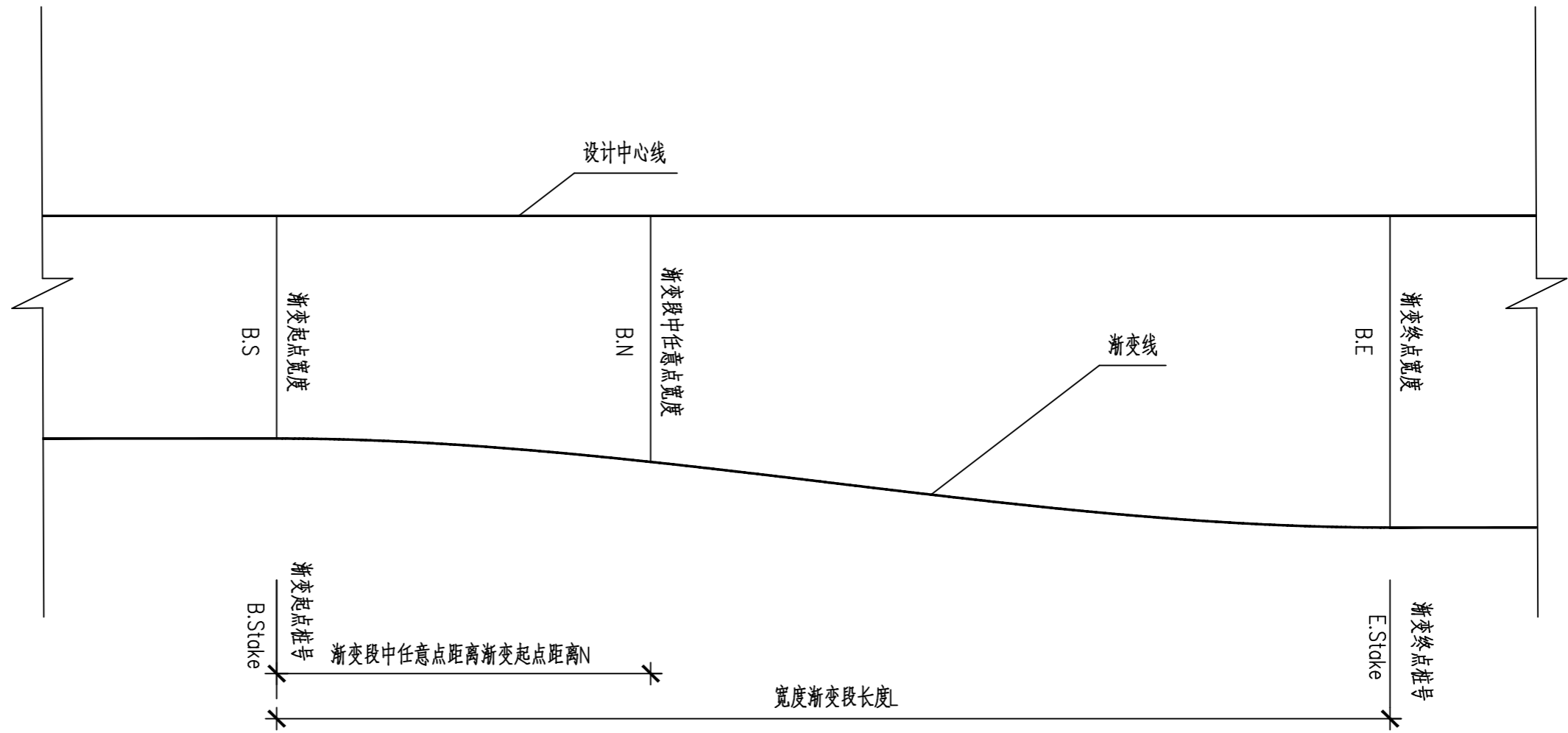


**中央分隔带处**  
桥梁立柱距离承台边线需大于等于0.8m

注：  
 1. 本图尺寸以m计；  
 2. 承台顶面覆土按 $\geq 1.5m$ 控制，承台四周开挖台阶，布置两级台阶，第一级台阶开挖宽度  $b$  以1.0m控制，高度可根据承台深度调整，台阶范围内采用级配碎石分层回填平整，其压实度满足道路专业施工图说明的标准；  
 3. 承台顶至路面结构底 $\Delta$ 范围内采用级配碎石填筑并分层压实，压实度达到道路专业施工图说明的标准，每层填筑厚度一般不大于30cm，宕渣顶部应加铺钢塑双向土工格栅一层，土工格栅边缘应距离承台0.5m；  
 4. 钢塑双向土工格栅纵向抗拉强度： $\geq 100kN/m$ ；横向抗拉强度： $\geq 100kN/m$ ；结点剥离力： $\geq 500N$ ；  
 5. 旧沥青路面边缘凿成台阶状，接缝处在水泥稳定碎石上设置聚酯纤维布；  
 6. 旧沥青路面做适当铣刨，至少铣刨5cm。根据新老路面的标高差 $\Delta$ ，按一定原则进行加罩，详见《改建路面结构设计图》；  
 7. 种植土技术要求详见绿化景观设计图。  
 8. 图中承台的相对位置为示意。  
 9. 本图适用于1号通道承台周边加固处理。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程 承台周边加固处理图	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例				图号	RC01R-26
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥 梁	预留章	
	出图章	上海市市政工程设计有限公司
备 设 通	设备	风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；建筑行业 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日)
	暖通	浙江省住房和城乡建设厅监制
电 气	电 表	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章
	仪表	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制
建 筑	结 构	竣工章
	给 水	
会 签	排 水	



$$B.N = [3 * (N/L)^2 - 2 * (N/L)^3] * (B.E - B.S.) + B.S.$$

适用三次抛物线加宽方式

注:

1. 本设计图与平面设计图、纵断面设计图一并使用。
2. 本图适用平面设计图上所标示的边距加宽方式。
3. 所有符号缩写定义见图中对应中文表述。

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
审 核	华峰	岑健	专 业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比 例				图 号	RC01R-27
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日 期	2024.03			修 正 号	

观 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰	施工图设计说明
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	
	设计人	徐琪峰		
工 水 环 卫	注册（执业）章			一、工程概述 本项目包含两条通道，主要服务于灵昆车辆段上盖开发地块的车辆进出，1号通道南起上盖平台出入口，北至纬七路，设计车速为40km/h，长约180m；2号通道南起上盖平台出入口，西至经十二路，设计车速为30km/h，长约195.4m，标准段红线宽度均为16.5m。 本次交通工程设计仅包含两条通道上的相关地面标线、指示及禁令标志，地面道路的标志标线及交叉口范围内的信号灯及预埋管线等内容不在本工程设计范围内。
	预留章			
路 道 桥	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级（有效期至2025年12月4日） NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制			二、设计及验收标准、规范 1、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015） 2、《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022） 3、《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2022） 4、《浙江省城市道路机动车道宽度设计规范》（DB 33/1057-2008） 5、《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021） 6、《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012） 7、《路面标线涂料》（JT/T 280-2022） 8、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008） 9、《温州市市政工程设计导则》（温住建发[2012]257号） 10、交通标志的结构设计荷载：温州市50年一遇的风压0.60KN/m <sup>2</sup> ；计算风速V=31m/s
	电 气 表 审 图 章 浙江省建设工程施工图设计文件 （审查专用章） 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制			
建 筑 结 构	竣工章			三、交通标线 1、沿线主要交通标线设置 (1) 可跨越同向车行道分界线 用于分隔同向行驶的交通流，设在同向行驶的车行道分界上，允许车辆在保证安全的情况下短时越线行驶。标线为白色虚线，线宽为15cm，线段及间隔长分别为200cm和400cm。 (2) 车行道边缘线 用以指示机动车道的边缘或用以划机动车道与非机动车道的分界，禁止车辆跨越。标线为白色实线，线宽15cm。此外，在出入口、交叉口及允许路边停车路段等允许机动车跨越边缘线的地方，可设置车行道边缘白色虚线，线宽为15cm，线段及间隔长分别为200cm和400cm。 (3) 导向车道线 设置于路口驶入段的车行道分界线，用以指示车辆应按导向方向行驶的导向车道
	水 给 排 水			
会 签				四、交通标志 1、平面布设 本工程涉及的标志根据其版面内容的不同，分为警告、禁令、指示和指路四类标

的位置。标线为白色实线，线宽15cm。导向车道线施划长度应根据路口的几何线形及交通管理需要确定，一般不小于30m。

#### (4) 导向箭头

用以指示车辆的行驶方向，颜色为白色。考虑到设计路段均为城市主干路，设计速度均为50km/h，导向箭头长度确定为4.5m，在交叉路口驶入段的导向车道内重复设置两次，距路口最近的第一组导向箭头在距停止线5m处设置；第二组在导向车道的起始位置设置，箭头起始端部与导向车道线起始端部平齐。

#### (5) 禁止跨越对向车行道分界线

用于分隔对向行驶的交通流，禁止车辆越线或压线行驶，一般设在道路中线上。双黄实线：黄色实线线宽为15cm，两标线的间隔为20cm。在双黄线间距大于50cm时应用黄色斜线或其他设施填充两条黄实线间的部分，禁止车辆压线或进入该区域。黄色斜线填充线宽45cm，间隔100cm，倾斜角度45°。

黄色单实线：施划于距停止线0~30m范围内路段上，标线线宽15cm。

#### (6) 停止线

表示车辆让行、等候放行等情况下的停车位置，可施划于交叉路口、人行横道线前及其他需要车辆停止的位置。标线为白色实线，根据设计路段的道路等级、交通量、行驶速度，线宽确定为30cm，设有人行横道时，停止线应距人行横道1m。

#### 2、交通标线施划要求

路面标线涂料的技术要求应符合国家标准《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）的有关规定。标线采用反光型DPI涂料，施划厚度为1.5mm，为增加标线夜间反光性，应预混和面撒玻璃珠，面撒玻璃珠用量为0.3~0.4kg/m<sup>2</sup>。所有交通标线严格按国标的有关规定施划。

#### 3、交通标线的施工注意事项

(1) 施工前应设置相应的施工安全设施，彻底清扫交通标线施工范围内的路面，并按设计或原有的线型要求放样；

(2) 各种标线或底漆漆划后，应放置锥形路标等护线物体，加强护线措施，不应出现车轮带出涂料或压漆等现象；

(3) 检查涂敷后标线的色泽、厚度、宽度、玻璃珠撒布的质量和数量以及线型等，对不符合要求的标线进行修整，并将残留物清除干净。

(4) 标线施划应先用常温标线施划，经交警设施部门确认后再次进行热熔标线施划。

#### 四、交通标志

##### 1、平面布设

本工程涉及的标志根据其版面内容的不同，分为警告、禁令、指示和指路四类标

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	华锋	专业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	曾凡举	比例				图号	RC01R-28-01
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰	志。 2、版面设计 (1) 字符 设计要求道路交通标志的字符应规范、正确、工整，按从左至右、从上至下的顺序排列。一般一个地名不写成两行或两列。 设计路段为城市次干路及支路，设计速度均为 30~40km/h，指路标志汉字高度为 30cm，汉字字宽和字高等；拼音字母的字高为 15cm；阿拉伯数字的字高为 30cm，字宽为 20cm，笔划粗 6cm；汉字或其他文字的字间隔为 3cm，笔划粗为 3cm，字行距为 10cm，距标志边缘最小距离 12cm。 根据设计路段的设计速度，文字性警告、禁令标志的字高确定为 30cm，辅助标志、告示标志的字高确定为 15cm。 交通标志的汉字、拼音字母、数字等采用道路交通标志字体（简体）。 (2) 尺寸 设计路段为城市次干路及支路，设计速度均为 30~40km/h，三角形警告标志边长为 70cm；圆形禁令标志外径为 60cm；八角形禁令标志外径为 60cm；圆形指示标志外径为 60cm；正方形指示标志边长为 60cm。 (3) 图形 交通标志应使用《道路交通标志和标线》（GB5768—2022）规定的图形。 3、设置位置 警告标志前置距离确定为 30m；禁令、指示标志应设置在禁止、限制或遵循路段开始的位置；分道标志设置在距停止线 50m 处，指路标志设置在距分道标志 70m 处，相互间不遮挡；不设置分道标志的进口道，指路标志应当距停止线 70m，版面距离 10m 内应避免道路照明光源直射。 标志安装时，板面应面向来车方向，并应尽量减少标志面对驾驶员的眩光。路侧式标志应尽可能与道路中心线垂直或成一定的角度，其中，禁令和指示标志为 0°~45°，指路和警告标志为 0°~10°；悬臂、车行道上方附着式标志的板面应垂直于道路行车方向，且板面宜倾斜 0°~15°。 4、逆反射材料 用于标志面的逆反射材料主要为反光膜，考虑到设计路段均为城市主干路，设计速度均为 50km/h，禁令、指示、警告、指路标志均采用二级反光膜，板面上的图形、文字、符号反光膜等级均采用高强级。 5、支撑方式 标志安装在单柱式立柱上时，标志内边缘不得侵入道路建筑限界，一般距车行道或人行道的内侧边缘不小于 30cm。标志板下缘距路面的高度（即安装高度）控制在 2.2m。 标志安装在悬臂式立柱上时，安装高度控制在 5.5m。 附着式标志按附着板面所处位置不同分车行道上方附着式和路侧附着式两种，对于车行道上方附着式标志，安装高度控制在 5.5m；对于路侧附着式标志，宜采用安装高度控制在 2.2m 和侧向净宽不小于 30cm 的要求。 6、构造和基础 道路交通标志由标志底板和支撑件组成，支撑件主要包括立柱、横梁、法兰盘、抱箍和紧固件等。 交通标志底板选用牌号 2024，T4 状态的硬铝合金板制作。板厚按照《道路交通标志和标线》（GB5768—2022）做如下规定：禁令标志板、警告标志板、指示标志板、辅助标志板均选用 2mm 厚的铝合金板；指路标志板以及路名标志板采用 3mm 厚的铝合金板。标志底板一般应采用滑动槽钢或型铝加固。 标志牌支撑方式分为单立柱式、单悬臂式、附着式三类，各支撑结构的具体版面内容详见交通标志标线设计图。 交通标志立柱选用 A3 无缝钢管制作，钢柱应进行防腐处理，钢管顶部应加盖柱帽。钢制立柱、横梁、法兰盘及各种连接件，可采用热浸镀锌的方法处理，立柱、横梁、法兰盘等大型构件的镀锌量为 600g/m <sup>2</sup> ，抱箍、紧固件等小型构件为 350g/m <sup>2</sup> 。 标志支撑件的基础设计采用双层或单层刚性扩大基础，基础的金属预埋件必须进行防锈处理，水泥混凝土的强度等级应为 C30。基础一般采用现浇制作，基础顶面应预埋 Q235 钢底座法兰盘及地脚螺栓。在浇筑混凝土时，应注意使底座法兰盘与基础对中，并将其嵌进基础（其上表面与基础齐平），同时保持其顶面水平；设在人行道上的基础的顶面标高应与人行道或绿化带标高一致，基础周围的填土应夯实，表面应平整。基底法兰的边线应与侧石线（或车道边线）平行，地脚下部为标准弯钩，地脚螺栓宜事先进行热浸镀锌处理，镀锌量 350g/m <sup>2</sup> ，预埋时其方向应与底座法兰盘保持垂直。施工时如果遇到平曲线路段，应注意调整预埋法兰盘的方向，使其纵向中心线与行车方向保持一致。标志安装时基础需经养护达到设计强度后，方可安装标志立柱。立柱通过法兰盘与基础连接。在拧紧螺栓前应调整好方向和垂直度。立柱安装好后，即可通过抱箍或不锈钢万能夹把标志固定在立柱上。标志板安装后应进行板面平整度调整和安装角度的调整。基础施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在 80-100mm 以内，并对外露螺纹部分加以妥善保护，另外基坑应分层回填夯实。 7、交通标志设置要求 (1) 为保证视认性，同一地点需要设置两个以上标志时，可安装在一个支撑结构上，不过最多超过四个；分开设置的标志，应先满足禁令、指示和警告的设置空间。 (2) 原则上应避免不同种类的标志并设。标志板在一个支撑结构上并设时，应
	设计人	徐琪峰		
注册（执业）章	预留章			
工 水 环 卫				
路 道 桥				
设 备 通	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；建筑行业 建筑工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级（有效期至2025年12月4日） NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制			
电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制			
建 筑 结 构	竣工章			
给 水 排 水				
会 签				

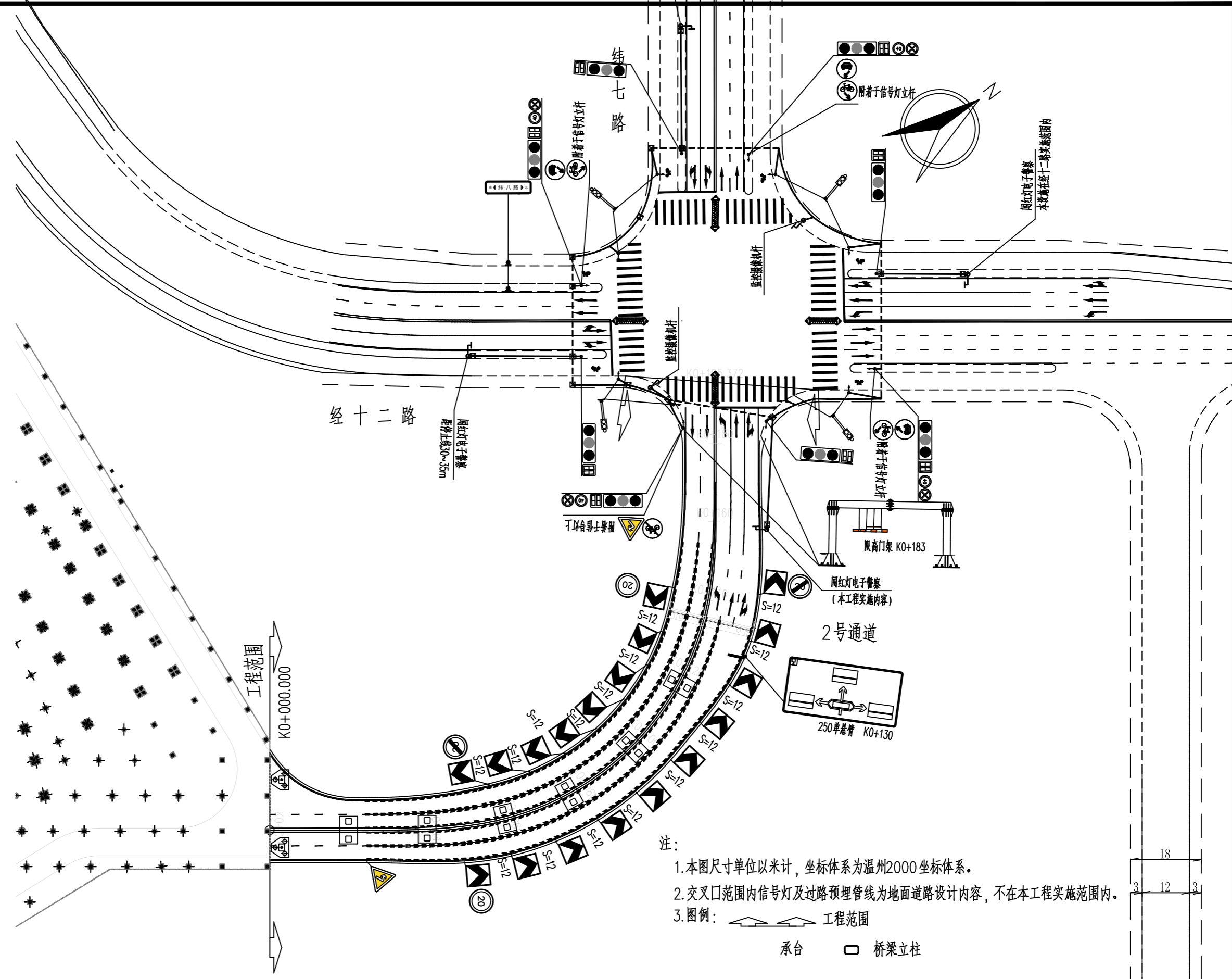
校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	华锋	专业	道路			子项名称	道路工程
设计负责人	曾凡举	曾凡举	比例				图号	RC01R-28-02
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰	<p>按禁令、指示、警告的顺序，先上后下，先左后右地排列。</p> <p>(3) 大型指路标志悬臂杆长度按乔木灌木区分。乔木绿化的，标志内侧边缘离标志杆的距离应在 4m 以上；灌木绿化的，标志内侧边缘离标志杆的距离应在 2.5m 以上，设置距离以不影响标志视线为准。</p> <p>(4) 标志版面内容均需提交交警等相关部门审核后方可实施。</p> <p><b>五、施工注意事项</b></p> <p>1、施工前应仔细阅读图纸，如有问题或疑问，请及时提出。</p> <p>2、标线的施工不得在路面养护期或恶劣天气（如雨、雪、强风）中进行。</p> <p>3、标线施工前，应根据不同情况采用扫帚、板刷或煤气燃烧器彻底清除路面的灰尘、泥砂、水分等涂料粘结妨碍物。</p> <p>4、为提高路面与涂膜的粘结力，须在路面上先涂抹底漆（下涂剂），底漆由合成树脂、可塑剂、芳香族溶剂构成。底漆干燥前，不得进行涂料划线。</p> <p>5、交通标志的形状、尺寸、图案、文字、颜色等均应符合《道路交通标志和标线》（GB5768—2022）的规定或有关设计的要求。其他制作要求应符合《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）的有关规定。同时，设置在道路上的交通标志需经持有 CMA 标志的国家计量认证单位检测。</p> <p>6、为确保道路美观，所有交通安全设施基座应埋入地面以下，不外露。如标志在绿化带中，其上必须有 20cm 覆土；如基座在人行道上，其上应满足铺设人行道地砖的要求，标志杆立柱钢管在制作时应相应加长，确保道路净空满足要求。</p> <p>7、所有标志结构均不得侵占道路的净空范围。埋设在路侧的标志基础，埋置时应注意与路基边缘的距离，基础只能在水泥砼达到设计强度后才允许安装上部立柱和板面等结构。</p> <p>8、各交叉口直立杆的标志牌根据具体情况，在条件允许的情况下可以和信号灯杆或路灯杆相结合，抱箍及抱箍底衬根据各相应杆件的粗细作调整。</p> <p>9、杆件基础施工时如遇到地下管线，请注意保护相关管线，如基础确实难以施工，部分杆件可考虑适当移位，但必须事先征得建设单位和设计单位的许可。</p> <p>10、交通标志杆件制作时必须考虑智能交通设备的穿线要求（尤其是车道牌、指路牌杆件），部分杆件还要考虑小灵通基站的安装要求，施工时请注意与相关专业部门协调。</p> <p>11、考虑到道路交通设施设计需要切实结合温州市交通管理规划的要求，故在本图纸提交实施前，须由工程所在管辖范围的交管部门做最后核准，无疑问后方可投入实施。</p> <p>12、本说明中未予强调的事项均见现行施工验收规范及有关的标准和规定；本说明中未予明确的特殊要求，请详见有关的施工图，植筋由专业队伍施工，并进行拉拔</p>	<p>试验合格后方可进行钢构安装。</p> <p>13、严格按照国家现行有关规范验收，每一阶段验收合格后，方可进行下一阶段的施工工作。</p>
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰		
	设计人	徐琪峰			
工 水 环 卫	注册（执业）章				
路 道 桥	预留章				
设 备 通					
电 气 仪 表					
建 筑 结 构	竣工章				
水 给 排 水					
会 签					

审 核 AGREED	华锋	华锋	校 核 CHECKED	岑健	岑健	阶 段 STAGE	施工图	<p style="text-align: center;"><b>上海市市政工程设计有限公司</b></p> <p style="text-align: center;">SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.</p>	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
	设计负责人 CHIEF DESIGNER	曾凡举	徐琪峰	校 对 CHECKED	岑健	专 业 SPECIALITY	道路		子项名称 SUB ITEM	道路工程	
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐琪峰	徐琪峰	设 计 DESIGNED	徐琪峰	徐琪峰	比 例 SCALE		<p style="text-align: center;">交通工程施工图设计说明</p>	图 号 DRAWING NO.	RC01R-28-03	
			制 图 DRAWING			日 期 DATE	2024.03		修 正 号 REV. NO.		



观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
道 路 桥 梁	预留章	
	设备	
电 气	设备	
	仪表	
建 筑	竣工章	
	给水	
会 签	排水	
	会签	



注：  
 1. 本图尺寸单位以米计，坐标体系为温州2000坐标体系。  
 2. 交叉口范围内信号灯及过路预埋管线为地面道路设计内容，不在本工程实施范围内。  
 3. 图例：  
 工程范围  
 承台      桥梁立柱

出图章  
**上海市市政工程设计有限公司**  
 风景园林工程设计专项乙级；  
 市政行业排水工程乙级；市政  
 行业道路工程甲级；城乡规划  
 工程乙级；市政行业桥梁工程  
 甲级(有效期至2025年12月4日)  
 NO:A231025982  
 浙江省住房和城乡建设厅监制

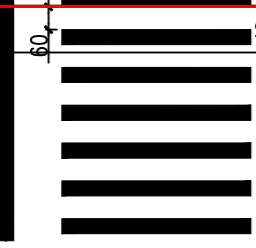
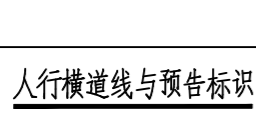
审图章  
**浙江省建设工程施工图设计文件**  
**(审查专用章)**  
 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心  
 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143  
 （含消防、人防、气象审查）  
 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	1:1000
制 图			日 期	2024.03

**上海市市政工程设计有限公司**  
 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图 号	RC01R-30
修 正 号	

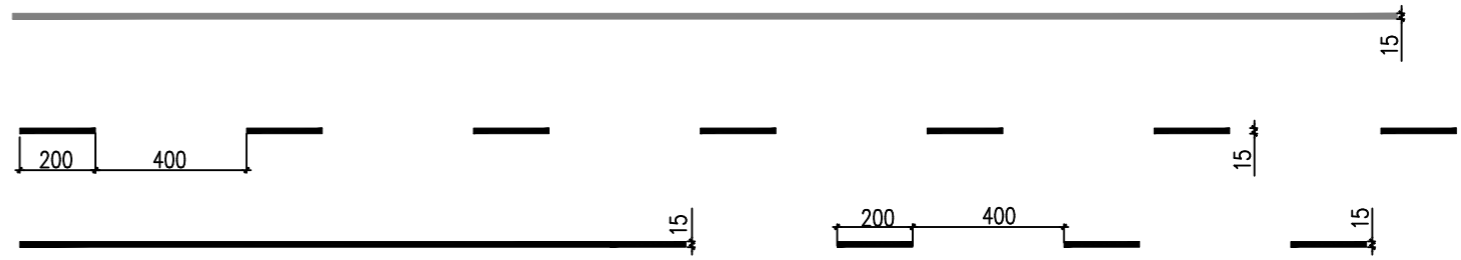
2号通道交通标志标线设计图

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 境	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> 风景园林工程甲级、市政行业排水工程乙级、市政行业道路工程甲级、城乡规划编制资质证书、市政行业桥梁工程乙级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制	
	审图章	<b>浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)</b> 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道路、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 400(500) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安局、公安局、气象局监制	
电 气	竣工章		
	给水排水		
会 签	人行横道线与预告标识		

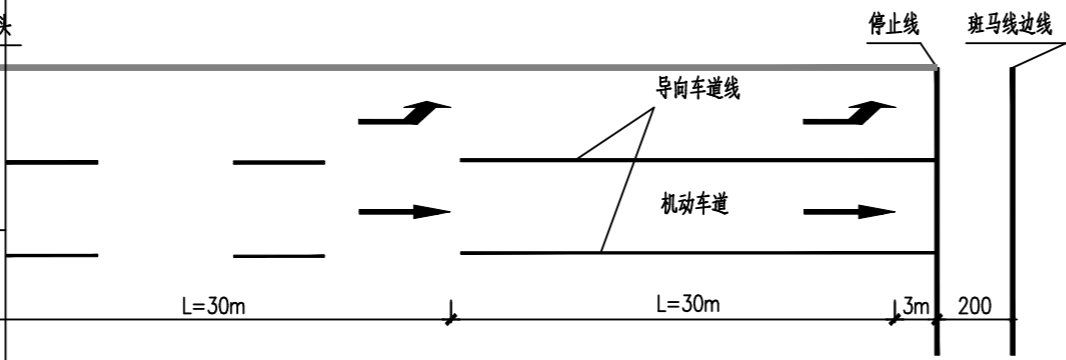
不可跨越对向车道分界线(黄色):

可跨越同向车道分界线<60km/h(白色):

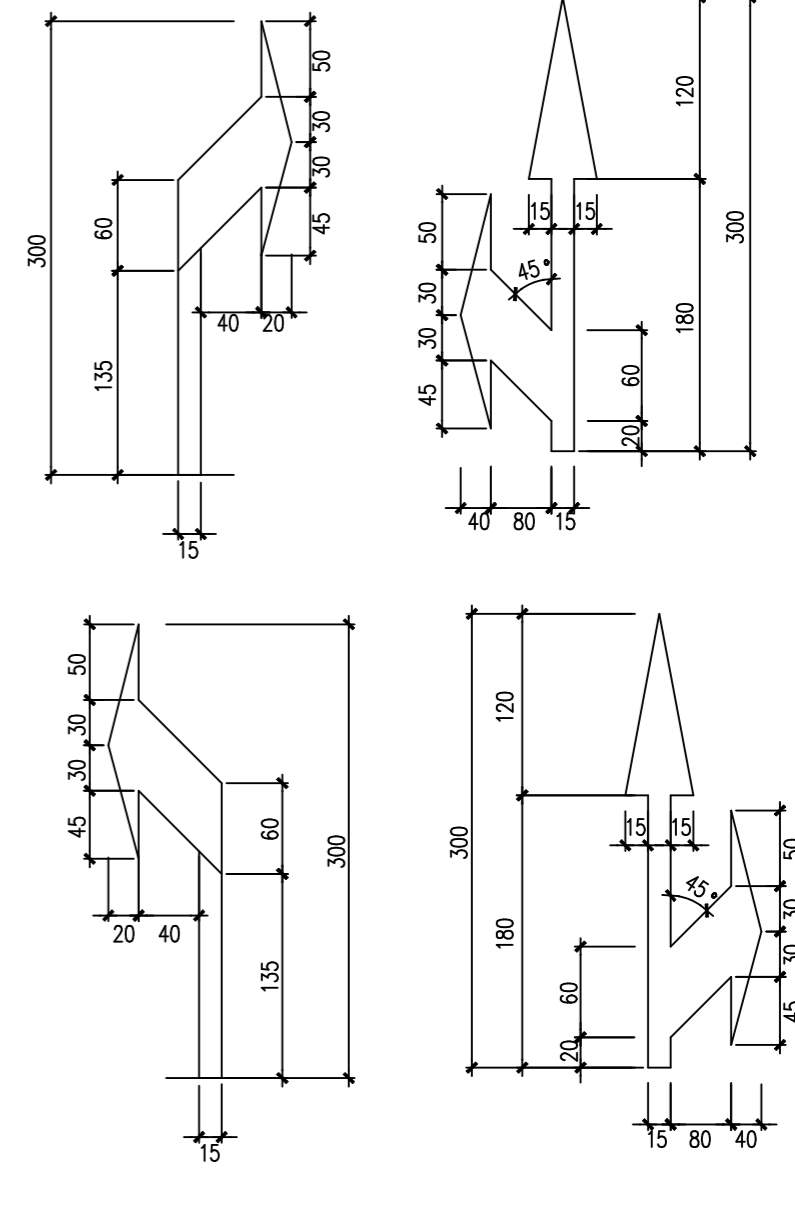
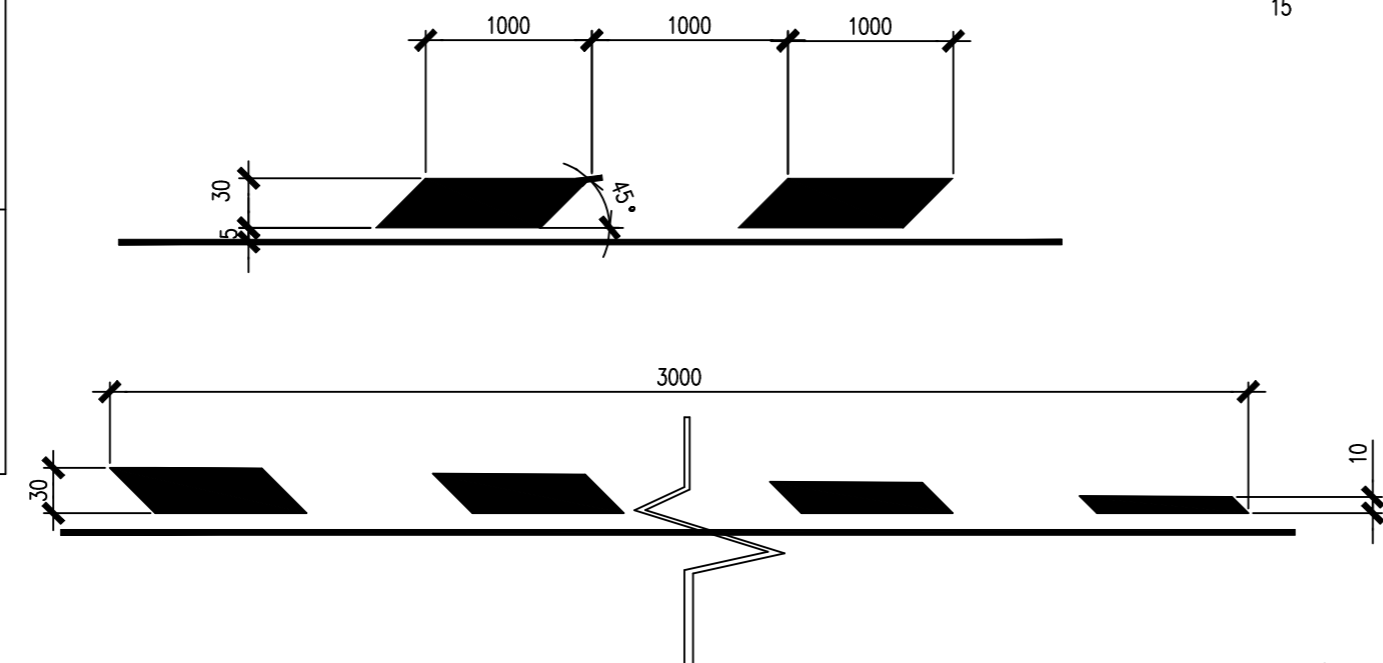
车道边缘线(白色):



交通标线布置大样图  
1:200



纵向减速标线(厘米)



注  
1、本图尺寸除注明外均以毫米为单位。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-31
修正号	

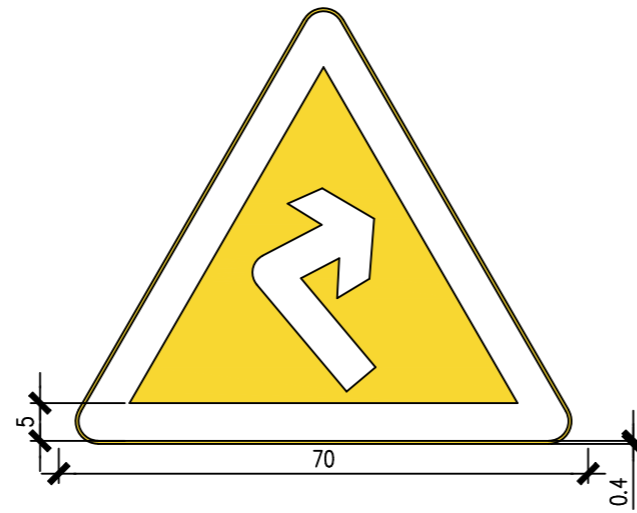
交通标线大样图



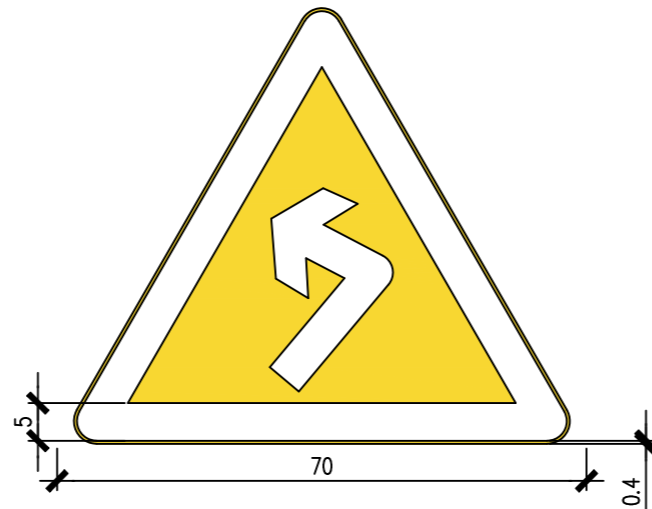
观 景 体 总	实名	徐琪峰	签名	
	项目负责人	曾凡举	徐琪峰	
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	
工 水 环 境	设计人	徐琪峰		
	注册(执业)章			
路 道 桥 梁	预留章			
	设备			
电 气	暖通			
	仪表			
建 筑	竣工章			
	给排水			
会 签				

出图章  
**上海市市政工程设计有限公司**  
 风景园林工程设计专项乙级；  
 市政行业排水工程乙级；市政  
 行业道路工程甲级；城乡规划  
 工程乙级；市政行业桥梁工程  
 甲级(有效期至2025年12月4日)  
 NO:A231025982  
 浙江省住房和城乡建设厅监制

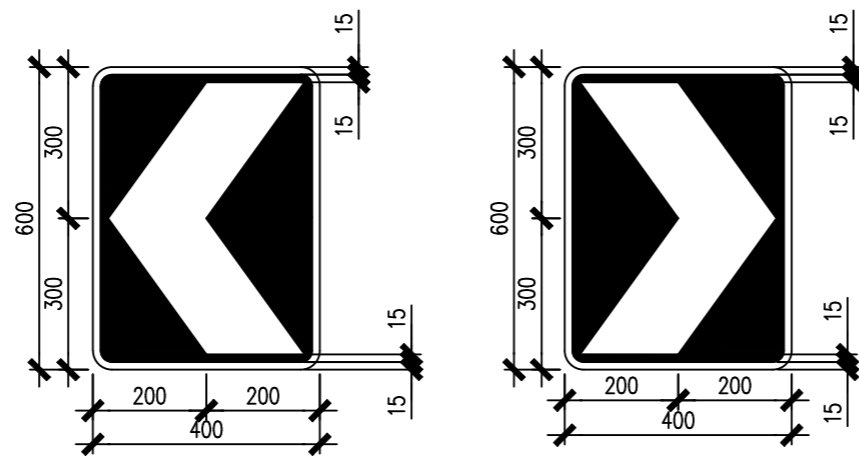
浙江省建设工程施工图设计文件  
 审图章  
 (审查专用章)  
 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心  
 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143  
 (含消防、人防、气象审查)  
 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制



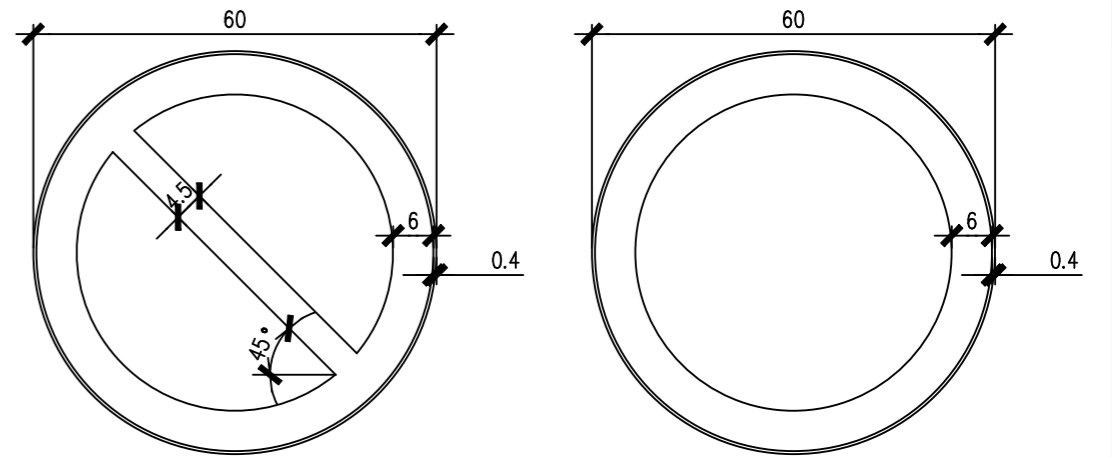
向右急弯路



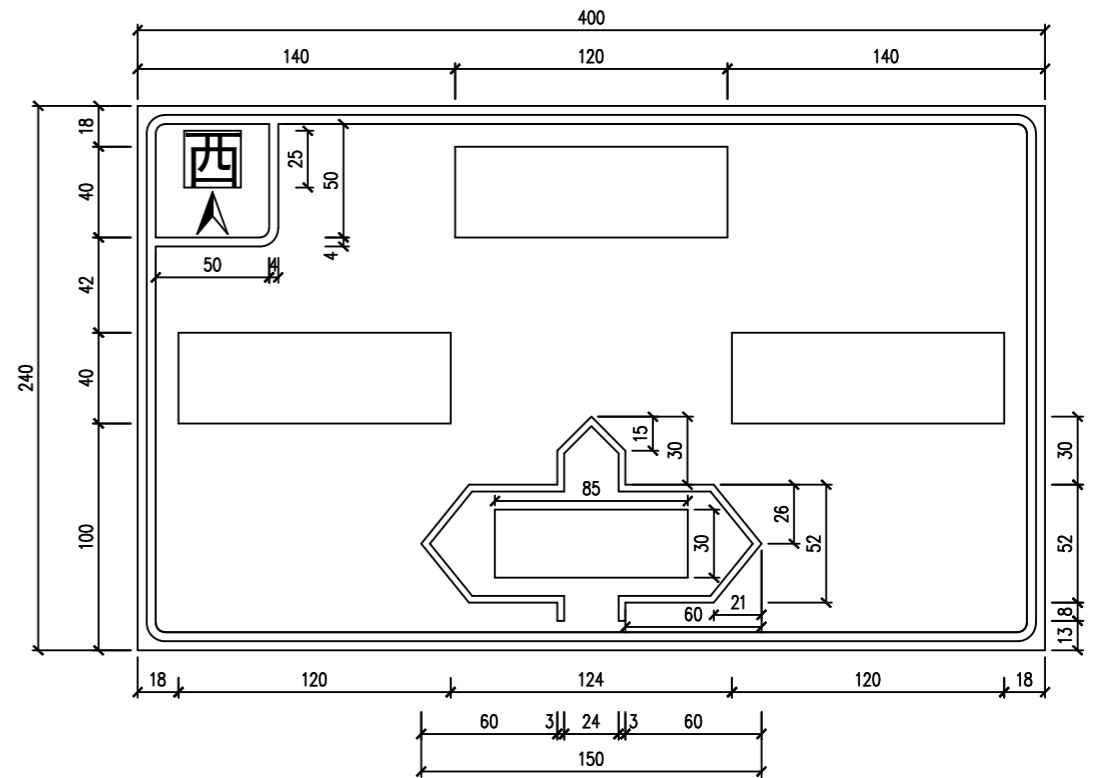
向左急弯路



导向箭头



禁令标志尺寸标准图



注

1、本图尺寸均以毫米为单位；

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

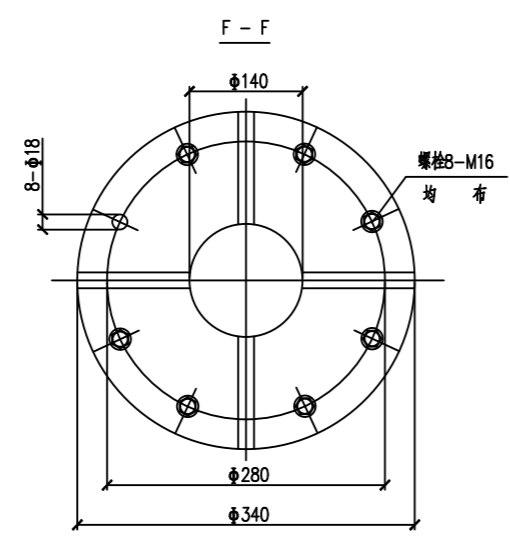
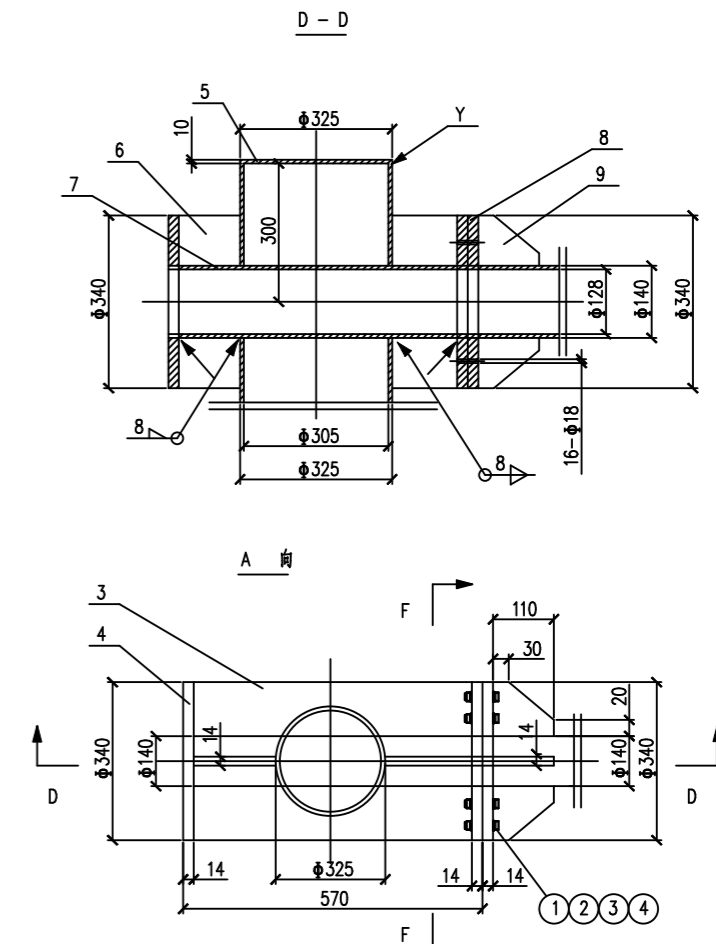
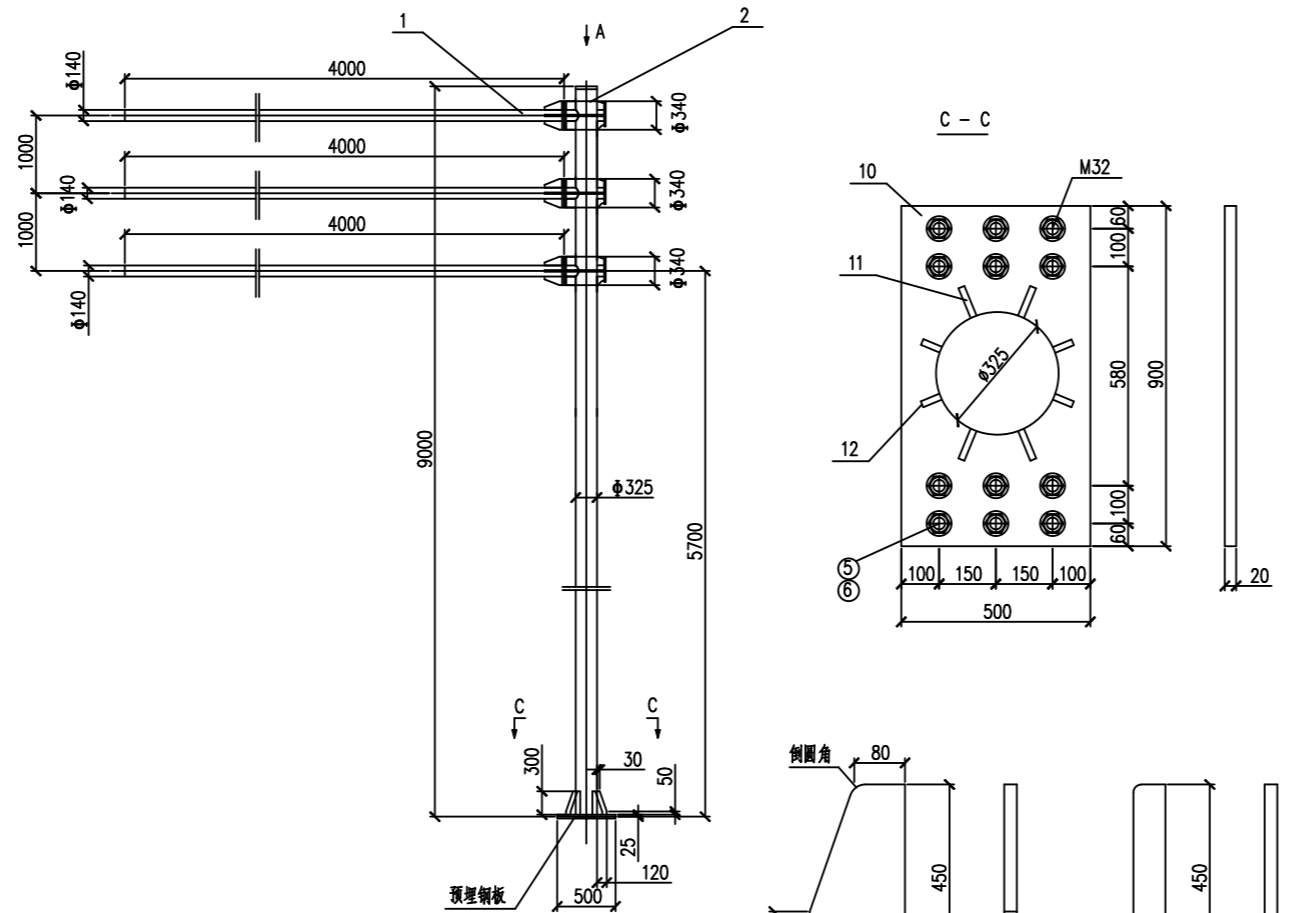
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

交通标志版面大样图

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-32
修正号	

观 景 体	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 境	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	暖通	
	仪表	
建 筑	竣工章	
	给排水	
会 签		



- 说明:
1. 本图适用的标志牌面积不得大于16m<sup>2</sup>;
  2. 结构均采用Q235B钢, 表面需进行热镀锌处理;
  3. 所有紧固件均要求表面进行镀锌处理;
  4. 立柱高度及横梁长度可根据标志牌尺寸不同而改变, 但其高度和长度不得超过标志板面尺寸范围;
  5. 标志牌底边与道路路面间距离不得小于5.0m;
  6. 标志板单边悬臂若超过600mm, 应加辅助支撑。辅助支撑由φ60钢管制作而成, 间距为600mm, 其与主支撑采用焊接或抱箍形式连接;
  7. 预埋钢板事先由土建单位预埋在基础中。

⑥	GB95-85	平垫圈	30	12			
⑤	GB41-86	六角螺母	M30	24			双螺母
④	GB95-85	平垫圈	16	48			
③	GB41-86	六角螺母	M16	24			
②	GB93-87	弹簧垫圈	16	24			
①	GB/T1228-91	六角头螺栓	M16×50	24			
12		筋板(五)		4	Q235 30×450×20	2.12	8.48
11		筋板(四)		4	Q235 120×450×20	8.48	33.92
10		底 板		1	Q235 500×900×20	70.65	70.65
9		筋板(三)		12	Q235(δ=14)	0.73	8.76
8		法兰板(二)		6	Q235(δ=20)	11.52	69.12
7	GB8162-87	短 梁		3	Q235 φ140×6-570	11.30	33.90
6		筋板(二)		12	Q235(δ=14)	1.18	14.16
5		顶 盖		1	Q235 φ325×10	6.51	6.51
4		法兰板(一)		3	Q235(δ=14)	8.28	24.84
3		筋板(一)		6	Q235(δ=14)	1.65	9.90
2	GB8162-87	立 柱		1	Q235 φ325×10-8970	696.8	696.8
1	GB8162-87	横 梁		3	Q235 φ140×6-4000	89.23	276.7
序号	代 号	名 称	数 量	材 料	单 件 重 量(kg)	小 计	附 注

出图章  
**上海市市政工程设计有限公司**  
 风景园林工程设计专项乙级; 市政行业排水工程乙级; 市政行业道路工程甲级; 建筑行业工程乙级; 市政行业桥梁工程甲级(有效期至2025年12月4日)  
 NO:A231025982  
 浙江省住房和城乡建设厅监制

审图章  
**浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)**  
 审查单位: 温州建苑施工图审查咨询中心  
 审查范围: 房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号: 12143  
 (含消防、人防、气象审查)  
 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
制 图			日 期	2024.03

**上海市市政工程设计有限公司**  
 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程
图 号	RC01R-33
修 正 号	

单悬臂标志一般构造图

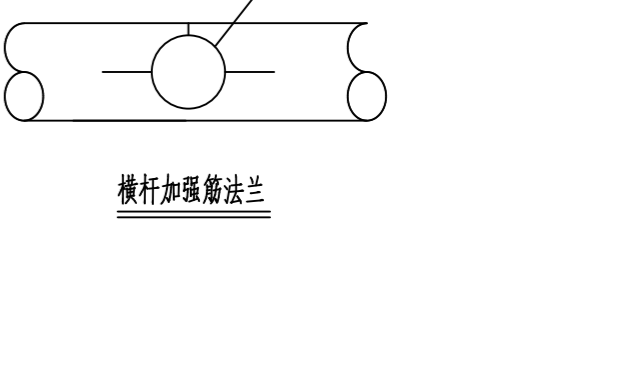
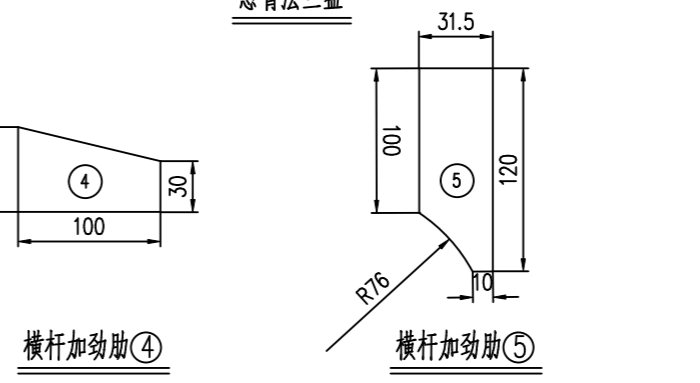
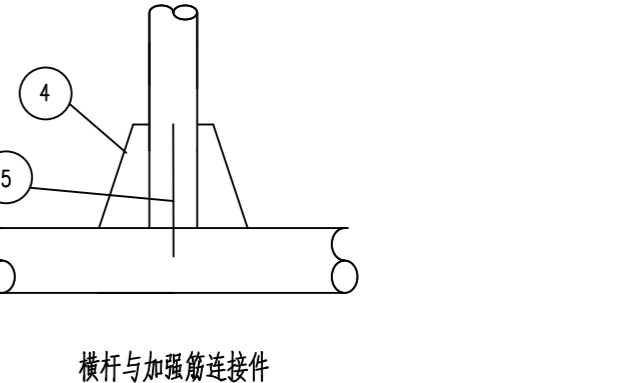
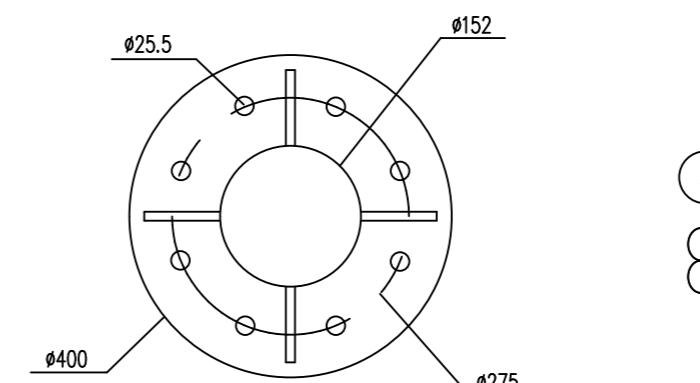
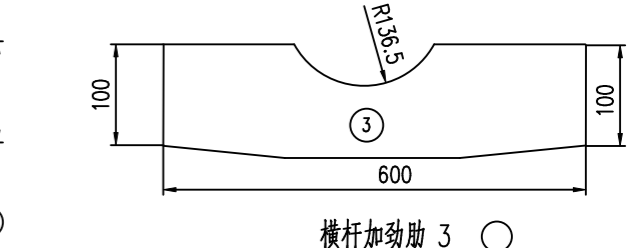
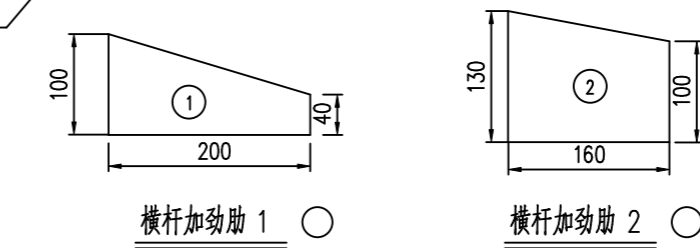
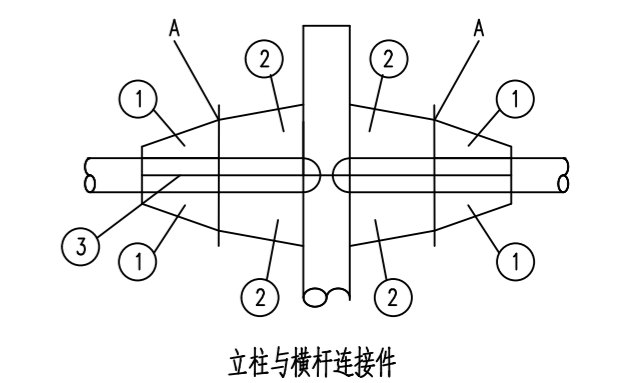
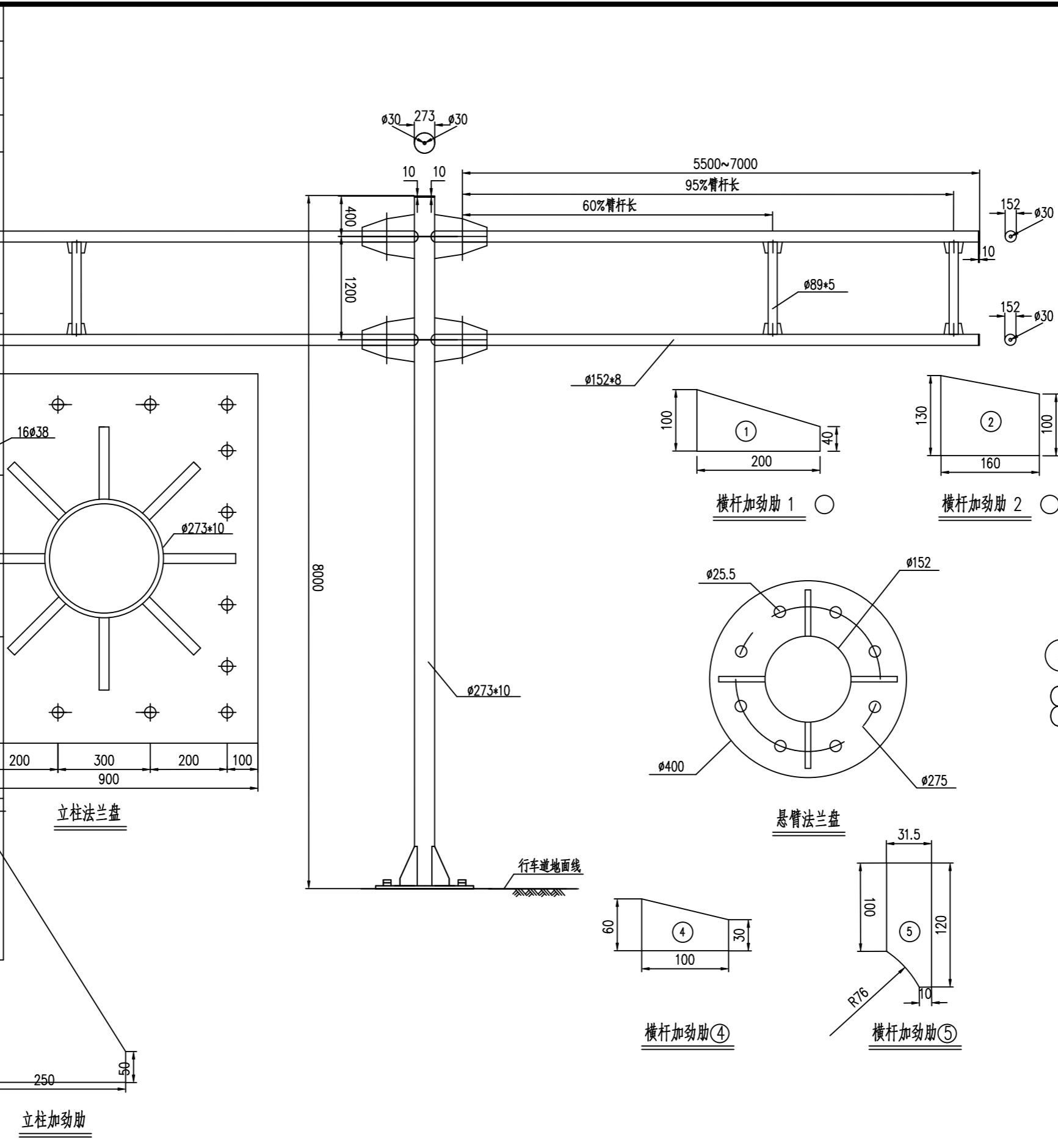
观	体	总
工	水	环
路	道	桥
备	设	通
电	气	表
建	筑	结
水	给	排
会	签	

项目负责人	曾凡举	徐琪峰
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	

注册(执业)章	
预留章	

出图章	上海市市政工程设计有限公司
审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制
审图章	浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)
审图章	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心
审图章	审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143
审图章	(含消防、人防、气象审查)
审图章	浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制

竣工章	
-----	--



审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
			制图			日期	2024.03

**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项目名称	道路工程
图号	RC01R-34-01
修正号	

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

双悬臂标志一般构造图

项目负责人	曾凡举	徐琪峰
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) ★NO:A231025982	
电气仪表	浙江省住房和城乡建设厅监制	
电气仪表	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制	
建筑结构	竣工章	
给排水		
会签		

材料数量表

材料名称	规格(mm)	数量	重量(kg)
立柱钢管	∅273*10*8000	1	518.88
立柱钢管蒙盖	∅273*10	1	4.59
立柱法兰盘	740*1000*20	1	169.56
立柱加劲肋	δ=20	8	77.24
悬臂座钢管	∅152*6*580	2	25.92
臂座法兰盘	∅400*20	4	78.92
横杆加劲肋 1	δ=20	16	35.16
横杆加劲肋 2	δ=20	6	23.11
横杆加劲肋 3	δ=20	4	37.68
横杆加劲肋 4	δ=10	16	5.65
加强筋加劲肋 5	δ=10	16	4.48
横杆加强筋法兰	∅165*20	16	53.72
横杆钢管	∅152*8*5500-7000	4	795.48
臂杆法兰盘	∅400*20	4	78.92
横杆加强筋	∅89*5*1050	4	43.53
横杆钢管蒙盖	∅152*10	4	5.70

注:

1、图中尺寸除注明外均为毫米;材质未注明为Q235,立柱和横杆采用无缝钢管,严禁用热扩管或焊接管代替;横杆加强筋采用3寸镀锌钢管;

所有连接处应焊接牢固,不允许有点焊或漏焊;所有杆件严禁用焊接方式接长。

2、手工焊接Q235钢材采用E43\*\*型焊条,并符合现行标准。

3、横杆长度为5.5m-7m,在满足良好可视性(居中且不遮挡)的前提下,设计时应尽量选用较短横杆。

4、所有钢构件应作热镀锌处理,钢管及钢板镀层平均厚度85μm,紧固件镀层平均厚度55μm,加劲肋的外棱均应为倒角,钢构件均去毛刺并打磨平整。

5、出厂需采用交通灰A(RAL 7042)氟碳漆油漆完毕,现场安装完毕后补漆损坏部分。

6、横杆加强筋分别焊接在距悬臂法兰60%、95%横杆长处。

7、横杆及立柱顶部应用蒙盖封闭,蒙盖镀锌孔应在镀锌完毕后采用螺栓堵塞以防进水。

8、焊接工艺:电焊焊接,焊缝平整,无任何漏焊。

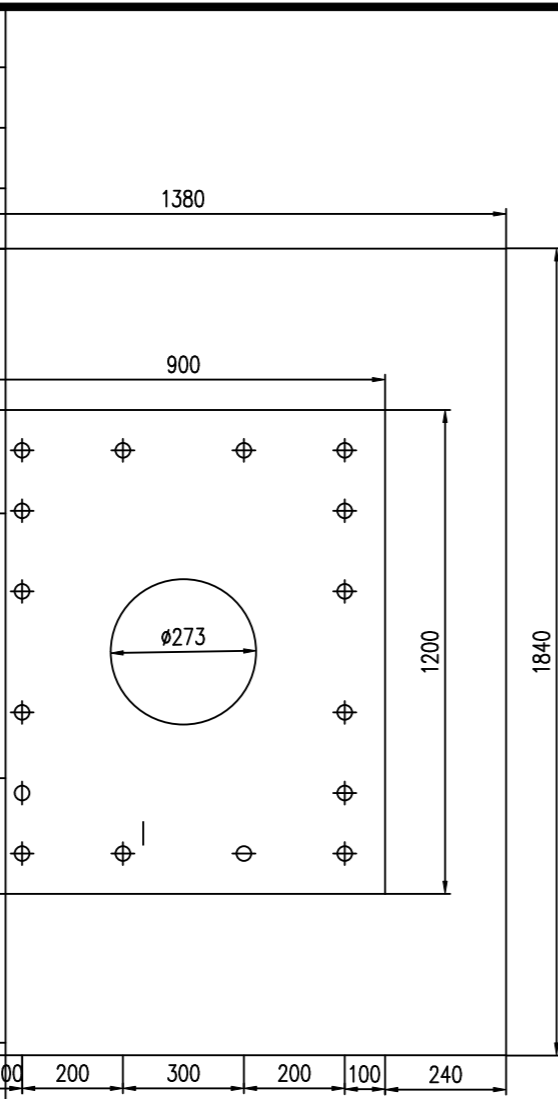
9、表面处理:采用去油、磷化、热浸锌工艺,使用寿命大于10年。表面光滑一致,色泽均匀,无磨损脱落现象。

10、外形:等径、锥型钢结构做到流畅和谐,美观大方,且无横向焊缝。

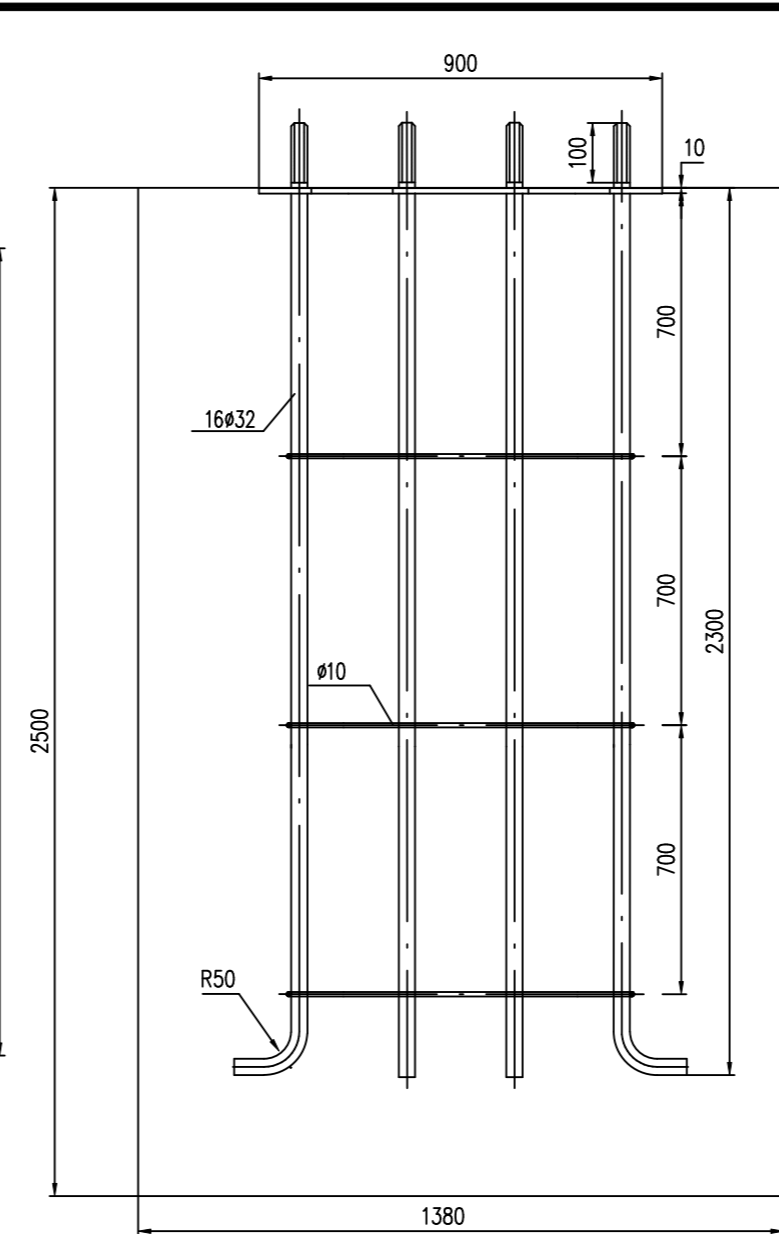
11、垂直度检验:立杆立直后,垂直度检验,偏差不超过0.5%。

审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-34-02
			制图			日期	2024.03			修正号	

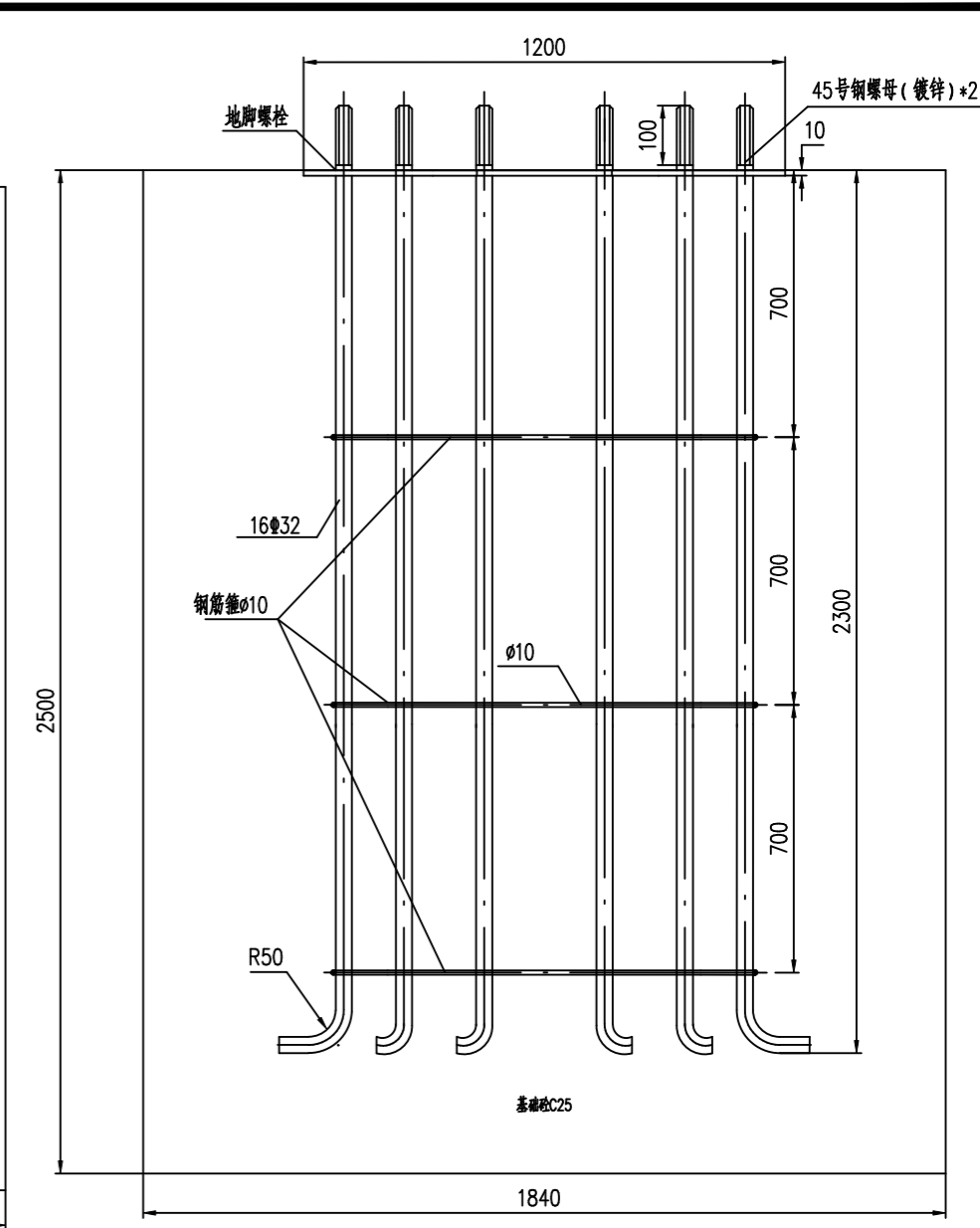
观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 境	注册(执业)章		
	预留章		
道 路 桥 梁	设备		
	暖通		
电 气	仪表		
	竣工章		
水 给 排	给水		
	排水		
会 签			



基础平面图



基础立面图



基础侧面图

- 注：
- 1、本图尺寸以毫米为单位；
  - 2、本图中基础挖深长度为基础法兰盘至基底之间的长度，实际施工时需再挖深以使预埋件低于周围地面50-80mm，以使立柱筋板能埋于地下；
  - 3、基础采用明挖法施工，基底应先整平，夯实，并控制好标高。预埋件地脚螺栓法兰盘以上的螺纹需敷牛油防锈后包扎好，以防损坏螺纹；
  - 4、基础采用C25混凝土现场浇注。在浇注混凝土前，所有预埋件的法兰盘必须校正水平并加以固定，以防浇注过程中移位。在浇注过程中，混凝土应从基础四周均匀浇注。浇灌过程应采用振动机捣实混凝土。与此同时应不断检查法兰盘的水平度、地脚螺栓方向及预留孔洞的情况。基础浇筑完成后养护期为10-15天。夏季10天以上，冬季15天以上；
  - 5、基础顶面预埋地脚螺栓，地脚下面为R50弯钩，地脚螺栓为45号钢制作，法兰盘为Q235钢制作；
  - 6、每个地脚螺栓上安装弹簧垫片并用2个45号钢螺母（镀锌）紧固。
  - 7、标志施工时需注意使砼基础避开管线，基底承载力要求不低于90KPa；。

材料数量表

材料名称	规格(mm)	数量	重量(kg)
基础法兰盘	900*1200*10	1	84.78
地脚螺栓	Φ32*2500	16	
45号钢螺母(镀锌)	M32	32	
钢筋箍	Φ10	48	
基础砼C25	C25	1	

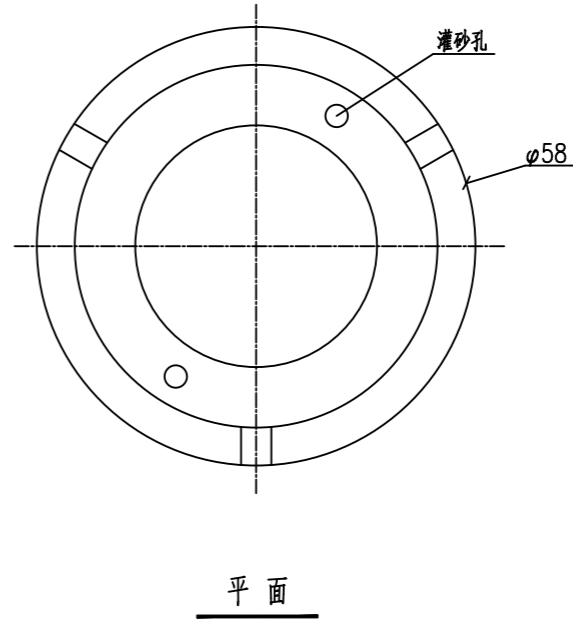
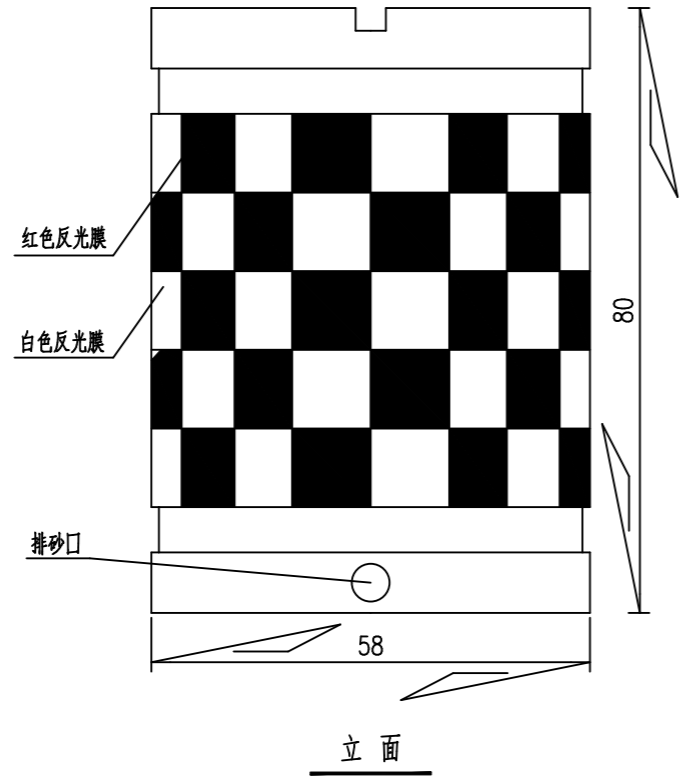
校核	岑健	岑健	阶段	施工图
审核	华峰	岑健	专业	道路
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例	
专业负责人	徐琪峰		日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-34-03
修正号	

双悬臂标志一般构造图

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 <b>浙江省住房和城乡建设厅监制</b>
电 气 监 控	审图章	<b>浙江省建设工程施工图设计文件</b> <b>审图章</b> 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制
	竣工章	
水 给 排		
会 签		



- 说明:
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
  2. 砂桶装砂的体积不能超过砂桶容积的2/3。
  3. 一个砂桶装砂后的重量为240Kg。
  4. 防撞桶材料采用进口环保线性聚乙烯,外贴一级反光膜,颜色为红白相间。
  5. 防撞桶设置位置路面要平整,在通道进出口诱导标线端头及行人驻足区端头布设。
  6. 砂桶中的砂要散放,不允许用砂袋装。
  7. 防撞桶不能侵入道路净空。

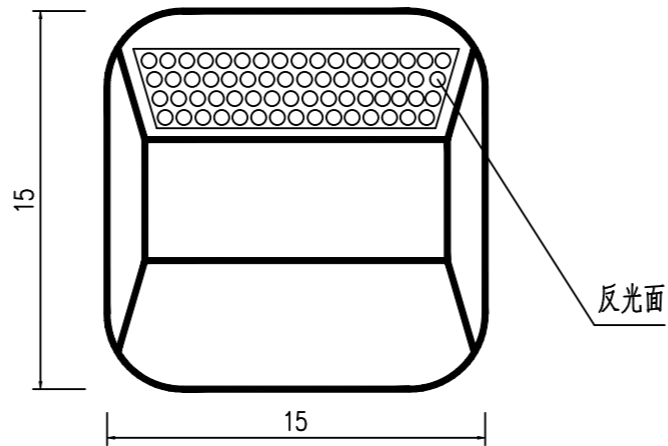
**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-35
修正号 REV. NO.	

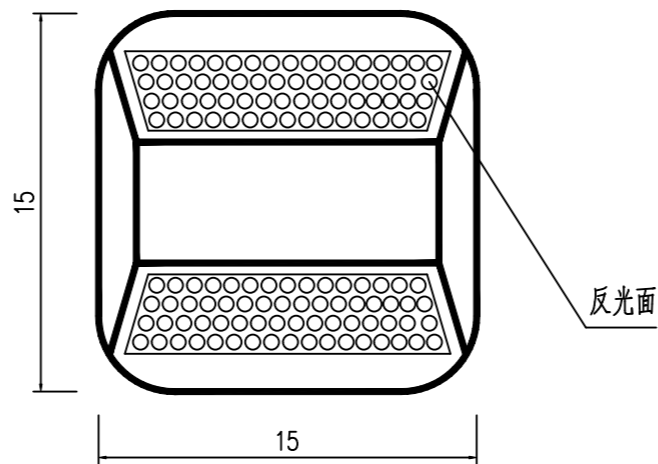
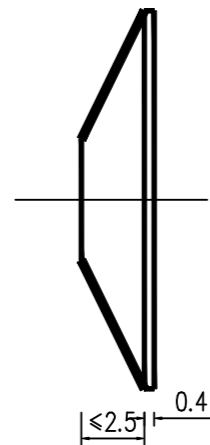
校核 CHECKED	岑健	岑健	阶段 STAGE	施工图
校对 CHECKED	岑健	岑健	专业 SPECIALITY	道路
设计 DESIGNED	徐琪峰	徐琪峰	比例 SCALE	
制图 DRAWING			日期 DATE	2024.03

审核 AGREED	华峰	华峰
设计负责人 CHIEF DESIGNER	曾凡举	曾凡举
专业负责人 SPECIALTY SPONSOR	徐琪峰	徐琪峰

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业给水工程 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982
电 气	浙江省住房和城乡建设厅监制	
	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章	审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制
建 筑	竣工章	
	给排水	
会 签		



单面反光突起路标大样图



双面反光突起路标大样图

注：

- 1、本图尺寸单位以厘米计。
- 2、突起路标壳体颜色与涂料标线颜色一致。
- 3、其它未列出部分参照《道路交通标志和标线》GB5768-2022 标准执行。
- 4、反光等级为超强级。

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
制 图			日 期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

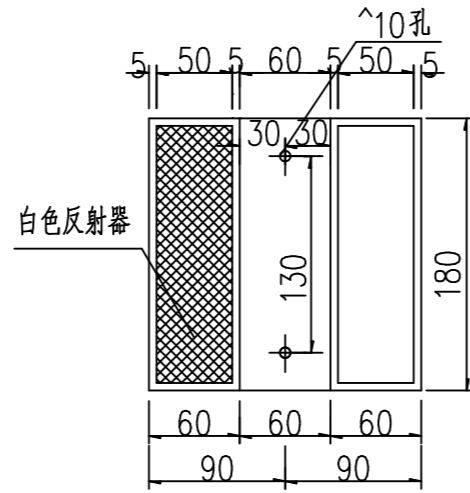
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

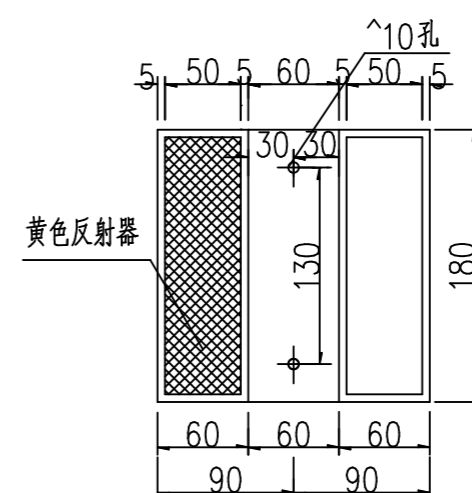
突起路标、轮廓标

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图 号	RC01R-36-01
修 正 号	

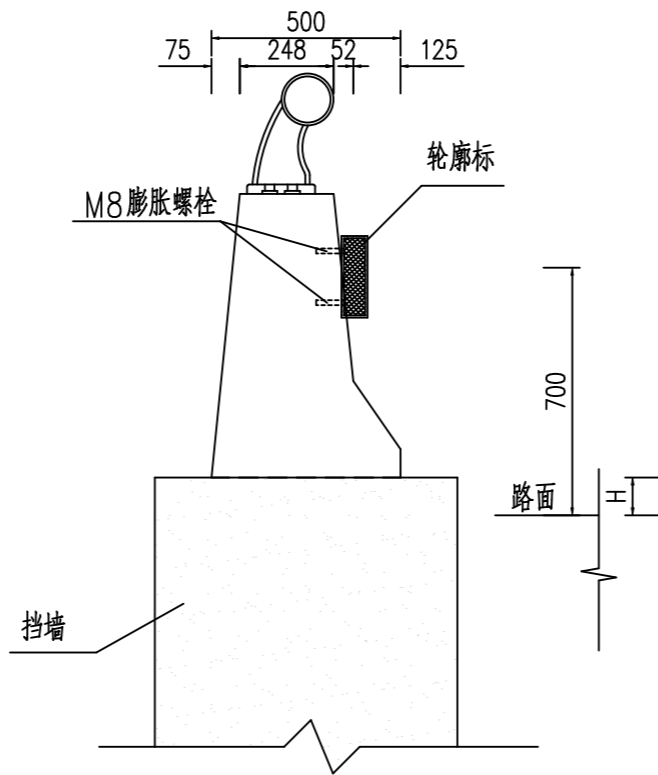
观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">           上海市市政工程设计有限公司            风景园林工程设计专项乙级；            市政行业排水工程乙级；市政            行业道路工程甲级；城乡规划            工程乙级；市政行业桥梁工程            甲级(有效期至2025年12月4日)            NO:A231025982            浙江省住房和城乡建设厅监制         </div>
电 气 监 控	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">           审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心            审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143            (含消防、人防、气象审查)            浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制         </div>
	竣工章	
水 给 排 水		
会 签		



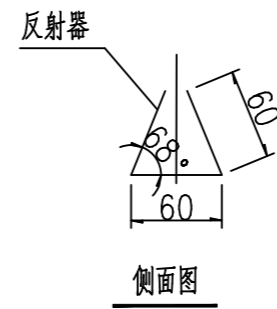
附着于防撞栏杆单面轮廓标展开平面图



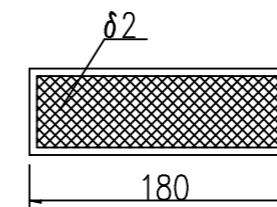
附着于防撞栏杆单面轮廓标展开平面图



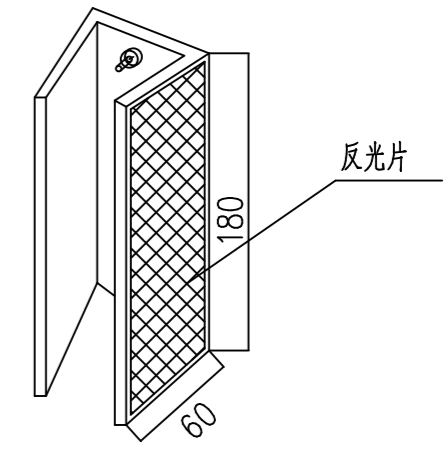
附着于防撞栏杆单面轮廓标安装立面图



侧面图



正面图



附着式轮廓标

注

- 1、本图尺寸均以毫米为单位；
- 2、轮廓标支架采用镀锌普通碳素薄钢板制作；
- 3、附着于隧道壁或混凝土护栏上的轮廓标用膨胀螺栓连接，反射器与轮廓标支架铆接在一起；  
主线行车方向右侧为白色，行车方向左侧为黄色，匝道左右均为白色；
- 4、轮廓标每隔15m设置一个，左右对称设置；
- 5、反光等级为超强级。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

项目编号 352023ZJ009SS

子项名称 道路工程

突起路标、轮廓标

图号 RC01R-36-02

修正号



观	体	总
工	水	环
路	道	桥
备	设	通
电	气	仪
建	筑	结
给	水	排
会	签	

项目负责人	曾凡举	徐琪烽
专业负责人	徐琪烽	徐琪烽
设计人	徐琪烽	

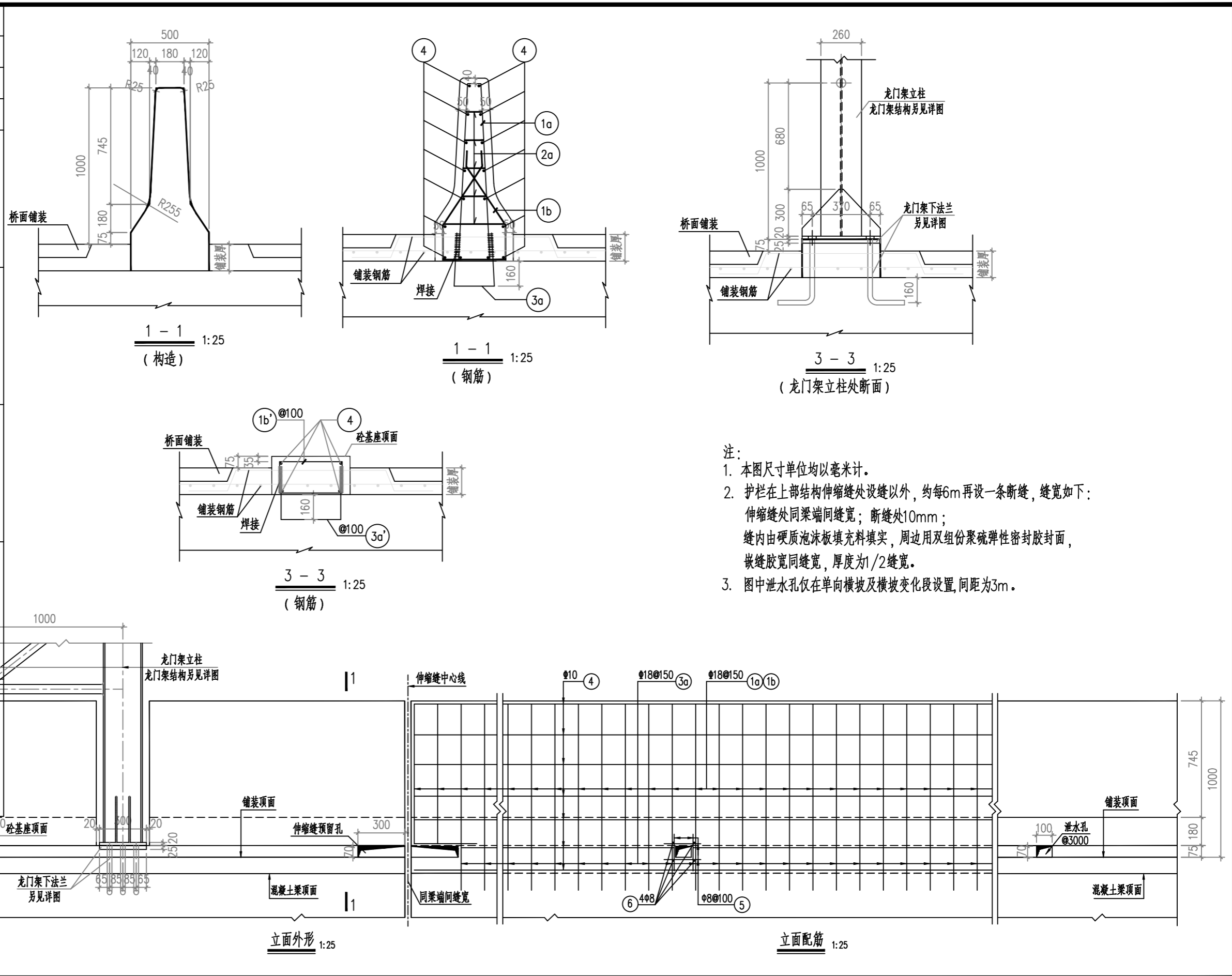
注册(执业)章

预留章

上海市市政工程设计有限公司  
NO:A231025982  
浙江省住房和城乡建设厅监制

浙江省建设工程施工图设计文件  
审查专用章  
审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心  
审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143  
(含消防、人防、气象审查)  
浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制

竣工章



- 注:
1. 本图尺寸单位均以毫米计。
  2. 护栏在上部结构伸缩缝处设缝以外, 约每6m再设一条断缝, 缝宽如下:  
伸缩缝处同梁端间缝宽; 断缝处10mm;  
缝内由硬质泡沫板填充料填充, 周边用双组份聚硫弹性密封胶封面, 嵌缝胶宽同缝宽, 厚度为1/2缝宽。
  3. 图中泄水孔仅在单向横坡及横坡变化段设置, 间距为3m。

审核	华锋	车锋	校核	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	徐琪烽	校对	岑健	岑健	专业	道路
专业负责人	徐琪烽	徐琪烽	设计	徐琪烽	徐琪烽	比例	
			制图			日期	2024.03

**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称	SUB ITEM	道路工程
图号	DRAWING NO.	RC01R-37-01
修正号	REV NO.	

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">           上海市市政工程设计有限公司            风景园林工程设计专项乙级；            市政行业排水工程乙级；市政            行业道路工程甲级；城乡规划            工程乙级；市政行业桥梁工程            甲级(有效期至2025年12月4日)            NO:A231025982            浙江省住房和城乡建设厅监制         </div>		
电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章(审查专用章)		
	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制		
建 筑	竣工章		
水 给 排			
会 签			

护栏标准段材料表(每延米)

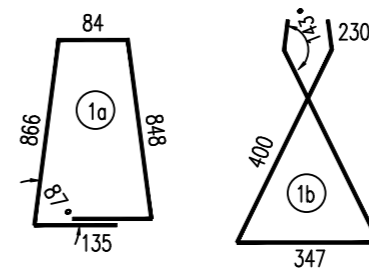
编号	略图	直径 (mm)	每根长 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)	备注
1a		Φ 18	2326	6.7	15.6	31.1	
1b		Φ 18	2204	6.7	14.8	29.5	
2a		Φ 8	均 333	33.5	11.2	4.4	
3a		Φ 18	956	6.7	6.4	12.8	
4		Φ 10	1000	16	16	9.9	
5		Φ 8	220	24	5.3	2.1	仅列出一个泄水孔值
6		Φ 8	440	4	1.8	0.7	
合计	C30砼 0.3 m³		HRB400钢筋: 83.3 kg		HPB300钢筋: 7.2 kg		

护栏设置龙门架处材料表(两个立柱)

编号	略图	直径 (mm)	每根长 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)	备注
1b'		Φ 18	1600	8	12.8	25.6	
3a'		Φ 18	1060	8	8.4	17.0	
合计	HRB400钢筋:		42.6 kg				

注:

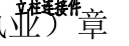
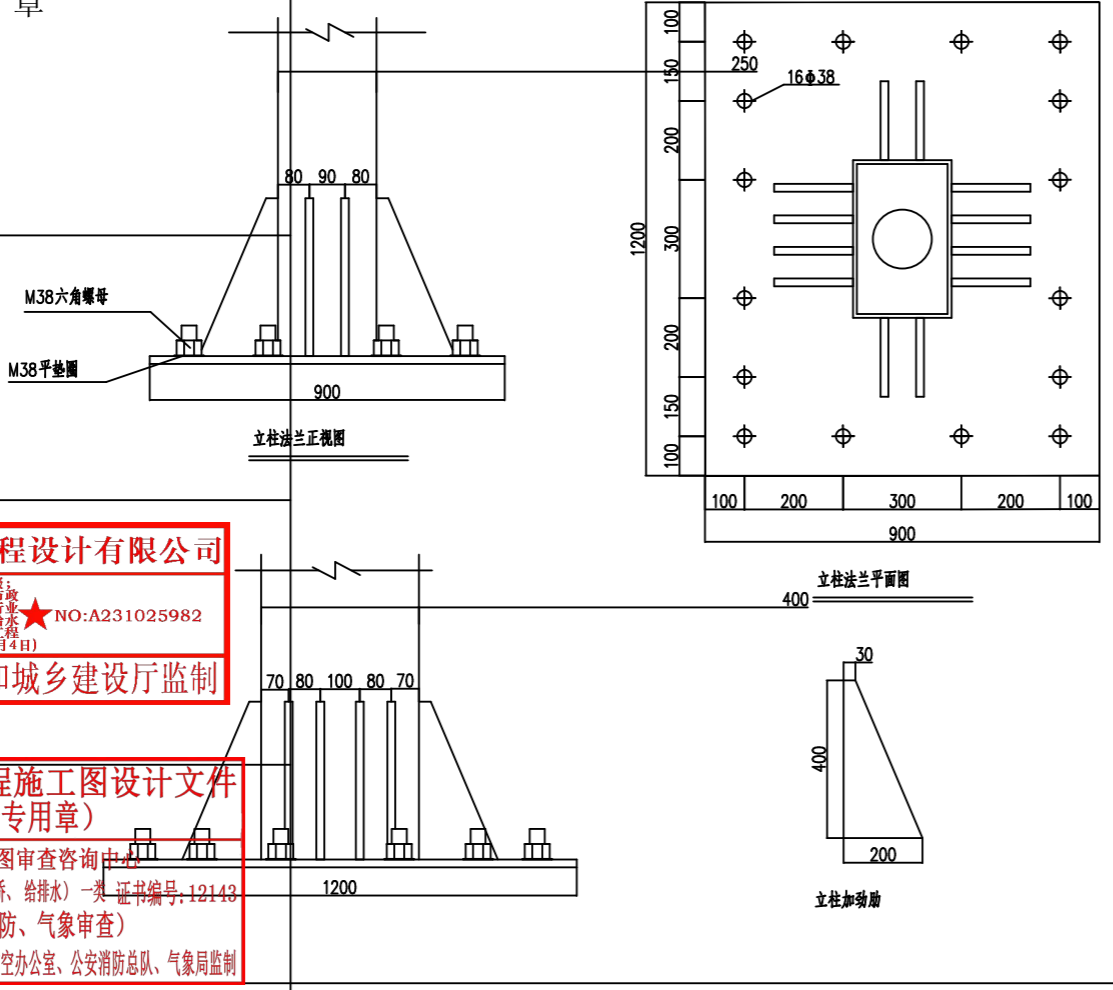




- 本图尺寸单位均以毫米计。
- 材料: 砼: C30, 钢筋: (Φ) HRB400, (Φ) HPB300。
- 1a号钢筋与梁体预埋钢筋焊接, 单面焊接长度不小于10d, 或双面焊接长度不小于5d (d为钢筋直径)。
- 3a、3a'号钢筋为梁体预埋钢筋。
- 护栏在上部结构伸缩缝处设缝以外, 约每6m再设一条断缝, 缝宽如下:  
伸缩缝处 同梁端缝宽; 断缝处 10mm;  
缝内由橡胶发泡填充料填充, 周边用聚氨酯嵌缝胶封面,  
嵌缝胶宽同缝宽, 厚度为1/2缝宽。
- 图中泄水孔仅在单向横坡及横坡变化段设置, 间距为3m。
- 伸缩缝预留孔及泄水孔处①a、①b号钢筋大样, 见下图。



- 防眩板、声屏障等预埋件图纸另见详图。

审核	华峰	车峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	校对	岑健	岑健	专业	道路		子项目名称	道路工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例			图号	RC01R-37-02
			制图			日期	2024.03		修正号	
								温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程 砼中央分隔带护栏构造钢筋图		



观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
	设备		
电 气	审图章		
	竣工章		

材料数量表			
材料名称	规格 (mm)	数量	重量
立柱方钢管	400×250×10×7500	2	1520.72
桁架方钢管	400 × 250 × 8 × 12000	2	1956.48
立柱法兰盘	900×500×25	2	176.43
立柱加劲肋	δ=20	24	173.12
桁架法兰盘	560×410×20	4	72.10
桁架法兰加劲肋	δ=16	48	60.28
桁架连接法兰盘	550×400×20	2	103.62
桁架加劲肋	δ=16	24	13.43
铰链		4	
防撞杆	φ89×4×6000	1	201.24
M28 螺母		56	
M28 平垫圈		112	
M38 螺母		36	
M38 平垫圈		72	

- 技术要求:
- 1、图中尺寸除注明外均为毫米;材质未注明为Q235,立柱和桁架采用无缝钢管,严禁用热扩管或焊接管代替;所有连接处应焊接牢固,不允许有点焊或漏焊;所有杆件禁止用焊接方式接长;
  - 2、手工焊接Q235钢材采用E43\*\*型焊条,并符合现行标准;
  - 3、所有钢构件应作热镀锌处理,方钢管及钢板镀层平均厚度85μm,紧固件镀层平均厚度55μm,加劲肋的外棱均应为倒角,钢构件均去毛刺并打磨平整;
  - 4、出厂需采用交通灰A(RAL 7042)氟碳漆油漆完毕,现场安装完后补漆损坏部分;
  - 5、焊接工艺:电焊焊接,焊缝平整,无任何漏焊;
  - 6、表面处理:采用去油、磷化、热浸锌工艺,使用寿命大于10年。表面光滑一致,色泽均匀,无磨损脱落现象;
  - 7、外形:等径、锥形钢结构做到流畅和谐,美观大方,且无横向焊缝;
  - 8、垂直度检验:立杆立直后,垂直度检验,偏差不超过0.5%。

**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

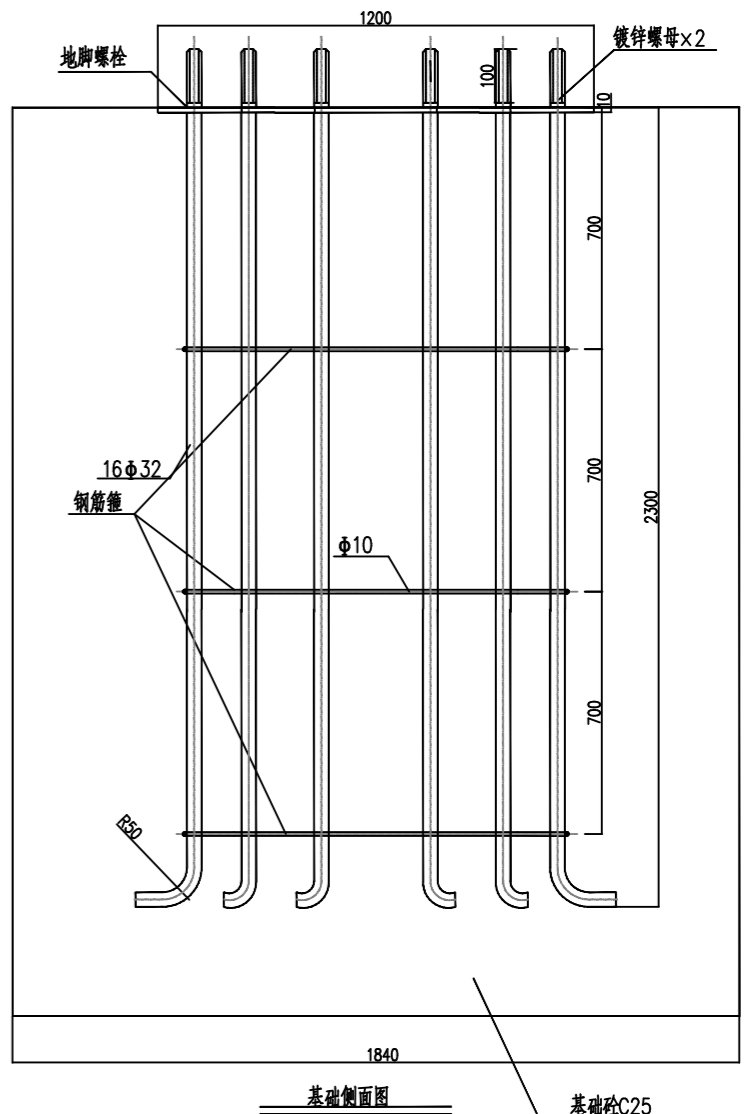
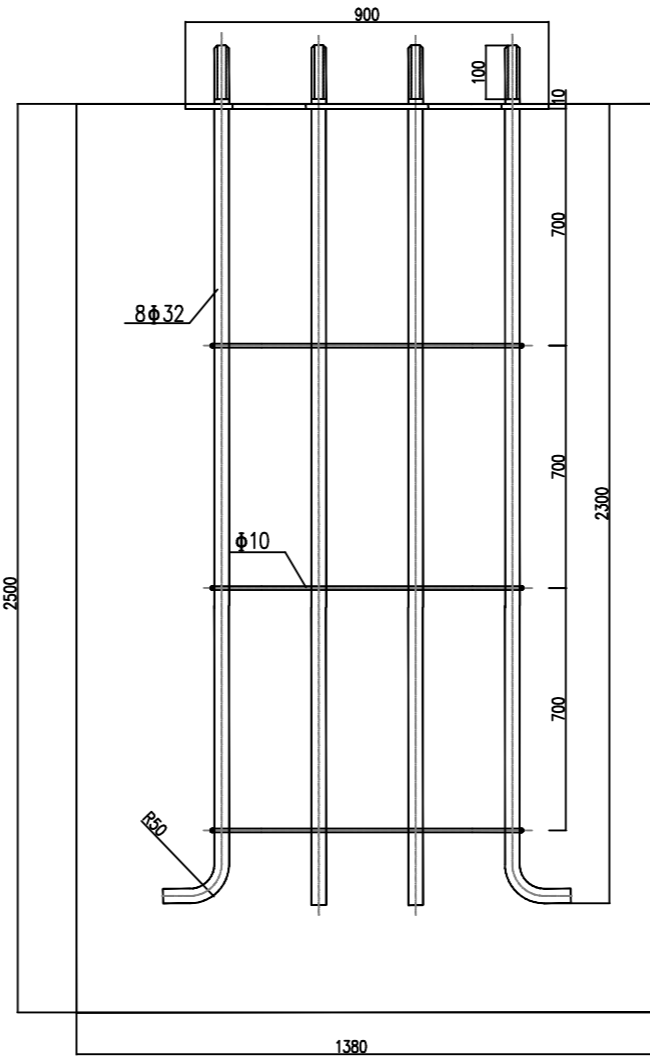
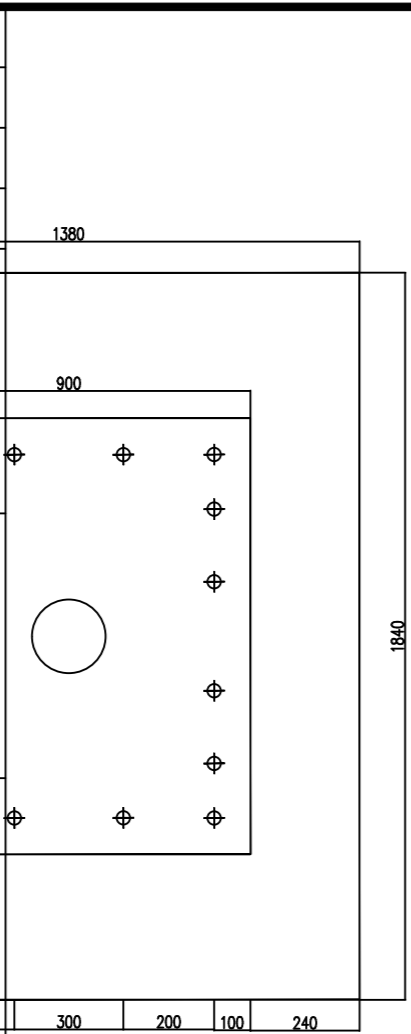
项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称 SUB ITEM	道路工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-38-02
修正号 REV NO.	

校核 CHECKED	岑健	岑健	阶段 STAGE	施工图
校对 CHECKED	岑健	岑健	专业 SPECIALITY	道路
设计 DESIGNED	徐琪峰	徐琪峰	比例 SCALE	1:1000
制图 DRAWING			日期 DATE	2024.03

审核 AGREED	华峰	华峰
设计负责人 CHIEF DESIGNER	曾凡举	曾凡举
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	徐琪峰	徐琪峰

限高门架结构设计图

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章	1380	
	预留章	900	
道 路 桥 梁	设备	1840	
	暖通	240 100 200 300 200 100 240	
电 气	仪表	基础平面图	
	审核	浙江省住房和城乡建设厅监制	
建 筑	结构	浙江省住房和城乡建设厅监制	
	给排水	浙江省住房和城乡建设厅监制	
会 签			



浙江省住房和城乡建设厅监制

浙江省建设工程施工图设计文件  
(审查专用章)

审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心  
审查范围:房建一类、市政(给水、排水)一类 证书编号:12143  
(含消防、人防、气象审查)  
本图尺寸以毫米为单位;  
浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制

- 2、本图中基础挖深长度为基础法兰盘至基底之间的长度,实际施工时需再挖深以使预埋件低于周围地面50-80mm,以使立柱筋板能埋于地下;
- 3、基础采用明挖法施工,基底应先平整,夯实,并控制好标高。预埋件地脚螺栓法兰盘以上的螺纹需敷牛油防锈后包扎好,以防损坏螺纹;
- 4、基础采用C25混凝土现场浇筑。在浇筑混凝土前,所有预埋件的法兰盘必须校正水平并加以固定,以防浇筑过程中移位。在浇筑过程中,混凝土应从基础四周均匀浇筑。浇灌过程应采用振动机捣实混凝土。与此同时应不断检查法兰盘的水平度、地脚螺栓方向及预留孔洞的情况。基础浇筑完成后养护期为10-15天。夏季10天以上,冬季15天以上;
- 5、基础顶面应预埋地脚螺栓,地脚下面为R50弯钩,地脚螺栓为45号钢制作,法兰盘为Q235钢制作;
- 6、每个地脚螺栓上安装弹簧垫片并用2个不锈钢螺母紧固。

材料名称	规格 (mm)	数量	重量
基础法兰盘	900x1200x10	3	
地脚螺栓	M32x100	32	
不锈钢螺母	M32	64	
地角钢筋	φ32	32	
钢筋箍	φ10	96	
基础底C25	C25	2	

审核	华锋	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	徐琪峰	专业	道路
专业负责人	徐琪峰			比例	1:1000
				日期	2024.03

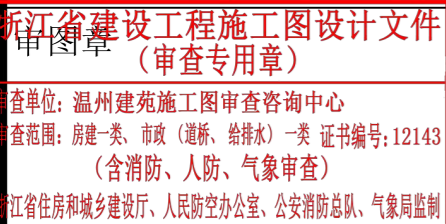
上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
限高门架结构设计图	子项名称	道路工程
	图号	RC01R-38-03
	修正号	

项目负责人	实名	曾凡举	签名	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰		
注册(执业)章				
预留章				
出图章				
设备				
电气				
建筑				
给水				
会签				

道路工程						
	单位	1号通道	2号通道	总	备注	
标段长度	m	180.0	195.4	375.4		
一 路面工程						
1 新建机动车道	m2	664.0	1337.0	2001.0		
2 特制侧石	m	34.2	0.0	34.2		
3 新建人行道(人行道结构同经十二路)	m2	0.0	104.1	104.1	6cm透水砼砖+3cm干硬性水泥砂浆+15cmC20透水砼+10cm透水级配碎石	
二 路基工程						
1 土方						
	填方(宕渣)	m3	199.2	1731.2	1930.4	
	清除耕植土(30cm厚)	m3	199.2	421.2	620.4	
2 地基处理						
a 台后地基处理						
	泡沫混凝土	m3	544.0	2110.0	2654.0	
	高压旋喷桩	m	5025.0	5083.0	10108.0 (桩径0.8m, 间距2.2m, 桩长10~25m)	
	50cm碎石垫层	m3	702.0	539.0	1241.0	
	钢塑土工格栅	m2	2340.0	2156.0	4496.0	
3 挡土墙						
	重力式挡墙(路基防护 2.5m)	m	0.0	92.2	92.2	
	L型挡墙(主线落地 2m)	m	80.0	79.6	159.6	
4 级配碎石回填						
	台后挡墙级配碎石回填	m3	1170.0	1078.0	2248.0	
	承台基础回填	m3	375.0	450.0	825.0	
三 附属工程						
1 地面标线	m2	146.3	280.5	426.8		
2 防撞桶	个	2.0	0.0	2.0		
3 诱导标志	块	0.0	18.0	18.0	400x600mm	
4 急弯标志	块	0.0	2.0	2.0	三角形700mm	
5 禁令标志	块	0.0	5.0	5.0	圆形600mm	
6 指路牌	块	2.0	1.0	3.0	400x240cm	
7 250单悬臂杆	套	0.0	1.0	1.0		
8 T杆	套	1.0	0.0	1.0		
9 突起路标	个	0.0	7.0	7.0	设置于人行道前停止线	
10 轮廓标	个	26.0	24.0	50.0		
11 砼中央分隔墩	m	180.0	135.0	315.0		
12 门架结构	套	1.0	1.0	2.0		



审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
			制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路主要工程数量表

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路工程
图号	RC01R-39
修正号	

# 温州市域铁路 S1 线灵昆车辆段上盖一层平 台 1 号、2 号通道工程 施工图设计

项目编号：352023ZJ009SS

## 第二分册 道路衔接工程

上海市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

2024 年 05 月

# 目录

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日)
电 气	浙江省住房和城乡建设厅监制	
	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章(审查专用章)	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制
建 筑	竣工章	
	给水排水	
会 签		

序号	图 号	修正号	名 称	图纸张数		备 注
				专用	通用	
1	RC01R-00		目录	1		
2	RC01R-01-01~15		道路施工图总说明	16		
3	RC01R-02		地理位置图	1		
4	RC01R-03		1号通道线位图	1		
5	RC01R-04		2号通道线位图	1		
6	RC01R-05		逐桩坐标表	1		
7	RC01R-06		1号通道平面设计图	1		
8	RC01R-07		2号通道平面设计图	1		
9	RC01R-08		1号通道纵断面设计图	1		
10	RC01R-09		2号通道纵断面设计图	1		
11	RC01R-10-01~02		道路标准横断面设计图	2		
12	RC01R-11		相交道路标准横断面设计图	1		
13	RC01R-12		2号通道竖向设计	1		
14	RC01R-13		路面结构设计图	1		
15	RC01R-14		路面加罩设计图	1		
16	RC01R-15		一般路基设计图	1		
17	RC01R-16		水泥搅拌桩地基处理平面图	1		
18	RC01R-17-01~03		水泥搅拌桩地基处理设计图	3		
19	RC01R-18		新老路基衔接处理设计图	1		
20	RC01R-19		道路主要工程数量表	1		
21						
22						
23						

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS	
审 核	华锋	华锋	专 业	道路		温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	曾凡举	比 例			图 号	RC01R-00	
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日 期	2024.03		修 正 号		



观 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环	注册（执业）章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 行业工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级（有效期至2025年12月4日） NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章		
	审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制		
建 筑	竣工章		
水 给 排			
会 签			

## 道路工程总说明

### 1 工程概述

本项目包含两条通道，主要服务于灵昆车辆段上盖开发地块的车辆进出，1号通道南起上盖平台出入口，北至纬七路，设计车速为40km/h，长约180m；2号通道南起上盖平台出入口，西至经十二路，设计车速为30km/h，长约195.4m，标准段红线宽度均为16.5m。

根据《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程设计界面对接会》，会中明确：

（1）1号通道终点后K0+180~K198.99为地面衔接段，考虑工程试车的便捷性，会议明确该段纳入1号通道工程一并设计。

（2）对经十二路与纬七路交叉口进行标高衔接设计；

本项目路口衔接范围：1号通道K0+180~K0+198.99，2号通道K0+195.372以北（含纬七路一经十二路交叉口）。

本项目类型为备案类（内资基本建设项目），依据设计方案批复后完成施工图设计。

本工程坐标系统为温州2000坐标系，高程采用国家85高程。

### 2 设计依据

#### 2.1 编制依据

1、《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程施工图设计中标通知书》  
温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司 2023.08

2、《温州瓯江口新区一期控制性详细规划》

深圳市城市规划设计研究院有限公司 2012.04

3、《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程》设计设计方案

上海市市政工程设计有限公司 2023.11

4、《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程设计方案联审会议纪要》（2023）5号

温州市自然资源和规划局瓯江口分局 2023.11.17

5、《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程设计方案的批复》  
（温资规瓯集（2023）52号）

温州市自然资源和规划局瓯江口分局 2023.12

6、《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》

瓯江口发展改革局 2022.09

7、《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》

温州市自然资源和规划局 2023.06

8、温州瓯江口新区浅滩一期霓荣中路（灵秀路至瓯采路）市政道路及通道一、通道二用地红线图

温州市自然资源和规划局 2023.04

9、《中华人民共和国国有建设用地划拨决定书》

温州市自然资源和规划局 2023.10

10、温州瓯江口产业集聚区管理委员会关于印发《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖建筑设计方案评审会专家组意见》的通知

温州瓯江口产业集聚区管理委员会 2018.07

11、关于要求出具海经区灵昆车辆段北侧1号和2号通道工程规划红线的函（温铁投函（2023）52号）

温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司 2023.04

12、《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程岩土工程勘察报告》

温州市勘察测绘研究院有限公司 2023.09

13、《中国（温州）华商华侨综合发展先行示范区及配套设施项目一期——纬九路延伸段、经十一路、经十二路、经十四路、纬十二路、纬十四路等6条路市政道路工程》施工图设计图纸

中国市政工程华北设计研究总院有限公司 2023.08

14、《关于要求调整浅滩一期雁云路（经十二路）和瓯采路（纬七路）道路交叉中心点规划标高的复函》温海经函（2024）23号

浙江温州海洋经济发展示范区管理委员会 2024.04

15、《温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程调整浅滩一期雁云路（经十二路）和瓯采路（纬七路）道路交叉中心点规划标高审查会专家组审查意见》2024.03.29

16、规划道路电子图，地形电子图

17、本院现场踏勘收集的相关资料。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS	
审核	华锋	华锋	专业	道路			子项名称	道路衔接工程	
设计负责人	曾凡举	曾凡举	设计	徐琪峰			徐琪峰	图号	RC01R-01-01
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	制图					修正号	
会签			日期	2024.03					

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 保	注册（执业）章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级（有效期至2025年12月4日） NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
建 筑	竣工章		
	竣工章		
水 给 排	竣工章		
	竣工章		
会 签	竣工章		

## 2.2 整浅滩一期雁云路（经十二路）和瓯采路（纬七路）道路交叉中心点规划标高审查会专家组审查意见及执行情况

- 建议交叉口坡度进一步优化，通过加大两侧衔接范围减缓坡度；  
意见回复：按意见加大两侧衔接范围，优化交叉口坡度
- 建议综合考虑交叉口管线现状改造及新建；  
意见回复：本次现状管线暂按保留处理，附属构筑物如检查井等同步提升。
- 进一步优化交叉口排水设计；  
意见回复：本次设计已考虑排水设计，增设双算雨水口。
- 完善交叉口相关交安设施。  
意见回复：按意见增设相关交安设施。

## 2.3 主要技术规范

### 【设计规范/标准】

- 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016年版）
- 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）
- 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）
- 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）
- 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）
- 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）
- 《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）
- 《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）（2019年版）
- 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）
- 《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）
- 《中华人民共和国工程建设标准强制性条文（城市建设部分及城乡规划部分）》
- 国家和地方相关的法律、法规、规范、标准、指令性规划文本及其它相关资料等

### 【主要施工规范、规程和工程验收标准】

- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）
- 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）
- 《公路路基施工技术规范》（JTG /T3610-2019）

4) 《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/TD32-2012）

## 3 主要技术标准

### 1) 道路等级及设计车速

- 1号通道道路等级为城市次干路，设计车速：40km/h；
- 2号通道道路等级为城市支路，设计车速：30km/h；

### 2) 设计年限

- （1）交通量达到饱和状态时的设计年限：15年；
- （2）沥青混凝土路面结构的设计工作年限：15年。

### 3) 荷载标准

路面结构计算荷载：双轮组单轴 100KN（BZZ-100）。

### 4) 净空高度

- （1）机动车道≥4.5m；
- （2）人行道及非机动车道：≥2.5m；

### 5) 车道宽度

车行道宽度：一条车道宽度 3.50m。

### 6) 线形技术标准

#### （1）平面线形标准

机动车道（设计车速 20 km/h）平面线形标准见下表。

表 3-1 平面设计标准

类别	规范值	1号通道取值	2号通道取值
计算行车速度（km/h）	30/40	40	30
不设超高最小半径（m）	150/300	—	70
不设缓和曲线最小半径（m）	—/500	—	—
平曲线一般最小长度（m）	80/110	—	144.95
平曲线极限最小长度（m）	50/70	—	—
圆曲线最小长度（m）	25/35	—	74.95
缓和曲线最小长度（m）	25/35	—	35

审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
			制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路施工图总说明

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路衔接工程
图号	RC01R-01-02
修正号	

项目负责人	曾凡举	徐琪峰
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制	
审图章	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制	
竣工章		
会签		

最大超高横坡(%)	2	—	2
-----------	---	---	---

本次在2号通道圆曲线处设置加宽和超高。

### (2) 纵断面线形标准

机动车道纵断面线形标准见表 4-2。

表 4-2 纵断面设计标准

类别	规范值	1号通道	2号通道
计算行车速度(km/h)	30/40	40	30
最大纵坡推荐值(%)	7/6	5.93	6.9
最小纵坡推荐值(%)	0.3	0.5	2.5
纵坡最小坡长(m)	85/110	160	104.68
凸形竖曲线: 极限最小半径(m) 一般最小半径(m)	250/400 400/600	950	720
凹形竖曲线: 极限最小半径(m) 一般最小半径(m)	250/450 400/700	700	800
竖曲线最小长度(m) 一般值(m) 最小值(m)	60/90 25/35	37.31	35.22

### 4 平面设计

本工程坐标系统为温州 2000 坐标系。

平面线位按照规划线位进行布置。通道一南起出入口，北至纬七路，长约 180.00m；通道二南起出入口，西至经十二路，长约 195.4m。1号通道道路衔接范围：K0+180~K0+198.99，面积 336.68 m<sup>2</sup>。2号通道道路衔接范围：K0+195.372 以北（含纬七路—经十二路交叉口），面积 3873.76 m<sup>2</sup>。

### 5 纵断面设计

#### 5.1 高程系统

本工程高程采用国家 85 高程。

#### 5.2 纵断面设计原则

按行车条件、防洪标准、路面排水、管线敷设的要求，道路纵断面设计的依据和原则主要为：

- 1、起点处与出入口标高接顺，终点处与辅道接顺。
  - 2、满足车辆的通行净空要求，机动车道车辆净空≥4.5m；
  - 3、考虑相交横向道路规划控制高。
  - 4、机动车道纵坡应满足规范最大纵坡要求。
- 道路设计标高位于道路设计中心线位置。

### 5.3 纵断面设计

1号通道最大纵坡为 5.93%，最小纵坡为 0.50%，最小坡长为 160m，凸形竖曲线最小半径为 R=950m，凹形竖曲线最小半径为 R=700m，竖曲线最小长度为 37.31m。

2号通道最大纵坡为 6.90%，最小纵坡为 2.50%，最小坡长为 104.68m，凸形竖曲线最小半径为 R=720m，凹形竖曲线最小半径为 R=800m，竖曲线最小长度为 35.224m。均满足规范要求。

### 6 横断面设计

1号通道与2号通道均为双向4车道规模，单向布置2个车道，一条车道宽度为3.5m，断面布置为：0.5(防撞墙)+0.25m(路缘带)+3.5m\*2(机动车道)+0.25m(路缘带)+0.5m(分隔墩)+0.25m(路缘带)+3.5m\*2(机动车道)+0.25m(路缘带)+0.5(防撞墙)=16.5m。

### 7 新老路衔接段地基处理

新老路面衔接处，在沥青砼面层下面需纵向铺设一道玻纤网。施工时原路基与原结构层横向边坡挖成30cm高45cm宽的台阶形，台阶设置成4%的内倾坡度。玻纤网为纵向布置，其宽度为3米，设置位置为新老路基衔接处。土工格栅采用钢塑复合双向焊接土工格栅，纵横向抗拉强度不小于80KN/m，伸长率小于3%，规格为15X15mm。

### 8 地面道路衔接设计

#### 1) 1号通道衔接设计

1号通道 K0+180~K0+198.99 为地面衔接段，该范围内新建路基及路面结构，面积约 336.68m<sup>2</sup>。


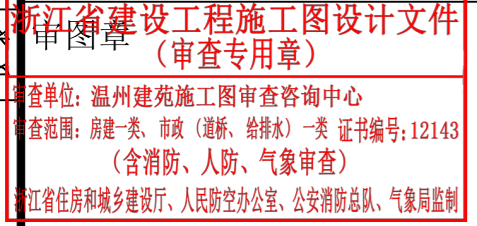
#### 2) 2号通道衔接设计

2号通道 K0+195.372 以北（含纬七路—经十二路交叉口）为地面衔接段，范围内对现状已建路面进行加罩设计，其余范围新建路基及路面结构，总面积约 4629.4m<sup>2</sup>。

#### 3) 路面加罩设计

在2号通道路口衔接范围 K0+195.372 后纬十二路和纬七路十字路口，面积 2971.23 m<sup>2</sup>范围

审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路衔接工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-03
			制图			日期	2024.03			修正号	

观 景 体	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 保	设计人	徐琪峰
	注册（执业）章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	
电 气	审图章	
	竣工章	
水 给 排		
会 签		

内进行路面加罩设计。

路面加罩层根据设计标高与原路面标高差值（d）的不同情况，按以下规定分别设置：

0cm≤d<4cm 既有路面铣刨（4-d）cm，铺设4cm（SMA-13）；

4cm≤d<10cm 既有路面铣刨（9-d）cm，铺设4cm（SMA-13）+6cm（AC-20C）；

10cm≤d<18cm 既有路面铣刨（16-d）cm，铺设4cm（SMA-13）+6cm（AC-20C）+8cm（AC-25C）；

18cm≤d<22.6cm 既有路面凿毛，铺设4cm（SMA-13）+6cm（AC-20C）+（d-10）cm（AC-25C）；

22.6cm≤d 既有路面凿毛，先铺设（d-18.6）cm 黑色碎石，再铺设4cm（SMA-13）+6cm（AC-20C）+8cm（AC-25C）+0.6cm（改性乳化沥青稀浆封层）。

在原路面或经铣刨后的路面上加铺沥青混合料前，对于下卧层为沥青混合料时，须先洒布乳化沥青粘油层（0.5L/m<sup>2</sup>）；对于下卧层为基层时，应清扫干净后，先洒布乳化沥青透层油（1L/m<sup>2</sup>）。既有路面局部破损翻挖处理或小面积路面拓宽时，基层可采用C30混凝土浇捣，其上铺筑沥青混凝土。

4）1号及2号通道衔接范围内的地基处理及挡土墙设计详见《第一分册 道路交通工程》内相关内容。

## 9 路面结构设计

### 9.1 路面结构选择

路面设计标准轴载：双轮组单轴100KN轴载（BZZ-100）。沥青路面设计年限取15年。

路基设计回弹模量取值：机动车道宕渣路基顶面设计回弹模量值大于20Mpa。

路面结构采用沥青混凝土路面，车行道路面基层采用水泥稳定碎石。沥青混凝土路面的抗滑性能指标须满足《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）表7.1.2要求横向力系数SFC<sub>60</sub>≥54，构造深度TD（mm）≥0.55。

### 9.2 路面设计

#### 机动车道路面结构

- 4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13，SBS改性沥青）
- 粘层 PC-3（0.5L/m<sup>2</sup>）
- 6cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C）
- 粘层 PC-3（0.5L/m<sup>2</sup>）
- 8cm 粗粒式沥青砼（AC-25C）

- 0.6cm 乳化沥青稀浆封层（ES-2型）
- 透层 PC-2（1.0L/m<sup>2</sup>）
- 20cm 水泥稳定碎石（4.5MP/7d）
- 20cm 水泥稳定碎石（3.5MP/7d）
- 15cm 级配碎石

### 9.3 路面各结构层验收弯沉值

表 9.3-1 路面各结构层验收弯沉值要求

层 位	结构层名称	车行道弯沉（1/100mm）	
面 层	上	沥青玛蹄脂碎石混合料	29.6
	中	中粒式沥青砼	32.5
	下	粗粒式沥青砼	37.1
基 层	上	水泥稳定碎石	43.6
	下	水泥稳定碎石	99
级配碎石		412.1	
路 基（20MPa）		560.4	

### 9.4 配合比设计及材料要求

#### 9.4.1 SMA-13

- 1) 概述
 

高架及地面辅道上面层采用 SMA-13 混合料铺筑，根据我国部颁标准《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）要求，结合温州地区气候条件，对 SMA-13 混合料的设计、施工提出如下技术要求。
- 2) 材料
 

①沥青

采用优质 SBS 改性沥青，其技术要求见下表。沥青性能整套检验由建设单位委托相关有资质单位进行。施工单位和监理中心试验室对针入度、延度和软化点进行检验，并留样备检。第三方检测除上述检测项目外，还应检验老化试验后的质量损失、针入度比、延度。频率为施工单位每车检验一次，监理中心试验室每五车抽检一次，第三方每二十车抽检一次。


表 9.4-1 SBS 改性沥青采用的技术要求

技术指标	采用的技术要求	JTG F40-2004 对 SBS I-D 改性沥青的技术要求
针入度 25°C（0.1mm）	40~60	40~60

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
制 图			日 期	2024.03

**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

道路施工图总说明	项目编号	352023ZJ009SS
	子项名称	道路衔接工程
	图 号	RC01R-01-04
	修 正 号	

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
			
电 气 表	浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)		
	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制		
建 筑 结 构	竣工章		
水 给 排			
会 签			

针入度指数 PI	≥0	≥0	
延度 5°C (cm)	≥30	≥20	
软化点 (°C)	≥75	≥60	
动力粘度 60°C (Pa.s)	≥4000	—	
运动粘度 135°C (Pa.s)	≤3	≤3	
闪点 (°C)	≥230	≥230	
溶解度 (%)	≥99	≥99	
弹性恢复 25°C	≥80	≥75	
贮存稳定性离析 (48h 软化点差) (°C)	≤2.0	≤2.5	
薄膜烘箱试验 (165°C)	质量变化 (%)	≤±0.5	±1.0
	针入度比 25°C (%)	≥70	≥65
	延度 5°C (cm)	≥20	≥15
SHRP 性能等级	PG76-22	—	

②粗集料

(1) 应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近似立方体颗粒的碎石。粒径大于 2.36mm, 宜采用玄武岩集料, 粗集料技术指标应满足下表要求。

表 9.4-2 沥青混合料对粗集料的技术要求

技术指标	采用的技术要求	JTG F40-2004 的技术要求
石料压碎值 (%)	≤18	≤26
洛杉矶磨耗损失 (%)	≤28	≤28
表观相对密度 (t/m³)	≥2.60	≥2.60
吸水率 (%)	≤1.5	≤2.0
坚固性 (%)	≤12	≤12
针片状颗粒含量 (混合料) (%)	≤10	≤15
水洗法小于 0.075mm 颗粒含量 (%)	≤1	≤1
软石含量 (%)	≤1	≤3
石料磨光值 (PSV)	≥44	≥42
与沥青的粘附性等级	不小于 5 级	不小于 5 级

(2) 集料质量应从源头抓起, 施工单位须派专人进驻集料加工厂, 对不合格的集料不得装车、装船, 对进场粗集料每 500 吨检验一次。

③细集料

(1) 采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的玄武岩细集料, 不能采用山场的下脚料。

(2) 对进场细集料每 200T 检验一次。技术要求见下表。

表 9.4-3 沥青混合料对细集料的技术要求

技术指标	采用的技术要求	JTG F40-2004 的技术要求
表观相对密度	≥2.60	≥2.50
坚固性 (大于 0.3mm 部分) (%)	≥12	≥12
含泥量 (小于 0.075mm 含量) (%)	≤3	≤3
砂当量 (%)	≥70	≥60
亚甲蓝值 (g/kg)	≤5	≤25
棱角性 (%)	≥30	≥30

④填料

(1) 宜采用石灰岩碱性石料经磨细得到的矿粉。矿粉必须干燥、清洁, 矿粉质量技术要求见下表。

(2) 拌和机回收的粉料不得采用, 以确保沥青上面层的质量。

表 9.4-4 沥青混合料对填料的技术要求

技术指标	采用的技术要求	JTG F40-2004 的技术要求	
表观密度	≥2.60	≥2.50	
含水量 (%)	≤0.5	≤1.0	
粒度范围	≤0.6mm	100	100
	≤0.15mm	90~100	90~100
	≤0.075mm	85~100	75~100
外观	无团粒结块	无团粒结块	
亲水系数 (%)	<0.8	<1	

⑤稳定剂

SMA 混合料中的稳定剂应采用 0.25%聚酯纤维, 聚酯纤维为 100%改性聚酯合成材料, 采用束状单丝纤维类型, 具体指标满足下列要求。

表 9.4-5 聚酯纤维技术要求

项目	单位	技术要求
当量直径	μm	20±5
长度规格	mm	6±1 或 12±1
密度	g/cm³	1.36~1.4
熔点	°C	≥260
燃点	°C	≥560
抗拉强度	MPa	≥550
断裂伸长率	%	≥15

3) 配合比设计

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程 道路施工图总说明	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	岑健	专业	道路			子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-05
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

景观	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
注册(执业)章	[Redacted Signature]		
	[Redacted Signature]		
预留章	[Redacted Signature]		
	[Redacted Signature]		
设备	[Redacted Signature]		
	[Redacted Signature]		
电气	[Redacted Signature]		
	[Redacted Signature]		
建筑	[Redacted Signature]		
	[Redacted Signature]		
给水	[Redacted Signature]		
	[Redacted Signature]		
会签	[Redacted Signature]		
	[Redacted Signature]		

SMA 混合料的配合比设计, 应遵循现行规范关于热拌沥青混合料配合比设计的目标配合比、生产配合比以及试拌试铺验证三个阶段, 以确定矿料级配和最佳油石比。

① 级配要求

SMA-13 混合料的设计级配范围应符合下表的要求。

筛孔尺寸(mm)	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
通过百分率(%)	100	90-100	50-75	20-34	15-26	14-24	12-20	10-16	9-15	8-12

② 配合比设计指标和技术要求

SMA 混合料的配合比设计应符合下表的技术要求。

技术指标	要求值
马歇尔试件击实次数	试件两面各击实 50 次
空隙率 VV (%)	3~4
矿料间隙率 VMA (%)	≥17
粗集料骨架间隙率 VCA <sub>mix</sub>	≤VCA <sub>DRC</sub>
沥青饱和度 VFA (%)	75~85
马歇尔稳定度 MS (kN)	≥6.0
谢伦堡沥青析漏量 <sup>[1]</sup> (%)	≤0.1
20℃肯塔堡飞散损失 (%)	≤15

注: [1]谢伦堡沥青析漏试验在施工最高温度下进行, 没有明确规定时, 改性沥青混合料的试验温度为 185℃

③ 配合比验证技术要求

SMA 配合比检验试验和技术要求应符合下表规定, 试验方法按《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG E20-2011) 的规定进行。

技术指标	要求值
车辙试验动稳定度 (次/mm)	≥4000
浸入马歇尔试验残留稳定度 (%)	≥85
冻融劈裂试验的残留强度比 (%)	≥80
低温弯曲试验破坏应变 (με)	≥2500
渗水系数 <sup>[1]</sup> (ml/min)	≤80
横向力系数 SFC <sub>60</sub>	≥54
构造深度 (mm)	≥0.55

注: [1]渗水系数仅适用于配合比设计时室内试验的压实试件检验, 不适用于施工现场检验。

④ SMA-13 混合料配合比设计

- (1) 改性沥青 SMA-13 配合比设计包括马歇尔试验设计和设计配合比检验两项内容。
- (2) 目标配合比设计

SMA-13 改性沥青目标配合比设计按下图所示流程的步骤进行。具体设计方法按照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 附录 C 要求进行。

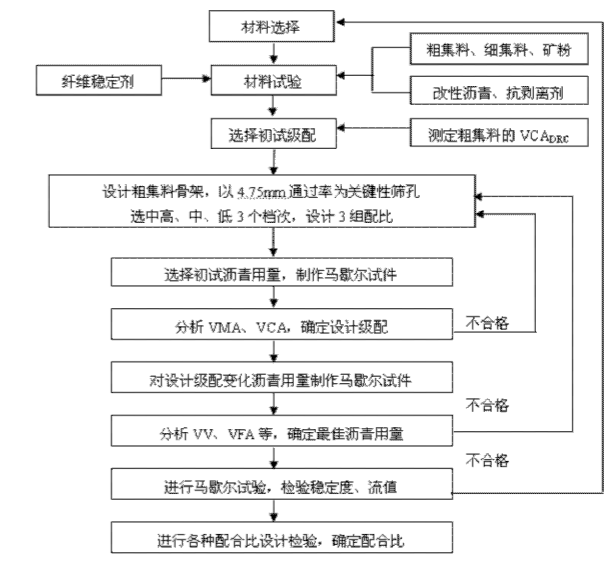


图 9.4-9 SMA 混合料配合比设计流程图

(3) 生产配合比设计


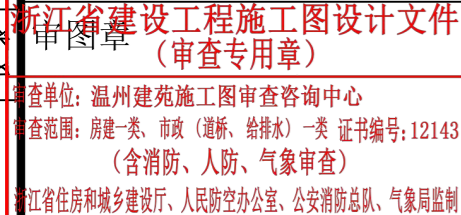
a. 确定热料仓和矿粉用量比例。生产配合比应根据二次筛分后的热料仓中集料级配组成为基础进行计算, 生产配合比应力求与目标配合比设计结果接近, 以减少试验工作量。所确定的各热料仓和矿粉用量比例, 供拌和机控制室使用。

b. 确定最佳油石比。以目标配合比设计的最佳油量 OAC 及 OAC±0.3% 等 3 个沥青用量进行马歇尔试验与试拌, 通过室内试验及从拌和机取样试验综合确定生产配合比的最佳沥青用量, 由此确定的最佳沥青用量与目标配合比设计的结果的差值不宜大于±0.2%。

c. 生产配合比设计检验。按照表 8.4-8 的指标要求对 SMA 混合料进行性能检验。

(4) 试拌试铺。拌和机按照生产配合比结果进行试拌, 取样进行马歇尔试验, 检验试件的各项指标是否满足表 8.4-7 和表 8.4-8 的技术要求, SMA-13 混合料的技术性能符合规定后, 铺筑试铺段。同时从试验路上钻取芯样观测空隙率的大小, 由此确定正式生产用的标准配合比。

审核	华峰	车峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路衔接工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-06
			制图			日期	2024.03			修正号	

观 测 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 保	设计人	徐琪峰
	注册（执业）章	
路 道 桥	预留章	
	设备 通	
电 气 仪 表	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章	
	建筑 结 构	竣工章
水 给 排 水		
	会 签	

生产配合比设计由驻地监理工程师审核，报指挥部批准后，才能进行试拌和试铺。

(5) 改性沥青 SMA-13 马歇尔试验中几点注意

- (1) 配合比设计时拌制改性沥青 SMA-13 需采用小型沥青混合料拌和机，以模拟生产实际情况。
- (2) 改性沥青 SMA-13 试件毛体积相对密度用表干法测定。
- (3) 试件的配料、拌和均应单个进行，以确保试验结果的一致性。
- (4) 改性沥青 SMA-13 生产检验时，从拌和机上取样后立即制备试件，不许试样冷却后再次加热成型试件。

4) 拌制

①拌制前注意事项

(1) 把好原材料质量关

要注意粗细集料和填料的质量，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。

堆放各种矿料的地坪必须硬化，并具有良好的排水系统，避免材料被污染；各品种材料间应用墙体隔开，以免相互混杂。

细集料及矿粉必须覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。

(2) 关于改性沥青 SMA-13 配合比设计的统一规定

对同一拌和厂两台拌和机，如果使用相同品种的矿料，可使用同一目标配合比。目标配合比需经总监办中心试验室审核，报总监批准后才能进行生产配合比设计。如果某种矿料产地、品种发生变化，必须重新进行目标配合比设计。

每台拌和机均应进行生产配合比设计，由总监办中心试验室审核，报总监批准后，才能进行试拌和试铺。

②沥青混合料的生产

(1) 严格掌握改性沥青和集料的加热温度以及改性沥青 SMA-13 的出厂温度。改性沥青 SMA-13 的施工温度范围见下表。

表 9.4-10 改性沥青 SMA-13 的施工温度 (°C)

沥青加热温度	160~165
集料加热温度	190~200
混合料出厂温度	170~185, 超过 195 废弃
混合料贮存温度	出料后降低不超过 10
摊铺温度	不低于 160
初压开始温度	不低于 150

复压开始温度	不低于 130
碾压终了温度	不低于 90

注：①所有检测用温度计应采用半导体数显温度计并及时送当地计量部门检定，或在监理监督下用标准温度计标定；②所有温度检测均应按正确的方法操作，避免温度计探头位置不当，导致测试温度的不真实；③碾压温度是指碾压层内部温度。

(2) 拌和楼控制室要逐盘打印改性沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核；每天应用拌和总量检验各种材料的配比和改性沥青 SMA-13 油石比的误差。

(3) 拌和时间由试拌确定

改性沥青 SMA-13 拌和时间及加料次序参照下表选用，必须使所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料，并以沥青混合料拌和均匀为度。

表 9.4-11 建议的改性沥青 SMA-13 拌和时间及加料采用次序

加集料 加纤维	干拌 约 10S	加沥青 加矿粉	湿拌 约 40S	出料
总生产时间约 60~70s				

(4) 要注意目测检查混合料的均匀性，及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析、析漏等现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前，有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征，这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

(5) 要严格控制油石比和矿料级配，避免油石比不当而产生泛油和松散现象。调整矿粉添加方式，避免矿质混合料中小于 0.075mm 颗粒偏低的现象出现。每台拌和机开拌后每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和改性沥青 SMA-13 的物理力学性质，每周应检验 1~2 次残留稳定度。

(6) 混合料不得在储料仓中长时间储存，以不发生沥青析漏为度，且不得储存过夜。

5) 运输

①采用数字显示插入式热电偶温度计（必须经常标定）检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于 150mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底部约 300mm。


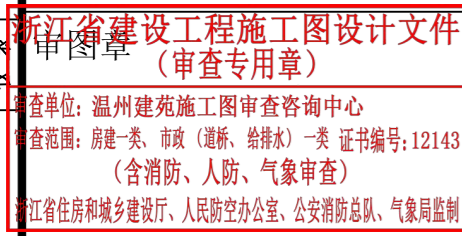
②拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分三堆装料，以减少粗集料的分离现象。

③沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。

④运料车应用完整无损的双层篷布覆盖，以保温防雨或避免污染环境。

⑤连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前 10~30cm 处停住，不得撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程  道路施工图总说明	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	岑健	专业	道路			子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-07
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册（执业）章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
			
电 气			
	竣工章		
水 给 排			
会 签			

6) 摊铺

热拌改性沥青混合料施工环境温度不应低于 10℃, 沥青混合料分层摊铺时, 应避免层间污染。

①连续稳定的摊铺, 是提高路面平整度最主要措施。宜采用两台或更多台数的摊铺机梯队摊铺, 以提高摊铺层均匀性和压实度。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度, 按 2~3m/min 左右予以调整, 通常不超过 3m/min, 容许放慢到 1~2m/min, 做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意以快速摊铺几分钟, 然后再停下来等下一车料, 争取做到每天收工停机一次。

②用机械摊铺的混合料未压实前, 施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修, 只有在特殊情况下, 需在现场主管人员指导下, 允许用人工找补或更换混合料, 缺陷较严重时应予铲除, 并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

③上面层用移动式自动找平基准装置控制摊铺厚度。由两台摊铺机联合作业实施摊铺, 前摊铺机过后, 摊铺层纵向接缝上应呈斜坡, 后面摊铺机应跨缝 5~10cm 摊铺。两台摊铺机距离不应超过 10m。

④摊铺机应调整到最佳工作状态, 调试好螺旋布料器两端的自动料位器, 并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器的料量应高于螺旋布料器中心, 使熨平板的挡料板前混合料在全宽范围内均匀分布, 并在每天起步前就应将料量调整好, 再实施摊铺, 避免摊铺层出现离析现象; 并随时分析、调整粗细料是否均匀, 检测松铺厚度是否符合规定。摊铺前应将熨平板预热至规定温度(不低于 100℃), 摊铺时熨平板应采用中强夯等级, 使铺面的初始压实度不小于 90%。摊铺机熨平板必须拼接紧密, 不许存有缝隙, 防止卡入粒料将铺面拉出条痕。

⑤要注意摊铺机接料斗的操作程序, 以减少粗细料离析。摊铺机集料斗应在刮板尚未露出, 尚有约 10cm 厚的热料时, 下一辆运料车即开始卸料, 做到连续供料, 并避免粗料集中。

⑥摊铺应选择当日高温时段进行, 路表温度低于 15℃时不得摊铺。摊铺遇雨时, 立即停止施工, 并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃, 不得卸入摊铺机摊铺。

7) 碾压

①改性沥青 SMA-13 的初压、复压宜用钢轮振动压路机碾压, 碾压应遵循紧跟、慢压、高频、低幅的原则进行。混合料摊铺后必须紧跟着在尽可能高温状态下开始碾压, 不得等候。不得在低温状态下反复碾压, 防止磨掉石料棱角、压碎石料, 破坏石料嵌挤。碾压温度应符合表 8.2-13 的规定。必须有足够数量的压路机。碾压段的长度控制在 20m~30m 为宜, 改性沥青 SMA-13 严禁使用轮胎压路机。桥面铺装部分的碾压宜采用振荡式压路机, 避免使用振动压路机碾压, 不致损坏桥梁结构。

②在初压和复压过程中, 宜采用同类压路机并列成梯队压实, 不宜采用首尾相接的纵列方式。采用振动压路机或振荡压路机压实改性沥青 SMA-13 路面时, 压路机轮迹的重叠宽度不应超过 20cm,

当采用静载压路机时, 压路机的轮迹应重叠 1/3~1/4 碾压宽度。不得向压路机轮表面喷涂油类或油水混合液, 需要时可喷涂清水或皂水。

③压路机应以均匀速度碾压。压路机适宜的碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别, 可参照下表通过试铺确定。

表 9.4-12 压路机碾压速度 (Km/h)

压路机类型	初压	复压	终压
静载钢轮压路机	2~3	3~5	3~5
振动钢轮压路机	2~3	4~5	—

① 改性沥青 SMA-13 路面摊铺后应抓紧碾压, 由专人负责指挥协调各台压路机的碾压路线和碾压遍数, 使摊铺面在较短时间内达到规定压实度, 且碾压温度符合表 8.4-9 的规定。压路机折返应呈梯形, 不应在同一断面上。

⑤对松铺厚度、碾压顺序、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗检查。改性沥青 SMA-13 路面应严格控制碾压遍数, 在压实度达到马歇尔密度的 98%以上, 或者路面现场空隙率不大于 6%后, 不再作过度碾压。如碾压过程中发现有沥青马蹄脂上浮或石料压碎、棱角明显磨损等过碾压的现象时, 应停止碾压。

⑥路面压实完成 24 小时后, 方能允许施工车辆通行。

8) 接缝

①纵向施工缝: 对于采用三台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝, 应在前部已摊铺混合料部分留下 10~20cm 宽暂不碾压作为后高程基准面, 并有 5~10cm 左右的摊铺层重叠, 以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消除缝迹。上中层纵缝应错开 15cm 以上。

②横向施工缝: 全部采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置, 在摊铺段端部的直尺呈悬臂状, 以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置, 用锯缝机割齐后铲除; 继续摊铺时, 应将接缝锯切时留下的灰浆擦洗干净, 涂上少量粘层沥青, 摊铺机熨平板从接缝后起步摊铺; 碾压时用钢筒式压路机进行横向压实, 从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

③横向施工缝应远离桥梁毛勒缝 20m 以外, 不许设在毛勒缝处, 以确保毛勒缝两边路面表面的平顺。

9) 试铺

通过试拌决定:

①拌和机的操作方式, 如上料速度、加料程序、矿粉的加料方式、拌和数量与拌和时间、拌和温度等。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图		项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	华锋	专业	道路		子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	曾凡举	比例			图号	RC01R-01-08
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03		修正号	



观 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环	注册（执业）章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 行业工程乙级；市政行业桥梁工 程乙级（有效期至2025年12月4日） ★NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章		
	审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制		
建 筑	竣工章		
水 给 排			
会 签			

②验证改性沥青 SMA-13 的生产配合比，决定正式生产用的矿料配合比和油石比。

③ 木质素纤维添加方式和计量检验。

通过试铺决定：

①摊铺机的操作方式，摊铺方法、摊铺温度、摊铺速度、初步振捣夯实的方法和强度、自动找平方式等。

②改性沥青 SMA-13 路面的压实是一道关键工序，要在试铺段试铺过程中，通过试压获得所要求压实度而制订适宜压实工艺与压实程序：明确具体的碾压时间，压实顺序，碾压温度，碾压速度，静压与振压最佳遍数，压路机类型组合，压路机型号与吨位，压路机振幅、频率与行走速度的组合等。

③施工缝处理方法。

④松铺系数（约为 1.08~1.20）。

⑤确定施工产量及作业段的长度，修订施工组织计划。

⑥全面检查材料及施工质量是否符合要求。

⑦确定施工组织及管理体系、质保体系、人员、机械设备、检测设备、通讯及指挥方式。

在试铺段的铺筑过程中，监理工程师应一起参加，检查施工工艺、技术措施是否符合要求，测温、观色、取样，并记录试验与检测结果，检查各种技术指标情况，对出现的问题提出改进意见。力争一次铺筑成功，使试铺上面层成为正式路面的组成部分，否则应予铲除。

试铺段的质量检查频率应根据需要比正常施工时适当增加（一般增加一倍），试铺结束后，经检测各项技术指标均符合规定，施工单位应立即提出试铺段总结报告，由驻地监理工程师审核，经总监办审查，报指挥部批准后，即可作为申报正式开工的依据。

10) 质量控制 质量管理

①原材料的质量检查：包括沥青、粗集料、细集料、填料等。

②混合料的质量检查：油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率；混合料出厂温度、运到现场温度、摊铺温度、初压温度、碾压终了温度；混合料拌和均匀性等。

③上面层质量检查：厚度、平整度、宽度、横坡度、压实度、偏位；摊铺的均匀性。同时还应进行构造深度和横向力系数的跟踪检测。

① 施工压实度的检查以钻孔法为准。

工程质量控制及检验应包括所用材料的质量检验，施工过程中的质量控制和工序间的检查验收。施工前原材料及混合料应按本技术和相关规范要求的各项指标进行试验。抽检频率及项目符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)有关规定。沥青混合料路面铺筑过程中必须随时对铺筑质量进行评定，质量检查的内容、频度、允许差应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)有关规定。交工验收阶段沥青混合料路面的质量检查与验收按下表执行。

表 9.4-13 改性沥青 SMA-13 沥青混合料面层质量检验要求

编号	检查项目	检查频率		要求值	
1	外观	随时		表面平整密实，不得有明显轮迹、裂缝、推挤、油汀、油包等缺陷，且无明显离析	
2	压实度	每 1000m <sup>2</sup> 测 1 点		不小于设计值	
3	厚度	每 1000m <sup>2</sup> 测 1 点（钻孔或刨挖）		+10mm~-5mm	
4	弯沉	每车道、每 20m、测 1 点		不大于设计值	
5	纵断高程	水准仪，每 20m 测 1 点		±15mm	
6	中线偏位	经纬仪，每 100m 测 1 点		≤20mm	
7	平整度（标准差）	100m	路宽<9m	1	不大于 1.5mm
			路宽 9~15m	2	
			路宽>15m	3	
8	宽度	每 40m（单幅）测 1 点		不小于设计值	
9	横坡度	20m	路宽<9m	2	±0.3%且不反坡
			路宽 9~15m	4	
			路宽>15m	6	
10	井框与路面高差	每座		≤5mm	
11	横向力系数	全线连续		≥54	
12	构造深度	铺砂法，每 200m 测 1 点		≥0.55	
13	沥青层面上的渗水系数	每 1km 不小于 5 点，每 3 点处取平均值评定		≤200ml/min，保证率不小于 90%	

注：①本表所列系施工阶段的质量检查标准，交工验收按国家相关标准执行。

②在钻芯取样过程中发生下列情况时可减少钻孔次数至每公里 1 个孔，甚至不钻孔：

- A、改性剂发热融化粘附在钻头上，难以取出完整试样；
- B、试样取出后，由于改性剂的弹性使玛蹄脂鼓出试件表面，形成许多突出的棱，试件形状发生改变；
- C、压实度连续测定合格且较稳定。

减少钻孔次数或不钻孔时，必须增加核子密度仪的检测次数。核子密度仪检测时应先用砂子将表面铺平并经过标定。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	华锋	专业	道路			子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	曾凡举	比例				图号	RC01R-01-09
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 保	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
	预留章		
设 备 通	预留章		
	预留章		
电 气 仪 表	预留章		
	预留章		
建 筑 结 构	预留章		
	预留章		
水 给 排 水	预留章		
	预留章		
会 签	预留章		
	预留章		

9.4.2 AC-20C、AC-25C

1、材料要求

1) 沥青

基质沥青为 70 号(A 级), 应满足下表的要求。

表 9.4-14 70 号石油沥青技术要求

项 目	70 号	试验方法
针入度 25℃, 100g, 5s, (1/10mm)	60~80	T 0604
针入度指数 PI	-1.5~+1.0	T 0604
软化点 (环球法) (°C)	≥46	T 0606
60℃动力粘度	≥180	T 0620
10℃延度 5cm/min(cm)	≥15	T 0605
15℃延度 5cm/min(cm)	≥100	T 0605
蜡含量 (蒸馏法) (%)	≤2.2	T 0615
闪点 (COC) (°C)	≥260	T 0611
溶解度 (三氯乙烯) (%)	≥99.5	T 0607
密度 (15℃) (g/cm <sup>3</sup> )	实测记录	T 0603
RTFOT 后残留物		
质量变化(%) Max	±0.8	T 0609 或 T 0610
残留针入度比 25℃(%) Min	61	T 0604
残留延度 10℃(cm) Min	6	T 0605

其中, AC-16、AC-20C 掺入高黏 TPS, 掺量为 0.25%, 高黏 TPS 主要技术指标详见下表。

表 9.4-15 高黏 TPS 主要技术指标

项 目	单 位	要 求
粒径	mm	≤5
密度	g/cm <sup>3</sup>	0.6~1.0
吸水率	%	≤1

2) 粗集料

应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近似立方体颗粒的碎石, 技术指标应满足表 8.4-2 要求。

3) 细集料

采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的细集料, 不能采用山场的下脚料, 技术要求见表 8.4-3。

4) 填料

矿粉必须干燥、清洁, 矿粉质量技术要求见表 8.4-4。

3、配合比设计

矿料的级配范围应符合下表要求。

表 9.4-16 级配要求表

级配 类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)													
	37.5	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-20C			100	90~100	74~92	62~82	50~72	26~44	16~44	12~33	8~24	5~17	4~13	3~7
AC-25C		100	90~100	70~90	60~83	51~76	40~65	24~39	16~42	10~33	7~24	5~17	4~13	3~7

沥青混合料目标配合比按常规及规范要求。

沥青混合料生产配合比设计要求如下:

在确定最佳用量时, 至少做 5 组试件, 每组 5 个试件测定其密度、稳定度, 流值, 并计算空隙率和饱和度, 使沥青混合料各项技术指标同时满足下表的要求。

表 9.4-17 沥青混合料配合比设计技术标准

类型		AC-20C	AC-25C
马歇尔试件击实次数		双面 75	
空隙率 VV(%)	深约 90mm 以内	4~6	4~6
	深约 90mm 以下	3~6	3~6
矿料间隙率 VMA, 不小 于(%)	设计空隙率 VV(%)	对应的最小 VMA 及 VFA 技术要求 (%)	
	2	11	10
	3	12	11
	4	13	12
	5	14	13
6	15	14	
稳定度, 不小于(kN)		8.0	8.0
流值(mm)		1.5~4	1.5~4
沥青饱和度 VFA(%)		65~75	65~75

沥青混合料设计采用马歇尔配合比设计方法。以空隙率作为主控制指标进行马歇尔试验。在此以后, 还需对上述目标混合料设计级配进行性能检测, 性能检测符合下表的要求。

表 9.4-18 沥青混合料性能检测要求

沥青混合料类型	试验项目				
	车辙试验动 稳定性, 不 小于 (次/mm)	冻融劈裂试 验的残留强 度比, 不小 于(%)	浸入马歇尔试 验残留稳定度, 不小于(%)	低温弯曲试验 破坏应变, 不小 于 (με)	渗水系数, 不大于 (ml/min)
AC-20C、AC-25C	1200	75	80	2000	120

审 核	华峰	华峰	校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
设计负责人 CHIEF DESIGNER	曾凡举	徐琪峰	校 对	岑健	岑健	专 业	道路
专业负责人 SPECIALTY SPONSOR	徐琪峰	徐琪峰	设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
			制 图			日 期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称 SUB ITEM	道路衔接工程
图 号 DRAWING NO.	RC01R-01-10
修 正 号 REV NO.	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) ★NO:A231025982
	审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制
建 筑	审图章	浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章)
	审图章	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制
水 给 排	竣工章	
	会签	

4、拌制		
热拌沥青混合料的拌和生产必须在沥青拌和厂(场、站)采用拌和机械拌制。各拌和机均应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备,并有检测拌和温度的装置。施工过程中沥青的温度参数可根据表 8.2-22 选择确定。		
沥青混合料采用沥青混合料拌和厂正常生产的系列产品,混合料制品的级配曲线要在规定范围内;混合料的油石比抽提检验用油量变动误差在±0.5%之内;沥青拌和厂必须对沥青混合料生产过程进行质量控制。		
在整个混合料拌和生产期间,都应对混合材料进行抽样检验,以证明其集料级配、填料与沥青含量符合规范提出的要求。		
表 9.4-19 AC 型沥青混合料的施工温度范围		
沥青加热温度	155~165℃	
集料加热温度	间歇式拌和机 比沥青温度高(10~30)℃	
	连续式拌和机 比沥青温度高(5~10)℃	
混合料出厂正常温度	145~165℃	
混合料最高温度(废弃温度)	195℃	
混合料贮料仓贮存温度	贮料过程中温度下降不超过 10℃	
运输到现场温度,不低于	145℃	
摊铺温度,不低于	135℃	
开始碾压的混合料内部温度,不低于	130℃	
碾压终了的表面温度,不低于	钢轮压路机 70℃	
	轮胎压路机 80℃	
	振动压路机 70℃	
开放交通时的路表温度,不高于	50℃	
表 9.4-20 沥青混合料的检测频度和质量要求		
项 目	检查频度及单点检验评价方法	质量要求或允许偏差
混合料外观	随时	观察集料粗细、均匀性、离析、油石比、色泽、冒烟、有无花白料、油团等各种现象
拌和温度	沥青、集料的加热温度	逐车检测评定 符合规范规定
	混合料出厂温度	逐车检测评定 符合规范规定
		逐盘测量记录,每天取平均值评定
矿料级配	0.075mm	±2%
	≤2.36mm	±5%
	≥4.75mm	±6%

项 目	检查频度及单点检验评价方法	质量要求或允许偏差	
(筛孔)	0.075mm	逐盘检查,每天汇总 1 次取平均值评定	±1%
	≤2.36mm		±2%
	≥4.75mm		±2%
	0.075mm	每台拌和机每天 1~2 次,以 2 个试样的平均值评定	±2%
	≤2.36mm		±5%
≥4.75mm	±6%		
沥青用量(油石比)	逐盘在线检测	±0.3%	
	逐盘检查,每天汇总 1 次取平均值评定	±0.1%	
	每台拌和机每天 1~2 次,以 2 个试样的平均值评定	±0.3%	
马歇尔试验: 空隙率、稳定度、流值	每台拌和机每天 1~2 次,以 4~6 个试件的平均值评定	符合规范规定	
浸水马歇尔试验	必要时(试件数同马歇尔试验)	符合规范规定	
车辙试验	必要时(以 3 个试件的平均值评定)	符合规范规定	

5、运输

热拌沥青混合料均宜采用 15T~20T 载重的自卸货运车运输。车厢打扫干净,侧板和底板均涂防粘薄层混合液。每次装新料时,司机必须再次检查箱体,残留粘连沥青混合料的余料必须全部清除;运料车装料时,保持前后移动方式装料,防止混合料中粗料与细料的离析;运料时应用篷布覆盖,用以保温、防雨、防污染。

为保证施工现场的沥青混合料性能进行连续摊铺,料车的数量应适应拌和能力,并使摊铺速度有所富余。在试验段各种沥青面层结构开始摊铺时,宜安排 10 辆左右运料车在施工现场进行适当等候,至少 5 辆(若试验段距混合料拌和场较近)。

摊铺过程中,运料车应停在摊铺机前 10~30cm 处,由摊铺机前滚轮推动汽车轮胎同步前进,边前进边往摊铺机中倒料。

6、摊铺碾压


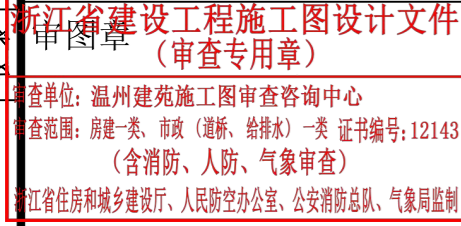
热拌普通沥青混合料施工环境温度不应低于 5℃,热拌改性沥青混合料施工环境温度不应低于 10℃,沥青混合料分层摊铺时,应避免层间污染。

压路机应以慢而均匀的速度碾压,压路机的碾压速度应符合下表的要求。

压路机类型	初压		复压		终压	
	适宜	最大	适宜	最大	适宜	最大
钢轮	2~3	4	3~5	6	3~6	6
振动	2~3	3	3~4.5	5	3~6	6
	(静压或振动)	(静压或振动)	(振动)	(振动)	(静压)	(静压)
胶轮	2~3	4	3~5	6	4~6	8

桥面铺装部分的碾压宜采用振荡式压路机,避免使用振动压路机碾压,不致损坏桥梁结构。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS	
审核	华锋	华锋	专业	道路		温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	曾凡举	比例			道路施工图总说明	图号	RC01R-01-11
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	
电 气	审图章	
	竣工章	
水 给 排		
	会签	

7、质量控制 质量管理

工程质量控制及检验应包括所用材料的质量检验, 施工过程中的质量控制和工序间的检查验收。施工前原材料及混合料应按本技术和相关规范要求的各项指标进行试验。抽检频率及项目符合《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1-2017)有关规定。

沥青混合料路面铺筑过程中必须随时对铺筑质量进行评定, 质量检查的内容、频度、允许差应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)有关规定。

交工验收阶段沥青混合料路面的质量检查与验收按下表执行。

表 9.4-22 沥青混合料路面交工检查与验收质量控制标准

编号	检查项目	检查频率	要求值	
1	外观	随时	表面平整密实, 不得有明显轮迹、裂缝、推挤、油汀、油包等缺陷, 且无明显离析	
2	压实度	每 1000m <sup>2</sup> 测 1 点	不小于设计值	
3	厚度	每 1000m <sup>2</sup> 测 1 点(钻孔或刨挖)	+10mm~-5mm	
4	弯沉	每车道、每 20m、测 1 点	不大于设计值	
5	纵断高程	水准仪, 每 20m 测 1 点	±15mm	
6	中线偏位	经纬仪, 每 100m 测 1 点	≤20mm	
7	平整度(标准差)	路宽<9m	1	不大于 1.5mm
		路宽 9~15m	2	
		路宽>15m	3	
8	宽度	每 40m(单幅)测 1 点	不小于设计值	
9	横坡度	路宽<9m	2	±0.3%且不反坡
		路宽 9~15m	4	
		路宽>15m	6	
10	井框与路面高差	每座	≤5mm	
11	横向力系数	全线连续	≥54	
12	构造深度	铺砂法, 每 200m 测 1 点	≥0.55	
13	沥青层面上的渗水系数	每 1km 不小于 5 点, 每 3 点处取平均值评定	≤300ml/min, 保证率不小于 90%	

9.4.3 路面基层

水泥稳定碎石基层与底基层必须采用振动成型法施工。振动成型法是采用振动成型压实机理进行半刚性基层和底基层的设计, 从材料组成比例的确定到最大干密度及最佳含水量的确定, 以及各项性能的检测, 均采用振动压实方法成型试件, 并以振动成型试件的最大干密度作为标准密度。

(1) 原材料技术要求

水泥:水泥稳定碎石基层及底基层宜采用 42.5 级普通硅酸盐水泥, 不得使用快硬、早强和受潮变质水泥。水泥稳定碎石用水泥指标应符合下表规定, 其中初凝时间不得小于 3h、终凝时间宜在 6h 以上。

表 9.4-23 水泥稳定碎石基层和底基层用水泥质量要求

项目	细 度	凝结时间		安 定性	抗压强度	
		初	终		3	2
单位	%	h	h	---	M	M
质 量	≤	≥	≥	必	≥	≥

粗集料:水泥稳定碎石基层和底基层应采用反击式破碎机轧制的碎石, 加工场的石料破碎机必须配备振动预筛喂料装置(筛网长度不小于 2m)和吸尘装置, 以减少集料中的泥土含量。进场后按标化工地的要求分档堆放, 技术指标应满足下表的质量要求。

表 9.4-24 基层、底基层碎石质量要求

目	针片状颗粒含量	小于 0.075mm 颗粒含量		度	当量	水率	固性
		4.75mm	0.3mm				
量 要 求	≤ 15	≤ 2	≤ 2.0	石 灰 岩 ≤ 15 其 它 ≤ 10	2.5	3	1 2

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
制 图			日 期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路施工图总说明

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路衔接工程
图 号	RC01R-01-12
修 正 号	

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 保	注册(执业)章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
	预留章		
设 备 通	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；建筑行业 建筑工程乙级；市政行业桥梁工 程乙级；有效期至2025年12月4日 NO:A231025982		
	浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气 表	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
建 筑 结 构	竣工章		
	竣工章		
水 给 排	竣工章		
	竣工章		
会 签	竣工章		

水泥稳定碎石（振动成型法）的压实度：水泥稳定碎石基层应在混合料处于或略大于最佳含水量是进行碾压，混合料压实度 $\geq 98\%$ ，混合料配合比试验应通过试验确定；低剂量水泥稳定碎石底基层压实度 $\geq 97\%$ 。

取工地实际使用的符合前述要求的碎石，分别进行水洗筛分，按颗粒组成进行计算，确定各种碎石的组成比例和合成级配，建议振动成型条件下水泥稳定碎石基层的级配要求范围见下表。

表 9.4-25 水泥稳定碎石基层级配范围要求（振动成型条件）

筛孔尺寸	3	1	9	4	2	0	0
通	1	8	5	3	2	1	5
过	1	7	4	2	1	8	0

### (2) 水泥稳定碎石（振动成型法）配合比设计

取工地使用的符合前述要求的水泥和确定的合成级配碎石，按 5%水泥剂量，用振动试验法分别确定各剂量混合料的最佳含水量和最大干密度。

根据振动试验法确定的最佳含水量和 98%的最大干密度，拌制水泥稳定碎石混合料，并按振动成型方法制备规定数量试件，在标准条件下（相对湿度 95%，养护温度 25℃ $\pm$ 2℃）养生 6d，浸水 24h 后取出，测定 5%水泥剂量下混合料的无侧限抗压强度。

水泥稳定碎石 7d 无侧限抗压强度代表值不小于 3.5MPa。

根据拌合楼的稳定性、试件抗压强度及设计要求，选取符合强度要求的最佳配合比作为水泥稳定碎石的生产配合比，经监理审核后试验路段铺筑。

### 9.5 稀浆封层、透层、粘层技术要求

#### 1) 稀浆封层

##### (1) 矿料

稀浆封层用的集料必须与所用的乳化沥青相匹配，同时又要满足工程要求，可选用石灰岩作为矿料。

机动车道及非机动车道采用 ES-2 型，厚度为 0.6cm；

稀浆封层矿料混合料（包括填料）的矿料级配符合下表的要求。混合料每一筛孔的通过率必须在设计标准级配的允许波动范围 $\pm 5\%$ 内波动，所得级配曲线应避免出现锯齿形。

表 9.5-1 矿料级配（方孔筛）

筛孔尺寸(mm)	9.5	4.75	2.36	1.18	0.60	0.30	0.15	0.075
----------	-----	------	------	------	------	------	------	-------

ES-2 型质量通过率 (%)	100	95-100	65-90	45-70	30-50	18-30	10-21	5-15
-----------------	-----	--------	-------	-------	-------	-------	-------	------

用于稀浆封层混合料试验的集料试样必须在集料堆放场地的五个不同地方取样，混合均匀后进行配合比设计，如 5 个地点取样的级配有明显差异时，此材料不得用于施工。

#### (2) 乳化沥青

稀浆封层用乳化沥青应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的有关规定。宜选用阳离子慢裂型乳化沥青。乳化沥青中的基质沥青在本工程中同样采用 70# A 级石油沥青，其含量不应小于 60%。乳化沥青用量为（干矿料质量百分比）10~12%。

乳化沥青的主要技术指标应满足下表要求。

表 9.5-2 乳化沥青主要技术指标

测试项目	标准要求	测试方法	
粘度	道路标准粘度 C <sub>25.3</sub> (S)	8-20	T0621
	恩格拉粘度 E25	1-6	T0622
蒸发残留物	残留份含量, %	$\geq 50$	T0651
	针入度 25℃, dm	45-100	T0604
	延度 15℃, cm	$\geq 20$	T0605
	软化点, °C	$> 53$	T0606
溶解度, %	$\geq 97.5$	T0607	
筛上剩余量(1.18mm 筛), %	$\leq 0.1$	T0652	
破乳速度	慢裂	T0658	
储存稳定性(1 天), %	$\leq 1$	T0655	
电荷	阳离子	T0653	

稀浆封层最大厚度和材料用量见下表。

表 9.5-3 稀浆封层 ES-2 型最大厚度和材料用量(方孔筛)

项目	指标(中封层)
固化成型后封层最大厚度(mm)	4~6
干矿料用量(kg/m <sup>2</sup> )	6~15.0
沥青用量(干矿料质量百分比)(%)	7.0~12.0
填料用量(干矿料质量百分比)(%)	0~3
加水量(干矿料质量百分比)(%)	根据混合料的稠度确定

#### (3) 填料

填料可以用普通的硅酸盐水泥，掺加在矿粉中，使用前要严格过筛，保证其全部通过 0.074mm 的筛孔。作为集料级配和化学成分的重要组成部分，填料的种类及用量要通过混合料设计试验确定，一旦确定以后，其用量上的偏差不容许超过 $\pm 1\%$ 。


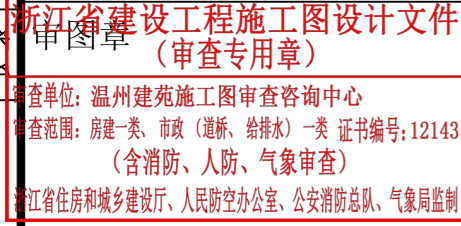
审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	曾凡举	设计	徐琪峰	徐琪峰	专业	道路
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	制图			比例	
						日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项目名称	道路衔接工程
图号	RC01R-01-13
修正号	

道路施工图总说明

观 景 体	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备 通	
电 气	电 表	
	建 筑 结 构	竣工章
水 给 排		
	会 签	

#### (4) 水

施工用水应为自来水或洁净的河水，且不含有害的可溶性盐类或者能引起化学反应的物质和其它污染物。如果对水的来源和性能没有把握时，一定要做试验进行验证。

#### 2) 混合料试验

稀浆封层混合料的配合比设计试验按如下步骤进行：

(1) 通过拌和试验预测混合料破乳前的可拌和时间。拌和试验和固化时间试验的试验温度为施工中可能遇到的最高温度。

(2) 由拌和试验确定稀浆混合料的实际可施工时间，使混合料有足够充裕的摊铺施工时间。通过稠度试验确定用水量。

(3) 由负荷轮载试验确定混合料的最大沥青用量。

(4) 由湿轮磨耗试验确定最小沥青用量以及抗剥落性能。

稀浆混合料技术指标应满足下表的要求。

表 9.5-4 稀浆混合料技术指标

项目	类别	指标
可拌和时间 Tm (s)	高性能稀浆封层摊铺机	>60
	稀浆封层摊铺机	>120
稠度值 CV (cm)	机械拌和摊铺	2~3
磨耗量 WTAT (g/m <sup>2</sup> )		<800
粘附砂量 LWT (g/m <sup>2</sup> )		<450
粘结力 CT (N.m)	初凝	≥1.2
	开放交通	≥2.0

#### 3) 透层

(1) 沥青路面各类基层都必须喷洒透层沥青，沥青层必须在透层油完全渗透入基层后方可铺筑。即使设置下封层，透层油也不应省略。气温低于 10℃或大风天气，即将降雨时不得喷洒透层油。透层沥青采用乳化沥青 PC-2，透层应紧接在基层碾压成型后表面稍干且尚未硬化时喷洒，喷洒后通过钻孔或挖掘确认透层油渗入基层的深度不小于 5mm，并能与基层联结成为一体，必须在试验段检测合格后方可施工。透层油的用量 1.0L/m<sup>2</sup>，具体用量应通过试洒确定。

(2) 喷洒透层油前应清扫路面，遮挡防护路缘石及人工构造物避免污染，透层油必须撒布均匀，有花白遗漏应人工补洒，喷洒过量的应立即撒布石屑或砂吸油，必要时作适当碾压。透层油洒布后不得在表面形成能被运料车和摊铺机粘起的油皮，透层油达不到渗透深度要求时，应更换透层油稠

度或品种。

(3) 透层采用慢裂型乳化沥青 PC-2，基质沥青针入度通常宜不小于 100，详见下表。

表 9.5-5 乳化沥青 PC-2 技术要求

技术指标	单位	技术要求	试验方法
筛上残留物(1.18mm 筛)	%	≤0.1	T0652
粘度	恩格拉粘度计 E25	1~6	T0622
	道路标准粘度计 C25.3	s	8~20
蒸发残留物	残留分含量	≥50	T0651
	溶解度	≥97.5	T0607
	针入度(25℃)	0.1mm	50~300
	延度(15℃)	cm	≥40
与粗集料的粘附性，裹附面积		2/3	T0654
常温贮存稳定性：	1d	1	T0655
	5d	5	

(4) 乳化沥青宜存放在立式罐中，保持适当搅拌。贮存期以不离析、不冻结、不破乳为度。

#### 4) 粘层

为了使各沥青层之间或沥青混合料与构造物之间完全粘接成一整体必须设置粘层。沥青用量 0.5L/m<sup>2</sup>，具体用量应通过试洒确定。机动车道粘层沥青采用乳化沥青 PC-3。

粘层技术要求详见下表。制备乳化沥青用的基质沥青应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)中道路石油 A-70#A 级沥青的要求。乳化沥青宜存放在立式罐中，并保持适当搅拌。贮存期以不离析、不冻结、不破乳为度。

表 9.5-6 粘层沥青技术要求

技术指标	单位	PC-3 技术要求
筛上残留物(1.18mm 筛)	%	≤0.1
粘度	恩格拉粘度计 E25	1~6
	道路标准粘度计 C25.3	s
蒸发残留物	残留分含量	≥50
	溶解度	≥97.5
	针入度(25℃)	0.1mm
	延度(15℃)	cm
与粗集料的粘附性，裹附面积		≥2/3
常温贮存稳定性	1d	≤1

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
制 图			日 期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路施工图总说明

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路衔接工程
图 号	RC01R-01-14
修 正 号	

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 保	注册（执业）章		
	预留章		
路 道 桥	出图章		
	设备通用章		
电 气 仪 表	浙江省住房和城乡建设厅监制		
	浙江省建设工程施工图设计文件审查专用章		
建 筑 结 构	审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心		
	审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143（含消防、人防、气象审查）		
水 给 排 水	浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
会 签			

	5d	%	≤5
--	----	---	----

### 9.6 道路垫层材料要求

车行道找平层采用级配碎石。碎石中针片状颗粒的总含量应不超过 20%，碎石中不应有黏土块、植物等有害物质，其压碎值不大于 30%。碎石宜在最佳含水量时碾压，压实度不小于 96%（重型击实标准），碎石混合料的级配应满足表 11-21 要求。

表 9.6-1 级配碎石参考级配范围

通过下列方筛孔（mm）的百分率（%）								液限（%）	塑性指数
31.5	26.5	16.0	9.5	4.75	1.18	0.6	0.075	<25	<8
100	80-100	56-87	30-60	18-46	10-33	5-20	0-10		

### 10 主要控制及验收指标

#### 1、水泥稳定碎石基层施工

控制水稳层的厚度、回弹弯沉、抗压强度、平整度和压实度，取出芯样要完整。

#### 2、沥青砼面层施工

控制面层的厚度、回弹弯沉、平整度和压实度、横向力系数、抗滑性能、抗裂性能、高温稳定性及水稳性、构造深度及渗透系数。

道路施工主要控制指标及验收指标详见前文要求，相关指标未尽事宜，应严格按照相关施工规范及验收规范进行控制。

### 11 施工主要注意事项

#### 1) 一般要求

路基范围内需拆迁的建（构）筑物、管线、树、杆等均应在填方前完成。树根草根、垃圾均应按要求清理干净。地表草皮要清除，自然地面表土以及杂填土不能作为填料，应按设计要求挖除足够的深度，运至路基以外集中存放以作它用。

#### 2) 平面放样

平面设计图及有关设计图已有详尽的桩号、坐标、方位角、尺寸等资料，作为施工放样的依据。对于个别细部处，在相邻处可参照尺寸的情况下，为了设计图面不致于过于繁杂，对于同一类尺寸适当减少了标注，施工时应上下或左右对照放样，或根据图纸按桩号或按比例放样。

#### 3) 与相邻标段及现状道路平面与高程的衔接

应注意工程起终点与相邻标段道路及现状道路平面与高程衔接的吻合。吻合包括坐标、高程的一致以及平面、纵面线形的和顺。坐标与高程的起算点资料应尽可能采用同一系统测量资

料。无论是道路中心线或各类边线平面衔接点位置或高程，应待衔接界面两端放样吻合后方可施工。如有偏差应研究原因，属于允许误差范围内时，可采取修正措施调整，衔接吻合后施工。

#### 4) 地基处理

当设计处理方法与实际土层情况出入较大时，施工单位应开样洞查探，记录样洞位置、编号、各土层埋深及厚度，以及适当的描述，提出处理意见。样洞间距不应大于 50m，每处理地块样洞数一般不宜少于 3 个。样洞开挖时应有监理到场，资料记录与处理意见应有监理签署认可

#### 5) 道路施工临时排水

施工期间需注意临时排水，防止路基、路面及有关设施被积水浸泡。道路路基与路堤施工需按规定设置横向排水坡度，并设置临时排水边沟、集水井等设施，难以自流引出积水的应予以抽提排水。

#### 6) 施工成果保护

施工过程中以及竣工验收、移交前应注意对施工成果的保护，以免对已施工成果造成损坏，影响工程质量，造成经济损失，影响工期。

路基施工中应及时压实，形成排水横坡及排水体系，避免雨水积压浸泡。路堤边坡要及时防护，避免雨水冲刷塌损。已形成的沥青路面应禁止履带式机械行走，并注意保洁，防止泥土或机油污染、损伤。道路侧平石不要过早施工，施工后要及时培土，禁止车轮冲撞碾压。人行道禁止载重车辆驶入或停放，以免压坏等。

#### 7) 环境保护

施工中应注意环境保护，采取适当的措施来减轻或避免对环境的影响，应选用低噪音设备或带隔声、消声的设备，严禁高噪音设备在作息时间作业。施工中车辆运输应采用相应防护措施，减轻由于施工车辆的运行导致滴、漏与扬尘等。施工中要注意水土保持，避免陡坡施工，及时防护坡面。注意对林木的保护，不随意砍伐，对古树名木搬迁应取得管理部门的同意。施工中产生的泥浆应沉淀处理后排放，注意及时清扫场地，防止粉尘、垃圾随雨水冲入水体，河道。

8) 对于部分堆土等路基开挖深度较大的路段，施工单位应根据施工时周边地块情况及《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第 37 号）要求，做好基坑四周安全维护和位移监测工作等措施，以保障工程周边环境安全。

#### 9) 施工时应注意与现状道路的衔接及桥墩附近承台的保护。

#### 10) 关于验收

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	岑健	专业	道路			子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例				图号	RC01R-01-15
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册（执业）章		
	预留章		
路 道 桥	预留章		
	预留章		
设 备 通	出图章 上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级（有效期至2025年12月4日） NO:A231025982		
	浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章		
水 给 排			
会 签			

所有工程施工完毕应绘制竣工图备查，作为工程资料归档保存。

本施工说明没有提及的方面，一律按《城镇道路工程施工及质量验收规范》（CJJ1-2008）、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）和《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）等相关规范、标准执行。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

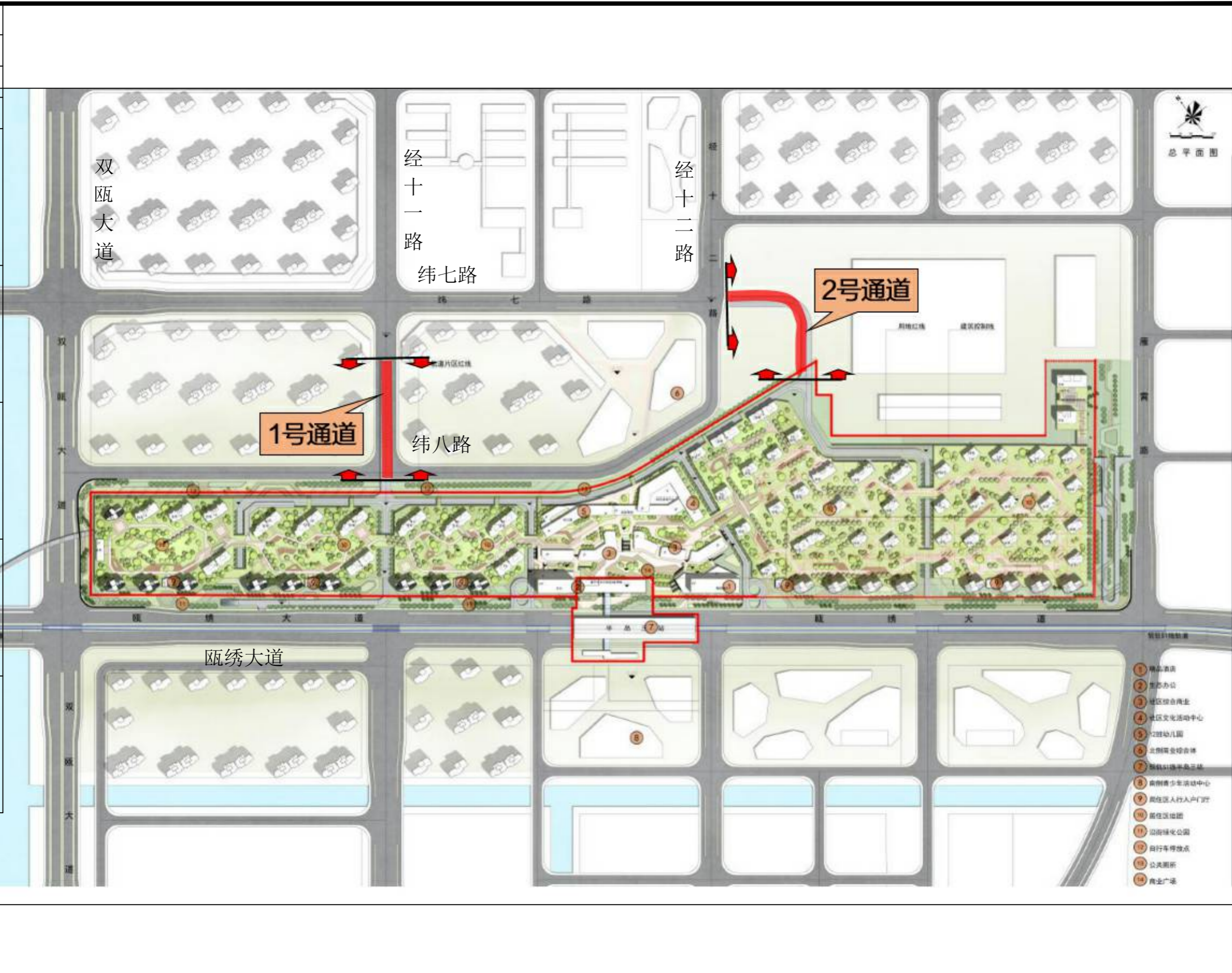
温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路施工图总说明

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路衔接工程
图号	RC01R-01-16
修正号	



观 景 体 总	实 名	徐琪峰	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
工 水 环 保	设计人	徐琪峰	
	注册(执业)章		
路 道 桥	预留章		
	出图章	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982	
电 气	审图章	<b>浙江省住房和城乡建设厅监制</b>  <b>浙江省建设工程施工图设计文件</b> <b>(审查专用章)</b> 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制	
	竣工章		
水 给 排	竣 工 章		
	会 签		




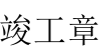


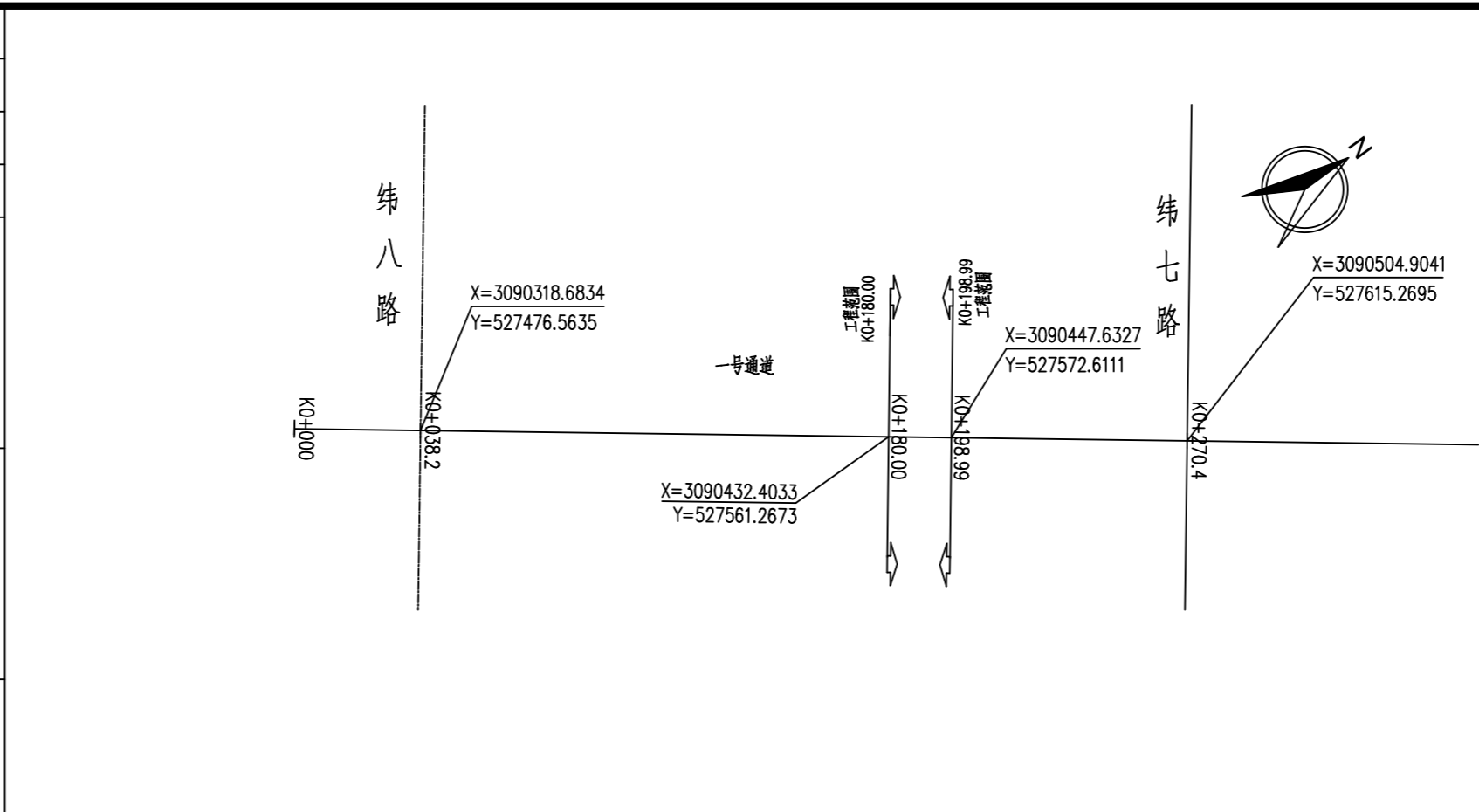
校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	
制 图			日 期	2024.03

**上海市市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路衔接工程
图 号	RC01R-02
修 正 号	

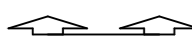
温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程  
地理位置图

景观	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
水环	注册(执业)章		
	预留章		
设备	 <small>风景园林工程设计专项乙级; 市政行业排水工程乙级; 市政行业道路工程甲级; 建筑行业给水工程乙级; 市政行业桥梁工程甲级(有效期至2025年12月4日)</small> NO:A231025982		
			
电气	 <small>审查单位: 温州建苑施工图审查咨询中心</small> <small>审查范围: 房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号: 12143</small> <small>(含消防、人防、气象审查)</small> <small>浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制</small>		
			
水给			
水排			
会签			



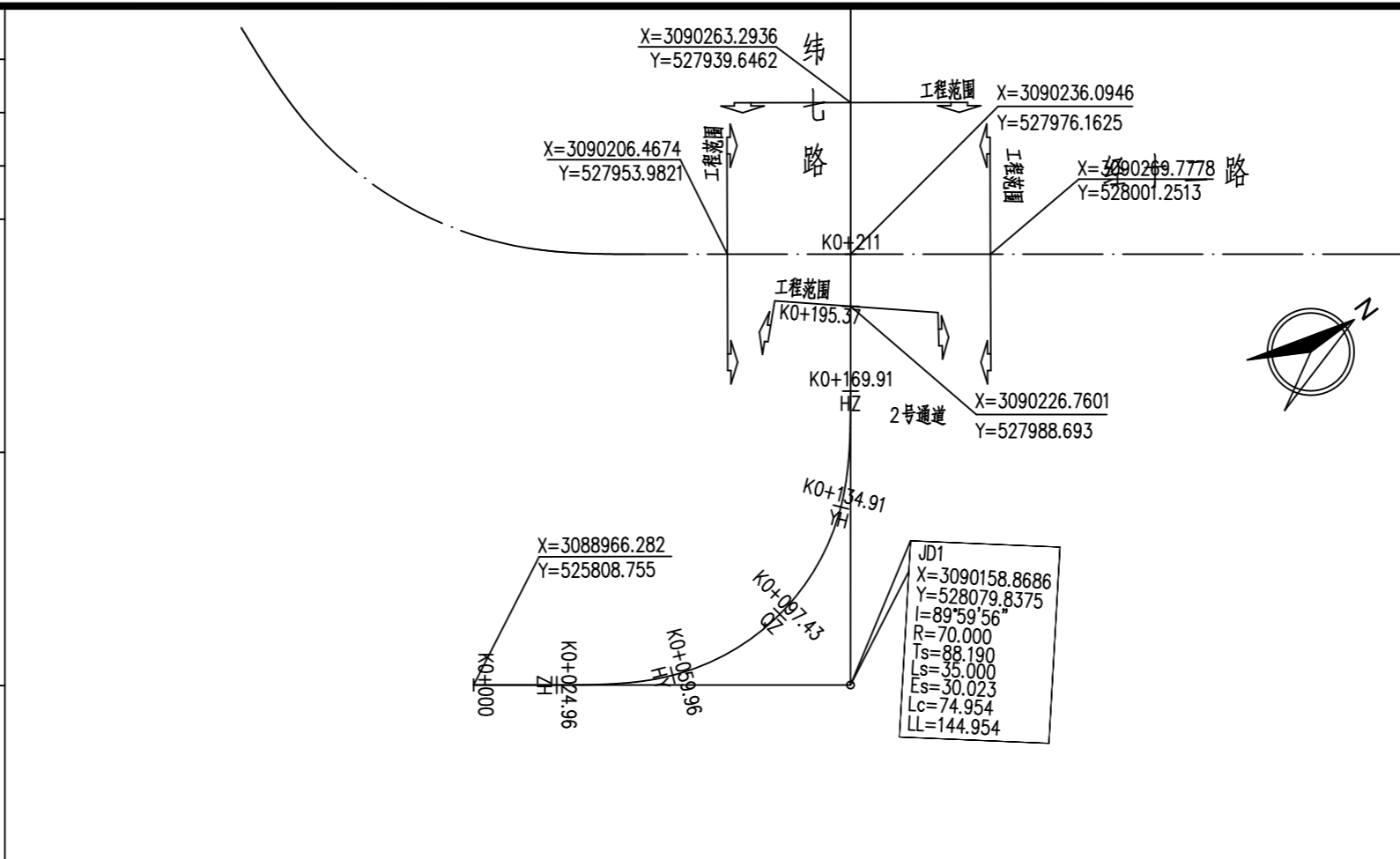
直线、曲线及转角表

交点桩号	转角值		曲线要素值(米)										曲线特征点桩号					直线长度及方向		
	左转角	右转角	半径	第一缓和曲线参数	第一缓和曲线长度	第二缓和曲线参数	第二缓和曲线长度	第一切线长度	第二切线长度	曲线长度	外矢距	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点	圆曲线中点	第二缓和曲线起点	第二缓和曲线终点	直线	交点	导线	
																	长度	间距	方位角	
QD	3090288.047	527453.744	K0+000.000														180.00	180.00	36°40'50"	
ZD	3090432.403	527561.267	K0+198.99																	
总计										0.00							180.00			

- 说明:
1. 本图尺寸单位以米计。
  2. 本图坐标系统为温州2000坐标系。
  3. 本图须与“道路平面设计图”一并使用。
  4. 不同施工界面必须放样确认无误后方可施工。
  5. 图例:  工程范围

审核	华峰	岑健	岑健	阶段	施工图	 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	岑健	岑健	专业	道路		子项名称	道路衔接工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	徐琪峰	比例	1:2000		图号	RC01R-03
				日期	2024.03		修正号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 保	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	出图章	上海市市政工程设计有限公司
	审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制
建 筑 结 构	竣工章	
	给水排水	
会 签		



直线、曲线及转角表

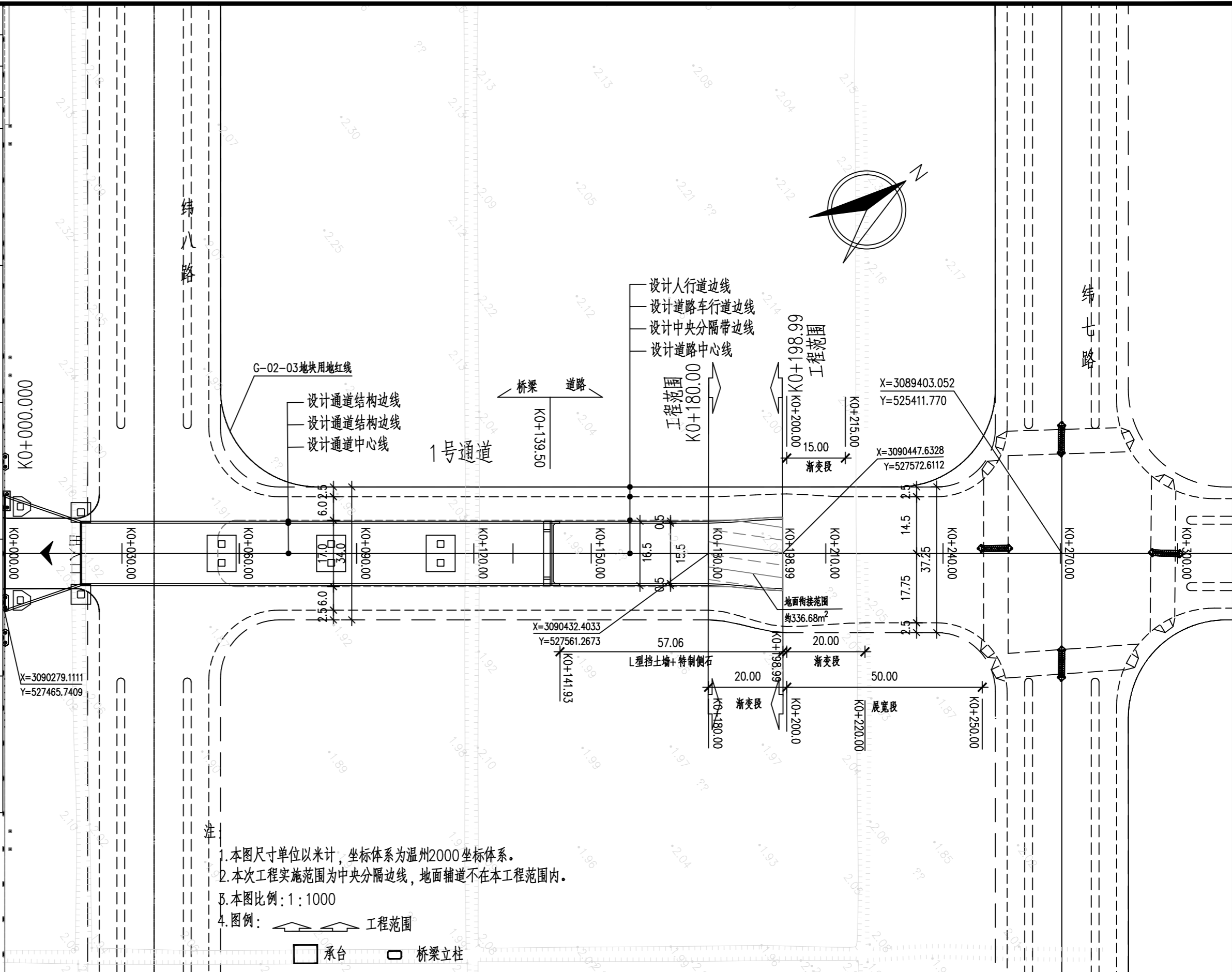
交点桩号	转角值		曲线要素值(米)										曲线特征点桩号					直线长度及方向				
	左转角	右转角	半径	第一缓和曲线参数	第一缓和曲线长度	第二缓和曲线参数	第二缓和曲线长度	第一切线长度	第二切线长度	曲线长度	外矢距	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点	圆曲线中点	第二缓和曲线起点	第二缓和曲线终点	直线长度	交点间距	导线方位角			
			R	A1	L1	A2	L2	T1	T2	LL	E	ZH(ZY)	HY	QZ	YH	HZ(YZ)	L	JDJ				
QD	3090068.128	528012.249	K0+000														24.956	113.146	36°40'50"			
JD1	3090158.869	528079.838	K0+113.146	89°59'56"	70.000	49.497	35.000	49.497	35.000	88.190	88.190	144.954	30.023	K0+024.956	K0+059.956	K0+097.434	K0+134.911	K0+169.911	41.087	129.277	306°40'54"	
ZD	3090236.094	527976.162	K0+210.998																			
总计										144.95										66.04		

- 说明:
1. 本图尺寸单位以米计。
  2. 本图坐标系为温州2000坐标系。
  3. 本图须与“道路平面设计图”一并使用。
  4. 不同施工界面必须放样确认无误后方可施工。
  5. 图例: 工程范围

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华峰	岑健	专业	道路		子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例	1:2000		图号	RC01R-04
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03		修正号	




观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
道 路 桥 梁			
			
电 气	竣工章		
			
建 筑 结 构			
水 给 排			
会 签			

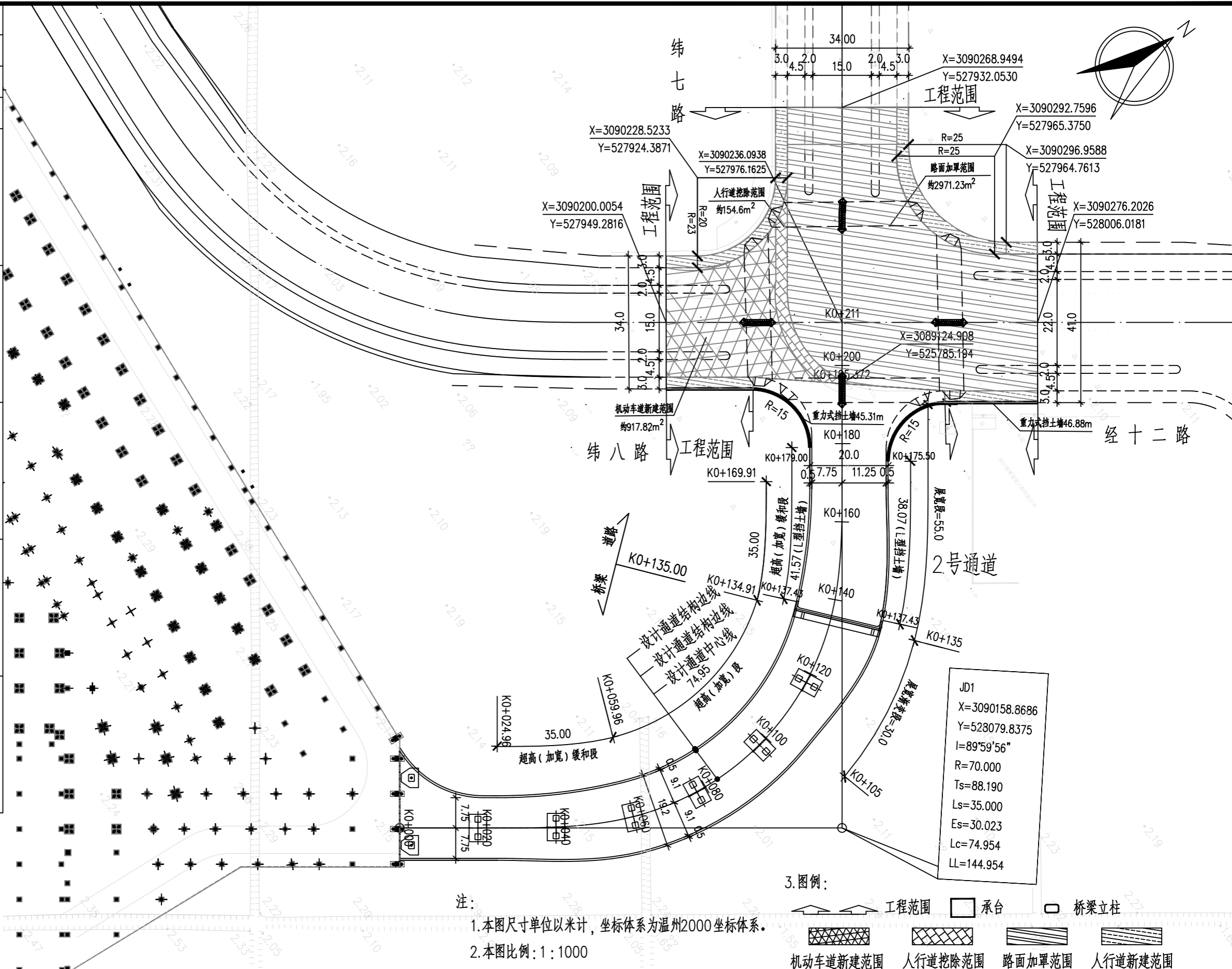


校核	岑健	岑健	阶段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS	
审核	华峰	岑健	专业	道路		温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例	1:1000		1号通道平面设计图	图号	RC01R-06
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日期	2024.03			修正号	

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 保	注册(执业)章		
	预留章		
道 路 桥 梁	设备		
	暖通		
电 气	仪表		
	竣工章		
建 筑	结构		
	给排水		
会 签			


  
 上海市市政工程设计有限公司
   
 风景园林工程设计专项乙级;
   
 市政行业排水工程乙级; 市政
   
 行业道路工程甲级; 城乡规划
   
 工程乙级; 市政行业给水工程
   
 工程乙级; 市政行业桥梁工程
   
 甲级(有效期至2025年12月4日)
   
 NO:A231025982
   
 浙江省住房和城乡建设厅监制


  
 浙江省建设工程施工图设计文件
   
 (审查专用章)
   
 审查单位: 温州建苑施工图审查咨询中心
   
 审查范围: 房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号: 12143
   
 (含消防、人防、气象审查)
   
 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制



注:
   
 1. 本图尺寸单位以米计, 坐标体系为温州2000坐标体系。
   
 2. 本图比例: 1:1000

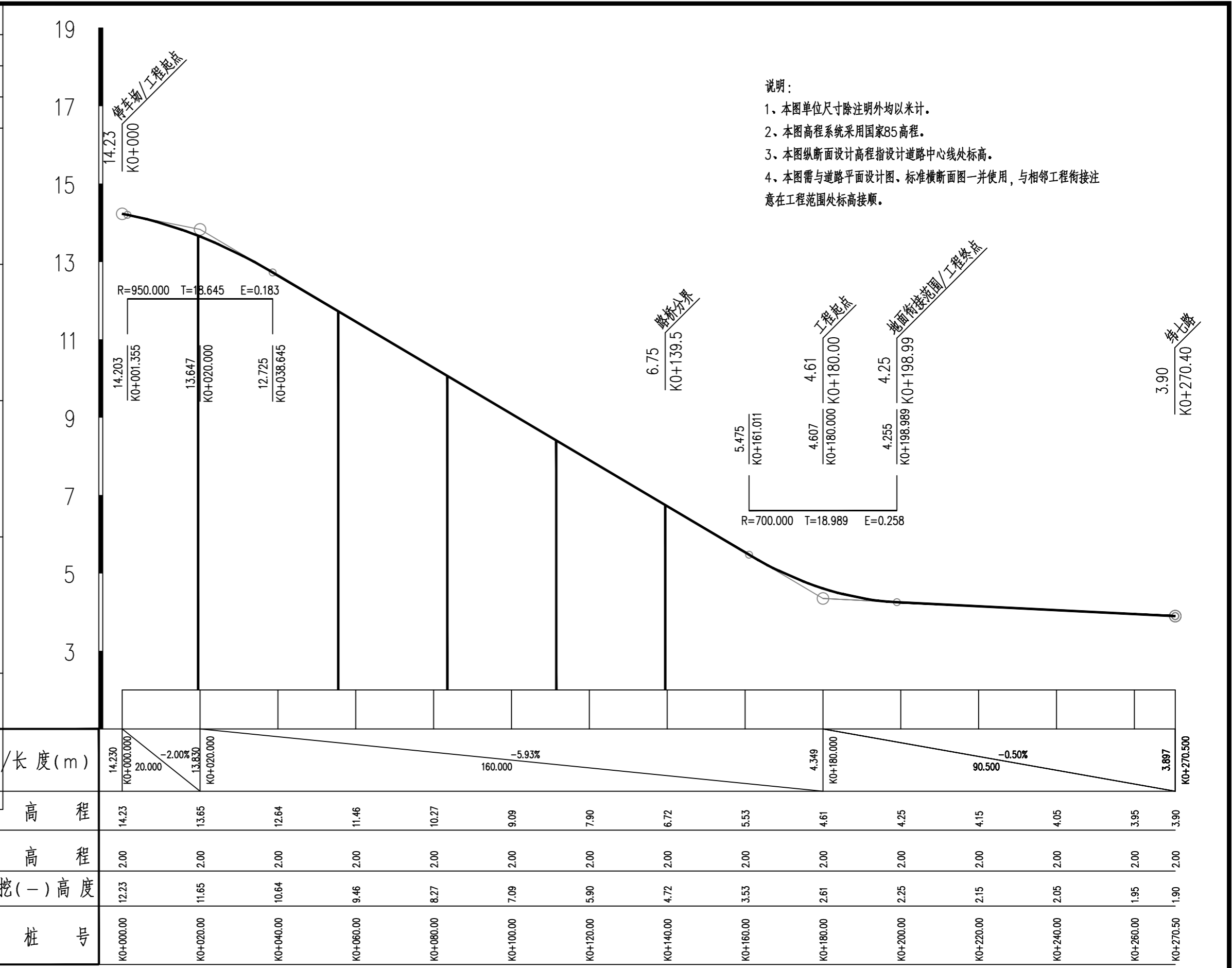
校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	1:1000
制图			日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司
   
 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项目名称	道路衔接工程
图号	RC01R-07
修正号	

2号通道平面设计图

观 景 体 总	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
	设计人	徐琪峰	
工 水 环 卫	注册(执业)章		
	预留章		
道 路 桥 梁	出图章		
	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982		
备 要 通	浙江省住房和城乡建设厅监制		
	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制		
电 气 仪 表	竣工章		
	水平比例=1:1000 竖向比例=1:100		
建 筑 结 构	竣工章		
	水平比例=1:1000 竖向比例=1:100		
水 给 排 水	竣工章		
	水平比例=1:1000 竖向比例=1:100		
会 签	竣工章		
	水平比例=1:1000 竖向比例=1:100		



说明:

- 1、本图单位尺寸除注明外均以米计。
- 2、本图高程系统采用国家85高程。
- 3、本图纵断面设计高程指设计道路中心线处标高。
- 4、本图需与道路平面设计图、标准横断面图一并使用,与相邻工程衔接注意在工程范围处标高接顺。

坡度%/长度(m)	14.230 K0+000.000	13.647 K0+020.000	12.725 K0+038.645	11.46	10.27	9.09	7.90	6.72	5.53	4.349 K0+180.000	3.897 K0+270.500
设计高程	14.23	13.65	12.64	11.46	10.27	9.09	7.90	6.72	5.53	4.61	3.95
地面高程	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
填(+)/挖(-)高度	12.23	11.65	10.64	9.46	8.27	7.09	5.90	4.72	3.53	2.61	1.95
里程桩号	K0+000.00	K0+020.00	K0+040.00	K0+060.00	K0+080.00	K0+100.00	K0+120.00	K0+140.00	K0+160.00	K0+180.00	K0+200.00

审核	华峰	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	徐琪峰	专业	道路		子项名称	道路衔接工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	徐琪峰	比例	图示		图号	RC01R-08
				日期	2024.03		修正号	

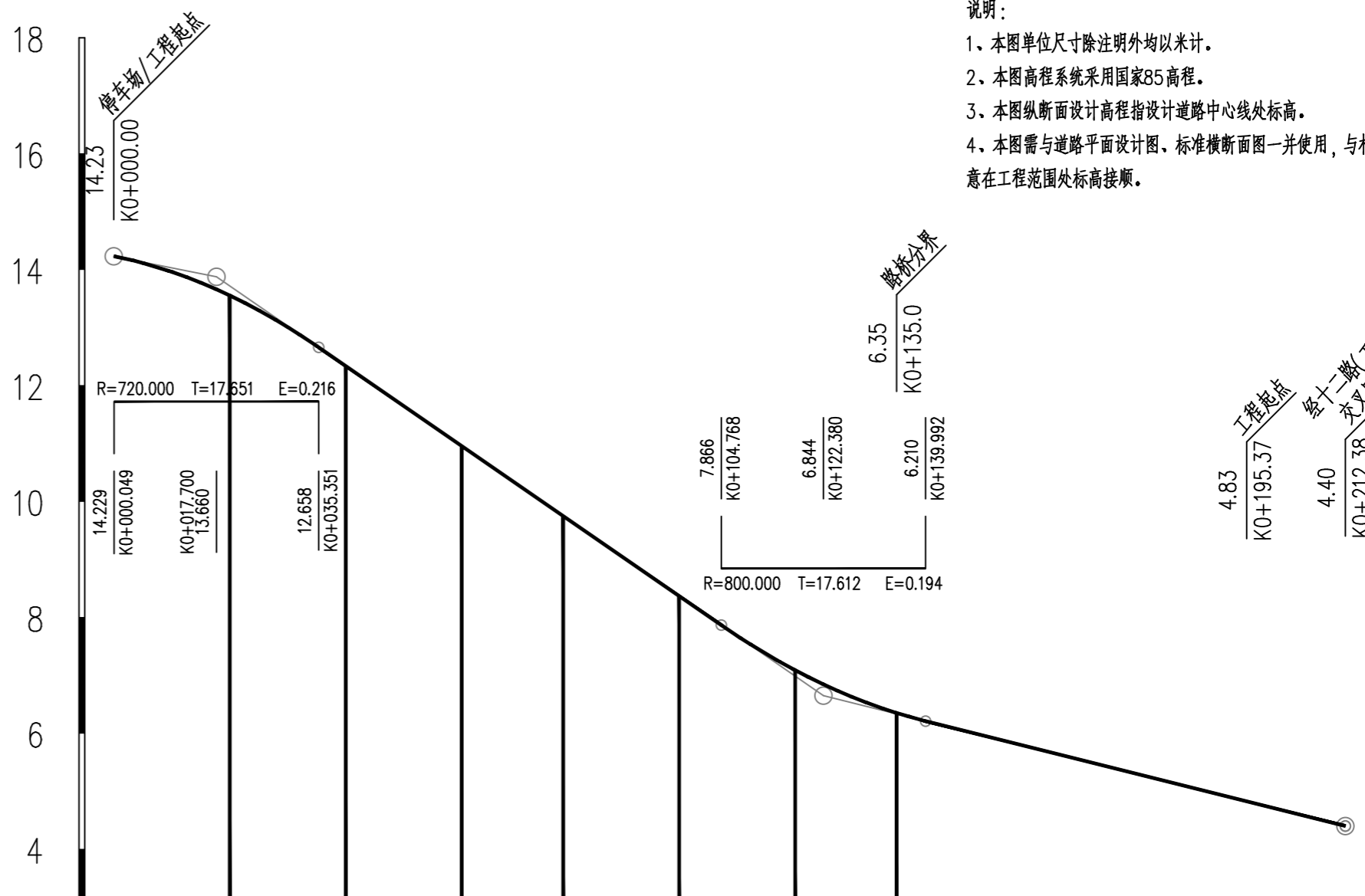
温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

1号通道纵断设计图

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
道 路 桥 梁	预留章	
	设备	
电 气	出图章	上海市市政工程设计有限公司
	审图章	浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)
建 筑	竣工章	
	给水	
会 签	排水	
	会签	

水平比例=1:1000  
竖向比例=1:100

坡度%/长度(m)	设计高程	地面高程	填(+)/挖(-)高度	里程桩号
14.230 K0+000.000	14.23	3.00	11.23	K0+000.00
-2.00% 17.700	13.55	3.00	10.55	K0+020.00
13.876 K0+017.700	12.34	3.00	9.34	K0+040.00
-6.90% 104.680	10.96	3.00	7.96	K0+080.00
6.650 K0+122.380	9.58	3.00	6.58	K0+080.00
-2.50% 90.000	8.19	3.00	5.19	K0+100.00
4.400 K0+212.380	6.96	3.00	3.96	K0+120.00
	6.21	3.00	3.21	K0+140.00
	5.71	3.00	2.71	K0+160.00
	5.21	3.00	2.21	K0+180.00
	4.71	3.00	1.71	K0+200.00
	4.40	3.00	1.40	K0+212.38



- 说明:
- 1、本图单位尺寸除注明外均以米计。
  - 2、本图高程系统采用国家85高程。
  - 3、本图纵断面设计高程指设计道路中心线处标高。
  - 4、本图需与道路平面设计图、标准横断面图一并使用,与相邻工程衔接注意在工程范围处标高接顺。


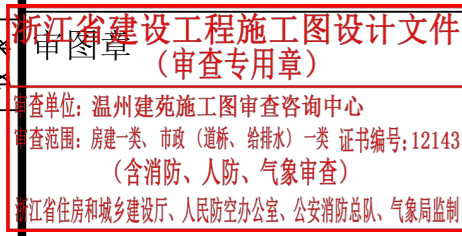
上海市市政工程设计有限公司  
NO:A231025982  
浙江省住房和城乡建设厅监制

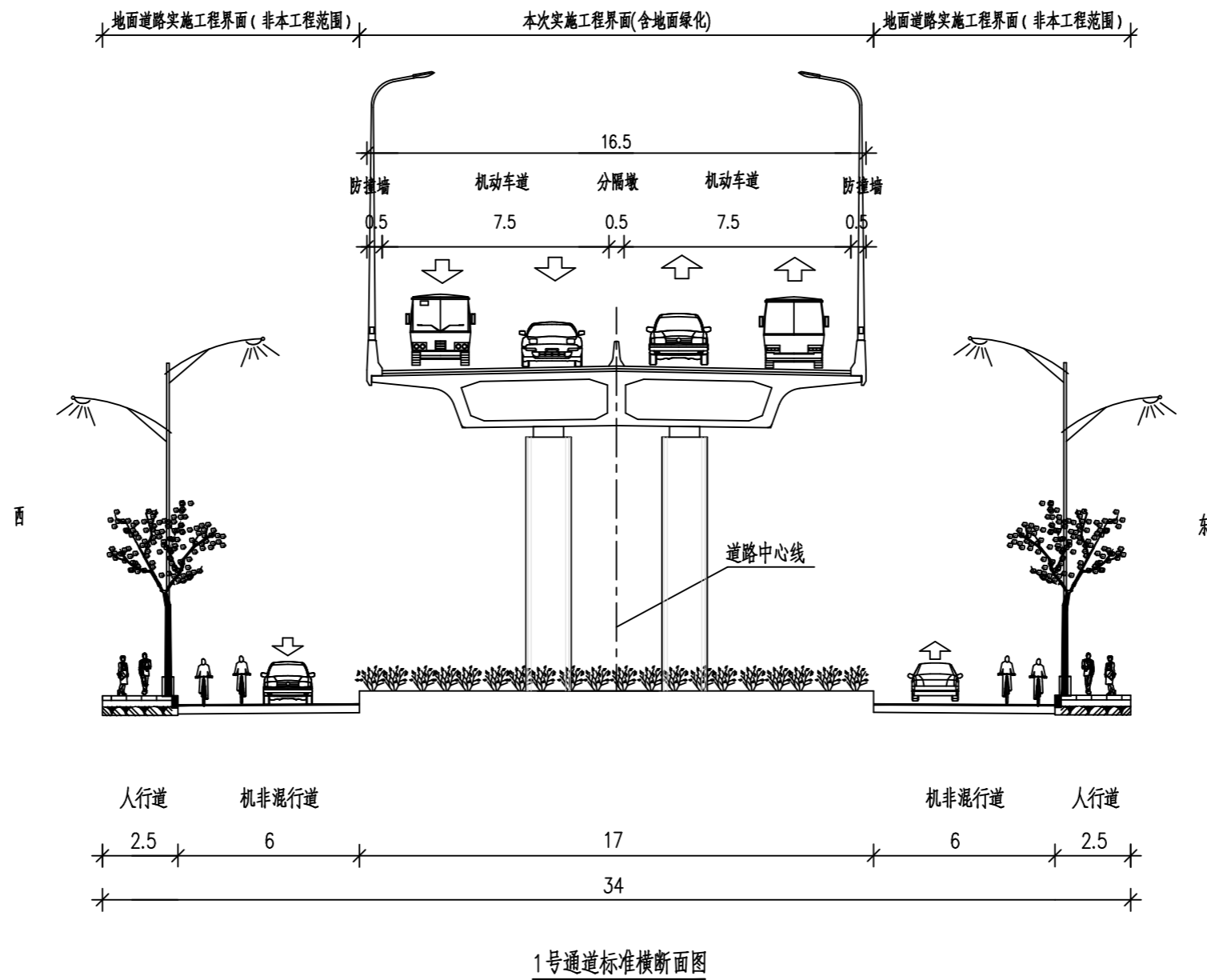
浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)  
审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心  
审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143  
(含消防、人防、气象审查)  
浙江省住房和城乡建设厅、人防防空办公室、公安消防总队、气象局监制

校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
审核	华峰	岑健	专业	道路		子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例	图示		图号	RC01R-09
专业负责人	徐琪峰		日期	2024.03		修正号	

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程  
2号通道纵断面设计图



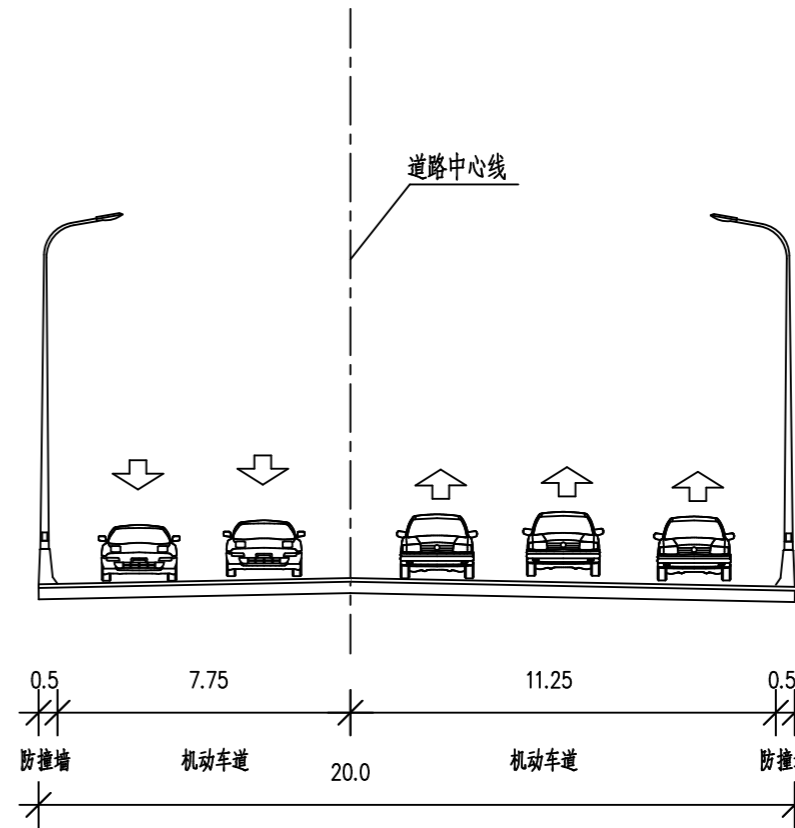
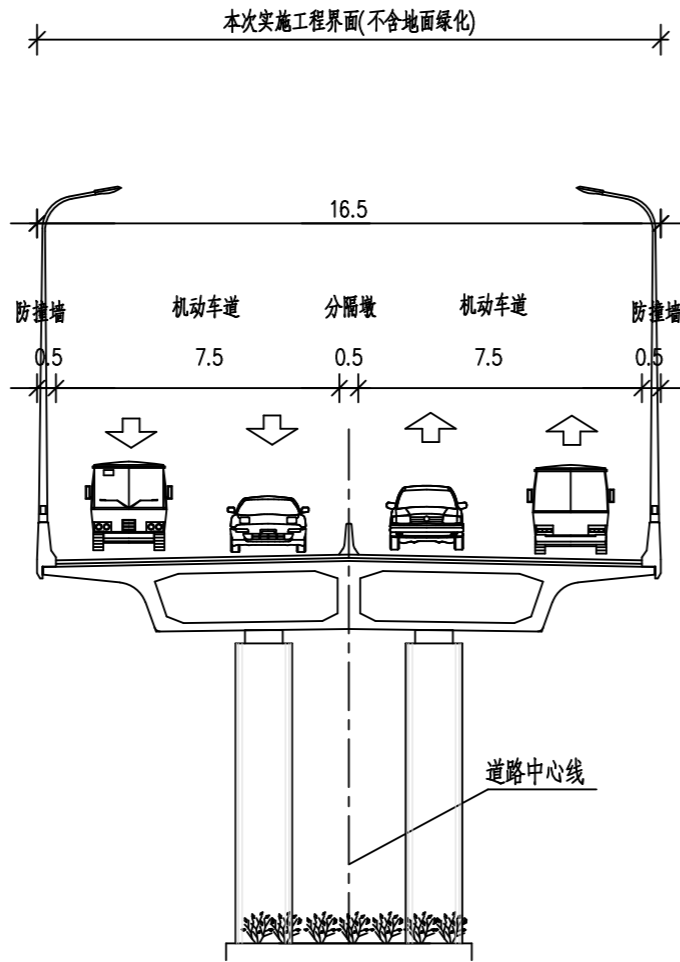
观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
工 水 环 保		
预 留 章		
路 道 桥		
备 通		
电 气		
建 筑	竣工章	
水 给 排		
会 签		



- 注:
- 1、本图尺寸以米计。
  - 2、本图比例为1:200。
  - 3、图中绿化与路灯型式仅为示意。

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图		项目编号	352023ZJ009SS		
审 核	华峰	华峰	校 对	岑健		专 业	道路	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	
设计负责人	曾凡举	曾凡举	设 计	徐琪峰		比 例	1:200	子项名称	道路衔接工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	制 图			日 期	2024.03	图 号	RC01R-10-01
							修正号		
							道路标准横断面设计图		

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 保	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	出图章	
设 备 通	上海市市政工程设计有限公司	
	风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日)	NO:A231025982
电 气 表	浙江省住房和城乡建设厅监制	
	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章	
建 筑 结 构	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心	
	审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查)	
水 给 排	浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制	
	竣工章	
会 签		



- 注:
- 1、本图尺寸以米计。
  - 2、本图比例为1:200。
  - 3、图中绿化型式仅为示意。

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图
校 对	岑健	岑健	专 业	道路
设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例	1:200
制 图			日 期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

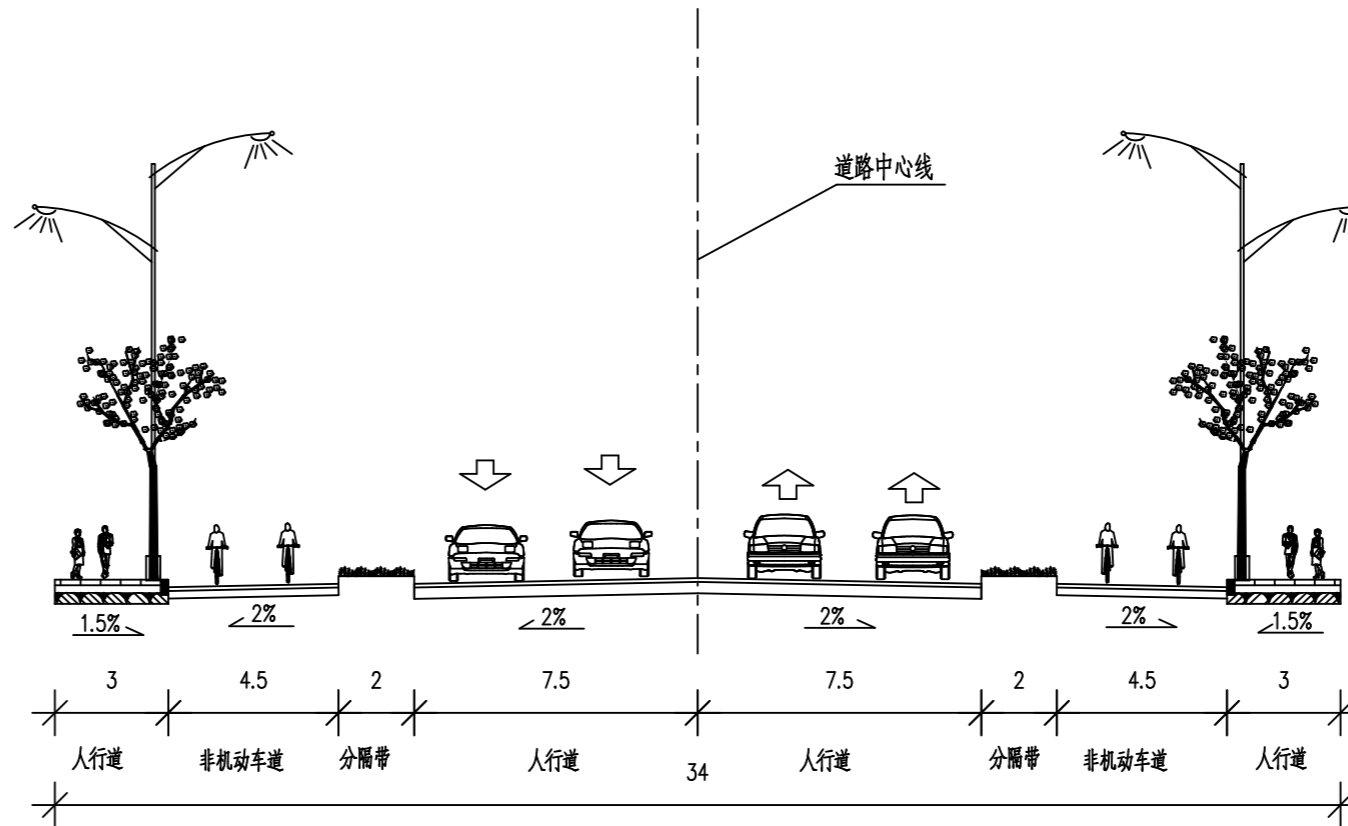
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

道路标准横断面设计图

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路衔接工程
图 号	RC01R-10-02
修 正 号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰	签 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举	徐琪峰	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰		
	注册(执业)章	注册(执业)章		
路 道 桥	预留章	预留章		
	出图章	出图章		
设 备 通 暖	上海市市政工程设计有限公司	风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982		
	浙江省住房和城乡建设厅监制	浙江省住房和城乡建设厅监制		
电 气 仪 表	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章	审图章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制		
	竣工章	竣工章		
水 给 排				
会 签				

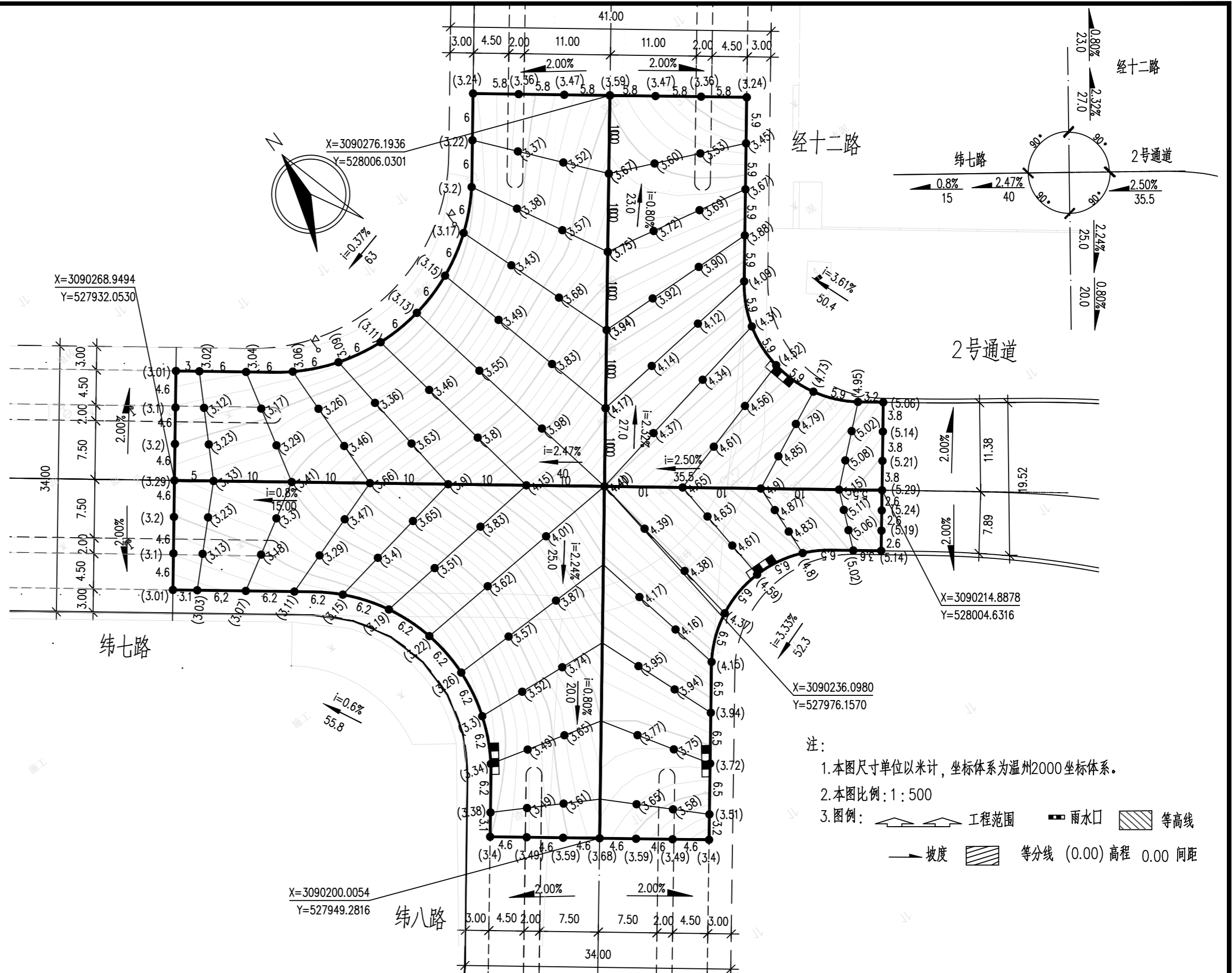


纬七路、纬八路、经十二路标准横断面图

- 注：
- 1、本图尺寸以米计。
  - 2、本图比例为1:200。
  - 3、图中绿化型式仅为示意。

校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	<b>上海市市政工程设计有限公司</b> SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程 相交道路标准横断面设计图	项目编号	352023ZJ009SS
审 核	华锋	岑健	专 业	道路			子项名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比 例	1:200			图 号	RC01R-11
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	日 期	2024.03			修 正 号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 保	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
道 路 桥 梁	预留章	
	设备	
电 气	出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专业乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日)
	审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制 浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制
建 筑	竣工章	
	给水	
会 签	排水	
	会签	



校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	1:500
制图			日期	2024.03

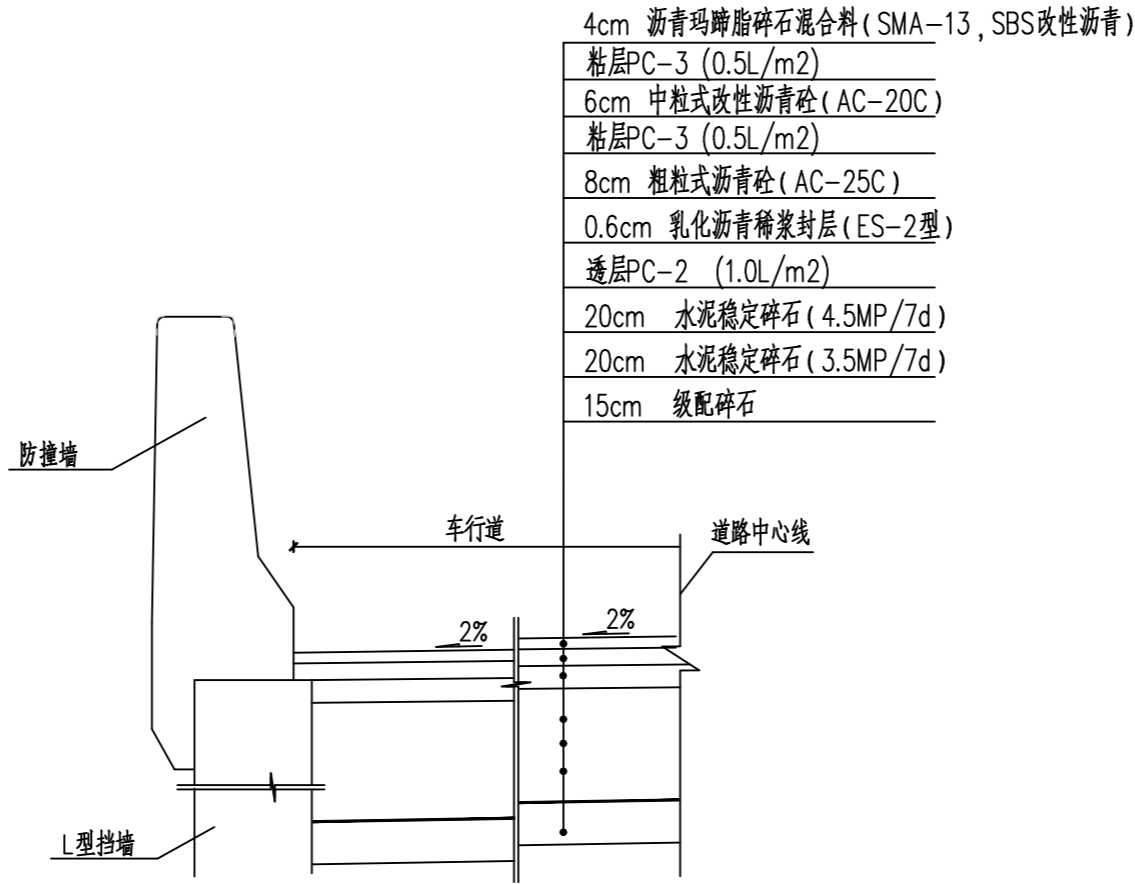
上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项目名称	道路衔接工程
图号	RC01R-12
修正号	

2号通道竖向设计

项目负责人	曾凡举	徐琪峰
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982 浙江省住房和城乡建设厅监制	
电气仪表	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章 审查单位：温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围：房建一类、市政（道桥、给排水）一类 证书编号：12143 （含消防、人防、气象审查） 浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制	
建筑结构	竣工章	
给排水		
会签		



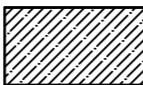
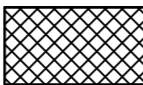
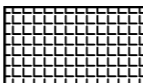
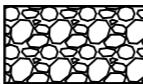
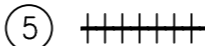
匝道落地段路面结构大样图

附注：

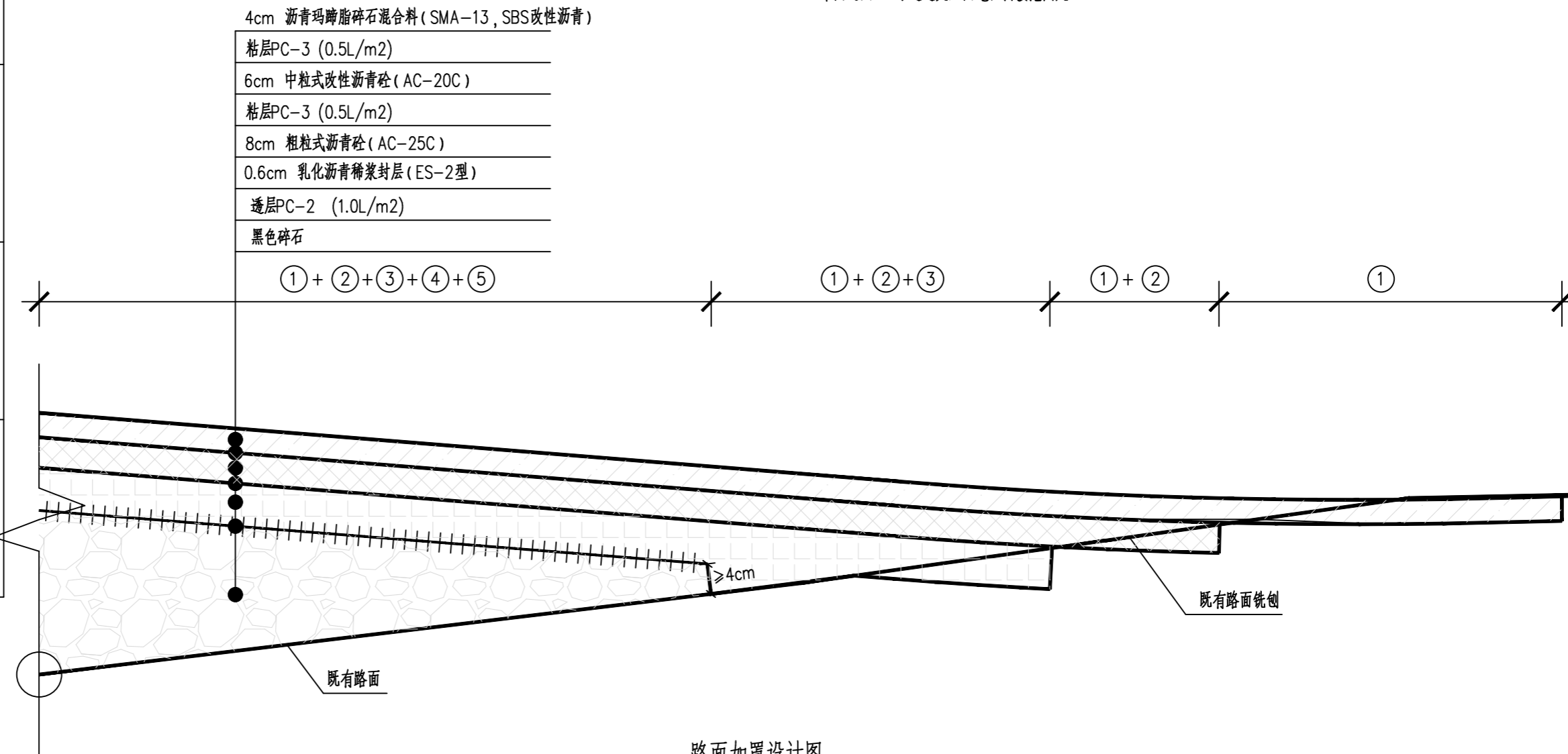
- 1、本图单位尺寸除注明外均以厘米计。
- 2、各部分结构尺寸见相关部位的尺寸标注。
- 3、5%水泥稳定碎石层的压实度不小于98%，7天（6天湿养，1天浸水）无侧限抗压强度不小于3.5MPa。具体要求参照《公路路面基层施工技术规范》（JTJ034-2000）。
- 4、水泥稳定碎石顶面先洒透层油，再设沥青封层，透层油采用优质乳化沥青（PC-2）。乳化沥青用量 $0.7\sim 1.5L/m^2$ ；沥青封层粒径为 $3\sim 5mm$ 矿料用量 $5\sim 8m^3/1000m^2$ （压实时），采用优质乳化沥青（PC-1），乳化沥青 $0.5\sim 0.8Kg/m^2$ 。
- 5、车行道沥青面层之间设粘层油，粘层油采用优质乳化沥青（PC-3），沥青用量 $0.3\sim 0.6L/m^2$ 。
- 6、水泥稳定碎石基层的施工配合比应严格按照相应的市政施工规范实施。
- 7、车行道道路路面路拱均采用直线型路拱。

审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路衔接工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-13
			制图			日期	2024.03			修正号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 境	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥	预留章	
	设备	
电 气	出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982
	审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制
建 筑	竣工章	浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制
	给水	
会 签	排水	

- 图例:
- ①  4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA-13, SBS改性沥青)
  - ②  6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C)
  - ③  8cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C)
  - ④  黑色碎石
  - ⑤  稀浆封层

- 注:
- 路面加罩层根据设计标高与原路面标高差值(d)的不同情况,按以下规定分别设置:  
 $0\text{cm} \leq d < 4\text{cm}$  既有路面铣刨(4-d)cm, 铺设4cm(SMA-13);  
 $4\text{cm} \leq d < 10\text{cm}$  既有路面铣刨(9-d)cm, 铺设4cm(SMA-13)+6cm(AC-20C);  
 $10\text{cm} \leq d < 18\text{cm}$  既有路面铣刨(16-d)cm, 铺设4cm(SMA-13)+6cm(AC-20C)+8cm(AC-25C);  
 $18\text{cm} \leq d < 22.6\text{cm}$  既有路面凿毛, 铺设4cm(SMA-13)+6cm(AC-20C)+(d-10)cm(AC-25C);  
 $22.6\text{cm} \leq d$  既有路面凿毛, 先铺设(d-18.6)cm黑色碎石, 再铺设4cm(SMA-13)+6cm(AC-20C)+8cm(AC-25C)+0.6cm(改性乳化沥青稀浆封层)。
  - 在原路面或经铣刨后的路面上加铺沥青混合料前,对于下卧层为沥青混合料时,须先洒布乳化沥青粘油层( $0.5\text{L}/\text{m}^2$ );  
对于下卧层为基层时,应清扫干净后,先洒布乳化沥青透层油( $1\text{L}/\text{m}^2$ )。
  - 既有路面局部破损翻挖处理或小面积路面拓宽时,基层可采用C30混凝土浇捣,其上铺筑沥青混凝土。
  - 本图适用于2号通道交叉口地面衔接范围处理。

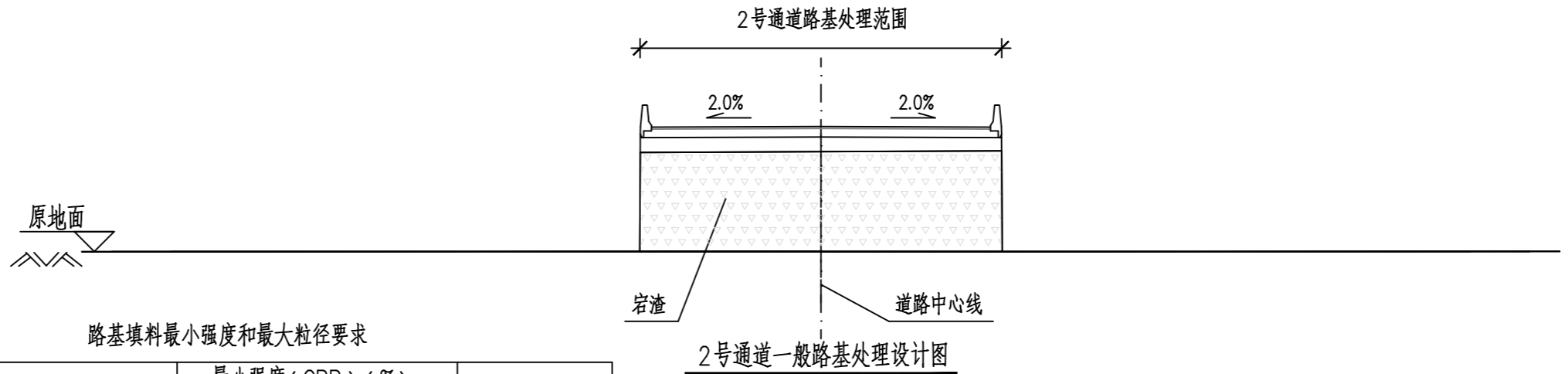
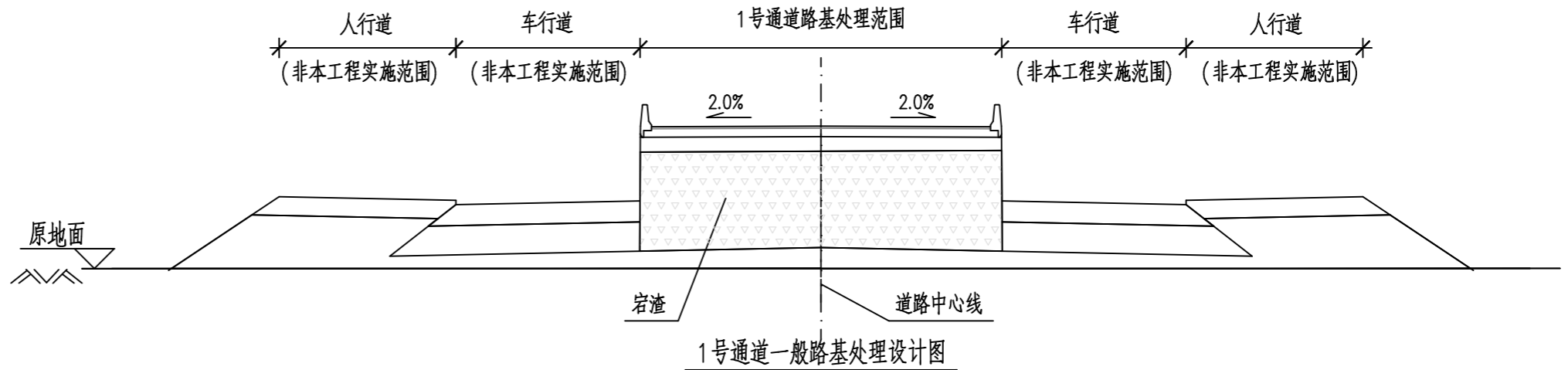


路面加罩设计图

审 核	华峰	李峰	校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	校 对	岑健	岑健	专 业	道路		子项名称	道路衔接工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例			图 号	RC01R-14
			制 图			日 期	2024.03		修 正 号	

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程		项目编号	352023ZJ009SS
路面加罩设计图		子项名称	道路衔接工程
		图 号	RC01R-14
		修 正 号	

项目负责人	曾凡举	徐琪峰
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；城乡规划 工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982	
审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制	
审图章	浙江省建设工程施工图设计文件 (审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制	
竣工章		
会签		



路基填料最小强度和最大粒径要求

路床顶面以下深度	最小强度(CBR)(%)		最大粒径(mm)
	机动车道		
填方	0~30cm	6	100
	30~80cm	4	100
	80~150cm	3	150
	>150cm	2	150
零填方或挖方	0~30cm	6	100
	30~80cm	4	100

路基压实度标准表(重型标准)

路床顶面以下深度	最低压实度(%)		
	1号通道	2号通道	
填方	0~80cm	≥94	≥92
	80~150cm	≥92	≥91
	>150cm	≥91	≥90
零填方或挖方	0~30cm	≥94	≥92
	30~80cm	--	--

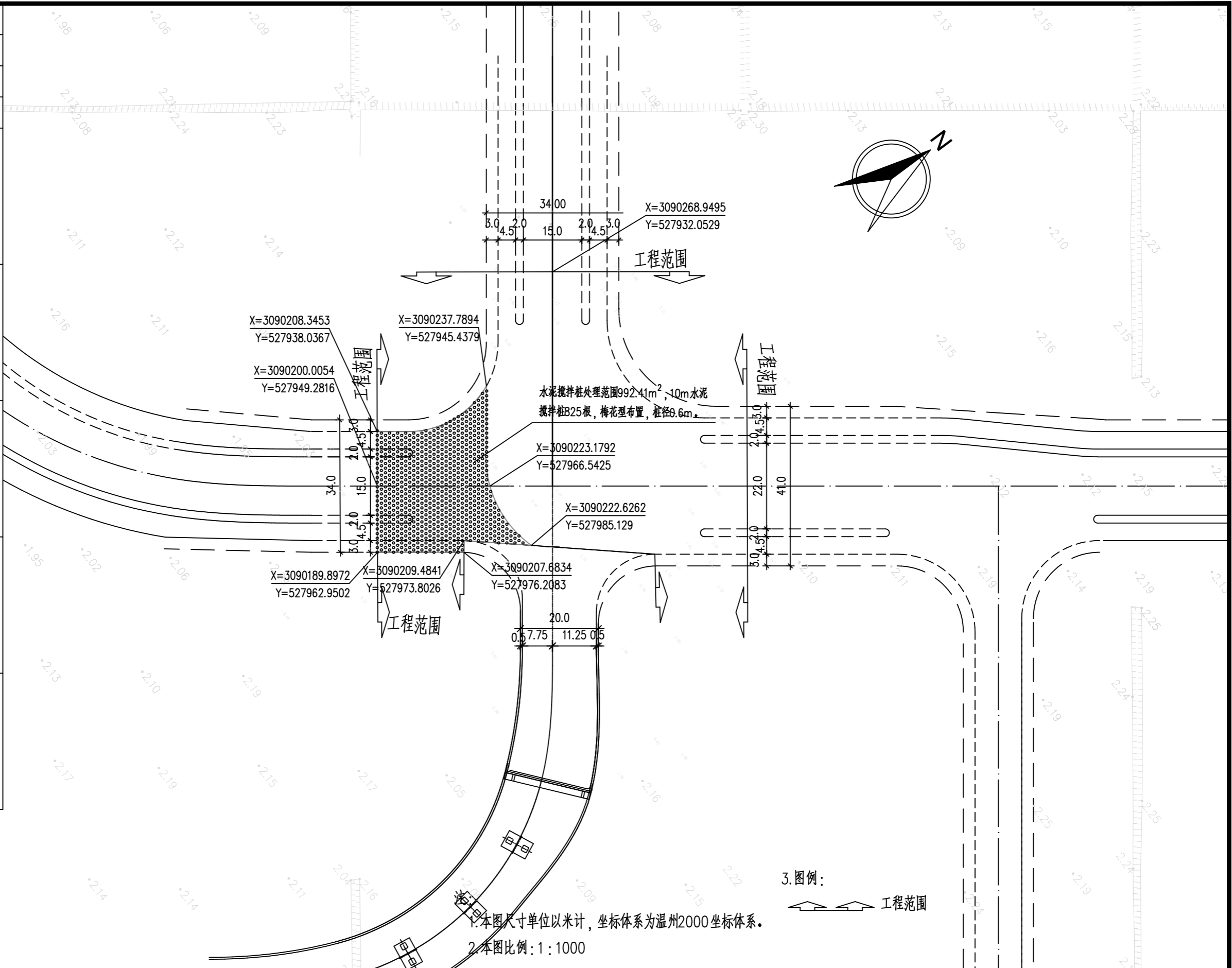
道路基顶面回弹模量要求: ≥20MPa

注:

- 1、本图尺寸除注明外均以米计, 图示断面仅为示意。
- 2、路基必须密实、均匀, 应具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性。
- 3、路基在不利季节应达到干燥或中湿状态。对潮湿或过湿路基, 应采取晾晒或掺入石灰、水泥、粉煤灰等方法进行处治。
- 4、路基应分层铺筑, 每层不超过30cm, 均匀压实。
- 5、路基采用岩渣填筑, 岩渣应均匀、密实, 含泥量不超过20%, 最小强度及最大粒径应符合设计要求。
- 6、填方路基: 在填筑路基前应进行30cm的清表, 清除地表土后对地表进行压实, 压实度应满足路基压实度要求; 清表后仍有不符合路基填料要求的土层, 视土层厚度予以清除。
- 7、填筑岩渣应保证最小厚度达到80cm, 不满足80cm条件的, 应先反挖至原地面至80cm后进行路基填筑。

审核	华峰	岑健	校核	岑健	岑健	阶段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	岑健	校对	岑健	岑健	专业	道路			子项名称	道路衔接工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例				图号	RC01R-15
			制图			日期	2024.01			修正号	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
道 路 桥 梁	预留章	
	设备	
电 气	暖通	
	仪表	
建 筑	结构	
	给排水	
会 签		



出图章  
**上海市政工程设计有限公司**  
风景园林工程设计专项乙级; 市政行业排水工程乙级; 市政行业道路工程甲级; 建筑行业工程乙级; 市政行业桥梁工程甲级(有效期至2025年12月4日)  
NO:A231025982  
浙江省住房和城乡建设厅监制

审图章  
**浙江省建设工程施工图设计文件(审查专用章)**  
审查单位: 温州建苑施工图审查咨询中心  
审查范围: 房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号: 12143 (含消防、人防、气象审查)  
浙江省住房和城乡建设厅、人防办、公安消防总队、气象局监制

校核	岑健	岑健	阶段	施工图
校对	岑健	岑健	专业	道路
设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	1:1000
制图			日期	2024.03

**上海市政工程设计有限公司**  
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

项目编号	352023ZJ009SS
子项目名称	道路衔接工程
图号	RC01R-16
修正号	

水泥搅拌桩地基处理平面图



## 软基处理设计说明

### 一、采用规范

- 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)
- 《建筑地基基础设计规范》(DB33/T 1136-2017(浙江标准))
- 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB50202-2018)

### 二、设计及施工要求

软基处理后,在路面达到结构临界状态的设计年(10年)内工后沉降标准如下图所示:

道路等级	与桥台相邻处	与涵洞、通道等相邻处	一般路段
城市支路	≤20cm	≤30cm	≤50cm

### 三、软基处理方法

#### 1、一般路段

本工程全线采用水泥搅拌桩软基处理,水泥搅拌桩采用梅花形布置,水泥搅拌桩间距1.2m,桩长10m,桩径60cm。

#### 2、主要技术要求

##### (1) 土工格栅材料

土工格栅采用钢塑复合双向焊接土工格栅,材料指标:每延米纵、横极限抗拉强度≥80KN/m,纵、横向标称抗拉强度下的伸长率≤13%。纵、横向2%伸长率时的拉伸力≥35KN/m,纵、横向5%伸长率时的拉伸力≥55KN/m,焊点极限剥离力≥35N。

##### (2) 水泥搅拌桩

a. 拌桩采用湿法,水泥搅拌桩桩体设计掺灰量为65kg/m,材料采用42.5号普通硅酸盐水泥,水灰比为1:0.5-0.55。桩体的设计强度(90天无侧限)为1.8MPa;并要求28天强度>1.2MPa。为了确保水泥搅拌桩的质量,水泥搅拌桩的施工必须严格控制掺灰量,加强现场检测,掺灰量不足或未打至设计深度的,必须及时重打。

b. 路基填筑须在水泥搅拌桩施工完养护1个月后进行。

c. 水泥中宜掺入适量石膏,掺量为水泥重量的2%。同时宜掺入适量减水剂木质磺酸钙,掺量为水泥重量的0.2%。

d. 桩身地表下5m范围内必须再重复搅拌一次,使水泥和地基土均匀拌和。搅拌桩的施工必须连续,若成桩过程中遇有故障而停止喷浆时,第二次喷浆时其喷粉重叠长度不得小于1.0m。

e. 成桩后,应凿去50cm松散层,水泥搅拌桩龄期为90天,桩施工完毕后至少要一个月方可进入下一道施工工序。

上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

水泥搅拌桩地基处理设计图

项目编号  
PROJECT NO.

352023ZJ009SS

子项名称  
SUB ITEM

道路衔接工程

图号  
DRAWING NO.

RC01R-17-01

修正号  
REV. NO.

项目负责人	曾凡举	曾凡举
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级; 市政行业排水工程乙级;市政 行业道路工程甲级;城乡规划 工程乙级;市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982	
审图章	浙江省住房和城乡建设厅监制	
审图章	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章(审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制	
竣工章		

校核 CHECKED	岑健	岑健	阶段 STAGE	施工图
校对 CHECKED	岑健	岑健	专业 SPECIALITY	道路
设计 DESIGNED	徐琪峰	徐琪峰	比例 SCALE	
制图 DRAWING			日期 DATE	2024.03

审核  
AGREED

华锋

华锋

设计负责人  
CHIEF DESIGNER

曾凡举

曾凡举

专业负责人  
SPECIALITY SPONSOR

徐琪峰

徐琪峰

## 软基处理设计说明

### 五、检测及验收要求

#### (1) 水泥搅拌桩

- 施工过程中应随时检验施工记录。对于不合格的桩应根据其位置和数量等具体情况，分别采取补桩或加强邻桩等措施。
- 桩应在成桩后3天内用轻便触探器钻取桩身加固土样，观察搅拌均匀程度，同时根据轻便触探击数用对比法判断桩身强度。检验桩的数量应不少于已完成桩数的1%，且不少于3根。
- 成桩28天后，用双管单动取样器钻取芯样做抗压强度检验，检验数量为施工总桩数的1%，且不小于3根。同时桩应进行单桩复合承载力实验检验地基承载力，检验桩数为总桩数1%，并每个场地不得小于三点。
- 搅拌桩定位偏差小于5cm，桩身垂直误差不超过1%，喷浆搅拌速度不大于0.5m/min。
- 搅拌桩水泥喷浆量及搅拌深度必须采用经国家计量部门认证的监测仪器进行自动记录。

### 六、设计参数

#### 1、见表格

### 七、施工注意事项

- 完成路基施工后再进行管线的施工。
- 临时排水边沟应临时借地实施。
- 若施工中发现质量问题，应及时通知设计单位，会同建设单位和监理等部门等进行处理，确保工程质量。
- 未尽事宜请参照有关施工规程及规范执行。

### 八、质量检验标准

- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008)  
《建筑地基工程施工质量验收标准》(GB 50202-2018)

水泥搅拌桩处理设计参数表

地基处理方法	桩长	桩径	桩间距	水泥土无侧限抗压强度28天	单桩承载力	复合地基承载力
水泥搅拌桩	10m	0.6m	S=1.2m	1.2MPa	85KN	≥94KPa

## 上海市市政工程设计有限公司

SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

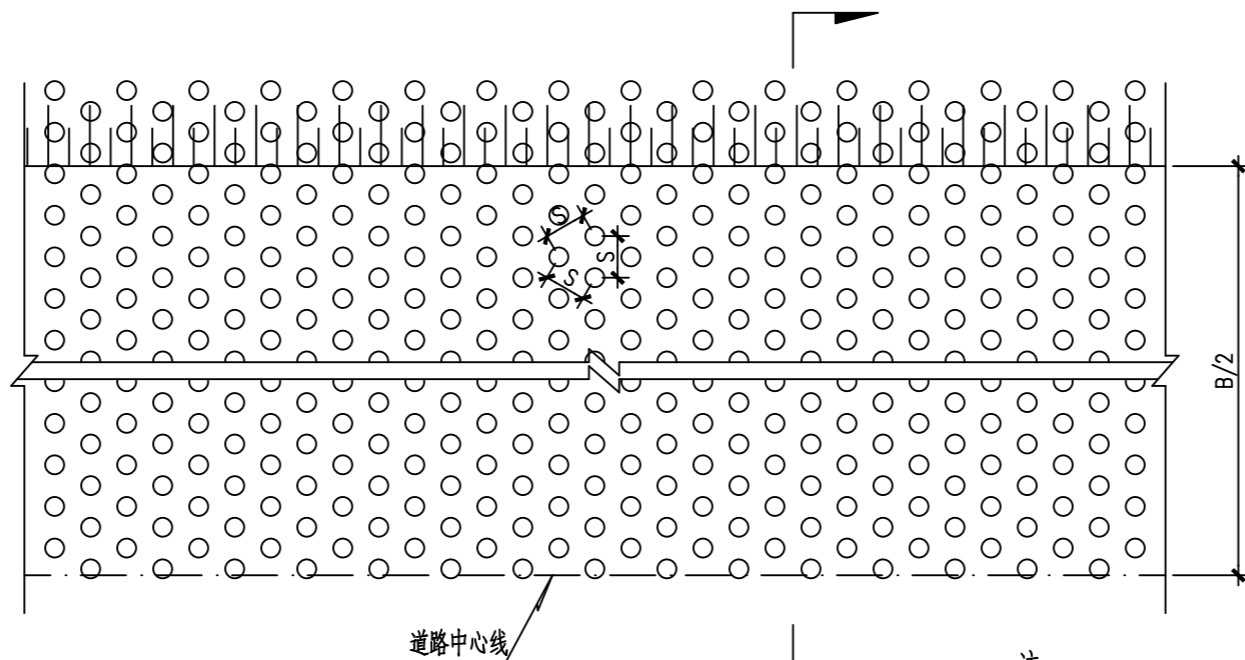
水泥搅拌桩地基处理设计图

项目编号 PROJECT NO.	352023ZJ009SS
子项名称 SUB ITEM	道路衔接工程
图号 DRAWING NO.	RC01R-17-02
修正号 REV NO.	

项目负责人	曾凡举	曾凡举
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
设计人	徐琪峰	
注册(执业)章		
预留章		
出图章	上海市市政工程设计有限公司 风景园林工程设计专项乙级； 市政行业排水工程乙级；市政 行业道路工程甲级；建筑行业 建筑工程乙级；市政行业桥梁工程 甲级(有效期至2025年12月4日) NO:A231025982	
电审章	浙江省住房和城乡建设厅监制	
电审章	浙江省建设工程施工图设计文件 审图章(审查专用章) 审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心 审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查) 浙江省住房和城乡建设厅、人防办公室、公安消防总队、气象局监制	
竣工章		

审核	华峰	华峰	校核	岑健	岑健	阶段	施工图
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校对	岑健	岑健	专业	道路
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设计	徐琪峰	徐琪峰	比例	
			制图			日期	2024.03

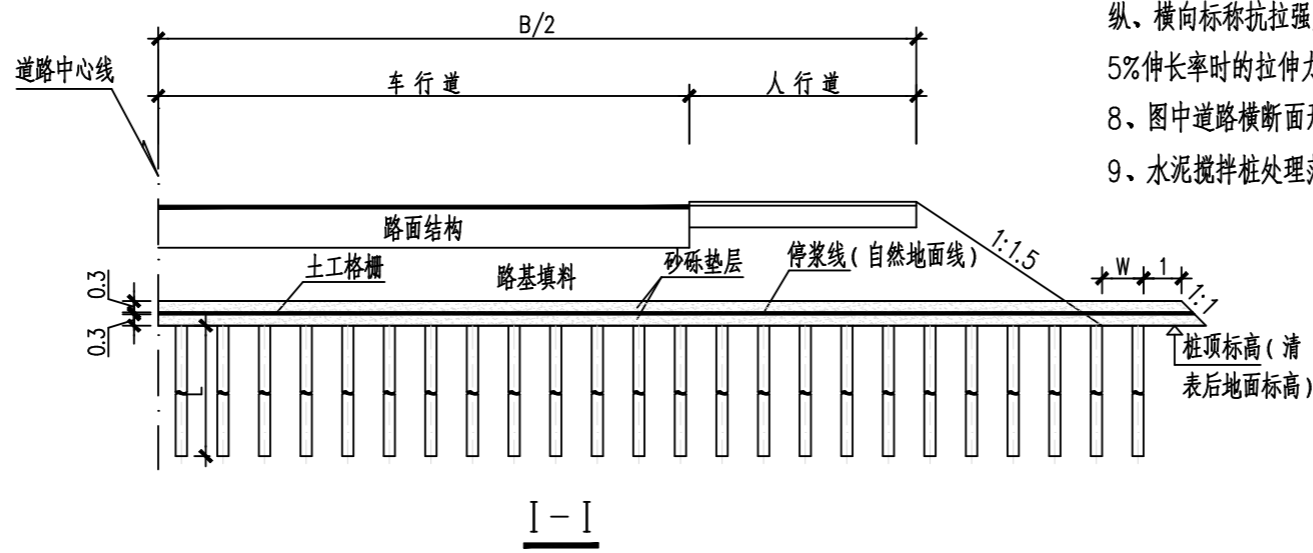
观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 卫	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
路 道 桥 梁	预留章	
	出图章	
备 设 腰 通	上海市市政工程设计有限公司	
	NO:A231025982	
电 气 仪 表	浙江省建设工程施工图设计文件	
	审查专用章	
建 筑 结 构	竣工章	
	给水排水	
会 签		



水泥搅拌桩处理软基平面图

注:

- 1、本图中尺寸单位除注明外均以米计。
- 2、水泥搅拌桩平面呈梅花形布置,间距为1.2m,桩径0.6m,桩长10m,其桩长为剔除软桩头后的有效桩长。
- 3、水泥搅拌桩桩顶标高即清表后的地面标高。
- 4、搅拌桩施工采用深层搅拌法,施工要点详见相关规范规程。
- 5、最外侧桩距路基下坡脚/挡土墙基础距离(W)不小于1.0m,砂砾垫层宽出最外侧桩1.0m。
- 6、施工时,停浆面应高出设计桩顶标高0.3m,在开挖时应将该施工质量较差段挖去。
- 7、土工格栅采用钢塑复合双向土工格栅,材料指标:每延米纵、横向极限抗拉强度 $\geq 80\text{KN/m}$ ,纵、横向标称抗拉强度下的伸长率 $\leq 13\%$ ,纵、横向2%伸长率时的拉伸力 $\geq 35\text{KN/m}$ ,纵、横向5%伸长率时的拉伸力 $\geq 55\text{KN/m}$ ,焊点极限剥离力 $\geq 35\text{N}$ 。
- 8、图中道路横断面形式仅为示意,其中B为道路红线宽度。
- 9、水泥搅拌桩处理范围:纬七路与经十二路交叉口以西路基新建范围。



校核	岑健	岑健	阶段	施工图
审核	华锋	岑健	专业	道路
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例	
专业负责人	徐琪峰		日期	2024.03

上海市市政工程设计有限公司

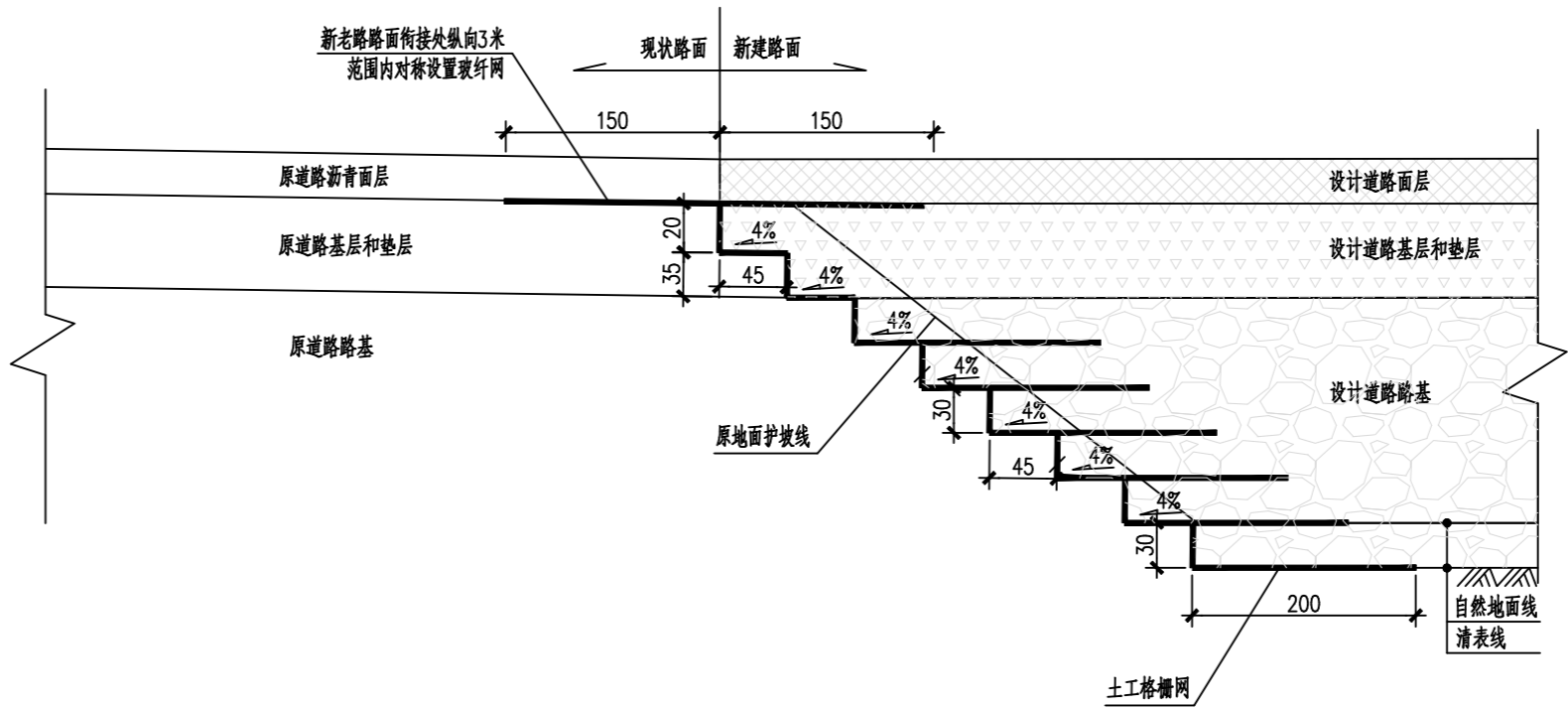
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程

水泥搅拌桩地基处理设计图

项目编号	352023ZJ009SS
子项名称	道路衔接工程
图号	RC01R-17-03
修正号	

观 景 体	实 名	徐琪峰	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举	徐琪峰
	专业负责人	徐琪峰	徐琪峰
工 水 环 境	设计人	徐琪峰	
	注册(执业)章		
道 路 桥 梁	预留章		
	设备		
电 气	设备		
	仪表		
建 筑	结构	竣工章	
	给排水		
会 签			



填方路段新老路基、路面衔接设计图

- 注
- 1、本图尺寸单位均以厘米计, 本图适用于新建沥青混凝土路面与原沥青混凝土的衔接处理。
  - 2、施工时原路基与原结构层横向边坡挖成30cm高45cm宽的台阶形, 台阶设置成4%的内倾坡度。
  - 3、新老路面衔接处, 在沥青砼面层下面需纵向铺设一道玻纤网。
  - 4、玻纤网为纵向布置, 其宽度为3米, 设置位置为新老路基衔接处。
  - 5、土工格栅采用钢塑复合双向焊接土工格栅, 纵横向抗拉强度不小于80KN/m, 伸长率小于3%, 规格为15X15mm。

校核	岑健	岑健	阶段	施工图		项目编号	352023ZJ009SS
审核	华锋	岑健	专业	道路		子项目名称	道路衔接工程
设计负责人	曾凡举	徐琪峰	比例			图号	RC01R-18
专业负责人	徐琪峰		日期	2024.01		修正号	

温州市域铁路S1线灵昆车辆段上盖一层平台1号、2号通道工程	
新老路基衔接处理设计图	

观 景 体 总	实 名	徐琪峰
	项目负责人	曾凡举
	专业负责人	徐琪峰
工 水 环 境	设计人	徐琪峰
	注册(执业)章	
	预留章	
路 道 桥	出图章	上海市市政工程设计有限公司
	设备	NO:A231025982
	电 气	浙江省住房和城乡建设厅监制
建 筑 结 构	电 气	浙江省建设工程施工图设计文件 审查专用章
	水 给	审查单位:温州建苑施工图审查咨询中心
	水 排	审查范围:房建一类、市政(道桥、给排水)一类 证书编号:12143 (含消防、人防、气象审查)
会 签	竣 工 章	浙江省住房和城乡建设厅、人民防空办公室、公安消防总队、气象局监制

道路工程					
	单位	1号通道	2号通道	总	备注
标段长度	m	180.0	195.4	375.4	
一 路面工程					
1 新建机动车道	m2	316.0	918.0	1234.0	
2 路面加罩	m3				
	既有路面铣刨	m3	0.0	120.9	
	4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA-13, SBS改性沥青)	m3	0.0	170.4	
	粘层PC-3 (0.5L/m2)	m3	0.0	170.4	
	6cm 中粒式改性沥青砼(AC-20C)	m3	0.0	255.6	
	粘层PC-3 (0.5L/m2)	m3	0.0	255.6	
	8cm 粗粒式沥青砼(AC-25C)	m3	0.0	340.8	
	0.6cm 乳化沥青稀浆封层(ES-2型)	m3	0.0	340.8	
	透层PC-2 (1.0L/m2)	m3	0.0	340.8	
	黑色碎石	m3	0.0	1688.5	
3 新建人行道(人行道结构同经十二路)	m2	0.0	531.7	531.7	6cm透水砼砖+3cm干硬性水泥砂浆 +15cmC20透水砼+10cm透水级配碎石
二 路基工程					
1 土方					
	填方(宕渣)	m3	100.5	1079.8	
	清除耕植土(30cm厚)	m3	100.5	302.2	
2 新老路基衔接					
	玻纤网	m2	60.0	255.0	
	钢塑土工格栅	m2	220.0	850.0	
三 地基处理					
1 水泥搅拌桩	m	0.0	8250.0	8250.0	
2 0.6m砂砾垫层	m3	0.0	595.4	595.4	
3 钢塑土工格栅	m <sup>2</sup>	0.0	1091.7	1091.7	

审 核	华峰	华峰	校 核	岑健	岑健	阶 段	施工图	上海市市政工程设计有限公司 SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN CO., LTD.	项目编号	352023ZJ009SS
设计负责人	曾凡举	曾凡举	校 对	岑健	岑健	专 业	道路		子项名称	道路衔接工程
专业负责人	徐琪峰	徐琪峰	设 计	徐琪峰	徐琪峰	比 例			图 号	RC01R-19
			制 图			日 期	2024.03		修 正 号	