海南省环岛旅游公路琼海段工程

竣工环境保护验收调查表

建设单位：海南交投环岛旅游公路投资开发有限公司

编制单位：北京中环格亿技术咨询有限公司

二〇二五年三月

表 1 项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">海南省环岛旅游公路琼海段工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">海南交投环岛旅游公路投资开发有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">吴卓科</td><td>联系人</td><td colspan="2">郑民辉</td></tr>
<tr><td>通信地址</td><td colspan="5">海南省海口市美兰区国兴大道 5 号海南大厦农信楼 6 楼</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="3">0898-65328717</td><td>邮编</td><td>570203</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">琼海市博鳌滨海旅游区东侧</td></tr>
<tr><td>项目性质</td><td colspan="2">■新建□改扩建□技改</td><td colspan="2">行业类别</td><td>E4812 公路工程建筑</td></tr>
<tr><td>环评报告表名称</td><td colspan="5">海南省环岛旅游公路琼海段工程建设项目环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>项目环评单位</td><td colspan="5">海南国为亿科环境有限公司</td></tr>
<tr><td>项目设计单位</td><td colspan="5">中交基础设施养护集团有限公司</td></tr>
<tr><td>环评审批部门</td><td>琼海市生态环境局</td><td>文号</td><td>海环函（2019）390 号</td><td>时间</td><td>2019.5.9</td></tr>
<tr><td>施工图设计审批部门</td><td>海南省交通运输厅</td><td>文号</td><td>琼交规划函[2020]482 号</td><td>时间</td><td>2020.11.6</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td colspan="5">中交基础设施养护集团有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施施工单位</td><td colspan="5">中交一公局集团有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施监测单位</td><td colspan="5">海之源环境科技（海南）有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算
(万元)</td><td>21770.96</td><td colspan="2">其中：环保投资(万元)</td><td>795</td><td rowspan="2">实际环保投资占总投资比例</td><td>3.65%</td></tr>
<tr><td>实际总投资
(万元)</td><td>10143.7426</td><td colspan="2">其中：环保投资(万元)</td><td>1640.16</td><td>16.17%</td></tr>
<tr><td>设计生产能力
(交通量)</td><td>中期：2318 辆/日</td><td colspan="2">建设项目开工日期</td><td colspan="2">2021 年 7 月</td></tr>
<tr><td>实际生产能力
（交通量）</td><td>2430 辆/日</td><td colspan="2">投入试运行日期</td><td colspan="2">2024 年 7 月</td></tr>
<tr><td>调查经费</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述</td><td colspan="5">海南省环岛旅游公路琼海段工程，主线新建段长 1.057km；支线总长 9.870km，其中新改建段长 5.380km，完全利用 4.49km。
主线：采用次干路标准建设，设计车速为 30km/h，路基宽度为 24m，新建道路总长 1.057km。工程全线设 1 道涵洞，1 处鱼跃潭门停车区及新能源补给站；
支线：采用三级公路标准建设，设计车速为 30km/h，路基宽度为 6.5m，新建道路总长 5.380km，完全利用 4.49km。工程全线设 1 座中桥，全长 72m，设 5 道涵洞，1 处珊瑚岛停车区。
实际投资 10143.7426 万元（根据建设单位提供资料），其中环保投资</td></tr>
</table>

	1640.16 万元，占总投资的 16.17%。 2019 年 3 月，海南省发展和改革委员会出具《关于批复海南省环岛旅游公路（东段）工程可行性研究报告的函》（琼发改审批函[2019]446 号）；2019 年 4 月，海南国为亿科环境有限公司编制完成《海南省环岛旅游公路琼海段工程项目环境影响报告表》；2019 年 5 月 9 日，琼海市生态环境局以“海环函[2019]390 号”文《关于批复海南省环岛旅游公路琼海段工程项目环境影响报告表》对环评报告表予以批复。工程于 2021 年 6 月开工，2024 年 7 月投入运行。
验收调查依据	1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.7.16 修订，2017.10.1 实施）； 2、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号，原环境保护部，2017.11.22）； 3、《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007，国家环境保护总局）； 4、《建设项目竣工环境保护验收技术规范（公路）》（HJ552-2010，环境保护部）； 5、《中华人民共和国湿地保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2021 年 12 月 24 日） 6、《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号，2021 年 2 月 19 日）； 7、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号，2021 年 9 月 7 日）； 8、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）； 9、《国家级公益林管理办法》林资发〔2013〕71 号，2013 年 4 月 27 日； 10、《海南省环境保护条例》，2017 年 11 月 30 日修订； 11、《海南省公路条例》，2014 年 1 月 1 日实施； 12、《海南省古树名木保护管理规定》，2013 年 11 月 1 日实施； 13、《海南省饮用水水源保护条例》，2017 年 11 月 30 日修订；

	14、《海南经济特区林地管理条例》，2014 年 7 月 1 日实施； 15、《海南省森林保护管理条例》，2004 年 9 月 1 日实施； 16、《海南经济特区土地管理条例修正案》，2018 年 4 月 3 日修订； 17、《海南经济特区水条例》，2018 年 1 月 1 日修订； 18、《海南省基本农田保护规定》，2000 年 12 月 8 日实施； 19、《海南省重点公益林管理办法》，琼林〔2006〕215 号，2006 年 9 月 29 日修订； 20、《海南省人民政府关于公布海南省省级重点保护陆生野生动物名录和野生植物名录的通告》，琼府〔2006〕78 号，2006 年 12 月 18 日实施； 21、《海南经济特区海岸带保护与利用管理规定》（2020 年 12 月 31 日修订，2020 年 2 月 1 日起实施） 22、《海南省近岸海域环境功能区划（2010 年修编）》（琼土环资自字〔2012〕7 号）； 23、《海南省生态功能区划》（海南省人民政府，2005 年 6 月）； 24、《海南省人民政府关于印发海南省大气污染防治行动计划实施细则的通知》（琼府〔2014〕7 号）； 25、《海南省人民政府关于印发海南省水污染防治行动计划实施方案的通知》（琼府〔2015〕111 号）； 26、《海南省生态保护红线管理规定》（海南省第五届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，2016 年 7 月 29 日）； 27、《海南省人民政府关于公布全省一级保护古树和名木名录的通告》，琼府〔2020〕29 号，2020 年 7 月 7 日； 28、《关于批复海南省环岛旅游公路琼海段工程项目环境影响报告表的函》（琼海市生态环境局，海环函〔2019〕390 号，2019.5.9）； 29、工程初步设计文件、工程施工期环境监理、监测报告及建设单位提供的其他相关资料。

表 2 调查范围、因子、目标、重点

<table>
<tr>
<td>调查范围</td>
<td>
验收阶段调查范围原则与环评阶段一致，本次确定工程竣工环境保护验收调查范围如下：

表 2-1 调查范围一览表

<table>
<tr><th>调查项目</th><th>环评评价范围</th><th>验收调查范围</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>生态环境</td><td>公路中心线两侧各 200m 以内区域。</td><td>公路中心线两侧各 200m 以内区域。</td><td>一致</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>公路中心线两侧各 200m 以内区域。</td><td>公路中心线两侧各 200m 以内区域。</td><td>一致</td></tr>
<tr><td>水环境</td><td>博鳌湾</td><td>博鳌湾</td><td>一致</td></tr>
<tr><td>大气环境</td><td>公路中心线两侧各 200m 以内区域。</td><td>公路中心线两侧各 200m 以内区域。</td><td>一致</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>调查因子</td>
<td>
根据本工程环评报告表及工程施工过程主要环境影响，确定本次调查因子如下：

（1）生态环境：调查工程占地类型，占地生态恢复状况、护坡及绿化工程及其效果、路基及边坡排水工程实施效果等。

（2）大气环境：调查项目区内环境空气质量情况。

（3）声环境：调查项目区道路两侧、敏感点噪声情况，调查因子为等效连续 A 声级 Leq（A）。

（4）水环境：工程线路不跨越河流；本次完全利用段 K8+650 路中心线距博鳌湾最近距离约 12m，调查海水环境质量。
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

环境保护目标	

1、生态保护目标

经现场踏勘及查阅资料，本工程涉及的主要生态保护目标为琼海市生态保护红线、国家二级公益林。

本项目主要的生态环境保护目标见表 2-1 和图 2-1。

表 2-1 生态环境保护目标情况表

序号	敏感保护对象	保护级别/性质	环评阶段	实际情况	与环评对比
1	生态保护红线	琼海市	项目占用生态保护红线面积为 8.2966 hm^2，用地规划已纳入《海南省总体规划 （空间类 2015-2030）》进行统筹安排。	本工程实际建设段+完全利用段占用生态保护红线面积为 8.2966hm^2，用地规划已纳入《海南省总体规划(空间类 2015-2030）》进行统筹安排。	与环评一致
2	海防林	国家二级公益林	本项目占用占用II级保护林地面积为 3.7960hm^2，属于沿海防护林林地，依照《海南省林地管理条例》的规定办理用地审批手续，交纳相关费用。	本工程支线占用 1.398hm^2，（取得海南省林业局批复见附件）。	减少 2.398hm^2

图 2-1（1）工程与海南省生态环境分区管控位置关系示意图

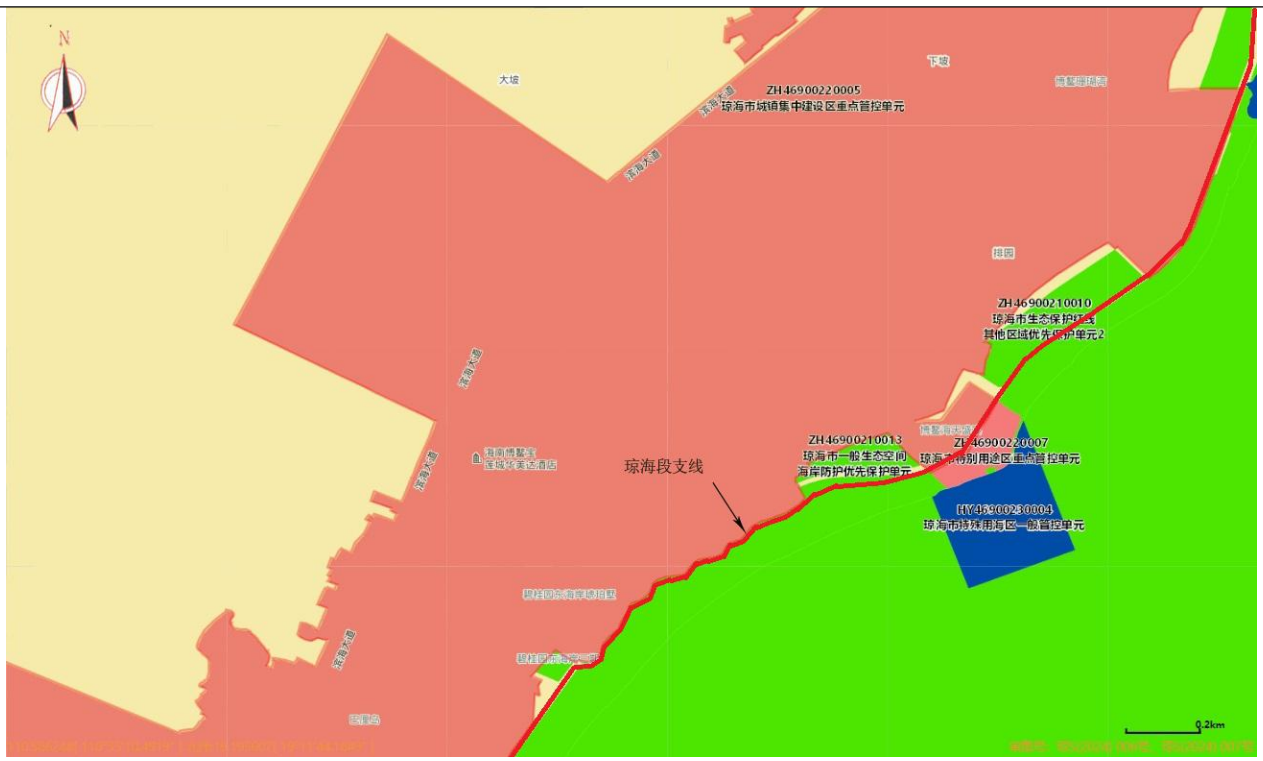

图 2-1（2）工程与海南省生态环境分区管控位置关系示意图

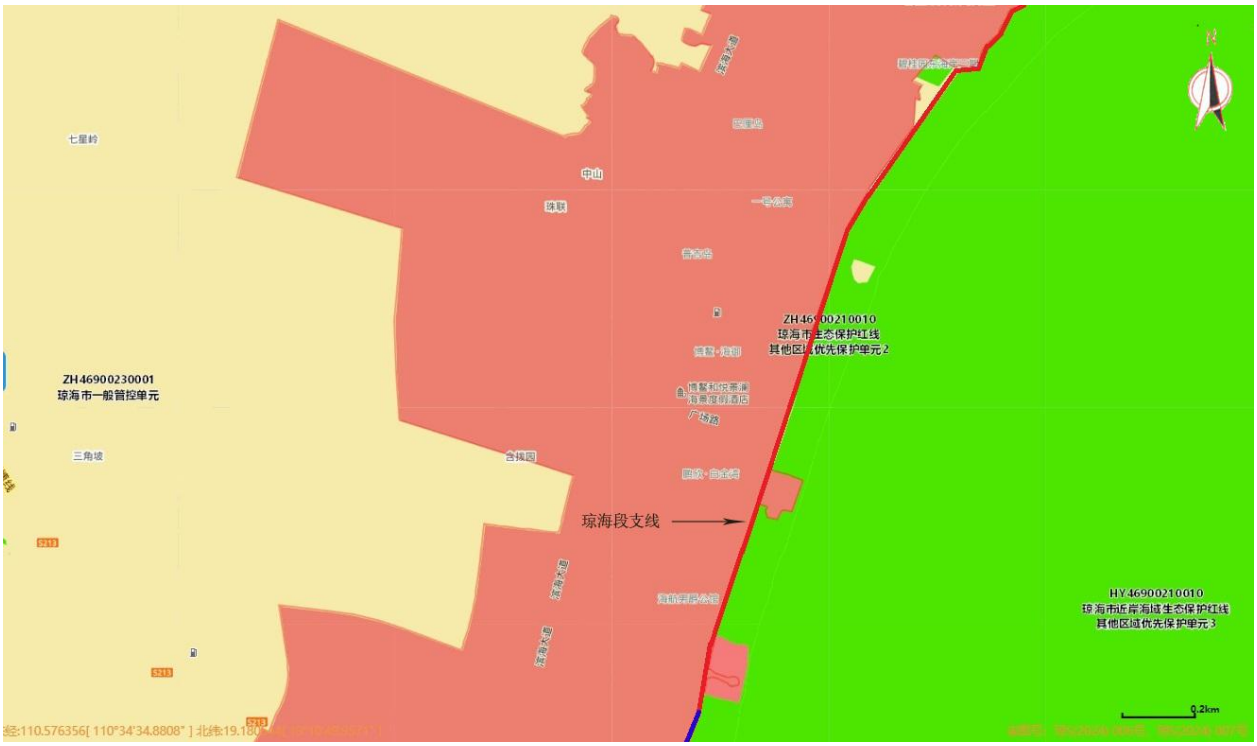

图 2-1（3）工程与海南省生态环境分区管控位置关系示意图

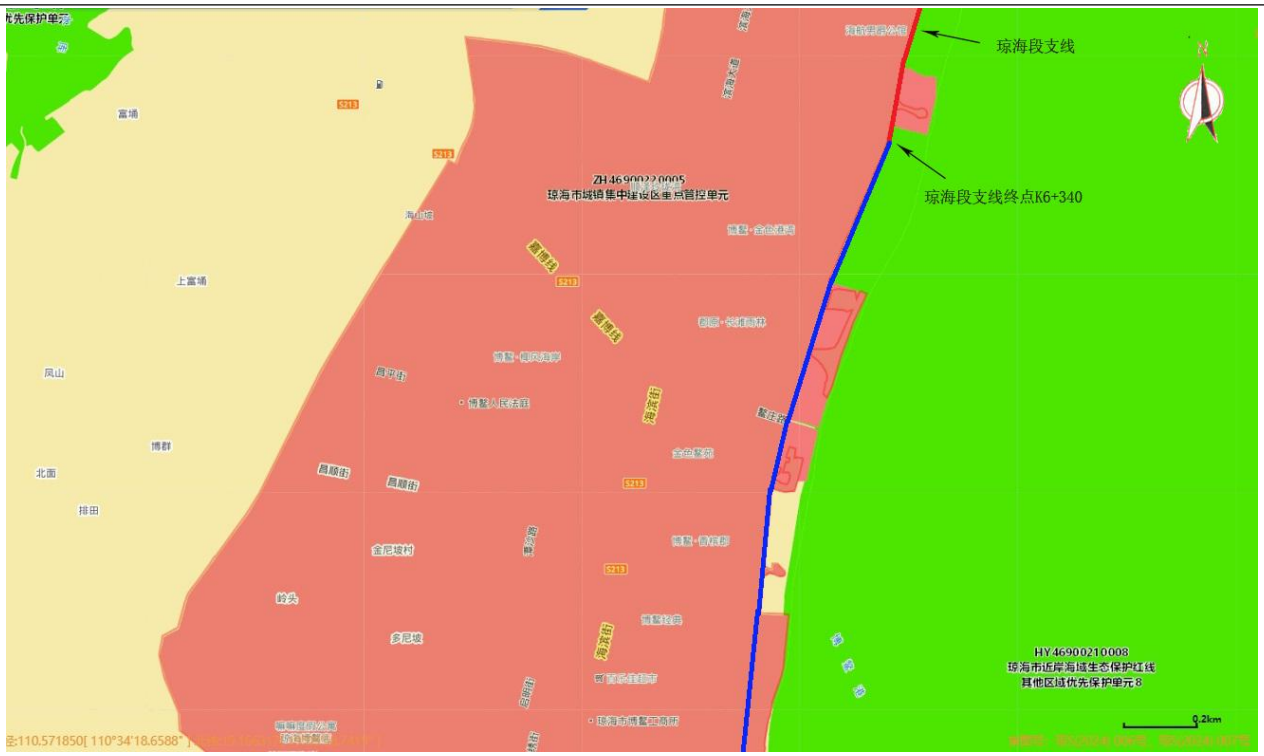

图 2-1（4）工程与海南省生态环境分区管控位置关系示意图

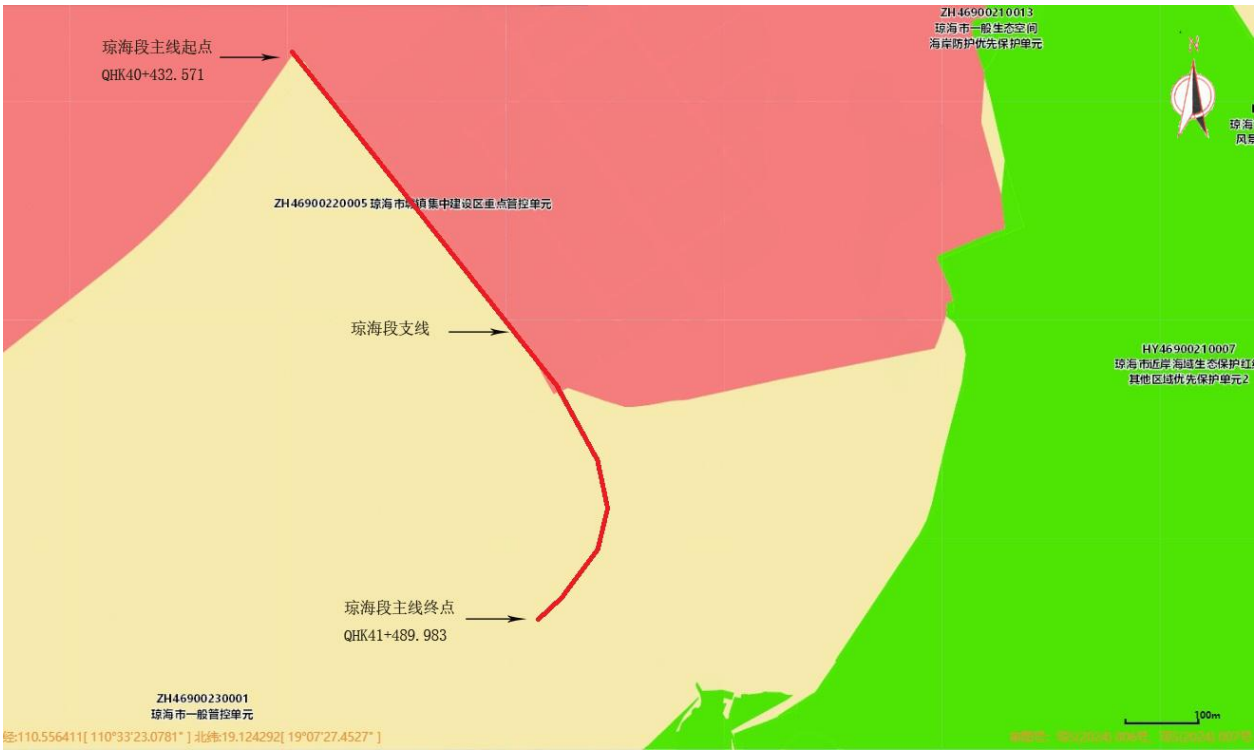

图 2-1（5）工程与海南省生态环境分区管控位置关系示意图

2、水环境保护目标

经现场踏勘及查阅资料，本工程涉及的主要水保护目标为博鳌湾，位于 K9+135 本次完全利用段（环评为新建段），距路中心线最近距离约 12m。

本项目主要的生态环境保护目标见表 2-2 和图 2-2。

表 2-2　水环境保护目标情况表

序号	敏感保护对象	保护级别/性质	环评阶段	实际情况	与环评对比
1	博鳌湾	/	位于K8+650本次完全利用段（环评为新建段），距路中心线最近距离约12m，执行第一类海水水质标准。	位于 K9+135 本次完全利用段，距路中心线最近距离约 12m，执行第一类海水水质标准。	由于本次支线完全利用段路段线位改变（改变段未超出 200m），K8+650 为原环评新建段距博鳌湾最近处，K9+135 为本次完全利用段距博鳌湾最近处。

图 2-2（1）　博鳌湾位置示意图

图 2-2（2）博鳌湾位置示意图

图 2-2（3）K9+135 处博鳌湾

2、声环境和环境空气保护目标

（1）环评报告书中共有 26 处声环境和环境空气保护目标，其中 16 处住宅，7 处酒店，1 处博鳌航标科普园、1 处妈祖庙、1 处博鳌海岸派出所，均为支线保护目标；

（2）验收阶段；公路中心线 200m 范围内共有 35 处声环境和环境空气保护目标，其中 23 处住宅，1 处琼海市博鳌镇金鳌幼儿园、8 处酒店，1 处博鳌航标科普园、1 处妈祖庙、1 处博鳌海岸派出所。

①主线 3 处敏感点，均为村庄。由于本工程新建主线线路 1.057km，较环评新增 3 处敏感点；

②支线 32 处敏感点，其中 20 处住宅，8 处酒店，1 处博鳌航标科普园、1 处妈祖庙、1 处琼海市博鳌镇金鳌幼儿园、1 处博鳌海岸派出所。4 处为环评后新建，2 处为环评未计列；

本项目声环境和环境空气保护目标见表 2-2 和图 2-2。

表 2-2（1）全线敏感点变化情况一览表

序号	路段		环评敏感点（个）	实际敏感点（个）				
				与环评一致	环评未计列	环评后新建	新增	总数
1	主线	本次新建段	0	0	0	0	3	3
2	支线	本次新建段	8	8	0	1	0	9
		环评新建段，本次完全利用段	18	18	2	3	0	23
总计			**26**	**26**	**2**	**4**	**3**	**35**

表 2-2（2）声环境和环境空气保护目标情况表

序号	敏感保护对象	桩号	方位/距路中心线/首排红线距离（m）/高差（m）	中心桩号	心线距离/首排距红线（m）	执行标准（类）	敏感点情况	变化情况
支线本次新建段								
1	排园村	K2+640-K2+990	路右 76/71.25/-1	K2+750	路右 69.75/65	1	调查范围内 45 户砖混结构 1~2 层房屋，正、侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
2	博鳌·红石滩海景公寓（博鳌海天盛宴）	K3+010-K3+300	路右 45/40.25/1	K3+200	路右 49.75/45	1	调查范围内 658 户钢混结构 25 层楼房，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。 未完工。	与环评一致
3	碧桂园东海岸	K3+585-K3+900	路右 134.75/130/1	K3+850	路右 43.75/39	1	调查范围内 4165 户钢混结构 26 层楼房，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
		K3+920-K4+420	路右 84/79.25/-2	/	/	1	调查范围内 67 户砖混结构 2 层房屋，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	环评后建敏感点
4	博鳌悦心康养酒店	K4+430-K4+480	路右 100/95.25/0	/	/	2	调查范围内 60 户砖混结构 4~6 层房屋，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	环评后建敏感点
5	博鳌亚洲	K4+800-K4+	路右 134.75/130/1	K4+800	路右 134.75/130	2	调查范围内 1107 户钢混结构	与环评一致

	湾国际大酒店（博鳌亚洲度假酒店）	940					26 层楼房，侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	
6	鹏欣·白金湾	K5+560-K5+745	路右 22/17.25/0	K5+600	路右 29.75/25	1	调查范围内 648 户混凝土结构 2~18 层房屋，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
7	博鳌·晟景海岸（金芙蓉度假村）	K5+820-K5+945	路右 43/38.25/4	K5+850	路右 47.75 /43	2	调查范围内 938 户混凝土结构 5-12 层房屋，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。未完工。	与环评一致
8	海航男爵公馆	K5+963-K6+110	路右 25/20.25/5	K6+050	路右 39.75/35	1	调查范围内 1125 户混凝土结构 15 层房屋，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
9	博鳌阳光海岸	K6+132-K6+300	路右 23/18.25/0	K6+200	路右 28.75/24	1	调查范围内 23 户砖混结构 2 层房屋，侧向公路。设置有围墙；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
支线环评新建段，本次完全利用段								
1	新华家园	K0+000	道路起点西侧 52/47.25/0	K0+000	西侧 52/52	2	砖混结构 7 层房屋，正、侧、背向公路。设置有围墙；与公路起点之间有一条公路（滨海大道）。	与环评一致

2	东排亮村	K0+020-K0+215	路左 29.75/25/0	K0+100	路左 29.75/25	1	砖混结构 1~5 层房屋，正、侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
3	融创金成博鳌金湾	K0+030-K0+400	路右 16/11.25/0	/	/	2	砖混结构 6 层房屋，正向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	环评后建敏感点。
		K0+230-K0+380	路左 12/7.25/0				砖混结构 2 层房屋，正向公路。设置有围墙；与公路之间有绿化草地、树木。	
4	融创·博鳌金湾（博鳌·金湾）	K0+415-K0+500	路左 25/20.25/0	K0+300	路左 14.75 /10	2	钢混结构 29 层楼房，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
5	博鳌金色港湾	K6+600-K6+720	路右 18/13.25/0	K6+650	路右 20.75/16	1	混凝土结构 3-12 层房屋，正、侧向公路。设置有围墙；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
6	长滩雨林	K6+780-K7+120	路右 15/10.25/0	K6+900	路右 24.75/20	1	混凝土结构 18 层房屋，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
7	伽澜康养度假酒店	K7+155-K7+335	路右 16/11.25/0	/	/	2	混凝土结构 7 层房屋，正、侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木。	环评后建敏感点。
8	博鳌金色鳌苑	K7+155-K7+335	路右 45/40.25/0	K7+200	路右 9.75/55	1	混凝土结构 18 层房屋，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
9	博鳌凯莱温泉假日	K7+340-K7+400	路右 25/20.25/0	/	/	2	混凝土结构 4-11 层房屋，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。正在施工。	环评后建敏感点。
10	艾康尼克	K7+415-	路右 25/20.25/0	K7+550	路右 21.75/17	2	混凝土结构 3 层房屋，正、侧向公路。与公路之间有绿化草	与环评一致

	度假酒店	K7+610					地、树木。正在施工。	
11	博鳌·香槟郡	K7+428-K7+610	路右 89/84.25/0	K7+450	路右 84.75/80	1	混凝土结构 3-12 层房屋，正、侧向公路。设置有围墙；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
12	博鳌航标科普园	K7+705-K7+880	路右 15/10.25/0	K7+750	路右 14.75/10	1	正向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
13	博鳌经典	K7+705-K7+850	路右 187/182.25/0	K7+700	路右 197.75/193	1	混凝土结构 10-13 层房屋，正向公路。设置有围墙；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
14	海岛森林酒店	K7+895-K8+230	路右 26/21.25/0	K8+050	路右 25.75/21	2	砖瓦结构的 2-9 层楼房，正向、侧向公路。	与环评一致
15	琼海市博鳌镇金鳌幼儿园	K7+905-K7+980	路右 157/152.25/0	/	/	1	混凝土结构 7 层房屋，背向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。小、中、大班，师生约 150 人，无住校。	环评未计列敏感点。
16	博鳌湾小区	K8+250-K8+530	路右 25/20.25/0	K8+350	路右 24.75/20	1	混凝土结构 3-18 层房屋，正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
17	妈祖庙	K8+770-K8+855	路左 9.5/4.75/0	K8+750	路左 4.75/3	1	文物	与环评一致
18	仙居府酒店（已停业）	K8+800-K8+825	路右 99.5/94.75/0	K8+900	路右 11.75/7	2	混凝土结构 11 层房屋，侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
19	博鳌海岸派出所（博鳌边防派出所）	K8+958-K8+978	路右 120/115.25/0	K8+975	路右 39.75/35	1	混凝土结构 1-3 层房屋，约 15 人办公；正、侧向公路。设置有围栏；与公路之间有绿化草地、树木和其它楼房。	与环评一致

20	博鳌镇（含原锦江温泉大酒店楼房）	K9+080-K9+220	路右 129/124.25/0	K9+100	路左 14.75/10	2	混凝土结构 1-9 层房屋，正、侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木和其它楼房。	环评部分未计列敏感点。线路摆动，由原敏感点在路左变为现敏感点在路右
21	乾元健康（博鳌亚洲风情广场）	K9+580-K9+690	路右 15/10.25/0	K9+600	路右 11.75/7	2	混凝土结构 3 层房屋，正、侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
22	椰树岛	K9+565-K9+645	路左 40/35.25/0	/	/	1	混凝土结构 1-2 层房屋，侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木。	环评未计列敏感点。
23	槟榔岛	K9+705-K9+765	路左 44/39.25/0	K9+660	路左 40.75/36	1	混凝土结构 2 层房屋，侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木。	与环评一致
主线新建段								
1	培兰村	QHK40+432.571（运营桩号 K258+182）	道路起点西北侧 122/39.25/-1	/	/	1	混凝土结构 1-2 层房屋，侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木。	新增敏感点
2	芳领	QHK41+159-QHK41+196（运营桩号	路左 123/118.25/0	/	/	1	调查范围内 9 户混凝土结构 1-2 层房屋，侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木。	新增敏感点

		K258+909-K258+946）						
3	北朝	QHK41+300-QHK41+477（运营桩号K259+050-K259+227）	路左 21/8/0	/	/	4a	混凝土结构 1-2 层房屋，侧向公路。与公路之间有绿化草地、树木。	新增敏感点
			路左 49/36/0			1		

排园村 K2+640-K2+990 路右	**博鳌·红石滩海景公寓（博鳌海天盛宴）K3+010-K3+300 路右**
碧桂园东海岸 K3+585-K3+900 路右	**碧桂园东海岸 K3+920-K4+420 路右**
博鳌悦心康养酒店 K4+430-K4+480 路右	**博鳌亚洲湾国际大酒店（博鳌亚洲度假酒店）K4+800-K4+940 路右**

鹏欣·白金湾 K5+560-K5+745 路右	博鳌·晟景海岸（金芙蓉度假村）K5+820-K5+945 路右
海航男爵公馆 K5+963-K6+110 路右	博鳌阳光海岸 K6+132-K6+300 路右
芳领 QHK41+159-QHK41+196 路左（运营桩号 K258+909-K258+946）	北朝 QHK41+300-QHK41+477 路左（运营桩号 K259+050-K259+227）

图 2-3 声环境和环境空气保护目标现状照片

调查重点	（1）核查项目实际建设内容以及方案设计变更情况。 （2）调查环评提出的环境保护目标基本情况及变化情况。 （3）核查环境影响报告表及其审批文件中提出的环境保护措施和污染防治措施落实情况及其效果。 （4）调查公路建设造成的生态环境、声环境、大气环境影响。
调查内容	本项目属于新建道路工程，调查内容确定如下： **设计期：** （1）核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及因变更导致的环境保护设施方案的变化情况。 （2）对比建设项目的环境影响报告表，调查环境敏感保护目标基本情况及变更情况。 （3）明确工程是否发生重大变更，是否符合竣工环境保护验收条件。 **施工期：** （1）环境影响评价制度和环保规章制度执行情况。 （2）参考环境影响报告表对环境影响的预测，调查施工期实际产生的环境影响，确定影响的程度与范围。 （3）环境影响报告表及审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。 （4）调查建设单位环境管理状况、环境监测制度和环境监理执行情况。 **运行期：** （1）调查建设单位依据实际环境影响而采取的环境保护措施和实施效果。 （2）工程施工期和运行期实际存在的环境问题以及公众反映的环境问题。

表 3 验收执行标准

环境质量标准

本次验收执行环境影响报告表及其批复文件中确定的标准，并按已修订的或新颁布标准进行校核，具体如下：

（1）环境空气质量标准：项目区域为居住区、商业交通居民混合区、文化区、和农村地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 1 表 2 中的二级标准。

（2）声环境质量标准：新建支线为三级公路，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)及环评，临路侧居民住宅执行 1 类标准、临路侧酒店执行 2 类标准；新建主线为次干路，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)对照，确定公路红线外 35m 以内执行 4a 类标准、公路红线外 35m 以外 200m 以内执行 1 类标准。

（3）水环境质量标准：

海水水质标准：项目区域海域为博鳌镇沿海，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类海水水质标准。

表 3-1 环境质量标准

标准名称	标准等级	主指标及限值	
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级（年平均）	NO_2（μg/m^3）	40
		SO_2（μg/m^3）	60
		颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	35
		颗粒物（粒径小于等于 10μm）	70
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1 类	昼间[dB(A)]	55
		夜间[dB(A)]	45
	2 类	昼间[dB(A)]	60
		夜间[dB(A)]	50
	4a 类	昼间[dB(A)]	70
		夜间[dB(A)]	55
《海水水质标准》（GB3097-1997）	第一类海水水质标准		

污染物排放标准	污染物排放标准执行环境影响报告表及其批复文件中确定的标准，并按已修订的或新颁布标准进行校核，具体指标如下： （1）废气：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放监控浓度限值。 （2）废水：执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB／T18920-2020)中城市绿化标准。 （3）噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)各阶段限值，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。 （4）固体废物：施工弃土、建筑垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相应标准。
总量控制指标	无。

表 4 工程概况

项目名称	海南省环岛旅游公路琼海段工程
项目地理位置 （附地理位置图）	琼海市博鳌滨海旅游区东侧
建设单位	海南交投环岛旅游公路投资开发有限公司
设计单位	中交基础设施养护集团有限公司
工程监理单位	北京逸群工程咨询有限公司
环境监理单位	北京中环格亿技术咨询有限公司
环境监测单位	海之源环境科技（海南）有限公司
施工单位	中交一公局集团有限公司

4.1 建设内容

海南省环岛旅游公路琼海段工程位于琼海市博鳌滨海旅游区东侧，主线总里程为 46.704km，其中新改建段长 1.057km，完全利用 45.647km；支线总长 9.870km，其中新改建段长 5.380km，完全利用 4.49km。

主线：采用次干路标准建设，设计车速为 30km/h，路基宽度为 24m，道路总长 1.057km。工程全线设 1 道涵洞；支线：采用三级公路标准建设，设计车速为 30km/h，路基宽度为 6.5m，道路总长 5.380km。工程全线设 1 座中桥，全长 72m，设 5 道涵洞。

主要技术指标与环评阶段一致，见表 4-1。

表 4-1 主要技术指标一览表

序号	项目		单位	主要技术指标	
				主线	支线
1	公路等级		/	次干路	三级公路
2	设计速度		km/h	30	30
3	线路总长		km	1.057	5.380
4	路基宽度		m	24	6.5
5	圆曲线最小半径		m	190	42.5
6	最大纵坡		%	1.500	2.381
7	最小竖曲线半径	凸型	m	6200	3000
		凹型		5500	2400
8	最短坡长		m	117.429	105

9	桥梁长度	m	/	72
10	涵洞	道	1	5

公路支线新建起点（K0+960）	**公路支线新建终点（K6+340）**
公路主线新建起点（QHK40+432.571）（运营桩号 k258+182）	**公路主线新建终点（QHK41+489.983）（运营桩号 k259+239）**
涵洞（K1+469）	**中桥（K4+136 康养产业城桥）**

公益林（海防林保护区）	沿线垃圾桶
珊瑚岛停车区（K1+880）	珊瑚岛停车区智慧厕所（K1+880）
珊瑚岛停车区地埋一体化污水处理设施	鱼跃潭门停车区及新能源补给站（QHK22）（运营桩号 k239+750）

鱼跃潭门停车区及新能源补给站（QHK22）（运营桩号 k239+750）卫生间及地埋一体化污水处理设施	**限速标牌**

图 4-1 工程现状照片

4.2 主要工程概况

本工程由主体工程和辅助工程组成。主体工程包括路基工程、桥涵工程、隧道工程等，辅助工程为服务设施、施工生产生活设施，临时工程包括水稳站、取土场、弃土场、沥青混合料拌合。工程量组成见表 4-2。

表 4-2 工程量组成表

工程项目		环评阶段项目组成	实际项目组成	与环评对比
主体工程	路基工程	新建支线线路长 9.84km，采用三级公路标准，路基宽 9.5m，双向 2 车道	新改建支线线路长 5.380km，采用三级公路标准，路基宽 6.5m，双向 2 车道，完全利用 4.49km；新建主线线路长 1.057km，采用次干道标准，路基宽 24m，双向 2 车道	支线新建线路长度减少 4.46km；主线线路新建 1.057km。
	桥涵工程	桥梁 98m/3 座，其中 1 座长 54m 中桥、2 座分别长 22m 小桥。	桥梁 72m/1 座（中桥），涵洞 67m/6 道。	桥梁长度减少 26m；涵洞设置 6 处，增加 67m。
辅助工程	服务设施	珊瑚岛停车区（K1+800）和妈祖庙停车区（K8+650）	珊瑚岛停车区（K1+880）和鱼跃潭门停车区及新能源补给站（QHK22）	数量与环评一致，取消 1 处妈祖庙停车区，另选位置建设 1 处鱼跃潭门停车区及新能源补给站。
	施工生产生活设施	设置 1 处临时施工营地。	未设置	临时施工营地和项目部利用万宁段中交一公局集团有限公司海南省环岛旅游公路工程第二项目部。，较环评阶段减少本工程临时占地 780m^2。
临时工程	水稳站	设置 1 处水稳站	与环评一致	本工程水稳站租用海南省琼海市博鳌镇培兰村委会 10 亩地。较环评阶段减少本工程临时占地 17.45m^2。
	取土场	设置 1 处取土场	未设置	本工程取土使用本工区万宁段龙滚镇坡罗取土场。较环评阶段减少本工程临时占地 9648.9m^2。
	弃土场	设置 1 处弃土场	未设置	工程土方全部回用利用。较环

				评阶段减少本工程临时占地4813m²。
	沥青混合料拌合	/	未设置	本工程沥青混合料为外购。

4.2.1 主体工程

(1)路基工程

1)路基工程

主线段：路基宽度为 24m，其横断面组成为：行车道（小车专用道）宽 2×4m，机非分隔带宽 2×1.5m，非机动车道 2x3m，人行道 2x3m，土路肩 2x0.5m。

支线段：路基宽度为 6.5m，其横断面组成为：行车道（小车专用道）宽 2×3.25m。

2)路面工程

主线路面结构：上面层为 4cm 细粒式改性沥青混凝土、下面层为 6cm 中粒式沥青混凝土、基层为 32cm 水泥稳定碎石、底基层为 20cm 级配碎石。

支线路面结构：上面层为 4cm 细粒式改性沥青混凝土、下面层为 6cm 中粒式沥青混凝土、基层为 20cm 水泥稳定碎石、底基层为 18cm 级配碎石。

3)路基路面排水工程

①路基排水

（1）主线填方路段

本项目主线路基排水主要通过散排方式进行，不设置路堤排水沟。在低洼易积水段或路侧汇水段考虑设置 40X40cm 的梯形土质边沟，避免积水或汇水浸泡、冲刷坡脚。

（2）水环境敏感路段

在鱼（虾）塘等环境敏感点路段应考虑设置平台沟、路肩边沟，避免对路侧水环境造成污染和危害。边沟尺寸采用深 30cm、宽 40cm 的 C20 混凝土预制块。在经过水田设置挡墙、护脚墙段采用“L”型沟深 40cm 的 C25 混凝土边沟。

②路面排水

主线段和支线段均采用雨水管线排水。

(2)桥涵工程

本工程主线设 1 道涵洞，长 10m；支线设 1 座中桥、5 道涵洞，其中中桥长 72m、4 道涵洞均长 11 米、1 道涵洞长 13 米；均不存在涉水施工。

表 4-3 桥梁、涵洞一览表

序号	名称	桩号	桥宽（m）	全长（m)	结构形式	涉水工程情况	变化情况
1	涵洞	K1+049	6.5	11.00	盖板涵	不涉水	优化设计后新增
2	涵洞	K1+469	6.5	11.00	盖板涵	不涉水	与环评一致
3	涵洞	K2+800	6.5	11.00	盖板涵	不涉水	优化设计后新增
4	涵洞	K2+946	6.5	11.00	盖板涵	不涉水	优化设计后新增
5	涵洞	K3+445	6.5	13.00	盖板涵	不涉水	优化设计后新增
6	中桥	K4+136	9.5	72.0	柱式台、桩基础	不涉水	与环评一致
7	涵洞	QHK41+033（运营桩号K258+783）	24.0	10.0	钢筋混凝土盖板涵	不涉水	新增

(4)交叉工程

项目主线与沿线道路平面交叉 3 处、支线与沿线道路平面交叉 16 处，无立体交叉。

(5)沿线设施与交通工程

本工程沿线在主要交叉路口、服务设施、村庄、景观处设置了安全标志、限速标志、告知标志等，在主线段设置了波形梁形式的护栏。

公路用地范围内进行了草灌结合绿化并考虑与旅游景观相协调。

4.2.2 辅助工程

（1）服务设施

珊瑚岛停车区（K1+800）和妈祖庙停车区（K8+650）珊瑚岛停车区（K1+880）和鱼跃潭门停车区及新能源补给站（QHK22）数量与环评一致，取消 1 处妈祖庙停车区，另选位置建设 1 处鱼跃潭门停车区及新能源补给站。

（2）施工生产生活设施

本工程临时施工营地和项目部利用万宁段中交一公局集团有限公司海南省环岛旅游公路工程第二项目部，较环评阶段减少本工程临时占地 780m^2。

4.2.3 临时工程

本工程本着“施工便利、安全可靠、减少干扰、经济实用、保护环境”的原则布设各类施工辅助工程或设施，包括了施工生产生活设施、施工交通设施等。

（1）水稳站

本工程水稳站租用海南省琼海市博鳌镇培兰村委会 10 亩地，较环评阶段减少本工程临时占地 11633m^2。

（2）取土场

本工程未设置启用取土场，较环评阶段减少本工程临时占地 9648.9m^2，取土使用本项目施工单位万宁段龙滚镇坡罗取土场。

（3）弃土场

本工程未设置启用弃土场，较环评阶段减少本工程临时占地 4813m^2，工程土方全部回用利用。

（4）沥青混合料拌合

本工程沥青混合料拌合施工劳务分包形式开展工作，未设置临时用地。

4.3 工程占地及拆迁

工程环评占地面积 18.67hm^2（其中永久占地 15.32hm^2，临时占地 3.35hm^2），实际占地面积 10.27hm^2（其中永久占地 9.60m^2、临时占地 0.67hm^2），相较环评减少占地 8.40hm^2（其中永久占地减少 5.72hm^2，临时占地减少 2.68hm^2）；占用土地类型包括林地、经济林、城镇用地、既有道路、草地、水域及滩涂和国有土地，无基本农田。

工程支线区拆迁砖混房 166m^2、砖木房 590m^2、简易房 1031m^2、双层简易房 415m^2 等；主线区无拆迁建筑物，也无移民搬迁和安置。

4.4 土石方平衡

根据施工单位土石方情况说明，本工程实际土石方开挖总量 6.64 万 m^3，填方 5.4 万 m^3，借方 2.91 万 m^3，回用 4.14 万 m^3。

4.5 工程变更

与环评相比，主要是线路长度、服务设施等发生变动，主要变动内容如下：

1、线路长度

海南省环岛旅游公路琼海段工程，环评阶段新建支线长度 9.84km；实际支线新建线路长 5.380km，完全利用段 4.49km，共计 9.87km；实际新增新建主线线路长 1.057km。

2、服务设施

环评阶段，计划设置 2 处停车区：珊瑚岛停车区（K1+800）和妈祖庙停车区（K8+650）；实际设置 2 处停车区：珊瑚岛停车区（K1+880）和鱼跃潭门停车区及新能源补给站（QHK22）；目前由海南交控公路工程养护有限公司负责道路的运行和维护。

3、重大变动判定

参考《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环保部办公厅，环办[2015]52 号，2015.6.4），本项目工程变更不属于重大变动。本工程与高速公路建设项目重大变动清对比情况见表 4-7。

表 4-7 重大变更判别表

事项	环办[2015]52 号文重大变更具体内容	实际情况	是否属于重大变动
规模	1.车道数增加或设计车速增加	车道数为双向 2 车道；设计车速 30km/h。与环评一致。	否
	2.线路长度增加 30%及以上	环评批复新建支线 9.84km，仅建设了 54.7%（5.380km）；在约 10km 之外的主线处按照次干路标准另外新建了 1.057km 主线。线路长度未增加 30%及以上。	否
地点	3.线路横向位移超出 200m 的长度累计达到原路线长度的 30%及以上	实际新建支线与环评路线线走向一致，部分支线完全利用段有位置变化，线路横向位移未超出 200m；新增新建主线线路长 1.057km，为原线路的 10.74%。	否
	4.工程路线、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区	未因工程路线、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。	否
	5.项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上	实际因新增新建主线新增 3 处声环境敏感点，占原敏感点（26 处）的 11.54%。	否
生产工艺	6.项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化。	项目支线位于琼海市生态保护红线和海防林范围内，工程在此范围内线位整体走向及施工方案未发生变化。	否
环境保护措施	7.取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低	项目不涉及野生动物通道、水源涵养功能的桥梁。噪声污染防治措施等主要环境保护措施未弱化或降低。	否

线路情况分析：新建主线未产生明显不利环境影响，不属于重大变动。

4.6 工程环境保护投资

本工程环评估算总投资 21770.96 万元，其中环保投资 795 万元，占总投资的 3.65%。根据建设单位提供资料，实际投资 10143.7426 万元，其中环保投资 1640.16 万元，占总投资的 16.17%。各项环保投资分配情况见表 4-8。

与环评相比，工程环保投资增加 684.76 万元。

表 4-8 工程环境保护投资一览表

进度	污染源	环保设施名称	投资金额(万元)		备注
			环评	实际	
施工期	废气	洒水车	50	270	洒水车及定期洒水
		覆盖篷布	30	12	苫盖施工材料等
		拆迁密目网、草帘等	20	6	苫盖
		防尘网、拦挡板	10	12	临时遮挡
	固废	弃土弃渣收集处置处理	10	9	将施工固体废物运往临时存放点
		建筑垃圾清运	15	14	建筑垃圾清运
	噪声	设置禁鸣标志、设置围挡	10	11	临时遮挡
		车辆、机械维护	20	18	维护、保养
	水环境	临时沉砂池	30	28	施工废水沉淀回用
	水土保持	水保措施(道路工程、临时堆土场堆料场、取土场等)	200	160	防治水土流失
营运期	声环境	绿化种植	100	789.34	隔声降噪
		项目区域设立禁止鸣喇叭，限速行驶等指示牌	10	10	标牌
		超标环境敏感点安装隔声窗	150	0	隔声降噪
		道路养护	100	100	减小噪声源强（预留资金）
	水环境	排水边沟、沉淀池（沉砂池）、环保厕所	30	200	边沟排水接入市政管网或沉淀后用于道路绿化；环保厕所废水处理后回用于绿化
	固废	道路垃圾桶	10	0.82	收集路人的垃圾
合计			**795**	**1640.16**	

4.8 交通量调查

验收调查期间车流量为 2430pcu/d，达到环评近期预计车流量 1561pcu/d 的 155.67%，达到环评中期预计车流量 2318pcu/d 的 104.83%，达到环评远期预计车流量 3465pcu/d 的 70.13%。

4.9 工程占地及工程线路走向图（附图）

实际占地面积 10.27hm^2（其中永久占地 9.60m^2、临时占地 0.67hm^2）。

占用土地类型包括林地、经济林、城镇用地、既有道路、草地、水域及滩涂和国有土地，无基本农田。

工程线路走向图见附图 2。

4.8 与拟建项目有关的原有污染问题与基本情况分析：

本项目属于新建工程，无与项目有关的原有生态破坏、污染物排放环境影响问题。

表 5 环境影响评价回顾

环评的主要环境影响预测及结论（生态环境、声环境、大气、水环境、固体废物、社会环境等）。

5.1 主要环境影响

5.1.1 生态环境影响

1、工程占地合理性

（1）工程总体占地的合理性分析

海南省环岛旅游公路琼海段工程项目永久占地面积总共为 15.3195hm^2，项目占地类型有公路用地（8.383hm^2）、II级保护林地（3.7960hm^2）、旅游建设用旅游建设用旅游建设用旅游建设用旅游建设用地（2.2245.2245hm^2）、自然保留地（0.7291hm^2）、IV级保护林地（0.1788hm^2）、滩涂（0.0062hm^2）、城镇建设用地（0.002hm^2），总占地面积为 15.31953195hm^2。

（2）工程临时占地合理性分析

本公路施工临时用地为堆土场、施工营地施工场地（包括砂石料堆放场地、施工工作平台）、弃土场等。根据项目建设过程中实际的需要，项目要设置临时弃土场、建筑堆料场、桥梁预制场、施工营地等临时用地，尽量避免涉及基本农田、林地高产等敏感区域，远离养殖塘河流、水库饮流、水库饮用水源保护区、居民点等环境敏感点区域，符合上述选址原则施工完毕后进行清理，再绿化带施工，项目建设过程中依托场内便道进行绿化带施工建材，总体上看，临时占地是合理的。

（3）高填深挖路段分析

本项目高填高填深度为 0.001m~0.277m，深挖深度为 0.001m~0.750m 边坡防护应优先考虑采用植物防护当土质不宜植物生长及难以保证边坡稳定时要考虑经济性、施工及效果采用圬工防护或相应的辅助设施常用的方法有植被防护、预制混凝土块铺砌以及砌片石防护等。在适宜于植物生长的土质边坡上应优先采用种草、铺草皮、植树等植物防护措施在受水流侵蚀植物不易生长的填方边坡可采用护面墙砌石等工程防护措施。

2、对土地利用影响

本工程对沿线土地利用的影响主要为永久性占地造成的影响，工程永久占地 15.3195hm^2。公路对土地的永久占用，将使被占地范围内的土壤理化性质发生改变，破坏原来宜农、宜林土壤结构及肥力，导致该范围内的土壤不能或不宜作业耕作、种植。公路永久占地将使土地利用格局发生改变，由农用地转变为建设用地。高速公路征地范围外的用地基本不受公路运营的影响，可继续保持其土地利用功能。

此外施工临时占地包括施工营地、弃土场、取土场、预制场、水稳拌合站、堆料场，主要分布在项目沿线西侧一些灌草丛和裸露地。主要占地范围内分布植被情况为苦楝、黄槿、鬼针草，零星分布木麻黄等高大乔木。农田作物主要种植瓜菜，且部分目前弃荒，仅种植杂草。施工期间，暂时改变了临时占地原有土地利用功能，施工完毕后，可通过拆除临时设施、平整土地，均可恢复到原来土地使用功能水平，因此临时占地不会对评价区的土地利用性质和功能、土壤的理化性质、土地利用格局造成显著影响。而永久占地把原有土地利用功能改变为交通建设用地，但不会对评价区的土地利用格局造成显著影响。

3、对植物和植物资源的影响

海南省环岛旅游公路琼海段工程项目位于琼海市博鳌镇滨海旅游区，沿线多为林地和人工植被，区域没有国家保护植物和濒危分布。工程建设对评价范围植被的影响相对较小，对整个评价区内生态系统体系来说属于可以承受的范围内。同时工程完工后通过植被恢复也可以减轻当地的生物量损失。

4、对沿线动物影响

（1）施工期对陆生动物影响分析

海南省环岛旅游公路琼海段工程项目沿线人类活动干扰较明显，因此导致原有历史记录的野生动物已不存在，施工活动对仅存的野生物不会产较大影响。

（2）营运期对陆生、野生动物影响分析

海南省环岛旅游公路琼海段工程项目沿线人类活动干扰较明显，因此导致原有历史记录的野生动物已不存在。偶见一些小型鸟类、鼠类等，且数量较少。

5、对生态公益林的影响

所在区域受人为干扰较明显，人工林覆盖面较大。项目公路建设扩建对当地生态环境影响较小。项目建设将开垦清除原有覆盖的植被，对原有生态环境不产生改变。绿化方案将种植以热带、亚热带特色树种。建议选择与博鳌旅游区域相关植被。种植以乔灌草三层相结合，增加植被覆盖度。评价区域内物种多样性一般，以人工植被和灌木林为主，相对单一，通过补植，植被的多样性增加，区域内物种丰富度增高，对生态环境有改善作用。

5.1.2 环境空气影响

1、施工期影响

（1）施工扬尘

施工期扬尘污染是一个重要的大气污染因素。施工期中的场地平整及路基处理等土方工程将产生大量扬尘，建筑材料的运输、堆放及施工过程也有扬尘产生。扬尘呈无组织排放，其排放量与气象条件及施工内容、方式密切相关。

根据类比分析，在一般气象条件下施工扬尘的主要影响范围为其下风向 100m 范围内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.49mg/Nm³左右，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响较小。

如果在施工期内对车辆行驶的路面实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

（2）车辆行驶扬尘

施工过程中车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

在路面清洁程度相同条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

根据类似工程经验，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4～5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，并可以收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可大大缩小。

为了降低车辆行驶扬尘对周围敏感点的影响，车辆行驶道路必须及时打扫和洒水，采用水雾以减低施工区域扬尘；其次在运输、装卸建筑材料时，必须采用封闭车辆运输，尤其是泥沙等；同时设置轮胎清洗池对进出项目场地的运输车辆轮胎进行清洗。经过上述处理施工运输车辆行驶道路扬尘对周围敏感点影响较小。

（3）沥青烟气

拟建项目全线为沥青混凝土路面，沥青的摊铺时会产生沥青烟，沥青烟主要含有 THC 和苯并[a]芘等有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。根据类似公路的调查资料，性能良好的沥青拌和设备，下风向 50m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m³（标准值为 0.00001mg/m³），酚在下风 60m 左右≤0.01mg/m³（前苏联标准值为 0.01mg/m³），THC 在 60m 左右≤0.16mg/m³（前苏联标准值为 0.16mg/m³）。项目所用沥青为石油沥青，本项目不设水泥和沥青拌合站，目前混凝土采用商品混凝土，沥青也采用商品沥青，道路施工铺摊沥青混凝土产生的沥青烟气极小，对环境的影响很小。

（4）汽车尾气污染

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳（CO）、氮氧化物（主要以 NO 和 NO_2 形式存在）和总烃（THC）等有毒有害物质。拟建道路的施工作业量和物料运输量都相当大，因此汽车尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响将是不容忽视的。

（5）堆场扬尘

项目施工期较长，为了便于施工，需设置物料堆场，包括石灰、砂等粉状建筑材料。堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘，装卸扬尘和过往车辆引起

路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。路基填土掺生石灰产生的施工作业扬尘，对沿线环境空气质量的污染影响将是比较显著的。

2、运行期影响

项目建成营运后，由于沿线无辅助设施，因此主要的大气污染源是汽车尾气污染物的排放。由预测结果得出如下预测结论：在道路营运期特征年内，道路中心线外不同距离处的 CO 和 NO_2 扩散浓度均满足一类区《环境空气质量标准》(GB3095—2012〉及修改单中的二级标准要求，对大气环境影响不明显。

5.1.3 声环境影响

1、施工期影响

（1）道路施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，此类设备会辐射出强烈的噪声，对附近环境敏感目标造成影响。根据调查，国内目前常用的筑路机械主要的挖掘机、推土机、装载机、平地机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。

（2）施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

（3）施工噪声将对沿线的声环境质量产生一定的影响，这种影响昼间主要出现在距施工场地 130m 的范围内，夜间将出现在距施工场地 480m 的范围内。路基施工在昼间在距施工场地 40m 以外可达到标准限值，夜间在 200m 外基本达到标准限值，距离项目道路建设选线两侧 200 范围内最近的住宅楼、办公楼、酒店、文物如:新华家园(52m)、东排亮村(25m)博鳌·金湾(10m)、排园村(65m)、博鳌海天盛宴(45m)、碧桂园东海岸(39m)、博鳌亚洲度假酒店(130m)、金芙蓉度假村(43m)、鹏欣·白金湾(25m)、海航男爵公馆(35m)博鳌阳光海岸(24m)、博鳌金色港湾(16m)、长滩雨林(20m)、博鳌金色鳌苑(55m)艾康尼克度假酒店(17m)、博鳌香槟郡(80m)、博鳌经典(193m)、航标科普园(10m)海岛森林酒店(21m)、博鳌湾小区(20m)、仙居府酒店(7m)、妈祖庙(7m)、博鳌边防派出所(35m)、锦江温泉大酒店(10m)、博鳌亚洲风情广场(7m)、槟榔岛(36m)因此，本项目在施工过程应加强对拟建道路两侧的降噪工作。

2、运行期影响

（1）2 类区域交通噪声达标距离

在不采取噪声防治措施的情况下，近期昼间距中心线 20m 外的区域噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值（60dB(A)），中期和远期距红线 40m 外的区

域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值；近期、中期、夜间均距中心线 60m 外的区域噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值（50dB(A)）。

（2）1 类区域交通噪声达标距离

在不采取噪声防治措施的情况下，近期昼间距中心线 40m 外的区域噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值（60dB(A)），中期和远期距红线 60m 外的区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值近期和中期夜间均距中心线 80m 外的区域噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值（55dB(A)），远期夜间距中心线 100m 外的区域噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值 45dB(A)）。

根据敏感点预测结果，近期（2020 年）昼间预测范围内的敏感点均达标，近期夜间东排亮村、博鳌经典、锦江温泉大酒店噪声达标，其他均超标；中期（2026 年）昼间除了碧桂园东海岸噪声超标，其他均达标，中期夜间除了博鳌经典、锦江温泉大酒店噪声达标，其他均超标；远期（2034 年）昼间除了碧桂园东海岸、博鳌阳光海岸、博鳌湾小区噪声超标，其他均达标，远期夜间除了博鳌经典达标之外，其他均超标。环境敏感目标超过背景最大值为 10.59dB(A)，出现在夜间对应的环境敏感目标为艾康尼克度假酒店。

项目在建设时应在环境敏感点路段受影响建筑安装隔声窗，再辅以绿化带削减噪声，根据上表可知，夜间超标最大数值为+10.59dB(A)，隔声窗削减噪声效果在 15dB(A)左右，因此，本项目运营期在敏感点设置隔声窗后，夜间噪声排放可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类和 2 类标准。

5.1.4 水环境影响

1、施工期影响

（1）桥涵施工对跨越水体的影响

中桥 K4+125 跨越水体为人工湖，水体的环境功能为景观水体，涵洞 K0+776 和涵洞 K1+465 跨越水体为自然小溪流（沟渠)，水体的环境功能为景观水体，主要为排洪作用。由于本项目基本为自然水体，而且周边小区污水已全部铺设市政污水管网进行收集，污水不外排进入自然水体，而且周边没有农业排污，因此，项目桥涵跨越水质现状基本达标，即达景观水体水质。

（2）桥梁上部结构作业对水体的影响分析

桥基施工时，围堰的沉水、着床等施工环节会扰动河水和底泥，造成 SS 浓度的增加，影响河水水质。本项目跨越主要为自然沟渠水体桥梁施工期会对该处水体影响较小。桥梁的上部施工采用变截面连续梁的桥型方案，挂篮分段悬臂浇筑的施工方法。其主跨为预应力砼连续梁。其中施工方法以预制装配为主，根据地形、地势及交通条件分别采用架桥机和龙门吊

架设。在表面铺建过程中，会有少量的建筑垃圾和粉尘不可避免地掉入沿线水体，造成水质污染，因此需要采取一定的保护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，建筑垃圾要集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对沟渠水质造成的污染。桥梁施工作业时，

（3）桥梁施工机械残油对水体的影响

施工机械、设备漏油、机械维修过程中的残油可能会对水体造成的油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防、管理措施，避免对水体造成油污染。在桥梁施工过程中不可避免对对水体造成扰动，增加 SS 的浓度。先进的施工工艺可以使其减少到最低，且随着施工期的结束而消失。

（4）施工营地生活污水影响

施工期生活污水主要来源于施工营地，其中主要是施工人员的生活污水，污水如果未经处理直接排入附近水体，将会对其功能产生一定影响，因此必须对生活污水实施初步的处理。考虑到施工营地为临时设施，建议采用化粪池对污水进行集中处理，化粪池生活污水进行厌氧堆肥用于树木或田间追肥，不会对附近水体造成较大影响。

（5）施工废水影响

拟建道路沿线两侧有较多住宅小区及临近海岸线，项目施工对沿线两侧水体造成的污染影响主要包括物料堆场、作业场地和施工营地污染源对水体的影响。

项目施工产生的污水主要污染物是 SS、清洗修理机械产生的含油污水，禁止直排，防止污染水体和土壤。施工区应修筑集水沟，并设置沉砂池和隔油池，并定期清理，对于泥浆水可沉淀后用于路面洒水。最大程度控制减少对沿线水体产生的不利影响。

2、运行期影响

根据营运期污染源分析结果，本道路工程污水主要是路面径流，主要污染物为悬浮物和石油类。

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。

一般情况下，路面径流污染物随着降雨和路面及大气污染物负荷的增大而增大，排污速率随着降雨时间的延长而减少。根据文献资料及类比分析，路面初期雨水引起的河流污染物浓度的增量较小，可忽略不计，对水质不会产生明显的不良影响。根据以往海南类似地区的预测计算结果表明，路面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于 2%，因此项目营运期对周边影响较小。

5.1.5 固体废物影响

1、施工期影响

项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、弃方和生活垃圾。

（1）建筑垃圾

项目产生的建筑垃圾的量经过统一收集，能回收利用的进行回收利用，不能回收利用的根据的琼海市建筑垃圾管理部门的有关规定，运往琼海市指定消纳场进行处置，不得随意丢弃。

（2）生活垃圾

根据工程分析，项目施工期间产生生活垃圾量为25kg/d，项目产生的生活垃圾量交由当地的环卫工人进行进行统一收集处理。

2、运行期影响

营运期的固体废弃物主要是运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物及行人丢弃的垃圾等，沿道路呈线性分布，所产生的垃圾由当地环卫部门集中收集处理。

5.1.6 施工期水土流失环境影响

在不采取任何水土保持措施情况下，全线施工可能产生新增的水土流失量为1782.82t，其环境影响主要有：

①危害道路。这些泥沙将堵塞道路排水设施，使其功能减化或甚至丧失排水功能，在雨季使水漫道路，危及路基稳固、安全，缩短道路工程的正常服务期。

②耗工耗费。清理这些泥沙将耗费大量的人工和运输处置费。

③污染水环境，降低水体使用功能，破坏和谐。水土流失产生的泥沙可能汇入沟渠、流入附近海域，使沟渠、海域中泥沙量增大，导致沟渠淤浅而减小容量，会使水位抬升及水体变质。因此，本工程必须加强水土保持工作，降低水土流失量。

5.1.7 施工期对社会环境影响

（1）物料运输对沿线的影响分析

结合周边环境现状和路网分布情况，本项目采用分段半封闭的施工方式。物料运输过程也会对沿线环境造成一定噪声和粉尘影响，特别是产生的粉尘会对沿线大气环境造成较大影响，施工车辆的往返也将不可避免的会对沿线居民的交通出行产生一定影响。

（2）沿线居民出行的影响分析

在施工期间，施工现场产生的建筑垃圾和生活垃圾需要运出，道路建设的施工材料需要运入，运输车辆将会对当地的交通带来一定的影响。如果不合理安排施工时间，必会对周边的交通造成较大影响，扰乱正常的交通格局，这将给当地的居民出行、工作生活带来不便。道路施工可采取分幅施工方式，同时建设单位、施工单位应会同交通部门定制合理的施工车辆运输路线和时间，尽量避开繁忙路段和交通高峰时段，以缓解施工期对当地交通运输的影响。另外建设单位应当与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育工作，要求按照规定路线

运输，按规定地点处置，并不定期检查执行情况。采取上述措施后，该项目施工期对交通影响较小。

5.1.8 施工期对海水的环境影响

项目公路中心线距离最近海域海水约为 28m，项目施工期如发生水土流失会对其水体产生一定的影响，故建设单位应当采取相应的措施，同时应当在施工期做好相应的环保措施降低施工期间产生的环境污染。

（1）扬尘：本环评要求建设单位结合施工期对大气的环境影响分析内容，对施工扬尘做好相应的防治措施，减轻扬尘对其水体的影响。建设施工活动中，必须对施工区域实行封闭。对施工工地实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于 2.5m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢之间无缝隙;土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程施工时，应辅以酒水压尘等

（2）废水：施工期间产生的施工废水以及生活污水若处理不当，会对海水产生较大的影响。在地基开挖、区内道路铺设和房屋建筑过程中会产生的泥浆水、运输车辆和机械的洗刷会产生一定的废水等。各类施工机械设备产生的含油废水，筑路材料堆弃等产生含渣废水，未完工路面水冲刷而产生的污水集中收集，并经过隔油沉淀处理后回用于工程，不得胡乱排放。施工人员生活污水污染物及其水质如下:CODcr:200~250mg，氨氮:25~30mgL。若直接排放，会对水体造成污染。施工地建设流动型环保厕所，粪便污水经环保厕所收集后交由环卫部门处理。

（3）固体废弃物：施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，施工人员产生的生活垃圾。若随意丢弃，固废废物会随风力等迁移，造成环境污染。建筑垃圾中的废金属、钢筋、铁丝等可以回收利用，不可回收利用的应按照环保部门的规定，运往指定建筑垃圾堆放地点。施工期施工人员生活垃圾应定点堆放，并定时交由环卫部门收运处理。

（4）临时堆场：堆场内的垃圾及物料等若处理不当，遇大雨情况极易造成水土流失，旦随地表径流进入水体，将造成较大水环境污染。因此，对于临时堆土场的垃圾应日产日清同时要做好堆场的环保措施，用防尘布等严密遮盖，并结合本环评对施工期临时堆场所提出的环保措施进行相应的保护措施，避免对附近海域海水造成污染。

5.1.9 施工期对海岸带的影响

本项目为旅游公路，串联了潭门至博整多处旅游资源，路线布设在滨海地区，其中距离海岸线较近的路段 K1+750~K1+950、K8+550~K8+700，这两段主要是停车场和观景台 K1+750~K1+950、K8+550~K8+700 伴行的海岸均为沙质海岸，路线布设在海岸之上以填方为主，局部路段由于地形起伏，为满足纵面指标，需要少量挖方，挖方深度一般不超过 2m。

本项目为线性工程，结合公路工程的建设特点，路线布设在海岸之上，对海岸的稳定性没有直接影响。根据现场调查，目前项目区靠海边地段有较多的木麻黄，海岸带侵蚀程度比较低。本项目建设，通过间接形式影响海岸带。主要为项目建设占用海岸上生长的海防林，由于海防林的破坏从而加速土壤流失等，进而造成对海岸稳定性以及海岸的影响。对于这种不良影响，可以通过 K1+750~K1+950、K8+550~K8+700 路线两侧、海岸带海防林缺失地点补植木麻黄加以消除。总体上看项目建设对海岸的影响可以为环境所接受。

5.1.10 施工期对海防林、沙滩的影响

根据《海南省沿海防护林建设与保护规定》(2008 年 3 月 1 日)第十三条规定:任何单位和个人不得非法改变沿海防护林林地用途。因国家或者省人民政府批准的重点工程建设项目确需占用或者征用沿海防护林林地的，依照《海南省林地管理条例》的规定办理用地审批手续，交纳相关费用。用地单位应当根据工程建设项目占用或者征用沿海防护林林地对生态环境的影响，采取必要的海岸防护和绿化措施。

沿海沙滩应当按照海洋功能区划的要求进行合理利用，采取有效的保护措施，集约节约利用沿海沙滩资源，项目建设应当少占或不占沿海沙滩防护设施、防护林、沿海城镇园林和绿地，项目建设应当合理设置沙滩后退线，给予沙滩合理保护。

5.1.11 运营期道路建设对排水的影响

本项目地处属于热带季风海洋气候，夏季高温多雨，秋季多暴雨。由于雨水相对较多，特别是路线经过的水渠路段，地势较为低洼，排水较困难，且易受潮水危害，如果加上道路建设切断灌溉渠道，将对当地的农作物及其他生产生活带来严重的影响。因此本项目的排洪问题应特别引起建设单位和设计单位的关注。

在本项目道路施工过程中，取土场和路基的边坡采取各种形式的防护工程、排水工程等这些工程不但能保护道路工程本身，也能减缓道路建设对自然环境的负面影响，同时也起到保护附近环境的功能;排水工程的建设，会使雨季产生的路面径流顺着边沟、排水沟排入当地天然沟渠中，不会对沿线海域产生冲刷或污染，同时也避免了大量泥沙进入海域。

5.1.12 运营期道路建设对水文情势的影响

项目经过路段水系主要为沟渠水体，项目在低洼地区(沟渠)设置桥梁跨越，以达到防洪和排涝的作用，可有效减轻高填方路基对现有排水系统的影响。

道路全线共设 3 座桥涵，设置充分考虑了现有沟渠的位置与走向，并保持交角一致，按照现有的沟渠断面确定其尺寸，不会切断、阻碍现有沟渠，可有效减轻高填方路基对现有排水系统的影响，对沿线区域的水文情势不会有很大的影响。

5.1.13 运营期景观影响

本项目自然景观主要由公路两侧的地形地貌、植物景观、海滩、内海等要素构成，反映

公路所在地区自然本底的景观质量。自然要素作为旅游公路的原生景观，对公路的景观效果会产生最直接的影响，是旅游公路景观的肌理与背景。

通过公路线形、景观空间的科学布设，以及绿化植物的合理安排，护栏、交通标识系统照明设施的人性化设计，为公路使用者提供一个安全舒适、视觉良好、景观协调、充满人文关怀的行车环境。

本项目不仅是一条环境优美的生态走廊，更是一条有着较高文化价值的景观长廊，能为驾乘者提供观赏人文景观和文化习俗的良好条件。项目的建成，公路两侧具有较高观赏价值的人文景观通过视线诱导的方式引入到游客的视域范围内,以增加公路景观的亮点,激发人们的游览热情。

本项目的建设便利了交通，改善了当地的交通状况，提高行车的舒适度和安全度的同时，注意道路景观、绿化环境与沿途的景观协调建设，可以提高道路景观的实效性，美化度，并能与道路周边的环境相协调。

5.1.14 运营期环境风险

当本项目修建通车后，在道路上各预测年危险品运输车辆的交通事故概率很小，因此因危险品运输对环境造成严重影响的可能性极小。由于该道路运输危险品品种较少，主要为化肥农药等。一般来说，交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特大事故更少。就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易燃、易爆品的交通事故，主要是引起火灾或爆炸而可能导致部分有毒气体污染环境空气，或者可能损坏大桥的构筑物，致使出现一时的交通堵塞。最大的危害可能是当危险品运输车辆在桥上出现翻车，致使事故车掉入水田中，从而使运送的如农药、化肥等的泄漏而污染河流、水田沟渠等。此类突发性事故应引起高度重视，要求道路管理部门作好应急计划，通过加强管理，使污染影响降为最低。

5.2 环境保护措施

5.2.1 设计阶段

（1）水土保持设计:弃土场地选择尽量少占植被较好地段，尽量减少破坏植被，诱发新的地质病害，以少破坏生态环境为原则，防止水土流失。弃土后做好平整和恢复，疏通排水渠道，减少水土流失。

（2）生态防护设计:弃土应采取集中弃置，并做好复绿设计。

5.2.2 施工阶段

5.2.2.1 生态环境保护措施

（1）公路景观建设：公路两旁的生态景观最好是与周边植被生态系统构成，这是理想的公路景观建设。

（2）由于修公路的需要，开设的临时工地，修路完毕后，要进行生态恢复建设。建议以草本植物为主，并让其自然发展。

5.2.2.2 水污染物防治措施

（1）施工废水经沉淀处理后用作道路洒水，抑制扬尘；车辆冲洗水应集中收集，并经过隔油沉淀处理后回用。

（2）桥梁建设应采取有效的拦、挡措施，并尽快清理施工现场。

（3）应对施工机械加强维修管理、保养，维持良好的工作状态，尽量防止施工机械跑、冒、滴、漏的污油对水体的污染。

（4）在施工场地设临时蒸发池(可就近利用废弃的沟、坑),待施工结束后覆土掩埋并恢复植被，严禁直排。

（5）在跨自然沟渠路段，路基防护工程应按设计标准和要求对堤堑边坡和排水沟等设施进行施工，防止水土流失和淤积。

（6）严禁将挖出的泥渣及废弃物弃入沟渠，弃渣应堆放到沟渠外，凉干后作为路基填土。

（7）加强施工机械的清洗管理，若在现场清洗，应建设简易的临时沉淀池进行处理，统一收集后用于道路的洒水抑尘。

（8）桥涵桩基础工程尽量避免在雨季施工。

（9）堆料场、堆土场等临时用地应设围栏、建有排水沟、消力池等防雨水冲刷设施。

（10）项目施工机械产生的生活污水、生产废水均禁止排入附近海域水体中，以避免加剧附近水体的污染程度，给项目建成后带来不利的环境影响。

5.2.2.3 大气污染物防治措施

（1）施工扬尘

1）使用成品混凝土和成品预制件，严禁施工队自行使用混凝土搅拌机。

2）建设施工活动中，必须对施工区域实行封闭。对施工工地实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于 1.8m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。

3）在施工时，路基应及时分层压实，并注意洒水降尘，运送散装含尘物料的车辆，尽可能用蓬布遮盖，对运输砂石料的车辆应限制超载，以免沿途洒漏，减少粉尘污染环境。

4）粉状原材料如水泥、石灰等应罐装、袋装，禁止散装运输，堆放应有蓬布遮盖。在进出砂石料场的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，每日洒水不低于 4 次，可有效地吸附装卸、运输砂石料产生的扬尘。

5）施工场址周围设沙土围栏，用土工布固定，并在其设截土、沙沟，工程完成后回填。

6）施工期间运输车辆行驶路线应尽量避开居民点和其他敏感点，并采取相应防护措施，

减轻由于施工车辆运行导致的二次扬尘等污染。合理安排施工时间，避开大风天气。对所有堆料场均采取覆盖措施，在装卸时应文明作业。遇到可造成扬尘污染的风力时，应停止土方施工，并采取防尘措施。

（2）车辆行驶扬尘

1）为了降低车辆行驶扬尘对周围敏感点的影响，车辆行驶道路必须及时打扫和洒水，采用水雾以减低施工区域扬尘；

2）在运输、装卸建筑材料时，必须采用封闭车辆运输，尤其是泥沙等;同时设置轮胎清洗池对进出项目场地的运输车辆轮胎进行清洗。

（3）堆场扬尘

1）必须配备足够的洒水车，对未完工路面经常洒水、保持路面湿润，在敏感路段增铺草垫,抑制道路扬尘污染。

2）石灰、水泥、砂石等物料的运输和堆放，必须采取蓬布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施，抑制物料扬尘污染。

3）必须在物料堆场四周设置挡板，经常洒水保持堆场内地面湿润，进一步抑制物料扬尘污染，施工过程中尽量减少施工材料的堆存时间和堆存量，加快物料的周转速度。

4）进行路基填土掺生石灰处理、粉喷桩或水泥深层搅拌桩处理软土路基、路基土填筑和压实、取土坑集中取土等路基施工作业，进行路面水泥稳定碎石或二灰碎石基层、二灰土或水泥土底基层铺筑等路面施工作业，都必须在施工作业路段下风向侧设置临时挡风墙并经常洒水，抑制施工作业扬尘污染。

5）对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，提倡使用高清洁度燃油，抑制汽车尾气污染。

6）风力大于四级时停止填挖土方作业;根据当地实际情况选择合适的施工工艺，减少扬尘污染。

7）运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘，并通过定时洒水等措施来抑尘；

8）结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被；

9）合理布置临时施工场地，临时堆土场、建筑材料堆放点等应当远离项目靠敏感点一侧。

5.2.2.4 噪声污染防治措施

（1）施工噪声影响属于短期影响，禁止在午间（12:00-14:00）、夜间（22:00-次日 06:00)进行施工作业，若因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事先取得当地生态环境部门出具在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的民众及单位，

尽量取得当地群众的理解和支持。

（2）建设单位、施工单位应同交通部门定制合理的施工车辆运输路线和时间，尽量避开居民住宅点、居民住宅区集中路段，若经过敏感点集中路段应严格控制车辆行驶速度，以缓解施工期对当地交通运输的影响。同时，应加强车辆维护，加强对运输车辆的管理，减少汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

（3）合理布局施工现场，将高噪声机械设备布置在远离噪声敏感目标的位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备，合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，以避免局部声级过高。

（4）在道路两侧施工区域实施围挡封闭施工。实行围挡封闭施工，围拦高度不低于 1.8m;

（5）在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的施工机械和运输车辆。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强对施工机械的维护保养，保持其良好的运转，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生，以从根本上降低噪声源强。

（6）加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。

（7）加快施工进度，合理安排工期。

（8）建设单位应责成施工单位在施工现场安民告示，设置投诉电话，建设单位在接到噪声影响投诉后应及时与当地环境保护部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。

（9）项目外购商品沥青混凝土，不设拌合站，以避免搅拌机在现场搅拌产生的噪声影响。

（10）加强线路所经声环境保护目标路段的绿化设计，在有条件的地方尽量提高绿化密度和宽度。

5.2.2.5 固体废物防治措施

（1）建筑垃圾

项目产生的建筑垃圾的量经过统一收集，能回收利用的进行回收利用，不能回收利用的，根据的琼海市建筑垃圾管理部门的有关规定，运往琼海市指定消纳场进行处置，不得随意丢弃。

（2）生活垃圾

根据以上工程分析，项目施工期间产生生活垃圾量为 25kg/d，项目产生的生活垃圾量交由当地的环卫工人进行进行统一收集处理。

（3）建筑垃圾临时堆放和运输中的污染控制要求

1）建筑垃圾以及弃土弃渣的堆放，必须采取蓬布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施，抑制物料扬尘污染；

2）装运建筑垃圾时一定要加强管理，严禁野蛮装运和乱卸乱倒；

3）运输建筑垃圾以及弃土弃渣车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬;减轻拆除垃圾以及弃土弃渣沿途散落污染街道；并在运输过程中在表面洒水，覆盖篷布，清洗车轮，减少废渣对路面的影响；

4）运输必须限制在规定时段内进行。施工车辆的物料运输应尽量避开敏感点和交通高峰期，并采取相应的适当防护措施，减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染；

5）项目临时土场应进行压实处理，设置边坡、沙袋拦水带、截水沟、排水系统等措施；

6）项目进行农田开挖时产生淤泥，项目应做好压措施，一定加强拦水带、截水沟、排水沟的建设。如遇上暴雨天气时，做好排水工作；

7）项目堆料场应进行压实遮盖处理，防止大风天气产生扬尘和雨天产生的水土流失。

5.2.2.6 水土流失防治措施

（1）为防止水土流失和美化沿线景观，路基两侧可种植灌木、椰子树、草坪相结合的方法进行绿化。

（2）道路管线要统筹规划建设，避免重复开挖，影响环境。

（3）工程施工过程中产生的弃渣的开挖土方要及时运走，不能及时回填的要根据地势进行临时防护，对临时的堆积高度进行控制并对堆积坡面进行削坡处理，以减少水土流失。

（4）合理布置施工场地，减少占地，合理安排施工进度，加强施工现场管理，文明施工，保护工程周边的水土资源和水土保持设施。

（5）土石方开挖尽量避开暴雨季节施工，控制好土石方施工周期，尽量减少疏松土体的裸露时间。

5.2.2.7 高填深挖路段的边坡防护措施

在适宜于植物生长的土质边坡上，应优先采用种草、铺草皮、植树等植物防护措施，在受水流侵蚀，植物不易生长的填方边坡可采用护面墙，砌石等工程防护措施。

5.2.2.8 取土场、堆土场完工后迹地恢复措施

（1）进场后组织专人对项目区附近取、弃土场进行现场考察，选择合理位置布置取、弃土场，按照规划设计、支挡防护、实施管理的程序进行取、弃土场的施工组织。开工后，指挥部将专门派人负责指挥运渣车辆按要求取土、弃土，指挥取、弃土场的平整和取、弃土场的道路修筑，指挥维护人员做好坡面防护和排水，在监理员的协调下统一管理碴场各方面的工作;

（2）弃土前根据经监理工程师批准的范围对碴场进行平面规划，分类堆放;

（3）取、弃土场的植被由下向上分层清理，清理的植被按监理员的要求处理堆放;

（4）采用自下而上分层填筑的方式弃土，每层填筑前修筑好道路到坡面，然后顺坡面向下卸土，并及时用推土机平整，为防止雨水冲刷坡面，平整后应形成倾向沟内的反坡，严禁采用自上而下倾倒的方式弃碴。取土时用反铲从外侧坡面顺序开挖，严禁乱挖乱采到处挖坑，取土完后及时平场;

（5）为防止雨水冲刷弃料堆，在碴场周边挖截排水土沟，或将原有汇水沟挖沟改道引开，将水流引出弃土场，排入附近涵洞中，必要时在碴场坡脚干砌或浆砌护脚矮墙防护。每个取土场、弃土场专门配备 1 台推土机和反铲负责取土场、弃土场道路修筑和场地平整

（6）生态护坡:项为防止水土流失，提高边坡稳定性修建边坡防护，对边坡播撒草籽；

（7）绿化植被:对场地进行压实后，其上就行绿化覆盖。

5.2.2.9 社会环境影响减缓措施

（1）物料运输对沿线的影响减缓措施

1）合理确定物料运输及施工车辆往返路线，避免施工车辆随意穿越小街小巷;②应注意调整运输时间，尽量把运输时间放在白天；

2）合理按施工时间，并将施工时间计划进行公布，让居民知晓，自行选择其它道路避让施工；

3）在保证施工质量的前提下，应尽量加快施工进程，缩短施工期;⑤运输时段尽量避开沿途居民休息时段，严禁汽车鸣笛；

4）施工单位在物料运输过程中需采取封闭车辆运输或加盖苫布的形式，减少扬尘飞扬，途径居民密集路段时减速慢行等措施，尽量减少扰民现象的发生；

5）在途径办公区、居民区、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛。

（2）沿线居民出行影响减缓措施

道路施工可采取分幅施工方式，同时建设单位、施工单位应会同交通部门定制合理的施工车辆运输路线和时间，尽量避开繁忙路段和交通高峰时段，以缓解施工期对当地交通运输的影响。另外建设单位应当与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育工作，要求按照规定路线运输，按规定地点处置，并不定期检查执行情况。

（3）施工期交通影响减缓措施

1）施工前地方政府部门应以宣传形式通知附近学校等团体，使他们有所准备，安排好出行计划；

2）施工方应在交叉口施工场区附近的显目路段设置“前方施工、减慢车速”前方施工、绕道行驶”的警示牌，必要时，修建临时通行道路并在施工场区出入口路段设专人负责指挥来往车辆的通行；

3）配合交警部门，组织力量及时引导，疏解交通，合理布置临时交通，保证所需交通标志，标线及时安装到位、投入使用，并设专人负责检查，维护交通设施，及时维修、更换、补充各种设施和标志，确保有效的实施交通安全管理；

4）为方便夜间过往车辆，减少事故发生概率，应在交叉口施工场区附近的显目处设置警示照明灯，用以引导车辆通行；

5）施工单位施工所采用的任何施工方法都应以不影响交通通行能力为前提，并注意施工高度的限制。在施工期间施工单位应该有计划、有步骤地分阶段进行施工，并应该根据施工进度的情况相应减少围蔽的范围，尽早还路于民。

5.2.2.10 施工期对海水的环境影响减缓措施

（1）扬尘：建设施工活动中，必须对施工区域实行封闭。对施工工地实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于 2.5m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢之间无缝隙；土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程施工时，应辅以酒水压尘等。

（2）废水：各类施工机械设备产生的含油废水，筑路材料堆弃等产生含渣废水，未完工路面水冲刷而产生的污水集中收集，并经过隔油沉淀处理后回用于工程，不得胡乱排放。施工地建设流动型环保厕所，粪便污水经环保厕所收集后交由环卫部门处理。

（3）固体废弃物：建筑垃圾中的废金属、钢筋、铁丝等可以回收利用，不可回收利用的应按照环保部门的规定，运往指定建筑垃圾堆放地点。施工期施工人员生活垃圾应定点堆放，并定时交由环卫部门收运处理。

（4）临时堆场：临时堆土场的垃圾应日产日清同时要做好堆场的环保措施，用防尘布等严密遮盖，并结合本环评对施工期临时堆场所提出的环保措施进行相应的保护措施，避免对附近海域海水造成污染。

5.2.2.11 施工期对海岸带的影响减缓措施

主要为项目建设占用海岸上生长的海防林，由于海防林的破坏从而加速土壤流失等，进而造成对海岸稳定性以及海岸的影响。对于这种不良影响，可以通过 K1+750~K1+950、K8+550~K8+700 路线两侧、海岸带海防林缺失地点补植木麻黄加以消除。

5.2.2.12 施工期对海防林、沙滩影响减缓措施

依照《海南省林地管理条例》的规定办理用地审批手续，交纳相关费用。用地单位应当根据工程建设项目占用或者征用沿海防护林林地对生态环境的影响，采取必要的海岸防护和绿化措施。

沿海沙滩应当按照海洋功能区划的要求进行合理利用，采取有效的保护措施，集约节约利用沿海沙滩资源，项目建设应当少占或不占沿海沙滩防护设施、防护林、沿海城镇园林和绿地，项目建设应当合理设置沙滩后退线，给予沙滩合理保护。

5.2.3 运营阶段

5.2.3.1 水污染物防治措施

设置排水沟、沉淀池，污水沉淀后用于道路绿化。

5.2.3.2 大气污染物防治措施

在道路营运过程中应加强绿化建设，强化道路两侧绿化带日常养护管理，提高道路整体服务水平，保障道路畅通，加强运输车辆管理，逐步实施尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的运输车辆通行，控制汽车尾气排放总量。

5.2.3.3 噪声污染防治措施

项目在建设时应在环境敏感点路段受影响建筑安装隔声窗，再辅以绿化带削减噪声。

5.2.3.4 固体废物防治措施

（1）道路沿线设置垃圾桶用于收集路人的垃圾。

（2）环卫部分加强路面保洁工作，及时清扫道路垃圾，保持路面洁净。

5.2.3.5 道路建设对水文情势的影响减缓措施

项目经过路段水系主要为沟渠水体，项目在低洼地区（沟渠）设置桥梁跨越。

5.2.3.6 危险品运输带来的突发性水污染风险及生态环境污染防范措施

道路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。危险化学品事故应急救援预案应当报地市级人民政府中负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。

5.3 环境影响报告书综合结论

海南省环岛旅游公路是国家《“十三五”旅游发展规划》中 25 条国家风景道之一，是促进海南省交通运输与旅游融合发展的重要基础设施，为创建全域旅游示范省提供坚强保障和有力支撑。本项目属于环岛旅游公路琼海段，已纳入《海南省总体规划（空间类 2015-2030)》进行统筹安排，该段道路改建工程项目选线符合规划要求。

本项目施工期应加强施工期的环境管理，加强施工队伍的环境保护教育，严格管理、文明施工。项目运营期也将会对沿线区域的生态环境和周边居民产生一定的不利影响，通过落实工程设计拟定的环境保护方案和本环评报告中所提出的避免、减缓不利环境影响和控制生态破坏的对策措施，同时加强环境风险防范措施，可使工程建设对环境的不利影响得到较好

的控制，其影响是可以接受的。建设项目占用林地，经林业主管部门审核同意后，建设单位应当依照法律法规的规定办理建设用地审批手续。项目占用 I 类、I 类生态保护红线，用地规划已纳入《海南省总体规划（空间类 2015-2030)》进行统筹安排，用地规划地类拟调整为公路用地，项目建设符合《海南省生态保护红线管理规定》要求，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

5.4 环境保护行政主管部门的审批意见

2019 年 5 月 9 日，琼海市生态环境局以《关于批复海南省环岛旅游公路琼海段工程项目环境影响报告表的函》（海环函〔2019〕390 号）文予以批复，批复内容如下：

一、海南省环岛旅游公路琼海段工程项目位于琼海市博鳌滨海旅游区东侧，属于海南省环岛旅游公路(东段)工程的一部分，项目起点与规划十路相接，终点位于博鳌边防派出所处道路，环岛旅游公路琼海段按双向两车道具有集散功能的三级公路标准建设，设计速度为 30km/h，路基宽 9.5m，其中行车道宽 2×3.75m，土路肩宽 2×1.00m，全长约 9.84km。建设内容包括道路工程、桥涵工程、排水工程、交通工程、电力工程及景观绿化工程等。

根据《海南省环岛旅游公路琼海段工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）的综合结论，在采取各项污染防治措施和对策后，项目实施带来的环境问题基本可以得到缓解和控制。因此，我局同意《报告表》的结论和拟采取的环保措施。项目应按照《报告表》所列的性质、规模、内容、地点和拟采取的环境保护措施进行设计和建设，严格落实《报告表》和本批复所提出的各项环保措施，将项目建设对环境的影响降至最低。

二、项目应执行的环境质量标准和污染物排放标准

环境质量标准：项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；项目声环境执行《声环境噪声标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准及 2 类标准；万泉河水质目标执行《地表水环境质量标准》的 II 类标准；近岸海域水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类海水水质标准。

污染物排放标准:施工期产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值；施工弃土、建筑垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改版）的标准要求。

三、项目建设和运营期应重点做好以下工作

（一）加强大气污染防治管理。合理布置临时施工场地，临时堆土场、建筑材料堆放点

等应当远离周边敏感点。施工工地实行围挡封闭施工并加强洒水降尘。施工过程中，石灰、水泥、砂石等物料的运输和堆放，必须采取蓬布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施，抑制物料扬尘污染。

（二）加强水污染防治管理。项目施工机械产生的生活污水、生产废水均禁止排入附近海域水体中。施工物料堆场应设置在径流不易冲刷处，水泥等粉状物料需集中堆放，堆场应配有篷布等遮盖物并在四周挖设明沟防止径流冲刷，及时清扫施工运输过程中洒落的建筑材料，以免随雨水冲刷污染环境。

（三）落实噪声污染防治措施。合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在午间和夜间施工。避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽量减少噪声对周边居民造成影响。道路两旁采取种植绿化等措施减弱交通噪声影响，加强道路的维修保养，保持路面平整，设立禁鸣标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛，减少交通噪声扰民事件的发生。

（四）落实固体废物管理措施。施工产生的建筑垃圾等固体废物应集中处理，分类收集并尽量可能的回收再利用，不能利用的应及时妥善处置。运营期应加强路面保洁工作，及时清扫道路垃圾，保持路面洁净。

（五）加强对海防林和沙滩的保护。施工过程中应加强沿途两旁的植被保护，禁止随意砍伐、破坏。如因工程需要，需占用林地和清理地上植被时，应按有关规定报林业行政主管部门审批并采取必要的海岸防护和绿化恢复措施。做好水土保持的管理和监督工作，落实公路路基排水、路基边坡防护、不良地质路基处理、地面雨水径流、路基水土流失防治措施、沟槽整治、沿线绿化、弃土场水土流失处理措施和临时占用土地的恢复及营运期水土保持工作。

四、项目建设规模、内容以及采用的污染防治措施等发生重大变化时，应重新报批项目环境影响评价文件。自本批复之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，项目环境影响评价文件应报我局重新审核。

五、你单位须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，应将环境保护设施建设纳入项目设计、施工合同，全面落实《报告表》和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施。项目竣工后，你单位须按照法律法规规定对项目配套建设的环境保护设施进行验收，否则，不得投入使用。

表 6 环保措施执行情况

本工程环评批复、环评报告表措施落实情况见表 6-1 和表 6-2。从表中可以看出，本工程落实了环评及批复提出的环保措施。

表 6-1 工程环评批复中环境保护措施落实情况

序号	环评批复措施		落实情况
1	施工期	（一）加强大气污染防治管理。合理布置临时施工场地，临时堆土场、建筑材料堆放点等应当远离周边敏感点。施工工地实行围挡封闭施工并加强洒水降尘。施工过程中，石灰、水泥、砂石等物料的运输和堆放，必须采取蓬布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施，抑制物料扬尘污染。	**已落实。** 1、施工前和施工过程中定期对施工人员进行文明施工教育培训；临时施工场地，临时堆土场、建筑材料堆放点等布设在公路征地范围内，并设置了临时围挡等防护措施； 2、施工场地设置了临时围挡等防护措施，并定期开展洒水降尘工作； 3、施工过程中物料的运输均采取苫盖式运输车运输，物料堆放均采取了蓬布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施。
2		（二）加强水污染防治管理。项目施工机械产生的生活污水、生产废水均禁止排入附近海域水体中。施工物料堆场应设置在径流不易冲刷处，水泥等粉状物料需集中堆放，堆场应配有篷布等遮盖物并在四周挖设明沟防止径流冲刷，及时清扫施工运输过程中洒落的建筑材料，以免随雨水冲刷污染环境。	**已落实。** 1、施工机械产生的生产废水均使用临时隔油沉淀池处理，未发生排入附近海域水体中的情况。 2、施工物料堆场等布设在了公路征地范围内，配备有篷布等遮盖物并在四周挖设了明沟防止径流冲刷； 3、施工阶段及时清扫了施工运输过程中洒落的建筑材料，未发生雨水冲刷污染环境的情况。
3		（三）落实噪声污染防治措施。合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在午间和夜间施工。避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽量减少噪声对周边居民造成影响。道路两旁采取种植绿化等措施减弱交通噪声影响，加强道路的维修保养，保持路面平整，设立禁鸣标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛，减少交通噪声扰民事件的发生。	**已落实。** 1、开工前制定了合理的施工方案计划和施工机械设备组合方式以及施工时间，未在在午间和夜间施工； 2、道路施工采用了符合国家环保要求的低噪声设备；未在同一时间集中使用大量的动力机械设备，并且采用了施工临时围挡； 3、在道路两旁播撒种植了当地优势草种和树木进行绿化降噪，运维单位加强了道路的维修保养、保持路面平整、设立限速禁鸣标志。

4		（四）落实固体废物管理措施。施工产生的建筑垃圾等固体废物应集中处理，分类收集并尽量可能的回收再利用，不能利用的应及时妥善处置。	**已落实。** 施工期固废采用分类收集和处理处置，可回收利用的固废做到了尽量回收利用，不能利用的已与第三方签订固体废物收集转运协议，进行集中收集转运；营运期运营管理单位配备有有保洁人员和车辆，对路面进行定时清扫。
5		（五）加强对海防林和沙滩的保护。施工过程中应加强沿途两旁的植被保护，禁止随意砍伐、破坏。如因工程需要，需占用林地和清理地上植被时，应按有关规定报林业行政主管部门审批并采取必要的海岸防护和绿化恢复措施。做好水土保持的管理和监督工作，落实公路路基排水、路基边坡防护、不良地质路基处理、地面雨水径流、路基水土流失防治措施、沟槽整治、沿线绿化、弃土场水土流失处理措施和临时占用土地的恢复及营运期水土保持工作。	**已落实。** 1、施工前和施工过程中对施工人员进行了生态环保教育，施工过程中采用临时遮挡措施加强了沿途两旁的植被保护，未发生随意砍伐、破坏的情况； 2、本段工程支线使用 1.398 公顷国家二级公益林已取得“海南省林业局关于海南环岛旅游公路项目(琼海段)使用公益林的批复”； 3、施工阶段由水土保持单位负责本工程水土保持的管理和监督工作，基本落实了公路路基排水、路基边坡防护、不良地质路基处理、地面雨水径流、路基水土流失防治措施、沟槽整治、沿线绿化、弃土场水土流失处理措施和临时占用土地的恢复及营运期水土保持工作。
6	四、项目建设规模、内容以及采用的污染防治措施等发生重大变化时，应重新报批项目环境影响评价文件。自本批复之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，项目环境影响评价文件应报我局重新审核。		**已落实。** 本工程未发生重大变动。
7	五、你单位须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，应将环境保护设施建设纳入项目设计、施工合同，全面落实《报告表》和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施。项目竣工后，你单位须按照法律法规规定对项目配套建设的环境保护设施进行验收，否则，不得投入使用。		**已落实。** 1、工程在建设过程中参照环评批复及环评报告内容，严格执行了环境保护“三同时”制度；建设单位定期召开环保工作会，对环保工作进行总体部署，与各部门、各参建单位协同确保环保管理责任层层落实；环保监理定期进行现场巡视检查，召开协调会议，对存在的问题及时提出整改要求，并编写环境监理报告；工程监理每月组织专项环保检查工作，检查督促环保措施的实施及环保设施的正常运行； 2、工程在设计阶段，编制了环保篇章；在施工阶段，聘请了专业的环境监理监督环保设施的建设和落实情况；在运行阶段，设置了安全质量与环境保护部门，具体负责现场环保日常管理工作；认真落实了《报告表》中所提出的各项污染防治措施。

表 6-2 工程环评报告表中环境保护措施落实情况

序号	环境影响报告表措施			落实情况
1	设计阶段		（1）弃土场地选择尽量少占植被较好地段，尽量减少破坏植被，弃土后做好平整和恢复，疏通排水渠道，减少水土流失。 （2）弃土应采取集中弃置，并做好复绿设计。	**已落实。** 水土保持设计、生态防护设计：本工程未设置启用弃土场，土方全部回用。
2	施工阶段	生态环境保护措施	（1）公路两旁的生态景观最好是与周边植被生态系统构成。 （2）临时工地，修路完毕后，要进行生态恢复建设。	**已落实。** （1）公路景观建设：按照施工图设计文件中环保、景观设计内容合理布设了公路两旁的生态景观。 （2）施工阶段临时工地均布设在公路征地范围内，修路完毕后，开展了播撒种植当地优势草种树木的生态恢复建设工作。
3		水污染物防治措施	（1）施工废水经沉淀处理后用作道路洒水，抑制扬尘；车辆冲洗水应集中收集，并经过隔油沉淀处理后回用。 （2）桥梁建设应采取有效的拦、挡措施，并尽快清理施工现场。 （3）应对施工机械加强维修管理、保养，维持良好的工作状态，尽量防止施工机械跑、冒、滴、漏的污油对水体的污染。 （4）在施工场地设临时蒸发池(可就近利用废弃的沟、坑)，待施工结束后覆土掩埋并恢复植被，严禁直排。 （5）在跨自然沟渠路段，路基防护工程应按设计标准和要求对堤堑边坡和排水沟等设施进行施工，防止水土流失和淤积。 （6）严禁将挖出的泥渣及废弃物弃入沟渠，弃渣应堆放到沟渠外，凉干后作为路基填土。 （7）加强施工机械的清洗管理，若在现场清洗，应	**已落实。** （1）施工废水和车辆冲洗水经临时隔油沉淀池处理后回用于施工现场洒水抑尘。 （2）桥梁施工现场设置有拦挡措施，施工结束后已清理施工现场。 （3）定期对施工机械进行了维修管理、保养，维持良好的工作状态，未发生施工机械跑、冒、滴、漏的污油对水体污染的情况。 （4）施工场地内设置有临时蒸发池，施工结束后已掩埋复绿。 （5）跨自然沟渠路段，路基防护工程均修建了边坡和排水沟等设施。 （6）施工阶段挖出的泥渣等晒干后回用，未随意弃入沟渠。 （7）施工阶段加强了施工机械的清洗管理，若设置了简易的临时沉淀池进行处理，统一收集后用于道路的洒水抑尘。 （8）桥涵桩基础工程选择在 10 月-次年 4 月的枯水季开展。 （9）临时材料堆放场地均按要求设置了围栏和排水沟等防雨水冲刷设施。 （10）施工机械产生的生活污水、生产废水均未排入附近海域水体，

			建设简易的临时沉淀池进行处理，统一收集后用于道路的洒水抑尘。 （8）桥涵桩基础工程尽量避免在雨季施工。 （9）堆料场、堆土场等临时用地应设围栏、建有排水沟、消力池等防雨水冲刷设施。 （10）项目施工机械产生的生活污水、生产废水均禁止排入附近海域水体中，以避免加剧附近水体的污染程度，给项目建成后带来不利的环境影响。	经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘。
4		**大气污染物防治措施**	**（1）施工扬尘** 1）使用成品混凝土和成品预制件，严禁施工队自行使用混凝土搅拌机。 2）建设施工活动中，必须对施工区域实行封闭。对施工工地实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于1.8m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。 3）在施工时，路基应及时分层压实，并注意洒水降尘，运送散装含尘物料的车辆，尽可能用蓬布遮盖，对运输砂石料的车辆应限制超载，以免沿途洒漏，减少粉尘污染环境。 4）粉状原材料如水泥、石灰等应罐装、袋装，禁止散装运输，堆放应有蓬布遮盖。在进出砂石料场的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，每日洒水不低于4次，可有效地吸附装卸、运输砂石料产生的扬尘。 5）施工场址周围设沙土围栏，用土工布固定，并在其设截土、沙沟，工程完成后回填。 6）施工期间运输车辆行驶路线应尽量避开居民点和其他敏感点，并采取相应防护措施，减轻由于施工车辆运行导致的二次扬尘等污染。合理安排施工时间，避开大风天气。对所有堆料场均采取覆盖措施，在装卸时应	**已落实。** 1）本工程设置1处水稳站，未发生施工队自行使用混凝土搅拌机的情况。 2）施工阶段，对施工区域实行了至少高1.8m的临时遮挡。 3）施工时，路基做到了及时分层压实、洒水降尘，运送车辆采用蓬布遮盖，未发生车辆超载、洒漏情况。 4）粉状原材运输均设有蓬布遮盖。施工现场及主要运输道路均开展了定时洒水降尘工作（每日洒水不低于4次）。 5）施工场址周围设有用土工布固定的沙土围栏，并设置了截土、沙沟等措施，工程完成后已回填恢复。 6）施工期间运输车辆行驶路线已尽量避开居民点等敏感点，并且合理安排了施工时间（避开大风天气）。对所有堆料场均采取了遮挡苫盖措施，未在大风时进行土方施工。

			文明作业。遇到可造成扬尘污染的风力时，应停止土方施工，并采取防尘措施。	
			（2）车辆行驶扬尘 1）为了降低车辆行驶扬尘对周围敏感点的影响，车辆行驶道路必须及时打扫和洒水，采用水雾以减低施工区域扬尘； 2）在运输、装卸建筑材料时，必须采用封闭车辆运输，尤其是泥沙等；同时设置轮胎清洗池对进出项目场地的运输车辆轮胎进行清洗。	**已落实。** 1）施工阶段，车辆行驶道路定时开展了打扫和洒水工作； 2）在运输、装卸建筑材料时，采用了封闭车辆运输；设置了临时轮胎清洗池对进出项目场地的运输车辆轮胎进行了清洗。
			（3）堆场扬尘 1）必须配备足够的洒水车，对未完工路面经常洒水、保持路面湿润，在敏感路段增铺草垫，抑制道路扬尘污染。 2）石灰、水泥、砂石等物料的运输和堆放，必须采取蓬布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施，抑制物料扬尘污染。 3）必须在物料堆场四周设置挡板，经常洒水保持堆场内地面湿润，进一步抑制物料扬尘污染，施工过程中尽量减少施工材料的堆存时间和堆存量，加快物料的周转速度。 4）进行路基填土掺生石灰处理、粉喷桩或水泥深层搅拌桩处理软土路基、路基土填筑和压实、取土坑集中取土等路基施工作业，进行路面水泥稳定碎石或二灰碎石基层、二灰土或水泥土底基层铺筑等路面施工作业，都必须在施工作业路段下风向侧设置临时挡风墙并经常洒水，抑制施工作业扬尘污染。 5）对尾气排放严重超标的施工机械和运输车辆应更新尾气净化装置，提倡使用高清洁度燃油，抑制汽车尾	**已落实。** 1）施工阶段配备了洒水车，定时开展路面洒水工作、保持路面湿润，并在在敏感路段增铺了草垫等。 2）对于石灰、水泥、砂石等物料的运输和堆放，采取了蓬布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施。 3）施工阶段在临时物料堆场四周设置了挡板，并经常洒水保持了堆场内地面湿润；施工过程中合理规划了工序，尽量减少了施工材料的堆存时间和堆存量。 4）在开展易起尘工序时，均在施工作业路段下风向侧设置了临时挡风墙并经常洒水。 5）施工阶段严格控制了车辆的使用，均使用尾气排放达标的施工机械和运输车辆。 6）施工阶段，根据当地实际情况选择了合适的施工工艺实施填挖土方作业；当风力大于四级时，停止作业。 7）运输过程中及时清扫了洒落在路面上的泥土，并定时洒水； 8）施工结束时，及时对施工占用场地进行了恢复地面道路及实施植被恢复措施； 9）合理布置了临时施工场地，临时堆土场、建筑材料堆放点等尽量远离项目靠敏感点一侧，并设置了临时遮挡。

			气污染。 6）风力大于四级时停止填挖土方作业；根据当地实际情况选择合适的施工工艺，减少扬尘污染。 7）运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘，并通过定时洒水等措施来抑尘； 8）结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被； 9）合理布置临时施工场地，临时堆土场、建筑材料堆放点等应当远离项目靠敏感点一侧。	
5		**噪声污染防治措施**	（1）施工噪声影响属于短期影响，禁止在午间（12:00-14:00）、夜间（22:00-次日 06:00)进行施工作业，若因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事先取得当地生态环境部门出具在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的民众及单位，尽量取得当地群众的理解和支持。 （2）建设单位、施工单位应同交通部门定制合理的施工车辆运输路线和时间，尽量避开居民住宅点、居民住宅区集中路段，若经过敏感点集中路段应严格控制车辆行驶速度，以缓解施工期对当地交通运输的影响。同时，应加强车辆维护，加强对运输车辆的管理，减少汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。 （3）合理布局施工现场，将高噪声机械设备布置在远离噪声敏感目标的位置，避免在同一地点安排大量动力机械设备，合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，以避免局部声级过高。 （4）在道路两侧施工区域实施围挡封闭施工。实行围挡封闭施工，围拦高度不低于 1.8m。 （5）在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、	**已落实。** （1）已按照地方噪声防治施工时间进行施工，并避免了大量动力机械设备同时施工产生大量噪声；夜间未开展施工作业。 （2）施工阶段制定了合理的施工车辆运输路线和时间，同时加强了司机的培训、车辆维护、运输车辆的管理。 （3）施工单位合理布置施工现场，避免了大量动力机械设备同时施工产生大量噪声。 （4）道路两侧施工区域设置了至少高 1.8m 的临时遮挡。 （5）施工阶段，尽可能选取了噪声低、振动小、能耗小的施工机械和运输车辆。振动较大的固定机械设备加装了减振机座，同时加强了对施工机械的维护保养，保持其良好的运转，未发生由于设备性能差而使机械噪声增大的现象。 （6）加强了对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。 （7）合理安排了工期，加快了施工进度。 （8）施工单位在施工现场设置了投诉电话标牌，根据调查，施工期未接到关于施工噪声的扰民投诉。 （9）本工程未设置沥青搅拌站。 （10）按照施工图设计文件，全线实施了统一规划的绿化降噪措施。

			振动小、能耗小的施工机械和运输车辆。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强对施工机械的维护保养，保持其良好的运转，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生，以从根本上降低噪声源强。 （6）加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。 （7）加快施工进度，合理安排工期。 （8）建设单位应责成施工单位在施工现场安民告示，设置投诉电话，建设单位在接到噪声影响投诉后应及时与当地环境保护部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。 （9）项目外购商品沥青混凝土，不设拌合站，以避免 搅拌机在现场搅拌产生的噪声影响。 （10）加强线路所经声环境保护目标路段的绿化设计，在有条件的地方尽量提高绿化密度和宽度。	
6		**固体废物防治措施**	（1）建筑垃圾 项目产生的建筑垃圾经过统一收集，能回收利用的进行回收利用，不能回收利用的，根据的琼海市建筑垃圾管理部门的有关规定，运往琼海市指定消纳场进行处置，不得随意丢弃。 （2）生活垃圾 根据以上工程分析，项目施工期间产生生活垃圾量为 25kg/d，项目产生的生活垃圾量交由当地的环卫工人进行进行统一收集处理。 （3）建筑垃圾临时堆放和运输中的污染控制要求 1）建筑垃圾以及弃土弃渣的堆放，必须采取蓬布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施，抑制物料扬尘污	**已落实。** （1）施工阶段，产生的建筑垃圾经过统一收集，能回收利用的进行回收利用，不能回收利用的已与第三方签订了垃圾清运协议，未随意丢弃。 （2）施工营地利用施工单位万宁段租用的民房，生活垃圾已与第三方签订了垃圾清运协议，定时集中收集处理。 （3）建筑垃圾及土方临时堆放采取了加盖篷布的措施。 1）运输建筑垃圾及弃土弃渣车辆均未超过车曹，并加盖有遮布，施工场地内有洗车机，出施工场地前进行外部清洗。 2）装运建筑垃圾时未发生野蛮装运和乱卸乱倒情况； 3）运输车辆均在规定时间规定路线上运输行驶，运输过程中限速、加盖篷布封闭。

			染； 2)装运建筑垃圾时一定要加强管理，严禁野蛮装运和乱卸乱倒； 3)运输建筑垃圾以及弃土弃渣车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；减轻拆除垃圾以及弃土弃渣沿途散落污染街道；并在运输过程中在表面洒水，覆盖篷布，清洗车轮，减少废渣对路面的影响； 4)运输必须限制在规定时段内进行。施工车辆的物料运输应尽量避开敏感点和交通高峰期，并采取相应的适当防护措施，减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染； 5)项目临时土场应进行压实处理，设置边坡、沙袋拦水带、截水沟、排水系统等措施； 6)项目堆料场应进行压实遮盖处理，防止大风天气产生扬尘和雨天产生的水土流失。	4)施工阶段，合理规划了运输时段，施工车辆的物料运输尽量避开了敏感点和交通高峰期，并采取了相应的防护措施； 5)项目临时堆土场进行了压实处理，设置边坡、沙袋拦水带、截水沟、排水系统等措施； 6)项目堆料场进行了压实遮盖处理。
7		**水土流失防治措施**	（1）为防止水土流失和美化沿线景观，路基两侧可种植灌木、椰子树、草坪相结合的方法进行绿化。 （2）道路管线要统筹规划建设，避免重复开挖，影响环境。 （3）工程施工过程中产生的弃渣、开挖土方要及时运走，不能及时回填的要根据地势进行临时防护，对临时的堆积高度进行控制并对堆积坡面进行削坡处理，以减少水土流失。 （4）合理布置施工场地，减少占地，合理安排施工进度，加强施工现场管理，文明施工，保护工程周边的水土资源和水土保持设施。 （5）土石方开挖尽量避开暴雨季节施工，控制好土	**已落实。** （1）路基两侧采取播撒种植当地优势草种树木的方式进行了绿化。 （2）施工阶段合理安排的工时工序，未发生重复开挖情况。 （3）工程施工过程中产生的弃渣、开挖土方做到了及时回填，不能及时回填的根据地势进行了临时防护，对临时的堆积高度进行了合理控制并对堆积坡面进行削坡处理。 （4）全线在工程征地区域内合理布置了施工场地，合理安排了施工进度；加强了施工现场管理，文明施工。 （5）在施工阶段，土石方开挖施工避开了暴雨季节，合理规划了工时工序，尽量减少了疏松土体的裸露时间。

			石方施工周期，尽量减少疏松土体的裸露时间。	
8		**取土场、堆土场完工后迹地恢复措施**	（1）进场后组织专人对项目区附近取、弃土场进行现场考察，选择合理位置布置取、弃土场，按照规划设计、支挡防护、实施管理的程序进行取、弃土场的施工组织。开工后，指挥部将专门派人负责指挥运渣车辆按要求取土、弃土，指挥取、弃土场的平整和取、弃土场的道路修筑，指挥维护人员做好坡面防护和排水，在监理员的协调下统一管理碴场各方面的工作； （2）弃土前根据经监理工程师批准的范围对碴场进行平面规划，分类堆放； （3）取、弃土场的植被由下向上分层清理，清理的植被按监理员的要求处理堆放； （4）采用自下而上分层填筑的方式弃土，每层填筑前修筑好道路到坡面，然后顺坡面向下卸土，并及时用推土机平整，为防止雨水冲刷坡面，平整后应形成倾向沟内的反坡，严禁采用自上而下倾倒的方式弃碴。取土时用反铲从外侧坡面顺序开挖，严禁乱挖乱采到处挖坑，取土完后及时平场； （5）为防止雨水冲刷弃料堆，在碴场周边挖截排水土沟，或将原有汇水沟挖沟改道引开，将水流引出弃土场，排入附近涵洞中，必要时在碴场坡脚干砌或浆砌护脚矮墙防护。每个取土场、弃土场专门配备 1 台推土机和反铲负责取土场、弃土场道路修筑和场地平整； （6）生态护坡：项为防止水土流失，提高边坡稳定性修建边坡防护，对边坡播撒草籽； （7）绿化植被：对场地进行压实后，其上就行绿化覆盖。	**已落实。** 本工程为设置启用弃土场，土方均回用；本工程未设置启用取土场，取土使用本项目施工单位万宁段龙滚镇坡罗取土场。
9		**社会环境**	**（1）物料运输对沿线的影响减缓措施**	**已落实。**

		影响减缓措施	1）合理确定物料运输及施工车辆往返路线，避免施工车辆随意穿越小街小巷；应注意调整运输时间，尽量把运输时间放在白天； 2）合理按施工时间，并将施工时间计划进行公布，让居民知晓，自行选择其它道路避让施工； 3）在保证施工质量的前提下，应尽量加快施工进程，缩短施工期；运输时段尽量避开沿途居民休息时段，严禁汽车鸣笛； 4）施工单位在物料运输过程中需采取封闭车辆运输或加盖苫布的形式，减少扬尘飞扬，途径居民密集路段时减速慢行等措施，尽量减少扰民现象的发生； 5）在途径办公区、居民区、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛。	1）施工阶段，合理规划确定了物料运输及施工车辆往返路线，未发生施工车辆随意穿越小街小巷的情况；并调整了运输时间，将运输时间定在白天； 2）合理规划了施工时间，将施工时间在现场公示； 3）合理规划了施工进度，缩短了施工期；运输时段避开了午间和夜间，未发生汽车随意鸣笛情况； 4）施工单位在物料运输过程中采取了加盖苫布的形式，途径居民密集路段时减速慢行等措施； 5）施工阶段，在途径办公区、居民区、学校时，做到了减速慢行、未随意鸣笛。
			（2）沿线居民出行影响减缓措施 道路施工可采取分幅施工方式，同时建设单位、施工单位应会同交通部门定制合理的施工车辆运输路线和时间，尽量避开繁忙路段和交通高峰时段，以缓解施工期对当地交通运输的影响。另外建设单位应当与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育工作，要求按照规定路线运输，按规定地点处置，并不定期检查执行情况。	**已落实。** 施工阶段合理规划了道路施工工序，采取了分幅施工方式，同时合理定制了施工车辆运输路线和时间，尽量避开了繁忙路段和交通高峰时段。定期开展了驾驶员的职业道德教育工作，要求按照规定路线运输。
			（3）施工期交通影响减缓措施 1）施工方应在交叉口施工场区附近的显目路段设置“前方施工、减慢车速”“前方施工、绕道行驶”的警示牌，必要时，修建临时通行道路并在施工场区出入口路段设专人负责指挥来往车辆的通行； 2）为方便夜间过往车辆，减少事故发生概率，应在交叉口施工场区附近的显目处设置警示照明灯，用以引导车辆通行；	**已落实。** 1）施工阶段，施工单位在交叉口施工场区附近的显目路段设置了“前方施工、减慢车速”、“前方施工、绕道行驶”等警示牌； 2）夜间在交叉口施工场区附近的显目处设置了警示照明灯； 3）合理规划了施工进度、施工方法、工时工序，并注意了施工高度的限制。

			3）施工单位施工所采用的任何施工方法都应以不影响交通通行能力为前提，并注意施工高度的限制。在施工期间施工单位应该有计划、有步骤地分阶段进行施工，并应该根据施工进度的情况相应减少围蔽的范围，尽早还路于民。	
10		**施工期对海水的环境影响减缓措施**	（1）扬尘：建设施工活动中，必须对施工区域实行封闭。对施工工地实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于 2.5m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢之间无缝隙；土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程施工时，应辅以酒水压尘等。 （2）废水：各类施工机械设备产生的含油废水，筑路材料堆弃等产生含渣废水，未完工路面水冲刷而产生的污水集中收集，并经过隔油沉淀处理后回用于工程，不得胡乱排放。施工地建设流动型环保厕所，粪便污水经环保厕所收集后交由环卫部门处理。 （3）固体废弃物：建筑垃圾中的废金属、钢筋、铁丝等可以回收利用，不可回收利用的应按照环保部门的规定，运往指定建筑垃圾堆放地点。施工期施工人员生活垃圾应定点堆放，并定时交由环卫部门收运处理。 （4）临时堆场：临时堆土场的垃圾应日产日清同时要做好堆场的环保措施，用防尘布等严密遮盖，并结合本环评对施工期临时堆场所提出的环保措施进行相应的保护措施，避免对附近海域海水造成污染。	**已落实。** （1）扬尘：施工阶段，对施工区域实行了封闭、至少高 2.5m 的临时围挡，且围挡底端设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢之间无缝隙；在实施土方工程时，适时开展了排水、降水、土壁支撑等工作。遇到干燥、易起尘的土方工程施工时，定时开展了洒水降尘工作等。 （2）废水：施工阶段，对各类施工机械设备产生的含油废水，筑路材料堆弃等产生含渣废水，未完工路面水冲刷而产生的污水集中收集，并经过隔油沉淀处理后回用于工程，未胡乱排放。施工地使用市政公厕。 （3）固体废弃物：建筑垃圾中的废金属、钢筋、铁丝等可以回收利用，不可回收利用的已与第三方签订了垃圾清运协议。施工期施工人员生活垃圾定点堆放，已与第三方签订了垃圾清运协议清运处理。 （4）临时堆场：临时堆土场的垃圾做到了应日产日清，同时采用了防尘布等严密遮盖的环保措施，未对附近海域海水造成污染。
11		**施工期对海岸带的**	主要为项目建设占用海岸上生长的海防林，由于海防林的破坏从而加速土壤流失等，进而造成对海岸稳定	**已落实。** 本工程支线建设占用海岸上生长的海防林，已取得“海南省林业局

		影响减缓措施	性以及海岸的影响。对于这种不良影响，可以通过K1+750~K1+950、K8+550~K8+700 路线两侧、海岸带海防林缺失地点补植木麻黄加以消除。	关于海南环岛旅游公路项目(琼海段)使用公益林的批复”，并在施工结束后补植林木。
12		**施工期对海防林、沙滩影响减缓措施**	依照《海南省林地管理条例》的规定办理用地审批手续，交纳相关费用。用地单位应当根据工程建设项目占用或者征用沿海防护林林地对生态环境的影响，采取必要的海岸防护和绿化措施。 沿海沙滩应当按照海洋功能区划的要求进行合理利用，采取有效的保护措施，集约节约利用沿海沙滩资源，项目建设应当少占或不占沿海沙滩防护设施、防护林、沿海城镇园林和绿地，项目建设应当合理设置沙滩后退线，给予沙滩合理保护。	**已落实。** 本工程支线建设占用海岸上生长的海防林，已取得“海南省林业局关于海南环岛旅游公路项目(琼海段)使用公益林的批复”，并在施工结束后补植林木。
1	**运营阶段**	**水污染物防治措施**	设置排水沟、沉淀池，污水沉淀后用于道路绿化。	**已落实。** 边沟排水接入市政管网或沉淀后用于道路绿化；环保厕所废水处理后回用于绿化。
2		**大气污染物防治措施**	在道路营运过程中应加强绿化建设，强化道路两侧绿化带日常养护管理，提高道路整体服务水平，保障道路畅通，加强运输车辆管理，逐步实施尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的运输车辆通行，控制汽车尾气排放总量。	**已落实。** 运维管理公司在道路营运过程中加强了绿化建设维护，验收调查阶段道路两侧草籽树木生长良好。
3		**噪声污染防治措施**	项目在建设时应在环境敏感点路段受影响建筑安装隔声窗，再辅以绿化带削减噪声。	**已落实。** 工程运行期主要噪声影响为交通噪声，道路两侧设有行道树以及绿化带，设置限速、谨慎驾驶等标志，控制车速，减少车辆噪声。 验收阶段监测结果表明，沿线声环境保护目标均满足相应标准要求
4		**固体废物防治措施**	（1）道路沿线设置垃圾桶用于收集路人的垃圾。 （2）环卫部门加强路面保洁工作，及时清扫道路垃圾，保持路面洁净。	**已落实。** （1）道路沿线设置了多处垃圾桶用于收集路人的垃圾。 （2）运维管理公司、环卫部门加强路面保洁工作，及时清扫了道路

				垃圾、保持路面洁净，验收调查阶段路面较为清洁。
5		**道路建设对水文情势的影响减缓措施**	项目经过路段水系主要为沟渠水体，项目在低洼地区（沟渠）设置桥梁跨越。	**已落实。** 本工程设置桥梁 72m/1 座（中桥），涵洞 67m/6 道。 桥梁长度减少 26m；涵洞设置 6 处，增加 67m。
6		**危险品运输带来的突发性水污染风险及生态环境污染防范措施**	道路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。危险化学品事故应急救援预案应当报地市级人民政府中负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。	**基本落实。** 道路投入运营后，海南交投环岛旅游公路投资开发有限公司组织编制并审查了《海南环岛旅游公路突发环境事件风险应急预案》，目前正在办理应急预案备案工作。

表 7 环境影响调查与分析

<table>
<tr><td rowspan="2">施工期</td><td>生态影响</td><td>

一、生态环境保护

（1）公路景观建设：按照施工图设计文件中环保、景观设计内容合理布设了公路两旁的生态景观。

（2）施工阶段临时工地均布设在公路征地范围内，修路完毕后，开展了播撒种植当地优势草种树木的生态恢复建设工作。

二、水土流失

（1）施工阶段合理安排的工时工序，未发生重复开挖情况。

（2）工程施工过程中产生的弃渣、开挖土方做到了及时回填，不能及时回填的根据地势进行了临时防护，对临时的堆积高度进行了合理控制并对堆积坡面进行削坡处理。

（3）全线在工程征地区域内合理布置了施工场地，合理安排了施工进度；加强了施工现场管理，文明施工。

（4）在施工阶段，土石方开挖施工避开了暴雨季节，合理规划了工时工序，尽量减少了疏松土体的裸露时间。

三、施工期对海水的环境影响

（1）扬尘：施工阶段，对施工区域实行了封闭、至少高 2.5m 的临时围挡，且围挡底端设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢之间无缝隙；在实施土方工程时，适时开展了排水、降水、土壁支撑等工作。遇到干燥、易起尘的土方工程施工时，定时开展了洒水降尘工作等。

（2）废水：施工阶段，对各类施工机械设备产生的含油废水，筑路材料堆弃等产生含渣废水，未完工路面水冲刷而产生的污水集中收集，并经过隔油沉淀处理后回用于工程，未胡乱排放。施工地使用市政公厕。

（3）固体废弃物：建筑垃圾中的废金属、钢筋、铁丝等可以回收利用，不可回收利用的已与第三方签订了垃圾清运协议。施工期施工人员生活垃圾定点堆放，已与第三方签订了垃圾清运协议清运处理。

（4）临时堆场：临时堆土场的垃圾做到了应日产日清，同时采用了防尘布等严密遮盖的环保措施，未对附近海域海水造成污染。

四、施工期对海岸带的影响、对海防林、沙滩影响

本工程支线建设占用海岸上生长的海防林，已取得“海南省林业局关于海南环岛旅游公路项目(琼海段)使用公益林的批复”，并在施工结束后补植林木。

</td></tr>
<tr><td>水污染</td><td>

一、施工期水环境影响分析

</td></tr>
</table>

	物	（1）施工废水和车辆冲洗水经临时隔油沉淀池处理后回用于施工现场洒水抑尘。 （2）桥梁施工现场设置有拦挡措施，施工结束后已清理施工现场。 （3）定期对施工机械进行了维修管理、保养，维持良好的工作状态，未发生施工机械跑、冒、滴、漏的污油对水体污染的情况。 （4）施工场地内设置有临时蒸发池，施工结束后已掩埋复绿。 （5）跨自然沟渠路段，路基防护工程均修建了边坡和排水沟等设施。 （6）施工阶段挖出的泥渣等晒干后回用，未随意弃入沟渠。 （7）施工阶段加强了施工机械的清洗管理，若设置了简易的临时沉淀池进行处理，统一收集后用于道路的洒水抑尘。 （8）桥涵桩基础工程选择在 10 月-次年 4 月的枯水季开展。 （9）临时材料堆放场地均按要求设置了围栏和排水沟等防雨水冲刷设施。 （10）施工机械产生的生活污水、生产废水均未排入附近海域水体，经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘。 **二、施工区生活污水影响分析** 施工营地利用施工单位万宁段租用租用的民房，生活污水依托市政管网。 **三、近岸海水水质调查** 根据省生态环境监测中心发布的“海南省近岸海域环境质量状况（2023 年春季）”和“海南省近岸海域环境质量状况（2023 年夏季）”表明，琼海近岸海域海水水质满足海水水质一类标准。
	大气污染物	**一、施工扬尘** 1）本工程设置 1 处水稳站，未发生施工队自行使用混凝土搅拌机的情况。 2）施工阶段，对施工区域实行了至少高 1.8m 的临时遮挡。 3）施工时，路基做到了及时分层压实、洒水降尘，运送车辆采用蓬布遮盖，未发生车辆超载、洒漏情况。 4）粉状原材运输均设有蓬布遮盖。施工现场及主要运输道路均开展了定时洒水降尘工作（每日洒水不低于 4 次）。 5）施工场址周围设有用土工布固定的沙土围栏，并设置了截土、沙沟等措施，工程完成后已回填恢复。 6）施工期间运输车辆行驶路线已尽量避开居民点等敏感点，并且合理安排了施工时间（避开大风天气）。对所有堆料场均采取了遮挡苫盖措施，未在大风时进行土方施工。 **二、车辆行驶扬尘**

		1）施工阶段，车辆行驶道路定时开展了打扫和洒水工作； 2）在运输、装卸建筑材料时，采用了封闭车辆运输；设置了临时轮胎清洗池对进出项目场地的运输车辆轮胎进行了清洗。 **三、堆场扬尘** 1）施工阶段配备了洒水车，定时开展路面洒水工作、保持路面湿润，并在在敏感路段增铺了草垫等。 2）对于石灰、水泥、砂石等物料的运输和堆放，采取了蓬布遮盖、表面潮湿处理、定期洒水等措施。 3）施工阶段在临时物料堆场四周设置了挡板，并经常洒水保持了堆场内地面湿润；施工过程中合理规划了工序，尽量减少了施工材料的堆存时间和堆存量。 4）在开展易起尘工序时，均在施工作业路段下风向侧设置了临时挡风墙并经常洒水。 5）施工阶段严格控制了车辆的使用，均使用尾气排放达标的施工机械和运输车辆。 6）施工阶段，根据当地实际情况选择了合适的施工工艺实施填挖土方作业；当风力大于四级时，停止作业。 7）运输过程中及时清扫了洒落在路面上的泥土，并定时洒水； 8）施工结束时，及时对施工占用场地进行了恢复地面道路及实施植被恢复措施； 9）合理布置了临时施工场地，临时堆土场、建筑材料堆放点等尽量远离项目靠敏感点一侧，并设置了临时遮挡。 **四、环境空气质量调查** 根据琼海市环境空气质量年报（2023 年），琼海市环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。
	噪声	**一、施工噪声** （1）已按照地方噪声防治施工时间进行施工，并避免了大量动力机械设备同时施工产生大量噪声；夜间未开展施工作业。 （2）施工阶段制定了合理的施工车辆运输路线和时间，同时加强了司机的培训、车辆维护、运输车辆的管理。 （3）施工单位合理布置施工现场，避免了大量动力机械设备同时施工产生大量噪声。 （4）道路两侧施工区域设置了至少高 1.8m 的临时遮挡。 （5）施工阶段，尽可能选取了噪声低、振动小、能耗小的施工机械和运输车辆。振动较大的固定机械设备加装了减振机座，同时加强了对施工机械的维护保养，保持其良好的运转，未发生由于设备性能差而使机械噪声增大的现象。

		（6）加强了对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。 （7）合理安排了工期，加快了施工进度。 （8）施工单位在施工现场设置了投诉电话标牌，根据调查，施工期未接到关于施工噪声的扰民投诉。 （9）本工程未设置沥青搅拌站。 （10）按照施工图设计文件，全线实施了统一规划的绿化降噪措施。
	固体废物	**一、施工生产区施工弃渣** （1）施工阶段，产生的建筑垃圾经过统一收集，能回收利用的进行回收利用，不能回收利用的已与第三方签订了垃圾清运协议，未随意丢弃。 （2）建筑垃圾及土方临时堆放采取了加盖篷布的措施。 1）运输建筑垃圾及弃土弃渣车辆均未超过车曹，并加盖有遮布，施工场地内有洗车机，出施工场地前进行外部清洗。 2）装运建筑垃圾时未发生野蛮装运和乱卸乱倒情况； 3）运输车辆均在规定时间规定路线上运输行驶，运输过程中限速、加盖篷布封闭。 4)施工阶段，合理规划了运输时段，施工车辆的物料运输尽量避开了敏感点和交通高峰期，并采取了相应的防护措施； 5)项目临时堆土场进行了压实处理，设置边坡、沙袋拦水带、截水沟、排水系统等措施； 6)项目堆料场进行了压实遮盖处理。 **二、施工生活区生活垃圾** 施工营地利用施工单位万宁段租用的民房，生活垃圾已与第三方签订了垃圾清运协议，定时集中收集处理。
	社会环境影	**一、物料运输对沿线的影响** 1）施工阶段，合理规划确定了物料运输及施工车辆往返路线，未发生施工车辆随意穿越小街小巷的情况；并调整了运输时间，将运输时间定在白天； 2）合理规划了施工时间，将施工时间在现场公示； 3）合理规划了施工进度，缩短了施工期；运输时段避开了午间和夜间，未发生汽车随意鸣笛情况； 4）施工单位在物料运输过程中采取了加盖苫布的形式，途径居民密集路段时减速慢行等措施； 5）施工阶段，在途径办公区、居民区、学校时，做到了减速慢行、未随意鸣笛。 **二、沿线居民出行影响**

<table>
<tr><td></td><td></td><td>施工阶段合理规划了道路施工工序，采取了分幅施工方式，同时合理定制了施工车辆运输路线和时间，尽量避开了繁忙路段和交通高峰时段。定期开展了驾驶员的职业道德教育工作，要求按照规定路线运输。

三、施工期交通影响

1)施工阶段，施工单位在交叉口施工场区附近的显目路段设置了“前方施工、减慢车速”、“前方施工、绕道行驶”等警示牌；

2）夜间在交叉口施工场区附近的显目处设置了警示照明灯；

3）合理规划了施工进度、施工方法、工时工序，并注意了施工高度的限制。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">运行期</td><td>生态影响</td><td>1、根据查阅资料及现场调查，本工程支线建设占用海岸上生长的海防林，已取得“海南省林业局关于海南环岛旅游公路项目(琼海段)使用公益林的批复”，并在施工结束后补植林木，主要生态功能及其生态完整性带来明显不利影响。

2、工程对临时占地进行了生态恢复，对路基边坡等进行植被恢复，控制了水土流失。

3、本工程按照环保要求在道路两旁、道路边坡等空地进行绿化，植树种草，逐步形成了一定的景观效果。

4、经调查道路沿线及两侧区域内未发现有工程施工时遗留的废弃土石方，水土流失影响基本得以控制，措施有效。工程的建设对生态环境的影响较小。</td></tr>
<tr><td>污染影响</td><td>声环境：

工程运行期主要噪声影响为交通噪声，道路两侧设有行道树以及绿化带，设置限速、谨慎驾驶等标志，控制车速，减少车辆噪声。

验收阶段监测结果表明，沿线声环境保护目标均满足相应标准要求。

支线限速牌

主线限速牌、警示标志</td></tr>
</table>

支线限速牌、沿线绿化

支线沿线绿化

大气环境：

1）本项目运行期废气主要为车辆尾气、道路扬尘，主要大气污染物为汽车行驶过程尾气所排放的 NOx、CO 等特征污染物。

2）道路两侧已植树种草、生态恢复，且道路两侧设有行道树，可净化吸收车辆尾气中的部分污染物。

水环境：

1、近岸海水水质：

根据省生态环境监测中心发布的“海南省近岸海域环境质量状况（2024 年春季）”和“海南省近岸海域环境质量状况（2024 年夏季）”表明，琼海近岸海域海水水质满足海水水质一类标准。

2、废水：

边沟排水接入市政管网或沉淀后用于道路绿化；停车区设置环保厕所及地埋式一体化污水处理设施，废水处理后回用于绿化。

智慧厕所

地埋一体化污水处理设施

<table>
<tr><td></td><td></td><td>

沿路雨水排水管网　　沿路雨水排水管网

固体废物：
（1）道路沿线设置了多处垃圾桶用于收集路人的垃圾。
（2）运维管理公司、环卫部门加强路面保洁工作，及时清扫了道路垃圾、保持路面洁净，验收调查阶段路面较为清洁。

沿线垃圾桶　　停车区垃圾桶
</td></tr>
<tr><td></td><td>道路建设对水文情势的影响</td><td>本工程设置桥梁 72m/1 座（中桥），涵洞 67m/6 道。　桥梁长度减少 26m；涵洞设置 6 处，增加 67m。</td></tr>
<tr><td></td><td>应急预案</td><td>工程投入运营后，海南交投环岛旅游公路投资开发有限公司组织编制《海南环岛旅游公路突发环境事件风险应急预案》，并通过专家评审，目前正在办理应急预案备案工作。</td></tr>
</table>

表 8 环境质量监测

一、布点原则

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010）有关规定，结合项目实际情况，布点原则如下：

1、优先考虑环评报告表中的噪声监测点。

2、距离公路中心线 200m 以内的有代表性的居民点。

3、对于公路沿线服务设施污水处理设施进行监测。

二、监测方案

（一）声环境监测

1、监测点位布设

（1）敏感点声环境监测

全线 35 处声环境保护目标（1 处博鳌航标科普园、1 处妈祖庙、1 处琼海市博鳌镇金鳌幼儿园、1 处博鳌海岸派出所，其余 31 处均为住宅），选择有代表性的 14 处声环境保护目标（1 处博鳌航标科普园、1 处琼海市博鳌镇金鳌幼儿园、1 处妈祖庙、其余 11 处均为住宅）进行监测。

（2）24 小时连续监测

选择具有代表性的槟榔岛进行 24 小时连续监测。

（3）衰减断面监测

选择全线具有代表性的 K4+472 路段进行衰减断面监测。

表 8-1 声环境敏感点监测布点表

序号	敏感点	桩号（施工桩号）	方位	距路中心线/首排红线距离（m）/高差（m）	测点位置	编号	标准	备注
一、敏感点监测								
1	融创金成博鳌金湾	K0+030-K0+400	路右	16/11.25/0	1、3、5 层窗前 1m	（1）	2 类	环评建设段（支线），实际为完全利用段
		K0+230-K0+380	路左	12/7.25/0	2 层窗前 1m	（2）		
2	融创·博鳌金湾（博鳌·金湾）	K0+415-K0+500	路左	25/20.25/0	1、3、5、11、17 层窗前 1m	（3）	2 类	

3	博鳌·红石滩海景公寓（博鳌海天盛宴）	K3+010-K3+300	路右	45/40.25/1	1、3、5、11、17层窗前 1m	（4）	1 类	本次建设段（支线）
4	博鳌亚洲湾国际大酒店（博鳌亚洲度假酒店）	K4+800-K4+940	路右	134.75/130/1	1、3、5、11、17层窗前 1m	（5）	2 类	
5	鹏欣·白金湾	K5+560-K5+745	路右	22/17.25/0	2 层窗前 1m	（6）	1 类	
6	长滩雨林	K6+780-K7+120	路右	15/10.25/0	1、3、5、11、17层窗前 1m	（7）	1 类	环评建设段（支线），实际为完全利用段
7	博鳌金色鳌苑	K7+155-K7+335	路右	40/40.25/0	1、3、5、11、17层窗前 1m	（8）	1 类	
8	博鳌·香槟郡	K7+428-K7+610	路右	89/84.25/0	1、3、5、11 层窗前 1m	（9）	1 类	
9	博鳌航标科普园	K7+705-K7+880	路右	15/10.25/0	1 层窗前 1m	（10）	1 类	
10	琼海市博鳌镇金鳌幼儿园	K7+905-K7+980	路右	157/152.25/0	1、3、5、7 层窗前 1m	（11）	1 类	
11	博鳌湾小区	K8+250-K8+530	路右	25/20.25/0	1、3、5、11 层窗前 1m	（12）	1 类	
12	妈祖庙	K8+770-K8+855	路左	9.5/4.75/0	1 层窗前 1m	（13）	1 类	
13	乾元健康（博鳌亚洲风情广场）	K9+580-K9+690	路右	15/10.25/0	2 层窗前 1m	（14）	2 类	
14	北朝	QHK41+300-QHK41+477（运营桩号 K259+050-K259+227）	路左	13/8.25/0	1 层窗前 1m	（15）	1 类	本次建设段（主线）
二、24 小时连续监测								
1	槟榔岛	K9+705-K9+765	路左	44/39.25/0	1 层窗前 1m	（16）	环评建设段（支线），实际为完全利用段	
三、衰减断面								
1	博鳌悦心康养酒店西侧	K4+472		路右，0m	距离公路中心线20m、40m、60m、80m和120m处，分别距地面	（17）	本次建设段（支线）	

				1.2m。		

2、监测技术要求

监测项目为等效连续 A 声级 L_{Aeq}。监测时段及频次按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》HJ5522010，监测方法按照 GB3096 有关规定进行监测，监测同时记录时段、分车型（大、中、小）车流量。具体要求如下：

（1）敏感点监测

1）监测方法：按照 GB3096 的有关规定进行监测。监测同时按大、中、小型车记录双向小时车流量。

2）监测频次：连续监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00～次日 06:00），每次监测 20min。

（2）24h 连续监测

（1）监测方法：按照 GB3096 的有关规定进行监测。监测同时按大、中、小型车记录双向小时车流量。

（2）监测频次：监测 1 天，连续不间断监测 24 小时，监测每小时的连续等效 A 声级，给出昼间 16 小时（早 6：00 至晚 22：00）和夜间 8 小时（晚 22：00 至次日早 6：00）的连续等效 A 声级。

（3）衰减断面监测

1）监测方法：按照 GB3096 的有关规定进行监测。监测同时按大、中、小型车记录双向小时车流量。

2）监测频次：监测 2 天，每天昼间 2 次、夜间 2 次，每次监测 20min，每个断面的 5 个点位同步记录。

（二）水环境监测

（1）监测点位：在珊瑚岛停车区 K1+800 的污水处理设施进、出水口各设置 1 个监测点；

（2）监测因子：pH 值、COD、BOD_5、悬浮物、石油类、动植物油、氨氮，并同步测量污水流量；

（3）监测频次：连续监测 2 天，每天取样 4 次（取样在用水高峰时段）。

（4）执行标准：环评中要求不外排，交由环卫部门定期清运。监测结果执行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中的城市绿化标准限值。

三、监测结果分析

（1）监测结果分析

本次监测结果见表 8-2。

表 8-2 监测结果

采样日期	监测项目		监测结果		执行标准	是否达标
			珊瑚岛停车区 K1+800 的污水处理设施进口	珊瑚岛停车区 K1+800 的污水处理设施出口	出口因子执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB／T18920-2020)中城市绿化标准	
2024.11.30	pH（无量纲）	第一次	8.2	8.4	6.0~9.0	是
		第二次	8.3	8.3		
		第三次	8.2	8.4		
		第四次	8.3	8.4		
2024.12.01		第一次	8.2	8.4		
		第二次	8.3	8.4		
		第三次	8.3	8.5		
		第四次	8.3	8.5		
2024.11.30	溶解氧(≥mg/L)	第一次	2.11	4.28	≥2.0	是
		第二次	2.15	4.21		
		第三次	2.17	4.27		
		第四次	2.14	4.23		
2024.12.01		第一次	1.89	4.31		
		第二次	2.03	4.28		
		第三次	2.05	4.35		
		第四次	2.07	4.33		
2024.11.30	阴离子表面活性剂	第一次	0.46	0.08	≤0.5	是
		第二次	0.44	0.06		
		第三次	0.44	0.07		
		第四次	0.44	0.07		
2024.12.01		第一次	0.45	0.07		
		第二次	0.45	0.08		
		第三次	0.46	0.09		
		第四次	0.45	0.08		
2024.11.30	大肠埃希氏杆菌	第一次	＞1600	未检出	不应检出	是
		第二次	＞1600	未检出		
		第三次	＞1600	未检出		
		第四次	＞1600	未检出		

2024.12.01		第一次	＞1600	未检出		
		第二次	＞1600	未检出		
		第三次	＞1600	未检出		
		第四次	＞1600	未检出		
2024.11.30	五日生化需氧量(≤mg/L)	第一次	5.2	1.0	≤10	是
		第二次	4.7	0.9		
		第三次	4.5	0.8		
		第四次	4.8	1.1		
2024.12.01		第一次	4.3	1.0		
		第二次	4.1	1.2		
		第三次	3.9	1.2		
		第四次	4.4	1.1		
2024.11.30	氨氮(≤mg/L)	第一次	40.7	1.68	≤8	否
		第二次	40.0	1.69		
		第三次	41.4	1.72		
		第四次	40.9	1.70		
2024.12.01		第一次	41.1	3.41		
		第二次	41.3	3.33		
		第三次	42.7	3.28		
		第四次	41.6	3.36		

根据监测数据可知，各监测因子均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB／T18920-2020)中城市绿化标准。

（2）声环境监测结果分析

本次环境噪声监测结果见表 8-3。

表 8-3 环境噪声监测结果一览表

序号	敏感点名称	监测点位置	方位/距路中心线/首排红线距离（m）/高差（m）	监测时间		监测结果 dB（A）	标准限值 dB(A)	超达标情况	车流量（辆/1h）			折标车流量（pcu/h）
									大	中	小	
1	融创金成博鳌金湾 QHK0+030-QHK0+400（运营桩号 K217+780-K218+150）	1 层窗前 1m	路右 16/11.25/1	2024.8.29	昼（1）	56	60	达标	0	60	135	225
					昼（2）	56		达标	0	48	159	231
					夜（1）	47	50	达标	0	6	84	93
					夜（2）	47		达标	0	12	66	84
				2024.8.30	昼（1）	56	60	达标	0	66	153	252
					昼（2）	56		达标	0	72	147	255
					夜（1）	47	50	达标	0	3	69	74
					夜（2）	47		达标	0	6	60	69
		3 层窗前 1m	路右 16/11.25/	2024.8.29	昼（1）	57	60	达标	0	54	135	216
					昼（2）	56		达标	0	48	147	219

			7		夜（1）	47	50	达标	0	0	75	75
					夜（2）	47		达标	0	0	84	84
				2024.8.30	昼（1）	57	60	达标	0	66	180	279
					昼（2）	56		达标	0	57	153	239
					夜（1）	48	50	达标	0	9	126	140
					夜（2）	48		达标	0	0	165	165
		5 层窗前 1m	路右 16/11.25/13	2024.8.29	昼（1）	56	60	达标	0	78	120	237
					昼（2）	56		达标	0	57	147	233
					夜（1）	47	50	达标	0	9	60	74
					夜（2）	47		达标	0	6	75	84
				2024.8.30	昼（1）	56	60	达标	0	60	156	246
					昼（2）	57		达标	0	72	135	243
					夜（1）	47	50	达标	0	12	54	72
					夜（2）	48		达标	0	6	63	72
	融创金成博鳌金湾 QHK0+230-QHK0+380（运营桩号 K217+980-218+130）	路左 12/7.25/4	2 层窗前 1m	2024.8.26	昼（1）	58	60	达标	0	54	138	219
					昼（2）	56		达标	0	66	120	219
					夜（1）	47	50	达标	0	3	132	137
					夜（2）	46		达标	0	0	117	117
				2024.8.27	昼（1）	57	60	达标	0	6	129	138
					昼（2）	56		达标	0	12	99	117
					夜（1）	47	50	达标	0	0	78	78
					夜（2）	46		达标	0	6	54	63
2	融创·博鳌金湾（博鳌·金湾） QHK0+415-QHK0+500（运营桩号 K218+165-K218+250）	路左 25/20.25/1	1 层窗前 1m	2024.8.29	昼（1）	56	60	达标	0	48	180	252
					昼（2）	56		达标	0	54	189	270
					夜（1）	47	50	达标	0	9	96	110
					夜（2）	47		达标	0	12	81	99
				2024.8.30	昼（1）	56	60	达标	0	60	165	255
					昼（2）	57		达标	0	51	183	260
					夜（1）	46	50	达标	0	0	120	120
					夜（2）	47		达标	0	6	93	102
		路左 25/20.25/7	3 层窗前 1m	2024.8.29	昼（1）	56	60	达标	0	48	174	246
					昼（2）	57		达标	0	57	186	272
					夜（1）	47	50	达标	0	0	108	108
					夜（2）	47		达标	0	0	120	120
				2024.8.30	昼（1）	56	60	达标	0	39	168	227
					昼（2）	56		达标	0	45	156	224
					夜（1）	48	50	达标	0	6	108	117
					夜（2）	47		达标	0	3	114	119
		路左 25/20.25/13	5 层窗前 1m	2024.8.29	昼（1）	56	60	达标	0	42	207	270
					昼（2）	56		达标	0	51	189	266
					夜（1）	47	50	达标	0	6	105	114
					夜（2）	48		达标	0	9	90	104
				2024.8.30	昼（1）	56	60	达标	0	63	165	260
					昼（2）	56		达标	0	51	177	254

					夜（1）	47	50	达标	0	12	72	90
					夜（2）	47		达标	0	6	93	102
		路左25/20.25/31	11 层窗前1m	2024.8.29	昼（1）	56	60	达标	0	66	150	249
					昼（2）	56		达标	0	57	171	257
					夜（1）	47	50	达标	0	9	90	104
					夜（2）	47		达标	0	9	93	107
				2024.8.30	昼（1）	56	60	达标	0	72	147	255
					昼（2）	56		达标	0	63	159	254
					夜（1）	47	50	达标	0	9	81	95
					夜（2）	47		达标	0	6	90	99
		路左25/20.25/49	17 层窗前1m	2024.8.29	昼（1）	55	60	达标	0	33	132	182
					昼（2）	55		达标	0	39	117	176
					夜（1）	47	50	达标	0	0	108	108
					夜（2）	47		达标	0	6	87	96
				2024.8.30	昼（1）	56	60	达标	0	45	180	248
					昼（2）	57		达标	0	45	171	239
					夜（1）	48	50	达标	0	6	87	96
					夜（2）	47		达标	0	9	75	89
3	博鳌·红石滩海景公寓（博鳌海天盛宴）K3+010-K3+300	1 层窗前1m	路右45/40.25/2	2024.9.10	昼（1）	52	55	达标	6	18	102	141
					昼（2）	52		达标	9	15	90	131
					夜（1）	40	45	达标	0	0	57	57
					夜（2）	40		达标	0	0	66	66
				2024.9.11	昼（1）	50	55	达标	0	6	90	99
					昼（2）	50		达标	0	3	99	104
					夜（1）	39	45	达标	0	0	54	54
					夜（2）	40		达标	0	0	60	60
		3 层窗前1m	路右45/40.25/8	2024.9.10	昼（1）	53	55	达标	6	6	132	153
					昼（2）	54		达标	3	9	150	170
					夜（1）	42	45	达标	0	0	75	75
					夜（2）	42		达标	0	0	84	84
				2024.9.11	昼（1）	53	55	达标	9	0	120	138
					昼（2）	53		达标	3	15	132	161
					夜（1）	42	45	达标	0	0	78	78
					夜（2）	43		达标	3	0	66	72
		5 层窗前1m	路右45/40.25/14	2024.9.10	昼（1）	54	55	达标	9	18	99	144
					昼（2）	54		达标	9	15	90	131
					夜（1）	43	45	达标	0	3	105	110
					夜（2）	41		达标	0	0	78	78
				2024.9.11	昼（1）	53	55	达标	6	3	135	152
					昼（2）	53		达标	6	0	150	162
					夜（1）	43	45	达标	0	9	54	68
					夜（2）	43		达标	0	0	75	75
		11 层窗前 1m	路右45/40.25/	2024.9.10	昼（1）	53	55	达标	9	12	90	126
					昼（2）	54		达标	6	6	138	159

			32		夜（1）	42	45	达标	0	0	84	84
					夜（2）	42		达标	0	3	78	83
				2024.9.11	昼（1）	53	55	达标	9	15	123	164
					昼（2）	53		达标	9	9	135	167
					夜（1）	43	45	达标	0	6	60	69
					夜（2）	43		达标	0	3	75	80
		17 层窗前 1m	路右 45/40.25/50	2024.9.10	昼（1）	54	55	达标	12	3	99	128
					昼（2）	53		达标	9	3	90	113
					夜（1）	42	45	达标	0	0	78	78
					夜（2）	42		达标	0	0	81	81
				2024.9.11	昼（1）	53	55	达标	6	12	120	150
					昼（2）	53		达标	9	9	99	131
					夜（1）	43	45	达标	0	0	81	81
					夜（2）	42		达标	0	0	75	75
4	博鳌亚洲湾国际大酒店（博鳌亚洲度假酒店）K4+800-K4+940	1 层窗前 1m	路右 134.75/130/2	2024.9.21	昼（1）	58	60	达标	0	3	126	131
					昼（2）	58		达标	3	6	105	120
					夜（1）	47	50	达标	0	0	57	57
					夜（2）	47		达标	0	3	66	71
				2024.9.22	昼（1）	59	60	达标	6	6	111	132
					昼（2）	59		达标	6	0	147	159
					夜（1）	42	50	达标	0	3	60	65
					夜（2）	43		达标	0	0	75	75
		3 层窗前 1m	路右 134.75/130/8	2024.9.21	昼（1）	58	60	达标	3	0	114	120
					昼（2）	59		达标	0	6	99	108
					夜（1）	47	50	达标	0	3	84	89
					夜（2）	47		达标	0	6	75	84
				2024.9.22	昼（1）	56	60	达标	3	0	117	123
					昼（2）	56		达标	3	3	105	116
					夜（1）	44	50	达标	0	0	78	78
					夜（2）	44		达标	0	0	66	66
		5 层窗前 1m	路右 134.75/130/14	2024.9.21	昼（1）	56	60	达标	6	12	126	156
					昼（2）	56		达标	3	6	114	129
					夜（1）	48	50	达标	0	9	99	113
					夜（2）	48		达标	0	6	90	99
				2024.9.22	昼（1）	59	60	达标	9	12	150	186
					昼（2）	58		达标	6	6	123	144
					夜（1）	44	50	达标	0	6	123	132
					夜（2）	44		达标	0	3	102	107
		11 层窗前 1m	路右 134.75/130/32	2024.9.21	昼（1）	55	60	达标	6	6	114	135
					昼（2）	56		达标	3	3	99	110
					夜（1）	49	50	达标	0	3	90	95
					夜（2）	48		达标	0	3	78	83
				2024.9.22	昼（1）	56	60	达标	9	0	123	141
					昼（2）	57		达标	3	6	138	153

					夜（1）	44	50	达标	0	0	72	72
					夜（2）	45		达标	0	9	54	68
		17 层窗前 1m	路右 134.75/130/50	2024.9.21	昼（1）	55	60	达标	6	12	162	192
					昼（2）	55		达标	3	9	153	173
					夜（1）	48	50	达标	3	3	90	101
					夜（2）	50		达标	0	12	114	132
				2024.9.22	昼（1）	55	60	达标	3	6	150	165
					昼（2）	55		达标	6	9	129	155
					夜（1）	45	50	达标	0	6	90	99
					夜（2）	47		达标	0	12	105	123
5	鹏欣·白金湾 K5+560-K5+745	2 层窗前 1m	路右 22/17.25/4	2024.9.21	昼（1）	52	55	达标	0	18	150	177
					昼（2）	51		达标	0	15	156	179
					夜（1）	41	45	达标	0	0	63	63
					夜（2）	40		达标	0	0	60	60
				2024.9.22	昼（1）	50	55	达标	0	12	147	165
					昼（2）	50		达标	0	9	153	167
					夜（1）	40	45	达标	0	0	57	57
					夜（2）	40		达标	0	0	54	54
6	长滩雨林 QHK6+780-QHK7+120（运营桩号 K224+530-K224+870）	1 层窗前 1m	路右 15/10.25/1	2024.9.19	昼（1）	54	55	达标	0	15	126	149
					昼（2）	54		达标	0	24	96	132
					夜（1）	43	45	达标	0	0	30	30
					夜（2）	42		达标	0	0	15	15
				2024.9.20	昼（1）	51	55	达标	0	0	18	18
					昼（2）	53		达标	0	0	9	9
					夜（1）	42	45	达标	0	0	18	18
					夜（2）	42		达标	0	0	9	9
		3 层窗前 1m	路右 15/10.25/7	2024.9.19	昼（1）	54	55	达标	0	0	117	117
					昼（2）	53		达标	0	12	36	54
					夜（1）	42	45	达标	0	0	48	48
					夜（2）	41		达标	0	0	21	21
				2024.9.20	昼（1）	53	55	达标	0	6	48	57
					昼（2）	51		达标	0	9	63	77
					夜（1）	41	45	达标	0	0	6	6
					夜（2）	41		达标	0	0	9	9
		5 层窗前 1m	路右 15/10.25/13	2024.9.19	昼（1）	53	55	达标	0	9	93	107
					昼（2）	52		达标	0	6	84	93
					夜（1）	41	45	达标	0	0	48	48
					夜（2）	41		达标	0	0	27	27
				2024.9.20	昼（1）	50	55	达标	0	15	54	77
					昼（2）	52		达标	0	0	63	63
					夜（1）	41	45	达标	0	0	63	63
					夜（2）	40		达标	0	0	51	51
		11 层窗前 1m	路右 15/10.25/	2024.9.19	昼（1）	51	55	达标	0	0	54	54
					昼（2）	50		达标	0	9	24	38

			31		夜（1）	42	45	达标	0	0	24	24
					夜（2）	41		达标	0	0	33	33
				2024.9.20	昼（1）	50	55	达标	0	9	78	92
					昼（2）	52		达标	0	33	96	146
					夜（1）	42	45	达标	0	0	51	51
					夜（2）	40		达标	0	0	54	54
		17 层窗前 1m	路右 15/10.25/49	2024.9.19	昼（1）	50	55	达标	0	0	33	33
					昼（2）	50		达标	0	3	63	68
					夜（1）	40	45	达标	0	0	27	27
					夜（2）	39		达标	0	0	15	15
				2024.9.20	昼（1）	52	55	达标	0	0	102	102
					昼（2）	51		达标	0	0	126	126
					夜（1）	40	45	达标	0	0	42	42
					夜（2）	39		达标	0	0	24	24
7	博鳌金色鳌苑 QHK7+155-QHK7+335（运营桩号 K224+905-K225+085）	1 层窗前 1m	路右 40/40.25/1	2024.9.19	昼（1）	48	55	达标	0	6	87	96
					昼（2）	49		达标	0	3	93	98
					夜（1）	40	45	达标	0	0	42	42
					夜（2）	40		达标	0	0	48	48
				2024.9.20	昼（1）	49	55	达标	0	6	90	99
					昼（2）	49		达标	0	9	81	95
					夜（1）	41	45	达标	0	0	45	45
					夜（2）	40		达标	0	0	39	39
		3 层窗前 1m	路右 40/40.25/7	2024.9.19	昼（1）	50	55	达标	0	9	78	92
					昼（2）	50		达标	0	9	78	92
					夜（1）	41	45	达标	0	0	45	45
					夜（2）	41		达标	0	0	48	48
				2024.9.20	昼（1）	51	55	达标	0	9	78	92
					昼（2）	51		达标	0	12	72	90
					夜（1）	42	45	达标	0	0	57	57
					夜（2）	42		达标	0	0	60	60
		5 层窗前 1m	路右 40/40.25/13	2024.9.19	昼（1）	51	55	达标	0	9	78	92
					昼（2）	51		达标	0	9	81	95
					夜（1）	42	45	达标	0	0	54	54
					夜（2）	42		达标	0	0	54	54
				2024.9.20	昼（1）	51	55	达标	0	12	69	87
					昼（2）	51		达标	0	12	72	90
					夜（1）	42	45	达标	0	0	60	60
					夜（2）	42		达标	0	3	54	59
		11 层窗前 1m	路右 40/40.25/31	2024.9.19	昼（1）	52	55	达标	0	9	78	92
					昼（2）	51		达标	0	12	69	87
					夜（1）	42	45	达标	0	6	99	108
					夜（2）	42		达标	0	3	108	113
				2024.9.20	昼（1）	51	55	达标	0	12	66	84
					昼（2）	51		达标	0	12	63	81

					夜（1）	42	45	达标	0	3	87	92
					夜（2）	42		达标	0	3	93	98
		17 层窗前 1m	路右 40/40.25/49	2024.9.19	昼（1）	51	55	达标	0	15	60	83
					昼（2）	51		达标	0	9	78	92
					夜（1）	42	45	达标	0	0	120	120
					夜（2）	41		达标	0	0	126	126
				2024.9.20	昼（1）	51	55	达标	0	12	60	78
					昼（2）	51		达标	0	9	75	89
					夜（1）	42	45	达标	0	6	78	87
					夜（2）	42		达标	0	6	87	96
8	博鳌·香槟郡 QHK7+428-QHK7+610（运营桩号 K225+178-K225+360）	1 层窗前 1m	路右 89/84.25/1	2024.9.21	昼（1）	49	55	达标	0	9	120	134
					昼（2）	50		达标	0	12	108	126
					夜（1）	40	45	达标	0	0	42	42
					夜（2）	41		达标	0	0	39	39
				2024.9.22	昼（1）	50	55	达标	3	6	114	129
					昼（2）	50		达标	0	9	120	134
					夜（1）	41	45	达标	0	0	36	36
					夜（2）	40		达标	0	0	42	42
		3 层窗前 1m	路右 89/84.25/7	2024.9.21	昼（1）	52	55	达标	3	9	75	95
					昼（2）	52		达标	0	15	66	89
					夜（1）	42	45	达标	0	3	48	53
					夜（2）	42		达标	0	6	45	54
				2024.9.22	昼（1）	52	55	达标	3	9	90	110
					昼（2）	52		达标	3	6	96	111
					夜（1）	42	45	达标	0	6	39	48
					夜（2）	42		达标	0	9	33	47
		5 层窗前 1m	路右 89/84.25/13	2024.9.21	昼（1）	52	55	达标	6	9	84	110
					昼（2）	52		达标	3	0	120	126
					夜（1）	42	45	达标	3	0	30	36
					夜（2）	42		达标	0	9	48	62
				2024.9.22	昼（1）	53	55	达标	6	12	63	93
					昼（2）	52		达标	9	0	78	96
					夜（1）	42	45	达标	0	3	66	71
					夜（2）	42		达标	0	6	57	66
		11 层窗前 1m	路右 89/84.25/31	2024.9.21	昼（1）	52	55	达标	0	18	135	162
					昼（2）	52		达标	6	3	96	113
					夜（1）	42	45	达标	0	0	69	69
					夜（2）	42		达标	0	0	63	63
				2024.9.22	昼（1）	52	55	达标	6	0	117	129
					昼（2）	52		达标	3	9	102	122
					夜（1）	43	45	达标	0	9	57	71
					夜（2）	43		达标	3	0	66	72
9	博鳌航标科普园	1 层窗前 1m	路右 15/10.25/	2024.9.21	昼（1）	49	55	达标	0	0	93	93
					昼（2）	49		达标	0	3	78	83

	QHK7+705-QHK7+880（运营桩号K225+455-K225+630）		1		夜（1）	39	45	达标	0	0	30	30
					夜（2）	38		达标	0	0	21	21
				2024.9.22	昼（1）	49	55	达标	0	3	84	89
					昼（2）	50		达标	0	6	99	108
					夜（1）	39	45	达标	0	0	39	39
					夜（2）	38		达标	0	0	24	24
10	琼海市博鳌镇金鳌幼儿园 QHK7+905-QHK7+980（运营桩号K225+655-K225+730）	1层窗前1m	路右157/152.25/1	2024.8.31	昼（1）	52	55	达标	0	18	180	207
					昼（2）	52		达标	0	24	162	198
					夜（1）	39	45	达标	0	0	63	63
					夜（2）	40		达标	0	0	66	66
				2024.9.1	昼（1）	51	55	达标	0	21	168	200
					昼（2）	51		达标	0	12	210	228
					夜（1）	40	45	达标	0	0	60	60
					夜（2）	40		达标	0	0	60	60
		3层窗前1m	路右157/152.25/7	2024.8.31	昼（1）	54	55	达标	0	27	177	218
					昼（2）	53		达标	0	24	186	222
					夜（1）	43	45	达标	0	6	78	87
					夜（2）	43		达标	0	3	87	92
				2024.9.1	昼（1）	54	55	达标	0	33	159	209
					昼（2）	54		达标	0	21	207	239
					夜（1）	41	45	达标	0	9	66	80
					夜（2）	41		达标	0	6	60	69
		5层窗前1m	路右157/152.25/13	2024.8.31	昼（1）	53	55	达标	0	45	168	236
					昼（2）	54		达标	0	39	192	251
					夜（1）	44	45	达标	0	6	63	72
					夜（2）	43		达标	0	6	57	66
				2024.9.1	昼（1）	54	55	达标	0	42	204	267
					昼（2）	54		达标	0	51	159	236
					夜（1）	41	45	达标	0	0	72	72
					夜（2）	40		达标	0	0	66	66
		7层窗前1m	路右157/152.25/19	2024.8.31	昼（1）	54	55	达标	0	60	153	243
					昼（2）	54		达标	0	48	201	273
					夜（1）	44	45	达标	0	6	60	69
					夜（2）	43		达标	0	9	48	62
				2024.9.1	昼（1）	54	55	达标	0	39	180	239
					昼（2）	54		达标	0	33	195	245
					夜（1）	40	45	达标	0	0	66	66
					夜（2）	41		达标	0	0	60	60
11	博鳌湾小区 QHK8+250-QHK8+530（运营桩号K226+000-K226+280）	1层窗前1m	路右25/20.25/1	2024.8.31	昼（1）	52	55	达标	0	24	120	156
					昼（2）	51		达标	0	21	99	131
					夜（1）	38	45	达标	0	0	18	18
					夜（2）	37		达标	0	0	15	15
				2024.9.1	昼（1）	50	55	达标	3	18	90	123
					昼（2）	50		达标	0	36	78	132

					夜（1）	39	45	达标	0	0	24	24
					夜（2）	38		达标	0	0	18	18
		3 层窗前 1m	路右 25/20.25/7	2024.8.31	昼（1）	53	55	达标	9	15	90	131
					昼（2）	54		达标	6	21	123	167
					夜（1）	42	45	达标	0	9	60	74
					夜（2）	42		达标	0	12	66	84
				2024.9.1	昼（1）	54	55	达标	12	21	87	143
					昼（2）	54		达标	9	18	93	138
					夜（1）	38	45	达标	0	0	21	21
					夜（2）	37		达标	0	0	15	15
		5 层窗前 1m	路右 25/20.25/13	2024.8.31	昼（1）	54	55	达标	9	18	99	144
					昼（2）	54		达标	6	12	123	153
					夜（1）	43	45	达标	0	15	48	71
					夜（2）	43		达标	0	12	66	84
				2024.9.1	昼（1）	54	55	达标	9	12	87	123
					昼（2）	52		达标	12	6	90	123
					夜（1）	36	45	达标	0	0	12	12
					夜（2）	36		达标	0	0	15	15
		11 层窗前 1m	路右 25/20.25/31	2024.8.31	昼（1）	54	55	达标	6	15	129	164
					昼（2）	54		达标	3	27	150	197
					夜（1）	43	45	达标	0	0	78	78
					夜（2）	43		达标	3	0	66	72
				2024.9.1	昼（1）	53	55	达标	12	0	105	129
					昼（2）	52		达标	9	0	117	135
					夜（1）	38	45	达标	0	0	12	12
					夜（2）	37		达标	0	0	12	12
12	妈祖庙 QHK8+770-QHK8+855（运营桩号 K226+520-K226+605）	1 层窗前 1m	路左 9.5/4.75/1	2024.8.26	昼（1）	51	55	达标	9	6	132	159
					昼（2）	54		达标	6	12	105	135
					夜（1）	41	45	达标	0	3	66	71
					夜（2）	41		达标	0	6	75	84
				2024.8.27	昼（1）	52	55	达标	12	24	69	129
					昼（2）	53		达标	9	18	102	147
					夜（1）	42	45	达标	0	6	39	48
					夜（2）	41		达标	0	9	48	62
13	乾元健康（博鳌亚洲风情广场）QHK9+580-QHK9+690（运营桩号 K227+330-K227+440）	2 层窗前 1m	路右 15/10.25/4	2024.8.26	昼（1）	57	55	达标	0	36	204	258
					昼（2）	57		达标	0	27	234	275
					夜（1）	43	45	达标	0	15	126	149
					夜（2）	46		达标	0	9	150	164
				2024.8.27	昼（1）	55	55	达标	0	0	189	189
					昼（2）	55		达标	0	0	177	177
					夜（1）	44	45	达标	0	0	63	63
					夜（2）	46		达标	0	0	78	78
14	北朝 QHK41+300	1 层窗前 1m	路左 13/8.25/0	2024.9.19	昼（1）	50	70	达标	6	6	48	69
					昼（2）	50		达标	3	9	57	77

	-QHK41+477（运营桩号K259+050-K259+227）				夜（1）	40	55	达标	0	0	63	63
					夜（2）	40		达标	0	0	57	57
				2024.9.20	昼（1）	50	70	达标	0	15	78	101
					昼（2）	49		达标	0	18	63	90
					夜（1）	41	55	达标	0	0	72	72
					夜（2）	40		达标	0	0	66	66

根据监测数据可知，监测点昼间、夜间声环境均相应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类、2 类和 1 类标准限值。

2）衰减断面监测结果分析

本次衰减断面监测结果见表 8-4。

表 8-4 监测期间现场车流量统计结果一览表

序号	监测时间		距路中心线					车流量（辆/1h）			折标车流量（pcu/h）
			20m	40m	60m	80m	120m	大	中	小	
1	2024/10/19	昼间	62	59	58	55	52	15	39	60	149
		昼间	63	58	58	54	52	21	33	69	161
		夜间	47	47	46	46	42	3	15	24	53
		夜间	48	46	46	45	43	6	12	18	48
2	2024/10/20	昼间	62	61	59	57	56	15	39	57	146
		昼间	62	61	60	58	57	21	30	69	156
		夜间	46	46	45	45	45	3	12	21	45
		夜间	46	46	45	45	45	3	9	15	35

由监测结果可知，噪声值随着距路中心线的距离增大而逐渐衰减；本处断面执行 2 类标准，监测结果昼间距路中心线 60m 以内超标 1dB(A)~2dB(A)，60m 以外达标；夜间均达标。

3）槟榔岛 24h 连续监测结果分析

监测结果见表 8-5，噪声值与车流量变化趋势见图 8-4。

表 8-5 监测期间现场车流量统计结果一览表

检测日期	检测时段	等效声级 dB（A）	标准限值 dB（A）	车流量/（辆/1h）			折标车流量（pcu/h）
				大型车	中型车	小型车	
	昼间(06:00~07:00)	50	55	0	15	66	89
	昼间(07:00~08:00)	50	55	0	12	78	96
	昼间(08:00~09:00)	51	55	0	18	81	108
	昼间(09:00~10:00)	52	55	0	15	99	122
	昼间(10:00~11:00)	52	55	0	24	87	123
	昼间(11:00~12:00)	51	55	0	9	93	107
	昼间(12:00~13:00)	52	55	0	27	75	116

2024 9.25	昼间(13:00~14:00)	52	55	3	18	108	141
	昼间(14:00~15:00)	52	55	0	24	99	135
	昼间(15:00~16:00)	51	55	6	9	75	101
	昼间(16:00~17:00)	51	55	0	6	99	108
	昼间(17:00~18:00)	51	55	3	18	93	126
	昼间(18:00~19:00)	52	55	0	27	90	131
	昼间(19:00~20:00)	50	55	0	12	87	105
	昼间(20:00~21:00)	48	55	0	6	78	87
	昼间(21:00~22:00)	44	55	0	12	63	81
2024 9.26	夜间(22:00~23:00)	42	45	0	0	78	78
	夜间(23:00~00:00)	42	45	0	6	66	75
	夜间(00:00~01:00)	41	45	0	0	63	63
	夜间(01:00~02:00)	40	45	0	0	57	57
	夜间(02:00~03:00)	40	45	0	0	60	60
	夜间(03:00~04:00)	41	45	0	3	48	53
	夜间(04:00~05:00)	40	45	0	6	54	63
	夜间(05:00~06:00)	40	45	0	0	63	63
Ld=50dB(A)，Ln=41dB(A)							

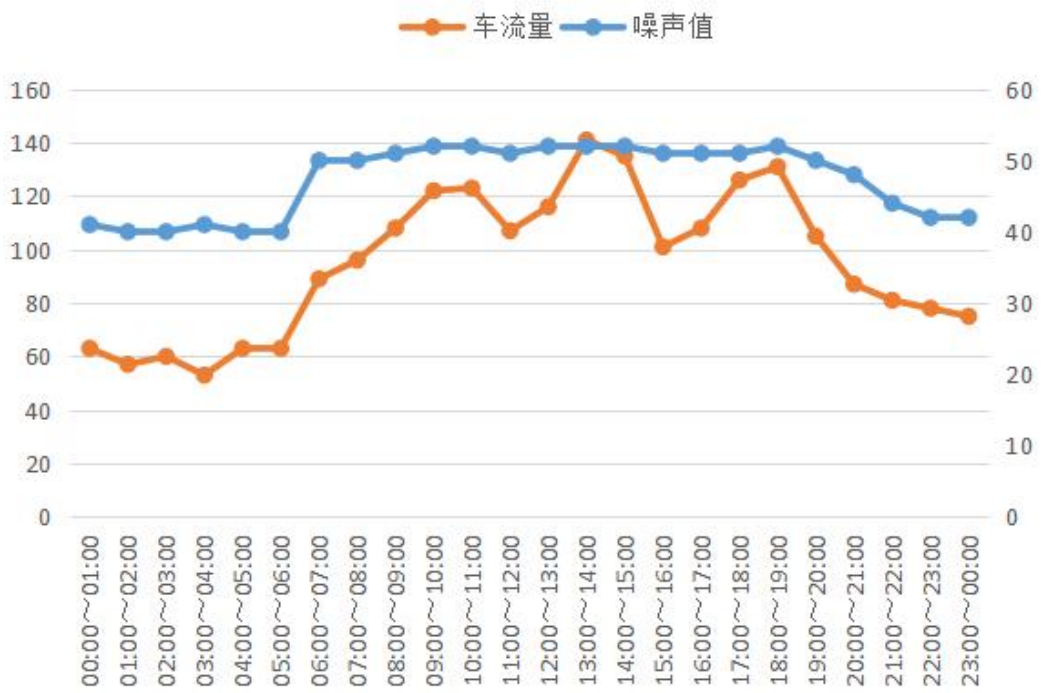

图 8-424 小时噪声及车流量变化示意图

①24 小时连续监测记录车流量为 2430pcu/d，达到环评近期预计车流量 1561pcu/d 的 155.67%，达到环评中期预计车流量 2318pcu/d 的 104.83%，达到环评中期预计车流量 3465pcu/d 的 70.13%。

②监测时段 05:00~06:00 车流量最低，13:00~14:00 车流量最大。

③由监测结果可知，噪声值随着车流量的增大而增大。

④监测点位距红线距离为 39.5m，执行 1 类标准，Ld、Ln 及各时段监测结果均达标。

4）实际交通量

车流量昼夜比例统计表见表 8-5。

表 8-5 车流量昼夜比例统计表

时段	数量（辆）	车型	数量（辆）	实际监测车型比例	折标车流量（标准小客车/日）	昼夜比例
全天	2430	小型	1860	0.87	2430	79:21
		中型	267	0.12		
		大型	12	0.01		
昼间	1911	小型	1731	0.84		
		中型	252	0.15		
		大型	12	0.01		
夜间	519	小型	489	0.97		
		中型	15	0.03		
		大型	0	0		

由表可知：在运行过程中车流量的昼夜比大约为 79:21，运行车辆以小型车为主。

根据统计结果，本工程主体工程稳定，环保设施运行正常，车辆行驶正常，验收调查期间车流量为 2430pcu/d，达到环评近期预计车流量 1561pcu/d 的 155.67%，达到环评中期预计车流量 2318pcu/d 的 104.83%，达到环评远期预计车流量 3465pcu/d 的 70.13%。

四、环境质量现状分析

（1）水环境

根据珊瑚岛停车区（K1+800）的污水处理设施出口监测数据可知，氨氮数值超标，其他各监测因子均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB／T18920-2020)中城市绿化标准。

建议进一步调试污水处理设施，确保污水处理达标后回用。

（2）声环境

本次监测选择距离公路中心线 200m 以内的有代表性的居民点，其它点位进行类比，详见表 8-6。

表 8-6 声环境质量现状一览表

序号	敏感点名称	桩号	方位/红线距离/高差（m）		执行标准（值）dB（A）	昼间 dB（A）	超达标情况	夜间 dB（A）	超达标情况	实测/测算	类比敏感点	现有措施与建议
环评新建段，本次为完全利用段（支线）												
1	新华家园	K0+000	道路起点西侧 47.25/1	1 层	2(60/50)	52	达标	40	达标	测算	博鳌·红石滩海景公寓（博鳌海天盛宴）	/
			道路起点西侧 47.25/7	3 层		53	达标	42	达标			
			道路起点西侧 47.25/13	5 层		54	达标	43	达标			
			道路起点西侧 47.25/19	7 层		53	达标	43	达标			
2	东排亮村	K0+020-K0+215	路左 25/4	2 层	1(55/45)	50	达标	39	达标	测算	鹏欣·白金湾	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
3	融创金成博鳌金湾	K0+030-K0+400	路右 11.25/1	1 层	2(60/50)	56	达标	47	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 11.25/7	3 层		57	达标	48	达标			
			路右 11.25/13	5 层		56	达标	47	达标			
		K0+230-K0+380	路左 7.25/4	2 层	2(60/50)	57	达标	47	达标	实测		
4	融创·博鳌金湾（博鳌·金湾）	K0+415-K0+500	路左 20.25/1	1 层	2(60/50)	56	达标	47	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路左 20.25/7	3 层		56	达标	47	达标			
			路左 20.25/13	5 层		56	达标	47	达标			
			路左 20.25/31	11 层		56	达标	47	达标			
			路左 20.25/49	17 层		56	达标	47	达标			

序号	敏感点名称	桩号	方位/红线距离/高差（m）		执行标准（值）dB（A）	昼间dB（A）	超达标情况	夜间dB（A）	超达标情况	实测/测算	类比敏感点	现有措施与建议
本次新建段（支线）												
5	排园村	K2+640-K2+990	路右 71.25/-1	1 层	1(55/45)	52	达标	42	达标	测算	QHK4+472 衰减断面	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
6	博鳌·红石滩海景公寓（博鳌海天盛宴）	K3+010-K3+300	路右 40.25/2	1 层	1(55/45)	52	达标	40	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 40.25/8	3 层		53	达标	42	达标			
			路右 40.25/14	5 层		54	达标	43	达标			
			路右 40.25/32	11 层		53	达标	43	达标			
			路右 40.25/50	17 层		53	达标	42	达标			
7	碧桂园东海岸	K3+585-K3+900	路右 130/2	1 层	1(55/45)	59	达标	47	达标	测算	博鳌亚洲湾国际大酒店（博鳌亚洲度假酒店）	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 130/8	3 层		58	达标	47	达标			
			路右 130/14	5 层		58	达标	48	达标			
			路右 130/32	11 层		56	达标	48	达标			
			路右 130/50	17 层		55	达标	48	达标			
		K3+920-K4+420	路右 79.25/-1	1 层	2(55/45)	52	达标	42	达标	测算	QHK4+472 衰减断面	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
8	博鳌悦心康养酒店	K4+430-K4+480	路右 95.25/1	1 层	2(60/50)	51	达标	42	达标	测算	QHK4+472 衰减断面	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 95.25/7	3 层		52	达标	43	达标			
9	博鳌亚洲湾	K4+800-K4+940	路右 130/2	1 层	2(60/50)	59	达标	47	达标	实测		已与公路间设置

序号	敏感点名称	桩号	方位/红线距离/高差（m）		执行标准（值）dB（A）	昼间dB（A）	超达标情况	夜间dB（A）	超达标情况	实测/测算	类比敏感点	现有措施与建议
	国际大酒店（博鳌亚洲度假酒店）		路右 130/8	3 层		58	达标	47	达标			乔灌草结合降噪措施
			路右 130/14	5 层		58	达标	48	达标			
			路右 130/32	11 层		56	达标	48	达标			
			路右 130/50	17 层		55	达标	48	达标			
10	鹏欣·白金湾	K5+560-K5+745	路右 17.25/4	2 层	1(55/45)	51	达标	40	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
11	博鳌·晟景海岸（金芙蓉度假村）	K5+820-K5+945	路右 38.25/5	1 层	2(60/50)	49	达标	40	达标	测算	博鳌金色鳌苑	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 38.25/11	3 层		51	达标	42	达标			
			路右 38.25/17	5 层		51	达标	42	达标			
			路右 38.25/35	11 层		51	达标	42	达标			
12	海航男爵公馆	K5+963-K6+110	路右 20.25/6	1 层	1(55/45)	56	达标	47	达标	测算	融创·博鳌金湾（博鳌·金湾）	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 20.25/11	3 层		56	达标	47	达标			
			路右 20.25/17	5 层		56	达标	47	达标			
			路右 20.25/35	11 层		56	达标	47	达标			
			路右 20.25/47	15 层		56	达标	47	达标			

序号	敏感点名称	桩号	方位/红线距离/高差（m）		执行标准（值）dB（A）	昼间dB（A）	超达标情况	夜间dB（A）	超达标情况	实测/测算	类比敏感点	现有措施与建议
13	博鳌阳光海岸	K6+132-K6+300	路右 18.25/1	1 层	1(55/45)	51	达标	40	达标	测算	鹏欣·白金湾	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
环评新建段，本次为完全利用段（支线）												
14	博鳌金色港湾	K6+600-K6+720	路右 13.25/1	1 层	1(55/45)	53	达标	41	达标	测算	伽澜康养度假酒店	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 13.25/7	3 层		52	达标	40	达标			
15	长滩雨林	K6+780-K7+120	路右 10.25/1	1 层	1(55/45)	54	达标	42	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 10.25/7	3 层		53	达标	41	达标			
			路右 10.25/13	5 层		52	达标	41	达标			
			路右 10.25/31	11 层		51	达标	41	达标			
			路右 10.25/49	17 层		51	达标	40	达标			
16	伽澜康养度假酒店	K7+155-K7+335	路右 11.25/1	1 层	2(60/50)	54	达标	42	达标	测算	长滩雨林	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 11.25/7	3 层		53	达标	41	达标			
			路右 11.25/13	5 层		52	达标	41	达标			

序号	敏感点名称	桩号	方位/红线距离/高差（m）		执行标准（值）dB（A）	昼间dB（A）	超达标情况	夜间dB（A）	超达标情况	实测/测算	类比敏感点	现有措施与建议
			路右 11.25/19	7 层		52	达标	41	达标			
17	博鳌金色鳌苑	K7+155-K7+335	路右 40.25/1	1 层	1(55/45)	49	达标	40	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 40.25/7	3 层		51	达标	42	达标			
			路右 40.25/13	5 层		51	达标	42	达标			
			路右 40.25/31	11 层		51	达标	42	达标			
			路右 40.25/49	17 层		51	达标	42	达标			
18	博鳌凯莱温泉假日	K7+340-K7+400	路右 20.25/1	1 层	2(60/50)	51	达标	38	达标	测算	博鳌湾小区	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 20.25/7	3 层		54	达标	42	达标			
19	艾康尼克度假酒店	K7+415-K7+610	路右 20.25/1	1 层	2(60/50)	51	达标	38	达标	测算	博鳌湾小区	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 20.25/7	3 层		54	达标	42	达标			
20	博鳌·香槟郡	K7+428-K7+610	路右 84.25/1	1 层	1(55/45)	50	达标	41	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 84.25/7	3 层		52	达标	42	达标			
			路右 84.25/13	5 层		52	达标	42	达标			
			路右 84.25/31	11 层		52	达标	43	达标			
21	博鳌航标科普园	K7+705-K7+880	路右 10.25/1	1 层	1(55/45)	49	达标	39	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
22	博鳌经典	K7+705-K7+850	路右 182.25/1	1 层	1(55/45)	51	达标	39	达标	测算	琼海市博鳌镇金	已与公路间设置

序号	敏感点名称	桩号	方位/红线距离/高差（m）		执行标准（值）dB（A）	昼间dB（A）	超达标情况	夜间dB（A）	超达标情况	实测/测算	类比敏感点	现有措施与建议
			路右 182.25/7	3 层		53	达标	42	达标		鳌幼儿园	乔灌草结合降噪措施
			路右 182.25/13	5 层		53	达标	42	达标			
			路右 182.25/31	11 层		53	达标	42	达标			
23	海岛森林酒店	K7+895-K8+230	路右 21.25/1	1 层	2(60/50)	51	达标	38	达标	测算	博鳌湾小区	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
24	琼海市博鳌镇金鳌幼儿园	K7+905-K7+980	路右 152.25/1	1 层	1(55/45)	52	达标	40	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 152.25/7	3 层		54	达标	43	达标			
			路右 152.25/13	5 层		54	达标	43	达标			
			路右 152.25/19	7 层		54	达标	41	达标			
25	博鳌湾小区	K8+250-K8+530	路右 20.25/1	1 层	1(55/45)	51	达标	38	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 20.25/7	3 层		54	达标	42	达标			
			路右 20.25/13	5 层		54	达标	43	达标			
			路右 20.25/31	11 层		54	达标	43	达标			
26	妈祖庙	K8+770-K8+855	路左 4.75/1	1 层	1(55/45)	53	达标	41	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
27	仙居府酒店（已停业）	K8+800-K8+825	路右 94.75/1	1 层	2(60/50)	50	达标	41	达标	测算	博鳌·香槟郡	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 94.75/7	3 层		52	达标	42	达标			
			路右 94.75/13	5 层		52	达标	42	达标			
			路右 94.75/31	11 层		52	达标	43	达标			
28	（博鳌海岸派出所）博鳌边防派出所	K8+958-K8+978	路右 115.25/1	1 层	1(55/45)	49	达标	40	达标	测算	博鳌·香槟郡	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施

序号	敏感点名称	桩号	方位/红线距离/高差（m）		执行标准（值）dB（A）	昼间dB（A）	超达标情况	夜间dB（A）	超达标情况	实测/测算	类比敏感点	现有措施与建议
29	博鳌镇（含原锦江温泉大酒店楼房）	K9+080-K9+220	路右 124.25/1	1 层	2(60/50)	51	达标	43	达标	测算	QHK4+472 衰减断面	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
			路右 124.25/7	3 层		52	达标	44	达标			
30	乾元健康（博鳌亚洲风情广场）	K9+580-K9+690	路右 10.25/4	2 层	2(60/50)	57	达标	46	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
31	椰树岛	K9+565-K9+645	路左 35.25/1	1 层	1(55/45)	53	达标	43	达标	测算	24 小时连续监测	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
32	槟榔岛	K9+705-K9+765	路右 39.25/1	1 层	1(55/45)	52	达标	42	达标	测算	24 小时连续监测	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
本次新建段（主线）												
1	培兰村	QHK40+432.571（运营桩号 K258+182）	道路起点西北侧 94/0	1 层	1(55/45)	52	达标	43	达标	测算	QHK4+472 衰减断面	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
2	芳领	QHK41+159-QHK41+196（运营桩号 K258+909-K258+946）	路左 118.25/1	1 层	1(55/45)	52	达标	43	达标	测算	QHK4+472 衰减断面	已与公路间设置乔灌草结合降噪措施
3	北朝	QHK41+300-QHK41+477 运营桩号 K259+050-K259+227）	路左 8.25/1	1 层	1(55/45)	50	达标	40	达标	实测		已与公路间设置乔灌草结合降噪措施

表 9 环境管理状况及监测

环境管理机构设置（分施工期和运行期）：

海南交投环岛旅游公路投资开发有限公司负责本工程的筹建和环保工作，设置了安全质量与环境保护部，海南交控公路工程养护有限公司具体负责现场环保日常管理工作及运行养护，配备专业环保管理人员。

（1）施工期

施工期由北京中环格亿技术咨询有限公司承担本工程的环境监理工作。

建设单位通过招标文件及合同，对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行了约束，监理单位对施工过程中的环保执行情况进行了监督管理。本项目在施工期严格执行了有关环保法的贯彻及环保措施的具体落实。

（2）运行期

工程建成通车后，本项目由海南交控公路工程养护有限公司管理，对道路进行了日常管理和定期养护。对工程环保档案资料（如环评报告、环评批复、环保设计文件等）进行统一管理。接受各环保部门的监督检查。

环境监测能力建设情况：

建设单位未单独设立环境检测机构，委托有资质的环境监测单位对本工程的环境现状情况进行监测。

环境影响评价文件中提出的监测计划落实情况：

1、环评报告表中未提出监测计划，但在本工程的验收标准内提出了：（1）敏感点噪声符合 1、2 类标准；（2）大气环境保护目标空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据验收阶段监测数据可知，监测点昼间、夜间声环境均相应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类、2 类和 1 类标准限值；根据珊瑚岛停车区污水处理设施出口氨氮数值超标，其他各监测因子均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB／T18920-2020)中城市绿化标准，建议进一步调试污水处理设施，确保污水处理达标后回用；根据琼海市环境空气质量年报（2023 年），琼海市环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

2、根据环境影响报告表，结合本次验收调查结果，为减少公路运行对沿线环境质量产生不良影响，建议建设单位作好运营期跟踪监测。运营期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运营期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	实施机构
声环境	1、新华家园、排亮村、排园村、碧桂园东海岸、博鳌阳光海岸、艾康尼克度假酒店、博鳌湾小区、博鳌镇、槟榔岛以及环评要求采取措施的村庄。 2、噪声环保投诉的村庄。	L_{Aeq}	特征年1次/年	有资质的监测单位
水环境	珊瑚岛停车区 K1+800 的污水处理设施进出口。	pH、SS、COD、BOD_5、氨氮和石油类	特征年2次/年	

环境管理状况分析与建议：

在工程施工期，建设单位和监理单位人员较好的起到了监督作用，施工单位采取了较为有效的环境保护措施，整个施工期中，未发生环境污染事故，未对周围环境造成不良环境影响，施工期的环境管理措施可行。

运行期的环保管理工作由海南交控公路工程养护有限公司负责，公司成立了安全环保部，配备专业环保管理人员。对道路环保措施进行日常管理和定期养护，确保环保措施的持续、有效的运作。

表 10 调查结论与建议

调查结论与建议

本工程各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工建设，运期间环保设施与主体工程同时竣工投入使用，满足建设项目环保“三同时”要求。工程现有交通量基本达到了环评预测交通量。根据有关技术文件、报告的分析，对工程环保措施执行情况、及其环境影响的重点调查、分析，从环境保护角度对该工程提出如下调查结论和建议：

一、工程概况

海南省环岛旅游公路琼海段工程，主线总里程为 46.704km，其中新改建段长 1.057km，完全利用 45.647km；支线总长 9.870km，其中新改建段长 5.380km，完全利用 4.49km。

主线：采用次干路标准建设，设计车速为 30km/h，路基宽度为 24m，道路总长 1.057km。工程全线设 1 道涵洞；支线：采用三级公路标准建设，设计车速为 30km/h，路基宽度为 6.5m，道路总长 5.380km。工程全线设 1 座中桥，全长 72m，设 5 道涵洞。

2019 年 3 月，海南省发展和改革委员会出具《关于批复海南省环岛旅游公路（东段）工程可行性研究报告的函》（琼发改审批函[2019]446 号）；2019 年 4 月，海南国为亿科环境有限公司编制完成《海南省环岛旅游公路琼海段工程项目环境影响报告表》；2019 年 5 月 9 日，琼海市生态环境局以“海环函[2019]390 号”文《关于批复海南省环岛旅游公路琼海段工程项目环境影响报告表》对环评报告表予以批复。工程于 2021 年 7 月开工，2024 年 7 月建成通车。

二、环保措施落实情况

本工程落实了环评报告表及批复提出的环保措施。

三、环境影响调查结果

（1）生态环境

1、根据查阅资料及现场调查，本工程支线建设占用海岸上生长的海防林，已取得“海南省林业局关于海南环岛旅游公路项目(琼海段)使用公益林的批复”，并在施工结束后补植林木，主要生态功能及其生态完整性带来明显不利影响。

2、工程对临时占地进行了生态恢复，对路基边坡等进行植被恢复，控制了水土流失。

3、本工程按照环保要求在道路两旁、道路边坡等空地进行绿化，植树种草，逐步形成了一定的景观效果。

4、经调查道路沿线及两侧区域内未发现有工程施工时遗留的废弃土石方，水土流失影响基本得以控制，措施有效。工程的建设对生态环境的影响较小。

（2）声环境

工程运行期主要噪声影响为交通噪声，道路两侧设有行道树以及绿化带，设置限速、谨慎驾驶等标志，控制车速，减少车辆噪声。

验收阶段监测结果表明，沿线声环境保护目标均满足相应标准要求。

（3）大气环境

1）本项目运行期废气主要为车辆尾气、道路扬尘，主要大气污染物为汽车行驶过程尾气所排放的 NOx、CO 等特征污染物。

2）道路两侧已植树种草、生态恢复，且道路两侧设有行道树，可净化吸收车辆尾气中的部分污染物。

（4）水环境

1）工程运行期对水体产生影响主要来自雨水冲刷路面与桥面，形成地面径流污染水体。

2）边沟排水接入市政管网或沉淀后用于道路绿化；环保厕所废水处理后回用于绿化。

（5）固体废物

1）道路沿线设置了多处垃圾桶用于收集路人的垃圾。

2）运维管理公司、环卫部门加强路面保洁工作，及时清扫了道路垃圾、保持路面洁净，验收调查阶段路面较为清洁。

四、环境管理状况

本项目的环保管理工作由海南交控公路工程养护有限公司负责，成立了安全环保部，配备专业环保管理人员。对道路进行了日常管理和定期养护。对工程环保档案资料（如环评报告表、环评批复、环保设计文件等）进行统一管理。接受各环保部门的监督检查。

建设单位通过招标文件及合同，对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行了约束，监理单位施工过程中的环保执行情况进行了监督管理。本项目在施工期严格执行了有关环保法的贯彻及环保措施的具体落实。

五、建议

（1）加强污水处理设施运维管理，确保达标排放。

（2）建议开展工程运营期噪声跟踪监测，并预留资金，视监测结果适时采取有针对性的降噪措施。

（3）定期开展环境风险应急演练和培训，提高应对环境风险的能力。

六、综合结论

调查结果表明，海南省环岛旅游公路琼海段工程在设计、施工和运营期中，认真执行了

“三同时”制度，按照环境影响报告表及其批复要求基本落实了污染防治设施及生态保护措施，对周围环境未产生明显不利影响，不存在验收不合格的情形，工程具备竣工环境保护验收条件。

琼海市生态环境局

海环函〔2019〕390号

琼海市生态环境局
关于批复海南省环岛旅游公路琼海段工程项目环境影响报告表的函

海南省交通工程建设局：

报送的《关于商情审批海南省环岛旅游公路琼海段环境影响评价报告的函》和《海南省环岛旅游公路琼海段工程项目环境影响报告表》等有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、海南省环岛旅游公路琼海段工程项目位于琼海市博鳌滨海旅游区东侧，属于海南省环岛旅游公路(东段)工程的一部分，项目起点与规划十路相接，终点位于博鳌边防派出所处道路，环岛旅游公路琼海段按双向两车道具有集散功能的三级公路标准建设，设计速度为30km/h，路基宽9.5m，其中行车道宽2×3.75m，土路肩宽2×1.00m，全长约9.84km。建设内容包括道路工程、桥涵工程、排水工程、交通工程、电力工程及景观绿化工程等。

根据《海南省环岛旅游公路琼海段工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）的综合结论，在采取各项污染防治措施

和对策后，项目实施带来的环境问题基本可以得到缓解和控制。因此，我局同意《报告表》的结论和拟采取的环保措施。项目应按照《报告表》所列的性质、规模、内容、地点和拟采取的环境保护措施进行设计和建设，严格落实《报告表》和本批复所提出的各项环保措施，将项目建设对环境的影响降至最低。

二、项目应执行的环境质量标准和污染物排放标准

环境质量标准：项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；项目声环境执行《声环境噪声标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准及 2 类标准；万泉河水质目标执行《地表水环境质量标准》的 II 类标准；近岸海域水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类海水水质标准。

污染物排放标准：施工期产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值；施工弃土、建筑垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改版）的标准要求。

三、项目建设和运营期应重点做好以下工作

（一）加强大气污染防治管理。合理布置临时施工场地，临时堆土场、建筑材料堆放点等应当远离周边敏感点。施工工地实行围挡封闭施工并加强洒水降尘。施工过程中，石灰、水泥、砂石等物料的运输和堆放，必须采取蓬布遮盖、表面潮湿处理、定

期洒水等措施，抑制物料扬尘污染。

（二）加强水污染防治管理。项目施工机械产生的生活污水、生产废水均禁止排入附近海域水体中。施工物料堆场应设置在径流不易冲刷处，水泥等粉状物料需集中堆放，堆场应配有篷布等遮盖物并在四周挖设明沟防止径流冲刷，及时清扫施工运输过程中洒落的建筑材料，以免随雨水冲刷污染环境。

（三）落实噪声污染防治措施。合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在午间和夜间施工。避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽量减少噪声对周边居民造成影响。道路两旁采取种植绿化等措施减弱交通噪声影响，加强道路的维修保养，保持路面平整，设立禁鸣标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛，减少交通噪声扰民事件的发生。

（四）落实固体废物管理措施。施工产生的建筑垃圾等固体废物应集中处理，分类收集并尽量可能的回收再利用，不能利用的应及时妥善处置。运营期应加强路面保洁工作，及时清扫道路垃圾，保持路面洁净。

（五）加强对海防林和沙滩的保护。施工过程中应加强沿途两旁的植被保护，禁止随意砍伐、破坏。如因工程需要，需占用林地和清理地上植被时，应按有关规定报林业行政主管部门审批并采取必要的海岸防护和绿化恢复措施。做好水土保持的管理和监督工作，落实公路路基排水、路基边坡防护、不良地质路基处理、地面雨水径流、路基水土流失防治措施、沟槽整治、沿线绿

化、弃土场水土流失处理措施和临时占用土地的恢复及营运期水土保持工作。

四、项目建设规模、内容以及采用的污染防治措施等发生重大变化时，应重新报批项目环境影响评价文件。自本批复之日起，如超过5年方决定开工建设的，项目环境影响评价文件应报我局重新审核。

五、你单位须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，应将环境保护设施建设纳入项目设计、施工合同，全面落实《报告表》和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施。项目竣工后，你单位须按照法律法规规定对项目配套建设的环境保护设施进行验收，否则，不得投入使用。

琼海市生态环境局

2019年5月9日

（此件主动公开）

抄送：市生态环境监察大队

琼海市生态环境局办公室　　2019年5月9日印发