

报告表编号

2015 年

建设项目环境影响报告表

（试行）

项目名称：信利光电股份有限公司净水站建设项目

建设单位（盖章）：信利光电股份有限公司

编制日期：2015 年 12 月

《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工作资质的单位编制

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——指项目区周围一定范围内集中居民住宅、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——给出项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明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它建议。
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——由负责审批项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	信利光电股份有限公司净水站建设项目				
建设单位	信利光电股份有限公司				
法人代表	林伟华	联系人	陈俊锋		
通讯地址	汕尾市城区东城路北侧信利工业城内				
联系电话	0660-3375119	传真	0660-3370978	邮政编码	516600
建设地点	汕尾市区工业大道中段北侧信利工业城内				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建 ☒ 扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	D4610 自来水生产和供应	
占地面积(平方米)	660.12		建筑面积(平方米)	2742.66	
总投资(万元)	2700	其中:环保投资(万元)	50	环保投资占总投资比例	1.85%
评价经费(万元)		预计投产日期	2016 年 6 月		

工程内容及规模:

一、任务由来

信利光电股份有限公司，是一家专业开发、生产和销售微型摄像模组、光电手指导航模组、电容式触摸屏、电阻式触摸屏和集成触控模组的公司。生产光电产品，需要用到大量高水质的水，即纯水。纯水在光学领域中的重要作用日益突出，纯水水质已成为影响光学器件产品质量、生产成品率及生产成本的重要因素之一，水质要求也越来越高。随着光电产品的开发与生产，纯水制备建设越来越重要。

信利光电股份有限公司拟在汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城投资建设纯水制备建设项目，本项目中心坐标为：东经 115°22'55.57"，北纬 22°47'35.44"。(详见附图 1 项目地理位置图)，利用现有厂区，不新征土地。主要从事生产纯水。项目投资 2700 万元，项目厂房为一栋四层楼房，总占地面积 660.12m²，总建筑面积 2742.66m²，主要有泵房、水池、纯水房、配电房、消防水池等（详见附图 2），本次环评为信利光电股份有限公司净水站建设项目。年生产纯水 72 万吨，制备率约为 70%，项目预计 2016 年 6 月投产运营。

本项目在建设过程中和建成投入使用后，可能会对周围环境产生一定的影响。根据

《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》等相关法律法规的有关要求，该项目必须进行环境影响评价，编制环境影响报告表。受建设方委托，我单位承担了该项目的环境影响评价工作，并编制完成项目环境影响报告表。

二、规模

年生产纯水 72 万吨，制备率约为 70%。

三、工程内容

占地面积 660.12m²，总建筑面积 2742.66m²，工程内容主要包括生产车间、公用工程、辅助工程及环保工程等的建设，详见表 1 及附图 2。

表 1 项目主要工程内容一览表

序号	工程名称	内容	规模		备注
1	主体工程	水池	566.52m ²		首层：1 号水池 285.42m ² 2 号水池 281.10m ²
		泵房	93.6m ²		首层
		纯水房	660.12m ²		二层
		预留纯水站	660.12m ²		三层
		设备用房配电房	660.12m ²		四层
		电梯机房	38.08m ²		
		消防水池	64.1m ²		
2	公用工程	供水	来自市政供水管网		
		配电房	来自市政供电网		
3	辅助工程	宿舍楼	信利工业城现有员工宿舍		依托
		办公楼	信利工业城现有办公楼办公		依托
		食堂	信利工业城现有员工食堂		依托
		原辅材料仓库	信利工业城现有化学仓库		依托
4	环保工程	废水处理措施	生活污水	三级化粪池	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入汕尾市东区污水处理厂、反渗透膜清洗废水依托信利 2 号综合污水处理站处理后经市政管网进入汕尾市东区污水处理厂
			一级 RO 浓水	75%作为绿化、道路清洗、消防、冷却塔、喷淋塔、反渗透清洗等用水，25%作为清净下水排放	
			反渗透膜清洗废	污水处理厂	
		噪声治理措施	若干		隔声、消声、减震等
		风险处理措施	设 50m ³ 消防水池		混凝土结构

四、依托工程

1、宿舍

本项目员工人数约为 10 人，在厂内住宿，住宿依托信利工业城现有员工宿舍。本项

目新招募的生产办公人员分散居住于信利集团现有的员工宿舍内，信利工业城内外共有 5 个宿舍区，13 栋 7 层普通员工宿舍，7 栋 6 层普通员工宿舍，3 栋 5 层普通员工宿舍，还有 2 栋在建的 6 层普通员工宿舍，22 栋 2 层高级员工宿舍，13 栋 5 层高级员工宿舍，4 栋 6 层高级员工宿舍，现居住人员大概 8000 人左右，现有或在建的宿舍总共可容纳员工近 25000 人，已批的 19 号厂房、21 号厂房、23 号厂房、25 号厂房及 26 号厂房项目新增约 7952 名员工住宿，还剩余住宿 9048 名。因此本项目新增的 10 名员工住宿可依托现有信利工业城宿舍区，本项目不再新建宿舍楼。本项目行政办公人员由集团统一分配，不设行政办公室，仅在车间内设生产控制室、更衣室、卫生间和会议室等。

2、食堂

信利工业城内已有两栋 3 层的职工饭堂及在建的一栋 3 层职工饭堂，可同时容纳近 8000 人用餐，由于信利集团生产线实现轮班制，且有很多当地居民不在厂内食宿，因此新增的职工也可以在现有的职工食堂内用餐，本项目不再新建宿舍楼和食堂。

3、汕尾市东区污水处理厂简介

(1)处理能力

汕尾市东区污水处理厂 2011 年建成投产，一期处理能力为 4 万 m^3/d ，远期达 8 万 m^3/d 。

(2)集水范围

污水处理厂集水范围包括原中心城区的香洲街道(部分区域)和新纳入规划区的东涌的大部分。而本项目位于该污水处理厂的集水范围内。

(3)设计进水、出水水质

①进水水质： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250 \text{ mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 150 \text{ mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 150 \text{ mg/L}$ ， $\text{NH}_4 \leq 30 \text{ mg/L}$ ，pH 为 6~9。

②出水水质： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 40 \text{ mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 20 \text{ mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 20 \text{ mg/L}$ ， $\text{NH}_4 \leq 8 \text{ mg/L}$ ，pH 为 6~9。

(4)排水去向

污水处理厂尾水就近排入品清湖。

4、化学仓库

信利工业城现有化学品仓库占地 759 m^2 ，主要储存了各生产线需使用的丙酮、清洗剂、无水乙醇、醋酸乙酯、盐酸、硝酸等化学品，该仓库于 2012 年 1 月通过汕环函[2012]1 号环境保护竣工验收，本项目所需物料由集团统一配送。

四、项目总平面布置

项目总占地面积 660.12m²，总建筑面积 2742.66m²，主要有泵房、水池、纯水房、预留抽水口、预留纯水站、配电房、消防水池等（详见附图 2 项目平面图）。

本项目平面布置根据生产的建筑防火、安全、卫生、环境保护及节约用地和减少工程投资等要求，整个厂区的入口设在东面，临近 2 号综合污水处理站，泵房、水池位于该楼层首层，二层设置纯水房，预留抽水口，中间水箱；三层设置预留纯水站、中间水箱以及过滤器；四层为配电房，房屋为消防水池。该项目总体布局较为合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及环保、消防、安全、运输作业要求。

五、主要原辅材料及消耗量

项目主要原辅材料如下表 2 所示。

表 2 项目主要原辅材料一览表

序号	原材料	单位	用量
1	石英砂	吨	6.2 吨/2 年
2	无烟煤	吨	5.6 吨/2 年
3	氢氧化钠 (pH: 11 左右)	吨	6 吨/年
4	絮凝剂 (PAC)	25kg/桶	120 桶/年
5	杀菌剂 (亚硫酸氢钠)	25kg/桶	144 桶/年
6	阻垢剂 (磷酸盐)	25kg/桶	144 桶/年
7	滤芯	只	500~1000 只/年
8	抛光混床树脂	升	2000 升/5 年
9	原水	吨	103.2 万/年
10	活性炭	吨	3.5 吨/2 年

注：石英砂、无烟煤每两年更换一次；抛光混床树脂每五年更换一次；活性炭每两年更换一次。

(2) 原材料物化性质：

絮凝剂：本项目使用聚合氯化铝絮凝剂，通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl₃ 和 Al(OH)₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，主要应用于污水处理中该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效支除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

杀菌剂：杀菌剂又称杀生剂、杀菌灭藻剂、杀微生物剂等，通常是指能有效地控制或杀死水系统中的微生物——细菌、真菌和藻类的化学制剂。本项目所用的杀菌剂含有成分亚硫酸氢钠。具不愉快味。暴露空气中失去部分二氧化硫，同时氧化成硫酸盐。

阻垢剂：是具有能分散水中的难溶性无机盐、阻止或干扰难溶性无机盐在金属表面的沉淀、结垢功能，并维持金属设备有良好的传热效果的一类药剂。

六、主要设备

表 3 项目主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量	备注
1	原水池	顶楼水池	座	1	
2	原水泵 变频控制	CR64-2-1-11KW Q: 115m ³ /h; H: 35m	台	3	
3	多介质过滤器	φ2800×SS1800 含罐体, 滤料, 内部构件设备表面支架等	台	2	
4	活性炭过滤器	φ2800×SS1800 含罐体, 滤料, 内部构件设备表面支架等	台	2	
5	中间水箱	31m ³ , 组合式, 含液位控制系统	台	1	
6	中间水泵	CR90-2-2-11KW Q: 115m ³ /h; H: 34m	台	3	2用1备
7	板式换热器	Q=82m ³ /h/套, 热水温度 40℃, 出水 20±2℃ (自动控温)	套	2	
8	5μm 快装式 精密过滤器	HTY-48-40", 115m ³ /h/台 含罐体, 5μm 滤芯 (48 支/台), 内部构件等	台	2	
9	一级 UV 杀菌 器	处理量: 115m ³ /h/台, RZ-UV2-YE85, 含 320W 灯管 (3 支/台), 过滤容器, 控制 器等整套	台	2	
10	1μm 快装式 精密过滤器	HTY-48-40", 115m ³ /h/台 含罐体, 1μm 滤芯 (48 支/台), 内部构件等	台	2	
11	加药系统	等含 500L 计量箱 5 台, P056 计量泵 8 台, GM0025 计量泵 2 台, 加药管路等(絮凝、 杀菌、阻垢、非氧化杀菌、PH 调节系统)	组	1	
12	一级高压泵 变频控制	CR90-6-2-45KW Q:115m ³ /h, H:130m	台	3	2用1备
13	二级高压泵 变频控制	CR64-7-1-37KW Q:100m ³ /h, H:160m	台	3	2用1备
14	两级反渗透装 置	单套配置: RO I -90 支, BW30-400IG 正常产水量: 100T/Hr RO II -50 支, BW30-400IG 正常产水量: 90T/Hr 设计温度: 18℃	套	2	
15	一级 RO 水箱	27m ³ , 含液位控制系统, 含浸没式 UV	台	1	
16	二级 RO 水箱	40m ³ , 含液位控制系统	台	1	
17	RO 清洗系统	含清洗水箱 3m ³ , 清洗水泵 CRN90-2 (100m ³ /h, 34m, 15KW), 清洗保安过 滤器 55 芯*40" (含 5μm 滤芯 55 支)	套	1	
18	浓水箱	36T, 含液位控制系统 FRP	台	1	
19	反洗水泵	NBG125-80-160/167-22KW Q:200m ³ /h; H:28m	台	2	1用1备
20	EDI 增压泵	CRN90-3-2-18.5KW	台	3	2用1备

		Q:83.5m ³ /h; H:56m			
21	二级 UV 杀菌器	处理量:83.5m ³ /h/台, RZ-UV2-YE-85, 含 320W 灯管 (3 支/台), 容器, 控制器等整套	台	2	
22	0.45μm 精密过滤器	HTY-55-40", 产水量 83.5m ³ /h/台, 含罐体, 0.45μm 滤芯 (55 支/台), 内部构件等	台	2	
23	CEDI 系统	单套配置: HW-CEDI-75T, LXM45Z 产水量: 75m ³ /h/套, 含 15 个模块/套, 整流电源、支架、控制系统、自控仪表 (含电阻率表、流量表) 系统整套	套	2	
24	纯水箱	25m ³ , 含液位控制系统, 氮封装置	台	2	
25	纯水泵变频控制	CRN90-3-2-18.5KW Q:75m ³ /h; H:62m	台	3	2 用 1 备
26	三级 UV 杀菌器	处理量: 75m ³ /h/台, RZ-UV2-YE-80, 含 120W 灯管 (7 支/台), 容器, 控制器等整套	台	2	
27	抛光混床	单套配置: 21*62 (φ525×H1550), 含 FRP 罐体, 滤料, 内部构件, 设备表面支架等 处理量: 25m ³ /h/台 每台树脂量: 200L (DOWEX MR-450-UPW)	台	10	
28	0.45μm 精密过滤器	HTY-50-40", 75m ³ /h/台, 含罐体, 0.45μm 滤芯 (50 支/台), 内部构件等	台	2	
29	四级 UV 杀菌器	处理量: 75m ³ /h/台, RZ-UV2-YE-80, 含 120W 灯管 (7 支/台), 容器, 控制器等整套	台	2	
30	0.2μm 精密过滤器	HTY-50-40", 75m ³ /h/台, 含罐体, 0.2μm 滤芯 (50 支/台), 内部构件等	台	2	
31	纯水系统内管道路系统	DN200~DN15, 含设备连接管道, 阀门, 管配件、支架、自动阀门等, 预处理为化工管	批	1	
32	控制系统	功能 (自动运行/液位连锁/保护停机/报警/历史记录保存) 含工控机、PLC、触摸屏、进口元器件、电控箱、仪表箱、电缆桥架等辅材, 原水泵、高压泵和纯水泵采用变频控制	套	1	
33	仪器仪表	含流量计 (原水总进水 1 个、一、二级 RO 产水 4 个, EDI 产水 2 个、终端供水 1 个, 回水 1 个), 电导表 (一、二级 RO 进、出水 5 个), 电阻表 (EDI 总产水 2 个、抛光混床总产水 2 个、供水 1 个、回水 1 个、用水点处 1 个电阻率声光报警器), ORP 表 1 个, PH 表 1 个, 压力传感器、压力开关等	批	1	
34	辅材部份	辅助管材等	批	1	

七、项目主要能源消耗

表 4 项目能耗水耗一览表

序号	名称	消耗量	单位	用途	来源
1	水	120	t/a	办公生活	市政供水
		103.2 万	t/a	生产用水	市政供水
2	电	240	万 kwh/a	生产	市政供电

八、公用工程

1、给排水

给水：项目总用水量 103.212 万吨/年，项目供水均为自来水，由市政统一供给。其中 120 吨为办公生活用水，103.2 万吨为生产用水。

排水：项目污水年产生量约 1308t，其中 1200t 为反渗透清洗废水，108t 为办公生活废水，浓水 53.28 万 t/a，其中二级 RO 浓水 13.92 万 t/a，EDI 浓水 8.16 万 t/a 循环回流至过滤水箱；1 级 RO 系统产浓水 31.2 万 t/a，其中约 23.4 万 t/a 作为冲厕、绿化、道路清扫、消防、冷却塔、喷淋塔及反渗透清洗用水，7.8 万 t/a 作为清净下水排放。厂区采用雨、污水分流制，清污分流制，污水分质分流处理。反渗透膜清洗废水收集进入信利 2 号综合污水处理站综合废水处理系统处理后通过市政管网，最终进入汕尾市东区污水处理厂处理达标后排入品清湖。生活污水收集经化粪池处理后排入位于项目南侧的工业大道市政管网，最终进入汕尾市东区污水处理厂处理达标后排入品清湖。项目水平衡图如下所示。

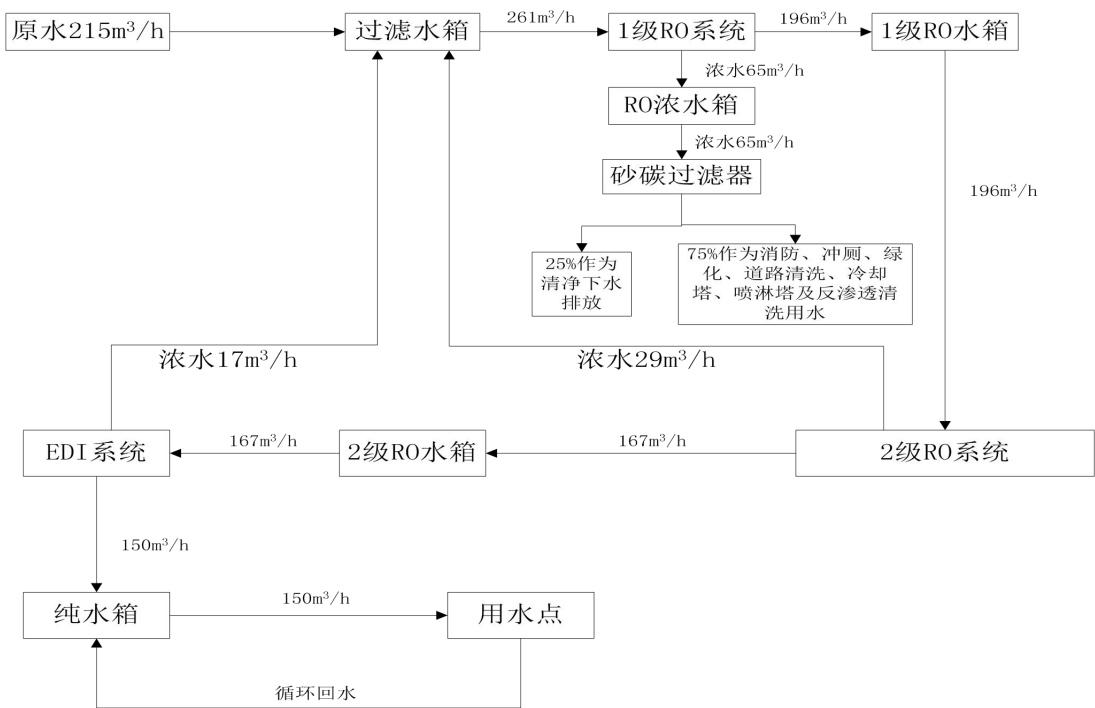


图 1 本项目水平衡图

2、供电及空调系统

用电量为 240 万度/年，市政供电。不设备用发电机。

九、劳动定员及生产制度

劳动定员：项目劳动定员总数为 10 人，在项目内食宿（依托）。

生产制度：年工作 300 天，工作时间为 16 小时，实行两班制，年运行时数为 4800 小时。

十、施工进度

本项目总建设期为 6 个月，建设施工期为 5 个月，现阶段为规划设计筹备阶段，目前还未定施工单位也未进行施工，大致进度见表 5 所示。

表 5 建设进度计划表

序号	工作内容	2015 年	2016 年					
		12	1	2	3	4	5	6
1	前期准备阶段	■						
2	规划设计筹备阶段		■					
3	土建施工阶段		■	■	■	■	■	
4	安装装修阶段						■	
5	竣工验收阶段							★

十一、与产业政策相符性分析

按国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)（2013 年修正）》、广东省发展和改革委员会的《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014 年本)》、，项目不在其限制类、淘汰类之列。本项目符合国家产业政策的要求，同时符合广东省产业政策的要求。

十二、选址可行性分析

①与城市规划相符性分析

项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城，根据《汕尾市土地利用总体规划》（2006-2020）的要求，项目用地性质为工业用地，没有占用基本农业用地和林地，符合相关规划要求。

②与环境功能区划相符性分析

◆根据《汕尾市环境保护规划纲要》，汕尾市生态控制分级控制区划方案中，汕尾城区及各县(市、区)建成区、中心镇城镇开发区，主要的工业园区和经济开发区，集中的农业开发区为集约利用区，本项目选址在汕尾市集约利用区范围内，因此本项目的选址符合《汕尾市环境保护规划纲要》的要求。

◆项目位于汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城，根据《汕尾市区环境保护规划(2008-2020 年)》中关于汕尾市生活饮用水地表水源保护区划定情况，本项目位于生活饮用水源保护区陆域范围外。

◆本项目附近水体为品清湖，本建设项目外排废水纳入汕尾市东区污水处理厂处理，污水厂尾水排入品清湖，根据《广东省近岸海域环境功能区划》和《汕尾市区环境保护规划(2008-2020 年)》，品清湖执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)中的第二类海水水质标准。根据相关环保要求，项目排水进入汕尾市东区污水处理厂处理，符合环保政策要求。

◆项目所在区域为环境空气质量二类功能区。

◆项目所在区域属于声环境 3 类区域。

③项目选址水、电供应有保障，交通便利。

综上所述，从环境的角度看项目的选址是合理的。

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题：

信利光电股份有限公司拟在汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城投资建设纯水制备建设项目，本项目中心坐标为：东经 115°22'55.57"，北纬 22°47'35.44"。项目西北面 20 米是汕尾 110KV 信利变电站，东南面 40 米是 2 号综合污水处理站，东北面 20 米是 25 厂房，西南面 20 米是工业大道，详见附图 3 建设项目卫星四置图。

本项目为新建项目，不存在原有污染。

本项目区域污染源主要包括信利工业城、万盛针织时装公司、营通管桩水泥公司、兴盛针织厂、城区乾亨饰品厂等，万盛针织时装和兴盛针织厂主要是大气污染和水污染，城区乾亨饰品厂以水污染为主，营通管桩主要是噪声和大气污染，最主要的工业污染源依然是信利工业城现有的生产线，主要是大气污染和水污染以及固体废物。

调查资料显示，本项目周边现有的工厂企业的污染源排放情况如下表。

表 6 本项目周边现有的工厂企业的污染源排放情况

污染物	企业名称	
	汕尾市万盛织时装有限公司	汕尾兴盛针织厂有限公司
废水排放量(t/a)	40000	18000
COD(t/a)	3.56	9.84
氨氮(t/a)	0.05	0.47
工业废气(万 m ³ /a)	600	——
SO ₂ (t/a)	12.5	——
NO _x (t/a)	1.35	——
粉尘(t/a)	160	——
一般工业固废(t/a)	60	——
主要产品	毛衫、毛裙套	棉纱线

由于营通管桩水泥公司未进行污染源排放统计，因此根据其他同类型项目的确污产生和排放情况，并结合现场调查结果来看，营通管桩水泥公司其主要排放的污染物为大气粉尘，产生量约 80t/a。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

一、自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

汕尾市位于广东省东南部沿海，在东经 $114^{\circ} 54'$ ~ $116^{\circ} 13'$ ，北纬 $22^{\circ} 27'$ ~ $23^{\circ} 28'$ 之间。东临揭阳市，同惠来县交界；西连惠州市，与惠东县接壤；北接河源市，和紫金县相邻；南濒南海。陆域界线南北最宽处 90 公里，东西最宽处 132 公里，总面积 5271 平方公里，占全省总面积 2.93%；大陆沿海岸线长 302 公里(不含岛岸线)，占全省岸线长度的 9%；辖内海域有 93 个岛屿，12 个港口和 3 个海湖。全市沿海 200 米等线内属本市所辖，海洋国土面积 2.38 万平方公里，占全省海洋国土面积的 14%。

2、地质地貌

汕尾市背山面海，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，造成境内山地、台地、丘陵、平原、河流、滩涂和海洋各种地形类兼有的复杂地貌。本地区位于莲花山南麓，其山脉走势为东北向西南倾斜。莲花山脉由闽粤边界的铜鼓岭向东南经汕尾跨惠阳到香港附近入海。地形为北部高丘山地，山峦重叠，千米以上的高山有 23 座，最高峰为莲花山，海拔 1337.3 米，位于海丰县西北境内；中部多丘陵、台地；南部沿海多为台地、平原。全市境内山地、丘陵面积比例大，约占总面积的 43.7%。

本地区地层、岩浆出露情况较好，中东部平原区大部分为燕山期岩浆岩(包括火山岩)和第四系覆盖。出露地层较简单，以中生代地层为主，且仅见晚三叠统大顶(小坪)组、下侏罗统金鸡组 and 上侏罗统高基坪群。地层普遍受不同区域动力变质作用具有片理化。岩石主要有花岗岩、砂页岩及第四系冲积砂砾层等组成。经过大自然和人类活动的作用，构成复杂的土壤类型。

3、气象气候特征

汕尾市属于亚热带海洋性气候，年平均风速 2.6m/s，主导风向为 ENE 风，历年平均气温 21.10°C ，极端最高气温 38.50°C ，极端最低气温 -0.10°C ；月平均最高气温 31.70°C ，月平均最低气温 19.10°C ，年平均相对湿度 80%，平均降雨量为 2200mm，最高日降雨量 475.7mm，年平均降雨量 1029.6mm；全市境内太阳辐射总量年平均 120 千卡/cm² 以上，光合潜力每 1/15ha 约 7400kg，年平均日照量 2179h，日照率 49%。

全市雨量充沛，属湿润地区。境内雨季始于 3 月下旬，终于 10 月中旬；常年雨量集中在 4~9 月的汛期，降雨量占全年 80%以上；而自 10 月起至翌年 3 月，雨量度稀少，降雨仅占全年的 15~20%，故春旱、夏涝是汕尾水旱灾害的一般规律。据统计，汕尾市多年

年平均暴雨日数 12 天，最长达 23 天。由于地形作用降雨量集中，使本市成为广东省暴雨中心之一，曾有过日降雨量 621.6mm 和一次连续性最大降雨 1191.5mm 的记录。此外，由于汕尾背山面海，岸线较长，故夏秋季节较易受西太平洋和南海热带气旋(台风)的袭击及影响。资料显示，影响汕尾气候的热带气旋年平均 4.7 个，最多年份 10 个，气旋带来的狂风、暴雨和海潮，往往酿成风、涝、潮灾害，但其丰沛降水亦可缓和干旱，增加工厂水库蓄水，为次年的早稻等农作物生产储备丰富的水源。

4、水文特征

全市境内集雨面积 100 平方公里以上的河流有螺河、螺溪、南北溪、新田水、乌坎河、长山河、水东河、龙潭河、鳌江、赤石河、明热河、黄江、西坑水、吊贡水、大液河等 15 条，其中直流入海的有螺河、乌坎河、鳌江、黄江、赤石河等 5 条。螺河和黄江是汕尾市两大河流。螺河发源于莲花山脉三神凸东坡，自北向南纵贯陆河、陆丰两地，流域面积 1356 平方公里(本市境内 1321 平方公里)，全长 102 公里，于海陆丰交界处的烟港汇入南海碣石湾。黄江发源于莲花山脉上的腊烛山，流经海丰 16 个乡镇场，流域面积 1370 平方公里(本市境内 1357 平方公里)，河长 67 公里，年均径流量 19.35 亿立方米，在马宫盐屿注入红海湾。

收纳水体品清湖位于广东省汕尾市中心城区，汕尾港东部。是冰后期海水侵入汕尾和沙海花岗岩体之间的低凹处形成的溺谷湾，后因红海湾沿岸大沙堤的发育和向东延伸，而被半封闭为“泻湖”。品清湖水域面积约为 23.16km²，岸线长 39.62 km，水深 39.62km，水深一般小于 1.6m，其出海潮汐通道长约 3000m，宽约 700m。湖水含盐度稳定，全年盐度在 30~33‰。是我国大陆最大滨海泻湖，也是亚洲第二大泻湖，鼎盖湖、屿仔岛置身其中，南面是构成汕尾港屏障的著名“海上沙舌”和浩瀚的太平洋。品清湖自然条件得天独厚，是天然的避风良港、是重要的渔业增养殖区和盐业生产区、是汕尾港“生命湖”、有丰富的旅游资源，被誉为汕尾“母亲湖”。

5、土壤、植被、生物多样性

汕尾市境内木本植物有 39 科 115 种，常见的乔木有杉、松、桉、红椎林、稠、荷木、木麻黄、台湾相思、大叶相思、樟、柳、苦楝、油桐、橡胶等。灌木品种主要有桃金娘、野脚木等。人工栽培品种有马尾松、台湾相思、速成桉、茶、楝叶五桠萼等。汕尾市矿产资源主要有有色金属、贵金属、稀土金属、燃料、黑色金属、金属等，主要的矿产有锡、花岗岩、海河砂、硫铁矿、玻璃砂、矿泉水、地下热水。境内各地都有花岗岩；硫铁矿主要分布在海陆丰交界的官田；玻璃砂主要分布在市城区、红海湾的遮浪和陆丰沿

海一带；陆丰市的大安及海丰大湖有丰富的高岭土；陆丰市有丰富储量的钛铁和独居石及锆英。此外，全市还有优质的地热水、矿泉水，还有相当可观的钨、铜、铅、锌、金属铍、水晶石、钾长石等矿产资源。土壤类型有：水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等 10 多种土类，40 多个土属，70 多个土种。

项目所在地区植被以人工林为主，天然的地带性植被—亚热带常绿阔叶林基本不存在。

二、社会环境概况（社会经济结构、教育、文化、文物保护）

1、行政区划和人口

2013 年末，汕尾市管辖的区划有陆丰市(代管)、海丰县、陆河县、市城区共有一市一区二县，还有红海湾经济开发试验区、华侨管理区辖两个派出机构；辖区设有 42 个镇、10 个街道办事处。共有 144 个社区居委、717 个村委会。

2013 年末汕尾市户籍总人口 352.53 万人，比 2012 年增长 3%；全市常住人口 298.62 万人，比 2012 年增长 0.79%。

2、社会经济发展概况

初步核算，2014 年全市实现地区生产总值（GDP）716.99 亿元，比上年增长 8.9%。其中，第一产业增加值 114.14 亿元，增长 4.1%，对 GDP 增长的贡献率为 6.1%；第二产业增加值 339.69 亿元，增长 11.3%，对 GDP 增长的贡献率为 67.8%；第三产业增加值 263.17 亿元，增长 7.0%，对 GDP 增长的贡献率为 26.1%。三次产业结构为 15.9:47.4:36.7。全市人均地区生产总值达到 23928 元（按年平均汇率折合 3895 美元），增长 8.3%。全年居民消费价格总指数上涨 2.7%。分类别看，食品类上涨 5.8%，烟酒及用品类上涨 0.1%，衣着类上涨 0.9%，家庭设备用品及维修服务类上涨 1.2%，医疗保健和个人用品类上涨 2.4%，交通和通信类持平，娱乐教育文化用品及服务类下降 0.3%，居住类上涨 1.1%。在食品类中，蛋类和水产品类上涨幅度较大，分别上涨 15.2%和 14.4%。全年完成农林牧渔业总产值 185.06 亿元，比上年增长 4.0%。其中农业产值 77.87 亿元，增长 4.4%；林业产值 4.61 亿元，增长 10.1%；牧业产值 26.28 亿元，增长 0.3%；渔业产值 67.92 亿元，增长 4.2%；农林牧渔服务业产值 8.38 亿元，增长 8.2%。全年粮食作物播种面积 142.97 万亩，与上年持平；蔬菜种植面积 76.66 万亩，增长 2.6%；油料种植面积 20.2 万亩，增长 1.6%。全年粮食产量 44.88 万吨，增长 7.6%；蔬菜产量 112.78 万吨，增长 4.0%；水果产量 27.5 万吨，增长 7.2%；油料产量 2.83 万吨，增长 1.7%。全年完成全社会工业增

加值 312.87 亿元，比上年增长 11.9%。规模以上工业增加值 261.91 亿元，增长 14.4%，其中大中型企业实现增加值 247.27 亿元，增长 14.9%。分经济类型看，国有企业增长 10.3%，集体企业增长 4.4%，股份制企业增长 22.7%，外商及港澳台投资企业增长 5.2%，其他经济类型企业增长 18.2%；分轻重工业看，轻工业增长 13.8%，重工业增长 15.2%；分主要行业看，计算机通讯及其他电子设备制造业增长 15.4%，文教、工美、体育和娱乐用品制造业增长 19.7%，化学原料和化学制品制造业增长 37.4%，纺织服装、服饰业增长 10.8%，皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业增长 18.8%，橡胶和塑料制品业增长 27.9%。先进制造业增加值 73.88 亿元，增长 18.6%，高技术制造业增加值 58.60 亿元，增长 15.3%，优势传统产业增加值 80.35 亿元，增长 11.3%。

全年完成固定资产投资 500.97 亿元，比上年增长 16.5%。其中民间投资 361.80 亿元，增长 11.0%，港澳台、外商经济投资 44.09 亿元，增长 18.2%。分产业看，第一产业投资 30.35 亿元，下降 10.4%；第二产业投资 168.35 亿元，增长 23.2%，其中工业投资 168.27 亿元，增长 25.1%；第三产业投资 302.27 亿元，增长 22%。全年列入省重点项目 11 个，完成投资 108.4 亿元，完成年度计划 100.5%；列入市重点项目 48 项，完成投资 128.0 亿元，完成年度计划 96.0%。其中，华润海丰电厂、陆丰甲湖湾发电厂、华润陆丰大埔风电、华润电厂送出线路工程、汕尾市区品清（东涌）输变电工程、潮惠高速公路汕尾段、汕尾火车站站前广场及周边市政道路、市区金湖路东段等 14 个项目完成或超额完成建设任务。年末全市共有市级企业研发中心 28 家，国家高新技术企业 4 家；专利申请量 595 件，授权量 458 件，其中发明专利申请量 81 件，发明专利申请授权量 16 件；申报各类科技计划项目 27 个，其中 1 个获国家立项，1 个获省立项。汕尾高新技术开发区获省认定。

3、教育

2014 年，全市共有幼儿园 122 所，在园幼儿 5.47 万人，其中学前班 2.96 万人，3~6 岁学前儿童入园（班）率达到 56.8%，每万人口在园幼儿 182 人（全省为 268 人）。2000 至 2005 年，全市学龄前儿童毛入园率从 30.46%提到 34.15%。特殊教育学校 2 所，在校生 2099 人；小学 819 所，在校生 49.82 万人；小学学龄儿童入学率 99.45%；每万人口在校生达 1594.79 人（全省 949.79 人）。全市有初中学校 121 所，小学毕业生升学率 99.22%，在校生 18.07 万人；每万人口在校生 578.55 人（全省 565.2 人）；初中毛入学率 103.69%。在汕尾接受义务教育的外来工子女共有 5083 人（比上年增加 2262 人），占全市义务教育阶段学生总数的 0.8%；高中学校 39 所，在校生 4.58 万人，其中普通高中 30 所，在校生 3.95 万人，高中专任教师 2103 人，学历达标率为 72.47%；中等职业技术学校 9 所（含

1 所民办学校），在校生共 6229 人，专任教师 345 人。2005 年高考成绩稳步攀升，参加高考学生首次超过 1 万人，三 A 线入围突破 4000 人大关，达 4038 人。总入围人数 8103 人，总入围率 80.17%，超出省平均增幅。800 分以上 2 人，其中甲子中学李冠培个人总分 881 分，创汕尾市高考历史新高。高职类考试，入围率达 88.7%；民办幼儿园 95 所，小学 79 所，初中 19 所，普通高中 6 所，职业高中 2 所。民办学校在校生数占全市该学段学生总数的比例，幼儿园为 43%，小学为 14.1%，初中为 8.8%，普通高中为 11.2%，职业高中为 40%。

4、自然景观及人文景观

汕尾市有“粤东黄金海岸”之称，自然景观和人文景观的旅游资源十分丰富。有海丰、碣石两个省级历史文化名城。大自然的鬼斧神工和先人创造的灿烂文明，革命先辈活动的场所和当今开发建设的旅游景区，形成了历史古迹和革命文物辉映的旅游资源特色。

拥有玄武山元山寺、凤山祖庙、清云山定光寺等宗教旅游景点；金厢滩、红海湾等滨海沙滩旅游景点；甲东麒麟山、遮浪岩岛等岬角岛屿；峰峦迭翠、山抱水绕的海丰莲花山、陆河火山嶂等奇峰峻岭；山水秀丽的公平水库、上护温泉；有海陆丰苏维埃政权和伟大的农民革命家彭湃烈士活动地址红宫、红场、彭湃故居，以及革命时期周恩来同志赴港渡海处等国家重点文物保护单位；文天祥活动遗迹的方饭亭和宋末君臣南下足迹“待渡山”、“宋师岭御宴潭”和“壮帝居”等历史古迹。

项目所在地的评价区域内目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。

5、建设项目所在地功能属性

根据汕尾市环境保护规划（2008-2020 年）纲要，项目所在地的环境功能属性具体见表 7。

表 7 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	功能属性
1	地表水功能区	品清湖属于旅游休闲娱乐区，属于二类海洋功能区，执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)中的第二类海水水质标准。
2	地下水功能区	以人体健康基准值为依据，地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
3	环境空气质量功能区	二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。
4	声功能区	3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
5	是否自然保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否森林	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否
11	是否人口密集区	是
12	是否污水处理厂集水范围	是(汕尾市东区污水处理厂纳污范围)

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(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

1、环境空气质量现状

根据《关于实施〈环境空气质量标准〉(GB3095-2012)的通知》(环发[2012]11号),建设项目所在区域的大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。为评价本项目所在区域的环境空气质量现状,根据汕尾市环境监测站 2015 年 4 月环境监测数据资料,设置 4 个监测点,分别为 G1 为崇文中等职业技术学校, G2 新圩, G3 港湾 1 号, G4 新林社区。项目所在地大气环境质量情况如下表 8 及表 9 所示:

表 8 各指标小时浓度监测统计结果 单位: mg/m³

污染物	监测点	小时浓度		最大浓度占标率(%)
		浓度范围	评价标准	
SO ₂	G1	0.008~0.012	0.5	2.4
	G2	0.008~0.012		2.4
	G3	0.007~0.010		2
	G4	0.008~0.010		2
NO ₂	G1	0.010~0.021	0.2	10.5
	G2	0.009~0.020		10
	G3	0.011~0.023		11.5
	G4	0.009~0.020		10

注: 低于检出限的不进行结果统计。

表 9 各指标日均浓度超标情况统计结果 单位: mg/m³

污染物	监测点	日平均浓度		最大浓度占标率 (%)
		浓度范围	评价标准	
SO ₂	G1	0.011~0.012	0.15	8
	G2	0.008~0.011		7.3
	G3	0.008~0.010		6.7
	G4	0.009~0.010		6.7
NO ₂	G1	0.012~0.015	0.08	18.75
	G2	0.012~0.015		18.75
	G3	0.013~0.016		20
	G4	0.013~0.016		20
PM ₁₀	G1	0.022~0.031	0.15	20.7
	G2	0.022~0.030		20
	G3	0.026~0.030		20
	G4	0.024~0.031		20.7

TSP	G1	0.032~0.046	0.3	15.3
	G2	0.034~0.042		14.0
	G3	0.035~0.043		14.3
	G4	0.036~0.047	0.3	15.7

注：低于检出限的不进行结果统计。

根据监测数据，监测点各污染因子浓度均未超过二级标准，说明项目所在地的环境空气质量现状良好，符合国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境质量现状

建设项目位于汕尾市东区污水处理厂服务范围，项目产生的废水经处理后接入市政污水管网，进入东区污水处理厂处理，达标后排入品清湖。品清湖属于二类海洋功能区，执行《海水水质标准》(GB 3097-1997)中的第二类海水水质标准。汕尾市环境监测站 2015 年年度环境监测数据资料，项目所在地地表水环境质量情况如下表 10 所示：

表 10 品清湖海水水质环境监测数据表 单位 mg/l(pH 除外)

污染物项目	涨潮			退潮		
	均值	指标指数	超标指数	均值	指标指数	超标指数
水温	17.6	/	/	17.3	/	/
pH 值	8.07	0.54	0	8.09	0.55	0
溶解氧	6.82	0.59	0	6.79	0.60	0
化学需氧量	2.30	0.77	0	2.32	0.77	0
五日生化需氧量	0.91	0.30	0	0.93	0.31	0
无机氮	0.151	0.50	0	0.153	0.51	0
活性磷酸盐	0.023	0.77	0	0.025	0.83	0
阴离子表面活性剂	0.06	0.6	0	0.08	0.8	0
悬浮物	8.6	0.86	0	8.7	0.87	0
石油类	0.014	0.28	0	0.010	0.20	0
铅	0.00068	0.14	0	0.00065	0.13	0
镉	0.00028	0.056	0	0.00026	0.052	0
汞	0.00007	0.035	0	0.00008	0.04	0

根据监测结果显示，品清湖各监测因子无论涨潮还是退潮均没有出现超标现象。能满足第二类海水水质标准要求。

3、声环境质量现状

本项目位于汕尾信利工业城内，区域声环境执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准。据现场勘察，评价范围内噪声污染源主要来源为附近道路上来往车辆产生的交通噪声以及生产设备运营时所产生的噪声。为了了解项目所在区域声环境现状，于2015年11月27日在项目边界设四个点进行噪声监测，噪声监测使用积分噪声仪，各测点昼间、夜间监测统计结果如下表11所示。

表11 项目所在区域环境噪声监测结果

监测点	噪声值 dB(A)	监测时段	3类标准值 dB(A)	达标情况
1#西面	61.6	昼间	65	达标
	48.2	夜间	55	达标
2#北面	62.0	昼间	65	达标
	49.1	夜间	55	达标
3#东面	60.1	昼间	65	达标
	50.4	夜间	55	达标
4#南面	60.6	昼间	65	达标
	51.2	夜间	55	达标

根据监测结果，项目四面边界噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准（即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目建设区域周围没有需要特殊保护的重要文物。

主要环境保护目标是项目所在地周边环境。

1、环境空气保护目标：应保证周围大气环境达到保护人群健康和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害需要的环境质量要求，即保护该区环境空气质量不因本项目的建设而超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、水环境保护目标：保护纳污水体品清湖，使之减少污染，最终可满足《海水水质标准》(GB 3097-1997)中的第二类海水水质标准要求。

3、声环境保护目标：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

4、生态环境保护目标：要搞好本项目的绿化，防止水土流失，维护良好的生态环境。环境敏感点分布如下表12及附图5所示。

表 12 环境保护目标一览表

环境要素	序号	目标名称	相对方位	距离(m)	性质	规模(人)	功能等级
大气环境	1	崇文中等职业技术学校	西北	389	学校	700	环境空气 二类区
	2	新圩村	南	768	村庄	250	
	3	新林社区	西南	605	村庄	300	
	4	林伟华小学	西南	700	学校	650	
	5	港湾 1 号	西南	326	住宅	360	
	6	汕尾市技工学校	西北	556	学校	5500	
声环境	1	四周界	/	/	/	/	声 3 类区
水环境	1	品清湖	南	670	海域	小	第二类

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、地表水环境质量标准			
	根据地表水功能区划，东区污水处理厂纳污水体品清湖执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类海水水质标准，具体水质标准值见表 13。其中氟化物无海水水质标准，参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。			
	表 13 海水水质标准(部分) 单位: mg/L pH 值除外			
	序号	项目	第二类	选用标准
	1	水温	人为造成的海水温夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃	《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类海水水质标准
	2	pH	7.8~8.5	
	3	DO	>5	
	4	COD	≤3	
	5	BOD ₅	≤3	
	6	无机氮(以 N 计)	≤0.3	
	7	活性磷酸盐(以 P 计)	≤0.03	
	8	阴离子表面活性剂	≤0.1	
	9	悬浮物	≤10	
	10	石油类	≤0.05	
	11	六价铬	≤0.010	
	12	总铬	≤0.10	
	13	铅	≤0.005	
	14	镉	≤0.005	
	15	汞	≤0.002	
	16	氟化物	≤1.0	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
	2、地下水环境质量标准			
	根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459 号)，项目所在地属于韩江及粤东诸河汕尾沿海地质灾害易发区(H084415002S01)，地下水水质类别为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-9)III类标准，具体水质标准值见表 14。			
	表 14 地下水质量标准 单位 mg/L，pH 除外			
	序号	项目	III类标准值	
	1	pH 值	6.5~8.5	
	2	色度	≤15	

3	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450
4	溶解性总固体	≤1000
5	高锰酸盐指数	≤3.0
6	氨氮	≤0.2
7	硝酸盐	≤20
8	亚硝酸盐	≤0.02
9	挥发性酚类	≤0.002
10	阴离子合成洗涤剂	≤0.3
11	氯化物	≤250
12	氟化物	≤1.0
13	铜	≤1.0
14	汞	≤0.00
15	六价铬	≤0.05
16	总铬	≤0.05
17	砷	≤0.05
18	铅	≤0.05
19	镉	≤0.01
20	镍	≤0.05
21	锌	≤1.0

3、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，具体见表 15。

表 15 环境空气质量标准（节选） 单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	1 小时平均	500	
NO ₂	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年平均	35	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	

	4、《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。		
	表 16 声环境质量标准（节选） 单位：dB(A)		
	类别	昼间	夜间
	3 类	≤65	≤55
污 染 物 排 放 标 准	1、水污染物		
	本项目反渗透膜清洗废水处理后执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值；一级 RO 浓水用于厂区内绿化、冲厕及道路清扫、消防等执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准；一级 RO 浓水冷却塔、喷淋塔及反渗透清洗用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准。生活污水经三级化粪池后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准；由市政管网排入汕尾市东区污水处理厂，统一处理达标后排入品清湖。汕尾市东区污水处理厂出水执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准的较严者，处理达标后排入品清湖。具体标准排放限值见表 17 及 18。		
	表 17 生产废水与办公生活污水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 除外		
	序号	项目	(DB44/26-2001)第二时段一级标准
	1	pH	6~9
	2	COD _{Cr}	90
	3	BOD ₅	20
	4	NH ₃ -N	10
	5	TP	0.5
	6	SS	60
	7	石油类	5.0
	8	阴离子表面活性剂	5.0
	9	动植物油	10
	10	挥发酚	0.3
	11	总氰化物	0.3
	12	总锰	2.0
	13	总铜	0.5
	14	总锌	2.0
	15	总镍	1.0
	16	总镉	0.1

17	总汞	0.005
18	六价铬	0.5
19	总铅	1.0

表 18 汕尾市东区污水厂污染物排放标准 单位: mg/L, pH 除外

序号	项目	《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准或第一类污染物最高允许排放浓度	(DB44/26-2001)第二时段一级标准或第一类污染物最高允许排放浓度	汕尾市东区污水处理厂排放标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
3	COD _{Cr}	60	40	40
4	BOD ₅	20	20	20
5	NH ₃ -N	8	10	8
5	TP	1	0.5	0.5
6	SS	20	60	20
7	石油类	3	5.0	3
8	阴离子表面活性剂	1	5.0	1
9	动植物油	3	10	3
10	挥发酚	0.5	0.3	0.3
11	总氰化物	0.5	0.3	0.3
12	总锰	2.0	2.0	2.0
13	总铜	0.5	0.5	0.5
14	总锌	1.0	2.0	1.0
15	总镍	0.05	1.0	0.05
16	总镉	0.01	0.1	0.01
17	总汞	0.001	0.005	0.001
18	六价铬	0.05	0.5	0.05
19	总铅	0.1	1.0	0.1

2、大气污染物

项目建设生产过程的大气污染物排放标准执行《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准中相应排放标准具体见表 19。

表 19 大气污染物排放限值 (DB44/27-2001)

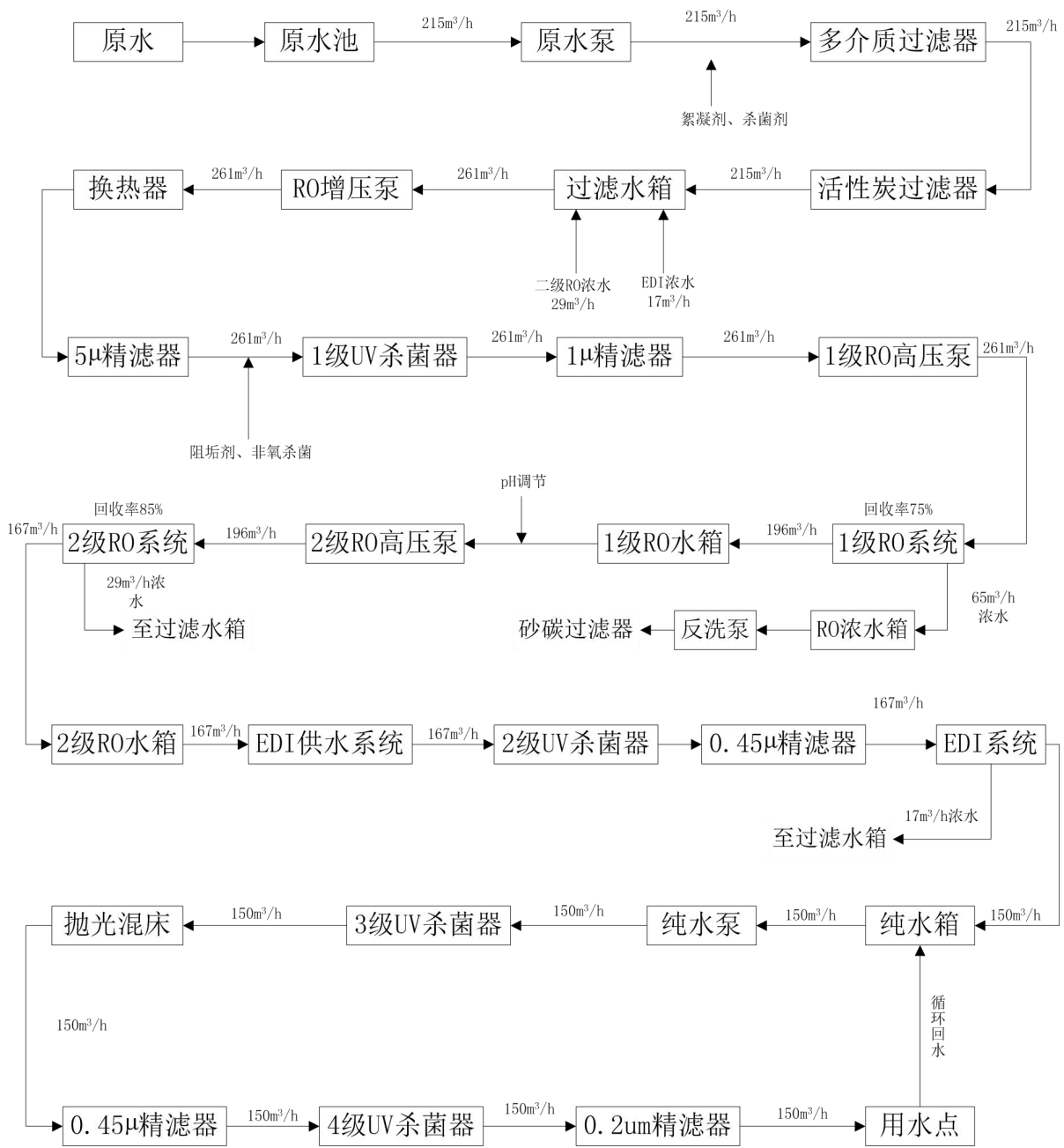
污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 (kg/h)		无组织排放监控浓度	
		排放高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
二氧化硫	500	15	2.1	周界外浓度最高点	0.40
氮氧化物	120	15	0.64	周界外浓度最高点	0.12
颗粒物	120	15	2.9	周界外浓度最高点	1.00

	3、噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准：昼间 70dB(A)、夜间 55 dB(A)。 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。 表 20 项目噪声排放限值 单位：dB（A） <table><tr><th>时段 厂界外界功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table>	时段 厂界外界功能区类别	昼间	夜间	3 类	65	55				
时段 厂界外界功能区类别	昼间	夜间									
3 类	65	55									
总量控制标准	“十二五”国家总量控制指标为二氧化硫(SO₂)、化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)和氮氧化物(NO_x)，根据本项目的污染物排放总量，以下为本项目总量控制建议指标： 本项目废水主要污染物类型为化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)；污水的排放总量为 1308t/a，COD_{Cr} 的排放总量为 0.127t/a，NH₃-N 的排放总量为 0.002t/a，无废气产生，本项目污染物排放总量的控制指标具体见表 21 所示。 表 21 建设项目污染物排放总量控制指标一览表 <table><tr><th colspan="2">水污染物排放总量控制</th></tr><tr><th>污染物</th><th>排入汕尾市东区污水处理厂排放总量控制指标(t/a)</th></tr><tr><td>废水量</td><td>1308m³/a</td></tr><tr><td>COD_{Cr}</td><td>0.127</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>0.002</td></tr></table> 由于本项目废水最终由污水处理厂处理后排放，其排放总量包含在污水厂的排放总量指标之内，而污水厂的 COD_{Cr}、NH₃-N 排放总量指标已由汕尾市环保局分配，故汕尾市环保局将不会对本建设项目另行分配 COD_{Cr}、NH₃-N 总量指标。	水污染物排放总量控制		污染物	排入汕尾市东区污水处理厂排放总量控制指标(t/a)	废水量	1308m ³ /a	COD _{Cr}	0.127	NH ₃ -N	0.002
水污染物排放总量控制											
污染物	排入汕尾市东区污水处理厂排放总量控制指标(t/a)										
废水量	1308m ³ /a										
COD _{Cr}	0.127										
NH ₃ -N	0.002										

建设项目工分析

纯水制备工艺流程简述

(1) 预处理（多介质过滤器+活性炭过滤器）+两级 RO+CEDI+抛光混床系统，生产工艺如下图：



(2) 反渗透/CEDI 清洗系统工艺流程如下：

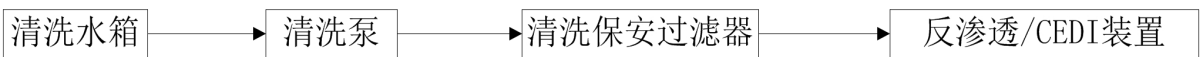


图 2 生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明:

表 22 主要工艺流程说明

工序	说明
多介质过滤器	多介质过滤器是利用一种或几种过滤介质，在一定的压力下把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒材料，从而有效的除去悬浮杂质使水澄清的过程，常用的滤料有石英砂，无烟煤等，主要用于水处理除浊，软化水，纯水的前级预处理等，出水浊度可达 3 度以下。达到去除水中的泥砂、悬浮物、胶体等杂质和藻类等生物，降低对反渗透膜元件的机械损伤及污染的效果。
活性炭过滤器	一种罐体的过滤器械，外壳一般为不锈钢或者玻璃钢，内部填充活性炭，用来过滤水中的游离物、微生物、部分重金属离子，并能有效降低水的色度。
RO 增压泵	具有自吸和增压的功能，是 RO 净水工艺的关键重要部件之一。RO 增压泵为 RO 净水工艺中另一重要组件 RO 膜，提供其工作所需的水压和水流量，从而实现 RO 净水设备产出纯净水的目的。
换热器	换热器是一种在不同温度的两种或两种以上流体间实现物料之间热量传递的节能设备，使流体温度达到流程规定的指标，以满足工艺条件的需要。
精滤器	精滤器（又称作保安过滤器），筒体外壳一般采用不锈钢材质制造，内部采用 PP 熔喷、线烧、折叠、钛滤芯、活性炭滤芯等管状滤芯作为过滤元件，根据不同的过滤介质及设计工艺选择不同的过滤元件，以达到出水水质的要求。本项目用到的精滤器有 5 μ 精滤器、1 μ 精滤器、0.45 μ 精滤器、0.2 μ 精滤器。
UV 杀菌器	即紫外线杀菌器，它是通过紫外光线的照射，破坏及改变微生物的 DNA（脱氧核糖核酸）结构，使细菌当即死亡或不能繁殖后代，达到杀菌的目的。紫外线消毒器属于纯物理消毒方法，具有简单便捷、广谱高效、无二次污染、便于管理和实现自动化等优点。
EDI 系统	EDI 又称连续电除盐技术，它科学地将电渗析技术和离子交换技术融为一体，通过阳、阴离子膜对阳、阴离子的选择透过作用以及离子交换树脂对水中离子的交换作用，在电场的作用下实现水中离子的定向迁移，从而达到水的深度净化除盐，并通过水电解产生的氢离子和氢氧根离子对装填树脂进行连续再生，因此 EDI 制水过程不需酸、碱化学药品再生即可连续制取高品质超纯水，它具有技术先进、结构紧凑、操作简便的优点，出水水质具有最佳的稳定度。
抛光混床	抛光混床的树脂是不能再生重复使用的，本项目抛光混床树脂五年更换一次。抛光混床一般情况用在工艺末端，用来更进一步提高产水水质。

主要产污环节:

根据前述的工艺流程及产污环节说明，该项目生产过程主要污染源情况见表 23。

表 23 项目生产过程产污一览表

名称	污染来源	主要污染物
废水	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP 等
	浓水	COD _{cr} 、SS、pH、无机盐类等
	反渗透膜清洗废水	COD _{cr} 、pH、SS 等
一般固体废物	多介质过滤器、精密过滤器、RO 清洗系统等	废石英砂、废无烟煤、废滤芯
	对生产设备清洁	废抹布
	盛装原材料的桶	废容器
	废水处理	污泥
	生活区	生活垃圾
危险废物	活性炭过滤器、抛光混床	废活性炭、废树脂

噪声	生产设备运行时产生的噪声	Leq(dB)
废气	无废气污染源	本项目生产过程无废气产生

施工期污染工序

1、施工噪声

施工期噪声主要来自施工机械设备运行产生的噪声和运载物料车辆产生的交通噪声。机械设备噪声主要来自挖掘机、推土机、搅拌机和振捣器等，特点是固定、连续、声源强，声级大。污染源强详见下表。

表 24 各种施工机械设备的噪声源强 单位：dB (A)

施工阶段	机械设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最高噪声源强 Leq[dB (A)]
土石方阶段	挖掘机	5	95
	冲击机	5	90
	推土机	5	97
	空压机	5	88
	打桩机	5	95
	搅拌机	5	90
	轮式装载机	5	95
底板与结构阶段	混凝土输送泵	5	93
	空压机	5	85
	振捣器	5	95
	电锯	5	85
	电焊机	5	90
装修、安装阶段	电钻	5	97
	电锤	5	98
	手工钻	5	97
	无齿钻	5	96
	多功能木工刨	5	90
	云石机	5	97
	角向磨光机	5	95

2、施工废气

(1) 扬尘

建筑施工扬尘是施工区环境空气的一个重要污染源，主要来源于施工期间土地平整、土石方挖掘及堆放、建筑物料和垃圾现场搬运、堆放及运输、灰土搅拌及混凝土搅拌作业等多个环节。主要污染物为 TSP，一般来说，扬尘的排放量与施工场地面积大小、施

工活动频率以及当地土壤中泥沙颗粒成一定比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。

尘土在空气紊动力的作用下漂浮在空气中，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒，则能够在空气中滞留较长的时间。根据有关实测数据，参考对大型土建工程现场的扬尘实地监测结果，一般在具有中等施工活动频率、泥沙含量适中和半干旱气候条件下，建筑施工的扬尘排放量为 $10\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，通过类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%，而在采取一定的防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。

经类比调查，在采取适当防护措施后施工区域 TSP 浓度在 50 米内超标，即在此范围内扬尘较为明显，但属于局部性短期污染。

施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。主要有以下几个特点：

- ①局部性：扬尘影响的范围只相对集中于一个特定的区域；
- ②流动性：随着建设期不同施工地点的不断变更，扬尘的影响范围亦不断移动；
- ③短时性：扬尘的污染时间即为施工工期。

（2）施工机械设备运行产生的废气

施工期空压机和重型运输车辆运行时将排放燃料废气（主要是柴油机废气），废气中含有 CO、非甲烷烃及 NO_x 。运输建材的载重卡车通常使用柴油，因而产生黑色烟雾状尾气，其中含有高浓度的碳氢化合物和颗粒物，对周围环境有一定的影响。但工程完工后其污染影响消失。

（3）装修废气

项目建成后，投入使用前需经过短暂的集中简单装修和较长时间的分散装修阶段，届时将会有油漆废气产生，该废气的排放属于无组织排放。由于不同建设单位的习惯、审美观、财力等因素的不同，装修时的油漆耗量和油漆品牌也不同，因此，该部分废气的排放对周围环境的影响也较难预测，本报告仅对油漆废气做一般性估算。

根据市场调查，每 100m^2 的建筑面积装修时需消耗油漆 10 组左右（包括墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组油漆约 10kg。在油漆使用过程中约有 10% 的油漆挥发形成废气，油漆废气的主要污染因子为二甲苯和甲苯（约 20%），此外还有极少量的汽油、丁醇、丙酮等。本项目总建筑面积为 2742.66m^2 ，则共需消耗油漆 2.74266t，向周围大气环

境排放甲苯和二甲苯约 0.055t。

3、施工废水

项目施工期间产生的污水主要包括施工人员的生活污水、建筑施工污水。

(1)生活污水

项目施工人员在附近的村庄或信利工业城内住宿，不在施工场所设置临时营房，因此不考虑施工人员生活废水。

(2)建筑施工污水

工程施工污水包括施工机械洗涤用水、施工现场清洗、建筑清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分污水主要污染物为油污、建筑垃圾、和大量的泥沙。该污水悬浮物浓度较大，但不含其它可溶性的有害物质。

为保护周边环境，施工污水应设置临时性的简易的处理设施，如集水池、沉砂池、临时化粪池等。

4、施工固体废物

①生活垃圾

项目最高施工期施工人员初步估算约 20 人/日，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 1kg，其产生量约 20kg/d，整个施工期为 5 个月，按每个月 30 天计算，其整个施工期生活垃圾为 3t。由于施工人员不在场地食宿，因此其产生的生活垃圾可以汇入城镇生活垃圾收运系统。

②建筑废土

本工程所开挖的土石方约 365m³ 全部用于回填作场地平整用。因此不产生弃渣。

③建筑垃圾

建筑垃圾主要在施工过程完成后产生大量的废建筑材料，包括废弃砂石、水泥、砖、木材、钢筋等建筑材料。其中金属物可作为再生废料出售，建筑垃圾、混凝土石块可作为铺路填坑的建材利用；不可利用固废集中后运至指定垃圾填埋场处理。

项目所产生的建筑垃圾量按照建筑面积预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：

J_s ——建筑垃圾产生量（t）

Q_s ——建筑面积（m²）

Cs——平均每平方米建筑面积垃圾产生量（t/m²）

本项目建筑面积为 2742.66m²，根据建设部城市环境卫生设施规划规范工作组调查数据，按 50~150kg/m² 的单位建筑垃圾产生量进行估算，其建筑垃圾产生量约为 137.133t~411.399t。

运营期污染源

（1）废气污染源

本项目运营期间没有废气产生。

（2）废水污染源

项目产生的主要废水主要为办公生活废水、反渗透膜清洗废水及浓水。

①生活废水

本项目规划工作人员拟定员 10 人，员工住宿依托现有的宿舍，为避免重复计算生活污水量，项目只统计办公生活污水，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）确定人均办公生活用水量为 40L/人·d，排水系数取 0.9，项目办公生活用水量为 0.4m³/d，120m³/a，生活污水产生量为 0.36m³/d，108m³/a，废水中主要污染物为化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量等，项目生活污水经三级化粪池处理后达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准进入市政管网，进入汕尾市东区污水处理厂进一步处理达标后外排。

根据典型生活污水水质情况和三级化粪池的处理效率，本项目生活污水的产生及排放情况，见表 25。

表 25 办公生活污水产生及排放情况一览表

项目	废水量	主要污染物浓度(mg/L、pH 除外)					
		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
办公生活污水浓度	0.36m ³ /d, 108t/a	7.3	250	150	200	25	3
年产生量(t/a)		/	0.027	0.016	0.022	0.003	3.24×10 ⁻⁴
化粪池出水浓度		7.3	175	90	50	20	2.5
化粪池处理后年产生量(t/a)		/	0.019	0.010	0.005	0.002	2.7×10 ⁻⁴

②反渗透膜清洗废水

纯水制备系统的反渗透膜（RO 膜）在正常运行一段时间后，受到给水中存在的悬浮物或难溶盐的影响，可能在 RO 膜表面产生一定的沉积物，需要定期清洗，产生

的清洗废水 4m³/d，主要污染物 pH、CODcr 及 SS 等。反渗透膜清洗废水污染源强类比《信利光电股份有限公司高端微型摄像模组生产线建设项目环境影响报告书》中纯水制备过程废水中污染物的产生浓度情况。本项目反渗透膜清洗废水及其污染物的产生及排放情况，见下表 26。

表 26 本项目反渗透膜废水产生及排放情况一览表

情况	废水量	污染物	pH	CODcr	SS
产生情况	4m³/d 1200t/a	产生浓 (mg/L)	8~10	200	100
		日产生量 (kg/d)	——	0.8	0.4
		年产生量 (t/a)	——	0.24	0.12
排放情况	4m³/d 1200t/a	产生浓 (mg/L)	6~9	90	60
		日产生量 (kg/d)	——	0.36	0.24
		年产生量 (t/a)	——	0.108	0.072

③浓水

本项目的浓水产生量约 53.28 万 t/a，其中二级 RO 浓水 13.92 万 t/a，EDI 浓水 8.16 万 t/a 循环回流至过滤水箱；1 级 RO 系统浓水 31.2 万 t/a，其中 23.4 万 t/a 作消防、绿化、冲厕、道路清洗、冷却塔、喷淋塔及反渗透清洗用水，7.8 万 t/a 作为清净下水排放。

(3) 噪声

本项目生产的噪声主要为原水泵、高压泵、精滤器等设备运转时产生的噪声，源强为 75~95dB (A)。

(4) 固废

①废石英砂、废无烟煤及废滤芯

废石英砂、废无烟煤主要来源于多介质过滤器；废滤芯主要来源于精密过滤器和 RO 清洗系统等。多介质过滤器的滤料无烟煤和石英砂每两年更换一次，无烟煤一次更换 5.6t，石英砂更换一次 6.2t；滤芯的成分是 PT 成分，3-6 个月更换一次，250 只/次，按每 3 个月算，一年约用滤芯 1000 只，约 0.5t/a。废无烟煤及废石英砂、废滤芯均属普通固废，交给环卫部门处理；

②废活性炭、废树脂

活性炭每两年更换一次，约 3.5t，根据《国家危险废物名录（2008）》废活性炭属于 HW49 其他废物 非特定行业 900-039-49 其他无机化工行业生产过程产生的废活性炭。抛光混床树脂五年更换一次，一次 2000L，约 14.8t/a，根据《国家危险废物名录（2008）》废树脂属于 HW13 有机树脂类废物 非特定行业 900-015-13 饱和或者废弃的离子交换

树脂。所以，废活性炭和废树脂属于危险废物，交给有资质单位处理。

③废抹布

项目属于纯水制备，设备需要定期做清洁，清洁时使用抹布，会产生废抹布，产生量约 0.03t/a。

④污泥

本项目处理的反渗透膜清洗废水总量为 1200t/a，产生污泥量约为 15.6t/a，交给有资质单位处理。

⑤废容器

项目所使用的原材料容器，由厂家回收利用，产生量约 0.5t/a。

⑥生活垃圾

项目规划员工人数为 10 人，其中生厂车间同时工作人员为 10 人，办公生活垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计，则项目办公生活垃圾产生量 2kg/d，约合 0.6t/a。实行集中收集，送至环卫部门指定地点统一处理。

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	产生浓度	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
废水污染物	生活污水	废水总量	108m ³ /a			
		COD _{Cr}	250mg/L	0.027t/a	175mg/L	0.019t/a
		BOD ₅	150mg/L	0.016t/a	90mg/L	0.010t/a
		SS	200mg/L	0.0221t/a	50mg/L	0.005t/a
		NH ₃ -N	25mg/L	0.003t/a	20mg/L	0.002t/a
		TP	3mg/L	3.24×10 ⁻⁴ t/a	2.5mg/L	2.7×10 ⁻⁴ t/a
	反渗透膜清洗废水	废水总量	1200m ³ /a			
		pH	8~10	——	6~9	——
		COD _{Cr}	200mg/L	0.24t/a	90mg/L	0.108t/a
		SS	100mg/L	0.12t/a	60mg/L	0.072t/a
噪声	本项目生产的噪声主要为原水泵、高压泵、精滤器等设备运转时产生的噪声，源强为 75~90dB（A）。					
固体废物	办公生活区	生活垃圾	0.6t/a	集中收集，送至环卫部门指定地点统一处理		
	生产区	废抹布	0.03t/a			
	生产区	废容器	0.5t/a	厂家回收利用		
	生产区	废滤芯	0.5t/a	集中收集，送至环卫部门指定地点统一处理		
	生产区	废无烟煤、废石英砂	无烟煤和石英砂每两年更换一次，无烟煤一次更换 5.6t，石英砂更换一次 6.2t	集中收集，送至环卫部门指定地点统一处理		
	生产区	废活性炭、废树脂	活性炭每两年更换一次，每次约 3.5t；抛光混床树脂五年更换一次，一次 2000L，约 14.8t	有资质单位处理		
	2 号综合废水站	污泥	15.6t/a	有资质单位处理		

主要生态影响(不够时可另附页)

本项目选址为工业用地，生态影响主要表现在建设施工引起的土壤松动和水土流失。项目建成后采取地面硬化、绿化等措施，可以有效改善生态环境。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

1、施工期废气影响分析

a、扬尘

工程建筑施工将产生一定量的扬尘，污染周边大气环境。据有关资料统计：

(1) 建筑施工扬尘较大，当风速为 2.4 m/s 时，工地内 TSP 浓度是上风向（50m）对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。

(2) 建筑施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之间，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 491 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为上风向（50m）对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。因此，本项目施工期对周边环境带来一定的影响。

为了减轻扬尘对其影响，本评价提出以下防治措施：

①严格控制尘污染，对建筑施工中易产生扬尘的作业尽可能采取湿法作业，以减少扬尘；

②工地周围设置不低于 1.8 米的硬质密闭围挡，工程脚手架外侧使用密闭式安全网；

③对易产生扬尘物质的运输车辆必须加盖密闭运输。施工现场运输车辆出入口设置冲洗设备，确保出入现场的车辆不带泥行驶。同时设置配套的污水，泥浆沉淀池，做到污泥不外流，废浆应当用密闭罐车外运；

④使用商品砼，是减少水泥作业二次扬尘的根本措施，日需混凝土和砂浆 30 立方米以上的，必须使用预拌混凝土或预拌砂浆。30 立方米以下需现场露天搅拌的，应采取相应的防尘措施；

⑤加强对弃土、弃渣倾倒和运输的监督管理。严禁超载和沿道洒落，控制二次扬尘，严格管理产关键。包括对运输车辆的保养维修，并严格控制车速；

⑥露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料或 48 小时内不能清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围拦并予以覆盖；

⑦禁止从 3 米以上高处抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料；

⑧严禁燃煤，严禁焚烧垃圾、杂物。施工期生活用能源必须采用清洁能源；

通过上述措施，施工扬尘的影响可以得到较大程度的缓解，并且扬尘的污染是短期的、局部的，施工结束后，扬尘影响随即消失。

b、机械废气

由于目前设备主要使用电能，仅有少数设备使用柴油为燃料，设备在高峰期燃烧柴油的尾气主要污染因子是二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等，根据同类施工工地类比分析，各污染物的排放量是 0.00192t/d、0.00075t/d、0.00156t/d。施工期的机械废气在短时间内会对区域的环境空气造成一定的影响，但不会造成污染性影响，同时施工区的环境空气质量现状良好，废气具有一定的扩散条件，对区域的环境空气造成的影响会进一步降低。工程完工后其污染影响随之消失。建议项目采取以下措施：

- ①尽量使用耗能低的设备或不使用以柴油、汽油等石油作为燃料的设备；
- ②对检测不合格的机械，使用部门要采取维修、维护等措施，直至达到合格要求；
- ③在机械性能满足要求且经济条件允许的情况下，优先购买环保型设备，禁止采购落后淘汰型机械设备。

c、装修废气

项目建成后，投入使用前需经过短暂的集中简单装修和较长时间的分散装修阶段，届时将会有油漆废气产生，该废气的排放属于无组织排放。项目施工期较短，施工期对环境的影响将随着工程的结束而终结。在装修过程中为了防治装修废气对人体产生不良的影响，建议项目采取以下措施：

- ①在选择装饰材料时严格把关，要谨慎地控制污染严重有毒的材料作为装饰材料，减少污染物的产生；
- ②要选择正确的施工工艺，在施工过程中可通过工艺手段对建筑材料进行处理，以减少污染；
- ③加强通风换气，保持室内空气流通，降低有毒物的浓度；
- ④绿色装修，使用简洁实用的设计，污染少的工艺，具有环保特性的材料。

2、施工期环境噪声影响

噪声源主要为机械设备、运输车辆、物料装卸、基础建设以及施工人员活动噪声。

本次评价采用环境影响评价技术导则推荐的噪声衰减公式，在仅考虑距离衰减的情况下进行评价，具体公式如下：

（1）噪声衰减公式：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1$$

式中：L₁—距离声源 r₁ 处的噪声值，dB（A）；

L_2 —距离声源 r_2 处的噪声值，dB（A）；

经过计算，各个施工机械噪声源强在不同距离上的衰减情况详见表 27。

表 27 施工期施工机械噪声源强及衰减情况 单位：[dB(A)]

序号	机械设备名称	5m 处最高噪声源强[dB（A）]	噪声预测值						
			10m	20m	50m	100m	200m	300m	400m
1	挖掘机	95	89	83	75	69	63	59.4	56.9
2	冲击机	90	84	78	70	64	58	54.4	51.9
3	推土机	97	91	85	77	71	65	61.4	58.9
4	空压机	88	82	76	68	62	56	52.4	49.9
5	打桩机	98	92	86	78	72	66	62.4	59.9
6	搅拌机	90	84	78	70	64	58	54.4	51.9
7	混凝土输送泵	93	87	81	73	67	61	57.4	54.9
8	空压机	85	79	73	65	59	53	49.4	46.9
9	振捣器	95	89	83	75	69	63	59.4	56.9
10	电锯	85	79	73	65	59	53	49.4	46.9

注：源强为 5m 实测值，以上预测仅考虑距离衰减，未考虑其它降噪、隔声措施。

由上表可知，在不考虑声屏障、空气吸收等引起的衰减量条件下，距离 200m 处的声级降噪 66dB(A)及以下，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准昼间 70dB(A)的限值要求。距离本项目较近的敏感点港湾 1 号 326m，可能会受到施工期噪声影响，其他敏感点在施工期受影响较小。因此，针对施工期噪声特点，建议采取以下措施对噪声进行防治。

①禁止在午间（12:00～14:00）、夜间（20:00～8:00）进行高噪声设备施工，严禁在夜间（22:00～6:00）进行打桩作业；

②合理布局，高噪声作业尽量在远离保护目标一端进行；

③采用低噪声的施工机械和先进的施工技术（如改变垂直振打式为螺旋、静压、喷注式打桩机新技术等），使噪声污染从源头得到控制；

④外购已搅拌好的混凝土，禁止在现场进行混凝土搅拌作业；

⑤针对项目受影响的范围，建设单位应在场界四周设置围幕或围墙以增加隔声效果；

⑥安装建筑施工噪声在线自动监测系统，以确保施工期噪声达标排放；

⑦加强施工监管，防止野蛮作业，不产生人为故意的噪声。

通过以上措施，项目施工期噪声对周边环境影响不大。

3、施工废水影响分析

主要为施工设备清洗废水、施工人员产生的生活污水，其中含有一定的油污、泥沙、SS，不能直接外排将污染水体。

本评价要求：

(1) 施工废水排放应建立排水沟、集水井、沉砂池，施工作业产生的废水经沉砂池沉淀处理后，上清液作为施工生产用水加以循环使用；

(2) 施工燃油机械维护和冲洗的含油废水经隔油、静置沉淀后回用于施工生产工序；

(3) 施工人员不得将生活污水直接排放，经化粪池集中收集后预处理，经市政管网进入东区污水处理厂，达标处理。

通过以上措施，项目施工期废水排放对环境影响不大。

4、施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾，这些垃圾成分较为简单，数量很大，应集中处理，及时清运。

①每天产生的建筑垃圾及时清运至城市建设监管部门指定地点，运输建筑垃圾时运输车辆加盖苫布，防治洒落。清运垃圾时间安排在晚上 22:00 以前。

②清场废物处置：应及时清运，表层土可集中堆存，用做绿化用水，不适于土地利用的表土附近填筑低凹地，或用作其它土。

③施工期弃土处置：地基开挖的废土除部分回填以外，应统一规划处置，对弃土应设立堆土场，进行集中处理。

④施工生产废料处理：首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收利用；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运到城市建设监管部门指定地点。

5、水土流失、生态、社会环境影响分析

(1) 水土流失

施工期可能导致水土流失的主要原因是将于、地表开挖和土方堆放等，项目所在地的年均降雨量 1029.6mm，且夏季暴雨较集中，降雨量大，降雨时间长，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失提供了必要的动力基础。土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中大量的土方挖填和堆放，以及泥土转运装卸作业过程中的堆放时，都会使土壤暴露情况加剧，都可能出现水土流失。为了防止水土流失，本评价建议项目实

行以下措施：

①计算好土石方平衡，尽量利用原有地形，减少开挖填土的工作，松软土质最好做好覆盖，避免雨水冲刷，造成水土流失；

②设计中应该增加排水出口，并用石块、混凝土铺砌沟渠底侧面，减少裸地受冲击。施工场地的临时建筑，在拆除后及时进行植物修护；

③合理安排施工进度，避开雨季，土石方工程和排水工程同时进行，避免雨期地表径流冲刷裸露地表引起水土流失；

④施工中要重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流水经沉砂池后再排出，避免直接进入下水道，同时及时清理沉砂池中的沉砂，防止泥沙溢出。

（2）生态影响

根据现场调查、勘探结果，项目目前正在规划设计筹备阶段。由于项目没有占有基本农田，对生态破坏不大，对动植物不产生影响。施工前应严格遵照总体规划的要求，制定详细的施工计划，最大限度控制施工扰动范围；并合理规划土方堆置场所，降低对土壤的扰动。

（3）社会环境影响

本项目使用的 RO 纯水技术、反渗透技术以及 CEDI 系统都是当今先进的纯水制备技术，发展前景广阔，在很长一段时间内不会被淘汰，符合社会消费需要的变动趋势，属于社会声望较高、人们愿意从事、社会又有相当需求的职业。符合当前市场走向，建成后不仅可以刺激就业，还可以培养一批先进技术人员和生产人员，也为发展第三产业提供了相当宽广的前景。对提高城乡居民收入水平和消费能力，促进本地经济发展具有重要意义。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目营运期间无废气产生。不会产生大气污染物对大气环境产生影响。

2、水环境影响分析

（1）地表水环境影响评价

本项目废水主要为生活污水和渗透膜反清洗废水。

①生活废水

由工程分析可知，本项目规划工作人员拟定员 10 人，员工住宿依托现有的宿舍，为

避免重复计算生活污水量，项目只统计办公生活污水，根据《广东省用水定额》

(DB44/T1461-2014) 确定人均办公生活用水量为 40L/人·d，排水系数取 0.9，项目办公生活用水量为 0.4m³/d，120m³/a，生活污水产生量为 0.36m³/d，108m³/a，废水中主要污染物为化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量等。

②反渗透膜清洗废水

纯水制备系统的反渗透膜（RO 膜）在正常运行一段时间后，受到给水中存在的悬浮物或难溶盐的影响，可能在 RO 膜表面产生一定的沉积物，需要定期清洗，产生的清洗废水 4m³/d，主要污染物 pH、CODcr 及 SS 等。

项目依托信利已建的 2 号综合污水处理站，设计处理量为 5120 吨/天，其中综合废水处理量为 5000 吨/天，含氟废水处理量为 120 吨/天。项目废水分质分流处理排放，根据废水不同的污染特征进行处理，其中反渗透膜清洗废水进入 2 号综合污水处理站综合废水处理系统处理，此废水站综合废水处理规模综合考虑 23 号厂房 365.7t/d、25 号厂房所产生的废水 3286t/d，剩余处理量 1348.3t/d，本项目产生的反渗透膜清洗废水 4t/d，依托 2 号综合污水处理站处理是切实可行的。废水经处理后达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值，排入市政污水管网，最终汇入汕尾市东区污水处理厂集中处理达标排放后，排入品清湖。生活污水经简单的三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入汕尾市东区污水处理厂进行深度处理（详见附件 2 关于汕尾东区污水处理厂处理能力的说明）。

汕尾市东区污水处理厂的尾水达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 B 标准严值后排入品清湖。根据对汕尾市东区污水处理厂目前运行情况调查，汕尾市东区污水处理厂从运营至今，都可以稳定达标排放，项目生产废水经污水处理装置处理后，污染物浓度大大降低，水质和水量不会对汕尾市东区污水处理厂的水质负荷产生冲击。综上所述，本项目对汕尾市东区污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小，经该污水处理厂进一步深度达标处理后，不会对纳污水体水质产生明显的影响。清洗废水处理工艺流程如下图所示。

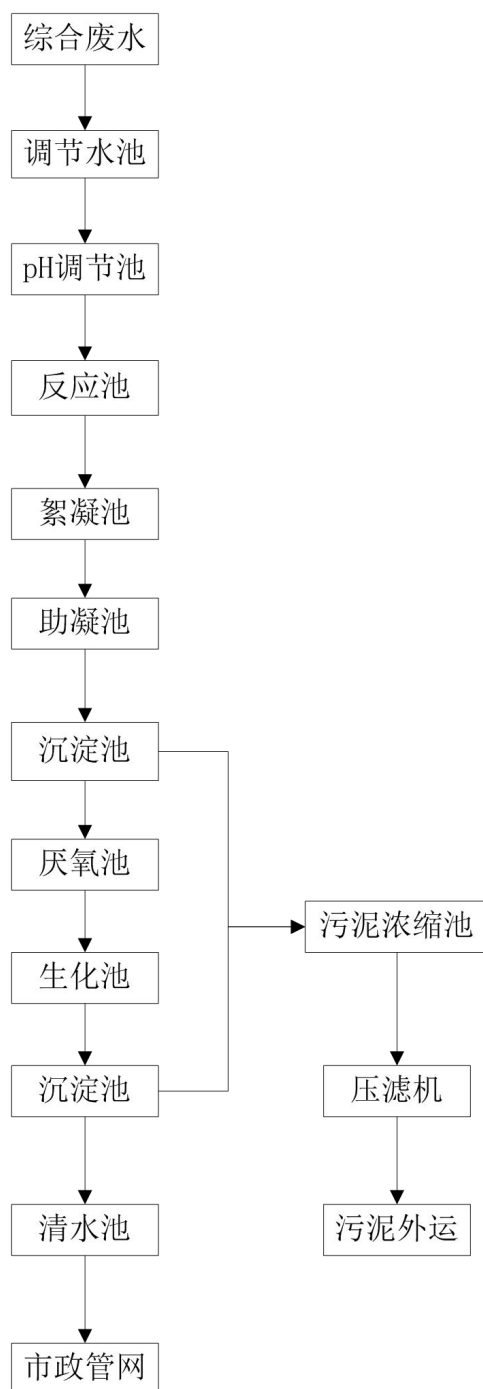


图3 清洗废水处理工艺流程

工艺说明：

一般生产废水通过各车间管道收集后，统一收集到综合废水调节池，均匀水质水量，然后动力提升至这 pH 调节池进行 pH 调节，调节 pH 于 9-11 后投加 PAC 及 PAM 助凝剂进行混凝反应后进物化沉淀池。混凝反应后的废水形成矾花，依靠重力的作用在沉淀后进行固液分离。清水自流到 pH 回调池。废水自流入 pH 回调池后由 pH 仪表控制调节 pH 值于 6~9 后进入酸化水解池。水解酸化池内挂有大量填料，利用生长在水解酸化池内的

大量微生物作用，把使大分子，难生化的有机物分解成小分子、易降解的有机物，从而提高废水的可生化性，为后续好氧处理创造良好条件。

经水解酸化后的废水流入好氧池。好氧池分为二级，经过好氧池内生长的大量好氧微生物的分解、合成代谢作用，把大部分有机物分解成二氧化碳与水，一部分作为自身的能源进行合成代谢生长繁殖，从而把水中有机物去除，使水得到净化。经好氧池处理后的废水流入反应池，可根据实际情况选择投加混凝剂与废水反应后自流入二沉池，利用泥水的密度差进行沉降分离，沉降至池底的污泥大部分回流至好氧池，作为好氧池微生物补充，以保证好氧池内的微生物量，一部分污泥则排入污泥浓缩池。上清液流入清水池排放。

污泥沉淀至泥斗后由排泥装置排到污泥浓缩池进行浓缩后提升至板框压滤机进行脱水处理。经脱水后泥饼由专业回收公司打包回收处理。

本项目运营期清洗废水中主要污染物为 COD、SS、BOD 等。因此信利光电股份有限公司污水处理站综合废水处理系统治理工艺可满足本项目要求。

（2）地下水环境影响评价

本项目对地下水水质影响的主要途径为地表水补给地下水时，地表水携带的污染物质随之进入地下水。本项目运营期，地表接纳的污染物质可能携带有机污染物，这些有机污染物随空气的沉降(干沉降和湿沉降)或者冲洗水进入地表。在降雨时这些地表污染物可能随着地表流动渗入到地下水，从而对地下水造成污染。但是这些污染本身的量很小，加上本项目大部分的地表被硬化，本项目产生的废水均是通过管道排入市政污水管网和污水处理厂，而污水处理厂出水也是通过管道排入品清湖，因此发生废水下渗的可能性较小，基本不会对地下水水质产生影响。

（3）一级 RO 浓水回用可行性分析

本项目一级 RO 浓水约 25%作为清净下水排放；约 75%回用，用于绿化、冲厕、道路清扫、消防等达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准，一级 RO 浓水用于冷却塔、喷淋塔及反渗透清洗的用水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准。

3、声环境影响分析

本项目产生的噪声主要为生产过程中高压泵，RO 清洗系统及反洗水泵等设备运转时产生的噪声经相应的降噪处理后，将会大幅度地降低。项目采用低噪声设备，项目所有

设置置于车间内，合理布局，设备安装时基础加装减震垫；车间安装隔声门窗等，采取上述措施后，可综合降噪 25dB（A）以上。经过距离衰减到四周边界处的噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123488-2008）3 类标准昼间 65dB（A），夜间 55dB(A)的限值要求。项目噪声对周围声环境影响是可以接受。

4、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、废抹布、废滤芯、废容器及污泥等。

（1）生活垃圾：本项目办公生活垃圾的产生量约为 0.6t/a，实行集中收集，送至环卫部门指定地点统一处理。

（2）废活性炭及废树脂：活性炭过滤器每两年更换一次活性炭，每次产生量约为 3.5t；抛光混床树脂五年更换一次，一次 2000L，约 14.8t/a。废活性炭、废树脂均属于危险废物，交给有资质单位处理。

（3）废无烟煤、废石英砂：无烟煤和石英砂每两年更换一次，无烟煤一次更换 5.6t，石英砂更换一次 6.2t 都属于普通固废，实行集中收集，送至环卫部门指定地点统一处理。

（4）废抹布：废抹布在清洁过程中产生，产生量约 0.03t/a，属于普通固废，实行集中收集，送至环卫部门指定地点统一处理。

（5）废容器：项目所使用的原材料容器，由厂家回收利用，产生量约 0.5t/a。

（6）废滤芯：滤芯的成分是 PT 成分，3-6 个月更换一次，250 只/次，按每 3 个月算，一年约用滤芯 1000 只，约 0.5t/a，属于普通固废，实行集中收集，送至环卫部门指定地点统一处理。

（7）污泥：处理反渗透膜清洗废水时产生，产生量约 15.6t/a，污泥外运交给有资质单位处理。

综上所述，本项目对固体废物采取措施后，对环境不会产生明显影响。

5、风险影响分析

本项目生产、贮存过程环境风险主要是火灾，生产车间和原料、成品仓库发生火灾后，消防设施用灭火器材灭火时，如果使用消防水，大量消防水会夹带吸收的物质在车间及厂区内漫流，扩散到周围地表水环境，会带来一定的污染。

项目建造一座 50m³ 的消防废水储存池，来容纳火灾事故后的废水，防止消防废水直接进入附近水体，污染地表水体。消防事故结束后，由于消防废水水质较为复杂，本项目不具备处理该类废水的能力，建议沉淀隔渣后，外运委托处理。经采取上述措施后，

本项目发生火灾事故后，各类污染物能够得到有效控制。

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
水污 染物	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 氨氮、SS	三级化粪池处理	达标排放
	反渗透清洗 废水	COD _{Cr} 、pH、SS	依托信利已建 2 号综合污水处理 站	达标排放
固体 废物	清洁过程	废抹布	集中收集后由环卫部门统一处理	不直接排入 环境
	职工生活	生活垃圾		
	生产过程	废滤芯		
	生产过程	废石英砂、废无 烟煤		
	生产过程	废活性炭、废树 脂	资质单位处理	
	污水处理过 程	污泥		
	废容器	装絮凝剂、阻垢 剂杀菌剂的容器	厂家回收利用	
噪 声	生产过程	生产设备	合理布局、隔声、吸声、减震、 墙体隔声；安装吸声隔音屏、距 离衰减	达到《工业企 业厂界环境 噪声排放标 准》 (GB12348-2 008)3 类标准

生态保护措施及预期效果:

本项目利用工业用地进行建设，项目建成后采取厂区道路硬化，合理布置绿化，对生态环境有一定的补偿作用。

结论与建议

一、结论

1 项目概况

信利光电股份有限公司拟在汕尾市城区工业大道中段北侧信利工业城投资建设纯水制备建设项目，本项目中心坐标为：东经 $115^{\circ} 22' 55.57''$ ，北纬 $22^{\circ} 47' 35.44''$ 。主要从事生产纯水。项目投资 2700 万元，总占地面积 660.12m^2 ，建筑面积 2742.66m^2 ，主要有泵房、水池、雨棚线、设备用房、消防水池、等，（详见附图 2），本次环评为纯水制备建设项目。年生产纯水 72 万吨，项目预计 2016 年 6 月投产运营。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，需对该项目进行环境影响评价。受建设方委托，我单位承担了该项目的环评工作，并编制完成项目环境影响报告表。

2 环境质量现状情况

（1）大气环境质量现状

本项目所在地环境空气监测结果表明：各污染因子浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求，区域环境空气质量现状较好。

（2）地表水环境质量现状

监测结果表明：品清湖各监测因子无论涨潮还是退潮均没有出现超标现象。能满足第二类海水水质标准要求。

（3）声环境质量现状

据现场监测，项目周界昼间和夜间声环境监测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)的要求，区域声环境现状质量较好。

3 项目运营期环境影响分析

（1）水环境影响评价结论

本项目废水主要为员工生活废水与反渗透膜清洗废水，其中生活废水产量 $108\text{m}^3/\text{a}$ ，反渗透膜清洗污水 $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水中主要含 COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 及 SS 等污染因子，反渗透膜清洗废水主要含 COD、SS、pH 等不含其它特殊毒害物质。生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，进入汕尾市东区污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入品清湖。反渗透膜清洗废水 $4\text{m}^3/\text{d}$ 进入 2 号综合污水处理站，2 号综合污水处理站综合废水处理系统的处理容量能够容纳本项目的清洗废水，废水经上述处理后达到《广东省水

污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值,排入市政污水管网,最终汇入汕尾市东区污水处理厂集中处理达标排放后,排入品清湖。可见,本项目产生的废水对环境的影响不大。

(2)大气环境影响评价结论

本项目运营期间没有废气产生,不会对周围的环境空气造成影响。

(3)声环境影响评价结论

本项目的噪声主要来自生产过程中设备运行时产生的噪声。源强约在 75~95dB(A)。各设备噪声源采取减振、隔声等措施进行降噪处理,可降低噪声源强 10~30dB(A),使厂界达标,能满足环境保护的要求。

(4)固体废物污染环境影响评价结论

项目生活垃圾、废抹布、废无烟煤、废石英砂和废滤芯纳入镇区环卫清运系统统一处理;废容器厂家回收再用;废活性炭和废树脂属于危险废物交给有资质单位处理;污泥外运交给有资质单位处理。因此,项目建设完成若能有效落实以上措施,项目产生的固体废物经处理后不会对环境造成影响。

4 总量控制指标

“十二五”国家总量控制指标为二氧化硫(SO₂)、化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)和氮氧化物(NO_x),根据本项目的污染物排放总量,以下为本项目总量控制建议指标:

项目水污染物总量控制指标需由建设方向当地环保部门申请调整分配,经审批同意后方能实施。项目生活污水进入汕尾市东区污水处理厂处理,生活污水的排放量为 108m³/a,反渗透膜清洗废水排放量为 1200m³/a, COD_{Cr} 的排放总量为 0.127t/a, NH₃-N 的排放总量为 0.002t/a,本项目外排的水污染物的总量控制因子已经包含在污水处理厂的总量指标中,本项目不需独立申请。最终以当地环保主管部门下达的总量控制指标为准。

二、对策建议

- 1、通过加强管理,减轻设备噪声对环境造成的不利影响;
- 2、建设单位应做好厂区绿化,保持厂区四周有良好的生态环境;
- 3、为了能使厂区内各项污染防治措施达到较好的实际使用效果,建议建设单位加强处理设施的维修、保养及管理,确保污染治理设施的正常运转;
- 4、如设备、原辅材料消耗、规模等情况有较大的变动,应及时向有关部门及时申报。

三、结论

本报告对建设项目建成投产后的排污负荷进行了估算,并对项目营运期可能产生的

环境影响进行了评价，项目建成后在落实本环评报告表中的环保措施基础上，严格执行环保工程与主体工程实行“三同时”制度，相应的环保措施经有关环保部门检验合格后投入运营，达标排放，不会使当地水环境、大气环境和声环境发生现状质量级别的改变。本项目的建设符合当地的用地规划，因此，在达标排放的前提下，从环保角度考虑，该项目的建设是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章
年 月 日

注 释

一、本报告表附以下附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项总体规划概念图

附图 3 建设项目卫星四置图

附图 4 现场照片

附图 5 环境敏感点分布图

附图 6 海水环境功能区划图

附图 7 饮用水源保护区划

附图 8 汕尾市浅层地下水环境功能区划图

附图 9 大气环境功能区划图

附图 10 声环境功能区划图

附图 11 生态控制分布图

附件 1 国土资源证

附件 2 关于汕尾东区污水处理厂处理能力的说明

附件 3 关于信利工业城要求解决近期新增工业污水纳入汕尾市区东区污水处理厂的意見

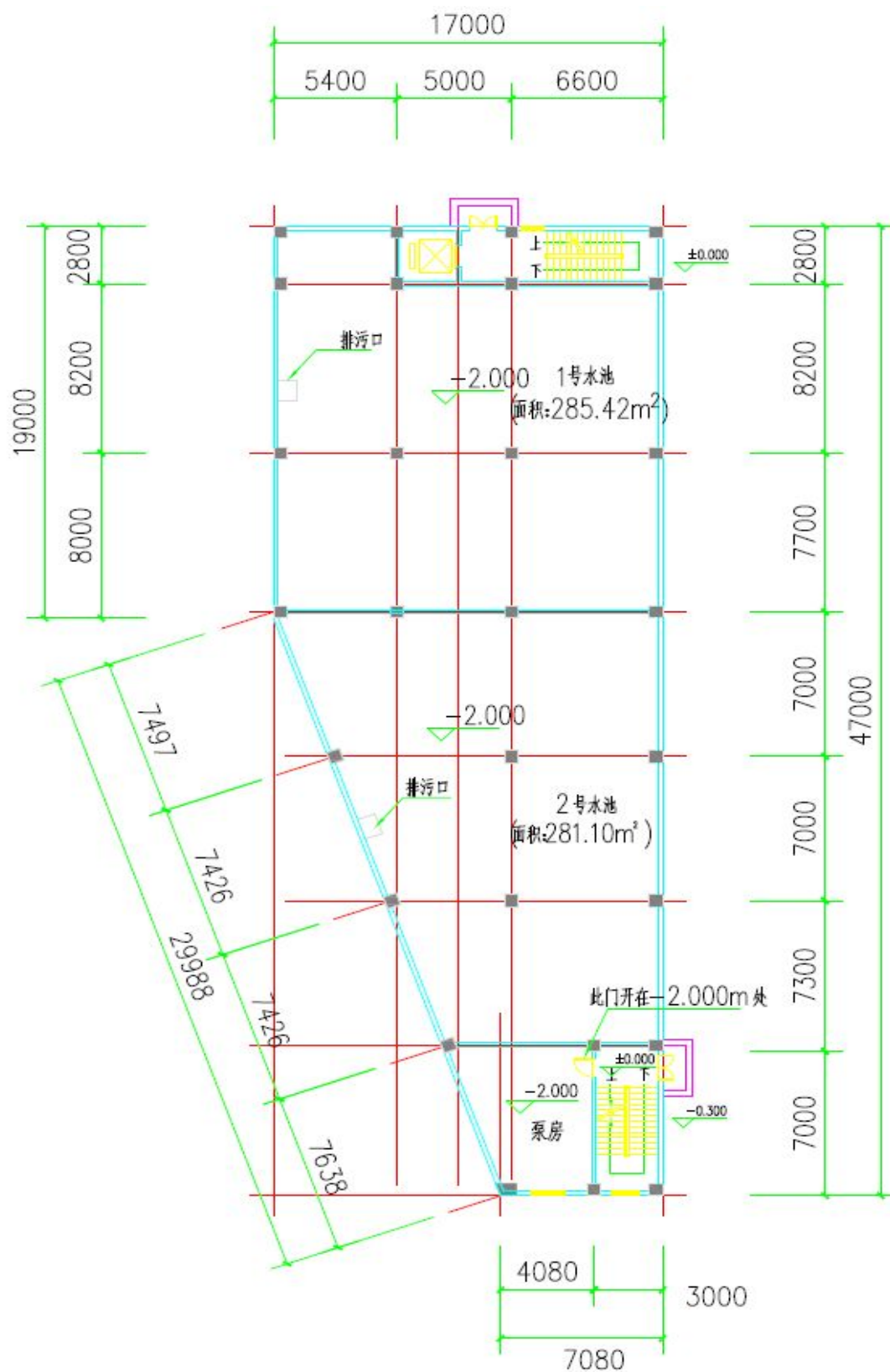
二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



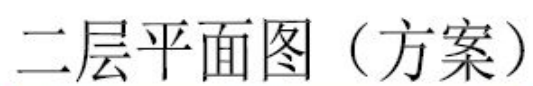
附图 1 项目地理位置图



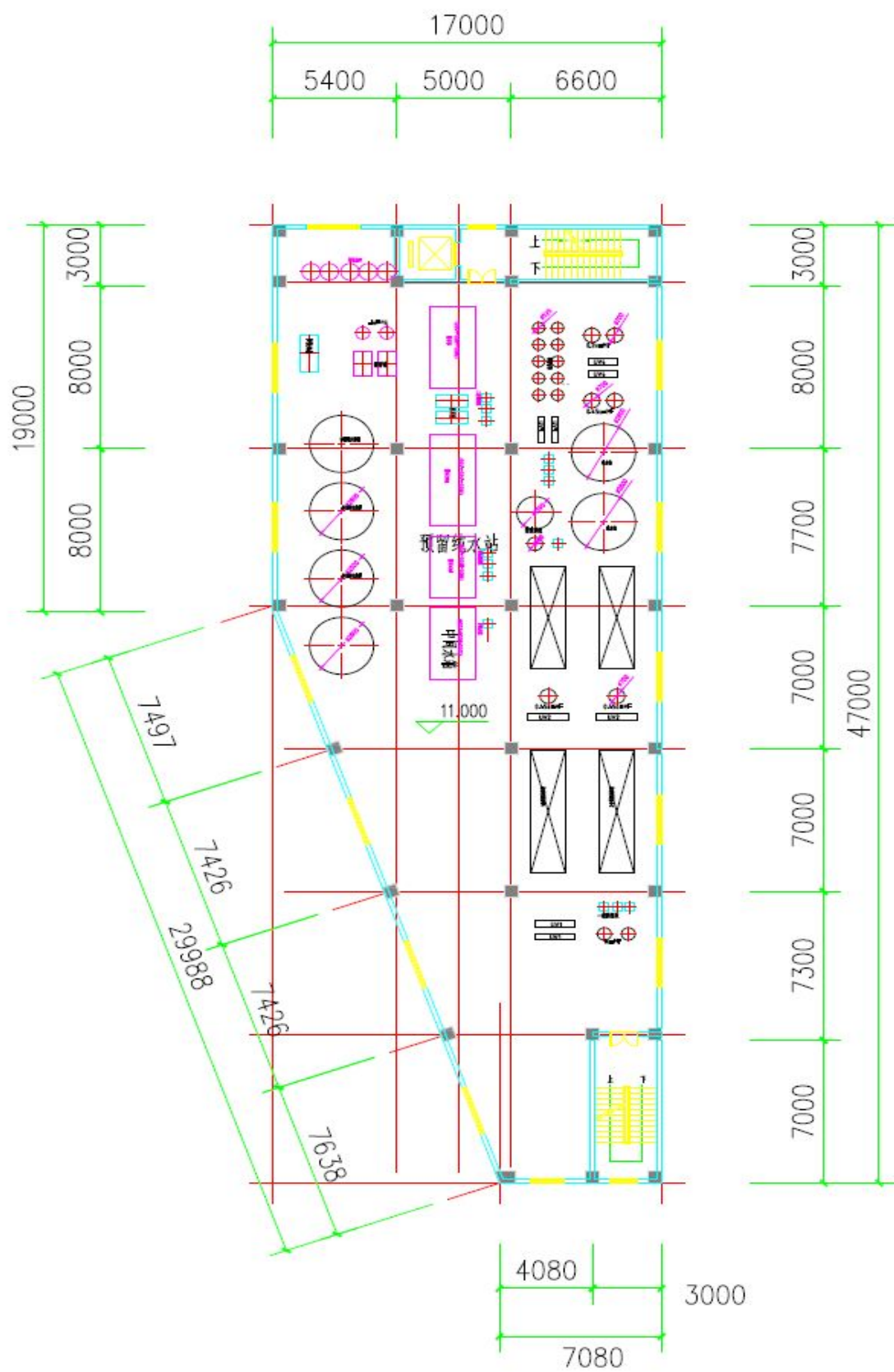
首层平面图（方案）

本层建筑面积: 660.12m²

总建筑面积: 2742.66m²

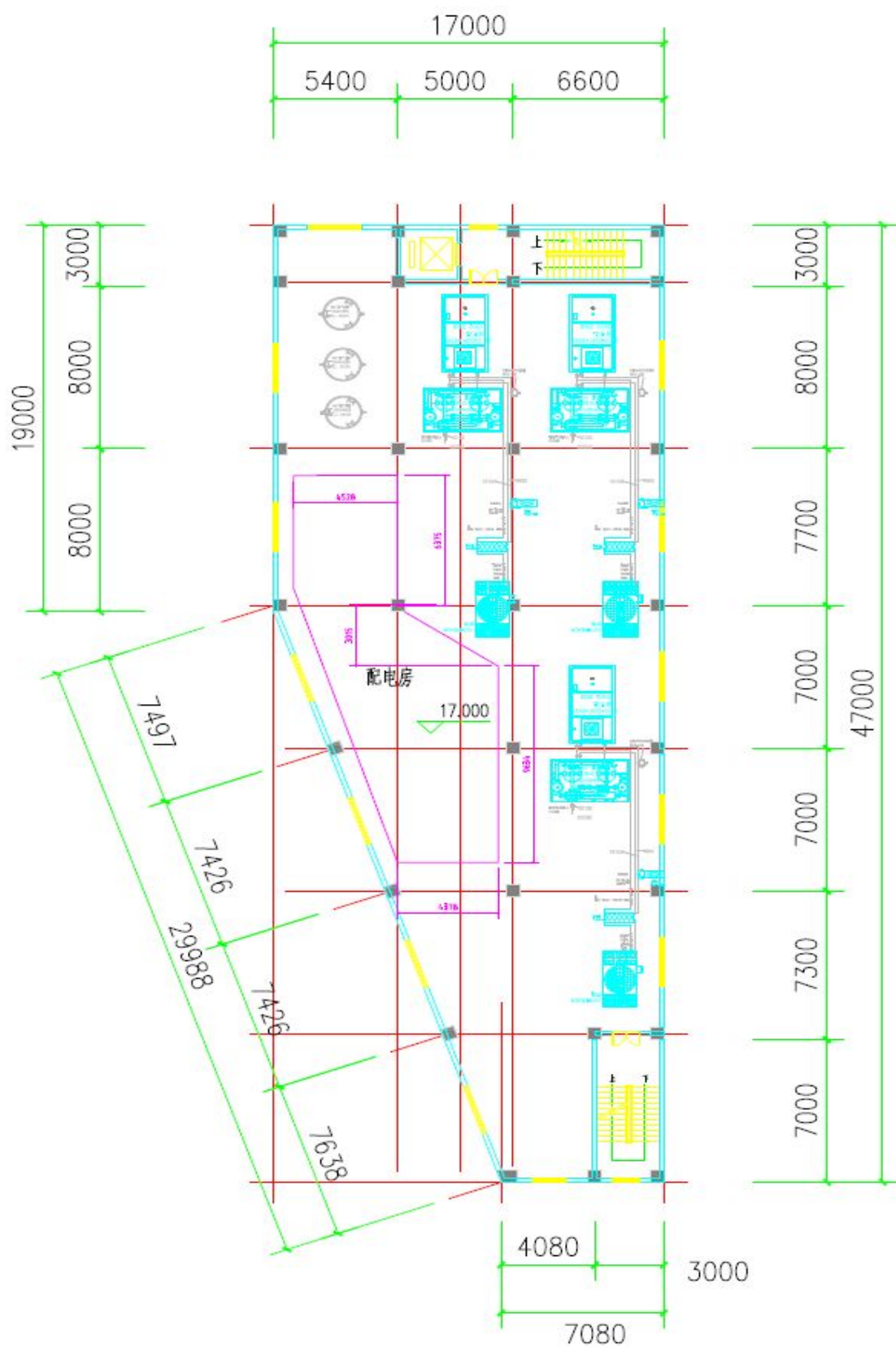


55



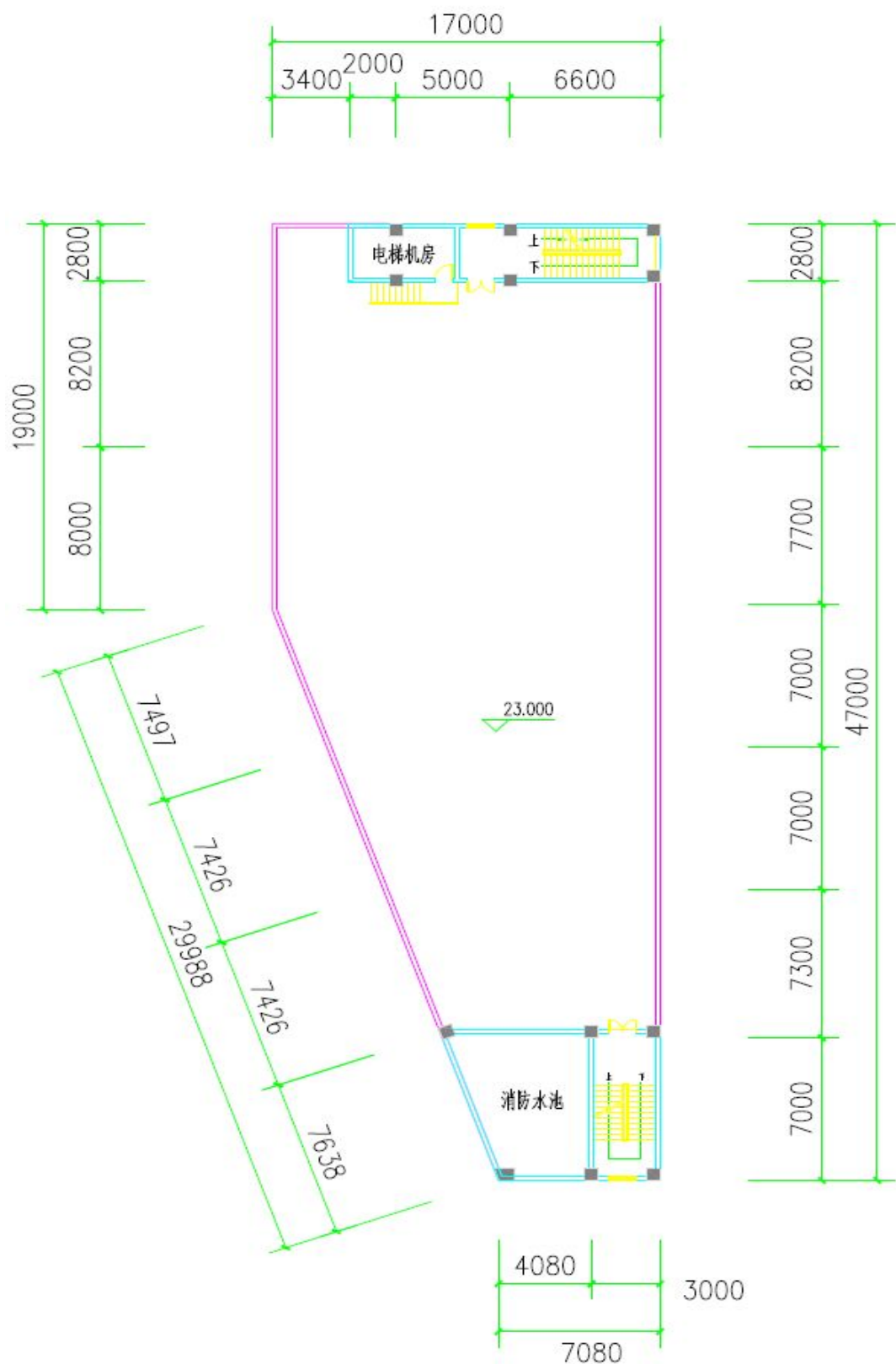
三层平面图（方案）

本层建筑面积：660.12m²



四层平面图（方案）

本层建筑面积：660.12m²



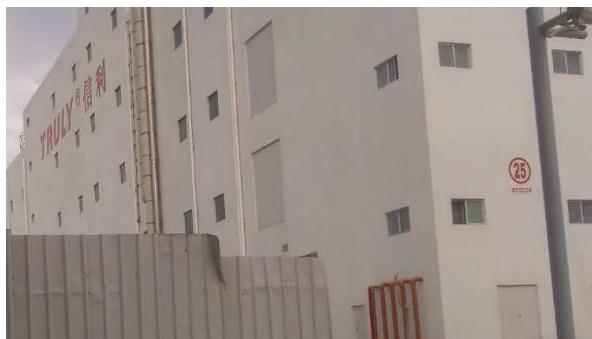
屋面平面图（方案）

本层建筑面积：102.18m²

附图2 项目平面图



附图3 建设项目卫星四置图



东北面 25 号厂房



东南面 2 号污水处理站



西南面工业大道



西北面汕尾 110KV 信利变电站

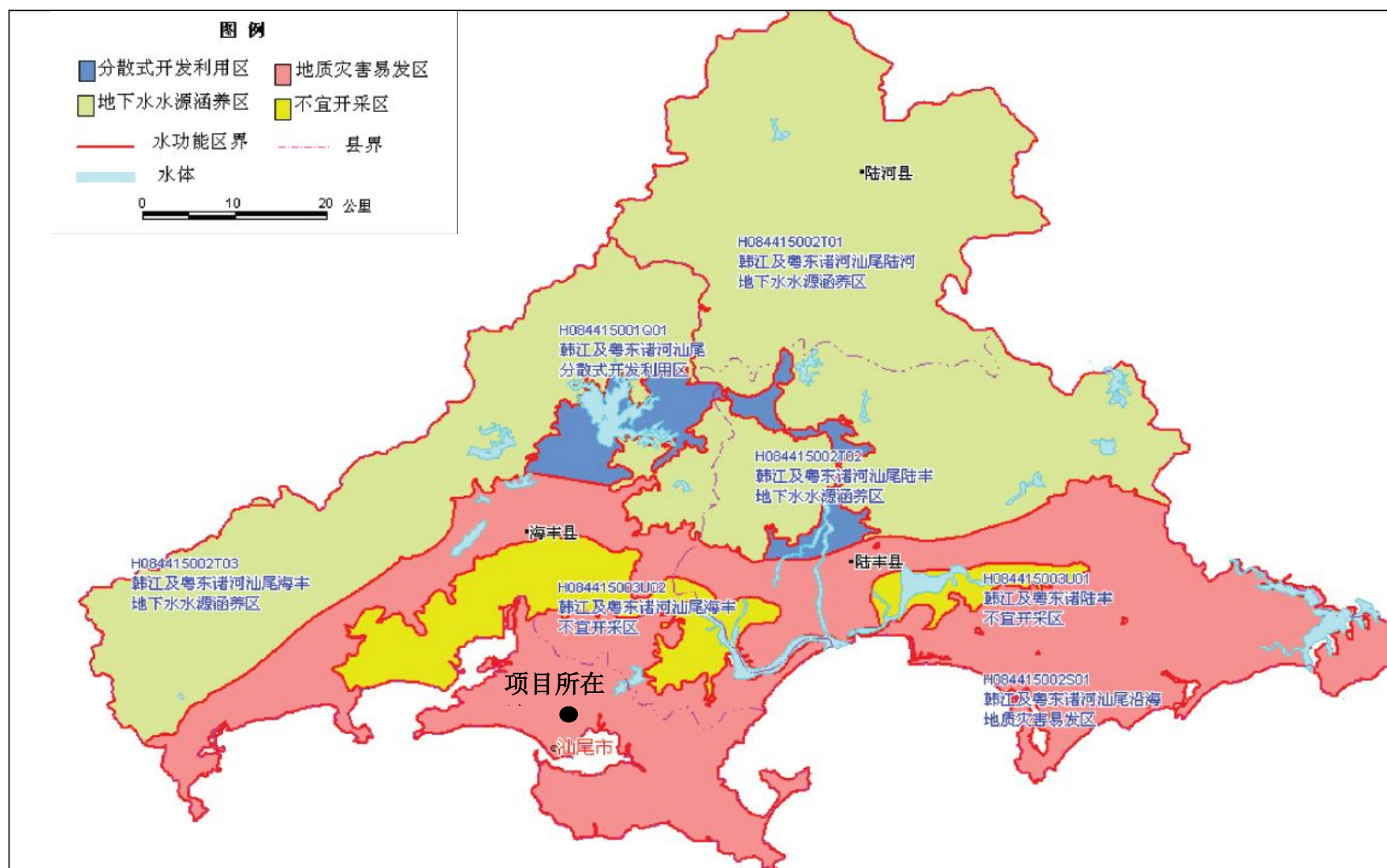


项目现状图

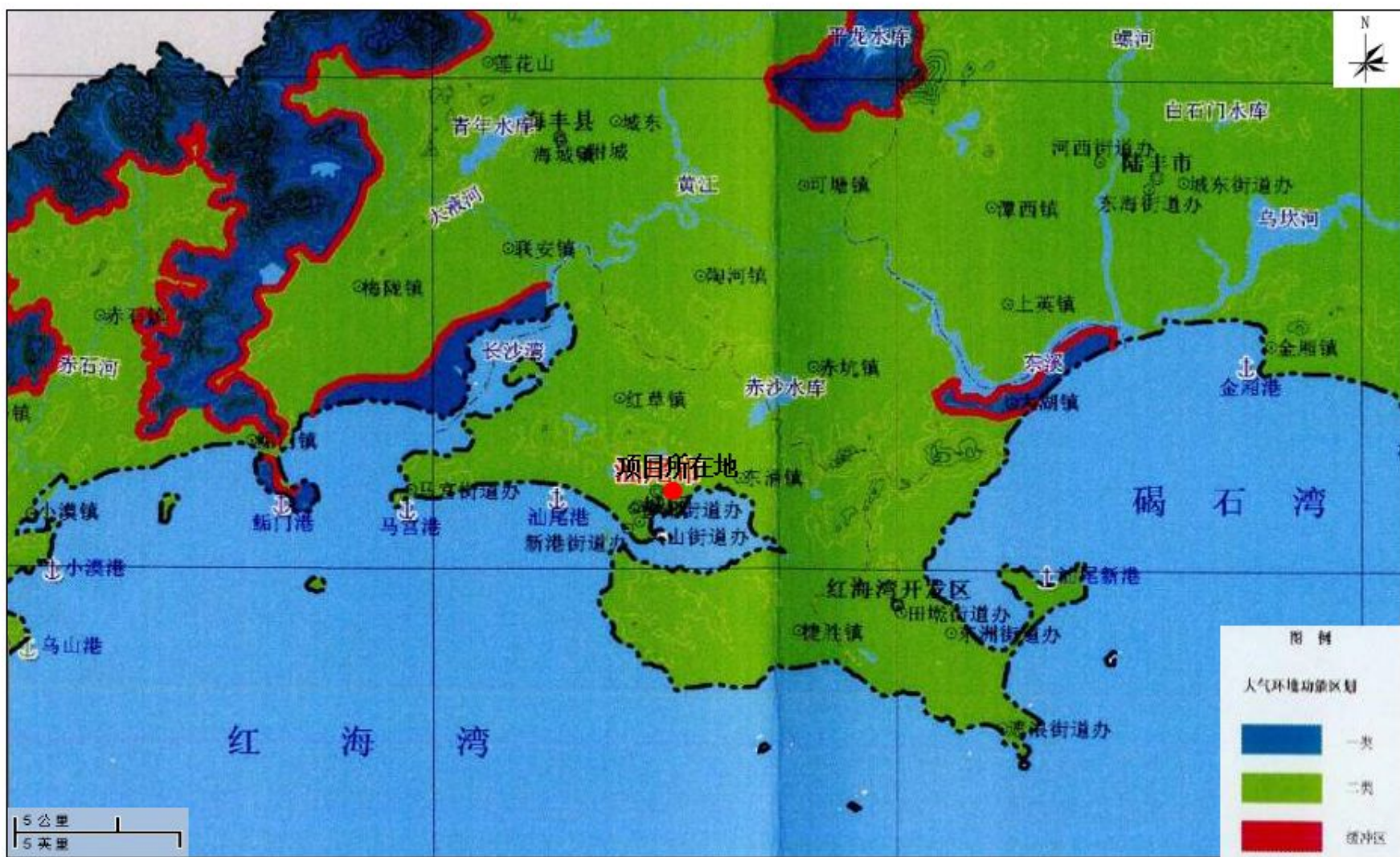
附图 4 现场照片



附图5 环境敏感点分布图



附图8 汕尾市浅层地下水环境功能区划图



附图9 大气环境功能区划

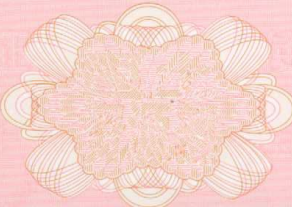


附图 10 声环境功能区划

附件1 国土资源证

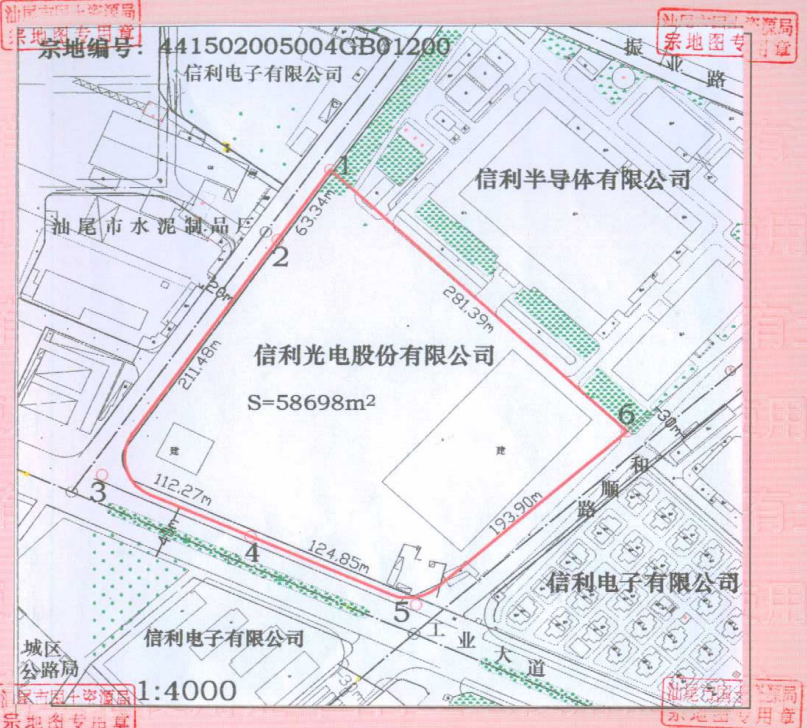
汕 国用 (2014) 第 018 号					
土地使用权人		信利光电股份有限公司			
座 落		汕尾市区工业大道北侧			
地 号		图 号			
地类 (用途)		厂房及生活设施		取得价格	
使用权类型		出让		终止日期 2042年12月	
使用权面积		58698 M ²	其 中	独用面积 / M ²	
				分摊面积 / M ²	

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



汕尾市人民政府 (章)

2014 年 4 月 14 日



宗地编号: 441502005004GB01200

信利电子有限公司

信利半导体有限公司

信利光电股份有限公司

S=58698m²

1:4000

登记机关

证书监制机关

中华人民共和国国土资源部

土地证书管理专用章

Nº 018724567

附件 2 关于汕尾东区污水处理厂处理能力的说明



关于汕尾东区污水处理厂处理能力的说明

汕尾市市区东区污水处理厂总规模 $8 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，分两期建设，一、二期建设规模均为 $4 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，目前一期工程已于 2010 年建成并正常运行中。一期工程设计进水水质如下表所示：

表 1 设计进水水质 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
设计进水水质	250	150	150	25	4	30

在污水厂一期工程设计过程中，按平均流量 $4 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ （即 $1667 \text{ m}^3/\text{h}$ ），峰值系数取 1.40 的规模考虑，即该一期工程峰值流量可处理 $2333 \text{ m}^3/\text{h}$ （即 $5.6 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ）。

在最近几年的实际运行过程中由于管网的不完善，部分地表水及地下水渗入污水收集管道，导致进厂污水实际浓度较设计值低（如表 2 所示），实际减排量未达设计工况点，尚有一定的处理余量。

表 2 实际进水水质 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
实际进水水质	115	48	97	14	2.7	21

一、预处理单元

粗格栅、提升泵站、细格栅、旋流沉砂池按二期雨季规模 $6334 \text{ m}^3/\text{h}$ （即 $15.2 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ）设计，土建一期一次建成，设备分期安装；

因此一期工程预处理单元对于处理规模增至 5 万吨/天是基本可行的，雨季则按 $3334 \text{ m}^3/\text{h}$ 流量控制。



二、生化处理单元

现有 AAO 微曝氧化沟设计参数如下

平均设计流量:	$40000\text{m}^3/\text{d}(1667\text{m}^3/\text{h})$
污泥负荷:	$0.116\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$
污泥浓度:	4g/L
缺氧池有效容积:	3596m^3
好氧池有效容积:	10789m^3

氧化沟实际运行中污泥浓度为 $3000\sim 3500\text{mg/L}$, 根据设计污泥负荷 ($0.116\text{kgBOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$), 每天可去除约 3800kgBOD_5 , 按进水 BOD_5 浓度 50mg/L 算, 则可处理水量约 7.5 万吨/天。

根据实际水质, 污泥浓度维持在 $3000\sim 3500\text{mg/L}$ 的范围内, 取 20°C 时反硝化速率 $0.035\text{ (kgNO}_3\text{-N/kgMLVSS)}$, 氧化沟总氮去除量约为 300kg 总氮, 微生物同化作用去除的总氮约 3mg/L , 水温 14°C 时反硝化速率 $0.022\text{ (kgNO}_3\text{-N/kgMLVSS)}$, 氧化沟总氮去除量约为 190kg 。总氮按进水总氮 21mg/L , 出水总氮 20mg/L 考虑, 则处理水量扩容至 5 万吨/天 (总氮去除量 50kg), 是基本可行的。

三、沉淀单元

设计流量:	$40000\text{m}^3/\text{d}$ (最大 $56000\text{m}^3/\text{d}$)
池数:	2 个
池内径:	34m
单池设计流量:	$834\text{m}^3/\text{h}$ (最大 $1167\text{m}^3/\text{h}$)
表面负荷:	$1.285\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ (最大流量时)

根据设计参数，该污水厂沉淀池处理最大瞬时流量是 2333 m^3/h ，处理量增加至 5.6 万吨/天时，沉淀池出水效果有可能会受一定影响。流量越大，沉淀池表面负荷越大，SS 去除率则会有所降低，因此建议日处理规模仅增至 5 万吨/天，同时日常运行过程中须注意控制流量，避免单池瞬时流量超过设计最大值 1167 m^3/h 。

四、消毒单元

原设计按照日处理规模 40000 m^3/d （最大 56000 m^3/d ）进行设计，紫外消毒装置总装机功率为 29kW。实际采购的设备是按 40000 m^3/d 采购，由于已运行一段时限，紫外灯管易损坏出故障，且由于清洗不彻底导致透光率降低，因此若扩大处理规模，消毒单元存在超标的风险，须设置一套消毒药剂投加装置或改造消毒池，增加紫外灯管数量。

五、设备单元

若增至处理水量 5 万吨/天，按进水 BOD_5 浓度 50mg/L，氨氮进水浓度为 15mg/L，总需氧量约 4800 kgO_2/d ，所需风量约 60 m^3/min ，现有鼓风机鼓风量单台为 70 m^3/min ，共三台，可满足污水厂增量要求。进水 SS 浓度按实际的约 100mg/L 计算，产泥量约 3400kg 绝干污泥（折约 17 吨 80%含水率的泥饼），低于设计产泥量 6200kg，现有污泥脱水设备可以满足要求。

六、对于扩容的运行建议

处理规模增至 5 万吨/天后，沉淀池表面负荷加大，在运行过程中须注意控制流量，避免单池瞬时流量超过设计最大值

1167 m^3/h

1167m³/h，确保二沉池表面负荷在最大负荷 1.285m³/m².h 以内，以保证二沉池出水效果。

由于扩产后，污水在厌氧段、缺氧段停留时间减少，在冬季低温情况下，脱氮效率将有所降低，受进水浓度波动的影响，出水总氮达标情况有可能不稳定。在生产运行期间，应密切关注出水总磷与总氮的排放指标，通过调整工艺参数与辅助投药的方式予以控制，以提高 TP、TN 的去除率。

根据以上理论复核计算情况，结合实际增量试运行结果，污水处理厂在现有污染物低浓度进水水质情况下，加强出水消毒措施，处理能力增至 5 万吨/天且瞬时最大流量不超过 2333 m³/h 的情况下，通过工艺的调整与辅助加药措施，出水基本可达标排放。

广东省环境保护工程研究院



附件 3 关于信利工业城要求解决近期新增工业污水纳入汕尾市区东区污水处理厂的意
见

汕尾市住房和城乡建设局

关于信利工业城要求解决近期新增工业 污水纳入汕尾市区东区污水处理厂的意见

信利电子有限公司、信利半导体有限公司、信利光电股份有限公司：

贵司《关于要求解决汕尾市区东区污水处理厂同意接纳处理信利工业城各综合污水处理站处理达标后的污水的请示》收悉，经研究，根据汕尾市广业环保产业有限公司委托广东省环境保护工程研究设计院编制《关于汕尾东区污水处理厂处理能力的说明》的意见，现阶段东区污水处理厂日处理能力最大可达到 5 万吨，并征得东区污水处理厂运营单位汕尾市广业环保产业有限公司的同意，贵司各综合污水处理站（1 号综合污水处理站、2 号综合污水处理站、3 号综合污水处理站）处理达标后排放的 8000 吨/日污水可纳入东区污水处理厂进行处理。

附件：广东省环境保护工程研究设计院《关于汕尾东区污水处理厂处理能力的说明》。

汕尾市住房和城乡建设局
2015 年 11 月 27 日