

建设项目环境影响报告表

项目名称：岭澳核电厂（二期）水压试验泵
柴油发电机组厂房

建设单位(盖章)：岭东核电有限公司



编制日期：2019年12月

生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r7fi6m		
建设项目名称	岭澳核电厂（二期）水压试验泵柴油发电机组厂房		
建设项目类别	50_187核动力厂（核电厂、核热电厂、核供汽供热厂等）；反应堆（研究堆、实验堆、临界装置等）；核燃料生产、加工、贮存、后处理；放射性废物贮存、处理或处置；上述项目的退役。放射性污染治理项目		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	岭东核电有限公司		
统一社会信用代码	914403007663895153		
法定代表人（签章）	魏其岩		
主要负责人（签字）	孙新峰		
直接负责的主管人员（签字）	丁立军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	苏州热工研究院有限公司		
统一社会信用代码	913205084669547113		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
田新珊	06353243505320194	BH011463	田新珊
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
田新珊	全部	BH011463	田新珊

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结果，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	9
三、环境质量状况.....	16
四、评价适用标准.....	21
五、建设项目工程分析.....	24
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	32
七、环境影响分析.....	34
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	42
九、环境影响评价信息公开.....	45
十、结论及建议.....	46

附图

附图 1 岭澳核电厂地理位置示意图

附图 2 岭澳核电厂总平面布置图

附图 3 本项目在岭澳核电厂的位置及周围环境状况示意图

附图 4 新建水压试验泵柴油发电机厂房一层平面布置图

附图 5 深圳市海域环境功能区划示意图

附件

附件 1 岭澳核电厂（二期）水压试验泵柴油发电机组厂房项目深圳市社会投资项目备案证，2019年9月3日。

一、建设项目基本情况

项目名称	岭澳核电厂（二期）水压试验泵柴油发电机组厂房				
建设单位	岭东核电有限公司				
法人代表	魏其岩	联系人	丁立军		
通讯地址	广东省深圳市大鹏新区大亚湾核电基地				
联系电话	0755-84476351	传真	/	邮政编码	518124
建设地点	广东省深圳市大鹏新区岭澳核电厂二期				
立项审批部门	深圳市大鹏新区发展和财政局	批准文号	深大鹏发财 备案[2019]0048号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	电力供应 D4420		
占地面积(平方米)	250		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万人民币)	820	其中环保投资(万人民币)	50	环保投资占总投资比例	6.1%
评价经费(万人民币)	/		预期投产日期	2021年12月	

工程内容及规模

1、项目建设背景

岭澳核电厂地处广东省深圳市大鹏新区所辖大鹏半岛东南侧，南临大鹏澳海湾，东侧为大亚湾海域，北侧和西侧为山地丘陵，岭澳核电厂地理位置见附图 1。岭澳核电厂内目前有岭澳核电站一、二号机组（岭澳一期）及三、四号机组（岭澳二期）共 4 台机组同时运行。

岭澳核电厂（二期）（后文简称为“岭澳二期”）每台机组均配有一套（LLS）水压试验泵柴油发电机组(L3/4LLS001AP)。在正常或设计基准事故工况下，该柴油发电机组不执行安全功能；但当一个核电机组的两列配电盘（LHA 和 LHB）都不能供电的情况下（即超基准设计工况），该设备为水压试验泵（8RIS011PO）提供 380V 应急电源，以确保主泵（1 号）密封供水，从而保证反应堆冷却剂系统的完整性；另外，该柴油发电机组在超基准设计工况下还负责为核电机组运行所需的仪表供电，并通过两个核电机组的共用机柜为水压试验泵房的风机（8LLS001ZV）提供应急电源。

岭澳二期水压试验泵柴油发电机组自投运以来，其仪控系统原发性问题多，可靠性低。

同时岭澳二期现有的水压试验泵柴油发电机组供货厂家已经停止供应该型号柴油发电机组发动机备件，且现有的水压试验泵柴油发电机厂房（DY 厂房）阻碍了（3LHP）核岛应急柴油发电机的移出检修通道。鉴于此，岭东核电有限公司拟拆除现有的 2 台水压试验泵柴油发电机组所在的 DY 厂房，异地新建水压试验泵柴油发电机组厂房（子项代码为 8DZ），厂房内配套购置 2 台新的水压试验泵柴油发电机组。

根据生态环境部在《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正）要求：“核设施控制区范围内新增的不带放射性的实验室、试验装置、维修车间、仓库、办公设施等”应当编制登记表，“主生产工艺或安全重要构筑物的重大变更，但源项不显著增加；次临界装置的新建、扩建；独立的放射性废物贮存设施”应当编制报告表。本项目为核电厂控制区内新建的水压试验泵柴油发电机组厂房，涉及核电厂的安全重要构筑物，但源项没有变化，根据上述文件的要求，以环境影响报告表的形式开展环境影响评价工作。

苏州热工研究院有限公司受建设单位委托，对岭澳二期水压试验泵柴油发电机组厂房建设项目开展环境影响评价工作。环评单位接受委托后，开展了详细的踏勘、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制了本项目的环境影响报告表。

2、建设地点及性质

本项目拟建地处于岭澳二期内，位于广东省深圳市东部海滨，属深圳市大鹏新区所辖。可通过鹏飞路经 S359、盐坝高速与外界沟通，或者核坝路与外界沟通连接。

本项目名称为“岭澳核电厂（二期）水压试验泵柴油发电机组厂房”，为新建项目，建设地点位于岭澳二期保护区内（详见附图 2），岭澳二期 3 号反应堆厂房东北侧。紧邻道路，可以利用现有路网，交通便捷。

3、产业政策及规划相符性

3.1 产业政策相符性

本项目为核电厂的配套工程，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（国家发改委令第 29 号）中的“核能”、“核电站应急抢险技术和设备”，为国家鼓励类的产业。

同时，本项目也属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》（2016 年修订）中的“新能源产业”、“核燃料加工设备制造，核电站设备及零部件制造，核设施实体保护仪器仪

表开发，核电站延寿及退役技术和设备，核电站应急抢险技术和设备”，为国家鼓励发展类行业。

综上，本项目符合国家现行产业政策。

3.2 用地规划相符性

本项目水压试验泵柴油发电机组厂房选址于岭澳二期3号反应堆厂房东北侧空地，建设总用地面积约250m²，总建筑面积约160.16m²。

上述空地属大亚湾核电基地所有，为规划中的核电生产用地，电厂工程技术分委员会确定上述空地用于本项目岭澳二期核电站水压试验泵柴油机的建设用地。

综上，本项目与大亚湾核电基地土地利用规划相符合。

3.3 生态规划相符性

根据深圳市人民政府批准公布的《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》以及《深圳市基本生态控制线范围图（2013）》，本项目不在深圳市划定的基本生态控制线范围内，符合《深圳市人民政府关于进一步规范基本生态控制线管理的实施意见》（2016年）的相关要求，本项目建设可行。

3.4 其他

本项目不涉及用海、不新增排污口，不与其他规划矛盾。

4、项目用地、外环境关系及环境相容性分析

4.1 项目用地现状

本项目新建水压试验泵柴油发电机组厂房位于岭澳二期3号反应堆厂房东北侧空地。图1.1给出了拟建柴油机厂房位置现状照片。本项目用地目前为空地，地下有少量电缆井及电缆等设备需要迁移。



图 1.1 本项目拟建柴油机厂房场址现状

4.2 项目外环境关系

本项目拟建场址位于岭澳二期内，原 DY 厂房东北侧约 24m 处的空地上。本项目东北侧距固体废物贮存厂房（QT）约 31m，距核电厂边界约 120m；北侧距常规岛废液贮存罐厂房（QB）厂房约 30m；西南侧为要害区围栏，距岭澳二期核电站 3 号反应堆厂房中心约 70m；西北侧距核电厂边界约 130m。本项目紧邻 10m 宽重型路，东北侧距离岭澳大道约 130m，交通便利。本项目外环境关系如附图 3。

4.3 环境相容性分析

本项目用地位于岭澳二期内，目前为空地，地下有少量电缆井及电缆等设备需要迁移。紧邻已建道路，区域交通较为便利。本项目为工业项目，与周边规划性质相符。

综上所述，本项目所在地地理位置优越，交通便利，周围主要为工业，无环境制约因素。因此，从环境保护角度来看，本项目与周围环境相容。

5、建设内容及规模

本项目新建 1 座水压试验泵柴油发电机组厂房，厂房内配置 2 套水压试验泵柴油发电机组及其附属设备。

本项目新建厂房为一栋单层建筑，结构尺寸规划约 15m×10m×5.8m。建设用地面积约 250m²，建筑总面积约 160.16m²。预计建设周期从 2020 年 9 月到 2021 年 12 月，施工工期约 15 个月。

本项目新建水压试验泵柴油机厂房标高高于岭澳二期场地 0.8m，为 7.8m（珠基高程系

统)。厂房总共 1 层，高 5.8m，附图 4 给出了新建厂房的一楼平面布置。图中可见，厂房内对称并列布设有柴油发电机间、油箱间、机柜控制间、消防设备间等。表 1.1 给出了本项目内容。

表 1.1 项目内容一览表

工程分类	建设内容及规模	
主体工程	水压试验泵柴油发电机厂房	新建 1 座水压试验泵柴油发电机厂房，建筑总面积约 160.16m ²
配套工程	电缆沟	电缆沟
公用工程	供电	接入厂用电或厂内市电
	供水	由岭澳核电厂的给水管网供水

6、投资概况

本项目投资估算包括设备及技术投资、建筑安装费、其他费用等，总投资额约为人民币 820 万元人民币，由建设单位投资建设。

7、劳动定员及运行情况

本项目竣工投产后，由核电厂的运行人员定期巡检、进行月度试验、大修期间检修以及大修启动试验等，不安排固定人员。人员多为大修检修，约 5~6 人。

本项目竣工后，除定期试验外，通常状况下柴油发电机组为备用状态。定期试验包含：

- 每月进行 1 次柴油发电机组的空载试验，试验时间约 3 小时；
- 每三个月一次的柴油发电机组和试验泵不带轴封注入的启动试验，试验时间约 1 小时；
- 一个换料周期（18 个月）一次的水压试验泵—柴油发电机整体试验，试验时间约 3 小时。

综上，本项目新增柴油机年运行时间不超过 43 小时。

8、项目给排水及动力供给

8.1 给排水系统

本项目柴油发电机组运行试验时无需用水，排水主要为厂房外的雨水。雨水直接排入岭澳核电厂 SEO 系统。SEO 系统设计时统筹考虑了全厂区降雨排水，新建水压试验泵柴油机

厂房只需铺设对应排水管道或排水沟引入 SEO 系统，可实现厂房区域雨水排放。

8.2 供油系统

本项目新建水压试验泵柴油发电机组厂房配置两台柴油发电机组，每台柴油发电机组配置一套独立的燃油子系统，单个燃油子系统设备主要包含：燃油箱、粗滤器、精滤器以及柴油机机带泵等。单个燃油子系统的燃油储存量按满足单台柴油发电机组带载120KW负荷连续运行72小时的耗油量设计，燃油箱储油量4m³。同时，每个燃油箱上设置高、低、低低液位报警，并与柴油机机带泵的启停连锁。

8.3 通风系统

本项目通风系统为柴油发电机间、油箱间提供通风系统，为机柜控制间、控制室以及消防设备间提供通风空调系统。

厂房进风和排风风机保证厂房内通风流畅，保证柴油机燃烧空气充足，保持柴油发电机组的控制间维持在可接受的温度水平。

9、消防

新增的柴油机厂房消防系统均采用抗震等级 1F 设计，消防管道连接 DA 厂房的 JPV 管网，与电缆合用抗震管沟。同时设置有 RIA-JPI 型消火栓以及移动灭火器。此外，在柴油发电机间和油箱间设置一套 AFFF 水成膜泡沫闭式喷淋系统，主要设备包括雨淋阀、泡沫罐等。雨淋阀可通过火灾探测系统自动启动或应急手动人工启动。

10、项目主要原材料及动力消耗

本项目施工期原材料主要为混凝土、钢材、砖等建筑材料。运营后主要需用水和电、0号柴油等动力能源，其消耗情况见下表 1.2:

表 1.2 水资源及主要能源消耗

名称	年总用量	来源
水	少量	基地管网接入
电	少量	厂用电或核电厂市电接入
燃油	4.6t/a	外购

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为岭澳二期新建水压试验泵柴油机厂房项目,拟建场址位于岭澳二期内,场地现为空地,除了噪声外,所在区域环境质量良好,未发现影响本项目建设的环境问题。

1、编制依据

1.1 法律法规、规范性文件

- 中华人民共和国环境保护法, 2014年4月24日修订;
- 中华人民共和国环境影响评价法, 2018年12月29日修订;
- 中华人民共和国水污染防治法, 2017年6月27日修订;
- 中华人民共和国海洋环境保护法, 2017年11月修订;
- 中华人民共和国水土保持法, 自2011年3月1日起施行;
- 中华人民共和国大气污染防治法, 2018年10月26日修订;
- 中华人民共和国固体废物污染环境防治法, 2016年11月7日修订;
- 中华人民共和国环境噪声污染防治法, 2018年12月29日修订;
- 建设项目环境保护管理条例, 自2017年10月1日起施行;
- 产业结构调整指导目录(2019年本);
- 建设项目环境影响评价分类管理名录, 2018年1月修订;
- 关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知, 2012年7月3日;
- 关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知, 2012年8月7日;
- 国家危险废物名录, 2016年8月1日起实施;
- 深圳经济特区建设项目环境保护条例(2018年修订);
- 深圳经济特区环境噪声污染防治条例, 2018年修订;
- 广东省固体废物污染环境防治条例, 2019年3月1日起施行;
- 广东省大气污染防治条例, 2019年3月1日起施行;
- 深圳市扬尘污染防治管理办法(2018年修订);
- 深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016年本)。

1.2 技术导则、标准和规章

- 环境空气质量标准（GB3095-2012）；
- 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）；
- 海水水质标准（GB3097-1997）；
- 水污染物排放限值（DB44/26-2001）；
- 大气污染物排放限值（DB44/27-2001）；
- 城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）；
- 声环境质量标准（GB3096-2008）；
- 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）；
- 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）；
- 危险化学品重大危险源辨识（GB18218-2018）；
- 建设项目环境影响评价技术导则 总纲（HJ2.1-2016）；
- 建设工程扬尘污染防治技术规范（SZDB/Z 247-2017）。

1.3 相关技术文件

- 岭东LLS柴油发电机组整体改造可行性研究报告，2018-11；
- 岭澳核电厂（二期）水压试验泵柴油发电机组厂房项目深圳市社会投资项目备案证，2019年9月3日，附件1。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况

1、地理位置

本项目位于岭澳核电厂内，岭澳核电厂位于广东省深圳市大鹏新区所辖大鹏半岛东南侧，南临大鹏澳海湾，东侧为西大亚湾海域，西北至北侧为山地丘陵。深圳市区位于核电站 W 方位约 45km，香港特别行政区位于核电站 SW 方位约 50km，惠州市区位于核电站 NNW 方位约 57km。

2、地形、地貌、地质

岭澳核电厂厂址东南濒临大亚湾，北面和西面为山地丘陵，厂址北侧约 1.5km 处山体标高为 248.9m，西侧约 1km 处山体标高在 180~200 m 之间。本项目拟建场地原始地貌为丘陵原始地貌，后经人工开挖、回填整平为多级台阶状核电站基地建设用地。目前本项目拟建场地现状为空地，地势较平坦。

本项目所在区域位于华南地震区东南沿海地震带的中部地震活动相对较弱的地区，区域地质构造、地球物理、新构造运动和地震活动性等综合分析结果表明，拟建场址区域地壳稳定性良好。拟建场址所在地区被夹持在五华—深圳和大埔—海丰两个北东向断裂带之间（厂址距离这两个断裂带均在 20km 以上），附近范围内断裂构造不发育，无能断层。拟建场址位于一个相对稳定的地块上，不存在影响场地稳定的其它不良地质作用和地质灾害。本项目拟建场地位于区域基本稳定区内。

本项目所在地的地震基本烈度为Ⅶ度，设计时按高于本地区抗震设防烈度提高一度的要求加强其抗震措施考虑。拟建场地基本地震动峰值加速度值为 0.10g，场地基本地震峰值加速反应谱特征周期为 0.35/s。本项目拟建建筑物对核安全重要性类别为 I 类物项。设计地震设防水准分为运动安全地震 SL-1、极限安全地震 SL-2。运动安全地震 SL-1、重现期为 500 年，地震动峰加速度大于 0.075g；极限安全地震 SL-2，重现期为 10000 年，SL-2 级设计基准地面运动基岩水平向峰值加速度为 0.20g，与岭澳核电厂相同。

3、地层岩性

参考《岭澳核电站二期工程工程建造阶段——核岛区岩土工程勘测报告》，场地内分布

的地层自上而下可分为填土层、残积粉质粘土层，基岩为角岩和花岗岩。根据已有勘察资料分析，初步判断新建厂房区域地基条件稳定，基岩埋置深度较浅，能够满足新建厂房对地基的要求。

4、气候和气象

本项目位于深圳市东部沿海，东临大亚湾，西靠大鹏半岛。濒临南海，珠江口以东的海岸地带，属于亚热带海洋性季风气候。受东亚季风的影响，夏季盛吹偏东风，冬季以东北风为主，全年则以东北风和东东南风为主。

拟建场址地区全年平均气压为 1013.1hPa，2 月份的平均气压最高，为 1020.5hPa，8 月份的平均气压最低，为 1006.0hPa；拟建场址地区年平均相对湿度为 81%，6 月份的平均相对湿度最高，为 91%，12 月份最低，为 64%。厂址全年总降水量 2530mm。拟建场址年降水小时数为 798 小时，年降水日数为 129 天，其中，7 月份降水时数为全年最多，达到 173 小时。

根据大亚湾气象塔 2017 年 1 月至 2017 年 12 月一整年的气象数据统计分析：

- 气象塔 10m 高度处出现频次最多的风向为 SE，风频为 18.6%，其次为 ESE，风频 12.8%。气象塔 10m 高度年平均风速为 1.7m/s，风速随高度变化总的趋势是低层平均风速小于高层平均风速。气象塔静风频率为 12.1%（10m）。图 2.1 给出了大亚湾气象塔年平均风向频率玫瑰图。表 2.1 给出了大亚湾气象塔每月的平均风速值。

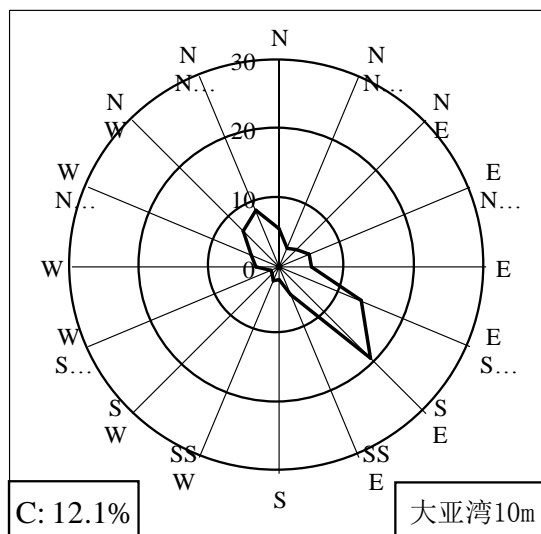


图 2.1 年平均风向玫瑰图

表2.1 大亚湾气象塔10m高度各月及年平均风速 (m/s)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
N	1.3	1.6	2.3	1.5	1.2	1.2	1.8	2.2	1.1	2.7	1.4	2.1	1.8
NNE	1.6	1.1	2.4	1.2	1.5	1.4	2.7	1.9	2.2	3.6	2.2	2.9	2.6
NE	1.4	1.3	1.6	1.6	1.6	3.3	2.6	2.0	2.9	2.6	1.8	2.3	1.9
ENE	2.0	1.8	1.9	1.7	1.9	4.2	2.7	4.1	2.7	2.2	1.6	1.7	2.0
E	1.8	1.4	1.6	1.5	1.5	4.9	1.8	3.9	2.1	2.2	1.7	1.6	1.8
ESE	2.3	2.6	2.1	2.0	2.3	2.4	2.1	2.3	2.0	2.3	1.9	1.8	2.2
SE	1.9	2.2	1.9	2.0	2.1	2.2	2.7	2.4	2.5	2.6	2.0	1.9	2.2
SSE	1.8	1.9	1.7	1.5	1.7	1.8	1.9	2.3	1.7	2.3	1.6	1.3	1.8
S	1.4	1.2	1.3	0.9	1.2	1.3	2.2	1.2	1.3	1.6	1.3	1.3	1.4
SSW	1.4	1.4	1.4	1.9	1.8	2.5	2.2	2.3	1.3	1.8	1.0	1.3	2.0
SW	1.5	2.8	1.5	2.0	1.5	1.7	1.9	2.2	1.4	2.1	1.5	1.4	1.9
WSW	0.9	1.7	1.2	1.4	1.6	1.5	1.8	1.6	1.6	0.9	1.2	1.1	1.5
W	1.2	1.5	1.2	1.6	1.3	2.0	1.5	1.4	1.9	1.4	0.9	1.0	1.6
WNW	1.1	1.1	1.4	1.2	1.2	1.2	1.5	1.1	1.6	1.8	1.0	1.3	1.3
NW	0.9	1.9	1.7	0.9	0.9	1.0	1.4	0.8	1.2	1.8	1.4	1.5	1.2
NNW	1.3	1.9	1.9	1.2	1.2	0.9	1.5	1.0	1.1	1.9	1.3	1.9	1.4
C	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
平均	1.7	1.8	1.7	1.4	1.6	1.5	1.9	1.5	1.6	2.3	1.4	1.4	1.7

- 气象塔 10m 高度温度年平均值为 23.3℃，月平均温度最高出现在 8 月，为 29.0℃，月平均温度最低出现在 2 月，为 15.6℃；
- 采用温度梯度法计算的拟建场址地区各类稳定度出现的频率为：A 类：14.6%，B 类：5.5%，C 类：2.7%，D 类：25.2%，E 类：39.1%，F 类：12.9%。

5、水文

本项目地处的大鹏新区辖区面积 600km²，其中海域面积 305km²，约占深圳市四分之一，海岸线长 133.22km，约占全市的二分之一。

厂址附近无大的江河，只有几条山间小溪，这些坑溪长度短、支流少、集水面积小、坡降大；丰、枯水变化很大。季节降水顺溪坑流入海。由此修建了许多中、小型水库，供居民、农田及畜牧用水。厂址附近较大的水库有径心、罗屋田、石头河、枫木浪、打马沥、大坑等，这些水库为大鹏、南澳、葵涌等地工业、农业和居民提供水源。

岭澳核电厂位于南海北部珠江以东海域的大亚湾西岸，大亚湾的东、北、西三面为低山丘陵怀抱，南临南海。湾口外西边有三门岛，东边有大星山岛，中间有小星山岛。湾中

央有一列南北向的岛屿（中央列岛，又称大、小辣甲列岛），把海湾分成东、西两部分。

5.1 潮汐与海流

大亚湾潮汐属不正规半日潮。平均涨潮历时为 7.3h，平均落潮历时为 5.1h。

涨潮时潮流分为二股：一股由中央列岛东侧海面直向大亚湾顶伸展，另一股穿过大辣甲与高山角间的通道进入西大亚湾。进入西大亚湾的潮流在厂址附近分流，一股向北直上，经蟹岩附近通道进入大亚湾顶部，其余分为若干支进入大鹏澳。一般表层流速较大，中层次之，底层流速最小。

在西大亚湾东南面的大辣甲与高山角、东北面的小辣甲与蟹岩之间，有两个较大的缺口，它们是西大亚湾与整个大亚湾海水贯连的通道。西大亚湾内存在潮流幅合幅散带，多年平均潮差 1.01m，潮流流速在 10~30cm/s 水平，余流流向变化多，只有几个 cm/s 数量级；大鹏澳内海水各层流向变化较复杂，海流为略带旋转的往复流，季节变化明显，潮流作为海流的主要成份，其性质主要表征为不正规的半日潮流。

5.2 波浪

西大亚湾海域经常性的波浪均在 1.0m 以下，波浪的平均周期多在 4.1~8.0 秒，年出现频率为 82.66%；4.0 秒以下的周期仅占 2.64%；8.1 秒以上的周期出现频率占 14.7%。其方向频率和各个月份的分布规律与波高一致。

6、植被、生物多样性

本项目位于大鹏新区。大鹏新区东西两边临海，南北两面环山，区内山地多平地少，地形较为复杂。在海拔 550~600m 的七娘山和排牙山顶主要生长着草木群落，覆盖率超过 80%；海拔 600m 以下的低山丘陵地带主要生长着松树和灌木，总覆盖率一般为 40~50%。在城镇附近的山上、路旁及海堤旁沙壤主要生长着稀疏灌木和杂草群落，覆盖率较低。广阔茂密的森林，不仅提供了丰富的植物资源，也珍藏着丰富的动物资源，有野生动物 30 多种，主要有蟒蛇、白鹤、白腹军舰鸟、穿山甲等十种国家一级和二级保护动物。

本项目位于岭澳核电厂内，拟建场址区域无保护性野生动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

1、社会环境概况

岭澳核电厂位于大鹏新区，新区位于深圳东南部，三面环海，东临大亚湾，与惠州接壤，西抱大鹏湾，遥望香港新界。辖区面积 607 km²，其中陆域面积 302 km²，约占深圳市六分之一。下辖大鹏、南澳、葵涌三个办事处，25 个居委会。

截至 2017 年末，全区常住人口 14.61 万人，其中常住户籍人口 3.94 万人。拥有各类学校 28 所，在校学生和专任教师分别为 16956 人和 1356 人。其中，小学 6 所，在校学生 8993 人；普通中学 7 所，在校学生 3910 人；幼儿园 15 间，在园儿童 316 人。有文化站 3 个，文化广场 8 个，公共图书馆（室）24 家，藏书 45.22 万册，有线广播电视站 1 座，电影院 1 个。

2、社会经济情况

2017 年大鹏新区全区实现地区生产总值 330.02 亿元，其中，第一产业增加值 0.94 亿元，第二产业增加值 190.36 亿元，第三产业增加值 138.72 亿元。三次产业比例为 0.29:57.68:42.03。全年规模以上工业企业总产值 519.38 亿元，其中电力热力生产和供应业、电气机械和器材制造业、燃气生产和供应业是工业三大支柱产业。全年国地两税总收入 65.40 亿元，比上年下降 0.02%，其中，工商税收收入 63.55 亿元，同比增长 0.6%。

本项目所在的大鹏新区大鹏街道办事处目前拥有第一至第四工业区、第六工业区、同富工业区、正龙工业区、水头工业区、鹏城工业区等 9 个镇属工业区，拥有各类企业 200 余家，其中规模以上企业有 22 家。距本项目最近的规模以上工业企业为深圳市旺泰佳农业开发有限公司，该企业主要从事农业科技开发，位于核电基地 WSW 方位，距本项目约 3.7km。大鹏街道办事处也是能源重镇，除大亚湾核电站和岭澳核电厂外，广东大鹏液化天然气有限公司、深圳能源集团东部电厂、中海油深圳电力有限公司、中海油深圳天然气有限公司也均位于大鹏办事处辖区。

3、交通概况

公路：本项目地处大亚湾核电基地，周围陆上交通发达，省养公路、地养公路及村镇公路将附近市、县、镇贯穿连接，高等级公路亦已形成网络，交通运输条件优越。截至 2017

年末，大鹏新区全区公路总长度 143.9km，其中，省养公路 58.97km，地养公路 84.93km。目前，基地有两条进场公路与外部公路网相接：大亚湾核电站至大鹏的第一条进厂公路(鹏飞路)，岭澳核电厂向北经长湾连接坝光的第二条进厂公路（核坝路）。

铁路：距本项目最近的铁路线为京九铁路支线惠（州）澳（头）铁路（N 方位约 12km），从惠州站接轨，经惠环、三栋、永湖、淡水至大亚湾澳头（惠州港），线路长度为 51.0km。

海上交通：岭澳核电厂附近有惠州港的荃湾港区、东马港区及碧甲港区，均属国家一类开放口岸。惠州港的 5 条进出港航道，均位于岭澳核电厂的东侧，其中原大辣甲西侧航道（西航道）为距核电厂最近的航道，该航道与本项目的最小直线距离约 7km。

空中交通：本项目所处的大亚湾核电基地建有直升机专用起降地。

4、项目附近自然保护区、保护物种及养殖区的分布

本项目附近自然保护区有市级大鹏半岛自然保护区和省级大亚湾水产资源自然保护区。本项目处于岭澳核电厂内，距离自然保护区有一定的距离。

大鹏半岛自然保护区为深圳市级自然保护区，地跨南澳、葵涌和大鹏办事处，包括排牙山、笔架山山体林地、葵涌坝光银叶树和红树林湿地、南澳办事处东涌红树林湿地、西涌香蒲桃林等，类型为森林生态，保护对象为南亚热带常绿阔叶林、红树林，面积有 146.22km² (不包括大鹏半岛国家地质公园面积 56.3km²)。

大亚湾水产资源自然保护区为省级自然保护区，保护区面积约 900km²，海岸线长约 260km，是大亚湾多种经济种类赖以栖息、繁殖、索饵、生长的重要水域，也是优良的鲷苗生产区，鱼虾类和珍贵贝类等的增殖区。主要保护种类有马氏珠母贝、企鵝珍珠贝、华贵栉孔扇贝、翡翠贻贝、栉江珧、半扭蚶、毛蚶、胀毛蚶、紫海胆、对虾、真鲷、黑鲷、平鲷、黄鳍鲷、二长棘鲷、赤点石斑鱼、鲑点石斑鱼、青石斑鱼等。

大亚湾、大鹏湾海域是鱼、虾、贝、藻等经济水生生物的良好场所，适合发展水产养殖业。岭澳核电厂半径 15km 范围内有 5 个浅海养殖区，分别为南澳浅海养殖区、鹅公湾浅海养殖区、东山浅海养殖区、岭澳浅海养殖区和螺汗角浅海养殖区。

南澳浅海养殖区和东山浅海养殖区以网箱、浮筏方式养殖为主。南澳浅海养殖区主要养殖军曹鱼、青斑、红魷、鲍鱼等经济品种；东山浅海养殖区主要养殖军曹鱼、青斑、真鲷、牡蛎等经济品种；岭澳浅海养殖区以海胆为主；螺汗角浅海养殖区主要养殖牡蛎等经济品种；鹅公湾浅海养殖区主要养殖吊蚝等经济品种。

5、文物保护单位

本项目处于大亚湾核电基地内，附近无国家级、省级和市级重点保护文物。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1、地表水环境

(1) 水库

根据深圳市环境监测中心站饮用水源监测数据，2019年第二季度，大鹏新区对其现有的七个一级饮用水源保护区均进行了监测，分别为径心水库、枫木浪水库、打马坳水库、罗屋田水库、香车水库、岭澳水库和大坑水库，监测结果详见表 3.1。

监测数据表明，径心水库、枫木浪水库、打马坳水库、香车水库、大坑水库和岭澳水库水质为优，罗屋田水库水质良好，饮用水源水质达标率 100.0%。径心水库、枫木浪水库和岭澳水库营养状态等级为贫营养，打马坳水库、罗屋田水库、香车水库和大坑水库营养状态等级为中营养。按深圳市水环境功能区划的要求，上述 5 个水库均属一级饮用水源保护区，水质按地表水Ⅲ类标准进行评价。水库水质满足标准要求。

表 3.1 2019 年二季度大鹏新区饮用水源水质评价结果

水库	水质状况	平均综合污染指数	营养状态指数	营养状态等级
径心水库	I 类	0.061	27.2	贫营养
枫木浪水库	I 类	0.070	26.7	贫营养
打马坳水库	II 类	0.087	33.8	中营养
罗屋田水库	III 类	0.079	35.2	中营养
香车水库	II 类	0.085	30.6	中营养
岭澳水库	II 类	0.141	29.7	贫营养
大坑水库	II 类	0.168	30.9	中营养

(2) 河流

2019年第二季度，深圳市环境监测中心站及大鹏新区生态环境保护监测站对大鹏新区的 7 条河流进行了监测，监测结果详见表 3.2。

监测结果表明，葵涌河、上洞河、乌泥河和坝光水水质达到地表水 II 类标准，水质为优；鹏城河水水质达到地表水 III 类标准，水质为良好；溪涌河和王母河水水质达到地表水 IV 类标准，水质为轻度污染，所有考核河流均达标。上述河流水质执行地表水 V 类标准。河流

水质可满足标准要求。

表 3.2 2019 年二季度大鹏新区主要河流断面水质评价结果

河流名称	监测断面	水质类别	达标情况	超标项目
葵涌河	虎地排桥	II类	达标	—
王母河	王母河河口	IV类	达标	—
上洞河	上洞河河口	II类	达标	—
乌泥河	乌泥河河口	II类	达标	—
溪涌河	溪涌河入海口	IV类	达标	—
鹏城河	鹏城河河口	III类	达标	—
坝光水	坝光水河口	II类	达标	—

(3) 海水

根据《大亚湾核电基地 2018 年度环境监测报告》，在核电厂进出水口、材料码头、专家村周边东山较场尾、H8 海域、长湾、杨梅坑共 10 个采样点每季度采集一次海水样品送广东环境辐射监测中心分析，监测项目有 COD、BOD₅、pH 值、悬浮物、磷酸盐、无机氮、石油类等。大亚湾核电基地沿岸海域属三类近岸海域功能区划，执行第三类海水水质标准。

监测结果显示：上述项目全部满足三类海水水质的要求，其中 88.6% 的指标满足国家一类海水水质标准，97.1% 的指标满足国家二类海水水质标准。总体上来看，大亚湾核电基地附近海域总体水质较好，主要污染物为无机氮。2018 年度上述各监测项目及监测结果见表 3.3。

表 3.3 2018 年大亚湾基地附近海域海水非放监测结果 (mg/L,pH 除外)

取样点		pH 值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	无机氮	磷酸盐	石油类
一核进水口	平均值	8.08	4.3	1.13	0.90	0.252	0.002	0.04
	范围	7.92-8.17	4.0-5.0	0.70-1.56	0.50-1.30	0.176-0.347	0.002	0.04
二核进水口	平均值	8.13	5.0	0.84	0.60	0.216	0.003	0.04
	范围	8.08-8.18	4.0-6.0	0.60-0.98	0.50-0.90	0.179-0.239	0.002-0.004	0.04
出水口	平均值	8.11	4.5	0.91	0.80	0.240	0.002	0.04
	范围	8.03-8.15	4.0-5.0	0.42-1.50	0.50-1.40	0.166-0.311	0.002	0.04
东山	平均值	8.13	4.3	1.09	0.83	0.230	0.004	0.04
	范围	8.07-8.16	4.0-5.0	0.98-1.22	0.60-1.00	0.173-0.320	0.002-0.008	0.04

材料码头	平均值	8.16	4.3	1.03	0.80	0.242	0.002	0.04
	范围	8.10-8.21	4.0-5.0	0.74-1.34	0.50-1.20	0.183-0.301	0.002-0.003	0.04
专家村	平均值	8.15	4.3	1.11	0.88	0.242	0.002	0.04
	范围	8.12-8.20	4.0-5.0	0.82-1.44	0.60-1.30	0.169-0.323	0.002	0.04
较场尾	平均值	8.17	4.5	0.81	0.60	0.217	0.002	0.04
	范围	8.13-8.21	4.0-5.0	0.74-0.86	0.50-0.80	0.142-0.276	0.002-0.003	0.04
H8	平均值	8.14	4.8	0.90	0.73	0.220	0.002	0.04
	范围	8.09-8.17	4.0-5.0	0.56-1.22	0.50-1.00	0.171-0.263	0.002	0.04
长湾	平均值	8.16	4.3	0.94	0.80	0.264	0.002	0.04
	范围	8.09-8.19	4.0-5.0	0.58-1.34	0.50-1.20	0.204-0.301	0.002	0.04
杨梅坑	平均值	8.14	4.0	1.12	0.88	0.274	0.003	0.04
	范围	8.10-8.16	4.0	0.86-1.60	0.50-1.40	0.250-0.311	0.002-0.005	0.04
一类海水水质标准		7.8-8.5	≤10	≤2	≤1	≤0.2	≤0.015	≤0.05
二类海水水质标准		7.8-8.5	≤10	≤3	≤3	≤0.3	≤0.03	≤0.05
三类海水水质标准		6.8-8.8	≤100	≤4	≤4	≤0.4	≤0.03	≤0.3

2、大气环境质量

根据《大鹏新区 2017 年度环境质量改善情况》，大鹏新区全年大气环境监测结果见表 3.4 所示。表中可见，2017 年大鹏新区空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。所在区域大气环境满足其所在大气环境功能区的要求。

表 3.4 2017 年大鹏新区空气质量监测结果（年平均）

单位：μg/m³

	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ 值
大鹏新区监测结果	8	20	39	24.5	0.7	69
二级标准	60	40	70	35	/	/

根据大鹏新区葵涌和南澳 2 个国控空气自动站的监测结果：2018 年大鹏新区 PM_{2.5} 平均浓度为 22 μg/m³。二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧和一氧化碳 6 项污染物指标中，影响新区空气质量的主要指标是臭氧、细颗粒物(PM_{2.5})和可吸入颗粒物(PM₁₀)。

3、声环境

本项目所在地处于大亚湾核电基地，距岭澳二期的 3 号反应堆厂房中心约 70m，距现

有的 DY 厂房约 24m，距大亚湾核电基地生活区约 2.6km。

苏州热工研究院有限公司环境检测中心于 2019 年 4 月 11 日和 13 日对大亚湾核电基地声环境质量现状进行了检测，其中位于本项目厂址附近的检测点位分布见图 3.1，表 3.5 给出了检测结果。

由表 3.5 可知，本项目厂址附近及环境敏感点位（大亚湾核电基地生活区的 AE 楼和文化中心）昼间噪声值为 45.6dB(A)~51.6dB(A)，夜间噪声值为 40.6dB(A)~47.9dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类 60dB(A）（昼间）、50dB(A）（夜间）标准限值。可见，本项目所在区域的噪声未对核电生活区及周边的声环境产生不良影响。



图 3.1 声环境监测点位分布示意图

表 3.5 声环境质量功能区环境噪声检测结果

检测点序号及位置	4 月 11 日		4 月 13 日	
	昼间噪声值 (dB(A))	夜间噪声值 (dB(A))	昼间噪声值 (dB(A))	夜间噪声值 (dB(A))
1 (AE 楼)	48.9	40.6	50.7	44.3
2 (文化中心)	47.2	41.7	51.3	43.3
3 (BM 一楼)	50.2	40.8	49.8	45.8
4 (BM 二楼)	51.6	42.3	50.7	46.4
5 (BM 三楼)	51.3	43.9	49.4	47.9
6 (KUA 门口)	45.6	44.3	46.9	45.4

主要环境保护目标

本项目为岭澳二期新建水压试验泵柴油机厂房项目，核电生活区位于本项目西南方位约 2.6km，距离较远，不作为本项目的环境保护目标。

本项目处于岭澳二期內，周围 2km 范围内没有居民点等环境敏感点。鉴于此，本项目不设环境保护目标。

(1) 大气环境：项目处于二类环境空气功能区，环境空气质量维持 GB3095-2012 的二级标准；

(2) 地表水环境：项目周边的海域为 III 类功能区，环境质量维持 GB3097-1997 的三类水质标准；

(3) 声环境：项目所在区域的声环境质量维持 GB3096-2008 的 3 类区要求，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准；

除此之外，本项目施工期和运营期产生的固体废弃物按国家有关规定进行收集和处置，不得造成二次污染。

四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、 海洋水环境

根据《广东省海洋功能区划》(2011~2020年),大亚湾核电基地附近海域为大鹏工业与城镇用海区,海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的三类水质标准。

根据《广东省近岸海域环境功能区划》(粤府办[1999]68号),大亚湾核电基地附近海域属三类海域功能区(见附图5),海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的三类水质标准。其常规污染物水质要求详见表4.1。

表 4.1 海水水质标准 (单位: mg/L, 除 pH 外)

项目	pH	DO	BOD ₅	COD _{cr}	无机氮 (以 N 计)	活性磷酸盐 (以 P 计)	石油类
III类标准	6.8~8.8	>4	≤4	≤4	≤0.40	≤0.030	≤0.30

2、 环境空气质量标准

本项目所在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,具体指标见表4.2。

表 4.2 环境空气质量标准

序号	污染物	标准限值 (单位: mg/m ³)			标准
		1 小时平均	日平均	年平均	
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06	GB3095-2012 二级
2	TSP	/	0.30	0.20	
3	NO ₂	0.2	0.08	0.04	

3、 声环境

本项目拟建地位于岭澳核电厂内,根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对各类标准适用区域的规定,本项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,详见表4.3。

表 4.3 声环境质量标准 (单位: dB (A))

标准	昼间	夜间
3 类	65	55

1、 废水

本项目污水排入核电厂 SEO 系统，经污水处理站处理后排放。排放执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 二级标准中的严格要求，详见表 4.4。

表 4.4 施工期污水排放执行标准限值 (单位: mg/L, pH 除外)

标准/污染物		pH	CODcr	NH ₃ -N	石油类	SS	总磷
DB44/26	一级标准	6~9	90	10	5	60	0.5
GB18918	二级标准	6~9	100	25	5	30	3
本项目执行标准		6~9	90	10	5	30	0.5

2、 声环境污染控制标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体见表 4.5。

表 4.5 建筑施工场界环境噪声排放限值 (GB12523-2011) (单位: dB (A))

昼间	夜间
70	55

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中对各类标准适用区域的规定，本项目拟建地位于岭澳核电厂内，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，具体见表 4.6。

表 4.6 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008) (单位: dB (A))

标准	昼间	夜间
3 类标准	65	55

3、 大气污染物排放标准

本项目施工期间产生的扬尘，执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段的颗粒物周界外浓度最高点 1.0mg/m³ 标准。

根据原国家环境保护总局对广东省环境保护局的复函“关于柴油发电机排气执

行标准的复函”（环函[2005]35号），柴油发电机排放的二氧化硫、氮氧化物和烟气等污染物参照执行国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。根据2017年1月13日原环境保护部部长信箱“关于GB16297-1996的适用范围的回复”：“建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求”。综上，本项目位于广东省，柴油发电机排放的二氧化硫、氮氧化物和烟尘等污染物排放浓度执行比《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相对更严的广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二氧化硫、氮氧化物和烟尘的最高允许排放浓度指标，见表4.7，排气筒高度和排放速率暂不作要求。

表4.7 营运期大气污染物排放标准

排污染物名称	最高允许排放浓度	标准来源
NO _x	120 mg/Nm ³	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
SO ₂	500 mg/Nm ³	
颗粒物	120 mg/Nm ³	

4、固废排放标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013.6.8）及《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订）有关要求执行。

总量控制指标

本项目不设总量控制指标。

五、建设项目工程分析

施工期工程分析

本项目拟建水压试验泵柴油发电机厂房，项目用地目前为空地。本项目建设时首先需要进行场地清理，然后进行土石方工程、桩基工程和结构工程，最后进行装修。

本项目施工期对环境产生的主要影响是：施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工人员生活污水、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。但该影响是暂时的，随着施工期的结束而结束。

1、施工期主要污染因素及污染源强

1.1 废气

施工期间造成大气污染的主要原因是扬尘，其主要产生源有：施工开挖及运输车辆带来的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、沙石料等）的装卸、运输、堆砌过程中造成的扬尘。其次是施工机械与运输车辆产生的废气，此外还有装修期间装修材料挥发产生的有机废气。

(1) 施工扬尘

建筑施工扬尘指施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、工程渣土等物料。根据《关于印发<深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法>的通知》（深人环[2012]249号），扬尘排放量核定按物料衡算方法进行。计算公式如下：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A \times B \times T$$

$$W_K=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_2+P_3) \times T$$

式中：

W：施工工地扬尘排放量（吨）；

W_B：基本排放量（吨）；

W_K：可控排放量（吨）；

A：建筑面积（万平方米）；本项目按建筑面积为0.016万平方米；

B：基本排放量排放系数（吨/万平方米·月），本项目取1.21；

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控排放量排污系数（吨/万平方米·月），详见表5.1。

P₂、P₃：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数（吨/万平方米·月），

详见表 5.1。

T: 施工期 (月), 本项目施工期为 15 个月。

表 5.1 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P (吨/万平方米·月)		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化与管理	P ₁₁	0	1.14
		边界围挡	P ₁₂	0	0.57
		裸露地面覆盖	P ₁₃	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P ₁₄	0	0.43
	二次扬尘 (不累计计算)	运输车辆密闭	P ₂	0	3.1
		运输车辆机械冲洗	P ₃	0	/
		运输车辆简易冲洗	P ₃	0.46	1.86

本项目建筑面积为160.16m², 工程施工期约15个月。经计算, 在采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等措施后, 本项目施工期场地内扬尘产生量约0.3t。如不采取措施, 本项目产生的施工扬尘约1.7t。

(2) 施工机械尾气

在施工过程中使用的施工机械和运输车辆, 以柴油为燃料, 在运行过程中产生一定的尾气, 尾气中主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等。该类大气污染物属于分散的点源排放, 排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定的。

(3) 装修废气

装修过程中使用的有机胶黏剂、化学涂料等材料会产生挥发性有机化合物 (VOCS), 导致装修、居住过程中产生对人体有害的气体。主要污染物有甲醛、苯及苯系物等有机挥发性化合物, 污染物浓度与建筑物结构、材料类型、空气流通性等因素有关。

1.2 废水

本项目施工所用机械的维修均在场外定点维护。施工废水主要为基坑废水、混凝土施工过程中砼浇筑、养护等产生的废水、以及地面冲洗水等含有一定泥沙和油污的废水。此外, 施工人员会产生生活污水。

施工废水采用《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014) 中表 4 城镇公共生活用水定额

表中“房屋建筑业—建筑工地”的用水标准，即为每平方米建筑面积用水量为 2.9 升/m²·日。本项目总建筑面积约 160.16m²，则工程用水量约为 0.5 t/d。废水量按用水量 80% 计算，则施工期间废水产量为 0.4t/d。施工废水主要污染物为 SS 和石油类，其中 SS 浓度为 400~600mg/L，按 500mg/L 计算，石油类按 6mg/L。则本项目施工废水中 SS 产生量约为 0.2kg/d，石油类产生量约为 0.002kg/d。本项目设置集水沟、隔油隔渣池对含泥沙、油污的施工废水进行处理，处理后的废水尽量回用于厂区洒水扬尘，多余的排入核电厂 SEO 系统。

施工人员在施工过程中会产生一定量的生活污水，主要含有 COD、BOD₅ 和氨氮等污染物，生活污水将排入核电厂的 SEO 系统。

本项目施工期施工人员最多约 40 人，用水标准参考《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），即施工期生活用水按照 40L/(人·日) 计（主要为施工人员施工现场如厕废水），污水排放系数取值为 0.9，则施工期产生生活污水量为 1.4t/d。本项目施工期施工人员产生的生活污水中各污染物的排放浓度根据《排水工程》（下册）中典型生活污水中污染物浓度进行估算：COD 约 400mg/L，BOD₅ 约为 200mg/L，SS 约为 220 mg/L，NH₃-N 约为 25mg/L。则项目施工期生活污水中主要污染物的产生量为：COD: 0.6kg/d，BOD₅: 0.3kg/d，SS: 0.3kg/d，NH₃-N: 0.04kg/d。

本项目施工废水和施工人员产生的生活污水均将排入核电厂 SEO 系统，岭澳核电厂有完备的生活污水处理设施，废污水通过 SEO 系统进入污水处理站处理达标后排放。

1.3 噪声

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声，施工活动中的机械噪声主要在机械设备运转、运输、钻孔等过程产生，具有噪声高、无规则、突发性等特点。施工机械主要有：挖掘机、推土机、搅拌机等。本项目所采用主要施工机械及车辆噪声值见表 5.2 和表 5.3。

表 5.2 主要施工机械 10m 处的噪声源强

施工设备	10米处源强 (dB(A))	施工设备	10米处源强
挖掘机	82	压路机	82
电锯	84	砼振动机	85
搅拌机	84	推土机	76

表 5.3 施工期主要交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	L _{max} (dB)	离声源距离 (m)
土方阶段	弃土外运	大型载重车	85	5
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、 载重车	84	5
装修阶段	各种装修材料及 必备设备	轻型载重卡车	80	5

1.4 固体废弃物

本项目施工期固体废弃物主要包括工程弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

本项目建设过程中将产生一定量的建筑垃圾和弃方，具体数量随不同施工阶段而不同。弃方和建筑垃圾将运往长湾北龙处置场后的建筑垃圾填埋场处理，该填埋场可以全部容纳本项目的弃方。建筑垃圾中如废油漆、涂料等为危险废物，收集后交有资质的单位处理。

施工人员生活垃圾按每人 1.0kg/d 计算，则日产生量为 0.04t，项目施工期约 15 个月（450 天），产生总量约 18t。施工人员产生的生活垃圾由项目建设单位清运处置。

1.5 水土流失

本项目施工期主要的生态影响为水土流失，施工过程中局部土方开挖、临时堆土等容易造成拟建项目所在区域的地表发生水土流失。

本次评价采用《深圳市开发建设项目水土保持方案（设计）报告书编制指南》（深水[2006]135 号）计算水土流失量，并分析其潜在的危害。

根据编制指南，可查用深圳地区开发建设项目侵蚀类比法参考表（详见表 5.4）。

本项目建设用地面积为 250m²（面积<5hm²），场地地面坡度取 3°，施工期侵蚀模数为 1000 t/km² a。根据预测，本项目在施工期不采取任何水土保持防治措施的情况下，本项目施工期预计将产生水土流失量 0.3t。

表 5.4 深圳市开发建设项目侵蚀类比法参考表

Ms: t/km² a

坡度 \ Ms	汇流面积 (含项目区内外)		
	5hm ²	10hm ²	20hm ²
3°	1000	2000	5000
5°	5000	10000	25000
10°	15000	20000	60000
20°	30000	50000	80000
25°	50000	70000	100000

运营期工艺流程

本项目新建水压试验泵柴油发电机组厂房，厂房内配套2台水压试验泵柴油发电机组。柴油发电机作为备用电源，在超基准设计工况下，为水压试验泵以及核发电机组运行所需的仪表供电等提供应急电源。

新建水压试验泵柴油发电机厂房日常情况下没有工作人员，柴油发电机组也处于备用状态，但有运行人员对其巡检和定期试验，以维护和管理水压试验泵柴油发电机组。

柴油发电机组试验时，产生废气、噪声和含油固体废物等对环境产生的影响。运营期产污流程见图5.1。

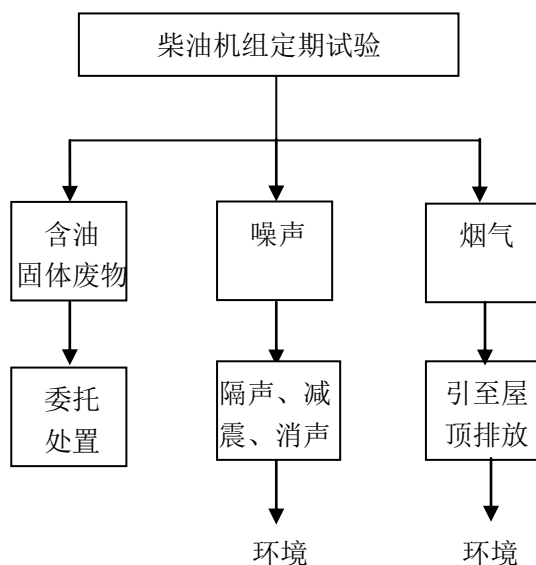


图 5.1 运营期主要产污流程图

1、大气污染物源强分析

运营期大气污染物主要为水压试验泵柴油发电机的运行试验产生的烟气。

柴油发电机组烟气主要为柴油燃烧后产生的烟气，主要含NO₂、SO₂、烟尘等大气污染物。本项目配套新增的柴油发电机组额定功率约200kW。

本项目使用0#柴油，低位发热量取10000Kcal/kg，柴油密度取0.86kg/l，柴油油耗不超过215g/kWh。通常状况时本项目水压试验泵柴油发电机组处于备用状态，不消耗柴油。考虑单台柴油机运行试验时保守估计每次满功率运行年最大运行43小时，单台水压试验泵柴油发电机组消耗柴油约2.3kg/a，两台共计消耗柴油约4.6t/a。

根据《环境统计手册》（1985，方品贤等著）计算烟气量的经验公式如下：

$$V_0=0.85 \times Q/1000+2$$

$$V_y=1.11 \times Q/1000+ (\alpha -1)V_0$$

上式中：Q：低位发热值（取10000kcal/kg）；

α ：空气过量系数（取1.6）；

V_0 ：理论空气需要量（Nm³/kg）；

V_y ：烟气量（Nm³/kg）。

本项目使用0#柴油，根据《普通柴油》GB252-2015），从2018年1月1日开始，0#柴油的含硫量为10mg/kg；灰分（质量分数）为0.01%。

参考《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》，二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物的计算公式如下：

— 二氧化硫排放量

$$G_{SO_2}=2000 \times B \times S$$

上式中： G_{SO_2} ——SO₂排放量，kg；

B ——耗油量，单台机组取2.3t/a；

S ——燃油全硫分含量，取0.001%。

— 氮氧化物排放量

$$G_{NOX}=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

上式中： G_{NOX} ——NO_x排放量，kg；

B ——耗油量，单台机组取2.3t/a；

N ——燃油中氮含量，取0.02%；

β ——燃油中氮的转化率，取40%。

— 颗粒物排放量

$$G_{sd}=B \times A$$

上式中： G_{sd} ——颗粒物排放量，t；

B ——耗油量，单台机组取2.3t/a；

A ——油中灰分，取0.01%；

根据上述经验公式，可得本项目单台柴油机的排放烟气量约40216Nm³/a，大气污染物排放量详见表5-5。本项目两台柴油发电机组共产生烟气量80432Nm³/a，产生SO₂为0.09kg/a，NO₂为7.7kg/a，烟尘（颗粒物）为0.5kg/a，烟气引至发电机房顶部通过排气筒排放。本项目

柴油发电机组的大气污染物排放量详见表5.5。

表5.5 本项目单台柴油发电机燃油废气污染物排放量一览表

项目		SO ₂	NO ₂	烟尘
日常运行试验	污染物排放量 (kg/a)	0.09	7.7	0.5
	污染物排放浓度 (mg/m ³)	1.1	95.4	5.7
标准要求排放限值	污染物排放浓度 (mg/m ³)	500	120	120

2、水污染物

本项目新增水压试验泵柴油发电机的试验及检修工作由现有工作人员承担，不新增工作人员，不新增生活污水排放。

3、噪声

本项目建成后通常状况时处于备用状态，不会产生噪声。在运行试验时，噪声主要来自柴油发电机组运转时产生的噪声。本项目运营期噪声源强见表 5.6。

表 5.6 运营期主要噪声源及声级

设备名称	噪声源强, dB (A)	数量	运行情况	备注
柴油发电机组	95~110	2	偶尔	

4、固体废物

一般固废：本项目运行后，不新增工作人员，没有新增固体废物。

危险废物：根据《国家危险废物名录》，含油固废属于危险废物。本项目油罐充装油时产生的少量漏油以及含油废物；以及油罐、油箱及管道、设备检修等产生的含油固体废物均委托有资质的单位处置。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度和产生量 (单位)	处理后排放浓度和 排放量 (单位)	排放 去向
施工期					
大气污 染物	施工区域	扬尘	1.7	0.3t	大气
	施工机具	燃油尾气	少量	少量	
	装修材料	装修废气	少量	少量	
水污染 物	施工废水 (0.4 t/d)	SS、石油 类	SS: 500 mg/L, 0.2kg/d 石油类: 6mg/L, 0.002kg/d	沉淀后回用于工地洒水抑 尘等, 多余的就近接入核电 厂 SEO 系统, 进入污水处理 站处理达标后排入海域	
	施工人员 的生活污水 (1.4t/d)	COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS	COD: 400mg/L, 0.6kg/d BOD ₅ : 200 mg/L, 0.3kg/d SS: 220mg/L, 0.3kg/d NH ₃ -N: 25 mg/L, 0.04kg/d	就近接入核电厂 SEO 系统, 进入污水处理站处理达标 后排入海域	
固体废 弃物	施工场地	工程弃 方和 建筑垃 圾	/	运往长湾北龙处置场后的 建筑垃圾填埋场处置	
	施工人员的生 活垃圾	生活垃 圾	0.04t/d, 施工期: 18t	由建设单位清运处置	
噪声	挖掘机、推土机、起重机、 混凝土搅拌机、打桩机、 车辆等产生的施工噪声		设备声源强度为 76~85dB(A), 高噪声设备间 歇运行。	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	
运营期					
废气	柴油发电机 组烟气 (烟气量 80432Nm ³ /a)	SO ₂ 、 NO ₂ 、烟 尘	SO ₂ : 1.1mg/m ³ , 0.09 kg/a NO ₂ : 95.4 mg/m ³ , 7.7 kg/a 烟尘: 5.7 mg/m ³ , 0.5kg/a	通过排气筒引至屋顶排入 大气	
固体废 物	储油罐、储油 箱及管道、设 备	含油废 物	少量	装卸产生的由装卸单位自 行收集后外运处置; 检修产 生的则委托有资质的单位 处置	
噪声	柴油发电机组运转时产生的噪声源强约在 95~110dB (A) 之间。			达标排放	

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度和产生量 (单位)	处理后排放浓度和 排放量 (单位)	排放 去向
<p>主要生态影响</p> <p>本项目拟建场地目前为空地，不在深圳市所划定的基本生态控制线内，施工期的主要生态影响为水土流失，在不采取任何措施的情况下，施工期水土流失量为 0.3t。</p>					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目在施工过程中产生一定的环境影响，包括施工废水、施工工作人员生活污水、扬尘、施工机械燃烧柴油产生的废气与车辆尾气、装修废气、施工设备噪声、运输车辆噪声、建筑垃圾、生活垃圾、少量的危险废物等。虽然施工期对环境的影响时短暂性的，但建设单位与施工单位需对环保问题高度重视，并切实做好防护措施，使建设期间对环境的影响减至最低。预计本项目施工期为 15 个月。施工期结束后，施工期的影响也将随之消失。

1、环境空气影响

本项目施工建设期间，施工扬尘、各类机械及运输车辆尾气（主要有 NO_x 、 CO 等污染物）以及装修期间装修材料挥发的有机废气对大气环境造成影响。

（1）施工扬尘的影响

施工产生的扬尘主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。表 7.1 和表 7.2 给出了北京环科院对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表 7.1 某建筑施工场地扬尘监测结果

单位： mg/m^3

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 7.2 某施工现场扬尘监测结果

单位： mg/m^3

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表 7.1 和表 7.2 可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

本项目施工时将采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和冲洗装置等措施降低扬尘产生量。结合上述监测结果，类比预计本项目施工期，场地周界外扬尘浓度低于《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的颗粒物周界外浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值。

(2) 施工机械尾气的影响

在施工过程中使用的施工机械和运输车辆，均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定的尾气，尾气中主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等。

本项目施工机械和运输车辆尾气为无组织排放，产生量少，排放点分散，排放时间有限，且施工区域邻近海边，风速较大，空气扩散条件良好，因而尾气对大气环境的影响有限。同时施工单位在施工过程中使用符合国家现行标准规定的、低污染排放的车辆和设备，燃用满足国家标准的柴油，并注意日常设备的检修和维修，保证设备在正常工况下运转。

结合类似施工项目，预计本项目施工时周界外二氧化硫、氮氧化物和一氧化碳浓度满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)”二氧化硫周界外浓度最高点 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物周界外浓度最高点 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、一氧化碳周界外浓度最高点 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ”的限值要求。

(3) 装修废气

装修期间可能使用有机胶黏剂、化学涂料等有机物，这些有机物大多会产生挥发性有机化合物(VOCs)，短暂地影响到室内空气环境，对室外环境影响不大。因此，装修选购环保油漆、化学涂料等原材料，装修期间加强室内通风换气，以最大程度降低装修期间有机废气对施工人员以及周围环境的影响。

通过采取以上措施，可将本项目施工期排放的废气对周围环境的影响降至最低限度。

2、水环境影响

施工期施工废水主要包括基坑废水，混凝土施工过程中砼浇筑、养护等产生的废水，地面冲洗水等含有一定泥沙和油污的废水以及施工人员的生活污水。在不考虑回用的情况下，每天的废水量约 $0.4\text{t}/\text{d}$ 。本项目设置集水沟、隔油隔渣池对含泥沙、油污的施工废水进行处理，处理后的废水尽量回用于厂区洒水扬尘，多余直接排入核电厂 SEO 系统。

施工期的生活污水产生量约为 $1.4\text{t}/\text{d}$ ，该污水利用厂区现有管线系统纳入厂区 SEO 系统。

施工废污水进入核电厂 SEO 系统后，排入污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中二级标准中相对较严的标准后排放后，对周边海域水环境影响较小。

总体而言，本项目施工期排放的废水量不大，不会使岭澳核电厂污水处理系统超过其设计负荷(岭澳二期污水处理站最大处理废水水量： $400\text{m}^3/\text{d}$)，也不会对项目周围海域水环境

造成大的影响。

3、噪声影响

施工现场机械作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_{A(r_2)} = L_{A(r_1)} - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中：

$L_{A(r_1)}$ 及 $L_{A(r_2)}$ 分别为距离声源 r_1 及 r_2 处的等效 A 声级强度(dB)；

r_1 和 r_2 分别为接受点距声源的距离 (m)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点上总声级采用如下公式：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：

L 为迭加后的声级(dB)；

L_i 为第 i 个被迭加的声级(dB)；

n 为迭加的噪声源个数。

由上式可推得，噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ： $20\lg(r_2/r_1)$ ，即可计算出施工机械的噪声值随距离衰减后的情况，见表 7.3 所示：

表 7.3 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	500
ΔL dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	49	52	55

实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。考虑噪声强度较大的砼振动机和混凝土搅拌机同时工作的情况，则可计算出工程施工噪声随距离衰减后的情况，具体见表 7.4 所示：

表 7.4 施工噪声值随距离的衰减关系

噪声值: dB(A); 距离 m

距离	10	50	70	100	120	130	200	300	400	2000
砼振动机	85	75.5	68.1	65.0	63.4	62.7	55.5	54.1	53.0	39.0
搅拌机	84	74.5	67.1	64.0	62.4	61.7	54.5	53.1	52.0	38.0
叠加	87.5	78.0	70.6	67.5	66.0	65.3	58.0	56.7	55.5	41.5

表 7.4 仅考虑距离衰减, 如果考虑空气吸收, 则附加衰减 0.5~1dB/100m, 再加上建筑的隔声作用, 一般昼间 70m 外多数机械设备施工可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中 70dB 的标准; 在 400m 外可以全面达到 GB12523-2011 中 55dB 的标准。

虽然本项目施工期各种施工机械产生的噪声影响随着施工的开始将自动消除, 但在施工阶段如果不采取噪声控制措施, 施工场界噪声不能满足《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。因此, 建设单位在施工中严格按照《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》和《深圳市建筑施工噪声管理规定》执行, 并做到以下几点:

- ① 施工中, 合理安排施工时间; 尽量采用低噪声设备。
- ② 物料运输过程中严格控制行车速度, 禁止鸣笛, 尽量降低对周边声环境的影响。
- ③ 施工中应避免推土机、挖掘机和打桩机等噪声大的设备同时作业。
- ④ 在施工中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护, 避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作的声级。

通过采取以上措施, 尽可能将本项目施工时产生的噪声对周围环境的影响降到最低。

4、固废影响

本项目施工期产生的工程弃土和建筑垃圾, 由建设单位统一运往长湾北龙处置场后的建筑垃圾填埋场处理。生活垃圾约 18t/a, 由建设单位清运处置。另外, 建筑垃圾中如废油漆、涂料等为危险废物, 由建设单位单独收集后交有资质的单位处理。

综上, 本项目对固体废物进行了有效处置, 对环境影响较小。

5、水土流失

本项目施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

降雨是发生水土流失的最直接、最重要的自然因素。工程施工因素主要指人类的各项开

发建设活动，通过影响引起水土流失的各项自然因素（如：改变区域地形地貌等）而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。

项目开始建设后，会造成大面积的裸露地表以及工程弃土的临时堆放，如不采取的合理的措施，遇雨情况下极易造成水土流失。

本项目建设规模相对较小，在多年平均降雨情况下的水土流失强度不大。但考虑到水土流失对周围环境的影响，施工单位应采取相应的水土保持措施。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目竣工后，除定期试验外，通常状况下柴油发电机组为备用状态。当水压试验泵柴油发电机组定期试验运行时会产生烟气。此外，当核电站在超基准设计工况时，柴油机组会投入使用，也会产生烟气。

本项目新建的柴油发电机厂房内置 2 台用柴油发电机，额定功率约 200KW。柴油发电机烟气主要为柴油燃烧后产生的 SO₂、NO_x、烟尘等。

根据 2017 年 1 月 13 日原环境保护部部长信箱“关于 GB16297-1996 的适用范围的回复”：“建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求”，本项目位于广东省，柴油发电机排放的二氧化硫、氮氧化物和烟尘等污染物排放浓度满足比《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相对更严的广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二氧化硫、氮氧化物和烟尘的最高允许排放浓度限值后，通过排气筒引至厂房屋顶排放。

目前，岭澳二期每台核电机组均配置了 1 台水压试验泵柴油发电机组，放置于水压试验泵柴油发电机组厂房内（DY 厂房），该柴油发电机作为备用电源，在超基准设计工况下，为水压试验泵以及核电机组运行所需的仪表供电等提供应急电源。现有柴油发电机组为上海科泰电源股份有限公司制造，型号为 KJ250E，额定功率 184KW。本项目建成后，其功能将完全取代现有的水压试验泵柴油发电机组，现有的柴油发电机组及所在厂房将予以拆除。

本项目柴油发电机组通常情况下处于备用状态，定期试验运行不超过 43 小时/年。本项目投运后，运行方式基本同现有柴油发电机组运行方式相同，类比上述现有的柴油发电机组，其使用频率很小，烟气的排放间断性强，对大气环境影响很小。

2、水环境影响

本项目新增水压试验泵柴油发电机组的试验及检修工作由现有工作人员承担，不新增工作人员，不新增生活污水排放，对当地海域海水水质影响很小。

3、声环境影响

本项目建成后通常状况处于备用状态，不会产生噪声。运行试验时，主要噪声源来自水

压试验泵柴油发电机组的运行。

水压试验泵柴油发电机组运行时将产生较大的噪声，噪声的源强为 95~110dB(A)，经过发电机组自身的减震、消声，隔声、吸声等综合措施治理后，发电机组的噪声可降为 80dB(A)，从环保的角度，以 80dB(A)的噪声源进行预测计算。

将整个厂房考虑为一个噪声点源，该噪声源主要由 2 台水压试验泵柴油发电机组组成。根据前述预测模式可知：距厂房约 30m 处（QB 和 QT 厂房），本项目产生的噪声值将衰减至约 60dB(A)；距厂房 70m 处（岭澳二期 3 号反应堆厂房中心），本项目产生的噪声将衰减到约 52 dB(A)；距厂房 120m 和 130m（厂界）处，本项目产生的噪声将衰减到约 47dB(A)。可见，本项目厂房产生的噪声对周围各厂房及岭澳二期厂界不会造成不良影响。

本项目在设备选型时将选用低噪声设备，对柴油发电机组采用隔声、基础减振、吸声、在风口进行消声等等措施降低噪声。

本项目运营期噪声对周边环境的声环境影响可以接受。

4、 固废影响

本项目产生的固废主要为含油废物。

柴油装卸产生的含油废物由装卸单位自行收集后外运处置；试验及检修产生的含油废物则委托有资质的单位处置。在落实固废处理处置措施后，本项目产生的固废不会对环境造成二次污染。

综上，本项目对固体废物进行了有效处置，不会引起二次污染。

环境风险分析

《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中第 4.2.1 条规定“对建设阶段和生产运行期间，可能发生突发性事件或事故，引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，对环境及人身造成影响和损害的建设项目，应开展建设和生产运行过程的风险因素识别”，第 6.3.6 条规定“对存在环境风险的建设项目，应分析环境风险源项，计算环境风险后果，开展环境风险评价。”。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接收水平。

本项目新建厂房内设有 2 台柴油发电机组，燃烧 0 号柴油。每个柴油发电机配置 1 个小容量的储油箱（4 m³）。轻质柴油沸点范围约 180-370℃，闪点≥55℃，易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂，是组分复杂的混合物。根据《普通柴油》（GB252-2015）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）表 2，柴油为易燃液体，选择柴油作为风险识别因子。

本项目贮存柴油最多为 8 m³，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量的相关规定可知，柴油突发环境事件风险的临界量为 2500t，本项目储存的柴油量远低于临界量，因此，本项目储存的柴油仅为重点关注的危险物质，从环境风险角度本项目的建设是可行的。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期				
大气污染物	施工区域	扬尘	洒水、道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭冲洗装置等措施	场界达标排放
	施工机具	燃油尾气	合理调度车辆,加强施工机具管理及维护,使用符合国家现行标准规定的、低污染排放的车辆和设备	对大气环境的影响有限
	装修材料	装修废气	选购环保油漆、化学涂料等原材料,装修期间加强室内通风换气	最大程度降低装修期间有机废气对施工人员以及周围环境的影响
水污染物	施工区域	施工废水	通过隔油沉淀池沉淀处理后回用,多余的就近接入岭澳核电厂 SEO 系统,进入污水处理站处理达标后排放	施工废水处理回用或达标排放。废油由施工单位收集外运
	施工人员	生活污水	接入岭澳核电厂 SEO 系统,经污水处理站处理达标后排放	达标排放
固体废弃物	施工区域	弃方和建筑垃圾	弃方和建筑垃圾由项目建设单位运往长湾北龙处置场后的建筑垃圾填埋场处理 危险废物单独收集后交有资质的单位处置	不造成二次污染
	施工人员	生活垃圾	建设单位清运处置	
噪声污染	施工机械设备、车辆的噪声		合理安排施工时间;严格控制行车速度,禁止鸣笛;尽量采用低噪声设备;避免噪声大的设备同时作业;对设备进行定期保养和维护。	尽量降低噪声影响
运营期				
大气污染物	水压试验泵柴油发电机	烟气	通过排气筒引至屋顶排放	达标排放
固体废弃物	储油箱及相关设备、管道	含油废物	含油废物委托有资质的单位处置	不造成二次污染
噪声	水压试验泵柴油发电机的运转噪声		选用低噪声设备,隔声、减震、消声、吸声等综合治理	达标排放

生态保护措施及预期效果

施工期水土流失防治措施:

- (1) 及时清运弃土;
- (2) 下雨期间施工地露天堆放的建筑材料应盖以防水油布或其他类似遮盖物;
- (3) 避开 7-9 月雨季进行大面积的土方施工;
- (4) 裸露的地面及时硬化处理。
- (5) 争取做到土料随填随压，不留松土。做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，

做好必要的边坡防护。

环保投资估算

根据以上对本项目产生的污染源进行的污染防治措施分析，预计本项目环保投资金额约为 50 万元人民币，项目总投资 820 万元人民币，环保总投资占项目总投资比例约 6.1%。本项目环保“三同时”措施及投资估算见表 8.1。

表 8.1 环保“三同时”措施及投资一览表

阶段	污染源	防治措施	费用（万元）
施工期	废水	隔油沉淀池	1
	废气	洒水、道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等	10
	固体废物	场地弃渣、垃圾清理	1
	水土流失	修临时工程防护等措施	6
运营期	噪声	设备基础减振、吸声、消声、隔声等综合措施	20
	废气	排烟管道等	12
合计			50

九、环境影响评价信息公开

根据原环保部《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103号）和相关法规要求，本报告表在大亚湾核电运营管理有限公司（<http://www.dnmc.com.cn/>）网站上进行全本公开，公开时间为2019年12月19日至2020年1月3日，公示截图如下。在全本公开期间，未收到公众对本项目建设的意见和建议。



十、结论及建议

评价结论

1. 项目基本情况

本项目在岭澳核电厂（二期）内新建 1 座水压试验泵柴油发电机厂房，厂房内对称并列布置 2 台水压试验泵柴油发电机组及其辅助设施，该柴油发电机组在超基准设计工况下，为水压试验泵以及核发电机组运行所需的仪表等提供应急电源。厂房建设地点位于岭澳二期现有的 DY 厂房东北侧空地，距离岭澳二期 3 号反应堆厂房中心约 70m。

本项目新建厂房建筑总面积约 160.16m²，建设用地面积约 250m²，总投资额约 820 万元人民币。本项目的建设符合国家产业政策、深圳市基本生态控制线管理规定和大亚湾核电基地的土地利用规划。

2. 建设项目所在地环境质量现状

多年的环境监测结果表明，项目所在地附近的大气、海水等环境质量良好，符合相应的标准要求，声环境噪声不扰民。

3. 环境影响分析结论

3.1 施工期

本项目在施工过程中对环境产生一定的影响，在严格按照本报告表要求和有关建设项目环境管理规定做到合理组织、文明施工的前提下，项目建设施工期对周围环境的影响很小，且随着施工期的结束，其影响也将消失。

3.1.1 水环境影响分析结论

本项目修建隔油隔渣池使施工废水通过沉淀、隔油隔渣处理后回用于厂区洒水扬尘，多余的就近接入岭澳核电厂 SEO 系统，生活污水也将进入 SEO 系统。废污水进入 SEO 系统后经污水处理站处理达标后排放，对海洋水环境的影响很小。

3.1.2 大气环境影响评价结论

对于施工期间产生的施工扬尘，施工过程中文明施工，道路洒水、道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭冲洗装置等措施减少扬尘的产生，降低施工活动对区域空气质量受到的不良影响。

对于施工机械，使用符合国家现行标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意日常设备的检修和维修，保证设备在正常工况下运转，以减少施工机械尾气的影响。

对于装修废气，装修期间可选购环保油漆、化学涂料等原材料，并加强室内通风换气，以最大程度降低装修期间有机废气对施工人员以及周围环境的影响。

通过采取以上措施，可将本项目施工期排放的废气对周围环境的影响降至最低限度。

3.1.3 声环境影响评价结论

本项目处于核电厂内，建设单位可通过合理安排施工时间；严格控制行车速度，禁止鸣笛；尽量采用低噪声设备；避免噪声大的设备同时作业；对设备进行定期保养和维护等措施尽可能减轻由于施工给周围声环境带来的影响。

3.1.4 固体废物影响评价结论

施工期的工程弃方和建筑垃圾由项目建设单位运往长湾北龙处置场后的建筑垃圾填埋场处理。装修垃圾中少量废油漆、废涂料及其包装桶等属于危险废物，交有资质的危险废物处理单位收集处理。

施工期生活垃圾分类收集，及时由建设单位清运，不会对周围环境造成影响。

通过采取上述措施，项目施工期固体废物进行了有效处置，不会对周边环境造成二次影响。

3.1.5 生态影响

本项目施工期的主要生态影响为水土流失，在不采取任何措施的情况下，项目水土流失量为 0.3t。建设单位严格采取水土流失防治措施，减轻对周边环境的影响。

3.2 营运期影响分析结论

本项目竣工后，通常状况下水压试验泵柴油发电机组为备用状态，没有污染物产生。当水压试验泵柴油发电机组运行试验时会产生噪声、废气和固体废物等污染物；当核电厂发生超设计基准事故时，作为紧急电源，投入运行会产生污染物。但总体而言，核电厂发生超设计基准事故时的概率很小。因此，本项目主要污染物为水压试验泵柴油机组运行试验时产生的噪声、废气和固体废物等污染物，通过采取本报告表提出的环境保护措施后，对环境不利

的影响可得到避免或有效减缓，对环境的不利影响很小。

3.2.1 水环境影响分析结论

本项目通常状况不产生废水，不会对当地海域海水水质产生不良影响。

3.2.2 大气环境影响评价结论

本项目大气污染物主要为水压试验泵柴油机组运行试验时产生的烟气中含有的二氧化硫、氮氧化物和烟尘，其排放浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二氧化硫、氮氧化物和烟尘的最高允许排放浓度指标的允许排放浓度限值，并通过排气筒引至屋顶排放。

本项目水压试验泵柴油发电机为备用柴油机，使用频率很小，废气的排放间断性强，大气污染物对大气环境影响很小。

3.2.3 声环境影响评价结论

本项目运行期间本项目产生的噪声对周围各厂房及岭澳二期厂界不会造成不良影响。本项目在设备选型时将选用低噪声设备，并采用隔声、减振、消声、吸声等综合措施降低噪声。

3.2.4 固体废物影响评价结论

本项目产生的固废主要为含油废物，含油废物则委托有资质的单位处置。在落实固废处理处置措施后，本项目产生的固废不会对环境造成二次污染。

4. 环境风险

本项目的主要环境风险为柴油燃爆风险，鉴于柴油储量少，发生事故发生概率较低，从环境风险角度本项目的建设是可行的。

5. 环境可行性结论

本项目在岭澳核电厂（二期）内新建 1 座柴油发电机厂房，内置 2 台水压试验泵柴油发电机组及其辅助设施，本项目的建设符合国家产业政策和相关规划。

本项目竣工运行后，通常状况下水压试验泵柴油发电机组为备用状态，没有污染物产生。

当水压试验泵柴油发电机组运行试验时会产生噪声、废气和固体废物等污染物，在对产生的废气、噪声及固体废物等采取有效控制措施后，对周围环境产生的不良影响很小。因此，只要严格落实本报告表中所提出的各项污染措施，强化环境管理制度，则本项目从整体上对环境的影响不大。

综上所述，本项目投入使用后产生的环境影响在采取合理的污染防治措施后，在环境可接受的范围内。综合分析，本项目的建设从环境保护角度是可行的。

要求及建议

在本项目实施过程中，严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，进行环境监理，各类污染物的排放执行本次环评规定的标准。

注 释

本报告表附以下附图、附件：

一、附图：

附图 1 岭澳核电厂地理位置示意图

附图 2 岭澳核电厂总平面布置图

附图 3 本项目在岭澳核电厂的位置及周围环境状况示意图

附图 4 新建水压试验泵柴油发电机厂房一层平面布置图

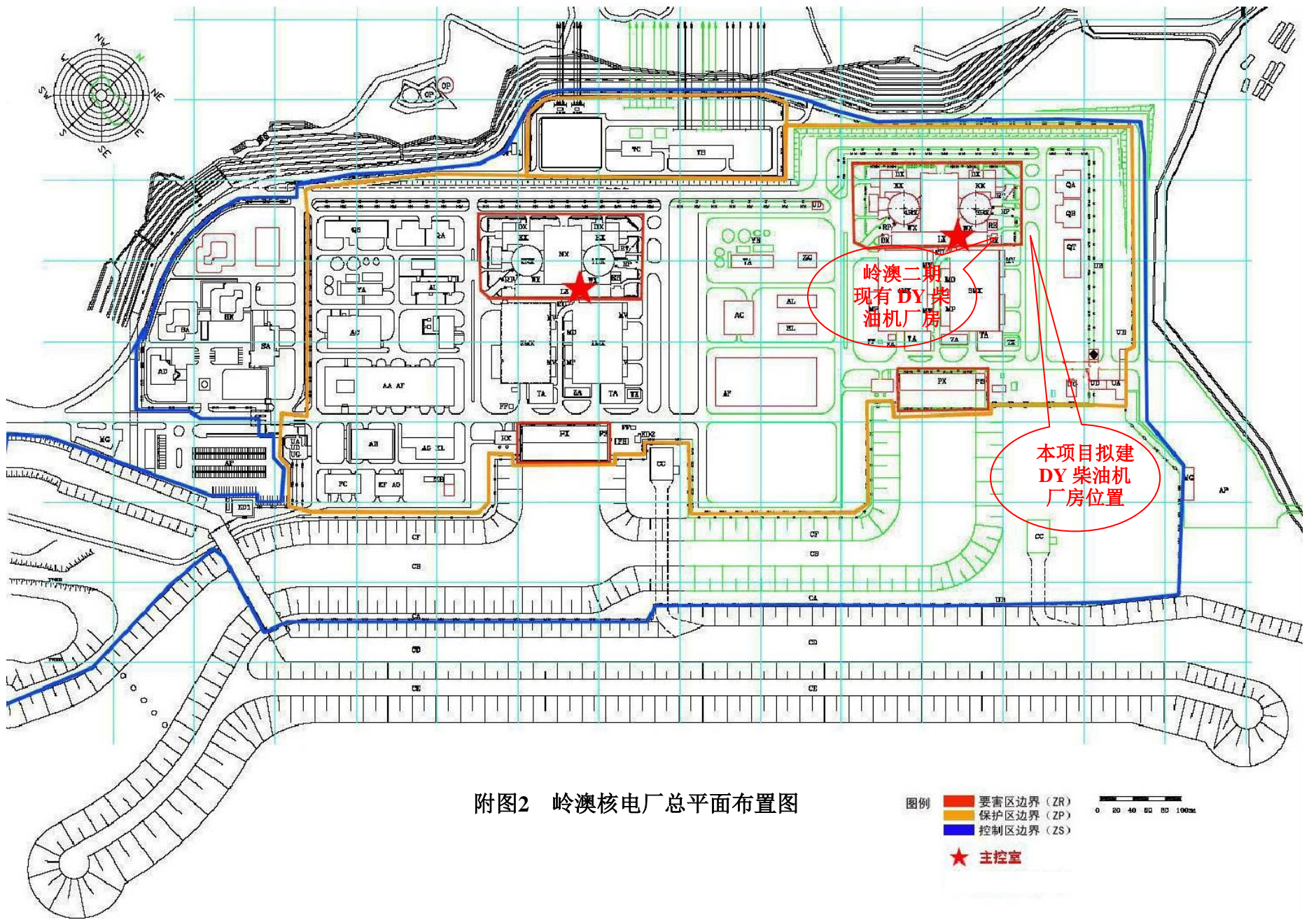
附图 5 深圳市海域环境功能区划示意图

附件

附件 1 岭澳核电厂（二期）水压试验泵柴油发电机组厂房项目深圳市社会投资项目备案证，
2019 年 9 月 3 日。

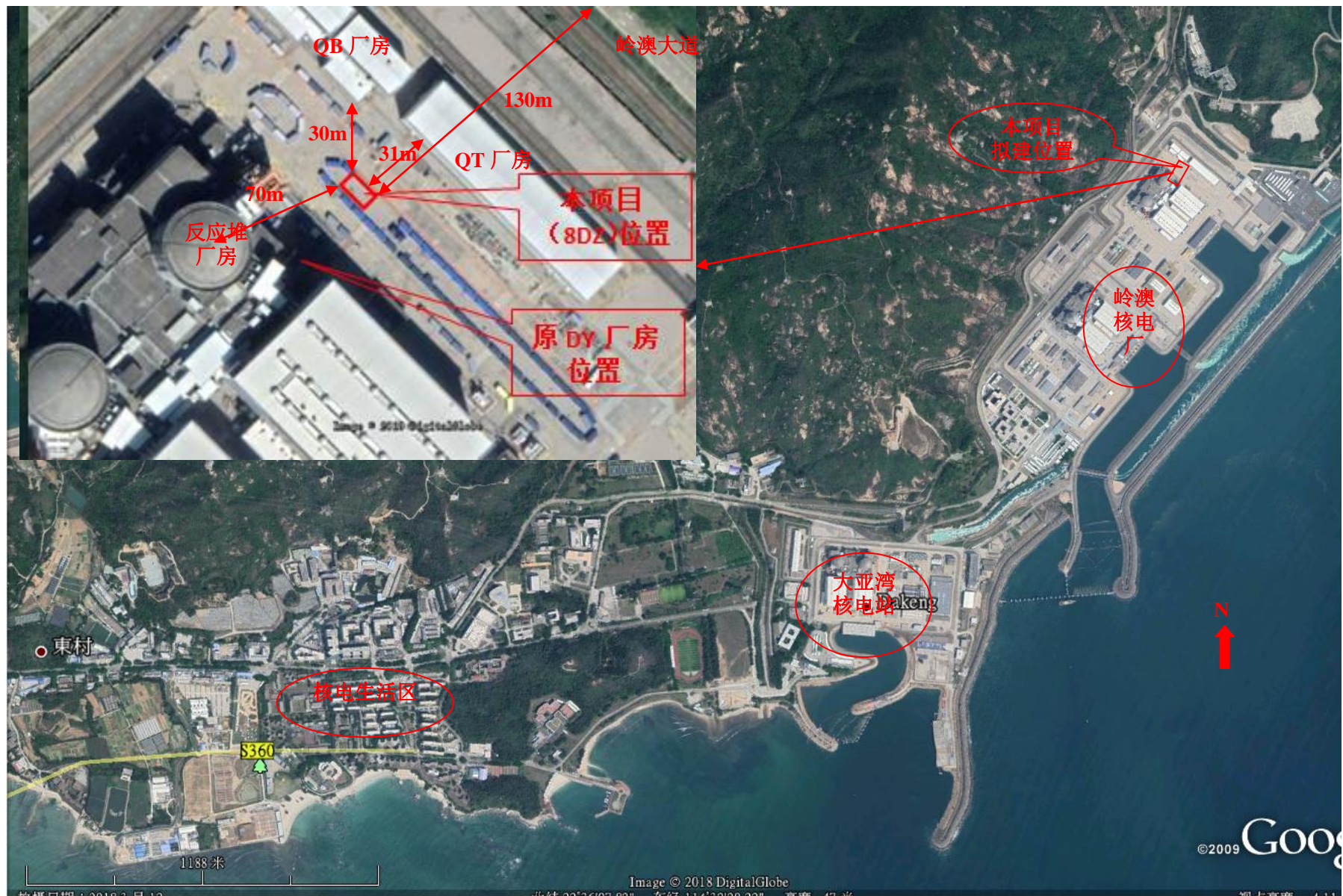


附图1 岭澳核电厂地理位置示意图

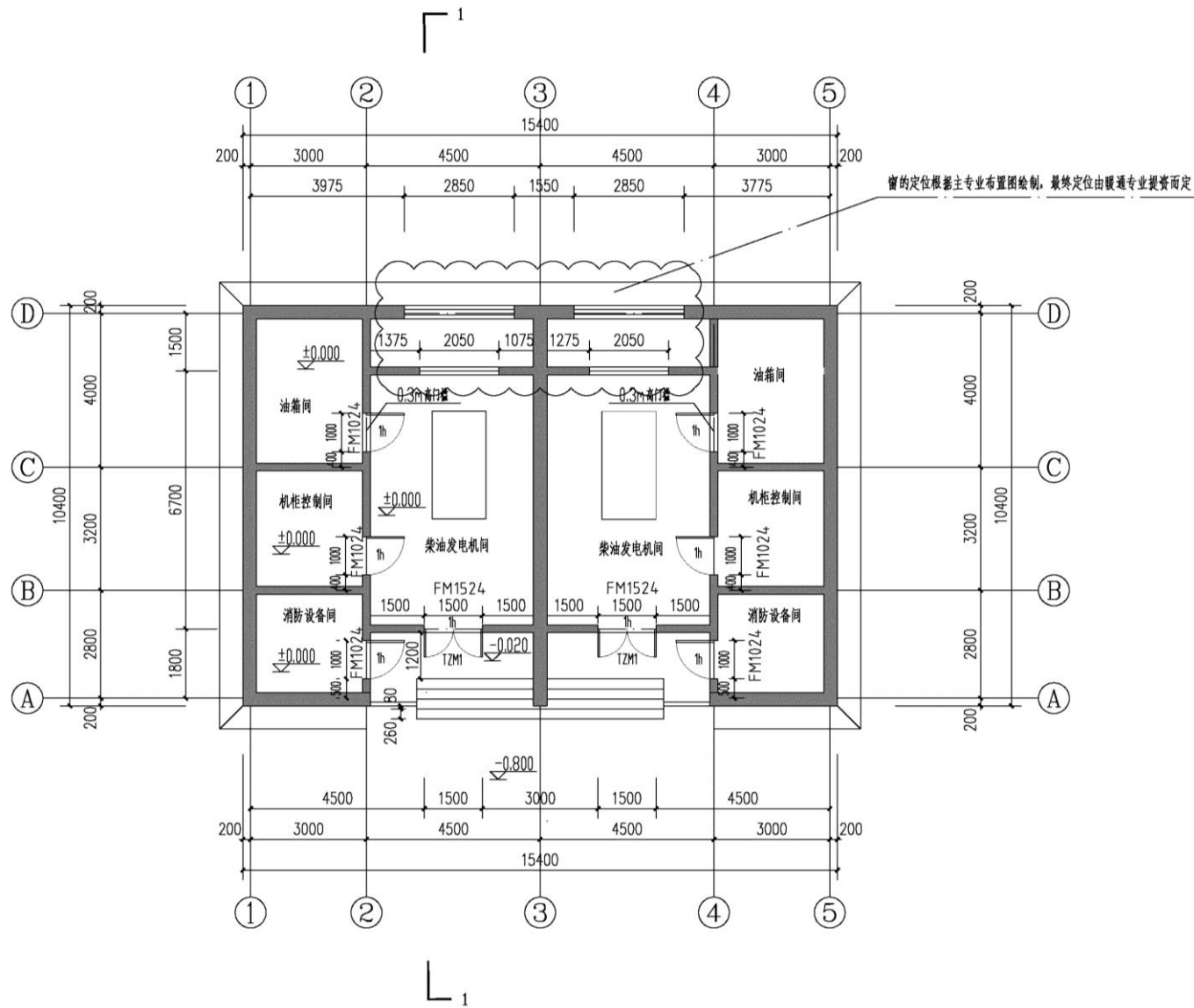


附图2 岭澳核电厂总平面布置图

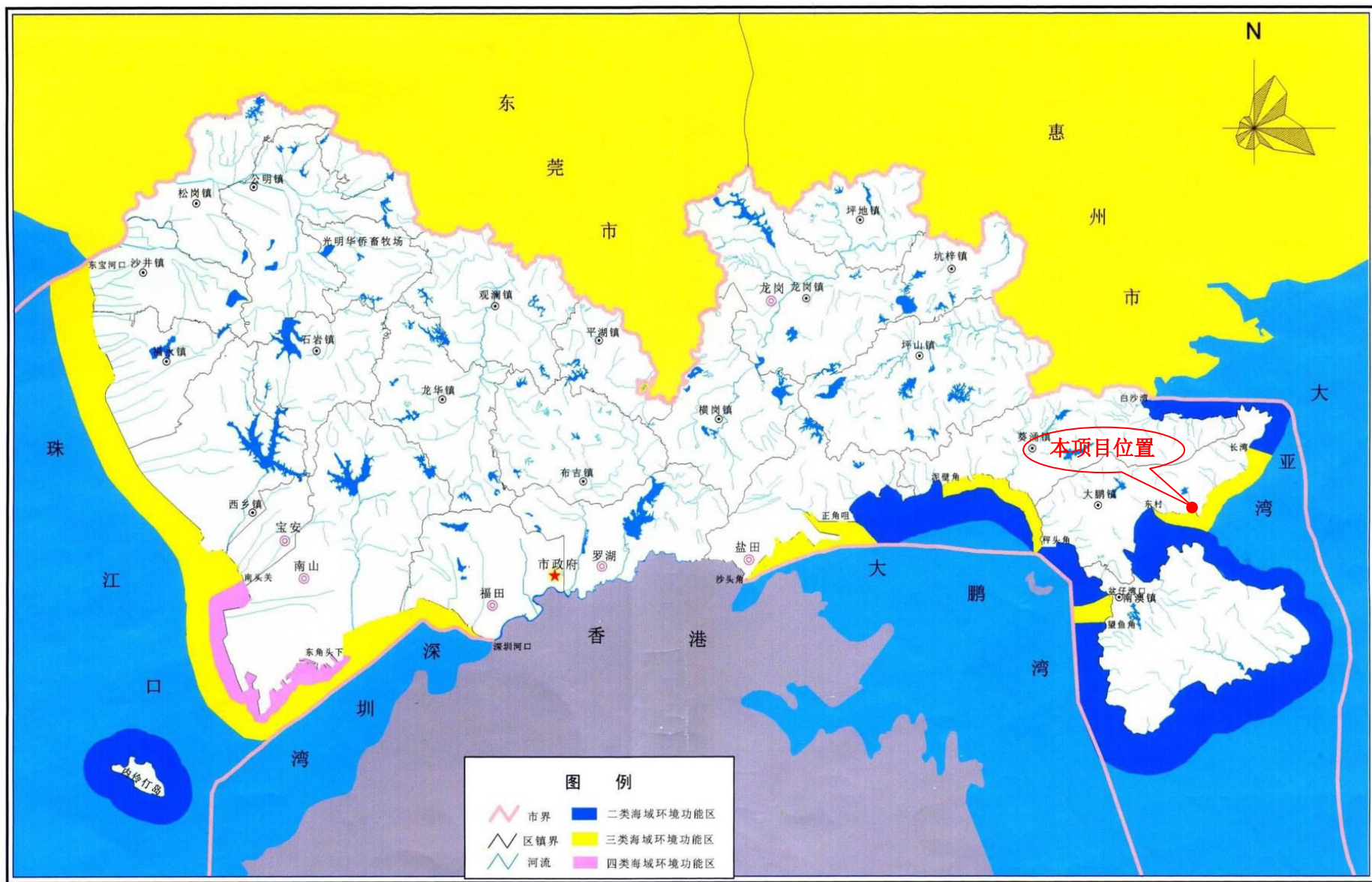




附图 3 本项目在岭澳核电厂的位置及周围环境状况示意图



附图 4 新建水压试验泵柴油发电机厂房一层平面布置图



附图 5 深圳市海域环境功能区划示意图

深圳市大鹏新区发展和财政局



深圳市社会投资项目备案证

备案编号： 深大鹏发财备案（2019）0048 号

项目编码： S-2019-D44-503596

项目名称： 岭澳核电厂（二期）水压试验泵柴油发电机组厂房

项目单位： 岭东核电有限公司

归口行业： 核力发电

国家统一编码： 2019-440327-44-03-104545

建设地点： 大鹏新区 大鹏办事处 大亚湾核电基地

经济类型：国内企业 社会团体 外商投资企业
事业单位 民间组织 其他

建设性质：新建 扩建 改建 其他

总用地面积： 250.00（平方米）

总建筑面积： 210.00（平方米）

该项目主要建设内容：

在岭澳二期 3DA 厂房东侧约 40 米处空地上新建一栋单层水压试验泵柴油发电机组厂房，其中布置二套柴油机发电机系统，其基础设施包括应急柴油发电机厂房、电缆沟等。

项目总投资：820.00 万元

（其中：设备及技术投资 160.00 万元（折合 0.00 万美元）；建筑安装费 450.00 万元；其他费用（预备费、流动资金等）210.00 万元），项目资本金 820.00 万元。

适用产业目录条款：

1、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》→核能→核电站应急抢险技术和设备

2、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》→新能源产业→核燃料加工设备制造，核电站设备及零部件制造，核设施实体保护仪器仪表开发，核电站延寿及退役技术和设备，核电站应急抢险技术和设备

项目建设期：2020年9月至2021年9月
本备案证自发证之日起有效期二年。

备注：

该项目于2019年09月03日批复（深大鹏发财备案（2019）0048号）



免责条款：

1、项目单位及申报人对所提交信息和材料的真实性与准确性负主体责任，项目单位及申报人承诺备案项目符合法律、法规、规章以及国家、省、市的有关规定，备案机关对项目单位所备案项目不承担担保责任和其他法律责任及风险；

2、项目单位及申报人以提供虚假备案信息等不正当手段办理备案手续，或项目单位不按照项目备案内容进行建设的，备案机关将按照《企业投资项目事中事后监管办法》（国家发改委第14号令）相关规定进行处理，由此引起的一切责任由项目单位承担；

温馨提示：

- 1、项目有关环保、用地、节能、水土保持等事项须按相关规定办理；
- 2、项目两年内未开工建设且未申请延期的，本备案证自动失效；
- 3、项目延期变更后，原备案文件自动失效。
- 4、项目单位在办理此证相关事项时，无须再向受理部门提交书面件（法律法规有规定的从其规定）；
- 5、有关人员可以扫描二维码验证本备案证的有效性。