

诸永高速公路绍兴段工程
竣工环境保护验收调查报告
(修正稿)

浙江省环境监测中心

二〇一九年十一月

建设项目竣工环境保护 验收调查报告

浙环监（2019）业综字第 60 号

项目名称：诸永高速公路绍兴段工程

委托单位：浙江诸永高速公路有限公司

浙江省环境监测中心

2019 年 11 月

目录

1、前言	1
2、总论	2
2.1 编制依据	2
2.2 调查目的	3
2.3 调查因子与评价标准	3
2.4 环境保护目标	4
2.4.1 环境空气和噪声	4
2.4.2 生态环境	5
2.4.3 水环境	6
3、公路工程建设概况	8
3.1 基本情况	8
3.2 环境概况	8
3.3 线路走向及主要控制点	9
3.3.1 线路走向	9
3.3.2 主要控制点	10
3.4 建设规模与主要技术指标	12
3.4.1 建设规模	12
3.4.2 主要技术指标	12
3.4.3 主要工程量	14
3.4.3.5 交通安全设施	18
3.4.3.6 环保设施	19
3.5 交通量情况	19
4、环境影响报告书回顾	23
4.1 工程概况	23
4.2 环评总结论	23
4.3 环境影响缓解措施	23
4.4 环评批复	25
5、生态环境影响调查	26
5.1 生态环境调查内容	26
5.2 调查结果	26
5.2.1 自然环境	26
5.2.2 占地及恢复情况	27
5.2.3 水土保持情况	28
5.2.4 绿化情况	28
6、声环境影响调查	30
6.1 声环境敏感点分布情况	30
6.2 监测方法和质量保证	30
6.3 声环境敏感点噪声监测	30
6.3.1 声环境敏感点监测	30
6.3.2 公路交通噪声距离衰减监测	41
6.3.3 声屏障降噪效果调查	45

6.3.4 公路沿线敏感点声环境质量评估.....	50
6.3.5 交通噪声 24 小时连续监测.....	50
6.4 环保措施落实情况.....	53
6.4.1 环评要求.....	53
6.4.2 实际落实情况.....	53
7、环境空气影响调查.....	55
7.1 施工期环境空气影响调查.....	55
7.2 营运期环境空气影响调查.....	55
7.2.1 现状调查.....	55
7.2.2 现状监测.....	55
7.2.3 质量保证和监测分析方法.....	56
7.2.4 监测结果与评价.....	56
8、水环境影响调查.....	59
8.1 施工期水环境影响调查.....	59
8.2 营运期水环境影响调查.....	59
8.2.1 水环境现状调查.....	59
8.2.2 废水排放监测.....	60
8.2.3 监测方法和质量保证.....	60
8.2.4 监测结果与评价.....	62
9、社会环境影响调查.....	64
9.1 社会经济影响.....	64
9.2 交通条件.....	64
9.3 拆迁安置落实情况.....	64
9.4 文物古迹.....	64
9.5 旅游资源影响.....	65
10、公众意见调查.....	66
10.1 调查方式.....	66
10.2 调查内容.....	66
10.3 调查结果及分析.....	66
11、环境管理检查.....	71
11.1 环境管理机构与环保规章制度.....	71
11.2 环保“三同时”执行情况.....	71
11.3 突发性污染事故应急处理.....	71
11.4 环评批复意见落实情况.....	71
11.5 环保投资.....	73
11.6 环境监测计划.....	73
12、调查结论与建议.....	75
12.1 主要结论.....	75
12.1.1 工程概况.....	75
12.1.2 生态环境.....	75
12.1.3 声环境.....	76
12.1.4 环境空气.....	77
12.1.5 水环境.....	78

12.1.6 社会环境.....	78
12.1.7 环境管理.....	79
12.1.8 公众意见调查.....	79
12.2 总结论.....	79
12.3 建议.....	80
附表：“三同时”登记表	

附件：

环评批复
废水、噪声委托检测报告
诸永高速公路收费站污水抽取运输凭证

1、前言

诸暨至永嘉高速公路工程(简称诸永高速公路)起点于杭金衢高速公路诸暨段的直埠镇,终点于温州市绕城高速公路永嘉段的楠溪江口,纵向贯穿绍兴、金华、台州、温州四市,将诸暨、东阳、磐安、仙居、永嘉五县连接起来,路线全长约 223.5km。

诸暨至永嘉高速公路工程的绍兴段路线(即本项目)起自与杭金衢高速公路交叉处,杭金衢高速公路桩号为 K49+168.136,终点位于枫树岭隧道中部,接诸永高速公路金华段(东阳段),绍兴段全长 52.40 公里。

2004 年 8 月,浙江省环境保护科学设计研究院编制了《诸永高速公路绍兴段工程环境影响报告书》。2004 年 9 月,原浙江省环境保护局以浙环建[2004]170 号文对工程环境影响报告书进行了批复。

本工程于 2004 年 9 月开工建设,于 2009 年 1 月建成通车。

受浙江诸永高速公路有限公司委托,浙江省环境监测中心组织对本工程进行环境保护设施竣工验收调查。2015 年 10 月,省环境监测中心派员进行了现场勘察。根据国家有关环境保护法规和省环保厅有关规定,在现场勘察和收集查阅有关资料的基础上,编制了本调查方案。2019 年 7 月我中心监测人员根据调查方案对本项目进行了现场监测和调查,根据监测和调查结果,编制本验收调查报告。2019 年 11 月 26 日,浙江诸永高速公路有限公司组织召开了本项目竣工环境保护验收会,根据会议意见,完成了本项目竣工环境保护验收调查报告(修正稿)。

2、总论

2.1 编制依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号, 2015.1.1);

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第三十二号, 2016.1.1);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第七十号, 2018.1.1);

(4) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》(中华人民共和国主席令第三十一号, 2005.4.1);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第七十七号, 2018.12.29 修订);

(6) 中华人民共和国 国务院令第六百八十二号(2017), 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》;

(7) 环境保护部《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(2010.1);

(8) 国家环保部 国环规环评〔2017〕4号 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(2017.11);

(9) 浙江省人民政府 第三百六十四号令《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》(2018.3);

(10) 浙江省环境保护科学设计研究院《诸永高速公路绍兴段工程环境影响报告书》(2004年8月);

(11) 原浙江省环境保护局浙环建[2004]170号《关于诸永高速公

路绍兴段工程环境影响报告书审查意见的函》（2004年9月）。

（12）浙江省环境科技有限公司《诸暨至永嘉高速公路绍兴段工程环境影响补充分析》（2019年11月）。

2.2 调查目的

通过实地调查、监测，评价该工程建成运行后对周围地区生态环境的影响，评价其各项污染物排放是否符合国家有关标准及对周边居民的影响，考核环保设施的效果，提出改进建议和措施。

2.3 调查因子与评价标准

根据本公路特点，确定主要调查因子为：（1）生态环境；（2）声环境；（3）大气环境；（4）水环境。

根据不同声环境功能区要求，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准，见表 2-1。

表 2-1 声环境质量标准

执行标准	标准限值, Leq[dB(A)]	
	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类标准	60	50
4a 类标准	70	55

执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的相应标准，详见表 2-2。

表 2-2 环境空气质量标准

单位: mg/m ³			
序号	项目	小时值	日均值
二级	NO ₂	0.24	0.12
	CO	10.00	4.00
	TSP	/	0.30
一级	NO ₂	0.12	0.08
	CO	10.00	4.00
	TSP	/	0.12

本工程设有服务区和收费站，废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准，详见表 2-3。

表 2-3 污水综合排放标准

污染物名称	一级标准限值(mg/L)
pH(无量纲)	6~9
石油类	5
COD	100
总磷	0.5
BOD ₅	20
氨氮	15
SS	70

2.4 环境保护目标

2.4.1 环境空气和噪声

本项目的噪声及大气环境主要保护目标是距公路中心线 200m 范围内的居民区。道路两侧环境空气和噪声敏感点分布情况见表 2.4-1。距道路中心线 200m 范围内特殊敏感点为江藻镇山汀中心村幼儿园和浣东街道双桥中学两所学校，无医院养老院等其他特殊敏感点。

表 2.4-1 主要环境保护目标表

序号	敏感点名称	敏感点类型	第一排距中心线(m)	第一排户数	全部户数	相对位置	桩号
1	植树茂	村庄	96	4	16	西	K0+020~K0+200
2	横路	村庄	42	7	46	西	K0+780~K1+000
3	谢家	村庄	40	5	30	东	K0+900~K1+180
4	霞浦	村庄	20	1	7	西	K2+400~K2+480
5	周家埠	村庄	20	15	41	西	K3+580~K3+680
			35	7	24	东	K3+580~K3+650
6	江藻镇山汀中心村幼儿园	学校	115	/	/	西	K5+540~ K5+580
7	娘鱼滩	村庄	80	4	14	东	K6+520~K6+600
8	俞家坞	村庄	26	6	30	东	K8+100~K8+450
			35	2	5	西	K8+320~K8+410
9	徐山下	村庄	5	5	18	东	K8+880~K9+120

10	戚家山、龙头	村庄	20	4	19	东	K9+850~K10+220
11	斗门	村庄	50	6	15	东	K10+400~K10+780
12	汤家店	村庄	15	2	15	东	K11+450~K11+680
13	上汤	村庄	10	10	28	东	K12+280~K13+090
			45	7	23	西	K12+300~K12+500
			20	4	19	西	K12+850~K13+000
14	浣东街道 双桥中学	学校	18	/	/	东侧	K15+100~K15+250
15	天香庵	村庄	30	5	24	西	K15+140~K15+380
16	芦家溪	村庄	20	3	34	西	K16+100~K16+230
17	坞畍	村庄	105	1	5	东	K25+600~K25+620
18	黄山下	村庄	95	2	12	东	K25+950~K26+050
19	埂头	村庄	42	2	17	西	K31+000~K31+200
20	桥下村	村庄	22	4	44	西	K31+400~K31+800
			48	3	12	东	K31+400~K31+750
21	下水口	村庄	20	3	7	东	K34+920~K35+030
			26	3	9	西	K34+970~K35+060
22	桥亭	村庄	15	3	15	东	K35+500~K35+610
23	沙塔	村庄	80	2	3	西	K37+220~ K37+270
24	东升	村庄	27	7	78	西	K37+830~K38+070
25	周宅	村庄	65	7	41	西	K38+300~K38+500
26	大坑	村庄	70	7	52	东	K40+050~K40+300
27	羨唐	村庄	22	6	23	西	K40+780~K41+050
28	擂鼓山	村庄	15	13	43	西	K46+100~K46+320
		村庄	15	3	9	东	K46+050~ K46+150
29	蜈蚣钳	村庄	50	2	20	东	K46+850~ K47+050
30	西路	村庄	32	13	45	东	K47+150~ K47+600
31	枫树头	村庄	40	4	48	东	K48+450~ K48+580
32	蔡村	村庄	90	1	18	西	K48+720~ K48+950

2.4.2 生态环境

本项目沿线生态环境主要涉及架桥河段、沿线路基、临时堆场等区域，涉及水质、水生生物保护，农田保护，植被，水土保持等，见表 2.4-2。

表 2.4-2 工程沿线生态保护目标

项目	保护目标	备注
桥梁施工	河段水质、水生生物及水土保持	沿线各河道
路基施工	植被、景观保护及水土保持	工程沿线
临时堆场、设施区	植被、景观保护及水土保持	临时用地区
平原农业区	农田保护	工程沿线
植被	保护植被	工程沿线

另外,本工程沿线陆域评价范围内未涉及挂牌的古树,也未涉及自然保护区、风景名胜区和生态保护区等生态敏感区,也无濒危野生动物的繁衍、栖息地及必要的通道。

2.4.3 水环境

根据现场踏勘和收集资料,本工程主要水环境保护目标为大荡河、直洞江、西直河、杭甬运河等,均为曹娥江支流,为III类多功能区;沿线生态环境保护目标为河流、农田、植被等;沿线环境空气和声环境保护目标主要为沿线学校、居民小区、村庄农居点等,见表 2.4-3。

表 2.4-3 工程主要水环境保护目标

序号	中心桩号	河名及桥名	跨越水体情况		
			跨越河流名称	水环境功能区	水质目标
1	K001+027.50	浙赣铁路分离式桥	/	/	/
2	K002+142.65	新联渠1号桥	支流	未划分	/
3	K002+395.00	新联渠2号桥	/	/	/
4	K003+579.00	浦阳西江大桥	浦阳西江	浦阳江诸暨农业、工业用水区	III类
5	K006+515.50	浦阳东江大桥	浦阳东江	浦阳江(东江)诸暨农业、工业用水区	III类
6	K008+337.00	诸湄分离桥(左)	/	/	/
7	K008+344.50	诸湄分离桥(右)	/	/	/
8	K009+560.00	高湖罗江桥	高湖罗江	未划分	/
9	K010+409.00	电排江桥	电排江	未划分	/
10	K011+527.00	汤家店1号桥	/	/	/
11	K012+062.80	汤家店2号桥	支流	未划分	/
12	K013+460.00	高湖沿大桥	支流	未划分	/
13	K014+046.00	十里牌农场桥	/	/	/

14	K016+233.00	芦家溪桥	支流	未划分	/
15	K018+055.00	东山吴桥	水塘	未划分	/
16	K020+970.20	胡村桥（左）	支流	未划分	/
17	K020+921.16	胡村桥（右）	支流	未划分	/
18	K023+972.79	马家桥（左）	支流	未划分	/
19	K023+999.56	马家桥（右）	支流	未划分	/
20	K025+604.00	陈蔡江桥	陈蔡江	陈蔡江诸暨农业、工业用水区	Ⅲ类
21	K030+240.00	璜山江桥	璜山江	璜山江诸暨农业、工业用水区	Ⅲ类
22	K032+595.00	王公堂桥	支流	未划分	/
23	K035+690.00	周庄桥	支流	未划分	/
24	K045+100.00	球庄1号桥	石壁水库入库 支流	开化江（石壁水库）诸暨饮用水水源保护区（二级保护区）	饮用水源二级保护区、Ⅱ类
25	K046+100.00	擂鼓山桥	石壁水库入库 支流	开化江（石壁水库）诸暨饮用水水源保护区（二级保护区）	饮用水源二级保护区、Ⅱ类
26	K046+942.00	蜈蚣钳桥	石壁水库入库 支流	开化江（石壁水库）诸暨饮用水水源保护区（二级保护区）	饮用水源二级保护区、Ⅱ类
27	K048+560.43	枫山村桥（左）	石壁水库入库 支流	开化江（石壁水库）诸暨饮用水水源保护区（二级保护区）	饮用水源二级保护区、Ⅱ类
28	K048+500.23	枫山村桥（右）	石壁水库入库 支流	开化江（石壁水库）诸暨饮用水水源保护区（二级保护区）	饮用水源二级保护区、Ⅱ类
29	K050+828.00	大坎桥（右）	/	开化江（石壁水库）诸暨饮用水水源保护区（二级保护区）	饮用水源二级保护区、Ⅱ类
30	K051+111.50	大坎水库桥（左）	石壁水库入库 支流	开化江（石壁水库）诸暨饮用水水源保护区（二级保护区）	饮用水源二级保护区、Ⅱ类
31	K051+658.30	坎口水库桥（左）	石壁水库入库 支流	开化江（石壁水库）诸暨饮用水水源保护区（二级保护区）	饮用水源二级保护区、Ⅱ类
32	K051+386.75	坎口水库桥（右）	石壁水库入库 支流	开化江（石壁水库）诸暨饮用水水源保护区（二级保护区）	饮用水源二级保护区陆域
33	K051+962.00	坎口桥（右）	/	开化江（石壁水库）诸暨饮用水水源保护区（二级保护区）	饮用水源二级保护区陆域

3、公路工程建设概况

3.1 基本情况

项目名称：诸永高速公路绍兴段工程

建设单位：绍兴市诸永高速公路建设指挥部

项目性质：新建

环评单位：浙江省环境保护科学设计研究院

环评审批单位及文号：原浙江省环保厅，浙环建[2014]170 号

建设地点：浙江省绍兴市诸暨境内

公路运营单位：浙江诸永高速公路有限公司。

公路养护单位：浙江顺畅高等级公路养护有限公司。

项目投资：项目实际总投资 46.13 亿元。

3.2 环境概况

诸永高速公路绍兴段工程位于浙东中低山丘陵地貌区，由中低山、丘陵、断陷盆地及堆积平原组成。区域地貌形态受华夏系和新华夏系构造所控制。区内盆地、山脉均呈北东、北北东走向分布。区内山脉主要为会稽山(娅口标高 353m)，盆地与中低山间为丘陵区。区内地势总体趋势为南高北低。

本工程位于浙东低山丘陵区，属典型的亚热带季风气候，湿润多雨，四季分明，光照充足，雨量充沛。流域年平均气温在 15-18℃左右，多年平均降水量一般在 1200-2000mm 之间，降水量不仅空间分布不均，年内分配也有显著差异。其降雨过程多集中在 4 月中旬~7 月中旬(梅汛期)和 7 月中旬~10 月中旬(台汛期)。年蒸发量在 800-1100mm 之间，相对湿度 80%左右。

3.3 线路走向及主要控制点

3.3.1 线路走向

项目环评：路线起自与杭衢高速公路交叉处，杭衢桩号为 K49+168.136，终点位于安前隧道中部，接诸永高速公路金华段（东阳段），绍兴段全长 52.103km（以左线里程桩号计）。项目起点桩号 K0+000，在植树茂村北面设直埠枢纽互通与杭衢高速公路相接，路线向西南行进，在谢家村西侧（K1+178）处跨浙赣铁路，在 K0+500~K2+620 处设直埠互通，在直埠山与霞山之间穿过，跨浦阳西江后，路线折向西，跨浦阳东江，在 K7+370 处设诸暨北互通，路线继续向西，在 K8+250 处上跨诸湄线，在 K14+613 处设诸暨东互通，上跨绍大线，从 K19+413.337 开始，采用分离式路基，在 K19+600 处设诸暨服务区，穿过大山脚隧道（长 580 米），出隧道后在 K24+305.516 处合并为整体式路基，在 K24+748.1 处设街亭互通，尔后路线跨 22 省道和陈蔡江，于 K26+680.302 路线分幅，穿茅草尖隧道（长 856 米），马坞隧道（长 244 米），于 K29+566.125 合并为整体式路基，路线沿璜山江东侧而行，在 K30+964 处设置璜山互通，路线继续沿山依江西行，在 K41+246.77 设陈宅互通，后于 K41+558.424 路线分幅，穿雪山隧道（长 2010 米），设球庄大桥在球庄村西侧路线上跨 22 省道后，在 K45+830.363 处合并为整体式路基；路线沿山脚擦石壁水库库尾，穿大门塘隧道（整体式，长 354.596 米），出隧道后，路线分左右线，过蔡村大桥，穿南庄 1#隧道（长 290 米），枫树岭 1#隧道（长 1534 米），黄泥山桥，枫树岭 2#隧道

（长 200 米），安前隧道（长 1310 米），共中绍兴分界线在安前隧道的中部，分界桩号为左线 K52+130，右线 K52+156。本路段主要河流有浦阳江、浦阳东江、陈蔡江、璜山江。

实际走向：本项目路线起自与杭衢高速公路交叉处，设直埠枢纽互通与杭衢高速公路相接(起点桩号 K0+000)，向西南跨浙赣铁路、浦阳江后设诸暨北互通，跨诸湄线后设诸暨东互通，上跨绍大线后设诸暨服务区，穿大山脚隧道、后山头隧道后设街亭互通，之后跨 22 省道、陈蔡江，穿茅草尖隧道、马坞隧道后沿璜山江东侧而行设璜山互通，过王公堂 1 号桥，穿璜山隧道后设陈宅互通，穿雪山隧道、枫树岭隧道后至线路终点(终点桩号 K52+400)，接诸永高速公路金华段，全长 52.40km。

沿线经过的城镇村庄、沿线交叉公路及沿线经过河流情况与环评一致，本路段实际路线走向与环评一致，实际路段起点与环评一致，路段终点与环评一致；实际路段全长略长于环评。

3.3.2 主要控制点

主要控制点：直埠枢纽、直埠互通、诸暨北互通、诸暨东互通、诸暨服务区、街亭互通、璜山互通、陈宅互通、枫树岭隧道。



图 3.3-1 项目线路走向图

3.4 建设规模与主要技术指标

3.4.1 建设规模

本工程为新建工程，采用高速公路标准建设，设计行车速度 80km/h，双向四车道，整体式路基宽度 24.5m，分离式路基宽度 2×12.5m，沥青混凝土路面。桥梁设计荷载汽车-超 20 级，特大桥设计洪水频率 1/300，大中小桥及涵洞、路基设计洪水频率 1/100。

项目建设期间，共设置 2 个取料场，占地面积额合计 4.34hm²，实际取料总量 76.80 万 m³；设置 11 处弃渣场，占地面积合计 12.16hm²，弃渣量 143.79 万 m³，工程产生弃渣部分综合利用，用途主要包括地方造田、破碎利用，部分由于地形、交通条件等影响，变更为永久弃渣。

3.4.2 主要技术指标

本路段于 2005 年 1 月开工建设，2009 年 1 月建成通车。其环评及实际的主要经济技术指标对比见表 3.4-1。

表 3.4-1 本路段环评及实际主要经济技术指标对比表

序号	指标名称		单位	环评	实际
基本指标	公路等级		级	高速	高速
	计算行车速度		km/h	80	80
	交通量		辆/昼	39609	27013
	占用土地		ha	386.21	379.27
	拆迁建筑物		m ²	29301.75	10485.41
	概算总额		万元	30.60	30.51
	平均每公里造价		万元	0.585	0.58
路线	路线总长		km	52.295	52.40
	平均每公里交点数		个	0.56	0.52
	直线最大长度		m	2017.34	2673.26
	最大纵坡		%/m/个	4.5/600/2	4/4
	最短坡长		m	260	270
	平均每公里纵坡变更次数		次	1.82	1.46
	平均每公里纵坡变更次数		次	1.82	1.46
路基宽度	整体式路基B ₁ =23.0m		km	23.53	35.8
	分离式路基B ₂ =11.75m		km	28.765	16.58
土石方数量	(1) 挖土方		km ³	1261.18	5888.0
	(2) 挖石方		km ³	4592.4	
	(3) 填土方		km ³	9752.36	8720.0
	(4) 填石方		km ³	0	
防护工程	/		m ³	137623	355374
路面结构类型宽度	沥青砼路面	B ₁ =20.5m	km ²	23.53	35.8
		B ₂ =10.75m	km ²	28.765	16.58
桥梁、涵洞	设计车辆荷载		汽车-超20, 挂车-120		汽车-超20, 挂车-120
	桥面净宽		2×净-10.25, 10.75		2×净-10.25, 10.75
	大桥		m/座	8148.08/20	9098/29
	中桥		m/座	252.16/4	1671/28
	涵洞		m/座	96	67
	平均每公里大中桥长		m	155.81	205.51
	平均每公里涵洞道数		道	1.84	1.28
隧道	分离式隧道		m/处	7042.005/9	6579/7
	连体隧道		m/处	254.595/1	978/3
路线交叉	立体交叉		处	7	6
	桥下通道		道	25	18
	通道		道	44	27
	平均每公里通道数		道	0.84	0.34
	平均每公里通道数		道	1.32	0.52
交通工程及沿线设施	安全设施		公路公里	52.295	52.4
	管理设施				
	服务区		处	1	1
	收费站		处	7	6
环境保护	绿化		公路公里	52.295	52.4
其它工程	被交叉道路改建		km	0.75	14.392
	地方道路改建		km	5.99	
	改河		km	1.37	3.671

根据表 3.4-1，本路段实际的主要经济技术指标与环评中主要经济技术指标存在部分差异，具体体现在大、中桥长度和数量、涵洞数量以及交叉工程数等。其中大桥、小桥长度、数量均增加，其他指标有减少。

3.4.3 主要工程量

3.4.3.1 主线工程

本项目主线工程为双向四车道高速公路，行车速度 80km/h，整体式路基宽度 24.5km，线路全长 52.4km。项目设桥梁 8393.74m/24 座，涵洞 96 座，隧道 10 座，互通立交 6 处，分离式立交 7 处，服务区 1 处，通道 69 道（含桥下 25 处）。

项目占地 302.1km²，拆除建筑物 39802m²，绿色通道租地 84.2 万 m²，计算荷载，汽车-超 20 级，验算荷载为挂车-120，项目总概算 30.0622 亿元。

根据现场调查，主线工程建设内容与环评基本一致。

3.4.3.2 桥涵工程

本项目环评中确定桥涵工程如下：

共设特大桥 4779.52 米/7 座，大桥 3361.56 米/13 座，中桥 252.16 米/4 座，桥梁总长 8393.74 米。在所经过的排水沟及渠道上设置圆管涵 65 道，长 2821 米；钢筋混凝土盖板涵 8 道，长 314.13 米；石拱涵 23 道，长 1445.44 米（不包括含互通区的涵洞）。

根据现场调查，对照环评，各桥梁工程及变更概况详见表 3.4-2。

3.4.3.3 隧道工程

本项目环评中确定设置隧道 10 个，总长度 7257m，其中最长的雪山隧道位于陈宅镇 K41+558 处，长度 2010m。根据现场调查，对照环评，本项目隧道工程及变更概况详见表 3.4-3。

表 3.4-2 桥梁、涵洞设置情况对比表

序号	环评情况		实际情况				
	桥名	中心桩号	桥名	中心桩号	起迄桩号		桥长（米）
1			浙赣铁路分离式桥	k001+027.50	k000+834.98	k001+220.02	385.04
2			新联渠1号桥	k002+142.65	k002+057.48	k002+227.82	170.34
3			新联渠2号桥	k002+395.00	k002+352.48	k002+437.52	85.04
4	浦阳西江大桥	k003+472.00	浦阳西江大桥	k003+579.00	k003+276.48	k003+881.52	605.04
5	浦阳东江大桥	k006+462.50	浦阳东江大桥	k006+515.50	k006+220.54	k006+810.46	589.92
6			诸湄分离桥（左）	k008+337.00	k008+199.46	k008+474.54	275.08
7			诸湄分离桥（右）	k008+344.50	k008+214.46	k008+474.54	260.08
8	白鱼潭桥	k009+573.50	高湖罗江桥	k009+560.00	k009+457.48	k009+662.52	205.04
9	龙头桥	k010+411.50	电排江桥	k010+409.00	k010+366.48	k010+451.52	85.04
10	汤家店1号桥	k011+560.00	汤家店1号桥	k011+527.00	k011+492.48	k011+561.52	69.04
11	汤家店2号桥	k012+058.00	汤家店2号桥	k012+062.80	k012+034.53	k012+091.07	56.54
12	高湖沿桥	k013+390.00	高湖沿大桥	k013+460.00	k013+097.48	k013+822.52	725.04
13			十里牌农场桥	k014+046.00	k014+003.48	k014+088.52	85.04
14	芦家溪桥	k016+327.00	芦家溪桥	k016+233.00	k016+080.54	k016+385.46	304.92
15	砚塘桥	k018+140.00	东山吴桥	k018+055.00	k017+974.04	k018+135.96	161.92
16			胡村桥（左）	k020+970.20	k020+917.74	k021+022.66	104.92
17			胡村桥（右）	k020+921.16	k020+868.70	k020+973.62	104.92
18			马家桥（左）	k023+972.79	k023+920.27	k024+025.31	105.04
19			马家桥（右）	k023+999.56	k023+947.04	k024+052.08	105.04
20	陈蔡江桥	k025+640.00	陈蔡江桥	k025+604.00	k025+501.48	k025+706.52	205.04

21	璜山江桥	k030+295.00	璜山江桥	k030+240.00	k030+022.04	k030+457.96	435.92
22	王公堂1号桥	k032+730.00	王公堂桥	k032+595.00	k032+499.04	k032+690.96	191.92
23	王公堂2号桥	k033+100.00					
24	王公堂3号桥	k033+555.00					
25	周庄桥	k035+801.30	周庄桥	k035+690.00	k035+657.48	k035+722.52	65.04
26	球庄桥1号桥（左）	k045+275.00	球庄桥	k045+100.00	k045+009.04	k045+190.96	181.92
27	球庄桥1号桥（右）	k045+330.00					
28	球庄桥2号桥	k045+880.00					
29	隔水1号桥	k046+610.00	擂鼓山桥	k046+100.00	k045+876.00	k046+324.00	448.00
30	隔水2号桥	k047+008.00	蜈蚣钳桥	k046+942.00	k046+758.50	k047+125.50	367.00
31	蔡村桥（左）	k048+090.00	枫山村桥（左）	k048+560.43	k048+072.12	k049+048.74	976.62
32	蔡村桥（右）	k048+070.00	枫山村桥（右）	k048+500.23	k048+072.12	k048+928.34	856.22
33			大坎桥（右）	k050+828.00	k050+789.48	k050+866.52	77.04
34			大坎水库桥（左）	k051+111.50	k050+950.98	k051+272.02	321.04
35	黄泥山桥（左）	k051+170.00	坎口水库桥（左）	k051+658.30	k051+498.08	k051+818.52	320.44
36	黄泥山桥（右）	k051+155.00	坎口水库桥（右）	k051+465.75	k050+931.48	k052+000.02	1068.54
37			坎口桥（左）	k051+962.00	k051+923.48	k052+000.52	77.04

表3.4--3 隧道工程概况表

序号	环评情况				实际建设				备注
	隧道名称	起点桩号	终点桩号	长度(米)	隧道名称	起点桩号	终点桩号	长度(米)	
1	大山脚隧道(左)	K20+275	K20+855	580	大山脚隧道(左)	K20+183	K20+756	573	
2	大山脚隧道(右)	K20+310	K20+880	570	大山脚隧道(右)	K20+183	K20+756	573	
3	后头山隧道(左)	K22+182	K23+060	878	后头山隧道(左)	K22+060	K22+955	895	
4	后头山隧道(右)	K22+198	K23+065	867	后头山隧道(右)	K22+060	K22+955	895	
5	茅草尖隧道(左)	K27+284	K28+140	856	茅草尖隧道(左)	K27+220	K28+098	878	
6	茅草尖隧道(右)	K27+285	K28+180	895	茅草尖隧道(右)	K27+205	K28+145	940	
7	马坞隧道(左)	K28+747	K28+991	244	马坞隧道(左)	K28+693	K28+935	242	
8	马坞隧道(右)	K28+740	K28+991	251	马坞隧道(右)	K28+693	K28+935	242	
9					璜山1#隧道(左)	K33+103	K33+280	177	新增
10					璜山1#隧道(右)	K33+103	K33+280	177	新增
11					璜山2#隧道(左)	K33+810	K34+142	332	新增
12					璜山2#隧道(右)	K33+810	K34+142	332	新增
13	雪山隧道(左)	K42+660	K44+670	2010	雪山隧道(左)	K42+575	K44+660	2085	
14	雪山隧道(右)	K42+650	K44+675	2025	雪山隧道(右)	K42+560	K44+673	2113	
15					球庄隧道(左)	K45+396	K45+865	469	新增
16					球庄隧道(右)	K45+396	K45+865	469	新增
17	大门塘隧道	K47+195	K47+525	354.596					取消
18	南庄1#隧道(左)	K48+390	K48+680	290					取消
19	南庄1#隧道(右)	K48+370	K48+730	360					取消
20	枫树岭1#隧道(左)	K49+135	K50+669	1534	枫树头隧道(左)	K49+100	K50+649	1549	新增
21	枫树岭1#隧道(右)	K49+165	K50+500	1335	枫树头隧道(右)	K49+002	K50+645	1643	新增
22	枫树岭2#隧道(左)	K51+295	K51+495	200					取消
23	枫树岭2#隧道(右)	K51+270	K51+435	165					取消
24	安前隧道(左)	K51+780	K53+090	1310	枫树岭隧道(左)	K51+970	K52+372	401.71	
25	安前隧道(右)	K51+845	K53+060	1215	枫树岭隧道(右)	K52+012	K52+396	384.25	

3.4.3.4 平面交叉工程

本项目环评中确定平面交叉工程包括枢纽互通枢纽互通 1 处，互通立交 6 处，服务区 1 处，分离立交 8 处，通道 69 处。

表 3.4-4 平面交叉工程概况

	类型	单位	诸暨段	
			环评	实际
路 线 交 叉	互通式立交	处	7	6
	分离式立交	处	8	7
	服务区	处	1	1
	桥下通道	道	25	18
	通道	处	44	27

3.4.3.5 交通安全设施

(1) 防撞护栏：防撞护栏设在公路旁边，主要功能在于防止失控车辆驶出路基外或冲入对向车道，诱导司机视线等。高填方路段设置普通型波形钢护栏，对上跨桥梁内外侧均设置混凝土防撞护栏。

(2) 标志：为更好的引导交通，提高道路通行能力，减少交通事故，防止交通堵塞，在每个交叉口出入处均设置交通标志，其标志形式为诱导标志、指路标志、警告标志、限制和指示标志、以及其他标志。按照《道路交通标志和标线》（GB5768-1999）的标准，视线诱导标志设在路旁，以50m 为设置间距。

(3) 标线：标线均连续设置，车行道分界线为白色虚线，线宽 15cm、长6m、间隔 9m；车行道边缘线为白色实线，线宽15cm；在平面交叉口及人行出入处设置人行横道标志，交通标线材料采用热熔型反光标线。

(4) 信号灯：与等级公路及终点平交口采用信号灯控制。

(5) 路线照明 公路在城市及其近郊等处设置完善的照明设施。

3.4.3.6 环保设施

(1) 桥面径流收集系统：根据项目设计文件，本项目在球庄桥、擂鼓山桥、蜈蚣钳桥、枫山村桥（左）、枫山村桥（右）、大坎水库桥（左）、坎口水库桥（左）、坎口水库桥（右）置桥面径流收集系统及相应数量的事故处理池、电动闸阀。

(2) 排水工程：沿线地势较低，地表水较为丰富，为避免路基、路面水直接排入农田、村庄、鱼塘造成污染和危害，全线填方路段护坡道外侧设置排水沟。

(3) 绿化工程：公路两侧已有的自然绿化如树林、竹林以及其他多年生长的经济作物路段可视作绿色通道。

(4) 收费站、服务区污水处理工程：本项目设有诸暨服务区、直埠收费所、诸暨北管理处、诸暨东收费所、街亭所、璜山收费所、陈宅综合所。各服务单位中：街亭所已废弃；直埠收费所、璜山收费所、诸暨北收费所、诸暨东收费所、陈宅综合所废水定期抽取；诸暨服务区废水处理后排入附近河道。

(5) 为了较少交通噪声对沿线居民的影响，对靠近公路且有一定规模的敏感点设隔声屏障。

3.5 交通量情况

环评中预测交通量见表 3.5-1。

表 3.5-1 环评预测交通量（小客车 辆/天）

路段	预测年份					
	2007	2010	2015	2020	2025	2027
直埠~诸暨北	13515	17527	25795	35597	44964	49137
诸暨北~诸暨东	12135	15717	23023	31755	40290	44043
诸暨东~街亭	13147	16985	24739	34009	43066	47137
街亭~璜山	12765	16389	24037	33095	41828	45685
璜山~陈宅	12589	16175	23757	32607	41212	44951
陈宅~怀鲁	12353	15871	23275	31947	40378	44039

预测交通量组成车辆比例：小型货车 17.01%，中型货车 16.57%，大型货车 5.57%，小型客车 34.54%。大型客车 9.61%，拖挂车 16.71%。

3.6 项目变更情况

本项目与环评阶段主要变化情况如下：

1、工程环评中路线全长 52.295km，实际建设全长 52.40km，实际路段全长略长于环评。

2、与环评阶段相比，本次工程线位调整不大，大部分线位的左右摆动幅度在 200m 范围内，其中位移变化超过 200m 的为 1 个路段，即 K45+000~K50+000 段，线位往东偏移，偏移最大幅度约为 1km。线位偏移较大的路段总长约 5km，占本项目总长的 9.5%。

3、原环评敏感点为 31 处，实际敏感点为 37 个，项目变动导致新增 6 处敏感点，占原敏感点数量的 19%。敏感点比较情况见表 3.6.1。

参照环办〔2015〕52 号文件内容，根据浙江省环境科技有限公司关于本项目环境影响补充分析，本项目工程已建设部分变化不属于重大变更。

表 3.6.1 环评阶段敏感点和实际建成沿线敏感点对比汇总表

序号	敏感点名称	敏感点类型	第一排距中心线(m)	第一排户数	全部户数	相对位置	桩号
1	植树茂	村庄	96	4	16	西	K0+020~K0+200
		村庄	96	4	16	西	K0+020~K0+200
2	横路	村庄	42	7	46	西	K0+780~K1+000
		村庄	42	7	46	西	K0+780~K1+000
3	谢家	村庄	120	5	30	东	K0+900~K1+180
		村庄	40	5	30	东	K0+900~K1+180
4	霞浦	村庄	20	1	7	西	K2+400~K2+480
5	周家埠	村庄	20	20	41	西	K3+580~K3+680
			35	7	24	东	K3+580~K3+650
		村庄	20	15	41	西	K3+580~K3+680
			35	7	24	东	K3+580~K3+650
6	江藻镇山汀中心村幼儿园	学校	90	/	/	西	K5+540~ K5+580
7	嫂鱼滩	村庄	80	4	14	东	K6+520~K6+600
	娘鱼滩	村庄	80	4	14	东	K6+520~K6+600
8	采石场	/	/	/	/	/	K8+600~K8+860
9	三江店	村庄	161	2	8	西	K7+350~K7+500
10	俞家坞	村庄	26	6	30	东	K8+100~K8+450
			35	2	5	西	K8+320~K8+410
		村庄	26	6	30	东	K8+100~K8+450
			35	2	5	西	K8+320~K8+410
11	桥头	村庄	18	4	5	西	K8+680~K8+780
12	徐山下	村庄	44	5	18	东	K8+880~K9+120
		村庄	5	5	18	东	K8+880~K9+120
13	戚家山	村庄	19	4	19	东	K9+850~ K10+080
	戚家山	村庄	10	1	3	东	K9+600~K10+080
14	龙头	村庄	18	4	15	东	K10+100-K10+210
	龙头	村庄	18	4	19	东	K10+100-K10+220
15	斗门	村庄	50	6	15	东	K10+400~K10+780
16	汤家店	村庄	45	10	32	西	K12+210~K12+600
			70	5	27	东	K 12+500~K12+800
		村庄	15	2	15	东	K11+450~K11+680
	西高湖沿	村庄	65	3	48	东	K12+280~K12+980
17	上汤	村庄	20	5	28	东	K12+820~K13+080
			18	3	13	西	K12+980~K13+090
		村庄	45	7	23	西	K12+300~K12+500
			20	4	19	西	K12+850~K13+000
18	中国人民解放军诸暨市预备役炮兵营	学校	140			东	K14+970~K15+050
19	浣东街道双桥小学（含幼儿园）	学校	40	/	/	东	K15+150~K15+300
		学校	25	/	/	东	K15+115

20	天香庵	村庄	20	5	24	西	K15+200~K15+500
		村庄	30	5	24	西	K15+140~K15+380
21	武警浙江总队汽校	学校	37	/	/	东	K15+390~K15+550
22	芦家村	村庄	20	3	34	西	K16+000~K16+300
		村庄	20	3	34	西	K16+100~K16+230
23	玉梁坞	村庄	20	4	10	东	K19+900~K20+000
24	檀香庵	村庄	20				K23+550
25	坞畹	村庄	18	1	28	东	K24+700~K24+850
26	黄山下	村庄	95	2	12	东	K25+950~K26+050
27	埂头	村庄	42	2	17	西	K31+080~K31+280
28	黄家	村庄	135	2	9	东	K31+200~ K31+300
		村庄	135	2	6	东	K31+120~K31+200
29	羊角湾（月形山下）	村庄	22	4	44	西	K31+580~K31+910
			48	3	12	东	K31+700~K31+800
		村庄	22	4	44	西	K31+400~K31+750
			48	3	12	东	K31+400~K31+800
30	璜山镇	村庄	60	29	64	西	K33+100~K34+850
31	下水口	村庄	20	3	7	东	K35+040~K35+150
			26	3	9	西	K35+030~K35+160
		村庄	20	3	7	东	K34+920~K35+030
			26	3	9	西	K34+970~K35+060
32	周庄	村庄	26	3	15	东	K35+600~K35+710
			34	3	14	西	K35+500~K35+680
		村庄	25	3	15	东	K35+500~K35+610
33	沙塔	村庄	75	2	8	西	K37+220~ K37+270
34	吕村	村庄	27	7	78	西	K37+930~K38+170
	东升/吕村	村庄	27	7	78	西	K37+830~K38+070
35	周宅	村庄	53	7	41	西	K38+400~K38+600
		村庄	65	7	41	西	K38+300~K38+500
36	大坑	村庄	70	7	52	东	K40+150~K40+400
		村庄	15	7	52	东	K40+050~K40+300
37	新庄门前	村庄	22	6	23	西	K40+880~K41+150
	羨唐	村庄	22	6	23	西	K40+780~K41+050
38	球庄	村庄	12	13	43	西	K45+440~K44+830
39	擂鼓山	村庄	15	13	43	西	K46+100~K46+320
		村庄	15	3	14	东	K46+050~ K46+150
40	诸暨市擂山完全小学	学校	130	/	/	西	K45+800
41	蜈蚣钳	村庄	50	2	20	东	K46+850~ K47+050
42	西路	村庄	32	13	45	东	K47+150~ K47+720
43	枫树头	村庄	20	4	34	东	K48+450~ K48+580
44	蔡村	村庄	90	1	16	西	K48+720~ K48+950

注：灰色底纹的为现状的敏感点

4、环境影响报告书回顾

4.1 工程概况

诸暨至永嘉高速公路绍兴诸暨段路线起自与杭衢高速公路交叉处，杭衢高速公路桩号为 K49+168.136，终点位于安前隧道中部，接诸永高速公路金华段道(东阳段)，为双向四车道高速公路，路线长度 52.40 公里，计算行车速度 80 公里/小时，整体式路基宽度 23 米，桥梁 24 座，涵洞 65 道，隧道 10 座，枢纽互通 1 处，互通立交 6 处，服务区 1 处，分离立交 8 处，通道 69 处，占地 4531.5 亩，拆迁建筑物 39802 平方米，绿色通道租地 1263 亩，计算荷载为汽车-超 20 级，验算荷载为挂车-120。

4.2 环评总结论

诸暨至永嘉高速公路绍兴诸暨段将为诸暨与温州之间构筑快速便捷的通道，将为沿线地区的经济发展、脱贫致富、发展旅游业、开发各种丰富的资源提供有利条件。但本工程的建设和营运中，将会对沿线地区的环境带来一定的不利影响。建设单位及施工单位应严格执行国家的有关环保法规，落实本报告书提出的各项污染防治措施，把工程对环境的影响降到最低程度，则从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

4.3 环境影响缓解措施

项目环评中提出的环境影响缓解措施具体如表 4.3-1。

表 4.3-1 环评提出的环境影响缓解措施

工程阶段	工程活动	影响因素	影响对象	缓解措施
建设期	工程占地	水土流失	规划	少占农田，少砍伐林木、少拆迁。
			纵面	减少深挖高填的土石方量。
			排水	尽量减少雨水滞留时间。
			路基及开山段边坡	设置必要的防护工程。
			中央分隔带、立交桥下、服务区、环境设施带	进行有效绿化。
		水利、排水		涵洞、小桥墩，不压缩河道，水管部门审批。有关大型桥梁下方留足抗洪通道。
		危险品车事故污染水体	大型桥梁	采用封闭防撞栏，两侧设集水沟，桥墩设集水池，给抢救预留时间。
		噪声		选用低噪声的路面材料结构。桥头采用新技术，减少桥头跳车噪声。
		建筑物拆迁	居民拆迁	制定搬迁计划，落实搬迁政策，新的就业机会和上岗培训。
			征地搬迁	建房集中布置，严禁乱占耕地。
		基本农田保护	数量平衡	补偿。收缩边坡，用挡土墙作路基护坡，减少路基本占地。
		取弃土、建材	取土	表土集中放置，妥善处理，完工后回填，恢复植被。石方开挖时宜用中小炮爆破。多余土石方用于填方段。石料从沿线可视范围以外并经审批开采的料场获取。自行开采，必须恢复料场植被。
	工程施工	排水工程、	路面、上坡面、切割山坡、路基边坡	应有足够的排水设施，设截水沟。
建设期	工程施工	防护工程	挖方填方及临时堆放的土方	注意压实，并选取最佳的堆放坡度，以免遇雨流失。
				路基边坡植被护坡；对隧道洞门墙浆砌块石，边坡喷射砼等。
		绿化工程	临时性占地	完工后及时清理，恢复植被。
		固废	拆迁安置	不随意倾倒废土弃渣，完毕后植树绿化。
		固废	河道清淤	淤泥妥善处理，不应随便放在河边，以免遇雨冲刷流失。
			钻孔灌注桩作业	淤泥不可直接排入河中，应经沉淀。
		生态保护	动植物	教育，防止偷猎捕和乱砍、滥伐。
建设期	工程施工	文物保护	地下文物	开挖时，一旦发现，应保护现场，并立即报告文物部门处理。
		管线保护	各种地下管线	登报公告，采取迁移、保护等措施。
		交通干扰	居民出行	开辟临时行人和车辆通道。
		施工噪声	声环境	经学校、养殖场采取临时围护，执行夜间施工噪声控制规定。50m 的 22 个村庄时，夜间应停止施工。桥梁用灌注桩；严禁夜间打桩、爆破。
		施工场地生活垃圾生活污水	水环境	设置固定垃圾堆放地，营地采用临时厕所及化粪池，按环卫部门要求定期处置。

工程阶段	工程活动	影响因素	影响对象	缓解措施
营 运 期		施工场地、泥土、灰土拌合场、建材堆放	风致扬尘	旱季喷水降低起尘量，选址避免下风向 200m 内有居住人群。运输车辆采用密封型或用篷布遮盖。
		沥青熬炼	烟气	选择厂拌工艺并带有除尘等环保设施，离村庄等敏感点 300m 以上。
		环境监测		检测控制污染
	公路 营运	规划	土地管理	120m 范围内不得设置住宅区，200m 范围内不得设置学校、医院、敬老院、幼儿园等敏感性建筑。50m 范围内现有的住宅，应结合建设规划，逐步外迁。实行绿色走廊。
		交通管理	警示标志	完善，避免堵塞，减少事故，减少启动、刹车引起的噪声，减少由怠速引起的高浓度尾气排放。
		噪 声	环境	隧道墙面用吸声材料，风机降噪处理，道洞口周围 150 米范围内红线两侧 50 米外区域不建设住宅、医院学校等敏感等对靠近公路且有一定规模的敏感点设隔声屏障。搬迁郭宅敬老院。合理布局或调整有关敏感点。
		废水		服务区、收费站污水处理后中水回用食堂设隔油池。
		危险品运输风险		制定事故应急预案和反应计划。
		生态		(1)及时补偿园林绿化面积 (2)加快地区环境综合整治
		车辆尾气	环境	(2)隧道废气高空排放 (3)降低隧道透入汽车尾气 (4)控制污染区域的楼寓建设 (5)加强工程绿化建设 (6)实施机动车尾气监测计划
		环境监测		建立长期环境监测制度，根据车流量变化情况和监测结果，对可能出现的环境问题实施其他措施进行重点治理，有关费用从公路运营收益中支取。

4.4 环评批复

原浙江省环境保护局《关于诸永高速公路绍兴段环境影响报告书
审查意见的函》（浙环建[2004]170 号），批复内容见附件。

5、生态环境影响调查

5.1 生态环境调查内容

查阅建设方提供的有关资料并进行现场踏勘和调查，将需要调查的内容进行现场核实，生态环境影响调查内容见表 5.1-1。

表 5.1-1 生态环境影响调查内容

序号	项目	调查内容
1	自然环境	动植物、自然生态
2	占地及恢复	永久、临时占地及恢复情况
3	水土保持	水土流失情况、路基防护及排水、取弃土场
4	绿化情况	沿线绿化、景观分析

5.2 调查结果

5.2.1 自然环境

(1) 自然环境概况

诸暨市境域地处浙中内陆，属亚热带季风气候区，四季分明，雨水较多，光照充足，年温差大于同纬度邻县，小气候差距显著，具有典型的丘陵山地气候特征。气温年平均为 16.3℃，常年平均降水量约 1373.6 毫米，降水日年均约 158.3 天，相对湿度约 82%，日照年均约 1887.6 小时，年日照百分率为 45%。

诸暨境内土壤有 88 个土种，以丘陵山地红壤和河谷平原水稻土为主。境内植被属浙皖山区青冈苦槠林培栽植被区、天目山古田丘陵山地植被片。植物资源主要有香果树、浙江七子花、杜仲、天目木姜子、天目木兰、凹叶厚朴、天目紫茎、花榈木等，另有诸暨特产植物—香榧树。

(2) 植被

项目建设对植被的影响，主要是施工活动造成的影响。土石方工程、

桥梁工程、道路平整、施工机械的活动、材料堆放、临时营地会破坏地表植被。本项目破坏的植被主要是原有道路两侧的绿化灌木和农田中的农作物，农作物主要是水稻、蔬菜等。项目施工结束后，及时对道路两侧农作物和植被进行恢复，并对路基中央分隔带、路基边坡以及边沟外侧至公路用地界进行绿化，乔、灌、草相结合，一定程度上弥补公路永久占地损失的生物量。因此，项目建设未对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

（3）野生动、植物

根据实地踏勘和调查，沿线区域以耕地、林地为主，且附近均有村庄分布，工程沿线人类活动频繁，不存在濒危野生动植物和其它国家野生动植物，本工程的未对野生动植物生存环境带来明显的影响。

（4）农业

公路建设对农业的最大影响为公路占地引发的耕地损失及由此造成的局部植被损失。公路占地分为永久占地和临时占地两部分，永久占地是指路基等主线占地，临时占地指在施工过程中临时堆土场的占地。

建设过程中，本工程尽量少占良田。项目完成后对施工租用土地和临时占用的耕地，复耕还田，占用耕地后已按照相关规定进行补偿，不会对农业生产造成重大影响。

5.2.2 占地及恢复情况

工程实际征占地面积 379.27hm^2 ，其中永久占地 369.84hm^2 ，临时占地 9.43hm^2 。

工程临时占地为施工过程中施工场地和临时堆渣场等占地，已全部进行了迹地恢复和移交；部分弃渣场已移交地方对场地内的弃渣进行综合利用，已和地方签订场地移交协议，后续的水土流失防治责任和土地恢复责任均由地方政府负责。

5.2.3 水土保持情况

2004 年 8 月，浙江省水利水电勘测设计院编制完成《诸永高速公路绍兴段工程水土保持方案报告书》；同年 9 月，浙江省水利厅以浙水许〔2004〕21 号《关于诸永高速公路绍兴段工程水土保持方案的批复》予以批复。

2011 年 1 月，受建设单位委托，中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司开始开展了工程水土保持技术评估服务工作，于 2017 年 11 月编制完成了《诸永高速公路绍兴段工程水土保持设施验收报告》，验收报告结论为：经自查初验，工程涉及的各项水土保持工作已按批复的水土保持方案要求，在建设期间基本得到落实。已落实的水土保持工程质量总体合格，运行正常，较好地发挥水土流失防治作用，满足水土保持要求。项目建设区经治理后，扰动土地整治率达到 99.72%，水土流失总治理度为 99.34%，土壤流失控制比为 1.67，拦渣率 99.0%，林草植被恢复率达到 99.19%，林草覆盖率 34.25%，达到水土保持方案设计的目标值标准。根据浙江省水利厅浙水函（2018）60 号文，本项目水保验收已接受报备。

5.2.4 绿化情况

公路建成后，对中央分隔带、边沟内外用地裸露的空地和附属设施空地内实施绿化美化措施。填方路段的中央分隔带种植草皮、灌木和乔木，两侧边沟和边坡间种植乔木、草皮；挖方路段中央分隔带植物措施与填方路段相同，边坡采用挂三维网植草；附属设施采用乔灌草结合的方式进行绿化。

6、声环境影响调查

6.1 声环境敏感点分布情况

经现场探勘、调查，声环境敏感点分布现状见表 2.4-1。

6.2 监测方法和质量保证

监测方法执行《声环境噪声质量标准》(GB3096-2008)、《声学环境噪声的描述、测量与评价》(GB/T3222.1-2006)、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012》。

监测质量保证执行《浙江省环境监测质量保证技术规定》。

根据监测原始记录，本项目检测用声级计均在检定有效期内，监测前后声级计均进行校准，符合监测要求。

6.3 声环境敏感点噪声监测

6.3.1 声环境敏感点监测

6.3.1.1 监测内容

(1) 监测点位

声环境敏感点监测点位情况见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 声环境敏感点监测点位

序号	敏感点名称	桩 号	第一排距中心线(m)	相对位置	是否安装声屏障	测点编号
1	周家埠	K3+580~K3+650	35	东		1#
2	江藻镇山汀中心村幼儿园	K5+540~ K5+580	115	西		2#
3	徐山下	K8+880~K9+120	5	东	是	3#
4	上汤（高湖村）	K12+850+K13+000	20	西	是	4#
5	浣东街道双桥中学	K15+100~K15+250	18	东侧	是	5#
6	坞畚	K25+600~K25+620	105	东		6#
7	月形山下村	K31+400~K31+800	22	西	是	7#
8	沙塔	K37+220~ K37+270	80	西		8#
9	周宅	K38+300~K38+500	65	西	是	9#
10	羨唐	K40+780~K41+050	22	西	是	10#
11	蜈蚣钳	K46+850~ K47+050	50	东		11#

（2）监测频次

每个测点每天测量 4 次（白天车流量高峰期 2 次，夜间 2 次），每次测量时间 20 分钟，测量 2 天。

（3）监测项目

每测点每次测量 L_{eq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 、SD、车流量（大、中、小）、距离等。

6.3.1.2 监测结果及评价

敏感点噪声监测结果见表 6.3.1-2。部分监测点无法统计车流量，监测时段车流量参照其它监测点同时段车流量统计。

本工程红线 50m 范围内属于 4a 类声环境功能区，敏感点噪声执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 4a 类标准要求；本工程红线 50m 范围外属于 2 类声环境功能区，声环境敏感点噪声监测结果执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区标准要求。

根据监测结果，周家埠、上汤（高湖村）、坞畚、月形山下村、蜈蚣钳昼间噪声均符合《声环境质量标准》GB3096-2008 中 4a 类标准要求，夜间噪声均不符合 4a 类标准要求。其余测点昼间、夜间噪声均超标。

表 6.3.1-2 敏感点噪声监测结果及车流量统计表

测点位置	距红线 离 m	测量日期	测量 时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	车流量(辆/小时)				标准 dB	是否 达标
											重型车	中型车	轻型车	合计		
周家埠 (浦西村 周家埠 187 号)	15	2019.7.8	昼间	61.3	65.0	59.2	53.0	73.0	48.4	4.4	333	112	1044	1489	70	达标
			昼间	60.8	64.6	58.8	53.6	73.1	45.9	4.1	363	115	996	1474	70	达标
			夜间	60.5	64.2	56.6	50.4	75.5	42.5	5.3	243	60	360	663	55	超标
			夜间	60.3	64.6	54.0	46.2	75.5	37.5	7.0	261	27	240	528	55	超标
		2019.7.9	昼间	61.3	64.8	59.2	54.6	74.4	44.9	4.0	360	84	1224	1668	70	达标
			昼间	60.4	64.2	58.2	52.6	70.8	48.1	4.2	363	112	1026	1501	70	达标
			夜间	61.0	64.8	56.6	48.8	75.9	40.4	6.1	240	36	336	612	55	超标
			夜间	59.4	63.6	51.6	42.6	74.2	37.1	7.7	216	27	318	561	55	超标
周家埠 (浦西村 周家埠 195 号)	50	2019.7.8	昼间	62.4	65.2	61.0	57.0	73.2	51.7	3.2	333	112	1044	1489	55	超标
			昼间	61.7	64.6	60.4	55.4	71.4	49.6	3.5	363	115	996	1474	55	超标
			夜间	59.4	62.6	57.8	53.6	72.4	45.3	3.5	243	60	360	663	45	超标
			夜间	59.0	62.8	57.0	53.6	70.7	45.8	3.4	261	27	240	528	45	超标
		2019.7.9	昼间	62.4	65.0	61.0	56.6	74.7	50.8	3.4	360	84	1224	1668	55	超标
			昼间	63.1	65.8	61.4	57.0	78.8	49.8	3.5	363	112	1026	1501	55	超标
			夜间	60.7	64.2	58.4	54.4	72.8	48.1	3.7	240	36	336	612	45	超标
			夜间	58.2	61.2	56.2	52.8	70.0	44.0	3.5	216	27	318	561	45	超标

续上表

测点位置	距红线 离 m	测量日期	测量 时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	车流量(辆/小时)				标准 dB	是否 达标
											重型车	中型车	轻型车	合计		
江藻镇山 汀中心村 幼儿园	90	2019.7.8	昼间	60.9	62.8	60.4	57.0	76.2	51.5	2.4	333	112	1044	1489	55	超标
			昼间	60.5	62.4	60.4	56.2	73.0	51.1	2.4	363	115	996	1474	55	超标
			夜间	58.6	61.8	57.0	51.6	68.4	45.3	4.0	243	60	360	663	45	超标
			夜间	58.1	61.6	56.4	49.8	66.4	42.0	4.4	261	27	240	528	45	超标
		2019.7.9	昼间	60.2	62.0	60.0	57.2	67.2	52.1	1.9	360	84	1224	1668	55	超标
			昼间	60.3	62.2	60.2	56.2	68.8	50.9	2.4	363	112	1026	1501	55	超标
			夜间	59.3	62.4	57.2	52.2	72.4	44.3	4.2	240	36	336	612	45	超标
			夜间	57.6	61.0	55.6	50.0	68.0	42.5	4.4	216	27	318	561	45	超标
金鹅湖村 徐山下 42 号	5	2019.7.10	昼间	74.5	77.6	74.0	65.2	83.7	58.0	4.7	333	112	1044	1489	70	超标
			昼间	75.0	78.2	74.4	65.4	82.2	55.7	5.1	363	115	996	1474	70	超标
			夜间	68.7	72.8	63.8	56.0	81.6	52.1	6.2	243	60	360	663	55	超标
			夜间	66.8	70.4	60.4	53.4	80.7	51.0	6.5	261	27	240	528	55	超标
		2019.7.11	昼间	76.1	78.8	76.0	69.8	82.1	59.8	3.9	360	84	1224	1668	70	超标
			昼间	73.6	77.2	72.2	61.8	83.3	54.7	6.0	363	112	1026	1501	70	超标
			夜间	66.8	71.0	61.2	54.0	82.7	51.5	6.3	240	36	336	612	55	超标
			夜间	65.7	69.6	60.4	54.4	79.9	51.3	5.7	216	27	318	561	55	超标

续上表

测点位置	距红线 离 m	测量日期	测量 时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	车流量(辆/小时)				标准 dB	是否 达标
											重型车	中型车	轻型车	合计		
金鹅湖村 徐山下 44 号	55	2019.7.10	昼间	68.6	71.8	68.0	59.0	73.9	51.8	4.9	333	112	1044	1489	55	超标
			昼间	69.3	72.6	68.8	59.4	74.8	50.4	5.0	363	115	996	1474	55	超标
			夜间	59.5	63.2	57.2	49.8	69.7	43.3	5.0	243	60	360	663	45	超标
			夜间	58.1	62.0	55.0	47.6	68.4	40.6	5.5	261	27	240	528	45	超标
		2019.7.11	昼间	70.0	72.8	70.0	63.0	74.7	55.2	3.7	360	84	1224	1668	55	超标
			昼间	70.6	74.2	69.0	61.0	85.3	55.1	5.1	363	112	1026	1501	55	超标
			夜间	57.6	61.4	55.4	48.0	70.3	38.8	5.3	240	36	336	612	45	超标
			夜间	56.8	60.6	54.0	46.0	69.2	41.2	5.4	216	27	318	561	45	超标
上汤（高 湖村西湖 1189 号）	30	2019.7.10	昼间	66.4	69.0	65.4	60.4	81.8	52.2	3.5	330	124	1044	1498	70	达标
			昼间	66.3	69.2	65.2	60.0	81.1	51.1	3.8	360	115	996	1471	70	达标
			夜间	67.0	70.8	65.0	57.0	77.2	46.6	5.2	340	72	360	772	55	超标
			夜间	64.1	67.8	61.0	63.2	77.5	42.7	5.6	276	54	240	570	55	超标
		2019.7.11	昼间	65.4	68.6	64.0	58.6	79.6	52.9	3.7	360	84	1224	1668	70	达标
			昼间	64.6	67.8	63.2	56.4	77.0	47.0	4.4	363	112	1026	1501	70	达标
			夜间	65.5	69.8	63.0	55.0	76.1	43.3	5.7	240	36	336	612	55	超标
			夜间	62.4	66.6	59.0	52.2	77.0	45.5	5.4	216	27	318	561	55	超标

续上表

测点位置	距红线 离 m	测量日期	测量 时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	车流量(辆/小时)				标准 dB	是否 达标
											重型车	中型车	轻型车	合计		
上汤（高 湖村西湖 1198 号）	65	2019.7.10	昼间	60.5	63.2	59.0	54.0	74.5	46.8	3.7	330	124	1044	1498	55	超标
			昼间	60.7	63.8	59.0	54.0	76.7	47.3	3.8	360	115	996	1471	55	超标
			夜间	59.9	63.6	58.0	50.2	71.4	40.0	5.1	340	72	360	772	45	超标
			夜间	58.5	62.4	55.6	47.8	70.3	37.4	5.5	276	54	240	570	45	超标
		2019.7.11	昼间	62.8	66.6	60.6	54.8	80.3	46.9	4.4	360	84	1224	1668	55	超标
			昼间	58.9	62.2	57.0	50.4	72.3	44.7	4.5	363	112	1026	1501	55	超标
			夜间	58.3	62.4	56.2	48.2	68.6	35.0	5.5	240	36	336	612	45	超标
			夜间	57.0	61.2	53.6	48.2	72.0	39.1	5.5	216	27	318	561	45	超标
浣东街道 双桥中学	13	2019.7.15	昼间	69.0	71.8	67.0	64.2	81.5	60.9	3.0	261	114	1044	1419	70	达标
			昼间	70.8	73.2	69.0	67.0	83.6	65.6	2.6	375	119	1041	1535	70	超标
			夜间	67.1	70.6	62.8	56.8	85.9	50.0	5.9	243	57	366	666	55	超标
			夜间	67.3	71.0	62.6	57.0	82.1	52.7	5.4	261	24	285	570	55	超标
		2019.7.16	昼间	68.2	71.4	65.6	61.8	80.4	57.3	3.7	300	84	1119	1503	70	达标
			昼间	69.0	72.0	66.2	63.0	82.3	58.4	3.7	288	63	957	1308	70	达标
			夜间	67.1	70.8	62.0	56.2	82.9	49.8	5.6	309	30	297	636	55	超标
			夜间	66.9	70.6	61.6	55.0	85.9	50.7	5.9	216	21	255	492	55	超标

续上表

测点位置	距红线 离 m	测量日期	测量 时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	车流量(辆/小时)				标准 dB	是否 达标
											重型车	中型车	轻型车	合计		
坞川村 194 号	13	2019.7.15	昼间	59.8	61.8	59.4	56.8	69.7	52.3	2.0	258	105	1041	1404	70	达标
			昼间	60.1	62.0	59.6	57.2	68.3	53.6	1.9	369	114	1038	1521	70	达标
			夜间	55.9	58.4	54.8	51.0	68.6	48.5	2.8	240	57	363	660	55	超标
			夜间	56.3	59.2	55.2	51.4	66.4	46.9	2.9	258	24	285	567	55	超标
		2019.7.16	昼间	60.2	62.0	59.6	57.2	79.5	53.2	1.9	300	84	1119	1503	70	达标
			昼间	59.7	61.8	59.4	56.2	68.0	51.1	2.1	288	63	957	1308	70	达标
			夜间	56.8	59.6	56.0	52.0	66.9	46.6	2.9	309	30	297	636	55	超标
			夜间	56.6	59.2	55.6	52.2	66.6	48.9	2.8	216	21	255	492	55	超标
坞川村 196 号	51	2019.7.15	昼间	60.0	62.2	59.4	56.0	69.9	52.7	2.4	258	105	1041	1404	55	超标
			昼间	60.5	62.6	60.2	56.8	67.3	54.1	2.2	369	114	1038	1521	55	超标
			夜间	56.4	58.6	55.6	52.6	66.7	48.5	2.3	240	57	363	660	45	超标
			夜间	56.3	58.8	55.6	52.0	64.3	46.6	2.6	258	24	285	567	45	超标
		2019.7.16	昼间	60.3	62.4	59.8	56.8	77.1	53.1	2.5	300	84	1119	1503	55	超标
			昼间	60.3	62.6	60.0	56.2	68.4	50.7	2.3	288	63	957	1308	55	超标
			夜间	57.1	59.6	56.2	53.6	66.5	47.3	2.8	309	30	297	636	45	超标
			夜间	55.7	58.2	54.8	51.0	65.7	45.1	7.6	216	21	255	492	45	超标

续上表

测点位置	距红线 离 m	测量日期	测量 时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	车流量(辆/小时)				标准 dB	是否 达标
											重型车	中型车	轻型车	合计		
桥下村月 形路下 102 号	9	2019.7.15	昼间	68.6	71.8	66.4	60.2	79.7	52.5	4.6	258	105	1041	1404	70	达标
			昼间	68.0	71.0	65.4	59.6	90.2	52.4	4.5	369	114	1038	1521	70	达标
			夜间	67.5	71.6	62.2	52.8	79.6	46.6	7.0	240	57	363	660	55	超标
			夜间	68.4	72.6	62.6	51.8	82.7	40.9	7.9	258	24	285	567	55	超标
		2019.7.16	昼间	68.8	71.8	67.0	61.0	82.0	50.0	4.4	300	84	1119	1503	70	达标
			昼间	67.6	71.2	65.0	57.8	81.6	48.1	5.4	288	63	957	1308	70	达标
			夜间	68.8	73.2	64.0	52.6	83.8	42.6	7.6	309	30	297	636	55	超标
			夜间	67.7	72.0	61.8	51.6	81.5	43.3	7.6	216	21	255	492	55	超标
桥下村月 形路下 122 号	55	2019.7.15	昼间	63.5	66.8	62.0	56.2	76.4	46.2	4.1	358	105	1044	1507	55	超标
			昼间	60.9	63.8	58.8	52.4	80.8	40.4	4.5	372	116	1038	1526	55	超标
			夜间	59.9	64.6	54.4	45.8	72.1	41.1	6.9	240	57	363	660	45	超标
			夜间	60.0	66.0	54.6	44.0	75.2	38.5	8.1	258	24	285	567	45	超标
		2019.7.16	昼间	63.1	65.8	62.2	57.0	79.2	45.0	3.6	300	84	1119	1503	55	超标
			昼间	60.6	63.6	58.8	52.6	74.6	40.1	4.6	288	63	957	1308	55	超标
			夜间	61.1	66.2	56.2	45.0	76.5	39.4	7.6	309	30	297	636	45	超标
			夜间	60.3	65.2	54.4	43.4	73.4	38.6	8.0	216	21	255	492	45	超标

续上表

测点位置	距红线 离 m	测量日期	测量 时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	车流量(辆/小时)				标准 dB	是否 达标
											重型车	中型车	轻型车	合计		
沙塔村 564 号	77	2019.7.17	昼间	57.2	60.2	56.2	52.4	68.9	47.0	3.0	282	87	1077	1446	55	超标
			昼间	58.4	61.6	57.4	52.2	68.2	43.6	3.9	279	78	1011	1368	55	超标
			夜间	52.9	56.0	52.0	47.8	68.7	43.6	3.1	342	24	375	741	45	超标
			夜间	52.5	55.8	50.8	47.2	69.0	44.3	3.2	294	21	366	681	45	超标
		2019.7.18	昼间	57.4	60.4	56.0	52.0	71.4	46.7	3.2	270	66	1095	1431	55	超标
			昼间	59.2	64.4	55.4	48.8	67.1	42.6	5.4	273	54	927	1254	55	超标
			夜间	52.5	55.4	51.4	47.2	62.2	42.9	3.1	327	15	459	801	45	超标
			夜间	52.7	56.0	51.2	47.0	63.5	44.2	3.3	246	9	294	549	45	超标
周宅村	55	2019.7.17	昼间	56.9	60.4	55.0	51.0	67.2	46.5	3.5	282	87	1077	1446	55	超标
			昼间	58.6	62.8	56.0	51.8	66.4	44.6	4.0	279	78	1011	1368	55	超标
			夜间	56.3	59.8	54.6	49.8	65.7	43.2	3.8	342	24	375	741	45	超标
			夜间	55.1	58.6	52.8	47.6	71.6	43.1	4.1	294	21	366	681	45	超标
		2019.7.18	昼间	58.1	62.8	55.0	51.0	66.5	45.9	4.3	270	66	1095	1431	55	超标
			昼间	57.5	62.0	54.8	50.4	69.4	44.2	4.3	273	54	927	1254	55	超标
			夜间	55.0	58.4	53.4	48.4	66.7	42.6	3.7	327	15	459	801	45	超标
			夜间	57.1	61.0	54.8	49.2	71.8	42.5	4.3	346	39	494	879	45	超标

续上表

测点位置	距红线 离 m	测量日期	测量 时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	车流量(辆/小时)				标准 dB	是否 达标
											重型车	中型车	轻型车	合计		
蜈蚣钳 (绿化村 陈川 138 号)	25	2019.7.17	昼间	65.8	69.2	63.8	59.8	75.9	54.8	3.6	282	93	1077	1452	70	达标
			昼间	65.9	69.0	64.4	59.8	80.5	53.6	3.5	279	81	1014	1374	70	达标
			夜间	66.0	70.0	64.2	56.8	75.0	51.3	4.8	342	21	375	738	55	超标
			夜间	65.6	70.0	62.8	55.4	79.0	48.7	5.4	294	21	375	690	55	超标
		2019.7.18	昼间	67.3	70.8	65.4	61.0	76.8	51.2	3.7	270	66	1095	1431	70	达标
			昼间	66.1	69.6	64.2	59.8	77.2	50.6	3.8	273	54	927	1254	70	达标
			夜间	66.1	70.0	64.0	56.4	76.2	51.1	4.9	324	15	459	798	55	超标
			夜间	64.8	69.0	61.8	55.0	77.5	48.7	5.1	246	9	294	549	55	超标
蜈蚣钳 (绿化村 陈川 141 号)	52	2019.7.17	昼间	65.6	68.2	65.6	59.0	71.3	54.5	3.4	282	93	1077	65.6	55	超标
			昼间	64.0	68.4	60.8	57.0	72.4	53.5	4.2	279	81	1014	64.0	55	超标
			夜间	60.5	63.4	59.6	55.8	68.9	53.0	2.8	342	21	375	60.5	45	超标
			夜间	59.7	63.0	58.2	55.0	73.7	52.8	3.0	294	21	375	59.7	45	超标
		2019.7.18	昼间	67.3	66.8	63.0	58.0	72.2	50.7	3.3	270	66	1095	67.3	55	超标
			昼间	65.9	71.0	61.6	56.2	72.6	52.7	5.4	273	54	927	65.9	55	超标
			夜间	60.1	63.0	59.2	55.0	67.1	52.7	2.9	324	15	459	60.1	45	超标
			夜间	58.9	62.2	57.4	54.4	72.3	52.5	2.8	246	9	294	58.9	45	超标

续上表

测点位置	距红线 离 m	测量日期	测量 时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	车流量(辆/小时)				标准 dB	是否 达标
											重型车	中型车	轻型车	合计		
姜唐村	60	2019.7.17	昼间	57.7	60.8	56.8	52.6	66.2	48.4	3.0	279	90	1077	1446	55	超标
			昼间	59.2	61.4	58.6	54.6	80.0	49.8	2.7	282	84	1014	1380	55	超标
			夜间	59.7	62.4	59.0	54.8	68.9	48.8	3.1	342	24	375	741	45	超标
			夜间	57.4	60.2	56.4	52.2	67.4	47.9	3.0	294	24	375	693	45	超标
		2019.7.18	昼间	58.0	60.2	57.0	52.4	77.4	47.0	3.1	270	66	1095	1431	55	超标
			昼间	57.4	59.8	56.8	51.6	69.0	47.8	2.7	273	54	927	1254	55	超标
			夜间	58.4	61.6	57.0	53.0	66.1	48.4	3.2	324	15	459	798	45	超标
			夜间	58.2	61.4	56.6	51.8	74.4	47.4	3.7	246	9	294	549	45	超标

6.3.2 公路交通噪声距离衰减监测

6.3.2.1 监测内容

(1) 测点设置

选择代表该公路平均车流量的平坦、空旷地段进行测量，具体为：K25+850 处，各衰减测点距公路中心线的距离分别为 20 m、40m、60m、80m、120m。

(2) 测量频次

每个测点同时测量，每天测量 4 次(白天车流量高峰期 2 次，夜间 2 次)每次测量时间 20 分钟，连续 2 天。

(3) 测量项目

每测点每次测量 L_{eq} 、车流量(大、中、小)等。

6.3.2.2 监测结果

道路监测车流量情况下噪声衰减监测结果见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 K25+850 路右侧 断面交通噪声衰减监测结果

测量日期	时间	测点 序号	测点与路中心 距离(m)	声 级							车流量（辆/小时）			
				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	大型车	中型车	小型车	合计
2019.7.1 昼一	16:00~16: 20	1	20	70.1	73.4	68.0	59.4	83.2	50.9	5.4	165	156	1374	1695
		2	40	69.3	72.4	68.2	61.8	79.3	54	4.1				
		3	60	66.6	69.6	65.8	60.2	75.5	51	3.7				
		4	80	64.5	67.4	63.6	58.6	72.8	49.5	3.5				
		5	120	60.7	63.7	59.8	55.6	71.9	48.3	3.8				
2019.7.1 昼二	18:00~18: 20	1	20	70.2	73.6	67.4	59.4	82.8	51.3	5.5	204	174	1170	1548
		2	40	69.3	72.8	67.6	61.2	79.2	54.6	4.3				
		3	60	66.7	70.2	65.4	60	78.8	54	3.8				
		4	80	64.6	68.0	63.2	58.2	72.1	51.8	3.6				
		5	120	60.6	63.8	59.3	55.4	74.3	50.5	4.2				
2019.7.1 夜一	22:00~22: 20	1	20	69.3	73.4	63.8	53.8	83.4	45.6	7.3	222	57	351	630
		2	40	68.1	72.2	65.2	56.8	79.9	48.2	5.8				
		3	60	65.0	69.6	60.6	50.6	81.9	42.5	7.0				
		4	80	63.8	67.6	61.8	54.8	76.4	46.0	4.7				
		5	120	60.3	63.7	58.9	53.0	71.4	46.4	4.2				
2019.7.1 夜二	00:00~00: 20	1	20	68.1	72.4	61.2	49.2	81.1	43.6	8.4	195	66	261	522
		2	40	66.9	71.6	63.2	52.0	76.8	45.2	7.0				
		3	60	63.8	68.4	61.2	51	72.6	44.4	6.2				
		4	80	62.8	66.8	61.0	51.4	71.0	45.3	5.6				
		5	120	59.2	62.6	58.1	51.4	71.5	45.4	4.9				
2019.7.2 昼一	16:00~16: 20	1	20	69.2	72.8	65.8	57.0	87.7	48.2	6.1	201	120	1248	1569
		2	40	68.3	71.2	66.4	58.8	89.8	51.8	4.8				
		3	60	65.1	68.4	63.2	56.8	83.6	49.7	4.4				
		4	80	63.3	66.2	61.8	56.0	79.4	49.2	3.9				
		5	120	60.5	63.2	59.3	54.8	74.3	54.8	3.9				

测量日期	时间	测点 序号	测点与路中心 距离(m)	声 级							车流量 (辆/小时)			
				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	大型车	中型车	小型车	合计
2019.7.2 昼二	18:00~18: 20	1	20	68.8	72.4	65.4	56.8	84.0	46.8	6.1	180	111	1062	1353
		2	40	67.8	71.0	65.8	59.0	81.1	49.4	4.7				
		3	60	64.8	68	63	57.4	76.5	49.5	4.2				
		4	80	63.1	66.2	61.2	56.2	74.2	48.7	3.9				
		5	120	60.2	63.1	58.4	54.6	74.1	48.1	3.6				
2019.7.2 夜一	22:00~22: 20	1	20	68.6	72.6	62.6	52.2	85.6	42.7	7.6	207	60	390	657
		2	40	67.9	72.0	64.4	54.4	82.1	46.3	6.5				
		3	60	64.9	68.8	62.4	53.6	78.1	45.6	5.6				
		4	80	63.0	66.8	60.6	52.4	75.2	44.5	5.3				
		5	120	59.7	63.3	58.0	52.0	71.6	46.6	4.2				
2019.7.2 夜二	00:00~00: 20	1	20	68.0	72.0	62.2	52.6	80.7	44.9	7.5	189	48	363	600
		2	40	67.1	71.2	63.4	52.8	77.6	44.8	6.8				
		3	60	64.0	68.2	61.6	52.0	72.8	44.4	5.9				
		4	80	62.0	66.2	59.6	51.2	71.2	43.1	5.5				
		5	120	59.1	62.7	57.5	51.6	67.2	45.1	4.2				

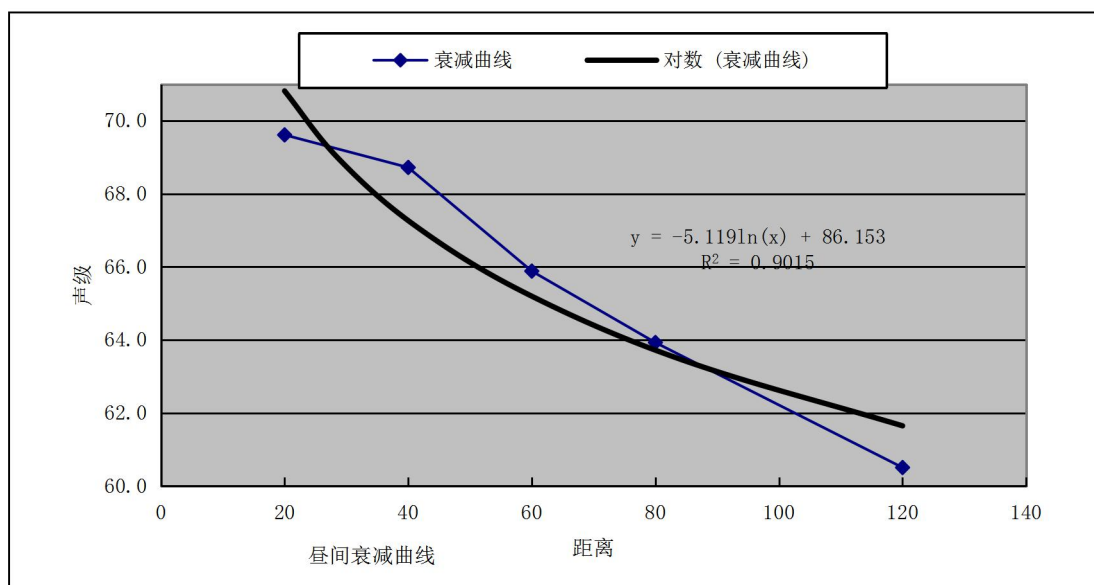


图 6.3.2-1 K25+850 路右侧断面昼间交通噪声衰减分析曲线

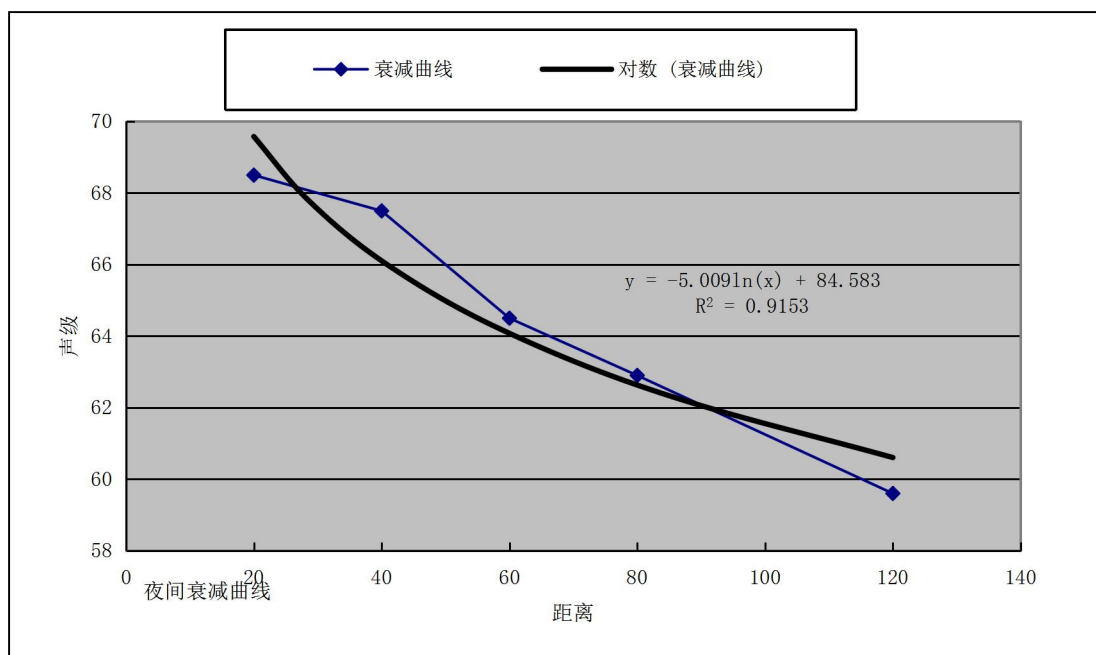


图 6.3.2-2 K25+850 路右侧断面夜间交通噪声衰减分析曲线

表 6.3.2-2 K25+850 断面右侧交通噪声距离衰减监测结果汇总

序号	与路肩距离 (m)	测量时段及结果汇总			
		昼间 Leq(dB)		夜间 Leq(dB)	
		范围	平均值	范围	平均值
1	20	68.8~70.2	69.6	68.0~69.3	68.5
2	40	67.8~69.3	68.7	66.9~68.1	67.5
3	60	64.8~66.7	65.9	63.8~65.0	64.5
4	80	63.1~64.6	63.9	62.0~63.8	62.9
5	120	60.2~60.7	60.5	59.1~60.3	59.6
车流量 (辆/小时)		1353~1695	1541	561~825	602

表 6.3.2-3 公路两侧声级(Leq)衰减与距离(S)的关系

测量断面	时段	声级与距离关系式	相关系数 R	平均车流量 (辆/小时)	回归范围
K25+850	昼间	$Leq = -5.119 \ln(S) + 86.153$	0.9015	1541	20~120m
	夜间	$Leq = -5.009 \ln(S) + 84.583$	0.9153	602	20~120m

6.3.2.3 分析评价

根据监测结果,测量期间监测断面车流量情况,监测昼间车流量多于夜间,但大型车流量,昼间、夜间车流量变化不大。

为了解公路噪声衰减与距离的关系,将测量数据作线性回归分析,得到测量断面的声级衰减与距离的关系,详见表 6.3.2-2~6.3.2-3 和图 6.3.2-1~6.3.2-2。由表 6.3.2-3 可见,昼间在公路两侧 20~120m 范围内,交通噪声级随距离衰减的相关性较好。

6.3.3 声屏障降噪效果调查

6.3.3.1 声屏障调查

根据现场调查,本工程环评预测要求设置声屏障 500m,实际建设中,设置声屏障 1470.1m,具体建设情况见 6.4 节。

6.3.3.2 监测内容

(1) 测点设置

公路沿线声屏障设置情况表 6.4 节，本工程高架工程较多，因此选取一块适合噪声现场监测的声屏障进行监测，测点布置示意图见图 6.3.3-1。每块块声屏障设 6 个测点，声屏障测点同步监测。

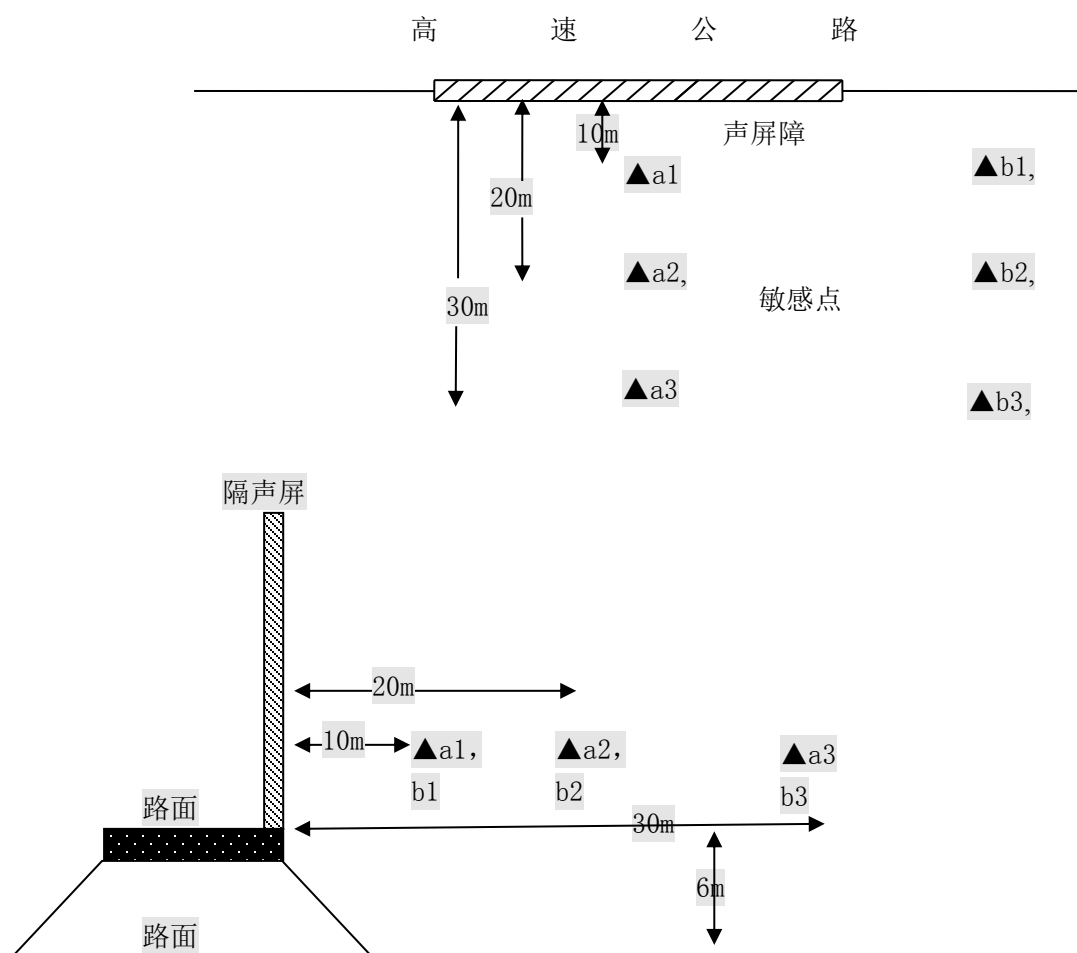


图 6.3.3-1 声屏障噪声测点示意图

(2) 测量频次

每个测点同时测量，每天测量 4 次(白天车流量高峰期 2 次，夜间 2 次)每次测量时间 20 分钟，连续 2 天。

(3) 测量项目

每测点每次测量 L_{eq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 、SD、车流量(大、中、小)等。

6.3.3.3 声屏障降噪效果监测

声屏障效果监测结果见表 6.3.3-2~6.3.3-3，各测点平均声级统计见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 监测点位的平均声级统计表

序号	测点位置	平均声级 dB(A)		降噪效果 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	a1	61.3	59.2	10.9	11.9
2	b1	72.2	71.1		
3	a2	60.5	58.5	9.2	9.3
4	b2	69.7	67.8		
5	a3	59.1	57.2	6.1	7.0
6	b3	65.2	64.2		

6.3.3.4 屏障降噪效果监测结果分析

根据《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T 90-2004）中的间接测量法计算声屏障插入损失，计算公式如下：

$$IL = (L_{ref,a} - L_{ref,b}) - (L_{r,a} - L_{r,b})$$

式中 $L_{ref,b}$ ——在等效场所参考点处测量的声屏障安装前的 A 声级，dBA；

$L_{r,b}$ ——在等效场所受声点处测量的声屏障安装前的 A 声级，dBA；

$L_{ref,a}$ ——声屏障安装后参考点处的 A 声级，dB（A）；

$L_{r,a}$ ——声屏障安装后受声点的 A 声级，dB（A）。

根据监测结果，在监测工况车流量下，该隔声屏障昼间 10m、20m、30m 处声衰减分别分别为 10.9 dB(A)、9.2dB(A)、6.1 dB(A)；夜间 10m、20m、30m 处声衰减分别分别为 11.9dB(A)、9.3 dB(A)、7.0dB(A)。

表 6.3.3-2 10km+260m 断面交通断面声屏障衰减监测结果

测量日期	时间	测点 序号	测点与路中心 距离(m)	声 级							车流量 (辆 / 小时)			
				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	大型车	中型车	小型车	合计
2019.7.3	昼一	a1	10	60.6	63.2	59.0	54.8	79.5	50.3	4.2	219	63	1122	1404
		a2	20	59.7	62.2	58.2	53.8	78.5	46.2	3.4				
		a3	30	58.3	61.0	57.0	51.8	77.4	43.2	3.6				
2019.7.3	昼二	a1	10	59.9	62.6	58.7	54.9	74.3	49.0	3.4	219	90	951	1260
		a2	20	59.0	61.8	57.8	53.8	76.1	47.3	3.1				
		a3	30	57.6	60.6	56.2	52.0	72.9	44.6	3.4				
2019.7.3	夜一	a1	10	58.7	62.1	57.3	51.9	68.7	45.3	4.6	213	54	435	702
		a2	20	58.1	61.6	56.6	50.4	67.1	41.8	4.2				
		a3	30	56.8	60.6	54.8	48.6	67.9	42.6	4.4				
2019.7.3	夜二	a1	10	60.0	63.8	58.1	51.9	72.3	42.3	4.6	243	48	366	657
		a2	20	59.3	63.0	57.4	49.6	74.5	40.3	5.0				
		a3	30	57.8	62.0	55.4	46.2	68.6	39.6	5.5				
2019.7.4	昼一	a1	10	62.4	65.0	61.6	57.9	76.5	51.5	3.8	270	93	1332	1695
		a2	20	61.4	63.8	60.6	57.2	74.2	50.8	2.7				
		a3	30	59.5	62.2	58.8	54.8	71.5	49.5	2.9				
2019.7.4	昼二	a1	10	61.9	64.4	61.1	57.6	75.9	50.4	4.0	291	72	1491	1854
		a2	20	61.4	63.8	60.6	57.4	73.9	49.9	2.6				
		a3	30	60.3	63.0	59.4	56.0	72.6	47.1	2.9				
2019.7.4	夜一	a1	10	59.5	63.0	57.5	50.6	69.5	45.3	5.3	258	30	342	630
		a2	20	58.8	62.4	56.8	48.8	68.4	43.3	5.0				
		a3	30	57.3	61.4	55.0	45.6	67.9	39.1	5.7				
2019.7.4	夜二	a1	10	58.2	61.6	56.1	49.1	68.9	41.5	5.2	294	24	225	543
		a2	20	57.5	61.2	55.6	48.6	69.6	40.4	4.8				
		a3	30	56.6	60.6	53.8	45.2	68.3	37.8	5.7				

表 6.3.3-3 10km+260m 断面交通断面声屏障衰减监测结果

测量日期	时间	测点 序号	测点与路中心 距离(m)	声 级						车流量（辆 / 小时）				
				Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	大型车	中型车	小型车	合计
2019.7.3	昼一	b1	10	70.7	74.0	68.6	61.6	82.2	48.4	5.0	219	63	1122	1404
		b2	20	68.5	71.4	67.6	62.2	77.3	53.2	3.6				
		b3	30	65.0	68.0	64.2	58.8	74.1	49.1	3.5				
2019.7.3	昼二	b1	10	70.5	73.8	68.6	62.2	81.2	52.9	4.6	219	90	951	1260
		b2	20	68.6	71.4	67.6	61.4	78.9	51.2	4.1				
		b3	30	64.9	67.8	64.2	58.6	72.9	52.4	3.5				
2019.7.3	夜一	b1	10	70.0	73.8	65.6	58.8	83.4	48.4	6.0	213	54	435	702
		b2	20	67.6	71.2	64.8	56.8	78.7	52.6	4.8				
		b3	30	62.9	66.6	60.6	54.0	72.6	46.7	4.8				
2019.7.3	夜二	b1	10	69.9	7.3	66.2	57.2	83.3	48.5	6.2	243	48	366	657
		b2	20	67.3	70.8	65.0	56.6	78.4	49.6	5.4				
		b3	30	63.5	67.2	61.6	51.0	73.3	46.3	5.2				
2019.7.4	昼一	b1	10	73.4	76.4	72.0	66.8	86.2	55.3	3.9	270	93	1332	1695
		b2	20	70.6	73.0	69.8	65.8	83.1	54.8	3.1				
		b3	30	65.3	67.8	64.6	60.4	78.3	51.9	2.9				
2019.7.4	昼二	b1	10	73.2	76.4	71.8	65.6	83.8	55.1	4.2	291	72	1491	1854
		b2	20	70.5	73.2	69.6	64.8	78.9	55.5	3.3				
		b3	30	65.4	68.0	64.6	60.0	74.3	48.8	3.3				
2019.7.4	夜一	b1	10	71.6	75.2	67.6	56.8	84.4	46.1	7.1	258	30	342	630
		b2	20	67.8	71.6	65.2	55.4	78.2	45.2	6.1				
		b3	30	65.2	69.0	63.0	53.4	74.3	44.4	5.9				
2019.7.4	夜二	b1	10	72.4	76.4	67.6	58.8	87.1	49.7	6.8	294	24	225	543
		b2	20	68.3	72.6	65.6	56.8	82.1	49.3	5.8				
		b3	30	64.9	69.0	62.4	53.4	74.1	46.3	5.8				

6.3.4 公路沿线敏感点声环境质量评估

根据该公路交通噪声声级与距离关系，在车流量和车型分布相近的情况下，可以根据距离情况利用选用表 6.2.3-3 的相关式来估算公路两侧的交通噪声现状。在估算时，距离较远时还应扣除噪声的地面吸收附加量 ΔL ，根据有关资料和其他高速公路的实测结果，在公路 80m 以后考虑地面附加吸收衰减量，一般从距公路 80m 开始，每增加 10m，声级附加衰减约 0.36dB(A)。当前车流量情况下，监测路段噪声随距离衰减情况见表 6.3.4。

表 6.3.2-3 公路两侧声级(L_{eq})衰减与距离(S)的关系

测量断面	时段	声级与距离关系式	相关系数 R	平均车流量 (辆/小时)	回归范围
K25+850	昼间	$L_{eq} = -5.119 \ln(S) + 86.153$	0.9015	1541	20~120m
	夜间	$L_{eq} = -5.009 \ln(S) + 84.583$	0.9153	602	20~120m

表 6.3.4 K25+850 断面交通噪声衰减估算结果

距路肩距离 (m)	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80
昼间 L_{eq} [dB(A)]	70.8	69.7	68.7	68.0	67.3	66.7	66.1	65.6	65.2	64.8	64.4	63.7
夜间 L_{eq} [dB(A)]	69.6	68.5	67.5	66.8	66.1	65.5	65.0	64.5	64.1	63.7	63.3	62.6
距路肩距离 (m)	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
昼间 L_{eq} [dB(A)]	62.8	61.9	61.0	60.2	59.4	58.7	58.0	57.3	56.6	56.0	55.3	54.7
夜间 L_{eq} [dB(A)]	61.7	60.8	60.0	59.2	58.4	57.7	57.0	56.3	55.6	55.0	54.3	53.7

K25+850 断面在当前车流量情况下，由噪声衰减回归方程估算，昼间噪声声级衰减到 70dB(A)的距离中心线 20m 以内，衰减到 60dB(A)的距离为距离中心线 120 米左右；夜间噪声声级衰减到 55dB(A)的距离为 190m 左右。

6.3.5 交通噪声 24 小时连续监测

6.3.5.1 监测内容

(1) 监测点位

为了了解该项目交通噪声在 24h 内的变化情况，在 K5+500 处设置交通噪声 24 小时连续监测点。

(2) 监测频次

每一小时测量 1 次，每次测量 20 分钟，测量 1 天。

(3) 监测项目

每测点每次测量 L_{eq} 、车流量（大、中、小）、距离等。

6.3.5.2 监测结果及评价

交通噪声 24 小时点委托浙江格临检测股份有限公司监测，监测报告见附件，监测结果见表 6.3.5-1。根据监测结果，昼间等效 A 声级最大值为 64dBA，最小值为 62 dBA；夜间等效 A 声级最大值为 63 dBA，最小值为 56 dBA；全天平均等效 A 声级为 62 dBA，昼间平均等效 A 声级为 62dBA，夜间平均等效 A 声级为 60 dBA；全天平均车流量为 789 辆/小时，昼间平均车流量为 949 辆/小时，夜间平均车流量为 706 辆/小时；噪声声级和总车流量相关性较好。

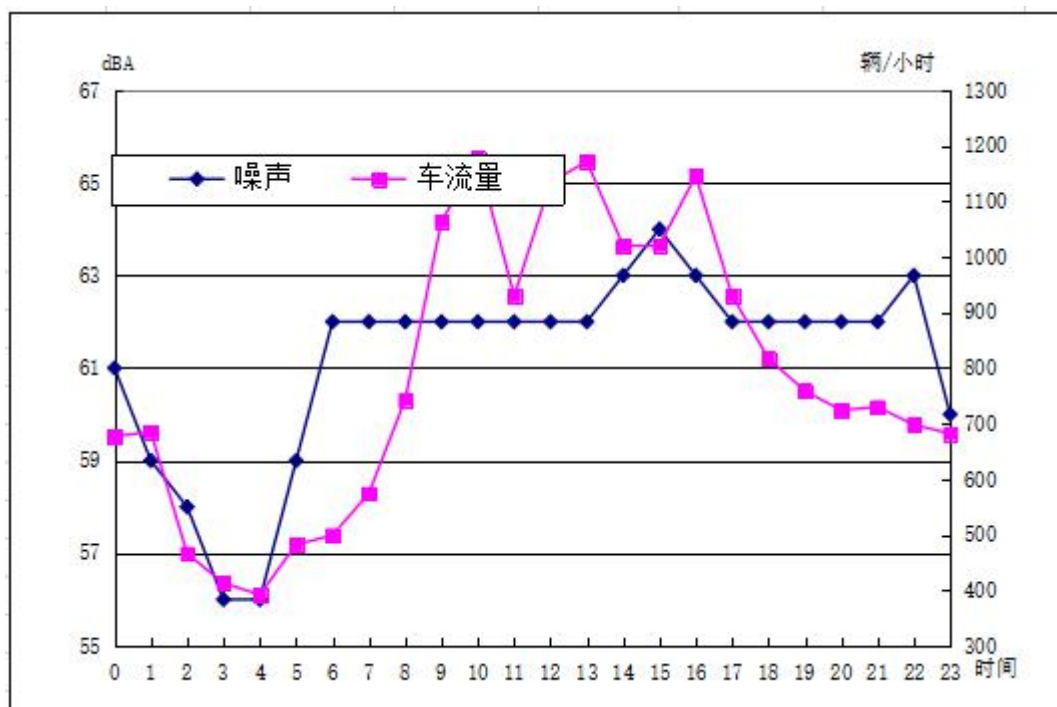


图 6.3.5-1 声级和总车流量随时间变化趋势

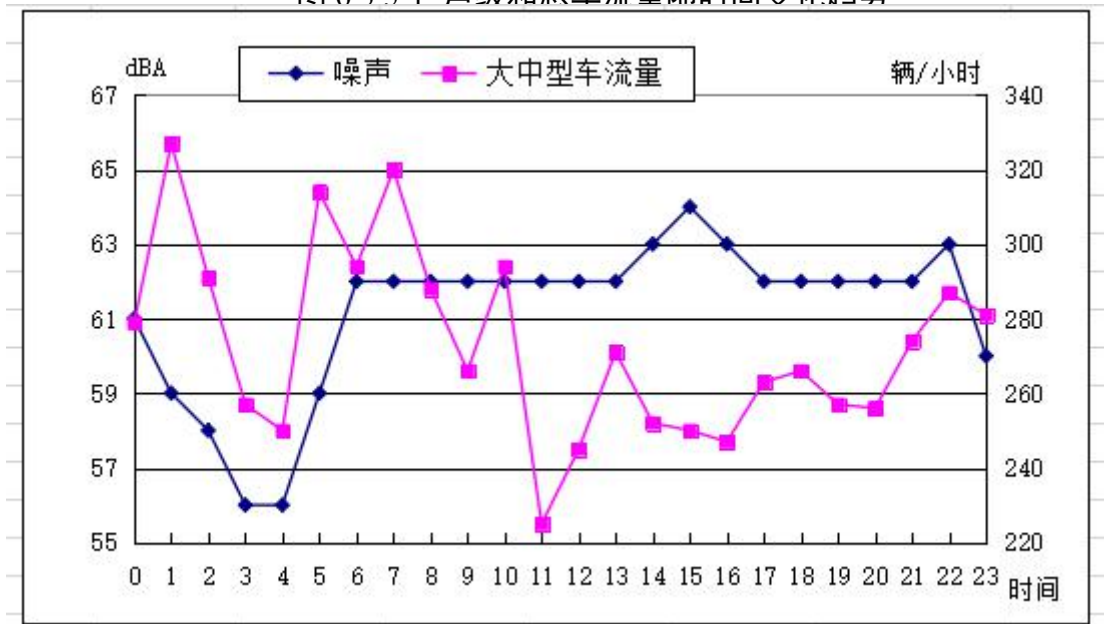


图 6.3.5-2 声级和大中型车流量随时间变化趋势

表 6.3.5-1 K5+500 24 小时 噪声监测结果(距红线 30m)2019.09.19

检测时间	数据 dB(A)							测点高度	车 流 量 (辆 / 小时)		
	Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin	SD		重型车	中型车	轻型车
2019.09.19 0:03-0:23	61	61	60	60	73	58	2.8	5 米	225	54	398
2019.09.19 1:08-1:28	59	64	51	44	81	33	7.7	5 米	256	71	358
2019.09.19 2:07-2:27	58	62	53	43	75	36	7.6	5 米	203	88	175
2019.09.19 3:06-3:26	56	61	49	42	75	35	7.2	5 米	201	56	156
2019.09.19 4:05-4:25	56	57	48	42	88	36	6.4	5 米	202	48	142
2019.09.19 5:09-5:29	59	62	58	47	76	39	6.0	5 米	248	66	168
2019.09.19 6:05-6:25	62	64	60	56	78	51	4.3	5 米	223	71	205
2019.09.19 7:07-7:27	62	64	60	57	79	53	3.2	5 米	231	89	254
2019.09.19 8:08-8:28	62	64	60	57	71	53	3.8	5 米	212	76	455
2019.09.19 9:00-9:20	62	65	60	56	72	50	4.0	5 米	188	78	798
2019.09.19 10:00-10:20	62	65	60	56	74	50	3.6	5 米	215	79	884
2019.09.19 11:26-11:46	62	65	61	56	75	48	4.1	5 米	155	70	705

检测时间	数据 dB(A)							测点 高度	车 流 量 (辆 / 小时)		
	Leq	L10	L50	L90	Lmax	Lmin	SD		重型车	中型车	轻型车
2019.09.19 12:05-12:25	62	65	60	55	71	49	4.1	5 米	166	79	889
2019.09.19 13:10-13:30	62	66	60	53	75	47	5.0	5 米	153	118	901
2019.09.19 14:08-14:28	63	67	61	56	75	48	4.6	5 米	164	88	768
2019.09.19 15:10-15:30	64	67	62	57	75	46	4.4	5 米	171	79	771
2019.09.19 16:05-16:25	63	66	60	56	77	51	4.4	5 米	182	65	899
2019.09.19 17:04-17:24	62	65	60	57	76	53	4.0	5 米	198	65	667
2019.09.19 18:05-18:25	62	65	60	56	77	53	3.3	5 米	189	77	551
2019.09.19 19:06-19:26	62	65	60	56	89	52	4.0	5 米	185	72	502
2019.09.19 20:04-20:24	62	66	60	57	75	53	3.8	5 米	175	81	468
2019.09.19 21:05-21:25	62	63	62	61	74	58	3.0	5 米	201	73	456
2019.09.19 22:05-22:25	63	64	62	61	75	55	3.0	5 米	212	75	411
2019.09.19 23:05-23:25	60	61	59	59	77	58	2.8	5 米	216	65	401

6.4 环保措施落实情况

6.4.1 环评要求

环评报告书中营运期要求对沿线近期就受影响很大、靠近公路很近、规模大且集中的敏感点采取设立隔声屏障、搬迁或变换建筑使用功能的措施，以减少噪声的影响。

6.4.2 实际落实情况

建设单位基本落实了环评要求的噪声污染防治措施，共建设隔声屏 1470.1 米。具体隔声屏障建设情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 噪声防治措施

序号	村庄名称	第一排户数 /总户数	起讫桩号或中心桩号	长度(m)	相对位置	隔声措施
1	娘家滩	4/14	K6+863.5-968.1	92.5	路东	声屏障
2	俞家坞	6/30	K8+305-383	56.5	路东	声屏障
3	俞家坞	2/5	K8+328-380.5	52.5	路西	声屏障
4	徐山下	5/18	K8+850-974	124	路东	声屏障
5	戚家山、龙头	4/19	K9+616-710	62.5	路东	声屏障
6	戚家山、龙头	4/19	K9+908-K10+045	136.4	路东	声屏障
7	戚家山、龙头	4/19	K10+144-220	76.5	路东	声屏障
8	上汤	10/28	K12+764-926	162.7	路东	声屏障
9	上汤	4/19	K12+880-979	99	路西	声屏障
10	浣东街道双桥中学	/	K15+000-181	128	路东	声屏障
11	天香庵	5/24	K15+014-034	19.5	路西	声屏障
12	羊角湾	4/44	K31+820-856	36	路西	声屏障
13	下水口	3/7	K34+930-962	32	路东	声屏障
14	下水口	3/9	K34+978-K35+038	60	路西	声屏障
15	桥亭	3/15	K35+492-563	70.5	路东	声屏障
16	东升	7/78	K37+910-K38+046	135.5	路西	声屏障
17	东升	7/78	K38+020-086	66	路东	声屏障
18	羨唐	6/23	K40+788-848	60	路西	声屏障
绍兴段合计				1470.1		

7、环境空气影响调查

7.1 施工期环境空气影响调查

本项目施工期对环境空气的影响主要来自车辆运输和施工扬尘。

根据本项目环境监理阶段性报告内容，本项目施工期废气治理措施落实情况较好，基本落实了环评提出的相关缓解措施。具体落实内容如下：

在靠近敏感点施工时，施工场地都已设置围挡，施工车辆驶经敏感点时尽量禁鸣喇叭，施工期夜间未进行灌注桩等高噪声作业。根据公众意见调查建设期本项目对环境的影响不大。

7.2 营运期环境空气影响调查

7.2.1 现状调查

根据调查，本项目有 1 个服务区，每个服务区有 2 个食堂，服务区油烟经油烟净化器处理后排入环境空气，隧道两端有隧道中排出的机动车尾气对周边敏感点环境造成影响。本项目两次主要环境空气敏感目标为居民、学校等，分布情况与环境噪声敏感点目标一致，详见表 2.4-1。

工程沿线边坡、中央隔离带和道路两侧等区域均实施了植被绿化，有减轻汽车尾气影响的作用。

7.2.2 现状监测

7.2.2.1 环境空气监测内容

1、测点设置

选择代表该公路平均车流量的空旷地段进行环境空气测量，具体为：K40+200（羨唐村）附近，距公路距路肩距离为 20m，1 个测点。

2、测量频次

每一测点，每天 8:30，11:30，13:30，16:00 采样 4 次，每次采样 45

分钟，测量 2 天。

3、测量项目

NO₂、车流量(大、中、小)、温度、气压、风速、风向。

7.2.2.2 废气监测

诸暨服务区食堂设置两套一体式油烟净化收集处理设施，油烟净化器进口油烟无法监测，本次在每个服务区随机选择一侧油烟净化装置出口进行监测，监测食堂油烟排放口污染物浓度，监测两个周期，每个周期监测 5 次。

7.2.3 质量保证和监测分析方法

监测分析方法按国家有关标准进行，详见表 7.2.3-1。监测质量保证执行《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范（大气和废气部分）》。根据监测记录，监测仪器均在有效检定期内，监测人员持证上岗。

表 7.2.3-1 环境空气监测分析方法

序号	监测项目	方法标准号及来源
1	NO ₂	GB/T 15435-1995《环境空气 二氧化氮的监测 Seltzman 法》
2	油烟	饮食业油烟排放标准（试行）（附录 A 饮食业油烟采样方法及分析方法）GB 18483-2001

7.2.4 监测结果与评价

7.2.4.1 环境空气监测结果与评价

（1）环境空气监测结果

监测期间气象参数见表 7.2.4-2，环境空气监测结果见表 7.2.4-3。

表 7.2.4-2 监测结果

日期	序号	采样期间气象条件				
		风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(Kpa)	天气情况
07.15	1	东	1.0	25	100.1	阴
	2	东	1.0	26	100.1	阴
	3	东	1.0	27	100.1	阴
	4	东	1.0	27	100.1	阴
07.16	5	东	1.3	28	100.3	晴
	6	东	1.3	29	100.3	晴
	7	东	1.3	30	100.3	晴
	8	东	1.3	30	100.3	晴

表 7.2.4-3 羨唐村环境空气监测结果 (NO₂)

日期	序号	监测时间	NO ₂ (mg/m ³)
07.03	1	10:30-11:30	6.99×10 ⁻³
	2	11:40-12:40	7.04×10 ⁻³
	3	13:30-14:30	<5.11×10 ⁻³
	4	14:40-15:40	<5.11×10 ⁻³
07.04	5	9:30-10:30	5.75×10 ⁻³
	6	10:40-11:40	5.14×10 ⁻³
	7	13:00-14:00	8.39×10 ⁻³
	8	14:10-15:10	5.79×10 ⁻³
标准限值(mg/m ³)			0.24

(2) 分析评价

根据羨唐村环境空气监测结果表明：敏感点环境空气中 NO₂ 的监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。汽车尾气对公路两侧环境影响较小。

7.4.2.2 污染源废气监测结果与评价

(1) 食堂油烟废气监测结果

食堂油烟废气监测结果见表 7.2.4-4。

表 7.2.4-4 污染源废气监测结果

监测点位	诸暨服务区东区食堂油烟出口						
监测日期	2019 年 7 月 17 日					标准 限值	达标 情况
监测断面	出口						
采样序号	1	2	3	4	5	—	—
标干废气量(m³/h)	8.06×10³	8.42×10³	8.68×10³	9.08×10³	9.36×10³	—	—
基准风量(m³/h)	8000	8000	8000	8000	8000	—	—
实测浓度(mg/m³)	0.094	0.178	0.305	0.157	0.159	—	—
折算浓度(mg/m³)	0.095	0.187	0.331	0.178	0.186	—	—
平均浓度(mg/m³)	0.195					2.0	达标
监测点位	诸暨服务区西区食堂油烟出口						
监测日期	2019 年 7 月 17 日					标准 限值	达标 情况
监测断面	出口						
采样序号	1	2	3	4	5	—	—
标干废气量(m³/h)	1.79×10⁴	1.92×10⁴	1.92×10⁴	1.98×10⁴	2.01×10⁴	—	—
基准风量(m³/h)	8000	8000	8000	8000	8000	—	—
实测浓度(mg/m³)	0.448	0.645	0.801	0.285	0.379	—	—
折算浓度(mg/m³)	1.00	1.55	1.92	0.705	0.952	—	—
平均浓度(mg/m³)	1.23					2.0	达标

(2) 监测结果评价

根据我单位监测两个餐饮食堂油烟排放口油烟监测结果，本项目餐饮油烟废气排放均符合《饮食业油烟排放标准》（试行）GB 18483-2001 要求。

8、水环境影响调查

8.1 施工期水环境影响调查

本项目桥梁施工中对水体的影响，主要是桥桩建设时，采用灌注钻孔柱，其对河道水体的影响主要是钻孔扰动河水使底泥浮起，使局部悬浮物增加，河水变得较为混浊。另外，钻孔设备少量油污的影响。因此，钻孔作业会产生一定量的泥浆。建设单位采用围堤形式，设置临时沉淀池，泥浆水待沉淀处理后，排入河道。对于半干涸河道，利用雨季与非雨季时间差进行施工，施工完毕进行清理。桥梁施工不会对河道产生大的影响。在桥梁施工和近河道路段施工中，设置临时堆场，加雨棚，并且堆场均设置在远离河道距离 50m 以上。公路施工时，每一施工标段施工人数在 200 人左右，特大、大桥梁、枢纽、互通的施工人数约为 500 人。施工期在营地建设了临时厕所、一体式污水处理设施等工程保证废水不会对周围水环境造成影响。

8.2 营运期水环境影响调查

8.2.1 水环境现状调查

本公路经过的浦阳江、陈蔡江、磺山江、开化江，根据《浙江省地面水环境功能区划图集》，所经过浦阳江、陈蔡江、磺山江均为农业工业用水区，开化江（石壁水库）为饮用水水源保护区。本项目跨越开化江路段均设置有桥面径流收集系统事故处理池，具体位置为：球庄 1 号桥（K045+100，左、右）、擂鼓山桥（K046+100，左、右）、蜈蚣钳桥（K046+942，左、右）、枫山村桥（左：K048+560.43、右：K048+500.23）、大坎水库桥（左：K051+111.50）、坎口水库桥（左：K051+658.30，右：K051+386.75）。

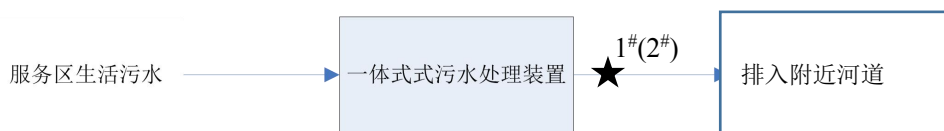
本应急池布设主要考虑发生事故时，将泄漏的危险品收集至事故池

后外运处理，具体如下：对原有的桥面落水管进行改造，桥面雨水通过原有的泄水孔，排入 UPVC 纵向排水管，UPVC 纵向排水管沿着指定的桥墩落水，并汇入设置的事故处理池中。落水管在地面以上安装三通接头及电磁阀，正常状态下，桥面雨水仍通过落水管排入地面排水系统；当发生危险品泄漏时，电磁阀动作将桥面危废水引入另一侧的 DN300 管道中，再通过 DN300 的管道排入事故池中。

8.2.2 废水排放监测

(1) 监测内容

本工程建有诸暨公路服务区，东西服务区内生活污水分别经过各自一体式污水处理设施处理后排入附近河道。本次监测委托浙江瑞启检测技术有限公司对每个服务区废水排放设施进行监测，废水监测项目及监测频次详见表 8.2-1。监测点位示意图见图 8.2-1。



★-废水监测点位

图 8.2-1 废水监测点位示意图

(2) 监测项目及频次

表 8.2-1 废水监测项目及采样频次

序号	采样位置	监测项目	采样频次
1#	诸暨服务区温州方向废水处理装置出口	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、石油类、动植物油	4 次/天，监测 2 天
2#	诸暨服务区杭州方向废水处理装置	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、磷酸盐、石油类、动植物油	

8.2.3 监测方法和质量保证

监测分析方法按国家有关标准进行，详见表 8.2-2。样品采集、运输、保存执行《环境水质监测质量保证手册》及《浙江省环境监测质量保证技术规定》。根据监测记录，监测仪器均在有效检定期内，监测人员持

证上岗。

表 8.2-2 废水监测分析方法

序号	监测项目	分析方法与来源
1	pH 值	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环保总局 (2006)
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
5	生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法 HJ 505-2009
6	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018
7	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018
8	总磷 (磷酸盐)	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989

8.2.4 监测结果与评价

根据检测报告 (浙瑞检 20193751), 废水监测结果见表 8.2-3。

根据监测结果, 诸永高速绍兴段工程诸暨服务区废水排口监测结果 pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油排放浓度日均值均符合废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级排放标准限值要求。

表 8.2-3 废水监测结果

单位：pH 值无量纲，其余均为 mg/L

检测点位	采样日期		样品性状	pH值	悬浮物	氨氮	化学 需氧量	生化 需氧量	石油类	动植物油	总磷
诸永高速诸 暨服务区污 水终端排放 口★1 [#]	09 月 24 日	09:10	无色透明	6.90	7	0.784	6	3.0	0.20	0.30	0.49
		11:17	无色透明	6.92	8	0.760	7	2.8	0.10	0.53	0.50
		13:36	无色透明	6.94	6	0.827	5	3.2	0.12	0.31	0.51
		15:27	无色透明	6.92	6	0.808	6	3.2	0.21	0.40	0.48
		日均值/范围		6.90~6.94	7	0.795	6	3.0	0.16	0.38	0.50
	09 月 25 日	09:23	无色透明	6.98	8	0.781	6	3.5	0.23	0.29	0.49
		11:40	无色透明	6.96	6	0.741	5	3.1	0.18	0.31	0.49
		13:27	无色透明	6.97	7	0.813	7	2.7	0.14	0.33	0.48
		14:59	无色透明	6.98	7	0.776	6	3.3	0.12	0.42	0.48
		日均值/范围		6.96~9.98	7	0.778	6	3.2	0.17	0.34	0.48
诸永高速诸 暨服务区污 水排口（杭 向）★2 [#]	09 月 24 日	09:29	无色透明	7.01	8	0.037	4	1.8	0.33	0.34	0.05
		11:40	无色透明	7.06	7	0.051	5	2.1	0.30	0.43	0.05
		13:50	无色透明	7.08	6	0.043	4	1.9	0.34	0.29	0.05
		15:00	无色透明	7.04	7	0.035	5	1.7	0.31	0.31	0.04
		日均值/范围		7.01~7.08	7	0.042	4	1.9	0.32	0.34	0.05
	09 月 25 日	09:47	无色透明	7.10	9	0.040	<4	1.7	0.20	0.53	0.05
		11:59	无色透明	7.04	8	0.051	4	2.0	0.23	0.32	0.04
		13:51	无色透明	7.06	8	0.035	4	1.9	0.20	0.32	0.05
		15:23	无色透明	7.07	7	0.042	5	1.9	0.18	0.43	0.05
		日均值/范围		7.04~7.10	8	0.042	4	1.9	0.20	0.40	0.05
标准限值				6~9	70	15	100	20	5	10	0.5
测值判定				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

9、社会环境影响调查

9.1 社会经济影响

诸永高速公路项目的影响区域为：杭州市、诸暨市、东阳市、磐安县、金华市和台州市，浙中地区以及福建等地，其中诸暨市为直接影响区。公路的建设改善了地区原有的运输条件，降低货物运输成本，提高车辆运行速度，缩短部分车辆的行驶距离，节约旅客出行时间。且公路建设还改善公路附近及周边地区的经济、社会和自然环境，创造新的就业机会，促进社会多方面发展，公路建设的社会效益十分明显。

9.2 交通条件

本工程为双向四车道高速公路，桥梁 24 座，涵洞 65 道，隧道 10 座，枢纽互通 1 处，互通立交 6 处，服务区 1 处，分离立交 8 处，通道 69 处。原有乡村道路基本设置了通行涵洞，因此本项目建设对沿线居民的生活方式、生活质量、通行交往等未产生不良影响。

9.3 拆迁安置落实情况

工程永久性征地 6111 亩，完成房屋拆迁 10485.41m²，工程拆迁安置工作由建设单位出资，采用货币补偿形式，后靠安置，由地方自行负责实施建设。

工程拆迁经费由建设单位出资，由诸暨市政府分别承包落实沿线各乡镇(街道)负责征地拆迁政策处理等工作，并采用货币补偿形式和安置等措施解决，并由地方自行实施建设，不纳入本工程验收范围。

目前安置工作均已完成，对当地居民的生活水平也未带来明显影响。

9.4 文物古迹

本工程建设中心线 200m 范围内，无县级及县级以上的文物保护单位。工程沿线区域施工期间也未发现文物古迹，亦未发现挂牌的名木古

树。

9.5 旅游资源影响

本工程建设区域旅游资源无明显优势，无国家级或省级风景名胜区，仅有一些市县级风景区需散分布于本区域。本项目的建成方便了交通出行，有利于当地旅游事业的发展。

10、公众意见调查

10.1 调查方式

为了更客观的反映工程在施工期和建成后的影响，了解受影响区域公众的意见和要求，并明确工程设计、建设过程中遗留的环境问题，以便提出解决对策建议，本次环境影响调查将对工程所在地的市、区、镇居民进行公众意见调查工作，调查工作采用发放调查表的形式。

10.2 调查内容

调查表格式见表 10.2-1、10.2-2。

10.3 调查结果及分析

验收调查期间，向司乘人员随即发放调查表 50 份，回收 50 份，向公路沿线的居民随机发放调查表 100 份，回收 100 份。调查结果统计见表 10.3-1、10.3-2。

公众意见调查结果显示：公路沿线被调查居民及司乘人员 100%认为本项目建成有利于本地区经济发展，100%被调查者对公路环保工作的总体情况表示满意和基本满意，大部门分居民认为项目施工期和运营期噪声对当地的影响较大，对道路通行情况也均为满意和基本满意，具体调查意见统计表。

10.2-1 公众意见调查表(司乘人员)

工程概况	绍兴段属新建高等级公路项目，工程起于诸暨境与杭金衢高速公路直埠枢纽交叉处桩号K49+168 相接，止于诸永高速公路诸暨与东阳交界的枫树岭隧道，路线总长 52.4 公里。全线采用双向四车道设计，主体结构有特大桥 3 座，大桥 34 座，中桥 14 座；隧道 10 座，涵洞 91 道；互通主线桥 9 座，匝道桥 5 座，天桥 1 座。全线设服务区、枢纽互通各 1 处，互通立交 6 处，总投资 30.51 亿元。									
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	单位或住址				职务			职业		
修建该公路是否有利于本地区的经济发展					有利于 ()		不利 ()		不知道 ()	
对该公路试运营期间环保工作的意见					满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()	
对沿线公路绿化情况的感觉					满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()	
公路试营运过程中主要的环境问题					噪声 ()		空气污染 ()		水污染 ()	
公路汽车尾气排放					严重 ()		一般 ()		不严重 ()	
公路运行车辆堵塞情况					严重 ()		一般 ()		不严重 ()	
公路上噪声影响的感觉情况					严重 ()		一般 ()		不严重 ()	
局部路段是否有限速标志					有 ()		没有 ()		没注意 ()	
学校或居民附近是否有禁鸣标志					有 ()		没有 ()		没注意 ()	
建议采取何种措施减轻噪声影响					声屏障 ()		绿化 ()		搬迁 ()	
对公路建成后的通行感觉情况					满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()	
运输危险品时公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求					有 ()		没有 ()		不知道 ()	
对公路工程基本设施满意度如何					满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()	
您对本公路工程环境保护工作的总体评价					满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()	
其它意见和建议：										

填表方法：请在相应内容后 “ () ” 内打 “ √ ”

10.2-2 公众意见调查表(居民)

工程概况	绍兴段属新建高等级公路项目，工程起于诸暨境与杭金衢高速公路直埠枢纽交叉处桩号 K49+168 相接，止于诸永高速公路诸暨与东阳交界的枫树岭隧道，路线总长 52.4 公里。全线采用双向四车道设计，主体结构有特大桥 3 座，大桥 34 座，中桥 14 座；隧道 10 座，涵洞 91 道；互通主线桥 9 座，匝道桥 5 座，天桥 1 座。全线设服务区、枢纽互通各 1 处，互通立交 6 处，总投资 30.51 亿元。										
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度		
	与本项目的关系				拆迁户 ()		征地户 ()		无直接关系 ()		
	单位或住址				职务		职业				
基本态度	修建该公路是否有利于本地区的经济发展				有利 ()		不利 ()		不知道 ()		
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么				噪声 ()		灰尘 ()		灌溉泄洪 ()		
	居民区附近 150m 内是否曾设有料场或搅拌站				有 ()		没有 ()		没注意 ()		
	夜间 22:00 至早晨 06:00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象				常有 ()		偶尔有 ()		没有 ()		
	公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施				是 ()		否 ()				
	占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施				是 ()		否 ()				
	取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施				是 ()		否 ()				
运营期	公路建成后对您影响较大的是				噪声 ()		汽车尾气 ()		灰尘 ()		
	公路建设后的通行是否满意				满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()		
	附近通道内是否有积水现象				经常有 ()		偶尔有 ()		没有 ()		
	建议采取何种措施减轻影响				绿化 ()		声屏障 ()		限速 ()		
您对本公路工程环境保护工作的总体评价				满意 ()		基本满意 ()		不满意 ()		无所谓 ()	
其它意见和建议：											

填表方法：请在相应内容后 “ () ” 内打 “ √ ”

表 10.3-1 公众意见调查结果统计（司乘人员）

调查因子	态度	人数	比例（%）
修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利于	50	100
	不利	0	0
	不知道	0	0
对该公路试运营期间环保工作的意见	满意	45	90.0
	基本满意	5	10.0
	不满意	0	0
	无所谓	0	0
对沿线公路绿化情况的感觉	满意	35	70.0
	基本满意	15	30.0
	不满意	0	0
公路试营运过程中主要的环境问题	噪声	25	50.0
	空气污染	23	46.0
	水污染	0	0
	出行不便	2	4.0
公路汽车尾气排放	严重	0	0
	一般	9	18.0
	不严重	41	82.0
公路运行车辆堵塞情况	严重	0	0
	一般	13	26.0
	不严重	37	74.0
公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0
	一般	28	56.0
	不严重	32	64.0
局部路段是否有限速标志	有	49	98.0
	没有	0	0
	没注意	1	2.0
学校或居民附近是否有禁鸣标志	有	11	22.0
	没有	36	72.0
	没注意	3	6.0
建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	1	2.0
	绿化	30	60.0
	搬迁	19	38.0
对公路建成后的通行感觉情况	满意	39	78.0
	基本满意	11	22.0
	不满意	0	0
运输危险品时公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有	49	98.0
	没有	1	2.0
	不知道	0	0
对公路工程基本设施满意度如何	满意	43	86.0
	基本满意	7	14.0
	不满意	0	0
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	49	98.0
	基本满意	1	2.0
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

表 10.3-2 公众意见调查结果统计（沿线居民）

调查因子	态度	人数	比例（%）
修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利	100	100
	不利	0	0
	不知道	0	0
施工期对您影响最大的方面是什么	噪声	89	89
	灰尘	20	20
	灌溉泄洪	0	0
	其他	0	0
居民区附近 150m 内是否曾设有料场或搅拌站	有	68	68
	没有	26	26
	没注意	6	6
夜间 22:00 至早晨 06:00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象	常有	30	30
	偶尔有	68	68
	没有	2	2
公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	是	93	93
	否	7	7
占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施	是	92	92
	否	8	8
取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	是	91	91
	否	8	8
公路建成后对您影响较大的是	噪声	63	63
	汽车尾气	35	35
	灰尘	3	3
	其他	1	1
公路建设后的通行是否满意	满意	93	93
	基本满意	7	7
	不满意	0	0
附近通道内是否有积水现象	经常有	7	7
	偶尔有	15	15
	没有	88	88
建议采取何种措施减轻影响	绿化	96	96
	声屏障	8	8
	限速	1	1
	其他	0	0
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	96	96
	基本满意	4	4
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

11、环境管理检查

11.1 环境管理机构与环保规章制度

本段公路建设单位和运营单位均为浙江诸永高速公路有限公司，公司已经制定环保管理制度，加强施工期间环境保护的管理，运营期制订了各种规章制度（其中包括环保内容），如：绿化管理办法、道路巡查制度、路面清扫制度、突发环境事件应急预案等。

11.2 环保“三同时”执行情况

诸永高速公路绍兴段工程的建设，按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环保审批手续。

目前工程的环保设施已基本按环境影响报告书及其批复的要求基本建成并投入运行。建设单位配备专门人员对沿线绿化进行养护，协调周围环境。加强对公路日常维护，保持路面清洁，尽量减少车辆行驶过程和大风时公路起尘。加强交通管理，确保道路畅通，减少车辆怠速运行概率，减少汽车尾气的排放量。设置限速、禁鸣等警示标志，保证了行车安全的同时也降低了噪声对周围环境的影响。

11.3 突发性污染事故应急处理

建设单位已委托浙江环境监测工程有限公司编制完成《诸永高速公路绍兴段工程突发环境事件应急预案》，目前暂未备案。预案中规范了应急响应程序，强化预防、预警机制，明确了应急物资及设备的使用，进一步增强应对和规范道路运输危险化学品事故风险能力。

11.4 环评批复意见落实情况

本项目对原浙江省环境保护局环评批复意见落实情况见表 11.4-1。

表 11.4-1 环评批复意见落实情况

类别	环评批复要求	实际落实情况
主要建设内容	该项目全长约 52.295 公里，采用双向四车道。工程布设含枢纽互通 1 处、互通立交 6 处、服务区 1 处、分离立交 8 处、特大桥、大桥 20 座、涵洞 65 道等。总投资约 30.06 亿元。	项目实际全长 52.40km，采用双向四车道。工程布设含枢纽互通 1 处、互通立交 6 处、服务区 1 处、分离立交 7 处、特大桥、大桥 29 座、涵洞 67 道等。总投资约 30.51 亿元。
噪声防治措施	公路建设应与沿线城镇发展规划相衔接。公路选线应避开饮用水源保护区和远离学校、敬老院、村庄等敏感点，选择开挖比较少，对生态环境、景观影响较少的方案。根据沿线城镇规划，现有吕村，武警浙江总队汽校和紧靠公路的约 30 户住宅等噪声敏感点必须落实隔声降噪措施，浣东街道双桥小学（含幼儿园）、龟鳖养殖场等噪声敏感点必须采取相应的隔声降噪措施，以减轻交通噪声的影响，确保达到相应功能区噪声标准要求公路建设应与沿线城镇发展规划相衔接。武警浙江总队汽校等噪声敏感点必须降噪措施，以减轻交通噪声的影响，确保达到相应功能区噪声标准要求。	已落实。根据调查，项目沿线敏感点已实施声屏障措施进行降噪。
水污染防治措施	公路跨越河流架桥和山垅设置涵洞，要满足水利规划、确保行洪断面及农田、水利设施的要求；沿线大、中型桥面和沿河流、石壁水库等路面要设置防撞护栏和集水沟，桥两头设集水缓冲池，以备危险化学品突发事件泄漏所用，免除沿线浦阳江、浦阳东江、陈蔡江及石壁水库水质污染。确保沿线河流、石壁水库水质符合地表水功能区划的要求。道路沿线设置的服务区、收费站、养护管理所的含油及生活污水须经处理达标排放。	已落实。本项目在球庄 1 号桥、擂鼓山桥、蜈蚣钳桥、枫山村桥、大坎水库桥、坎口水库桥分别设置桥面径流收集系统及事故处理池。服务区、收费站、养护管理所的含油及生活污水采取定期抽取或经处理后排放，符合相关要求。
废气和光污染防治	道路沿线要采取防治废气和光污染措施，确保保护目标不受影响。	已落实。

续表 11.4-1 环评批复意见落实情况

类别	环评批复要求	实际落实情况
水保措施	要按照经水行政主管部门批准的水保方案落实好水保措施，合理选择取石料场和弃渣场位置，避免产生景观损害和视觉污染；合理处置拆迁的建筑垃圾。在高边坡开挖时要确保边坡稳定，护坡要结合边坡绿化。工程后期要做好开挖面及料场、弃渣场的生态恢复和复耕、复土工作。	已落实。落实了各项水保措施，水保已通过验收。
拆迁安置	进一步落实拆迁安置工作，异地安置区开发必须统一规划，落实各项污染治理措施，帮助安置户解决具体的生产、生活困难，使移民安居乐业，生活水平有所提高，妥善处理移民过程中的矛盾，维护社会稳定。	已落实。
施工期环境保护	加强施工期的环境保护，根据《浙江省建设项目环境管理办法》，本项目必须进行工程环境监理，落实污染治理、生态保护措施；采取相应的环保措施，减少施工对沿途环境的影响。沿河流路段施工要防止施工废水污染河流水质，施工队伍的生产、生活污水要收集处理达标排放；施工过程中桥梁的钻渣、泥浆等须上岸到指定地点进行沉淀、干化处理，不得倾倒入河、溪；采取洒水措施，抑制施工扬尘；噪声扰民严重的要停止夜间施工或取得当地环保部门许可；混凝土搅拌场和熬炼沥青的场地要远离村庄和人群稠密区。施工发现古文化遗址、文物要及时和文物部门取得联系，采取妥善措施，保护好古文化、文物。	已落实。委托浙江环境监测工程有限公司开始环境监理。

11.5 环保投资

本项目环评中总投资 30.0622 亿元，预计环保投资为 838 万元，约占整个工程总投资的 0.28%，实际投资 46.13 亿元，环保投资 7200 万元(兼顾环保工程的费用和环保验收费用，运营期环保投资不计入)，施工期环保设施投资 480 万元，运营期环保设施投资 6720 万元，环保总投资占总投资额的 1.56%。

11.6 环境监测计划

浙江诸永高速公路有限公司制定运营期监测计划，每年对环境敏

感点监测噪声进行监测，监测频次为噪声每年监测一次，每次监测一天，昼间、夜间各监测一次监测内容为 L_{eq} 、车流量（大、中、小）、距离等。监测点位数量应不少于实际敏感点数量 50%，其中学校敏感点必须监测。

12、调查结论与建议

12.1 主要结论

12.1.1 工程概况

(1) 工程建设地点、建设性质及规模等与报批环评基本相同。

(2) 诸暨至永嘉高速公路绍兴诸暨段路线起自与杭衢高速公路交叉处，杭衢高速公路桩号为 K49+168.136，终点位于安前隧道中部，接诸永高速公路金华段道(东阳段)，为双向四车道高速公路，路线长度 52.40 公里，计算行车速度 80 公里/小时，整体式路基宽度 23 米，桥梁 24 座，涵洞 65 道，隧道 10 座，枢纽互通 1 处，互通立交 6 处，服务区 1 处，分离立交 8 处，通道 69 处，占地 4531.5 亩，拆迁建筑物 39802 平方米，绿色通道租地 1263 亩，计算荷载为汽车-超 20 级，验算荷载为挂车-120。

12.1.2 生态环境

诸暨市境域地处浙中内陆，属亚热带季风气候区，四季分明，雨水较多，光照充足，年温差大于同纬度邻县，小气候差距显著，具有典型的丘陵山地气候特征。

项目施工结束后，及时对道路两侧农作物和植被进行恢复，并对路基中央分隔带、路基边坡以及边沟外侧至公路用地界进行绿化，项目建设未对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

沿线区域不存在濒危野生动植物和其它国家野生动植物，本工程的未对野生动植物生存环境带来明显的影响。

项目对施工租用土地和临时占用的耕地，复耕还田，占用耕地后

已按照相关规定进行补偿，不会对农业生产造成重大影响。

工程实际征占地面积 379.27hm^2 ，其中永久占地 369.84hm^2 ，临时占地 9.43hm^2 。工程临时占地为施工过程中施工场地和临时堆渣场等占地，已全部进行了迹地恢复和移交；部分弃渣场已移交地方对场地内的弃渣进行综合利用，已和地方签订场地移交协议，后续的水土流失防治责任和土地恢复责任均由地方政府负责。

项目建设区经治理后，扰动土地整治率达到 99.72%，水土流失总治理度为 99.34%，土壤流失控制比为 1.67，拦渣率 99.0%，林草植被恢复率达到 99.19%，林草覆盖率 34.25%，达到水土保持方案设计的目标值标准。本项目水保验收已接受报备（浙江省水利厅浙水函[2018]60 号）。

公路建成后，对中央分隔带、边沟内外用地裸露的空地和附属设施空地内实施绿化美化措施。填方路段的中央分隔带种植草皮、灌木和乔木，两侧边沟和边坡间种植乔木、草皮；挖方路段中央分隔带植物措施与填方路段相同，边坡采用挂三维网植草；附属设施采用乔灌木结合的方式进行绿化。

12.1.3 声环境

（1）本工程红线 50m 范围内属于 4a 类声环境功能区，敏感点噪声执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 4a 类标准要求；本工程红线 50m 范围外属于 1 类声环境功能区，声环境敏感点噪声监测结果执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 1 类区标准要求。根据监测结果，周家埠、上汤（高湖村）、坞畍、月形山下村、蜈蚣钳昼间

噪声均符合《声环境质量标准》GB3096-2008 中 4a 类标准要求，夜间噪声均不符合 4a 类标准要求。其余测点昼间、夜间噪声均超标。

(2) 建设单位基本落实了环评要求的噪声污染防治措施，共建设隔声屏 1470.1 米。

(3) 根据监测结果预测，K25+850 断面在当前车流量情况下，由噪声衰减回归方程估算，昼间噪声声级衰减到 70dB(A)的距离中心线 20m 以内，衰减到 60dB(A)的距离为距离中心线 120 米左右；夜间噪声声级衰减到 55dB(A)的距离为 190m 左右。

(4) 声屏障降噪效果监测结果，在监测工况车流量下，该隔声屏障昼间 10m、20m、30m 处声衰减量分别为 10.9 dB(A)、9.2dB(A)、6.1 dB(A)；夜间 10m、20m、30m 处声衰减量分别为 11.9dB(A)、9.3 dB(A)、7.0dB(A)。

(5) 根据 24 小时监测点监测结果，昼间等效 A 声级最大值为 64dBA，最小值为 62 dBA；夜间等效 A 声级最大值为 63 dBA，最小值为 56 dBA；全天平均等效 A 声级为 62 dBA，昼间平均等效 A 声级为 62dBA，夜间平均等效 A 声级为 60 dBA；全天平均车流量为 789 辆/小时，昼间平均车流量为 949 辆/小时，夜间平均车流量为 706 辆/小时；噪声声级和总车流量相关性较好。

12.1.4 环境空气

隧道口附近敏感点环境空气监测结果表明：监测点在测试时的车流量条件下，敏感点环境空气中 NO₂ 的监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。汽车尾气对公路两侧环境影响较小。

服务区食堂油烟废气油烟浓度均符合《饮食业油烟排放标准》（试

行) GB 18483-2001 标准要求。

12.1.5 水环境

根据现场调查,本项目服务区废水经处理后排放,废水 pH 值、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油排放浓度日均值均符合废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级排放标准限值要求。

本项目跨越开化江路段均设置有桥面径流收集系统事故处理池,具体位置为:球庄 1 号桥(K045+100,左、右)、擂鼓山桥(K046+100,左、右)、蜈蚣钳桥(K046+942,左、右)、枫山村桥(左:K048+560.43、右:K048+500.23)、大坎水库桥(左:K051+111.50)、坎口水库桥(左:K051+658.30,右:K051+386.75)。发生事故时,能将泄漏的危险品收集至事故池后外运处理。因此,本工程废水排放对周边环境影响不大。

12.1.6 社会环境

诸永高速公路项目的影响区域为:杭州市、诸暨市、东阳市、磐安县、金华市和台州市,浙中地区以及福建等地,其中诸暨市为直接影响区。公路的建设改善了地区原有的运输条件,降低货物运输成本,提高车辆运行速度,缩短部分车辆的行驶距离,节约旅客出行时间。且公路建设还改善公路附近及周边地区的经济、社会和自然环境,创造新的就业机会,促进社会多方面发展,公路建设的社会效益十分明显。

本项目建设对沿线居民的生活方式、生活质量、通行交往等未产生不良影响。

拆迁安置工作均已完成，未对当地居民的生活水平带来明显影响。

本工程建设中心线 200m 范围内，无县级及县级以上的文物保护单位。工程沿线区域施工期间也未发现文物古迹，亦未发现挂牌的名木古树。

本工程建设区域旅游资源无明显优势，无国家级或省级风景名胜区，仅有一些市县级风景区需散分布于本区域。本项目的建成方便了交通出行，有利于当地旅游事业的发展。

12.1.7 环境管理

(1) 项目建设过程中，设有专门的环境管理机构，并设立相关的环保规章制度；

(2) 诸永高速公路绍兴段工程的建设，按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环保审批手续。环保设施已按环境影响报告书及其批复的要求基本建成并投入运行。

(3) 建设单位编制了《诸永高速公路绍兴段突发环境事件应急预案》，正在进行环保备案。

12.1.8 公众意见调查

居民公众意见调查结果显示：公路沿线被调查居民及司乘人员 100%认为本工程的建设有利当地经济发展，对公路环保工作的总体情况表示满意和基本满意；项目施工期间对居民的工作和生产基本无不利影响；施工期对环境的污染较小；项目建设完成后对居民的正常工作和生活基本无不利影响。

12.2 总结论

诸永高速公路绍兴段工程建设过程中较好地执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度，工程建设过程中基本落实了环评报告书和环评批复要求的环保设施和措施，建议项目整体通过环保验收。

12.3 建议

根据诸永高速公路绍兴段工程竣工环保验收监测和调查结果，提出以下建议：

- 1、加强已建设环保设施的维护和管理；
- 2、营运期对敏感点噪声进行跟踪监测，同时根据周边居民的反映情况采取相应的噪声治理措施；
- 3、加强道路的管理和养护，保持路面平整、清洁；
- 4、尽快完成突发环境事件应急预案的备案工作。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：浙江省环境监测中心

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		诸永高速公路绍兴段工程				建设地点		绍兴 诸暨															
	行业类别		交通				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造															
	设计生产能力		全长 52.372 公里		建设项目开工日期		2004.9		实际生产能力		全线 52.4km		投入试运行日期		2009.1									
	投资总概算（万元）		300622				环保投资总概算（万元）		838		所占比例（%）		0.28											
	环评审批部门		浙江省环境保护厅				批准文号		浙环建[2004]170 号		批准时间		2004.9											
	初步设计审批部门						批准文号				批准时间													
	环保验收审批部门						批准文号				批准时间													
	环保设施设计单位						环保设施施工单位				环保设施调查单位		浙江省环境监测中心											
	实际总投资（万元）		461300				实际环保投资（万元）		7200		所占比例（%）		1.56											
	废水治理（万元）				废气治理（万元）				噪声治理（万元）				固废治理（万元）				绿化及生态（万元）				其它（万元）			
	新增废水处理设施能力		t/d				新增废气处理设施能力		m³/h		年平均工作时		h/a											
建设单位						邮政编码				联系电话				环评单位		浙江省环境保护科学设计研究院								
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)										
	废水																							
	化学需氧量																							
	氨氮																							
	石油类																							
	废气																							
	二氧化硫																							
	烟尘																							
	工业粉尘																							
	氮氧化物																							
	工业固体废物																							
	与项目有关的其它特征污染物																							

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）；3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。