

宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：宁波现代城市交通开发建设有限公司

评价单位：深圳市市政设计研究院有限公司

2014年04月



内部编号: HP14008

地址: 深圳市笋岗西路 3007 号市政设计大厦

电话: 0755-83265011-1708

网址: [www.szmedi.com.cn](http://www.szmedi.com.cn)

电子信箱: [linyp@szmedi.com.cn](mailto:linyp@szmedi.com.cn)

传真: 0755-82731281

项 目 名 称: 宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程

文 件 类 型: 环境影响报告书

编 制 单 位: 深圳市市政设计研究院有限公司

法 人 代 表: 陈宣言 

项目名称：宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程环境影响  
报告书

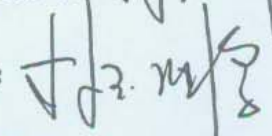
建设单位：宁波现代城市交通开发建设有限公司

编制单位：深圳市市政设计研究院有限公司



(证书编号： 国环评证乙字第 2865 号)

评价机构负责人： (签字)

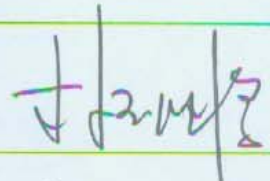
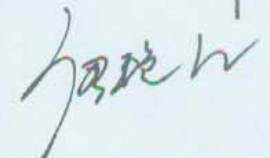
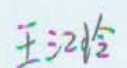

项目负责人： (签字)

(证书编号： B28650010900 登记类别： 交通运输类环境影响评价)

报告书审核： (签字)

报告书审定： (签字)

主要编写人员

姓名	职称	环评工程师/ 上岗证书号	专项名称	签名
林玉鹏	高级工程 师	B28650010900	1、总论 3、工程分析 12、结论	
唐艳红	工程师	B28650030900	2、工程概况 4、环境现状调查与评价 5、环境影响预测与评价 7、污染防治措施及可行性论证 作图	
王江玲	工程师	B28650012	8、环境经济损益分析 10、公众参与 附图、附件准备、	
汪文明	助理工程 师	B28650015	6、环境风险分析与评价 9、工程环境监理及环境管理 11、项目选线合理性分析	

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格  
 登记管理办公室审查， 林玉鹏  
 具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准  
 予登记。

职业资格证书编号： 0006783

登记证编号： B28650010100

有效期限：2008年07月15日至2011年07月14日

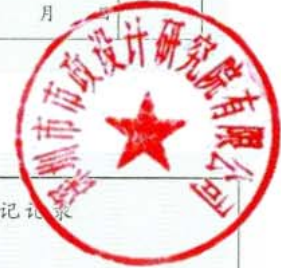
所在单位：深圳市市政设计研究院有限公司

登记类别：一般项目环境影响报告表



再次登记记录

时间	有效期限	签章
2011.07.12	延至2014年07月14日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	



变更登记记录

登记类别变更为交通运输类环境  
 影响评价，登记证编号变更为  
 B28650010900。

2010年10月26日

---

变更登记记录

年 月 日

变更登记记录

年 月 日

---

变更登记记录

年 月 日

## 目 录

<b>第一章 总论</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 项目由来</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 编制依据</b> .....	<b>2</b>
1.2.1 国家法律、法规、规范.....	2
1.2.2 地方性法律、法规及政策.....	3
1.2.3 城市规划和环境保护规划文件.....	5
1.2.4 技术规范.....	5
1.2.5 项目相关资料及文件.....	6
<b>1.3 区域环境功能属性</b> .....	<b>6</b>
<b>1.4 评价标准</b> .....	<b>7</b>
1.4.1 环境质量标准.....	7
1.4.2 污染物排放标准.....	9
<b>1.5 环境影响识别及评价因子筛选</b> .....	<b>11</b>
1.5.1 环境影响识别.....	11
1.5.2 评价因子筛选.....	12
<b>1.6 评价时段与评价重点</b> .....	<b>13</b>
1.6.1 评价时段.....	13
1.6.2 评价重点.....	13
<b>1.7 评价等级与评价范围</b> .....	<b>14</b>
1.7.1 评价等级.....	14
1.7.2 评价范围.....	14
<b>1.8 环境保护目标</b> .....	<b>15</b>
<b>第二章 工程概况</b> .....	<b>- 10 -</b>
<b>2.1 项目基本情况</b> .....	<b>- 10 -</b>
<b>2.2 项目建设内容</b> .....	<b>- 10 -</b>
2.2.1 项目车辆运行参数及运营安排.....	- 11 -
2.2.2 道路工程.....	- 13 -
2.2.3 给排水工程.....	- 21 -
2.2.4 轨道工程.....	- 21 -
2.2.5 桥梁工程改造.....	- 21 -
2.2.6 车站工程.....	- 24 -
2.2.7 供电工程.....	- 26 -
2.2.8 车辆运行信号系统工程.....	- 26 -
2.2.9 车辆基地工程.....	- 27 -
2.2.10 景观绿化工程.....	- 30 -
<b>2.3 施工组织和施工工艺分析</b> .....	<b>- 31 -</b>
2.3.1 施工方法.....	- 31 -
2.3.2 施工组织.....	- 33 -

2.4 项目进度安排 .....	35
<b>第三章 工程分析 .....</b>	<b>36</b>
3.1 环境影响因子分析 .....	36
3.1.1 施工期环境影响因子分析 .....	36
3.1.2 运营期环境影响因子分析 .....	36
3.2 污染负荷分析 .....	37
3.2.1 大气环境污染负荷分析 .....	37
3.2.2 声环境污染负荷分析 .....	38
3.2.3 振动污染负荷分析 .....	40
3.2.4 水环境污染负荷分析 .....	41
3.2.5 固体废弃物污染负荷分析 .....	42
<b>第四章 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>44</b>
4.1 自然环境现状调查与评价 .....	44
4.1.1 地理位置及周边环境 .....	44
4.1.2 区域气候气象 .....	44
4.1.3 地质地貌 .....	45
4.1.4 区域水文概况 .....	45
4.1.4 地震 .....	47
4.2 社会环境概况 .....	47
4.2.1 宁波市概况 .....	47
4.2.2 鄞州区基本概况 .....	48
4.2.3 交通通讯概况 .....	48
4.3 城市规划 .....	49
4.3.1 宁波市城市总体规划 .....	49
4.3.2 鄞州区“十二五规划”总体功能布局 .....	51
4.3.3 鄞州新城区规划 .....	52
4.4 城市道路交通规划 .....	54
4.4.1 城市交通现状及问题 .....	54
4.4.2 道路路网规划 .....	55
4.4.3 城市公共交通规划 .....	57
4.4.4 城市轨道交通规划 .....	58
4.5 功能定位 .....	59
4.6 基础设施概况 .....	60
4.7 环境质量现状监测与评价 .....	61
4.7.1 水质量现状监测与评价 .....	61
4.7.2 环境空气质量现状监测与评价 .....	63
4.7.3 声环境质量现状监测与评价 .....	64
4.7.4 振动环境质量现状监测与评价 .....	78
4.7.5 生态环境现状调查与评价 .....	81
4.8 与本项目有关的污染源调查 .....	84

<b>第五章 环境影响预测与评价</b> .....	<b>86</b>
<b>5.1 生态环境影响预测与评价</b> .....	<b>86</b>
5.1.1 占用土地影响分析 .....	86
5.1.2 对沿线植被影响分析 .....	86
5.1.3 对陆生动物影响分析 .....	86
<b>5.2 水土流失影响预测与评价</b> .....	<b>86</b>
5.2.1 水土流失危害分析及评价 .....	87
5.2.2 预测结论 .....	88
<b>5.3 大气环境影响评价</b> .....	<b>88</b>
5.3.1 施工期大气环境影响评价 .....	88
5.3.2 运营期大气环境影响评价 .....	89
<b>5.4 声环境影响预测与评价</b> .....	<b>90</b>
5.4.1 施工期声环境影响预测与分析 .....	90
5.4.2 运营期声环境影响预测与评价 .....	91
<b>5.5 振动的环境影响预测与评价</b> .....	<b>103</b>
5.5.1 施工期振动影响预测与分析 .....	103
5.5.2 运营期振动影响预测与分析 .....	104
<b>5.6 水环境影响预测与评价</b> .....	<b>110</b>
5.6.1 施工期水环境影响分析与评价 .....	110
5.6.2 运营期水环境影响分析 .....	111
<b>5.7 固体废弃物环境影响评价</b> .....	<b>112</b>
5.7.1 施工期固体废物的影响分析 .....	112
5.7.2 运营期固体废物的环境影响评价 .....	113
<b>5.8 电磁辐射环境影响评价</b> .....	<b>113</b>
<b>5.9 环境景观影响评价</b> .....	<b>113</b>
<b>5.10 社会环境影响分析</b> .....	<b>114</b>
5.10.1 社会环境影响识别 .....	114
5.10.2 社会环境影响应对分析 .....	115
<b>第六章 环境风险分析与评价</b> .....	<b>117</b>
<b>6.1 环境风险识别</b> .....	<b>117</b>
<b>6.2 环保措施得不到落实导致的环境风险分析及防范</b> .....	<b>117</b>
<b>6.3 污水泄漏的环境风险分析及防范</b> .....	<b>117</b>
<b>6.4 其它风险防范措施</b> .....	<b>117</b>
<b>第七章 污染防治措施及可行性论证</b> .....	<b>119</b>
<b>7.1 施工期污染防治措施</b> .....	<b>119</b>
7.1.1 施工营地选址分析及建议 .....	119

7.1.2 大气污染防治措施.....	122 -
7.1.3 施工噪声污染的防护措施.....	124 -
7.1.4 施工振动污染的防护措施.....	124 -
7.1.5 施工期水污染防治措施.....	124 -
7.1.6 固体废物的管理及清运措施.....	125 -
7.1.7 水土保持措施.....	126 -
7.1.8 生态与景观保护措施.....	130 -
<b>7.2 运营期环境保护措施.....</b>	<b>131 -</b>
7.2.1 运营期交通噪声污染防治措施.....	131 -
7.2.3 运营期水环境污染防治措施.....	138 -
7.2.4 运营期废气污染防治措施.....	139 -
7.2.5 运营期固体废物防治措施.....	139 -
7.2.6 运营期社会环境影响防治措施.....	139 -
<b>第八章 环境经济损益分析.....</b>	<b>140 -</b>
<b>8.1 项目的环境损益分析.....</b>	<b>140 -</b>
8.1.1 项目对区域环境方面的负面影响.....	140 -
8.1.2 项目在环境保护方面的积极作用.....	140 -
<b>8.2 项目社会经济损益分析.....</b>	<b>141 -</b>
8.2.1 项目对沿线基础设施和城市化进程的影响.....	141 -
8.2.2 项目对所在地区居民生活水平的影响.....	141 -
8.2.3 项目对所在地区居民就业的影响.....	142 -
8.2.4 项目对所在地区不同利益群体的影响.....	142 -
<b>8.3 环保投资估算.....</b>	<b>142 -</b>
<b>第九章 工程环境监理与环境管理.....</b>	<b>144 -</b>
<b>9.1 施工期工程环境监理.....</b>	<b>144 -</b>
9.1.1 工程环境监理.....	144 -
9.1.2 工程环境监理的组织.....	144 -
9.1.3 环境监理计划的制定.....	145 -
<b>9.2 运营期环境管理.....</b>	<b>146 -</b>
<b>9.3 环境保护验收.....</b>	<b>147 -</b>
<b>第十章 公众参与.....</b>	<b>148 -</b>
<b>10.1 公众参与的目的.....</b>	<b>148 -</b>
<b>10.2 公众参与的方式与对象.....</b>	<b>148 -</b>
<b>10.3 公众调查统计结果.....</b>	<b>149 -</b>
<b>10.4 对公众意见的回复.....</b>	<b>152 -</b>
<b>第十一章 项目合理性分析.....</b>	<b>154 -</b>



11.1 项目与产业政策符合性分析 .....	154
11.2 与城市规划相符性分析.....	154
11.3 生态环境规划符合性分析.....	155
11.4 总量控制符合性分析 .....	158
<b>第十二章 结论.....</b>	<b>160</b>
12.1 项目概况.....	160
12.2 工程分析.....	160
12.3 选址区环境质量现状 .....	160
12.4 环境影响评价结论.....	161
12.5 主要污染防治措施.....	165
12.6 公众参与结论 .....	167
12.7 环境经济损益分析结论.....	168
12.8 项目合法性分析.....	168
12.9 综合结论.....	168

**附图：**

附图 1-1 项目地理位置图

附图 1-2 项目地表水环境功能区划图项目水系图

附图 1-3 项目大气环境功能区划图

附图 1-4 项目噪声环境功能区划图

附图 1-5 项目生态环境功能区划图

附图 1-6 项目污水处理处理厂服务范围图

附图 1-7 敏感点位置及现状图（1）

附图 1-8 敏感点位置及现状图（2）

附图 1-9 敏感点位置及现状图（3）

附图 1-10 敏感点位置及现状图（4）

附图 2-1 车辆基地平面布置图

附图 4-1 噪声与振动监测布点图

附图 5-1 2040 年昼间高峰噪声等声值线图（1）

附图 5-2 2040 年昼间高峰噪声等声值线图（2）

附图 5-3 2040 年昼间高峰噪声敏感点立面等声值线图

附图 10-1 公众调查网上公示

附图 10-2 公众调查现场公示

附图 11-1 鄞州区现代有轨电车线网规划

**附件：**

1. 中国南车宁波产业基地深化合作协议
2. 鄞州区新型有轨电车商业运营示范线项目总包框架协议
3. 《市发展改革委关于市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程项目建议书的复函》  
（甬发改审批函（2013）137 号）
4. 项目委托合同
5. 运营车辆运营噪声源强证明
6. 环境监测报告
7. 环保公示内容
8. 公众调查参与者名单
9. 团体调查表
10. 反对意见调查表
11. 公示证明
12. 建设单位反馈意见

# 第一章 总论

## 1.1 项目由来

宁波市鄞州区位于宁波市南部，2002年2月撤销鄞县纳入到宁波市辖区。鄞州区总面积约1380平方公里，人口约136万，其中城镇常住人口约92万人。鄞州区下辖18个镇乡、6个街道。2012年，鄞州区生产总值1038亿元，公共财政预算收入237.4亿元，其中地方财政收入136.2亿元。根据宁波市整体规划，鄞州南部新城定位是：宁波南部综合商贸集聚区，长三角南翼总部经济、创意产业和服务外包产业的重要集聚区。为了实现上述发展目标，新区发展必须抓住“三江六岸”拓展延伸的机遇，强化与主城区其他片区的合作，全面融入宁波都市区。有轨电车线路的建成可以进一步加强中心区与外围街镇的交通联系，有效提高区域交通可达性，大大增强中心城区的凝聚力、吸引力和辐射力，带动周边地区发展，为总体规划目标的实现提供助力。

2010年6月，宁波市政府与中国南车集团签署战略合作协议，在鄞州区设立中国南车宁波产业园。南车产业园着重打造以轨道交通装备为主的现代装备制造、维修和技术服务基地，打造以超级电容为龙头的新能源产业研发、制造和销售基地。中国南车宁波产业园拟定在产业园区内建造储能式100%低地板现代有轨电车生产线，并在鄞州区建设首条用于运营的实验线，位于宁波市鄞州区（详见附图1-1），开拓现代有轨电车产业市场。2012年11月，中国南车股份有限公司同宁波市人民政府签订了《中国南车宁波产业基地深化合作协议》（详见附件1）；同月，南车集团下属单位南车株洲电力机车有限公司与宁波市鄞州区人民政府签订了关于本项目的《鄞州区新型有轨电车商业运营示范线项目总包框架协议》（详见附件2），同时鄞州区人民政府组建了宁波现代城市交通开发建设有限公司负责本项目的开发。

2013年4月，建设单位委托中国中铁二院工程集团有限责任公司编制了本项目的建议书，并于2013年7月16日取得了宁波发改委批复《市发展改革委关于市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程项目建议书的复函》（甬发改审批函（2013）137号，详见附件3）。2013年10月，建设单位委托深圳市市政设计

研究院有限公司编制了本项目的可行性研究报告。

本项目为有轨电车新建项目，属公交系统。在建设期和运营期对周边环境可能造成一定影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》以及国家环保部令 2008 年第 2 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规的相关规定，本项目应进行环境影响评价，并编制环境影响报告书。受建设单位的委托（附件 4），深圳市市政设计研究院有限公司承担本项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，对道路沿线进行了详细的实地考察调研和资料收集，并依据国家和地区环境保护法律法规和环境影响评价导则编制该项目环境影响报告书（报批稿）。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律、法规、规范

《中华人民共和国环境保护法》，1989.12

《中华人民共和国环境影响评价法》，2002.10

《中华人民共和国水污染防治法》，2008.2.28 修订

《中华人民共和国大气污染防治法》，2000.4 修订

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修改）》，2013 年 6 月 29 日

《中华人民共和国噪声污染防治法》，1996.10

《中华人民共和国水土保持法》，2011.1.8 修正

《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日公布，2012 年 7 月 1 日施行

《中华人民共和国环境影响评价法》，2002 年 10 月 28 日公布，2003 年 9 月 1 日施行

《建设项目环境保护管理条例》，1998.11

《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2008.10.1 施行

《产业结构调整指导目录（2011 年本）》修正版，2013.2

《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发〔2006〕28 号

《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），2013.9.12

《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部（2003）第 5 号令

《印发关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见的通知》，  
交公路发[2004]164号

《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中的环境噪声有关问题的函》，环发（2003）94号

《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》环发〔2007〕184号

《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策》的通知，环发〔2010〕7号

《电磁辐射环境保护管理办法》，1997年3月25日施行；

## 1.2.2 地方性法律、法规及政策

浙江省环保局《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》（浙环发【2008】55号文），2008年9月26日施行；

《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第288号），2011年12月施行；

《浙江省文物保护管理条例》，1988年11月28日施行；

《浙江省水污染防治条例》2009年1月1日施行；

《浙江省历史文化名城保护条例》，1999年7月30日施行；

《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2006年6月1日施行；

《浙江省环境污染监督管理办法》，2006年9月1日施行；

《浙江省实施〈中华人民共和国水污染防治法〉办法》，2006年9月1日施行；

《关于进一步减少环评文件审批环节提高审批效率的通知》（浙环发[2012]28号）；

《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》（浙环发[2008]55号）；

《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2008]70号，2008.9.18）

《关于进一步加强建设项目环境保护“三同时”管理的意见》（浙环发(2013)14号）；

《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）；

《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76号）；

《关于进一步规范完善环境影响评价审批制度的若干意见》（浙政办[2008]59号）；

《宁波市城市绿化条例》，2005年12月23日施行；

《宁波市环境污染防治规定》，2007年8月1日；

《宁波市城市供水和节约用水管理条例》，2002年7月1日施行；

《宁波市河道管理条例》，2004年11月1日施行；

《宁波市饮用水源保护和污染防治办法》，2001年6月1日施行。

《宁波市建筑垃圾和工程渣土处置管理办法》，1998年1月1日施行；

《宁波市文物保护管理条例》（修正），2008年12月23日施行；

《宁波市城市环境卫生管理规定》；

《宁波市建筑垃圾管理办法》（2011年9月1日）；

《宁波市建设工程文明施工管理规定》，宁波市人民政府令，第195号。

《关于印发进一步加强大气污染防治工作若干意见的通知》，甬政办发（2010）213号；

《印发关于进一步加强宁波市中心城区建设工程施工扬尘污染防治工作实施方案的通知》，甬政办发（2011）298号。

《宁波市建筑施工噪声管理办法》（宁波市政府第44令），1996年8月1日施行；

《关于印发《宁波市环保局建设项目排污总量调剂平衡审核管理规定（试行）》的通知》（甬环发[2011]36号，2011年4月11日）；

《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号。

《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发[2012]98号。

转发环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》浙环办函[2012]280号。

《宁波市2013年建筑工地扬尘综合整治专项行动实施方案》，甬政办发（2013）88号，2013年04月；

环保部、工信部、国土部、住建部关于保障工业企业场地再开发利用环境安

全的通知（环发〔2012〕140号）和浙江省环保厅发布（浙环发〔2013〕28号）“关于加强工业企业污染场地开发利用监督管理的通知”。

### 1.2.3 城市规划和环境保护规划文件

《浙江生态省建设规划纲要》，2003年；  
《宁波市城市总体规划》（2004-2020）；  
《宁波市城市综合交通规划》（2002—2020）；  
《宁波生态市建设规划》，2005年2月24日实施；  
《宁波市区生态环境功能区规划（2006-2020年）》，宁波市人民政府（2007年10月）；  
宁波市《城市区域环境噪声标准》适用区域划分；  
《浙江省地表水功能水环境功能区划分》，浙江省水利厅、浙江省环境保护局（2006年4月）；  
《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》，宁波市环保局（1997年1月）；  
《鄞州区排污专项规划（调整）2009~2020》  
《宁波市鄞州区现代有轨电车线网规划》

### 1.2.4 技术规范

《环境影响评价技术导则—总则》 HJ/T 2.1-2011，环境保护部  
《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》 HJ453-2008，环境保护部  
《环境影响评价技术导则—大气环境》 HJ 2.2-2008，环境保护部  
《环境影响评价技术导则—地面水环境》 HJ/T 2.3-93，原国家环境保护局  
《环境影响评价技术导则—声环境》 HJ 2.4-2009，环境保护部  
《环境影响评价技术导则—生态影响》 HJ 19-2011，环境保护部  
《环境影响评价技术导则-地下水环境》 HJ610-2011，环境保护部  
《建设项目环境风险评价技术导则》 HJ/T169-2004，原国家环境保护总局  
《环境影响评价公众参与暂行办法》，国家环保总局（2006年3月）；  
《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》 HJ/T10.3-1996；  
《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》浙环发

【2008】55号；

《公路环境保护设计规范》JTJ/T006-98，中华人民共和国交通部

《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010，中华人民共和国住房和城乡建设部

《声屏障声学设计和测量规范》，HJ/T90-2004，原国家环境保护总局

《隔声窗》，HJ/T17-1996，原国家环境保护总局

《防治城市扬尘污染技术规范》，HJ/T393-2007，原国家环境保护总局

《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）

《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》，浙江省环保局，2005年5月1日

### 1.2.5 项目相关资料及文件

《市发展改革委关于市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程项目建议书的复函》（甬发改审批函（2013）137号）

环评委托合同

《宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程项目项目建议书》，中国中铁二院工程集团有限责任公司，2013.4

《宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程项目可行性研究报告》，深圳市市政设计研究院有限公司，2013.10

《宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程项目水土保持方案》，宁波市水利水电规划设计研究院，2013.11

## 1.3 区域环境功能属性

项目所在区域的环境功能属性见表 1-1。

表 1-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境功能区名称	评价区域所属的类别
1	地表水环境功能区	奉化江支流内河流域（见附图 1-2），属于地表水 III 类水质区域。
2	是否在“生活饮用水源保护区”内	否，附图 1-2
3	大气环境功能区划	二类区，附图 1-3
4	声环境功能区划	2 类、3 类区、4 类区，附图 1-4



5	生态功能区划	鄞州投资创业中心生态环境功能小区、鄞州中部平原城镇与农业综合发展生态环境功能小区和姜山镇综合发展生态环境功能小区，附图 1-5
6	基本农田保护区	否
7	自然保护区、风景名胜保护区	否
8	是否在城市污水处理厂的集水范围内	是，宁波南区污水处理厂（见附图 1-6）

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### (1) 地表水环境质量标准

本项目位于奉化江澄翻石渡至鄞州二桥段流域，项目上跨内河主要包括长丰河、清水河、西塘河、碶石岗河、桥江、东江、下江、横塘河等，为奉化江的一级、二级支流，其水质目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。

根据《浙江省地表水功能水环境功能区划分》(宁波部分)，奉化江翻石渡至鄞州二桥段水质控制目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准。地表水环境质量标准具体指标值详见表 1-2。

表 1-2 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外 mg/L

序号	项目	地表水 III 类标准限值	地表水 IV 类标准限值
1	pH	6~9	6~9
2	化学需氧量≤	20	30
3	五日生化需氧量≤	4	6
4	氨氮≤	1.0	1.5
5	石油类	0.05	0.5

#### (2) 环境空气质量标准

根据《宁波市环境空气质量功能区划分方案》，本项目所在区域属于大气环境二类功能区，执行中华人民共和国国家标准《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准，环境空气质量指数(AQI)执行中华人民共和国国家标准《环境空气质量指数(AQI)技术规定》(HJ633-2012) 详见表 1-3，1-4。

表 1-3 环境空气质量标准 (摘录) 单位：μg/m<sup>3</sup>

序号	污染物名称	取值时间	二级标准限值
1	二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	年平均	40
		24 小时平均	80

		1 小时平均	200
2	可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> )	年平均 24 小时平均	70 150
3	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均 24 小时平均	0.2 0.3
4	CO	24 小时平均 小时平均	4000 10000
5	可吸入颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )	年平均 24 小时平均	35 75

表 1-4 环境空气质量指数 (AQI) 标准

空气质量指数	空气质量指数级别	空气质量指数类别及表示颜色		对健康影响情况	建议采取的措施
0~50	一级	优	绿色	空气质量令人满意,基本无空气污染	各类人群可正常活动
51~100	二级	良	黄色	空气质量可接受,但某些污染物可能对极少数异常敏感人群健康有较弱影响	极少数异常敏感人群应减少户外活动
101~150	三级	轻度污染	橙色	易感人群症状有轻度加剧,健康人群出现刺激症状	儿童、老年人及心脏病、呼吸系统疾病患者应减少长时间、高强度的户外锻炼
151~200	四级	中度污染	红色	进一步加剧易感人群症状,可能对健康人群心脏、呼吸系统有影响	儿童、老年人及心脏病、呼吸系统疾病患者避免长时间、高强度的户外锻炼,一般人群适量减少户外运动
201~300	五级	重度污染	紫色	心脏病和肺病患者症状显著加剧,运动耐受力降低,健康人群普遍出现症状	儿童、老年人和心脏病、肺病患者应停留在室内,停止户外运动,一般人群减少户外运动
>300	六级	严重污染	褐红色	健康人群运动耐受力降低,有明显强烈症状,提前出现某些疾病	儿童、老年人和病人应当留在室内,避免体力消耗,一般人群应避免户外活动

### (3) 声环境质量标准

根据《宁波市中心城区区域环境噪声标准适用区域划分方案》，项目路主要段位于 2 类标准适用区，少部分位于 3 类标准适用区。天童南路鄞州大道以南路段尚未规划，本环评参照天童南路鄞州大道北段所规划的 2 类标准适用区执行。

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-94) 的要求，临路以高于三层楼房建筑以上(含三层)的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为 4a 类标准适用区域。则根据本项目沿线建筑特点，确定本项目红线外第一排建筑物面向道路一侧的区域执行 4a 类标准。声环境具体标准值见表 1-5。

表 1-5 声环境质量标准（摘录） 单位：dB（A）

声环境功能区类别		昼间	夜间	适用区域
2 类		60	50	其它路段：宁南北路段（除杭甬高速~萤山路段区域）、宁南南路路段区、鄞州大道路段区、天童南路路段区第一排建筑物面向道路以外区域
3 类		65	55	K8+153.440~K8+304.240：宁南北路段（杭甬高速~萤山路段区域）第一排建筑物面向道路以外区域
4 类	4a 类	70	55	宁南北路、宁南南路、鄞州大道、天童南路两侧第一排建筑物面向道路一侧

\*备注：本项目夜间不运营

#### （4）振动环境质量标准

根据《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》HJ453-2008，本项目属于路上线路，因此主要针对项目两侧主要振动敏感点进行评价。由于本项目振动敏感点均分布于噪声 2 类区范围内，因此执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中混合区、商业中心区标准，即昼间 75dB，夜间 72dB；学校执行居民、文教区标准，即昼间 70dB，夜间 67dB。

\*备注：本项目属于路上线路，且距外轨中心线两侧 10 米内无振动环境保护目标，因此不考虑二次结构噪声影响评价。

### 1.4.2 污染物排放标准

#### （1）水污染物排放标准

本项目所在片区属于宁波南区污水处理厂的纳污范围，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第二时段三级标准。具体标准值见表 1-6。

表 1-6 项目污水排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物名称	GB8978-1996 第二时段三级标准
1	pH	6~9
2	SS	400
3	BOD <sub>5</sub>	300
4	COD	500
5	NH <sub>3</sub> -N	---
6	阴离子表面活性剂	20
7	磷酸盐（以 P 计）	---
8	石油类	20
9	动植物油	100

#### （2）大气污染物排放标准

①施工期：本项目建筑施工期主要大气污染物为施工粉尘和沥青烟，执行《大

气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的第二时段二级标准。具体标准值见表 1-7。

表 1-7 施工期污染物排放标准 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

序号	污染物名称	排放浓度	备注
1	沥青烟	75	项目外购成品商品改性沥青现场铺设,属于建筑搅拌阶段
2	颗粒物	1.0	主要施工区域施工扬尘面源污染,属于无组织排放

②运营期:本项目运营期主要大气污染物为车辆基地员工食堂的油烟。执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),见表 1-8、表 1-9。

表 1-8 饮食业单位的规模划分 (GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型	本项目
基准灶头数	$\geq 1, < 3$	$\geq 3, < 6$	$\geq 6$	2
对应灶头总功率	1.67, <5.0	$\geq 5.00, < 10$	$\geq 10$	<5.0
对应排气罩灶面总投影面积 ( $\text{m}^2$ )	$\geq 1.1, < 3.3$	$\geq 3.3, < 6.6$	$\geq 6.6$	<3.3

表 1-9 饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型	本项目
最高允许排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.0			2.0
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85	>75

项目车辆基地设置有配套垃圾收集站和污水处理站,其它运行区间站点利用市政环卫系统收储设施。垃圾收集站和污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的二级标准,见表 1-10。

表 1-10 恶臭污染物厂界标准值

序号	污染物质名称	单位	二级标准值
1	臭气浓度	无量纲	20

### (3) 声源控制标准

①施工期,建筑施工场地应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。见表 1-11。

表 1-11 噪声排放限值(摘录) 单位: dB(A)

限值	时间	昼间	夜间
	噪声限值 dB(A)	70	55

②运营期,车辆基地厂界噪声执行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标

准》(GB12348-2008) 2类标准。见表 1-12。

表 1-12 噪声排放限值 (摘录) 单位: dB (A)

限值	时间	昼间	夜间
	噪声限值 dB (A)		60

#### (4) 水土流失

采用中华人民共和国水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 对于水力侵蚀强度的分级指标。详见表1-13。

表 1-13 《土壤侵蚀分类分级标准》水力侵蚀强度分级

级别	侵蚀模数 (t/(km <sup>2</sup> ·a))	平均流失厚度 (mm/a)
微度侵蚀	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度侵蚀	200,500,1000~2500	0.15,0.37,0.74~1.9
中度侵蚀	2500~5000	1.9~3.7
强度侵蚀	5000~8000	3.7~5.9
极强度侵蚀	8000~15000	5.9~11.1
剧烈侵蚀	>15000	>11.1

注: ① 本表流失厚度系数按土的干密度 1.35g/cm<sup>3</sup> 折算, 各地可按当地土壤干密度计算。

微度侵蚀侵蚀模数: <200 t/(km<sup>2</sup>·a), <500 t/(km<sup>2</sup>·a), <1000 t/(km<sup>2</sup>·a) 分别指东北黑土区和北方土石山区, 南方红壤丘陵区 and 西南土石山区, 西北黄土高原区;

③ 微度侵蚀平均流失厚度: <0.15 mm/a, <0.37 mm/a, <0.74 mm/a, 地域界限同“微度侵蚀侵蚀模数”;

④ 轻度侵蚀侵蚀模数: 200 t/(km<sup>2</sup>·a), 500 t/(km<sup>2</sup>·a), 1000~250 t/(km<sup>2</sup>·a), 地域界限同“微度侵蚀侵蚀模数”。

⑤ 轻度侵蚀平均流失厚度: 0.15 mm/a, 0.37 mm/a, 0.74~1.9 mm/a, 地域界限同“微度侵蚀侵蚀模数”。

## 1.5 环境影响识别及评价因子筛选

### 1.5.1 环境影响识别

在工程和环境初步分析的基础上, 明确本项目在施工期和运营期的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系及影响性质、范围、程度等, 识别本项目环境影响因子。项目环境影响识别见表 1-14。

表 1-14 环境影响因素识别表

评价时段	工程内容	施工与设备	评价项目								单一影响程度判定
			噪声	振动	废水	大气	电磁辐射	弃土固废	生态	社会	

			环境	环境							
施工期	准备阶段	征地	\	\	\	\	\	\	\	-3	较大
		拆迁	-2	\	\	-2	\	-2	\	\	较大
		道路改造	-2	-1	-2	-1	\	-1	\	-2	较大
		桥梁改造	-2	-1	-2	-1	\	-1	\	-2	较大
		运输	-1	\	\	-1	\	\	\	-1	较小
	主体施工	车辆基地施工	-2	\	-2	-2	\	-2	\	-2	较大
		电车线路施工	-2	\	-2	-2	\	-1	\	-2	较大
		站点施工	-1	\	-1	-1	\	-1	\	-2	较大
综合影响程度判定			较大	一般	一般	较大	无影响	较大	无影响	较大	——
运营期	电车运行	地面线路	-1	-1	\	\	\	\	+2	+3	较大正面影响
	车辆基地运行	电车出入、检修、调车	-1	\	\	\	\	-2	\	\	较小
		职工生活	\	\	-1	-1	\	-1	\	\	较小
		空调等设备	-1	\	\	\	\	\	\	\	较小
	变电箱	变压器	\	\	\	\	-1	\	\	\	较小
综合影响程度判定			较小	一般	较小	较小	较小	一般	一般正影响	较大正影响	——

注：“+”——正面影响；“-”——负面影响；“1”——较小影响；“2”——一般影响；“3”——较大影响；“\”——无影响

## 1.5.2 评价因子筛选

根据上表环境影响因子识别结果，并结合区域环境功能要求和本项目污染物排放特征，确定本项目的评价因子如表 1-15 所示。

表 1-15 评价因子

类别	施工期	运营期	现状
社会环境	经济发展、道路阻隔、交通设施、土地资源、景观环境等		交通设施、社会经济

生态环境	植被生物量、水土流失	植被生物量	植被、水土流失、土地利用
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
空气环境	TSP、沥青烟	食堂油烟	PM <sub>10</sub> 、TSP、CO、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub>
地表水环境	COD、SS	COD、SS	PH、BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、氨氮、石油类
固体废物	废土石方、生活垃圾、建筑垃圾	车辆基地垃圾、车辆维修废物、污水处理站污泥	区域内生活垃圾、工业固体废物
风险评价	污水管道破裂、环保设施不实施、地勘有误	——	——
电磁辐射	——	变电箱电磁辐射	——

## 1.6 评价时段与评价重点

### 1.6.1 评价时段

评价时段包括项目的施工期（2014年3月~2015年10月）和运营期。其中运营期预测年限取项目建成后稳定运行的第三年（2018年）、第十年（2025年）、第二十五年（2040年）。

### 1.6.2 评价重点

根据本项目的实际情况，确定本次评价的重点如下：

施工期：

- ①施工营地设置、料场和弃土场等临时场所的环境影响及防范措施；
- ②桥梁施工对水环境的环境影响及防范措施；
- ③施工扬尘、噪声和弃土的环境影响及防范措施；

运营期：

- ①运营后交通噪声、振动对环境敏感点的影响；
- ②对项目降噪措施的选用及实施效果分析。

其它：

- ①公众参与内容。

## 1.7 评价等级与评价范围

### 1.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》HJ453-2008 的要求，确定本次评价各环境要素专题的评价工作等级，具体见表 1-16。

表 1-16 评价工作等级划分表

评价专题	评价等级	划分依据
地表水环境	三级	施工期排放施工废水，运营期产生生活污水，污水排放量远<1000 m <sup>3</sup> /d，污水水质简单。根据《环境影响评价导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)和《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》HJ453-2008 的要求，评价等级为三级。
地下水环境	影响分析	本项目为路上线路，无地下车站、隧道或地下室工程，项目未处于地下水源地及饮用水源井保护范围，根据《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》HJ453-2008 的要求，仅做影响分析。
大气环境	三级	本项目项目施工期主要大气污染源为施工扬尘，运营期主要大气污染源为食堂油烟，排放量小。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)和《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》HJ453-2008 的要求，评价等级为三级。
声环境	二级	本工程属于路上线路，位于宁波市声环境功能区划 2、3、4 类区，工程建成后噪声级变化量在 5dB 以内，受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》HJ453-2008 的要求，评价等级为二级。
环境振动	二级	本工程属于路上线路，工程建成后项目周围振动敏感点振动级变化量在 5dB 以内。根据《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》HJ453-2008 的要求，评价等级为二级。
电磁环境	影响分析	本项目站点为 10KV 变电箱；采用的列车使用 750~900V 的直流电力进行驱动，均属于《电磁辐射环境保护管理办法》中豁免条件以下的用电设备，仅需进行影响分析。
生态环境	影响分析	本项目位于已建成区，项目所占用土地现状主要是已建成的道路用地和工业用地，项目周边无生态环境敏感目标。根据环境影响评价技术导则-城市轨道交通》HJ453-2008 的要求，进行影响分析。

### 1.7.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》HJ453-2008 的要求，结合本道路的环境特点、沿线环境地形地貌、社会经济状况及环境功能要求，本项目环境影响评价范围确定如下：

表 1-17 评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	本项目工程废水及生活污水均能直接排入城市污水管网进入污水处理厂



	处理，因此评价范围为工程废水排放口。
地下水环境	本项目不涉及地下水源地及饮用水源井保护范围，因此评价范围为 20km <sup>2</sup> 以内。
大气环境	施工场地外缘及道路中心线两侧 200m 范围内
声环境	距线路外轨中心线两侧 150m；车辆基地厂界外 1m
环境振动	本项目为地面线路，无地下线路，无隧道。本环评以地下线路振动环境影响范围为参考，设置评价范围为外轨中心线两侧 60m
电磁环境	本项目使用 10KV 以下设备，属于《电磁辐射环境保护管理办法》中豁免条件以下的用电设备，因此评价范围为项目红线内。
生态环境	纵向范围：与项目设计范围相同；横向范围：线路工程界外 50m；车辆基地厂界外 50m。

## 1.8 环境保护目标

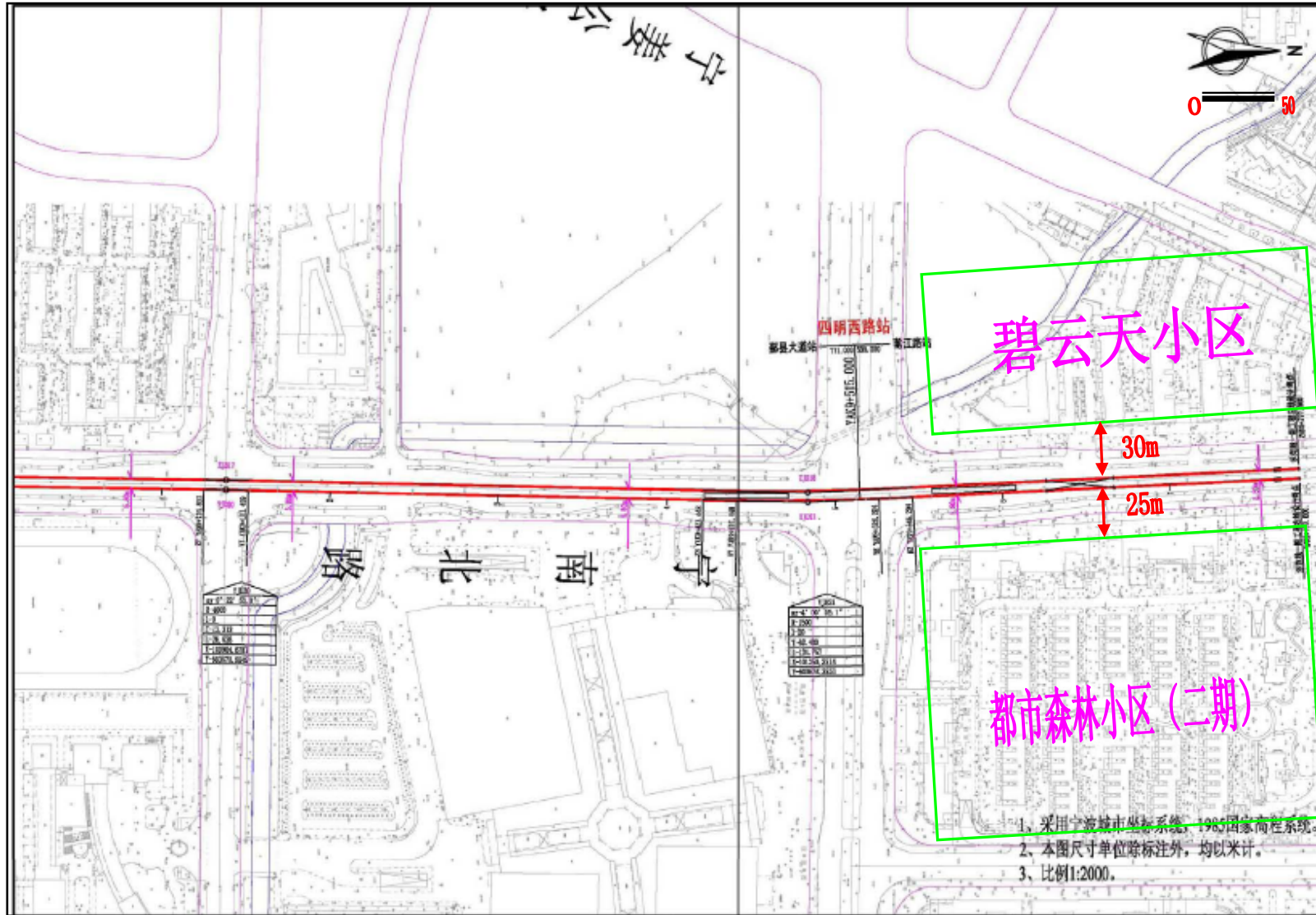
根据本项目特点及所在区域环境状况，确定本项目环境敏感目标见表 1-18，敏感点位置及现状详见附图 1.7~1.10，主要敏感点相对位置见图 1.1。

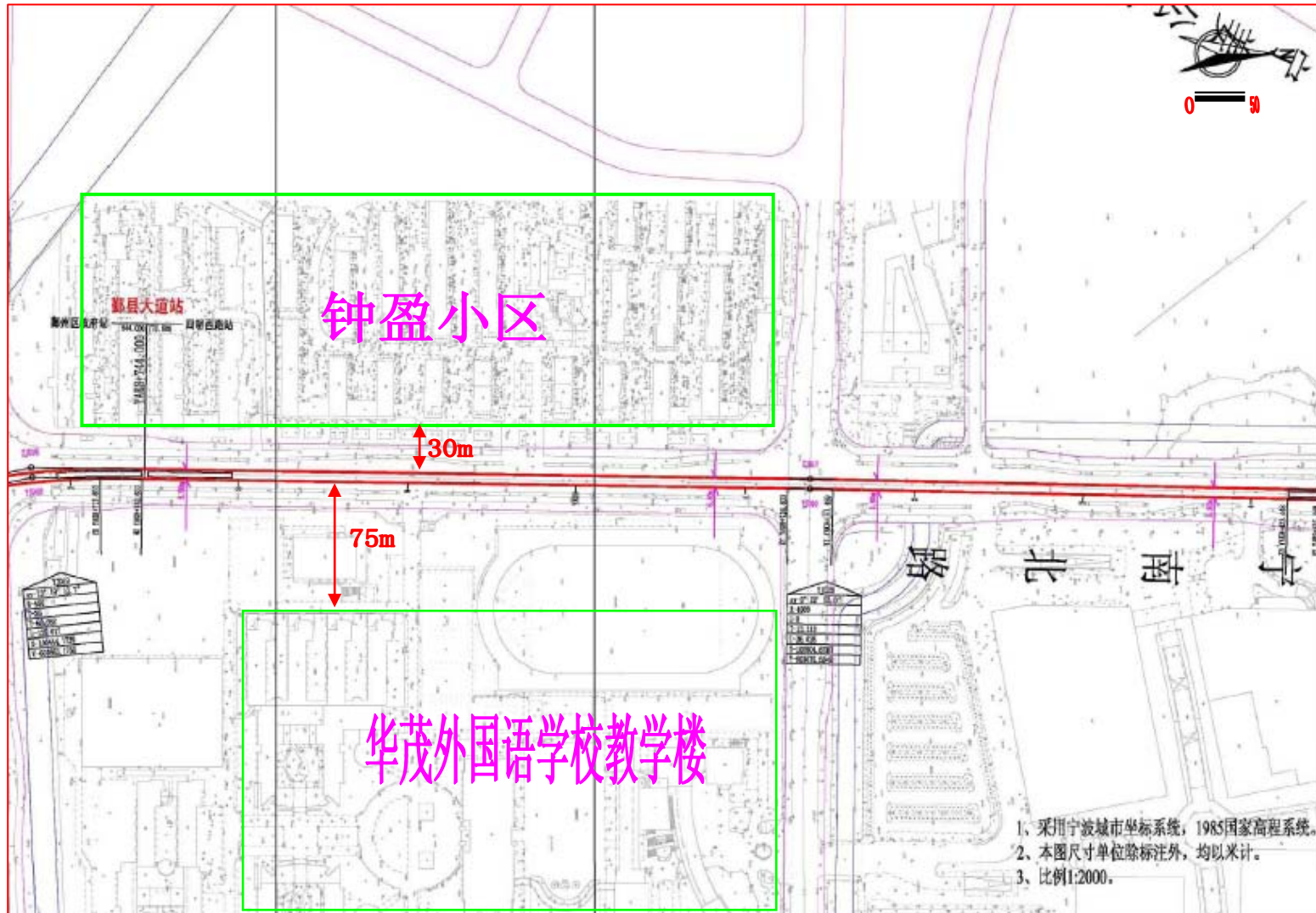
表 1-18 本项目主要环境敏感目标

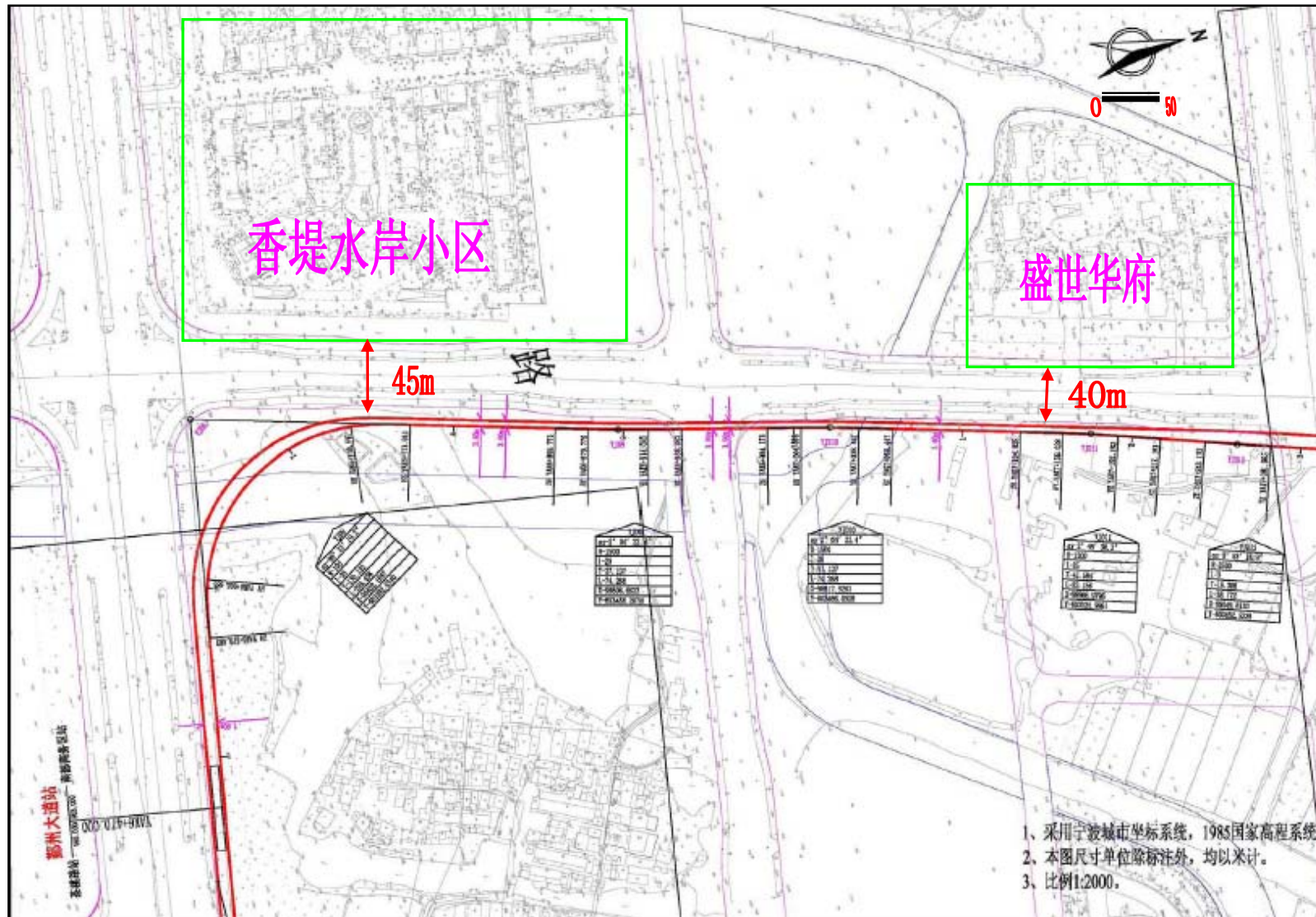
序号	敏感目标名称	第一排与外轨中心线最近距离(m)	建筑结构及层数	用途	窗户类型	朝向	所在路段	功能区划	4a类区范围内户数	2类区范围内户/人数	敏感因素	与主要交通干道位置道路边线最近距离
1	本项目规划上盖住宅	0	混凝土框架结构	规划商业、住宅	—	—	起点~宁南立交南站	2类	—	—	噪声、振动	主干道宁南北路西侧 15m
2	“原特殊教育学校地块”建设项目	65	混凝土框架结构	在建商业、住宅	—	—	起点~宁南立交南站	2类	—	—	噪声	主干道宁南北路东侧 40m
3	长丰河	0	—	河涌	—	—	起点~宁南立交南站	IV类水	—	—	施工废水、固废	主干道宁南北路上跨
4	金海嘉园小区	85	混凝土框架结构, 10~12层	住宅	铝合金门窗	坐北朝南, 侧向道路	宁南立交南站~万达广场站	2类	—	223户	噪声、施工扬尘	主干道宁南北路西侧 65m
5	都市森林小区(二期)	25	混凝土框架结构 9层	住宅	铝合金门窗	坐北朝南, 侧向道路	宁南立交南站~万达广场站	2类	500户	1000户	噪声、振动、施工扬尘	主干道宁南北路东侧 15m
6	碧云天小区	30	砖混结构 6层	住宅	铝合金门窗	坐北朝南, 侧向道路	宁南立交南站~万达广场站	2类	100户	500户	噪声、振动、施工扬尘	主干道宁南北路西侧 20m
7	钟盈小区	30	混凝土框架结构 6~10层	住宅	铝合金门窗	坐北朝南, 侧向道路	万达广场站~鄞县大道站	2类	300户	3200户	噪声、振动、施工扬尘	主干道宁南北路西侧 20m
8	华茂外国语学校	75	混凝土框架结构 5~9层	学校	铝合金门窗	坐北朝南, 侧向道路	万达广场站~鄞县大道站	2类	—	8000人	噪声、施工扬尘	主干道宁南北路东侧 60m (距离最近教师公寓距离)
9	桥江	0	—	河涌	—	—	万达广场站~鄞县大道站	III类水	—	—	施工废水、固废	主干道宁南北路上跨
10	盛世新都小区	40	砖混结构 6层	住宅	铝合金门窗	坐北朝南, 侧向	南部商务区站~交通枢纽	2类	100户	500户	噪声、振动、施工扬尘	主干道宁南路西侧 20m

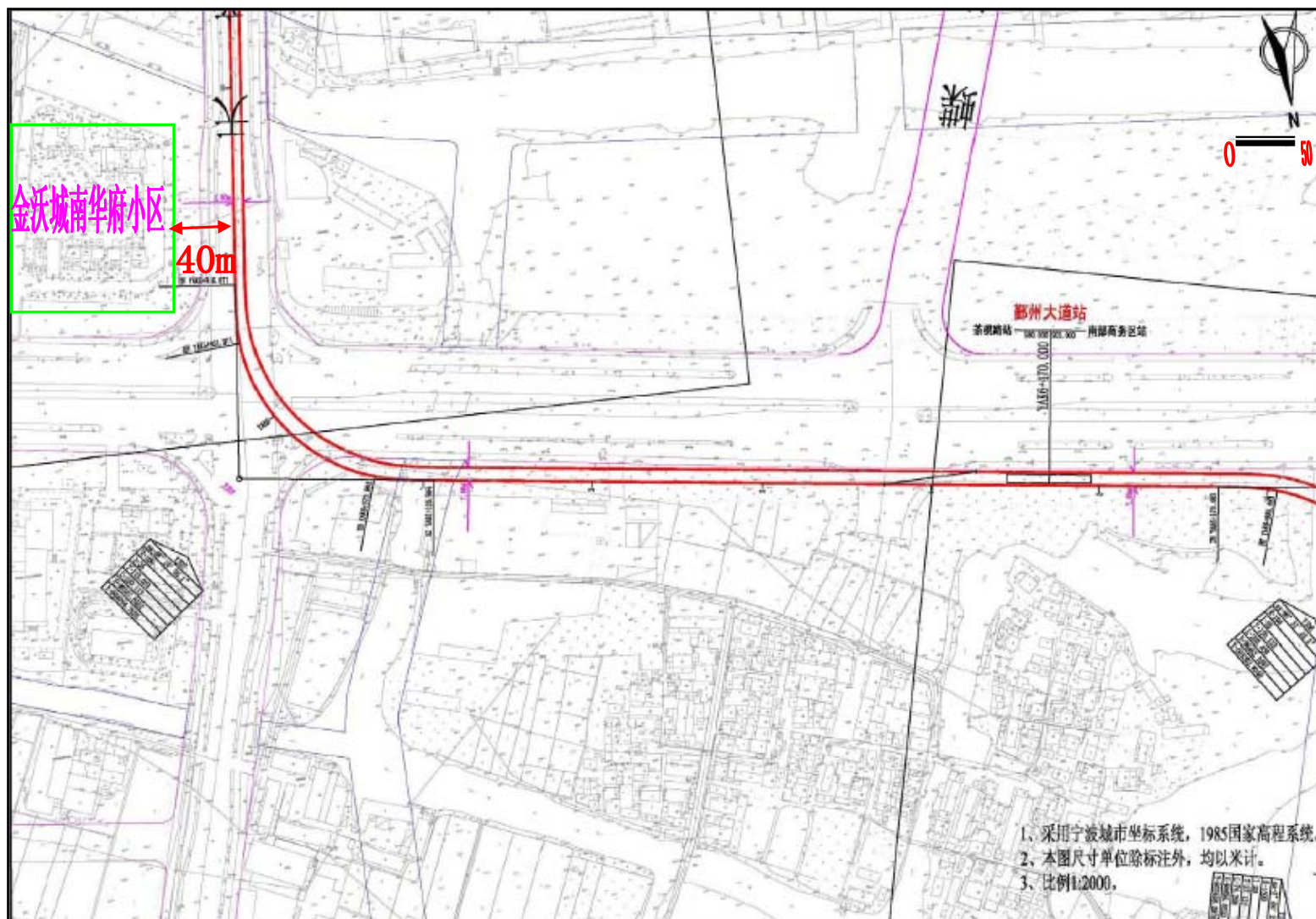
						道路	站					
11	碶石岗河	0	—	河涌	—	—	南部商务区站~交通枢纽站	III类水	—	—	施工废水、固废	主干道宁南南路上跨
12	盛世华府小区	40	混凝土框架结构9~18层	商业、住宅	铝合金门窗	坐北朝南,侧向	南部商务区站~交通枢纽站	2类	100户	202户	噪声、振动、施工扬尘	主干道宁南南路西侧20m
13	香堤水岸小区	45	混凝土框架结构18层	住宅	铝合金门窗	坐北朝南,侧向	南部商务区站~交通枢纽站	2类	—	666户	噪声、振动、施工扬尘	主干道宁南南路西侧25m
14	下江	0	—	河涌	—	—	交通枢纽站~环球东站	III类水	—	—	施工废水、固废	主干道鄞州大道上跨
15	金沃城南华府小区	40	混凝土框架结构16层	商业、住宅	铝合金门窗	坐北朝南,侧向	环球东站~茶桃路站	2类	—	123户	噪声、振动、施工扬尘	主干道天童南路东侧35m
16	东江	0	—	河涌	—	—	环球东站~茶桃路站	2类	—	—	施工废水、固废	主干道天童南路上跨
17	格兰春天三期	65	混凝土框架结构18层	住宅	铝合金门窗	坐北朝南,侧向	茶桃路站~蕙江路站	2类	—	747户	噪声、施工扬尘	主干道天童南路西侧50m
18	清水河	0	—	河涌	—	—	茶桃路站~蕙江路站	2类	—	—	施工废水、固废	主干道天童南路上跨
19	陈婆渡小区	30	砖混结构6层	住宅	铝合金门窗	坐北朝南,侧向	茶桃路站~蕙江路站	2类	250户	350户	噪声、振动、施工扬尘	主干道天童南路东侧15m
20	格兰春天二期	35	砖混结构6层	住宅	铝合金门窗	坐北朝南,侧向	茶桃路站~蕙江路站	2类	100户	260户	噪声、振动、施工扬尘	主干道天童南路西侧20m
21	横塘河	0	—	河涌	—	—	茶桃路站~蕙江路站	2类	—	—	施工废水、固废	主干道天童南路上跨
22	格兰春天柏园小区	35	混凝土框架结构9层	住宅	铝合金门窗	坐北朝南,侧向	茶桃路站~蕙江路站	2类	100户	647户	噪声、振动、施工扬尘	主干道天童南路西侧20m
23	鲍家圩小区	65	砖混结构	住宅	铝合金门窗	坐北朝	茶桃路站~蕙江路站	2类	—	400户	噪声、施工	主干道天童南路

			结构 6层			南, 侧向	江路站				扬尘	东侧 50m
24	清水河	0	—	河涌	—	—	石家村站~北 大路站	2类	—	—	施工废水、 固废	主干道天童南路 上跨
25	规划居住用地 1	35	—	规划居住 用地	—	—	石家村站~北 大路站	2类	—	—	声、振动	主干道天童南路 西侧 25m
26	曙光新村	35	混凝土框 架结构 16~18层	住宅	铝合金门窗	坐北朝 南, 侧向	石家村站~北 大路站	2类	—	300户	噪声、振动、 施工扬尘	主干道天童南路 西侧 25m
27	景瑞望府小区	35	混凝土框 架结构 6~18层	在建住宅 小区	铝合金门窗	坐北朝 南, 侧向	石家村站~北 大路站	2类	—	1108户	噪声、振动	主干道天童南路 东侧 25m
28	规划居住用地 2	35	—	规划居住 用地	—	—	北大路站~南 大东路站	2类	—	—	噪声、振动	主干道天童南路 东侧 25m
29	规划居住用地 3	35	—	规划住址 用地	—	—	北大路站~南 大东路站	2类	—	—	噪声、振动	主干道天童南路 西侧 25m
30	姜山小学	150	砖混结构 结构 6~9层	学校	铝合金门窗	坐北朝 南, 侧向	北大路站~南 大东路站	2类	—	2500人	噪声	主干道天童南路 西侧 145m (备 注: 距离最近教 学楼距离)
31	姜山中学	40	砖混结构 6~9层	学校	铝合金门窗	坐北朝 南, 侧向	北大路站~南 大东路站	2类	—	6000人	噪声、振动、 施工扬尘	主干道天童南路 西侧 30m(备注: 距离最近教学楼 距离)
32	规划居住用地 4	65	—	规划居住 用地	—	—	北大路站~南 大东路站	2类	—	—	噪声、振动	主干道天童南路 东侧 45m

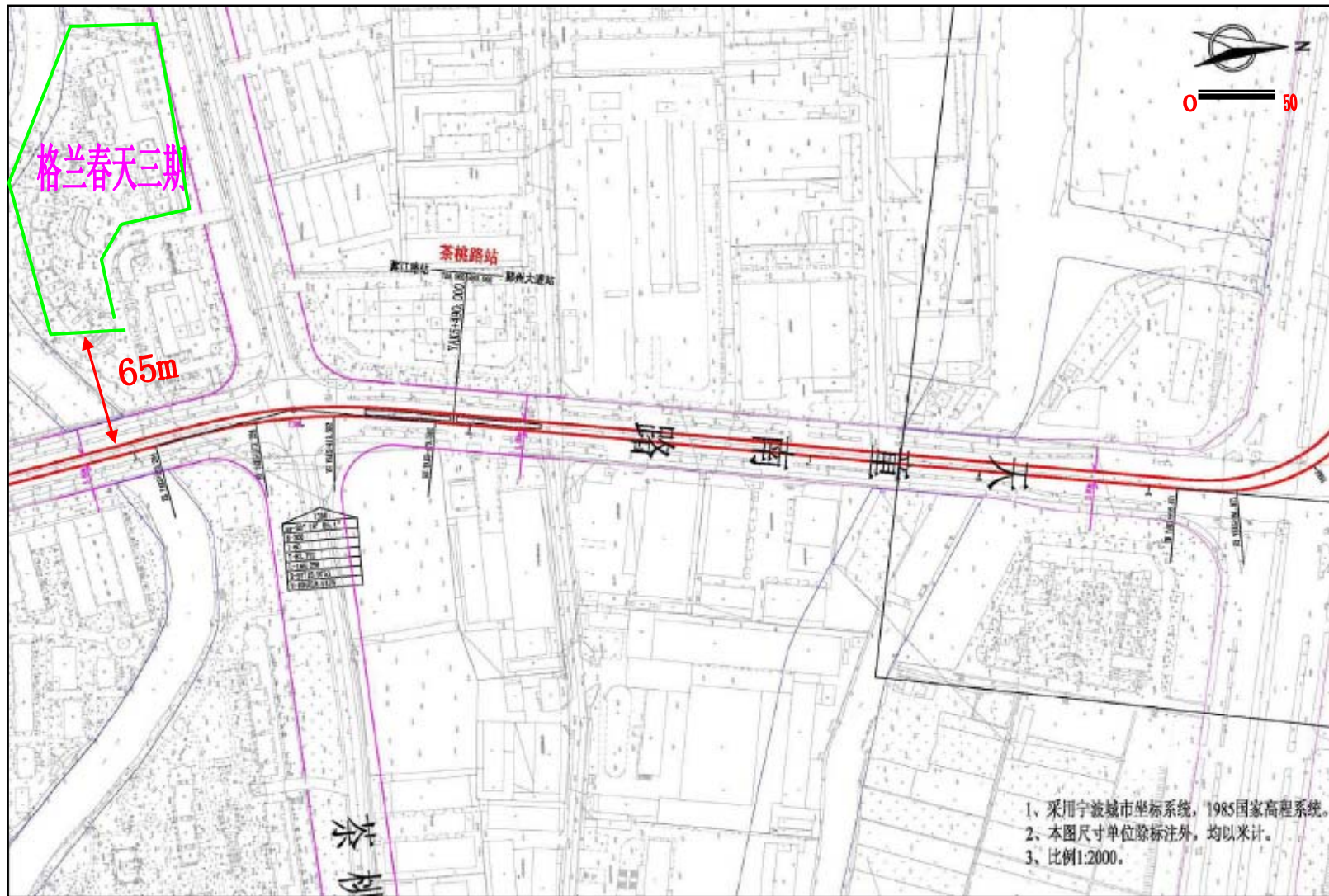












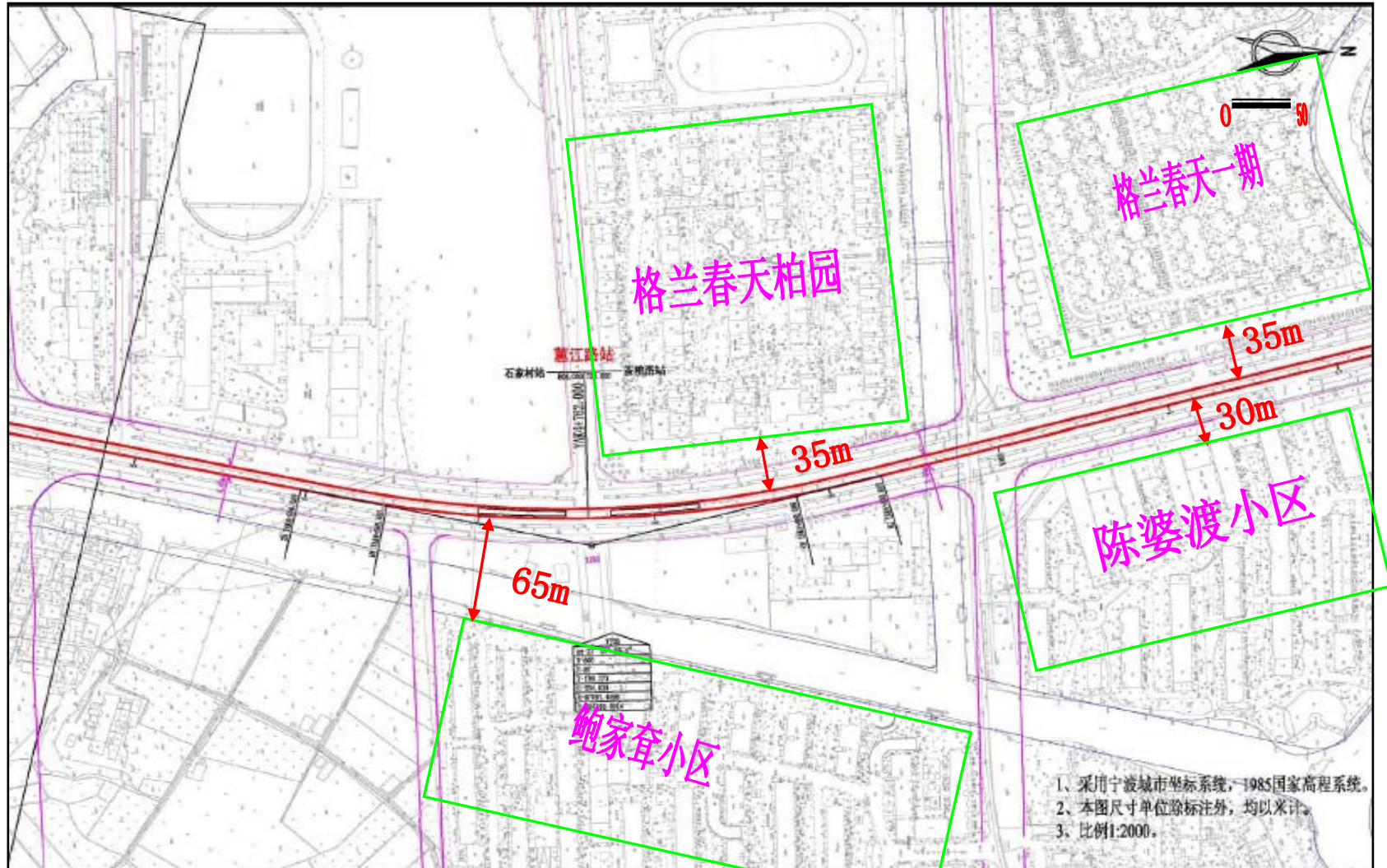


图1-1 主要敏感点相对位置图

## 第二章 工程概况

### 2.1 项目基本情况

**项目名称：**宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程

**项目业主：**宁波现代城市交通开发建设有限公司

**建设地点：**宁波市鄞州区，线路从南大东路站开始，经天童南路向北，在鄞州大道处西转，最后在宁南南路北转，进入宁南北路至终点站。

**工程规模：**线路总长 8.16km，设置 12 座车站，平均站间距 723m，最大站间距 1020m，最小站间距 465m，全线设置 1 座车辆基地和 1 个控制中心。

**项目投资：**10.94 亿元。

**施工组织：**施工计划为 2014 年 3 月~2015 年 10 月，工期 18 个月。

### 2.2 项目建设内容

本项目建筑主体工程主要由两部分组成，包括车辆基地（含控制中心）工程和线路工程。项目整体技术经济指标详见表 2-1。

表 2-1 项目整体主要技术指标

编号	工程名称	单位	数量
线路工程			
1	新建道路工程	正线公里	8.16
2	新建车站工程	站	12
3	新建路基工程	正线公里	8.16
4	新建桥梁工程	m <sup>2</sup>	692
5	轨道	正线公里	8.16
6	正线	铺轨公里	16.32
7	挖方	m <sup>3</sup>	104006
8	填方	m <sup>3</sup>	47500
车辆基地工程			
1	车辆基地	铺轨公里	4.7
2	车辆基地	座	1
3	征地	亩	75

4	拆迁	m <sup>2</sup>	16336
其它配套工程			
1	通信系统	正线公里	8.16
2	供电	正线公里	8.16
3	通风、空调与采暖	正线公里	8.16
4	给排水	正线公里	8.16
5	运营综合自动化	正线公里	8.16
6	行车部分景观绿化	m <sup>2</sup>	54584

## 2.2.1 项目车辆运行参数及运营安排

### (1) 车辆运行参数

本项目采用储能式 100%低地板 4 模块有轨电车，该车型采用 DC500V-DC900V 供电，四模块，三动一拖，车辆主要参数详见表 2-2。

表 2-2 车辆主要技术参数

项目	参数
供电方式	超级电容供电（车站受电，车辆采用被动式受流器，当车辆进站时，站内最大充电时间 30 秒）
供电电压	DC500V-DC900V
轨距	1435mm
列车编组	四模块编组，三动一拖
轴重	10t
车辆宽度	2650mm
列车长度（四模块）	36548mm
车辆高度	3680mm
平均启动加速度 (0-40km/h)	≥0.95m/s <sup>2</sup>
车辆运行速度	最大可运行车速 70km/h, 实际全程平均旅行车速 23km/h, 城市人口密集区域站间最高运行车速<35km/h, 进出站车速<10 km/h
车辆运行噪声	车内噪声按照 ISO3381 标准规定, 车外噪声按照 ISO3095 标准规定, 即: 行驶速度为 40 km/h, 车辆外部(距离 7.5m)<75dB (A)。
运行规则	与城市公交系统运行规则一致, 路口进行灯控运行

### (2) 运营安排

有轨电车的运营时间定为 6: 00 至 22: 00, 全天运营 16 个小时, 共有运营人员 300 人, 无夜间运营时间段。车辆运营数量安排见表 2-3, 项目行车汇总指标见表 2-4。

表 2-3 车辆运营安排（单位：对）

序号	时段	初期 (2018 年)	近期 (2025 年)	远期 (2040 年)
1	6:00~7:00	6	8	15
2	7:00~8:00	9	14	20
3	8:00~9:00	9	14	20
4	9:00~10:00	6	10	15
5	10:00~11:00	6	6	10
6	11:00~12:00	6	6	10
7	12:00~13:00	6	6	10
8	13:00~14:00	6	6	10
9	14:00~15:00	6	6	10
10	15:00~16:00	6	6	10
11	16:00~17:00	6	10	15
12	17:00~18:00	9	14	20
13	18:00~19:00	9	14	20
14	19:00~20:00	6	10	15
15	20:00~21:00	6	8	10
16	21:00~22:00	6	6	10

表 2-4 行车汇总指标表

参数名称	初期 (2018 年)	近期 (2025 年)	远期 (2040 年)
全日客运量 (万人次/日)	2.98	5.01	8.01
高峰小时最大断面 (人次/时)	2314	3609	5326
车辆模块	4		
编组	1		
站立密度 (人/平方米)	6		
列车定员	305		
高峰小时开行对数	9	14	20
最小行车间隔 (分钟)	6.7	4.3	3.0
线路输送能力	2745	4270	6100
输送能力储备	15.70%	15.48%	12.69%
运用车 (列)	8	12	24
备用车 (列)	1	2	2
检修车 (列)	1	2	4

## 2.2.2 道路工程

### 2.2.2.1 线路走向

项目起自姜山镇南大东路站，止于嵩江中路路口南侧的宁南立交南站，沿天童南路、鄞州大道、宁南南路、宁南北路地面敷设，全长 8.16 公里，线路两端预留延伸条件。全线设站 12 座，其中位于鄞州大道西侧的交通枢纽站为与地铁 3 号线的换乘站。全线平均站间距 723m，最大站间距 1020m，位于北大路站与石家村站之间，最小站间距 465m，位于环球城站与交通枢纽站之间。线路在宁南北路与嵩江中路路口西北象限地块内设置车辆基地 1 处，占地约 4.9 公顷。

#### 1) 绕城高速以南段

线路自南大东路站后引出，沿天童南路路中向北走行至绕城高速，线路长约 2.15km。本段共设置 3 个车站，分别为南大东路站、北大路站、石家村站。



图 2-1 绕城高速以南段线路走向示意图

#### 2) 绕城高速-鄞州大道段

线路经过绕城高速后沿天童南路路中向北行进至鄞州大道，线路长约 1.7km。本段共设置 2 个车站，分别为蕙江路站与茶桃路站。



图 2-2 绕城高速-鄞州大道段线路走向示意图

## 3) 鄞州大道段

线路经鄞州大道与天童南路路口向西转入鄞州大道路北侧绿化带中行进至宁南南路，线路长约 0.75km。本段共设置 2 个车站，分别为环球城站和交通枢纽站，其中交通枢纽站为与地铁 3 号线的换乘车站。



图 2-3 鄞州大道段线路走向示意图

## 4) 宁南路段

线路经鄞州大道与宁南南路路口向北转入宁南南路路中行进至嵩江中路，线路长约 3.56km。本段共设置 5 个车站，分别为南部商务区站、鄞州公园站、鄞县大道站、万达广场站和宁南立交南站。



图 2-4 宁南路段线路走向示意图

#### 2.2.2.2 现有道路改造工程方案

鄞州区现代有轨电车实验线一期项目工程长 8.16 公里，建设通道由天童南路、鄞州大道、宁南南路、宁南北路组成，均为为现状道路，天童南路道路红线宽 44m，现状路幅宽 37m，双向 4 车道；宁南南路和宁南北路道路红线宽 37m，双向 4 车道；鄞州大道道路红线宽 68m，双向 6 车道。

##### (1) 天童南路

该路段改造起终点分别位于南大东路、天童南路与鄞州大道交叉口处，改造长度约 3.95km。天童南路为城市主干道，现状道路横断面为三块板形式，机动车车道为双向四车道，道路宽度 37m。现状横断面布置为：4.5m（人行道）+4m（非机动车道）+2m（绿化隔离带）+8m（机动车道）+8m（机动车道）+2m（绿化隔离带）+4m（非机动车道）+4.5m(人行道)=37m。现状道路横断面如图 2-5。



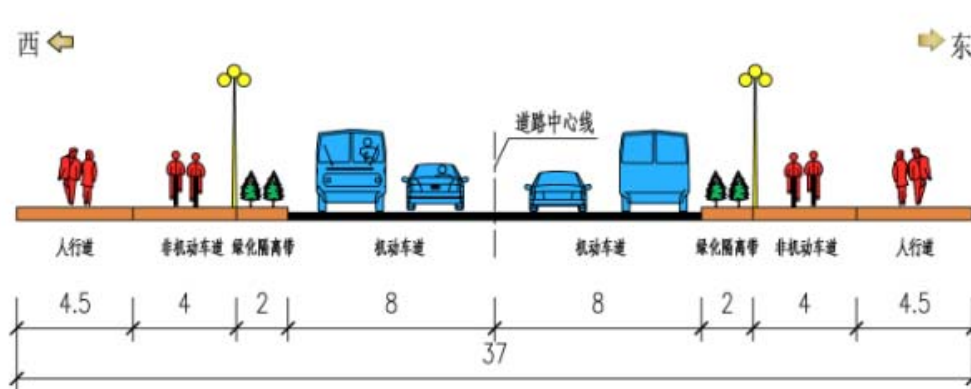


图 2-5 天童南路现状横断面图

有轨电车在该路段沿路中布设，沿线道路向两侧进行拓宽改造，改造后道路红线拓宽至 44m，车道数均维持不变，道路断面如图 2-6。

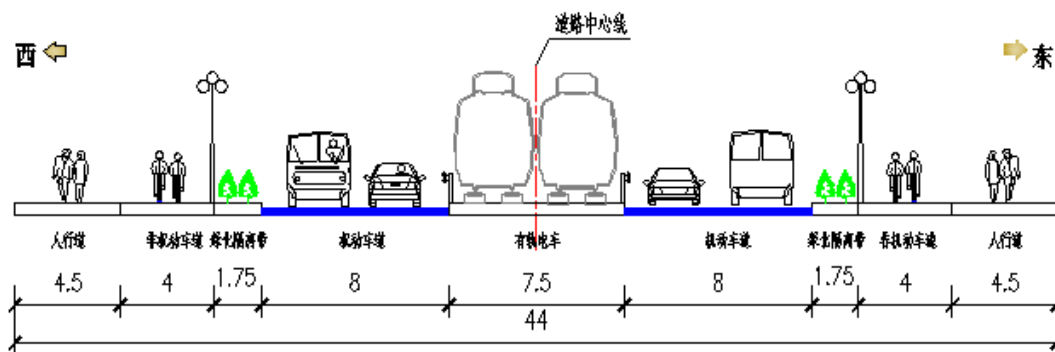


图 2-6 天童南路改造后横断面图

## (2) 鄞州大道

鄞州大道为城市主干道，目前机动车道为双向六车道，道路宽度 68m。现状横断面布置为：4m（人行道）+8m（非机动车道）+4m（绿化隔离带）+12m（机动车道）+12m（绿化隔离带）+12m（机动车道）+4m（绿化隔离带）+8m（非机动车道）+4m（人行道）=68m，鄞州大道北侧还有 12m 宽的城市绿化带。有轨电车线路布置于道路北侧绿化带内，利用原有绿化带与道路隔离，保证有轨电车在路段的独立路权，同时减少了对现状道路的改造。现状道路横断面如图 2-7，改造后断面如图 2-8。

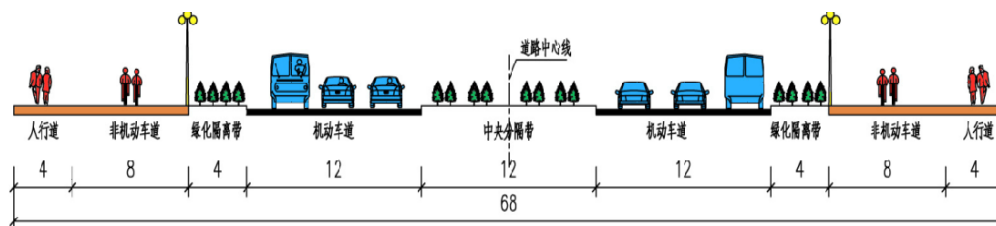


图 2-7 鄞州大道现状横断面图

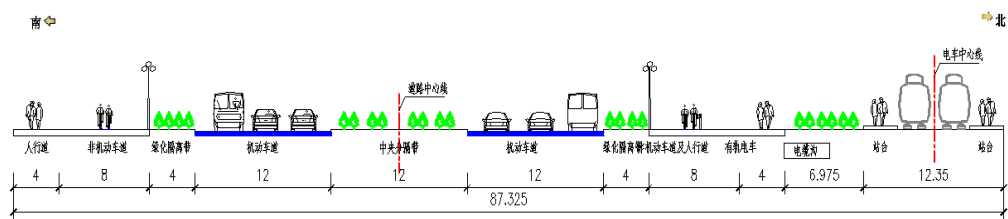


图 2-8 鄞州大道加入有轨电车后横断面图

## (3) 宁南南路（宁南北路）

该路段改造起终点分别位于鄞州大道/宁南南路交叉口、嵩江中路/宁南北路交叉口处，改造长度约 3.6km。宁南南路（宁南北路）为城市主干道，状道路横断面为三板板形式，机动车车道为双向四车道，道路宽度 37m，现状横断面布置为：4.5m（人行道）+4m（非机动车道）+2m（绿化隔离带）+8m（机动车道）+8m（机动车道）+2m（绿化隔离带）+4m（非机动车道）+4.5m（人行道）=37m。现状道路横断面布置如图 2-9。

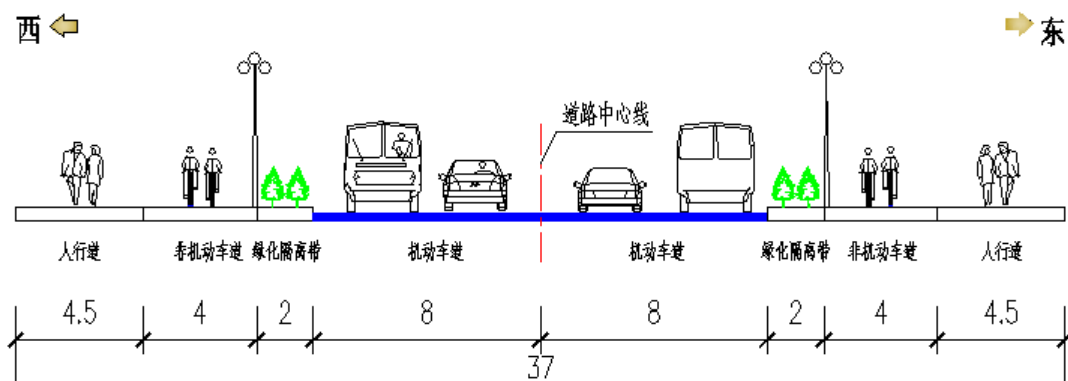


图 2-9 宁南南路（宁南北路）现状横断面图

根据城市规划及现场踏勘，沿线道路东侧均设置有城市绿化带，为保护和利用道路西侧既有管线、减小对现有道路交通的影响、节省投资，有轨电车线路布置于现状道路东半幅机动车道上，相应地在道路东侧整体平移新建半幅（宽 18.5m）道路，道路宽度为 44.5m。横断面布置如图 2-10。

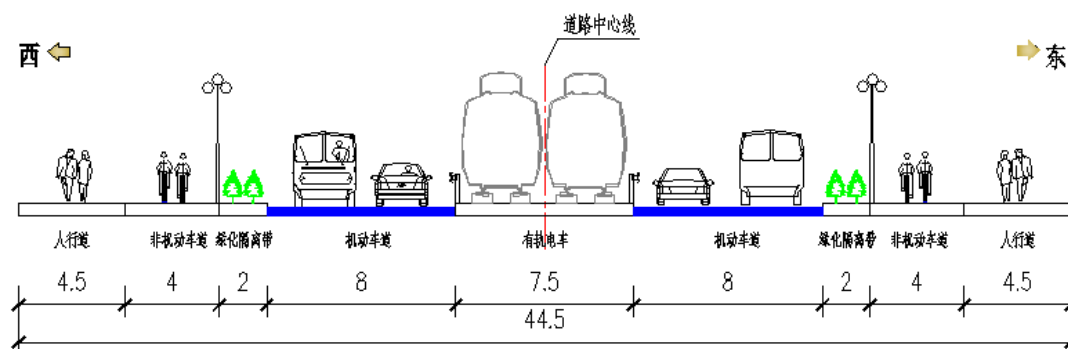


图 2-10 宁南南路（宁南北路）路中布置横断面图

#### (4) 特殊路段改造方案

##### a 天童南路下穿绕城高速段

天童南路（线路桩号为 K2+100~K2+160 路段）为下穿宁波绕城高速公路高架段，现状高速桥墩设立在侧分绿化带中，为保证不影响高速公路通行，原此路段横断面改造如图 2-11。

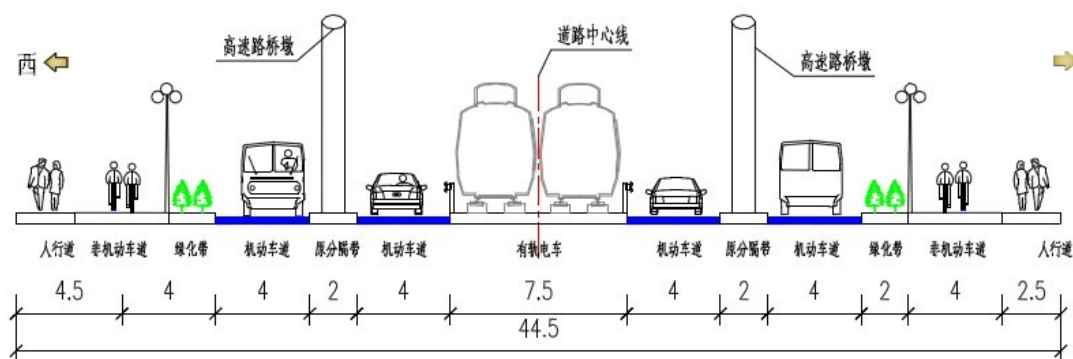


图 2-11 宁南南路（宁南北路）路中布置横断面图

##### b 红线拓宽受限段

天童南路（线路桩号里程为 K0+000~K0+550）、宁南北路（线路桩号里程为 K6+600~K7+070）及沿线跨越现状桥梁段，道路如拓宽至 44m 会引起建筑物拆迁和桥梁拓宽，协调难度较大，因此此路段拟采用不拓宽红线而将人行道与非机动车道合并的改造方案如图 2-12。

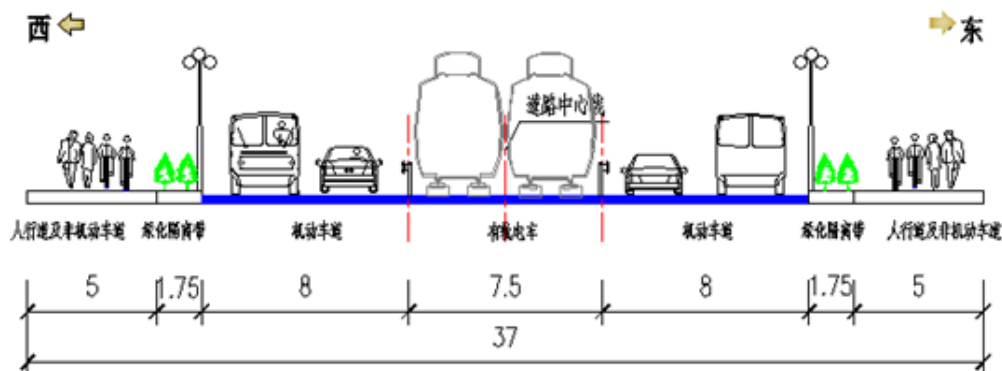


图 2-12 红线拓宽受限段改造后横断面图

#### 2.2.2.3 道路路面改造方案

由于本项目两侧用地属性主要为居住用地和商务办公，城市化水平较高，声环境要求较高，因此进行沥青砼路面改造。道路改造具体路面结构如下：

**机动车道**

SMA 面层 (SMA-13)	4cm
中粒式改性沥青混凝土 (AC-20C)	6cm
粗粒式沥青混凝土 (AC-25C)	8cm
5%水泥稳定碎石上基层	20cm
4%水泥稳定碎石下基层	20cm
塘渣上垫层 (粒径 $\leq$ 15cm)	35cm
塘渣下垫层 (粒径 $\leq$ 20cm)	35cm
塘渣换填层 (粒径 $\leq$ 30cm)	$\geq$ 30cm

**非机动车道**

细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)	4cm
粗粒式沥青混凝土 (AC-25C)	8cm
4%水泥稳定碎石基层	20cm
塘渣上垫层 (粒径 $\leq$ 15cm)	30cm
塘渣下垫层 (粒径 $\leq$ 20cm)	$\geq$ 30cm

**人行道 (人非合并段)**

花岗岩 (火烧面)	5cm
M10 水泥砂浆	3cm
C30 水泥混凝土	18cm
碎石整平层	5cm
塘渣上垫层 (粒径 $\leq$ 15cm)	30cm
塘渣下垫层 (粒径 $\leq$ 20cm)	30cm

**2.2.2.4 沿线交叉口改造**

根据有轨电车线路走向,本项目沿途共经过 29 个交叉口,含规划路口 10 个。其中现状灯控十字路口 15 个,灯控丁字路口 3 个,环形路口 1 个。交叉口改造方案见表 2-5。

表 2-5 交叉口改造内容

序号	交叉口名称	改造措施
1	天童南路-北大路	1.路口各进口车道拓宽,重新渠化 2.路口交通信号方案优化
2	天童南路-蕙江东路	1.路口各进口车道拓宽,重新渠化 2.路口交通信号方案优化
3	天童南路-金峨东路	1.拓宽各进口车道,重新渠化 2.采取部分进口禁左措施,减少路口信号周期和相位 3.路口交通信号方案优化
4	天童南路-茶桃路	1.拓宽各进口车道,重新渠化 2.路口交通信号方案优化
5	鄞州大道-天童南路	1.拓宽部分进口车道,重新渠化 2.路口交通信号方案优化
6	鄞州大道-规划路	1.路口交通信号方案优化
7	宁南南路-鄞州大道	1.拓宽改造部分进口车道,重新渠化 2.路口交通信号方案优化
8	宁南南路-泰安东路	1.拓宽各进口车道,重新渠化 2.采取部分进口禁左措施,减少路口信号周期和相位 3.路口交通信号方案优化
9	宁南南路-泰康西路	1.拓宽各进口车道,重新渠化 2.路口交通信号方案优化
10	宁南南路-日丽中路	1.环岛改造,拓宽交叉口范围
11	宁南南路-首南中路	1.拓宽部分进口车道,重新渠化 2.路口交通信号方案优化
12	宁南南路-惠风路	1.拓宽各进口车道,重新渠化 2.采取部分进口禁左措施,减少路口信号周期和相位 3.路口交通信号方案优化
13	宁南南路-民惠路	1.拓宽各进口车道,重新渠化 2.采取部分进口禁左措施,减少路口信号周期和相位 3.路口交通信号方案优化
14	宁南北路-鄞县大道	1.拓宽部分进口车道,重新渠化 2.路口交通信号方案优化
15	宁南北路-贸城中路	1.拓宽各进口车道,重新渠化 2.采取部分进口禁左措施,减少路口信号周期和相位 3.路口交通信号方案优化
16	宁南北路-四明西路	1.拓宽部分进口车道,重新渠化 2.路口交通信号方案优化
17	宁南北路-堇山中路	1.拓宽部分进口车道,重新渠化 2.路口交通信号方案优化
18	宁南北路-华裕路	1.拓宽各进口车道,重新渠化 2.采取部分进口禁左措施,减少路口信号周期和相位 3.路口交通信号方案优化

序号	交叉口名称	改造措施
19	宁南北路-嵩江中路	1.拓宽部分进口车道，重新渠化 2.路口交通信号方案优化

### 2.2.2.5 道路改造工程的相关实施情况

与本项目相关的现有道路改造工程由宁波市发改委单独立项，并有专门部门负责建设。道路改造项目建设单位与本项目建设单位在两个项目建设初期已进行了密切沟通和配合，在设计施工方面协同合作，从而确保本项目与道路改造项目能同时顺利实施。

### 2.2.3 给排水工程

本项目主要依托项目区域内现有给、排水设施。项目在施工期和运营期产生的生活污水均通过化粪池初步处理后排入市政污水管网进入宁波南区污水处理厂。

### 2.2.4 轨道工程

本项目选用槽型轨，由于在钢轨上实现轮缘槽的设置，可最大限度的实现绿化和铺面面积，取得良好景观效果；用于公用路权时，轨道与行车路面容易衔接，改善了机动车的行车条件；同时，可简化轨道结构，加快施工速度。

### 2.2.5 桥梁工程改造

#### 2.2.5.1 桥面系改造

现状部分桥梁施工质量和现状使用状况良好，能满足有轨电车在上行驶的荷载要求，仅需对有轨电车区域的桥面系进行改造。为保证有轨电车无砟轨道与既有桥面的有效连接，凿除有轨电车双线下部的桥面铺装层，然后设置新垫层，并通过植筋、凿毛等措施使新建钢筋混凝土垫层与既有桥面有效融合，无砟轨道道床的锚固钢筋预埋在新建垫层内。更为重要的是，通过新建钢筋混凝土垫层与既有桥面的有效融合，一方面增加了既有空心板梁的强度，另一方面增强了有轨电车下面空心板梁的有效连接，增加了空心板梁之间的整体性。改造方案如图 2-13。

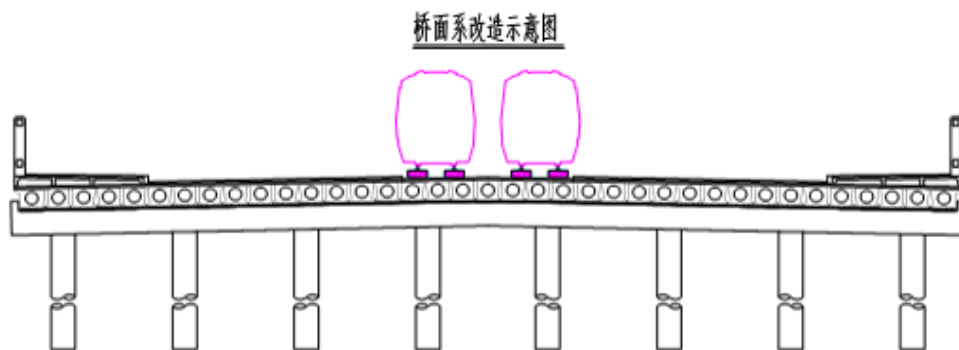


图 2-13 桥面改造方案示意图

### 2.2.5.2 桥面系+主梁改造

现状部分桥梁施工时间较早，使用过程中已出现质量问题，不能满足有轨电车上行驶的荷载要求，则需在有轨电车区域的主梁进行更换，采用 U 形梁结构形式主梁。改造方案如图 2-14。

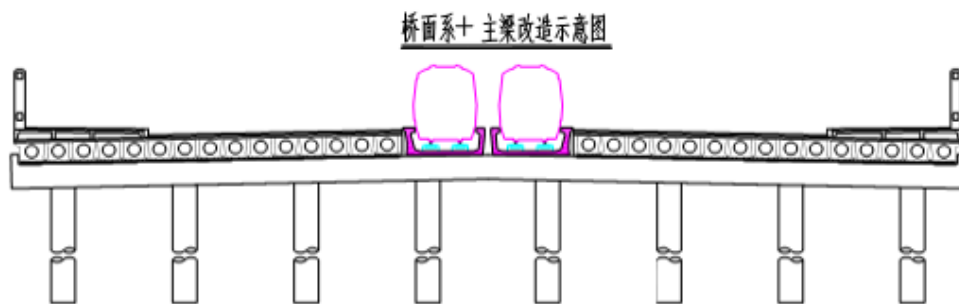


图 2-14 桥面+主梁改造方案示意图

### 2.2.5.3 新建桥梁

正线设在道路一侧的部分区间，鄞州大道段北侧为 26m 宽绿化带，具备采用双向同侧敷设的条件，因此拟采用双向同侧形式敷设于道路北侧绿化中，有轨电车在绿化带行驶时遇到现状河流时必需架设桥梁跨越，采用简支梁结构体系。改造方案如图 2-15。

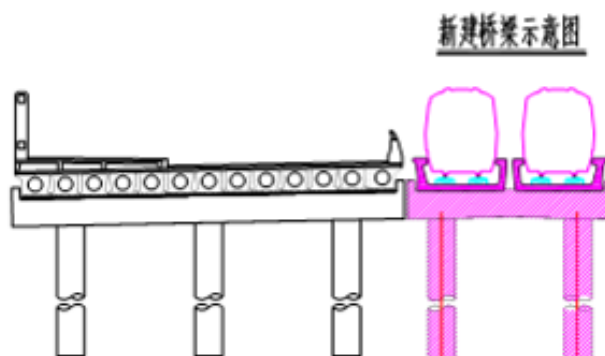


图 2-15 新建桥梁方案示意图

#### 2.2.5.4 桥梁改造统计

本项目正线全长约 8.16km，沿途经过的主要桥梁为跨区域内姜山河、清水河等内河网系的若干小跨径桥涵，域内地表河网水系密布，河渠宽度多在 15~50m 之间，河水位一般低于地面 0.5~2.0m。据统计沿线由南往北主要桥梁共有 17 座，普遍具有跨度小，构造简便、标准低的特点。本项目桥梁现状及改造内容详见表 2-6。

表 2-6 桥梁现状及改造内容

桥梁名称	现状桥长	现状结构体系	现状桥宽	改造方案
K5+706.76 海安桥	3×13m	简支空心板梁、钻孔灌注桩+预制小桩	37m	桥面系+主梁改造
K5+409 姜山河桥	8 m	简支矩形板梁、预制小桩	37m	桥面系+主梁改造
K4+592 清水河桥	8m	简支矩形板梁、预制小桩	37m	桥面系+主梁改造
K4+407.5 清水河桥	5m	简支矩形板梁、预制小桩	37m	桥面系+主梁改造
K4+141 清水河桥	5m	简支矩形板梁、预制小桩	37m	桥面系+主梁改造
K3+931 清水河桥	5 m	简支矩形板梁、预制小桩	37m	桥面系+主梁改造
K3+184.8 西塘河桥	3×8m	简支空心板梁、钻孔灌注桩+预制小桩	37m(含中间13m 老桥)	桥面系+主梁改造
K2+856 下江桥	3×13m	简支空心板梁、钻孔灌注桩+预制小桩	37m(含中间13m 老桥)	桥面系+主梁改造
K2+359.35 环球城东桥	3×13m	简支空心板梁、钻孔灌注桩+预制小桩	37m(含中间13m 老桥)	桥面系+主梁改造
陈家桥	20 m	简支梁	70 m	新建增加
萧皋碶桥	13+18+13 m	简支空心板梁、钻孔灌注桩+搅拌桩	68 m	新建增加
思善桥	34 m	简支梁	40 m	桥面系改造



桥梁名称	现状桥长	现状结构体系	现状桥宽	改造方案
毛家漕桥	6.5+8+6.5 m	简支实心板梁、钻孔灌注桩+搅拌桩	37m	桥面系改造
明园桥	45 m	简支梁	40 m	桥面系改造
昌盛桥	10+16+10m	简支空心板梁、钻孔灌注桩+搅拌桩	40.5 m	桥面系+主梁改造
姚王桥	45 m	简支梁	40 m	桥面系改造
嵩江路南侧桥	13 m	简支梁	40 m	桥面系+主梁改造

## 2.2.6 车站工程

本项目工程长 8.16 公里，均为地面站。全线设站 12 座，自线路里程起点至终点分别为南大东路站、北大路站、石家村站、蕙江路站、茶桃路站、环球城站、交通枢纽站、南部商务区站、鄞州公园站、鄞县大道站、万达广场站、宁南立交南站，其中位于鄞州大道西侧的交通枢纽站为与宁波地铁地铁 3 号线的换乘站，换乘地铁站点为鄞州大道站，全线车站除南大东路站与万达广场站为整体岛式车站，除环球城站、交通枢纽站及宁南立交南站为对位侧式车站外，其余车站均为错位侧式车站。项目站台段设置见表 2-7。

表 2-7 项目站台段设置

序号	车站名称	中心里程	右线站间距 (m)	站台宽度 (m)	附注
1	起点	SSK0+000.000			
2	南大东路站	SSK0+045		5 (整体岛式)	站前设置交叉渡线
3	北大路站	SSK0+850	805	3*2 (错位侧式)	
4	石家村站	SSK1+870	1020	3*2 (错位侧式)	
5	蕙江路站	SSK2+670	800	3*2 (错位侧式)	
6	茶桃路站	SSK3+330	660	3*2 (错位侧式)	
7	环球城站	SSK4+030	700	3*2 (错位侧式)	
8	交通枢纽站	SSK4+495	465	3*2 (对位侧式)	
9	南部商务区站	SSK5+310	815	3*2 (对位侧式)	与地铁 3 号线换乘站前设单渡线
				3*2 (错位侧式)	

序号	车站名称	中心里程	右线站间距 (m)	站台宽度 (m)	附 注
			690		
10	鄞州公园站	SSK6+000	630	3*2 (错位侧式)	
11	鄞县大道站	SSK6+630	755	3*2 (错位侧式)	
12	万达广场站	SSK7+385	610	5 (整体岛式)	
13	宁南立交南站	SSK7+995		3*2 (对位侧式)	站前设置交叉渡线
14	终点	SSK8+163			

现代有轨电车的车站形式选择结合线路的走向、敷设位置以及周边环境因地制宜进行设计。主要分为岛式站台和侧式站台两种类型，其中岛式站台又分为整体岛式和分离岛式两种；侧式站台又分为对位侧式和错位侧式两种。

#### 1) 岛式站台

站台设置于上下行有轨电车中间，适用于有轨电车行驶于道路中央。岛式站台分为整体式和分离式。

##### (1) 整体岛式站台

整体岛式车站适应于道路改造条件较好的路中敷设线路。

##### (2) 分离岛式站台

分离岛式车站适应于道路改造条件较好的路中敷设线路，车站一般依托于道路交叉口设置，且乘客利用道路人行道平面过街。

#### 2) 侧式站台

侧式站台是指站台设置有轨电车线路外侧，具体可分为对位侧式站台和错位侧式站台。

##### (1) 对位侧式站台

对位侧式车站的设置对道路改造条件要求较高，区间占用道路宽度少，车站占用道路宽度较高，路中敷设的线路道路交通组织较困难，适合设置于道路改造条件良好或双向同侧式敷设的线路，依托道路路口设置。

##### (2) 错位侧式站台

错位侧式车站的占用道路宽度少，可有效减少道路改造工程量，但受立体过街设施较难布置的问题，车站适合于客流量适中且路中敷设的线路，依托道路路

口设置。

## 2.2.7 供电工程

供电系统采用 10kV 分散式简单环网供电方案。全线（包括车辆基地）环网由地方城市电网引入四回独立的 10kV 电源，中压供电网络采用单环网接线型式，满足牵引供电一级负荷要求。正线每座车站设置箱式变电所，包括充电装置及配电变压器。充电装置负责向列车供电，配电变压器负责为动力照明负荷供电。运行列车采用新型超级电容技术，需要在车站充电，且充电时间最少不少于 30 秒。充电装置采用直流 900V 电压制式，动力照明采用 0.4/0.23kV 电压制式。车站区域内设置架空刚性接触网，采用刚性接触网顶部授电的方式。车辆基地内设置分布式充电桩（采用架空刚性接触网），检修库及静调库内设置架空柔性简单悬挂接触网。全线设置电力监控系统，在控制中心内实现远程监控，在变电所内实现就地/远方监控。

## 2.2.8 车辆运行信号系统工程

该系统具体分为 4 个子系统：正线系统、车辆段控制系统、运营管理系统、路口优先控制系统。

### （1）正线系统

正线站间距离短，平均在 600-700 米左右，运行速度低，走行速度 30 公里左右。采用类似于公交人工驾驶车辆的模式和灵活的运营组织方式。因此，正线信号系统设备比较简单、实用。有轨电车线路不封闭，存在地面与公共交通的平面交叉路口；有轨电车的运行容易受到地面交通状况的影响，运营组织灵活，允许 2 辆及以上车辆以很近的间距排列行驶或者同时靠站停靠。有轨电车系统不具备地铁或者轻轨信号系统的追踪控制、安全防护、列车自动驾驶等功能，仅对正线道岔进行联锁控制，并在司机按照运营驾驶的规定前提下保证列车安全通过道岔。

### （2）车辆段控制系统

车辆段采用国产信号联锁和显示系统，这与国铁车站、地铁车辆段基本一样。车辆段设置信号微机监测设备对车辆段集中联锁的基础信号设备运行状态和主

要电气性能进行在线监测。

### (3) 运营管理系统

列车车厢两侧和内部均安装摄像头，司机可以随时切换 HMI 监视路面状况和车内状况。为乘客提供车辆到站预测基础数据，类似于地铁的 PIS 系统。同时车载 GPS 和北斗卫星系统提供的车辆的实时位置。

### (4) 路口控制系统

采用与普通公交一致的交通灯控制，有轨电车按红黄绿显示行车，采用路口信号优先控制系统中的车载信号设备（通过无线发送讯号，与 RSU 交互数据）

## 2.2.9 车辆基地工程

### 2.2.9.1 基地工程功能定位

本项目车辆基地以车辆检修为主，并包含综合维修、物资库和培训功能。车辆基地四者功能与规模如下：

#### 1) 车辆检修

- (1) 承担本线配属车辆的定、临修任务。
- (2) 承担本线配属车辆的月检任务。
- (3) 承担本线配属车辆的停放、运用、整备和列检工作。
- (4) 承担本线配属车辆的清洁和定期消毒工作。
- (5) 承担本线配属列车的不落轮镟修任务。
- (6) 负责本线事故列车的救援工作。
- (7) 负责本线内设备、机具的维修等工作。
- (8) 负责本线的行政、技术管理和材料供应、后勤等工作。

#### 2) 综合维修

承担本线轨道、道岔、路基和地面线路防护设施等工务设施的检查、维修和保养工作；承担本线各种房屋建筑及室内附属设施、道路、车站装饰、导向标识、出入口设施的检查 and 维修工作；承担本线通信、信号系统和广播设备的维修保养工作；承担本线变电所、电力监控系统、供电线路及设备的运营管理、巡检和维修保养工作；承担本线各种机电设备，包括给排水系统、小型运输车辆等设备的维修保养和检修工作；承担综合维修配属的特种车辆的停放和管理的工作。

## 3) 物资库

物资库承担本线工程所需的机电设备、机具、备件、材料、劳保用品等的采购、保管和发放工作。

## 4) 培训中心

承担对实验线各系统各个专业包括车辆、供电、环控、通信、信号、线路、行车以及控制中心等系统的职工进行技术培训，一般以短期培训和系统专业教育相结合为原则。

## 2.2.9.2 项目内容

本项目车辆基地技术经济指标见表 2-8，建筑组成见表 2-9，维修设备配备清单见表 2-10。建筑平面布置详见附图 2-1。

表 2-8 技术经济指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	48936	
	上盖平台面积	m <sup>2</sup>	34844	预留作为住宅、商业开发
2	建筑基底面积	m <sup>2</sup>	34227	
3	总建筑面积	m <sup>2</sup>	40444	
4	容积率	\	0.62	
5	建筑密度	%	69.9	
6	绿化率	%	20	不包括上盖绿化面积

表 2-9 房屋建筑组成

序号	房屋名称	结构形式	建筑面积(m <sup>2</sup> )	层数
1	检修主厂房	框架	2565	单层 (局部夹层)
2	运用库	框架	8352	单层
3	综合维修中心、物资库	框架	5495	5层
4	综合楼	框架	13000	15层
5	洗车机房	框架	280	单层
6	污水处理站	框架	295	单层
7	变电所	框架	272	单层
8	架空层	框架	10149	单层
	总计		40444	

表 2-10 设备配备清单

序号	设备名称	单位	数量
1	自动洗车机	套	1
2	10t 电动双梁桥式起重机	套	1
3	静调电源设备	套	2
4	简单维修工具	套	若干

### 2.2.9.3 车辆检修内容

本项目采用 VVVF 牵引控制系统，整车技术质量、自动化水平较高，车辆检修应在加强维护、保养的基础上，尽量延长检修周期，使车辆达到最佳的利用，实现最小化的维修成本。车辆的修理采用预防性计划修制度，检修种类分为大修、架修、定修、月检四级，同时在日常运用过程中为保证车辆的安全性、可靠性，加强对重要部件的技术检查，设置列检位。

主要作业内容如下：

**大修：**对车辆各部件和系统包括车体在内进行全面的分解、检查及整修，结合技术改造对部分系统进行全面的更换，对车辆各系统进行全面检测、调试及试验。

**架修：**对车辆的重要部件，特别是转向架及轮对、电机、电器、空调机组、车钩缓冲器装置、制动系统等进行分解、清洗、检查、探伤、修理，更换报废零部件。对电子部件进行清洗及测试。对蓄电池或电容进行清洗及充放电作业。对车辆各系统进行全面检测、调试及试验。

**定修：**主要进行车辆的各系统状态检查、检测；各部件全面检查、清洁、润滑，以及部分部件比如空调机组、受电弓或集电器的清洁、测试及修理以及列车的全面调试。

**月检：**主要对易损件、磨耗件及相关部件的空气滤尘器进行检查；对车辆重点部件及系统进行状态检查，部件清洁、润滑及更换磨耗件等。

**列检：**列车内部清洁以及对与列车的行车安全相关的部分进行日常性技术检查，如果列车有故障指示，便从诊断装置下载故障信息，并分析诊断数据。

车辆检修不含喷漆等重污染类检修内容，如车辆需要该部分内容的维修，均由车辆制造单位将车辆返厂维修。

### 2.2.9.4 基地公用工程

#### (1) 给水工程

车辆基地的给水水源采用城市自来水，拟从嵩江西路和宁南北路分别引一路水源向车辆基地供水。系统采用生产、生活及室外低压消防管路共用的给水系统，给水管网在车辆基地内成环状布置。尽量利用市政管网的压力，当压力无法满足时，采用加压供水。

#### (2) 排水工程

车辆基地排水系统主要包括生活污水系统、生产废水系统和雨水系统。

##### ① 生活污水系统

生活污水经化粪池处理，汇合集中后排入城市污水管道进入污水处理厂处理。

##### ② 生产废水系统

本项目自建废水处理站处理，设置于车辆基地东北角，采用气浮法处理车辆检修清洗的含油污水，处理后的水进行中水回用，回用率 50%，多余水量排入市政排水管网。

##### ③ 雨水系统

车辆基地内建筑的屋面雨水通过设置雨水斗及管路收集，道路考虑设置雨水口和雨水管道收集，将雨水统一收集后排入市政雨水管网。

##### ④ 垃圾收运系统

本项目车辆基地内设置垃圾收集站一个，面积 20m<sup>2</sup>，由专人负责，位于维修库内。

### 2.2.10 景观绿化工程

本项目景观绿化工程主要依据以下原则：

- ① 适地适树因地制宜
- ② 乡土树种和外来树种结合
- ③ 兼顾近期树种和远期树种
- ④ 生态效益和经济效益结合
- ⑤ 多样性原则（物种、系统、景观多样性）

拟采用苗木主要包括：

行道树：以开红花且树型疏朗分支点高的树避免行道树遮挡车行视线可选择木棉、美人树、尖叶杜英、盆架子、桃花心等

景观乔木：木棉、美人树、尖叶杜英、盆架子、幌伞枫、南洋楹、假苹婆、秋枫、绿化芒、阴香

开花乔木（黄）：鱼木、腊肠树、黄槐、黄槿、铁刀木、大花五桠果、鸡蛋花

开花乔木（红）：木棉、美人树、鸡冠刺桐、红千层、宫粉紫荆、凤凰木

开花乔木（其它）：国庆花、大叶紫薇、水石榕

粗放管理大灌木：荚竹桃、翅夹决明、金凤花、大红花、红绒球、非洲茉莉

粗放管理灌木：毛杜鹃、双荚槐、大叶龙船花、黄蝉、红背桂、蜘蛛兰、花叶良姜、金脉爵床、花叶木薯、紫背竹芋、花八叶、亮叶朱蕉、马缨丹、黄虾花、沿阶草、银边草、西瓜皮椒草等

地被及草坪：满地黄金、马尼拉草等。

## 2.3 施工组织和施工工艺分析

本次工程范围内主要包含路基段工程、地面建筑工程、桥梁工程及景观工程。

### 2.3.1 施工方法

#### 2.3.1.1 路基段工程

路基段工程主要采用对既有道路进行改造，将地面路基换填处理以增加路基结构的承载力而进行的施工方法。

首先需对有轨电车路基两侧现状道路进行改造，改造基本完成后，恢复道路交通，再进行路中有轨电车路基及整体道床施工。现状道路的改造需在现状道路纵断面基础上铣刨，然后加铺沥青面层，新建路面结构应与原有道路路面结构统一，原有沥青路面与新建沥青路面连接时，需将原有路面之基层分层刨挖成阶梯形与新建路面之基层相连接，以保证新旧道路衔接质量。

本项目中，路基段工程为区间及车站的主要工程，工程量较大，为保证施工工期，应布置多个工作面同时施工，以节约工期。路基工程施工受气候影响较大，



对于本地雨季多降水的气候，本工程尽量安排在非雨季进行施工。

### 2.3.1.2 地面建筑工程

地面建筑工程主要包含车站站棚结构工程、变电所及车辆基地内各单体建筑的建筑工程等。

有轨电车的站台采用钢筋混凝土结构、雨篷采用钢结构、基础采用天然地基上的独立基础。地面建筑工程主要采用自下而上的土建施工方式及全面平行的装修方式进行，先期进行地面建筑工程的地基处理，而后进行基础施工，自基础以上部分采用模板、脚手架和起重机械进行上层结构的施工，封顶后进行单体内二次结构的实施。随后全面进行装修施工。

### 2.3.1.3 桥梁工程

本项目主要采用支架现浇法。支架现浇法是桥梁工程施工常用的方法，以钢管和连接构件组成支承结构，在其上定位、拼装模板，完成梁体混凝土的浇筑。这种的结构简单易行，施工安全性高，应用范围广泛，尤其是桥梁位于线路曲线上、桥面变宽等异型结构时，其拥有其他施工方法无法比拟的优越性。

对于可以利用的既有桥梁，需要进行改造，凿除有轨电车双线下部的桥面铺装层，然后设置新垫层，采用钢筋混凝土，通过植筋、凿毛等措施使新建钢筋混凝土垫层与既有桥面有效融合，无砟轨道道床的锚固钢筋预埋在新建垫层内。更为重要的是，通过新建钢筋混凝土垫层与既有桥面的有效融合，一方面增加了既有空心板梁的强度，另一方面增强了有轨电车下面空心板梁的有效连接，增加了空心板梁之间的整体性。对于新建桥梁，按照设计图纸实施则可。

### 2.3.1.4 景观工程

景观工程主要包含车辆基地景观及有轨电车沿线路中及两侧的绿化景观工程，主要涉及到地面绿化、树木移栽、边坡防护及给水排水工程。景观工程为土建工程后期重点处理的节点工程，对于景观布置、围护措施，需要进行全面考虑，结合本地区显著的季节特点合理布置。

全线的景观绿化工程在路基及整体道床施工完成后，即可根据现场施工环境，具备条件部位陆续进行树木移植、景观小品施工等工作。有轨电车与道路

间的绿化隔离带的灌木中隐藏设置金属材料护栏。

## 2.3.2 施工组织

### 2.3.2.1 施工前期准备

工程管理方负责本工程的组织与实施，统筹处理设计、施工中的重大问题，筹措建设资金、编制材料、机电设备、车辆等供应计划以及工程招投标等工作。

#### 1) 技术准备

- (1) 建立工程的测量控制网。
- (2) 完成沿线的工程地质勘探，编制工程地质勘察报告。
- (3) 补测及修测沿线地形图。
- (4) 调查及收集工程影响范围内地上、地下管线和河道水文等资料。
- (5) 调查及收集进行相关的建筑物、构筑物的资料。
- (6) 收集有轨电车行车沿线相交路口及道路资料和道路改造设计。

#### 2) 施工准备

(1) 工程管理方应设立专门机构，工作主要围绕施工现场的“三通一平”展开，并重点协调实施建设用地的征收、施工用地的租借和施工范围内建筑物的拆迁工作。

(2) 施工场地的“三通一平”，落实施工用水、用电，并向有关管理部门报装水电容量。工程中应尽早开展该区域的用电调查工作，避免因缺少施工用电而造成的施工工期的延误。

(3) 施工范围内的各种市政管线要做改移或保护处理，施工前要进行大量的调查和探测工作，形成初步处理意见，并和各种管线的管理部门协商，落实处理意见，编制处理方案，作为以后设计和施工作业依据。

(4) 施工期间，有大量的土石方要运输，应事先与环保部门协商弃渣和取土场地，并确定运输路线。

(5) 采用现浇施工方法的结构，选择几家质优价廉商品混凝土供应商，以保证混凝土的供应。

### 2.3.2.2 施工用地和管线迁改

#### 1) 施工用地原则

(1) 地面线路基段施工用地：参考周边环境进行灵活布置，困难、特殊地段应尽量减少施工场地面积，仅考虑满足施工组织运边的影响，如道路、绿化以及地上物拆迁等。

(2) 车辆基地施工用地：全部利用场地范围的规划用地，不再征用其它用地。

(3) 铺轨基地施工用地：主要利用车站及区间外侧空地范围进行。

(4) 设备安装施工用地：不另征作业场地，在车辆基地内安排临时仓储库房。

#### 2) 管线迁改原则

(1) 原路由与有轨电车轨道冲突的，需进行改移；

(2) 原敷设在机动车道下的管线无需改移；

(3) 原位于非机动车道下，改为位于机动车道的管线，需采取相应的加固措施，并对相应检查井的井座进行加固，井盖换为重型井盖；

(4) 原位于人行步道下方的电信、电力等管线，如扩宽道路后位于机动车道下方，建议考虑以后维护及穿线方便，随道路拓宽一起永久改移至拓宽后人行步道下方；

(5) 道路两侧的雨水算子和地上式消火栓，因敷设在机动车道外侧，随着机动车道拓宽，二者均需相应改移；

(6) 横穿轨道道床区域的管线：对于电信、电力等建议采用混凝土包封处理；给水、燃气等管线采用外包套管方式处理。

(7) 地下管线迁改工程应与城市道路发展规划相协调。本着先地下、后地上的施工原则，按规划部门提 新设计的地下管线位置，与新、改、扩建城市道路工程同步实施。并与绿化附属工程协同考虑。

(8) 施工中需要迁改的电力、通讯、供水、供热等部门已经埋设的管网，由各设施产权单位按照施工要求实施移位。同时，应要指派专人配合，确保有轨电车工程建设的顺利实施。

(9) 需要就地保护的管线，应由管线产权单位提出保护要求，由管线设计单位提出保护措施，施工单位具体实施。

(10) 对规划需重新改造的电力、通讯、供水等地下管线，宜与工程同步实施。

(11) 管线改迁工作涉及管线产权单位较多，需要统筹规划、条块结合、分层负责、联合建设，以保证建设顺利实施。

## 2.4 项目进度安排

为了最大程度、最大效益的发挥本项目的的作用，同时考虑周边居民的出行要求，结合本项目工程内容和特点，同时考虑本项目的必要性和紧迫感作如下进度安排：

- (1) 项目设计招标：2013 年 4 月完成
- (2) 征地拆迁工作在初步设计评审通过后开展：2013 年 12 月完成
- (3) 项目施工图设计：2013 年 10 月完成
- (4) 项目施工招标：2013 年 12 月完成
- (5) 工程开工建设：2014 年 3 月开工，2015 年 10 月底建成通车。

## 第三章 工程分析

### 3.1 环境影响因子分析

#### 3.1.1 施工期环境影响因子分析

工程征地拆迁、开辟施工场地及便道、基础施工、材料设备和土石方运输等施工活动将占用和破坏城市道路，同时增加城市道路的负荷，使城市交通受到较大干扰，极易出现堵塞现象。同时工程占地将导致征地范围内道路绿化带的消失，施工临时占地和施工扬尘也将使沿线植被受到破坏或不良影响。施工中的挖掘机、重型装载机械及运输车辆等机械设备产生的噪声、振动会影响周围居民区、学校等敏感点。施工过程中的生产作业废水,尤其是雨季冲刷堆渣池和泥浆池产生的泥浆废水,以及施工人员驻地排放的生活污水都会对周围区域水环境造成影响。施工作业对环境空气的影响主要表现为扬尘污染,主要来源于土石方工程、地表开挖和运输过程;燃油施工机械、施工人员炊事炉排烟等也将影响环境空气质量。工程建设将有部分被拆迁企业需拆迁,如安置措施不适当,将对企业运营带来一定程度的影响。施工期环境影响见示意图 3-1。

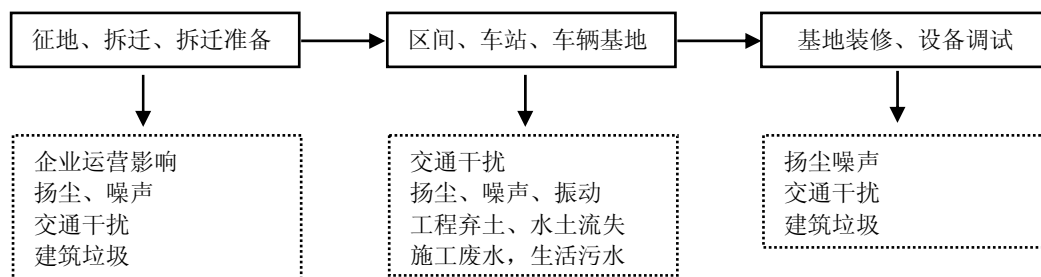


图 3-1 施工期环境影响示意图

#### 3.1.2 运营期环境影响因子分析

线路的环境影响：电车运行噪声、振动对环境敏感目标的影响

车辆基地的环境影响：维修库内的固定机械设备将产生噪声、振动；场内整备、检修、冲洗等作业将产生生产污水，职工办公生活将产生生活污水；职工食堂产生厨房油烟气和餐饮废水；基地内职工办公、生活产生生活垃圾、进段（场）列车产生旅客丢弃在车上的垃圾、机械加工及维修作业产生废弃物、污水处理场

产生污泥等。运营期环境影响见示意图 3-2。

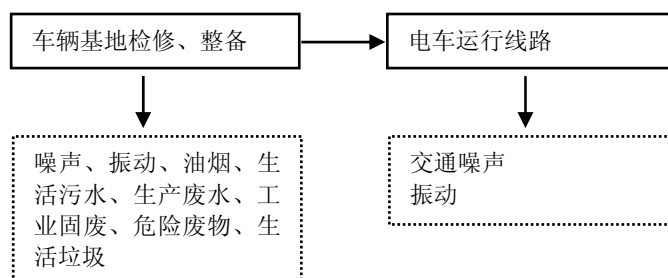


图 3-2 运营期环境影响示意图

## 3.2 污染负荷分析

### 3.2.1 大气环境污染负荷分析

#### 3.2.1.1 施工期废气污染

##### (1) 施工期场地内扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：

- ①施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；
- ②干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内的道路和裸露施工面表面行使；
- ③ 运输车辆带到选址周围城市干线上的泥土被过往车辆反复的扬起。

根据类比其他类似工程的实测数据，参考对大型土建工程现场，在通常情况下，距离施工场界200米处TSP浓度约在0.20~0.50mg/m<sup>3</sup>之间。

##### (2) 施工期场地外扬尘

对于被带到附近道路上的泥土所产生的扬尘量，与管理情况关系密切，一般难以估计。

##### (3) 沥青烟

本项目道路改造拟采用沥青砼路面结构，沥青铺设的时候将产生一定量的沥青烟。石油沥青是一种复杂的化学混合物，其成分随原油的来源及制造过程的不同有较大差别。就化合物而论，沥青中含有50多种有机化合物，而这些化合物或多或少都有毒性，其中有部分物质有致癌性。结合到道路建设的实际情况，有监测数据表明，沥青中释放出的有毒物质，随温度的降低数量减少。具体到铺路的过程，由于直接利用商品沥青不用加热，因此对大气环境影响范围一般比较小，主要受影响的将是现场的施工人员，在使用量大，影响时间长的时候，对附近的

居民也有可能产生一定影响。

#### (4) 施工机械废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要包括挖掘机、装卸机、推土机、平地机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括CO、Nox、THC等，考虑到这些废气的产生量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，可以接受，本环评不作进一步分析。

### 3.2.1.2 运营期废气污染负荷

项目采用储能电车，无机车废气排放。由于本项目维修基地设有员工食堂、垃圾站和污水处理站，因此本项目运营期主要废气污染源为饮食油烟和恶臭。

#### (1) 食堂油烟废气

食堂位于综合楼顶层，采用天然气为燃料，按50个座位设计，食堂的餐饮规模为小型，厨房油烟排放应执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中小型的规定。根据同类食堂的类比调查，食堂厨房排放废气在未经处理前，其中的油烟污染物浓度约为 $14\text{mg}/\text{m}^3$ ，除油烟装置将按灶具进行配制，净化效率在90%以上。厨房油烟经净化处理后排放浓度约为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合GB18483-2001中(小型规模)油烟允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。基准灶头数为2个，每个灶头排风量以 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 计，年工作日365天，日工作时间约5h，则年油烟排放量为 $730\text{万m}^3$ ，该项目厨房油烟的浓度值按 $14\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则年油烟产生量为0.1t，排放量为0.01t。食堂油烟经净化处理后由专用烟道通至综合楼楼顶排放，排放高度为50m。

#### (2) 垃圾站、污水站臭气

本项目垃圾房和污水站均设置于基地一层。在垃圾收集、堆存和运输以及污水站运营过程中会产生一定的臭气，臭气主要有：硫化氢、甲硫醇、二甲胺、三甲胺、氨气等恶臭物质。

## 3.2.2 声环境污染负荷分析

### 3.2.2.1 施工期噪声污染负荷

由于该项目尚缺乏详细的施工计划和设备组合清单，本评价选取《环境噪声与振动控制工程技术导则》中的常见施工机械设备声压级见表3-4。

表 3-4 施工设备噪声源强 单位：(dB (A))

施工设备名称	距振源 5 m	距振源 10 m	施工设备名称	距振源 5 m	距振源 10 m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	85~93
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~85
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	80~88
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~85
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	72~80
木工电锯	95~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

### 3.2.2.2 运营期噪声污染负荷

本项目运营期噪声主要包括电车运行噪声、固定设备噪声。

#### (1) 电车运行噪声

由于本项目所使用车辆为最新研发的新型车辆，目前国内均还未有运营使用案例，因此本环评电车运行噪声源强以车辆生产单位提供的噪声测试数据作为车辆运行时的噪声源强（详见附件5）。本项目电车车内噪声试验数据符合ISO3381标准，车外噪声符合ISO3095标准，即：

行驶速度为40 km/h， 车辆外部（距离7.5m）<75dB (A)。

由于本项目电车实际全程平均旅行车速23km/h，城市人口密集区站间最高行车速<35km/h，进出站车速<10 km/h，因此本项目车外7.5米处噪声源强以最大75dB(A)计。

#### (2) 固定设备噪声

车辆基地内有洗车库、污水处理站、停车列检库等车间噪声或设备噪声，类比其他车辆基地，厂界外1m 处噪声在55~60 dBA 之间，固定声源设备的噪声源强见表3-5。

表 3-5 固定声源设备噪声源强

声源名称	洗车库	污水处理站	维修中心	检修库
距声源距离 (m)	5	5	3	3
声源源强 (dBA)	72	72	75	73
运转情况	昼夜	昼夜	昼夜	昼夜



### 3.2.3 振动污染负荷分析

#### 3.2.3.1 施工期振动污染负荷

施工期的振动主要来源于动力式施工机械，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》和既有轨道交通施工机械的测试和调研结果，将本工程施工机械的参考振级见表3-6。

表 3-6 各施工阶段的施工机械振动源强 单位：(dB (A))

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	打桩机	104-106	98-99	88-92	83-88	81-86
	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

#### 3.2.3.2 运营期振动污染负荷

地面线电车在运行时，由于轮轨的作用，将对周围环境产生一定程度的振动影响。本项目参考上海地铁一号线锦江乐园~莲花路段实测数据，碎石道床地面段列车振动监测数据见表3-7。

表 3-7 锦江乐园~莲花路站地面段振动类比监测结果

测量次数	VLz10(dB)			类比条件			
	7.5m	15m	30m	车速	道床	路基	扣件
1	76.4	69.9	64.3	60~65km/h	碎石道床	路基高0.5m	国铁弹条II型
2	77.8	72.1	65.9				
3	77.6	71.3	65.5				
4	77	70.7	64.8				

	VLz10(dB)			类比条件			
	5	76.9	70.2	64.7			
平均值	77.1	70.8	65				

### 3.2.4 水环境污染负荷分析

#### 3.2.4.1 施工期废水污染负荷

##### (1) 施工期生活污水

本项目施工期为18个月，平均每天施工人数约200人，用水标准按120L/(人·日)计，污水排放系数取0.9，则施工期生活污水排放量为21.6t/d。本项目施工期施工人员产生的生活污水参照《排水工程》(下册)中典型生活污水中常规浓度水质进行估算。则施工期生活污水的污染负荷如表3-8。

表 3-8 生活污水污染负荷

污染物类别		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	油脂
生活污水 (21.6t/d, 11664t/施工期)	原始浓度 mg/L	400	200	220	25	8	100
	产生量 kg/d	8.64	4.32	4.75	0.54	0.17	2.16
	产生量 t/施工期	4665.6	2332.8	2565	291.6	91.8	1166.4

##### (2) 施工期场地废水

施工废水主要含泥沙、石油类污染物，本评价对此仅进行定性环境影响分析。

##### (3) 桥梁施工泥浆水

根据项目概况可知，本项目共涉及17座小型桥梁，但仅陈家桥和萧皋碶桥2座桥梁需进行涉水的桥梁基础和河坎施工。新建桥梁长度分别为20m和44m，宽约10m，共约692m<sup>2</sup>。根据项目水土保持方案提供的数据可知，新建桥梁工程可产生的钻渣和泥浆量达4518.5 m<sup>3</sup>，河坎工程可产生的淤泥量达15000 m<sup>3</sup>，主要污染物为SS。

#### 3.2.4.2 运营期污染负荷

本项目运营期污水主要来自于车辆基地。主要包括：生活污水、生产废水、餐饮废水和不可预见水，运营期水平衡图见图3-3。

##### (1) 生活污水

本项目设置有员工300人，无常驻工作人员，用水标准按100L/(人·日)计，污水排放系数取0.9，则施工期生活污水排放量为27t/d，生活污水平均COD<sub>Cr</sub>为300mg/L，BOD<sub>5</sub>为200mg/L，氨氮为35mg/L，SS约为220mg/L，油类约5~30mg/L

(平均17.5mg/L)。

### (2) 生产废水

本项目生产废水主要包括检修含油污水和洗车污水，其中洗车污水部分利用污水处理系统产生的回用水。根据设计方案，本项目生产水最大使用量为50t/d，其中60%采用回用水，则生产废水日排放量为20t。主要污染物为石油类，浓度在30~40mg/L

### (3) 餐饮废水

本项目综合楼顶层设置有50个座位的员工食堂，就餐人数以250人/次计，每日就餐2次，排放量以15L/人.次计算，排放系数0.9，则日餐饮废水排放量为6.75t/d，主要污染物COD为800~1200mg/L，动植物油100~200mg/L，悬浮物>300mg/L。

### (4) 不可预见水

不可预见水以其它项目新鲜用水量的1%计，则为2t，排放系数取1。

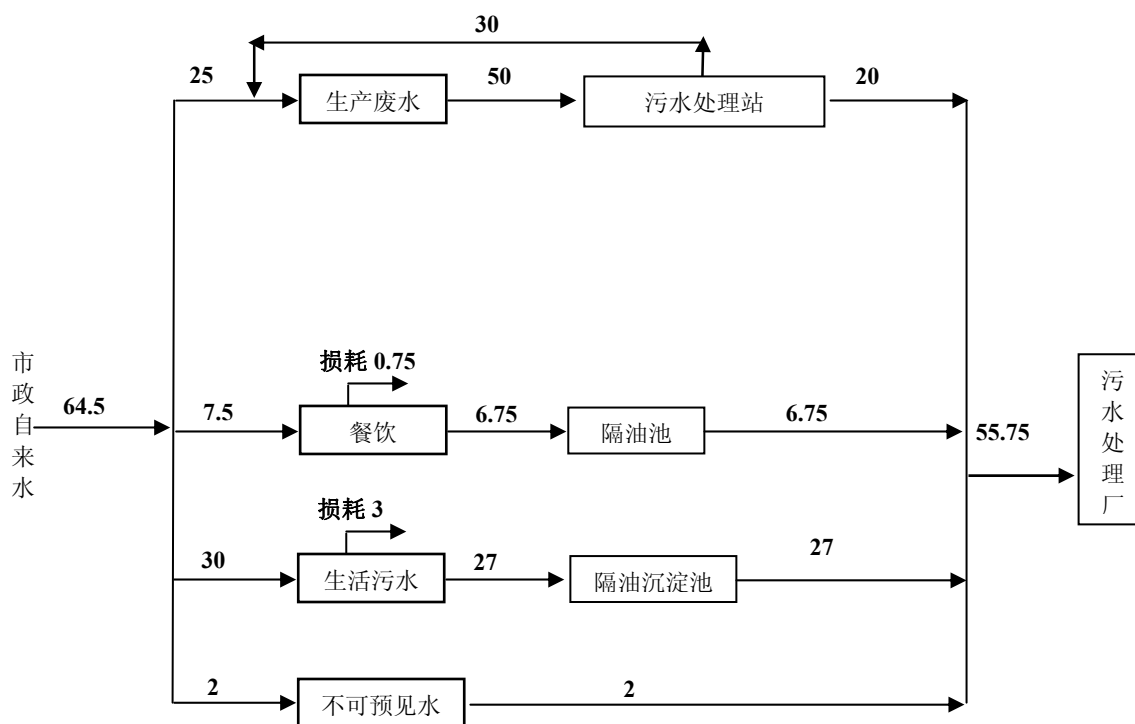


图 3-3 本项目运营期用、排水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

## 3.2.5 固体废弃物污染负荷分析

### (1) 施工期产生的固体废物

### ① 弃土方

主要来自临时路基的挖方、地表清理过程中产生的地表清除物、余泥渣土，其成分多为无机物。根据项目水土保持方案，本工程施工总挖方量  $104006\text{m}^3$ ，回填土石方总量为  $47500\text{m}^3$ 。经土石方平衡后，本项目产生弃土方  $56506\text{m}^3$ 。桥梁工程产生的钻渣和泥浆量达  $4518.5\text{m}^3$ ，河坎工程可产生的淤泥量达  $15000\text{m}^3$ ，该部分废物去除上清液后将做为固废外排。

### ② 建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾的成分主要为混凝土、砖石、砖混、临时搭棚等。根据项目工可及水土保持方案，本工程需拆除现状简易建筑  $16336\text{m}^2$ ，道路路基施工前还需要清理现状植被和其它构筑物等，产生的拆迁建筑垃圾约  $2000\text{m}^3$ 。

### ③ 生活垃圾

本项目每天施工期人员200人，伴随整个施工期的全过程，人均生活垃圾产生量按  $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，施工期工作人员的生活垃圾的日总产生量为  $0.2\text{t}/\text{d}$ ，整个施工期（540天）的生活垃圾产生总量约为  $108\text{t}$ 。

#### （2）运营期产生的固体废物

项目运营期的固体废物主要来自来自于车辆基地。主要包括：生活垃圾、工业固废和少量危险废物。

### ① 生活垃圾

本项目有员工300人，人均生活垃圾产生量按  $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活垃圾的日总产生量为  $0.3\text{t}/\text{d}$ 。

### ② 工业固废

本项目工业固废主要来自于车辆基地中车辆维修、综合维修时，车辆、路轨、供电系统等零件更换产生的废金属、废塑胶等零部件，年产生量为  $10\text{t}$ 。

### ③ 危险废物

本项目危险废物主要来自于自于车辆基地中车辆维修、综合维修时产生的废油桶、含油抹布等（HW49）；以及污水处理站中隔油池产生的废油泥（HW49）年产生量为  $5\text{t}$ 。

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置及周边环境

宁波简称“甬”，位于东经 120°55′至 122°16′，北纬 28°51′至 30°33′。地处中国大陆海岸线中段，长江三角洲南翼，浙江省东部的东海之滨。东有舟山群岛为天然屏障，北濒杭州湾，与上海隔湾相望，西接绍兴市，南临三门湾，与台州相连。

本项目线路起点为姜山镇的南大东路站，终点为宁南北路与嵩江中路路口南侧的宁南立交南站。线路从南大东路站开始，经天童南路向北，在鄞州大道处西转，最后在宁南南路北转，进入宁南北路至终点站。线路的天童南路区段、宁南南路区段和宁南北路区段为路中敷设，鄞州大道区段为路侧敷设。

项目地理位置见附图 1-1。

#### 4.1.2 区域气候气象

宁波位于东海之滨、长江三角洲的东南隅，地处宁绍平原东部，纬度适中，属北亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，光照强，四季分明。但由于所处纬度常受暖气团交汇影响，加之倚山靠海，特定的地理位置和自然环境使各地天气多变，差异明显。冬季受蒙古高压控制，盛行西北风，以晴冷干燥天气为主，是本区低温少雨季节；春末夏初为过渡时期，副热带极峰开始影响本区，气候活动频繁，冷暖空气交替，空气湿润，阴雨绵绵；夏秋 7~9 月间，受太平洋副热带高压控制，大气晴热少雨且常有热带风暴侵入所带来大风大雨等灾害性天气。

根据宁波市气象站 1971~2003 年气象资料分析：

1) 气温：年平均气温 16.2℃，极端最高气温 40.8℃，极端最低气温-8.5℃，最热月平均气温 28.8℃，最冷月平均气温 4.2℃。年平均相对湿度为 79%，日平均最高温为 29.2℃，日平均最低温 3.6℃。

2) 降水量：多年平均降水量 1305.3mm，年最大降水量 1625.6mm。年最小降水量 797.3mm，年平均降水天数 150.9 天，最大连续降雨天数 18 天。

3) 蒸发量: 多年平均蒸发量 1458.4mm, 月最大蒸发量 293.0mm, 月最小蒸发量 33.9mm。

4) 积雪: 历年最大积雪厚度 14.0cm。

5) 风向: 全年主导风向为西北向, 频率 10%, 夏季主导风向以东南偏东为主, 冬季主导风向以西北为主。

6) 风速: 夏季平均风速为 4.8m/s, 冬季平均风速为 5.8m/s, 历年瞬时最大风速>40m/s, 最大台风十分钟平均风速 34.3m/s。

7) 灾害性天气: 拟建场区灾害性天气主要为强冷空气、热带风暴和台风, 影响本地区的强冷空气为了 11 月至第二年 4 月, 多出现降雨和 8 级以上偏北风; 热带风暴和台风是影响宁波的主要灾害性天气之一。根据近 50 年的观测资料分析: 影响本区的热带风暴有 200 个, 平均每年有 4 个, 热带风暴和台风发生在每年的 5~11 月, 其中 7~9 月间占 80%。

### 4.1.3 地质地貌

宁波市地处东海之滨, 杭州湾南岸, 属滨海淤积平原, 地形上处在天台山脉及其支脉四明山向东北方向倾没入海的地段。地势自西南向东北倾斜, 海拔 50m 以上的山丘面积约占陆域面积的 49.8%, 最高峰为余姚市庐山乡的青湖湾岗, 海拔 979m。平原区地势低平, 河渠纵横, 海拔仅 1~3m (黄海高程, 下同), 新垦滩涂低于 1m, 地貌类型较单一, 属滨海淤积型平原。山区以侵蚀剥蚀丘陵为主, 海拔 300~500m 的高丘陵分布较广, 最高峰太白山标高 656.9m, 坡度 20~40 度, 风化层厚度一般小于 3m; 海拔 300m 以下的低丘分布于山区边缘, 或呈孤山、残丘散布于平原之中, 坡度 10~30 度, 风化层厚度一般 2~5m, 局部达 10 多米。

本项目主要连接姜山、陈婆渡、南部商务区、鄞州区政府、万达广场、钟公庙、长丰等区域。本区地貌为滨海淤积平原, 地势平坦, 沿线主要建筑物为居民住宅及工厂、公司, 地面水体主要为与奉化江连通的水渠、小河。

### 4.1.4 区域水文概况

#### 4.1.4.1 地表水

宁波属浙江省八大水系之一, 河流有余姚江、奉化江、甬江。宁波沿海潮汐

属不正规半日期潮型。平均高潮为 3.14m(吴淞高程)，最高潮位 4.86m，平均低潮位 1.47m，最低海位为 0.31m。

余姚江由梁弄溪与通明江在新江口汇合而成，全长约 107km，流域面积 1934km<sup>2</sup>，原为潮汐河流，感潮可上溯至上虞丰惠镇东北 4km，后因余姚江大闸修建而变为平原型河流，河宽 50~150m，最宽处达 250m，余姚站最高洪水位 2.49m，

奉化江由奉化东江、奉化西江与鄞江三条干流组成，自源头到三江口全长 92.6km，流域面积 1354km<sup>2</sup>，属潮汐河流，感潮可上溯至鄞江、萧镇及西坞等地，本项目所在区域支流涉及地段水面宽度 10~30m，水深 1~3m，三江口处最深可达 5m。

甬江由余姚江与奉化江在三江口汇合而成，全长约 25.6km，流域总面积 4518km<sup>2</sup>，属感潮河流，年迳流量约 40 亿立方米，宁波水文站潮位：历年最高潮水位 2.903m，历年最低潮水位-1.657m，平均高潮水位 1.213m，平均低潮水位 -0.487m (1985 年国家高程)。

本项目上跨内河主要包括长丰河、清水河、西塘河、硃石岗河、桥江、东江、下江、横塘河等，为奉化江的一级、二级支流。河渠宽度多在 15~50m 之间，河水位一般低于地面 0.5~1.2m，河渠都互相连通，与奉化江有水闸节制。

#### 4.1.4.2 地下水

根据地下水含水空间介质和水理、水动力特征及赋存条件，本项目沿线地下水主要为第四系松散浅层孔隙潜水类型和深部松散岩类孔隙承压水。

浅层孔隙潜水赋存于场地浅部的粉质粘土和淤泥质粉质粘土层中，其富水性和透水性较差，水量贫乏。浅层孔隙潜水水位变化受气候环境影响显著，经调查，水位季节性变化幅度为 1.0m 左右。所收集资料显示，实测地下水位埋深为 0.90~2.20m(相当于黄海高程为 0.54~1.84m)，平均埋深为 1.30m(相当于黄海高程为 1.89m)。按宁波地区经验，结构抗浮水位，市中心一般取地表下 0.5m，内河附近按 50 年一遇防洪水位考虑，一般为 2.8m (黄海高程)，建议设计从安全角度考虑选用。

松散岩类孔隙承压水含水层主要为浅部第③、⑤、⑥层粉土或砂土微承压含水层和深部承压含水层。深部承压含水层可划分为上更新统上组冲积砂层(第 I

含水层组)和中更新统上组冲积、冲洪积砂、砾石(第II含水层组)。据区域资料:宁波地区(微)承压水位呈季节性变化,(微)承压水位埋深一般为2.0~6.0m。

#### 4.1.4 地震

拟建场地区域记载:从1929年~2006年共发生 $M \geq 4.7$ 级地震24次,最大地震为6.1级。近场区历史上从1520年至今发生过 $M \geq 3.5$ 级地震32次,其中 $M \geq 4$ 级地震5次,最大地震为1523年镇海海滨5.5级地震。自1975年以来,记录到 $M \geq 1.0$ 级地震264次, $M \geq 2.0$ 级地震20次,最大地震为4.7级。近场区地震主要发生在镇海~宁海断裂带附近和近场区西部皎口水库附近,其余地方较少,场区地震具有强度弱、频度低,且以弱震、微震为主的特点,区域稳定性较好。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001),本场地地震动峰值加速度为0.05g,设计抗震设防烈度为6度,所属的设计地震分组为一组,处于抗震不利地段。

## 4.2 社会环境概况

### 4.2.1 宁波市概况

宁波是长江三角洲南翼的经济中心城市和重化工业基地,是我国东南沿海重要的港口城市,也是对外贸易“窗口”和粮、棉、油经济特产、水产品的重要产地。全市总面积9365km<sup>2</sup>,辖海曙、江东、江北、鄞州、镇海、北仑6个区,宁海、象山2个县,慈溪、余姚、奉化3个县级市,共有78个镇、11个乡、63个街道办事处、548个居民委员会和2558个村民委员会。截至2010年底,全市常住人口760.57万,其中市外流入人口228.85万人,占30.09%

2011年,宁波全市实现GDP 6010.5亿元,第一产业实现增加值255.76亿元;第二产业实现增加值3335.4亿元;第三产业实现增加值2419.4亿元。全市实现财政一般预算收入1431.8亿元,比上年增长22.2%,增速同比提高0.9个百分点,其中地方财政一般预算收入完成657.6亿元,增长23.8%,增速同比提高1.1个百分点。2011年,全市工业实现增加值3004.8亿元,比上年增长10.7%,对地区生产值的贡献率达到53.2%。实现全部工业总产值15389.8亿元,增长18.4%;其中规模以上工业企业实现总产值11848.2亿元,增长17.9%。



## 4.2.2 鄞州区基本概况

鄞州区位于浙江省东部，是宁波市的一个区。西北与西部与余姚接壤，南部紧邻奉化，东南临象山港与象山隔水相望。版图轮廓呈蝴蝶状，紧依宁波东、南、西三面。全区总面积 1346km<sup>2</sup>，下辖 17 个镇、1 个乡、6 个街道办事处，431 个行政村，71 个社区、22 个城镇居委会。2011 年末，鄞州区户籍总人口 82.2 万人，其中非农人口 28.2 万人。按户籍人口计算的人口密度为 610.8 人/平方公里。全年出生 6766 人，人口出生率为 8.28%；死亡 4719 人，人口死亡率为 5.78%，人口自然增长率为 2.51%。

2011 年地区生产总值 945.4 亿元，按可比价格计算，比上年增长 10%。分产业看，第一产业增加值 36.1 亿元，增长 3.7%；第二产业增加值 590.7 亿元，增长 10.2%，其中工业增加值 568 亿元，增长 10.1%；第三产业增加值 318.5 亿元，增长 10.3%，其中批发零售业、住宿餐饮业、金融业发展较快，分别增长 16%、15.2%和 18.3%。三次产业比重依次为 3.8%、62.5%和 33.7%，三产比重比上年提高 0.4 个百分点。按户籍人口计算，人均 GDP 达到 115696 元（按年平均汇率折合 17913 美元）。

2011 年财政一般预算总收入 213.6 亿元，比上年增长 15%。地方财政一般预算收入 124.9 亿元，增长 13.4%，总量继续保持浙江省第一。工商税收 192.8 亿元，同比增长 19.7%。工商税收中，增值税、企业所得税和个人所得税分别为 69.4 亿元、42.8 亿元和 17.8 亿元，分别增长 21.5%、10.2%和 16.4%；营业税为 30.2 亿元，下降 6.1%。

2011 年净增城镇就业岗位 23086 个，5986 名城镇失业人员实现再就业。年末城镇登记失业率为 3.1%，好于年度预期目标 0.4 个百分点。

## 4.2.3 交通通讯概况

宁波市以北仑港为起点、宁波市区为中心，以萧甬铁路、杭甬高速公路、同三国道主干线等国省干线为骨架，铁路、公路、水路、民航、管道等多种运输方式协调发展的综合交通运输网络体系已初具规模。

### （1）港口

宁波港地处中国大陆海岸线中部，是南北海运和长江东西水运的 T 型航线

交汇点，位置适中，距长江口 70 海里。宁波港目前由北仑、镇海和宁波三个港区组成。是一个集海港、河口港、内河港于一体，大、中、小泊位配套的多功能、综合性现代化国际港口。

## (2) 公路

全市公路总里程已达 9572 公里，公路网密度已达 97.57 公里/百平方公里，高速公路里程达 366km，“一环六射”主骨架形成。

## (3) 铁路

宁波铁路现已形成一定规模的铁路运输网，主要由萧甬线、白沙支线、北仑支线、洪镇支线、余慈支线所组成，营运里程 188.4 公里，其中地方铁路 84.7 公里。萧甬线经复线改造后，设计年通过能力已由原来的 1200 万吨上升到现在的 6000 万吨。2008 年铁路旅客发送量 912.3 万人。自从铁路提速、铁路城际列车和旅游假日列车的开通，铁路运输市场又出现活跃气象，铁路运输将成为高速公路运输的有力竞争对手；铁路货运方面，“五定”班列、行包专列、集装箱联运等运输方式已形成规模。

## (4) 民航

民航宁波栎社机场于 1990 年 6 月 30 日正式通航。设计年吞吐能力 380 万人次。随着宁波机场旅客、货邮吞吐量的迅速增长，2000 年 4 月航站区及配套设施扩建工程正式开始。二期扩建后的航站楼总面积 4.35 万平方米，跑道 2500 米，站坪 13.7 万平方米，可停放 C、D、E 类飞机共 16 架。现已有 8 家航空公司加入宁波航线运营，开通至北京、上海、广州、香港等地 42 条航线（其中宁波—上海-日本福冈为包机），周航班达到 160 个左右，通航里程为 41594 公里。其中东方航空公司、海南航空公司分别在宁波设立分公司和过夜基地。

## 4.3 城市规划

### 4.3.1 宁波市城市总体规划

根据《宁波市城市总体规划概要(2004-2020)》，宁波市城市总体规划如下：

#### 1) 城市概况

宁波位于我国海岸线中段，长江三角洲南翼，东临舟山群岛，南依三门湾，西接绍兴市，北濒杭州湾。下辖 6 区 5 县（市），市域总面积 9365 平方公里，总

人口 660.86 万人，其中市区面积 2560 平方公里，人口 291.87 万人。

改革开放以来，宁波经济持续快速发展，显示出巨大的活力和潜力，成为国内经济发展最活跃的地区之一。2005 年，全市实现生产总值 2446.4 亿元，财政收入 466.5 亿元，港口货物吞吐量达 2.7 亿吨，居全国第二，集装箱吞吐量 520.8 万标箱。随着北仑深水良港的开发建设，宁波城市空间由河口向滨海演进，形成了三江、镇海、北仑三片临江、滨海发展的空间格局。城市综合竞争力跻身全国十强，被评为国家园林城市、国家优秀旅游城市、国家卫生城市和全国首批文明城市。

宁波市规划中心城呈“两带三片双心”组团式的结构。两带即滨海布置产业带，沿三江安排生活带；三片即三江片、镇海片、北仑片，各片相对独立兼以生态绿地作隔离，以快速交通相连接，以保持良好的城市生态环境；双心即三江片三江口中心和东部新城中心。

## 2) 城市总体规划目标

到 2020 年，经济和社会保持持续、稳定、快速发展，产业结构合理，基础设施完善，城乡发展协调，生态环境良好，人民生活更加殷实，现代化都市格局基本形成，长江三角洲南翼经济中心地位牢固确立。力争在 2020 年前率先基本实现现代化，经济和社会发展达到发达国家水平，城市综合实力和竞争力位居全国前列。

经济发展目标：到 2020 年，综合经济实力和城市竞争力进一步增强，经济发展达到发达国家水平，成为东北亚航运中心深水枢纽港，华东地区重要的先进制造业基地、现代物流中心和交通枢纽，浙江省对外开放窗口。

社会发展目标：到 2020 年，建成社会风尚良好、环境优美、文化繁荣、社保健全、人民生活安康的现代文明城市，确立浙江省高教和科研副中心的地位，更好地体现国家历史文化名城特色。

建设发展目标：有序推进城市化进程，形成完善的城镇体系结构，拥有先进的公共服务设施和完善的城市基础设施，生态环境建设成效显著，城市管理规范有序。通过 20 年左右时间，把宁波建设成为布局合理、功能完善、环境优美的兼具国际港口和江南水乡特色的生态型现代化城市。

### 4.3.2 鄞州区“十二五规划”总体功能布局

#### (1) 强化南部新城核心地位

南部新城即原新城区，包括下应、钟公庙、中河、首南、石碶五个街道，是鄞州区的政治、经济和文化中心，是新型城市化战略的核心极。南部新城功能定位：宁波南部综合商贸集聚区，长三角南翼总部经济、创意产业和服务外包产业的重要集聚区。发展重点：按照 80 平方公里的一体化发展框架，进一步深化规划布局，提高综合配套能力，提升城市管理水平，打造成区域资源集聚和产业发展的主平台；进一步加快南部商务区、长丰区块、潘火区块等“十大功能区块”建设，引进并实施一批龙头型现代产业项目，辐射和带动全区由农村经济向城市经济的全面转型；抓住宁波“三江六岸”拓展延伸的机遇，强化与主城区其他片区的合作，全面融入宁波都市区。

#### (2) 加快鄞西和滨海两大组团发展

鄞西组团包括集士港卫星城以及古林镇、高桥镇、横街镇等。功能定位：宁波统筹城乡区域发展的先行区，临空产业核心聚集区，鄞州城市经济副中心。发展重点：以集士港卫星城建设为契机，统筹推进鄞西四镇基础设施、公共服务设施和产业布局，逐步实现与南部新城和三江片在空间上的无缝对接，消除城乡二元结构差异；推进主城区道路等基础设施西延，加强鄞西组团与主城区的交通对接；发展城市经济，建成奥特莱斯商贸综合体，加快推进桃源湾休闲旅游综合体等重大项目建设，引进并布局若干个新的城市综合体；发展临空经济，依托栎社机场、空港物流保税园区和望春工业园区转型，发展空港物流、新型制造、临空商务服务等临空产业。

滨海组团包括咸祥、塘溪、瞻岐三镇。功能定位：长三角城市群“后花园”的重要功能区、宜居宜业的滨海新城、区域经济发展的新增长极。发展重点：抓住海洋经济战略、象山港大桥及其连接线建设、沿海中线开通带来的区位环境变化，积极争取尽快调整相关条例和规划，优化区域发展布局，研究建立滨海组团统筹发展的体制机制；发挥“河、港、渔、涂、景、人文”六大资源优势，以“开发、整合、保护”为主线，发展休闲旅游、生态经济、海洋经济等产业，规划建设具有水乡、山村、滨海等特色的滨海城镇，并与北仑等周边区域协同发展。

#### (3) 推进鄞东、鄞南、鄞西南和东钱湖四大板块建设

鄞东板块包括邱隘、五乡、东吴等镇和梅墟街道。功能定位：都市经济新兴区、生态旅游示范区。发展重点：充分利用东部新城建设、轻轨一号线、铁路北环线、南环线等开工和绕城高速、沙堰互通开通的机遇，重新定位邱隘、五乡等镇，积极引进大型商业地产等城市综合体项目，转变城郊型经济形态，加快发展都市型经济；依托育王、天童寺等“国保”资源、天童国家级森林公园、太白湖等人文山水资源，加快景区开发，发展生态旅游。

鄞南板块包括姜山、云龙、横溪三镇。功能定位：商贸商务新兴区、都市休闲憩息区。

发展重点：姜山按照“卫星城”的建设要求，拓展镇区空间，提升城镇功能，优化新型工业、商贸、居住、物流等产业布局，完善交通路网和公共服务设施，逐步实现与南部新城的对接；云龙、横溪两镇按照宁静宜居小镇的建设定位，合理规划，完善配套，错位发展，突出特色，打造成为具有浓郁江南水乡、浙东山村特色的都市休闲憩息区。

鄞西南板块包括鄞江、洞桥、章水、龙现四镇乡。功能定位：宁波市生态功能区、浙东地区生态农业基地、长三角重要的休闲旅游目的地。发展重点：统筹鄞西南四镇乡发展规划，并与四明山总体规划衔接，打通交通路网，通过它山文化休闲旅游区、五龙潭等山水人文资源空间的整体开发，培育生态涵养、休闲旅游、生态农业、高端人居等山水经济。

东钱湖板块以东钱湖旅游度假区为主体。功能定位：国家级旅游度假区、长三角著名的休闲度假基地、华东地区重要的国际会议基地。发展重点：进一步完善环湖旅游基础设施建设，建成并开放一批标志功能性项目；整合生态、山水、村落、文化民俗等资源，建设一批特色街区、特色园区，发展乡村观光旅游业；加强旅游推介，提升东钱湖在国内外、尤其是长三角区域的知名度。

### 4.3.3 鄞州新城区规划

#### (1) 功能定位

根据鄞州新城区的主要职能，确定鄞州新城区的性质为：宁波市三江片南部中心，现代服务业新兴区，鄞州区政治、经济、文化中心。发展成为以教育、文化、商务、商业、休闲为主的生态宜居新城区。

#### (2) 规划结构

根据鄞州新城区的功能定位，规划鄞州新城区逐渐形成“一带、一心、两轴、五片”的格局：一带：指沿奉化江城市生态生活带；一心：指位于新城区中部的中心城南部中心，是宁波城市的南部商务、商业、高教中心，也是鄞州区的行政、文化中心；两轴：新城区的发展轴由同中心城南北向联系和鄞州区域内东西向联系的发展轴构成；五片：奉化江、同三高速公路及鄞县大道、鄞州大道将全区分为西区、北区、中区、南区、东区。

### （3）发展重点

新城区是宁波中心城区的重要组成部分，承纳宁波市中心区外溢的市级功能，承担南向辐射和带动作用。要加强与宁波市中心区的联系，打造统一协调的绿化景观体系，加强与宁波市中心区物流、人流、信息流的联系，构建便捷统一的道路交通、基础设施网络作为支撑。

完善新城区基础设施配套和城市功能，打通与宁波市区的交通通道，实现新城区与市区的全面对接，构筑与市区的双向辐射通道。发挥新城区对区内农村人口城市化的转移转化作用。

充分利用新城区生态环境的禀赋优势，做好绿地、水系、建筑、街景等城市景观设计，建设商业水街和中央休闲带，完善公共服务设施配套，努力将新城区建设成为经济发达、文化繁荣、环境优美、宜居宜业的现代化生态新城。

全面加快新城区的“退二进三”，逐步形成以服务业为主导的产业结构，发挥新城区在区域经济社会发展中的龙头带动作用。“做深北区”，发展现代商贸、现代居住、餐饮酒店、休闲娱乐、金融保险、中介服务现代消费型服务业，打造成宁波市三江口外的第二个核心商贸区。“做精南区”，深化南区规划，抓紧南部商务中心建设，布局一批精品项目，使南区成为知识型服务业和楼宇经济的主要集聚地。

在新的发展时期，面临诸多发展可能，必须长远谋划，充分考虑多种发展可能，特别是对总规建设用地以外的区域，要以更长远的眼光来审视，做好长远规划。

### （4）用地规模

新城区总用地规模为 74.58 平方公里，根据《宁波市城市总体规划 c.2004-2020》》，总体规划范围内城市建设用地为 37.76 平方公里左右。

### （5）规划人口

通过对相关城市新区的人口密度比较分析，新城区的人口密度控制在 8000-9000 人 / 平方公里较合理，鄞州新城区规划人口为 62 万人。

#### (6) 经济发展规划

在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上实现经济持续快速发展，地区生产总值年均增长 11%，到 2015 年达到 1500 亿元左右，财政收入与经济保持同步增长，综合实力显著增强。

在转变经济发展方式的重点领域和关键环节改革上取得重大突破，初步形成符合科学发展要求的机制体制框架。企业现代治理结构建设明显进展，管理水平不断提高。整合利用境内外优势资源的能力进一步提高，基本形成内外对接、互利共赢、安全高效的开放型经济体系。

## 4.4 城市道路交通规划

### 4.4.1 城市交通现状及问题

#### 1) 道路交通现状

鄞州新城区自 1995 年初启动以来，发展迅速，区内道路建设速度也很快。已建成了以嵩江路、堇山路、鄞县大道、鄞州大道、宁南路、天童路、钱湖路四横三纵干路为主骨架的江东片方格状道路网，以及鄞县大道、雅戈尔大道为主的石碶片自由方格网形式的路网。

#### 2) 路网结构

新城区道路建设基本依据上一轮的新城区总体规划所确定的路网正在实施。鄞县大道以北的路网骨架已较完善。鄞县大道以南到鄞州大道，除鄞州区政府一带，以及高教园区的路网已初具规模外，该区其它道路基本上处于始建状态。鄞州大道以南地区目前主要是农田。西片（奉化江以西）的道路是在石碶镇镇区路网的基础上逐步形成的，道路呈自由式布局，由于原路网缺乏统一规划，所以道路的等级低，路面窄，凌乱，未成系统，难以适应宁波市现代化大城市的交通需求。东片基本为待开发地区，路网骨架还未形成。

#### 3) 主要问题

根据鄞州新城区城市建设、产业布局和人口分布情况来看，现有道路网布局

主要存在以下问题：

(1) 与宁波市区连通道路不足。现有通道中与宁波市区衔接道路的通行能力不能满足交通需求，相关交叉口未进行合理的拓宽渠化处理，致使交叉口通行能力较低，制约道路网的整体效益的发挥；

(2) 城市道路尚未形成系统，道路网密度偏低，主干道断头路较多，断面设计不够规范和统一；

(3) 路网骨架不完善，有些路道路功能不明。如雅戈尔大道和鄞县大道既是生活性主干道，又是城市对外的主要交通干道，造成大量机动车、非机动车甚至行人混和形式、相互干扰导致出行延误，在途时间延长；

(4) 越江交通疏导有待进一步改善，主要的过江通道鄞县大桥高峰小时流量达到了 3984 辆/小时，饱和度达到了 0.91，接近饱和状态。虽然正在兴建的鄞州大道将缓解越江交通的压力，但这些交通设施会吸引大量的越江过境交通需求，从而增加沿线道路的负担。原本道路容量有限的区域道路网将承受很大的交通压力，这是一个十分紧迫的问题。

(5) 静态交通设施落后，缺少公共停车场，致使车辆占道停车现象比较普遍。

#### 4.4.2 道路路网规划

##### 1) 对外交通规划

###### (1) 高速公路

鄞州区高速公路规划方案与宁波市总体规划方案保持一致，呈现“一环四射”格局。

一环：环绕宁波市区宁波市绕城高速。绕城高速北起镇海骆驼镇，在前洋与杭州湾大桥南线相连，在高桥附近与杭甬高速公路交叉，向南在里仁塘接甬金高速公路，路线继续向东接朝阳—西坞高速公路连接线，在姜山与同三国道主干线南段相交，在云龙镇附近与象山湾疏港高速相接，路线东北方向经过东钱湖北，至五乡与同三国道主干线东段相交，路线继续东北方向在通途路东侧与穿山疏港高速交叉后折回西北，在镇海与舟山大陆连岛工程相接，最后继续西行回起点，形成封闭高速公路环线。



四射：杭甬高速、同三国道主干线、甬金高速、朝阳—西坞连接线以及象山湾疏港高速。

杭甬高速公路：通往绍兴、杭州、上海方向，并与同三国道主干线东段连接，为鄞州西北部放射高速公路。

同三国道主干线：南段经过奉化、宁海、台州、温州等东南沿海线，为鄞州南部方向放射高速公路；东段西接杭甬高速公路，向东与穿山疏港高速交叉后至北仑，为鄞州东部方向放射高速公路。

甬金高速公路：通往绍兴南部、金华方向，为鄞州西南方向放射高速公路。

象山湾疏港高速：西起宁波市绕城高速公路的云龙互通立交，经过咸祥跨象山湾，为鄞州东南方向放射高速公路。

朝阳—西坞连接线：起于宁波绕城高速的朝阳互通，经过鄞州工业园区至同三高速公路的西坞互通立交，改路段使得宁波西部及北部的交通流至同三高速公路更加便捷，减少交通绕行距离 12 公里，为鄞州南部的放射高速公路。

## （2）快速路

在宁波市总体规划快速路网布局的基础上，结合鄞州区城乡空间发展的需要，对个别快速路进行了调整，规划为“两横四纵”的快速路网框架。

两横：由北向南依次为通途路、南外环路。

通途路和南外环路皆是沟通宁波市区及鄞州区东西方向对外交通的主要干线，主要承担宁波市及鄞州北部快速客、货运功能。

四纵：由东向西依次为甬金高速连接线、机场快速路、东外环线以及沿海中线。

甬金高速连接线向南接甬金高速，向北至宁波绕城高速，是鄞西片区与江北区间的主要快速通道；

机场快速路南至奉化、西临栎社机场、北至宁波绕城高速北线贯穿宁波市区；宁波东外环路南至东钱湖、北至沿海快速路，是宁波东部地区的南北向主要沟通线；

沿海中线纵贯鄞东南片区，是象山湾地区联系的主要通道。

## 2) 区域内部交通规划

### （1）各片区与鄞州中心城区及宁波市区交通协调

根据鄞州区“一核四轴五片五楔”的规划结构，一核为鄞州区中心城区，由

钟公庙街道、石碶街道和下应街道组成；五片区主要分为鄞东、鄞西、鄞南、鄞东南以及鄞西南片区，各片区均依托本片区重要的产业基地有不同的产业发展模式。鄞东片区依托鄞州投资创业中心、鄞西片区依托望春工业园区、鄞南片区依托鄞州工业园区、鄞东南片区依托滨海投资创业中心、鄞西南片区应当依托洞桥镇产业基地。另外，鄞东、鄞西、鄞南三个片区紧邻宁波市、鄞州区中心区，应当着重处理好片区发展与城市中心发展之间的协调关系。

#### (2) 各片区之间的交通协调

鄞西与鄞西南片区的交通协调：主要增强望春工业园区与洞桥镇产业基地之间的联系，通过绕城高速公路、甬金高速连接线、34 省道、机场快速路、洞桥一岐山公路、横涨—高桥公路、横鄞梁公路进行交通衔接；

鄞西南、鄞南及鄞东南片区的交通协调：主要增强洞桥镇产业基地、鄞州工业园区以及滨海投资创业中心之间的交通联系，通过绕城高速、象山湾疏港高速、明州大道、71 省道以及沿海中线进行交通衔接；

鄞东与鄞东南片区的交通协调：主要增强鄞州投资创业中心与滨海投资创业中心之间的交通联系，通过宝瞻公路、鄞县大道等进行交通衔接。

### 4.4.3 城市公共交通运输规划

优先发展公共交通是 21 世纪鄞州区城市交通发展一条根本性的战略。为了满足现代化城市居民出行需要，真正确立公共交通的主体地位，城市公共交通必须做到高效、便捷、准点、舒适，对绝大多数出行者具有吸引力和竞争力。具体而言，要达到如下目标要求：

高密度—公交线网密度 3-4km/km<sup>2</sup>，80%居民到达公交站的距离小于 300m。

高效率—主要客运走廊近中期保证地面公交优先通行，远期引入地铁、轻轨等轨道交通。

高速度—地面公交平均运营车速>20km/h，轨道交通运行速度可达 36km/h。

高频率—高峰小时主要公交优先走廊发车频率不超过 3min，一般线路平均发车频率不超过 8min。

高质量—采用先进的、环保的交通工具，营造舒适的乘车环境和优质服务，乘客满意度大于 90%。

高科技—建立智能化公交信息系统，为乘客提供即使可靠的公交运行信息，提高公交运能资源的利用率。

为了在小汽车进入家庭高潮到来之前确立公交主体地位，政府必须始终坚持公交优先发展的政策导向。积极推广运用多样化的公共交通优先通行措施，保证在轨道交通未建成之前主要客运走廊的地面公交具有良好的通行条件和服务水平。同时，要建立稳定可靠的公交建设投资、融资渠道；建立与市场经济体制相适应的、充满生机活力的公交运行机制。

鄞州新城区公交线网在结构上分城市常规公交、城乡公交两个层次。2020年规划城市用地规模为 $37.74\text{km}^2$ ，城区公交线网密度在 $3—3.5\text{km}/\text{km}^2$ 左右，城市公共交通规划线路应达到29-33条。远景年城市规划用地规模为 $74.58\text{km}^2$ ，城市公共交通规划线路应达到58—66条。

城乡公交线路规模：城乡公交线路规模主要与鄞州区所辖乡镇的数量和分布有关，因而规模会相对稳定。本次规划在综合分析现状规模、鄞州区公共交通专项规划相关预测结论基础上，确定2020年城乡公交线路规模为10条，远景年为15条。

#### 4.4.4 城市轨道交通规划

##### 1) 快速轨道交通线网规划

根据《宁波市城市快速轨道交通线网规划》，宁波市规划市域轨道由6条放射式线网组成，线网总长 $236.2\text{km}$ ，换乘站18座，其中鄞州区内线网总长 $80.3\text{km}$ ，区内换乘站包括石碶站、鄞县大道站、下应站3处，车站总数36个。

鄞州新城区范围内有轨道交通3、5号线通过，所经道路均为主要干道。该区主要有陈婆渡站、石碗站、鄞县大道站、麦德龙站、下应站、钱湖北路站、黄泥桥站、潘水站、鄞县工业区站等轨道交通站点。（具体车站位置参照宁波市城市轨道交通规划）。

##### 2) 鄞州区现代有轨电车线网规划

鄞州区有轨电车线网初步方案规划有6条（Y1—Y6）有轨电车线路组成，全网总长 $94.7\text{km}$ 。总体形成以鄞州新城区为核心，沟通宁波中心城区、东部新城，联系鄞东、鄞西、鄞南、鄞西南片区以及东钱湖等五片区的“环+放射”网络

主骨架。鄞西与鄞东片区，分别设置南北向线路，形成鄞西-新城区-鄞东的外围片区半环线。

## 4.5 功能定位

根据宁波市城市总体规划、鄞州新区综合发展规划、轨道交通网络规划等上层规划要求，综合考虑鄞州新区城市发展与交通需求，鄞州新区现代有轨电车线的功能定位如下：

### （一）缓解城市道路交通压力，改善居民出行环境的公共交通线路

随着小汽车保有量的不断增长，城市道路交通日益严重，居民的出行环境越来越差，迫切需要公共交通的发展来缓解道路交通压力。本线路作为中低运量的公共交通线路，以其高效、快速、安全、环保的优势，为居民提供了良好的公共交通出行服务，同时也对缓解道路交通压力起到了有效的缓解作用。

### （二）鄞州区轨道交通网络的重要组成部分，是对快速轨道交通的喂给和补充线路

宁波市的公共交通的发展目标是形成以快速轨道交通+中低运量现代有轨电车和 BRT 线路+常规公交+出租车的公共交通体系。其中，快速轨道交通为公共交通网的骨干线路，现代有轨电车填补快速轨道交通覆盖的空白区域是对快速轨道交通线路的喂给和补充线路。

### （三）带动城市发展，促进鄞州区城市化进程的 TOD 模式线路

本工程沿鄞州新区南北向发展主轴敷设，连接南部商务中心及新区行政中心，能有效带动沿线经济发展，引导区域生活带的形成。线路经过的绕城高速以南的姜山镇片区，目前发展尚未十分成熟，有轨电车的修建，必将促进姜山镇的城市化进程，带动线路沿线的土地价值提升。

### （四）低地板现代有轨电车的产业示范线路

新区有轨电车实验线是低地板有轨电车的产业示范线。目前落户于鄞州新区内的中国南车宁波产业基地，是中国南车集团唯一的研发、生产 100%低地板车和储能轻轨车的生产基地，车辆制造业的发展将成为鄞州新区产业升级的巨大助力；现代有轨电车实验线集制造业及运行成果于一身，具备很好的产业示范和带动效应。

## 4.6 基础设施概况

**供水：**鄞州区区域内有 4 类供水形式：一是由市自来水总公司直接供水，像石矸街道、钟公庙街道的长丰、宋诏桥、下应街道的江陆区、鄞州工业园区；二是由市自来水总公司在转供水，像古林镇的开发区、云龙镇；三是由市自来水总公司供应原水，像下应水厂；四是乡镇水厂独立。2006 年专门成立了鄞州供水有限公司，向鄞南的下应、姜山、横溪人供应横溪水库原水；向鄞西的洞桥、集士港、古林、高桥供应皎口水库水。而鄞州中心城区，由于历史原因，华泰房产所属的鄞州中心区自来水厂一直负责鄞州中心区首南、中河街道大部分区域的自来水供应，原水取自鄞东的万岱河网水。

**供电：**本工程沿线既有鲍家变 1 座 220kV 变电站，可提供 35kV 外部电源；姜山变、铜盆变、新林变、鄞城变、茶亭变、中纸变、石碶变等多座 110kV 变电站，且规划 110kV 长丰变 2015 年初建成投运，与本工程工期相同，可提供 10kV 外部电源。

**污水处理设施：**鄞州区范围内现有 1 座城市二级污水处理厂，为南区污水处理厂；规划新建 1 座污水处理厂，为鄞西污水处理厂。本项目位于南区污水处理厂的服务范围。南区污水处理厂的服务范围见图 4-1 所示。

宁波南区污水处理厂位于鄞州区嵩江西路，杭甬高速公路南侧，奉化江东侧，规划总规模为 40 万立方米/日，服务区域为海曙区、江东区部分区域、鄞州中心城区同三高速以西等。其中，一期工程建设规模为 16 万立方米/日，已于 2006 年建成投用。二期工程位于一期工程以南，日处理污水规模为 8 万立方米，工程总投资约为 4.35 亿元。二期工程污水处理采用多模式 A2/O 生物脱氮除磷工艺，处理尾水达到国家一级 B 标准，远期达到国家一级 B 排放标准，处理后的尾水排放至奉化江。二期工程已于 2013 年 12 月 30 日召开了竣工验收会议，验收组认为南区污水处理厂二期工程项目按要求建成，设备设施运行正常，出水各项指标达到相应排放标准要求，基本具备竣工环保验收条件。

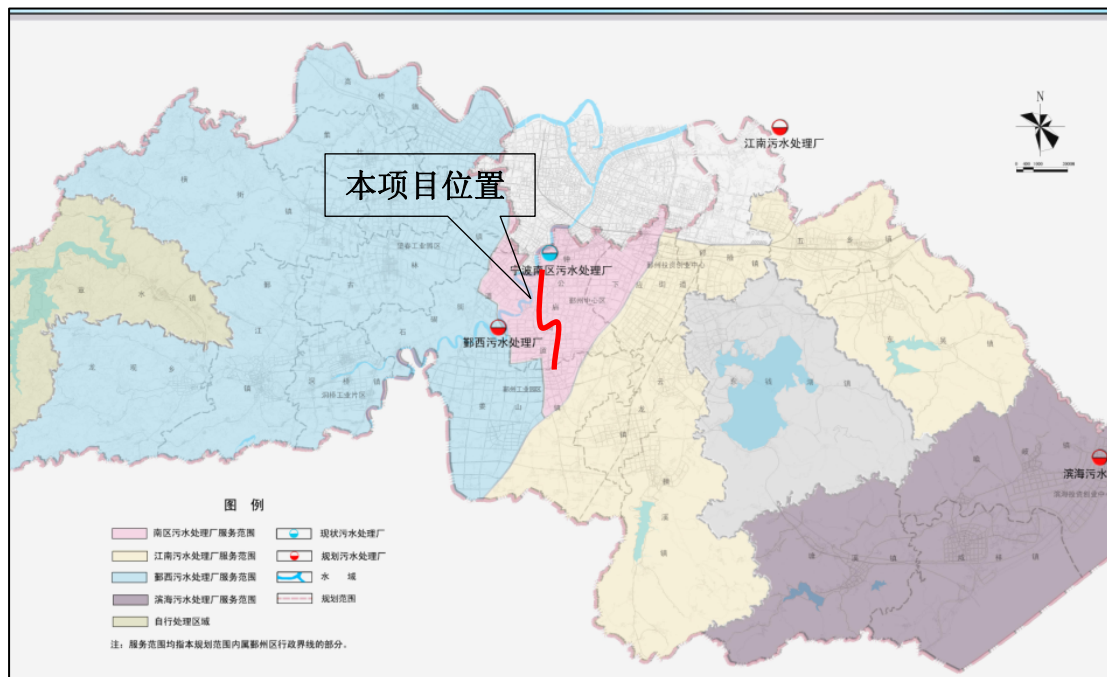


图 4-1 南区污水处理厂服务范围图

## 4.7 环境质量现状监测与评价

### 4.7.1 水质量现状监测与评价

#### 4.7.1.1 奉化江水质监测结果与评价

本次评价引用《宁波市环境质量报告书》（2012 年度）中的奉化江水质澄浪堰断面监测资料。统计、分析结果见表 4-1。

表 4-1 2012 年奉化江水质澄浪堰断面监测结果统计

单位：毫克/升（pH 值无量纲）

监测项目	pH	COD <sub>Mn</sub>	氨氮	BOD <sub>5</sub>	石油类	总磷
最大值	7.63	6.66	1.49	5.1	0.38	0.296
最小值	6.71	3.82	0.1	2.7	0.25	0.084
均值	7.14	4.86	1.384	4.07	0.292	0.226
地表水环境质量标准	6~9	10	1.5	6	0.5	0.3

根据表 4-1 的数据可知，奉化江水质各指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准的要求。

## 4.7.2.2 内河水质监测结果与评价

监测布点

本项目水质监测点主要选取桥梁工程可能影响的两处内河，下江 1#和萧皋碶河 2#。具体位置详见图 4-2。



图 4-2 地表水监测布点图

下江、萧皋碶河均为小河，根据导则相关要求，在取样断面的主流线上设一条取样垂线，在水面下 0.3m 处取一个样。

监测项目

pH、BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮、石油类共 6 项。

监测时间及频率

委托宁波远大检测技术有限公司于 2014 年 1 月 12 日~13 日进行水质监测，连续监测 2 天，每天采样一次。

监测结果与分析评价

评价标准见表 1-2，对监测数据和统计、分析结果见表 4-2。

表 4-2 水质现状监测结果 单位：mg/L，pH 除外

序号	采样时间	采样点位	样品性状	检测项目	检测结果	单位
1	2014.01.12	1#	浅黄微浑	pH 值	6.51	无量纲
2				悬浮物	41	mg/L
3				化学需氧量	13.5	mg/L
4				五日生化需氧量	8.9	mg/L
5				氨氮	3.34	mg/L
6				石油类	0.08	mg/L
7		2#	浅黄微浑	pH 值	6.69	无量纲
8				悬浮物	38	mg/L

9				化学需氧量	16.3	mg/L
10				五日生化需氧量	5.8	mg/L
11				氨氮	3.51	mg/L
12				石油类	0.16	mg/L
13	2014.01.13	1#	浅黄微浑	pH 值	6.59	无量纲
14				悬浮物	38	mg/L
15				化学需氧量	18.3	mg/L
16				五日生化需氧量	7.8	mg/L
17				氨氮	3.18	mg/L
18		石油类	0.09	mg/L		
19		2#	浅黄微浑	pH 值	6.70	无量纲
20				悬浮物	45	mg/L
21				化学需氧量	15.1	mg/L
22				五日生化需氧量	5.6	mg/L
23	氨氮			3.27	mg/L	
24				石油类	0.17	mg/L

由监测结果可知，本次所监测的 6 项指标中 BOD<sub>5</sub>、氨氮和石油类均有不同程度的超标，其它指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准；主要受到区域部分未纳入污水排放管网区域生活污水的污染。

#### 4.7.2 环境空气质量现状监测与评价

本次环境空气质量现状引用宁波市空气质量实时发布系统所发布的鄞州区常规监测点（万里学院）的连续 7 天监测数据。

##### 监测项目

监测时间为 2014 年 1 月 9 日~15 日连续 7 天。

日均值监测：NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>，每天连续采样 24 小时。

##### 评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准的二级标准。

##### 监测结果统计分析

环境空气监测结果见附件 5 中的宁波市空气质量实时发布系统数据。根据监测结果，进行污染物达标情况分析，详见表 4-3。连续 7 天空气质量指数见图 4-3。

表 4-3 大气环境现状监测值统计与分析

监测点位	监测项目	监测值浓度范围	标准值*	最大浓度占标率/%	超标率	达标情况
万里	NO <sub>2</sub>	45~95μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>	47.5	0	达标
	CO	0.47~077 mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>	19.25	0	达标



学院	PM <sub>10</sub>	44~98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	65.3	0	达标
	PM <sub>2.5</sub>	28~71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	94.7	0	达标

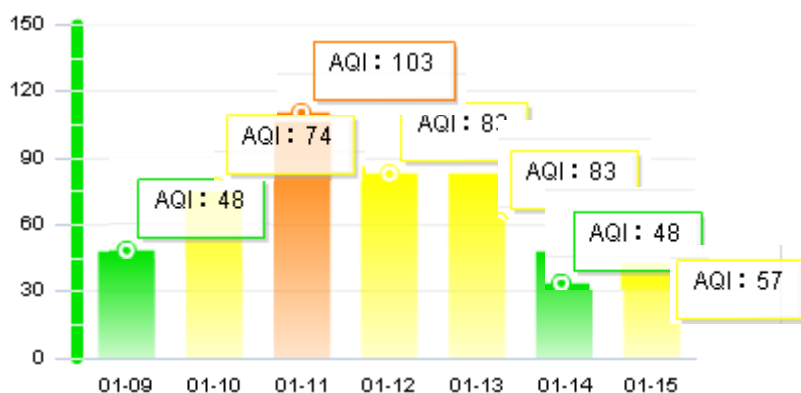


图 4-3 最近 7 天 AQI\*变化图

备注：AQI，即空气质量指数（Air Quality Index），是定量描述空气质量状况的无量纲指数

根据监测点的监测数据，对比相应的执行标准，可以看出：本次环境空气现状监测点的各监测项目日均值均能达到相应标准。根据图 4-3 可知，7 天内空气质量优良占 2 天，空气质量良好占 4 天，轻度污染 1 天，主要是受到 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的影响。综上所述可知，项目区域大气环境质量一般。

#### 4.7.3 声环境质量现状监测与评价

委托宁波远大检测技术有限公司对本项目选址区沿线敏感点进行声环境质量现状进行现场实测。

##### 监测布点

为了解本项目声环境敏感目标的声环境现状，环评单位对环境敏感点布设了 25 个监测点，具体监测布点方案见表 4-4，监测点位见附图 4-1。

表 4-4 声环境监测点位布置表\*

序号	敏感目标名称	与外轨中心线最近距离 (m)	设点位置 (编号)	监测点设置影响因素
1	本项目规划上盖住宅	25	红线空地处 (1#)	项目上盖规划为住宅，现状为空地
2	“原特殊教育学校地块”建设项目	65	不设点，参考本项目规划上盖住宅数据	距离较远，正在施工，属于在建住宅
3	金海嘉园小区	85	10 层窗外 (2#)	属于第二排建筑，该住宅前有 5

				层高的商业建筑遮挡
4	都市森林小区（二期）	25	3层窗外（3#）	该小区离本项目较近，临本项目1层为商铺
			9层窗外（4#）	
5	碧云天小区	30	参考都市森林小区（二期）3层数据（不设点）	噪声环境与都市森林小区（二期）基本相同
			参考都市森林小区（二期）9层数据（不设点）	
6	钟盈小区	30	3层窗外（5#）	该小区离本项目较近，临本项目1层为商铺
			6层窗外（6#）	
7	华茂外国语学校	75	教师公寓1层（7#）	距离本项目较远，不进行立体布点
8	盛世新都小区	40	3层窗外（8#）	该小区离本项目较近，临本项目1层为商铺
			6层窗外（9#）	
9	盛世华府小区	40	参考盛世新都3层数据（不设点）	该小区临近盛世新都小区，且与本项目距离相等
			参考盛世新都6层数据（不设点）	
10	香堤水岸小区	45	1层室外（10#）	高层建筑，临近本项目，无遮挡
			9层窗外（11#）	
			18层窗外（12#）	
11	金沃城南华府小区	40	3层窗外（13#）	高层建筑，1层为商铺，临近本项目，无遮挡
			8层窗外（14#）	
			16层窗外（15#）	
12	格兰春天三期	65	1层窗外（16#）	距离本项目较远，高层受影响程度与底层变化不大
13	陈婆渡小区	30	2层窗外（17#）	该小区离本项目较近，临本项目1层为商铺
			6层窗外（18#）	
14	格兰春天二期	35	参考陈婆渡小区数据（不设点）	噪声环境情况基本相同
			参考陈婆渡小区6层数据（不设点）	
15	格兰春天柏园小区	35	参考陈婆渡小区3层数据（不设点）	噪声环境情况基本相同
			参考陈婆渡小区6层数据（不设点）	
16	鲍家套小区	65	1层窗外（19#）	距离本项目较远，高层受影响程度与底层变化不大

17	规划居住用地 1	35	红线边 (20#)	项目为规划居住用地, 无建筑
18	曙光新村	35	3 层窗外 (21#)	项目为高层, 1 层为商铺, 临近本项目, 无遮挡
			9 层窗外 (22#)	
			18 层窗外 (23#)	
19	景瑞望府小区	35	参考曙光新村 3 层窗外数据(不设点)	该小区临近曙光新村, 属在建住宅, 同时与本项目距离相等
			参考曙光新村 9 层窗外数据(不设点)	
			参考曙光新村 18 层窗外数据(不设点)	
20	规划居住用地 2	35	参考规划居住用地 1 数据 (不设点)	规划居住用地, 无建筑
21	规划居住用地 3	35	参考规划居住用地 1 数据 (不设点)	规划居住用地, 无建筑
22	姜山小学	150	教学楼 1 层(24#)	距离本项目较远, 高层受影响程度与底层变化不大
23	姜山中学	40	教学楼外 1 层 (25#)	低层建筑, 侧对本项目
24	规划居住用地 4	65	参考鲍家套小区数据 (不设点)	规划居住用地, 属于第二排建筑

备注:\*所有建筑均侧向于道路

### 监测项目

等效连续 A 声级  $Leq(A)$ 。

### 监测时间及频率

2014 年 1 月 13 日~16 日连续监测四天, 每个监测点昼间 (07:00~09:00)、夜间 (5:00~6:00) 各一次, 各 2 天。

### 监测方法及仪器

AWA5680 多功能声级计(057696, 068658, 28140); AWA6228 多功能声级计 103015, 采用声环境功能区监测方法 (GB3096-2008) 中的附录 B。

### 评价标准

《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2, 3, 4 类声环境功能区所对应的环境噪声限值。

### 现场车流量统计

监测单位对监测时段对高峰车流量进行了统计, 统计结果见表 4-5。

表 4-5 高峰车流量统计结果 (辆/小时)

编号	路段	时段	大车	中车	小车
1	宁南路段	昼间	38	162	1401
		夜间	10	45	235
2	天童南路段	昼间	25	146	1201
		夜间	5	35	196

### 监测结果与评价

噪声监测结果见表 4-6。

表 4-6 噪声监测结果 单位: dB(A)

检测日期	检测点位置	测量时间	L <sub>eq</sub> (dB)/A	L <sub>10</sub> (dB)/A	L <sub>50</sub> (dB)/A	L <sub>90</sub> (dB)/A	L <sub>max</sub> (dB)/A	L <sub>min</sub> (dB)	SD(dB)/A	标准	达标情况
11月13日 昼间	1# 红线空地	07:03	56.9	58.1	56.7	55.3	74.5	49.5	1.3	65	达标
	2# 10层窗外	07:28	53.6	54.8	53.2	51.5	74.5	44.0	1.4	60	达标
	3# 3层窗外	07:47	54.7	55.4	53.9	52.1	79.6	45.7	1.6	70	达标
	4# 9层窗外	08:08	56.2	57.3	56.0	54.5	74.8	46.5	1.2	70	达标
	5# 3层窗外	07:06	53.2	54.5	53.0	51.2	70.8	43.3	1.7	70	达标
	6# 6层窗外	07:26	54.9	56.1	54.4	52.6	78.8	46.1	3.0	70	达标
	7# 教师公寓 1层	07:51	52.2	53.4	51.7	50.1	73.7	44.6	2.2	60	达标
	8# 3层窗外	08:11	53.0	54.6	52.8	50.8	70.0	40.7	3.0	70	达标
	9# 6层窗外	08:06	54.2	55.8	53.8	51.9	73.0	45.7	1.5	70	达标
11月13日 昼间	10# 1层窗外	07:04	54.0	55.4	53.7	51.8	70.3	45.0	1.5	60	达标

	11# 9层窗 外	07:24	54.5	55.7	53.8	51.9	74.5	45.5	1.7	60	达标
	12# 18层窗 外	07:42	55.0	56.3	54.8	53.2	67.0	47.9	1.3	60	达标
	13# 3层窗 外	07:11	53.9	55.4	53.6	51.7	67.2	45.5	1.4	70	达标
	14# 8层窗 外	07:23	54.7	55.9	54.5	53.2	70.3	48.5	1.1	70	达标
	15# 16层窗 外	07:44	56.0	57.5	55.7	54.1	67.5	50.0	1.4	70	达标
	16# 1层窗 外	07:59	53.8	55.1	53.6	52.1	70.1	47.0	1.2	60	达标
11月13 日 夜间	1# 红线 空地 处	05:00	46.9	48.4	46.7	45.0	53.5	38.7	1.4	55	达标
	2# 10层窗 外	05:13	47.6	48.9	47.1	45.2	59.9	39.8	1.6	50	达标
	3# 3层窗 外	05:26	46.4	48.0	46.1	44.4	56.6	38.3	1.4	55	达标
	4# 9层窗 外	05:41	47.3	48.8	47.1	45.4	52.0	39.5	1.3	55	达标
	5# 3层窗 外	05:00	44.3	45.8	44.0	42.3	53.5	37.3	2.2	55	达标
	6# 6层窗 外	05:12	45.6	47.0	45.2	43.4	58.1	38.0	2.2	55	达标
	7# 教师公 寓 1层	05:24	46.0	47.7	45.7	43.7	59.2	38.0	2.5	50	达标
	8# 3层窗 外	05:41	45.5	46.8	45.2	43.6	52.3	38.4	2.2	55	达标
	9# 6层窗 外	05:38	46.5	48.1	46.3	44.5	51.7	38.4	1.4	55	达标
11月13 日 夜间	10# 1层窗 外	05:00	46.1	47.6	45.8	43.9	53.5	36.5	1.5	50	达标
	11# 9层窗 外	05:12	47.3	48.8	46.8	44.9	60.1	38.8	1.7	50	达标
	12# 18层窗 外	05:23	47.7	49.1	47.5	45.5	60.1	39.2	1.5	50	达标

	13# 3层窗 外	05:01	43.9	45.3	43.4	41.5	58.8	36.0	1.6	55	达标
	14# 8层窗 外	05:13	46.4	48.0	46.2	44.4	52.4	37.2	1.4	55	达标
	15# 16层窗 外	05:26	47.1	48.5	46.7	44.9	64.2	40.0	1.5	55	达标
	16# 1层窗 外	05:43	45.4	46.9	45.1	43.4	57.2	38.0	1.4	50	达标
11月14 日 昼间	1# 空地 处	07:01	57.4	58.4	57.3	56.2	46.3	68.9	1.2	65	达标
	2# 10层窗 外	07:20	55.8	56.8	55.5	54.2	76.1	50.0	1.1	60	达标
	3# 3层窗 外	07:39	56.4	57.3	56.2	55.4	72.3	51.2	1.0	70	达标
	4# 9层窗 外	07:59	57.8	58.6	57.7	56.8	70.0	53.0	0.9	70	达标
	5# 3层窗 外	07:06	54.9	56.1	54.7	53.2	71.9	49.4	0.9	70	达标
	6# 6层窗 外	07:26	56.3	57.4	55.9	54.4	70.4	50.6	2.7	70	达标
	7# 教师公 寓 1层	07:46	52.9	54.4	51.2	49.1	76.0	44.0	2.8	60	达标
	8# 3层窗 外	08:14	53.6	54.7	53.3	52.1	69.1	45.6	2.5	70	达标
	9# 6层窗 外	07:58	55.5	56.9	55.3	53.6	69.8	46.5	1.4	70	达标
11月14 日 昼间	10# 1层窗 外	07:03	53.9	55.3	53.5	51.5	72.1	44.5	1.5	60	达标
	11# 9层窗 外	07:18	54.9	56.4	54.6	52.8	45.5	69.0	1.4	60	达标
	12# 18层窗 外	07:35	56.8	58.0	56.6	55.3	66.4	51.5	1.1	60	达标
	13# 3层窗 外	07:00	55.9	57.1	55.6	54.1	69.6	48.5	1.3	70	达标
	14# 8层窗 外	07:15	56.2	58.2	55.7	53.0	72.3	47.7	2.0	70	达标

	15# 16层窗 外	07:30	57.7	58.6	57.5	56.6	70.9	53.0	0.9	70	达标
	16# 1层窗 外	07:56	53.1	54.4	52.9	51.4	68.8	47.0	1.2	60	达标
11月14 日 夜间	1# 空地 处	05:00	47.3	48.8	46.9	45.3	53.2	38.0	1.4	55	达标
	2# 10层窗 外	05:13	44.6	46.0	44.4	42.8	49.7	37.5	1.3	50	达标
	3# 3层窗 外	05:27	44.6	45.7	44.4	43.1	54.3	34.6	1.2	55	达标
	4# 9层窗 外	05:41	46.1	47.3	45.9	44.4	60.9	37.0	1.2	55	达标
	5# 3层窗 外	05:00	43.7	45.2	43.4	41.6	57.5	36.2	2.8	55	达标
	6# 6层窗 外	05:13	45.1	46.4	44.9	43.4	51.8	39.6	2.7	55	达标
	7# 教师公 寓 1层	05:27	42.6	43.8	42.3	40.9	59.7	33.4	2.0	50	达标
	8# 3层窗 外	05:46	46.0	47.4	45.7	44.0	56.0	38.9	2.0	55	达标
	9# 6层窗 外	05:44	47.3	48.4	47.1	46.1	56.7	38.8	0.9	55	达标
11月14 日 夜间	10# 1层窗 外	05:00	45.3	47.1	44.8	42.8	60.5	36.8	1.8	50	达标
	11# 9层窗 外	05:13	45.9	47.3	45.7	44.0	51.2	39.5	1.3	50	达标
	12# 18层窗 外	05:26	46.2	47.4	46.0	44.5	54.9	36.7	1.2	50	达标
	13# 3层窗 外	05:00	44.4	45.7	44.3	42.7	52.6	36.5	1.2	55	达标
	14# 8层窗 外	05:13	45.5	46.9	45.2	43.7	53.3	40.1	1.3	55	达标
	15# 16层窗 外	05:24	47.3	48.4	47.2	45.9	59.0	41.0	1.0	55	达标
	16# 1层窗 外	05:42	44.4	45.8	44.2	42.7	49.2	38.0	1.3	50	达标

11月15 昼间	17# 2层窗 外	07:02	53.4	54.7	53.3	51.9	65.5	47.0	1.1	70	达标
	18# 6层窗 外	07:17	54.0	55.3	53.8	52.3	66.6	48.0	1.2	70	达标
	19# 1层窗 外	07:33	52.0	54.0	51.1	49.3	65.8	44.5	1.8	60	达标
	20# 红线边	07:02	54.3	55.6	54.2	52.6	66.8	48.1	2.3	70	达标
	21# 3层窗 外	07:20	53.5	54.7	53.2	51.7	74.8	47.8	1.8	70	达标
	22# 9层窗 外	07:35	54.2	55.3	54.0	52.7	70.9	48.9	1.9	70	达标
	23# 18层窗 外	07:02	56.2	57.2	56.0	54.8	67.0	48.5	1.2	70	达标
	24# 教学楼 1层	07:17	51.1	52.4	50.9	49.0	64.3	43.1	1.3	60	达标
	25# 教学楼 外 1层	07:36	54.6	55.7	54.3	52.6	76.0	48.5	1.3	60	达标
11月15 日 夜间	17# 2层窗 外	05:00	43.5	44.9	42.9	41.4	56.7	37.9	1.5	55	达标
	18# 6层窗 外	05:13	44.7	45.8	44.5	43.3	48.5	38.0	1.0	55	达标
	19# 1层窗 外	05:37	42.4	43.7	42.2	40.6	47.1	36.4	1.2	50	达标
	20# 红线边	05:00	43.0	44.3	42.8	41.4	49.9	38.4	1.6	55	达标
	21# 3层窗 外	05:15	44.0	45.2	43.7	42.4	54.4	39.4	2.6	55	达标
	22# 9层窗 外	05:37	44.7	45.7	44.6	43.5	53.7	41.2	1.6	55	达标
	23# 18层窗 外	05:00	46.0	47.1	45.9	44.6	59.5	39.5	1.1	55	达标
	24# 教学楼 1层	05:16	41.0	42.3	40.7	39.3	55.5	33.5	1.2	50	达标
25# 教学楼 外 1层	05:36	43.6	44.8	43.4	42.1	51.0	36.5	1.1	50	达标	
11月16 日	17# 2层窗 外	07:02	53.7	55.1	53.5	51.9	68.9	47.3	1.3	70	达标



昼间	18# 6层窗 外	07:21	53.8	55.1	53.4	51.9	71.4	48.1	1.3	70	达标
	19# 1层窗 外	07:53	51.1	52.5	50.8	49.2	64.6	44.6	1.2	60	达标
	20# 红线边	07:06	52.9	54.3	52.7	51.1	67.1	46.2	1.6	70	达标
	21# 3层窗 外	07:25	53.1	54.3	52.8	51.1	74.2	47.0	2.0	70	达标
	22# 9层窗 外	07:48	54.8	56.1	54.7	53.2	66.9	49.2	2.7	70	达标
	23# 18层窗 外	07:03	55.3	56.3	55.1	53.9	66.6	48.5	1.0	70	达标
	24# 教学楼 1层	07:29	51.9	53.5	51.7	49.9	62.0	43.6	1.3	60	达标
	25# 教学楼 外 1层	07:52	52.1	53.3	51.7	50.1	71.9	45.7	1.3	60	达标
11月16 日 夜间	17# 2层窗 外	05:01	42.8	44.0	42.7	41.5	49.2	38.0	0.9	55	达标
	18# 6层窗 外	05:13	43.6	44.5	43.4	42.5	48.5	38.0	0.8	55	达标
	19# 1层窗 外	05:34	41.6	42.5	41.4	40.3	52.1	37.8	1.0	50	达标
	20# 红线边	05:00	44.4	45.3	44.3	43.4	54.9	39.5	2.4	55	达标
	21# 3层窗 外	05:14	43.9	45.0	43.8	42.7	49.4	40.2	2.3	55	达标
	22# 9层窗 外	05:32	45.1	46.1	45.1	43.8	50.8	41.1	1.0	55	达标
	23# 18层窗 外	05:00	46.8	47.6	46.7	45.9	53.1	41.2	0.8	55	达标
	24# 教学楼 1层	05:17	41.4	42.5	41.3	39.9	49.5	36.5	1.0	50	达标
	25# 教学楼 外 1层	05:40	44.3	45.6	44.2	42.7	47.2	39.3	1.1	50	达标
检测日期	检测点位置	测量时间	$L_{eq}(dB)/A$	$L_{10}(dB)/A$	$L_{50}(dB)/A$	$L_{90}(dB)/A$	$L_{max}(dB)/A$	$L_{min}(dB)$	$SD(dB)/A$	标准	达标情况
11月13日	1# 红线空地	07:03	56.9	58.1	56.7	55.3	74.5	49.5	1.3	65	达标

昼间	2# 10层窗外	07:28	53.6	54.8	53.2	51.5	74.5	44.0	1.4	60	达标
	3# 3层窗外	07:47	54.7	55.4	53.9	52.1	79.6	45.7	1.6	70	达标
	4# 9层窗外	08:08	56.2	57.3	56.0	54.5	74.8	46.5	1.2	70	达标
	5# 3层窗外	07:06	53.2	54.5	53.0	51.2	70.8	43.3	1.7	70	达标
	6# 6层窗外	07:26	54.9	56.1	54.4	52.6	78.8	46.1	3.0	70	达标
	7# 教师公寓 1层	07:51	52.2	53.4	51.7	50.1	73.7	44.6	2.2	60	达标
	8# 3层窗外	08:11	53.0	54.6	52.8	50.8	70.0	40.7	3.0	70	达标
	9# 6层窗外	08:06	54.2	55.8	53.8	51.9	73.0	45.7	1.5	70	达标
	11月13日 昼间	10# 1层窗外	07:04	54.0	55.4	53.7	51.8	70.3	45.0	1.5	60
11# 9层窗外		07:24	54.5	55.7	53.8	51.9	74.5	45.5	1.7	60	达标
12# 18层窗外		07:42	55.0	56.3	54.8	53.2	67.0	47.9	1.3	60	达标
13# 3层窗外		07:11	53.9	55.4	53.6	51.7	67.2	45.5	1.4	70	达标
14# 8层窗外		07:23	54.7	55.9	54.5	53.2	70.3	48.5	1.1	70	达标
15# 16层窗外		07:44	56.0	57.5	55.7	54.1	67.5	50.0	1.4	70	达标
16# 1层窗外		07:59	53.8	55.1	53.6	52.1	70.1	47.0	1.2	60	达标
11月13日 夜间	1# 红线空地处	05:00	46.9	48.4	46.7	45.0	53.5	38.7	1.4	55	达标
	2# 10层窗外	05:13	47.6	48.9	47.1	45.2	59.9	39.8	1.6	50	达标
	3# 3层窗外	05:26	46.4	48.0	46.1	44.4	56.6	38.3	1.4	55	达标
	4# 9层窗外	05:41	47.3	48.8	47.1	45.4	52.0	39.5	1.3	55	达标

	5# 3层窗外	05:00	44.3	45.8	44.0	42.3	53.5	37.3	2.2	55	达标
	6# 6层窗外	05:12	45.6	47.0	45.2	43.4	58.1	38.0	2.2	55	达标
	7# 教师公寓 1层	05:24	46.0	47.7	45.7	43.7	59.2	38.0	2.5	50	达标
	8# 3层窗外	05:41	45.5	46.8	45.2	43.6	52.3	38.4	2.2	55	达标
	9# 6层窗外	05:38	46.5	48.1	46.3	44.5	51.7	38.4	1.4	55	达标
11月13日 夜间	10# 1层窗外	05:00	46.1	47.6	45.8	43.9	53.5	36.5	1.5	50	达标
	11# 9层窗外	05:12	47.3	48.8	46.8	44.9	60.1	38.8	1.7	50	达标
	12# 18层窗外	05:23	47.7	49.1	47.5	45.5	60.1	39.2	1.5	50	达标
	13# 3层窗外	05:01	43.9	45.3	43.4	41.5	58.8	36.0	1.6	55	达标
	14# 8层窗外	05:13	46.4	48.0	46.2	44.4	52.4	37.2	1.4	55	达标
	15# 16层窗外	05:26	47.1	48.5	46.7	44.9	64.2	40.0	1.5	55	达标
	16# 1层窗外	05:43	45.4	46.9	45.1	43.4	57.2	38.0	1.4	50	达标
11月14日 昼间	1# 空地	07:01	57.4	58.4	57.3	56.2	46.3	68.9	1.2	65	达标
	2# 10层窗外	07:20	55.8	56.8	55.5	54.2	76.1	50.0	1.1	60	达标
	3# 3层窗外	07:39	56.4	57.3	56.2	55.4	72.3	51.2	1.0	70	达标
	4# 9层窗外	07:59	57.8	58.6	57.7	56.8	70.0	53.0	0.9	70	达标
	5# 3层窗外	07:06	54.9	56.1	54.7	53.2	71.9	49.4	0.9	70	达标
	6# 6层窗外	07:26	56.3	57.4	55.9	54.4	70.4	50.6	2.7	70	达标

	7# 教师公寓 1层	07:46	52.9	54.4	51.2	49.1	76.0	44.0	2.8	60	达标
	8# 3层窗外	08:14	53.6	54.7	53.3	52.1	69.1	45.6	2.5	70	达标
	9# 6层窗外	07:58	55.5	56.9	55.3	53.6	69.8	46.5	1.4	70	达标
11月14日 昼间	10# 1层窗外	07:03	53.9	55.3	53.5	51.5	72.1	44.5	1.5	60	达标
	11# 9层窗外	07:18	54.9	56.4	54.6	52.8	45.5	69.0	1.4	60	达标
	12# 18层窗外	07:35	56.8	58.0	56.6	55.3	66.4	51.5	1.1	60	达标
	13# 3层窗外	07:00	55.9	57.1	55.6	54.1	69.6	48.5	1.3	70	达标
	14# 8层窗外	07:15	56.2	58.2	55.7	53.0	72.3	47.7	2.0	70	达标
	15# 16层窗外	07:30	57.7	58.6	57.5	56.6	70.9	53.0	0.9	70	达标
	16# 1层窗外	07:56	53.1	54.4	52.9	51.4	68.8	47.0	1.2	60	达标
11月14日 夜间	1# 空地处	05:00	47.3	48.8	46.9	45.3	53.2	38.0	1.4	55	达标
	2# 10层窗外	05:13	44.6	46.0	44.4	42.8	49.7	37.5	1.3	50	达标
	3# 3层窗外	05:27	44.6	45.7	44.4	43.1	54.3	34.6	1.2	55	达标
	4# 9层窗外	05:41	46.1	47.3	45.9	44.4	60.9	37.0	1.2	55	达标
	5# 3层窗外	05:00	43.7	45.2	43.4	41.6	57.5	36.2	2.8	55	达标
	6# 6层窗外	05:13	45.1	46.4	44.9	43.4	51.8	39.6	2.7	55	达标
	7# 教师公寓 1层	05:27	42.6	43.8	42.3	40.9	59.7	33.4	2.0	50	达标
	8# 3层窗外	05:46	46.0	47.4	45.7	44.0	56.0	38.9	2.0	55	达标

	9# 6层窗 外	05:44	47.3	48.4	47.1	46.1	56.7	38.8	0.9	55	达标
11月14 日 夜间	10# 1层窗 外	05:00	45.3	47.1	44.8	42.8	60.5	36.8	1.8	50	达标
	11# 9层窗 外	05:13	45.9	47.3	45.7	44.0	51.2	39.5	1.3	50	达标
	12# 18层窗 外	05:26	46.2	47.4	46.0	44.5	54.9	36.7	1.2	50	达标
	13# 3层窗 外	05:00	44.4	45.7	44.3	42.7	52.6	36.5	1.2	55	达标
	14# 8层窗 外	05:13	45.5	46.9	45.2	43.7	53.3	40.1	1.3	55	达标
	15# 16层窗 外	05:24	47.3	48.4	47.2	45.9	59.0	41.0	1.0	55	达标
	16# 1层窗 外	05:42	44.4	45.8	44.2	42.7	49.2	38.0	1.3	50	达标
	11月15 昼 间	17# 2层窗 外	07:02	53.4	54.7	53.3	51.9	65.5	47.0	1.1	70
18# 6层窗 外		07:17	54.0	55.3	53.8	52.3	66.6	48.0	1.2	70	达标
19# 1层窗 外		07:33	52.0	54.0	51.1	49.3	65.8	44.5	1.8	60	达标
20# 红线边		07:02	54.3	55.6	54.2	52.6	66.8	48.1	2.3	70	达标
21# 3层窗 外		07:20	53.5	54.7	53.2	51.7	74.8	47.8	1.8	70	达标
22# 9层窗 外		07:35	54.2	55.3	54.0	52.7	70.9	48.9	1.9	70	达标
23# 18层窗 外		07:02	56.2	57.2	56.0	54.8	67.0	48.5	1.2	70	达标
24# 教学楼 1层		07:17	51.1	52.4	50.9	49.0	64.3	43.1	1.3	60	达标
25# 教学楼 外 1层		07:36	54.6	55.7	54.3	52.6	76.0	48.5	1.3	60	达标
11月15 日 夜间	17# 2层窗 外	05:00	43.5	44.9	42.9	41.4	56.7	37.9	1.5	55	达标
	18# 6层窗 外	05:13	44.7	45.8	44.5	43.3	48.5	38.0	1.0	55	达标

	19# 1层窗 外	05:37	42.4	43.7	42.2	40.6	47.1	36.4	1.2	50	达标
	20# 红线边	05:00	43.0	44.3	42.8	41.4	49.9	38.4	1.6	55	达标
	21# 3层窗 外	05:15	44.0	45.2	43.7	42.4	54.4	39.4	2.6	55	达标
	22# 9层窗 外	05:37	44.7	45.7	44.6	43.5	53.7	41.2	1.6	55	达标
	23# 18层窗 外	05:00	46.0	47.1	45.9	44.6	59.5	39.5	1.1	55	达标
	24# 教学楼 1层	05:16	41.0	42.3	40.7	39.3	55.5	33.5	1.2	50	达标
	25# 教学楼 外 1层	05:36	43.6	44.8	43.4	42.1	51.0	36.5	1.1	50	达标
11月16 日 昼间	17# 2层窗 外	07:02	53.7	55.1	53.5	51.9	68.9	47.3	1.3	70	达标
	18# 6层窗 外	07:21	53.8	55.1	53.4	51.9	71.4	48.1	1.3	70	达标
	19# 1层窗 外	07:53	51.1	52.5	50.8	49.2	64.6	44.6	1.2	60	达标
	20# 红线边	07:06	52.9	54.3	52.7	51.1	67.1	46.2	1.6	70	达标
	21# 3层窗 外	07:25	53.1	54.3	52.8	51.1	74.2	47.0	2.0	70	达标
	22# 9层窗 外	07:48	54.8	56.1	54.7	53.2	66.9	49.2	2.7	70	达标
	23# 18层窗 外	07:03	55.3	56.3	55.1	53.9	66.6	48.5	1.0	70	达标
	24# 教学楼 1层	07:29	51.9	53.5	51.7	49.9	62.0	43.6	1.3	60	达标
25# 教学楼 外 1层	07:52	52.1	53.3	51.7	50.1	71.9	45.7	1.3	60	达标	
11月16 日 夜间	17# 2层窗 外	05:01	42.8	44.0	42.7	41.5	49.2	38.0	0.9	55	达标
	18# 6层窗 外	05:13	43.6	44.5	43.4	42.5	48.5	38.0	0.8	55	达标
	19# 1层窗 外	05:34	41.6	42.5	41.4	40.3	52.1	37.8	1.0	50	达标

20# 红线边	05:00	44.4	45.3	44.3	43.4	54.9	39.5	2.4	55	达标
21# 3层窗外	05:14	43.9	45.0	43.8	42.7	49.4	40.2	2.3	55	达标
22# 9层窗外	05:32	45.1	46.1	45.1	43.8	50.8	41.1	1.0	55	达标
23# 18层窗外	05:00	46.8	47.6	46.7	45.9	53.1	41.2	0.8	55	达标
24# 教学楼 1层	05:17	41.4	42.5	41.3	39.9	49.5	36.5	1.0	50	达标
25# 教学楼 外 1层	05:40	44.3	45.6	44.2	42.7	47.2	39.3	1.1	50	达标

根据表 4-6 声环境现状监测结果，项目所在地的现状噪声监测值均能满足其对应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、3、4a 类标准，现状声环境质量良好。

#### 4.7.4 振动环境质量现状监测与评价

委托宁波远大检测技术有限公司对本项目选址区项目两侧 60 m 范围内选取的振动环境敏感点质量现状进行现场实测。

##### 监测布点

为了解本项目声环境敏感目标的声环境现状，环评单位对振动评价范围内的 10 个环境敏感点进行了布点监测，具体监测布点方案见表 4-7，监测点位见附图 4-1。

表 4-7 振动环境监测点位布置表

序号	敏感目标名称	与外轨中心线最近距离（m）	测点位置（编号）
1	本项目规划上盖住宅	25	红线空地 1#
2	都市森林小区（二期）	25	1 层室外 2#
3	碧云天小区	30	不设点，参考都市森林小区（二期）

4	钟盈小区	30	1层室外 3#
5	盛世新都小区	40	1层室外 4#
6	盛世华府小区	40	不设点、采用盛世新都数据
7	香堤水岸小区	45	1层室外 5#
8	金沃城南华府小区	40	1层室外 6#
9	陈婆渡小区	30	1层室外 7#
10	格兰春天二期	35	不设点,采用陈婆渡小区数据
11	格兰春天柏园小区	35	不设点,采用陈婆渡小区数据
12	规划居住用地 1	35	红线处 8#
13	曙光新村	35	1层室外 9#
14	景瑞望府小区	35	不设点,采用曙光新村数据
15	规划居住用地 2	35	不设点,采用规划居住用地 1 数据
16	规划居住用地 3	35	不设点,采用规划居住用地 1 数据
17	姜山中学	40	最近教学楼 1 层室外 10#

### 监测项目

采用《城市区域环境振动标准测量方法》中“无规振动”测量读值方法,每个



测点等间隔地读取瞬时示数，采样间隙 1s，每次采样时间不小于 1000s，采样结果由仪器自动统计。以测量数据的累计百分 Z 振级 VLz10 作为评价量。

### 监测时间及频率

2014 年 1 月 13 日、15 日连续监测三天。各敏感点昼夜各一次。

### 监测方法及仪器

采用环境振动分析仪（054130,35890）。仪器性能符合 GB3785-83 标准规定，所有参加测量的仪器经计量部门检定，并在规定使用期限内。测点位于建筑物室外 0.5m 的振动敏感处，拾振器平稳地安放在平坦、坚实的地面上。

### 评价标准

普通住宅执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中混合区、商业中心区标准，即昼间 75dB，夜间 72dB；学校执行 1 类区标准，即昼间 70dB，夜间 67dB。

### 监测结果与评价

监测结果见表 4-8。

表 4-8 振动监测结果 单位：dB

检测日期	检测点位置	测量时间	VL <sub>10</sub> (dB)	标准	达标情况
01 月 13 日 昼间	1# 红线空地处	07:00	71.55	75	达标
	2# 1 层室外	07:35	69.32	75	达标
	3# 1 层室外	07:00	67.75	75	达标
	4# 1 层室外	07:35	68.65	75	达标
01 月 13 日 夜间	1# 红线空地处	05:00	63.45	72	达标
	2# 1 层室外	05:35	62.55	72	达标
	3# 1 层室外	05:00	61.60	72	达标
	4# 1 层室外	05:35	64.35	72	达标
01 月 14 日 昼间	5# 1 层室外	07:00	68.45	75	达标
	6# 1 层室外	07:35	72.18	75	达标
	7#	07:00	66.42	75	达标

	1层室外				
	8# 红线处	07:35	70.37	75	达标
01月14日 夜间	5# 1层室外	05:00	63.59	72	达标
	6# 1层室外	05:35	61.31	72	达标
	7# 1层室外	05:00	62.10	72	达标
	8# 红线处	05:35	61.50	72	达标
01月15日 昼间	9# 1层室外	07:00	68.86	75	达标
	10# 最近教学楼1层室外	07:35	66.75	70	达标
01月15日 夜间	9# 1层室外	05:00	64.37	72	达标
	10# 最近教学楼1层室外	05:35	61.69	67	达标

根据表 4-8 振动环境现状监测结果，项目所在地的现状振动监测值均能满足其对应的《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）类标准，现状振动环境质量良好。

#### 4.7.5 生态环境现状调查与评价

本次调查主要是针对评价区域的陆地生态环境进行现状调查，调查区域为建设项目用地地块内，调查内容包括道路选址区土地利用现状、植被分布情况、动物现状和水土流失现状。

##### 4.7.5.1 用地现状

项目起自姜山镇南大东路站，止于嵩江中路路口南侧的宁南立交南站，沿天童南路、鄞州大道、宁南南路、宁南北路地面敷设，全长 8.16 公里。车辆基地选址位于嵩江西路北侧，宁南北路西侧。

##### (1) 天童南路段

线路自南大东路站后引出，沿天童南路路中向北走行至鄞州大道，线路长约 3.85km。本段共设置 5 个车站，分别为南大东路站、北大路站、石家村站、蕙江路站与茶桃路站，占用天童南路中部道路，并将现有道路改造向两侧分别延伸 3.75m。根据现状勘查，该部分路段为已建成主干道，两侧延伸部分占用已建成

的人行道，现有主道和辅道绿化隔离带将被拆除后重建。



图 4-4 天童南路路段现状图

### (2) 鄞州大道段

线路经鄞州大道与天童南路路口向西转入鄞州大道路北侧绿化带中行进至宁南南路，线路长约 0.75km。本段共设置 2 个车站，分别为环球城站和交通枢纽站，其中交通枢纽站为与地铁 3 号线的换乘车站，轨道占用道路北侧绿化带，不改变现有道路的主要道路布局。



图 4-5 鄞州大道现状及北侧绿化带图

### (3) 宁南路段

线路经鄞州大道与宁南南路路口向北转入宁南南路路中行进至嵩江中路，线路长约 3.56km。本段共设置 5 个车站，分别为南部商务区站、鄞州公园站、鄞县大道站、万达广场站和宁南立交南站。本项目占用宁南路中部道路，并将现有道路改造向两侧分别延伸 3.75m。根据现状勘查，该部分路段为已建成主干道，属于城市已建成区，两侧延伸部分占用已建成的人行道，现有主道和辅道绿化隔离带将被拆除后重建。



图 4-6 宁南路段现状图

#### (4) 车辆基地地块

车辆基地选址位于嵩江西路北侧，宁南北路西侧。地块基本呈长方形，东西宽 205 米，南北长约 248 米。地块东侧为宁南路，北侧为下穿宁南北路的规划市政道路，南侧为嵩江西路，现状以厂房、工地临时板房为主，部分已拆迁完毕。



图 4-7 车辆基地现状图

#### 4.7.5.2 植被分布现状

本项目用地均为已建成区，沿线的植被主要为现状道路绿化带。拟建项目大部分现状为已建成区，原始地表植被基本被破坏，乔木、灌木和草本植物均为当地常见的一般物种；没有发现具有特殊保护价值的珍稀植物和濒危植物物种，也没有古树名木。

#### 4.7.5.3 陆生动物现状

现场调查表明区域内比较大型的动物已经绝迹，区域内现状发现爬行动物如蛇、两栖动物如蛙、小型哺乳动物如鼠等野生动物。调查中没有发现国家珍稀动物和濒危动物物种。上述结果表明，项目所在区域动物群落结构简单，动物种类相对并不丰富，且随近年区域开发力度的加大，动物有可能受到进一步的影响。

#### 4.7.5.4 水土流失现状

根据对项目区调查，项目两侧大多数路段均已开发建有建筑，道路沿线两侧现状小部分有植物生长，且植被覆盖率较高，因此有植被生长的地段水土流失轻微。由于所占用道路路面已建成，同时道路两侧或单侧设有排水沟，因此水土流失危害相对较轻。

### 4.8 与本项目有关的污染源调查

与本项目有关的污染源主要为车辆基地地块现有企业及现有道路的车辆产生的噪声和尾气。该地块污染源详见表 4-8，污染源分布见图 4-8。

表 4-8 主要污染源分布\*

编号	污染源名称	从事内容	污染因子
1	嘉泰包装鄞州分公司	从事纸品仓储和分销	生活污水，生活垃圾，纸品包装垃圾
2	宁波泰信机电有限公司	从事水泵制造,水泵零件制造	生活污水，生活垃圾，工业固废、危险废物、生产噪声
3	宁波天源化学有限公司	从事药物中间体、特制化学品和造纸化学品等精细化工产品的仓储和分销	生活污水，生活垃圾，化学品漏液风险（危险废物）
4	临时施工营地	特殊训练基地项目临时施工营地	生活污水，生活垃圾

\*备注：该地块内厂房实际所有人为鄞县华南电机附件厂，宁波经济技术开发区新中物资有限公司、宁波凯利票据印务公司、鄞州旭日塑料制品厂、宁波泰信机电有限公司五家单位

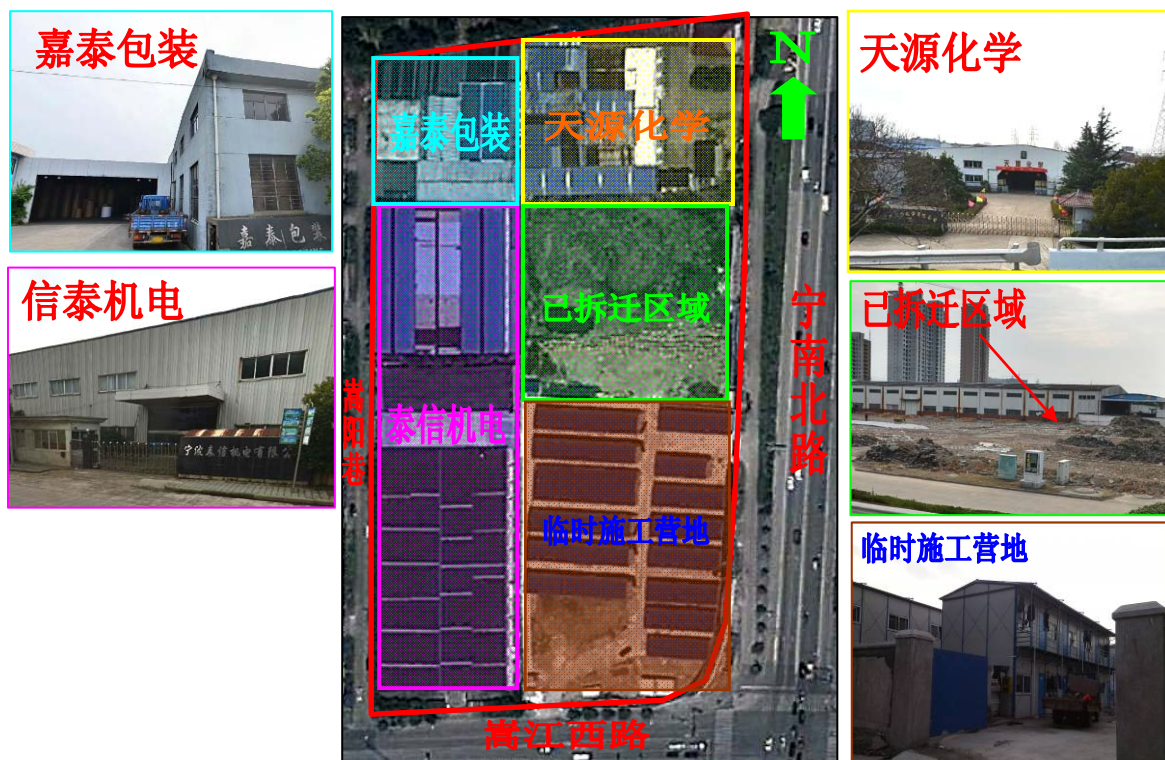


表 4-8 污染源分布示意图

根据以上分析可知，本项目原址属于工业用地，主要为工厂分布，且存在有毒化学品使用和销售企业。本项目建设时所有企业均会搬迁，大部分污染物将随着企业的搬迁而消失。

本项目建设后，一层将主要是作为生产类使用，基本符合用地要求。但是，项目上盖空地规划建设居民住宅，因此本环评建议建设单位在进行居民住宅建设前需严格对该住宅项目的环境可行性进行环境影响评价。

#### (2) 沿线污染源调查

本项目线路主要占用现状道路，因此主要沿线污染源主要为交通噪声、尾气及沿路随地扔弃的生活垃圾。

## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 生态环境影响预测与评价

#### 5.1.1 占用土地影响分析

##### (1) 永久性占地影响分析

对当地土地资源的影响主要是永久性占地。本项目永久性占地48936m<sup>2</sup>，主要为车辆基地占地，线路利用现有道路进行改造，不额外占用土地。由于本项目所占用的土地为拆迁已建成建筑物，因此不会对现有生态环境产生负面影响。

##### (2) 施工期临时占地的影响

临时占地主要包括建设期间的施工营地、砂石料场、施工临时道路、取弃土场等，临时占地破坏原有地表植被造成土壤裸露，使土地在建设期失去其原有功能，并且易产生水土流失。临时占地的影响是暂时的、可逆的，在施工结束后，采取相应的生态复绿等措施，受影响区域的环境基本可以得到恢复。

#### 5.1.2 对沿线植被影响分析

根据现场踏勘调查，本项目的建设区域没有发现具有特殊保护价值的珍稀植物和濒危植物物种，也没有古树名木，仅对现有道路绿化进行拆除后重建。因此基本不会对沿线自然植被产生明显影响。

#### 5.1.3 对陆生动物影响分析

现场调查表明区域内比较大型的动物已经绝迹，区域内现状发现爬行动物如蛇、两栖动物如蛙、小型哺乳动物如鼠等野生动物。调查中没有发现国家珍稀动物和濒危动物物种。本项目占地均为已建成区，本项目的建设基本不会改变现有陆生生态格局，运营期污染物排放量少，且均采取了有效的保护措施，因此不会对沿线动物产生明显影响。

### 5.2 水土流失影响预测与评价

本环评主要引用《宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程水土保持方案

报告书》（宁波市水利水电规划设计研究院）对本项目水土流失的影响分析及预测结论进行评价。

### 5.2.1 水土流失危害分析及评价

本工程建设过程中，一方面扰动原有地形地貌、损坏地表植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失；另一方面施工过程中形成裸露的开挖、填筑边坡和大量松散的剥离表土等，均易造成水土流失，对生态环境造成一定的影响。可能造成的水土流失的区域和危害主要表现在以下几个方面：

#### （1）加剧原有的水土流失

施工扰动使得工程区原地貌的土壤侵蚀模数急剧上升，将导致项目区土壤侵蚀加剧。

#### （2）破坏景观，影响水质

项目建设以及所引起的水土流失，破坏地表植被和其生存的自然条件，降低本地区的植被覆盖度，影响沿线景观；同时在雨季，随着砂石、泥土流失，土壤中的营养元素也流入河道，使项目影响区的河流浑浊度上升，污染物含量增加，水质下降。

#### （3）影响土地生产力

项目建设导致地表植被遭到破坏，可能使表土流失，从而导致土壤肥力降低，影响土地资源的再生利用。工程建设活动中临时移植场占用一定耕地，扰动原地形地貌，损坏原有土地功能，改变土壤理化性质，影响施工区土地生产力。

#### （4）对社会环境的影响

本工程的建设，对带动地区生产发展建设具有重要意义。如果工程建设期可能产生的水土流失得不到有效治理，将导致工程区水土流失加剧，造成不必要的损失。不仅对工程本身建设不利，同时也会对工程区附近的自然环境以及工程自身的建设等带来不利影响。

#### （5）对区域生态环境造成危害

工程建设中造成的水土流失如不进行有效的治理，会对区域生态环境造成危害，不利于地区良好景观，同时也将影响该区域经济开发建设。



## 5.2.2 预测结论

- 1、项目建设扰动、破坏原地貌面积 25.99hm<sup>2</sup>。
- 2、损坏水土保持设施、地貌植被 8.59hm<sup>2</sup>，其中水土保持设施面积为 0hm<sup>2</sup>，地貌植被面积为 8.59hm<sup>2</sup>。
- 3、本工程施工总挖方量 104006m<sup>3</sup>，回填土石方总量为 47500 m<sup>3</sup>。经土石方平衡后，本项目产生弃土方 56506m<sup>3</sup>。桥梁工程产生的钻渣和泥浆量达 4518.5 m<sup>3</sup>，河坎工程可产生的淤泥量达 15000 m<sup>3</sup>。
- 4、预测本项目由于施工建设，造成的水土流失总量为 3285.05t，其中原地貌水土流失量 88.64t，新增水土流失量为 3196.41t（其中施工期新增 3173.68t，自然恢复期新增 22.73t）。
- 5、预测水土流失的重点部位是道路工程、桥梁工程、车辆基地。

## 5.3 大气环境影响评价

### 5.3.1 施工期大气环境影响评价

#### 5.3.1.1 施工扬尘的环境影响评价

项目施工期，平整土地、打桩、铺浇路面，材料运输、装卸和搅拌等环节都有扬尘发生，其中最主要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘（混凝土搅拌、水泥装卸和加料等）。

##### （1）运输车辆道路扬尘

施工区内车辆运输引起的道路扬尘占扬尘总量 50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘可减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 5-1，由表可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染范围缩小到 20~50 m。

表 5-1 施工车辆路面行驶洒水抑尘试验结果

距现场距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

## (2) 施工作业扬尘

各种施工扬尘以灰土拌合所产生的扬尘最为严重,一般情况下,在风速 1.5~2 m/s 的范围内,灰土拌合站施工场地下风向 100m 之内扬尘影响较为严重,至下风向 150m 处 TSP 浓度在 0.438 mg/m<sup>3</sup> 左右。由此可知,施工扬尘对施工场界下风向 100m 之内的影响较明显,影响范围基本局限在施工场界 200m 之内。

### 5.3.1.2 施工期其他废气的环境影响评价

#### (1) 沥青烟气的环境影响评价

本项目沥青不在施工现场搅拌,由集中搅拌站供应。在铺设过程中将产生沥青烟气,含有少量 THC、TSP 及苯[a]并芘等有毒物质,沥青烟主要的影响受体是现场工作人员,一般不会对沥青铺设工作点 10m 以外范围产生明显影响。

#### (2) 施工机械废气的环境影响

道路施工过程用到的施工机械,包括挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械,这些机械以柴油为燃料,运转时会产生燃油烟气,主要污染物为 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 和 TSP 等,该类大气污染物属于分散的点源排放,排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少,排放点分散,其排放时间有限,因此不会对周围环境造成显著影响。

### 5.3.2 运营期大气环境影响评价

项目采用储能电车,无机车废气排放。由于本项目维修基地设有员工食堂、垃圾站和污水处理站,因此本项目运营期主要废气污染源为饮食油烟和恶臭。

#### (1) 饮食油烟

食堂位于综合楼顶层,采用天然气为燃料,按50个座位设计,食堂的餐饮规模为小型。本项目食堂油烟经净化处理后由专用烟道通至综合楼楼顶排放,排放高度为50m,可以达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准的要求,不会对周边环境产生明显影响。

#### (2) 垃圾站和污水站恶臭

臭气是多组分低浓度的混合气体,其成分可达几十到几百种,各成分之间即有协同也有拮抗作用。对于本项目的污水处理站而言,主要恶臭污染物是NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境,也与污染源的性质、大

气状况、距污染源的方位及距离有关。

本项目污水站和垃圾站通过采取本环评提出的措施（详见措施分析章节），同时加强管理，不会对周围环境造成明显影响。

## 5.4 声环境影响预测与评价

### 5.4.1 施工期声环境影响预测与分析

#### 5.4.1.1 施工机械噪声的影响

本项目施工对声环境的影响主要表现为施工期各种施工机械产生的噪声，本项目施工过程中噪声较大的施工单元主要为路基施工阶段和路面铺设阶段，常见的施工机械主要有装载机、挖掘机、推土机、平地机等机械，主要施工机械的噪声级详见3.2节污染负荷分析（表3-4）。

##### （1）预测模式

工程施工机械噪声主要属于中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰减，将声源看成半自由空间的点声源，若在距离声源 $r_0$ 处的声压级为 $L_A(r_0)$ 时，则在 $r$ 处的噪声为（忽略空气吸收的作用）：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中， $L_A(r)$ —距声源 $r$ 处的A声级；

$L_A(r_0)$ —参考位置 $r_0$ 处的A声级；

多个噪声源的叠加，计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}}\right)$$

##### （2）噪声预测

项目施工过程可以分为路基施工阶段和路面铺设阶段。区别主要在于由路基施工阶段具体路段量的大小所决定的在该路段的噪声持续时间长短，而决定施工阶段声源的是同时在场中运行的施工机械，可以认为在同一施工阶段的单一工作日中使用的工程机械的种类和数量大致相同。

路基施工阶段：有挖土机2台、运土卡车5台、推土机1台；

路面铺设阶段：运输卡车3台、震动压路机2台、搅拌机1台；

根据上述预测模式计算，得到施工路段两侧噪声预测结果见表5-2。

表 5-2 各施工阶段的噪声预测结果（未叠加本底值） 单位：dB(A)

施工路段	距声源距离 r (m)									
	20	30	40	50	100	150	200	250	300	400
路基施工阶段	86.3	82.7	80.2	78.3	72.3	68.7	66.2	64.3	62.7	60.2
路面铺设阶段	83.8	80.2	77.7	75.8	69.7	66.2	63.7	61.8	60.2	57.7

### (3) 影响分析

表5-2的预测结果表明，在主要施工机械同时运转且未采取任何降噪措施的情况下，施工噪声贡献值较大，若将道路的红线范围认为是施工的场界，因道路为线状结构，长而窄，因此在一般的情况下，道路两侧均超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准值；各施工阶段昼间噪声经过距离衰减能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的距离约在100米之内，其中路基施工阶段在场址外100米噪声值为72.3dB(A)，路面施工阶段在场址外100米范围内噪声值为69.7dB(A)。因此必须针对项目不同的噪声环境敏感目标采取施工噪声防治措施(详见**噪声防治措施章节**)，确保施工噪声的排放能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

#### 5.4.1.2 施工期运输噪声影响评价

项目施工过程的土石方、筑路材料、建筑垃圾都需要通过车辆运输进出工地，在这些车辆集中经过的路段，有居民密集区，交通噪声对环境有一定的影响。

根据对工程数量的实际情况以及类比估计，建设初期运输车辆的数量将可达到80个车次；建设中期每天进出的车辆将不超过50个车次。本项目运载车一般为10吨以上的重型车辆，其噪声值在85-90dB(A)之间，因此可以看出产生的交通噪声增量相对较强，对附近居民区将有一定的影响。如果仅仅白天运输，影响相对于夜间运输影响要小。在这些车辆集中经过的路段，应在项目建设过程中予以保护，从时间上考虑，集中的高强度施工运输噪声环境影响将不超过30~50天。在此阶段应对周边居民区的声环境设一定的保护性措施。

#### 5.4.2 运营期声环境影响预测与评价

本项目运营期噪声主要包括电车运行噪声、固定设备噪声。

#### 5.4.2.1 噪声源强确定

本项目运营期噪声源强的确定见 3.2.2.2 节。

#### 5.4.2.2 电车运行噪声预测模式与参数选取

本项目建成后，对周边环境的影响主要是电车通过时产生的交通噪声对周边敏感点的影响。参照《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》(HJ453-2008)中推荐的轨道交通噪声预测模式。

1. 预测点的等效连续 A 声级模式为：

$$L_{Aeq}(T) = 10 \lg \left\{ \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^n t_{eq,i} \times 10^{0.1L_{pi}} \right] \right\}$$

式中： $L_{Aeq}(T)$ —T时段内的等效连续A声级(dB(A));

T—预测时段(s);

$t_{eq,i}$ —第i种声源在T时段内的累计作用时间(s);

$L_{pi}$ —第i种声源在预测点处的声级(dB(A));

n—T时段内的噪声源数目。

2. 列车通过时在预测点处产生的A声级：

$$L_{pi} = L_0 + \Delta L_v - \Delta L_d + \Delta L_R + \Delta L_{反} - \Delta L_B + \Delta L_{\theta, i}$$

2. 预测参数

1. 速度修正

根据国内外研究资料，列车运行速度的变化引起的声级变化关系为：

$$\Delta L_v = K \lg (V/V_0), \text{ 其中 } K=20 \sim 30, \text{ 本次取 } K=20, V_0=40\text{km/h}$$

本环评由于实际最大运行速率为 35km/h，小于参考源强的运行速率，为了考虑最不利的情况，因此不考虑进行速度修正。

2. 距离衰减 $\Delta L_d$

列车在高架段运行所产生的噪声源可视为有限长线声源，其噪声衰减规律为：

$$\Delta L_d = k \cdot \lg (d/d_0)$$

$$k = 10 \lg \left( \frac{d_0 \arctg \frac{l}{2d}}{\arctg \frac{l}{2d_0}} \right) / \lg \frac{d}{d_0}$$

式中：l—列车长度，m，本工程初、近、远期均取36.5m，详见表2-2；  
d<sub>0</sub>、d意义同前。

本项目为路面线路，因此不考虑高架段的噪声源衰减规律。

### 3. 道床及高架结构修正因子 $\Delta L_R$

本工程路上线路采取纵向轨枕式“绿色”整体道床，此种道床绿化面积最大，扣件及钢轨可以更换，构成的钢轨阻尼减振系统符合低振动低噪声的环保要求。参照国内外研究资料，整体道床高架结构比碎石道床普通线路的噪声高3~8dB(A)。由于本项目道床为纵向轨枕式“绿色”整体道床，因此评价取+3dB(A)。

### 4. 反射衰减修正因子 $\Delta L_{反}$

$$\Delta L_{反} = -10 \lg(1 - \alpha)$$

式中反射面吸声系数 $\alpha=0.3$ 。

### 5. 声屏障衰减修正因子 $\Delta L_B$

屏障（无限长）在有限长线声源条件下的A计权声插入损失：

$$\Delta L_B = \begin{cases} 10 \lg \left[ \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4 \arctg \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \right] & (t \leq 1) \\ 10 \lg \left[ \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right] & (t \geq 1) \end{cases}$$

其中： $t=40 \times f_e \times \delta_0 / 3c$ ，声速 $c=340\text{m/s}$ ， $f_e$ 为等效频率 $f=500\text{Hz}$ ， $\delta$ 为声程差，  
m。

预测时不考虑声屏障效果，因此不考虑此衰减因子。

### 6. 垂向指向性修正 $\Delta L_{\theta, i}$

噪声辐射的垂直指向性 $\Delta L_{\theta, i}$ ，按下式计算：

$$\text{当 } -10^\circ \leq \theta < 24^\circ \text{ 时, } C_{\theta, i} = -0.012(24 - \theta)^{1.5}$$

$$\text{当 } 24^\circ \leq \theta < 50^\circ \text{ 时, } C_{\theta, i} = -0.075(\theta - 24)^{1.5}$$

注：此式根据国际铁路联盟（UIC）所属研究所（ORE）的研究资料，建立的数学模型。

式中， $\theta$ —声源到预测点方向与水平面的夹角。

### 7. 等效作用时间 $t_{eq, i}$

在预测时段内，通过预测点处列车的等效作用时间 $t_{eq,i}$ 与各运营期的列车编组、行车速度、列车对数及车辆长度等条件有关。

$$t_{eq,i} = \frac{l_i}{v_i} \cdot \left(1 + 0.8 \frac{d}{l}\right)$$

式中： $t_{eq,i}$ —第*i*类列车的等效作用时间，s

$l_i$ —第*i*类列车的长度，m

$v_i$ —第*i*类列车的运行速度，m/s

$d$ —预测点到线路外轨中心的水平距离，m

## 7、道路外移修正

道路外移修正采用线源噪声距离衰减公式：

$$\Delta L = 10 \log(1/2\pi) \times \log(1/r^2)$$

式中： $r_1$ —距离敏感点的距离，m

$r_2$ —改造后距离敏感点的距离，m

$l$ —车的长度，m

本工程运行速度目标值初、近、远期平均旅行车速均为 23km/h，实际运行最大值为 35km/h，因此预测最大车速下对噪声环境敏感点的影响情况。

由于不同时段运行车辆数不同，因此本环评选取昼间平时和高峰时段的行车数进行预测。根据对表 2-3 车辆运营安排标的分析，车辆数据见表 5-3。

表 5-3 电车运行选取（单位：对）

序号	时段	初期 (2018 年)	近期 (2025 年)	远期 (2040 年)
1	7:00~8:00, 8:00~9:00, 17:00~18:00, 18:00~19:00 (昼间高峰)	9	14	20
2	昼间其它一般时段	6	6	10

根据对表 5-3 分析，确定对各噪声敏感点的总等效时间见表 5-4。

表 5-4 单位时间内敏感点总等效时间表

编号	敏感点名称	与外轨中心线最近距离 (m)	车长 m	运行 速度 Km/h	等效时间 (s)		预测年度
					昼	昼高峰小时	
1	“原特殊教育学校地块”建设项目 格兰春天三期 鲍家套小区 规划居住用地 4	65	36.5	35	109	164	2018
					109	255	2025
					182	364	2040
2	金海嘉园小区	85	36.5	35	129	193	2018

					129	301	2025
					215	430	2040
3	本项目规划上盖住宅 都市森林小区（二期）	25	36.5	35	70	105	2018
					70	163	2025
					116	232	2040
4	碧云天小区 钟盈小区 陈婆渡小区	30	36.5	35	75	112	2018
					75	174	2025
					124	249	2040
5	华茂外国语学校	75	36.5	35	119	179	2018
					119	278	2025
					199	397	2040
6	盛世新都小区 盛世华府小区 金沃城南华府小区 姜山中学	40	36.5	35	85	127	2018
					85	197	2025
					141	282	2040
7	香堤水岸小区	45	36.5	35	89	134	2018
					89	209	2025
					149	298	2040
8	格兰春天二期 格兰春天柏园小区 规划居住用地 1 曙光新村 景瑞望府小区 规划居住用地 2 规划居住用地 3	35	36.5	35	80	119	2018
					80	186	2025
					133	265	2040

根据车辆提供单位提供的数据，当行驶速度为 40km/h 时，车辆外部（7.5m）处的噪声值<75dB(A)，因此本环评近似将 75dB(A)作为本项目电车最大车速运行时 7.5m 处的噪声源强值，不考虑进行速度修正。同时，由于本项目采用纵向轨枕式“绿色”整体道床需进行源强修正，源强修正后 Lpi 值为 78dB(A)。

#### 5.4.2.3 噪声预测软件选用

本评价采用德国 SoundPLAN 公司的 SoundPLAN 软件对本项目噪声进行预测。SoundPLAN 软件计算原理源于国际标准化组织规定的 ISO9613-2，软件中对噪声物理原理的描述、声源条件的界定、噪声传播过程中应考虑的影响因素以及噪声计算模式等方面与国际标准化组织的有关规定完全相同。SoundPLAN 软件的计算方法和《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》（HJ453-2008）中的铁路运输噪声预测基本模式基本一致的。该软件计算精度经德国环保局认证，在德国道路、铁路运输等部门应用得到好评。

#### 5.4.2.4 交通噪声预测与评价

##### （1）电车运行噪声 15 米处垂面衰减预测及评价



表 5-5 本项目建成后 15 米处的交通噪声垂直贡献值分布 单位: dB (A)

年份	时段	15 米处的高度 (m)						
		5	10	15	20	25	30	35
2018	昼高峰	60.0	63.1	62.5	61.7	60.8	59.3	58.6
	昼平均	58.2	61.3	60.7	59.9	59.0	58.3	57.5
2025	昼高峰	61.9	65.0	64.4	63.6	62.7	62.0	61.2
	昼平均	58.2	61.3	60.7	59.9	59.0	58.3	57.5
2040	昼高峰	63.4	66.5	65.9	65.1	64.2	63.5	62.7
	昼平均	60.4	63.5	62.9	62.1	61.2	60.5	59.7

根据表 5-5 的预测结果可知, 本项目距离中心线 15 米处垂直立面噪声值均可以达到《声环境质量标准》4a 类昼间标准的要求。

#### (2) 电车运行噪声贡献值距离衰减预测及评价

预测本项目建成通车后, 外轨中心线两侧不同距离处的交通噪声分布情况, 预测模式中不考虑有任何建筑物阻挡, 不考虑背景噪声的叠加。预测结果见表 5-5。由于本项目为噪声二级评价, 噪声值各年份级差较小, 因此本环评仅增加绘制远期交通量最大时, 即 2040 年昼间高峰的噪声典型路段等声值线图(贡献值)及最近敏感点(都市森林小区二期)立面噪声等值线图见附图 5-1, 5-2, 5-3。

表 5-6 本项目建成后的交通噪声贡献值分布 单位: dB (A)

年份	时段	距离外轨中心线距离 (m)								
		10	20	30	40	60	80	100	120	150
2018	昼高峰	60.2	57.9	56.9	56.1	55.2	54.7	54.4	54.2	53.9
	昼平均	58.5	56.2	55.2	54.3	53.5	53.0	52.6	52.4	52.2
2025	昼高峰	62.1	59.9	58.8	58.0	57.2	56.7	56.3	56.1	55.9
	昼平均	58.5	56.2	55.2	54.3	53.5	53.0	52.6	52.4	52.2
2040	昼高峰	63.7	61.4	60.4	59.6	58.7	58.2	57.9	57.6	57.4
	昼平均	60.7	58.4	57.4	56.5	55.7	55.2	54.9	54.6	54.4

根据表 5-6 的预测结果可知, 本项目 2018 年昼间产生的交通噪声贡献值在外轨中心线外 20m 处即可达到《声环境质量标准》2 类标准的要求, 昼间贡献值不会超过《声环境质量标准》4a 类标准的要求。

2025 年昼间产生的交通噪声贡献值在外轨中心线外 20m 处即可达到《声环境质量标准》2 类标准的要求, 昼间贡献值不会超过《声环境质量标准》4a 类标准的要求。

2040 年昼间产生的交通噪声贡献值在外轨中心线外 40m 处即可达到《声环境质量标准》2 类标准的要求, 昼间贡献值不会超过《声环境质量标准》4a 类标准的要求。

### (3) 敏感目标噪声预测及评价

对项目敏感点的预测中敏感点噪声现状监测值作为近期（2018年）背景值，同时引用《宁南南路延伸段工程环评报告书》及《天通南路二期改造工程环评报告书》中对现状公路中期及远期噪声预测数据作为本项目中期（2025年）和远期（2040年）的道路噪声背景值。同时考虑道路改造后，行车道向左右各靠近3.75米引起的背景噪声修正，同时考虑改造后行车道采用沥青路面引起的背景噪声修正。车流量对比分析见表5-7，敏感点噪声预测结果见表5-8。

表 5-7 车流量对比分析（辆/小时）

编号	路段	时段	大车	中车	小车	备注
1	宁南路段	昼间	38	162	1401	现状高峰值
		夜间	10	45	235	
2	天童南路段	昼间	25	146	1201	现状高峰值
		夜间	5	35	196	
3	天童南路段	昼间	62	187	998	远期高峰预测值 (2028年)
		夜间	31	94	499	
4	宁南南路	昼间	132	264	927	远期高峰预测值 (2020年)
		夜间	21	55	290	

根据现有道路现状车流量监测数据和预测数据对比可知，预测数据中重车和大车数量要远高于现状值，主要是由于该两条道路目前限制大中型货车通行。同时由于近年来小车数量的急剧增加，现状高峰车流量已高于预测年的车流量。因此认为，本项目所在两条道路在高峰时段车流量基本已处于饱和状态。本项目敏感点噪声背景值中期及远期均采用天通南路和宁南南路的远期预测值。

表 5-8 敏感点噪声预测结果

序号	敏感目标名称	与外轨中心线最近距离(m)	测点位置	与本项目高差(m)	预测年份	道路噪声背景值 (Leq, dB)	道路外移修正 (dB)	沥青路面修正 (dB)	预测贡献值 (Leq, dB)		叠加值 (Leq, dB)		标准值 (Leq, dB)	超标量 (Leq, dB)	
						昼			昼	高峰	昼	高峰	昼	昼	高峰
1	本项目规划上盖住宅	25	红线空地处	0	2018	57.2	1.7	-3	55.7	57.4	58.2	59.0	70	0	0
					2025	69.8	1.7	-3	55.7	59.3	68.7	68.9	70	0	0
					2040	69.8	1.7	-3	57.9	60.9	68.8	69.0	70	0	0
2	“原特殊教育学校地块”建设项目	65	建筑1层	0	2018	57.2	0.6	-3	53.4	55.2	56.3	56.9	70	0	0
					2025	65.7	0.6	-3	53.4	57.1	63.5	63.9	70	0	0
					2040	65.7	0.6	-3	55.7	58.7	63.7	64.1	70	0	0
3	金海嘉园小区*	85	10层窗外	30	2018	54.7	0.5	-3	54	55.7	54.9	55.7	70	0	0
					2025	64.8	0.5	-3	54	57.6	62.6	63.1	70	0	0
					2040	64.8	0.5	-3	56.2	59.2	62.9	63.4	70	0	0
4	都市森林小区(二期)	25	3层窗外	9	2018	55.6	1.7	-3	56.0	57.7	57.5	58.5	70	0	0
					2025	71.8	1.7	-3	56.0	59.6	70.6	70.8	70	0.6	0.8
					2040	71.8	1.7	-3	58.2	61.2	70.7	70.9	70	0.7	0.9
			9层窗外	27	2018	57	1.7	-3	54.7	56.4	57.7	58.4	70	0	0
					2025	72.9	1.7	-3	54.7	58.3	71.7	71.7	70	1.7	1.7
2040	72.9	1.7	-3	56.9	59.9	71.7	71.8	70	1.7	1.8					
5	碧云天小区	30	3层窗外	9	2018	55.6	1.4	-3	55.5	57.2	57.0	57.9	70	0	0
					2025	71.6	1.4	-3	55.5	59.1	70.1	70.2	70	0.1	0.2
					2040	71.6	1.4	-3	57.7	60.7	70.2	70.3	70	0.2	0.3
			6层窗外	18	2018	57	1.4	-3	54.9	56.6	57.5	58.2	70	0	0
					2025	72.7	1.4	-3	54.9	58.5	71.2	71.3	70	1.2	1.3
2040	72.7	1.4	-3	57.1	60.1	71.2	71.3	70	1.2	1.3					
6	钟盈小区	30	3层窗外	9	2018	54.1	1.4	-3	55.5	57.2	56.3	57.3	70	0	0
					2025	71.6	1.4	-3	55.5	59.1	70.1	70.2	70	0	0
					2040	71.6	1.4	-3	54.9	56.6	70.1	70.1	70	0.1	0.1
			6层窗外	18	2018	55.6	1.4	-3	54.9	58.5	56.7	58.7	70	0	0

7	华茂外国语学校	75	教师公寓1层	0	2025	72.7	1.4	-3	57.1	60.1	71.2	71.3	70	1.2	1.3			
					2040	72.7	1.4	-3	57.7	60.7	71.2	71.4	70	1.2	1.4			
					2018	52.6	0.5	-3	53.2	55.0	53.4	54.5	70	0	0			
					2025	65	0.5	-3	53.2	56.9	62.8	63.1	70	0	0			
					2040	65	0.5	-3	55.4	58.4	63.0	63.4	70	0	0			
8	盛世新都小区	40	3层窗外	9	2018	53.3	1.0	-3	54.8	56.5	55.1	56.2	70	0	0			
					2025	70.5	1.0	-3	54.8	58.4	68.6	68.8	70	0	0			
					2040	70.5	1.0	-3	56.0	60.0	68.7	68.9	70	0	0			
			6层窗外	18	2018	54.9	1.0	-3	54.2	55.9	55.6	56.4	70	0	0			
					2025	71.5	1.0	-3	54.2	57.8	69.6	69.7	70	0	0			
					2040	71.5	1.0	-3	56.4	59.4	69.6	69.8	70	0	0			
9	盛世华府小区	40	3层窗外	9	2018	53.3	1.0	-3	54.8	56.5	55.1	56.2	70	0	0			
					2025	70.5	1.0	-3	54.8	58.4	68.6	68.8	70	0	0			
					2040	70.5	1.0	-3	56.0	60.0	68.7	68.9	70	0	0			
			6层窗外	18	2018	54.9	1.0	-3	54.2	55.9	55.6	56.4	70	0	0			
					2025	71.5	1.0	-3	54.2	57.8	69.6	69.7	70	0	0			
					2040	71.5	1.0	-3	56.4	59.4	69.6	69.8	70	0	0			
10	香堤水岸小区	45	1层室外	0	2018	54	0.9	-3	54.1	55.9	55.0	56.0	70	0	0			
					2025	70.3	0.9	-3	54.1	57.9	68.3	68.4	70	0	0			
					2040	70.3	0.9	-3	56.4	59.4	68.4	68.5	70	0	0			
			9层窗外	27	2018	54.7	0.9	-3	53.1	54.9	54.9	55.7	70	0	0			
					2025	71.3	0.9	-3	53.1	56.9	69.3	69.4	70	0	0			
					2040	71.3	0.9	-3	55.4	58.4	69.3	69.4	70	0	0			
			18层窗外	54	2018	55.9	0.9	-3	51.1	52.9	55.0	55.6	70	0	0			
					2025	68.9	0.9	-3	51.1	54.9	66.9	67.0	70	0	0			
					2040	68.9	0.9	-3	53.4	56.4	66.9	67.0	70	0	0			
			11	金沃城南华府小区	40	6层窗外	9	2018	54.9	1.0	-3	54.8	56.5	55.9	56.8	70	0	0
								2025	71.5	1.0	-3	54.8	58.4	69.6	69.7	70	0	0
								2040	71.5	1.0	-3	56.0	60.0	69.6	69.8	70	0	0
9层窗外	24	2018				55.5	1.0	-3	53.5	55.2	55.6	56.4	70	0	0			
		2025				71.4	1.0	-3	53.5	57.1	69.5	69.6	70	0	0			

			16层窗外	48	2040	71.4	1.0	-3	55.7	58.7	69.5	69.6	70	0	0
					2018	56.9	1.0	-3	51.3	53.0	56.0	56.4	70	0	0
					2025	70	1.0	-3	51.3	54.9	68.1	68.1	70	0	0
					2040	70	1.0	-3	53.5	56.5	68.1	68.2	70	0	0
12	格兰春天三期	65	1层窗外	3	2018	53.5	0.6	-3	53.7	55.5	54.2	55.2	70	0	0
					2025	65.7	0.6	-3	53.7	57.4	63.6	63.9	70	0	0
					2040	65.7	0.6	-3	56.0	59.0	63.7	64.1	70	0	0
13	陈婆渡小区	30	2层窗外	6	2018	53.6	1.4	-3	55.2	56.9	55.9	57.0	70	0	0
					2025	71.6	1.4	-3	55.2	58.8	70.1	70.2	70	0	0
					2040	71.6	1.4	-3	57.4	60.4	70.2	70.3	70	0.2	0.5
		6层窗外	18	2018	53.9	1.4	-3	54.7	56.4	55.7	56.7	70	0	0	
				2025	72.7	1.4	-3	54.7	58.3	71.2	71.3	70	1.2	1.3	
				2040	72.7	1.4	-3	56.9	59.9	71.2	71.3	70	1.2	1.3	
14	格兰春天二期	35	3层窗外	9	2018	53.6	1.2	-3	55.1	56.8	55.6	56.7	70	0	0
					2025	71	1.2	-3	55.1	58.7	69.3	69.4	70	0	0
					2040	71	1.2	-3	57.3	60.3	69.4	69.6	70	0	0
		6层窗外	18	2018	53.9	1.2	-3	54.5	56.2	55.4	56.4	70	0	0	
				2025	72.1	1.2	-3	54.5	58.1	70.4	70.5	70	0.4	0.5	
				2040	72.1	1.2	-3	56.7	59.7	70.4	70.5	70	0.4	0.5	
15	格兰春天柏园小区	35	3层窗外	9	2018	53.6	1.2	-3	55.1	58.7	55.6	58.1	70	0	0
					2025	71	1.2	-3	57.3	60.3	69.4	69.6	70	0	0
					2040	71	1.2	-3	54.5	56.2	69.3	69.3	70	0	0
		6层窗外	18	2018	53.9	1.2	-3	54.5	58.1	55.4	57.7	70	0	0	
				2025	72.1	1.2	-3	56.7	59.7	70.4	70.5	70	0.4	0.5	
				2040	72.1	1.2	-3	55.1	58.7	70.4	70.5	70	0.4	0.5	
16	鲍家套小区	65	1层窗外	0	2018	51.6	0.6	-3	53.4	55.2	53.2	54.4	70	0	0
					2025	65.7	0.6	-3	53.4	57.1	63.5	63.9	70	0	0
					2040	65.7	0.6	-3	55.7	58.7	63.7	64.1	70	0	0
17	规划居住用地1	35	红线边	0	2018	53.6	1.2	-3	54.8	56.5	55.5	56.5	70	0	0
					2025	71	1.2	-3	54.8	58.4	69.3	69.4	70	0	0
					2040	71	1.2	-3	57.0	60.0	69.4	69.5	70	0	0

18	曙光新村	35	3层窗外	9	2018	53.3	1.2	-3	55.1	56.8	55.5	56.6	70	0	0
					2025	71	1.2	-3	55.1	58.7	69.3	69.4	70	0	0
					2040	71	1.2	-3	57.3	60.3	69.4	69.6	70	0	0
			9层窗外	27	2018	54.5	1.2	-3	53.8	55.5	55.4	56.2	70	0	0
					2025	72.6	1.2	-3	53.8	57.4	70.9	70.9	70	0.9	0.9
					2040	72.6	1.2	-3	56.0	59.0	70.9	71.0	70	0.9	1.0
			18层窗外	54	2018	55.8	1.2	-3	51.8	53.5	55.5	56.0	70	0	0
					2025	69.2	1.2	-3	51.8	55.4	67.5	67.6	70	0	0
					2040	69.2	1.2	-3	54.0	57.0	67.5	67.7	70	0	0
19	景瑞望府小区	35	3层窗外	9	2018	53.3	1.2	-3	55.1	56.8	55.5	56.6	70	0	0
					2025	71	1.2	-3	55.1	58.7	69.3	69.4	70	0	0
					2040	71	1.2	-3	57.3	60.3	69.4	69.6	70	0	0
			9层窗外	27	2018	54.5	1.2	-3	53.8	55.5	55.4	56.2	70	0	0
					2025	72.6	1.2	-3	53.8	57.4	70.9	70.9	70	0.9	0.9
					2040	72.6	1.2	-3	56.0	59.0	70.9	71.0	70	0.9	1.0
			18层窗外	54	2018	55.8	1.2	-3	51.8	53.5	55.5	56.0	70	0	0
					2025	69.2	1.2	-3	51.8	55.4	67.5	67.6	70	0	0
					2040	69.2	1.2	-3	54.0	57.0	67.5	67.7	70	0	0
20	规划居住用地2	35	红线边	0	2018	53.6	1.2	-3	54.8	56.5	55.5	56.5	70	0	0
					2025	71	1.2	-3	54.8	58.4	69.3	69.4	70	0	0
					2040	71	1.2	-3	57.0	60.0	69.4	69.5	70	0	0
21	规划居住用地3	35	红线边	0	2018	53.6	1.2	-3	54.8	56.5	55.5	56.5	70	0	0
					2025	71	1.2	-3	54.8	58.4	69.3	69.4	70	0	0
					2040	71	1.2	-3	57.0	60.0	69.4	69.5	70	0	0
22	姜山小学	150	教学楼1层	0	2018	51.5	0.3	-3	48.5	50.2	50.6	51.2	60	0	0
					2025	58.7	0.3	-3	48.5	52.1	56.4	56.9	60	0	0
					2040	58.7	0.3	-3	50.7	53.7	56.6	57.2	60	0	0
23	姜山中学	40	教学楼外1层	0	2018	53.4	1.0	-3	54.5	56.2	55.0	56.0	60	0	0
					2025	69.2	1.0	-3	54.5	58.1	67.3	67.5	60	7.3	7.5
					2040	69.2	1.0	-3	56.7	59.7	67.4	67.7	60	7.4	7.7

24	*规划居住用地4	65	红线边	0	2018	51.6	0.6	-3	53.4	55.2	54.1	55.3	60	0	0
					2025	65.7	0.6	-3	53.4	57.1	63.6	64.0	60	3.6	4.0
					2040	65.7	0.6	-3	55.7	58.7	63.8	64.3	60	3.8	4.3

\*备注:金海嘉园和规划居住用地4均为第二排建筑物,预测中未考虑第一排商业建筑的噪声阻挡作用

根据表5-7可知,本项目对噪声贡献值很小,噪声超标主要是由于公路交通噪声引起的。建成后,部分敏感点噪声,尤其高层噪声将超过《声环境质量标准》4a类标准的限值,超标范围在0.1~1.4dB。因此综合防治交通噪声的影响主要在于降低现有公路的噪声值。

#### (4) 噪声综合影响分析

根据表 5-7 预测结果可知,项目环境影响的超标范围、距离和人口分布见表 5-9。

表 5-9 噪声综合影响分析

编号	超标敏感点名称	与外轨中心线最近距离 (m)	超标范围	超标建筑数量	影响人口分布
1	都市森林小区(二期)	25	0.1~1.9dB(A)	6 栋高层,第一排建筑,侧向	500 人
2	碧云天小区	30	0.2~1.4 dB(A)	4 栋高层,第一排建筑,侧向	300 人
3	钟盈小区	30	0.1~1.5dB(A)	14 栋建筑,第一排建筑,侧向	1000 人
4	陈婆渡小区	30	0.2~1.4dB(A)	10 栋建筑,第一排建筑,侧向	1000 人
5	格兰春天二期	35	0.5~0.7dB(A)	6 栋建筑,第一排建筑,侧向	500 人
6	格兰春天柏园小区	35	0.1~0.6dB(A)	5 栋建筑,第一排建筑,侧向	300 人
7	曙光新村	35	0.2~1.1dB(A)	4 栋建筑,第一排建筑,侧向	300 人
8	景瑞望府小区	35	0.2~1.1dB(A)	10 栋建筑,第一排建筑,侧向(在建)	1000 人

#### 5.4.2.5 固定设备噪声环境影响分析

本项目固定设备噪声主要来自于车辆基地内洗车库、污水处理站、停车列检库等车间噪声或设备噪声。

根据收集的相关资料，深圳市蛇口西地铁车辆基地、深圳市前海地铁车辆基地和深圳市塘朗地铁车辆基地外1m处噪声在55~60dB，可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。

本项目车辆基地内的高噪声设备均有必要的降噪措施，声源均位于室内。车辆检修作业等一般均在昼间、且在车间内进行。车辆基地的车辆数量，维修频次，设备数量及维修规模均远小于深圳市蛇口西地铁车辆基地、深圳市前海地铁车辆基地和深圳市塘朗地铁车辆基地，同时车辆基地的建筑结构与上述基地也相同，因此本环评认为，本项目生产基地建成后厂界外1m处可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，不会对本项目上盖物业及周围声环境产生明显影响。

### 5.5 振动的环境影响预测与评价

#### 5.5.1 施工期振动影响预测与分析

本项目主要施工内容主要包括生产基地工程和线路工程。工程的施工机械以振动型作业为主，包括打桩、挖掘、路面破碎等施工作业以及运输车辆在运输、装卸过程中所产生的振动，因此施工作业过程不可避免地给沿线交通、建筑物及居民的生活带来影响。由表3-6 知，除打桩作业外，距一般施工机械10m 处的振动水平为74-85dB、30m 处振动水平为64-76dB、40m 处振动水平为62-74dB，所以30m以外方可达到混合区、商业中心区或交通干线两侧昼间75dB 的要求。

##### （1）生产基地施工振动分析

本项目生产基地的建设涉及振动的主要是打桩、挖掘阶段，该部分的施工产生的振动最大，因此必须实施切实可行的防振措施。（详见环保措施章节）

##### （2）线路工程施工振动分析

本项目线路施工主要是进行道路改造以及导轨铺设，工程量相对新建道路要小，因此使用挖掘机、推土机等设备较少。但是，由于线路改造包括路面改造，



需对原水泥路面进行表面浅层破碎，以便于铺设沥青路面，因此线路工程中振动影响最大设备及路面破碎机，必须采取必要的环保措施。（详见措施章节）

## 5.5.2 运营期振动影响预测与分析

对于地面轨道，振动的影响因素主要有：列车速度、车辆重量、基础类型、路基类型、场地条件以及轨道类型等。路面线振动原理详见图5-1。

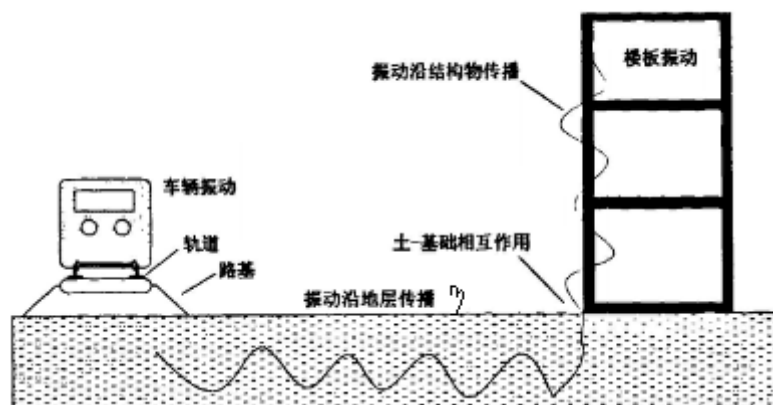


图5-2 路面线振动原理

### 5.5.2.1 预测方法

#### （一）预测模式

列车运行振动基本预测计算式：

$$VL_z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n VL_{z0,i} \pm C$$

式中：VL<sub>z0, i</sub>——列车振动源强，列车通过时段的参考点Z计权振动级，dB。

n——列车通过列数，n≥5；

C——振动修正项，dB。

振动修正项C，按下式计算：

$$C = C_v + C_w + C_L + C_R + C_H + C_D + C_B$$

式中：

C<sub>v</sub>——速度修正，dB；

C<sub>w</sub>——轴重修正，dB；

C<sub>L</sub>——轨道结构修正，dB；

CR——轮轨条件修正，dB

CH——隧道结构修正，dB；

CD——距离修正，dB；

CB——建筑物类型修正，dB。

源强及各参数说明详见“5.6.2.2 预测参数”。

### 5.5.2.2 预测参数确定

#### (1) 列车振动源强VLz0

本项目参考上海地铁一号线锦江乐园~莲花路段实测数据，碎石道床地面段列车振动监测数据见表3-7。

#### (2) 速度修正，Cv

速度对轨道振动的影响可近似表示为：

$$CV=20\lg(V/V0)$$

式中：CV——速度相关振动源强的变化量，dB；

V——运行速度，km/h；

V0——参考运行速度，km/h，60km/h。

**本次预测按照最高速度35km/h。**

#### (3) 轴重修正，Cw

列车轴重对轨道振动的影响为：

$$\Delta LW=20\lg(W/W0)$$

式中：Cw——列车轴重引起振动的变化量，dB；

W——列车实际轴重，t；

W0——参考列车轴重，为16t。

**本项目列车轴重10t。**

#### (4) 轨道结构修正，CL

轨道结构对振动影响的修正量见表5-7。

**表 5-7 不同轨道结构的振动修正量 单位 (dB)**

轨道结构	$\Delta Lr$
普通钢筋混凝土整体道床	0
轨道减振器式整体道床	-3~-5
弹性短轨枕式整体道床	-8~-12

橡胶浮置板式整体道床	-15~-25
钢弹簧浮置板式整体道床	-20~-30

本项目采用纵向轨枕式“绿色”整体道床，即弹性短轨枕式整体道床，取最低修正值为-8。预测中，为了考虑最不利情况，本项目不考虑此修正，取0。

(5) 轮轨条件修正，CR

表 5-8 不同轮轨条件的振动修正量 单位 (dB)

轮轨条件	修正量 (振动加速度级)
无缝线路、车轮圆整、钢轨表面平顺	0
短轨线路、车轮不圆整、钢轨表面不平顺	5~10

本项目为无缝线路，车轮圆整，钢轨表面平顺，因此修正量为0。

(6) 隧道结构修正，CH

(7) 桥梁结构修正，CQ

本工程均采用地上线，不考虑CH,CQ修正。

(8) 距离修正，CD

①隧道垂直上方预测点 (当 $L \leq 5$  m时)

$$C_D = -a \lg \left( \frac{H}{H_0} \right)$$

式中： $H_0$ ——隧道顶面至轨顶面的距离，m；

$H$ ——预测点至轨顶面的垂直距离，m。

②隧道两侧预测点 (当 $L > 5$  m时)

$$C_D = -a \lg R + b$$

式中： $R$ ——预测点至轨顶面外轨中心线的直线距离，m，采用式 (C.7) 计算得出：

$$R = \sqrt{L^2 + H^2}$$

式中： $L$ ——预测点至外轨中心线的水平距离，m。

本项目属于地面线路，不考虑CD。

(9) 建筑物修正，CB

《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》HJ453-2008关于各类建筑物的振动修正值CB见表5-9。

表 5-9 不同类型建筑物的修正值

建筑物类型	建筑物结构和特性	CB
I	良好基础，框架结构，高层建筑。	-13~-6
II	一般基础，砖墙结构，多层建筑。	-8~-3
III	基础较差的轻质、老旧房屋（质量较差的低层建筑或简易临时建筑）	-3~+3

本次预测不考虑建筑物修正。

#### (10) 运营时间

列车运营时间为：5：00~22：00，共17h，本地区的时段划分为昼间为6：00~22：00，夜间为22：00~次日6：00。按此规定，地铁运营时间昼间16h，夜间1h，电车运行情况详见表5-17。

综合以上预测条件，得出本项目路面线预测公式为：

$$VL_{z10} = 77.1 + 20 \log \frac{W}{W_0} + 20 \log \frac{V}{V_0} - 15 \log \frac{r}{7.5}$$

#### 5.5.2.3 轨道交通振动影响预测

##### (1) 电车运行时振动贡献值距离衰减预测及评价

预测本项目建成通车后，外轨中心线两侧不同距离处的振动分布情况，预测模式中不考虑背景振动值的叠加。预测结果见表5-10。

表 5-10 本项目建成后的振动距离衰减分布 单位：dB (A)

振动值	距离外轨中心线距离 (m)					
	10	20	30	40	50	60
	66.5	61.9	59.3	57.4	56.0	54.8

根据表5-26的预测结果可知，本项目车辆的振动贡献值在项目两侧10m范围内可以达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中混合区、商业中心区标准，即昼间75dB，夜间72dB；以及居民、标准，即昼间70dB，夜间67dB。

##### (2) 敏感目标振动预测及评价

对项目敏感点的预测以敏感点振动现状监测值作为背景值。敏感点振动预测结果见表5-11。

表 5-11 振动影响预测表

序号	敏感目标名称	与外轨中心线最近距离 (m)	测点位置	与本项目高差 (m)	车速 Km/h	现状监测值 (dB)		预测值 (dB)		标准值 (Leq, dB)		超标量 (dB)			
						昼	夜	Vlz10	Vlzmax	昼间	夜间	Vlz10		Vlzmax	
												昼	夜	昼	夜
1	本项目规划上盖住宅	25	红线空地处	0	35	71.6	63.5	60.5	63.5	75	72	0	0	0	0
2	都市森林小区(二期)	25	1层室外	0	35	69.3	62.6	60.5	63.5	75	72	0	0	0	0
3	碧云天小区	30	1层室外	0	35	69.3	62.6	59.3	62.3	75	72	0	0	0	0
4	钟盈小区	30	1层室外	0	35	67.8	61.6	59.3	62.3	75	72	0	0	0	0
5	盛世新都小区	40	1层室外	0	35	68.7	64.4	57.4	60.4	75	72	0	0	0	0
6	盛世华府小区	40	采用盛世新都数据	0	35	68.7	64.4	57.4	60.4	75	72	0	0	0	0
7	香堤水岸小区	45	1层室外	0	35	68.5	63.6	56.7	59.7	75	72	0	0	0	0
8	金沃城南华府小区	40	1层室外	0	35	72.2	61.3	57.4	60.4	75	72	0	0	0	0
9	陈婆渡小区	30	1层室外	0	35	66.4	62.1	59.3	62.3	75	72	0	0	0	0
10	格兰春天二期	35	1层室外	0	35	66.4	62.1	58.3	61.3	75	72	0	0	0	0
11	格兰春天柏园小区	35	采用格兰春天二期数据	0	35	66.4	62.1	58.3	61.3	75	72	0	0	0	0
12	规划居住用地1	35	1层室外	0	35	70.4	61.5	58.3	61.3	75	72	0	0	0	0
13	曙光新村	35	1层室外	0	35	68.9	64.4	58.3	61.3	75	72	0	0	0	0
14	景瑞望府小区	35	采用曙光新村数据	0	35	68.9	64.4	58.3	61.3	75	72	0	0	0	0
15	规划居住用地2	35	采用规划居住用地	0	35	68.9	64.4	58.3	61.3	75	72	0	0	0	0

			1 数据												
16	规划居住用地3	35	采用规划居住用地1数据	0	35	68.9	64.4	58.3	61.3	75	72	0	0	0	0
17	姜山中学	40	教学楼1层室外	0	35	66.8	61.7	57.4	60.4	70	67	0	0	0	0

由表5-27的预测结果可知，本项目建成后不会增加道路两侧现状环境的振动值，各环境敏感点振动值可以达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）所要求的限值。

#### 5.5.2.4 生产基地对规划上盖物的振动影响分析

本项目二次结构噪声，指建筑物基础振动导致的地面、墙壁、梁柱、门窗及室内家具等产生振动而在建筑物内部产生可听噪声。本项目电车在生产基地内基本为静止状态，最高运行时速不高于10km/h，因此由其振动造成的二次结构噪声不会对规划上盖物产生明显影响。目前，国内外包括香港、北京、深圳、上海等地都建有大量的地铁上盖物业，这些物业均未明显受到二次结构噪声的影响。

### 5.6 水环境影响预测与评价

本项目涉及桥梁较多，有少量涉水工程。本评价将对拟建项目在施工期、营运期污水产生量及其水质进行分析评价。

#### 5.6.1 施工期水环境影响分析与评价

##### (1) 地表水环境影响分析

##### ①生活污水对水环境的影响

施工期间的生活污水主要来自施工人员的施工营地，施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便水，其主要污染物是动植物油脂、食物残渣、洗涤剂等各种有机物。施工期平均每天污水产生量为21.6t/d，整个施工期生活污水产生总量为11664t。

本工程全路段均位于污水厂服务范围，天童南路、鄞州大道和宁南路均已建有市政污水管网接入污水处理厂。因此，施工营地的设置点选择对于本项目有着至关重要的意义（详见措施章节的施工场地选址分析）。项目设置的施工营地污水应接入市政污水管网，在设置中应尽量利用项目周围已建成区的生活设施，从而减少本项目施工营地生活设施的设置。在采取以上措施的情况下，本项目施工期生活污水不会对项目周围水环境产生明显影响。

##### ②施工机械与车辆清洗废水

施工机械和车辆一般需定期冲洗，产生少量废水，其污染物主要为泥沙和石油类，排放量较少。在施工场地内，应修建临时废水收集池、沉砂池，经过收集、沉淀处理后，就近排入市政污水管网，避免堵塞周边污水管网。同时，建设单位应对临时废水收集池、沉淀池做好防渗处理，防止污水对地下水造成污染。

##### ③桥梁施工对水环境的影响

本项目共涉及16座小型桥梁，但仅陈家桥和萧皋碶桥2座桥梁需进行涉水的桥梁基础和河坎施工。新建桥梁长度分别为20m和44m，宽约10m，共约692m<sup>2</sup>。泥浆池的设置对该部分工程有着非常重要的作用（详见措施章节的分析）。桥梁施工中产生的泥浆水及泥浆应设置专门的沉淀池进行处理，沉淀池增加防渗措施，沉淀后的上清液排入地表水体，固废部分运走填埋。在采取本环评提出的措施，不会对项目区域周边地表水产生较大影响。

## （2）地下水环境影响分析

### ①施工机械与车辆清洗废水

施工机械和车辆冲洗废水应设置临时废水收集池、沉淀池，同时做好防渗处理，防止污水对地下水造成污染。

### ②桥梁施工废水

桥梁施工中产生的泥浆水及泥浆应设置专门的沉淀池进行处理，沉淀池增加防渗措施，防止污水对地下水造成污染。

在采取本环评提出的措施，不会对项目区域及周围地下水产生较大影响。

## 5.6.2 运营期水环境影响分析

### （1）地表水环境影响分析

本项目运营期污水主要来自于车辆基地。主要包括：生活污水、生产废水和餐饮废水。生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理设施处理，餐饮废水经隔油池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第二时段三级标准，均排入市政污水处理厂处理，对项目周围地表水的环境质量将不产生影响。

### （2）地下水环境影响分析

本项目地下水污染的主要污染途径为车辆基地内化粪池、隔油沉淀池等的防渗层产生裂缝，进而出现渗漏、跑冒滴漏等现象，致使有害物质渗入地下，对地下水环境产生影响。在做好上述各构筑物的防渗措施情况下，一般不会对地下水环境产生影响。项目建成后，项目区硬化地面会减少大气降水形成的雨水下渗，减少了地下水的补给。因此，项目实施过程中应适当减少硬化地面的设计，多采用生态透水砖等措施，以减少对地下水补给的影响。



## 5.7 固体废弃物环境影响评价

### 5.7.1 施工期固体废物的影响分析

#### (1) 弃土与建筑垃圾影响分析

主要来自临时路基的挖方、地表清理过程中产生的地表清除物、余泥渣土及临时建筑的拆迁垃圾。根据本项目水土保持方案，本项目拆迁建筑垃圾约2000 m<sup>3</sup>，经土石方平衡后，最终产生弃土方56506m<sup>3</sup>，钻渣和泥浆量达4518.5 m<sup>3</sup>，淤泥量达15000 m<sup>3</sup>。

本工程弃土石方的临时堆放会产生一定程度的环境影响，主要的表现为：占地改变土地利用性质，破坏地表植被；雨季，由于表土覆盖松动易发生水土流失，随暴雨和地表径流的冲刷，泥沙将堵塞下水管涵和附近的河道，污染地表水体；在旱季，垃圾中的比重较轻的和粒径稍小的尘埃随风扬起，污染附近区域的环境空气和环境卫生等。根据《宁波市建筑垃圾和工程渣土处置管理办法》，本项目工程挖方一部分作为工程本身填方，剩余弃土由鄞州区大丰渣土清运码头运至舟山市金塘北部围垦工程。

另外，在取、弃土石方外运过程中会产生噪声、扬尘和尾气污染等影响，应采取相应的防治措施，以减少对周边环境的不良影响。这种影响是暂时的，随着运输工作的结束而消失。

#### (2) 生活垃圾

施工期施工人员的生活垃圾产生量约108t。施工期生活垃圾的主要环境影响主要表现在以下三个方面：

##### ① 对水环境的影响

项目施工期生活垃圾产生量较大，若管理不善，容易导致生活垃圾的堆积、腐烂、发臭，在雨水的冲洗下，可直接进入施工场地周围的沟渠，可能最终对地表水造成污染。因此，本项目施工建设中必须建立良好的垃圾收集系统，生活垃圾由环卫部门定期拉运，使其环境影响得到控制。

##### ② 对区域环境卫生的影响

任意扔置的垃圾中较轻的成份很容易被风吹到扬起来，最后就散落到停留避风之处。腐烂的垃圾很容易滋生细菌和蚊蝇，产生的臭气污染环境空气，将对区域环境卫生及景观产生不良的影响。

### ③ 对景观的影响

固体废物对景观将产生不利影响。如造成零乱、无序，影响观感，破坏对景观的美好感受等等。

对于由施工人员产生的较集中的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运；对于能够利用市政卫生系通施工营地，应尽量依托现有市政环卫设施。

## 5.7.2 运营期固体废物的环境影响评价

项目运营期的固体废物主要来自来自于车辆基地。主要包括：生活垃圾、工业固废和少量危险废物。生活垃圾由车辆基地内垃圾站统一收集后交由市政环卫系统处理；车辆维修产生的废零件、废路轨等零部件首先应有由供应单位回收后再加工利用，部分无法回收利用的废金属、废塑胶零件交由废品处理站回收处理；维修中产生的含油类危险废物应委托资质单位回收处理。

在采取以上措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

## 5.8 电磁辐射环境影响评价

本项目站点为10KV变电箱；采用的列车使用900V的直流电力进行驱动，均属于《电磁辐射环境保护管理办法》中豁免条件以下的用电设备，不会对周围电磁环境产生明显影响。但是由于担心公众的不理解，建设单位应该在施工和运营中加强宣传，以避免带来不必要的矛盾。

## 5.9 环境景观影响评价

本项目施工期对沿线的景观存在一定的负面影响，在项目的建设过程中尽可能做好景观的建设，必须采取严格的措施进行治理和补偿。

### (1) 施工过程中的景观影响

本项目施工过程中将有一定量的挖方和填方工程。一般情况，施工现场会存在一定面积的裸露地表，造成原有自然地形破损、杂乱，造成裸露山坡和凌乱的土堆。施工过程中尚未竣工的道路基础、建筑物及其附属的脚手架，还有工地内运转的农业机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，这些杂乱现象会造成对景观

的负面影响。它们破坏了当地自然景观的连续和一致，增加了景观的碎裂度，造成视觉上的不和谐，影响景观的整体美感，严重的局部凌乱会引起人精神上的不愉快，而大面积地面裸露以及地形破损还会引起荒凉感觉。

此外本项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉；扬尘也将显著增加，泥土覆盖在观赏植物上，严重影响美感。

总之，拟建项目在施工期内会对周围自然景观造成负面的美学影响，这种影响主要是视觉上的，它破坏景观的连续、和谐，增加视觉上的杂乱、碎裂，造成不舒适感，破坏美感。由于项目所经区域未经过建成区，但考虑到施工时间相对较长，因而本报告认为项目施工期对景观造成一定的负面影响，必须予以高度重视，采取措施使景观影响减少到可接受的范围。

## (2) 施工营地等临时占地对景观的影响

在施工期，施工营地、取弃土场、砂石料场及施工便道等临时占地对景观的影响主要是零乱和无序，更主要的是其在施工后期，若不进行及时的植被恢复，则将产生较大规模的水土流失，同时对景观也产生极大的影响。显然，弃土场及施工便道对景观的影响是十分显著的。根据方案设计，本项目的挖填方数目有较大的不平衡，使得部分路段出现弃方，弃土的临时堆放场与施工便道、裸露施工面一样对景观也有着较大的影响，应有相应的保护和植被恢复计划，在项目的设计文件中已提到将进行的全面绿化计划。

## 5.10 社会环境影响分析

### 5.10.1 社会环境影响识别

根据项目具体情况对影响因素进行分类梳理，并结合当地经济社会与拟建项目的互适性，从初步识别的各类影响因素中筛选出主要的、关键的影响因素，将主要影响因素制成识别清单见表5-12。

表5-12 社会环境影响识别清单

序号	影响因素	内容
1	线站位方案	线站位方案的合理性，是否方便乘客，能否解决公共交通问题
2	票制票价	票价政策是否保持与现行政策的一致性，是否符合百姓承受能力
3	征地拆迁	占地是否集约，征地手续是否完备，动迁安置方案是否合理，是否兼顾被拆迁对象利益

序号	影响因素	内容
4	交通出行影响	施工是否对交通产生影响，是否影响百姓出行
5	施工运营安全	施工安全保障措施是否可行以避免安全事故，运营设备是否有效安全
6	就业经济环境	是否对区域经济和就业环境带来改善

### 5.10.2 社会环境影响应对分析

针对本项目存在的社会影响因素，本环评做出以下分析：

#### (1) 线站位方案分析

对线路区域各个车站的交通流量和以后的服务水平，建设单位应进行深入研究，进行经济比选，选取最佳的有轨电车服务线路。更好地对区域经济进行导向，落实路网规划上的线位和规模，对车站布置位置和间距进行认真考虑。轨道交通换乘车站建设应从长远利益考虑，在路网稳定的前提下，应充分考虑线网的修建顺序，先期建设的车站应做好切实可行的预留接口，以满足远期换乘的需要，尽量避免遗憾工程的产生。

#### (2) 票制票价影响分析

鄞州区有轨电车项目的票价制度应采用计程式票价制，与未来规划的轨道交通网络实行“同网同价”。同时票价的制定也基于充分考虑当地群众消费能力的基础之上，因而票制票价方案能够为当地广大市民所接受。

#### (3) 征地拆迁影响分析

针对征地拆迁的影响，建设单位配合当地政府应采取大力宣传，获取群众理解；补偿方案的论证与公示；依法征迁，维护被征迁对象的根本利益；操作过程公开透明，公平对待；加强征拆管理，科学安排和监管补偿资金使用等措施，可以有效降低征地拆迁带来的影响。

#### (4) 交通出行影响分析

建设单位施工期间，施工场地周边应设置足够的施工警示标志及交通安全设施，确保行车及行人的安全。施工车辆的进出，应避开上下班高峰，应缓行避让其他社会车辆及行人，严守交通规则，确保交通安全。对轨道交通施工站点附近道路状况，可视情况采取部分机动车限行、单向通行、单/双号禁行等交通管理措施，并制定科学优化交通疏解方案，力争把轨道交通建设对市民出行的影响降到最低。

#### (5) 施工运营安全影响分析

对于靠近市政压力水管和煤气管的工程地段,必须加强防护,以防止其爆炸,确保施工安全。按照车辆限界制定设备限界和各类建筑限界,施工中严禁侵限,排除一切影响行车安全的因素。工程施工期间,应遵守市政建设的规定,实施屏蔽封闭施工,以防非施工人员和车辆闯入,造成伤亡事故;施工人员应持证上岗,做到各负其责,各司其职,严禁无证上岗操作。易燃易爆品以及有毒有害物品的存放,应向有关部门申报,并按照批准的存放地点和保管方式,设专人管理。施工期和运营期各类机械作业,均应按照有关规定、规程和标准采取安全防护措施,并加强机械设备为何和检修,杜绝设备因失检、失灵而带病运行;各种电器设备应有警示标志,以防止设备过载或泄漏时因设备损坏、燃烧、漏电等产生人员伤亡事故。

#### (6) 就业环境影响分析

本项目的建设将大大缓解区域交通拥堵问题,增大区域内资产价值,增强商业,企业的便利。该项目不但直接提供就业岗位,同时可以带动项目周边的商业繁荣,从而带来更多的就业岗位。

## 第六章 环境风险分析与评价

本项目属于客运电车，运营期间不会对周围环境产生较大的风险，但施工期却存在一些潜在的环境风险。

### 6.1 环境风险识别

根据对项目项目设计资料及相关施工资料的查阅及现场勘查，识别出本项目施工期的环境风险，见表6-1。

表6-1 环境风险识别清单

序号	风险因素	内容
1	污水泄漏风险	道路改造中，由于施工单位的野蛮施工或管线勘查有误等原因，造成市政污水管网破裂，污染周边及地下水环境
2	环保措施不落实风险	施工阶段水保设施、临时生活设施、粉尘防护措施不按标准进行设置，导致大量水土流失、生活污水乱排、粉尘四溅

### 6.2 环保措施得不到落实导致的环境风险分析及防范

本报告对施工期水土保持及植被恢复、道路安全设计的基本要求、路面径流的污染防范等提出一系列的措施。这些措施的严格落实，可使得经过严格评价的本项目的负面环境影响得到控制或缓解，项目的总体环境影响控制在可接受的范围。但若其得不到落实，都可能引发不良的甚至是严重的环境影响。严格落实本报告提出的必须做到的环保措施，并根据工程的实际情况采取本报告建议的一些环保措施，是项目建设、管理单位的职责和义务。

### 6.3 污水泄漏的环境风险分析及防范

建设单位在项目施工前应严格进行本项目现有污水管道的勘查，在施工中设置监理人员，防止施工单位不按要求野蛮施工；同时应编制施工期的应急预案，设置专门人员对该部分内容进行监督和管理。

### 6.4 其它风险防范措施

(1) 项目改造后两侧的行道树、绿化带的树种的树种选择时，应该按照设计要求，多引进乡土物种，尽量避免外来物种的引入，这样可以有效避免因物种

引进不当而造成的生物入侵等生态风险。

(2) 本项目所用运输车辆必须严格遵守各种交通规则，应尽量避开车流高峰期；废弃物运输车辆应严格按照预先确定的路线行驶，并定期检查执行情况。

## 第七章 污染防治措施及可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 施工营地选址分析及建议

本项目施工中，最有效的污染预防措施为合理设置项目的施工营地。选取的原则主要从施工工程布置的合理性、敏感点的分布性、现有污水处理设施的分布性、现有生活设施的分布性，选址应尽量做到利用现有的生活和污染防治设施，并远离周围环境敏感点。

##### (1) 绕城高速以南段

该路段自南大东路站后引出，沿天童南路路中向北走行至绕城高速，线路长约 2.15km。该路段可考虑设置 1 个施工营地，选址地点分析见表 7.1。营地参考选址位置见图 7.1。



图 7-1 施工营地设置图



表7-1 施工营地选址分析

序号	营地建议地址	选址理由分析
1	1号选址区域	选址点为空地，路边有大量空地供选用；景瑞望府正在建设施工，施工工期与本项目重合；水电、生活设施便利，污水能够接入市政污水管网；水电、生活设施便利，污水能够接入市政污水管网；施工营地对面规划用地1为空地；距离已建成的环境敏感点曙光新村最近距离为300m
2	2号选址区域	选址点为空地，路边有大量空地供选用；临近姜山镇，水电、生活设施更为便利，污水能够接入市政污水管网；对面规划居住用地2已平整土地即将开工，施工工期与本项目重合，距离曙光新村最近距离200m，距离姜山小学教学楼最近距离350m

本环评推荐2个备选营地地址供施工单位选择，建议建设单位督促施工单位落实。同时建议施工单位的施工营地应尽量利用现有道路路边绿化及人行道区域，尽量避免占用未利用土地。

## 2) 绕城高速-鄞州大道段

该路段经过绕城高速后沿天童南路路中向北行进至鄞州大道，线路长约1.7km。该路段可考虑设置1个施工营地，选址地点分析见表7.2。营地参考选址位置见图7.2。



图 7-2 施工营地设置图

表7-2 施工营地选址分析

序号	营地建议地址	选址理由分析
1	1号选址区域	选址点东侧和西侧均为施工场地，工期与本项目重叠，道路两侧较宽，有人行道和绿化区域可以占用作为施工营地；水电、生活设施便利，污水能够接入市政污水管网；距离金沃城南府最近距离 200m，距离格兰春天三期最近距离 250m

本环评推荐 1 个备选营地地址区供施工单位选择，建议建设单位督促施工单位落实。

### 3) 鄞州大道段

该路段经鄞州大道与天童南路路口向西转入鄞州大道路北侧绿化带中行进至宁南南路，线路长约 0.75km。由于该路段较短，且距离绕城高速-鄞州大道段施工营地较近，因此可考虑不设置施工营地。

### 4) 宁南路段

线路经鄞州大道与宁南南路路口向北转入宁南南路路中行进至嵩江中路，线路长约 3.56km。该路段可考虑设置 2 个施工营地，选址地点分析见表 7.3。营地参考选址位置见图 7.3。

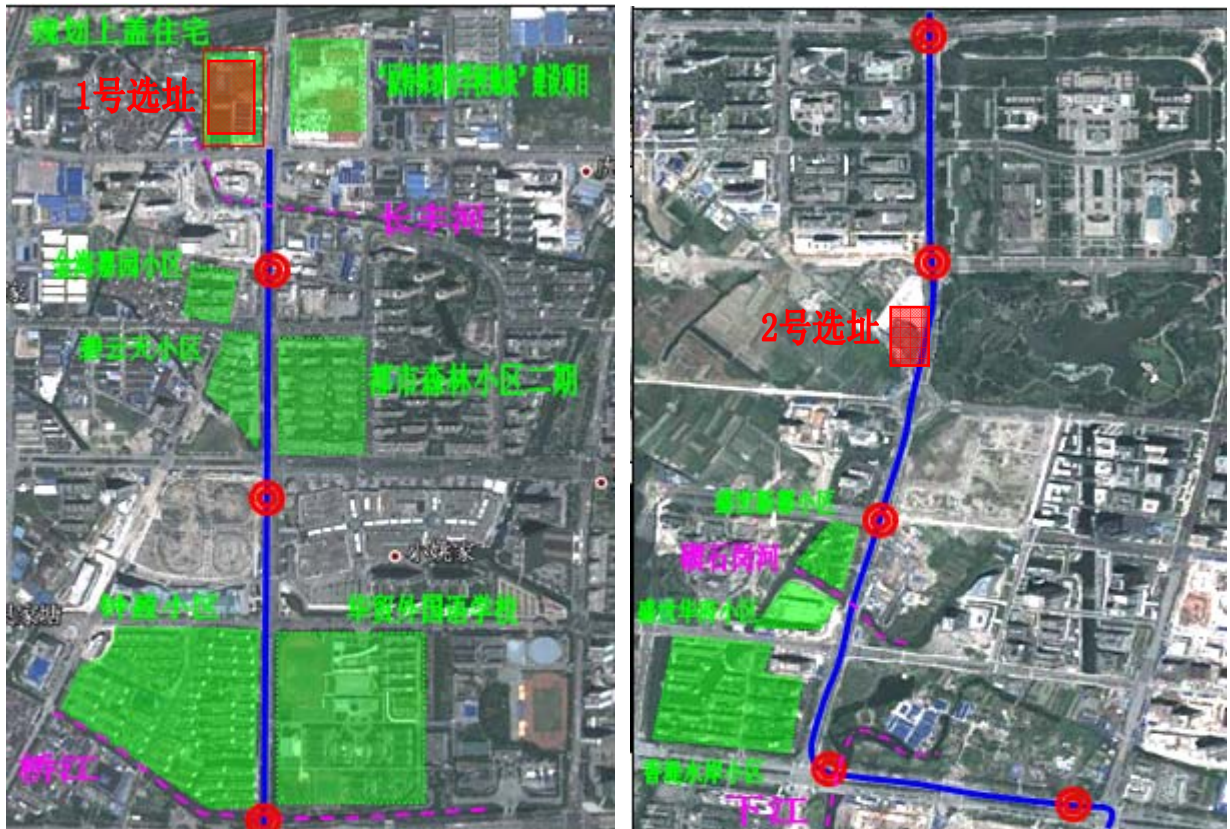


图 7-3 施工营地设置图

表7-3 施工营地选址分析

序号	营地建议地址	选址理由分析
1	1号选址区域	选址设置于本项目车辆基地地块，具体可以利用地块西北角嘉泰包装一层厂房作为临时施工用地，可利用现有水电生活设施。项目周围最近环境敏感点，原特殊学校地块正在施工，工期与本项目基本一致
2	2号地块选址	选址宁南南路西侧，周围均为空地，道路西侧较宽，有人行道和绿化区域可以占用作为施工营地；水电、生活设施便利，污水能够接入市政污水管网；距离盛世新都小区最近距离 500m

本环评推荐2个备选营地地址区供施工单位选择，建议建设单位督促施工单位落实。

#### (4) 施工期接入市政污水处理厂的可行性分析

本项目施工营地所建议的地址均属于宁波南区污水处理厂的纳污范围，同时施工营地所在位置均为主干道天童路和宁南路的两侧，该两条路的市政污水管网已经过改造并完善，可以接入宁波南区污水处理厂处理；同时项目施工期产生的生活污水产生量不大，污染物单一，不会对宁波南区污水处理厂带来冲击负荷。综上所述，本项目施工期生活污水接入市政污水处理厂是可行的。

## 7.1.2 大气污染防治措施

### 7.1.2.1 扬尘污染防治措施

根据本工程施工特点，建议项目施工期应采取以下扬尘污染防治措施：

#### (1) 采取洒水湿法抑尘。

据报道，在施工路段使用洒水，可使降尘减少 70%。因此，对施工中的土石方开挖、运输、装卸、堆放，灰土的装卸、运输、混合、沥青的运输等易于产生地面扬尘的场所，可采用洒水等办法降低施工粉尘的影响；对已回填后的沟槽，应当采取洒水、覆盖等措施防止扬尘污染；使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水。

建议工程配备洒水车一部，对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在无雨日的上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。

(2) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 1.8 米，围栏视施工地段不同应适当增加。

(3) 施工工地地面、车行道路应当进行硬化等降尘处理。

(4) 气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、

爆破、房屋拆除等作业。

(5) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

(6) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。

(7) 使用商品混凝土，或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。

(8) 冲洗出场车辆以免污染市区。考虑到部分路段施工区域位于城市建成区，为控制粉尘污染，在土建阶段必须对出场的车辆进行冲洗，或者建设水槽，使所有的出场车辆必须经过水槽的清洗方可进入建成区。

(9) 对机动车运输过程严加防范，以防洒漏。施工期间，运送散装物料的机动车，尽可能用篷布遮盖，以防物料洒落；存放散装物料的堆场，应尽量用篷布遮盖；材料场和材料运输车辆行驶路线应避开大气敏感点。

同时根据《印发关于进一步加强宁波市中心城区建设工程施工扬尘污染防治工作实施方案的通知》（甬政办发〔2011〕298号）的要求，施工单位应该做到以下几点：

(1) 建设施工现场沿工地四周设置连续围挡，外脚手架密目式安全网安装率达 100%；

(2) 建设施工场地内水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料应存入库、池内，遮盖率达 100%；建设施工场地主要道路硬化率 100%；

(3) 建设施工现场余土集中堆放，采取固化、覆盖、绿化等措施落实率为 100%；

(4) 拆迁工地临近主要道路和生活区的，必须采取硬质封闭围挡，拆迁作业全洒水压尘率 100%；拆迁余料集中堆放，遮盖率达 100%；

(5) 施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率为 100%；

(6) 运输建筑渣土等车辆密闭率 100%。

#### 7.1.2.2 沥青烟的污染防治措施

在铺设路面阶段，应对沥青作业场地，使其下风向避开居民密集区，购买商品沥青，采用一体化铺设设备。

### 7.1.3 施工噪声污染的防护措施

(1) 应合理安排施工时间，噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程应安排在白天，避免在夜间施工。在施工进度的安排上，要进行适当的组合搭配，避免高噪音设备同时在相对集中的地点工作。

(2) 选择低噪声设备或为高噪声设备配置消声器、消声管等；在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量；注意机械保养，使机械保持最低声级水平；闲置的设备应予以关闭或减速；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

(4) 运输车辆尽可能安排在白天工作，避免产生不必要的环境影响；若必须在夜间上路的，在行经敏感区时应严格落实禁鸣喇叭的规定。另外，还应采取：  
①尽量选用低噪音的车种，以降低噪声污染，对车辆定时添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好的状态；  
②对车辆要加强维护，及时更换易磨损部件；  
③避免使用重型柴油引擎车辆；  
④在运输车辆上装排气消声器，尽量降低车辆噪声；  
⑤严格执行《机动车辆允许噪声标准》。

(5) 施工场地周围设置围挡。

### 7.1.4 施工振动污染的防护措施

(1) 在可供选择的施工方案中尽量选用振动小的施工艺及施工机械。

(2) 将振动较大的机械设备布置在远离施工红线的位置，减少对施工红线外振动的影响。

(3) 对振动较大的施工机械，在中午(12时~14时)及夜间(20时~次日6时)休息时间内禁止使用。

### 7.1.5 施工期水污染防治措施

(1) 施工人员的生活污水严禁直接排入地表水。施工期生活污水可接入项目市政污水管网进入污水处理厂集中处理。由于区域为已建成区，应尽量使用周边现有生活设施。

(2) 对于施工废水，一方面应该注意机械设备的维护检修，另一方面在施

工场地及机械维修场地设收集水池,设置防渗措施,将含油废水收集后定时清运,或设临时隔油池和临时沉淀池,废水经隔油、沉淀处理后排入市政污水管网。

(3) 为防止雨季施工引起突发性污染,施工现场应设置沉淀池,在沉淀池出水的一侧设土工布围栏,再次拦截泥沙。当路基建成后,推平沉淀池、恢复植被。

(4) 施工物料堆场应设置在径流不易冲刷处,粉状物料堆场应该配有草包篷布等遮盖物,并在周围挖设明沟以防止径流冲刷。

(5) 严格要求施工人员,制定相应的规章制度,自觉保护河流,禁止向外界随意倾倒一切废物,包括生产和生活污水、生产和生活垃圾等。

### 7.1.6 固体废物的管理及清运措施

施工期的固体废物有筑路前期的垃圾和生活垃圾。其特点是成分较简单,数量较大。因此收集和运输的原则是集中处理、及时清运。

#### (1) 弃土方与建筑垃圾

主要来自临时路基的挖方、地表清理过程中产生的地表清除物、余泥渣土及临时建筑的拆迁垃圾。根据工程分析,本项目拆迁建筑垃圾约  $2000 \text{ m}^3$ ,经土石方平衡后,最终产生弃土方  $56506 \text{ m}^3$ ,钻渣和泥浆量达  $4518.5 \text{ m}^3$ ,淤泥量达  $15000 \text{ m}^3$ 。

根据《宁波市市区建筑垃圾和工程渣土处理管理办法》的要求,建设单位须向鄞州区环卫处办理渣土清运手续,并委托环境卫生专业单位或具有渣土承运资格的其他专业单位进行清运。本项目工程挖方一部分作为工程本身填方,剩余弃土由鄞州区大丰渣土清运码头运至舟山市金塘北部围垦工程。

在弃土运输过程中会产生噪声、扬尘和尾气污染等影响,这种影响是暂时的,随着运输工作的结束而消失。为减轻弃土运输影响,本评价对土方运输提出以下要求:①运输车辆必须持有城市管理部门颁发的余泥渣土准运证;②要求运输车辆采取密闭措施,防止土石料在运输过程中洒落;③加强运输车辆的检修和维护工作,防止车辆中途发生故障,影响道路通行;④严格按照运输车辆的承载能力装土,不得超载。⑤建议项目弃土石方采用自卸汽车拉运,在运输过程中,车斗要用帆布或车斗盖盖住土体,防止在运输过程中物料散落导致污染沿线道路环境,以及水土流失。

此外，施工期弃土石方的临时堆放将破坏地表植被，易引发水土流失、产生扬尘等不利环境影响，本评价建议采取以下防治措施：①施工期筑路垃圾、开挖出的根植土，可用于绿化工程，植物根系、垃圾等应集中堆放、并在周围建立防护带；②应在施工场所、建筑材料堆放地及垃圾堆放地周围建立简单的防护带，防护带可用木桩做支柱，四周用塑料或帆布围成，以防止垃圾的散落，不能随意堆放；③临时弃土场的选址严禁选设在河流周边，禁止在排洪渠旁侧堆填淤泥。

严格落实上述措施，项目施工期弃土与土石方的环境影响可得到控制。

## (2) 生活垃圾

对于由施工人员产生的较集中的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。对于人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理。

## 7.1.7 水土保持措施

本环评根据项目的水土保持方案提出水土保持措施。

### 7.1.7.1 线路工程

#### (一) 工程措施

##### 1) 表土剥离

为保护表土资源，对施工占用绿化带区域进行表土剥离。

##### 2) 覆土

实施植物措施以前，进行覆土，来源于前期剥离的表土。

##### 3) 排水沟

路基排水沟是一项重要的水土保持工程。路基排水设施的作用是将可能停滞在路基范围内的地面水迅速排除，并防止路基范围外的地面水流入路基内。为了保证路面上雨水及时排出，减少雨水对路面的侵蚀和渗透，路基应做成两边低中间高，一般情况下路基横坡要求2%，为利于排水可加大到3%-4%。在本工程主体工程设计中，排水工程为路基盖板排水沟，矩形断面，采用C25砼预制板+M7.5水泥砂浆砌筑，砌筑厚度7cm，排水沟底部铺10cm级配碎石垫层，边沟净宽30cm，深60cm；为满足流速要求，边沟坡度要求大于等于0.3%。路侧边沟上除每10m

放置复合水算外，均放置盖板。

## （二）植物措施

### 1) 分隔带绿化

天童南路段长3.95km，两侧新建1.75m宽机非绿化隔离带；宁南路沿东侧扩建路段长3.13km，东侧新建2.0m宽机非绿化隔离带；宁南路沿两侧扩建路段长0.47km，两侧新建2.0m宽机非绿化隔离带。绿化隔离带所需的植物来自前期移植的绿化带，有黄杨、苏铁、海桐、麦冬等植被。

### 2) 抚育管理

各类型植物措施实施后，为提高幼苗的成活率和保存率，栽植后应根据造林立地条件和幼苗成活、生长发育时期要求等，及时进行松土、除草、踏穴、培土、选苗、定株、抹芽、打杈和必要的修枝、病虫害防治、护林防火等抚育管理措施，抚育时间为1年。

## （三）临时措施

### 1) 路基排水

施工期间的临时排水需结合永久排水沟先开挖，临时排水沟断面尺寸设为30cm×60cm。

### 2) 路基沉沙

主体工程路基设置永久排水沟，施工期结合永久排水沟布置临时排水沟。在临时土边沟汇水排入河道或者沟渠前需设置临时沉沙池缓流沉沙，沉沙池进出口与排水沟相衔接。采用针对汇水长度300m、800m相对应的A型、B型两种沉沙池规格，根据各路段长度，分别在路基填方段两侧各设置1~2个沉沙池，共设置临时沉沙池30个。

路基沉沙池在布设时应根据地形高低合理布设，利用沿线排水边沟连续的特点，设立多级沉沙池，充分发挥沉沙池的沉淀净化作用，使雨水得到有效的净化后再排入周边河道。

## （二）管理措施

1) 施工时，为了减少施工期间填筑路基裸露面对公路两侧的影响，在路基填筑过程中，尽早做好临时土边沟，水流入溪沟前通过临时沉沙池沉淀泥沙。

2) 建设单位在工程施工期间需加强对施工过程中的协调和管理，特别是要做好土石方纵向调运的协调和管理，开挖土石方及时运至就近需要填筑的路段用



于填筑，减少弃渣和借方，节省相关费用。同时，为了减少土石方在纵向调运的过程中流失，运输车辆应采用密封型或用篷布遮盖，避免敞开式运输和沿路抛洒的现象发生，在工程区内易起尘的区域要定期洒水，减少施工过程中的扬尘。

3) 为了减少施工过程中的水土流失，对工程施工工艺提出控制要求即：开挖方从上而下进行，路堤填筑采用水平分层填筑，边坡取值合理。

4) 施工单位要加强管理，严格控制工程的施工占地范围，路基填筑过程中散落在该区域内的砂、土、石料要及时清理，施工机械进出场地时也要尽量避免对该区域的扰动和破坏，以减少对该区域的影响。

5) 路基填筑、防护排水工程所需的宕渣、片块石、碎石等建筑材料需购买的部分必须从经矿产部门审批同意开采的料场购买(这些料场在开采过程中和终采后应自行采取相应的水土保持措施，防治水土流失)，严禁从非法开采的料场购买。建设单位应将建材外购合同及明确的水土流失防治责任者报地方水行政主管部门备案。

6) 施工过程中应注意控制扬尘，加强对施工场地和拆迁场地的扬尘的管理，必须做到围挡、路面硬化、洒水、密闭运输、防治堆料扬尘等措施。扩大道路的喷水清洁措施，对裸露的场地及时硬化或复绿。

#### 7.1.7.2 桥梁工程

##### (1) 工程措施

###### 1) 覆土

实施植物措施以前，进行覆土，覆土厚度20~30cm，来源于前期剥离的表土。

##### (2) 植物措施

###### 1) 道床绿化

主体设计中考虑沿轨道道床进行植草铺装。植草可选择满地黄金、马尼拉草等。

###### 2) 抚育管理

植物措施实施后，为提高幼苗的成活率和保存率，栽植后应根据造林立地条件和幼苗成活、生长发育时期要求等，及时进行抚育管理措施，抚育时间为1年。

##### (3) 临时措施

###### 1) 泥浆池

陈家桥、萧皋碶桥各设一座泥浆沉淀池，泥浆沉淀池的布设考虑在桥梁两侧河道管理范围外的左右两侧岸边绿化带中。设计沉淀池地下深度1.5m，地上高度0.8m，开挖边坡控制在1:1，开挖土方堆筑在泥浆池的四周并构成泥浆沉淀池的容积，堆放边坡控制在1:1，堆高控制在1.0m左右，顶宽控制在1.0m，外边坡采用填土草包围护，围护高度为0.5m，填土草包采用开挖土方填装。由于本工程开挖的泥浆量较小，现考虑开挖泥浆经泥浆沉淀池沉淀后就地填埋处理。钻孔过程中排出的泥浆在泥浆池沉淀，上层泥浆通过泵循环用于钻孔，下层钻渣及部分泥浆则需设沉淀池固化处理。这样既提高了泥浆循环利用率，又能妥善处理废弃的钻渣、泥浆。具体位置详见图7-4。

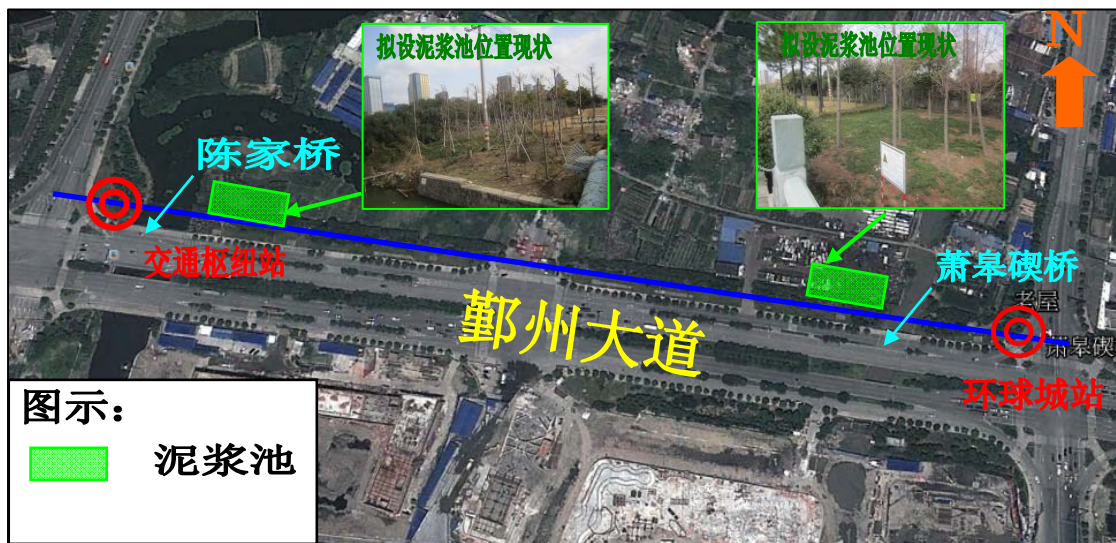


图7-4 泥浆池位置示意图

#### 7.1.7.2 车辆基地工程

##### 一、工程措施

##### 1、雨水排水系统

本工程排水系统室外雨污分流，屋面雨水经屋面雨水斗收集，然后通过雨水管网排入南侧嵩江西路市政雨水管网，雨水管网采用D300加筋UPVC管。

##### 二、临时措施

##### 1、基坑临时排水

主体工程在地下室开挖过程中会形成基坑，由于施工过程中裸露，在降雨和汇流冲击下极易造成水土流失，甚至会使基坑失稳，发生重力侵蚀，影响施工安全。现阶段主体设计中已考虑施工时的临时排水系统。在地下室挖土施工期间为防止雨水深入土体，在基坑底部四角、周边每隔40m~50m设置一个

600×600×500mm的集水井，设置好集水井后在四周或中部开挖临时排水沟，使基坑水流汇聚于集水井内，沟与集水井之间形成一个环状的排水系统，再用水泵将积水排出基坑外。排水沟深度应始终保持比基坑开挖面低0.4m~0.5m，集水井应比排水沟低0.5m~1m，或深于抽水泵进水阀的高度以上，并随基坑的挖深而加深。水泵水龙头应包以过滤网，防止泥沙进入水泵。集水坑内积水应及时抽取，直至基础施工完毕，回填土后才可停止。

排水沟要及时维修和清理，保持其完好状态，使水流畅通不产生冲刷和淤塞，防止降雨冲蚀，避免造成水土流失以致影响周边地区。临时排水沟防御标准为1年一遇1小时暴雨量。由于排水沟防护标准较低，对于施工过程中因降雨或填筑等因素损坏的临时排水沟及时进行修复，保证临时排水设施的正常运行。

### 7.1.8 生态与景观保护措施

本项目设计阶段已做绿化工程设计，详见2.2.9节，本报告提出进一步的生态与景观保护措施：

#### (1) 注重绿化的整体规划

合理、科学的整体规划，是保证本项目开发成功的根本保证。道路沿线的林地、绿地等在区域内的布置，应充分考虑各方面的因素，经反复慎重论证，使其获得最佳的设计和布置，使项目区内各个部分都有融为一体的图画般的整体美，产生良好的视觉感受。

#### (2) 施工期生态保护措施

①尽量保护征地范围内及临时用地范围内的林木，尤其是成年林，可以采取移栽等措施；

②加强对施工人员的教育和管理，禁止施工人员为求施工便利砍伐红线范围以外的林木，尽量减少对作业区以外的地表植被的损坏；另外，不允许在红线外林地取土、堆材料、建临时营地；开挖的表层土壤可以回用作绿化用土，不使用时应堆积并用加围堰保护以待用；

③在施工图设计和施工时，在权衡运费和征地费用的同时，考虑生态环境保护及当地生态规划等因素，进一步调查设定位置，以保护地区土地资源和植被。施工结束，应及时进行土地整治（松土、整平、覆盖熟土等），应全部恢复植被。

④项目施工期料场等临时用地，均应利用现有道路两侧空地，大大减少项目

区地表植被损坏，保护土地资源。

⑤对边坡、施工便道、堆料场等，施工结束后应尽快采取适当的处理措施，消除其不良的视觉效果。

### (3) 全面绿化

在施工开始时，就应进行绿化工作，从而利于加快生态环境的恢复。两侧的绿化还应从视线诱导、缓冲、防音、美化环境等多重角度来综合考虑，选择最佳的绿化方案。

①行道树的选择要得当，尽量和周围的林木景观一致，使产生视觉上的连续。

②切实加强绿化，保证项目建成后不留下植被空白点。

③绿化应从视线诱导、视觉缓冲、美化环境等多重角度来综合考虑，选择最佳的绿化方案。

④及时对裸露地表进行植被恢复工作，它兼有防治水土流失和维护景观的双重作用。

### (4) 精心选择绿化植物品种

①所选植物必须适应本地气候条件、土壤条件或通过人工培植后能适应此条件。

②所选植物必须具有自然生长性和高观赏性等特点。

③选择植物种类要乔木、灌木、草坪、花卉相结合，提高自然立体美感。

④道路绿地系统应尽量选择抗污染性能好的植物，以使其更好地发挥保护环境作用。

## 7.2 运营期环境保护措施

### 7.2.1 运营期交通噪声污染防治措施

#### 7.2.1.1 常用的工程降噪措施及其效果分析

目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、搬迁、隔声窗、降噪林等，几种措施降噪效果详见表7-4。

表 7-4 几种措施降噪效果

措施名称	适用情况	降噪效果	优点	缺点
搬迁	降超标严重的个别用户搬迁到不受影响的	很好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零	费用较高，适用性受到限制且对居民生活产生

	地方		星分散超标的住户。	一定的影响
声屏障	超标严重、距离道路很近的集中敏感点	视不同的高度、材料,有变化 5~20dB	对于中低层居民楼房效果较好,对居民区外环境有所改善,应用于道路路边,易于实施受益人较多。	投资较高,某些形式的声屏障对景观有影响
修建或加高围墙	超标一般的距离道路很近的集中居民或学校	3~5 dB	效果一般,费用较低,建在敏感点外围或借助于已有围墙设施。	降噪能力有限,适用范围小
普通隔声窗	分布分散受影响较严重的居民区	25~40 dB	效果较好,费用较低,适用性强。	不通风,炎热的夏季不适用,影响居民生活
通风隔声窗	分布分散受影响较严重的居民区	25~35 dB	效果好,费用略高,适用性强,对居民生活影响小。	相对于声屏障等降噪措施来讲,实施稍难
绿化降噪	适用于噪声超标不十分严重(超标1~5dB)、有植树条件的集中居民区	30m宽绿化带可降噪约5dB	即可降噪,又可以净化空气、美化路容,改善生活环境。	要达到一定的降噪效果需较长时间、且需要宽带密植,降噪效果季节性变化大,投资略高,适用性受到限制

#### 7.2.2.2 本项目采取的噪声污染防治措施分析

根据表 5-6 的预测结果可知,本项目噪声贡献值很小,主要是在项目中期和远期,现有公路车流量增大将导致区域噪声值增大。为了减小噪声对区域环境的影响,本环评针对本项目提出降噪措施,同时对现有公路改建项目提出建议。具体措施详及预测结果见表 7-5。具体实施位置见图 7.5。

通过采取措施后,本项目的噪声贡献值对项目区域噪声影响很小,基本不会改变区域的声环境状况。

表 7-5 噪声防治措施分析表

序号	敏感目标名称	与外轨中心线最近距离 (m)	测点位置	预测年份	噪声预测贡献值 (Leq, dB)		措施降噪效果 (dB)	采取措施后噪声贡献值 (Leq, dB)		叠加道路背景值后预测值 (Leq, dB)		采取的措施
					昼	高峰		昼	高峰	昼	高峰	
1	本项目规划上盖住宅	25	红线空地处	2018	55.7	57.4	-4	51.7	53.4	57.0	59.0	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	55.7	59.3	-4	51.7	55.3	68.6	68.9	
				2040	57.9	60.9	-4	53.9	56.9	68.6	69.0	
2	“原特殊教育学校地块”建设项目	65	建筑1层	2018	53.4	55.2	-4	49.4	51.2	55.5	56.9	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	53.4	57.1	-4	49.4	53.1	63.4	63.9	
				2040	55.7	58.7	-4	51.7	54.7	63.5	64.1	
3	金海嘉园小区	85	10层窗外	2018	54	55.7	-4	50.0	51.7	53.5	55.7	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	54	57.6	-4	50.0	53.6	62.4	63.1	
				2040	56.2	59.2	-4	52.2	55.2	62.5	63.4	
4	都市森林小区(二期)	25	3层窗外	2018	56.0	57.7	-4	52.0	53.7	55.9	58.5	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	56.0	59.6	-4	52.0	55.6	70.5	70.8	
				2040	58.2	61.2	-4	54.2	57.2	70.6	70.9	
			9层窗外	2018	54.7	56.4	-4	50.7	52.4	56.6	58.4	
				2025	54.7	58.3	-4	50.7	54.3	71.6	71.7	
				2040	56.9	59.9	-4	52.9	55.9	71.6	71.8	
5	碧云天小区	30	3层窗外	2018	55.5	57.2	-4	51.5	53.2	55.4	57.9	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	55.5	59.1	-4	51.5	55.1	70.0	70.2	
				2040	57.7	60.7	-4	53.7	56.7	70.1	70.3	
			6层窗外	2018	54.9	56.6	-4	50.9	52.6	56.4	58.2	
				2025	54.9	58.5	-4	50.9	54.5	71.1	71.3	
				2040	57.1	60.1	-4	53.1	56.1	71.1	71.3	
6	钟盈小区	30	3层窗外	2018	55.5	57.2	-4	51.5	53.2	54.4	57.3	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	55.5	59.1	-4	51.5	55.1	70.0	70.2	
				2040	54.9	56.6	-4	50.9	52.6	70.0	70.1	
			6层窗外	2018	54.9	58.5	-4	50.9	54.5	55.3	58.7	
				2025	57.1	60.1	-4	53.1	56.1	71.1	71.3	

				2040	57.7	60.7	-4	53.7	56.7	71.2	71.4	
7	华茂外国语学校	75	教师公寓1层	2018	53.2	55.0	-4	49.2	51.0	51.7	54.5	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	53.2	56.9	-4	49.2	52.9	62.6	63.1	
				2040	55.4	58.4	-4	51.4	54.4	62.7	63.4	
				2040	55.4	58.4	-4	51.4	54.4	62.7	63.4	
8	盛世新都小区	40	3层窗外	2018	54.8	56.5	-4	50.8	52.5	53.2	56.2	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	54.8	58.4	-4	50.8	54.4	68.5	68.8	
				2040	56.0	60.0	-4	52.0	56.0	68.6	68.9	
			6层窗外	2018	54.2	55.9	-4	50.2	51.9	54.2	56.4	
				2025	54.2	57.8	-4	50.2	53.8	69.5	69.7	
				2040	56.4	59.4	-4	52.4	55.4	69.6	69.8	
9	盛世华府小区	40	采用盛世新都3层数据	2018	54.8	56.5	-4	50.8	52.5	53.2	56.2	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	54.8	58.4	-4	50.8	54.4	68.5	68.8	
				2040	56.0	60.0	-4	52.0	56.0	68.6	68.9	
			采用盛世新都6层数据	2018	54.2	55.9	-4	50.2	51.9	54.2	56.4	
				2025	54.2	57.8	-4	50.2	53.8	69.5	69.7	
				2040	56.4	59.4	-4	52.4	55.4	69.6	69.8	
10	香堤水岸小区	45	1层室外	2018	54.1	55.9	-4	50.1	51.9	53.4	56.0	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	54.1	57.9	-4	50.1	53.9	68.2	68.4	
				2040	56.4	59.4	-4	52.4	55.4	68.3	68.5	
			9层窗外	2018	53.1	54.9	-4	49.1	50.9	53.7	55.7	
				2025	53.1	56.9	-4	49.1	52.9	69.2	69.4	
				2040	55.4	58.4	-4	51.4	54.4	69.2	69.4	
			18层窗外	2018	51.1	52.9	-4	47.1	48.9	54.3	55.6	
				2025	51.1	54.9	-4	47.1	50.9	66.8	67.0	
				2040	53.4	56.4	-4	49.4	52.4	66.8	67.0	
11	金沃城南华府小区	40	3层窗外	2018	54.8	56.5	-4	50.8	52.5	54.3	56.8	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	54.8	58.4	-4	50.8	54.4	69.5	69.7	
				2040	56.0	60.0	-4	52.0	56.0	69.5	69.8	
			9层窗外	2018	53.5	55.2	-4	49.5	51.2	54.5	56.4	
				2025	53.5	57.1	-4	49.5	53.1	69.4	69.6	
				2040	55.7	58.7	-4	51.7	54.7	69.4	69.6	

			16层窗外	2018	51.3	53.0	-4	47.3	49.0	55.4	56.4	
				2025	51.3	54.9	-4	47.3	50.9	68.0	68.1	
				2040	53.5	56.5	-4	49.5	52.5	68.0	68.2	
12	格兰春天三期	65	1层窗外	2018	53.7	55.5	-4	49.7	51.5	52.6	55.2	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	53.7	57.4	-4	49.7	53.4	63.4	63.9	
				2040	56.0	59.0	-4	52.0	55.0	63.5	64.1	
13	陈婆渡小区	30	2层窗外	2018	55.2	56.9	-4	51.2	52.9	54.0	57.0	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	55.2	58.8	-4	51.2	54.8	70.0	70.2	
				2040	57.4	60.4	-4	53.4	56.4	70.1	70.3	
			6层窗外	2018	54.7	56.4	-4	50.7	52.4	54.0	56.7	
				2025	54.7	58.3	-4	50.7	54.3	71.1	71.3	
2040	56.9	59.9	-4	52.9	55.9	71.1	71.3					
14	格兰春天二期	35	3层窗外	2018	55.1	56.8	-4	51.1	52.8	53.7	56.7	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	55.1	58.7	-4	51.1	54.7	69.2	69.4	
				2040	57.3	60.3	-4	53.3	56.3	69.3	69.6	
			6层窗外	2018	54.5	56.2	-4	50.5	52.2	53.7	56.4	
				2025	54.5	58.1	-4	50.5	54.1	70.3	70.5	
				2040	56.7	59.7	-4	52.7	55.7	70.3	70.5	
15	格兰春天柏园小区	35	采用格兰春天二期3层数据	2018	55.1	58.7	-4	51.1	54.7	53.7	58.1	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	57.3	60.3	-4	53.3	56.3	69.3	69.6	
				2040	54.5	56.2	-4	50.5	52.2	69.2	69.3	
			采用格兰春天二期6层数据	2018	54.5	58.1	-4	50.5	54.1	53.7	57.7	
				2025	56.7	59.7	-4	52.7	55.7	70.3	70.5	
				2040	55.1	58.7	-4	51.1	54.7	70.3	70.5	
16	鲍家套小区	65	1层窗外	2018	53.4	55.2	-4	49.4	51.2	51.2	54.4	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	53.4	57.1	-4	49.4	53.1	63.4	63.9	
				2040	55.7	58.7	-4	51.7	54.7	63.5	64.1	
17	规划居住用地1	35	红线边	2018	54.8	56.5	-4	50.8	52.5	53.6	56.5	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识
				2025	54.8	58.4	-4	50.8	54.4	69.2	69.4	
				2040	57.0	60.0	-4	53.0	56.0	69.3	69.5	
18	曙光新村	35	2层窗外	2018	55.1	56.8	-4	51.1	52.8	53.5	56.6	加强绿化降噪措施, 低噪声导轨, 设置限速标识



			9层窗外	2025	55.1	58.7	-4	51.1	54.7	69.2	69.4	声导轨，设置限速标识
				2040	57.3	60.3	-4	53.3	56.3	69.3	69.6	
				2018	53.8	55.5	-4	49.8	51.5	54.0	56.2	
				2025	53.8	57.4	-4	49.8	53.4	70.8	70.9	
			2040	56.0	59.0	-4	52.0	55.0	70.8	71.0		
			18层窗外	2018	51.8	53.5	-4	47.8	49.5	54.6	56.0	
				2025	51.8	55.4	-4	47.8	51.4	67.4	67.6	
				2040	54.0	57.0	-4	50.0	53.0	67.5	67.7	
2018	55.1	56.8		-4	51.1	52.8	53.5	56.6				
19	景瑞望府小区	35	采用曙光新村 3层窗外数据	2025	55.1	58.7	-4	51.1	54.7	69.2	69.4	加强绿化降噪措施，低噪声导轨，设置限速标识
				2040	57.3	60.3	-4	53.3	56.3	69.3	69.6	
				2018	53.8	55.5	-4	49.8	51.5	54.0	56.2	
			采用曙光新村 9层窗外数据	2025	53.8	57.4	-4	49.8	53.4	70.8	70.9	
				2040	56.0	59.0	-4	52.0	55.0	70.8	71.0	
				2018	51.8	53.5	-4	47.8	49.5	54.6	56.0	
			采用曙光新村 18层窗外数据	2025	51.8	55.4	-4	47.8	51.4	67.4	67.6	
				2040	54.0	57.0	-4	50.0	53.0	67.5	67.7	
2018	54.8	56.5		-4	50.8	52.5	53.6	56.5				
20	规划居住用地2	35	采用规划居住 用地1数据	2025	54.8	58.4	-4	50.8	54.4	69.2	69.4	加强绿化降噪措施，低噪声导轨，设置限速标识
				2040	57.0	60.0	-4	53.0	56.0	69.3	69.5	
				2018	54.8	56.5	-4	50.8	52.5	53.6	56.5	
21	规划居住用地3	35	采用规划居住 用地1数据	2025	54.8	58.4	-4	50.8	54.4	69.2	69.4	加强绿化降噪措施，低噪声导轨，设置限速标识
				2040	57.0	60.0	-4	53.0	56.0	69.3	69.5	
				2018	54.8	56.5	-4	50.8	52.5	53.6	56.5	
2	姜山小学	150	教学楼1层	2025	48.5	52.1	-4	44.5	48.1	56.2	56.9	加强绿化降噪措施，低噪声导轨，设置限速标识
				2040	50.7	53.7	-4	46.7	49.7	56.3	57.2	
				2018	48.5	50.2	-4	44.5	46.2	49.6	51.2	
23	姜山中学	40	教学楼外1层	2025	54.5	58.1	-4	50.5	54.1	67.3	67.5	加强绿化降噪措施，低噪声导轨，设置限速标识
				2040	56.7	59.7	-4	52.7	55.7	67.3	67.7	
				2018	54.5	56.2	-4	50.5	52.2	53.2	56.0	
24	规划居住用地4	65	采用规划居住	2018	53.4	55.2	-4	49.4	51.2	51.2	55.3	加强绿化降噪措施，低噪声

			用地 1 数据	2025	53.4	57.1	-4	49.4	53.1	63.4	64.0	声导轨，设置限速标识
				2040	55.7	58.7	-4	51.7	54.7	63.5	64.3	

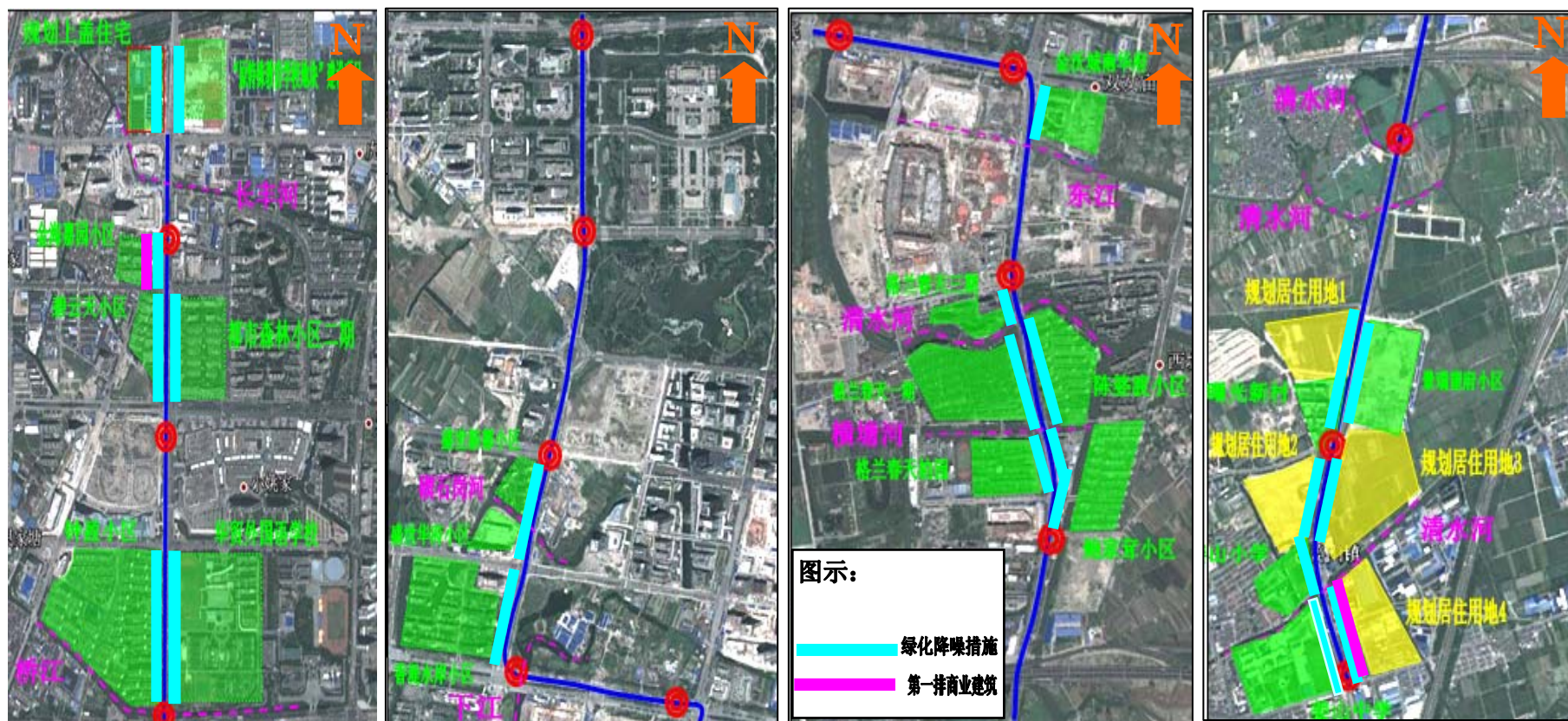


表 7-5 降噪措施设置位置图 (1:15000)

### 7.2.2.2 道路扩宽部分项目采取的噪声污染防治措施建议

根据《宁南路工程环评报告书》及《天通南路二期改造工程环评报告书》中数据的预测结果可知，项目所在区域的宁南路和天通南路在中期和远期可能造成两侧较近的环境敏感点噪声超过《声环境质量标准》4a类标准的要求。因此公路扩宽项目执行时需采取综合的噪声防治措施来确保两侧环境敏感点噪声值达标，主要包括降噪绿化、隔声屏障及隔声窗措施等，具体措施应该根据道路扩宽项目的环评报告书的要求执行。

### 7.2.3 运营期水污染防治措施

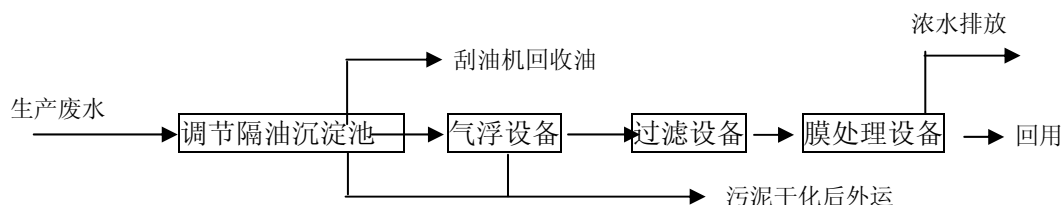
本项目运营期污水主要来自于车辆基地。主要包括：生活污水、生产废水和餐饮废水。

#### (1) 生活污水

生活污水通过生产基地自建的三级化粪池处理后，可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第二时段三级标准的要求。

#### (2) 生产废水

本项目生产废水主要为洗车废水，日产生量约50t，拟自建生产废水处理设施处理后部分回用，回用率60%，处理工艺如下：



采用气浮法处理车辆检修含油污水，是目前国内比较成熟的处理工艺，铁路系统多年来采用上述气浮处理工艺，处理机务段、车辆段产生的含油生产污水。实践表明，经气浮处理后，石油类的去除率可达到95%，SS、COD的去除率可达到80%，BOD<sub>5</sub>的去除率也可达到40%。停车场、车辆段车辆检修污水经上述工艺处理后回用，浓水排放的废水水质完全能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第二时段三级标准的要求。

#### (3) 餐饮废水

食堂产生的餐饮废水经隔油池处理后混入生活污水排入化粪池处理，可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第二时段三级标准的要求。

## 7.2.4 运营期废气污染防治措施

本项目维修基地设有员工食堂、垃圾站和污水处理站，运营期主要废气污染源为饮食油烟和恶臭。

### (1) 饮食油烟

饮食油烟主要通过安装高效油烟净化器净化后高空排放。

### (2) 恶臭

#### ①垃圾站

垃圾站主要采用活性炭吸附设施进行臭气吸附；同时加强管理，减少垃圾在垃圾站停留的时间，及时清运，避免垃圾由于放置时间过长而发臭腐烂。

#### ②污水站

本项目污水站主要采用气浮工艺处理废水，该工艺为好氧处理方法的一种，不易产生臭气，因此主要通过加强管理，加强通风，保证污水站的良好运营，及时清运污水站产生的污泥等措施。

## 7.2.5 运营期固体废物防治措施

(1) 加强宣传，禁止在电车内饮食，加强环境卫生宣传，减少垃圾产生量。

(2) 生活垃圾由车辆基地内垃圾站统一收集后交由市政环卫系统处理；车辆维修产生的废零件、废路轨等零部件首先应有由供应单位回收后再加工利用，部分无法回收利用的废金属、废塑胶零件交由废品处理站回收处理；维修中产生的含油类危险废物应委托资质单位回收处理。

(3) 加强对工作人员的环境意识教育，严格执行环境管理措施。

## 7.2.6 运营期社会环境影响防治措施

详见5.10.2章节。

## 第八章 环境经济损益分析

### 8.1 项目的环境损益分析

#### 8.1.1 项目对区域环境方面的负面影响

(1) 本项目为公共交通工程，项目占地破坏现有植被、改变区域土地利用格局，项目施工和建成后将对区域的生态环境产生一定的影响。

(2) 项目建成后，给本区域带来新的交通噪声源。

(3) 项目施工期产生一定量的生活污水、施工废水和生产废水，增加区域水污染负荷。

(4) 项目施工期水土流失若得不到控制将对沿线的水网区域以及建成区的涵管产生长久的影响。

(5) 施工期，产生大量的弃土方，引发固体废物污染以及土方运输的二次污染问题。

#### 8.1.2 项目在环境保护方面的积极作用

(1) 项目建设对大气环境保护的积极作用

本项目为采用电能的绿色交通工具，可以减少其它燃油公共交通工具的使用，从而减少了废气的排放。

(2) 项目建设将改变本区域的景观质量

本项目将注重绿化建设，严格实施绿化计划沿线的乔木、灌木、草本植物的数量和质量有较大幅度的增长，区域内的景观质量由此将得到提高。

(3) 项目建设对声环境保护的积极作用

本项目将原水泥路面道路改造为沥青路面道路，从而减小了交通噪声源。

(3) 项目建设对水环境保护的积极作用

本项目将完善和修缮现有道路的雨水和污水管网，减少了污水排入自然水体。

总体看来，项目建设对环境会产生一定的负面效应，但可以通过采取合理的措施将其影响降至可接受的范围内。

## 8.2 项目社会经济损益分析

### 8.2.1 项目对沿线基础设施和城市化进程的影响

综合鄞州区的区域位置、现状空间结构、空间发展趋势等诸多因素，将鄞州区的规划结构归纳为“一核四轴五片五楔”。

其中，一核指的是鄞州区中心区，也是本项目所途径的主要区域，其与宁波市中心区、东钱湖地区以及东部新城共同组成宁波市的中央活动区，作为宁波市行政、商务、商业活动的中心地带，提升鄞州区综合职能，承载宁波市与鄞州区的主要职能。鄞州新城是新兴的以现代服务业、总部经济、高新技术孵化器为主体的现代商务中心区，是鄞州区政治中心、文化中心、科教中心和经济控制中心。

本项目南北向贯穿鄞州新城，串联万达商贸区、南部商务区、首南商贸区和姜山镇，对促进新城的发展具有重要作用，现代有轨电车的建设可优化区域空间结构，提升城市功能和价值，对沿线土地价值的提升效应尤其明显，对姜山镇的城市化进程具有明显的推动作用。

线路途径的天童南路和宁南路，均已纳入到十二五道路改造计划中，道路下敷设的雨水、排水等管线也有相应的改造规划，均可结合本项目实现同步改造。

### 8.2.2 项目对所在地区居民生活水平的影响

根据宁波市快速轨道交通线网规划，地铁3号线经镇海、江北、江东和鄞州四区，是宁波南北向的主干线，计划于2020年建成一期和二期。在鄞州区内南北向串联鄞州新城和姜山镇，可有效加强区域内的交通联系。

地铁线路由于建设周期长、站间距大等问题，对姜山镇与鄞州新城之间的中短距离出行的服务并不完善，需要客流覆盖效果更好的中小运量的公共交通对快速轨道交通进行喂给和补充。本工程为现代有轨电车项目，属于中小运量的公共交通范畴，平均站间距约740m，客流覆盖效果好，是对轨道交通线路的有效补充和完善，对方便居民出行和加强姜山镇与新城联系等方面均具有重要意义。本项目的建设必将显著提高居民的生活质量。

### 8.2.3 项目对所在地区居民就业的影响

本项目建成后自身会提供一定的工作岗位，同时项目建设启动后，沿线的各类建设开发、生产、服务等二、三类产业项目必然要不断的扩大规模，也需要从本地招聘更多的人员进行生产和管理。同时，现代有轨电车快速、安全、便捷的交通条件，将促进市民的远距离就业，改变人们受距离限制的就业状况。

### 8.2.4 项目对所在地区不同利益群体的影响

本项目对政府部门、商业集团、建筑行业以及城市居民都是一件利好之事。本工程的建设将改善宁波市鄞州区内部的基础设施和交通状况，加快鄞州区的城市一体化建设。另外，还将促进沿线的经济发展，增加房地产开发公司、金融部门、服务部门等投资机会。同时本项目的建设需要强大的设计、监理、施工队伍，以及大量的刚才、木材、水泥等建筑材料和水、风、电等方面的设备，必将给建筑行业带来生存和发展的机会。

但是本项目还涉及到部分的搬迁企业，而且建设期间也将影响沿线居民及服务部门的出行条件和生活质量。地面公交系统和出租车部门也担心有轨电车的运营会影响其将来的运营收入。

## 8.3 环保投资估算

根据项目设计方案及环保措施，本项目环保投资估算约 968 万元，占项目总投资 10.94 亿元的 0.88%。

表8-1 环保投资估算表 （单位：万元）

阶段	设（措）施名称	设（措）施内容	环保投资	备注
施工期	废气防治	配备洒水车、篷布、覆盖膜等	120	—
	废水防治	生活污水：化粪池及管网；施工废水：隔油池与沉淀池，设土工布围栏；物料堆放：配备草包篷布，挖设明沟等	130	—
	噪声防治	采用低噪声设备，设置围挡	50	—
	固废处置	固废及垃圾收集系统	10	—
	水保、生态补偿措施	工程措施、植物措施、其他措施	500	不包括主体设计中关于水土保持工程投资 4500 万元

	施工期环境监理	定期巡检、监测	50	—
	小计	—	860	—
运营期	噪声防治	绿化、改性沥青路面等	—	已纳入工程投资
	水污染防治	污水处理站、隔油池、化粪池	—	已纳入工程投资
	风险防范	防撞栏、警示标示及突发性事故监测	20	—
	大气污染防治	绿化带等	—	已纳入工程投资
	小计	—	1520	—
费用小计		—	880	—
不可预见费用		—	88	10%计
合计		—	968	—



## 第九章 工程环境监理与环境管理

### 9.1 施工期工程环境监理

环境监理是对建设项目环境管理制度的完善和补充，是“环境影响评价”制度和“三同时”制度的具体化。它是在项目环境影响评价中根据项目可能的环境影响和周围环境要求，提出项目建设过程和项目运营期过程中的环境监测、影响审查的具体要求和控制环境污染的操作程序。

#### 9.1.1 工程环境监理

工程环境监理是对建设项目环境管理制度的完善和补充，是“环境影响评价”制度和“三同时”制度的具体化。它是在项目环境影响评价中根据项目可能的环境影响和周围环境要求，提出项目建设过程的环境监测、影响审查的具体要求和控制环境污染的操作程序。

施工期环境监理工作应由与项目建设单位和施工单位无利益冲突的独立机构——环境监督小组执行，该机构应当具备环境监测资格和环境影响评价资格。

环境监督小组应设立专用投诉热线电话，并通过适当方式使公众知道该热线电话。环境监督小组记录并调查处理每一起投诉。

#### 9.1.2 工程环境监理的组织

(1) 由业主委托具备工程环境监理资质和环境影响评价资格的工程环境监理单位实施；

(2) 工程环境监理单位接受委托后，成立环境监理工作小组；

(3) 在了解该项目具体施工计划后，环境监察小组需根据本报告在二周内制订出具体详细的监察计划，并在每季度根据施工具体情况修正该计划。监督小组应会同有关部门进行监测的准备工作。

(4) 建设期间环境监察小组应至少由一名负责人和两名技术人员常驻施工工地，以便及时向建设单位和环境保护行政主管部门汇报工作，并每日巡视施工工地。除定期向环境保护行政主管部门和建设单位提交环境监测结果和审核报告外，还应主动了解施工进度安排，积极提出预防可能出现的环境影响的减缓措施。

(5) 环境监督小组应设立专门的投诉热线电话，可在公众调查表中写明本项目投诉电话，既使周围居民参与了本项目的环保审查，又让公众了解和监督其各项环保措施的实施情况，可以说是一举两得，同时减少了工作量。环境监督小组记录并调查处理每一起投诉。根据本项目影响范围，确定环境监督小组 4-6 人组成。环境监督小组由下列人员构成：

组长 1 名

大气、噪声监督员 2-3 名

技术监测员 1-2 名

### 9.1.3 环境监理计划的制定

工程环境监理审核是对建设项目环境影响的一种审查制度，它主要包含以下三部分内容：

#### (1) 环境影响的监测

通过对建设项目周围环境的水质、大气、噪声、固体废物和生态系统等的定期监测，考察这些环境要素是否受到项目活动的影响，以及影响程度如何，并判断应当采取的环境纾缓措施。

#### (2) 施工活动环境影响分析

工程环境监理的另一任务就是定期就施工单位的项目活动进行环境影响分析，提交给项目建设单位或施工单位，以避免不利的环境影响的发生。

#### (3) 检查环境保护措施实施情况

工程环境监理小组同时负责检查环境影响评价报告中提出的环境影响减缓措施在施工阶段的实施情况。施工单位是否做到了工程环境监理的要求。一方面，工程环境监理提供了一种机制来评价施工活动的环境影响，另一方面，它还能对处于施工压力下的环境状态提供一种预警。在制定工程环境监理计划的同时，应在有关合同条款中订明活动的实施细则，以确保环境得到保护，污染得以减轻或避免。

根据上述工程环境监理要求，本评价列出以下施工期环境监理内容(见表 9-1)，供建设单位及工程环境监理单位参考。

表 9-1 施工期环境监理内容

环境要素	监理重点	重点监理时段	主要内容
水土流失	土地开挖	整个施工过程	①雨后对施工地附近进行实地考察，并且根据情况及时整改；②报告所提出的水土保持措施是否落实；③雨季临时防护器材是否购买；④场地是否水四处溢流。
扬尘	施工现场	整个施工过程	① 监察防护设施落实情况：是否有洒水车或类似设备，是否在各施工场地设置洗车设施等；② 对于裸露工地监察是否进行洒水防止扬尘的产生。③ 在土石方阶段，应对施工车辆进行监察，检查其是否加盖加篷布。③监测项目为 TSP。
废水	施工现场	整个施工过程	生活污水是否接入市政污水管网、污水收集设施完善情况，污水处理设施进出水浓度，主要污染物的处理效率，废水排放浓度。
噪声	施工现场	使用高噪声机械设备或夜间施工	①监测项目为连续等效 A 声级，监测时间为每周一次，有投诉时及时监测； ②在城市建成区内，禁止中午(12:00~14:00)和夜间 10 点到凌晨 6 点施工
固体废物	施工现场	整个施工过程	①临时生活基地垃圾收集和处置是否完善；②施工现场临时垃圾收集系统③垃圾场垃圾是否及时清除
安全	施工现场	整个施工过程	①施工人员是否佩戴安全防护装备；②施工现场是否设立警示牌；

施工期环境监测频次如下表 9-2。

表 9-2 施工期监测频次

监测内容	监测项目	监测频次	监测点位
施工扬尘	TSP	每六月一次，每次三天，12 小时平均 TSP	项目施工场地
生活污水	pH、COD、BOD、SS、氨氮	开工前一周，检查一次，施工期每月一次	施工营地污水排放口
噪声	等效连续 A 声级 Leq(A)	每月 2 次，如夜间施工，昼夜各测 1 次，30min	场界外 1m 处
水土流失	水土保持设施的数量和质量	雨季 5~9 月每月监测 2 次，其余季节每月 1 次	路面开挖造成的裸露地表、工程取弃土场、料场
施工固废处置	每周对固废组成、产生量以及固废处置方案的落实情况进行统计		
风险管理	施工区不得向周围环境排放未达标处理的废水，对施工场地定期检查，防止坍塌等事故发生；做好事故处理应急预案。		

## 9.2 运营期环境管理

根据《建设项目环境保护设计规定》，本工程需建成相应的环保管理机构，

并配置专职或兼职的环保监理人员，以落实和实施环境管理制度。环保管理人员应具备相关工程管理经验及环保基础知识，由责任心、组织能力强的人员担任，以便随时掌握工程实施状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

本项目建成竣工后，应进行如下环境管理工作：

- (1) 施工单位应拆除临时设施，撤出施工机械和设备，撤离占用场地和道路。
- (2) 检查弃方、余泥渣土的处理方案和完工情况，检查固体废物分类收集、运输和储存设施及其管理制度。
- (3) 监督挖方、填方边坡及施工期取弃土场的复绿情况。
- (4) 环评报告中所提环保措施的落实情况。
- (5) 完成场地绿化、环境景观建设，并监督其维护管理情况。

### 9.3 环境保护验收

根据国家和地方有关要求，结合本项目的特点，给出环保验收清单建议如下：

表 9-3 建设项目“三同时”验收一览表

验收类别	环保内容	验收标准或效果
水环境污染治理	① 不造成地表水污染 ② 不造成地下水水量减少及污染； ③ 污水、雨水接管措施	①周边水体不因本项目建设而变差； ②污水、雨水等接管得到落实。
环境空气污染治理	环境空气污染物排放达标；	项目影响区域内环境空气质量达到二级标准。
声环境污染治理	①施工期不存在居民投诉施工噪声现象，或有投诉但未造成噪声超标； ②运营期声环境保护措施的落实	①是否采取施工期声环境保护措施，不存在投诉或者投诉及时得到解决； ②运营期声环境质量标准达标。
固体废物污染防治治理	①施工期不造成固体废物污染，弃土弃渣及时解决、清运完毕； ②运营期固体废物收集、管理完善	不造成固体废物污染或因固体废物防治措施未落实，导致水环境、环境空气污染。
生态保护措施	① 施工期、运营期的绿化措施得到落实； ② 取弃土场生态恢复和水保设施； ③ 禁止占用工程范围外的用地，临时占地应在施工完毕及时恢复	① 绿化资金落实情况及植被恢复满足要求。 ② 是否按水保方案采取水保措施；是否对取弃土场采取弃土清理和植被恢复措施。 ③ 不占用工程范围外用地，是否对取、弃土场等临时占地进行恢复。

## 第十章 公众参与

根据国务院《建设项目环境保护管理条例》（国务院253号令）、《环境影响评价公众参与暂行办法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》的有关规定，建设单位编制环境影响报告书，应当依照有关法律规定，征求建设项目所在地单位和居民的意见。受建设单位的委托，公众调查由本评价单位完成，通过对项目可能影响区域进行广泛的公众调查，征询公众，为项目决策和管理提供依据。

### 10.1 公众参与的目的

环境影响评价的公众参与，就是使建设项目的的环境评价更加民主化、公众化，让与该项目有直接或间接关系的广大民众也参与环境影响评价，并提出自己对该建设项目所持的态度，从自己的利益和公众利益，发表自己就该项目对周围环境影响的观点，以达到评价工作的完善和公正。

本项目属公共交通建设项目，在实施过程中会对项目沿线带来一定的不利环境影响。通过公众参与的方式让项目附近公众了解项目建设情况和可能带来的环境影响，同时反馈各种意见和建议，完善设计方案，使项目对环境的影响减少到最低限度；提高一个评价项目为消减负面影响所采取各种措施的公众可接受性；化解公民之间在环境问题上的不同意见或冲突，以及消除其对政府机构执行计划的阻力；满足公民法定的各种要求。

希望通过对公众意见的调查，达到给本项目的的设计、建设和运营的环保管理提供反馈，以便最大限度满足各方需要。

### 10.2 公众参与的方式与对象

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28 号]，国家环保部）和《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求，本项目进行了三个阶段的公众参与：

- **第一阶段：建设项目信息公示**

建设单位在确定了承担该项目环境影响评价工作的评价机构后，于 2014 年 1 月 3 日~1 月 24 日进行了第一次公示，公示方法包括网上公示（深圳市市政设

计研究院有限公司网站：<http://www.szmedi.com.cn/>项目公示)与现场张贴公告(各社区及学校)；公示内容包括建设项目的基本情况、环评内容与环评单位联系方式等。

### ● 第二阶段：环评信息公示

在该项目环评报告初稿完成后，环评单位于2014年2月7日进行了第二次环保公示，主要方式包括网上公示（深圳市市政设计研究院有限公司网站：<http://www.szmedi.com.cn/>项目公示）；并在项目现场张贴公告，公告内容包括项目主要环境影响、拟采取的环保措施以及环境影响评价基本结论等信息。

### ● 第三阶段：公众参与问卷调查

建设单位组织调查人员于2014年1月3日~1月15日，在项目所在的鄞州区道路沿线各小区及学校发放问卷调查表，收集公众对该项目建设的意见和要求。

本项目两次环保公示内容见附件6，公众调查参与人员名单及基本信息见附件7，公示证明见附件11，公众调查工作的相关图片包括网上公示截屏图片、现场公告照片，分别见附件10-1、10-2。

## 10.3 公众调查统计结果

### (1) 公众调查个人意见

本项目位于宁波鄞州区，线路沿线主要为商业办公区、住宅居民小区和学校。本次公众调查建设单位共发出调查表250份（不含单位），收回有效表格245份，回收率98%，调查范围均为项目沿线敏感点区域。未收回表格主要是由于调查人员遗失表格或无法联系上被调查人员。经过建设单位的统计，调查结果见表10-1。

表10-1 公众调查结果统计分析

序号	调查内容	意见	统计情况	
			选择数（人）	比例（%）
1	您对该项目的了解程度	了解	54	22.04
		一定程度的了解	119	48.57
		不了解	72	29.39
2	您认为目前是哪方面环境质量差（可多选）	地表水	55	22.45
		声环境	143	58.37
		大气	162	66.12
		生态	73	29.80

		地下水	28	11.43
		市政卫生	45	18.37
3	您如何获知此项目的信息 (可多选)	本次公众调查	173	70.61
		报纸	58	23.67
		广播、电视	32	13.06
		互联网	19	7.76
		公众议论	40	16.33
4	您认为本项目建设对当地的 积极作用是什么(可多选)	增加就业	80	32.65
		促进经济发展	73	29.80
		有利于区域交通的便利	210	85.71
		不知道	19	7.76
5	您认为本项目在施工期主要 存在什么环境问题(可多选)	废气	85	34.69
		废水	98	40.00
		噪声	186	75.92
		垃圾	132	53.88
		生态	56	22.86
		土石方运输交通	106	43.27
		不清楚	20	8.16
6	您认为本项目在运营期主要 存在什么环境问题(可多选)	废气	76	31.02
		废水	80	32.65
		噪声	170	69.39
		垃圾	107	43.67
		生态	55	22.45
		不清楚	45	10.37
7	您认为以上对项目施工期和 运营期提出的环境保护措施 是否可行	可行	217	88.57
		不可行	28	11.43
8	在采取各项环境保护措施确 保符合环境保护标准的情况 下,您是否支持该项目建设:	支持	186	75.92
		无所谓	35	14.29
		不支持	24	9.79

对公众意见的分析、整理,归纳如下:

- ① 245名被调查公众中,48.54%被访者对项目有一定程度了解,22.04%被访者对项目了解,29.39%被访者对项目不了解,说明公众对于项目建设有一定的了解。
- ② 245名被访者认为当地目前环境质量差的是地表水、声环境、大气、生态、地下水和市容卫生,其所占比例分别为22.45%、58.37%、66.12%、29.80%、11.43%、18.37%,说明当地的声环境和大气环境的环境质量较差。

- ③ 在被访者中，获取项目信息的渠道为本次工作调查、报告、广播、互联网、公众议论，其所占比例分别为70.61%、23.67%、13.06%、7.76%、16.33%，说明大部分公众对本项目的了解是通过本次公众调查。
- ④ 被调查公众中，认为项目建设对当地的积极作用是增加就业、促进经济发展、有利于区域交通的便利、不知道，其所占比例分别为32.65%、29.80%、85.71%、7.76%。
- ⑤ 被调查公众中，认为施工期主要存在的问题为废气、废水、噪声、垃圾、生态、土石方运输、不清楚，其所占比例分别为34.69%、40.00%、75.92%、53.88%、22.86%、43.27%、8.16%，说明公众认为施工期主要的问题为施工噪声。因此，在本工程施工时应重点对其采取行之有效的防护措施。
- ⑥ 被调查公众中，认为运营期主要存在的问题为废气、废水、噪声、垃圾、生态、不清楚，其所占比例分别为31.06%、32.65%、69.39%、43.67%、22.45%、10.37%，说明公众认为运营期主要的问题为噪声。
- ⑦ 被调查公众中，认为项目施工期和运营期提出的环保措施可行的占88.57%，不可行的占11.43%，说明大部分公众对于施工期和运营期的环保措施是认可的。
- ⑧ 被调查公众中，支持本项目建设的占75.92%，无所谓占14.29%、不支持的占9.79（共24份），说明大部分公众支持本项目的建设。

### （3）公众意见汇总及反对意见分析

根据对调查表汇总，受访民众主要来各小区及学校，部分被调查者提出了书面和口头意见，总结如下：

- ① 文明施工，做好防尘、减噪，防止影响居民生活。
- ② 注意施工安全，避免因施工带来的交通拥挤。
- ③ 陈婆渡小区回迁房质量差，担心因为本项目的施工和运营产生的振动破坏其房屋质量。
- ④ 认为现有公交系统已满足需求，本项目会增加交通阻塞，增加噪声，没必要建设本项目。

道路沿线居民（24人）对本项目建设持反对意见（详见附件9），建设单位进行了电话回访，受访民众表示理解。工程在建设过程中及投产运营后，应重视环境保护，落实各项环保措施，加强环境管理，减轻对周围环境的影响，并做到



安全文明施工。对此，建设单位已做相应回复。

## (2) 被访单位意见

本次调查走访了与该项目相关单位鄞州区实验小学、姜山中学、宁波华茂外国语学校、鲍家堰管理处、格兰春天物业管理处、金海嘉园物业服务中心、都市森林物业管理中心、钟公庙街道居民委员会、陈婆渡服务中心、盛世新都物业服务中心等发出并收回团体意见 20 份，详见附件 8。

表10-2 公众调查结果统计分析

调查单位	反馈意见
	希望文明施工，不对孩子接送交通造成影响
	减少噪音，不对姜山中学作为高考等考点造成影响，不对姜山中心接送造成交通影响
	无
	希望不对小区居民正常生活造成影响
	不要在夜间施工，注意粉尘
	无
	无
	注意扬尘
	无
	无
	无
	无
	无
	无
	无
	无
	无
	无
	无
	无
	无
	无
	1、小区主出入口在施工期间保持通畅。 2、施工垃圾及时清理，避免影响小区。 3、施工区域需要安全维护，施工结束后立即拆除。

10 家单位对本项目建设的态度表示支持。

现场调查公众表示支持本项目建设的同时，提出环境保护方面的意见，主要希望该项目能够减少噪声及注意扬尘，施工过程中不要影响学校和居民的正常生活，以及人们的正常出行。

## 10.4 对公众意见的回复

本报告将公众的意见反映给建设单位，建设方高度重视公众的真实意见和建议，并予以接受和采纳（详见附件 12），并做回复如下：

表10-3 公众调查结果统计分析

主要建议	反馈	理由
希望文明施工，不对孩子接送交通造成影响	采纳	建设单位将委托施工监理单位对施工单位进行现场监理
减少噪音，不对姜山中学作为高考等考点造成影响，不对姜山中心接送造成交通影响	采纳	本项目建设周期短，将采取必要的交通疏导措施；同时运营期将对该路段进行限速，同时在临近姜山中学一侧加强绿化
现有公交系统已满足需求，本项目会增加交通阻塞，增加噪声，没必要建设本项目	不采纳	本项目的建设是为了满足未来区域公共交通的整体需求，当前部分区域也未满足周边群众需求
希望不对小区居民正常生活造成影响	采纳	将加强管理，不对周边居民正常生活带来影响
不要在夜间施工，注意粉尘	采纳	尽量避免在夜间施工，如必须施工将向环保部门备案；设置围挡，并洒水抑尘，不在居民点临近处设置施工营地
陈婆渡小区回迁房质量差，担心因为本项目的施工和运营产生的振动破坏其房屋质量。	采纳	将监督陈婆渡小区路段施工单位的施工方案，减小振动的影响；同时希望业主能从正常的渠道向小区建设部门反映情况
小区主出入口在施工期间保持通畅	采纳	将采取合理方案避免对个小区的出入影响
施工垃圾及时清理，避免影响小区	采纳	将严格按照施工管理要求，监督施工单位及时清理施工垃圾
施工区域需要安全维护，施工结束后立即拆除	采纳	建设单位将监督施工单位加强安全维护，并在施工完成后及时拆除

## 第十一章 项目合理性分析

### 11.1 项目与产业政策符合性分析

本项目属于公共交通工程，根据国家发展与改革委员会第 40 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，本项目属于鼓励类第二十二项中的城市公共交通建设项目，因此项目符合国家产业政策。

### 11.2 与城市规划相符性分析

根据《宁波市城市总体规划概要(2004-2020)》，区域建设发展目标：有序推进城市化进程，形成完善的城镇体系结构，拥有先进的公共服务设施和完善的城市基础设施，生态环境建设成效显著，城市管理规范有序。通过 20 年左右时间，把宁波建设成为布局合理、功能完善、环境优美的兼具国际港口和江南水乡特色的生态型现代化城市。本项目属于先进的公共服务设施和基础设施，因此符合该规划的要求。

根据《鄞州区“十二五规划”总体功能布局》和《鄞州区新城区规划》，鄞州南部新城的规划目标是成为：宁波南部综合商贸集聚区，长三角南翼总部经济、创意产业和服务外包产业的重要集聚区。为了实现上述目标，新区发展必须抓住“三江六岸”拓展延伸的机遇，强化与主城区其他片区的合作，全面融入宁波都市区。建设便捷高效、环境友好的有轨电车，可以进一步加强中心区与外围街镇的交通联系，有效提高区域交通可达性，大大增强中心城区的凝聚力、吸引力和辐射力，带动周边地区发展，为总体规划目标的实现提供助力。城市出行效率是决定城市发展速度的重要指标，也是评价城市整体服务水平的重要要素，因而还是提高企业竞争力的基础条件。建设便捷高效、环境友好的有轨电车，能够加快城市的发展速度，因此本项目符合鄞州新区的规划要求。

根据《鄞州区现代有轨电车线网规划》，鄞州区有轨电车线网初步方案规划有 6 条（Y1—Y6）有轨电车线路组成，全网总长 94.7km。总体形成以鄞州新城区为核心，沟通宁波中心城区、东部新城，联系鄞东、鄞西、鄞南、鄞西南片区以及东钱湖等五片区的“环+放射”网络主骨架。鄞西与鄞东片区，分别设置南北

向线路，形成鄞西-新城-鄞东的外围片区半环线。本项目为其中规划的一条线路（详见附图 11-1），因此符合规划的要求。

### 11.3 生态环境规划符合性分析

本项目纵跨鄞州投资创业中心生态环境功能小区、鄞州中部平原城镇与农业综合发展生态环境功能小区和姜山镇综合发展生态环境功能小区。

#### ①鄞州投资创业中心生态环境功能小区

##### （1）基本概况

本生态环境功能小区包括鄞州石碶街道、钟公庙街道、下应街道、邱隘镇、以及云龙镇西北和姜山镇东北的部分区域，其小区总面积 83.41km<sup>2</sup>。

##### （2）主要生态环境功能

本小区的生态环境功能定位为浙江省的高教副中心和宁波市的生态宜居城区。鄞州新城在《宁波市城市总体规划（2004-2020）》的市域城镇体系规划中处于南部都市区，是宁波城市化发展的重点地区，近期城市化率达到 60%以上，远期目标城市化率达到 100%，生态环境基础设施完全建成。

##### （3）生态环境保护目标

地表水水质控制目标为Ⅲ类，大气环境质量控制目标为二级。COD<sub>Cr</sub> 总量控制目标为 2049060kg，氨氮总量控制目标为 33862kg。

##### （4）建设开发活动环境保护要求

按照功能定位，禁止审批列入国家《产业结构调整指导目录》（2005 本）中规定的限制类和《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和发展目录（第一批）》中规定的禁止类和限制类建设项目。重点发展物流及金融、商贸、信息、科技、风景旅游等第三产业，适当发展高科技或无污染的工业。占用农保田的开发建设项目要根据相关国土政策审批。禁止破坏奉化江两岸绿地系统。

##### （5）污染控制与生态保护及建设措施

加强产业结构和空间布局的调整，以一类工业为主的产业向石碶工业用地、钟公庙工业用地、鄞州投资创业中心、下应工业用地四片集中，其中重点是将新

城区的工业向鄞州投资创业中心集中。

完善城区的基础设施建设，重点保护奉化江、甬江的水域和岸线，按照相关规划建设一定宽度的控制防护带。特别提出对鄞西北渡取水口的保护，严禁在保护区范围内设置任何排污口。

完善污水管网与处理设施建设，加大污水管网覆盖区域，区内各企业的废水必须经自行处理达到《污水综合排放标准》中的三级标准（一类污染物执行一级排放标准）后排入城市污水管网，严禁企业污水和生活污水直排内河。

加强节水节能的宣传教育，加强餐饮废气和汽车尾气达标排放的监督。对各类固体废弃物进行分类处理，最大限度回收利用。

严格实施清洁生产审核制度，加强环境执法力度。加强推广清洁生产工艺，减排污废、提高资源和能源利用效率。

完善绿地生态和道路绿化建设，提高城区植被覆盖率，加强城区内河水质的监测和管理，运用土壤生物工程方法进行河流河岸的修复，促进河网生态系统与陆地生态系统的物质循环和能量流动，改善内河水质。

## ②鄞州中部平原城镇与农业综合发展生态环境功能小区

### （1）基本概况

本生态环境功能小区介于鄞州区各工业园区、城镇综合区与鄞州东西部的山区生物多样性保护功能区之间，总面积为 211.87km<sup>2</sup>。

### （2）主要生态环境功能

本小区的生态环境功能定位为生态功能缓冲区，保护农田生态系统，提高农业生态服务功能，促进生态农业和休闲农业发展。

### （3）生态环境保护目标

地表水水质控制目标为Ⅲ类，大气环境质量控制目标为二级。COD<sub>Cr</sub>和氨氮的总量控制目标为零。

### （4）建设开发活动环境保护要求

按照功能定位，限制工业扩展，禁止审批列入国家《产业结构调整指导目录》（2005 本）中规定的限制类和《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和发

展目录（第一批）》中规定的禁止类和限制类建设项目。

### （5）污染控制与生态保护及建设措施

大力推行清洁生产的技术工艺，加强能源和资源利用率，加强废弃物回收和综合利用；鼓励和引导乡村分散企业向工业园区集中，实行排污集中收集和处理。

积极推进生态村建设，完善农村基础设施建设，加快农村生活污水处理和配套处理设施或收集管网的建设；鼓励发展生态农业和效益农业，加强化肥和农药使用强度的管理，降低面源污染。

加强河道两岸的生态廊道的建设，建设道路绿化带，降低水土流失。

### ③姜山镇综合发展生态环境功能小区

#### （1）基本概况

鄞南片城镇生态环境功能优化小区包括姜山城镇发展生态环境功能小区（I3-10212D05）、云龙城镇发展生态环境功能小区（I3-10212D04）和横溪城镇发展生态环境功能小区（I3-10212D06），面积分别为 7.18km<sup>2</sup>、3.29km<sup>2</sup> 和 12.07km<sup>2</sup>。

鄞南片区北接鄞州中心城区、南临奉化，东西两侧与鄞州区东钱湖、洞桥等镇街相连。现状暂住人口所占比例较大，老龄化趋势明显，农村劳动力所占比例较大。鄞南片区位于城市发展的腹地地区，周边有机场、同三高速、甬台温高速复线（象山港连接线）等大型基础设施以及鄞州工业园区等大型产业集群。

#### （2）主要生态环境功能

鄞南片区生态环境功能定位为宁波市区近郊城镇，明州工业园区的配套产业基地。城郊镇社区建设，重点发展第三产业和无污染工业企业。

#### （3）生态环境保护目标

地表水水质控制目标为Ⅲ类，大气环境质量控制目标为二级。姜山城镇发展生态环境功能小区、云龙城镇发展生态环境功能小区、横溪城镇发展生态环境功能小区 CODCr 总量控制目标分别为 473006kg、114444kg、185252kg，氨氮的总量控制目标都为零。

#### （4）建设开发活动环境保护要求

为了控制污染源的引入，需要从项目审批和过程控制两个环节入手，工商和招商引资的规划中，严格按照低/零污染、低能耗、高产出、高效益等标准选择企业准入，在产业类型结构上做出调整，进行产业升级，向环境友好型、集约型转变。按照功能定位，禁止审批列入国家《产业结构调整指导目录》（2005本）中规定的限制类和《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和发展目录（第一批）》中规定的禁止类和限制类建设项目。

#### （5）污染控制与生态保护及建设措施

严格执行国家《产业结构调整指导目录》，关停《产业结构调整目录》（2005本）要求淘汰的项目，坚决关停小化工、小建材、小食品企业。完善提高建设项目在土地、环保、节能、技术、安全等方面的准入标准。加强产业集聚，促进城市化发展和城镇功能的整合，降低土地浪费。加强发展都市型生态创汇农业基地，鼓励发展第三产业，工业企业逐步就近入园，如望春工业园区，适度发展无污染工业。

加强建设项目的审批与管理监督，严格执行建设项目的“三同时”制度。新增污染物排放量的建设项目必须由替代削减方案，建立建设项目污染物排放总量申请和核定制度。严格实施清洁生产审核制度，提高资源和能源利用效率。

加快污水管网铺设，实施雨污分流；加强用水管理，提高水资源的综合利用。企业废水必须处理达标后排入城市污水管网，禁止直排入河，改善内河水质。

完善绿地生态和道路绿化建设，提高镇城区植被覆盖率，加强内河水网的水质监测和管理，保证河网水流的正常循环，运用土壤生物工程方法进行河流河岸的修复，推广使用渗透性强的砖体铺设道路，孔砖铺设河岸，促进河网生态系统与陆地生态系统的物质循环和能量流动。

本项目利用现有道路进行建设，不占用生态用地，排放的污水接入市政污水管网进入污水处理厂进行处理，属于公共绿色交通市政项目，属于国家鼓励类项目，因此符合生态功能规划的要求。

## 11.4 总量控制符合性分析

本项目生产废气不属于总量控制指标内容，产生的生活污水、生产废水等均

处理达标后排入市政污水管网进入污水处理厂处理，因此不设置总量控制指标。



## 第十二章 结论

### 12.1 项目概况

宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程位于宁波市鄞州区，线路从南大东路站开始，经天童南路向北，在鄞州大道处西转，最后在宁南南路北转，进入宁南北路至终点站。线路总长 8.16km，设置 12 座车站，平均站间距 723m，最大站间距 1020m，最小站间距 465m，全线设置 1 座车辆基地和 1 个控制中心。

项目估算总投资为 10.94 亿元，由南车株洲电力机车有限公司采用总承包形式建设，株洲电力机车有限公司在宁波组建项目总包建设公司，以带资总承包方式完成工程建设。其中项目环保投资估算约 968 万元，占项目总投资的 0.88%。本工程预计于 2014 年 3 月动工，建设期限为 18 个月。

### 12.2 工程分析

道路施工产生永久性环境影响的因子有生物量的减少和地形地貌的改变，产生暂时性环境影响的主要因子有水土流失、景观影响、施工扬尘、沥青烟、施工噪声、污废水、固体废物污染等。运营期的主要影响因子主要有大气污染、噪声污染等。

### 12.3 选址区环境质量现状

#### (1) 地表水环境质量现状

奉化江水质各指标满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准的要求；下江、萧皋碶河所监测的 6 项指标中 BOD5 和氨氮均有不同程度的超标，其它指标均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III 类标准；主要受到部分未纳入污水排放管网区域生活污水的污染。

#### (2) 大气环境质量现状

根据监测点的监测数据，对比相应的执行标准，可以看出：本次环境空气现状监测点的各监测项目日均值均能达到相应标准。但是，根据图 4-37 天 AQI 变化图可知，7 天内空气质量优占 2 天，空气质量良好占 4 天，轻度污染 1 天，主

要是受到 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的影响。综上所述可知，项目区域大气环境质量为良好。

### (3) 声环境质量现状

根据噪声现状监测结果，项目所在地的现状噪声监测值均能满足其对应的《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2、3、4a 类标准，现状声环境质量良好。

### (4) 振动环境质量现状

根据噪声现状监测结果，项目所在地的现状振动监测值均能满足其对应的《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 类标准，现状振动环境质量良好。

### (5) 生态环境质量现状

项目用地为已开发用地。工程项目范围内的植物种类较少，主要为草本植物，群落结构简单；周边分布有少量乔、灌木，在工程影响区域内没有发现具有特殊保护价值的珍稀动植物和濒危植物物种，也没有古树名木。

## 12.4 环境影响评价结论

### (一) 生态环境及水土流失影响

#### 1. 生态环境影响

本项目位于已建成区，利用现有已开发土地，因此不会对生态环境造成较大的影响。

#### 2. 水土流失影响

1、项目建设扰动、破坏原地貌面积 25.99hm<sup>2</sup>。

2、损坏水土保持设施、地貌植被 8.59hm<sup>2</sup>，其中水土保持设施面积为 0hm<sup>2</sup>，地貌植被面积为 8.59hm<sup>2</sup>。

3、本工程施工总挖方量 104006m<sup>3</sup>，回填土石方总量为 47500 m<sup>3</sup>。经土石方平衡后，本项目产生弃土方 56506m<sup>3</sup>。桥梁工程产生的钻渣和泥浆量达 4518.5 m<sup>3</sup>，河坎工程可产生的淤泥量达 15000 m<sup>3</sup>。

4、预测本项目由于施工建设，造成的水土流失总量为 3285.05t，其中原地貌水土流失量 88.64t，新增水土流失量为 3196.41t（其中施工期新增 3173.68t，自然恢复期新增 22.73t）。

5、预测水土流失的重点部位是道路工程、桥梁工程、车辆基地。

## (二) 大气环境影响

### 1. 施工期

本项目有较大破土面积，施工期有较大的裸露地表。但本项目是线性的，对某一具体区域而言其裸露面又相对较小。均粗略估算，由于施工期裸露面较大，在离施工区20~50m范围内，可使大气中TSP含量增加0.3~0.8mg/m<sup>3</sup>。此外还有少量沥青铺设产生的烟尘。由于本项目地处东部沿海，雨量充沛，气候湿润，因此在加强施工管理，采取封闭或半封闭施工方式、以及其它适当措施后，施工期带来的扬尘、沥青烟尘污染可以降低到较小影响。

### 2. 运营期

本项目食堂油烟经净化处理后由专用烟道通至综合楼楼顶排放，排放高度为50m，可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准的要求，不会对周边环境产生明显影响；污水站和垃圾站通过采取本环评提出的措施，同时加强管理，不会对周围环境造成明显影响。

## (三) 声环境影响

### 1. 施工期

施工期各种施工机械同时运行且未采取任何降噪措施的情况下各施工阶段噪声影响比较大。多台设备同时运转的施工不同阶段，在不考虑其他衰减因素和叠加本底值作用的情况下，根据预测结果可知，土建施工阶段在场址外100米在72.3dB(A)，路面施工阶段在场址外100米在69.7dB(A)。因此必须针对项目不同的噪声环境敏感目标采取必须的施工噪声防治措施，确保施工噪声的排放能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

施工期运输车辆的交通噪声对附近的居民区有一定的影响。如果仅仅白天运输，影响相对于夜间运输影响要小。在此阶段应对周边居民区的声环境要有一定的保护性措施。

### 2. 运营期

采用《环境影响评价技术导则-城市轨道交通》（HJ453-2008）中推荐的轨道交通噪声预测模式进行预测。根据预测结果可知，本项目2018年昼间产生的交通噪声贡献值在外轨中心线外20m处即可达到《声环境质量标准》2类标准的要求，昼间贡献值不会超过《声环境质量标准》4a类标准的要求；2025年昼间产生的交通噪声贡献值在外轨中心线外20m处即可达到《声环境质量标准》2

类标准的要求，昼间贡献值不会超过《声环境质量标准》4a类标准的要求；2040年昼间产生的交通噪声贡献值在外轨中心线外40m处即可达到《声环境质量标准》2类标准的要求，昼间贡献值不会超过《声环境质量标准》4a类标准的要求。

本项目车辆基地内的高噪声设备均有必要的降噪措施，声源均位于室内。车辆检修作业等一般均在昼间、在车间内进行。车辆基地的车辆数量，维修频次，设备数量及维修规模均远小于深圳市蛇口西地铁车辆基地、深圳市前海地铁车辆基地和深圳市塘朗地铁车辆基地，同时车辆基地的建筑结构与上述基地也相同，因此本环评认为，本项目生产基地建成后厂界外1m处可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，不会对周围声环境产生明显影响。

#### （四）振动环境影响评价结论

##### 1、施工期

本项目生产基地的建设涉及振动的主要是打桩、挖掘阶段，该部分的施工产生的振动最大，周围有一定的环境敏感点，因此必须实施切实可行的防振措施；本项目线路施工主要是进行道路改造以及导轨铺设，工程量相对新建道路要小，因此使用挖掘机、推土机等设备较少。但是，由于线路改造包括路面改造，需对原水泥路面进行表面浅层破碎，以便于铺设沥青路面，因此线路工程中振动影响最大设备及路面破碎机，必须采取必要的环保措施。

##### 2、运营期

由预测结果可知，本项目车辆的振动贡献值在项目两侧60m范围内可以达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中混合区、商业中心区标准，即昼间75dB，夜间72dB；以及居民、标准，即昼间70dB，夜间67dB。

#### （五）水环境影响评价结论

##### 1. 施工期

本工程全路段均位于污水厂服务范围，天童南路、鄞州大道和宁南路均已建有市政污水管网接入污水处理厂。因此，施工营地的设置点选择对于本项目有着至关重要的意义。项目设置的施工营地污水应接入市政污水管网，在设置中应尽量利用项目周围已建成区的生活设施，从而减少本项目施工营地生活设施的设置。在采取以上措施的情况下，本项目施工期生活污水不会对项目周围水环境产生明显影响。

对于施工废水，一方面应该注意机械设备的维护检修，另一方面在施工场地及机械维修场地设收集水池，将含油废水收集后定时清运，或设临时隔油池和临时沉淀池，废水经隔油、沉淀处理后排入市政污水管网。

桥梁施工中产生的泥浆水及泥浆应设置专门的沉淀池进行处理，沉淀后的上清液排入地表水体，固废部分运走填埋，在采取本环评提出的措施，不会对项目水体产生较大影响。

## 2. 运营期

生活污水经化粪池处理，生产废水经自建污水处理设施处理，餐饮废水经隔油池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的第二时段三级标准，均排入市政污水处理厂处理，对项目周围地表水的环境质量将不产生影响。

### （六）固体废弃物环境影响评价结论

#### 1. 施工期

主要来自临时路基的挖方、地表清理过程中产生的地表清除物、余泥渣土及临时建筑的拆迁垃圾。根据本项目水土保持方案，本项目拆迁建筑垃圾约2000 m<sup>3</sup>，经土石方平衡后，最终产生弃土方56506m<sup>3</sup>，钻渣和泥浆量达4518.5 m<sup>3</sup>，淤泥量达15000 m<sup>3</sup>。

根据《宁波市建筑垃圾和工程渣土处置管理办法》，本项目工程挖方一部分作为工程本身填方，剩余弃土由鄞州区大丰渣土清运码头运至舟山市金塘北部围垦工程。

另外，在取、弃土石方外运过程中会产生噪声、扬尘和尾气污染等影响，应采取相应的防治措施，以减少对周边环境的不良影响。这种影响是暂时的，随着运输工作的结束而消失。

此外，施工期施工人员的生活垃圾产生量约 108t，对于由施工人员产生的较集中的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。

#### 2. 运营期

生活垃圾、工业固废和少量危险废物。生活垃圾由车辆基地内垃圾站统一收集后交由市政环卫系统处理；车辆维修产生的废零件、废路轨等零部件首先应有由供应单位回收后再加工利用，部分无法回收利用的废金属、废塑胶零件交由废品处理站回收处理；维修中产生的含油类危险废物应委托资质单位回收处理。

在采取以上措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

#### （七）电磁辐射环境影响评价结论

本项目站点为10KV变电箱；采用的列车使用900V的直流电力进行驱动，均属于《电磁辐射环境保护管理办法》中豁免条件以下的用电设备，不会对周围电磁环境产生明显影响。

#### （十）环境景观环境影响评价结论

拟建项目在施工期内会对周围自然景观造成负面的美学影响，这种影响主要是视觉上的，它破坏景观的连续、和谐，增加视觉上的杂乱、碎裂，造成不舒适感，破坏美感。由于项目所经区域未经过建成区，但考虑到施工时间相对较长，因而本报告认为项目施工期对景观造成一定的负面影响，必须予以高度重视，采取措施使景观影响减少到可接受的范围。

#### （十一）社会环境影响评价结论

本项目通过采取一定的减缓措施，能最大程度的降低对社会环境的影响，不会对社会环境带来较大的不利影响，主要影响还是正面影响。

## 12.5 主要污染防治措施

### （一）大气污染防治措施

#### 1. 施工期污染防治措施

合理选择施工营地；根据本工程施工特点，建议项目施工期应采取以下扬尘污染防治措施：采取洒水湿法抑尘；施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡；运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃；使用商品混凝土，或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌；沥青混凝土最好在有二级以上的风力条件下进行铺设；对机动车运输过程严加防范，以防洒漏；对道路应有详细的交通疏导计划，并加强道路绿化以减少汽车尾气污染。

#### 2. 运营期

饮食油烟主要通过安装高效油烟净化器净化后高空排放；垃圾站主要采用活性炭吸附设施进行臭气吸附，同时加强管理，减少垃圾在垃圾站停留的时间，及时清运，避免垃圾由于放置时间过长而发臭腐烂；污水站主要通过采用好氧工艺，

同时通过加强管理，加强通风，保证污水站的良好运营，及时清运污水站产生的污泥等措施。

## （二）噪声污染防治措施

### 1. 施工期

施工期噪声主要来自于施工机械与运输车辆。施工单位在施工过程中，应合理安排施工时间；施工场地周围设置围挡；选择低噪声设备或为高噪声设备配置消声器、消声管等；在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量；注意机械保养；闲置的设备应予以关闭或减速；运输车辆尽可能安排在白天工作，若必须在夜间上路的，在行经敏感区时应严格落实禁鸣喇叭的规定。另外，还应采取：①尽量选用低噪音的车种；②对车辆要加强维护；③避免使用重型柴油引擎车辆；④在运输车辆上装排气消声器，尽量降低车辆噪声；⑤严格执行《机动车辆允许噪声标准》。

### 2. 运营期

主要采取加强绿化降噪措施、限速措施及在部分敏感点路段外轨两侧设置1.5m高声屏障。

## （三）施工期振动污染防治措施

（1）在可供选择的施工方案中尽量选用振动小的施工艺及施工机械。

（2）将振动较大的机械设备布置在运离施工红线的位置，减少对施工红线外振动的影响。

（3）对振动较大的施工机械，在中午(12时~14时)及夜间(20时~次日6时)休息时间内禁止使用。

## （四）水污染防治措施

### 1. 施工期

施工人员的生活污水严禁直接排入地表水。施工期生活污水可接入项目市政污水管网进入污水处理厂集中处理。由于区域为已建成区，应尽量使用周边现有生活设施。

对于施工废水，一方面应该注意机械设备的维护检修，另一方面在施工场地及机械维修场地设收集水池，将含油废水收集后定时清运，或设临时隔油池和临时沉淀池，废水经隔油、沉淀处理后排入市政污水管网。

### 2. 运营期

生活污水主要采取化粪池处理，生产废水主要采取隔油、气浮、过滤及膜处理；餐饮废水通过隔油池后混入生活污水进入化粪池处理后再排放。

### （五）固废污染防治措施

#### 1. 施工期

主要来自临时路基的挖方、地表清理过程中产生的地表清除物、余泥渣土及临时建筑的拆迁垃圾。根据工程分析，本项目拆迁建筑垃圾约 2000 m<sup>3</sup>，经土石方平衡后，最终产生弃土方 56506m<sup>3</sup>，钻渣和泥浆量达 4518.5 m<sup>3</sup>，淤泥量达 15000 m<sup>3</sup>。

根据《宁波市市区建筑垃圾和工程渣土处理管理办法》的要求，建设单位须向鄞州区环卫处办理渣土清运手续，并委托环境卫生专业单位或具有渣土承运资格的其他专业单位进行清运；运输渣土的车辆，必须按照环卫部门规定的要求装载，并按环卫部门指定的路线、时间行驶，在指定的地点倾倒。

对于由施工人员产生的较集中的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。

#### 4. 运营期

（1）加强宣传，禁止在电车内饮食，加强环境卫生宣传，减少垃圾产生量。

（2）生活垃圾由车辆基地内垃圾站统一收集后交由市政环卫系统处理；车辆维修产生的废零件、废路轨等零部件首先应有由供应单位回收后再加工利用，部分无法回收利用的废金属、废塑胶零件交由废品处理站回收处理；维修中产生的含油类危险废物应委托资质单位回收处理。

（3）加强对工作人员的环境意识教育，严格执行环境管理措施。

### （六）生态保护措施

严格执行水土保持方案所提出的各项水土保持措施。

## 12.6 公众参与结论

本项目位于宁波鄞州区，线路沿线主要为商业办公区、住宅居民小区和学校。本次公众调查共发出调查表 250 份（不含单位），收回有效表格 245 份，回收率 98%。被调查公众中，支持本项目建设的占 75.92%，无所谓的占 14.29%、不支持的占 9.79%（共 24 份），说明大部分公众支持本项目的建设。

本报告将公众的意见反映给建设单位，建设方高度重视公众的真实意见和建



议，并予以接受和采纳，并做回复如下：

建设期合理安排施工计划、施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；并要求施工单位加快施工进度；建设方承诺分类收集、及时清运，合理安排运输时间和路线，避免建筑垃圾对周边居民造成影响；运营期将对居民区路段进行限速，加强管理，按照环评要求增加噪声防治措施。

此外，本项目环评两次网上公示期间，未收到任何反馈意见。

## 12.7 环境经济损益分析结论

本项目为政府投资的不收费项目，该项目建设能发挥较大的社会效益，完善金沙片区路网，将极大得方便沿线片区的交通出行，并带动沿线土地利用开发，加快城市化进程的推进。

随着本项目的建设，道路全线敷设雨、污水管线，完善配套区域内的污水处理设施，对区域地表水环境保护有积极作用；项目的建设将有效改善区域交通环境，可以减轻扬尘、噪声和废气排放。

本项目环保投资约 968 万元，占项目总投资的 0.88%，主要用于施工期和运营期的废水、废气、噪声、固废、水土流失治理及生态保护措施，以此弥补项目施工和运营过程中对环境产生的负面影响。

## 12.8 项目合法性分析

本项目属于公共交通工程，符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》的相关规定。

本项目建设符合区域路网规划及鄞州区现代有轨电车线网规划，符合生态环境规划，总量控制指标符合要求。

## 12.9 综合结论

本项目位于宁波市鄞州区，线路从南大东路站开始，经天童南路向北，在鄞州大道处西转，最后在宁南南路北转，进入宁南北路至终点站。线路总长 8.16km，设置 12 座车站，平均站间距 723m，最大站间距 1020m，最小站间距 465m，全

线设置 1 座车辆基地和 1 个控制中心。

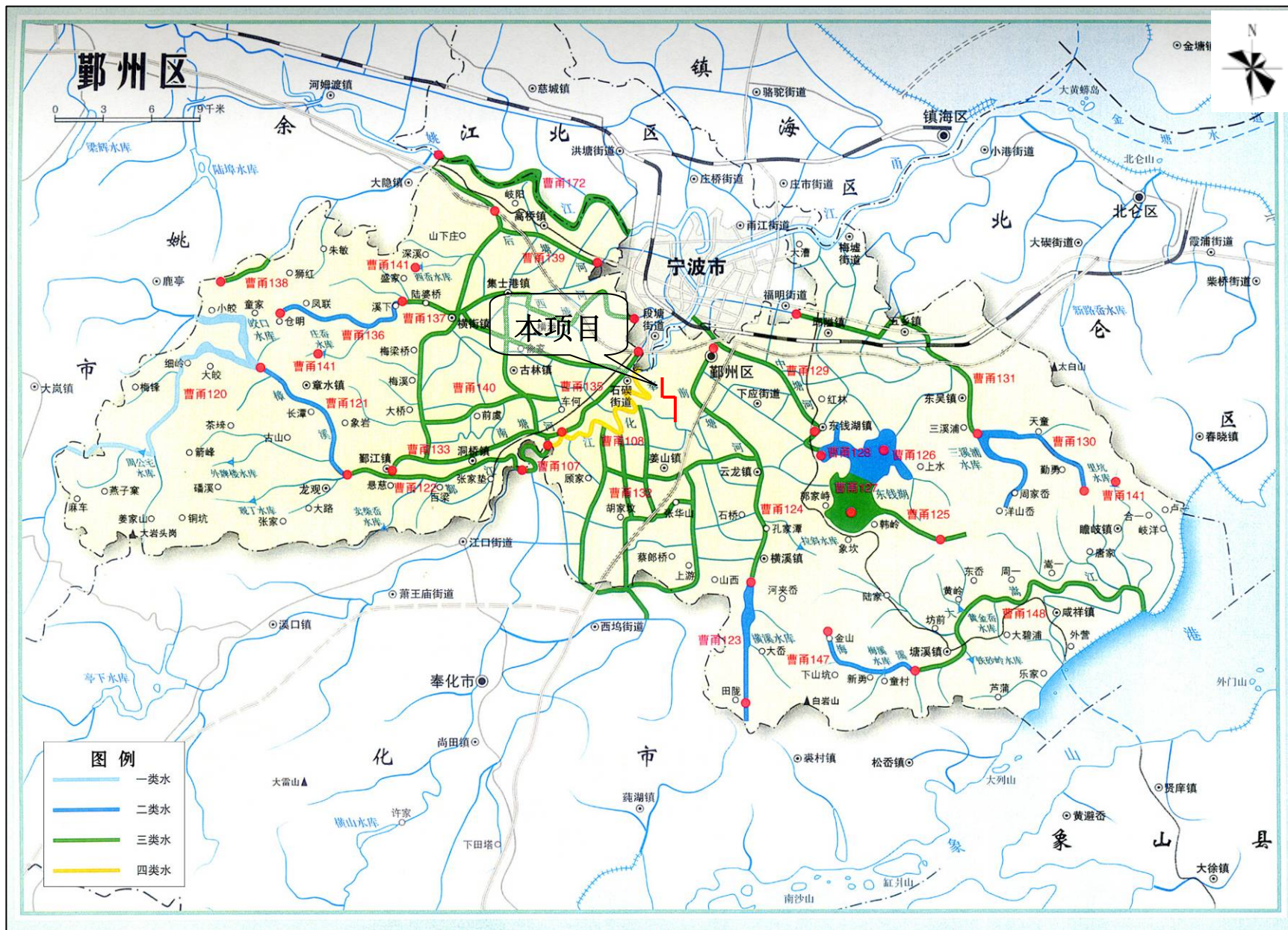
本项目的建设符合国家的产业政策，项目选址符合区域路网规划、城市规划、的相关要求。项目对周边环境的影响主要来自于施工期扬尘、废气，施工噪声，运营期交通噪声影响。周边公众对本项目的建设大部分持支持态度；经过综合预测和环保措施分析，本项目建设和运营期，在严格落实本报告中提出的各项环境保护措施、严格遵守各项法律、法规的前提下，本项目带来的环境影响在可接受范围内。据此，本报告认为宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程的建设从环境保护的角度评价是可行的。



深圳市市政设计研究院有限公司

绘制	唐艳红	比例	1: 10000	版本	1
审核	李静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06

附图 1-1 项目地理位置图



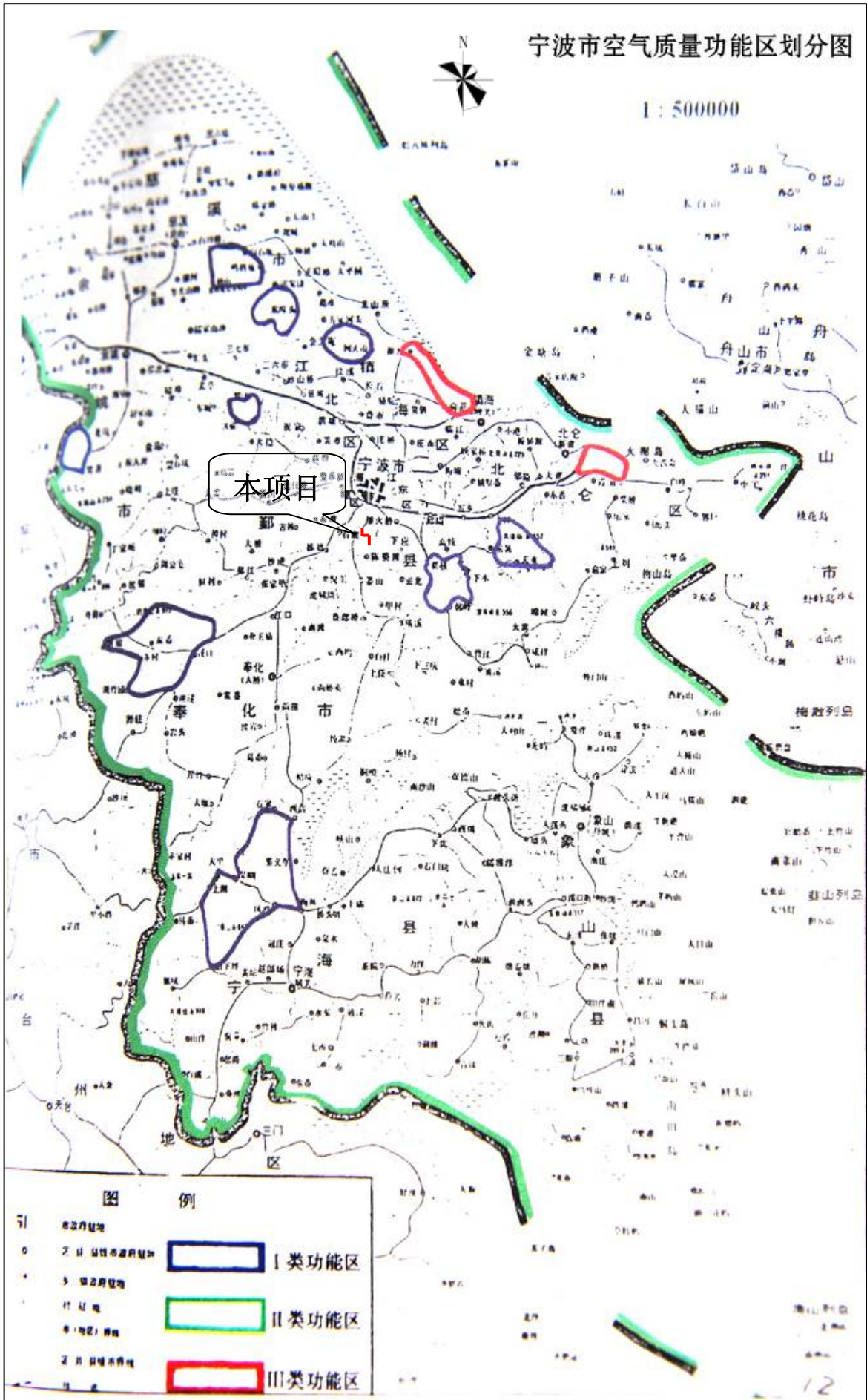
深圳市市政设计研究院有限公司

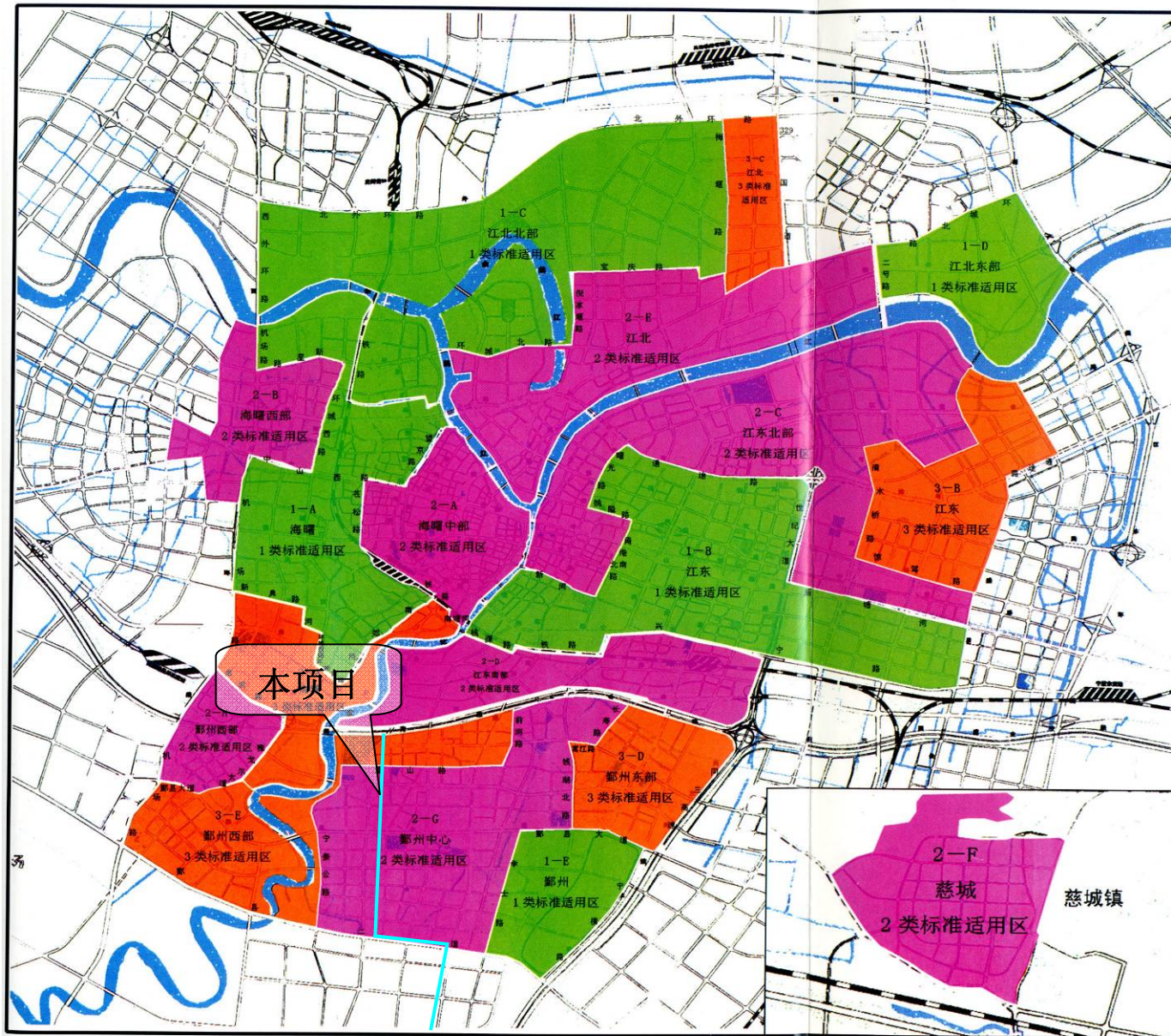
绘制	唐艳红	比例	1: 10000	版本	1
审核	李静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06

附图 1-2 项目地表水环境功能区划图

# 宁波市空气质量功能区划分图

1 : 500000





宁波市中心城区三江片  
“城市区域环境噪声标准”  
适用区域划分图

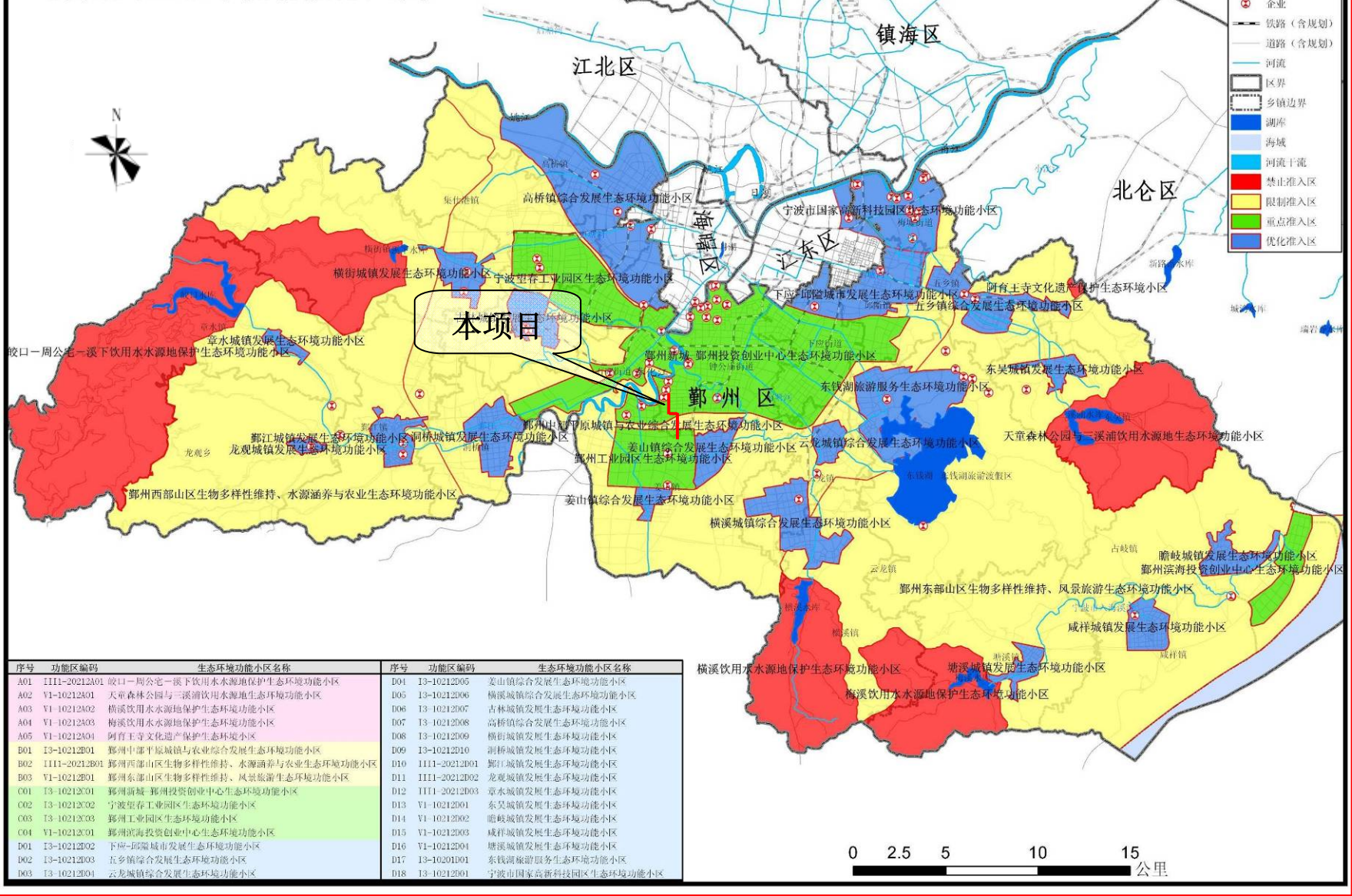
- 1类标准适用区
- 2类标准适用区
- 3类标准适用区

宁波市环境保护局

绘制	唐艳红	比例	1: 50000	版本	1
审核	李静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06

附图 1-4 项目噪声环境功能区划图

# 鄞州区生态环境功能分区图

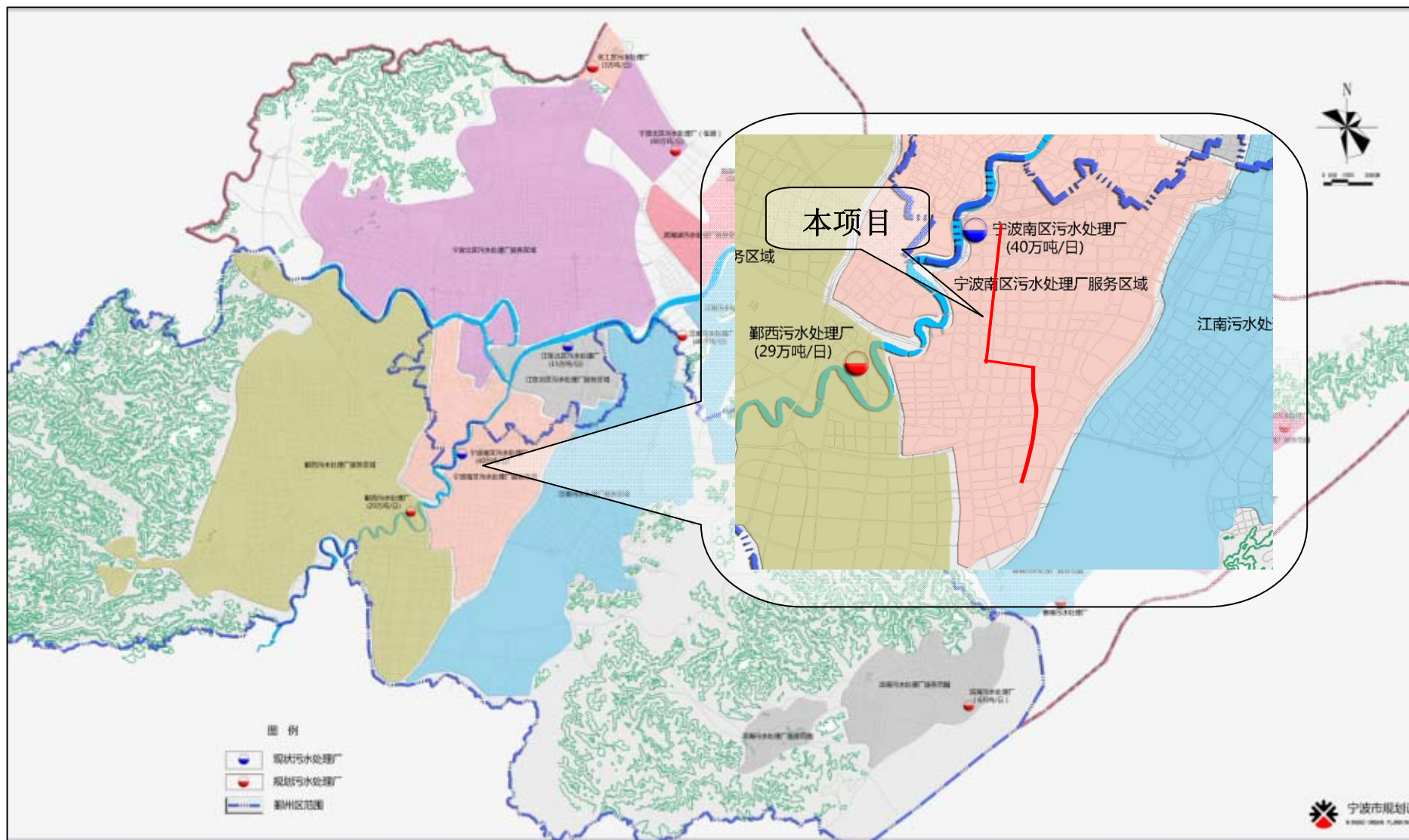


序号	功能区编码	生态环境功能小区名称	序号	功能区编码	生态环境功能小区名称
A01	1111-20212A01	皎口一周公宅一溪下饮用水水源地保护生态环境功能小区	D04	13-10212D05	姜山镇综合发展生态环境功能小区
A02	V1-10212A01	天童森林公园与三溪浦饮用水水源地生态环境功能小区	D05	13-10212D06	横溪镇综合发展生态环境功能小区
A03	V1-10212A02	横溪饮用水水源地保护生态环境功能小区	D06	13-10212D07	吉林镇发展生态环境功能小区
A04	V1-10212A03	梅溪饮用水水源地保护生态环境功能小区	D07	13-10212D08	高桥镇综合发展生态环境功能小区
A05	V1-10212A04	阿育王寺文化遗产保护生态环境功能小区	D08	13-10212D09	横街镇发展生态环境功能小区
B01	I3-10212B01	鄞州中部平原城镇与农业综合发展生态环境功能小区	D09	13-10212D10	洞桥镇发展生态环境功能小区
B02	1111-20212B01	鄞州西部山区生物多样性维持、水源涵养与农业生态环境功能小区	D10	1111-20212D01	鄞江镇发展生态环境功能小区
B03	V1-10212B01	鄞州东部山区生物多样性维持、风景旅游生态环境功能小区	D11	1111-20212D02	龙观镇发展生态环境功能小区
C01	I3-10212C01	鄞州新城-鄞州投资创业中心生态环境功能小区	D12	1111-20212D03	章水镇发展生态环境功能小区
C02	I3-10212C02	宁波望春工业园区生态环境功能小区	D13	V1-10212D01	东吴镇发展生态环境功能小区
C03	I3-10212C03	鄞州工业园区生态环境功能小区	D14	V1-10212D02	瞻岐镇发展生态环境功能小区
C04	V1-10212C01	鄞州滨海投资创业中心生态环境功能小区	D15	V1-10212D03	咸祥镇发展生态环境功能小区
D01	I3-10212D02	下应-邱隘城市发展生态环境功能小区	D16	V1-10212D04	塘溪镇发展生态环境功能小区
D02	I3-10212D03	五乡镇综合发展生态环境功能小区	D17	I3-10201D01	东钱湖旅游服务生态环境功能小区
D03	I3-10212D04	云龙镇综合发展生态环境功能小区	D18	I3-10212D01	宁波市国家高新区生态环境功能小区

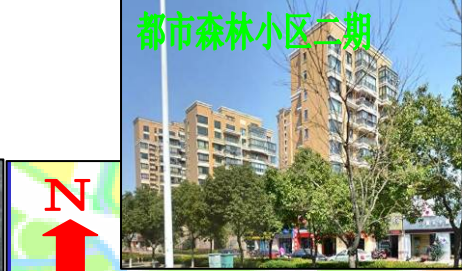
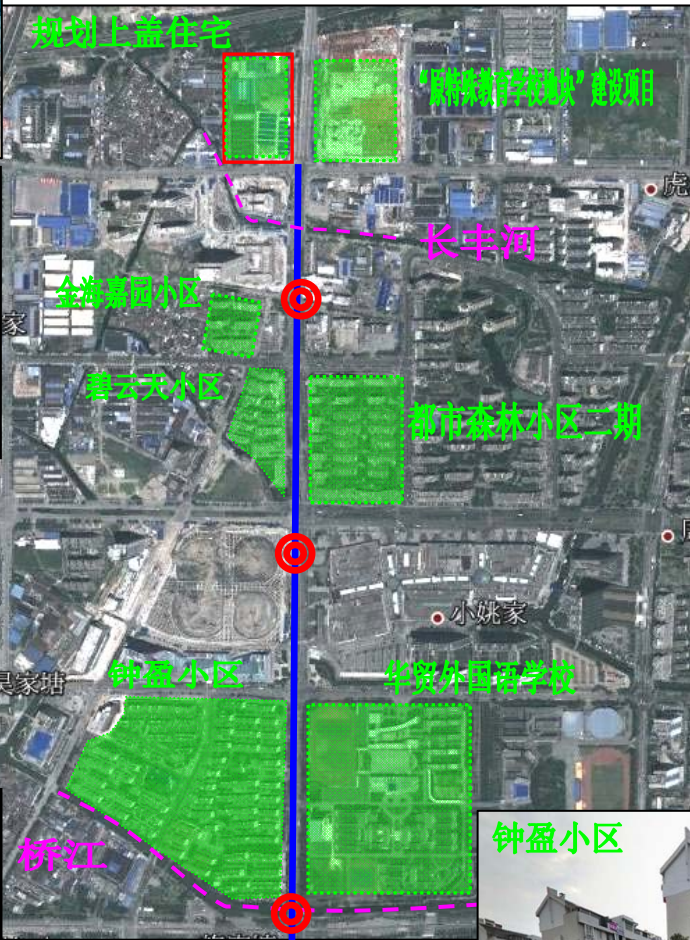

**深圳市市政设计研究院有限公司**  
 绘制 唐艳红  
 审核 李静

比例 1: 10000  
 批准 林玉鹏  
 版本 1  
 日期 14.01.06

附图 1-5 项目生态环境功能区划图







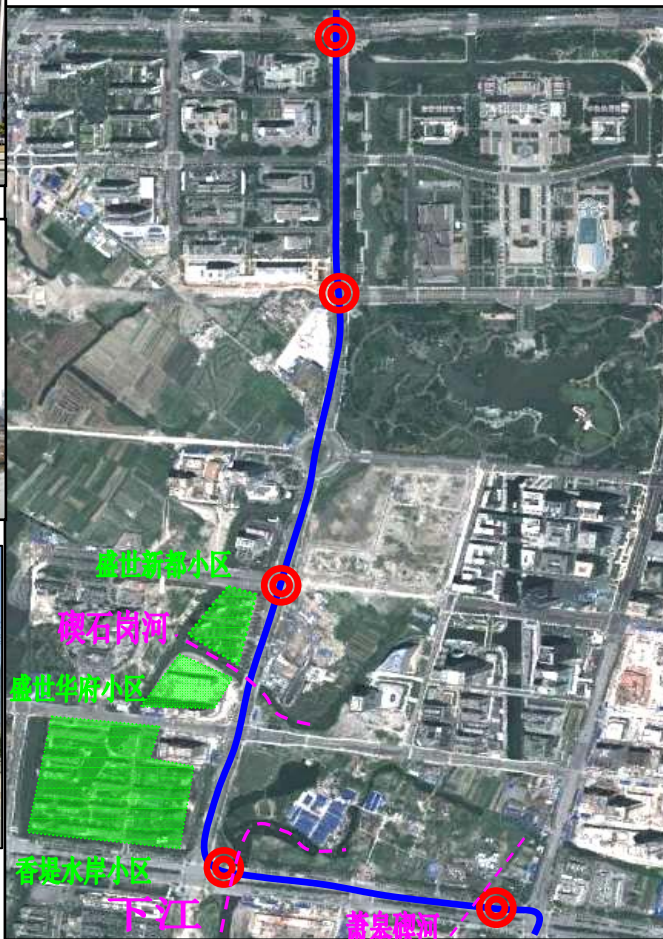
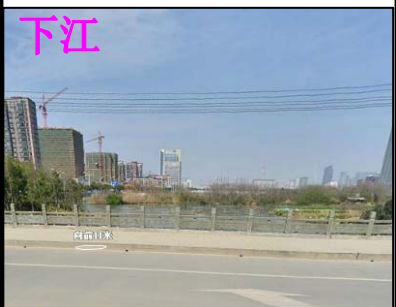
图示:

- 住宅类环境保护目标
- 水环境保护目标

深圳市市政设计研究院有限公司

绘制	唐艳红	比例	1: 10000	版本	1
审核	李静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06

附图 1-7 敏感点位置及现状图 (1)

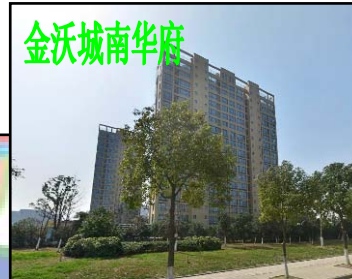


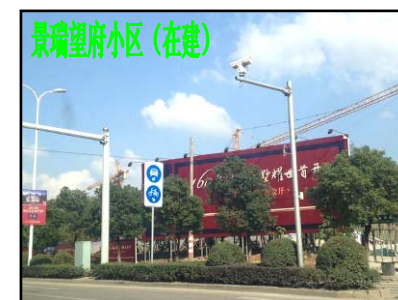
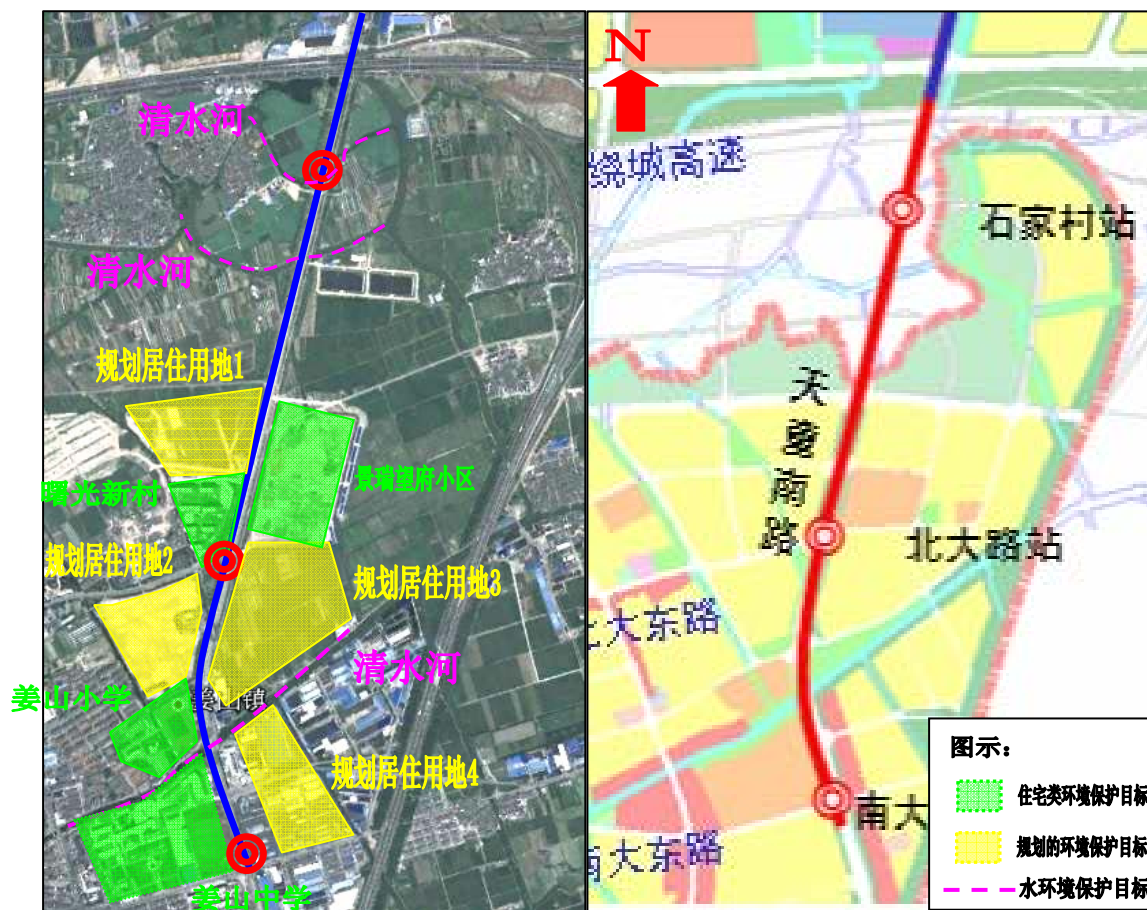
**图示:**

- 住宅类环境保护目标
- 水环境保护目标

深圳市市政设计研究院有限公司	绘制	唐艳红	比例	1: 10000	版本	1
	审核	李静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06

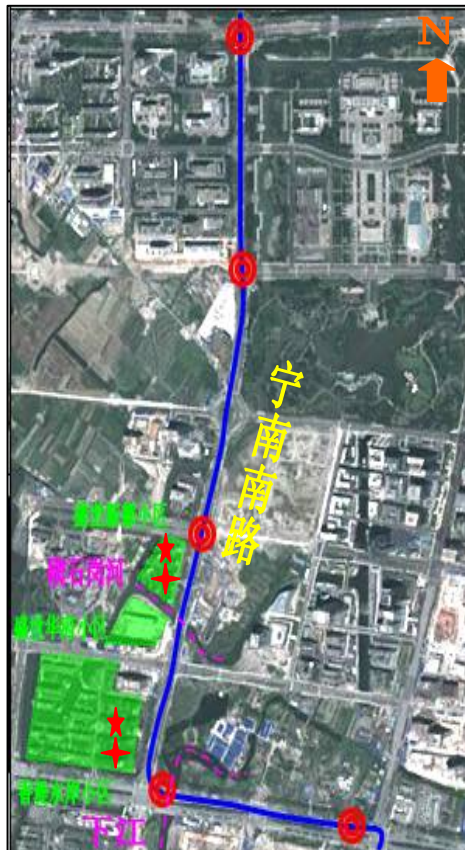
附图 1-8 敏感点位置及现状图 (2)







附图 2-1 车辆基地平面布置图



★ 噪声监测点

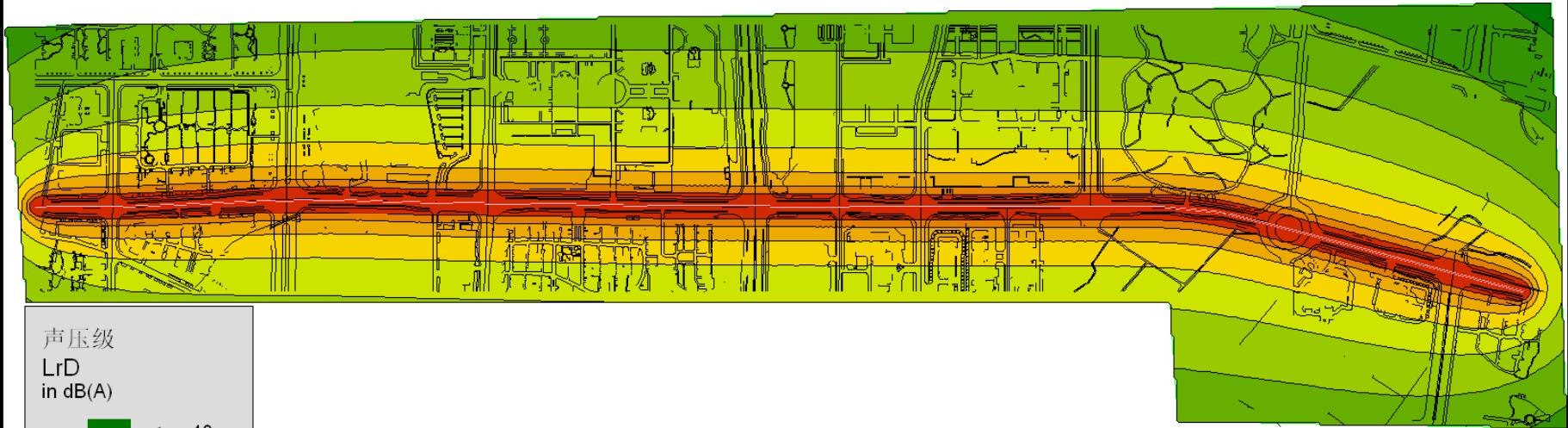
★ 振动监测点



深圳市市政设计研究院有限公司










绘制	唐艳红	比例	1:10000	版本	1
审核	李静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06

附图 4-1 噪声与振动监测布点图



声压级

LrD  
in dB(A)

	<= 48
	48 < <= 51
	51 < <= 54
	54 < <= 57
	57 < <= 60
	60 < <= 63
	63 < <= 66
	66 < <= 69
	69 <

宁南路段



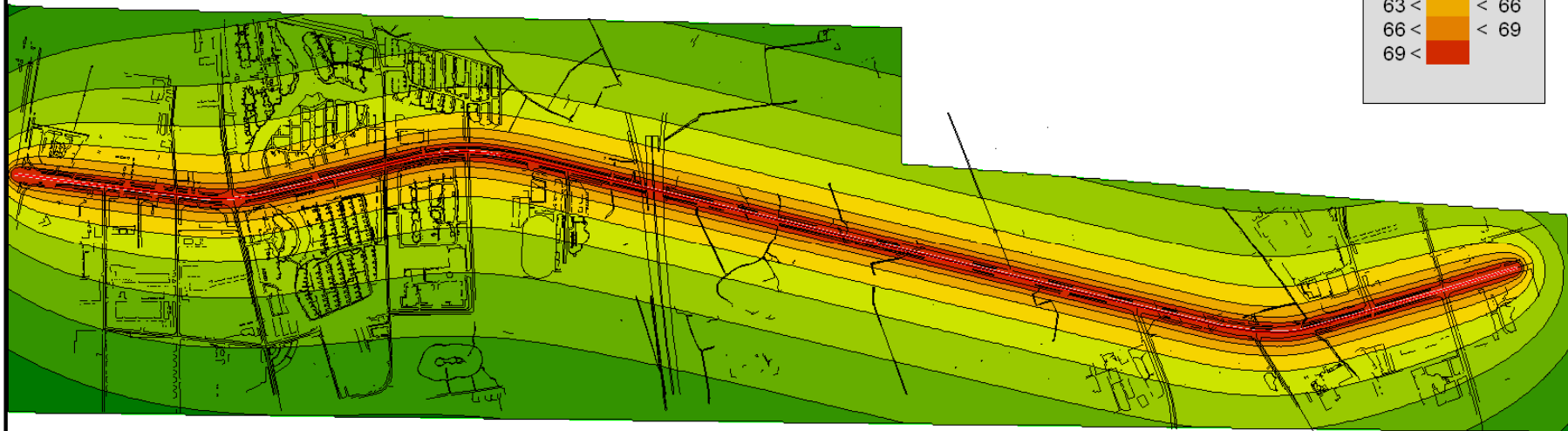
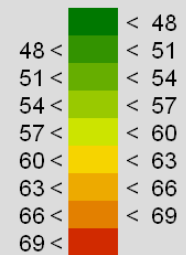
深圳市市政设计研究院有限公司

绘制	唐艳红	比例	1: 5000	版本	1
审核	李 静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06

附图 5-1 2040 年昼间高峰噪声等声值线图(1)



声压级  
LrDN  
in dB(A)



天童南路段

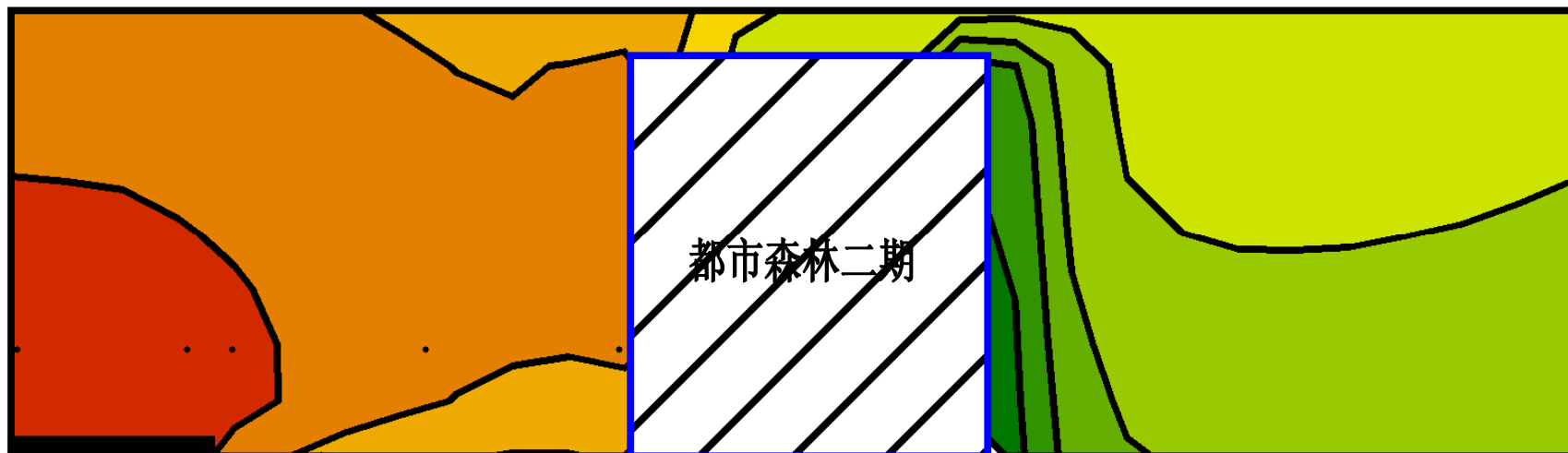


深圳市市政设计研究院有限公司

绘制	唐艳红	比例	1: 5000	版本	1
审核	李静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06

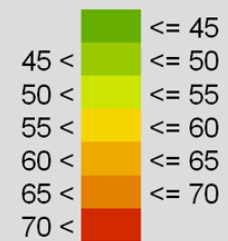
附图 5-2 2040 年昼间高峰噪声等声值线图(2)





都市森林二期

dB(A)



深圳市市政设计研究院有限公司

绘制	唐艳红	比例	1: 600	版本	1
审核	李 静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06

附图 5-3 2040 年昼间高峰噪声敏感点立面等声值线图



项目公示

环境影响评价信息第一次公示

一、建设项目的名称及概要

项目名称：宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程

项目业主：宁波现代城市交通开发建设有限公司

建设地点：宁波市鄞州区，线路从南大东路站开始，经天童南路向北，在鄞州大道处西转，最后在宁南南路北转，进入宁南北路至终点站。

工程规模：线路总长8.16km，一期设置12座车站，平均站间距723m，最大站间距1020m，最小站间距465m，全线设置1座车辆基地和1个控制中心。

项目投资：10.94亿元。

施工组织：施工计划为2014年3月~2015年10月，工期18个月。

二、建设单位的名称及联系方式

建设单位：宁波现代城市交通开发建设有限公司

联系地址：宁波市鄞州区日丽中路555号华茂总部壹号1801室

联系人：朱工

联系电话：0574-89019361

三、环境影响评价机构的名称及联系方式

环评单位：深圳市市政设计研究院有限公司

联系地址：深圳市福田区笋岗西路3007号市政设计大厦附楼5楼

联系人：林工

联系电话：0755-83265011-1708 0755-82731281（传真）

E-mail: linyp@szmedi.com.cn

四、环境影响评价的工作程序和主要内容

1 环境影响评价的工作程序是：

- ① 建设单位向环境保护行政主管部门提出环境影响审批申请；
- ② 根据环境保护行政主管部门的批复，建设单位委托有资质的环境影响评价机构开展环境影响评价工作，并办理环评委托手续；
- ③ 落实评价人员，进行工程概况及区域环境现状调研、收集资料；
- ④ 建设单位与环境影响评价单位签订评价合同，并发布环境影响评价信息公告；



项目公示

环境影响评价信息第二次公示

(一) 建设项目的名称及概要

项目名称：宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程

项目业主：宁波现代城市交通开发建设有限公司

建设地点：宁波市鄞州区，线路从南大东路站开始，经天童南路向北，在鄞州大道处西转，最后在宁南南路北转，进入宁南北路至终点站。

项目性质：新建

建设内容：宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程，线路全长8.16km，行车车速最大35km/h，均为地面线。线路起自南大东路站，沿天童南路、鄞州大道、宁南南路、宁南北路，敷设至嵩江中路路口南侧的宁南立交南站。全线设置12座车站、1座车辆基地和1个控制中心。全线平均站间距723m，最大站间距1020m，最小站间距465m，交通枢纽站与轨道地铁3号线换乘。

图1-1 线路平面示意图

(二) 建设项目对环境可能造成的影响

1. 施工期的扬尘、废水、噪声、固体废物及生态的环境影响。

2. 运营期的废气、废水、噪声、固体废物的环境影响。

(三) 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要

1. 施工期

采取洒水湿法抑尘，及时清运弃土，用密闭的槽车运送水泥，装运含尘物料的运输车辆须加盖篷布；施工期施工人员生活污水经处理后达标排放；合理安排施工计划、施工时间避免对周围交通和居民产生大的影响；选择低噪声的机械设备减少对周边区域噪声污染；施工弃土及时运走，以免造成二次扬尘；施工场地产生的泥浆水等生产废水等，以及暴雨冲刷污水需设置明沟或沉砂池进行初步处理，上清液作为一般废水排入雨水管道和当地沟渠，沉淀池的固废定期清理，与建筑垃圾一同处理。

2. 运营期

车辆基地生活污水生产废水进入宁波南区污水处理厂进行处理；有针对性优化绿化树种、绿化结构和层次；限制行车车速，加强管理；对临时占地进行生态恢复；加强运营期交通管理。



绘制	唐艳红	比例	1: 10000	版本	1
审核	李 静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06



深圳市市政设计研究院有限公司

绘制  
审核

唐艳红  
李静

比例  
批准

1: 10000  
林玉鹏

版本  
日期

1  
14.01.06

附图 10-2 公众调查现场公示



深圳市市政设计研究院有限公司

绘制	唐艳红	比例	1: 10000	版本	1
审核	李静	批准	林玉鹏	日期	14.01.06

附图 11-1 鄆州区现代有轨电车线网规划

## 鄞州区新型有轨电车商业运营示范线项目总包框架协议

甲方：宁波市鄞州区人民政府

乙方：南车株洲电力机车有限公司

为积极落实宁波市鄞州区人民政府与南车株洲电力机车有限公司签订的《新型城市有轨电车商业运营示范线合作协议》，进一步加强宁波市鄞州区人民政府与南车株洲电力机车有限公司的战略合作，将新型城市有轨电车产业在宁波市做大做强，经双方友好协商，达成如下框架协议：

一、甲方决定委托乙方以总承包形式在鄞州区选线建设新型城市有轨电车商业运营示范线项目工程。全长约 10km，设 10 个车站，运营区间为长丰-鄞州中心城区-姜山镇，设车辆段一处。该示范线车辆选择乙方新型的城市有轨电车交通车辆产品。

二、甲方获得实施项目必要一切的条件，包括项目批准、批文、许可、授权、同意等，使项目合法成立，提供享受国家、浙江省、宁波市和鄞州区招商引资、环保公益工程的优惠政策和投资鼓励，为工程建设和运行免费提供保证，包括但不限于施工场地、交通道路用地和相关范围内的利用和开发等。

三、乙方牵头在鄞州区组建总包建设公司，并以带资总承包方式全面负责鄞州区新型城市有轨电车商业运营线的建设，包括但不限于总承包管理、暂定工程、指定分包、独立分包、工程技术服务、采购、建造，并对上述范围的工程

质量、进度、安全等方面承担全部责任，并在转让日期将本项目全部设施转让给甲方。

项目范围的详细内容依据双方签订的正式合同。

四、甲方委托乙方进行有轨电车商业运营示范线的前期运营及维保工作，期限为2年。委托运营及维保工作的详细内容依据双方签订的正式合同。

五、双方积极推动该示范线的实施，双方以乙方在宁波投资产业基地为基础按照本协议第二、三款的规定开展前期工作，尽快实现该示范线的经济运行和产业带动，甲方继续给予乙方及子公司或项目公司提供必要的税收、项目支持等优惠扶持政策。

六、为落实本协议所确定的内容，尽快高效开展前期工作，宁波市鄞州区人民政府与南车株洲电力机车有限公司建立项目合作协调机制，双方联络部门为中国南车宁波产业基地开发建设公司。

七、双方将进一步加强沟通和协调，细化各项具体事宜，具体合作协议与本协议不一致的，以具体合作协议为准。

八、本协议正本一式四份，双方各执两份，自双方签字并加盖公章（或合同专用章）之日起生效。协议有效期为五年。

甲方：宁波市鄞州区人民政府



代表（签字）

陆国军

二〇一二年十一月

乙方：南车株洲电力机车有限公司



代表（签字）

周建初

二〇一二年十一月

## 中国南车宁波产业基地 深化合作协议

甲方：宁波市人民政府

乙方：中国南车股份有限公司

中国南车与宁波市人民政府在 2008 年 6 月签定战略合作协议后，迅速启动中国南车宁波产业基地投资建设步伐。到目前为止，已在产业基地落户轨道交通整车、超级电容新能源、轨道交通电气设备等三家公司，总投资规模将超过 30 亿元。中国南车高度认可宁波市与鄞州区两级政府为产业基地创造的良好发展环境和提供的市场支持力度，认为可依托宁波产业配套能力与外向型经济发展优势，进一步做强做大宁波产业基地。经双方友好协商，就深化合作达成如下一致意见：

### 一、全面提升产业基地规划定位

中国南车宁波产业基地整体规划面积将达到 3800 亩，重点引进中国南车轨道交通装备、新能源、新材料产业，并吸引带动其他战略性新兴产业。力争用十年时间，将基地打造成规模效益显著的新兴产业集群和中国南车重要的海外出口基地与区域总部。

### 二、深化与扩容已落户项目

1、在宁波南车轨道交通装备有限公司注入储能式轻轨车、100%低地板有轨电车和储能式低地板有轨电车生产技

术，使之成为面向全球市场的综合性轨道交通整车生产基地。

2、加大对宁波南车新能源科技有限公司的资金技术投资力度，支持该公司建设全球性的超级电容技术应用研究中心和检测检验中心平台，成为世界前三、亚洲最大的超级电容及应用产品研发、生产基地。

3、支持宁波南车时代电气设备有限公司进一步整合生产技术资源，在基地建成集牵引系统、供电系统、传感器、屏蔽门、集卫系统为一体的综合性电气设备生产研发、市场销售、维保服务基地。

### 三、积极推进战略性新兴产业落户

1、新型轨道交通产业。依托鄞州区新型城市有轨电车营运示范线建设，积极联合国内、国际行业资源，共同打造现代轨道交通项目总包工程建设公司平台。充分利用市场示范优势和地方市场支持，面向国内外市场，积极拓展城市地铁、储能式轻轨车、低地板轻轨车、等现代城市轨道交通总包工程的项目设计、车辆设备提供、工程建设、营运管理综合业务，培育基地又一新的“十亿投资百亿产出”重点项目。

2、现代城市隧道掘进装备。依托宁波地铁、城市引水工程、城市管网建设市场支持和产业技术配套优势，用5年时间打造南车地铁盾构机、硬岩掘进机和新型城市管网掘进施工设备的研发、测试、生产、出口和维保基地，到2016



年推出全套自主知识产权城市新型管网掘进施工设备。

3、游艇与新能源运输设备。积极发挥中国南车机械制造、电气控制、新能源和动力集成及传感技术优势，通过并购与新办等多种灵活有效的形式，探索构建完整产业链的游艇和新能源运输设备产业基地。

#### 四、打造国外并购项目的国内产业基地

鉴于中国南车将进一步加大对国外新材料、新能源和新技术项目的并购力度，将宁波产业基地作为中国南车和下属子公司海外并购项目首选国内产业落户地，打造中国南车海外并购项目产业化基地。

协议未尽内容，在产业基地项目落户协议中予以明确。

本协议一式四份，双方各执两份。

甲方：宁波市人民政府



代表（签字）：

A handwritten signature in black ink, appearing to be '王明华' (Wang Minghua), written over a vertical line.

二〇一二年十一月

乙方：中国南车股份有限公司



代表（签字）：

A handwritten signature in black ink, appearing to be '张勇' (Zhang Yong), written over a vertical line.

二〇一二年十一月

# 宁波市发展和改革委员会文件

甬发改审批函（2013）137 号

---

## 市发展改革委关于鄞州区现代有轨电车实验线 一期工程项目建议书的复函

鄞州区发展和改革局：

报来的《关于上报宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程项目建议书的请示》（鄞发改投〔2013〕90 号）及相关材料收悉。为缓解和减轻城市公共交通压力、推动城市公交逐步向节能、环保方向发展，经研究，原则同意鄞州区现代有轨电车实验线一期工程项目建议书。现具体函复如下：

一、建设地点及规模。暂定线路始于姜山镇南大东路站，沿天童南路经鄞州大道转向宁南北路，止于万达广场四明西路站。线路全长约 7.67 公里，设站台 10 座，全为地面线，在鲍家牵设车辆段一座。

二、投资及资金来源。项目总投资估算约 9.95 亿元，由鄞州区自筹解决，具体在可研阶段进一步明确。

三、项目建设单位。项目建设单位为宁波现代城市交通开发建设有限公司。

四、下一阶段工作。在工程可行性研究阶段，应结合客流预测和区域内现代有轨电车线网规划方案，进一步优化建设规模、线路和车站方案，深化鄞州公交枢纽站、南部商务区站和万达广场站的换乘和衔接工作，优化运行组织方案，加强地质勘探工作，做好工程筹划和风险控制；同时要做好与国土、环保、水利、规划、住建、城管、交警等相关部门的衔接工作，按规定办理有关手续。

接文后请据此编制项目可行性研究报告报我委审批。

此复。

宁波市发展和改革委员会

2013年7月16日

---

抄送：宁波市财政局、国土资源局、环保局、规划局、住建委、水利局、  
交通委，鄞州区政府。

---

宁波市发展和改革委员会办公室

2013年7月18日印发

附件 4 项目委托合同

宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期项目  
工程可行性研究及相关专题研究合同

委托方（甲方）：宁波现代城市交通开发有限公司

住 所 地：浙江省宁波市鄞州区五乡西路 578 号 3 楼

法定代表人：顾一峰

项目联系人：金尚君

联系方式：0574-82825720

通讯地址：浙江省宁波市鄞州区五乡西路 578 号

电话：13429284507 传真：0574-82825710

电子信箱：nb\_yz@126.com

受托方（乙方）：深圳市市政设计研究院有限公司

住 所 地：深圳市笋岗西路 3007 号市政设计大厦

法定代表人：陈宣言

项目联系人：熊志勇

联系方式：0755-23805791

通讯地址：深圳市福田区福中一路 1016 号地铁大厦 802 室

电话：18998903603 传真：0755-82769686

电子信箱：xiongzy@szmedi.com.cn

宁波现代城市交通开发建设有限公司（以下简称“甲方”）委托深圳市市政设计研究院有限公司（以下简称“乙方”）承担宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期项目工程可行性研究及相关专题研究工作。

根据《中华人民共和国合同法》，经甲乙双方协商一致，签订本合同，共同遵守。

#### 第一条 项目情况、任务内容和要求

##### 1.1 项目情况

一期工程项目线路始于姜山镇南大东路站，止于万达广场四明西路站，线路全长 7.66km 全为地面线，设车站 10 座，平均站间距为 852m，设车辆段一座，用地面积约 135 亩。

##### 1.2 任务内容

（1）按照相关规范深度要求，编制《宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期项目工程可行性研究报告》，并按要求配合政府部门完成评审；

（2）开展以下 10 个专项研究工作

- 1) 管线调查；
- 2) 建、构筑物调查；
- 3) 地质勘察；
- 4) 地质灾害危险性评价；
- 5) 客流预测；
- 6) 环境影响评价（含地下水评价或水土保持方案）；
- 7) 节约能源评估；
- 8) 社会稳定风险评估；
- 9) 地震安全性评价；



10) 交通管理专题研究。

1.3 工作要求:

(1) 要求达到国家规定的工程可行性研究深度。

(2) 按照本合同要求, 定期向甲方汇报工作进展。

(3) 专项研究过程中负责与政府部门及相关单位进行技术协调; 并将研究内容融入工可研报告, 达到工可研报告审批要求。

(4) 负责组织现场调查与研究;

(5) 根据甲方对研究成果的审查意见修改完善工程可行性研究报告;

乙方应在甲方要求期限内根据甲方要求完成相关工作, 保证工作质量, 对其提交的意见、建议、答复, 报告的准确性、合理性负责, 维护甲方最大利益。

第二条 乙方应当按照下列进度安排研究工作

(1) 2013年9月18日 完成工程可行性研究报告初稿;

(2) 2013年9月30日 完成工程可行性研究报告送审稿并报政府部门审批;

(3) 2013年10月30日 完成政府部门评审;

(4) 2013年11月10日 取得政府部门批复文件。

注: 以上时间可根据项目进度情况经甲方同意后进行调整。

第三条 为保证乙方研究工作推进, 甲方应当:

3.1 根据合同执行进度和乙方的申请及时向乙方支付研究费用;

3.2 甲方按照工作需要向乙方提供相关的基础资料;

3.3 甲方协助乙方与有关政府部门进行协调;

3.4 甲方应及时决策与本项目管理的相关事宜。


副本十份，甲方六份，乙方四份，具有同等法律效力。

第十四条 本合同经双方签字盖章后生效。

甲方：宁波现代城市交通开发建设  
有限公司（公章）

乙方：深圳市市政设计研究院  
有限公司（公章）

法人代表（或委托代表）：

法人代表（或委托代表）：

签订日期：2013年9月11日

签订日期：2013年9月11日



宁波 BT 办公室【2014 外函】第 0001 号

## 宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程项目 车辆噪声证明

我单位生产的用于宁波市鄞州区现代有轨电车一期项目的储能式现代有轨电车，车内噪声数据依据 IS0338-2005 标准规定测量，车外噪声依据 IS03095-2005 标准规定测量，即：车辆的声压级（无充电）当所有设备运行且车辆在直线轨道上处于行使状态时，车辆的声压级试验数据（无充电）满足以下参数：

行驶速度为40 km/h，车辆外部（距离7.5m）不超过75dB (A)。





## 环境影响评价信息第一次公示

### 一. 建设项目的名称及概要

**项目名称：**宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程

**项目业主：**宁波现代城市交通开发建设有限公司

**建设地点：**宁波市鄞州区，线路从南大东路站开始，经天童南路向北，在鄞州大道处西转，最后在宁南南路北转，进入宁南北路至终点站。

**工程规模：**线路总长 8.16km，一期设置 12 座车站，平均站间距 723m，最大站间距 1020m，最小站间距 465m，全线设置 1 座车辆基地和 1 个控制中心。

**项目投资：**10.94 亿元。

**施工组织：**施工计划为 2014 年 3 月~2015 年 10 月，工期 18 个月。

### 二. 建设单位的名称及联系方式

**建设单位：**宁波现代城市交通开发建设有限公司

**联系地址：**宁波市鄞州区日丽中路 555 号华茂总部壹号 1801 室

**联系人：**朱工

**联系电话：**0574-89019361

### 三. 环境影响评价机构的名称及联系方式

**环评单位：**深圳市市政设计研究院有限公司

**联系地址：**深圳市福田区笋岗西路 3007 号市政设计大厦附楼 5 楼

**联系人：**林工

**联系电话：**0755-83265011-1708 0755-82731281（传真）

**E-mail：**linyp@szmedi.com.cn

### 四. 环境影响评价的工作程序和主要工作内容

1.环境影响评价的工作程序是：

- ① 建设单位向环境保护行政主管部门提出环境影响审批申请；
- ② 根据环境保护行政主管部门的批复，建设单位委托有资质的环境影响评价机构开展环境影响评价工作，并办理环评委托手续；
- ③ 落实评价人员、进行工程概况及区域环境现状调研、收集资料；
- ④ 建设单位与环境影响评价单位签订评价合同，并发布环境影响评价信息公告；
- ⑤ 制订环境影响评价工作计划，进一步开展环境现状调查和资料收集，进行现场监测，开展环境影响评价；
- ⑥ 根据有关法规要求，向有关公众介绍项目的基本情况和环境影响评价成果要点，公告公众参与

的有关事项：

- ⑦ 编制项目环境影响报告书；
- ⑧ 建设单位将项目环境影响报告书呈送宁波市环保局评估中心进行审查；
- ⑨ 根据专家组意见和技术审查意见对报告书进行修改与完善，由建设单位上报宁波市环境保护行政主管部门审批。

2.环境影响评价的工作主要包括：

- ① 对工程的环境影响因素进行识别与筛选，进行源强分析；
- ② 对项目建设和运营期的环境影响进行分析；
- ③ 提出预防或减轻不利环境影响的对策和措施；
- ④ 进行环境经济损益分析；
- ⑤ 给出环境影响评价结论。

### 五、征求公众意见的主要事项

公众意见咨询的主要内容如下：

- ① 对该项目建设和选址的态度；
- ② 对建设项目有何环保要求与建议；
- ③ 项目的建设对宁波市社会经济发展是否有利。

### 六、公众提出意见的主要方式

建设单位将在项目所在地，通过张贴公告、走访问卷调查，并在网站公开建设项目的环境信息，对公众意见进行收集。

此外，公众还可以采取信函、传真、电子邮件的方式向建设单位或环境影响评价单位提出自己的书面意见。

**特此公示：任何单位或个人若有宝贵意见，可在 2014 年 1 月 24 日前，通过上述方式联系和反映，供建设单位、环境影响评价单位和政府主管部门决策参考。**

宁波现代城市交通开发建设有限公司  
深圳市市政设计研究院有限公司

2014-1-3

# 环境影响评价信息第二次公示

## (一) 建设项目的名称及概要

项目名称：宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程

项目业主：宁波现代城市交通开发建设有限公司

建设地点：宁波市鄞州区，线路从南大东路站开始，经天童南路向北，在鄞州大道处西转，最后在宁南南路北转，进入宁南北路至终点站。

项目性质：新建

建设内容：宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程，线路全长 8.16km，行车车速最大 35km/h，均为地面线。线路起自南大东路站，沿天童南路、鄞州大道、宁南南路、宁南北路，敷设至嵩江中路路口南侧的宁南立交南站。全线设置 12 座车站、1 座车辆基地和 1 个控制中心。全线平均站间距 723m，最大站间距 1020m，最小站间距 465m，交通枢纽站与轨道地铁 3 号线换乘。

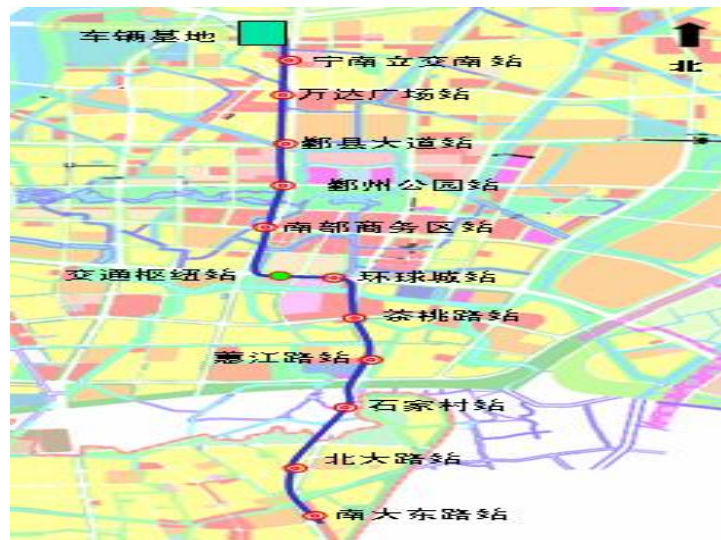


图 1-1 线路平面示意图

## (二) 建设项目对环境可能造成的影响

1. 施工期的扬尘、废水、噪声、固体废物及生态的环境影响。
2. 运营期的废气、废水、噪声、固体废物的环境影响。

## (三) 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点

### 1. 施工期

采取洒水湿法抑尘，及时清运弃土，用密闭的槽车运送水泥，装运含尘物料的运输车辆须加盖篷布；施工期施工人员生活污水经处理后达标排放；合理安排施工计划、施工时间避免对周围交通和居民产生大的影响；选择低噪声的机械设备减少对周边区域噪声污染；施工弃土及时运走，以免造成二次扬尘；

施工场地产生的泥浆水等生产废水等，以及暴雨冲刷污水需设置明沟或沉砂池进行初步处理，上清液作为一般废水排入雨水管道和当地沟渠，沉淀池的固废定期清理，与建筑垃圾一同处理。

## 2.运营期

车辆基地生活污水生产废水进入宁波南区污水处理厂进行处理；有针对性优化绿化树种、绿化结构和层次；限制行车车速，加强管理；对临时占地进行生态恢复；加强运营期交通管理。

### （四）环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

根据环境影响评价结论，本项目在采取本环评提出的环境保护措施后，对周边环境影响在可接受范围内，该项目从环境保护的角度可行。

### （五）公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限

自公告之日起十个工作日内，公众可以登录网站 <http://www.szmedi.com.cn/>，查阅并下载本项目环评公告及环境影响报告书的简本，也可在建设单位所在地上门查阅或信函、传真、电子邮件等方式向报告书编制单位索取环境影响评价方面的信息。

环境影响评价机构的名称：深圳市市政设计研究院有限公司

联系人：林工 联系电话：0755-83265011-1708 传真：0755-82731281

地址：福田区笋岗西路 3007 号市政设计大厦 E-mail: [linyp@szmedi.com.cn](mailto:linyp@szmedi.com.cn)

### （六）征求公众意见的范围和主要事项

征求公众意见的范围：位于项目评价范围内的周边居民、学校、工厂、商户和有关机关单位。

征求公众意见的主要事项：

- ①对该项目建设和选址的态度；
- ②对建设项目有何环保要求与建议；
- ③项目的建设对宁波市社会经济发展是否有利。

### （七）公众提出意见的主要方式

公众可以在本公告发布后的十个工作日内，以信函、传真、电子邮件或者其他便利的方式，向建设单位或者环境影响评价单位提交书面意见。

**特此公示：任何单位或个人若有宝贵意见，可在 2014 年 2 月 28 日前，通过上述方式联系和反映，供建设单位、环境影响评价单位和政府主管部门决策参考。**

深圳市市政设计研究院有限公司

2014-2-7

附件 12 建设单位反馈意见

宁波市鄞州区现代有轨电车实验线一期工程环境影响公众调查意见反馈表

主要建议	反馈	理由
希望文明施工，不对孩子接送交通造成影响	采纳	建设单位将委托施工监理单位对施工单位进行现场监理
减少噪音，不对姜山中学作为高考等考点造成影响，不对姜山中心接送造成交通影响	采纳	本项目建设周期短，将采取必要的交通疏导措施，保证学校的接送交通畅通；同时采取合理的降噪措施，降低噪声
现有公交系统已满足需求，本项目会增加交通阻塞，增加噪声，没必要建设本项目	不采纳	本项目的建设是为了满足未来区域公共交通的整体需求，当前部分区域也未满足周边群众需求
希望不对小区居民正常生活造成影响	采纳	将加强管理，不对周边居民正常生活带来影响
减少在夜间施工，注意粉尘	采纳	尽量避免在夜间施工，设置围挡，并洒水抑尘，不在居民点临近处设置施工营地
陈婆渡小区回迁房质量差，担心因为本项目的施工和运营产生的振动破坏其房屋质量。	采纳	将监督陈婆渡小区路段施工单位的施工方案，减小振动的影响；同时希望业主能从正常的渠道向小区建设部门反映情况
小区主出入口在施工期间保持通畅	采纳	将采取合理方案避免对小区的出入影响
施工垃圾及时清理，避免影响小区	采纳	将严格按照施工管理要求，监督施工单位及时清理施工垃圾
施工区域需要安全维护，施工结束后立即拆除	采纳	建设单位将监督施工单位加强安全维护，并在施工完成后及时拆除

建设单位（盖章）：宁波现代城市轨道交通开发有限公司

2014.1.15

