

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：晨光乳业低温生产线技改升级项目

建设单位：深圳市晨光乳业有限公司

编制日期：2020年1月

深圳市生态环境局制

## 《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》由具备相应技术能力的单位编制。

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——指项目区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论，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。

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。

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。

## 1 建设项目基本情况

项目名称	晨光乳业低温生产线技改升级项目				
建设单位	深圳市晨光乳业有限公司				
法人代表	丘海珍	联系人	/		
通讯地址	深圳市光明区光明街道华夏路 48 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	518000
建设地点	深圳市光明区光明大道晨光乳业厂内				
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/>		行业类别及代码	C144 乳制品制造	
总投资(万元)	8000	其中：环保投资(万元)	1100	环保投资占总投资比例	13.75%
预计开工日期	2020 年 1 月		预期投产日期	2020 年 4 月	
分类管理名录	三、食品制造业 11、乳制品制造（报告表，审批类）				

### 工程内容及规模：

#### 1、项目概况

深圳市晨光乳业有限公司成立于 1994 年 5 月，主要产品包括乳制品（酸奶、纯奶）、饮料、其他食品等。为满足日益增长的乳制品需求，晨光乳业决定启动低温生产线技改升级项目，对现有酸奶生产车间进行改造，改造完成后酸奶产能由 132t/d（4.356 万 t/a）扩大到 250 t/d（8.25 万 t/a）。

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》等法律法规以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》的要求，本项目属于“三、食品制造业——11、乳制品制造——有工业废水、废气产生且需要配套污染防治设施的”，需编制环境影响报告表（审批类）。受深圳市晨光乳业有限公司的委托，深圳市汉字环境科技有限公司承担了该项目的环境影响报告表编制工作。

#### 2、项目建设内容

本项目主要是对现有酸奶生产车间进行改造：将现有 5 条生产线淘汰 3 条、更新 2 条，再新购 5 条生产线，改造完成后共有 7 条酸奶生产线。其他主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程（废水站除外）、储运工程、办公及生活设施均不变，仍依托现有设施。生产线具体改造情况见表 1-1，具体工程内容见表 1-2。

表 1-1 酸奶车间生产线改造情况一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一	淘汰设备生产线				共淘汰 3 条生产线
1	屋型包灌装机线	6000 包/h, 236ml, 500ml	台	1	淘汰
2	单杯纸塑杯灌装机线	7000 杯/H, 180g	台	1	淘汰
3	旧大桶灌装机线	1800 桶/H; 1000ml	台	1	淘汰
二	利旧生产线				共利旧 2 条生产线
1	新大桶灌装机线	5000 桶/h; 1000ml	台	1	原有设备利旧
2	单杯纸塑杯灌装机线	10000 杯/H, 120g	台	1	原有设备利旧
三	新购置生产线				共新购置 5 条生产线
1	屋顶包灌装线	6000 包/H, 236-946ml	台	1	新购, 带加盖单元
2	四连杯灌装线 (含换标、果酱添加、超净型)	20000 杯/h, 100g	台	1	新购
3	PE/PET 灌装线 (含理瓶) (超净型)	20000 瓶/H, 190-220g	台	1	新购
4	单杯纸塑杯灌装线	10000 杯/H, 120g	台	1	新购
5	无菌杯灌装线	40000 杯/h, 100-180ml	台	1	新购

表 1-2 具体工程内容

序号	工程或费用名称	单位	数量	备注
<b>1</b>	<b>车间扩建及加固工程</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2295.00</b>	
1.1	CIP 工段扩建	m <sup>2</sup>	107.00	钢结构 复合钢板屋面
1.2	棚区扩建	m <sup>2</sup>	95.00	钢结构 复合钢板屋面
1.3	车间局部加固	项	1	
1.4	车间局部新增屋面	m <sup>2</sup>	60.00	复合钢板屋面
1.5	包装间吊顶及风管支撑钢构	m <sup>2</sup>	1248.00	
1.6	新增前处理局部钢平台	m <sup>2</sup>	365.00	地面钢柱支撑, 面层花纹钢板
1.7	新增车间巡检走台	m <sup>2</sup>	420.00	砼走台
1.8	新增走台护栏	m	140.00	不锈钢护栏
<b>2</b>	<b>车间拆除工程</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2714.03</b>	
2.1	原有砌体隔墙 (200mm) 拆除	m <sup>2</sup>	1134.00	
2.2	原有轻质隔墙拆除	m <sup>2</sup>	208.00	
2.3	原有吊顶拆除	m <sup>2</sup>	2714.03	
2.4	原有地面铺砖清拆	m <sup>2</sup>	2714.03	
2.5	原有设备清拆	项	1.00	
<b>3</b>	<b>车间地面及给排水工程</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2714.03</b>	
3.1	车间内排水管敷设 (暗埋)	m <sup>2</sup>	2714.03	含配筋地面开槽, 排水管道材质为不锈钢
3.2	车间内消防给水	m <sup>2</sup>	2714.03	室内消火栓系统

3.3	车间地面修复	m <sup>2</sup>	1085.61	按照室内地坪总面积的 40%预估
3.4	车间地面铺砖	m <sup>2</sup>	2714.03	采用六角边耐酸碱地砖
<b>4</b>	<b>车间净化装修</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2714.03</b>	含吊顶及电气照明系统
4.1	车间净化安装工程	项	1	
4.2	车间净化自控工程	项	1	
4.3	车间不锈钢底座工程	项	1	
<b>5</b>	<b>车间周边排水工程</b>			
5.1	DN300 污水管道埋管	m	140	HDPE 管, 埋深约 1.0m
5.2	酸碱中和池	m <sup>3</sup>	8	内衬 304 不锈钢
5.3	污水井	个	14	内衬 304 不锈钢
<b>6</b>	<b>车间变配电工程</b>	项	1	将现有三台油浸式 S9 型室外变压器 (共 2100kVA) 升级改造为 2 台 1600kVA 干式变压器
<b>7</b>	<b>设备生产线</b>	套	1	含设备的采购安装
<b>8</b>	<b>新建污水站</b>	项	1	处理规模 1500t/d, 采用 BFBR 工艺, 出水水质执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中准IV类标准 (总氮除外)

### 3、产品方案

本次技改后酸奶产能由 132t/d (4.356 万 t/a) 扩大到 250 t/d (8.25 万 t/a)。技改后酸奶类型将由原来的饮用型酸奶变为饮用型酸奶、搅拌型酸奶和凝固型酸奶。改造前后全厂产品方案见表 1-3, 各类型酸奶产品方案见表 1-4。

表 1-3 全厂改造前后产品方案表

产品名称		生产能力 (t/a)				年运行时间
		改造前	本项目新增	改造后	前后变化量	
酸奶	饮用型酸奶	38808	2442	41250	+2442	无变化, 仍为每天 20 小时, 全年 330 天
	搅拌型酸奶	0	33000	33000	+33000	
	凝固型酸奶	4752	3498	8250	+3498	
	合计	43560	38940	82500	+38940	
	鲜奶	32000	0	32000	0	
	饮料	74000	0	74000	0	
	凉粉	20000	0	20000	0	
	保健食品	6000	0	6000	0	
	总计	175560	38940	214500	+38940	

表 1-4 改造前后酸奶各产品方案表

产品分类	包装形式	规格 (ml)	技改前 (t/d)	本项目新增 (t/d)	技改后 (t/d)	前后变化量 (t/d)
饮用型酸奶	旧桶装	1000	22	0	0	-22
	新桶装	1000	60	-15	45	-15

	单杯	180	10.1	9.9	20	+9.9
	屋型	500	25.5	9.5	35	+9.5
	塑料瓶	200g	0	25	25	+25
搅拌型酸奶	单杯	180	0	50	50	+50
	四连杯	100	0	50	50	+50
凝固型酸奶	杯装	120	14.4	10.6	25	+10.6
合计			<b>132</b>	<b>118</b>	<b>250</b>	<b>+118</b>

#### 4、总平面布置情况

晨光乳业厂区总占地面积为 6 万平米，建筑面积约 3 万平米，厂区北部主要是原料储存库，东部为成品储存库，南部为办公楼，西部为配电房、篮球场、维修库、出入口，中部由北向南依次为纸包车间、酸奶车间、锅炉房、鲜奶车间。现有污水站不在厂区内，位于厂区外北面（与光明大道相隔）。

本次改造的酸奶车间占地面积约 1500 平米，共一层。新建污水站总占地面积约 1320 平米，半地下式，位于厂区南部、办公楼北侧。厂区总平面布置图见附图 2，酸奶车间平面布置见附图 3，新建污水站平面布置图见附图 4。

#### 5、主要原辅材料

本项目主要原料为生鲜牛乳、奶粉，同时辅以配料白砂糖、增稠剂、菌种、炼乳等，全厂主要原辅材料消耗情况详见表 1-5，酸奶生产线原辅材料消耗情况详见表 1-6。

表 1-6 全厂主要原辅材料表

原辅料名称	技改前消耗量	本项目新增量	技改后消耗量	前后变化量	单位
生鲜牛乳	8985	27924	36909	+27924	吨/年
白砂糖	3459	4196	7655	+4196	吨/年
香精	359.62	266.28	625.9	+266.28	吨/年
增稠剂	238.91	758	996.91	+758	吨/年
菌种	8644.1	10491	19135.1	+10491	袋/年
奶粉	490.28	360.9	851.18	+360.9	吨/年
炼乳	92.5	68.1	160.6	+68.1	吨/年
自来水	480340	180712	661052	+180712	吨/年
电	30 万	8 万	38 万	+8 万	度/年
天然气	2 万	0	2 万	0	立方米/年

表 1-7 酸奶生产线主要原辅材料表

类别	序号	原辅料名称	技改前消耗量	本项目新增量	技改后消耗量	前后变化量	单位
大桶装酸奶	1	生鲜牛乳	5594	-2570	3024	-2570	吨/年

(饮用型)	2	白砂糖	1865	-857	1008	-857	吨/年
	3	香精	224	-103	120.96	-103	吨/年
	4	果胶	280	-129	151.2	-129	吨/年
	5	菌种	4662	-2142	2520	-2142	袋/年
	6	牛奶瓶	18648000	-8568000	10080000	-8568000	支/年
	7	POF 收缩膜	56	-26	30.24	-26	吨/年
	8	纸箱	3114216	-1430856	1683360	-1430856	个/年
	单杯酸奶 (饮用型)	1	生鲜牛乳	947	947	1893	+947
2		白砂糖	316	316	631	+316	吨/年
3		香精	37.86	37.86	75.72	+37.86	吨/年
4		增稠剂	47.33	47.33	94.65	+47.33	吨/年
5		菌种	788.8	788.8	1577.5	+788.8	袋/年
6		纸塑杯	17529180	17529180	35058360	+17529180	个/年
7		塑料盖	17529180	17529180	35058360	+17529180	个/年
8		吸管	1753	1753	3506	+1753	万支/年
9		纸托	2921530	2921530	5843060	+2921530	个/年
屋型酸奶 (饮用型)	1	生鲜牛乳	2444	904	3348	+904	吨/年
	2	白砂糖	815	301	1116	+301	吨/年
	3	香精	97.76	36.16	133.92	+36.16	吨/年
	4	增稠剂	122.2	45.2	167.4	+45.2	吨/年
	5	菌种	2037	753	2790	+753	袋/年
	6	屋盒	16293600	6026400	22320000	+6026400	个/年
	7	弯管	1629	603	2232	+603	万支/年
	8	纸箱	1360516	503204	1863720	+503204	个/年
PET 瓶酸奶 (饮用型)	1	生鲜牛乳	0	2475.00	2475.00	+2475.00	吨/年
	2	白砂糖	0	825.00	825.00	+825.00	吨/年
	3	香精	0	99.00	99.00	+99.00	吨/年
	4	增稠剂	0	123.75	123.75	+123.75	吨/年
	5	菌种	0	2062.50	2062.50	+2062.50	袋/年
	6	PET 瓶	0	41250000	41250000	+41250000	个/年
	7	套标膜	0	41250000	41250000	+41250000	个/年
	8	PE 膜	0	41	41	+41	吨/年
单杯酸奶 (搅拌型)	1	生鲜牛乳	0	12968.00	12968.00	+12968.00	吨/年
	2	白砂糖	0	1621.00	1621.00	+1621.00	吨/年
	3	香精	0	97.26	97.26	+97.26	吨/年
	4	增稠剂	0	243.15	243.15	+243.15	吨/年
	5	菌种	0	4052.50	4052.50	+4052.50	吨/年
	6	纸塑杯	0	90062760	90062760	+90062760	个/年

	7	塑料盖	0	90062760	90062760	+90062760	支/年
	8	可折汤匙	0	90062760	90062760	+90062760	支/年
	9	纸托	0	15010460	15010460	+15010460	个/年
四连杯酸奶 (搅拌型)	1	生鲜牛乳	0	13200.00	13200.00	+13200.00	吨/年
	2	白砂糖	0	1650.00	1650.00	+1650.00	吨/年
	3	香精	0	99.00	99.00	+99.00	吨/年
	4	增稠剂	0	247.50	247.50	+247.50	吨/年
	5	菌种	0	4125.00	4125.00	+4125.00	吨/年
	6	塑托	0	27505500	27505500	+27505500	个/年
	7	PPE 收缩膜	0	83	83	+83	吨/年
	8	吸管	0	16500	16500	+16500	万支/年
	9	纸箱	0	3432000	3432000	+3432000	个/年
单杯酸奶 (凝固型)	1	奶粉	490.28	360.90	851.18	+360.90	吨/年
	2	炼乳	92.5	68.1	160.6	+68.1	吨/年
	3	白砂糖	463	340	803	+340	吨/年
	4	增稠剂	69.38	51.07	120.45	+51.07	吨/年
	5	菌种	1156.3	851.2	2007.5	+851.2	吨/年
	6	纸塑杯	38542458	28371532	66913990	+28371532	个/年
	7	塑料盖	38542458	28371532	66913990	+28371532	支/年
	8	可折汤匙	38542458	28371532	66913990	+28371532	支/年
	9	纸托	6424514	4729156	11153670	+4729156	个/年

## 6、主要设备

本次技改前后全厂主要设备变化情况见表 1-7。

表 1-7 全厂技改前后主要设备清单

序号	名称	数量(台)			
		技改前	本项目新增量	技改后	前后变化量
生产	净乳机	1	0	1	0
	均质机	11	2	13	+2
	巴氏杀菌机	6	1	7	+1
	酸奶灌装机	5	2	7	+2
	发酵罐	6	4	10	+4
	压力煲	6	0	6	0
	洗瓶机	5	0	5	0
	CIP 清洗系统	5	1	6	+1
	投料粉仓	0	4	4	+4
	无菌砖灌装机	7	0	7	0
	鲜奶灌装机	11	0	11	0
辅助	备用发电机	3	0	3	0

	锅炉	2	0	2	0
	空压机	5	0	5	0
	三塔软化设备	1	0	1	0
	纯水制备	1	0	1	0
环保	污水处理	1	0	1	0
	锅炉废气处理	2	0	2	0
	备用发电机尾气处理	2	0	2	0
	油烟净化器	1	0	1	0

## 7、公用工程

(1) 给水：本项目依托厂区现有给水系统。晨光乳业厂区给水水源取自深圳市政给水管网，自市政给水管网引至消防水池、生产水池及生活水箱，并在厂区内形成环网，保证厂区用水。

(2) 排水：本次技改将厂区与光明大道市政污水管网联通，并进行雨污分流改造，即雨水收集后排入厂区雨水管道，接入市政管网；生活污水经自建的化粪池处理后排至市政污水管网；自建污水站处理后的废水执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002中准IV类标准（总氮除外）经市政管网最终排入光明污水处理厂。

(3) 供电：本项目依托厂区现有供电设施。厂区接入市政电网，并设有2台1000kW、1600kW的备用发电机。

(4) 供气：本项目依托厂区现有天然气供气设施。厂区接入市政燃气供给管网。

## 8、环保工程

废气处理设施：本项目锅炉废气处理、备用发电机尾气处理、油烟净化器主要依托现有设施，无变化。

废水处理设施：在现有厂区内南部、晨光综合楼北侧新建半地下式污水站，设计处理规模1500t/d，采用BFBR工艺，出水水质执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002中准IV类标准（总氮除外）并接入市政污水管网，臭气采用“UV光解除臭器+生物除臭”除臭处理达标后排放，污泥经高压隔膜压滤机脱水至含水率为60%的泥饼定期外运，委托有处理资质的单位进行处理。

此外，由于新污水站建设周期较酸奶生产线建设滞后，为了保证正常生产，在新污水站建成过渡期间（约2个月），原址临时改造现有污水站（新污水站建成后拆除），污水站处理规模由1000t/d（环评批复1000 t/d，实际排放800 t/d）扩为1500t/d，其中现有污水站实际排放800t/d出水水质不变仍执行DB44/26-2001二级标准，但排放方式由直排茅洲河改为接入市政污水管

网排放，新增700吨废水排放执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002中准IV类标准（总氮除外）也接入市政管网。

### 9、项目时序安排

本次酸奶车间改造工期1个月，新建污水站工期约3个月，临时改造旧污水站工期约1个月。拟于2020年1月开工，具体时间依实际情况而定。施工人数约30人/d，施工人员食宿依托周边居民区。

### 10、劳动定员及工作制度

厂区现有员工600人，实行两班制，每班工作12小时，全年工作天数330天。本次技改均为自动生成线，因此本次不新增员工，也不改变现有工作制度。

## 项目的地理位置及周边环境概况

### 1、地理位置

晨光乳业厂区位于深圳市光明区光明大道与华夏路交界东侧，本项目位于厂区中部的酸奶车间。项目选址地理位置图见附图1。

经核实，本项目选址所在区域为茅洲河流域，不在水源保护区，所在区域属空气质量功能二类区域，所在区域声环境功能区划为2类区域，不在深圳市基本生态控制线范围内。项目所在厂房边界址点坐标见下表。

表 1-8 项目所在厂房边界址点坐标

厂界	经度 E	纬度 N
南侧	113.94796	22.763451
东侧	113.948607	22.763938
北侧	113.948459	22.764467
西侧	113.947853	22.764171

### 2、周边环境状况

厂区东侧为光翠路（城市支路），隔路为农民房、农贸市场；南侧为维也纳酒店、晨光综合楼；西侧光明大道（主干道），隔路为星河天地三期用地（规划），三期地块西侧为晨光厂自建

污水站（规划为星河天地二期用地）；北侧为新地中央住宅小区。



新地中央



晨光综合楼



维他奶厂



东周小学



维也纳酒店



光翠路、农贸市场



光明大道



华夏路

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

### 1、晨光乳业生产现状

晨光乳业成立于 1994 年 5 月，位于深圳市光明区光明大道与华夏路交界东侧，厂区总占地面积为 45234.4 平米，建筑面积约 3 万平米。厂区现有在生产产线包括乳制品（酸奶、纯奶）、饮料、其他食品等，主要分布在酸奶车间、鲜奶车间。

### 2、主要生产工艺

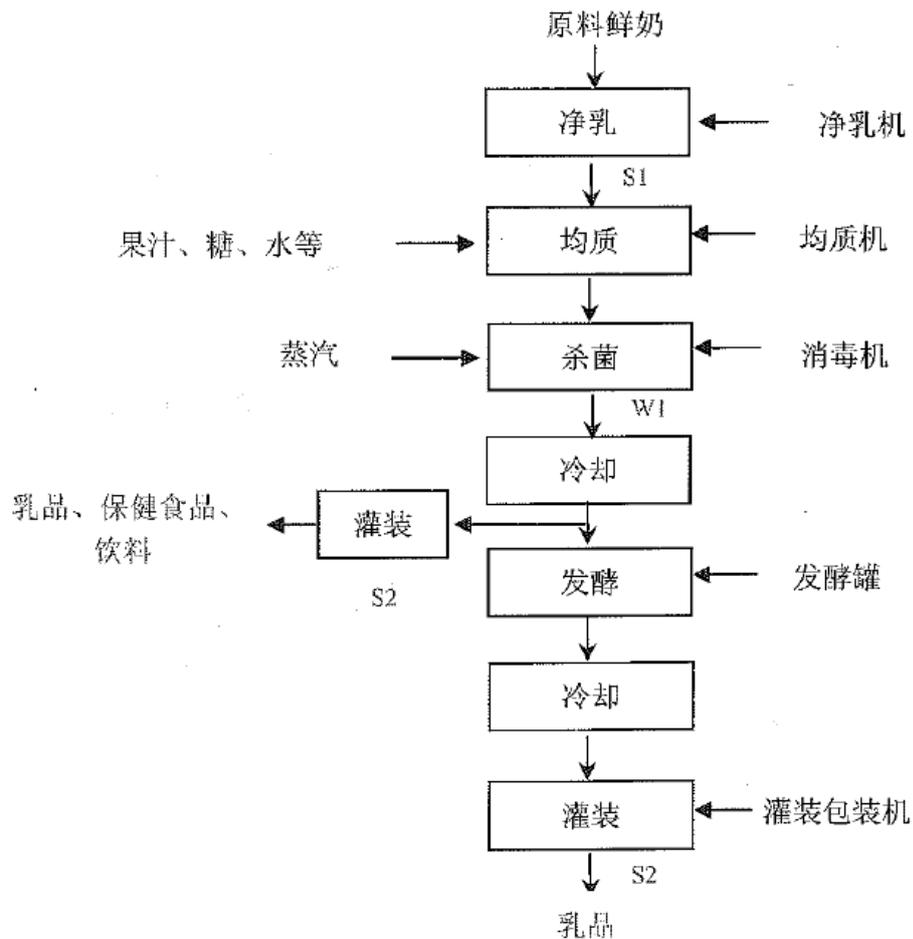


图 1-2 现状生产工艺流程图

注：S1 表示乳渣，S2 表示包装废料，W1 表示生产废水。

### 3、晨光乳业全厂现状排放的主要污染物及其治理情况

#### (1) 废水排放及其治理情况

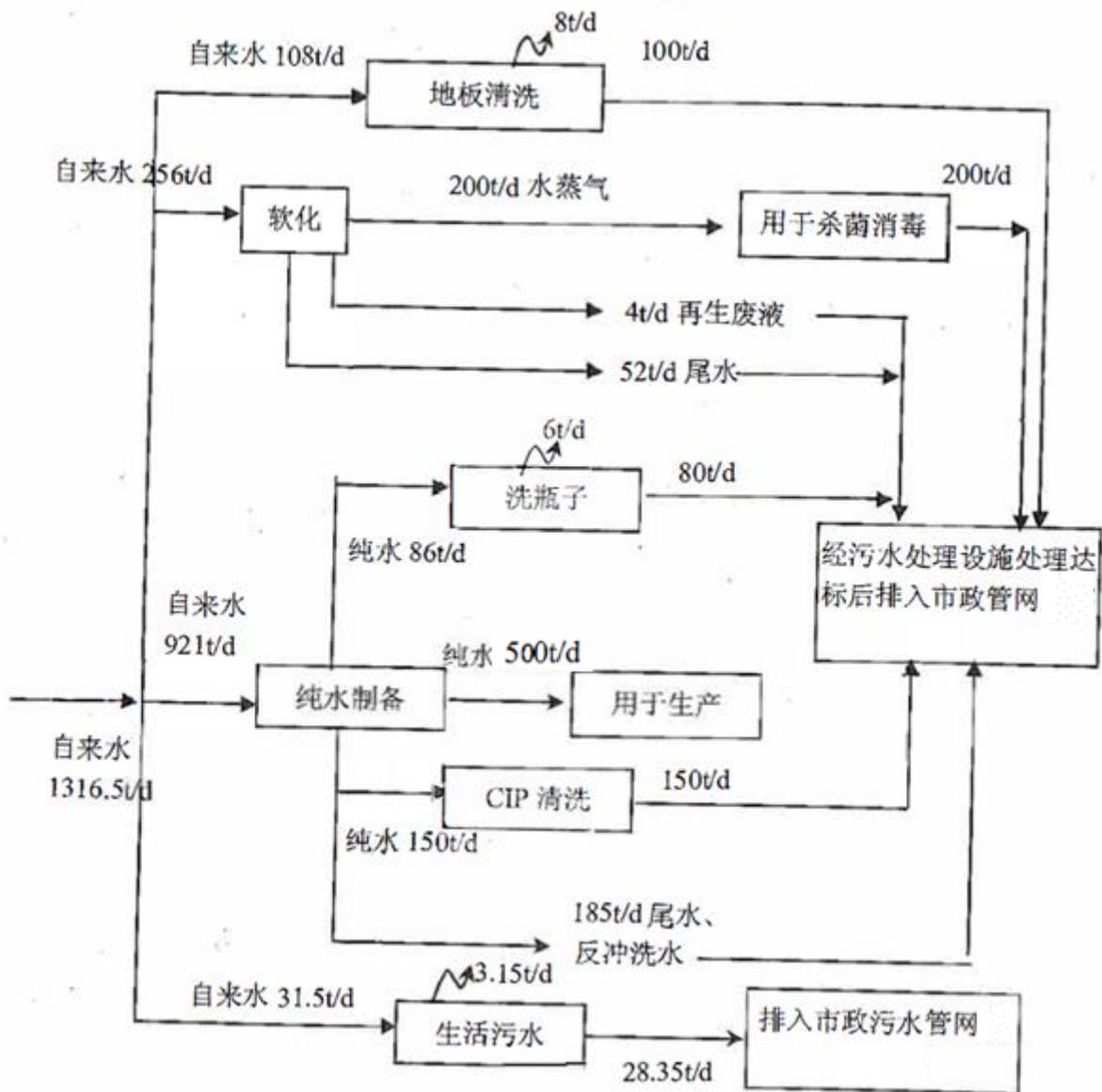


图1-3 全厂现状水平衡图

晨光乳业全厂现状生产废水排放量约800t/d，生活污水约28.35t/d，如图1-3，生产废水主要包括地板清洗废水、杀菌消毒水、软化尾水、奶瓶清洗废水、CIP清洗废水、反冲洗废水等。酸奶车间现状生产废水排放量约416t/d，具体如图1-4。

该厂在光明大道西侧自建有1座废水处理站处理生产废水（现规划为星河天地二期用地），设计处理规模1000t/d，采用兼性+好氧+缺氧+好氧多级生物处理工艺，出水排入市政污水管网，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》B4426-2001二级标准。

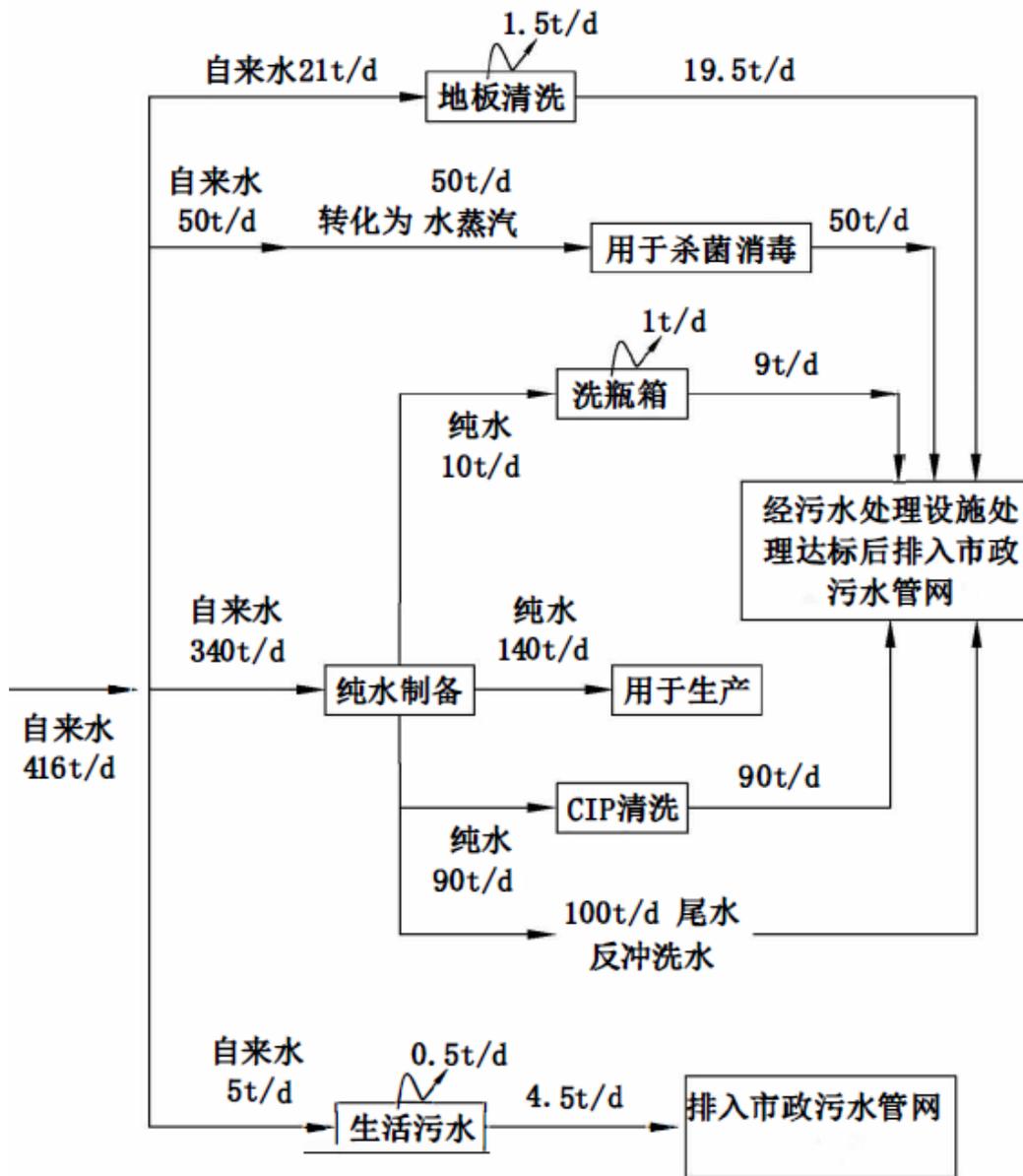


图1-4 酸奶车间现状水平衡图

表 1-8 技改前全厂水污染物实际排放源强

污水类型	水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		排放去向	去除率%	标准值 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d			
生产废水	771	COD <sub>Cr</sub>	1200	925.20	110	84.81	通过市政污水管网排入光明污水处理厂处	90.8	110
		BOD <sub>5</sub>	650	501.15	30	23.13		95.4	30
		SS	400	308.40	100	77.10		75	100
		氨氮	60	46.26	15	11.57		75	15
生活污水	28.35	COD <sub>Cr</sub>	400	11.34	350	9.92	通过市政污水管网排入光明污水处理厂处	12.5	350
		BOD <sub>5</sub>	200	5.67	150	4.25		25	150

		SS	220	6.24	200	5.67	理	9.1	300
		氨氮	25	0.71	24	0.68		4	40

表 1-9 技改前酸奶车间水污染物源强以及排放状况

污水类型	水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		排放去向	去除率%	标准值 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d			
生产废水	268.5	COD <sub>Cr</sub>	1200	322.20	110	29.54	通过市政污水管网排入光明污水处理厂处理	90.8	110
		BOD <sub>5</sub>	650	174.53	30	8.06		95.4	30
		SS	400	107.40	100	26.85		75	100
		氨氮	60	16.11	15	4.03		75	15
生活污水	4.5	COD <sub>Cr</sub>	400	1.80	350	1.58		12.5	350
		BOD <sub>5</sub>	200	0.90	150	0.68		25	150
		SS	220	0.99	200	0.90		9.1	300
		氨氮	25	0.11	24	0.11		4	40

## (2) 废气排放及其治理情况

### ① 锅炉燃烧废气

该厂现有两台燃气锅炉（一用一备），均已完成低氮燃烧改造，废气量较小，本次不定量计算，废气经排气筒引至楼顶排放。

### ② 备用发电机燃烧废气

该厂设有一台 1000KW 和一台 1600KW 的备用发电机。发电机运行时产生的废气主要含有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等污染物。项目的发电机仅在停电时进行使用，深圳供电正常，使用频率很少，每三个月调试一次，燃气产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘很少，本项不定量计算。根据现场勘查，项目已将燃烧废气经排气筒引至楼顶排放。

### ③ 食堂油烟

该厂设有员工食堂，食堂烹饪过程中产生燃烧废气和油烟废气。食堂针对油烟废气安装有去除率大于 90% 的静电油烟净化装置，废气量较小，本次不定量计算，废气经排气筒引至楼顶排放。

### ④ 污水站废气

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub>、0.00012g 的 H<sub>2</sub>S，本项目技改前污水站废水量约为 771t/d，进水 BOD<sub>5</sub> 浓度为 650 mg/L，出水 BOD<sub>5</sub> 浓度为 30mg/L，则恶臭气体产生量 NH<sub>3</sub> 0.062kg/h，H<sub>2</sub>S

0.0024kg/h。该厂污水站各构筑物采取密闭措施，对臭气集中收集经过喷淋塔+活性炭吸附处理后经排气筒引至楼顶约 5 米高排放，收集效率按 80% 计算，除臭效率按 50% 计算，除臭处理系统风量为 10000m<sup>3</sup>/h，本项目污水处理站技改前恶臭气体无组织排放量为 0.0124 kg/h，H<sub>2</sub>S 0.00048kg/h，有组织排放量为 NH<sub>3</sub> 0.0248kg/h，H<sub>2</sub>S 0.00096kg/h，则排放浓度为 NH<sub>3</sub> 0.000248mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 0.0000096 mg/m<sup>3</sup>。

根据深圳中检联检测有限公司出具的 2019 年 12 月现有污水站厂界恶臭气体监测报告（报告编号：ET19120457，见附件），近东周小学厂界恶臭气体中硫化氢、氨均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界二级标准，占标率小于 20%。

### （3）噪声排放及治理情况

该厂噪声源主要是锅炉、各类风机、设备等，这些设备基本都安装在相应设备房内。根据表 3.1-4 噪声监测结果可知，厂区南、北侧厂界噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；东侧厂界昼间噪声不能达到 2 类标准，超标原因是受周边农贸市场等社会生活噪声影响；西侧厂界昼间噪声不能达到 4a 类标准，超标原因主要是受光明大道交通噪声以及地铁 6 号线施工影响。

### （4）固体废物产生及处理情况

该厂产生的固废主要是生活垃圾、不合格原料、生产过程过滤的废渣、不合格产品、一般包装废弃物、污水站污泥以及危险废物（废矿物油、除臭系统产生废活性炭）。不合格原料、生产过程过滤的废渣、不合格产品、一般包装废弃物产生量约 90t/a，收集后交环卫部门统一处置；污泥经简单离心脱水后（含水率约 80%，约 1650t/a）交由怀集县鸿伟环保科技有限公司处理；危险废物（废矿物油约 2t/a、除臭系统产生废活性炭约 1t/a）生活垃圾产生量约 107.25t/a，由环卫部门统一处置。餐厨垃圾产生量约 32.5t/a，收集后送有资质单位统一处理。

## 4、原环保手续情况

### ①环评批复

根据该厂 2011 年 11 月取得的环评批复（深光环批 [2011]200465 号）（见附件 1），该厂主要从事饮料、乳品、凉粉、保健食品的生产，年产量分别为 8 万吨、3.2 万吨、2 万吨、0.6 万吨，主要生产工序为：净乳、均质、杀菌、发酵、冷却、灌装；蒸煮、搅拌、蒸汽杀菌、冷却、灌装。具体环评批复及落实情况见表 1-7。

### ②环保验收情况

由于历史原因，未找到该厂环保验收批复，目前仅保存有 2001 年 5 月环保设施验收合格证

(深宝环证[2001]037号)(见附件2)。根据该环保设施验收合格证,允许废水排放量为1000吨/日,执行标准为《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

③排污许可核发情况

根据该厂于2011年1月取得的广东省污染物排放许可证(许可证编号:440309-2011-000009,有效期1年),总排口有1个,废水处理能力为1000吨/日(年废水排放限值33万吨/年),排水去向是茅洲河流域,废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(B4426-2001)二级标准,主要污染物COD浓度限值为110mg/L, NH<sub>3</sub>-N浓度限值为15mg/L(见附件3)。

该厂于2016年3月取得广东省污染物排放许可证(许可证编号:440309-2016-000014,有效期6年),总排口有1个,废水处理能力为1000吨/日(年废水排放限值33万吨/年),排水去向是茅洲河流域,废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(B4426-2001)二级标准,主要污染物COD浓度限值为110mg/L(年排放限值36.3t/a), NH<sub>3</sub>-N浓度限值为15mg/L(见附件4)。

表 1-7 环评批复要求及落实情况

批复意见	落实情况
1、该项目不得从事印刷、除油、酸洗、磷化、喷漆、喷塑、电镀、电氧化、印刷线路板、染洗、砂洗、印花等生产活动。	已落实
2、排放废水执行 DB4426-2001 二级标准,日排放量不超过 1000 吨,核定 COD 排放总量为 36.3 吨/年。	
3、排放废气执行 DB4427-2001 二级标准,所排废气经处理达标后通过管道高空排放;食堂油烟废气执行 GB18483-2001 的要求;锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)中的燃气标准。	已落实
4、噪声执行 GB12348-2008 的 2 类标准,白天≤60 分贝,夜间≤50 分贝。	已落实
5、生产、经营中产生的工业固体废物不准擅自排放或混入生活垃圾中倾倒,工业危险废物须按国家要求分类存放,并设立专用储存场所或设施。危险废物须委托有危险废物处理资质的单位处置,有关委托合同须报我局备案。	已落实
6、该项目须按要求落实环保三同时制度。	已落实
7、该项目锅炉改造完成投入使用前须报光明新区城建局环保部门进行现场检查,检查合格后方可投入使用。	已落实
8、该项目应建立化学药品专用贮存场地,建立事故应急处理机制;应制定好环境风险防范预案,落实有效的风险防范措施。	
9、根据《危险化学品安全管理条例》的规定,该项目使用危险化学品须得到安监、经贸、公安部门批准。	已落实
10、该项目须按环境影响报告表提出的各项环保措施,在建设施工过程中逐项落实。生产、经营中产生的废水、废气、粉尘须经该项目专用污染防治设施处理达标后方可排放。	已落实
11、该项目燃料须使用液化石油气、天然气、电能或者其他清洁能源,不得使用木、煤	已落实

和重油为燃料。	
12、该项目用油、储油设备和设施在建设过程中必须采用防渗透、防遗漏、防雨淋和废油收集措施。	已落实
13、该项目建设过程和投入使用后，产生和向环境排放污染物应依法向光明新区环保部门缴纳排污费。	已落实
14、本批复和有关附件是该项目环境影响审批的法律文件。根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其批复文件应当报原环保审批部门重新审核。该项目是原项目的改建、扩建申请，原环保批复深宝环批[2006 604508 号、深光环批[2008] 200004 号同时作废。	已落实
15、如群众对该项目有污染投诉，须立即按环保要求整改或搬迁。	已落实
16、如该项目在环境影响批复申请过程中有瞒报、假报等违法行为，将承担由此产生的一切后果。	已落实
17、该项目选址地远期规划为居住用地，如遇城市建设需要，须无条件搬迁。	已落实

### 5、主要存在的环保问题及环保投诉情况

据了解，近10年东周小学投诉晨光乳业污水站臭气扰民，晨光乳业表示当时设备发生故障，在收到投诉后立即进行了抢修、整改，近3年来未出现过投诉。根据深圳中检联检测有限公司出具的2019年12月现有污水站厂界恶臭气体监测报告（报告编号：ET19120457，见附件），近东周小学厂界恶臭气体中硫化氢、氨均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值，占标率小于20%。

## 2 建设项目自然环境简况

自然环境简况(地形地貌、地质、气候、气象水文、植被、生物多样性等):

### 1、区域位置

深圳市地处广东省南部沿海，陆域位置为东经 113°45'44"~114°37'21"，北纬 22°26'59"~22°51'49"。深圳北部与东莞市和惠州市相邻，南面与香港只有一河之隔，是香港通往广东及内地的必经之地。深圳市三面临海，东临大亚湾和大鹏湾，西接珠江口和深圳湾，拥有丰富的滨海旅游资源和港口资源。

光明区于 2007 年 5 月成立，位于深圳西部，东至观澜，西接松岗，南抵石岩，北临东莞市黄江镇，是深圳链接珠三角城市群的重要门户之一。由于光明区也是深圳市重要的交通枢纽之一，它与香港、福田中心区、宝安国际机场、蛇口港、东莞都处于“30 分钟交通圈”内，光明区将成为承接香港、辐射东莞的专业先进制造业和生产性服务业中心。光明区内的光明区高新技术产业园区位于北纬 113°52'，东经 22°35'，园区规划面积 20.25km<sup>2</sup>，是深圳市高新产业带下最大的片区，是承载全市重点高新产业项目的主要区域，也是新区产业发展的主要聚集区。新区生态环境良好，土地储备比较丰富，水域和未建设用地达 114.4km<sup>2</sup>，占总面积的 73.3%，是深圳最具发展潜力的地区之一。

### 2、地形地貌

光明区为丘陵区，原始地貌类型有低山、丘陵、台地、阶地和冲积平原等。丘陵有浅丘(海拔 100~250m)和高丘(海拔 250~500m);台地是岩溶台地，阶地包括冲积台地和洪积台地，以花岗岩低丘台地为主。光明高新技术产业园区内绝大部分用地坡度在 6 度以下，是良好的城市建设用地。华夏路以西，侨光路两侧分布有部分低丘陵用地，有众多大小山体，山体植被良好。园区外围东南部属高丘陵山区，自然植被良好，拥有丰富的自然旅游资源。

### 3、气象气候

深圳属于亚热带海洋性季风气候。市内气候温暖湿润，近 20 年来(1997~2016)的年平均气温为 23.3℃，极端最高气温为 37.5℃，极端最低气温为 1.7℃。市内雨量充沛，具有明显的干季和湿季，4 月至 9 月为湿季，10 月至次年 3 月为干季，年平均降水量为 1918.1mm。年均日照小时数为 1850.6 小时。受亚热带季风的影响，常年主要风向以东北风为主，年平均风速为 2.3m/s。

深圳气象站近 20 年的主要气候统计资料详见表 2-1 至表 2-4。

**表 2-1 深圳气象站近 20 年（1997-2016 年）的主要气候资料统计表**

统计项目		统计值	极值出现时间
多年平均气温（℃）		23.3	——
累年极端最高气温（℃）		37.5	2004-07-01
累年极端最低气温（℃）		1.7	2016-01-24
多年平均气压（hPa）		1006.7	——
多年平均水汽压（hPa）		22.0	——
多年平均相对湿度(%)		73.2	——
多年平均降雨量(mm)		1918.1	——
年平均日照时数（h）		1850.6	——
多年最大降雨量（mm）		2747	2001 年
多年最小降雨量（mm）		1269.7	2011 年
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0	——
	多年平均雷暴日数（d）	58.9	——
	多年平均冰雹日数（d）	0.1	——
	多年平均大风日数（d）	3.6	——
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		28.0, NW	2008-08-22
多年平均风速（m/s）		2.3	——
多年主导风向、风向频率（%）		NE, 19.6	——

**表 2-2 深圳累年各月平均风速（m/s）**

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6

**表 2-3 深圳累年各月平均气温（℃）**

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.5	16.9	19.4	23.2	26.4	28.2	29.0	28.9	27.9	26.6	21.7	17.3

**表 2-4 深圳累年各风向频率（%）**

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	5.8	8.0	19.6	11.6	11.7	4.5	7.6	3.0	4.2
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频	4.9	7.3	1.2	1.5	0.8	1.8	2.7	3.7	NE

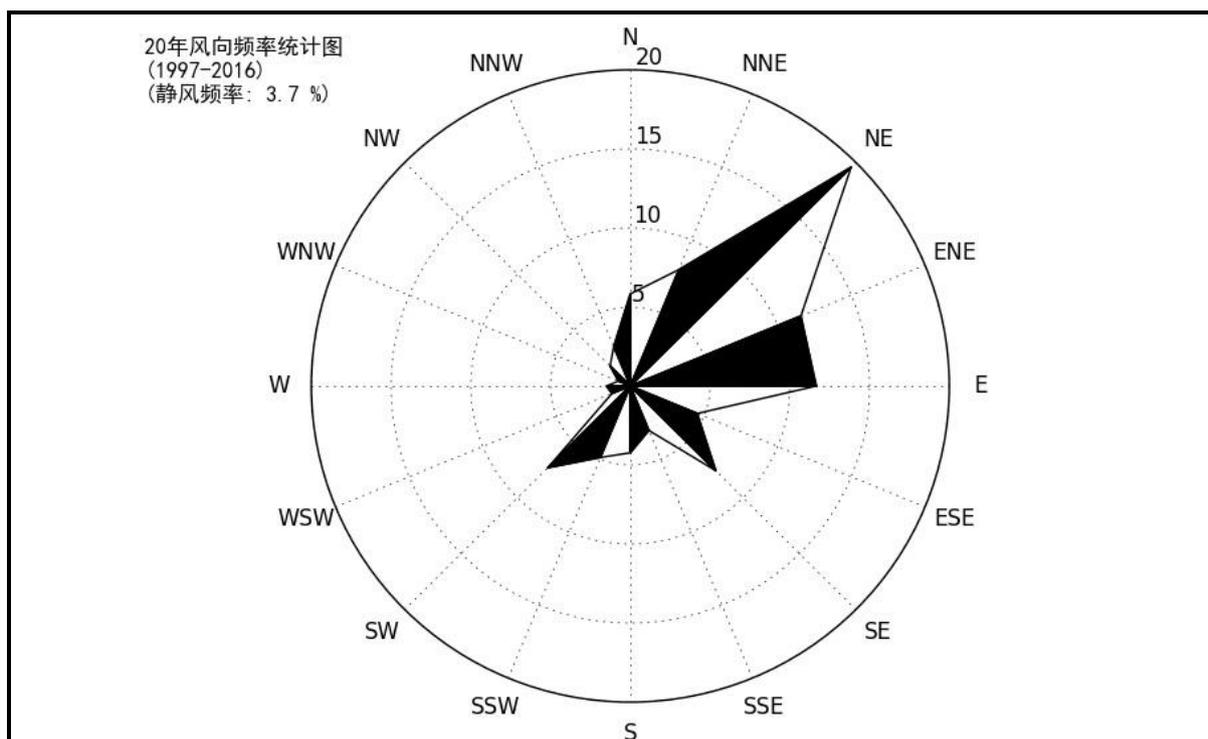


图 2-1 深圳气象站风向玫瑰图

#### 4、地表水文情况

本项目所在区域属珠江口水系茅洲河流域，茅洲河位于深圳市西北部，属于珠江口水系，流域面积 400.7km<sup>2</sup>（包括石岩水库、罗田），其中深圳市境内面积 313km<sup>2</sup>，是深圳市境内的主要河流之一，发源于石岩水库的上游——羊台山北麓，流经石岩、公明、光明、松岗、沙井，在沙井民贮存汇入伶仃洋，全河长 41.61km，其中 10.32km 为石岩水库控制河段，广深公路至河口河长 10.2km，是深圳与东莞的界河；河床平均比降 0.94‰。流域内已建有石岩、罗田两座中型水库，24 座小型水库。流域上游区为低山丘陵区，中游为低丘盆地与平原，下游为滨海冲积平原，河床比降上陡下缓，一出山地即入平原，形成峰尖历时短的洪水径流，加上该河道为感潮河道，下游受潮水顶托，因此增加了防洪（潮）、治涝工程的难度。流域多年平均气温 22.4℃，多年降雨量平均值 1554mm，但年内分配极不均匀，主要集中在 4~9 月，茅洲河河口民主村最高潮位 3.19m（1983.9.9），感潮河流（茅洲河口至洋涌河水闸）最高潮位 3.40m（1993.9.17）。

茅洲河水系呈不对称树状分布，共有干支流 41 条。上游流向由南向北，水流较急，右岸支流较发育，从上而下，先左后右有：石岩河、王田河、鹅颈水、大鹫水、东坑水、木墩河、楼村水；中游从楼村至洋涌河闸段，河道较上游宽阔，水流渐缓，

流向由东向西，右岸支流仍较发育，支流有新坡头水、西田水、白沙坑水、上下村排水渠、罗田水、合水口排洪渠、公明排洪渠、龟岭东水、老虎坑水；下游段地形平坦，河道较宽，80~100m，由东北向西南流入珠江口，左岸支流较发育，支流有塘下涌、沙浦西排洪渠、沙井河、道生围涌、共和村排洪渠、排涝河、衙边涌。

本项目接纳水体是木墩河，其是茅洲河的一级支流。木墩河上游源于碧眼水库坝下，凤凰奶牛厂北，由东南向西北，于南庄新村东汇入茅洲河，流域面积 5.58 km<sup>2</sup>，河长 6.31 km。

#### 5、地下水文情况

深圳有丰富优质的地下水，已初步查明的补给量为 3.86×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>/年（降雨量保证率 90%）和 4.13×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>/年（降雨量保证率 80%），储存量为 10.34×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>/年，允许开采量 1.92×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>/年。深圳市东部地区由于有广泛的碳酸盐岩分布，地下水尤为丰富。

深圳市地下水类型主要有三种类型：第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、岩溶水。该项目所在区域属于东江深圳地下水水源涵养区，地下水类型主要是基岩裂隙水，地下水补给主要靠大气降水。

#### 6、植被与土壤

项目所在区域——光明区主要为平原和丘陵台地，由不同的成土过程形成各种各样的赤红壤广泛分布于山地丘陵和台地，其砂粘度适中，理化性质较好，有利于林木的生长。赤红壤的 pH 值大部分在 5.5~5.6 之间。另一种土壤类型是运积土，多分布在沟流冲积、河流冲积地区。区域土壤以赤红壤为主，且多为粘壤土或砂性粘壤土。

区域人为开发强度较大，已经没有原始的植被存在，区域分布广泛的为小果树、灌木丛及荔枝林、农作物等，区域内山丘上乔木茂盛，其品种主要有亚热带常绿针叶林、亚热带常绿阔叶混交林、次生混交林。区域的植被覆盖率在 70%左右。但由于目前区域开发比较强烈，目前区域内植被覆盖率正在降低，从调查情况来看，未开发的区域水土保持工作做得较好，水土流失强度较小。

#### 7、区域环境功能属性

该项目所在区域的环境功能属性见表 2-5 和附图 5~11。

表 2-5 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否基本生态控制线	否
2	是否饮用水源保护区	否
3	地表水环境功能区	茅洲河，IV类
4	环境空气功能区	二类区
5	环境噪声功能区	2类（西侧厂界4a类）
6	文物保护单位	否
7	是否基本农田保护区	否
8	是否风景保护区、自然保护区等	否
9	是否市政污水处理厂服务范围	是，光明污水处理厂

### 3 环境质量状况

#### 3.1 建设项目所在区域环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量状况

###### 1、空气质量达标区判定

本次引用《深圳市环境质量报告书》（2018年）相关数据进行评价。由于《深圳市环境质量报告书》（2018年）中只有全市范围六项基本污染物的年平均浓度和特定的百分位数日均浓度；对于各单个国控环境空气子站，只有六项基本污染物的年平均浓度，无特定的百分位数浓度。因此依靠现有数据，无法判定深圳市各区（即县级行政区）的环境质量达标情况，建议报告中项目所在区域达标情况可从全市角度进行判断，具体如下：

深圳市共布设 11 个国控环境空气子站，本次评价采用《深圳市环境质量报告书》（2018 年度）中全市六项基本污染物监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定，详见表 3.1-1。根据《深圳市环境质量报告书》（2018 年），“2018 年，深圳市环境质量总体保持良好水平。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准。”项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

表 3.1-1 深圳市 2018 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	7	60	11.67	达标
	24 小时平均 第 98 百分位数	12	150	8.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	29	40	72.50	达标
	24 小时平均 第 98 百分位数	52	80	65.00	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	44	70	62.86	达标
	24 小时平均 第 95 百分位数	75	150	50.00	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	26	35	74.28	达标
	24 小时平均 第 95 百分位数	46	75	61.33	达标

CO	年平均浓度	600	——	——	达标
	24 小时平均 第 95 百分位数	900	4000	22.50	达标
O <sub>3</sub>	年平均浓度	62	——	——	达标
	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	137	160	85.62	达标

因此，判定本项目位于空气质量达标区。

## 2、基本污染物环境质量现状

项目评价范围内没有官方监测数据，本次利用《深圳市环境质量报告书》（2018 年）中距离本项目最近的观澜国控监测站点进行基本污染物环境质量现状评价。

观澜国控监测站点位于本项目正东偏南方向，距离约 13km，环境质量现状如表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 2018 年观澜国控监测站点空气基本污染物环境质量现状

坐标	污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率	达标情况
X=114.085405 Y=22.745521	SO <sub>2</sub>	年均值	8	60	13.33	达标
	NO <sub>2</sub>		31	40	77.50	达标
	PM <sub>10</sub>		57	70	81.43	达标
	PM <sub>2.5</sub>		37	35	105.71	超标
	CO	95%保证率	800	4000	20.00	达标
	O <sub>3</sub>	日平均浓度	58	160	36.25	达标

由监测结果可知：2017 年观澜国控监测站点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM<sub>2.5</sub> 超标，超标原因主要是受施工扬尘、机动车尾气及其他工业源粉尘污染等因素影响。

## 3、其他污染物环境质量现状

本次引用我司 2017 年 9 月报批的《深圳市光明水质净化厂二期工程环境影响报告书》相关监测数据进行评价。该报告中正兆景嘉园监测点位于本次评价范围内，与本项目具体位置关系详见图 1-3。

表 3.1-3 正兆景嘉园监测点基本信息

监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
X=113.926537 Y=22.775693	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	2016 年 9 月 2 日~8 日，02、 08、14、20 时 4 个小时均值	西北侧	2.4km

表 3.1-4 正兆景嘉园监测点其他污染物环境质量现状 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

监测项目	统计项目	统计结果	标准值
NH <sub>3</sub>	样品数目	28	0.20
	浓度范围	0.004~0.016	
	最大值占标准的百分比%	8.0	
	超标率(%)	0	
	达标情况	达标	
H <sub>2</sub> S	样品数目	28	0.01
	浓度范围	<2×10 <sup>-4</sup>	
	最大值占标准的百分比%	---	
	超标率(%)	0	
	达标情况	达标	

由监测结果可知：正兆景嘉园监测点 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的小时浓度可以满足《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

此外，根据深圳中检联检测有限公司 2019 年 12 月 27 日现有污水站厂界恶臭气体监测报告 (报告编号：ET19120457，见附件)，共布设 4 个监测点，其中污水站厂界外上风向 1 个监测点，近东周小学厂界 3 个监测点。具体如下：

检测项目		检测结果			
		厂界废气无组织排放上风向参照点 1#	厂界废气无组织排放监控点 2#	厂界废气无组织排放监控点 3#	厂界废气无组织排放监控点 4#
氨	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.016	0.018	0.025	0.022
氮氧化物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.021	0.032	0.022	0.025
二氧化硫	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.008	0.010	0.012	0.015
非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.62	0.98	0.83	1.00
硫化氢	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.003	0.005	0.004	0.009
颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.243	0.777	0.585	0.847

注：“---”表示标准中未对该项目作限制。

由监测结果可知：污水站周边 4 个监测点 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的小时浓度可以满足《环境影响评

价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

### 3.1.2 地表水环境质量状况

本项目设有污水处理站，污水站处理后的废水接入市政污水管网排至光明水质净化厂，光明水质净化厂最终出水排入茅洲河。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤府函[2011]14号)》，茅洲河水质目标为 IV 类。根据《南粤水更清行动计划(修订本)(2017-2020年)》，茅洲河 2020 年阶段达标水质目标为 V 类。本报告引用《深圳市环境质量报告书》(2018年)中茅洲河楼村断面常规监测数据对茅洲河水环境质量现状进行评价。

表 3.1-5 2018 年茅洲河楼村断面水质监测结果 单位: mg/L, pH 值无量纲

断面名称	楼村断面	IV 类标准限值	V 类标准限值
pH 值(无量纲)	7.11	6~9	6~9
溶解氧	6.81	>3	2
高锰酸盐指数	3.5	10	15
化学需氧量	14.0	30	40
生化需氧量	2.8	6	10
氨氮	0.93	1.5	2.0
总磷(以 P 计)	0.30	0.3	0.4
总氮	10.75	/	/
石油类	0.02	0.5	1.0
阴离子表面活性剂	0.03	0.3	0.3
粪大肠菌群(个/L)	<b>180000</b>	20000	40000

由上表可知，2018 年茅洲河楼村断面水质较好，溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷等主要水质指标可以达到地表水环境 IV 类标准。但粪大肠菌群超标，超标原因可能是废水偷排漏排。

### 3.1.3 声环境质量

为了解项目周边声环境敏感点的声环境质量现状，技术人员对厂区边界四周的噪声现状进行了现场监测。

1、监测布点：厂界四周共设 4 个监测点，监测点位见表 3.1-6。

2、监测时间和频次

等效连续 A 声级，2018 年 12 月 20、21 日监测两天，昼间和夜间各监测 1 次。

3、厂界噪声监测结果见表 3.1-7。

表 3.1-6 噪声监测点位布设

编号	监测点位
N1	东侧厂界外 1m
N2	南侧厂界外 1m
N3	西侧厂界外 1m
N4	北侧厂界外 1m

表 3.1-7 噪声监测结果 (单位: dB(A))

监测 点位	20 日				21 日				标准
	昼间		夜间		昼间		夜间		
	监测 数值	达标 情况	监测 数值	达标 情况	监测 数值	达标 情况	监测 数值	达标 情况	
N1	63.6	达标	49.7	达标	64.2	达标	49.6	达标	昼间: 60 夜间: 50
N2	59.1	达标	44.3	达标	59.3	达标	43.8	达标	
N4	50.5	达标	45.2	达标	49.8	达标	44.9	达标	
N3	<b>71.4</b>	<b>超标</b>	<b>55.8</b>	<b>超标</b>	<b>71.6</b>	<b>超标</b>	<b>56.0</b>	<b>超标</b>	昼间: 70 夜间: 55

由噪声监测结果可知, 厂区南侧和北侧厂界噪声均可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准的要求; 东侧厂界昼间噪声不能达到 2 类标准, 超标原因是受周边农贸市场等社会生活噪声影响; 西侧厂界噪声不能达到 4a 类标准, 超标原因主要是受光明大道交通噪声以及地铁 6 号线施工影响。

### 3.1.4 生态环境质量

晨光乳业厂区均为人工植被(常见绿化树木、草坪)等, 无珍稀濒危动植物, 生态环境质量较差。

## 3.2 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

根据现场查勘和资料调研, 本项目选址不涉及深圳市基本生态控制线, 不位于饮用水源保护区范围内, 周边无自然保护区、风景名胜区和文物保护单位, 也未发现国家或地方重点保护野生动植物。

主要环境保护目标现状及分布情况分别见表 3.2-1 和图 1-3。

表 3.2-1 主要环境保护目标一览表

环境 要素	现状情况			与项目位置关系			区域环境目标
	环境保护 目标	性质	人口 (人)	与 6 号 厂房方 位	距离(m)	与污水站 距离(m)	
	农民房	居民区	1500	E	80	335	噪声 2 类区, 执

声、大气环境	新地中央	居民区	800	N	120	213	行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准; 大气二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准
	星河天地	居民区	2200	W	145	0	
	美景花园	居民区	1200	S	178	403	
	东周小学	学校	920	W	205	62	
大气环境	光明中学	学校	1100	SE	335	567	
	新围花园	居民区	2300	SE	380	618	
	怡景小区	居民区	900	S	385	535	
	滨河苑小区	居民区	600	N	388	520	
	柑山区住宅	居民区	2300	N	395	370	
	清怡小区	学校	1500	NE	405	610	
	和润家园	居民区	3500	S	480	675	
	光明小学	学校	860	E	535	780	
	华明苑小区	居民区	700	NW	570	340	
	碧眼新村	居民区	16000	E	580	815	
	光明新村	居民区	2500	S	660	708	
	光明中心医院	医院	3000	S	665	833	
	北区湖洋住宅	居民区	600	N	670	770	
	富安花园	居民区	3800	SE	685	980	
	实验学校光明部	学校	1860	S	815	955	
乐府花园	居民区	1700	NW	1460	1220		
木墩新村	居民区	4600	NW	1650	1360		
木墩村	居民区	21000	NW	1990	1610		

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中对水环境保护目标的规定: “饮用水水源保护区、饮用水取水口, 涉水的自然保护区、风景名胜区, 重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道, 天然渔场等渔业水体, 以及水产种质资源保护区等”, 本项目选址不存在水环境保护目标。

## 4 评价适用标准

**大气环境功能区划及执行标准：**根据《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>无环境空气质量标准，参考《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，H<sub>2</sub>S小时最大容许浓度值为10ug/m<sup>3</sup>，NH<sub>3</sub>小时最大容许浓度值为200ug/m<sup>3</sup>。

**地表水环境功能区划及执行标准：**本项目所在区域属于茅洲河流域，接纳水体为茅洲河支流木墩河。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函[2011]14号），茅洲河水质目标为IV类。现状水环境质量评价根据《南粤水更清行动计划(2017—2020年)》的阶段达标水质目标进行评价（茅洲河2020年阶段达标水质目标为V类），执行地表水环境质量标准（GB3838-2002）V类标准。

**声环境功能区划及执行标准：**根据《关于调整深圳市城市区域噪声标准适用区域的划分的通知》（深府[2008]99号），本项目所在区域属于噪声2类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，临光明大道一侧（35米内）执行4a类标准。

环境  
质量  
标准

表 4-1 项目所在区域执行的环境质量标准一览表

序号	环境要素	执行标准	指标	取值时间	标准限值
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	SO <sub>2</sub>	年均	60ug/m <sup>3</sup>
				日均	150ug/m <sup>3</sup>
				小时均	500ug/m <sup>3</sup>
			NO <sub>2</sub>	年均	40ug/m <sup>3</sup>
				日均	80ug/m <sup>3</sup>
				小时均	200ug/m <sup>3</sup>
			PM <sub>10</sub>	年均	70ug/m <sup>3</sup>
				日均	150ug/m <sup>3</sup>
			PM <sub>2.5</sub>	年均	35ug/m <sup>3</sup>
				日均	75ug/m <sup>3</sup>
CO	日均	4mg/m <sup>3</sup>			

		《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	O <sub>3</sub>	小时均	10mg/m <sup>3</sup>
				日最大 8 小时平均	160ug/m <sup>3</sup>
				小时均	200ug/m <sup>3</sup>
			NH <sub>3</sub>	小时均	200ug/m <sup>3</sup>
			H <sub>2</sub> S	小时均	10ug/m <sup>3</sup>
2	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	指标	IV 类	V 类
			pH	6~9	6~9
			BOD <sub>5</sub>	6mg/L	10mg/L
			COD <sub>Cr</sub>	30mg/L	40mg/L
			TP	0.3mg/L	0.4mg/L
			NH <sub>3</sub> -N	1.5mg/L	2.0mg/L
			粪大肠菌群	20000 个/L	40000 个/L
3	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类标准	昼间	60dB (A)
				夜间	50dB (A)
			4a 类标准	昼间	70dB (A)
				夜间	55dB (A)
污染物排放标准	<p><b>废气排放标准：</b>本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，施工期机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）中表 2 规定的限值。运营期恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值的二级标准以及对应 40 米高排气筒排放限值。</p> <p><b>污水排放标准：</b>施工人员生活污水利用厂区现有污水排水设施。运营期生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的<b>第二时段三级标准与光明污水处理厂进水标准较严值后</b>，经市政管网排入光明污水处理厂，生产废水经自建污水站处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的准 IV 类标准（总氮除外）经市政管网排入光明污水处理厂。</p> <p><b>声环境污染控制标准：</b>项目所在区域属 2 类声环境功能区，施工建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期东北厂界</p>				

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，临光明大道西侧厂界（35 米内）噪声执行 4a 类标准。

表 4-2 项目应执行的污染物排放标准一览表

序号	要素	执行标准	污染物名称	排放标准限值
1	废气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值	硫化氢	0.06 mg/m <sup>3</sup>
			氨	1.5 mg/m <sup>3</sup>
			臭气浓度	20（无量纲）
		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排气筒排放限值	硫化氢	2.3kg/h
			氨	35kg/h
		《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）130≤Pmax≤560	CO	3.5g/kWh
			HC+NOx	4.0g/kWh
			PM	0.20g/kWh
		2	废水	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准
BOD <sub>5</sub>	300mg/L			
COD <sub>Cr</sub>	500mg/L			
NH <sub>3</sub> -N	/			
TP	/			
SS	400mg/L			
石油类	20 mg/L			
光明污水处理厂进水标准	BOD <sub>5</sub>			150mg/L
	COD <sub>Cr</sub>			350mg/L
	TP			8mg/L
	NH <sub>3</sub> -N			40mg/L
	SS			300mg/L
本项目生活污水执行标准	BOD <sub>5</sub>			150mg/L
	COD <sub>Cr</sub>			350mg/L
	TP			8mg/L
	NH <sub>3</sub> -N			40mg/L
	SS			300mg/L
				石油类

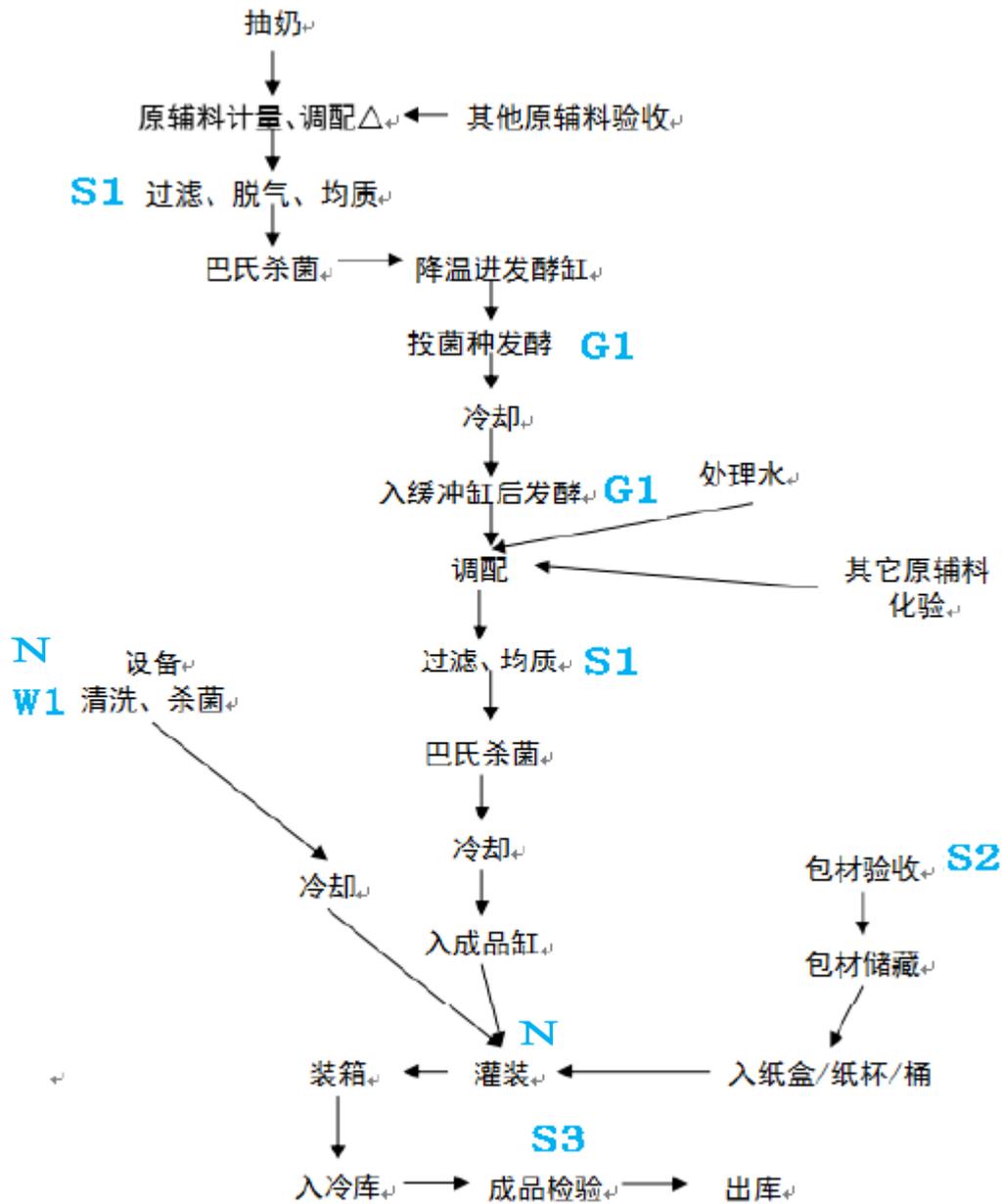
		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 准 IV 类标准	BOD <sub>5</sub>	6mg/L		
			COD <sub>Cr</sub>	30mg/L		
			TP	0.3mg/L		
			NH <sub>3</sub> -N	1.5mg/L		
			粪大肠菌群	20000 个/L		
	3	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	昼间	70dB
				/	夜间	55dB
			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类	昼间	60dB
					夜间	50dB (A)
				4 类	昼间	70dB (A)
夜间	55dB (A)					
总量控制指标	<p>依据根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65 号)、广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环(2016) 51 号), 总量控制指标主要为化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、<b>总氮(TN)</b>和挥发性有机物。</p> <p>废水: 本项目技改前运营期工业废水实际排放 COD<sub>Cr</sub>、总氮(以氨氮计)、氨氮总量控制指标分别为 30.96t/a、4.23 t/a、4.23 t/a, 技改后分别为 14.21 t/a、0.72 t/a、0.72 t/a。</p> <p>废气: 本次技改无二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)和挥发性有机物产生, 因此无需设置总量控制指标。</p>					

## 5 建设项目工程分析

### 5.1 工艺流程简述

#### 5.1.1 运营期主要生产工艺（Si 表示固废，Gi 表示废气，Wi 表示废水）

##### (1) 热处理型发酵乳生产工艺



注：△表示原料、辅料的投入点，▽表示包材的投入点。

图 5.1-1 热处理型发酵乳生产工艺流程图

图中：W：废水（W1：清洗废水）

G：废气（G1：发酵废气）

N: 噪声

S: 固废 (S1: 奶渣; S2: 不合格包材; S3: 不合格产品)

①抽奶: 根据需要的量将暂存于奶缸中 4°C的符合发酵奶的鲜奶从收奶间抽到酸奶车间指定的奶缸中, 等待处理。

②原辅料计量、调配: 将预热的鲜奶和按照配方要求计量后的白砂糖通过提升搅拌器与原奶混合均匀。

③过滤: 将调配好的乳品通过过滤装置将一些杂质和未溶物质过滤; 脱气: 预热到 65-68°C, 进行脱气; 均质: 将料液经 200bar 压力均质。

④巴氏杀菌消毒: 用 95°C, 300 秒巴氏杀菌。

⑤降温进发酵缸: 经过巴氏杀菌的料液冷却至 42°C后抽进发酵缸, 等待发酵。

⑥投菌种发酵: 投入菌种后, 匀速搅拌 10min 后, 停止搅拌。开始发酵, 基料发酵酸度达到 80-85°T, 停止发酵。

⑦冷却: 发酵完成后, 过冷排将基料降至 18°C (冷排温度 0~4°C)。

⑧入缓冲缸、后发酵: 将过冷排的发酸基料抽入缓冲缸进行后发酵, 酸度达到 90-95°T 时, 抽入调配缸, 等待二次调配。

⑨二次调配: 按照配方要求, 将验收合格并计量的辅料加入调配缸混合均匀后, 抽入调配缸进行二次调配。

⑩过滤: 将二次调配好的半成品通过过滤装置将牛奶及添加剂中的一些杂质和未溶物质过滤; 均质: 将料液经 180bar 压力均质。

⑪巴氏杀菌消毒: 用 86°C, 30 秒巴氏杀菌。

⑫冷却降温: 将产品降温至 10°C以下。

⑬入成品缸: 进入成品缸准备灌装。

⑭设备清洗消毒: 设备运行前需要按清洗工艺文件要求进行酸碱清洗、热水杀菌消毒。

⑮入包材 (纸杯、PP 杯、塑料桶): 将纸盒 (纸杯、PP 杯、塑料桶) 放入包装机中。

⑯灌装: 用杯装机、屋型机或桶装机进行包装。

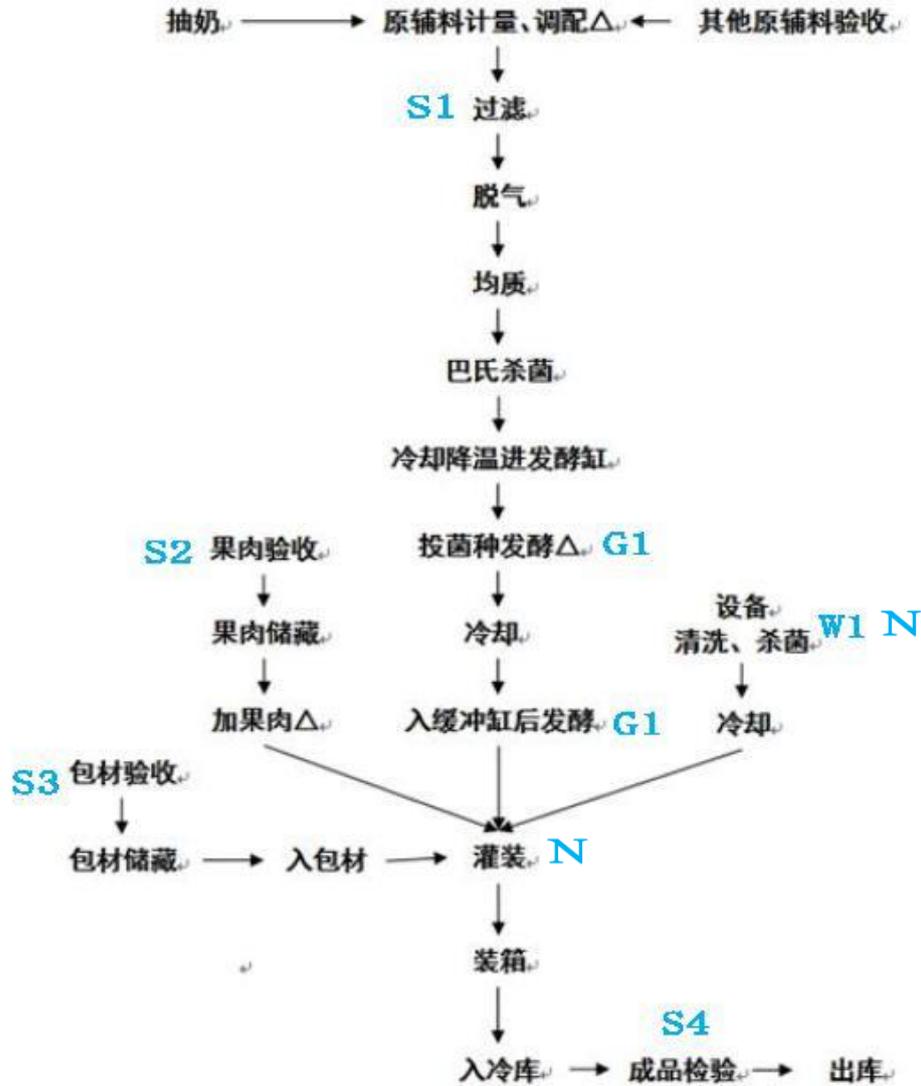
⑰装箱: 将成品装入洗净后的胶箱或纸箱。

⑱入库冷藏: 将包装后的成品入冷库, 温度控制在 0~4°C。

⑲成品检验：对成品按规定进行抽样检查。

⑳出库：将装箱后的成品出库入冷链车，进入销售环节。

(2) 搅拌型发酵乳生产工艺



注：△表示原料、辅料的投入点，▽表示包材的投入点。

图 5.1-2 搅拌型发酵乳生产工艺流程图

图中：W：废水（W1：清洗废水）

G：废气（G1：发酵废气）

N：噪声

S：固废（S1：奶渣；S2：不合格果肉；S3：不合格包材；S4：不合格产品）

- ①抽奶：根据需要的量将暂存于奶缸中 4℃的符合发酵奶的鲜奶从收奶间抽到酸奶车间指定的奶缸中，等待处理。
- ②预热：将鲜奶预热到 60℃。
- ③其它原辅料验收：按照相关标准验收白砂糖、稳定剂等原辅料。
- ④原辅料计量、调配：将预热的鲜奶和按照配方要求计量后的白砂糖通过提升搅拌器与原奶混合均匀。
- ⑤过滤：将调配好的乳品通过过滤装置将一些杂质和未溶物质过滤。
- ⑥脱气：预热到 66℃，进行脱气。
- ⑦均质：将料液经 200bar 压力均质。
- ⑧巴氏杀菌消毒：用 95℃，300 秒巴氏杀菌。
- ⑨冷却降温：经过巴氏杀菌的料液冷却至 42℃。
- ⑩进发酵缸：经过冷却后的料液抽进发酵缸，等待发酵。
- ⑪投菌种发酵：投入菌种后，匀速搅拌 10min 后，停止搅拌。开始发酵，基料发酵酸度达到 80-85°T，停止发酵。
- ⑫冷却：发酵完成后，过冷排将基料降至 18℃（冷排温度 0~4℃）。
- ⑬后发酵：将发酵好的发酵奶抽入缓冲缸后熟，待灌装。
- ⑭果肉验收：果肉按照企业标准由质检部门进行验收。
- ⑮果肉储藏：将果肉按照工艺要求添加到产品中包装。
- ⑯加果肉：将果肉按照工艺要求添加到产品中包装。
- ⑰设备清洗消毒：设备运行前需要经过高温，酸碱清洗热水杀菌消毒以杀灭可能残存的微生物。
- ⑱冷却：将经过高温消毒的设备温度降到可以运行水平。
- ⑲包材验收：包装材料按照国家标准由质检部门进行验收。
- ⑳包材存放：将验收合格的包材按照要求存放在通风干燥无虫害的仓库中。
- ㉑入包材：（纸杯、PP 杯、塑料桶）：将纸盒（纸杯、PP 杯、塑料桶）放入包装机中。
- ㉒灌装：进行灌装。
- ㉓装箱：将成品装入箱子内。

⑳ 入库冷藏：将包装后的成品入冷库，温度控制在 0~4℃。

㉑ 成品检验：对成品按规定进行抽样检查。

㉒ 出库：将装箱后的成品出库入冷。

### (3) 凝固型发酵乳生产工艺

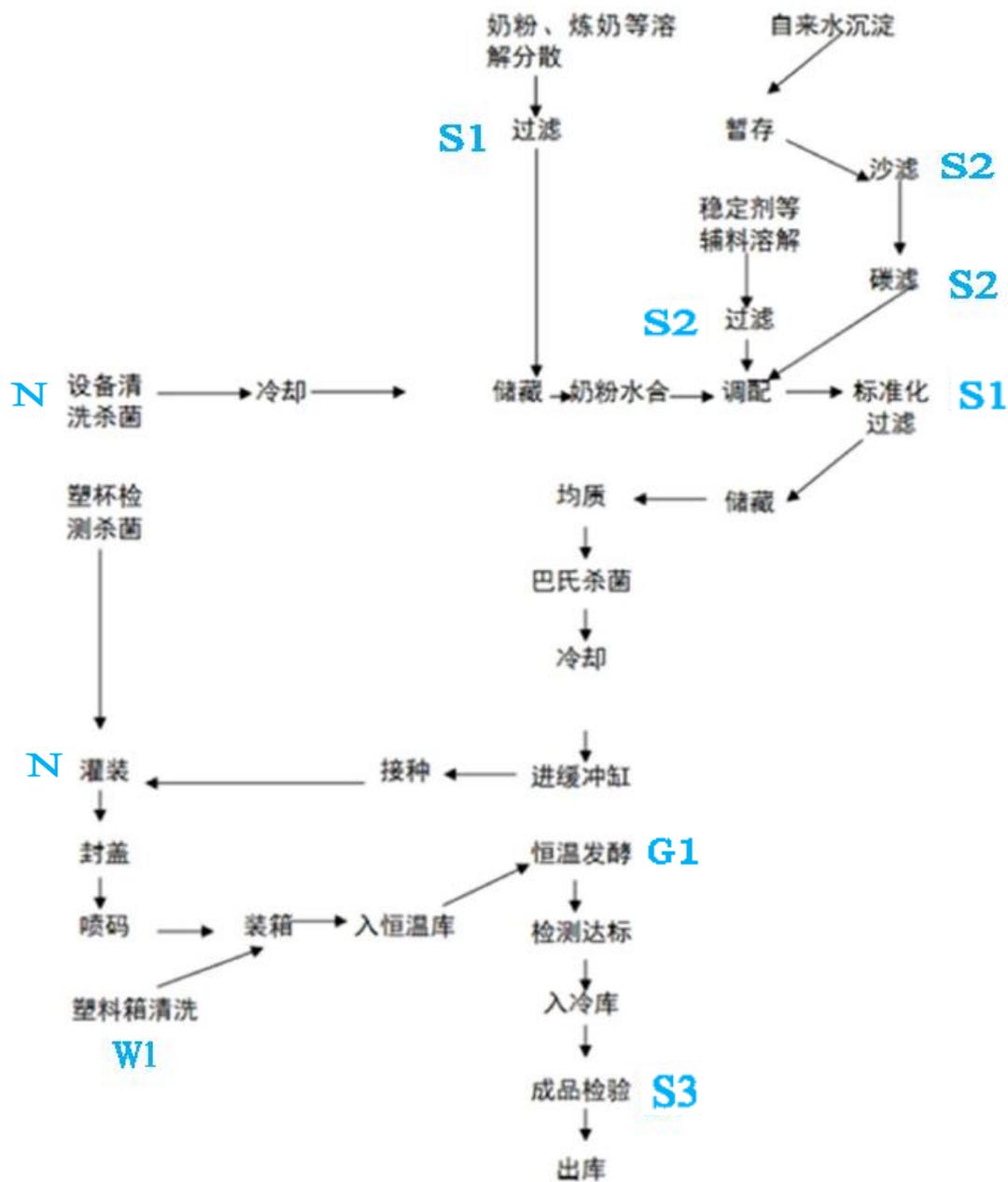


图 5.1-3 凝固型发酵乳生产工艺流程图

图中：W：废水（W1：清洗废水）

G：废气（G1：发酵废气）

N：噪声

S: 固废 (S1: 奶渣; S2: 杂质; S3: 不合格产品)

①全脂奶粉: 按《食品安全国家标准 乳粉》(GB19644-2010)对全脂奶粉进行检验,并检测其抗生素,检测合格方可使用。

②奶粉、炼乳、白砂糖的溶解分散: 将称量好的奶粉、炼乳慢慢加入到净化水(净化水 50°C~55°C,奶粉和炼乳:水=1:2)中高速剪切溶解分散 20 分钟,待奶粉和炼乳溶解分散完全后,将白砂糖倒入其中高速搅拌 5 分钟予以溶解。

③过滤: 将溶解分散后的乳浊液采用双联过滤器(过滤器目数在 80-100 目)过滤,除去不溶颗粒和杂质。

④奶粉水合: 经过过滤的乳浊液抽入到储藏罐中,再加入奶粉、炼乳总质量 3 倍的净化水,搅拌 5 分钟后静止水合 30 分钟(水合温度控制在 40°C-50°C)。

⑤稳定剂的溶解: 将称量好的稳定剂等剩余辅料缓慢倒入到热净化水中高速剪切溶解分散 30 分钟(净化水温度 80°C-85°C,稳定剂质量:净化水质量=1:8)。

⑥调配: 按照配方要求将各成分在搅拌缸混合,调配好的乳品暂时储存在半成品缸中,等待半成品指标的检测后予以标准化。

⑦标准化: 调配完成后,QA 需要检测半成品指标:蛋白质含量(3.0%±0.2%、pH 值和糖度 12.0°Bx±0.5°Bx),如果蛋白含量不够,则需要添加奶粉或者浓缩乳清蛋白粉补充蛋白含量,若蛋白含量超过限值则需要加水;若糖度不够,则添加白砂糖补充糖度,若糖度超过限值则需要加水。

⑧设备清洗消毒: 设备运行前需要经过高温,酸碱清洗热水杀菌消毒以杀灭可能残存的微生物。

⑨冷却降温: 将经过高温消毒(杀菌)的设备温度降到可以运行水平。

⑩过滤: 半成品标准化后,需要经过过滤(过滤器参数:200 目)除去其中的颗粒和杂质。

⑪均质: 均质温度:70°C-75°C;均质压力:180bar-200bar。

⑫巴氏杀菌: 均质后,经过巴氏杀菌机进行巴氏杀菌;巴氏杀菌参数:95°C/5min。

⑬冷却: 巴氏杀菌后,经过板片冷却至 43°C,并抽入到缓冲缸(缓冲缸需要进行清洗和杀菌处理,并冷却至 40°C左右)中备用。

⑭菌种的预处理：果肉按照企业标准由质检部门进行验收。

⑮接种：菌种预处理后，在无菌环境下加入到缓冲缸的基料中，并开启搅拌缓慢搅拌 10min，确保菌种均匀分散其中。

⑯塑杯杀菌：经过检验合格的塑杯采用紫外杀菌。

⑰灌装（三合一：杯杀菌、灌装、封膜）：从接种完成到灌装完成，时间控制在 2 小时内。

⑱喷码：灌装后，用隔膜式内置泵技术激光喷码机打印生产日期和生产时间，几乎不产生废气。

⑲装箱：喷码后，用清洗过的周转筐装箱。装箱时，半成品需要正置，不能倒置、歪置等。

⑳恒温发酵：装箱后，半成品需要拉入到恒温室恒温发酵。半成品拉入恒温发酵室时，避免大力震荡，以破坏其组织状态。

㉑终止发酵：半成品在恒温发酵室发酵时，QA 需要定期测定半成品酸度和 pH 值（尽量在发酵终点到来前的 2 个小时内，每半个小时检测一次半成品的滴定酸度和 pH 值。酸度控制在 73°T -78°T，pH 值控制在 3.9-4.4。

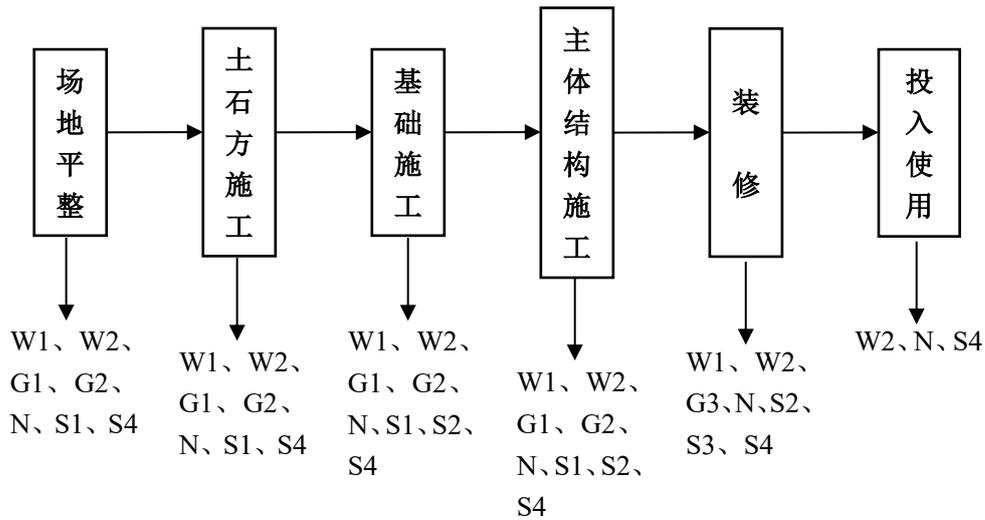
㉒冷却后熟：抽样检测指标达到所要求指标时，半成品转入到冷库后熟，转移过程中注意动作尽量轻缓，动作过大易造成乳清溢出。冷库温度控制在 0°C-4°C，冷却后熟时间控制在 12 小时以上。

㉓二次包装：冷却后熟 12 小时后，抽样检测其感官、风味和理化指标，指标合格后，方可二次包装。二次包装注意轻拿轻放，避免挤压杯身，造成其组织状态破坏。二次包装时，产品在室温下放置不能超过 1 小时。

㉔出库：二次包装后，产品需要再次放入冷库冷却至 4°C 以下。出库前质保部需要对产品抽样检测，检测合格后方可出库。

### 5.1.2 施工期主要生产工艺

本项目施工过程及产污环节如下：



图中：W：废水（W1：施工废水；W2：生活污水）

G：废气（G1：扬尘；G2：施工机械尾气；G3：装修废气）

N：噪声

S：固废（S1：废弃土石方；S2：建筑垃圾；S3：装修垃圾；S4：生活垃圾）

## 5.2 主要污染负荷

### 5.2.1 运营期

#### (1) 废水 (Wi)

本项目不新增员工，主要从现有调配，所以不新增生活污水（主要是盥洗废水）。废水来源主要为车间生产废水（设备清洗、地面冲洗等）。

全厂用水量 1811.1t/d，新增 494.6 t/d；排水量 1298t/d，新增 498.65t/d。酸奶车间生产用水主要为原辅材料溶解调配、酸奶发酵后稀释调配及设备清洗用水，用水量由技改前 416 t/d 增加至 739t/d，新增 323 t/d；排水量由 273 t/d 增加至 541t/d，新增 268t/d。其中生产废水排放量由技改前 268.5t/d 增加至 536.5t/d，新增 268t/d；生活污水排放量不变，仍为 4.5 t/d。

生产废水主要来自清洗瓶罐、设备、管道和冲洗车间地面，其主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub> 和氨氮，产生浓度分别约为 400mg/L、1200mg/L、650mg/L、60mg/L。生产废水排入厂区内自建污水处理站经处理满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准（总氮除外）接入市政污水管网排至光明污水厂，最终排入茅洲河。

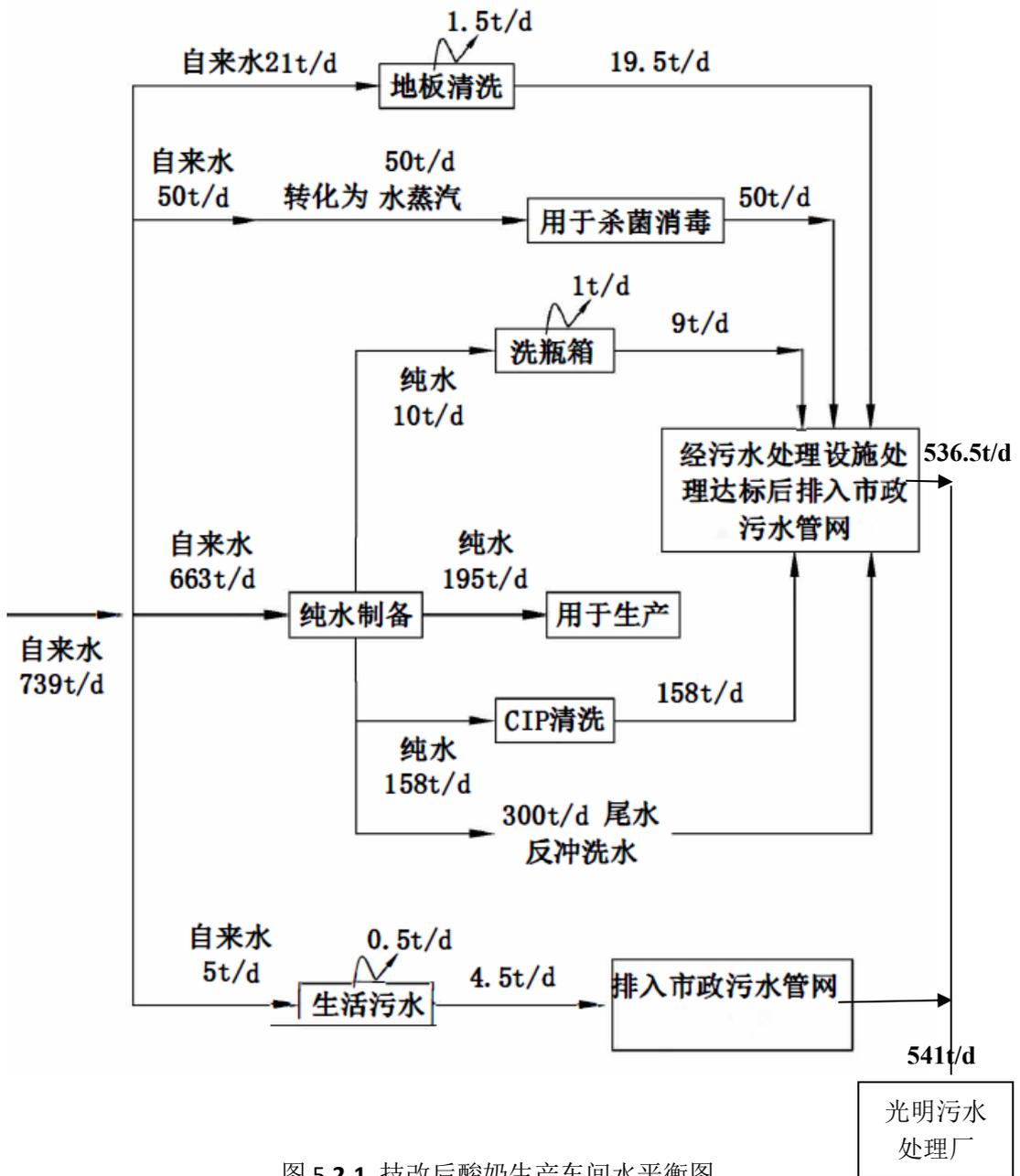


图 5.2-1 技改后酸奶生产车间水平衡图

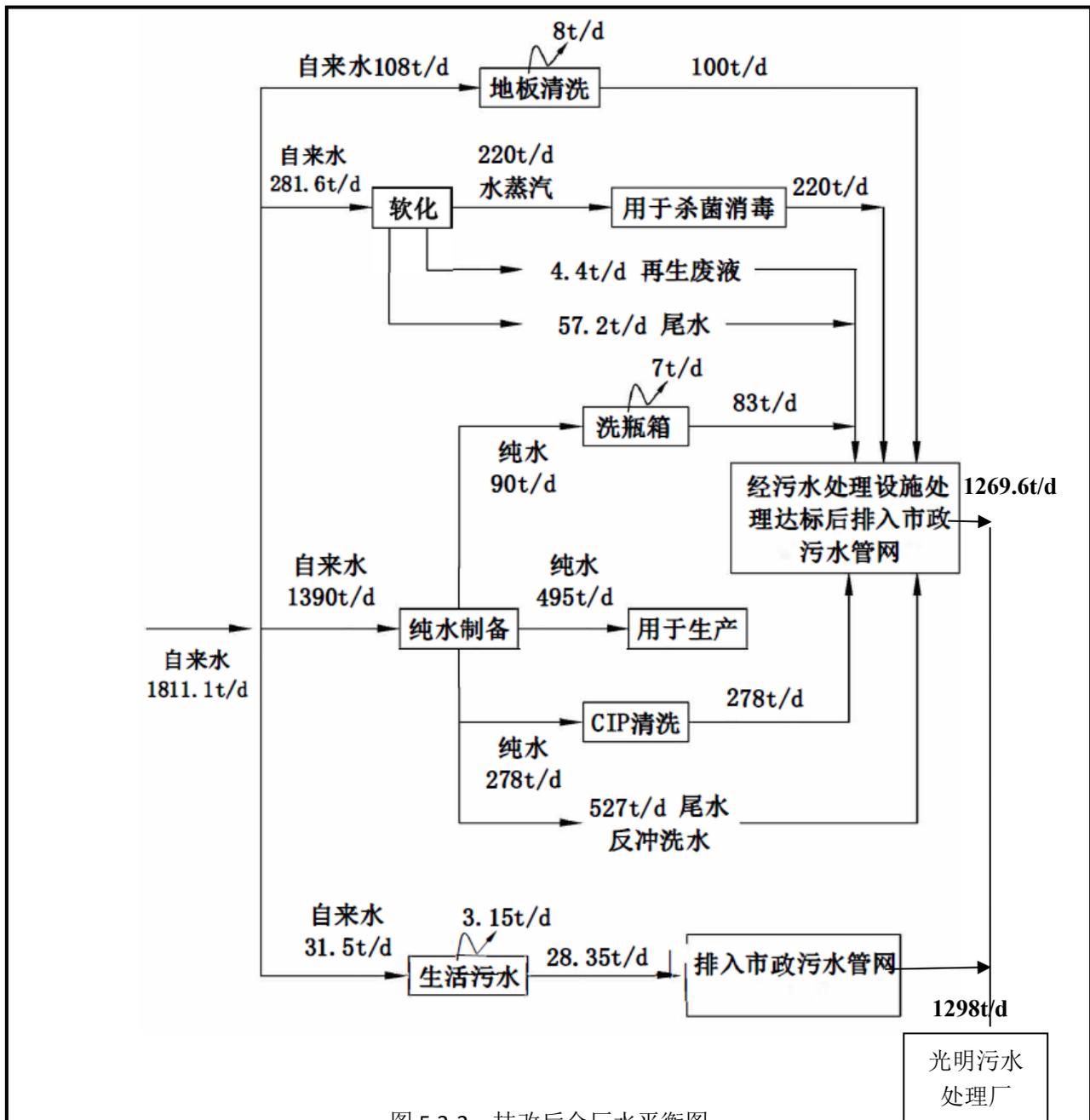


图 5.2-2 技改后全厂水平衡图

表 5.2-1 技改后全厂水污染物源强以及排放状况

污水类型	水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		排放去向	去除率%	标准值 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d			
生产废水	1269.6	COD <sub>Cr</sub>	1200	1556.28	30	38.91	通过市政污水管网排入光明污水处理厂处	97.5	30
		BOD <sub>5</sub>	650	842.99	6	7.78		99.1	6
		SS	400	518.76	70	88.87		82.5	/
		氨氮	60	77.81	1.5	1.95		97.5	1.5
生活污水	28.35	COD <sub>Cr</sub>	400	11.34	350	9.92		12.5	350
		BOD <sub>5</sub>	200	5.67	150	4.25		25	150

		SS	220	6.24	200	5.67	理	9.1	300
		氨氮	25	0.71	24	0.68		4	40

表 5.2-2 技改后酸奶车间水污染物源强以及排放状况

污水类型	水量 m <sup>3</sup> /d	污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		排放去向	去除率%	标准值 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d			
生产废水	536.5	COD <sub>Cr</sub>	1200	643.80	30	16.10	通过市政污水管网排入光明污水处理厂处理	97.5	30
		BOD <sub>5</sub>	650	348.73	6	3.22		99.1	6
		SS	400	214.60	70	37.56		87.5	/
		氨氮	60	32.19	1.5	0.80		97.5	1.5
生活污水	4.5	COD <sub>Cr</sub>	400	1.80	350	1.58		12.5	350
		BOD <sub>5</sub>	200	0.90	150	0.68		25	150
		SS	220	0.99	200	0.90		9.1	300
		氨氮	25	0.11	24	0.11		4	40

## (2) 废气 (Gi)

本项目的废气污染源主要来自生产工序中的发酵废气和污水处理站恶臭气体。

### ①发酵废气

本项目的发酵废气主要产生于酸奶生产中的发酵工序。发酵工序使用发酵剂进行发酵，发酵过程使牛奶中的糖、蛋白质有 20% 左右被水解成为小的分子(如半乳糖和乳酸、小的肽链和氨基酸等)。发酵剂的主要特点为：在厌氧环境下生存；蛋白质分解能力弱；脂肪分解能力弱；酸败活性弱；具有消臭、抗菌和抗酶的作用；产生芳香物质、不具病原性具有保健功能。由于上述发酵剂特点，因此本项目发酵过程中发酵乳和乳酪因脂肪未被分解而没有脂肪腐败的不良气味；整个发酵过程不产生氨、三甲胺、二甲胺等胺类，也不产生吲哚、甲基吲哚、硫醇等含硫化合物以及羰基化合物、挥发性脂肪酸等腐败有关的物质。虽然整个发酵过程不会产生腐败味发酵废气，但仍会产生极少量芳香味的发酵废气，其成份主要为有机酸、醛类和酯类物质(例如乙醛、乳酸、醋酸、甲酸、丙酸、醋酸乙酯等)。

本项目整个酸奶生产过程为管道密封的，发酵工序为微加压无菌发酵，发酵废气排放主要是在一个周期酸奶生产完后生产设备进行清洗时无组织挥发的，排放量极少，本项目不再定量分析。

### ②污水处理站恶臭气体

项目产生的主要恶臭污染源来自于污水处理站，其产生的臭气来自于废水中各种有机物挥发、某些有机物分解后的产物，主要产生在污水的输送、调节、生化过程中。本项目污水处理设施包括调节池、水解酸化池、接触氧化池、污泥脱水间等。本项目恶臭气体主要挥发源来自于接触氧化池、污泥池及板框压滤机，主要成分是 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub>、0.00012g 的 H<sub>2</sub>S，本项目改扩建后污水站废水量按 1500t/d 计算，进水 BOD<sub>5</sub> 浓度为 650 mg/L，出水 BOD<sub>5</sub> 浓度为 6 mg/L，则恶臭气体产生量 NH<sub>3</sub> 0.124kg/h，H<sub>2</sub>S 0.0048kg/h。本项目污水站为半地下式，采用负压抽吸臭气收集率按 99% 计算，除臭处理系统设计处理量风量为 20000m<sup>3</sup>/h，UV 光解+生物除臭去除率按 90% 计算。故本项目污水处理站改扩建完成后恶臭气体无组织排放量为 0.00124 kg/h，H<sub>2</sub>S 0.000048kg/h，有组织排放量（引入西侧维也纳酒店楼顶 40 米高空排放，维也纳酒店 12 层约 38 米高）为 NH<sub>3</sub> 0.0124kg/h，H<sub>2</sub>S 0.00048kg/h，则排放浓度为 NH<sub>3</sub> 0.062mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 0.0024 mg/m<sup>3</sup>。

### (3) 噪声 (N)

本项目生产噪声主要来自空压机、灌装机、洗瓶机、废水处理系统等。参考洪宗辉《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）及企业提供的供应商设备参数资料，主要噪声源情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 主要噪声源情况一览表

序号	设备名称	数量	位置	单台设备噪声源强 (设备 1m 处噪声级)	距厂界最近距离
1	灌装机	14 台	车间北侧	约 70 dB (A)	约 40m
2	洗瓶机	5 台	车间南侧	约 70 dB (A)	约 35m
3	废水处理系统水泵	1 台	厂区南部自建污水站	约 72 dB (A)	约 30m
4	空压机	5 台	车间东南侧	约 75dB (A)	约 32m

### (4) 固体废弃物 (Si)

本项目固体废物主要是不合格原料、生产过程过滤的废渣、不合格产品、一般包装废弃物，以及污水站污泥、废矿物油。

技改完成后，不合格原料、生产过程过滤的废渣、不合格产品、一般包装废弃物产生量约 150t/a，较技改前新增 60 t/a。含水率 60% 的污泥约 990t/a (3t/d)，交由有资质的

公司处理，较技改前减少 660t/a。危险废物（主要是废矿物油约 2t/a），较技改前不变，交由有资质的公司处理。生活垃圾产生量和餐厨垃圾产生量不变，仍为 107.25t/a 和 32.5t/a，分别交由环卫部门和有资质单位统一处理。此外，污水站除臭设备由厂家定期检查、更换 UV 灯管，旧灯管回收，更换次数由实际情况而定，后文不再赘述。

### 5.2.2 施工期

本项目的土建工程主要包括车间扩建及加固、车间拆除工程、车间地面及给排水工程、车间净化装修（含车间照明）、车间周边排水工程、污水站改扩建工程。

#### (1) 废水

施工期水污染物主要来源于工地冲洗水、混凝土养护废水、工人生活污水。若处理不当，会造成污染。按施工最大人数为 30 人核算，每人用水按 0.11m<sup>3</sup>/d 计，排污系数取 85%，则施工期生活污水的排放量约为 2.80m<sup>3</sup>/d。施工场地设临时防渗沉淀池，施工废水沉淀后回用，不外排。施工人员生活污水利用厂区现有污水排水设施。

#### (2) 废气

施工期产生的大气污染物主要是由于破土、土方挖掘及残土的使用、堆放及材料运输过程等可引起施工扬尘，呈无组织排放，若处理不当，会引起二次污染。

施工中将会有各种工程及运输用车来往施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。一般柴油卡车排放的尾气中颗粒物、CO、NO<sub>x</sub> 等有害物质。

#### (3) 噪声

项目施工过程主要噪声源是施工现场机械施工产生的噪声。其施工期的主要机械设备有道路切割机（破碎机）、挖掘机、铲土机、起重设备、压路机及运输车辆等，施工期间产生的噪声具有阶段性临时性和不固定性。根据本工程特点，施工期间的主要噪声源及主要建筑机械施工噪声见表 5.2-4，噪声源强一般在 75~100dB(A)之间。

表 5.2-4 主要施工机械噪声源强

序号	机械类型	声级范围
1	挖掘机	80~93
2	道路切割	78~96
3	打夯机	95
4	压路机	80~85
5	水泵	85~92
6	运输车辆	75~90

#### (4) 固体废弃物

施工期固体废物主要为员工生活垃圾和基础开挖产生的弃土，处置不当，会产生环境影响。根据本工程工地生活垃圾按 0.7kg/人·d 计，估算生活垃圾产生量为 21kg/d。工程弃土约 6000m<sup>3</sup>，运至官方指定的余泥渣土处置场。建筑垃圾和装修垃圾约 150t。

### 5.3 项目技改前后污染物排放“三本账”分析

表 5.3-1 技改前后“三本帐”汇总表

污染物名称		时段	技改前排放量	以新带老削减量	技改项目排放量	技改后排放量	技改前后排放增减量
大气污染物	废水站臭气	NH <sub>3</sub>	0.0372 kg/h	0.0285 kg/h	0.0049 kg/h	0.0136 kg/h	-0.0236 kg/h
		H <sub>2</sub> S	0.00144 kg/h	0.00109 kg/h	0.00018 kg/h	0.00053 kg/h	-0.00091 kg/h
	锅炉燃烧废气		少量	0	0	少量	0
	备用发电机废气		少量	0	0	少量	0
	食堂油烟		少量	0	0	少量	0
	水污染物	工业废水	污水量 (m <sup>3</sup> /a)	281415	0	181989	463404
COD (t/a)			30.96	22.44	5.68	14.20	-16.76
BOD <sub>5</sub> (t/a)			8.44	6.74	1.14	2.84	-5.6
SS (t/a)			28.14	8.68	12.98	32.44	4.3
NH <sub>3</sub> -N (t/a)			4.22	3.79	0.28	0.71	-3.51
生活污水		污水量 (m <sup>3</sup> /a)	10348	0	0	10348	0
		COD (t/a)	3.62	0	0	3.62	0
		BOD <sub>5</sub> (t/a)	1.55	0	0	1.55	0
		SS (t/a)	2.07	0	0	2.07	0
		NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.25	0	0	0.25	0
固体废物	生活垃圾 (t/a)		处理处置量 107.25	—	0	处理处置量 107.25	0
	餐厨垃圾 (t/a)		处理处置量 32.5	—	0	处理处置量 32.5	0
	一般工业固体废物 (t/a)		处理处置量 90	—	60	处理处置量 150	+60
	污泥 (t/a)		处理处置量 1650	1056	396	处理处置量 990	-660
	危险废物 (t/a)		处理处置量 3	1	0	处理处置量 2	0

## 6 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	处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
			浓度	产生量	浓度	排放量
大气污染物	施工场地	扬尘	少量		少量	
	施工机械尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO等	少量		少量	
	运营期发酵废气	有机酸、醛类和酯类物质	微量		微量	
	运营期锅炉燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO等	少量		少量	
	运营期备用发电机废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO等	少量		少量	
	运营期食堂油烟	醛、烃、脂肪酸等	少量		少量	
	运营期污水站恶臭气体	有组织	NH <sub>3</sub> 0.124kg/h, H <sub>2</sub> S 0.0048kg/h	NH <sub>3</sub> 0.0124kg/h, 0.062mg/m <sup>3</sup> H <sub>2</sub> S 0.00048kg/h, 0.0024mg/m <sup>3</sup>		
无组织		NH <sub>3</sub> 0.00124kg/h, H <sub>2</sub> S 0.000048kg/h				
水污染物	施工废水	SS	400~600mg/L		回用	
		石油类	15mg/L		回用	
	施工期生活污水 (2.8m <sup>3</sup> /d)	SS	220 mg/L	0.616 kg/d	220 mg/L	0.616 kg/d
		COD <sub>Cr</sub>	400 mg/L	1.12 kg/d	400 mg/L	1.12 kg/d
		BOD <sub>5</sub>	200 mg/L	0.56 kg/d	200 mg/L	0.56 kg/d
	运营期生产废水 (1269.6 m <sup>3</sup> /d)	COD <sub>Cr</sub>	1200 mg/L	1556.28 kg/d	30 mg/L	38.91 kg/d
		BOD <sub>5</sub>	650 mg/L	842.99 kg/d	6 mg/L	7.78 kg/d
		SS	400 mg/L	518.76 kg/d	70 mg/L	88.87 kg/d
		氨氮	60 mg/L	77.81 kg/d	1.5 mg/L	1.95 kg/d
	运营期生活污水 (28.35 m <sup>3</sup> /d)	COD <sub>Cr</sub>	400 mg/L	11.34 kg/d	350 mg/L	9.92 kg/d
		BOD <sub>5</sub>	200 mg/L	5.67 kg/d	150 mg/L	4.25 kg/d
		SS	220 mg/L	6.24 kg/d	200 mg/L	5.67 kg/d
		氨氮	25 mg/L	0.71 kg/d	24 mg/L	0.68 kg/d
固体废物	施工期土石方施工	剩余土方	6000m <sup>3</sup>		处理处置量 6000m <sup>3</sup>	
	施工期基础、结构施工、装修	建筑垃圾	150t		处理处置量 150t	
	施工期施工人员	生活垃圾	21kg/d		处理处置量 21kg/d	
	运营期污水站	污泥	240m <sup>3</sup> /d (含水率 99.5%)		处理处置量3t/d (含水率小于60%)	
	运营期危险废物	废矿物油	2t/a		处理处置量2t/a	

	运营期生产过程 废料	不合格原料、 生产过程过滤 的废渣、不合 格产品、一般 包装废弃物	150t/a	处理处置量150t/a
	运营期工作人员	生活垃圾、餐 厨垃圾	139.75 t/a	处理处置量139.75 t/a
<b>噪声</b>	施工期主要为各类施工机械和运输车辆等运行产生的噪声，其噪声声级为75~100 dB(A)。 运营期的噪声源主要为空压机、灌装机、洗瓶机、废水处理系统等，其噪声声级为 70~75 dB(A)。			
<b>主要生态影响 (不够时可附另页):</b> <p>根据《<b>深圳市基本生态控制线管理规定</b>》(深圳市人民政府令第<b>254</b>号)，项目不在深圳市划定的基本生态控制线内。本次改扩建位于现有厂址，不存在施工期植被破坏等影响，且项目选址所在位置 100 米范围内无国家保护珍稀动植物及生态敏感保护目标等。项目运营期产生的生活污水、生产废水、噪声及固体废物等对项目所在的区域环境产生一定的影响，对周边生态环境影响甚微。</p>				

## 7 环境影响分析与评价

### 7.1 施工期环境影响分析

#### 7.1.1 施工期环境空气影响分析

根据国内外的有关研究资料，一般情况下，建筑工地扬尘影响范围一般在场址外 200m 以内，200m 以外对大气影响甚微。如果在施工期间建筑工地实施洒水抑尘，每天洒水 8~10 次，可使扬尘减少 70%左右，可将 TSP 污染距离缩小至 20~50m 范围内。建设单位必须采取措施，采取围挡、遮盖和洒水等抑尘措施，尽最大程度减轻施工扬尘对周边环境空气的不良影响。施工扬尘造成的污染影响随着施工结束消失，对周边大气环境影响在可接受范围内。

本项目现有污水站距离东周小学最近 62 米，晨光乳业厂区距离东周小学最近 205 米。过渡期间临时改造现有污水站主要是进行设备安装，不涉及土建，且施工期较短约 1 个月，基本不会对东周小学产生影响。本项目厂区内改造酸奶生产线以及新建污水站，距离东周小学约 205 米，施工期基本不会对东周小学产生影响。

#### 7.1.2 施工期水环境影响分析

##### 1、生活污水

本工程施工期的主要水污染源是施工人员的生活污水，主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮和动植物油。施工人员食宿依托周边居民区及厂区现有污水排水设施，不排入附近地表水体，对周边水环境影响在可接受范围内。

##### 2、施工废水

本项目施工期间施工场地地表灰尘较多，雨期地表径流中的污染负荷将会增大，如未经处理任其自然排放，对地表水接纳水体水质会造成一定程度的不良影响。建议本项目设置沉淀池，废水经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等，不排入附近地表水体，对周边水环境影响在可接受范围内。

#### 7.1.3 施工期噪声影响分析

##### 1、噪声预测模式

施工机械噪声主要为中低频噪声，且多处于户外，无有效的隔声屏障，因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4—2009)中推荐的无指向性点声源几何发散衰减预测模型，对单台设备噪声衰减进行预测，再通过多台机械同时作业的总等效连续 A 声级计算施工噪声的影响，确定超标范围和强度。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_r$ 、 $L_{r_0}$  分别是距声源距离为  $r$ 、 $r_0$  处点的声压级，dB(A)。

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$= 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： $L_i$ —第  $i$  噪声源的噪声值，dB(A)；

$n$ —声源个数。

## 2、噪声预测结果

根据以上预测方法，在未采取任何降噪措施的情况下，假设一种产噪情况最严重的机械设备组合（每种施工机械各一台同时运行的情况），得出施工期不同距离处的噪声预测值，见表 7-1。

表 7-1 不同距离受纳点的噪声值

距离(m)	15	30	50	80	100	150	200
施工噪声 dB(A)	81.9	75.9	71.4	67.4	65.4	61.9	59.4

由预测结果可知，在未采取任何降噪措施的情况下，施工场界处噪声限值超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。建设单位在施工场地四周应设置屏蔽设施阻挡噪声的传播，尽量使用低噪声设备，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽可能不在中午和夜间施工，同时采取其他的减振、消声和隔声措施尽可能减轻施工噪声对周边环境的影响。

本项目现有污水站距离东周小学最近 62 米，厂区距离东周小学最近 205 米。过渡期间临时改造现有污水站主要是进行设备安装，不涉及土建，且施工期较短约 1 个月，经墙体隔离后，基本不会对东周小学产生影响。本项目厂区新建污水站以及改造酸奶生产线，距离东周小学约 205 米，施工期基本不会对东周小学产生影响。

### 7.1.4 施工期固体废物影响分析

#### 1、剩余土方

本项目施工过程中将产生临时挖土方，在经过项目区域土石方平衡后，剩余弃土量约 6000m<sup>3</sup>。本项目施工期产生的剩余土方运往管理部门指定的余泥渣土受纳场

处理，不会对周边环境造成二次污染。

## 2、建筑垃圾和装修垃圾

本项目建筑垃圾和装修垃圾产生量约 150t。本项目施工期产生的建筑垃圾和装修垃圾运往管理部门指定的建筑垃圾受纳场处理，不会对周边环境造成二次污染。

另外，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，需交有资质的危险废物处理单位收集处理。

## 3、生活垃圾

施工期间，施工人员将产生的生活垃圾主要为废饮料瓶、塑料袋和一次性饭盒等，生活垃圾统一交由环卫部门处理，不会对周边环境造成污染。

### 7.1.5 施工期生态环境影响分析

由于场地清理、场地挖方等将破坏地表植被，对生态有一定影响。但是这种影响是短暂的。根据调查，本项目均是在现有建筑占地范围内改扩建，不涉及破坏现有生态环境。项目污水站采取半地下式建设，后期会上盖绿地，在一定程度上有利于生态环境的改善。

## 7.2 运营期环境影响分析

### 7.2.1 运营期环境空气影响分析

本项目的废气污染源主要来自酸奶车间发酵废气和污水处理站恶臭。

本项目的发酵废气主要产生于酸奶生产中的发酵工序。本项目整个酸奶生产过程为管道密封的，发酵工序为微加压无菌发酵，发酵废气排放主要是在一个周期酸奶生产完后生产设备进行清洗时无组织挥发的，排放量极少，车间外 20 米几乎闻不到味道，对周边几乎没有影响，后面不再赘述。

项目产生的主要恶臭污染源来自于污水处理设施，本项目污水处理设施包括调节池、水解酸化池、接触氧化池、污泥池等，恶臭气体是  $H_2S$ 、 $NH_3$ 。本次评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型中估算模型（AERSCREEN）进行分析。

#### 1) 污染源参数

项目大气污染源强点源、面源调查参数见下表：

表 7-2 有组织排放点源计算参数表

点源名称	污染物	排气筒高度 m	设计风量 m <sup>3</sup> /h	出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h
排气筒	NH <sub>3</sub>	40	20000	0.8	11.06	常温	7920	正常	0.0124
	H <sub>2</sub> S								0.00048

表 7-3 无组织排放面源计算参数表

工况情况	排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	有效排放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	年排放小时数 (h)
正常工况	污水站	NH <sub>3</sub>	0.00124	2	30	40	7920
		H <sub>2</sub> S	0.000048				

2) 估算模型参数

表 7-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	150 万人 (光明区)
最高环境温度/°C		36.6
最低环境温度/°C		1.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	--
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

3) 环境影响评价预测结果

表 7-5 项目贡献质量浓度预测结果表

污染源	污染物	预测点	最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	最大落地浓度距离 m	D10% 最远距离 m
有组织排放点源	NH <sub>3</sub>	区域最大落地浓度	0.0178	0.0089	38	/
	H <sub>2</sub> S		0.00069	0.0069		
无组织排放面源	NH <sub>3</sub>		5.2*10 <sup>-6</sup>	2.6*10 <sup>-6</sup>		
	H <sub>2</sub> S		2*10 <sup>-7</sup>	2*10 <sup>-6</sup>		

由上表估算模型计算结果显示, 本项目有组织排放 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的最大 1h 地面空

气质量浓度占标率分别为 0.0089%和 0.0069%，占标率均远小于 1%，本项目无组织排放 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的最大 1h 地面空气质量浓度占标率分别为 2.6\*10<sup>-6</sup>%和 2\*10<sup>-6</sup>%，占标率均远小于 1%，因此根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)的级别划分原则，确定本项目大气评价等级为三级，故无需设置大气环境影响评价范围。

综上所述，项目产生的臭气可实现达标排放，最大落地浓度为 38 米，且贡献值占标率远小于 1%，对周围环境产生影响较小。本项目污水站不会对周边环境尤其是东周小学产生明显影响。

### 7.2.2 运营期水环境影响分析

技改前厂区外污水站处理规模为 1000 t/d (实际排放规模约 771 t/d)，出水排入市政污水管网，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》B4426-2001 二级标准。本次技改后在厂区内新建处理规模为 1500 t/d (实际排放规模约 1269.6 t/d)，出水排入市政污水管网，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准 (总氮除外)。

有工程分析可知，本项目在扩大污水处理规模的同时，通过“以新带老”措施，提高排放标准，实现“增产减污”，COD 可减少 16.76 t/a，BOD<sub>5</sub> 可减少 5.6 t/a，NH<sub>3</sub>-N 可减少 3.51 t/a。

本项目所在地污水截排污管网已完善，项目产生的废水经厂区西侧光明大道市政污水管网排入光明水质净化厂。光明水质净化厂一期工程建设规模为 15 万 m<sup>3</sup>/d，出水现状执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，预计 2022 年完成提标改造，出水水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)准 IV 类标准 (总氮除外)。光明水质净化厂二期工程于 2018 年 12 月建成投产，建设规模均为 15 万 m<sup>3</sup>/d，出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)准 IV 类标准 (总氮除外)。目前光明水质净化厂一期二期污水处理规模不到 20 万 m<sup>3</sup>/d，完全有能力接纳本项目污水，并可实现稳定达标排放，对周边水环境影响在可接受范围内。

### 7.2.3 运营期噪声环境影响分析

改扩建项目噪声源主要为空压机、灌装机、洗瓶机、废水处理系统等，其噪声声级为 70~75 dB(A)。项目位于标准工业厂房内，建筑结构为钢筋混凝土框架结构，室内声源衰减量按门窗、墙体隔声 23 分贝为准 (参考文献：环境工作手册—环境噪声

控制卷，高等教育出版社，2000年），通过采取上述措施后，改扩建项目对厂界的噪声贡献值最大为47~52dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。距离该项目的敏感点均较远，经距离衰减后，项目产生的噪声不会对周围环境产生影响。因此，本项目运营期噪声对周围声环境影响在可接受范围内。

根据以下公式：

$$\textcircled{1} \text{ 噪声叠加模式： } L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right);$$

$$\textcircled{2} \text{ 噪声衰减模式： } L(r) = L(r_0) - \Delta L - A = L(r_0) - 20 \lg r/r_0 - A;$$

式中： $L_{\text{总}}$ ——几个声压级相加后的总声压级，dB；

$L_i$ ——某一个声压级，dB；

$r$ 、 $r_0$ ——点声源至受声点的距离（m）；

$L(r)$ ——距点声源  $r$  处的噪声值（dB）；

$L(r_0)$ ——距点声源  $r_0$  处的噪声值（dB）；

$\Delta L$ ——距离增加产生的噪声衰减值；

$A$ ——代表厂房墙体、门窗隔声量，一般为20dB(A)。

由叠加公式计算得项目车间内所有设备同时运作工况下的噪声叠加值为91.4dB(A)。

为了使项目厂界噪声达标，项目拟采取以下措施对噪声加以控制：

① 项目车间合理布局，并在平日经常对设备进行维修与护养，添加润滑油防止设备老化产生机械摩擦。

② 空压机设置独立机房，机房门安装隔声门；窗户安装隔声窗；安装进风消声器；机房顶部设置排风风机及配套消声器；高噪声设备加设减震垫。

②设备加设减震垫，。

根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002年第一版），墙体降噪效果在23-30dB(A)之间，本项目取23dB(A)，基础减振降噪效果在5-25dB(A)之间，本项目取10dB(A)。

通过以上措施，空压机、灌装机、洗瓶机等设备经基础减振降噪后，其噪声值约为81.4dB(A)，再经厂房墙体隔声后，其噪声值约为58.4dB(A)，距离衰减后，项目厂界噪声最大贡献值在50dB(A)以下，故项目厂界噪声可以达到《工业企业厂

界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,不会对周围声环境产生明显影响。

#### 7.2.4 运营期固体废物影响分析

本项目固体废物主要是不合格原料、生产过程过滤的废渣、不合格产品、一般包装废弃物,以及污水站污泥、废矿物油。不合格原料、生产过程过滤的废渣、不合格产品、一般包装废弃物收集后交环卫部门统一处置;污泥交由有资质的单位处理;废矿物油交由有资质的单位处理;生活垃圾交由环卫部门处理。综上所述,改扩建项目固体废物均得到妥善处置,不会对周围环境产生影响。

#### 7.2.5 地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A,本项目行业分类对应“N 轻工, 103、乳制品加工, 其他”,地下水环境影响评价项目类别属于 IV 类。按照技术导则的一般性原则要求,IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此,本项目不对地下水环境开展环境影响分析与评价。

#### 7.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(试行)(HJ964-2018)及其附录 A,本项目对应“**其他行业**”,项目类别为 IV 类。按照技术导则的一般性原则要求,IV 类建设项目不开展土壤环境影响评价。因此,本项目不对土壤环境开展环境影响分析与评价。

## 8 环保措施建议

### 8.1 施工期环保措施

#### 8.1.1 环境空气保护措施

1、落实7个“100%”。如施工场地应100%标准化围蔽，应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于1.8m。运输车辆应当100%冲净车轮车身后方可驶出作业场所，工地出口必须按规定安装车辆自动喷淋系统，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。车辆安装自动喷淋系统。施工工地地面、车行道路应当进行100%硬化处理，并定时洒水抑尘。闲置3个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地100%进行临时绿化或者铺装。对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料不用时应当100%覆盖，可采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘等。

2、施工外檐脚手架一律采用标准密目网封闭。

3、气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘等作业。

4、建筑垃圾、工程渣土等在48小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

5、在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。

6、严禁现场露天搅拌混凝土，应当使用预拌混凝土。

7、工程材料和建筑垃圾等运输时尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，必须限制在规定的对敏感点影响较小的时段内进行，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，防止沿途洒漏。

8、施工机械尾气防治措施：选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。禁止使用未加装主动再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械。

9、工地必须设置标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置，施工过程中应采取有效措施防治扬尘污染，工地排放总悬浮颗粒物（TSP）应符合特区技术规范要求。工地出口必须安装TSP在线自动监测和视频监控装置，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围。

#### 8.1.2 水环境保护措施

1、施工场地应建立排水沟和沉砂池，处理含泥沙量比较大的基坑水、作业泥浆

水、地表径流，沉淀物作为弃土方处理。少量施工机械和车辆清洗废水经沉淀和油水分离处理后回用于工地洒水抑尘等。

2、建筑垃圾和施工人员生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，并及时清运。

3、采取措施控制地表降尘积累，以减小降雨前地表积累的污染负荷。

4、在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。

5、落实水土保持措施，减少水土流失对周边地表水环境的影响。

### **8.1.3 声环境保护措施**

1、严格遵守施工管理有关规定。

2、合理安排施工计划，尽可能不在夜间（23：00~7：00）及午休期间（12：00~14：00）进行作业。

3、施工场地四周设置声屏障。

4、尽量选用低噪声设备，对于高噪声设备使用消声器，消声管、减震部件等方法降低噪声。

5、合理安排施工机械设备组合，减少噪声设备的使用时间，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备，尽可能使动力机械设备较均匀的使用。

6、闲置的设备应予以关闭或减速。

7、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（如消音器）的损坏而产生很强噪声的设备。

8、对进出施工场地的车辆加强管理，禁止车辆鸣笛。

### **8.1.4 固体废物处置措施**

1、施工期间工程弃土、建筑垃圾和装修垃圾等固体废弃物临时堆放必须在项目区内统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切固体废弃物。

3、工程弃土应集中堆放，有条件的应在其周围建立简单的防护带，防护带可以用木桩做支柱，四周用塑料或帆布围成，以防止垃圾的散落，并及时清运。

4、建筑垃圾和装修垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，并及时清运。

5、工程弃土运至管理部门指定余泥渣土受纳场处理；建筑垃圾运至管理部门指定建筑垃圾受纳场处理；装修垃圾中的废油漆、废涂料及其内包装物等属于危险废物，

必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器收集，并定期交送有危险废物处置资质的专业机构处置。

6、施工人员的生活垃圾，定点设立专用垃圾箱加以收集，并按时每天清运。对于非固定人员分散活动产生的垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器加以收集，并派专人定时打扫清理。

## 8.2 运营期环保措施

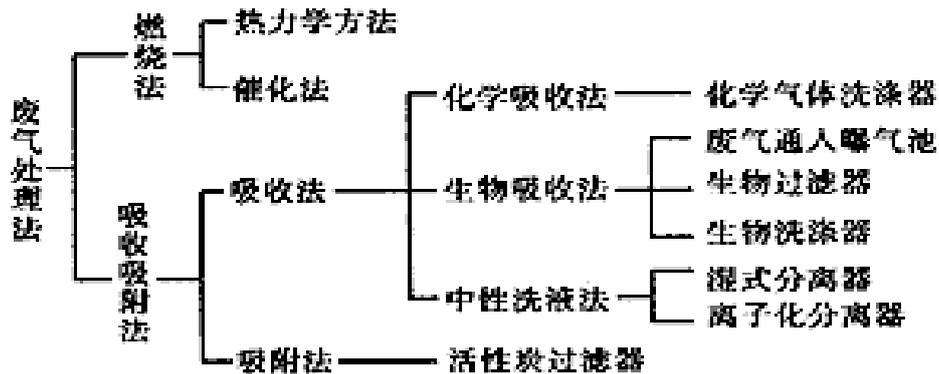
### 8.2.1 环境空气保护措施

#### 1. 污水站除臭的必要性

污水站产生的恶臭气体对人的健康带来危害，可使人食欲不振，头昏脑胀、恶心、呕吐和精神上受到干扰。本项目新建污水站位于厂区南部、晨光综合楼北侧，采用半地下式，污水站废气引入西侧维也纳酒店楼顶约 40 米高空排放。

#### 2. 除臭工艺可行性分析

废气处理的方法可以归纳如下图所示：



在污水处理厂除臭中常采用的三种方法典型的处理结果如下表所示。

表 8.2-1 水清洗和药液清洗法除臭效果

名称	原臭 (O.U./m <sup>3</sup> )	处理臭 (O.U./m <sup>3</sup> )
泵站	3500	740
污水处理	4100	600
污泥处理	5000	650

表 8.2-2 活性炭吸附法除臭效果

名称	原臭 (O.U./m <sup>3</sup> )	处理臭 (O.U./m <sup>3</sup> )
泵站	3500	260
污水处理	4100	220
污泥处理	5000	320

表 8.2-3 生物滤池脱臭法除臭效果

臭气源	填料	原臭 (O.U./m <sup>3</sup> )	处理臭 (O.U./m <sup>3</sup> )
污泥浓缩池	天然有机纤维	4500	400
进水渠	硅酸盐填料 (活性炭并用)	3000	250
污泥调节池和贮泥池	多孔陶瓷品	4500	400
沉砂池	发酵后的谷糠制品	4000	350
曝气池	纤维状多孔塑料	3500	350

生物除臭法是将收集到的废气在适宜的条件下通过长满微生物的固体载体 (填料), 臭气物质先被填料吸附、吸收, 然后被填料上的微生物氧化分解, 将恶臭物质吸附吸收后转化为无毒害的 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、HNO<sub>3</sub> 等简单无机物, 完成废气的除臭过程。微生物除臭过程分为三步:

- ①臭气同水接触并溶解到水中;
- ②水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收, 恶臭成分从水中转移至微生物体内;
- ③进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用, 从而使污染物得以去除。

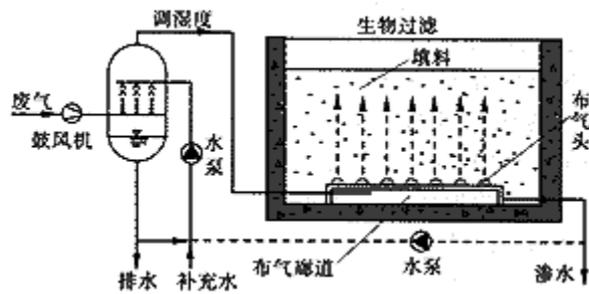


图 8-2 生物除臭工艺流程示意图

生物除臭效果稳定可靠、成本低廉, 目前已实现设备成套化、集约化, 外形美观。根据工程经验, 该方法对恶臭气体的去除效率可以达到 90% 以上。臭气经处理达标后通过专用管道排放。污水处理站内产生的格栅渣、污泥等废物必须密封暂存, 并及时清运, 避免长时间堆积造成恶臭污染。

UV 光解属于催化法, 原理是利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧 (即活性氧), 因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合, 进而产生臭氧。UV+O<sub>2</sub>→O+O\*(活性氧), O\*+O<sub>2</sub>→O<sub>3</sub>(臭氧), 臭氧对有机物具有极强的氧化作用, 改变有机废气如: 氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯, 硫化物 H<sub>2</sub>S、VOC 类, 苯、甲苯、二甲苯的分子链结构, 使有机或无机高分子恶臭化合物分子链, 在紫外光照射下, 降解转变成低分子化合物, 如 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等。

本次新建污水站为半地下式，各构筑物包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、生物反应池及污泥脱水车间全部置于地下密闭，采用负压抽吸将臭气收集输送至除臭装置进行除臭，收集效率可达到 99%。UV 光解+生物除臭工艺去除臭气效率可达到 90%。因此，本项目采取 UV 光解+生物除臭工艺的废气处理措施是可行的

### 8.2.2 水环境保护措施

本项目在现有厂区内南部、晨光综合楼北侧新建半地下式污水站，设计处理规模 1500t/d，采用 BFBR 工艺，出水水质执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中准 IV 类标准（总氮除外）并接入市政污水管网。

本项目污水处理工艺流程图见附图 4，污水站总平面布置图见附图 5。

BFBR 处理系统属典型的全固定生物膜反应器，具有固定生物膜所有优点。BFBR 技术的不同点在于，在反应系统植入先进的生态工程技术，通过所嵌入挺水植物，即可利用植物生长去除部分有机物，又可利用植物根系构建生物载体，从而达到减少剩余污泥量和净化污水处理过程所产生的臭味，改善生化单元小气候和景观环境的目的。

**BFBR 立体生态污水处理技术在去除有机物、脱氮、除臭、污泥脱水方面，较现有污水站处理工艺具有明显优势，主要包括：**

#### 1、硝化反硝化效果好

**氨氮去除率大于 98%、总氮去除率大于 85%，优于国内其他市政生活污水处理技术。工程实例证明，市政污水处理后出水氨氮指标可达到地表水 II 类水质要求。**

#### 2、出水水质全面达标

**出水水质可全面达到国家地表水 V 类标准，直接作为生态景观补充水或再生用水等，且可根据客户要求，提高标准至地表水类 IV 类或 III 类标准，真正实现出水资源化，有效缓解水资源短缺的突出矛盾。**

**目前西安工程大学校园内污水站利用该工艺将市政污水处理达到地表水 III 类标准。**

#### 3、实现污泥源头减量

**BFBR 技术的生态系统中会出现复杂的多等级食物链，处理污水的细菌被其他生物体捕食，其他生物体又被更高的捕食者捕食。传统活性污泥法剩余污泥产量一般为处理水量的 0.8%，BFBR 生态处理技术剩余污泥量为处理水量的 0.4%，是活性污泥**

法剩余污泥产量的 40-50%，可减少污泥处置成本约一半一下，采用 BFBR 技术，可控制在 0.1 元，运行成本优势明显。

因此，本项目采取 BFBR 工艺的废水处理措施是可行的。

### 8.2.3 声环境保护措施

厂区主要噪声源包括空压机、灌装机、洗瓶机、废水处理系统等，其噪声声级为 70~75 dB(A)等。

目前厂区 6 号厂房现有设备均位于室内，且选用低噪声型设备，各类设备均进行基础减振处理，高噪声设备设置隔声罩，风机进风口和排风口处安装消声器。本次污水站采用半地下式建设，采用消声或隔声处理。在采取上述有效噪声污染防治措施后，本项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微，本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

### 8.2.4 固体废物保护措施

1、各类固废保护措施主要依托现有，分类收集、储存，危废不得与一般固废混合及混存。

2、污泥交给有资质的单位进行最终处置。

3、不合格原料、生产过程过滤的废渣、不合格产品、一般包装废弃物收集后交环卫部门统一处置。

4、废矿物油妥善收集后交由有资质的单位进行处理。

经上述处理后，项目固体废物对周围环境不产生直接影响。

### 8.2.5 生态保护措施

污水站建成后将在周边种植一定量的绿化树木，一定程度改善现有生态环境。

## 8.3 环保投资估算

本项目应严格按照“三同时”原则落实相应环保措施。

表 8.3-1 环保设施一览表

时段	类别	主要环保措施	投资 (万元)
施工 期	扬尘	围挡、遮盖和洒水等抑尘措施，TSP 在线监测	40
	施工废水	沉淀池和隔油池	10
	生活污水	化粪池	15

	施工噪声	设备基础减振、消声、吸声、隔声、声屏障等降噪措施	20
	固体废物	工程弃土运至管理部门指定余泥渣土受纳场处理，建筑垃圾和装修垃圾运至管理部门指定建筑垃圾受纳场处理，危废交由有资质单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理。	利用现有
运营 期	污废水	新建污水处理站、完善污水管网及排污口规范化	750
	污水处理站恶臭气体	UV 光解+生物除臭	55
	污泥	收集装置，分类收集，交有资质单位	50
	一般固废	收集装置，分类收集，交环卫部门	利用现有
	噪声	设备基础减振、消声、吸声和隔声等降噪措施	60
	绿化	种植一定树木	100
环保投资总计			1100

#### 8.4 污染物排放清单

#### 8.5 环境监测计划

## 9 建设项目采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工场地	扬尘	围挡、遮盖、定期洒水等措施	满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段中的二级标准
	施工机械尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO等	加强施工机械管理, 确保其完全燃烧	满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》相关标准
	恶臭气体	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度等	UV 光解+生物除臭	厂界恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值
	食堂	油烟	利用现有措施	满足达标排放
	锅炉	燃气废气		
	备用发电机	柴油燃烧废气		
水污染物	施工废水	SS、石油类	隔油池、沉淀池处理后回用作工地洒水抑尘	不外排
	施工人员生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	依托周边	排入现有污水站
	运营期生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	预处理	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准与市政污水厂进水标准严者后排入市政管网
	运营期生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	采用 BFBR 立体生态污水处理技术	达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的准IV类标准(总氮除外)后排入市政管网
固体废物	土石方施工	剩余土方	外运至管理部门指定的余泥渣土受纳场	不会对周围环境造成二次污染
	基础、结构及装修施工	建筑垃圾和装修垃圾	外运至管理部门指定的建筑垃圾受纳场; 其中危险废物交由有处理资质的专门机构收集处理	
	施工人员	生活垃圾	交由环卫部门处理	
	工作人员	生活垃圾		

	运营期生产过程废料	不合格原料、生产过程过滤的废渣、不合格产品、一般包装废弃物	交由环卫部门处理	
	运营期危险废物	废矿物油	交由有资质的单位处理	
	运营期污泥处理	污泥	交由有资质单位进行处理	
噪声	<p>1) 加强管理, 对机械设备采取消声、减振和声屏障等降噪措施, 严禁在夜间 (23: 00~7: 00) 及午休期间 (12: 00~14: 00) 进行作业。</p> <p>2) 运营期选用低噪声型设备, 并采取减振、消声和隔声等降噪措施。</p>			
<p><b>生态保护措施及预期效果:</b></p> <p>项目施工期采取水土保持措施, 污水站建成后及时进行用地绿化。</p>				

## 10 环境风险分析

### 10.1 评价依据

#### 10.1.1 风险源调查

本项目运营期化学品的使用和存储情况详见表 10.1-1。

表 10.1-1 主要化学品使用和存储情况

序号	名称	平均日用量 (t)	储量 (t)	存储位置	用途
1	聚合氯化铝 (10%有效成分) PAC	0.045	0.1	加药间	除磷药剂
2	阴离子聚丙烯酰胺 PAM	0.001	0.1	加药间	除磷药剂
3	阳离子聚丙烯酰胺 PAM	0.001	0.1	污泥深度脱水机房	污泥调理
4	次氯酸钠	0.004	0.01	加药间	消毒剂
5	浓硫酸	0.1	1		

表 10.1-2 主要化学品理化特性

序号	名称	主要组分	理化特性	燃烧爆炸性	毒理特性
1	聚合氯化铝	无机高分子凝剂	无色或黄色树脂状固体。溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色粘液。易溶于水，密度液体 $\geq 1.12$ ，熔点 190(253kPa)。	不燃烧	无毒无腐蚀性
2	阳离子聚丙烯酰胺	有机高分子化合物	白色颗粒，固含量 $\geq 88\%$ ，分子量 800-1200 万，溶解时间 $\leq 60$ 分钟。	不燃烧	无毒无腐蚀性

3	阴离子聚丙烯酰胺	有机高分子化合物	白色颗粒，固含量≥88%，分子量 600-1800 万，溶解时间≤60 分钟。	不燃烧	无毒无腐蚀性
4	次氯酸钠	---	微黄色(溶液)或白色粉末(固体)，有似氯气的气味。分子式 NaClO，分子量 74.44，熔点 -6 °C，沸点 102.2°C，相对密度(水=1)1.10。	不燃烧	具有腐蚀性。 侵入途径：吸入、食入、皮肤吸收。 健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。
5	浓硫酸	---	无色油状腐蚀性液体，有强烈的吸湿性。密度:1.8g/cm <sup>3</sup> ，熔点 10.4°C，沸点: 338°C	不燃烧	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤及皮肉碳化。

### 10.1.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 核查，本项目运营期涉及的突发环境事件风险物质为浓硫酸（每天使用量约 0.1t，存储量为 1t）和次氯酸钠（每天使用量约 0.004t，存储量为 0.01t），浓硫酸临界量为 10t，次氯酸钠临界量为 5t。

本项目  $Q = (1/10) + (0.01/5) = 0.102 < 1$ ，本项目不存在重大风险源，环境风险潜势为 I 级。

### 10.1.3 评价等级确定

根据环境风险潜势初判结果，本项目的环境风险评价等级确定为简单分析。

表 10.1-3 评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

## 10.2 环境敏感目标概况

本项目新建污水站位于厂区内，建成后将拆除旧污水站。厂区周边 200 米范围内无敏感目标，具体分布情况见表 3.2-1 和图 1-3。

## 10.3 环境风险识别及分析

本项目使用的化学品次氯酸钠不具备燃烧性，但有轻腐蚀性；浓硫酸助燃，具强腐蚀性、强刺激性。可能存在的风险是发生浓硫酸、次氯酸钠泄漏，造成污染水体、污染土壤、健康伤害。

## 10.4 环境风险防范措施及应急要求

### 10.4.1 环境风险防范措施

1) 化学品加药间及周边地面应有防腐防渗设计，设置事故沟槽，收集事故情况下泄漏的化学品。

2) 化学品的贮存方式按其特性分为3种：①隔离贮存；②隔开贮存；③分离贮存。

3) 应制定规章制度和安全操作规程，由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉化学品的性能及安全操作方法。

4) 除管理人员、安全检查人员等相关人员外，其他无关人员严禁进入化学品间。确因工作需要进入者，须经负责人同意，在工作人员陪同下方可进入。

5) 应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。

6) 应有明显的安全警示标志。

7) 应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类化学品不得与禁忌物料混合贮存。

8) 化学品间电气设备应符合防火、防爆等安全要求。

9) 化学品应限量贮存，并保持安全距离。现场使用贮存量以当班产量为限。

10) 易燃物品不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。

11) 采取适当的养护措施，化学品在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

12) 化学品存储容器采用防腐蚀的设备设施。

13) 装卸、搬运化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

14) 应设立警报及应急系统，建立人群疏散及污染清除应急方案。

15) 定期对化学品的存储容器和管道系统等进行检查，发现有破损、渗漏等情况应及时处理。

16) 周围严禁堆放可燃物品，严禁吸烟和使用明火。

17) 化学品加药间可能发生化学品泄漏的区域应储备吸棉或泥沙等将扩散化学品固定、回收，避免化学品泄漏扩散进入雨水和污水系统，防止大量化学品进入外界水体对水体造成污染或进入污水处理池后对污水处理造成冲击。

#### **10.4.2 主要应急措施**

1) 泄漏应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般工作服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

2) 防护措施：呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴橡胶手套。

3) 急救措施：皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。灭火方法：用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。

### **10.5 分析结论**

本项目不存在重大风险源，环境风险潜势为 I 级，环境风险评价等级为简单分析。本项目的环境风险物质为次氯酸钠、浓硫酸，存储位置为污水站的加药间，主要的环境风险包括：化学品次氯酸钠、浓硫酸发生泄漏造成水体、土壤污染，在严格落实本报告提出的风险防范措施，加强风险管理的情况下，本项目运营期环境风险事故发生概率较小，环境风险可接受。

## 11 项目建设环境合理性分析

### 11.1 选址合理性分析

#### (1) 与深圳市基本生态控制线管理规定的相符性分析

经核查，本项目用地不在基本生态控制线内，项目建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府令第254号）的要求。

#### (2) 与环境功能区划的相符性分析

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98号），项目所在区域空气环境功能为二类区。本项目运营期落实环保措施后，可实现达标排放，对周边环境影响可接受。

根据《深圳市人民政府关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府[2008]99号），项目所在区域属声环境功能区为2类/4a类。东、南、北侧厂界执行2类功能排放标准，西侧厂界临城市干道光明大道35米范围内执行4a类功能排放标准。项目运营期的设备噪声，经采取相应措施处理，再经距离衰减作用后，对周围声环境敏感点的影响控制在可接受范围内。

根据《关于印发广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），项目地表水环境位于IV类功能区，项目选址不在水源保护区内，与《深圳经济特区饮用水源保护区条例》的规定不相冲突。

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。

#### (3) 与规划的符合性分析

根据核查《深圳市西部高新组团分区规划（2005-2020）[公明、光明、石岩]》，本项目用地规划为居住用地。项目已建成工业厂房，但不适宜在此长期发展，若遇建设发展需要，项目应无条件搬迁。

### 11.2 产业政策符合性分析

本项目为奶制品加工项目。对照国家《产业结构调整指导目录(2019年本)》和《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，不属于鼓励类，也不属于禁止类。因此本项目符合国家和地方相关产业政策的要求。

## 12 结论与建议

### 11.1 项目概况

本项目为晨光乳业低温生产线技改升级项目，拟在现有建构物内进行改扩建，扩建后酸奶产能由 132t/d 扩大到 250 t/d。改造规模为：（1）改扩建现有污水站，由地上改为全地下式，污水处理规模由 1000 t/d 扩至 1500 t/d；（2）改造 6 号厂房生产线，原有设备共 5 条生产线，计划淘汰 3 条、更新 2 条，再新购 5 条生产线及其配套设备，项目投产后共有生产线 7 条。

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》、《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，本项目不属于鼓励发展类、限制发展类和禁止发展类，属于允许类；根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号），深圳市属于优化开发区，本项目不在《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》中广东省优化开发区产业准入负面清单（2018 年本）内，符合国家和地方相关产业政策的要求。

根据法定图则，本项目用地属于工业用地，符合用地规划。项目不在基本生态控制线内。本项目位于茅洲河流域，选址不在水源保护区内。本项目污水站废水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（总氮除外），符合《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市五大流域建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）。本项目酸奶车间改造主要是在现有车间内进行，污水站改扩建在露天进行，污水站占地面积小于 1000 平方米，工地设置标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置工地出口，安装 TSP 在线自动监测和视频监控装置，满足《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划(2017~2020 年)的通知》（深府(2017)1 号)文件相关要求。

### 11.2 环境质量现状

**环境空气质量现状：**根据《深圳市环境质量报告书》（2017 年），深圳市属于达标区。2017 年观澜国控监测站点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM<sub>2.5</sub> 超标，超标原因主要是受施工扬尘、机动车尾气及其他工业源粉尘污染等因素影响。评价范围内正兆景嘉园监测点 NH<sub>3</sub> 和

H<sub>2</sub>S 的小时浓度可以满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

**地表水环境质量现状:** 本报告引用《深圳市环境质量报告书》(2017 年)中楼村断面常规监测数据对茅洲河水环境质量现状进行评价,由监测结果可知茅洲河楼村断面属于劣 V 类水,超标项目为氨氮、总磷等,超标原因主要是区域污水管网不完善,生活污水和工业废水的排放导致地表水体受到严重污染。

**声环境质量现状:** 由噪声监测结果可知,厂区南侧和北侧厂界噪声均可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准的要求;东侧厂界昼间噪声不能达到 2 类标准,超标原因是受周边农贸市场等社会生活噪声影响;西侧厂界噪声不能达到 4a 类标准,超标原因主要是受光明大道交通噪声以及地铁 6 号线施工影响。

**生态环境质量现状:** 晨光乳业厂区均为人工植被(常见绿化树木、草坪)等,无珍稀濒危动植物,生态环境质量较差。

## 11.3 环境影响评价结论

### 11.3.1 施工期环境影响评价结论

#### 1、环境空气影响

根据国内外的有关研究资料,一般情况下,建筑工地扬尘影响范围一般在场址外 200m 以内,200m 以外对大气影响甚微。距离本项目最近的是污水站西侧 62m 处的东周小学,因此,建设单位必须采取措施,采取围挡、遮盖和洒水等抑尘措施,尽最大程度减轻施工扬尘对周边环境空气的不良影响。施工扬尘造成的污染影响随着施工结束消失,对周边大气环境影响在可接受范围内。

#### 2、水环境影响

施工人员食宿依托周边居民区及厂区现有污水排水设施。施工期间施工场地地表灰尘较多,雨期地表径流中的污染负荷将会增大,如未经处理任其自然排放,对地表水接纳水体水质会造成一定程度的不良影响。建议本项目设置沉淀池,废水经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等,不排入附近地表水体,对周边水环境影响在可接受范围内。

#### 3、声环境影响

在未采取任何降噪措施的情况下,施工场界处噪声限值超过了《建筑施工场界环

境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。建设单位在施工场地四周应设置屏蔽设施阻挡噪声的传播,尽量使用低噪声设备,避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备,严禁在中午和夜间施工,同时采取其他的减振、消声和隔声措施尽可能减轻施工噪声对周边环境的影响。

#### 4、固体废物处置

施工期的固体废弃物主要是剩余土方、建筑垃圾和装修垃圾、施工人员的生活垃圾。剩余土方运往管理部门指定的余泥渣土受纳场处理;建筑垃圾运往管理部门指定的建筑垃圾受纳场处理;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,需交有资质的危险废物处理单位收集处理;生活垃圾进入统一交由环卫部门处理。固体废物经以上途径处理不会对周边环境造成二次污染。

### 11.3.2 运营期环境影响评价结论

#### 1、环境空气影响分析

本项目的废气污染源主要来自酸奶车间发酵废气和污水处理站恶臭。

本项目的发酵废气主要产生于酸奶生产中的发酵工序。本项目整个酸奶生产过程为管道密封的,发酵工序为微加压无菌发酵,发酵废气排放主要是在一个周期酸奶生产完后生产设备进行清洗时无组织挥发的,排放量极少,车间外 20 米几乎闻不到味道,对周边几乎没有影响,后面不再赘述。

项目产生的主要恶臭污染源来自于污水处理设施,本项目污水处理设施包括调节池、水解酸化池、接触氧化池、污泥池等,恶臭气体是  $H_2S$ 、 $NH_3$ 。

本项目在厂区内新建半地下式污水处理站(建成后拆除旧污水站),并采用密闭负压抽吸集中处理废气,采用 UV 光解+生物除臭处理,恶臭气体排放量为  $NH_3$  0.00124kg/h,  $H_2S$  0.000048kg/h,排放浓度为  $NH_3$  0.062mg/m<sup>3</sup>,  $H_2S$  0.0024 mg/m<sup>3</sup>。由于本项目排气筒高度约 1 米,按无组织排放计算,厂界为污水站占地范围,则运营期厂界恶臭气体厂界排放浓度为  $NH_3$  0.062mg/m<sup>3</sup>,  $H_2S$  0.0024 mg/m<sup>3</sup>,占标率分别为 4.13%, 4%。据星河地产介绍,目前污水站所在地块无人居住,待星河天地二期楼盘进行实质性开发建设时,会将污水站废气引入建筑楼顶排放,则排气量为  $NH_3$  0.00124kg/h,  $H_2S$  0.000048kg/h,远小于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物排放标准值(按楼顶高度 40m 计算,标准值为  $NH_3$  75kg/h,  $H_2S$  5.2kg/h)。

综上所述,项目产生的臭气可实现达标排放,对周围环境产生影响在可接受范围

内。且较现状地上污水站且无除臭措施，环境影响明显改善。

## 2、水环境影响分析

本次改扩建6号厂房生产废水排放量由160t/d增加至541t/d，污水站处理规模由1000t/d扩至1500t/d，污水中含有大量的有机污染物质，主要是含乳固形物（乳脂肪，酪蛋白及其他乳蛋白乳糖、无机盐类），其BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>含量较高。项目生产污水排入厂区内管网经厂区配套建设的污水处理站处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准（总氮除外）接入市政污水管网排至光明污水厂处理。

本项目所在地污水截排污管网已完善，项目产生的废水经厂区西侧光明大道市政污水管网排入光明水质净化厂。光明水质净化厂一期、二期工程建设规模均为15万m<sup>3</sup>/d，其中一期出水现状执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，预计2022年完成提标改造与二期出水水质相同，出水水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准IV类标准（总氮除外）。光明水质净化厂二期工程于2018年12月建成投产，完全有能力接纳本项目污水，并可实现稳定达标排放，对周边水环境影响在可接受范围内。

## 3、声环境影响分析

本项目运营期噪声源主要为各类生产设备、空压机等运行时产生的机械噪声，其噪声值约为80~95dB(A)。通过各生产设备安装在车间内，并采取基础减震、距离衰减等措施减震降噪，同时车间墙体及屋面采用双层彩钢板中间及超细玻璃棉板进行隔声。通过采取上述措施后，可降噪35~45dB(A)，改扩建项目对厂界的噪声贡献值约为45~55dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。距离该项目的敏感点均较远，经距离衰减后，项目产生的噪声不会对周围环境产生影响。因此，本项目运营期噪声对周围声环境影响在可接受范围内。

## 4、固体废物影响分析

本项目固体废物主要是不合格原料、生产过程过滤的废渣、不合格产品、一般包装废弃物，以及污水站污泥、废矿物油。不合格原料、生产过程过滤的废渣、不合格产品、一般包装废弃物收集后交环卫部门统一处置；污泥（含水率低于60%）交由有资质的单位处理；废矿物油交由资质的单位进行处理。综上所述，改扩建项目固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。

## 11.4 环保措施

本报告根据项目的具体情况和对项目环境影响的分析，从水环境保护、大气环境保护、声环境保护、固体废弃物处置等方面对项目施工期和运营期提出了一系列的环保措施建议，详见第 8 节，建设单位应严格落实相应措施，将项目施工和运营对环境产生的不良影响降至最低程度。

## 11.5 综合结论

本项目为晨光乳业低温生产线技改升级项目，符合相关产业政策，选址符合土地利用规划，不涉及深圳市基本生态控制线，不属于饮用水源保护区范围，施工期、运营期在严格落实本报告提出的环保措施后，不会对周边环境造成明显影响。因此，在严格执行国家、广东省和深圳市的环境保护要求，切实落实本报告提出的环保措施，确保各项污染物达标排放前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

深圳市汉字环境科技有限公司

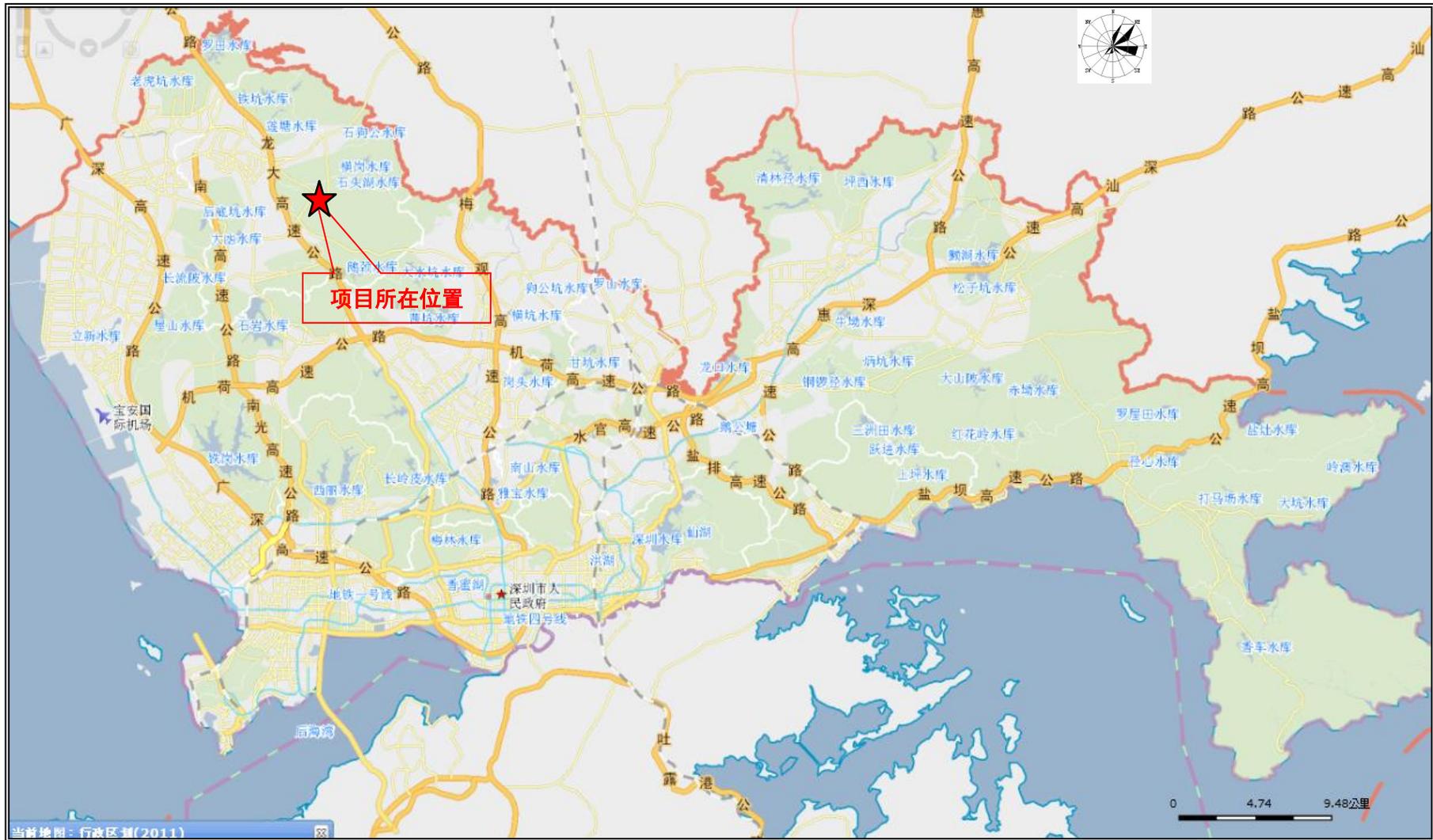
**本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。**

项目（企业）法人代表或委托代理人（签章） \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

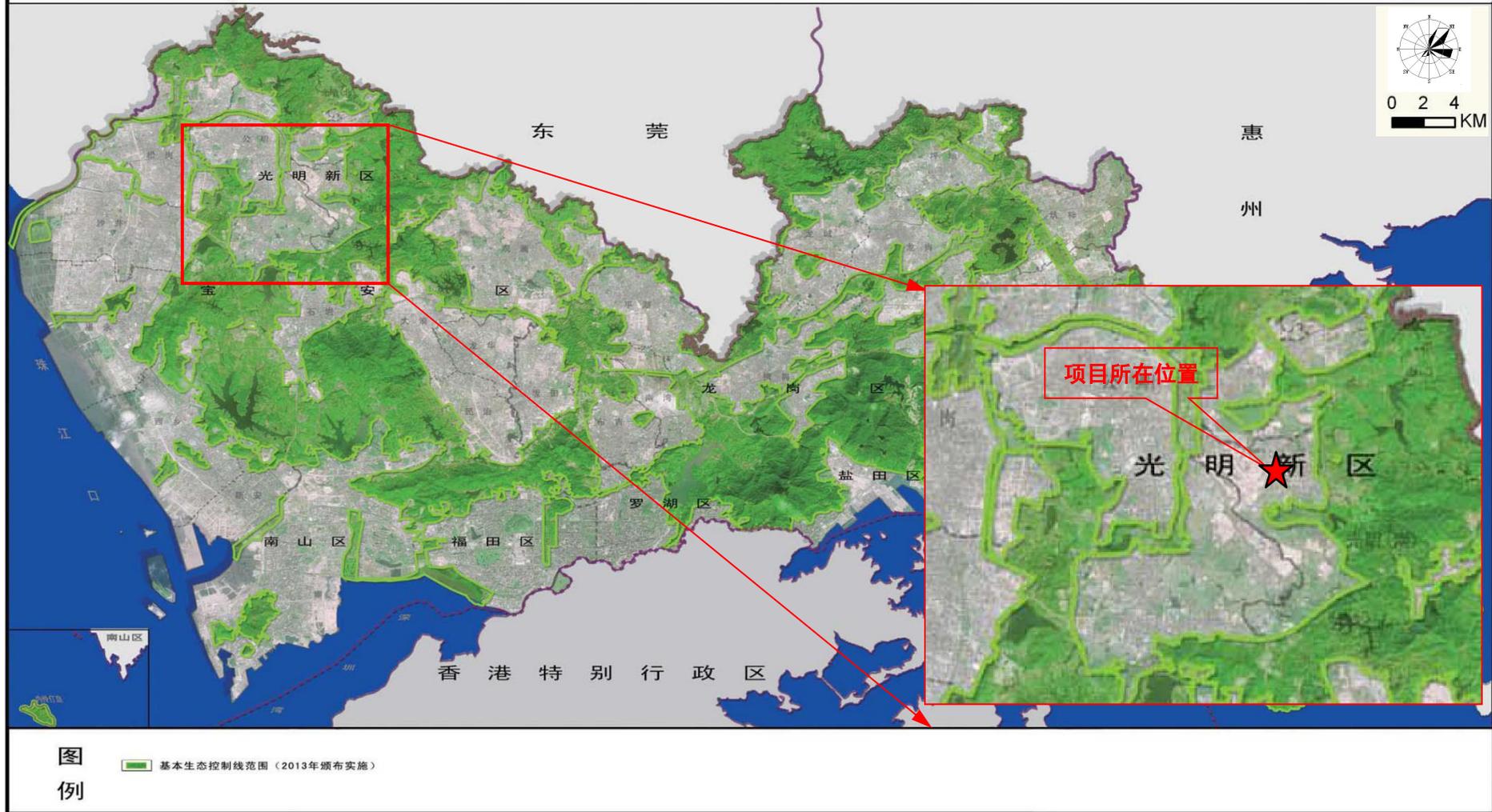
## 附图：

- 1、项目在深州位置图
- 2、项目与生态控制线位置关系图
- 3、项目与水源保护区位置关系图
- 4、项目所在区域水系及流域分布图
- 5、项目区地下水功能区划图
- 6、项目所在环境空气质量功能区划图
- 7、项目所在噪声标准适用区图
- 8、项目所在区域污水管网分布图

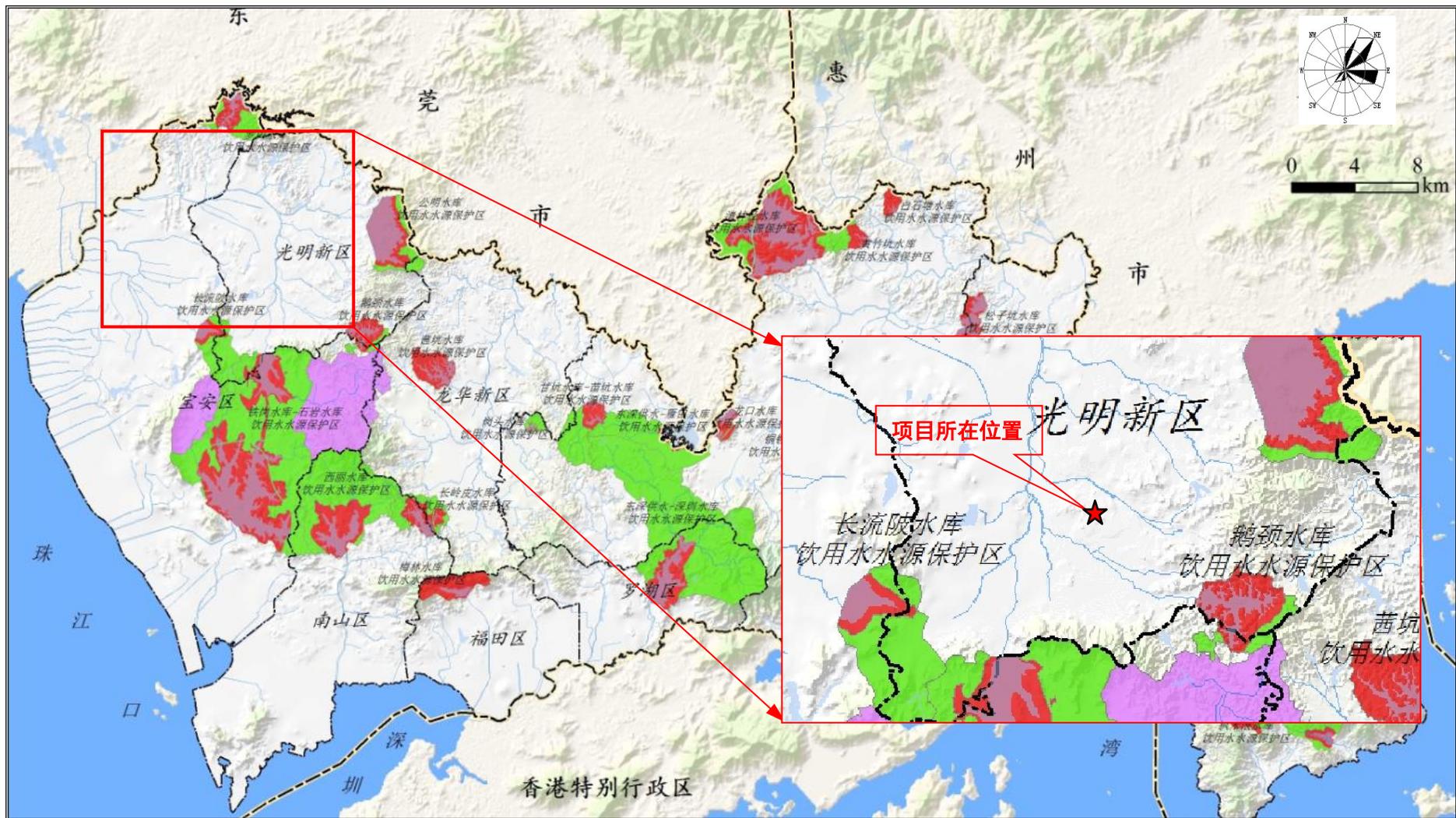


附图 1 项目用地在深圳市位置图

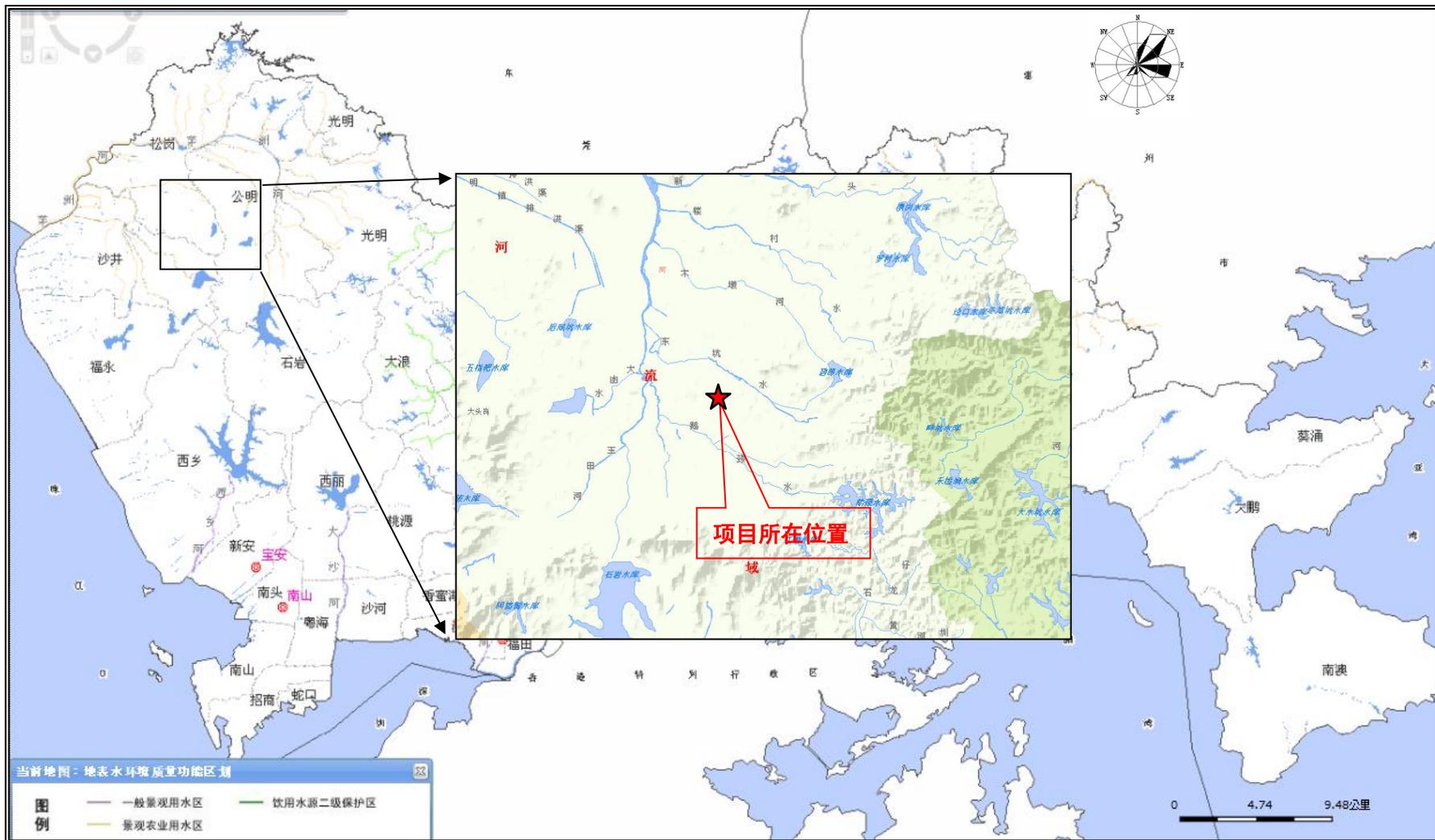
# 深圳市基本生态控制线范围图（2013）



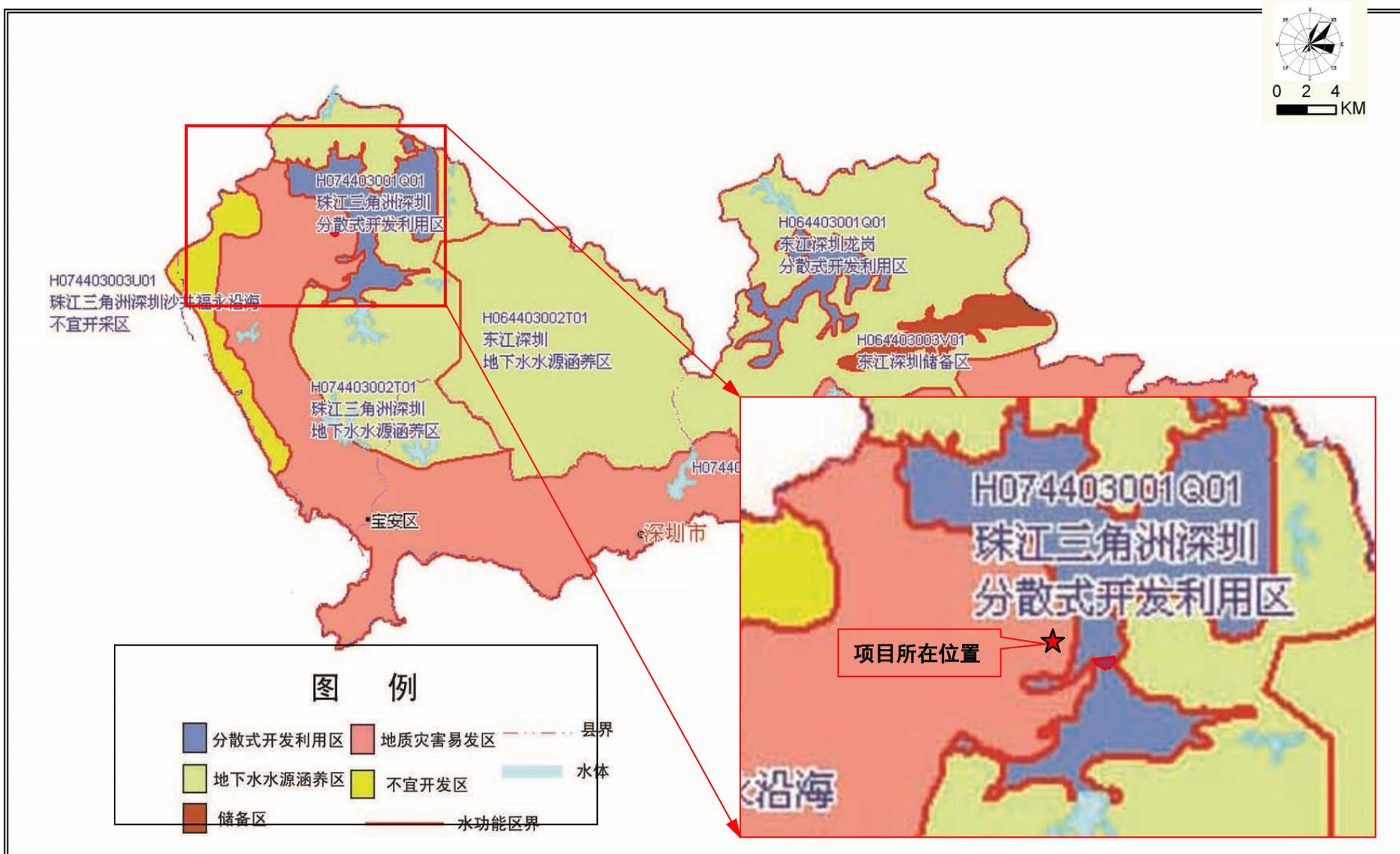
附图2 项目所在区域基本生态控制线图



附图 3 项目所在区域生活饮用水地表水源保护区图

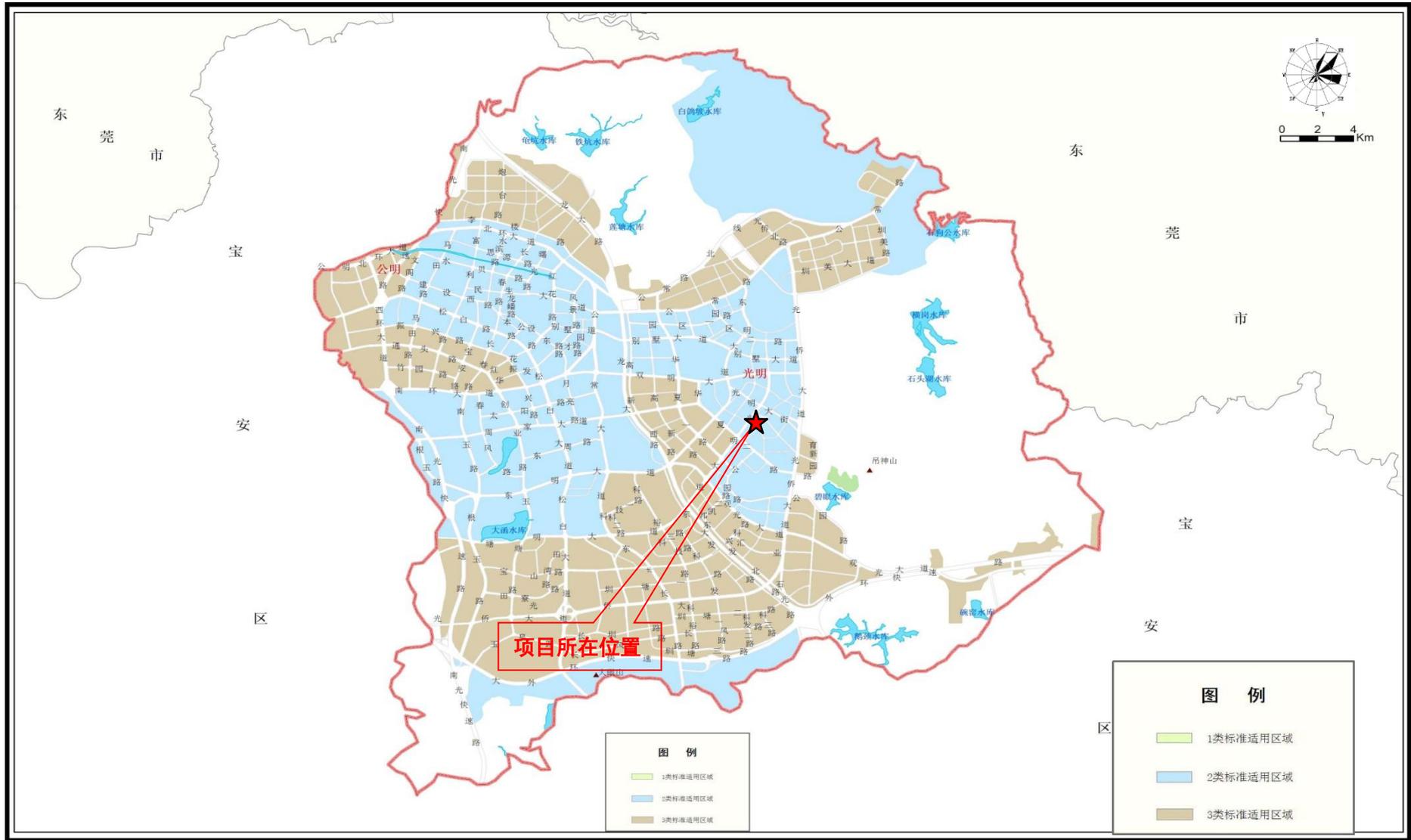


附图 4 项目所在区域水系及流域分布图

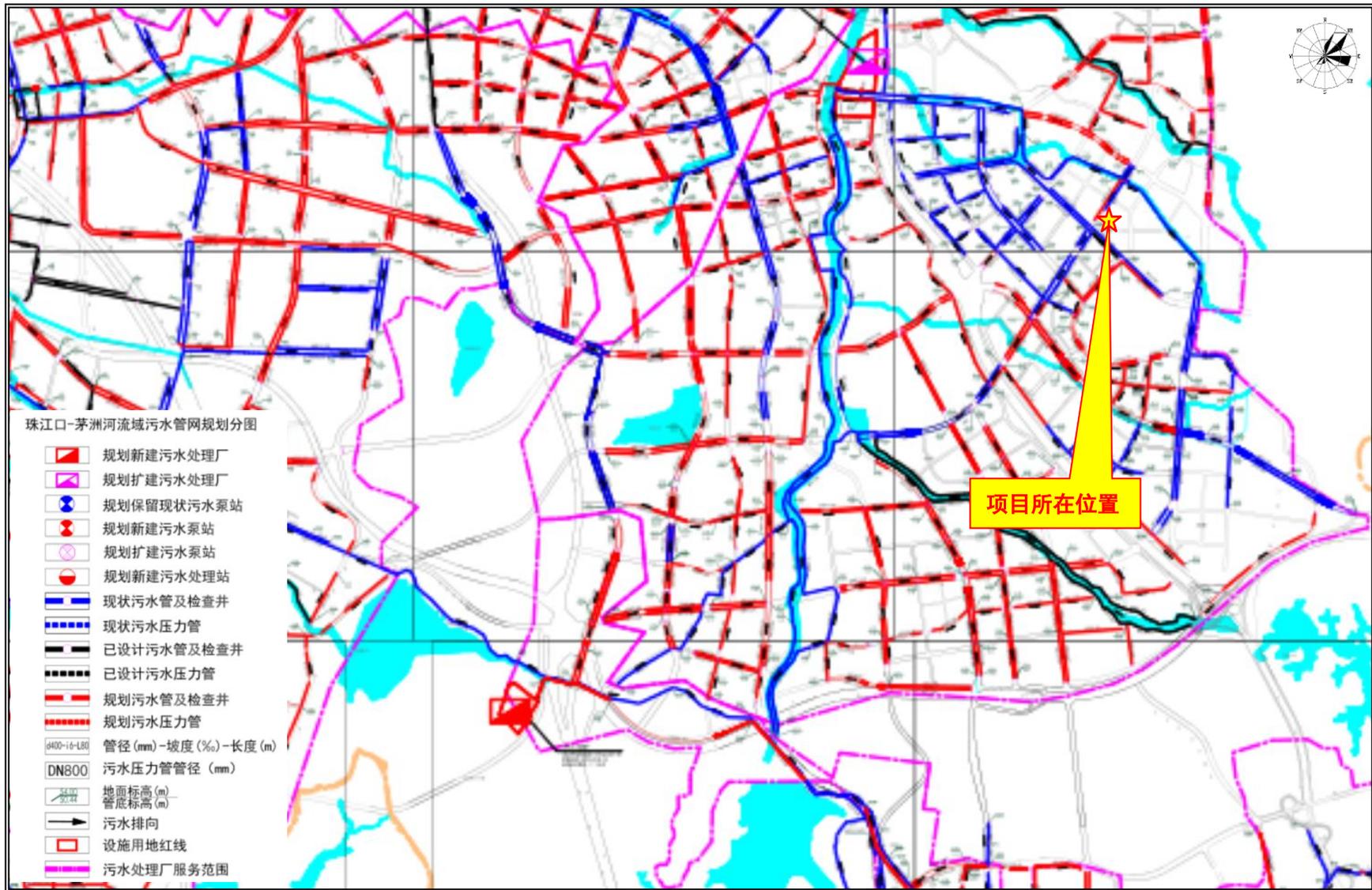


附图 5 项目所在区域浅层地下水功能区划图





附图7 项目所在区域声环境质量功能区划图



附图 8 项目所在区域污水管网分布图