

温州市域铁路 S2 线一期工程 环境影响报告书（简本）

建设单位：温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司

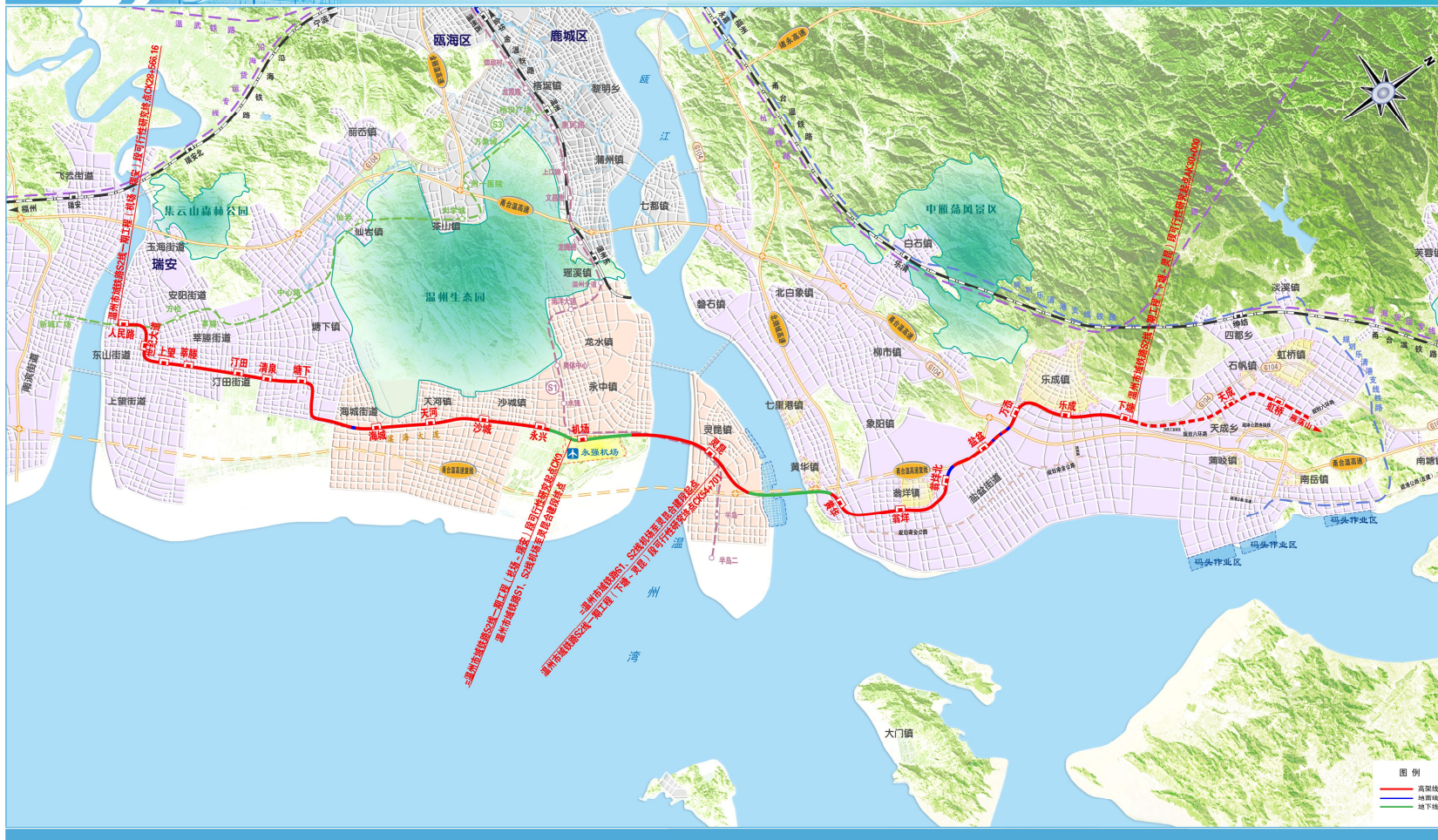
编制单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司

2015 年 12 月

目 录

- 一、建设项目概况
- 二、建设项目周围环境现状
- 三、建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果
- 四、公众参与
- 五、环境影响评价结论
- 六、联系方式

温州市域铁路S2线一期工程线路敷设方式示意图



温州市域铁路S2线一期工程线路走向示意图

1 建设项目概况

1.1 项目地点

市域 S2 线为东北西南走向，是构建未来温州大都市核心区沿海产业发展带快速联系通道，是承担都市区范围内沿海地带南北向组团间快速交通联系，是串联乐清辅城、瓯江口新城、瑞安的主要通道。

一期工程起于城东街道下塘，由北向南高架，沿 G104 东侧、四环路中央敷设，后折向东南沿宁康路东侧前行，经盐盆山隧道后折向南，沿规划永宁大道中央南行经盐盆、之后向东南沿经二路中央南行经翁垟街道、黄华镇东，之后折向西于甬台温高速公路复线、南金公路瓯江北口大桥（二桥合建）下游，以隧道穿瓯江北口至灵昆岛；与市域铁路 S1 线并行跨瓯江南口后转入地下，设机场地下站，出站后与 S1 分开并逐渐走到地面上，一路沿滨海大道西侧高架经龙湾区、经济技术开发区，之后折向西经规划国泰路、向南沿规划龙瑞公路中央高架敷设至，至沿规划世纪大道折向西，至温瑞大道折向南，沿规划温瑞大道至人民路站，为一期工程终点。S2 线远期由下塘向北延伸至雁荡山。

市域 S2 线一期工程研究范围为乐清市下塘站至瑞安市人民路站，远期由下塘站向北延伸至雁荡山。本次研究一期工程线路全长 62.945km，其中过江隧道 1 座长 4.355km、地下线长 4.279km、高架线长 52.448km，地面线（含山岭隧道）1.863km，桥隧比为 99.21%。全线近期设车站 20 座，其中地下站 1 座，其余均为高架站，平均站间距 3.28km。设下塘停车场，于瑞安汀田设瑞安车辆段。

1.2 项目的建设意义

1.2.1 是实现城市总体规划、促进城镇化发展战略的需要

目前，温州市市区范围狭小，人口密集，城市土地资源紧张。交通拥堵，实际建成区的主次干路总长度低于国家指标 8-15km²/人。同时，有限的道路上还受

非交通性占用（如停车、设摊等），使得人、车混行，机非干扰，降低了道路通行能力。房价高企，2010年市区商品房销售均价高达25062元/m²，同比上升15.13%，比北京市房价高得多。既有金温铁路自西向东横贯温州市东西，对城市整体造成了严重分割，隔断了南北部交通、经贸方面的联系。城市人口不断增长、土地利用日趋紧张、城市交通日益拥堵严重影响了城市经济的进一步高速发展。

温州市城市总体规划（2003—2020）提出了以“东拓、西优、南连、北接”为基本特征的城市空间拓展发展布局，未来在都市区将形成“一主二辅五组团”的空间结构。东部向永强、洞头拓展；西部以生态保护、水源涵养、优化发展为主，限制大规模开发建设；南连瑞安，北接乐清。市域铁路S2线快速联系中心城、瓯江口新城和乐清、瑞安辅城，其建设对缩短老城区、新城与乐清、瑞安辅城及外部组团的时空距离、促进老城区人口转移、支撑瓯江口新城、乐清、瑞安辅城及外围组团发展、缓解老城区用地发展空间严重不足问题、促进沿线土地资源的合理利用、均衡城市用地结构、促进城乡一体化发展、最终形成城市空间的合理布局具有非常重要的作用。

1.2.2 是完善城市综合交通体系，改善居民出行条件的需要

随着温州市城市化进程和机动化进程的加快，温州市城市用地十分紧张，交通资源十分有限。目前道路交通在温州市综合客运体系中占绝对主导地位，其结构不合理，且道路交通客运能力有限，不能满足居民日益增加的出行需求，尤其是新城与中心城各组团间的出行需求。而市域铁路的发展是优化客运体系结构，减轻公路客运压力的有效途径。

温州市域铁路S2线设计时速为140km/h，平均旅行速度60km/h以上。从线路北端的乐清城区到南部瑞安城区，以及乐清、瑞安辅城通过S1线换乘至中心

城区（如温州站）运行时间均在 1 小时左右；从瓯江口新城至乐清、瑞安城区，运行时间在 30 分钟左右，可以大大提高出行效率，缩短出行时间，缓解高峰时段出交通压力。S2 线的建设可以为中心城区、新城区及沿线各城市组团之间的客流提供快速、大容量、公交化的公共交通服务，对完善城市综合交通体系、优化客运体系结构、减轻道路客运压力、提高居民出行效率、缩短居民出行时间、缓解高峰时段交通压力、改善市民出行条件具有非常重要的作用。

1.2.3 是实现城市生态目标、建立节约型社会的需要

（1）城市生态发展目标

统筹人与自然的和谐发展，大力推进生态市建设，是坚持以人为本，树立和落实科学发展观的重要内容。

以生态经济、生态环境、生态人居、生态文化建设为重点，全面推进生态市建设，建成比较发达的生态经济、优美的生态环境、宜人的生态人居、繁荣的生态文化，人与自然和谐相处的可持续发展城市。

（2）S2 线是实现生态城市目标、建立节约型社会的需要

新世纪的城市发展已经不仅仅强调经济的发展速度，同时强调城市的生态环境。快速市域铁路作为一种绿色的交通服务形式，对实现建设生态城市的目标有着重要的意义。

道路交通设施近乎无偿使用的资源，诱导“贵族阶层”不断加入使用低效率高污染的交通工具，导致交通拥堵、空气污染，居民工作、生活环境质量下降。随着城市规模的扩大，经济的发展，人们的出行距离将进一步扩大，由于交通产生的环境问题将越来越突出，在国际社会日益强调生态环境的现代社会，它对城市产生的负面影响是巨大的，它直接体现了一座城市所具有的科学技术水平和人

文生态水平。

目前科技的发展已经将机动车辆产生的环境影响降低，但毕竟常规公交运力是有限的，在交通需求持续增长的情况下服务水平将不能满足未来居民的需求。而市域铁路这种大运量的公共交通形式，又具备能耗低，少污染优势，市域铁路列车以电力作为动力，基本不存在空气污染问题，对于减轻空气污染、节约石油资源、降低能源消耗、缓解交通拥挤、提高交通效率，都起到很好的作用，有利于温州建成比较发达的生态经济、优美的生态环境、宜人的生态人居、繁荣的生态文化，人与自然和谐相处的节约型社会。

（3）市域铁路是维护温州沿海港口城市和旅游城市的需要

由于特殊的地理位置以及悠久的发展历史，使江、河、湖、海以及古城构成了温州市的一部分，在不同的发展阶段分别承担着不同的作用。悠远的文化成就了古城，港口造就了国际港口都市。秀丽的山川，丰富的旅游资源使得温州成为有名的旅游城市。但江、湖、海以及古城对城市产生的限制也是明显的，环境的保护与城市现代化进程存在着一定的约束和限制，如江河对城市的分割、古城文物建筑对道路扩展的制约等等，而市域铁路作为一种绿色环保的交通形式，在中心区内采用地下方式，可以很好的保持古城特色和城市格局的完整性，改善城市环境，有利于城市的可持续发展。使山、江、河、湖、海以及古城更融为一体，成为具有江南水乡古城特色的、高度文明的现代化大都市。

总之，从实现温州市城市总体规划、完善城市综合交通体系、改善居民出行条件以及实现城市生态目标、建立节约型社会的需要等方面分析，S2 线工程的建设都是十分必要的和迫切的。

1.3 项目勘测设计过程

- 2011年10月至2012年5月中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成《温

州市域铁路建设规划（2012-2018）》；

● 2012年9月，国家发改委对“温州市铁路建设规划（2012-2018）”给予批复同意建设；

● 2013年9月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成《温州市域铁路S2线一期工程可行性研究报告》（送审稿）；

● 2015年1月至2015年11月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成《温州市域铁路S2线一期工程可行性研究报告》（报批稿，2015年11月版），本次环境影响评价根据工可报批稿方案开展工作。

1.4 评价工作概况

受温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司委托，中铁第四勘察设计院集团有限公司承担温州市域铁路S2线一期工程环境影响评价工作。

评价单位接受委托后，评价组人员在熟悉工程设计资料的基础上对现场进行了多次认真踏勘和调查，在工程分析和环境影响筛选的基础上，实施现场监测和类比调查和监测，开展社会调查、资料收集、公众参与等现场工作。在现状、类比调查与监测的基础上进行现状评价、预测评价，提出初步的防治措施，在此基础上编制完成了本《温州市域铁路S2线一期工程环境影响报告书》（简本）。

1.5 主要建设内容

表 1 工程主要工程数量表

工程名称	工程内容
线路工程	线路全长 62.945km
站场工程	全线设站 20 个，其中地下站 1 座，高架站 19 座。
桥涵工程	正线共有特大桥 7 座—47669 延米（不含 S1、S2 线共建段），占线路长度的 76%；出入段线共有特大桥 4 座—3000 延米；全线共有框架中小桥及涵洞 20 座。
隧道工程	新建隧道全长 9.921km，隧线比为 15.76%，其中山岭隧道 5 座 1356m，分别为万岱隧道 255m（万岱站~盐盆站区间）、盐盆隧道 160m（万岱站~盐盆站区间）、翁垟一号隧道 260m（盐盆站~翁垟北站区间）、翁垟二号隧道 465m（盐盆站~翁垟北站区间）、前岗山隧道 226m（海城站~塘下站区间），采用矿山法施工，按市域动车组限界标准建造；过江隧道 1 座，位于黄华站~机场站区间，全长 4355m，采用盾构法、明挖法、矿山法施工，按通行市域动

	车组标准建造，接触网采用刚性悬挂。2个地下区间，位于灵昆站~机场站~永兴站区间，全长 4209.62m，采用明挖法施工。
停车场、车辆段	下塘停车场、汀田车辆段
牵引变电所	下塘牵引变电所和人民路牵引变电所

1.6 生产工艺

1.6.1 工程施工方法

(1) 车站

车站表 2 所列。

表 2 沿线车站一览表

车站名称	站中心里程	站型	配线	站台 (m)	车站规模 (m ²)	站台 (m ²)	雨棚 (m ²)	备注
下塘站	CK30+164.0	路侧高架三层侧式	两台三线	8.5	6500	2380	4200	新建
乐成站	CK33+100	路侧高架两层侧式	两台两线	8.5	5000	2380	3850	新建, 与 M1 线换乘
万岙站	CK36+610	路侧高架三层侧式	两台四线	12.5	7000	3500	5600	新建
盐盆站	CK39+350	路侧高架三层侧式	两台两线	8.5	6300	2380	3850	新建
翁垟北站	CK42+100	路侧高架三层侧式	两台两线	8.5	6300	2380	3850	新建
翁垟站	CK43+820	路中高架三层侧式	两台两线	8.5	6300	2380	3850	新建
黄华站	CK47+395	路侧高架两层侧式	两台四线	12.5	6000	3500	5600	新建
灵昆站	S1DK45+525.27	路侧高架两层岛式	两台四线	12	与 S1 线同步建设, 投资分摊			与 S1 换乘
机场站	S1DK38+431.95	地下两层站侧岛侧式	三台四线	侧站台: 8; 岛站台: 13.5	与 S1 线同步建设, 投资分摊			与 S1 换乘
永兴站	CK2+260	路侧高架两层侧式	两台两线	8.5	5000	2380	3850	新建
沙城站	CK5+250	路侧高架三层侧式	两台四线	12.5	7000	3500	5600	新建
天河站	CK8+150	路侧高架三层侧式	两台两线	8.5	6300	2380	3850	新建
海城站	CK11+050	路侧高架三层侧式	两台两线	8.5	6300	2380	3850	新建
塘下站	CK16+850	路侧高架三层侧式	两台两线	8.5	6300	2380	3850	新建
清泉站	CK18+840	路中高架三层侧式	两台两线	8.5	6300	2380	3850	新建
汀田站	CK20+445	路侧高架三层侧式	两台两线	8.5	6300	2380	3850	新建

莘滕站	CK23+000	路侧高架三层侧式	两台四线	12.5	7000	3500	5600	新建
上望站	CK24+500	路中高架三层侧式	两台两线	8.5	6300	2380	3850	新建
世纪大道站	CK26+050	路中高架三层侧式	两台两线	8.5	6300	2380	3850	新建
人民路	CK28+185	路中高架三层侧式	三台四线	侧站台：8.5；	7000	3920	6800	新建，与 S3 换乘
				岛站台：11				

高架站采用支架现浇施工，地下车站主体及附属结构均采用明挖法施工。

(2) 路基工程

贯通方案路基工点仅 3 段，工程类型均为深路堑、路基边坡防护和桥隧间软土路堤过渡段，里程范围 CK38+000~+070、CK41+220~+390、CK1+700~+740，均为正线双线，无砟轨道。

下塘停车场、瑞安车辆段路基均为软土路堤，站线，有砟轨道，具体见表 1。

表 1 下塘停车场、瑞安车辆段路基工点长度一览表

序号	工点范围 序号		工点类型	工点长度 (m)
	起点里程	终点里程		
1	HZXCK0+900	HZXCK1+200	软土路堤（下塘停车场出入线）	300
2	HZXCK1+200	HZXCK1+377	软土路堤（下塘停车场咽喉区）	177
3	HZXCK1+377	HZXCK1+765	软土路堤（下塘停车场场区）	388
4	RSCK0+800	RSCK1+200	软土路堤（瑞安车辆段出入线）	400
5	RSCK1+200	RSCK1+477	软土路堤（瑞安车辆段咽喉区）	277
6	RSCK1+477	RSCK2+615	软土路堤（瑞安车辆段场区）	1138

(3) 轨道工程

轨道结构设计：正线高架及地下线及短路基地段（ $L < 150m$ ）铺设无砟轨道，地面线铺设有砟轨道；轨道结构类型采用双块式无砟轨道。本工程高架线、地下线及段短路基地段铺设整体道床。

钢轨：正线、辅助线、出入段线、试车线均采用 25m 定尺长、U75V、60kg/m

钢轨。其余车场线采用 50kg/m 钢轨。

本工程高架线、地下线、长度小于 150m 短路基无砟轨道采用 WJ-7B 型扣件。地面线有砟轨道采用弹条 II 型扣件。

(4) 桥涵工程

线路全长 62.945km，其中正线共有特大桥 7 座—47669 延米（不含 S1、S2 线共建段），占线路长度的 76%；出入段线共有特大桥 4 座—3000 延米；全线共有框架中小桥及涵洞 20 座。

温州市域铁路常用跨度简支梁推荐采用单箱梁。

(5) 隧道工程

推荐线路方案为新建双线方案，隧道全长 9.921km，隧线比为 15.76%，其中山岭隧道 5 座 1356m，分别为万岱隧道 255m（万岱站～盐盆站区间）、盐盆隧道 160m（万岱站～盐盆站区间）、翁垟一号隧道 260m（盐盆站～翁垟北站区间）、翁垟二号隧道 465m（盐盆站～翁垟北站区间）、前岗山隧道 226m（海城站～塘下站区间），采用矿山法施工，按市域动车组限界标准建造；过江隧道 1 座，位于黄华站～机场站区间，全长 4355m，采用盾构法、明挖法、矿山法施工，按通行市域动车组标准建造，接触网采用刚性悬挂。2 个地下区间，位于灵昆站～机场站～永兴站区间，全长 4209.62m，采用明挖法施工，按通行市域动车组标准建造，接触网采用刚性悬挂。其中灵昆站～机场站段工程与 S1 线合建，工程设计已在 S1 线工程中完成。

隧道具体分布详见下表：

推荐方案隧道表

序号	隧道名称	位置	起始里程	终点里程	长度	工法	结构型式	备注
----	------	----	------	------	----	----	------	----

1	万岙隧道	万盐区间	CK37+400	CK37+655	255	矿山法	马蹄形	单洞双线不带隔墙，线间距 4.0m
2	盐盆隧道		CK38+490	CK38+640	150	矿山法	马蹄形	单洞双线不带隔墙，线间距 4.0m
3	翁垟一号隧道	盐翁区间	CK40+960	CK41+220	260	矿山法	马蹄形	单洞双线不带隔墙，线间距 4.0m
4	翁垟一号隧道		CK41+390	CK41+855	465	矿山法	马蹄形	单洞双线不带隔墙，线间距 4.0m
5	瓯江北口过江隧道	黄灵区间	CK48+235	CK48+535	300	明挖法	矩形结构	单洞双线带隔墙，线间距 6.5m
			CK48+535	CK49+065	530	矿山法	马蹄形	单洞双线带隔墙，线间距 6.5m
			CK49+065	CK49+085	20	明挖法	矩形框架	单洞双线带隔墙，线间距 6.5m
			CK49+085	CK51+791	2706	盾构法	圆形隧道	单洞双线带隔墙，线间距 6.5m
			CK51+791	CK52+811	20	明挖法	矩形框架	单洞双线带隔墙，线间距 6.5m
			CK51+811	CK52+230	419	明挖法	矩形结构	单洞双线带隔墙，线间距 6.5m
6	灵机地下隧道	灵机区间	DK38+548.38	DK41+058	2509.62	明挖法	矩形框架	S1线、S2线四线合建，
								单洞双线带隔墙，线间距 6.5m
7	机永区间地下隧道	机永区间	CK0+000	CK1+300	1300	明挖法	矩形框架	单洞双线带隔墙，线间距 6.5m
			CK1+300	CK1+700	400	明挖法	U型结构	单洞双线带隔墙，线间距 6.5m
8	前岗山隧道	海塘区间	CK12+224	CK12+450	226	矿山法	马蹄形	单洞双线不带隔墙，线间距 4.0m

(6) 电气化工程

① 供电方式：采用单相工频 25kV 交流制。全线采用带回流线的直接供电方式，新建 110kV 牵引变电所 2 座，利用既有牵引变电所 1 座，新建分区所 2 座，新建开闭所 1 座。

② 主变电站：本次工程新设下塘和人民路 2 处 110kV 主变电站工程。

③ 接触网：地下区段接触网悬挂方式采用刚性悬挂，其它区段全补偿简单链形悬挂。

所址位置选择如下：

表 16.4-1

序号	类别	名称	所址里程及相对铁路线的距离	道路
1	牵引变电所	下塘	CK29+000, 最近墙距线路约 20 米	公路
2		人民路	CK28+000, 最近墙距线路约 20 米	公路

1.6.2 行车组织

(1) 行车交路

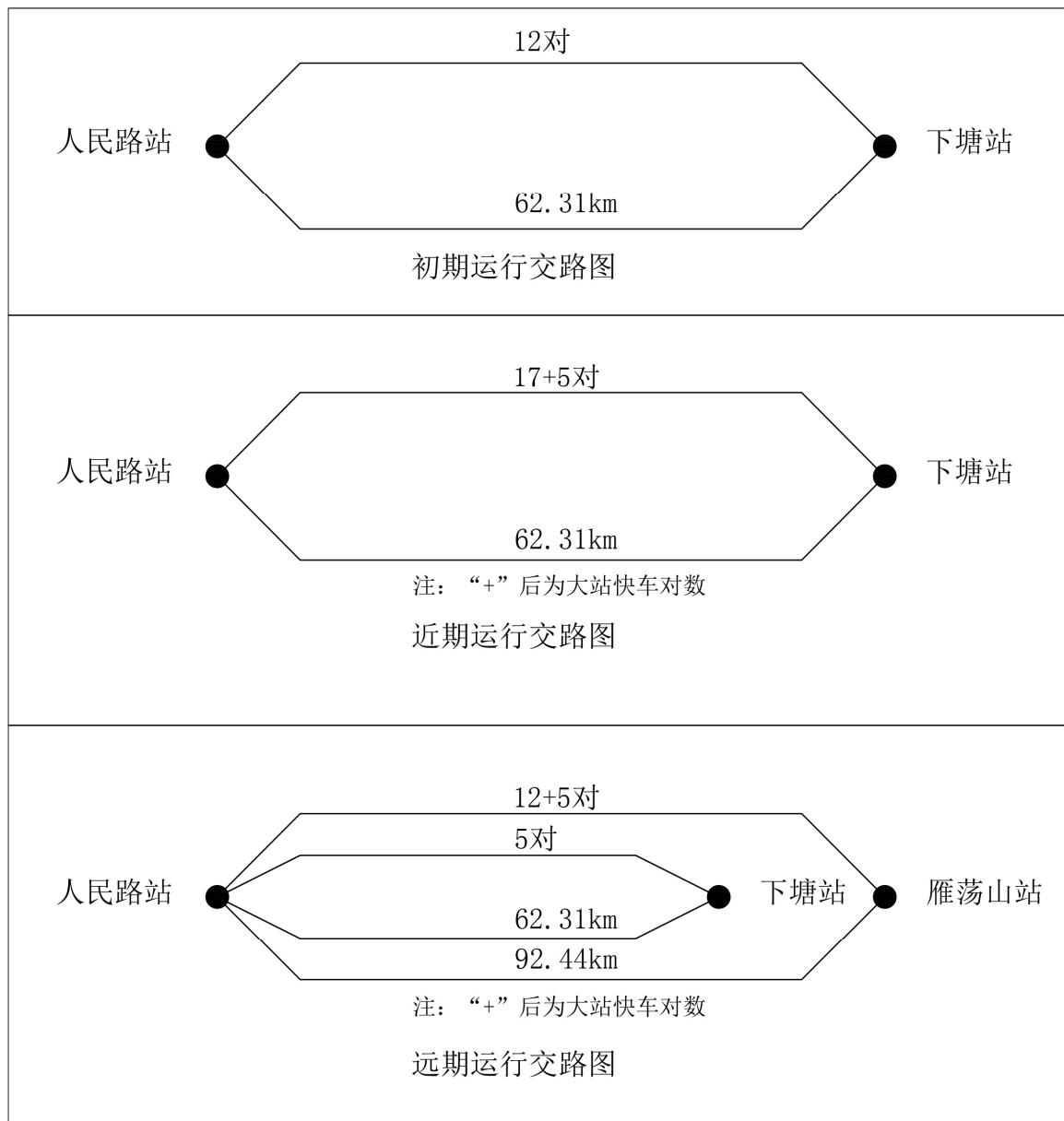


图1 初、近、远期行车交路

(2) 列车编组

列车编组初期、近期 4 辆编组，远期 6 辆编组。

车辆采用市域动车组。

设计最高运行速度：140km/h。

(3) 运营时间

本线运营时间由6：00至24：00，共18小时。

(4) 全日行车计划

表 4 全日行车计划表

时段	初期	近期				远期			
		大交路		小交路	计	大交路		小交路	计
		大站快车	站站停	站站停		大站快车	站站停	站站停	
6:00~7:00	4	2	4		6	4	4		8
7:00~8:00	10	4	12		16	4	8	4	16
8:00~9:00	12	5	17		22	5	12	5	22
9:00~10:00	10	4	12		16	5	8	5	18
10:00~11:00	8	2	10		12	4	8	4	16
11:00~12:00	6		8		8		8		8
12:00~13:00	6		8		8		8		8
13:00~14:00	6		8		8		8		8
14:00~15:00	6		8		8		8		8
15:00~16:00	6		8		8		8		8
16:00~17:00	8	2	10		12	4	8	4	16
17:00~18:00	12	4	17		21	5	12	5	22
18:00~19:00	8	4	10		14	4	8	4	16
19:00~20:00	6	2	8		10	4	8	4	16
20:00~21:00	4		6		6		8		8
21:00~22:00	3		4		4		6		6
22:00~23:00	3		3		3		3		3
23:00~24:00	2		3		3		3		3
合计	120	29	156	0	185	39	136	35	210

初期：120对；近期：185对；远期：210对。

1.7 建设周期及投资

建设总工期约4.5年。本工程总投资为2214287.05万元。

2 建设项目周围环境现状

2.1 建设项目所在地现状质量

本工程区域在温州市生态功能区划中，涉及温中平原生态功能区的乐清中北部城镇建设亚区、大都市建设亚区以及温东海洋岛屿生态功能区的瓯江口临海产业发展亚区；工程沿线原生植被由于连年的人为经济活动，木本植物非常稀疏，小灌木和草本植物种类繁多；工程沿线总体水土流失显现不明显，流失强度以轻、微度为主，强烈以上比例很小。

沿线敏感点环境噪声现状值昼间为51.3~72.6 dB (A)、夜间为41.8~56.7 dB (A)。对照相应标准，昼间、夜间均有少数敏感点噪声超标，造成沿线噪声现状监测点超标的主要原因是道路交通噪声影响突出。

工程沿线的振动主要是由城市道路交通及社会生活引起的。现状监测结果表明，沿线敏感点环境振动 $V_{Lz_{10}}$ 值昼间为51.4~58.8dB，夜间为48.5~52.2dB，均能满足GB10070-88《城市区域环境振动标准》之相应标准限值要求。

工程评价范围内主要涉及的地表水体为沿线跨越银溪乐清饮用水源二级保护区，水质目标为II类。

根据浙政办发[2005]109号文发布的浙江省水功能区水环境功能区划分方案，S2线一期工程以桥梁形式斜跨银溪乐清饮用水源二级保护区，穿越保护区长度约160米（陆域100米，水域60米）。

温州市域铁路S2线沿线平原区上部地下水为孔隙潜水，主要赋存于表层黏土、粉砂与淤泥互层中，其透水性稍差且具有明显的各向异性，渗透系数约 $5.0 \times 10^{-5} \sim 4.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，水量较小。孔隙潜水主要接受大气降水的竖向入渗补给，多以蒸发方式排泄。水位受气候条件等影响，季节性变化明显，潜水位变幅一般在1.0m以内，潜水位埋深为0.5~1.5m。

2.2 建设项目环境影响评价范围

本次评价涉及的工程范围为：温州市域铁路S2线一工程正线、车站、动车运用所、停车场、主变电站等。各专题的具体评价范围如下所述。

（1）城市生态环境评价范围

① 纵向范围：与工程设计范围相同；

② 横向范围：综合考虑拟建工程的吸引范围和线路两侧土地规划，评价范围取线路两侧 300m；

③临时用地界外 100m。

评价过程中，将城市交通、社会环境等因子的评价范围扩大至工程可能产生明显影响区域。

（2）声环境评价范围

高架线及出入段线两侧200m以内区域；动车运用所、停车场厂界外150m以内区域；车站风亭、冷却塔周围50 m以内区域，并适当扩大至受影响区域。

（3）振动环境评价范围

振动影响评价的长度范围为工程所涉及的范围，宽度为线路两侧 60m 以内区域。

（4）水环境评价范围

地表水环境评价范围：工程设计范围内的车站、动车运用所及停车场水污染源排放口。

地下水环境评价范围：沿线各车站、动车运用所、停车场及本工程建设所涉及区域。

（5）环境空气评价范围

根据地铁排风亭异味气体影响范围，确定本专题评价范围为地铁排风亭周围 50m范围。

（6）电磁环境评价范围

根据《铁路建设工程环境影响评价技术标准》TB 10502-93 5.1.1条规定，工程沿线居民电视收看受影响评价范围为高架线、地面线、动车运用所及停车场出入线周围50m以内区域。本次新建牵引变电所评价范围为变电所站界外30米。

3 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

3.1 工程污染源分析

3.1.1 噪声源

(1) 施工期噪声源

本工程施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，施工场地挖掘、装载、运输等机械设备同时作业时，施工场地边界处昼间噪声等效声级为69.0~73.0dB (A)，各类施工机械噪声测量值见表5。

表5 施工机械及车辆噪声源强

施工阶段	施工机械及运输车辆名称	噪声值 Leq/dB (A)
		距声源 5m
土石方阶段	液压挖掘机	82~90
	电动挖掘机	80~86
	轮式装载机	90~95
	推土机	83~88
	移动式发电机	95~102
	各类压路机	80~90
	重型运输车	82~90
	振动夯锤	92~100
基础阶段	打桩机	100~110
	静力压桩机	70~75
结构阶段	风镐	88~92
	混凝土输送泵	88~95
	商砼搅拌车	85~90
	混凝土振捣器	80~88
	空压机	88~92
	重型吊车	88~98

(2) 运营期噪声源

①高架线、地面线

本工程为市域铁路，运行市域铁路动车组，设计时速为 140km/h，本次评价根据铁计函 [2010] 44 号《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理

原则指导意见》(2010年修订稿),当车速为160km/h时,无砟轨道、桥梁线路的列车噪声源强在对应速度路基源强值基础上增加5dB(A)。

线路条件:无缝、60kg/m钢轨。

参考点位置:距列车运行线路中心25m,轨面以上3.5m处。

②地下站

为给噪声环境影响预测提供依据,本次评价在充分研究本工程设计资料的基础上,选择深圳地铁1号线作为本次评价的主要类比工点,同时收集了国内既有的有关地铁(城市轨道交通)工程的噪声源监测资料及研究成果,现将主要噪声源类比调查与监测结果汇于表6中。

表6 噪声源强类比调查与监测结果

噪声源类别	测点位置	A声级(dBA)	测点相关条件	类比地点(资料来源)	运行时间
排风亭	百叶窗外2.5m	68	风机型号:UPE/OTE-1,风量:218000m ³ /h,全压:960Pa,2m长片式消声器	深圳地铁1号线	正常运营时段前30min至停运后30min结束
新风亭	百叶窗外2.5m	58	风机型号:XF-1,风量:9490m ³ /h,全压:171Pa,2m长片式消声器		
活塞/机械风亭	百叶窗外3m	65	风机型号:TVF-I-1,风量:218000m ³ /h,全压:900Pa,2m长片式消声器		机械风机为地铁运营时段前后各运行30min
冷却塔	距塔体2.1m、地面1.5m高处	66	菱电玻璃钢塔RT-300L,直径2.1m,L=300m ³ /h,N=4kW		正常运营时段前30min至停运后30min结束
	距排风口1.5m、45°角处	73.0			

- 注:1.车站风机和空调期冷却塔运行时段为5:30~24:30,计19个小时;
2.冷却塔在空调期内开启,开启时间为6~9月(可根据气候作适当调整)。

3.1.2 振动源

(1) 施工期振动源

本工程施工期振动源主要为动力式施工机械产生的振动,各类施工机械振动源强见表7。

表7 施工机械振动源强参考振级 (VL_{Zmax}/dB)

施工阶段	施工设备	测点距施工设备距离 (m)				
		5	10	20	30	40
土方阶段	挖掘机	82-84	78-80	74-76	69-71	67-69
	推土机	83	79	74	69	67
	压路机	86	82	77	71	69
	重型运输车	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64
	盾构机	/	80~85	/	/	/
基础阶段	振动夯锤	100	93	86	83	81
	风锤	88-92	83-85	78	73-75	71-73
	空压机	84-85	81	74-78	70-76	68-74
结构阶段	钻孔机	63				
	混凝土搅拌机	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64

(2) 运营期振动源

①桥梁

依据铁道部铁计函[2010]44号文件《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》，车速 160km/h 时，无砟轨道、桥梁线路的振动源强为 66 dB。（线路条件：无缝、60kg/m 钢轨，桥梁线路为 13.4m 桥面宽度、箱梁；轴重 16t；参考点位置：距列车运行线路中心 30m 地面处。）

②路堤

依据铁道部铁计函[2010]44号文件《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》，车速 160km/h 时，无砟轨道、路堤线路的振动源强为 70 dB。（线路条件：无缝、60kg/m 钢轨，平直、路堤线路；轴重 16t；参考点位置：距列车运行线路中心 30m 地面处。）

③隧道

隧道地下段预测时，源强采用与本工程类似的沪宁铁路南京栖霞山隧道动车

运行的振动源强，见表 8。

表 8 沪宁铁路栖霞山隧道类比测量结果

测量次数	列车速度 (km/h)	Vl _{zmax} (dB)	测点位置	类比条件概况
1	109	86	隧道洞内，距轨道 距离 0.5m	1、车辆：CRH2 型号动车组，青岛四方厂生产、轴重小于 14t、8 辆编组、4 动 4 拖； 2、隧道：电力双线隧道； 3、线路：无缝线路、60kg/m 钢轨、碎石道床、混凝土轨枕，弹性扣件。
2	120	87.2		
3	127	87.6		
平均	118.7	86.9		

由于本线为无碴轨道，隧道段振动源强取值在类比有碴轨道监测结果上减 1dB。

3.1.3 大气污染源

(1) 施工期大气污染源

施工期主要大气污染源为：一是施工过程中开挖、堆放、运输土方及运输堆放和使用黄沙、水泥等建材所产生的扬尘；另一类是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的燃油废气，其主要污染物为烟尘、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）和碳氢化合物（C_nH_m）。

(2) 运营期大气污染源

本工程建成后，不新建燃煤（气、油）锅炉，列车采用电力动车组无机车废气排放。

地下车站风亭排气可能产生一定的异味影响，运营初期风亭排气异味较大，主要与地下车站内部装修工程采用的各种复合材料散发的多种有害气体尚未挥发完有关，随着时间推移，由于地下车站内部装修工程采用的各种复合材料散发的多种气体已挥发，风亭排气异味影响有显著减少；风亭排气异味在下风向10-15m为嗅阈值或无异味，15m以远已感觉不到风亭异味。

3.1.4 水污染源

(1) 施工期水污染源

本工程施工期产生的废水主要来自：基坑渗水、施工作业开挖、钻孔、连续

墙维护结构和盾构施工产生的泥浆水，施工机械及运输车辆的冲洗水，施工人员产生的生活污水，下雨时冲刷浮土、建筑泥沙等产生的地表径流污水等。

(2) 运营期水污染源

本工程运营期污水主要来自沿线车站产生的生活污水和运用所、停车场产生的含油污水、洗刷污水、生活污水。

a. 车站排水

全线共设站18座，这部分污水性质单一，主要为生活污水，主要污染物为COD、BOD₅、氨氮、动植物油等。

b. 车辆段及停车场排水

生产废水主要是车辆检修及洗车产生的检修废水、车辆洗刷污水，主要污染物为石油类、COD、BOD₅、LAS等；此外还有职工办公、生活性污水，包括浴池洗浴水、食堂洗涤水、打扫卫生排水和厕所冲洗水，主要污染物为BOD₅、COD、氨氮、动植物油等。

3.1.5 电磁污染源

工程完成后，列车因受电弓和接触网之间易接触跳动，载离线瞬间产生火花放电，并伴随产生宽频带电磁辐射干扰波，会使线路两侧的带状区域一定宽度范围内电磁辐射场强略有增加，会对工程高架线、地面线和车辆段、停车场及出入段线等地面线路附近的居民采用无线接收方式收看电视产生不利影响。此外，本工程新建主变电所会使其附近工频电磁场有所增加，均能满足标准限值要求。

3.1.6 固体废物

市域铁路运营后产生的固体废物主要有：车站候车旅客及工作人员产生的生活垃圾，其主要成分为饮料瓶罐、纸巾、水果皮及灰尘等；动车运用所及停车场客车清扫垃圾、生产人员产生的日常生活垃圾、少量电力动车用蓄电池等；生产人员、机关办公人员产生的日常生活垃圾。

动车运用所、停车场及沿线车站等地，所有垃圾定点收集、存储，交由当地环卫部门统一处理。所有更换下的蓄电池集中堆放在综合基地内，由生产厂家定期（每年1-2次）运回厂家处置。因此动车组用蓄电池不会对周围环境造成危险固

体废物危害。

3.2 环境敏感目标

(1) 生态环境

工程评价范围内均没有自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位分布，亦不存在珍稀动物栖息地；线路所跨水域区段无天然渔场、鱼类产卵场、越冬场和饵料场分布。

本工程的主要生态保护目标为耕地、古树和景观。

表 9 沿线生态敏感目标一览表

城市	名称	类别	保护级别	与本工程关系	通过方式	影响方式
瑞安市	无柄小叶榕	古树	三级	CK24+996 右侧	桥梁	线路距离古树 32m

(2) 水环境

工程评价范围内主要涉及的地表水体为银溪河，本工程涉及银溪河水源二级保护区。

(3) 声环境

本工程评价范围内噪声敏感点具体见表 9。

表 9 工程沿线噪声敏感点分布一览表

所属行政区	区间	编号	敏感点名称	对应新建线路里程	与新建 S2 位置关系(m)			建设年代	评价范围规模	建筑特征
					最近距离	高差	线路形式			
乐清市	起点-下塘站	1	蛎灰窑村	CK30+000~CK30+420 右侧	46	-14	桥梁	80 年代至今	80 户	1~6 层砖混
乐清市	下塘站-乐成站	2	金太阳幼儿园	CK30+480~CK30+500 右侧	82	-14	桥梁	80 年代至今	180 师生	7 层砖混
乐清市	下塘站-乐成站	3	坝头村	CK30+600~CK31+200 两侧	16	-11	桥梁	80 年代至今	80 户	1~6 层砖混
乐清市	下塘站-乐成站	4	岭底乡民建公寓	CK31+0~CK31+150 两侧	22	-11	桥梁	在建	-	11 层框架
乐清市	下塘站-乐成站	5	城北乡移民公寓	CK31+100~CK31+250 右侧	89	-10.8	桥梁	在建	-	17 层框架
乐清市	下塘站-乐成站	6	绿城小区	CK31+800~CK31+930 左侧	126	-12	桥梁	90 年代	200 户	9 层框架

乐清市	下塘站 -乐成站	7	东山村	CK31+800~ +900 左侧	35	-12	桥梁	80年代 至今	180户	1~6层 砖混
乐清市	下塘站 -乐成站	8	博乐幼 儿园	CK31+970~ CK32+0 左侧	87	-11.6	桥梁	80年代 至今	120师 生	7层砖 混
乐清市	下塘站 -乐成站	9	时代御 峰	CK32+800~ +900 左侧	35	-15	桥梁	在建	-	28层框 架
乐清市	乐成站 -万岙站	10	南草垟 村(两 侧)	CK33+100~ +350 两侧	25	-14.5	桥梁	80年代 至今	100户	1~6层 砖混
乐清市	天成站 -下塘站	11	南草垟 村(左 侧)	CK33+350~ +520 左侧	108	-14.5	桥梁	80年代 至今	60户	1~6层 砖混
乐清市	天成站 -下塘站	12	天豪公 寓	CK33+350~ +500 右侧	106	-14.5	桥梁	2010年	300户	32层框 架
乐清市	天成站 -下塘站	13	玫瑰园 小区	CK33+650~ +870 左侧	35	-12.6	桥梁	在建	-	-
乐清市	下塘站 -乐成站	14	中央公 馆	CK34+70~+350 右侧	25	-11.6	桥梁	在建	-	9~15 层框架
乐清市	下塘站 -乐成站	15	石马北 村(右 侧)	CK34+560~ +930 右侧	10	-11.6	桥梁	80年代 至今	100户	1~6层 砖混
乐清市	下塘站 -乐成站	16	石马北 村(左 侧)	CK34+300~ CK35+100 左侧	22	-11.6	桥梁	80年代 至今	300户	1~6层 砖混
乐清市	乐成站 -万岙站	17	手拉手 幼儿园	CK34+810~ +840 右侧	38	-11.6	桥梁	90年代	100师 生	6层砖 混
乐清市	乐成站 -万岙站	18	乐清市 城南第 一小学 石码校 区	CK34+790~ +830 右侧	78	-11.6	桥梁	90年代	600师 生	4层砖 混
乐清市	乐成站 -万岙站	19	香江丽 苑	CK34+980~ CK35+150 右侧	36	-10.7	桥梁	在建	-	22层框 架
乐清市	乐成站 -万岙站	20	银来大 厦	CK35+240~ CK35+320 左侧	45	-10.7	桥梁	2008年	150户	24层框 架
乐清市	乐成站 -万岙站	21	金茂公 寓	CK35+500~ +630 左侧	72	-10.2	桥梁	在建	-	25层框 架
乐清市	乐成站 -万岙站	22	清华小 区	CK35+720~ +900 两侧	26	-13.2	桥梁	90年代	250户	5~8层 砖混
乐清市	乐成站 -万岙站	23	万岙村	CK35+860~ CK36+350 右侧	72	-14	桥梁	80年代 至今	80户	1~6层 砖混
乐清市	万岙站 -盐盆站	24	山根村	CK38+610~ +850 右侧	10	-15.7	桥梁	80年代 至今	30户	1~6层 砖混
乐清市	盐盆站 -翁垟	25	田垟村	CK39+250~ +550 两侧	10	-15	桥梁	80年代 至今	60户	1~6层 砖混

	站									
乐清市	盐盆站-翁垟站	26	后湖埭村	CK39+800~CK40+80 左侧	114	-12.8	桥梁	80年代至今	60户	1~6层砖混
乐清市	盐盆站-翁垟站	27	河岱村	CK40+400~+900 右侧	150	-12.8	桥梁	80年代至今	50户	1~6层砖混
乐清市	盐盆站-翁垟站	28	樟树下村	CK40+630~CK41+0 左侧	35	-12.8	桥梁	80年代至今	25户	1~6层砖混
乐清市	盐盆站-翁垟站	29	翁垟镇第三中学	CK41+900~CK42+000 右侧	119	-11	桥梁	90年代	120师生	3~5层砖混
乐清市	盐盆站-翁垟站	30	新河村	CK41+930~CK42+200 左侧	133	-11	桥梁	80年代至今	25户	1~5层砖混
乐清市	盐盆站-翁垟站	31	三屿村	CK42+800 短链~CK42+50 长链左侧	10	-12.3	桥梁	80年代至今	130户	1~7层砖混
乐清市	翁垟站-黄华站	32	地盐村、南盐村	CK43+790~CK45+700 右侧	23	-12.1	桥梁	80年代至今	350户	1~6层砖混
乐清市	翁垟站-黄华站	33	翁垟镇第四小学	CK44+680~+830 左侧	82	-12.1	桥梁	80年代至今	700名师生	4层砖混
温州市龙湾区	翁垟站-黄华站	34	黄华镇实验中学	CK46+600~+700 左侧	136	-13.4	桥梁	80年代至今	2000师生	1~4层
温州市龙湾区	翁垟站-黄华站	35	岐头社区	CK47+200~+600 左侧	166	-9.3	桥梁	80年代至今	50户	1~8层
温州市龙湾区	黄化站-永兴站	36	岐头村四组	CK47+960~CK48+250 左侧	89	-8.3	桥梁	80年代至今	28户	1~5层
温州市龙湾区	翁垟站-黄华站	37	灵昆镇	S2YDK45+200~800 两侧	10	-20	桥梁	80年代至今	200户	1~3层
温州市龙湾区	黄华站-永兴站	38	永兴村	CK2+100~CK2+200 右侧	148	-12.6	桥梁	80年代至今	10户	1~3层
温州市龙湾区	永兴站-沙城站	39	永兴一小	CK2+240~400 右侧	116	-12.6	桥梁	在建	3000名师生	1~4层砖混
温州市龙湾区	永兴站-沙城站	40	七二村三产安置房	CK3+960~CK4+60 右侧	31	-11	桥梁	在建	-	13层框架
温州市龙湾区	永兴站-沙城站	41	七二村	CK4+300~+500 右侧	37	-11.6	桥梁	80年代至今	40户	1~5层砖混
温州市龙湾区	沙城站-天河站	42	五甲	CK5+370~+420 左侧	107	-14.7	桥梁	80年代至今	10户	1~3层砖混
温州市龙湾区	沙城站-天河站	43	大郎村农房改造集聚	CK5+450~+530 右侧	85	-14.7	桥梁	在建	-	16层框架

			建设工程							
温州市龙湾区	沙城站-天河站	44	永恩村	CK6+200~+300右侧	109	-11.5	桥梁	80年代至今	7户	5~6层砖混
温州市龙湾区	沙城站-天河站	45	天河街道农房改造集聚点项目	CK6+750~+900右侧	53	-11.2	桥梁	80年代至今	在建	18层框架
温州市龙湾区	沙城站-天河站	46	下金下、庄泉村	CK7+0~+600右侧	21	-11.2	桥梁	80年代至今	55户	1~6层砖混
温州市龙湾区	天河站-海城站	47	蒲门村	CK9+450~+650左侧	119	-10.2	桥梁	80年代至今	30户	1~2层砖混
温州市龙湾区	天河站-海城站	48	中和村	CK9+550~+800右侧	49	-10.3	桥梁	80年代至今	28户	1~4层砖混
温州市龙湾区	海城站-塘下站	49	邱宅	CK12+480~+600右侧	11	-11.4	桥梁	80年代至今	10户	1~2层砖混
瑞安市	汀田站-莘塍站	50	董五村	CK21+400~+650右侧	28	-12.7	桥梁	80年代至今	20户	1~5层砖混
瑞安市	汀田站-莘塍站	51	四坦村	CK22+100~+400右侧	87	-12.7	桥梁	80年代至今	20户	1~2层砖混
瑞安市	汀田站-莘塍站	52	莘塍街道下村村外来务工人员公寓	CK22+660~+730右侧	70	-15.6	桥梁	在建	-	6层砖混
瑞安市	莘塍站-世纪大道站	53	东南村	CK24+330~+400左侧	36	-11.9	桥梁	80年代至今	10户	1~3层砖混
瑞安市	莘塍站-世纪大道站	54	新桥头村	CK24+760~+980两侧	10	-11.7	桥梁	80年代至今	30户	1~3层砖混
瑞安市	莘塍站-世纪大道站	55	新桥头村老人公寓	CK24+980~CK25+20右侧	106	-12	桥梁	80年代至今	100人	3层砖混
瑞安市	世纪大道站-人民路站	56	蔡宅	CK26+500~+650两侧	17	-14.3	桥梁	80年代至今	50户	1~4层砖混
瑞安市	世纪大道站-人民路站	57	瑞安市上望第五小学	CK26+460~+500右侧	135	-15.5	桥梁	80年代至今	50户	1~4层砖混
瑞安市	世纪大道站-人民路站	58	阳和小区	CK27+200~+530右侧	106	-10.4	桥梁	80年代至今	600户	6层砖混
瑞安市	世纪大道站-人民路	59	下埠村	CK27+660~CK28+50两侧	10	-13.4	桥梁	80年代至今	180户	1~4层砖混

	站									
瑞安市	世纪大道站-人民路站	60	东山市立幼儿园	CK27+860~+870 左侧	37	-15.4	桥梁	2010年	200名师生	1层砖混

(4) 振动敏感点

沿线各振动敏感点概况见表 10。

表 10 振动环境敏感点表

所属行政区	区间	序号	敏感点名称	线路里程	与新建线位置关系 (m)			建筑年代	评价范围内规模	建筑层数	建筑类型
					距离	高差	线路形式				
乐清市	起点-下塘站	1	蛎灰窑村	CK30+000~CK30+420 右侧	46	-14	桥梁	80年代至今	80户	1~6层砖混	II
乐清市	下塘站-乐成站	2	坝头村	CK30+600~CK31+200 两侧	16	-11	桥梁	80年代至今	80户	1~6层砖混	II
乐清市	下塘站-乐成站	3	岭底乡民建公寓	CK31+0~CK31+150 两侧	22	-11	桥梁	在建	-	11层框架	I
乐清市	下塘站-乐成站	4	东山东村	CK31+800~+900 左侧	35	-12	桥梁	80年代至今	180户	1~6层砖混	II
乐清市	下塘站-乐成站	5	时代御峰	CK32+800~+900 左侧	35	-15	桥梁	在建	-	28层框架	I
乐清市	乐成站-万岙站	6	南草垟村 (两侧)	CK33+100~+350 两侧	25	-14.5	桥梁	80年代至今	100户	1~6层砖混	II
乐清市	天成站-下塘站	7	玫瑰园小区	CK33+650~+870 左侧	35	-12.6	桥梁	在建	-	-	I
乐清市	下塘站-乐成站	8	中央公馆	CK34+70~+350 右侧	25	-11.6	桥梁	在建	-	9~15层框架	I
乐清市	下塘站-乐成站	9	石马北村	CK34+560~+930 右侧	10	-11.6	桥梁	80年代至今	100户	1~6层砖混	II
乐清市	下塘站-乐成站	10	石马北村	CK34+300~CK35+100 左侧	22	-11.6	桥梁	80年代至今	300户	1~6层砖混	II
乐清市	乐成站-万岙站	11	手拉手幼儿园	CK34+810~+840 右侧	38	-11.6	桥梁	90年代	100师生	6层砖混	II
乐清市	乐成站-万岙站	12	香江丽苑	CK34+980~CK35+150 右侧	36	-10.7	桥梁	在建	-	22层框架	I

乐清市	乐成站-万岙站	13	银来大厦	CK35+240~CK35+320 左侧	45	-10.7	桥梁	2008年	150户	24层框架	I
乐清市	乐成站-万岙站	14	清华小区	CK35+720~+900 两侧	26	-13.2	桥梁	90年代	250户	5-8层砖混	II
乐清市	万岙站-盐盆站	15	山根村	CK38+610~+850 右侧	20	-15.7	桥梁	80年代至今	30户	1~6层砖混	II
乐清市	盐盆站-翁垟站	16	田垟村	CK39+250~+550 两侧	10	-15	桥梁	80年代至今	60户	1~6层砖混	II
乐清市	盐盆站-翁垟站	17	樟树下村	CK40+630~CK41+0 右侧	35	-12.8	桥梁	80年代至今	25户	1~6层砖混	II
乐清市	盐盆站-翁垟站	18	三屿村	CK42+800 短链~CK42+50 长链左侧	10	-12.3	桥梁	80年代至今	130户	1~7层砖混	II
乐清市	翁垟站-黄华站	19	地盐村、南盐村	CK43+790~CK45+700 右侧	23	-12.1	桥梁	80年代至今	350户	1~6层砖混	II
温州市龙湾区	翁垟站-黄华站	20	灵昆镇	S2YDK45+200~800 两侧	10	-20.0	桥梁	80年代至今	200户	1~3层	III
温州市龙湾区	永兴站-沙城站	21	七二村三产安置房	CK3+960~CK4+60 右侧	31	-11	桥梁	在建	-	13层框架	I
温州市龙湾区	永兴站-沙城站	22	七二村	CK4+300~+500 右侧	37	-11.6	桥梁	80年代至今	40户	1~5层砖混	II
温州市龙湾区	沙城站-天河站	23	天河街道农房改造集聚点项目	CK6+750~+900 右侧	53	-11.2	桥梁	80年代至今	在建	18层框架	I
温州市龙湾区	沙城站-天河站	24	下金下、庄泉村	CK7+0~+600 右侧	21	-11.2	桥梁	80年代至今	55户	1~6层砖混	II
温州市龙湾区	天河站-海城站	25	中和村	CK9+550~+800 右侧	49	-10.3	桥梁	80年代至今	28户	1~4层砖混	II
温州市龙湾区	海城站-塘下站	26	邱宅	CK12+480~+600 右侧	11	-11.4	桥梁	80年代至今	10户	1~2层砖混	III
瑞安市	汀田站-莘塍站	27	董五村	CK21+400~+650 右侧	28	-12.7	桥梁	80年代至今	20户	1~5层砖混	II
瑞安市	莘塍站-世纪大道站	28	东南村	CK24+330~+400 左侧	36	-11.9	桥梁	80年代至今	10户	1~3层砖混	III
瑞安市	莘塍站-世纪大道站	29	新桥头村	CK24+760~+980 两侧	10	-11.7	桥梁	80年代至今	30户	1~3层砖混	III
瑞安市	世纪大道站-人民路站	30	蔡宅	CK26+500~+650 两侧	17	-14.3	桥梁	80年代至今	50户	1~4层砖混	II

瑞安市	世纪大道站-人民路站	31	下埠村	CK27+660~CK28+50 两侧	10	-13.4	桥梁	80年代至今	180户	1~4层砖混	II
瑞安市	世纪大道站-人民路站	32	东山市立幼儿园	CK27+860~+870 左侧	37	-15.4	桥梁	2010年	200名师生	1层砖混	III
温州市龙湾区	机场站-灵昆站	33	北新	S2ZDK40+380~+580 左侧	41	11	隧道	80年代至今	2户	1~2层砖混	III
温州市龙湾区	机场站-灵昆站	34	南荡	S2ZDK39+700~ S2ZDK40+000 左侧	0	13	隧道	80年代至今	42户	1~5层砖混	II

(5) 环境空气敏感点

1处地下车站，风亭、冷却塔评价范围内无敏感点。

3.3 声环境影响评价

3.3.1 声环境影响预测评价

经预测，工程运营后，评价范围内敏感点环境噪声预测值近期昼间为 52.1~70.5dB，夜间为 41.9~59.9dB；昼夜间预测值较现状增加量分别为 0~16.2dB、0.5~16.1dB；对照相应标准，近期昼间有 16 处敏感点超标，超标量为 0.2~5.4dB，夜间有 16 处敏感点超标，超标量为 0.4~3.4dB。

远期预测值昼、夜间分别为 52.3~71.3dB 和 41.9~60dB；较现状增加量分别为 0.6~17dB、0.5~16.5dB；对照标准，昼间 19 处敏感点超标，超标量为 0~7.7dB；夜间 16 处敏感点超标，超标量为 0.4~3.5dB。

3.3.2 主要环境影响及拟采取的环保措施

(1) 建设和设计部门应选择声学性能优良的设备和车辆类型，并在工程建设中认真落实各项噪声污染防治措施和要求。

(2) 运营单位应加强市域铁路的运营管理，定期对车轮及轨道进行打磨，以保持其光滑度；严格控制车辆段到、发列车的鸣笛和作业时间。

(3) 针对超标的敏感点设置声屏障等治理措施，采取上述降噪措施后，敏

感点的环境噪声功能达标或维持现状。

3.4 环境振动影响评价

3.4.1 预测评价

工程后,工程后沿线铁路振动预测值近期昼间为 54.1~79.8dB,夜间为 54.1~79.8dB; 远期昼间为 54.1~79.8 dB, 夜间为 54.1~79.8dB。对照 GB10070-88 《城市区域环境振动标准》之“铁路干线两侧”、“商业区、混合区”标准均达标。

3.4.2 污染防治措施建议

评价给出以下振动污染防治的建议: ①在运营期要加强轮轨的维护、保养,定期旋轮和打磨钢轨,对小半径曲线段涂油防护,以保证其良好的运行状态,以减少附加振动。②建议规划部门严格控制线路两侧用地,合理规划工程沿线的用地建设,在隧道区段,铁路用地范围内不宜建设振动敏感建筑。

3.5 电磁环境影响评价

(1) 现状质量和保护目标

本工程地面段沿线电视接收敏感点均接入有线电视网,收看质量很高。

本工程拟建2座110kV主变电所,分别是虹桥站主变、人民路主变。根据现场调查,2座主变电所选址用地边界外30m内没有敏感点。

(2) 评价结论

本工程地面段沿线评价范围内电视接收敏感点,均接入有线电视网,收看质量很高,且不易受到过车干扰影响,预计本工程的建设对沿线居民收看电视不会产生不利影响。

通过类比分析,2处主变电所建成投入运行后,其产生的工频电场、磁场均很低,符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中推荐的工频电场 4kV/m,工频磁场 0.1mT的限值要求。

3.6 水环境影响评价

(1) 地表水环境影响

① 现状质量和保护目标

工程评价范围内主要涉及的地表水体为乐清市银溪河，银溪河现状水质只能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

根据浙政办发[2005]109号文发布的浙江省水功能区水环境功能区划分方案，S₂线一期工程以桥梁形式斜跨银溪乐清饮用水源二级保护区，水质目标为II类。

② 主要环境影响及拟采取的环保措施

报告书提出，施工期施工产生的泥浆水经泥水分离系统处理后全部回用，不外排，污泥经干化后统一外运至指定地点由市政渣土管理部门统一处置。施工期生产生活废水基本不会对周边水体水质产生不良影响。运营期沿线车站生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网。动车运用所、停车场检修污水和洗刷废水经调节、沉淀、隔油、气浮、过滤、消毒后部分回用于中水系统供洗车和绿化，其余未回用部分污废水排入城市污水管网，生活污水经化粪池处理后的处理达标后排入市政污水管网。总体而言，工程运营期各类污废水对地表水环境影响较小。

报告书提出的地表水环境保护措施主要有：做好施工场地排水体系设计，施工场地排水口设施沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于场地洗车和绿化，不外排。隧道施工泥浆水经泥水分离系统处理后污水经盾构机自带的循环系统设施全部回用。施工人员粪便污水经化粪池处理后，定期由地方环卫人员收集外运，不外排。

（2）地下水环境影响

① 现状质量和保护目标

线路沿线平原区上部地下水为孔隙潜水，主要赋存于表层黏土、粉砂与淤泥互层中，其透水性稍差且具有明显的各向异性，渗透系数约 $5.0 \times 10^{-5} \sim 4.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，水量较小。孔隙潜水主要接受大气降水的竖向入渗补给，多以蒸发方式排泄。水位受气候条件等影响，季节性变化明显，潜水位变幅一般在 1.0m 以内，潜水位埋深为 0.5~1.5m。

根据S1线地下水监测资料，评价范围内监测孔地下水水质大部分指标满足《地下水质量标准》GB/T14848—93）的III类水质标准，但少数指标不满足，主要的超标因子为Cl⁻。

② 主要环境影响及拟采取的环保措施

本工程施工期、运营期各类生产废水和生活污水通过收集处理后回用或达标排放，不排入地下水含水层。通过采取相应的防水防渗措施，可以保持场地周边地下水中各项指标稳定，基本能维持水质现状，不会造成地下水污染。工程场地地势平坦，地下水水平流速极其缓慢，部分车站区间的走向与地下水流向相交。通过分析，本工程可能会导致线路沿线局部的、小范围、低层次的地下水流场改变，流场受地下工程影响的程度轻；而区域性的、全局性的地下水流场总体上基本不会受到影响，区内地下水流场将基本维持不变。市域铁路的修建使地下水水位壅高是可能的，但区内地下水水位可以通过浅层地下水的向邻近河流排泄、垂直向上蒸发或者补给深层地下水等方式自动调节，且壅高值极小，在地下水天然年变幅值以内，故水位壅高造成沿线地下水环境不利影响的可能性极小。

温州市域S2线一期工程仅1座地下车站，工程沿线平原区上部地下水为孔隙潜水，主要赋存于表层黏土、粉砂与淤泥互层中，其透水性稍差且具有明显的各向异性，渗透系数约 $5.0 \times 10^{-5} \sim 4.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，水量较小。通过预测，全线地下车站基坑出水量对比《HJ610-2011》中地下水供水排水规模的分级，本工程车站基坑的排水规模均小于“小”级所界定的数值（ $2000 \text{m}^3/\text{d}$ ）；施工疏干降水井点系统影响半径小于《HJ610-2011》中地下水水位变化区域范围“小”级所界定的数值（ 500m ）。根据设计，采取钻孔灌注桩法、地下连续墙等基坑支护后，只需抽排施工基坑范围内的地下水，基坑外邻近范围内地下水位基本保持稳定，基坑底板施作完成后则降水停止，故认为地下车站基坑疏干降水造成的地下水环境影响可控。

地下水环境保护措施主要有：在基坑开挖和隧道掘进中保证施工机械的清洁，并严格文明、规范施工，避免油脂、油污等跑冒滴漏进而污染地下水；做好施工、建筑、装修材料的存放及使用管理，避免受到雨水、洪水的冲刷而进入地下水环境；沿线车站、停车场及动车运用所的污水处理设施采取防渗漏措施，确保不污染地下水。

避免过量抽排地下水。基坑施工降水一般将地下水位降至最低施工面以下 1m 左右即可满足施工上的要求，施工降水过程中应随时观察量测地下水位，避免过

多过深排降地下水；采用基坑内降水，做好基坑支护和基坑围护止水，可以较好减弱基坑内外地下水的水力联系，有效减少抽排地下水量和控制基坑外的水位下降。工程广泛采用的地下连续墙维护结构即有良好的防渗、止水效果；在满足降水要求的前提下，降水管井优先选用细目过滤器，可以有效减少抽排水中的细径沙粒，对控制地面沉降也有一定效果；隧道施工面开挖后应及时封堵地下水，并采取注浆、衬砌或喷锚支护措施，控制地下水的排泄；加强对开挖周围地段的地下水观测和地面建筑物的沉降变形观测，设置固定监测点，定期对地面沉降进行观测，及时取得数据，发生较大沉降时，应马上采取措施，停止降水，并启动相应的应急预案，及时处理。

3.7 环境空气影响评价

(1) 现状质量和保护目标

1处地下车站评价范围内排风亭周围无敏感点。

根据温州市环境状况公报，本工程所在区域空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二类区标准。

(2) 主要环境影响及拟采取的环保措施

本工程建成后，沿线运营机车类型为电力，无机车废气排放；同时不新建锅炉，无锅炉废气排放。运营期主要大气污染源有地下车站排风亭排放的异味气体。

本工程 1 处地下车站周围没有敏感目标。地下车站应采用符合国家环境标准的装修材料，这样既有利于保护人群身体健康，又可减轻运营初期风亭排气异味对周围环境的影响。

3.8 生态影响评价

(1) 生态现状及保护目标

工程评价范围内均没有自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位分布，亦不存在珍稀动物栖息地；线路所跨水域区段无天然渔场、鱼类产卵场、越冬场和饵料场分布。

本工程的主要生态保护目标为耕地、古树和景观。

(2) 主要生态影响及拟采取的保护措施

报告书认为，本工程与温州市城市总体规划、土地利用总体规划、历史文化名城保护规划及其他相关规划具有较好的相容性。

工程线路未经过自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区，未占用基本农田，不会造成生态破坏。

本工程建成运营后，将提高沿线地区各功能斑块景观的通达性，使沿线功能斑块之间各种生态流输入、输出运行通畅，保证了城市的高效运转，提高了城市景观生态体系的稳定性，确保了城市的健康发展。

根据景观美学分析及类比调查分析，在设计中如能充分考虑温州市独特的历史文化特质及土地利用格局，并充分运用融合法、隐蔽法设计，可以使本工程的车站进出口与风亭等地面建筑物与周边环境保持协调。

市域铁路的建设在节约土地资源和能源方面优势明显，且有利于温州市土地资源的整合与改造，缓解区域土地利用紧张状况，提高土地利用效率；市域铁路采用电力能源，实现大气污染物的零排放，由于替代了部分地面汽车交通，减少了汽车尾气的排放，因而有利于降低空气污染负荷，符合生态建设要求。

报告书提出的主要措施：

加强本工程沿线地下文物的勘探，在工程施工过程中，如发现文物、遗迹，应立即停止施工，并采取保护措施如封锁现场、报告温州市文物局等相关部门，由其组织采取合理措施对文物、遗迹进行挖掘，之后工程方可继续施工。

风亭、车站出入口设置时，从保护传统景观、尊重地方特色等理念出发，注重温州历史传统和现代风貌的和谐统一。

在工程设计阶段作好对永久占地和临时占地的合理规划，尽量少占绿地，尽可能减少由于轨道工程建设对沿线城市绿地系统的影响。对工程占用的绿地，建设单位应在认真履行各项报批手续的基础上，严格按批准的用地范围进行施工组织，对占用的绿地进行必要的恢复补偿，尽快恢复其生态功能。

本工程在建设过程中应注意加强场区内的绿化和生态建设，注重对该地区生态环境的保护。对各用地范围内加强绿化设计，预留绿化用地。

优化施工工艺和组织设计、严格控制施工场界、加强施工监理，将市域铁路建设对周边的影响降至最低；此外，还应严格控制车站施工期污水和弃渣的排放去向，严禁乱排乱弃，车站运营期污水应尽量纳入城市污水管网。

施工单位应结合温州市气候特征，根据区内降雨特点，制订土石方工程施工组织计划，避开雨季进行大规模土石方工程施工；进行土石方工程施工时，应采取必要的水土保持措施，同步进行路面的排水工程，预防雨季路面形成的径流直接冲刷造成开挖立面坍塌或底部积水。施工弃渣应及时清运，填筑的路基面及时压实，并做好防护措施；雨季施工做好施工场地的排水，保持排水系统通畅。

3.9 固体废物影响评价

地铁运营后产生的一般性固体废物主要有车站候车旅客及工作人员产生的生活垃圾；动车运用所、停车场客车清扫垃圾和生产人员、机关办公人员产生的日常生活垃圾。定期更换的蓄电池（每年约600~1200组）、经属性鉴别后属于危险废物的污水处理站污泥和极少量的油棉纱。

主要措施有：一般生活性固体废物由环卫工人收集后，统一交由城市垃圾处理场处置，对环境影响很小；定期更换的蓄电池和废变压器油交由厂家定期回收，经属性鉴别后属于危险废物污水处理站污泥和极少量的油棉纱等其他危险废物交由有危废处理资质的单位处置。

3.10 环境风险分析评价

本工程属于典型的非污染类建设项目，项目不属于化学原料及化学品制造、石油和天然气开采与炼制、信息化学品制造、化学纤维制造、有色金属冶炼加工、采掘业、建材等风险导则界定的项目类型；工程建设不设置炸药库、油库等设施。项目建设、运行均不会产生现行风险评价技术导则里界定的环境风险，不会导致大气污染环境风险、水环境污染风险以及对以生态系统损害为特征的事故风险。

3.11 环境监测计划及环境管理制度

为加强工程环境管理，确保各项环保设施的正常运转，评价建议运营公司配专职环保管理人员1-2名。

专职环保人员的职责是：负责全公司及对外的环境管理；做好教育和宣传工

作，提高各级管理人员和工作人员的环保意识和技术水平；制定市域铁路运营期的环境管理办法和污染防治设施的操作规程，定期维护、保养和检修污水处理设备、噪声治理设施等，保证其正常运行；配合环保主管部门进行环境管理、监督和检查工作；配合环保主管部门解决各种环境污染事故的处理等。

动车运用所、停车场污水处理场应配备专职污水处理工人，负责污水处理设备的保养、维修及其它环境管理。

4 公众参与

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局环发 2006【28 号】）和《关于切实加强建设项目环境影响评价公众参与工作的实施意见》（浙江省环保局浙环发[2008]55 号的要求，本工程已于 2013 年 6 月 21 日在温州晚报进行了第一次环评公示，现进行第二次环评公示（含简本），并同步进行现场公众参与调查。

5 结论

市域铁路 S2 线快速联系中心城、瓯江口新城和乐清、瑞安，其建设对缩短老城区、新城与乐清、瑞安及外部组团的时空距离、促进老城区人口转移、支撑瓯江口新城、乐清、瑞安及外围组团发展、缓解老城区用地发展空间严重不足问题、促进沿线土地资源的合理利用、均衡城市用地结构、促进沿线城镇化发展、最终形成城市空间的合理布局具有非常重要的作用。

工程施工、运营期列车运行也将产生一定程度和范围的噪声、振动、污水污染，对周围环境造成一定程度的影响。但这些污染是可控的，只要认真落实了本报告中提出的环保措施后，工程对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓。在切实做好环境保护工作的前提下，工程满足经济建设与环境协调发展的原则，具有经济、社会、环境效益协调统一性，工程建设具有环境合理性。

6 联系方式

建设单位：温州市铁路与轨道交通投资集团有限公司

联系地址：温州市鹿城区锦江路 458 号 **邮政编码：**325000

联系人：陈先生 **联系电话：**0577-88085607

环评单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司

联系人：丁先生 **联系电话：**027-51184627 **传真：**027-51155977

联系地址：湖北省武汉市武昌区和平大道 745 号中铁第四勘察设计院集团有限公司环工处 **邮政编码：**430063

电子信箱：whtsyee@163.com
