

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）

建设单位：惠州大亚湾泓清供水有限公司

编制单位：惠州蓝鼎环境科技有限公司

编制日期 2024 年 7 月

编制单位： 惠州蓝鼎环境科技有限公司

负责人： 陈丽纯

项目负责人： 卢桂曼

编制人员： 卢桂曼

监测单位： --

参加人员： --

编制单位联系方式

电话： 0752-2150090

传真： /

地址： 惠州市惠城区东平赛格大厦 1808 室

邮编： 516000

表一 项目总体情况

建设项目名称	惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）				
建设单位	惠州大亚湾泓清供水有限公司				
法人代表	钟光	联系人	温威		
通信地址	广东省（自治区、直辖市）惠州市（县）大亚湾澳头疏港大道 218 号				
联系电话	0752-5598352	传真	/	邮编	516211
建设地点	再生水配水站：位于惠州市大亚湾中心区疏港大道西侧，中心南路北侧地块，大亚湾第一水质净化中心三期项目红线内； 再生水管道：再生水配水站至大亚湾综合能源有限公司综合能源站项目取水点。				
项目性质	新建（ <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> ）	行业类别	引水工程		
环境影响报告表名称	惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）环境影响报告表				
环境影响评价单位	广东德宝环境技术研究有限公司				
设计单位	广东省建科建筑设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	惠州市生态环境局大亚湾分局	文号	惠市环（大亚湾）建〔2023〕9号	时间	2023年2月20日
环境保护设施设计单位	--				
环境保护设施施工单位	--				
环境保护设施监测单位	--				
投资总概算（万元）	10271.19	其中：环境保护投资（万元）	915	实际环境保护投资占总投资比例	8.9%
实际总投资（万元）	10271.19	其中：环境保护投资（万元）	915		8.9%
设计生产能力（交通量）	供水规模为 2.5 万 t/d	建设项目开工日期		2023 年 2 月	
实际生产能力（交通量）	供水规模为 2.5 万 t/d	投入试运行日期		2023 年 11 月	
调查经费	--				

<p>项目建设过程简述 (项目立项~试运行)</p>	<p>1、2022年8月29日取得大亚湾发展和改革局《惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）广东省企业投资项目备案证》，项目代码2208-441303-04-01-447593。</p> <p>2、2022年9月，广东德宝环境技术研究有限公司编制完成《惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）环境影响报告表》，并于2023年2月20日取得惠州市生态环境局大亚湾分局批复，批复文号：惠市环（大亚湾）建〔2023〕9号。</p> <p>3、惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）自2023年2月14日开始开工，2023年10月30日完成机械竣工。</p>
--------------------------------	--

表二 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>根据《惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）环境影响报告表》及其批复意见，确定该项目竣工环境保护验收范围基本上与环评报告中的评价范围一致： 再生水配水站占地面积 1194.55m²，总建筑面积 758.02m²，送水总管网设计管径 DN800mm，长约 4.1km，其中格木洞水库备用水源管道及自来水备用水源管道暂未建设。</p>
<p>调查因子</p>	<p>本项目为管道工程项目，运营期送水管道正常工况无废气、废水和固体废物产生，不会对周围环境造成影响。主要调查运营期泵站噪声和沿线植被恢复效果。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>1、地表水环境保护目标 项目穿越南边灶河采用管桥形式，施工期会对南边灶河造成一定的影响南边灶河水环境质量按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准进行保护。</p> <p>2、环境空气保护目标 保护项目周围环境空气质量，不因本项目的建设、运营，从而导致环境空气质量降低；环境空气质量按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单的要求进行保护。</p> <p>项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>3、声环境保护目标 保护本项目周边声环境质量，使之不因本项目的建设而降低；声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求进行保护。项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p>
<p>调查重点</p>	<p>1、核实项目实际工程内容和变更情况； 2、环境敏感目标及变更情况； 3、环境影响评价报告表及审批意见中提出的环保措施落实情况及效果、污染物排放达标情况。</p>

表三 验收执行标准

环境 质量 标准	<p>1、水环境质量</p> <p>南边灶河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。</p> <p>2、环境空气质量</p> <p>根据关于印发《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》的通知（惠市环[2021]1号），项目位于大亚湾区属于环境空气质量二类区。</p> <p>3、声环境质量</p> <p>项目沿中兴六路及疏港大道施工段为声环境4a类功能区执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，石化区施工段为声环境3类功能区执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，其余施工段为2类功能区执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。</p>																																								
污染 物排 放标 准	<p>1、废水排放标准</p> <p>（1）项目施工期生活污水经三级化粪池预处理后排入惠州大亚湾第一水质净化中心，尾水COD、氨氮、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。具体详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1 施工期水污染物排放限值（单位：mg/L, pH无量纲）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">标准</th> <th style="text-align: center;">BOD₅</th> <th style="text-align: center;">COD_{Cr}</th> <th style="text-align: center;">TN</th> <th style="text-align: center;">NH₃-N</th> <th style="text-align: center;">SS</th> <th style="text-align: center;">TP</th> <th style="text-align: center;">石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准</td> <td style="text-align: center;">6（不执行）</td> <td style="text-align: center;">≤30</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">≤1.5</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">≤0.3</td> <td style="text-align: center;">≤0.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准</td> <td style="text-align: center;">≤10</td> <td style="text-align: center;">≤50</td> <td style="text-align: center;">≤15</td> <td style="text-align: center;">≤5（8）</td> <td style="text-align: center;">≤10</td> <td style="text-align: center;">≤0.5</td> <td style="text-align: center;">≤1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准</td> <td style="text-align: center;">≤20</td> <td style="text-align: center;">≤40</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">≤10</td> <td style="text-align: center;">≤20</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">≤5.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">执行标准</td> <td style="text-align: center;">≤10</td> <td style="text-align: center;">≤30</td> <td style="text-align: center;">≤15</td> <td style="text-align: center;">≤1.5</td> <td style="text-align: center;">≤10</td> <td style="text-align: center;">≤0.3</td> <td style="text-align: center;">≤0.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。</p> <p>（2）本项目再生水配水站产生的清洗废水及生活污水达到纳管标准后排入惠州大亚湾第一水质净化中心，尾水COD、氨氮、TP、石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放</p>	标准	BOD ₅	COD _{Cr}	TN	NH ₃ -N	SS	TP	石油类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	6（不执行）	≤30	/	≤1.5	/	≤0.3	≤0.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	≤10	≤50	≤15	≤5（8）	≤10	≤0.5	≤1	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	≤20	≤40	/	≤10	≤20	/	≤5.0	执行标准	≤10	≤30	≤15	≤1.5	≤10	≤0.3	≤0.5
标准	BOD ₅	COD _{Cr}	TN	NH ₃ -N	SS	TP	石油类																																		
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	6（不执行）	≤30	/	≤1.5	/	≤0.3	≤0.5																																		
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	≤10	≤50	≤15	≤5（8）	≤10	≤0.5	≤1																																		
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	≤20	≤40	/	≤10	≤20	/	≤5.0																																		
执行标准	≤10	≤30	≤15	≤1.5	≤10	≤0.3	≤0.5																																		

标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。具体详见下表。

表 2 生活污水处理厂接管标准（单位：mg/L, pH 无量纲）

标准	类别	评价因子及标准值					
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	第二时段 三级标准	500	300	180	30	/	5

2、废气排放标准

（1）施工扬尘、施工机械和运输车辆燃料废气均执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体详见下表。

表 3 施工期大气排放标准

序号	污染物名称	监控点	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
2	NO _x		0.12
3	CO		8

（2）本项目运营期无大气污染。

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区域标准。

表 4 噪声排放标准限值

时期	类别	标准值 dB (A)		标准
		昼间	夜间	
施工期	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
营运期	2	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1

4、施工期固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18598-2001）和关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（2013 年第 36 号）。

总量控制指标	管道建成后在运营期无废气产生和排放，配水站员工生活污水排入大亚湾第一污水处理厂三期工程，总量分配给一厂三期污水处理厂。因此，本项目无总量控制指标。
---------------	---

表 4 工程概况

项目名称	惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）
项目地理位置 (附地理位置图)	再生水配水站：位于惠州市大亚湾中心区疏港大道西侧，中心南路北侧地块，大亚湾第一水质净化中心三期项目红线内； 再生水管道：再生水配水站至大亚湾综合能源有限公司综合能源站项目取水点。

主要工程内容及规模：

1、项目背景

本项目再生水供水服务范围为粤电综合能源站项目，主要用作循环冷却水补水及供热工况使用。

本项目总投资 10271.19 万元，再生水配水站占地面积 1194.55m²，总建筑面积 758.02m²，根据广东粤电大亚湾综合能源有限公司《关于提供详细用水计划的复函》中要求进行水量确定，其送水泵站设计总规模 5.0 万 t/d，设备近期按照 2.5 万 t/d 配置，供水规模为 2.5 万 t/d，一厂三期工程日处理能力 8 万 t/d，满足项目供水需求，因此项目以一厂三期作为供水水源、格木洞水库及自来水作为备用水源，目前格木洞水库引水管道及自来水引水管道暂未建设。再生水配水站员工人数 6 人，年工作 365 天，每班工作 8 小时，每天三班。

二、项目概况

再生水配水站占地面积 1194.55m²，总建筑面积 758.02m²，送水总管网设计管径 DN800mm，长约 4.1km。目前格木洞水库引水管道及自来水引水管道暂未建设。

表 5 项目主要工程内容表

分类			建设内容
主体工程	再生水配水站	加压泵房	地上 1 层（7.3m），地下 1 层（6.1m），共 2 层，占地面积 226.73m ² ，建筑面积 453.46m ²
		吸水池	全地下结构、池顶覆土 0.5m，尺寸 28.7m×7.3m×7.1m（有效水深 6m）
	再生水管道		管道设计管径 DN800mm，全长约 4.1km
辅助工程	再生水配水站	配电间及控制室	1 层建筑，占地面积 16.12m ² ，建筑面积 16.12m ²
临时工程	施工便道		无，利用现有道路
	施工平台		无
	施工营地		无
环保工程	再生水配水	绿化工程	绿化占地面积 280.73m ²

站	废水处理	项目位于大亚湾第一水质净化中心红线内，清洗废水及生活污水排入惠州大亚湾第一水质净化中心处理。
	固废处理	一般固废暂存间，面积约 10m ² 。
	噪声防治	基础减振、厂房隔声。

本次调查范围为项目主体工程、辅助工程、依托工程及环保工程。

本工程于 2022 年 11 月 11 日开始施工准备（办理建设工程规划许可证），2023 年 2 月 14 日开工建设，于 2023 年 10 月 31 日项目竣工，并取得压力管道检验报告。

三、实际工程建设情况

再生水配水站占地面积 1194.55m²，总建筑面积 758.02m²，送水总管网设计管径 DN800mm，长约 4.1km。除格木洞水库引水管道及自来水引水管道暂未建设，其他工程内容均已建设。

本工程建设单位为惠州大亚湾泓清供水有限公司，设计单位广东省建科建筑设计院有限公司，施工单位为广东泰环境工程有限公司，施工监理单位为华湖南方圆工程咨询监理有限公司。

项目具体工程量见下表。

表 6 项目主要工程量清单

序号	施工范围		管径	长度 (m)	管材	施工方式	平均覆土
再生水配水站							
1	厂区 (第一水质净化中心)		/	/	/	开挖/混凝土	/
再生水管网工程							
1	厂区(第一水质净化中心至中兴南路)	沿厂区围墙外敷	DN800	232	钢管	支护开挖	1.0m
2	中兴南路(跨中兴南路)	/	DN800	38	钢管	顶管	5.0m
3	中兴南路(净化厂至疏港大道)	南侧人行道/绿化带	DN800	280	球墨管	支护开挖	1.0m
4	中兴南路(跨疏港大道)	/	DN800	90	钢管	顶管	5.0m
5	滨海大道	人行道/绿化带/道路外	DN800	350	钢管	支护/放坡开挖	1.0m
6	滨海大道(穿现状河道)	桥南侧	DN800	170	钢管	管桥	5.0m

	段)						
7	滨海大道	人行道/绿化道	DN800	2975	球墨管	放坡开挖	1.0m
8	合计		/	4135	/	/	/

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

本工程实际建设内容与环评建设内容一致，具体见下表。

表 7 项目主体工程变化情况表

序号	项目	环评工程量	实际建设	变化情况
1	产品规模及生产方案	再生水配水站占地面积 1194.55m ² ，总建筑面积 459.58m ² ，送水总管网设计管径 DN800mm，长约 4.1km，供水规模为 2.5 万 t/d；格木洞水库备用水源管道设计管径 DN600mm，总长约 2.54km；自来水备用水源管道设计管径 DN600mm，总长约 0.52km	再生水配水站占地面积 1194.55m ² ，总建筑面积 758.02m ² ，送水总管网管径 DN800mm，长约 4.1km，供水规模为 2.5 万 t/d，自来水和格木洞水库备用管道暂不建设	总建筑面积提高，供应能力不变
2	主要管道	DN800mm	DN800mm	无
3	管网工程量	送水总管网设计管径 DN800mm，长约 4.1km，供水规模为 2.5 万 t/d	送水总管网管径 DN800mm，长约 4.1km，供水规模为 2.5 万 t/d	无
4	公辅工程	1、给排水：本项目施工期涉及施工人员生活用水、管道清管试压用水，运营期再生水配水站工作人员生活污水排入大亚湾第一污水处理厂三期工程项目。 2、供能：本项目不需要蒸汽等供热。 3、本项目仅施工期涉及管材的运输。	1、给排水：本项目施工期涉及施工人员生活用水、管道清管试压用水，运营期再生水配水站工作人员生活污水排入大亚湾第一污水处理厂三期工程项目。 2、供能：本项目不需要蒸汽等供热。 3、本项目仅施工期涉及管材的运输。	无
5	临时工程	项目施工人员租住附近民房；本项目管道沿道路施工，穿越工程采用顶管及管桥形式，临	项目施工人员租住附近民房；本项目管道沿道路施工，穿越工程采用围堰开挖铺设的形	穿越工程采用围堰开挖铺设

		时占地土地利用类型主要有交通运输用地，林地等，临时用地在项目施工完毕后即恢复原有地貌；施工道路充分利用园区现有道路，因此施工期无需设置施工便道及施工营地。	式，临时占地土地利用类型主要有交通运输用地，林地等，临时用地在项目施工完毕后即恢复原有地貌；施工道路充分利用园区现有道路，因此施工期无需设置施工便道及施工营地。	的形式
6	土石方	包括再生水配水站以及管道施工挖方产生的土石方弃方，根据土石方平衡，本项目产生弃方约 22717m ³ ，土石方弃方交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置。	包括再生水配水站以及管道施工挖方产生的土石方弃方，根据土石方平衡，本项目产生弃方约 22717m ³ ，土石方弃方交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置。	无

本工程为引水管道，参照《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）中《油气管道建设项目重大变动清单（试行）》对比分析。

表 8 与《油气管道建设项目重大变动清单（试行）》对比分析表

分类	重大变动清单	环评内容及要求	实际建设内容	主要变动内容	是否属于重大变动
规模	线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的 30%及以上	送水总管网设计管径 DN800mm，长约 4.1km，供水规模为 2.5 万 t/d；格木洞水库备用水源管道设计管径 DN600mm，总长约 2.54km；自来水备用水源管道设计管径 DN600mm，总长约 0.52km	送水总管网管径 DN800mm，长约 4.1km，供水规模为 2.5 万 t/d，备用水源管道暂时未建设	备用水源管道暂时未建设	否
	输油或输气管道设计输量或设计管径增大	送水总管网设计管径 DN800mm，长约 4.1km，供水规模为 2.5 万 t/d	送水总管网管径 DN800mm，长约 4.1km，供水规模为 2.5 万 t/d	不变	否
地点	管道穿越新的环境敏感区；环境敏感区内新增除里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌外的永久占地；在现有环境敏感区内路由发生变动；管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案发生变化	再生水管道由一厂三期南侧出厂，经中兴南路、疏港大道、规划三路及滨海大道南侧后粤电综合能源站项目用水点。格木洞备用水源管道起点为格木洞水坝下方现状给水泵房，经北环	再生水管道由一厂三期南侧出厂，经中兴南路、疏港大道、规划三路及滨海大道南侧后至粤电综合能源站项目用水点。备用水源管道暂未建设。	不变	否

		路、疏港大道东侧及疏港大道东侧后至再生水配水站。自来水备用水源管道起点接疏港大道西侧 DN600mm 给水管，终点为再生水配水站。			
	具有油品储存功能的站场或压气站的建设地点或数量发生变化	/	/	/	/
生产工艺	输送物料的种类由输送其他种类介质变为输送原油或成品油；输送物料的物理化学性质发生变化	输送介质为再生水，原料来源于一厂三期达标尾水	输送介质为再生水，原料来源于一厂三期达标尾水	不变	否
环境保护措施	主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低	施工期风险防范措施：建立和实施健康、安全和环境（HSE）管理体系、ISO9000 质量管理体系和质量监理制度，强化施工人员的质量安全意识，提高施工人员的技术水平，是保证施工质量，减少施工质量事故的有效途径；营运期风险防范措施：建立环境风险管理体系、管道泄漏预防措施、建立合理巡线机制	施工期风险防范措施：建立和实施健康、安全和环境（HSE）管理体系、ISO9000 质量管理体系和质量监理制度，强化施工人员的质量安全意识，提高施工人员的技术水平，是保证施工质量，减少施工质量事故的有效途径；营运期风险防范措施：建立环境风险管理体系、管道泄漏预防措施、建立合理巡线机制	不变	否

根据以上分析，参照《油气管道建设项目重大变动清单（试行）》，本项目的变动不属于重大变动。

生产工艺流程（附流程图）

本项目施工工艺流程如下：

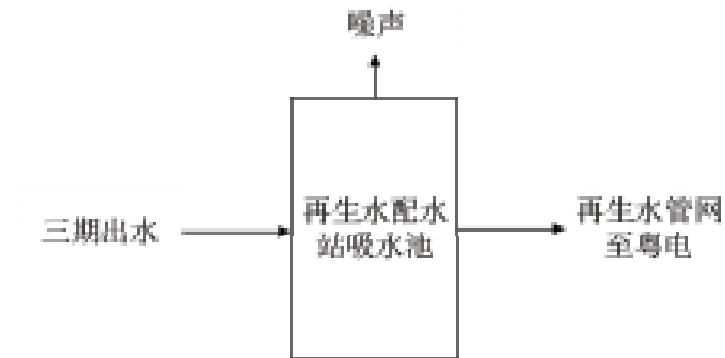


图 1 本工程施工流程及产污环节图

本项目施工期为 9 个月，在沿中兴南路、疏港大道（穿越）、规划三路、滨海大道南侧敷设管道。

工艺流程简述：

将一厂三期达标尾水接入再生水配水站吸水池，并将格木洞水库备用水源管道及自来水备用水源管道接至吸水池（混合接触池）中，当一厂三期尾水出现波动时便于尾水与原水勾兑，最后通过加压泵送至粤电综合能源站项目。

1、管道路由

项目再生水管网工程起点位于第一水质净化中心南侧，沿中兴南路、疏港大道（穿越）、规划三路、滨海大道南侧敷设至粤电综合能源站项目，管道路由见附图 2。

2、管道横断面布置

再生水管道沿中兴南路南侧人行道及绿化带敷设，跨疏港大道后沿滨海大道南侧人行道及绿化带敷设。

3、管道纵向布置

再生水管道根据地形布设，ZKY0+001~ZKY3+776 埋深约 -2.37~9.11m，ZKY1+048~ZKY1+140 埋深约 -2.37~-6.4m，此段为管桥，架高 4.2m（相对地面标高）。

4、管道规模及管径

再生水管道按远期设计供水量 $Q=50000\text{m}^3/\text{d}$ 进行设计，根据项目可行性研究计算，本次再生水管道设计管径为 DN800。

5、管道材料

通过分析比较和结合当地工程经验，钢管强度高，渗漏几率低，防腐保护合格后使用寿命长，后期维修方便。本工程配水管道选用钢管，部分选用球墨铸铁管，顶管施工段采

用 DN1200 混凝土套管。

6、管道防腐

考虑到项目所在地土壤含盐量较高以及再生水含氯化物，埋地钢管管体内外防腐采用熔结环氧粉末涂层，外防腐涂层厚度 500 μ m，内防腐涂层厚度为 600 μ m，管体防腐在工厂内完成。钢管接口防腐在施工现场完成，防腐要求为不低于厂内防腐。

工程占地及平面布置（附图）

1、占地情况

项目永久占地为再生水配水站用地，总用地面积为 1194.55m²，为公共设施用地。

2、临时占地

项目施工不设施工营地，租用附近民房。

项目再生水管网工程沿中兴南路、疏港大道（穿越）、规划三路、滨海大道南侧敷设，施工长度为 4135m，施工作业带宽 5m，临时用地面积 20675m²。

项目平面布置图见附图，施工总布置附图 3。

工程环境保护投资明细

本项目的生态环境影响主要集中在施工期。通过合理安排施工进度，避免雨季开挖，严格落实项目水土保持措施，减少水土流失。

表 9 项目工程实际环境保护投资明细

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	施工机械 运输车辆 燃油废气	CO、NO _x 、SO ₂	选用耗油低的施工机械施 工，使用清洁燃料，合理控 制行驶速度	影响较小
	施工扬尘	TSP	堆场覆盖、洒水、运输车辆 应加盖篷布、采取围挡式施 工等；施工人员佩戴口罩	广东省《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段无组织排放浓 度
水污 染物	施工废水	SS、石油类	隔油、沉淀后回用	对周边水体影响不大
	试压废水	SS	沉淀后回用	对周边水体影响不大
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮	经一厂三期处理	影响较小
固体 废物	一般固废	建筑垃圾	及时清理外运	符合环保要求
		生活垃圾	由环卫部门清运	
噪声	施工期 施工机械	选用低噪声施工设备和施工方法；敏感点附近 施工时设置临时围挡；22:00~6:00 以及		符合《建筑施工场界 环境噪声排放标准》

	12:00~14:00 禁止施工	(GB12523-2011)
--	------------------	----------------

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

一、与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题

本工程管道在施工过程中由于运输、施工作业带的整理等施工活动，将不可避免地会对周围环境产生不利影响。

1、生态影响

施工期生态环境影响主要为：

(1) 占地影响

永久占地：项目再生水配水站位于一厂三期红线范围内，现状为空地，土地的占用对周边生态环境影响小。

临时占地：项目实际施工过程中，穿越南边灶河采用围堰暂时截流河流东侧，待东侧部分施工完毕后，再截流河流西侧，交替施工，减少对水生生态的影响。施工过程主要表现为施工造成河水扰动，导致水质中悬浮物浓度增加，悬浮物随着水流扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度分布区，对浮游生物和鱼类等大型水生生物的生理和生态产生的一定的影响，施工完成后会慢慢恢复；施工废水治理不当，进入水体，导致水环境质量变差等，对水生生物产生影响。

(2) 水土流失影响

项目施工期临时占用一定面积的道路绿化带及林地，项目开挖、平整、取土、弃土等施工过程中，损坏了原地貌和植被，削弱自然边坡的稳定性，破坏土壤结构，降低原地表水土保持功能，当大雨或暴雨时表土随地面径流进入沟渠中而流失。如果没有采取措施或措施不当，施工发生水土流失的后果是严重的，严重的水土流失还可能造成局部滑坡、崩塌等灾害，危及工程安全。

(3) 对植被影响和生物量损失影响

① 植被影响分析

本项目永久占地 1194.55m²，临时占地约 129500m²。占地类型主要为林地及交通运输用地。林地及绿化带的植被将受到破坏，从而引发项目所在地的土壤侵蚀，影响建设区域的生态环境。此外，随着施工期植被的破坏，周边征地范围内的一些植物种类将会消失，从而影响到评价区域的植物物种多样性。

根据现场调查，现状植被主要为常绿阔叶林、竹林、稀树灌草丛、草丛、人工植被。项目周边受到影响的这些植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，而在周边地区这些

植物种类也极为常见。

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用从而使之生长减缓甚至死去。另外，原材料的堆放、车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。因此，施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

随着施工期的结束，通过周边临时占地的绿化建设和植被的恢复，将可弥补植物物种多样性的损失。

②生物量损失分析

本项目施工管线开挖等人为活动，使林木和地表自然植被遭到破坏，在一定程度上对原有生态系统的生物量产生影响。从区域生态现状来看，管线沿线均有类似的生态环境，短暂的施工期对当地生态系统中生物物种的丰度不会产生影响，只是由于某一物种的数量减少导致各种间的相对密度变化而轻微地改变群落的异质性。

（4）对土壤和生物多样性的影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。为了使破坏的植被得到补偿，建议项目建设完毕后，对征地范围内的裸露地均进行植树种草绿化。临时用地使用后也要翻土平整植树，使破坏的植被得到有效的补偿，施工期间由于机械碾压及施工人员践踏，在施工现场或营地周围土地植被也将遭到破坏，施工结束后，建设单位都应对其进行绿化。

根据现场调查，受项目直接影响的植被类型主要包括常绿阔叶林、人工林，该类植被类型人类活动均较为频繁，人为干扰相对剧烈，生物多样性较低。根据现场调查，周边区域主要为林地、灌丛、水域、建设用地、道路及裸土地，现状植被主要为常绿阔叶林、竹林、稀树灌草丛、草丛、人工植被，均为常见种，该类常见植物种类分布范围广、数量多，在施工结束后易于恢复，受本工程影响不大。

（5）对动物的影响

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。因为周边区域大部分为

人工林和村庄，评价区域没有珍稀濒危的动物，因此，对周边动物的造成影响有限。一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁到项目周边，故本项目的建设对它们的影响不大。

(6) 对水生生态的影响

项目实际施工过程中，穿越南边灶河采用围堰暂时截流河流东侧，待东侧部分施工完毕后，再截流河流西侧，交替施工，减少对水生生态的影响。施工过程主要表现为施工造成河水扰动，导致水质中悬浮物浓度增加，悬浮物随着水流扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度分布区，对浮游生物和鱼类等大型水生生物的生理和生态产生的一定的影响，施工完成后会慢慢恢复；施工废水治理不当，进入水体，导致水环境质量变差等，对水生生物产生影响。

营运期无生态影响。

2、大气影响

施工期大气环境影响主要为：

本项目施工过程主要废气污染为施工扬尘、施工车辆的尾气、管道防腐产生的少量有机废气以及恶臭。

在不同施工阶段，产生扬尘的环节较多，施工期车辆运输产生的扬尘是重要的污染源，车辆运行时产生的二次扬尘污染会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量和扬尘污染程度与车辆运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。本项目内敏感点为海豚湾花园（170m），本项目当施工场地保证每天5次以上洒水时，可将缩小TSP污染距离。为了尽可能的减小对周边敏感点的影响，施工时应设置围挡、保持路面清洁、限制施工车辆行驶速度、运输车辆采用篷布盖严及施工现场定时洒水抑尘，这样才能尽量减轻施工扬尘对周边敏感点的影响。因此施工扬尘不会对区域居民生活环境造成明显的影响。按照《惠州市扬尘污染防治条例》的要求，必须采取相应措施，减少扬尘污染。施工期间使用的推土机、挖掘机、运输车辆等，燃料多为柴油，主要污染物为烃类、SO₂、NO_x、CO等，对作业点周围和运输路线两侧局部范围会产生一定影响，为间歇性流动污染源。考虑其排放量不大，影响范围有限，对环境影响较小。

营运期无大气影响。

3、地表水影响

施工期地表水环境影响主要为：

(1) 施工废水

施工废水主要污染物为 SS、石油类。

施工废水主要包括管道开挖地下渗水产生的基坑废水、泥浆废水，施工机械设备，及材料运输车辆冲洗产生的冲洗废水等。类比同类管道工程，基坑废水、泥浆废水悬浮物含量较高，其浓度高达浓度约 800mg/L 以上。施工机械设备冲洗废水中主要污染物为石油类、SS，其浓度约 20mg/L、400mg/L，通过隔油池、沉淀池处理后可循环使用。施工生产废水应严格管理，严禁随意直接排放。

(2) 管道试压废水

管道工程分段试压以测试管道的强度和严密性，试压介质为洁净水，以高点压力表为准。一般地段试验压力：强度试验压力为 1.5 倍设计压力，稳压 4h。严密性试验压力为 1.0 倍设计压力，稳压 24h。穿越大、中型河流、铁路、二级（含）以上公路、高速公路的管段，应单独进行试压：强度试验压力为 1.5 倍设计压力，稳压 4h；严密性试验压力为 1.0 倍设计压力，稳压 24h。试压用水一般采用清洁水。试压水可以重复利用，试压用水重复利用率可达 50%以上。

(3) 生活污水

本项目施工不设施工营地，施工人员租用附近民房，依托当地污水收集处理系统（一厂三期），施工期间平均施工人数为 30 人，根据《广东省用水定额》(DB44/ T 1461.2-2021)，项目生活用水按 0.175m³/人·d，生活用水量用量为 5.25t/d，项目排水按用水量的 85%计，则本项目生活污水排放量为 4.46t/d。现场施工期共 11 个月（按 330 天计），则施工期产生生活废水总量为 1472.63t/施工期。

运营期地表水环境影响主要为：

(1) 生活污水

根据工程分析，本项目建成后运营期生活污水排放量约为 51t/a。项目生活污水排入大亚湾第一水质净化厂三期。

(2) 清水池清洗废水

本项目建成后运营期清洗废水排放量为 62.85t/a。清水池在长时间的使用后，会有少部分的悬浮颗粒物沉淀在池底，因此需要定期清洗，项目采用达标尾水进行清洗，清洗产生的废水主要污染物为 SS，产生浓度与生活污水相近，约 160mg/L。项目清水池清洗废水排入大亚湾第一水质净化厂三期。

4、噪声影响

本项目施工期对声环境的影响主要为施工机械、车辆造成的，在项目施工期间，严格执行《建设工程施工现场管理规定》及当地环保部门夜间施工许可证制度。施工噪声源与敏感区域距离大于 100 米，各种施工机械产生的噪声对环境的影响预测值在规定的范围内均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工期噪声不会对周围环境噪声影响。

5、固体废物影响

施工期固体废物环境影响主要为：

本项目施工期主要的固体废物为建筑垃圾、土石方弃方、生活垃圾。

（1）建筑垃圾：主要是施工过程中产生的各种建筑材料，主要含有建筑垃圾包括废弃的砼块和砖、瓦、沙石、建筑包装材料等杂物，若随意堆置，将对水体水质、土壤、景观等产生一定的不利影响，故对建筑垃圾应采取一定的防治措施，尽可能重新利用，不可利用部分及时清理外运，交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置。

（2）土石方弃方：包括再生水配水站以及管道施工挖方产生的土石方弃方，根据土石方平衡，本项目产生弃方约 22717m³，土石方弃方交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置。

（3）泥浆：项目施工产生的泥浆包括顶管施工及管道钻孔施工产生的泥浆，本项目顶管施工及管道钻孔循环利用后产生的废泥浆约 5t。

（4）生活垃圾：施工期间生活垃圾不得随意丢弃，集中堆放，及时清运，防止垃圾腐烂，孳生各种有害物质，产生二次污染。

营运期固体废物环境影响主要为：员工生活垃圾，集中堆放后及时交由环卫部门清运。

二、环境保护措施

1、施工期生态环境保护措施

（1）植被保护措施

施工时严格控制工程破坏植被的面积。道路施工植被破坏不可避免，工程完工后应迅速实现施工临时用地的草皮覆盖，可以先植草再种树，以促进植被的恢复和形成多层植被的形式。

（2）水土流失防治措施

管沟开挖、管道焊接、管线下沟、回填等施工活动，严重扰动地表，产生大量临时堆

土，造成新增水土流失。在施工过程中采取临时排水防护措施和施工结束后的迹地恢复措施。

1) 管道顺坡敷设的防护

管线顺坡敷设主要是对作业带范围内坡面进行防护，避免边坡、管沟遭受雨水冲刷，保持边坡的整体稳定性，保护管线安全。主要的工程防护主要包括：素土草袋护坡、植生带护坡、骨架护坡、喷浆护面、浆砌石护坡、截水墙、坡脚挡墙等。

①截水墙

根据山地地形、地质情况及冲沟、山哑口汇流情况等确定截水墙型式、截水墙断面和截水墙设置的间距。截水墙材料可采用浆砌块石、草袋、素土、混凝土。

②护坡

根据坡度和地质条件可采用浆砌石护坡、骨架护坡（浆砌石骨架、混凝土骨架）、干砌石护坡或草袋护坡预制混凝土框格等形式护坡。

③重力式挡土墙

重力式挡土墙结构材料根据山坡的具体情况采用浆砌块石、浆砌混凝土预制块以及现浇混凝土结构挡土墙等。风化带岩石陡坡、陡坎，可开槽作为管沟，采用现浇混凝土、拉网锚喷等方式进行防护。

④截排水沟

对于可能产生汇流的山坡段，根据汇流情况在坡顶、管沟护面两侧设置截排水沟导水型式，排水沟可采用浆砌石、混凝土预制板等。

2) 植被恢复

对管道沿线进行恢复植被是水土保持的重要工作内容，必须严格按照《土地复垦条例》的要求开展土地复垦工作。必须紧密结合工程建设的特点以及水土流失状况，对破坏的原地表林地以整平恢复为主。

3) 规范施工

合理设计施工工序，缩短施工周期，减少疏松地面裸露时间，尽量避开雨季施工；严格划定施工作业带范围，不得随意扩大，尽可能减少对土壤、植被的破坏；集中存放施工器材，严禁乱堆乱放。

2、施工期废水污染防治措施

(1) 施工人员租用附近民房，依托当地污水收集处理系统（一厂三期）。

(2) 项目产生施工废水和管道试压废水较少，通过隔油沉淀池进行隔油沉淀后回用于洒水降尘，不外排。

(3) 施工机械设备及车辆清洗废水经收集隔油沉淀后，回用于车辆清洗，不外排。

3、施工期废气污染防治措施

(1) 施工扬尘污染防治措施

结合《惠州市扬尘污染防治条例》的要求及施工现场扬尘治理 7 个 100%相关要求，本项目施工期防治措施如下：

①在本项目施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息；

②施工再生水配水站位于一厂三期厂区范围内，施工工地设置 2.5m 的封闭围挡，厂区内道路已硬底化，设置临时的冲洗设备。项目再生水管道沿道路绿化带等区域施工，施工时，分段设置连续密闭的围挡，确保无第三方进入施工区域，做到安全生产、文明施工。围挡高度 2.5m，材料采用市政标准围挡（夹心彩钢板），施工现场实行全封闭管理。每隔 3m 埋设镀锌矩形管作为立杆，埋于地下然后填充水泥砂浆，立柱用斜支撑锚固，确保围挡整体稳固；

③管道施工场地设置临时冲洗设备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；

④项目位于城市建成区，施工场地出入口安装监控车辆出场冲洗情况以及车辆车牌号码视频监控设备，安装符合要求的建筑工地扬尘噪声在线监测设备，并加强管理，保持设备正常运行；

⑤项目施工场地不设加工区及生活区，再生水配水站施工工地出入口、材料堆放等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施；管道施工工地主要采取洒水措施进行抑尘；

⑥项目施工过程中产生弃土，以密闭方式及时营运出施工工地，若超四十八小时未清运，则划分临时堆放区域，并采用密闭式防尘网遮盖；

⑦施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施；

⑧项目再生水泵站建筑施工脚手架外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施；

⑨实施土石方等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施；

⑩项目管道部分施工段位于道路辅道及人行道，实施路面切割、破碎作业时，在作业表面采取洒水、喷雾等措施；

⑪项目管道施工分段开挖、分开回填，已回填的沟槽采取覆盖、洒水等措施；

⑫项目挖掘地面及清扫施工现场时，采取洒水、喷雾等措施；

⑬项目开挖后未及时回填、硬化的，采取遮盖等措施；

⑭项目运输弃土的车辆应当密闭运输，配备接入本地网络监测系统的卫星定位装置，并按照规定的路线、区域和通行时间行驶；

⑮项目管道施工破坏部分绿化带，施工完成后复绿。复绿栽植行道树，所挖树穴超过四十八小时未栽植的，对树穴和栽种土应当采取覆盖等防尘措施，必要时设置施工围挡。行道树栽植后，应当在二十四小时内完成余土以及其他物料清运；未完成清运的，应当采取覆盖、洒水等防尘措施。回填土边缘应当低于路缘石。道路绿带的裸露地面应当进行绿化。

（2）施工车辆及作业机械尾气防治措施

①施工单位尽量选用专业作业车辆，选用耗油低的施工机械施工，使用清洁燃料，合理控制行驶速度，加强设备和运输车辆的检修和维护，进一步减少施工过程对周围空气环境的影响。

②为减少施工车辆尾气对大气环境的影响，应合理安排施工运输工作时间，对于大型构件和大量物资及建筑垃圾运输，尽量避开交通高峰期，缓解交通压力。

（3）恶臭防治措施

泥浆产生恶臭主要是对施工人员有一定的影响，但是施工期较短，影响是短期的，在施工过程中应注意施工人员的防护措施，如配戴防护口罩、面具等。

（4）施工期噪声污染防治措施

项目施工期声环境保护目标主要为海豚湾花园（DADA 的草地），针对居民住宅区域，项目采取以下噪声污染防治措施：

①合理安排施工时间，噪声大的土方工程的挖掘、填埋等工程安排在白天，在沿线敏感点附近施工时应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。在沿线敏感点附近施工应根据有关规定进行，在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 不得施工。在施工进度的安排上，要进行适当的组合搭配，避免高噪音设备同时在相对集中的地点工作。

②选择低噪声设备，对强噪声机械必要时应建立简易的声屏障（如用塑料瓦楞板等），使场地边界处的噪声低于建筑施工场界环境噪声排放标准。闲置的设备应予以关闭或减速。一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备。在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，对建筑施工合理布局，使高噪声的机械设备和施工环节远离敏感点。

③对于必须进行的连续高噪声的施工作业，必须先向相关部门报备，同时告知附近住宅区和员工宿舍物业管理部门，通告周边居民和相关人员。应在事前向有关单位申报，经同意后方可施工。

④对于本项目的运输车辆尽可能安排在白天工作，避免产生不必要的环境影响。若必须在夜间上路的，在行经敏感区时应严格落实禁鸣喇叭的规定。另外，购买或选择运输车辆时，应尽量选用低噪音的车种，以降低噪声污染，对车辆定时添加润滑剂（维修厂内添加）以控制噪声产生，保持上路车辆有良好的状态；对车辆要加强维护，及时更换易磨损部件；避免使用重型柴油引擎车辆；在运输车辆上装排气消声器，尽量降低车辆噪声；严格执行《机动车辆允许噪声标准》；对于受施工噪声影响的敏感点，在靠近沿线敏感点一侧应设置临时围栏、隔声栏板等，以减少施工噪声影响。

（5）施工期固体废物污染防治措施

①施工期施工单位编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案；应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置。不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。

②施工期产生的土石方弃方不得随意堆放，应当及时清运，项目弃方交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置。

③管桥钻孔施工过程注意钻孔泥浆的循环使用，防止溢流入河；钻孔过程产生的含泥渣的泥浆由管道抽出循环使用，沉淀在底部的泥浆以及顶管施工产生的泥浆晾干后运至荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置。

④施工其生活垃圾不得随意丢弃，应集中堆放，及时清运，防止垃圾腐烂，孳生各种有害物质，产生二次污染。

（6）施工期风险防范措施

①在施工过程中，加强监理，确保涂层施工质量；

②建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；

③制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；

④严格按试压方案进行试压，排除更多存在于焊缝和母材的缺陷，从而增加管道的安全性；

⑤选择有丰富经验的单位进行施工，并有第三方工程监理对其施工质量进行强有力的监督，减少施工缺陷；

⑥建立和实施健康、安全和环境（HSE）管理体系、ISO9000质量管理体系和质量监理制度，强化施工人员的质量安全意识，提高施工人员的技术水平，是保证施工质量，减少施工质量事故的有效途径。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

一、生态环境影响分析

施工期：

（1）占地影响

永久占地：项目再生水配水站位于一厂三期红线范围内，现状为空地，土地的占用对周边生态环境影响小。

临时占地：本项目管道沿道路施工，穿越工程采用顶管及管桥形式，临时占地土地利用类型主要有交通运输用地，林地等，临时用地在项目施工完毕后即恢复原有地貌，通过绿化等生态恢复措施，使被占用土地恢复至原来的生态使用功能，对周围环境的影响可得到有效的控制。

（2）水土流失影响

项目施工期临时占用一定面积的道路绿化带及林地，项目开挖、平整、取土、弃土等施工过程中，损坏了原地貌和植被，削弱自然边坡的稳定性，破坏土壤结构，降低原地表水土保持功能，当大雨或暴雨时表土随地面径流进入沟渠中而流失。如果没有采取措施或措施不当，施工发生水土流失的后果是严重的，严重的水土流失还可能造成局部滑坡、崩塌等灾害，危及工程安全。

（3）对植被影响和生物量损失影响

①植被影响分析

本项目永久占地 1194.55m²，临时占地约 129500m²。占地类型主要为林地及交通运输用地。林地及绿化带的植被将受到破坏，从而引发项目所在地的土壤侵蚀，影响建设区域的生态环境。此外，随着施工期植被的破坏，周边征地范围内的一些植物种类将会消失，从而影响到评价区域的植物物种多样性。

根据现场调查，现状植被主要为常绿阔叶林、竹林、稀树灌草丛、草丛、人工植被。项目周边受到影响的这些植物种类都不属于珍稀濒危的保护植物种类，而在周边地区这些植物种类也极为常见。

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作

从而使之生长减缓甚至死去。另外，原材料的堆放、车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。因此，施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

随着施工期的结束，通过周边临时占地的绿化建设和植被的恢复，将可弥补植物物种多样性的损失。

②生物量损失分析

本项目施工管线开挖等人为活动，使林木和地表自然植被遭到破坏，在一定程度上对原有生态系统的生物量产生影响。从区域生态现状来看，管线沿线均有类似的生态环境，短暂的施工期对当地生态系统中生物物种的丰度不会产生影响，只是由于某一物种的数量减少导致各种间的相对密度变化而轻微地改变群落的异质性。

（4）对土壤和生物多样性的影响

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。为了使破坏的植被得到补偿，建议项目建设完毕后，对征地范围内的裸露地均进行植树种草绿化。临时用地使用后也要翻土平整植树，使破坏的植被得到有效的补偿，施工期间由于机械碾压及施工人员践踏，在施工场地或营地周围土地植被也将遭到破坏，施工结束后，建设单位都应对其进行绿化。

根据现场调查，受项目直接影响的植被类型主要包括常绿阔叶林、人工林，该类植被类型人类活动均较为频繁，人为干扰相对剧烈，生物多样性较低。根据现场调查，周边区域主要为林地、灌丛、水域、建设用地、道路及裸土地，现状植被主要为常绿阔叶林、竹林、稀树灌草丛、草丛、人工植被，均为常见种，该类常见植物种类分布范围广、数量多，在施工结束后易于恢复，受本工程影响不大。

（5）对动物的影响

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。因为周边区域大部分为人工林和村庄，评价区域没有珍稀濒危的动物，因此，对周边动物的造成影响有限。一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁到项目周边，故本项目的建设对它们的影响不大。

(6) 对水生生态的影响

项目穿越南边灶河采用管桥形式，施工期对水生生态的影响表现为施工造成河水扰动，导致水质中悬浮物浓度增加，悬浮物随着水流扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度分布区，对浮游生物和鱼类等大型水生生物的生理和生态产生的一定的影响；施工废水治理不当，进入水体，导致水环境质量变差等，对水生生物产生影响。

因此，施工期对动植物的影响可以控制在可控范围内。

运营期：本工程为再生水引水工程，运营期对生态无影响。

二、大气环境影响分析

施工期：本项目施工过程主要废气污染为施工扬尘、施工车辆的尾气、管道防腐产生的少量有机废气以及恶臭。

在不同施工阶段，产生扬尘的环节较多，施工期车辆运输产生的扬尘是重要的污染源，车辆运行时产生的二次扬尘污染会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量和扬尘污染程度与车辆运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。本项目内敏感点为海豚湾花园（170m），本项目当施工场地保证每天5次以上洒水时，可将缩小TSP污染距离。为了尽可能的减小对周边敏感点的影响，施工时应设置围挡、保持路面清洁、限制施工车辆行驶速度、运输车辆采用篷布盖严及施工现场定时洒水抑尘，这样才能尽量减轻施工扬尘对周边敏感点的影响。因此施工扬尘不会对区域居民生活环境造成明显的影响。按照《惠州市扬尘污染防治条例》的要求，必须采取相应措施，减少扬尘污染。施工期间使用的推土机、挖掘机、运输车辆等，燃料多为柴油，主要污染物为烃类、SO₂、NO_x、CO等，对作业点周围和运输路线两侧局部范围会产生一定影响，为间歇性流动污染源。考虑其排放量不大，影响范围有限，对环境影响较小。

运营期：本工程为再生水引水工程，运营期对生态无影响。

三、地表水环境影响分析

施工期：

(1) 施工废水

施工废水主要污染物为SS、石油类。施工废水主要包括管道开挖地下渗水产生的基坑废水、泥浆废水，施工机械设备，及材料运输车辆冲洗产生的冲洗废水等。通过隔油池、沉淀池处理后可循环使用。施工生产废水应严格管理，严禁随意直接排放。

(2) 管道试压废水

管道工程分段试压以测试管道的强度和严密性，试压用水一般采用清洁水。试压水可以重复利用，试压用水重复利用率可达 50%以上。

(3) 生活污水

本项目施工不设施工营地，施工人员租用附近民房，依托当地污水收集处理系统（一厂三期）。

运营期：

(1) 生活污水

根据工程分析，本项目建成后运营期生活污水排放量约为51t/a。项目生活污水排入大亚湾第一水质净化厂三期。

(2) 清水池清洗废水

本项目建成后运营期清洗废水排放量为 62.85t/a。清水池在长时间的使用后，会有少部分的悬浮颗粒物沉淀在池底，因此需要定期清洗，项目采用达标尾水进行清洗，清洗产生的废水主要污染物为 SS，产生浓度与生活污水相近，约 160mg/L。项目清水池清洗废水排入大亚湾第一水质净化厂三期。

四、噪声环境影响分析

本项目施工期对声环境的影响主要为施工机械、车辆造成的，在项目施工期间，严格执行《建设工程施工现场管理规定》及当地环保部门夜间施工许可证制度。施工噪声源与敏感区域距离大于 100 米，各种施工机械产生的噪声对环境的影响预测值在规定的范围内均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工期噪声不会对周围环境噪声影响。

五、固体废物环境影响分析

施工期：本项目施工期主要的固体废物为建筑垃圾、土石方弃方、生活垃圾。

(1) 建筑垃圾：主要是施工过程中产生的各种建筑材料，主要含有建筑垃圾包括废弃的砼块和砖、瓦、沙石、建筑包装材料等杂物，若随意堆置，将对水体水质、土壤、景观等产生一定的不利影响，故对建筑垃圾应采取一定的防治措施，尽可能重新利用，不可利用部分及时清理外运，交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置。

(2) 土石方弃方：包括再生水配水站以及管道施工挖方产生的土石方弃方，根据土石方平衡，本项目产生弃方约 22717m³，土石方弃方交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置。

(3) 泥浆：项目施工产生的泥浆包括顶管施工及管道钻孔施工产生的泥浆，本项目顶管施工及管道钻孔循环利用后产生的废泥浆约 5t。

(4) 生活垃圾：施工期间生活垃圾不得随意丢弃，集中堆放，及时清运，防止垃圾腐烂，孳生各种有害物质，产生二次污染。

运营期：员工生活垃圾，集中堆放后及时交由环卫部门清运。

总体来说，惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）符合我国及广东省的产业政策，选线合理。项目建设过程中对周边环境主要带来施工噪声、扬尘、废水、固体废物等影响，本报告针对上述可能产生的影响提出了防治措施，在严格落实本报告中提出的各项环保措施、严格遵守各项法律法规的前提下，将使项目建设中对环境特别是对环境敏感点的影响减少到较低程度。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）环境影响报告表于 2023 年 2 月 20 日取得惠州市生态环境局大亚湾分局批复。批复内容如下：

一、惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）选址于大亚湾第一水质净化厂三期用地内，以第一水质净化厂三期排放的尾水作为供水水源，以格木洞水库和自来水作为备用水源，主要供给石化区综合能源站项目用作循环冷却水的补水和供热工况使用。

该工程主要建设 1 套送水泵站，主体按照 5 万吨/天的规模建设，一期设备按照 2.5 万吨/天的规模配置，供水规模为 2.5 万吨/天；同时配套建设 3 条输水管道，分别为主供水管道（管径 DN800mm，长约 4.1 千米）、格木洞水库备用水源管道（管径 DN600mm，长约 2.54 千米）、自来水备用水源管道（管径 DN600mm，长约 0.52 千米）。

二、在落实报告表提出的各项污染防治措施及本批复要求的前提下，其建设从环保角度可行，同意该报告表通过审查，

三、该项目必须严格落实环评报告表提出的各项环保措施与建议，重点做好如下工作：

1.严格落实水环境保护措施。施工期的试压废水循环利用；运营期的生活污水及清洗池清洗废水纳入惠州大亚湾第一水质净化厂三期处理。

2.严格落实大气环境、固体废物和噪声污染控制措施。文明施工，做好扬尘大气污染防治工作，工程沿线设置挡板围挡，对作业面进行洒水抑尘，对砂石等建筑材料进行遮盖，对回填土方堆放场采取表面压实、定期喷水、覆盖等措施，减少对环境空气质量的影响。施工期固体废物按照分类收集、贮存、处置的原则妥善处理。严格控制施工作业时间，尽量选用低噪声或带有隔声消声装置的施工机械设备，合理布置施工现场，对高噪声源采取隔声、减震等综合降噪措施，确保施工沿线厂界噪声达标。

3.落实有效的生态保护措施。控制施工范围，并尽量缩短施工时间，及时做好施工场地的复垦，减小项目对生态环境的影响。

四、项目竣工后，须按程序办理竣工环保验收手续，依法进行公开公示，并在全国建设项目环境影响评价管理信息平台如实填报相关信息。

表 6 环境保护措施执行情况

项目 阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
生态影响	<p>(1) 施工时严格控制工程破坏植被的面积。道路施工植被破坏不可避免，工程完工后应迅速实现施工临时用地的草皮覆盖，可以先植草再种树，以促进植被的恢复和形成多层植被的形式。(2) 管沟开挖、管道焊接、管线下沟、回填等施工活动，严重扰动地表，产生大量临时堆土，造成新增水土流失。在施工过程中采取临时排水防护措施和施工结束后的迹地恢复措施。</p>	<p>(1) 工程完工后实现施工临时用地的草皮覆盖，先植草再种树，以促进植被的恢复和形成多层植被的形式。(2) 在施工过程中采取临时排水防护措施和施工结束后的迹地恢复措施</p>	<p>临时用地已完成草皮覆盖，施工期未出现水土流失现象。</p>
施工期 污染影响	<p>1、大气污染防治措施 尽量选择对周围环境影响较小的运输路线；运输车辆按规章装卸运输、严禁超载；施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡；施工场地干燥时适当喷水加湿；对环境影响较大的敏感路段应定时清扫保持路面整洁；选用符合国家相关标准的施工设备及运输车辆，并加强日常管理及维护，保证尾气达标排放等措施控制；加强对施工机械、车辆的维修保养，确保施工机械及车辆在较好状态下工作，减少污染物的排放；选用耗油低的施工机械施工，合理控制行驶速度等措施减少尾气的排放。</p> <p>2、水污染防治措施 (1) 施工人员租用附近民房，依托当地污水收集处理系统（一厂三期）。(2) 项目产生施工废水和管道试压废水较少，通过隔油沉淀池进行隔油沉淀后回用于洒水降尘，不外排。(3) 施工机械设备及车辆清洗废水、试压废水经收集隔油沉淀后，回用于车辆清洗或洒水降尘，不外排。</p> <p>3、声污染防治措施 制定施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工，高噪声机械施工时间要安排在白天，减少夜间施工量，限制车辆运输，车辆尽量不鸣喇叭；避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，在条件允许时应尽量使高噪声设备远离声敏感区域；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备，按规程操作机械设备，减少人为噪声。</p> <p>4、固体废物污染防治措施 施工期产生的土石方弃方不得随意堆放，应当及</p>	<p>1、大气污染防治措施：原材料运输、堆放进行遮盖；及时清理场地上弃渣料，不能及时清运的采取覆盖措施，洒水灭尘；管道焊接施工过程采取喷雾洒水等措施。2、水污染防治措施：(1) 施工人员租用附近民房，依托当地污水收集处理系统（一厂三期）。(2) 项目产生施工废水和管道试压废水较少，通过隔油沉淀池进行隔油沉淀后回用于洒水降尘，不外排。(3) 施工机械设备及车辆清洗废水、试压废水经收集隔油沉淀后，回用于车辆清洗或洒水降尘，不外排。3、声污染防治措施：选用低噪声机械设备进行施工，并对噪声级进行控制，交通车辆装置消声设备；严格操作规程，降低人为噪声；合理安排施工时间，高噪声设备避免夜间作业。4、固体废物污染防治措施：土石方及泥浆交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣</p>	<p>项目管道大部分位于大亚湾石化区内，工程沿线周边 200 米内有海豚湾花园环境敏感点，施工过程中未对周边的南边灶河产生明显影响</p>

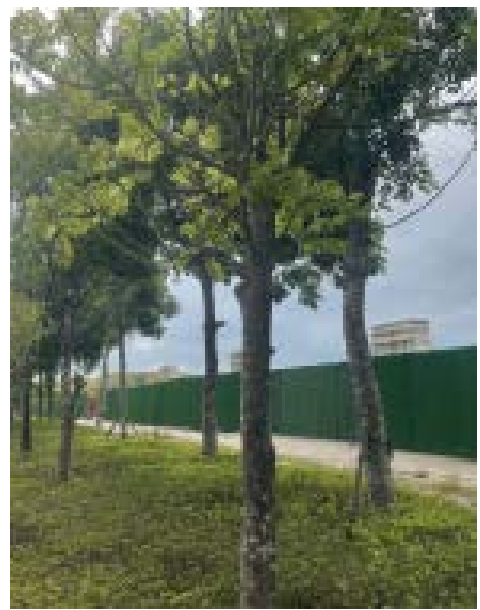
项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
		时清运，项目弃方交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置；管桥钻孔施工过程中注意钻孔泥浆的循环使用，防止溢流入河；钻孔过程产生的含泥渣的泥浆由管道抽出循环使用，沉淀在底部的泥浆以及顶管施工产生的泥浆晾干后运至荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置；施工期生活垃圾不得随意丢弃，应集中堆放，及时清运，防止垃圾腐烂，孳生各种有害物质，产生二次污染。	土受纳场处理；生活垃圾利用垃圾桶收集后定期交由环卫部门清运。	
	社会影响	--	--	--
运行期	生态影响	本项目为再生水引水项目，营运期无生态影响。	本项目为再生水引水项目，营运期无生态影响。	--
	污染影响	1、项目再生水配水站清洗废水及生活污水排入一厂三期处理，最终排入淡澳河。2、项目再生水配水站选用精度高、装配质量好、噪声低的设备，在设备与基础之间安装减振器，生产时关闭门窗，通过厂房、厂区墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。3、项目建成后，加强日常管理和清理维护，需做好道路两旁的绿化及美化工作，严格控制周边陆域污染物质进入水体。4、配水站员工生活垃圾应分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理。	1、项目再生水配水站清洗废水及生活污水排入一厂三期处理，最终排入淡澳河。2、项目再生水配水站选用精度高、装配质量好、噪声低的设备，在设备与基础之间安装减振器，生产时关闭门窗，通过厂房、厂区墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。3、项目已做好道路两旁的绿化及美化工作，严格控制周边陆域污染物质进入水体。4、配水站员工生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理。	项目采取措施后运营期对周边环境基本无影响。
	社会影响	--	--	--

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>一、施工期环境影响分析</p> <p>1、植被</p> <p>(1) 工程建设前植被状况</p> <p>项目再生水管网工程起点位于第一水质净化中心南侧，沿中兴南路、疏港大道（穿越）、规划三路、滨海大道南侧敷设至粤电综合能源站项目。</p> <p>再生水沿中兴南路绿化带进行施工，植被类型单一，种类较少，主要为景观类植物。绿化带种植植物有乔木，灌木及草本植物，其中南侧乔木为非洲楝、垂叶榕等，灌木主要为假连翘，草本植物有狗牙根等；北侧乔木为人面子，灌木主要为假连翘，草本植物有狗牙根等。</p>	
			
		中兴南路北侧绿化带植被群落	中兴南路南侧绿化带植被群落
			
		非洲楝	垂叶榕

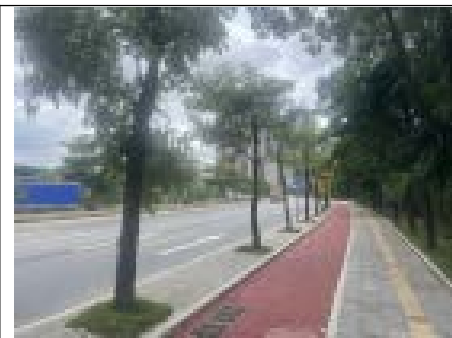


假连翘



人面子

图 2 中兴南路绿化带部分植被照片



疏港大道绿化带植被群落



黑板树+假连翘



夹竹桃



黄花夹竹桃



鬼针草

图 3 疏港大道绿化带部分植被照片



图 4 滨海大道绿化带植被群落

(2) 主要环境影响因素

本工程需要对人行道和绿化带进行开挖，在施工期间，绿化带的植被群落会受到破坏，需在施工完成后对绿化带进行生态修复。

(3) 工程建设后植被状况

本项目施工完成后，施工单位和建设单位已对开发部分进行生态修复，复绿后现场如下：

	
再生水泵站起点	再生水泵站绿化带
	
中兴南路绿化带	中兴南路绿化带
	
滨海大道绿化带	滨海大道绿化带
	
再生水工程终点	粤电综合能源站项目

图 5 复绿后植被群落

2、动物影响调查

(1) 管道沿线野生动物现状

调查区域范围内的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类、昆虫类动物目前的种类并不多。村庄、道路、工业企业的开发导致的范围内的阻隔效应、接近效应等，使得本区域野生动物种类和数量相对减少。管道沿线评价区范围内没有珍稀濒危野生动物分布。

		<p>(2) 主要影响因素</p> <p>本工程需开挖绿化带等，施工期各种车辆和机械噪声惊扰野生动物，鸟类和兽类容易受到噪声的惊扰。</p> <p>(3) 调查结果</p> <p>施工期主要通过加大对保护野生动物的宣传力度，禁止施工人员对野生动物滥捕滥杀；车辆行驶中，避让动物，避免碾压发生等措施保护野生动物。</p> <p>根据现场勘查结果，施工期间未发生猎捕野生动物的现象。因此，施工期对野生动物产生有限的不良影响已经逐步消除恢复常态。</p> <p>3、工程占地影响调查</p> <p>(1) 永久占地</p> <p>项目再生水配水站位于一厂三期红线范围内，现状为空地，土地的占用对周边生态环境影响小。</p> <p>(2) 临时占地</p> <p>本项目管道沿道路施工，穿越工程采用围堰开挖铺设形式，临时占地土地利用类型主要有交通运输用地，林地等，临时用地在项目施工完毕后即恢复原有地貌，通过绿化等生态恢复措施，可使被占用土地恢复至原来的生态使用功能，对周围环境的影响可得到有效的控制。</p> <p>施工期环保措施现场照片见附图 3。</p>
<p>污染影响</p>		<p>一、水环境影响</p> <p>项目实际施工过程中，穿越南边灶河采用围堰暂时截流河流东侧，待东侧部分施工完毕后，再截流河流西侧，交替施工，减少对水生生态的影响。施工过程主要表现为施工造成河水扰动，导致水质中悬浮物浓度增加，悬浮物随着水流扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度分布区，对浮游生物和鱼类等大型水生生物的生理和生态产生的一定的影响，穿越工程于 2023 年 5 月完成施工，施工完成后会慢慢恢复。施工期间未向附近的地表水体排放废水，未对南边灶河产生不利影响。</p> <p>根据南边灶河的监测站，南边灶河 2023 年 6 月~10 月水质监测数据如下：</p> <p style="text-align: center;">表 10 南边灶河水质监测数据表 单位 mg/L</p>

月份	CODcr	氨氮	总磷	BOD ₅	石油类
6月	15	0.342	0.04	2.3	0.005
7月	6	0.281	0.09	1.4	0.005
8月	14	0.19	0.08	2.9	0.005
9月	12	0.394	0.08	2.6	0.005
10月	9	0.16	0.12	2.3	0.005
III类标准	≤20	≤1	≤0.2	/	≤0.050

随着施工的结束，南边灶河水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

二、大气环境影响

根据工程施工、监理资料调查结果，本次管道工程施工期间，主要采取了如下大气污染防治措施：

（1）选择对周围环境影响较小的运输路线；运输车辆按规章装卸运输、未超载；施工工地周围按照规范设置围挡；施工场地适当喷水加湿。

（2）本次工程选用都是符合国家相关标准的施工设备及运输车辆，保证尾气达标排放等措施控制；选用耗油低的施工机械施工，控制行驶速度等措施减少尾气的排放。

项目所在位置，施工沿线均无大气环境敏感点。根据现场调查，本工程施工期的大气影响已经消除。

三、声环境影响

项目所在位置，施工沿线无噪声环境敏感点，距离最近点为海豚湾花园（北，170m）。由于施工中选用低噪声设备等措施，未造成对周围环境影响。

四、固体废弃物环境影响

根据现场调查结果，本工程施工和运行过程中固体废弃物的污染防治措施均已落实，土方挖填基本平衡，在施工期间没有发生因固体废物处置不当造成环境污染和环境纠纷。施工期间产生固体废弃物均已进行妥善处置，弃方及泥浆等建筑垃圾交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置，施工人员生活垃圾交由环卫部门处理。

社会影响

无

运行期	生态影响	无																																																									
	污染影响	<p>1、水环境</p> <p>项目再生水配水站清洗废水及生活污水排入一厂三期处理，最终排入淡澳河。</p> <p>2、大气环境</p> <p>本工程为再生水引水工程，运营期无大气污染。</p> <p>3、声环境</p> <p>本工程运营期噪声主要为再生水配水站水泵运营产生的噪声，本次验收委托广东骥祥检测技术有限公司于2024年7月18日~2024年7月19日对配水站所在的大亚湾第一水质净化厂三期工程厂界周边进行噪声监测，报告编号：JXY47278，检测数据如下：</p> <p style="text-align: center;">表 11 一厂三期周边噪声监测数据表 单位 mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">检测点位</th> <th rowspan="3">主要声源</th> <th colspan="4">测量值[dB(A)]</th> <th colspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th colspan="2">7月18日</th> <th colspan="2">7月19日</th> <th colspan="2">[dB(A)]</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N1 一厂三期东边界 1m</td> <td>环境噪声</td> <td>55</td> <td>47</td> <td>58</td> <td>47</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>N2 一厂三期南边界 1m</td> <td>环境噪声</td> <td>57</td> <td>46</td> <td>56</td> <td>48</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>N3 一厂三期西边界 1m</td> <td>环境噪声</td> <td>53</td> <td>44</td> <td>57</td> <td>46</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>N4 一厂三期北边界 1m</td> <td>环境噪声</td> <td>56</td> <td>46</td> <td>57</td> <td>47</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据监测数据，配水站所在的大亚湾第一水质净化厂三期工程厂界周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。</p> <p>4、固废</p> <p>本次工程全部为新建管线，不涉及站场建设，本工程完成后，运营期正常工况下无固废产生。</p>						检测点位	主要声源	测量值[dB(A)]				标准限值		7月18日		7月19日		[dB(A)]		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	N1 一厂三期东边界 1m	环境噪声	55	47	58	47	60	50	N2 一厂三期南边界 1m	环境噪声	57	46	56	48	60	50	N3 一厂三期西边界 1m	环境噪声	53	44	57	46	60	50	N4 一厂三期北边界 1m	环境噪声	56	46	57	47	60	50
	检测点位	主要声源	测量值[dB(A)]				标准限值																																																				
7月18日			7月19日		[dB(A)]																																																						
昼间			夜间	昼间	夜间	昼间	夜间																																																				
N1 一厂三期东边界 1m	环境噪声	55	47	58	47	60	50																																																				
N2 一厂三期南边界 1m	环境噪声	57	46	56	48	60	50																																																				
N3 一厂三期西边界 1m	环境噪声	53	44	57	46	60	50																																																				
N4 一厂三期北边界 1m	环境噪声	56	46	57	47	60	50																																																				
社会影响	<p>本工程为再生水引水工程，再生水来源于大亚湾第一水质净化厂三期工程尾水，尾水已达到三期工程排放标准，运营期间无社会影响。</p>																																																										

表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	--	--	--	通过现场调查，施工期间未对沿线生态造成影响，施工期间未引起水土流失。
水	未监测	未监测	未监测	--
气	未监测	未监测	未监测	项目所在区域，工程沿线周边 200 米内无大气环境敏感点，施工扬尘和施工废气未造成扰民现象。
声	2024 年 7 月 18 日~2024 年 7 月 19 日	再生水配水站所在的一厂三期周边	连续 A 声级	通过现场调查，由于施工中选用低噪声设备等措施，未对周围环境造成较大影响。运营期间，通过 2024 年 7 月 18 日~2024 年 7 月 19 日对再生水配水站所在的一厂三期周边昼夜环境噪声的监测，一厂三期周边昼夜环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
电磁、 振动	无	无	无	无
其他 (固体 废弃物)	无	无	无	通过现场调查，本工程施工和运行过程中固体废弃物的污染防治措施均已落实，在施工期间没有发生因固体废物处置不当造成环境污染和环境纠纷。

表 9 环境管理状况及监测计划

一、环境管理机构设置（分施工期和运行期）

施工期：

施工期由专人负责环境管理主要负责：（1）贯彻执行国家环境保护的方针、政策和法律、法规；监督施工期各项环保措施的落实情况；（2）负责协调与沿线各地市环保、水利、土地等部门的关系；（3）负责调查处理工程建设中的环境破坏和污染事故。

在施工单位的选择与管理上，在技术装备、人员素质等同的条件下，选择 HSE 管理水平高、环保业绩好的承包方。

在施工作业之前对全体施工人员进行培训，提高施工人员的环保知识、环保意识和处理跟环境有关的突发事件的能力。

运营期：

在管道运行期，环境管理应做好监督与检查。公司设有安环部，负责安全生产以及相关的安全、环境管理工作。

管道工程在发生事故情况下，对环境的影响相对较大，尤其是在短期内这种影响是比较显著的。尤其是本管道输送压力较高，存在人为因素如误操作等发生事故的可能，同时也存在因腐蚀、自然因素如地震、洪水、滑坡等影响发生输水管线破裂、断裂事故的可能，因而本工程具有一定的环境风险性。

运营期环境保护主要在于管道事故情况下，对事态的控制。本工程设置截断阀，一旦发生管道泄漏，及时自动关闭；同时采取必要的预防措施以降低管道事故发生概率。

二、环境监理情况

1、施工期环境监理落实与实施情况

本项目未设置环境监理。

2、环境监理工作主要内容

（1）检查初步设计和施工图设计中是否全面落实了环境影响报告表及其批复文件的要求；

（2）调查项目施工期对周围环境造成的影响、项目施工过程中采取的环境污染防治和生态保护措施是否符合环境影响报告书及其批复文件的要求；

（3）核实项目配套环保设施的建设情况；

（4）检查环境保护投资落实情况。

3、施工过程环境监理结果

(1) 水污染防治监理结果

施工区域没有污水渗排，施工单位无直接或间接向水体排放污染物。

(2) 大气环境监理结果

运输车辆在施工区域减速行驶防扬尘；施工单位选择对周围环境影响较小的运输路线；运输车辆按规章装卸运输、严禁超载；施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡；施工场地干燥时适当喷水加湿；对环境影响较大的敏感路段定时清扫保持路面整洁；选用符合国家相关标准的施工设备及运输车辆，并加强日常管理及维护，保证尾气达标排放等措施控制；加强对施工机械、车辆的维修保养，确保施工机械及车辆在较好状态下工作，减少污染物的排放；选用耗油低的施工机械施工，合理控制行驶速度等措施减少尾气的排放。

(3) 声污染防治监理结果

施工机械按规定时间施工，遵守操作规程，有效减少瞬时高噪声的产生，并采取控制措施，无高噪声机械夜间施工作业安排；运输车辆施工区域减速行驶，禁止鸣放喇叭。施工作业区噪声达标，符合《工业企业界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的3类标准，建筑施工噪声符合《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）中的标准限值，不会对周边环境敏感点产生影响。

(4) 固体废物污染防治监理结果

施工区内建筑垃圾等收集到施工场地，分类存放，及时外运处理；泥土回填，先清理坑内垃圾再填土，有效减少施工废料对土壤的污染；施工机械没有渗、漏油污染土壤现象。

(5) 生态保护监理结果

施工期无污水渗排、直排；施工区域无扬尘产生；采取有效措施，减少水土流失；该工程无杂物乱倾倒现象；施工作业未对周边生态环境造成影响。

环境监测能力建设情况

建设单位不具备环境监测能力，施工期间，环境监测需委托资质单位开展。

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

项目环境影响报告表中未提出监测计划，本工程施工期间未进行监测。

环境管理状况分析与建议

建设单位和施工单位在施工期间以环境管理为主，科学施工、环保施工，采取了各项有效的环保措施，有效的降低了项目建设对生态、地表水、空气、声环境等的影响。施工结束后及时清理。根据现场调查结果可知，本工程在环评报告及批复意见中提出的环境保护措施绝大部分得到了有效落实。

表 10 调查结论与建议

调查结论与建议

1、生态环境影响调查结论

本工程采取的生态环境保护措施符合环评报告表及其批复要求。

(1) 对管道路由、管道穿越方式进行了合理优化，项目实际施工过程中，穿越南边灶河采用围堰暂时截流河流东侧，待东侧部分施工完毕后，再截流河流西侧，交替施工，减少对水生生态的影响。根据南边灶河的水质监测数据，施工结束后，南边灶河水质情况已恢复至施工前的状况。

(2) 工程占地方面，永久占地：项目再生水配水站位于一厂三期红线范围内，现状为空地，土地的占用对周边生态环境影响小。临时占地：本项目管道沿道路施工，穿越工程采用围堰开挖铺设形式，临时占地土地利用类型主要有交通运输用地，林地等，临时用地在项目施工完毕后即恢复原有地貌，通过绿化等生态恢复措施，使被占用土地恢复至原来的生态使用功能，对周围环境的影响可得到有效的控制。

(3) 本工程施工期间会对沿线绿化带造成破坏，施工结束后已对被破坏植被进行生态修复，复绿情况良好，随着施工期结束，沿线生态环境逐渐恢复。

2、大气环境影响调查

项目施工期废气主要是开挖扬尘、焊接烟尘、施工运输车辆扬尘等，项目施工期采取施工区设置围挡和洒水等措施降尘。项目运营期无废气产生。

3、水环境影响调查

项目跨越南边灶河，采用围堰暂时截流河流东侧，待东侧部分施工完毕后，再截流河流西侧，交替施工，减少对水生生态的影响；施工期间未向附近的地表水体排放泥浆水等废水；施工结束后，根据南边灶河水质监测数据，南边灶河水质良好。项目不设置施工营地，施工期现场无生活污水排放；工程采用清洁水对管道进行清管、试压，管道试压后排水收集后在项目终点施工场地用于洒水抑尘，不排入周边河流。项目运营期再生水配水站清洗废水及生活污水排入一厂三期处理，最终排入淡澳河。

4、噪声影响调查结论

项目所在区域，施工沿线均无噪声环境敏感点，施工中采取了选用低噪声设备措施降低施工噪声对环境的影响。项目运营期再生水配水站所在的大亚湾第一水质净化厂三期工程厂界周边噪声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

5、固体废物影响调查结论

根据现场调查结果，本工程施工和运行过程中固体废物的污染防治措施均已落实，土方挖填基本平衡，在施工期间没有发生因固体废物处置不当造成环境污染和环境纠纷。施工期间产生固体废弃物均已进行妥善处置，弃方及泥浆等建筑垃圾交由荃湾港区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理处置，施工人员生活垃圾交由环卫部门处理。运营期管理人员生活垃圾交由环卫部门处理。

6、公众参与调查

项目大部分位于大亚湾石化区内，沿线周边均为工业企业。因此未开展公众参与调查。

8、结论

根据现场调查结果可知，本工程在环评报告及批复意见中提出的环境保护措施绝大部分得到了有效落实。

本工程在施工期采取了一系列有效的环保措施，包括污染防治措施、生态保护措施、环境风险防范措施与应急预案、环境管理与环境监控措施，实际环境影响在可接受的范围内，达到保护环境的目标。因此，本次调查结论认为，本工程符合建设项目环境保护竣工验收条件，建议申请竣工环境保护验收通过验收。

注 释

一、调查表应附以下附件、附图：

附件1 营业执照

附件2 环境影响报告表审批意见

附件3 项目投资备案证

附件4 突发环境事件应急预案备案表

附件5 一般固废处置协议

附图1 项目地理位置图

附图2 项目卫星图

附图3 项目平面布置图

附图4 项目施工环保措施照片

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本规范中相应影响因素调查的要求进行。

附件1 营业执照



国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

惠州市生态环境局

惠市环（大亚湾）建〔2023〕9号

关于惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期） 环境影响报告表的批复

惠州大亚湾温清供水有限公司：

你公司报来由广东德宝环境技术研究有限公司编制的《惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）环境影响报告表》（以下简称报告表）收悉。经我局审查，审批意见如下：

一、惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）选址于大亚湾第一水质净化厂三期用地内，以第一水质净化厂三期排放的尾水作为供水水源，以格木洞水库和自来水作为备用水源，主要供给石化区综合能源站项目用作循环冷却水的补水和供热工况使用。

该工程主要建设1套送水泵站，主体按照5万吨/天的规模建设，一期设备按照2.5万吨/天的规模配置，供水规模为2.5万吨/天；同时配套建设3条输水管道，分别为主供水管道（管径DN800mm，长约4.1千米）、格木洞水库备用水源管道（管径DN600mm，长约2.54千米）、自来水备用水源管道（管径DN600mm，

长约 0.52 千米)。

二、在落实报告表提出的各项污染防治措施及本批复要求的前提下，其建设从环保角度可行，同意该报告表通过审查。

三、该项目必须严格落实环评报告表提出的各项环保措施与建议，重点做好如下工作：

1. 严格落实水环境保护措施。施工期的试压废水循环利用；营运期的生活污水及清洗池清洗废水纳入惠州大亚湾第一水质净化厂三期处理。

2. 严格落实大气环境、固体废物和噪声污染控制措施。文明施工，做好扬尘大气污染防治工作，工程沿线设置挡板围挡，对作业面进行洒水抑尘，对砂石等建筑材料进行遮盖，对回填土方堆放场采取表面压实、定期喷水、覆盖等措施，减少对环境空气质量的影响。施工期固体废物按照分类收集、贮存、处置的原则，妥善处理。严格控制施工作业时间，尽量选用低噪声或带有隔声消声装置的施工机械设备，合理布置施工现场，对高噪声源采取隔声、减震等综合降噪措施，确保施工沿线厂界噪声达标。

3. 落实有效的生态保护措施。控制施工范围，并尽量缩短施工时间，及时做好施工场地的复垦，减小项目对生态环境的影响。

四、项目竣工后，须按程序办理竣工环保验收手续，依法进行公示，并在全国建设项目环境影响评价管理信息平台如实填报相关信息。

五、建设单位在环保申报过程中如有瞒报、假报等情形，须

承担由此产生的一切责任。

六、项目建设规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

七、本批复的各项环境保护要求必须严格执行，如有违反将依法追究法律责任。

八、若建设单位对上述决定不服，可在收到本批复之日起六十日内向广东省生态环境厅或者向惠州市人民政府申请行政复议，也可在接到本决定书之日起六个月内依法向惠州市惠城区人民法院提起行政诉讼。




惠州市生态环境局大亚湾分局办公室 2023年2月20日印发

公开方式：主动公开

	 202119128044
广东骏祥检测技术有限公司	
检测 报 告	
报告编号: JX Y47278	
委托单位:	惠州大亚湾石化区再生水供水工程 (一期)
检测类型:	环保验收检测
签发日期:	2024 年 07 月 22 日
编 制: 吴奎奎 (吴奎奎)	
审 核: 武飞 (武 飞)	
签 发: 段钢 (段 钢)	
广东骏祥检测技术有限公司 (章)	

声 明

- (1) 本公司保证检测的公正性、科学性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- (2) 本公司的检测程序按照有关检测技术标准、规范以及本公司的程序文件、作业指导书执行。
- (3) 本报告涂改无效。
- (4) 本报告无骑缝章无效。
- (5) 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- (6) 本报告无编写人员、审核人员、签发人员的签字或签章无效。
- (7) 无  标识报告中的数据 and 结果，不具有社会证明作用，仅供委托方内部使用。
- (8) 对本报告若有疑问，请于收到本报告之日起十五个工作日内向本公司书面提出，逾期一般不受理。



地址：惠州市东江高新区东兴片区东新大道 108 号 A2 栋 5 楼 502 房

邮编：516000

电话：0752-3189935

一、基本信息

被测对象	惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）
被测对象地址	广东省惠州市惠阳区澳头街道中兴南路
现场检测人员	邹欣材、邹峻翔
检测时间	2024-07-18-2024-07-19

二、检测内容

样品类型	点位名称	检测项目	检测频次
噪声	企业厂界	噪声（昼间+夜间）	1次/天，共2天

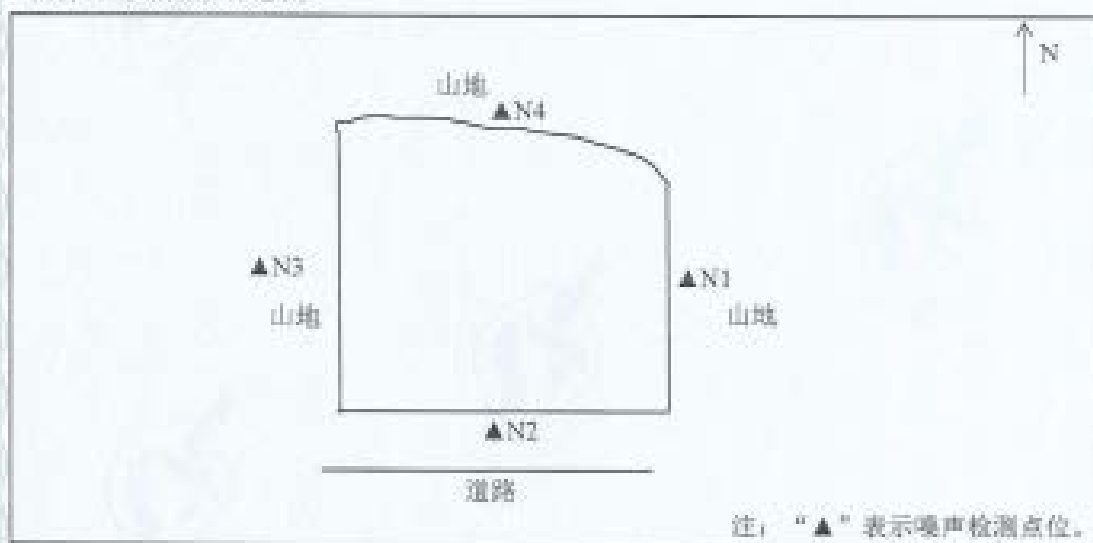
三、检测结果

检测点位	检测日期	主要声源	时段	测量值[dB(A)]	标准限值[dB(A)]	
N1项目厂界东边界1m	2024.07.18	环境噪声	昼间	55	60	
N2项目厂界南边界1m		环境噪声	昼间	57	60	
N3项目厂界西边界1m		环境噪声	昼间	53	60	
N4项目厂界北边界1m		环境噪声	昼间	56	60	
N1项目厂界东边界1m		环境噪声	夜间	47	50	
N2项目厂界南边界1m		环境噪声	夜间	46	50	
N3项目厂界西边界1m		环境噪声	夜间	44	50	
N4项目厂界北边界1m		环境噪声	夜间	46	50	
N1项目厂界东边界1m		2024.07.19	环境噪声	昼间	58	60
N2项目厂界南边界1m			环境噪声	昼间	56	60
N3项目厂界西边界1m			环境噪声	昼间	57	60
N4项目厂界北边界1m			环境噪声	昼间	57	60
N1项目厂界东边界1m			环境噪声	夜间	47	50
N2项目厂界南边界1m			环境噪声	夜间	48	50
N3项目厂界西边界1m			环境噪声	夜间	46	50
N4项目厂界北边界1m			环境噪声	夜间	47	50
环境条件	2024.07.18: 昼间天气: 无雨雪, 无雷电, 风速: 1.1m/s; 夜间天气: 无雨雪, 无雷电, 风速: 1.4m/s; 2024.07.19: 昼间天气: 无雨雪, 无雷电, 风速: 1.1 m/s; 夜间天气: 无雨雪, 无雷电, 风速: 1.3m/s.					
评价标准	参考《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值。					

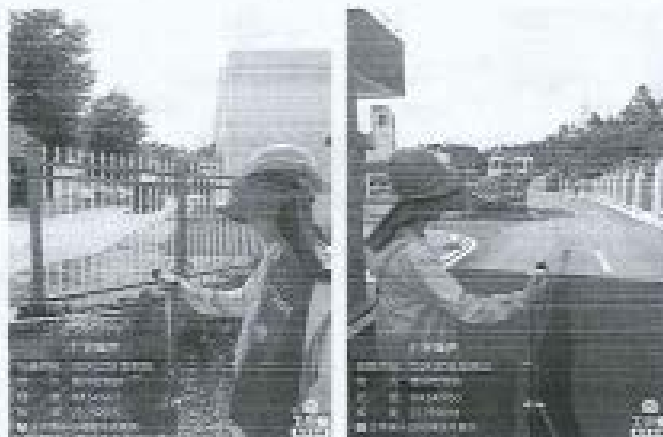
四、检测方法

检测类型	检测项目	方法依据	检出限	主要仪器
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	--	噪声统计 分析仪
备注	--表示无具体信息。			

附件1：检测点位示意图



附件2：采样照片



-----报告结束-----

质量控制报告

报告编号: JXY47278Z

委托单位: 惠州大亚湾石化区再生水供水工程(一期)

样品类型: 噪声

签发日期: 2024年07月22日



编制: 吴鑫鑫 (吴鑫鑫)

审核: 武飞 (武飞)

签发: 段钢 (段钢)



一、质量保证与质量控制

1.1 质量保证及质量控制措施

为保证我公司工作质量，确保监测工作的科学性、公正性和独立性，我司质控专员将按照质量管理手册要求严格监督采样检测过程，保证监测全过程符合相关质量控制要求。现场人员按照相关采样技术规范要求实施采样工作，以确保样品采集、运输、保存符合规定，杜绝由于运输过程导致样品变质失效的现象，为更好落实各个环节质量控制要求，我公司特制定质量控制措施和方案。

1.2 仪器信息

仪器设备在投入使用前，按《量值溯源管理程序》开展检定或校准。经校准合格的仪器，经技术负责人审批，如果有应用软件的仪器，软件也要求在使用前进行验证，并保存《软件确认记录》，根据审批意见在仪器设备上粘贴计量状态标识。当校准产生了一组修正因子时，应对数据进行相应更新，确保所有备份（包括计算机软件中的备份）得到正确更新。

所有在用检定/校准仪器应用“三色标识”表明其校准状态，标识注明仪器设备编号（出厂号）、检定/校准日期、有效期、检定/校准单位、检定/校准员，其作用为：合格证（绿色）表明仪器经计量检定/校准合格，其功能正常，处于正常使用状态。准用证（黄色）表明该仪器有部分缺陷，但经检查其检测工作所需的某项功能或所用量程合格，且检定/校准合格，准予使用不影响测量结果的降级使用者。停用证（红色）表明该仪器设备已损坏或经检定校准不合格仪器，性能无法确定。超过周期未检定校准、不符合检测技术规范的使用要求。

1.3 人员要求

参与本项目的人员均经过严格的培训，考核合格后上岗。根据相关规范，我公司服务此次项目人员均满足以下要求：

1)采样人员：采样人员在采样过程中能够严格按照国家有关技术标准、技术规范或相应的检验检测规定执行，并严格遵守质量手册和程序文件中采样过程中的相关规定。

2)核样人员：样品接收人员能够依据相应的管理程序和作业指导书，认真核对样品，并对样品进行登记和加贴唯一性标识，保证不同检测状态和传递过程中样品不被混淆。

3)样品管理人员：样品管理人员具有丰富的样品保管知识与经验，可以对样品进行分类保存。拥有专业的样品保存室，包括常温样品保存室、0-4℃样品保存室，可以很好的保存不同种类的样品。

4)实验人员：检验人员在检测过程中能够严格按照质量手册和程序文件中相关规定进行实验过程中的质量控制，样品优先交由参加过能力验证、实验室间比对活动实验员分析。

5)报告编制人员：均有两年以上环境检测报告编辑经验，熟知有关环境监的标准和规定，能够准确的对各项检测指标进行判定。

6)报告审核和签发人员：报告审核和签发人员须持有监测人员上岗证，通过报告审核和签发的相关培训和考核，并具备中级技术职称或同等能力，了解实验室管理体制和质量控制要求。报告签发人员必须为我公司经质量监督部门考核通过的授权签字人。

二、检测方法

样品类型	点位名称	检测项目	检测频次
噪声	环境噪声	噪声（昼间+夜间）	1次/天，共2天

三、仪器信息

仪器编号	仪器名称	仪器型号	检定日期	有效期
JXYQ089	噪声统计分析仪	AWA5688	2023.09.19	2024.09.18

四、人员资质表

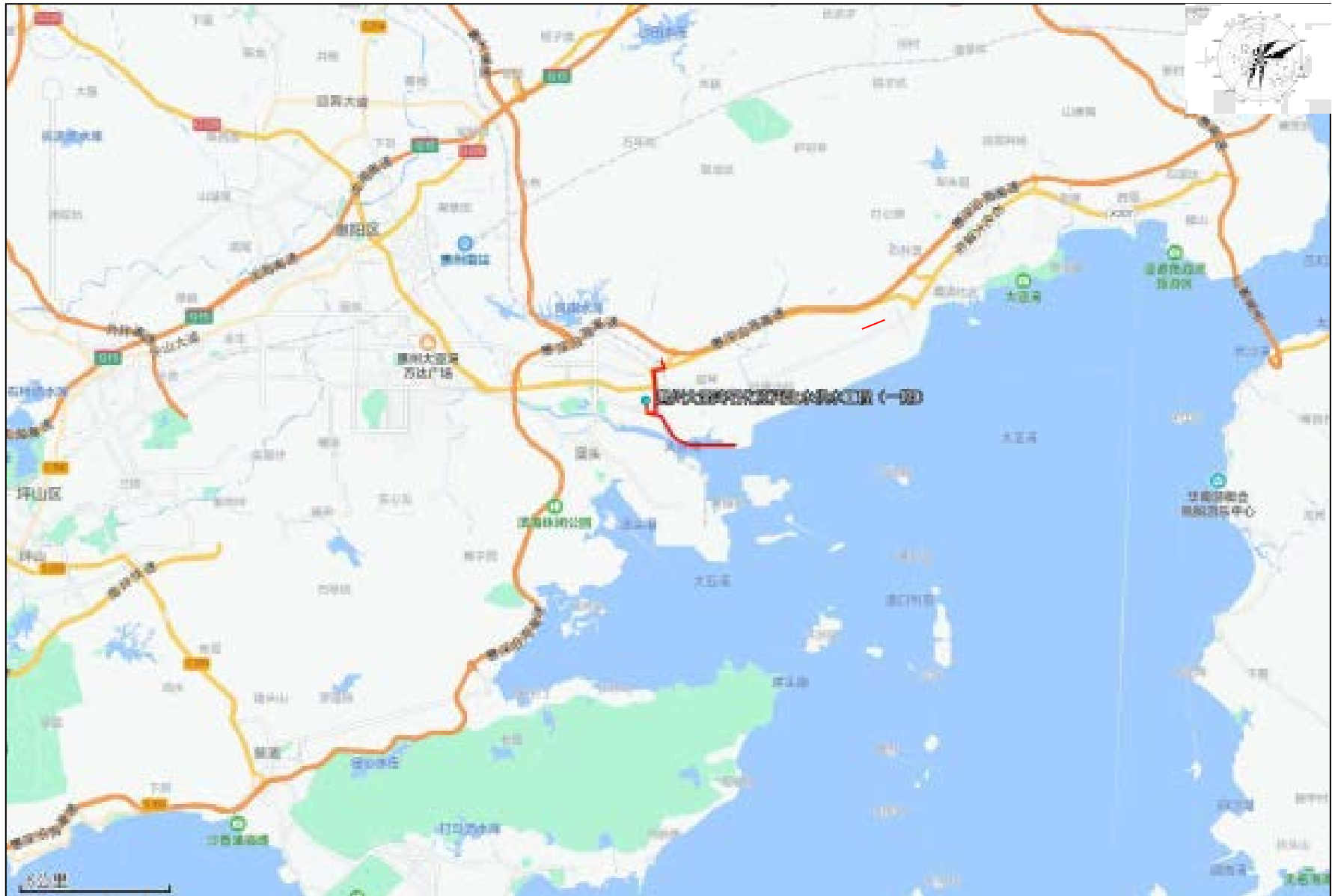
姓名	上岗证号	有效日期
邹建翔	JXJCSG068	2029年09月06日
邹欣材	JXJCSG006	2027年06月01日

五、噪声统计分析仪校准质量控制结果

仪器编号及名称	校准日期	时段	检测前校准值	绝对差值	检测后校准值	绝对差值	允许差值	评价
JXYQ089 噪声统计 分析仪	2024.07.18	昼间	93.8dB(A)	-0.2dB(A)	93.8dB(A)	-0.2dB(A)	±0.5dB(A)	合格
		夜间	93.8dB(A)	-0.2dB(A)	93.8dB(A)	-0.2dB(A)	±0.5dB(A)	合格
JXYQ089 噪声统计 分析仪	2024.07.19	昼间	93.8dB(A)	-0.2dB(A)	93.8dB(A)	-0.2dB(A)	±0.5dB(A)	合格
		夜间	93.8dB(A)	-0.2dB(A)	93.8dB(A)	-0.2dB(A)	±0.5dB(A)	合格

-----报告结束-----

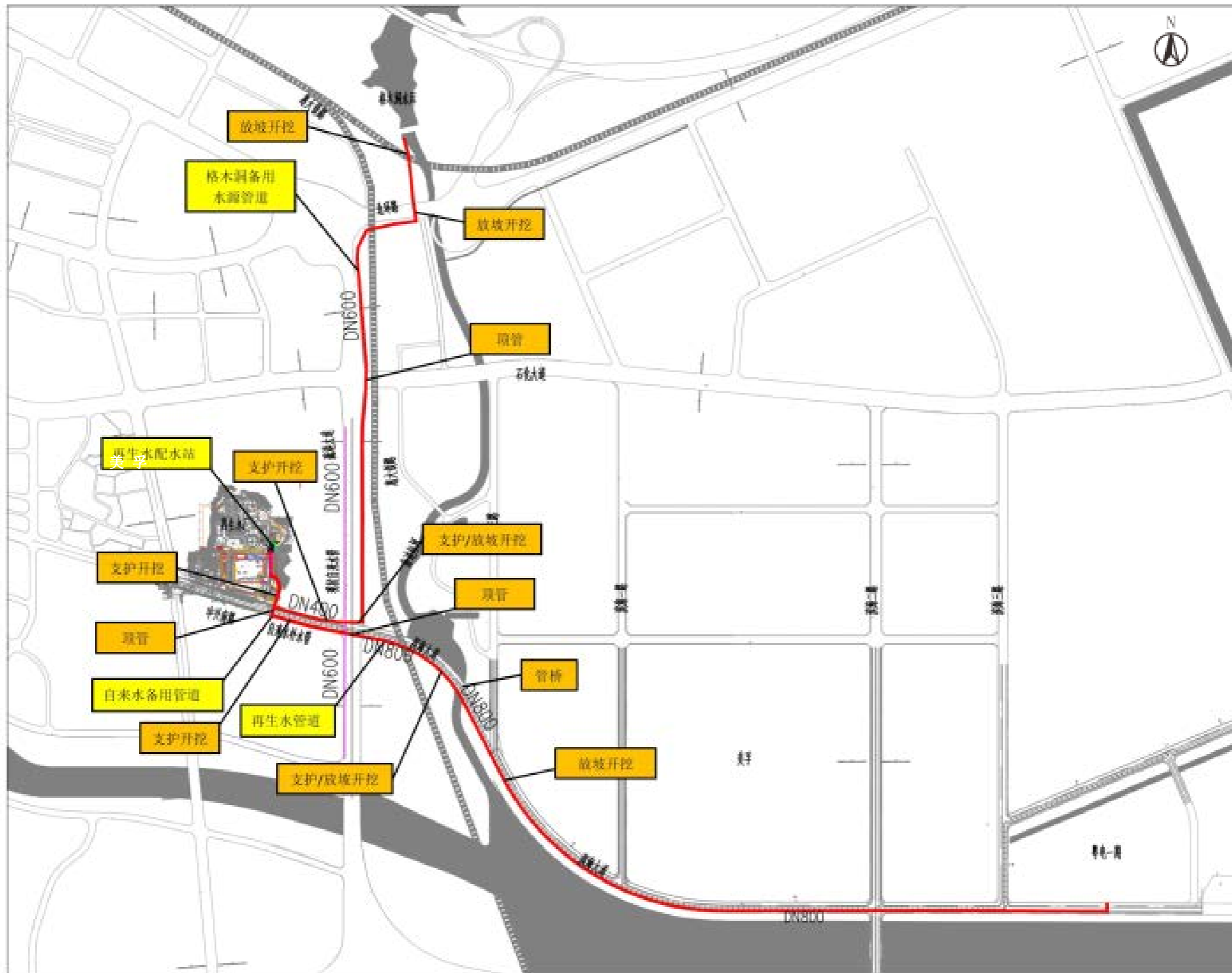
附图1 项目地理位置图



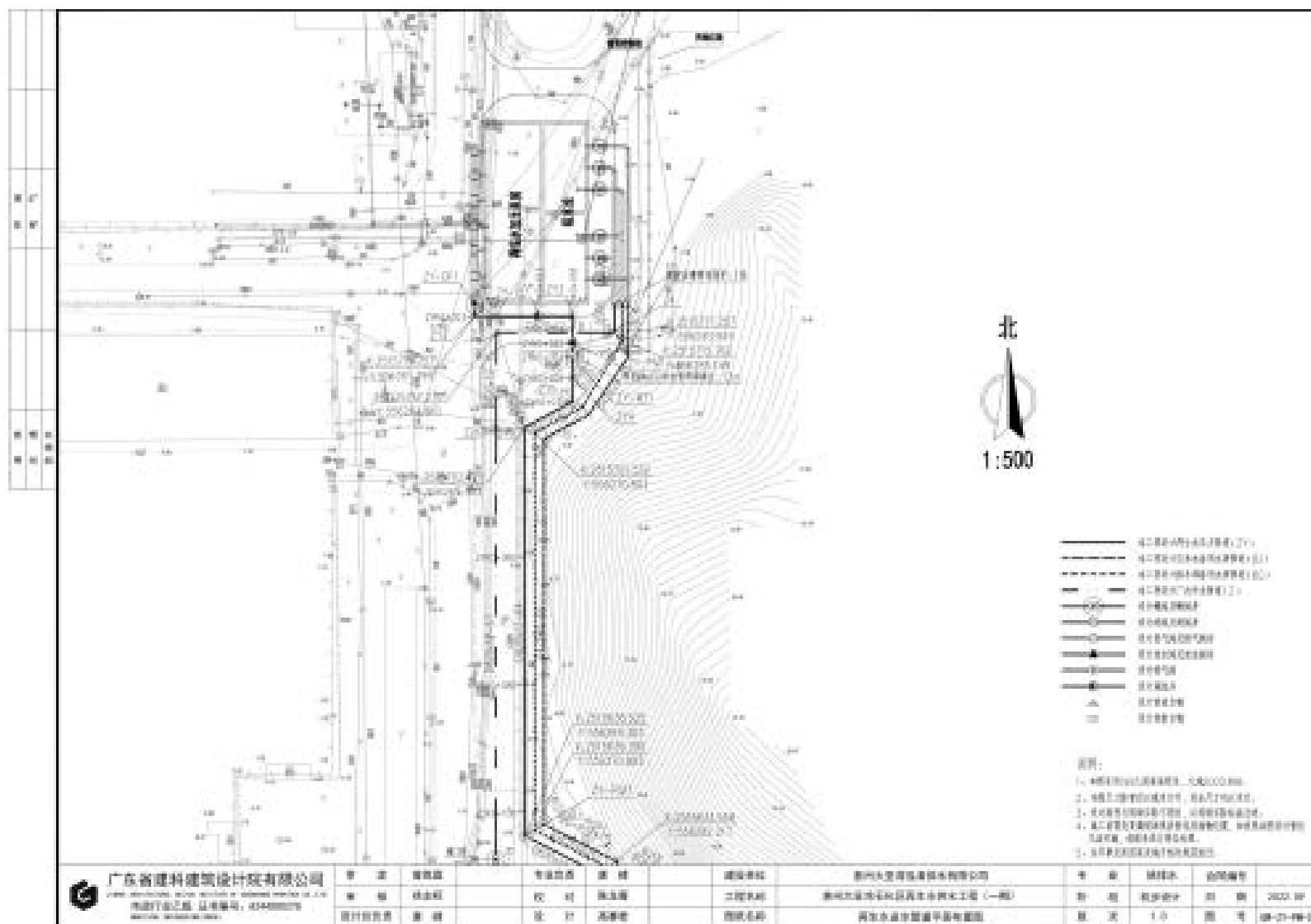
附图2 再生水管网工程路由



附图3 项目施工总布置图（格木洞、自来水备用水源管道未建设）



附图4 项目平面布置图



附图5 项目施工环保措施照片

 <p> 大亚湾石化区再生水供水工程 施工内容: 球墨铸铁管施工 拍摄时间: 2023.03.19 09:34 天气: 多云 19°C 地点: 惠州湾-滨海大道 监理单位: 惠州万源工程监理有限公司 </p>	 <p> 大亚湾石化区再生水供水工程 施工地点: 惠州湾 施工内容: 球墨铸铁管 拍摄时间: 2023.03.19 09:34 天气: 多云 19°C 地点: 惠州湾-滨海大道 监理单位: 惠州万源工程监理有限公司 </p>	 <p> 大亚湾石化区再生水供水工程 施工内容: 球墨铸铁管施工 拍摄时间: 2023.03.19 15:53 天气: 晴 28°C 地点: 惠州湾-滨海大道 方位角: 西偏300° 监理单位: 惠州万源工程监理有限公司 </p>	
<p>施工围挡</p>	<p>施工围挡</p>	<p>施工裸土覆盖</p>	<p>原材料覆盖</p>

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）惠州大亚湾泓清供水有限公司

填表人（签字）

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）				项目代码		建设地点		再生水配水站：位于惠州市大亚湾中心区疏港大道西侧，中心南路北侧地块，大亚湾第一水质净化中心三期项目红线内；再生水管道：再生水配水站至大亚湾综合能源有限公司综合能源站项目取水点；				
	行业类别（分类管理名录）		引水工程				建设性质		（ <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造）						
	设计生产能力		供水规模为 2.5 万 t/d				实际生产能力		供水规模为 2.5 万 t/d		环评单位		广东德宝环境技术研究有限公司		
	环评文件审批机关		惠州市生态环境局大亚湾分局				审批文号		惠市环（大亚湾）建（2023）9号		环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期		2023年2月				竣工日期		2023年10月		排污许可证申领时间		/		
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		/		
	验收单位		惠州蓝鼎环境科技有限公司				环保设施监测单位		广东骥祥检测技术有限公司		验收监测时工况		/		
	投资总概算（万元）		10271.19				环保投资总概算（万元）		915		所占比例（%）		8.9		
	实际总投资（万元）		10271.19				实际环保投资（万元）		915		所占比例（%）		8.9		
	废水治理（万元）		/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）		/	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力						新增废气处理设施能力				年平均工作时		8760			
运营单位		惠州大亚湾泓清供水有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91441300MA54MXTR58		验收时间		2022年11月			
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		0			0		0	0		0			0	
	化学需氧量		0			0		0	0		0			0	
	氨氮		0			0		0	0		0			0	
	石油类		0			0		0	0		0			0	
	废气		0			0		0	0		0			0	
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
	与项目有关的其他特征污染物		SS												
总磷															

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

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）在环评设计阶段已将环境保护措施纳入，包括生态环境保护措施、施工期废气、废水、噪声、固体废物防治措施。项目环保设施的设计符合环境保护设计规范的要求，落实了防止污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

1.2 施工简况

项目施工期间，环境保护设施的建设进度和资金得到保证。项目建设过程中组织并实施了环境影响报告表及审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

1、2022年8月29日取得大亚湾发展和改革局《惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）广东省企业投资项目备案证》，项目代码2208-441303-04-01-447593。

2、2022年9月，广东德宝环境技术研究有限公司编制完成《惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）环境影响报告表》，并于2023年2月20日取得惠州市生态环境局大亚湾分局批复，批复文号：惠市环（大亚湾）建〔2023〕9号。

3、惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）自2023年2月14日开始开工，2023年10月30日完成机械竣工。

公司依据项目有关项目的环境影响评价文件及其批复、污染防治设施设计方案等资料，编制项目竣工环保验收报告，组织验收评审、形成验收意见，并向环保主管部门申报验收备案。惠州大亚湾泓清供水有限公司对其提供的资料的完整性、准确性和时效性负责。2024年7月完成验收调查表的编制，于2024年7月28日成立验收小组，组织项目的竣工环境保护验收评审会，并最终形成竣工验收意见。项目验收结论如下：

结合项目验收调查表结论和现场检查情况，该项目执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了规定的各项污染防治措施、风险防范措施和生态保护措施。目前，项目已具备竣工环境保护验收条件，同意惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）通过竣工环保验收。

2 其他环境保护措施的实施情况

惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）已完成实施环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护设施和措施，完成突发环境事件应急预案编制，环评报告及环评批

复中无制度措施和配套措施等其他环境保护措施要求。

3 整改工作情况

项目验收时已完善各项环境保护措施和生态措施，无整改工作要求。

惠州大亚湾泓清供水有限公司

2024年7月28日

环保验收工作组意见

惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）

竣工环境保护验收工作组意见

2024年8月3日，惠州大亚湾泓清供水有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，成立惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）竣工环境保护验收工作组（名单附后），依照国家有关法律法规，建设项目竣工环境保护验收技术规范、《惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）环境影响报告表》和环评批复等要求对本项目进行验收。验收工作组认真审阅核实了《惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）竣工环境保护验收调查表》及相关资料，并现场察看了项目的建设及生态恢复情况，提出以下验收工作组意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）项目主要建设内容为再生水配水站和再生水管道，再生水配水站位于惠州市大亚湾中心区疏港大道西侧，中心南路北侧地块，大亚湾第一水质净化中心三期项目红线内；再生水管道位于再生水配水站至大亚湾综合能源有限公司综合能源站项目取水点，再生水配水站占地面积1194.55m²，总建筑面积758.02m²，送水总管网设计管径DN800mm，长约4.1km。其中格木洞水库备用水源管道及自来水备用水源管道暂未建设。

（二）建设过程及环保审批情况

2022年8月29日取得大亚湾发展和改革局《惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）广东省企业投资项目备案证》，项目代码2208-441303-04-01-447593。

2022年9月，广东德宝环境技术研究有限公司编制完成《惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）环境影响报告表》，并于2023年2月20日取得惠州市生态环境局大亚湾分局批复，批复文号：惠市环（大亚湾）建（2023）9号。

惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）自2023年2月14日开始开工，2023年10月30日竣工。

卢桂强 高晓君 支祥荣 陈嘉结 方梓林 温国能 陈峰
黄明强 黄先玉 陈峰

（三）投资情况

项目实际总投资为 10271.19 万元，实际环保投资 915 万元。

（四）验收范围

本次验收内容为惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）项目，再生水配水站占地面积 1194.55m²，总建筑面积 758.02m²，送水总管网设计管径 DN800mm，长约 4.1km。验收内容与建设内容一致。

二、工程变动情况

项目再生水管道实际建设内容和路由与环评阶段基本一致，经对照《油气管道建设项目重大变动清单（试行）》，项目不存在重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）生态环境

工程完工后已实现施工临时用地的草皮覆盖，先植草再种树，以促进植被的恢复和形成多层植被的形式；工程在施工过程中采取临时排水防护措施和施工结束后的迹地恢复措施。

（二）废水

施工期施工人员租用附近民房，依托当地污水收集处理系统（一厂三期）；项目产生施工废水和管道试压废水较少，通过隔油沉淀池进行隔油沉淀后回用于洒水降尘，不外排；施工机械设备及车辆清洗废水、试压废水经收集隔油沉淀后，回用于车辆清洗或洒水降尘，不外排。营运期项目再生水配水站清洗废水及生活污水排入一厂三期处理。

（三）废气

施工期原材料运输、堆放进行遮盖；及时清理场地上弃渣料，不能及时清运的采取遮盖措施，洒水灭尘；管道焊接施工过程采取喷雾洒水等措施；项目运营期基本无废气产生。

（四）噪声

施工期选用低噪声机械设备进行施工，并对噪声级进行控制，交通车辆装置

卢桂强
黄先玉
卢桂强 卢桂强 卢桂强 卢桂强 卢桂强 卢桂强 卢桂强 卢桂强 卢桂强 卢桂强

消声设备；严格操作规程，降低人为噪声；合理安排施工时间，高噪声设备避免夜间作业。

（五）固体废弃物

项目施工期土石方及泥浆交由基湾地区建筑垃圾及余泥渣土受纳场处理；生活垃圾利用垃圾桶收集后定期交由环卫部门清运，运营期配水站员工生活垃圾分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理。

四、工程建设对环境的影响

（一）生态环境

根据现场调查，项目建设过程对管道路由、管道穿越方式基于生态保护和施工成本的考虑，最大限度控制了施工作业范围，减轻了对生态环境的影响，沿线生态环境已基本恢复原状。

（二）水环境

项目施工期间未向附近的地表水体排放泥浆水、管道试压后排水、生活污水等，未对周边水体产生不利影响。

（三）大气环境

项目施工期已按环评及批复要求采取了有效的大气防治措施，对周围环境影响较小，根据现场调查，本工程施工期的大气影响已经消除。

（四）声环境

项目管道主要位于大亚湾石化区内，管线周边无环境敏感点。根据广东疆祥检测技术有限公司的检测报告，报告编号：JXV4727R，检测结果显示，配水站所在大亚湾第一水质净化厂三期工程厂界周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

（五）固体废物

项目施工期间施工废物和垃圾均已妥善收集处理，未发现固体废物处置不当造成环境污染等问题。

五、建议

卢桂强
黄琛 高晓君、袁祥东、陈嘉培 黄梓东 徐昊 冯威 吕能 张峰 黄先玉 卢祥

项目在建设过程中已经采取了切实有效的环境保护措施，收到了明显的效果，但建设单位仍要加强维护和管理，使本工程的环境保护工作做得更好。

(1) 建议建设单位加强外部联系，积极与地方环保部门和安全保卫部门紧密结合，避免第三方对管道的破坏，同时在日常的管线巡查中关注管道被占压、被人为损坏的现象，发现问题及时解决，不留隐患。

(2) 在实际管理工作严格按照 EHS 管理体系制定的程序执行，将各项制度落到实处，并按 EHS 管理体系的要求不断持续改进。

六、验收结论

该项目执行了环境影响评价和“三同时”制度，除未建设格木洞水库管道与自来水管道的，实际建设内容与环评及批复基本一致，工程建设规模和路由均未发生变化，无重大变动。根据验收调查结果，工程基本落实了环评和批复提出的各项污染防治措施、风险防范措施和生态保护措施，已具备竣工环境保护验收条件，同意惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）项目通过竣工环保验收。

验收工作组：

高恩君、袁祥东、陈嘉德、李振、林永澄、卢建华
董辉豪、卢建豪、张松洋、黄先玉

惠州大亚湾福清供水有限公司

2024年8月3日

惠州大亚湾石化区再生水供水工程（一期）

竣工环境保护验收组成员签到表

类别	姓名	单位	职务/职称	签名	联系电话	在验收工作组中的身份
成员	温威	惠州大亚湾泓清供水有限公司	项目负责人	温威	13502235226	建设单位
	黄保华	惠州大亚湾泓清供水有限公司	项目主管	黄保华	13790787622	建设单位
	陈嘉榕	惠州大亚湾泓清供水有限公司	项目主管	陈嘉榕	15768100221	建设单位
	徐晟	惠州大亚湾泓清供水有限公司	项目主管	徐晟	13632298149	建设单位
	黄泽豪	广东德宝环境技术研究有限公司	工程师	黄泽豪	15602659149	环评单位
	高赛君	广东省建科建筑设计院有限公司	工程师	高赛君	18934709976	设计单位
	吕程	广东泰环境工程有限公司	项目经理	吕程	18666038123	施工单位
	孟祥东	攀湖南方工程咨询监理有限公司	监理总监	孟祥东	13538380694	施工监理单位
	卢桂漫	惠州蓝蓝环境科技有限公司	工程师	卢桂漫	13570415541	环保竣工验收报告编制单位
专家组	唐建华	惠州市生态环境保护技术评审专家库	高工	唐建华	13902623257	专家
	张桂华	惠州市生态环境保护技术评审专家库	高工	张桂华	13923622250	专家
	黄先玉	惠州市生态环境保护技术评审专家库	高工	黄先玉	18129560528	专家