

螺旋藻养殖加工生产线建设项目 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：中国石油青海油田诚信服务公司
时代生物制品厂

编制单位：兰州成英咨询服务有限公司

2021 年 10 月

建设单位法人代表：石东升 (签字)

编制单位法人代表：颀兔芳 (签字)

项 目 负 责 人：王海丽

填 表 人：郭晓晓

建设单位：中国石油青海油田诚信服务公司时代生物制品厂 (盖章)

电 话：18993715186

传 真：/

邮 编：736202

地 址：甘肃省酒泉市敦煌市七里镇青海油田时代生物保健制品厂

建设单位：兰州成英咨询服务有限公司 (盖章)

电 话：18153678050

传 真：0931-8280617

邮 编：730070

地 址：甘肃省兰州市安宁区桃林路 112 号

表一

建设项目名称	螺旋藻养殖加工生产线建设项目				
建设单位名称	中国石油青海油田诚信服务公司时代生物制品厂				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	甘肃省酒泉市敦煌市七里镇青海油田时代生物保健制品厂				
主要产品名称	时代螺旋藻胶囊、时代血脂灵胶囊、时代血糖宁片和时代莱希胶囊 4 种				
设计生产能力	10 吨/年				
实际生产能力	5 吨/年				
建设项目环评时间	2021年6月	开工建设/竣工时间	1995 年/1996 年		
调试时间	/	验收现场监测时间	2021年9月16-17日		
环评报告表审批部门	酒泉市生态环境局 敦煌分局	环评报告表编制单位	甘肃裕丰环保工程有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	960万元	环保投资总概算	11.9万元	比例	1.24%
实际总概算	960万元	实际环保投资	11.9万元	比例	1.24%
验收监测依据	<p>1、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1 月1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年12 月29 日起施行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1 月1日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年10 月26 日起 施行）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年 12月29 日修订并施行）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月修正，2020 年 9 月 1日起施行）。</p> <p>(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>(9) 《甘肃省环境保护条例》（2020 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(10) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的》通知</p>				

验收监测依据	<p>(环办环评函【2020】688号), 2020年12月13日;</p> <p>(11)《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》(环发〔2001〕19号)。</p> <p>2、建设项目竣工环境保护验收技术规范</p> <p>(1)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环保部公告 2018 年第9 号);</p> <p>(2)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);</p> <p>(3)《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(环境保护部办公厅, 环办环评函〔2017〕1235 号);</p> <p>(4)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号, 2017年11月22日)。</p> <p>3、建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定</p> <p>(1)《螺旋藻养殖加工生产线建设项目环境影响报告表》(甘肃裕丰环保工程有限公司, 2021年5月);</p> <p>(2)《螺旋藻养殖加工生产线建设项目环境影响报告表的批复》(酒敦环审(2021) 011号), 见附件 1。</p> <p>4、其他相关文件</p> <p>(1)《检测报告》(报告编号: 峰骥检字〔2021〕第 03-22 号);</p> <p>(2)排污许可登记回执, 2021.09.29;</p> <p>(3)其他资料等。</p>
--------	---

验收监测
评价标
准、标
号、级
别、限值

建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告表及其审批部门审批决定所规定的标准。在环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或者修订的标准执行。特别排放限值的实施地域范围、时间，按国务院生态环境主管部门或省级人民政府规定执行。

建设项目排放环境影响报告表及其审批部门审批决定中未包括的污染物，执行相应的现行标准。

一、污染物排放标准

建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准与环境影响报告表及其审批部门审批决定所规定的标准一致。

(1) 污水排放标准

本项目运营期产生的生产废水经沉淀池集中收集，生活污水排入化粪池处理，两者经市政污水管网最后进入青海油田敦煌基地污水处理厂处理。废水排放均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，具体见表 1-3。

表 1-3 污水综合排放三级标准单位：mg/L

PH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮
6~9	500	300	400	-

(2) 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，标准值详见表 1-4。

表 1-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位：dB（A）

标准	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	60	50

(3) 大气污染物排放标准

①无组织废气排放标准

项目运营期无组织废气主要为包装厂区产生的颗粒物，运营期间执行《大气污染物综合排放标准》（GB29620-2013）无组织物浓度限值。

表 1-5 《大气污染物综合排放标准》（摘录）mg/m³

污染物	无组织浓度监控限值
颗粒物	1.0

验收监测 评价标 准、标 号、级 别、限值	<p>②有组织废气排放标准</p> <p>养殖厂区藻粉烘干工序使用 2 台燃气热风炉，属 B 类热风炉（燃烧的烟气不与物料接触，通过热交换器转移热能到其他介质（空气），利用介质携带的热能给物料加热），参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉相应限值要求。</p>					
	<p style="text-align: center;">表 1-6 锅炉大气污染物排放标准 mg/m³</p>					
	标准类别		SO ₂ (mg/m ³)	颗粒物 (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	烟气黑度 (级) 烟囱最低允 许高度
	GB13271-2014	燃气锅炉	50	20	200	≤1 8
	<p>（4）固体废弃物</p> <p>一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中标准要求；危险废物贮存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。</p>					

表二

一、工程建设内容：

1. 项目由来

时代生物制品厂于1996年建成运营至今，2021年5月中国石油青海油田诚信服务公司时代生物制品厂委托甘肃裕丰环保工程有限公司编制了《螺旋藻养殖加工生产线建设项目环境影响报告表》，并于2021年6月10日取得了酒泉市生态环境局敦煌分局《螺旋藻养殖加工生产线建设项目环境影响报告表的批复》（酒敦环审（2021）011号），具体见附件2。建设单位于2021年8月委托我公司对《螺旋藻养殖加工生产线建设项目》进行建设项目竣工环境保护验收。据了解，本项目1996年建成运营至今，未收到环境扰民投诉。

依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》内的行业类别划分，本项目属“九、食品制造业14，17、方便食品制造143，其他食品制造149”中“其他”，属于登记管理范畴，因此，本项目实施排污实行排污登记管理，于2021年9月29日取得排污许可证回执，具体见附件3。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环评规划【2017】4号）等相关规定，本项目需开展竣工环保验收工作。根据本项目环境影响评价报告表及批复等要求，本公司于2021年08月26日安排人员对项目进行了现场踏勘及资料收集。甘肃峰骥环保工程有限公司于2021年9月16日至17日对该单位进行了验收监测，根据调查情况及监测报告，我单位编制完成本项目的验收监测报告表。

2. 验收范围

本次验收范围与《螺旋藻养殖加工生产线建设项目环境影响报告表》中评价范围保持一致，包括：主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程。因环评报告编制时本项目已经建成运营多年，故环评中所写工程内容基本均与实际保持一致。

3. 项目地理位置及周边关系

环评中：项目位于敦煌市七里镇青海油田敦煌基地，分为养殖厂区和包装厂区两块区域组成，其中项目养殖厂区建设地点位于敦煌市七里镇纬一路南侧，项目厂址中心坐标：经度：94°34'17.62"，纬度：40°7'44.35"，项目包装厂区位于养殖厂区东南侧380m处，红山路北侧，厂址中心坐标：经度94°34'38.36"，纬度40°7'34.12"。养殖厂区北侧为纬一路，西侧为空地，南侧为柴达木路，东侧为青海油田钻井公司化学剂生产公司（停产），

进厂道路位于厂区南侧，厂区大门与柴达木路相通；包装厂区北侧、西侧为青海油田职工小区，南侧为红山路，东侧为柴达木北路，进厂道路位于厂区东侧，与柴达木南路相通交通便利，便于原料及产品的运输。

实际建设：包装厂区东侧紧邻青海油田职工小区，距离柴达木北路 200m，养殖小区东侧青海油田钻井公司化学剂生产公司现已搬离，目前为空置状态，其余与环评一致。具体地理位置图见附图 2-1。

4. 平面布置及环境保护目标

(1) 平面布置

环评阶段：项目厂区分为养殖厂区和包装厂区两块区域组成。项目养殖厂区呈规则矩形，东西长280m，南北宽150m，分为养殖区、办公生活区、加工区三部分，其中养殖区位于厂区北半侧，养殖池南北纵向设置，东西横向排列；办公生活区位于厂区中部南侧；采收加工区位于厂区东南侧，厂区出入口设置在厂区南侧。包装厂区位于养殖厂区东南侧380m处，呈规则矩形，东西长65m，南北宽55m，厂区中心建设环形分包生产线1条，生产线内从入口至出口依次设置有物料消毒间、暂存间、混料间、压片间、数粒装瓶间、包装间，成品储存间等，厂区出入口设置在厂区东侧，与红山路北侧相接厂交通便利，总平面布置能够满足工艺生产的需求。

验收阶段：与环评一致。验收阶段的平面布置图及四邻图见图2-2。

(2) 环境保护目标

根据现场调查，本项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，实际情况与环评阶段一致。主要环境保护目标见下表2-1，环境保护目标图见附图2-3。

表2-1 主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称	坐标	保护对象	保护内容	方位	距离(m)	环境质量标准
环境空气	东坪油苑南区	E94°34'17.33" N40°7'53.42"	居民区	95 户，365 人	养殖厂区 N	60m	环境空气达到《环境空气质量标准》GB3095-2012中2标准
	新五村	E94°34'17.83" N40°7'34.31"	居民区	430 户，1720 人	养殖厂区 S	90m	
	油田第三小学	E94°34'27.78" N40°7'29.24"	学校	师生总人数 750 人	包装厂区 SW	160m	
	新一村	E 94°34'53.89" N 40°7'17.41"	居民区	630 户，1950 人	包装厂区 SE	260m	
	青海油田第一中学	E94°34'54.78" N40°7'25.09"	学校	师生总人数 1200 人	包装厂区 SE	380m	
	青海油田职工住宅小区	E94°34'41.09" N40°7'34.58"	居民区	450 户，1650 人	包装厂区 E、W、N	20m	

表2-1（续） 主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称	坐标	保护对象	保护内容	方位	距离(m)	环境质量标准
声环境	青海油田职工住宅小区	E94°34'41.09" N40°7'34.58"	居民区	160 户, 650 人	包装厂区 E、W、N	20m	声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准要求

5. 建设内容

环评阶段:

项目厂区由养殖厂区和包装厂区两块区域组成, 总占地面积 45570m²。其中养殖厂区占地面积 42000m², 建筑面积 2740m², 主要建设内容包括养殖池、采集加工车间、养料库房、材料库房、藻粉库房及办公生活楼; 包装厂区占地面积 3575m², 建筑面积 330m², 主要建设内容包括包装车间、展厅及办公区。

验收阶段:

根据现场调查情况发现, 包装厂区废水先进入对面居民楼的化粪池再排入市政管网而非直接进入市政管网。其余与环评一致。

表2-2 项目建设内容及变更情况表

工程内容	工程名称		环评建设内容	实际建设内容	变更情况及原因
主体工程	养殖厂区	养殖池	长×宽×高=50×10×0.8m 养殖池 30 座; 长×宽=45×30 钢结构育种棚 1 座, 内设各尺寸育种池 10 座	与环评一致	/
		加工厂房	砖混结构厂房 1 座, 建筑面积 300m ² , 内设采藻设备和干燥设备各两台套	与环评一致	/
	包装厂区	包装车间	砖混结构厂房 1 座, 建筑面积 280m ² , 内设包装流水线一套; 配套设置成品库房、产品展厅及办公室	与环评一致	/
储运工程	养殖厂区	养料库	钢架结构养料库房 1 座, 建筑面积 300m ²	与环评一致	/
		材料库房	砖混结构材料库房 1 座, 建筑面积 120m ²	与环评一致	/
		藻粉库	砖混结构藻粉库房 1 座, 建筑面积 30m ²	与环评一致	/
辅助工程	养殖厂区	办公楼	砖混结构 2F 办公楼 1 座, 建筑面积 570m ² , 内设办公室、会议室、检验室等	与环评一致	/
		配电室	砖混结构配电室 1 座, 建筑面积 50m ²	与环评一致	/
		值班室	砖混结构门卫值班室 1 座, 建筑面积 20m ²	与环评一致	/
	包装厂区	配电室	砖混结构配电室 1 座, 建筑面积 30m ²	与环评一致	/
		值班室	砖混结构门卫值班室 1 座, 建筑面积 20m ²	与环评一致	/
公用工程	给水		养殖、杀菌烘干厂区供水由 124#井引入 1 条 DN200 供水管与厂区给水管网连接, 水压为 0.3MPa; 包装厂区供水由市政给水管网供给	与环评一致	/
	供电		由市政供电电网引入	与环评一致	/
	供热		办公生活区有市政供热供给; 生产线螺旋藻由天然气热风炉提供热源干燥	与环评一致	/

表2-2（续） 项目建设内容及变更情况表

工程内容	工程名称	环评建设内容	实际建设内容	变更情况及原因
环保工程	废气	包装车间混料机混料工序设备配套布袋除尘器，经处理后除尘后的尾气车间内排放，车间设计配套净风空调系统	与环评一致	/
		热风炉烟气配 8m 排气筒排放	与环评一致	/
	废水	生活污水：养殖厂区职工生活废水经生活区设 1 座 20m ³ 化粪池预处理后市政污水管网；包装厂区职工生活废水直接进入市政污水管网	包装厂区废水先进入对面居民楼的化粪池再排入市政管网。其余与环评一致。	环评中未提及是否依托
		生产废水：藻泥收集过滤营养液重返养殖池循环使用，不外排；藻泥过滤振荡筛清洗废进入 30m ³ 沉淀池，沉淀后排入市政污水管网	与环评一致	/
	噪声	生产线选择低噪声设备、设置减震基础、生产设备均置于厂房内	与环评一致	/
	固废	生活垃圾：集中收集后，由市政环卫部门定期清运	与环评一致	/
		藻粉筛选杂质：集中收集作为饲料外售	与环评一致	/
		废弃包装材料：外售废品回收厂，进行综合利用	与环评一致	/
		除尘灰：集中收集后，同生活垃圾一起由市政环卫部门定期清运	与环评一致	/
		检验室试验废液：化验室废液经酸碱中和后用专用密闭容器收集，定期委托有资质的单位回收处理	与环评一致	/
	绿化	养殖厂区绿化面积 900m ²	与环评一致	/

6. 设备

本项目主要设备清单见表 2-3。

表 2-3 主要设备一览表

工序	序号	环评要求建设情况		实际建设情况
		设备名称	规格/型号，数量	
养殖厂区	1	推流机	YTG-50, 70 台	搅拌机 YTG-562, 35 台
	2	振荡筛	ZS-800, 2 台	1 台
	3	藻泥罐	100L, 1 台	2 台
	4	高速离心喷雾干燥机	LT-250, 1 台	与环评一致
	5	高速离心喷雾干燥机	LT-250, 1 台	LT-150, 1 台
	6	震荡筛选机	ZS-800, 1 台	与振荡筛为一设备
	7	藻粉包装机	GDPH-250, 1 台	与环评一致
包装厂区	1	混料机	vp-0.15, 1 台	与环评一致
	2	全自动胶囊填充机	NJP-1200B, 1 台	与环评一致
	3	全自动胶囊填充机	NJP-3500B, 1 台	与环评一致
	4	高速压片机	GZP, 1 台	与环评一致
	5	全自动胶囊包装生产线	PP-106A, 1 套	与环评一致
	5-1	高效数粒机器	PBDS-160, 1 台	与环评一致
	5-2	高速理瓶机	PBL-160, 1 台	与环评一致
	5-3	旋盖机	PBX-160, 1 台	与环评一致
	5-4	封口机	PBFK-260, 1 台	与环评一致
	5-5	贴标机	TB-160, 1 台	与环评一致
	6	空压机+冷干机	15m ³ /min, 1 套	与环评一致

经调查，本项目无推流机，需用型号为YTG-562的搅拌机，共35台，振荡筛为1台，藻泥罐为两台，高速离心喷雾干燥机共2台，其中一台型号变为LT-150，其余均与环评阶段一致。

7. 职工人数及生产制度

本工程劳动定员为 26 人，厂区全年工作日为 245 天，每天工作时间为 8 小时，运营期不提供食宿。

经调查与环评阶段基本一致。

二、原辅材料及水平衡

1. 原辅材料消耗

表 2-4 项目原辅材料消耗一览表

序号	物料名称	年耗量		来源	备注
		环评 (10t/a)	实际情况(5t/a)		
主 (辅) 料	小苏打	68 t/a	34 t/a	市场外购	养料，主要用于螺旋藻养殖配置营养液。
	硫酸镁	2.16 t/a	1.08 t/a		
	硝酸钠	7.27 t/a	3.64 t/a		
	磷酸二氢钾	2.47 t/a	1.24t/a		
	硫酸亚铁	0.06 t/a	0.03 t/a		
	乙二胺四乙酸二钠	0.05 t/a	0.03 t/a		
	麦芽、山药、山楂、枸杞、花粉、甘草、沙棘	按产品销售需求不定量采购	按产品销售需求不定量采购		时代血糖宁片
	决明子、山楂、红花、枸杞、甘草、沙棘				时代血脂灵胶囊辅料
	红景天提取物、枸杞提取物、红花提取物、黄芪提取物				时代莱希胶囊辅料
包装材料	空胶囊	5000万粒	2500万粒	市场外购	内、外包装
	铝箔	4.2 t/a	2000个		
	塑料瓶	42万个	21万个		
	彩印标签	42万张	21万个		
	彩印盒	42万张	21万个		
	纸箱	8000个	4000个		
能源	天然气	0.55万m³/a	0.28万m³/a	当地供气管网接入	藻粉混干燃料
	水	5.2236万m³/a	5.02575万m³/a	由自来水管网提供	/
	电	5.07万kw·h	与环评一致	由市政供电电网引入	/

2. 公用工程

(1) 给水

环评阶段：

本项目养殖厂区供水水源由 124#井引入 1 条 DN200 供水管与厂区给水管网连接，厂

区给水经水表计量后与厂区给水管网连接，通过给水管直接供给厂区各建筑生产、生活用水。包装厂区供水由市政给水管网供给。养殖厂区用水主要包括养殖用水、藻泥清洗用水、藻泥采收设备清洗用水，加工厂房地面清洁采用拖布擦拭。包装厂区用水主要为生活用水，车间地面清洁采用拖布擦拭，包装流水线生产设备采用酒精擦拭，生产线无用水环节。

验收阶段：与环评阶段一致。

(2) 排水

环评阶段：

项目运营期废水来源主要为养殖厂区的生活污水、生产废水及包装厂区的生活污水。养殖厂区生活污水主要由厂区化粪池进行处理，生产废水由厂区沉淀池处理；包装厂区依托对面职工小区的化粪池进行预处理。处理后的废水经市政管网排入青海油田敦煌基地污水处理场。

验收阶段：

与环评阶段一致。

(3) 水平衡

环评阶段：项目新鲜水总用水量为 $45182.5\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $905\text{m}^3/\text{a}$ ，其中：

(1) 藻泥清洗用水量为 $2.2\text{m}^3/\text{批次}$ （500批次/年， $1100\text{m}^3/\text{a}$ ），清洗结束清洗废水作为补充水将回用到养殖池中（ $1045\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $4.3\text{m}^3/\text{d}$ ）；

(2) 养殖池循环水量为 6000m^3 ，新鲜用水（ $175.7\text{m}^3/\text{d}$ ， $43046.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。运营结束池中的水经自然蒸发损耗后抽出用于绿化，不外排。

(3) 藻泥采收设备清洗用水 $1.5\text{m}^3/\text{批次}$ （500批次/年， $750\text{m}^3/\text{a}$ ），产生的清洗废水（ $1.35\text{m}^3/\text{批次}$ ， $675\text{m}^3/\text{a}$ ）经厂区沉淀池集中收集后排入市政污水管网。

(4) 本项目生活用水为 $286\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量为 $230\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。

验收阶段：

环评编制时本项目已建成运营多年，因此用水量来源于实际运营数据。由于实际年产量为环评阶段设计产量的1/2，故藻泥清洗用水及藻泥采收设备清洗用水均相应降低，总用水量为 $50257.5\text{m}^3/\text{a}$ ，具体见表2-5及水平衡图2-4。

本项目包装厂区生活废水依托对面职工小区化粪池，因此水平衡中不分析包装厂区生

活污水。

表 2-5 项目给排水平衡表 单位: m³/a

序号	用水项目	环评阶段					验收阶段				
		新鲜用水量	循环水量	综合利用水量	损耗水量	排水量 m ³ /a	新鲜用水量	循环水量	综合利用水量	损耗水量	排水量 m ³ /a
1	养殖用水	43046.5	7045 (养殖池中)	6000	43046.5	0	43046.5	6522.5 (养殖池中)	6000	43046.5	0
2	藻泥清洗用水	1100			55	1045 (回用到养殖池)	550			27.5	522.5 (回用到养殖池)
3	藻泥采收设备清洗用水	750	0	-	75	675	375	0	-	37.5	337.5
4	生活用水	286	0	-	56	230	286	0	-	56	230
5	合计	45182.5	7045	6000	43232.5	905	44257.5	6522.5	6000	43167.5	567.5

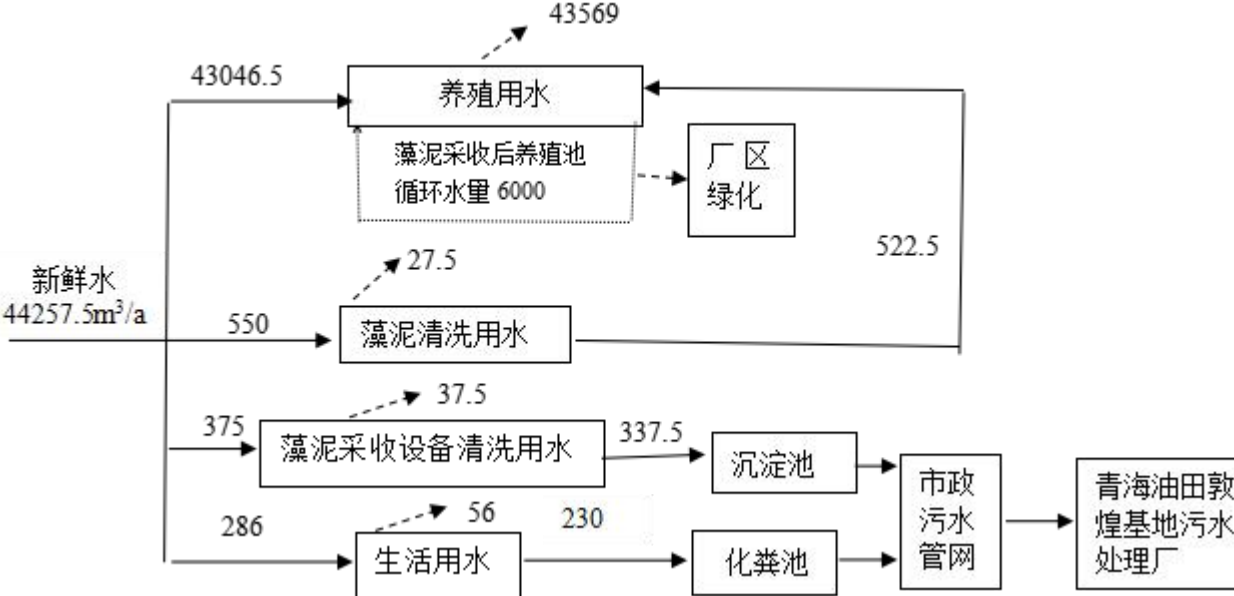


图 2-4 项目水平衡图

三、主要工艺流程及产污环节：

1、项目工艺流程

本项目运营期工作流程及产污节点详见图 2-5。

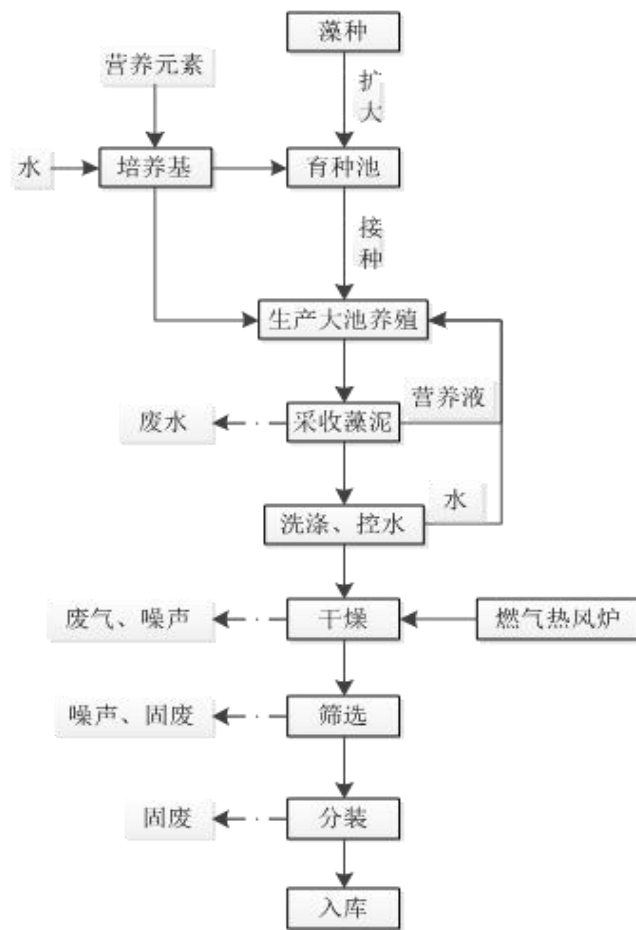


图 2-5 运营期螺旋藻粉生产工艺流程及产污位置图

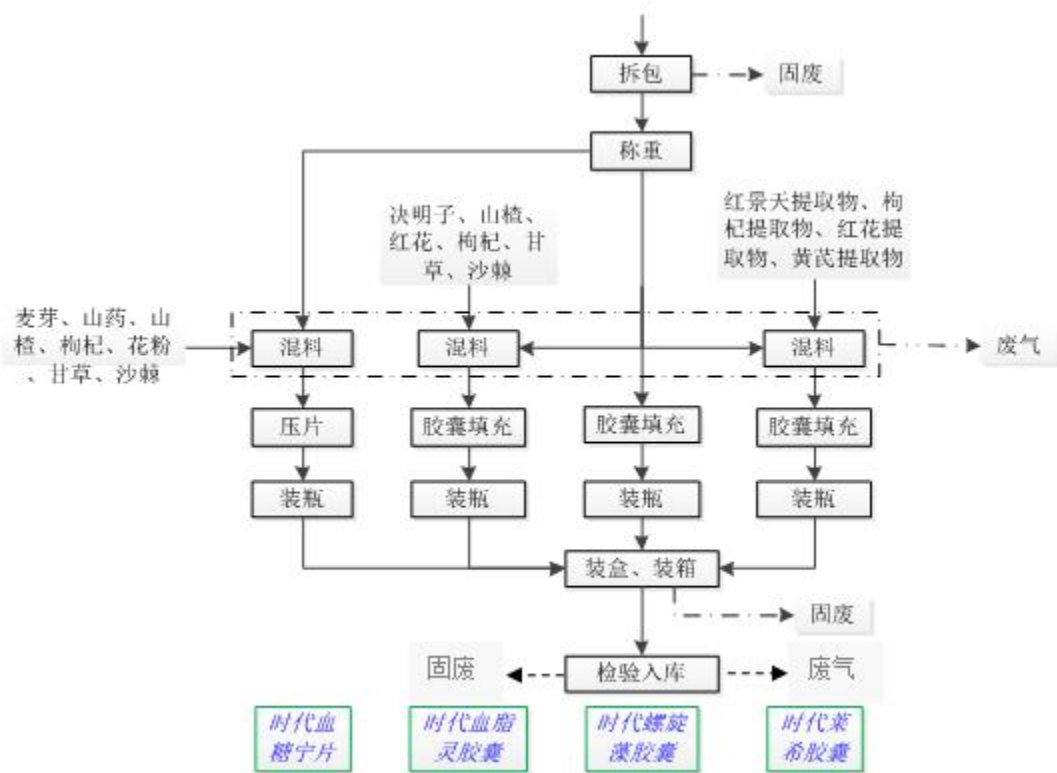


图 2-6 包装厂区包装流水线生产工艺流程及产污环节图

2、主要产污环节

本项目施工期已结束，施工期产生的环境影响随着施工的结束已终止，因此本项目只需分析运营期的影响。

(1) 废气

本项目废气主要来源于烘干环节热风炉产生的废气、混料环节产生的粉尘、化验室产生的检验废气。

(2) 废水

本项目在运营期间，废水主要为养殖厂区的生产废水、生活污水及包装厂区的生活废水。

(3) 噪声

项目主要的噪声污染源主要来自养殖厂区：各类水泵、高速离心喷雾干燥机、震荡筛选机；包装厂区：混料机、空调系统空压机、冷干机等设备运转时的噪声。通过减振、选型控制、加强设备的维护、合理安排工作时间、平面布置合理等措施，噪声得到了有效的控制。

(4) 固体废物

项目所产生的固体废物主要来自包装工序产生的除尘灰、废弃包装材料；藻粉筛分工序产生的杂质、残渣；职工生活垃圾；实验室废液。

四、项目变动情况

根据实际调查，验收阶段较环评阶段部分内容有所变化，具体如下：

环评内容	实际内容	是否属于重大变动
包装厂区职工生活废水直接进入市政污水管网	包装厂区废水先进入对面居民楼的化粪池再排入市政管网。其余与环评一致。	否
年设计产量：10t/a	实际产量：5t/a	否

根据现场调查情况，环评编制阶段本项目已建成且运行多年，故环评阶段编制内容基本依据现实状况进行评价，在取得批复到验收期间建设内容未发生变化；依据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评【2020】688号）的通知，污染影响类建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。本项目变更情况不属于重大变更。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、废气

(1)藻粉烘干工序燃气热风炉燃料燃烧废气

环评阶段：

养殖厂区藻粉烘干工序采用 1 台 LT-250 高速离心喷雾干燥机，配套燃气热风炉，燃烧的烟气不与物料接触，通过热交换器转移热能到其他介质（空气），利用介质携带的热能给物料加热，本项目燃气热风炉燃料为天然气，属于清洁能源，热风炉烟气中各污染物排放满足相应标准限值要求，经 8m 排气筒排放。

验收阶段：

烘干工序共 2 台高速离心喷雾干燥机，各配套一台热风炉，生产过程中主要使用型号为 LT-250 的干燥机，另一台型号为 LT-150 的干燥机备用。其余均与环评一致。

(2)包装流水线混料工序粉尘

环评阶段：

本项目包装厂区包装流水线，均在洁净区进行且负压运行，混料机顶部自带集气罩，含尘气体经吸尘管收集后送入布袋除尘器除尘（除尘效率 $\geq 99\%$ ），除尘后的尾气车间内排放，车间设计配套净风空调系统，通过加强车间内部风的循环。粉尘排放量极少，对环境影响甚微，治理措施可行。

验收阶段：

与环评一致。

(3)检验室废气

环评阶段：

本项目实验室废气主要是实验中溶剂使用时产生的挥发有机废气。项目实验室使用溶剂主要是乙醇。由于项目实验使用试剂一般是千克级，污染物产生量小。根据实验规范要求，本项目涉及产生挥发性有机废气的实验操作均必须在通风橱内进行，且液相色谱和气相色谱实验设有多个集气罩，废气经收集后通过管道引至楼顶排放。

验收阶段：

与环评一致。

2、废水

环评阶段：

项目养殖用水藻泥采收后，营养液回流回生产大池继续循环使用，待每年养殖期结束，最后一批次藻泥采收后，过滤后的营养液返回养殖池自然蒸发损耗，池底部分抽出用于厂区绿化，不外排；藻泥清洗废水产量为 $4.3\text{m}^3/\text{d}$ ，藻泥清洗废水含有部分养料，回流回生产大池作为养殖补充水，不外排；藻泥采收设备清洗废水产生量为 $675\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区已建 30m^3 沉淀池集中收集后排入市政污水管网；厂区职工生活污水产生量 $231\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区已建 20m^3 化粪池处理后排入市政污水管网。包装厂区职工生活污水直接进入市政污水管网

验收阶段：

藻泥采收设备清洗废水为 $337.5\text{m}^3/\text{a}$ ，根据实际调查由于目前年产量为 $5\text{t}/\text{a}$ ，因此用排水量较环评设计降低；包装厂区职工生活污水，依托对面居民楼化粪池处理后进入市政污水管网。其余均与环评一致。

3、噪声

环评阶段：

本项目主要的噪声污染源主要来自养殖厂区：各类水泵、高速离心喷雾干燥机、震荡筛选机；包装厂区：混料机、空调系统空压机、冷干机等设备运转时的噪声。为了降低该项目噪声对周围环境的影响，对各类生产设备采取如下降噪措施：

(1)在设备选型时，已选用低噪声、节能型的先进设备；

(2)高噪声设备已安装在加有减震垫的减振基础上，高噪声设备放置在设备间内进行建筑隔声，降低噪声外排噪声级，同时设备之间应保持相应的距离，避免噪声叠加影响；

(3)加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝应设备不正常运转产生的高噪声现象；

(4)合理安排生产时间，应注意避开午休时间；

(5)对操作人员操作室、值班室等处采取设置隔声措施来降低对工作人员的影响。在强噪声工段操作的工人配戴防声用具，如防护塞、防护面罩等；

(6)合理布置总平布置：从总平面布置的角度出发，将水泵、空调系统压缩机、

混料机等主要产噪设备置于厂房内。另外在设计中考虑在绿化设计等方面采取有效措施，加强厂区周围环境的绿化，以阻隔噪声的传播和干扰。利用围墙的作用，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，做到尽可能屏蔽声源，减少对环境的影响。

验收阶段：

与环评一致。

4、固废

环评阶段：

本项目生产过程中产生的固废包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾，其中一般工业固废包括包装流水线混料工序布袋除尘器除尘灰、螺旋藻筛分工序杂质、包装工序废弃包装材料；危险固废主要为检验室废液。

(1)般固废贮存处置方式

①包装流水线混料工序布袋除尘器除尘灰，集中收集后，同生活垃圾一起由市政环卫部门定期清运；

②螺旋藻筛分工序杂质集中收集作为饲料外售；

③项目螺旋藻粉分装工序、成品内、外包装工序，产生的废弃包装材料，经分类收集后外售废品回收站。

(2)生活垃圾

项目职工生活垃圾，在办公生活区设置分类垃圾桶，收集后交由环卫部门统一收集有环卫部分定期清运。

(3)危险固废贮存措施

本项目检验室化验废液（酸碱和有机溶剂废液），对照《国家危险废物名录》属于危险废物，类别 HW49，代码 900-047-49，HW49 其他废物，环评要求化验室废液经酸碱中和后用专用密闭容器收集，定期委托有资质的单位回收处理。

验收阶段：

目前化验室废液尚未委托有资质的单位回收处理，主要原因是化验室废液产生量为 5L/a，目前暂存量总共为 15L，废液量较少，且该单位正在与有资质的单位协商签订协议。其余与环评一致。

本项目主要污染源、污染物处理和排放流程见表 3-1。

表 3-1 主要污染源、污染物处理和排放流程						
类别	污染源	主要污染物	排放规律	处理措施		变更情况及原因
				“环评”/初步设计要求	实际建设	
废水	生活污水	SS	间断	办公生活区设水冲厕，厂区布设污水收集管网，末端设20m ³ 化粪池1座	与环评一致	/
	生产废水	COD _{cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N	间断	厂区设30m ³ 沉淀池1座，藻泥采收设备清洗用水经沉淀池收集后排污市政污水管网	与环评一致	/
废气	混料工序粉尘	TSP	间断	混料机顶部自带集气罩，配套布袋除尘器除尘1套	与环评一致	/
	烘干工序燃气热风炉燃料燃烧废气	SO ₂ NO _x 颗粒物	间断	8m排气筒	与环评一致	/
	检验室废气	非甲烷总烃	间断	实验台设有集气罩，废气经收集后通过管道引至办公楼楼顶排放	与环评一致	/
噪声	噪声污染防治		间断	生产线选低噪音设备、基础减振、建筑物隔声屏蔽、部分高噪声设备消音，合理布局等	与环评一致	/
固废	包装流水线混料工序除尘灰		间断	集中收集后，同生活垃圾一起由市政环卫部门定期清运	与环评一致	/
	检验室实验废液		间断	化验室废液经酸碱中和后用专用密闭容器收集，定期委托有资质的单位回收处理	与环评一致	/
	藻粉筛分杂质		间断	集中收集作为饲料外售	与环评一致	/
	包装工序废弃包装材料			外售废品回收厂，进行综合利用	与环评一致	/
	职工生活垃圾			集中收集后，由市政环卫部门定期清运	与环评一致	/

5、环保设施“三同时”落实情况

(1) 项目环保设施投资

根据《螺旋藻养殖加工生产线建设项目环境影响报告表》，本项目设计总投资为960万元，其中环保预估投资11.9万，占环保投资的1.24%。由于环评阶段本项目已建成运营多年且环保设施均已落实，因此项目建成后工程实际投资及环保投资与环评一致。

表 3-2 项目环保投资一览表

类别			环评治理措施	环评预算投资估算（万元）	实际环保措施	实际投资金额（万元）	
运行期环保投资及措施	废气	混料工序粉尘	混料机顶部自带集气罩，配套布袋除尘器除尘 1 套	设备自带	混料机顶部自带集气罩，配套布袋除尘器除尘 1 套	设备自带	
		烘干工序燃气热风炉燃料燃烧废气	8m 排气筒	设备自带	8m 排气筒	设备自带	
		检验室废气	实验操设置通风橱内进行，且实验台设有集气罩，废气经收集后引至办公楼楼顶排放	已纳入工程投资	实验操设置通风橱内进行，且实验台设有集气罩，废气经收集后引至办公楼楼顶排放	已纳入工程投资	
	废水	生活污水	办公生活区设水冲厕，厂区布设污水收集管网，末端设 20m³ 化粪池 1 座	5.0	办公生活区设水冲厕，厂区布设污水收集管网，末端设 20m³ 化粪池 1 座	5.0	
		生产废水	厂区设 30m³ 沉淀池 1 座，藻泥采收设备清洗用水经沉淀池收集后排污市政污水管网	3.0	厂区设 30m³ 沉淀池 1 座，藻泥采收设备清洗用水经沉淀池收集后排污市政污水管网	3.0	
	噪声	设备运行噪声	生产等设置在厂房内，安装基础减振等，加强管理	3.0	生产等设置在厂房内，安装基础减振等，加强管理	3.0	
	固废	生活垃圾	办公生活区集中设置垃圾桶集中收集，交由有环卫部门统一处理	0.6	办公生活区集中设置垃圾桶集中收集，交由有环卫部门统一处理	0.6	
		检验室废液	化验室废液经酸碱中和后用专用密闭容器收集，定期委托有资质的单位回收处理	0.3	化验室废液经酸碱中和后用专用密闭容器收集，定期委托有资质的单位回收处理	0.3	
	绿化			养殖厂区绿化900m²	/	养殖厂区绿化 900m²	/
	合计			11.9		11.9	
占总投资的比例			1.24%		1.24%		

经现场勘查，本项目实际环保与环评阶段一致。

(2) 环保设施“三同时”落实情况

该单位严格执行了国家有关环境保护的法律、法规、规章制度，环境保护审批手续齐全，执行了环境影响评价制度和环保“三同时”管理制度，在“三同时”管理制度执行过程中认真按照环保行政主管部门提出的要求履行职责。其环保设施“三同时”落实情况见表 3-3。

表3-3 环保竣工验收一览表

类别	污染源	污染防治措施	验收要求	落实情况
废水	生活污水	办公生活区设水冲厕，厂区布设污水收集管网，末端设20m ³ 化粪池1座。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。	已落实。
	生产废水	厂区设30m ³ 沉淀池1座，藻泥采收设备清洗用水经沉淀池收集后排污市政污水管网。		
废气	混料工序粉尘	混料机顶部自带集气罩，配套布袋除尘器除尘1套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织监控点浓度限值。	已落实。
	烘干工序燃气热风炉燃料燃烧废气	8m排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉相应限值要求。	已落实。烘干工序两台燃气热风炉均配套8m排气筒。
	检验室废气	实验台设有集气罩，废气经收集后通过管道引至办公楼楼顶排放。	/	已落实。
噪声	噪声污染防治	生产线选低噪音设备、基础减振、建筑物隔声屏蔽、部分高噪声设备消音，合理布局等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值。	已落实。
固废	包装流水线混料工序除尘灰	集中收集后，同生活垃圾一起由市政环卫部门定期清运。	固废去向明确，不外排，不产生二次污染，处置率100%。	已落实。实验废液经酸碱中和后用专用密闭容器收集。
	检验室实验废液	化验室废液经酸碱中和后用专用密闭容器收集，定期委托有资质的单位回收处理。		
	藻粉筛分杂质	集中收集作为饲料外售		
	包装工序废弃包装材料	外售废品回收厂，进行综合利用		
	职工生活垃圾	集中收集后，由市政环卫部门定期清运。		

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、建设项目环境影响报告表主要结论

中国石油青海油田诚信服务公司时代生物制品厂螺旋藻养殖加工生产线建设项目符合国家产业政策要求，项目污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，外排污染物对周围环境影响不大，可以满足当地的环境功能区划的要求；项目采用成熟先进的生产工艺，符合清洁生产要求；污染物排放总量符合污染物总量控制要求，项目具有良好的环境和社会效益。

综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

二、酒泉市生态环境局敦煌分局（酒敦环审〔2021〕011号）审批决定

中国石油青海油田诚信服务公司时代生物制品厂：

你单位关于《螺旋藻养殖加工生产线建设项目环境影响报告表》(下称“报告表”)的报批申请收悉。根据甘肃裕丰环保工程有限公司编制对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。依照《固定污染源排污许可分类管理名录》需办理排污许可证的，及时办理排污许可证。

项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

表五

验收监测质量保证及质量控制:

本次验收监测报告引用《螺旋藻养殖加工生产线建设项目检测报告》（峰骥检字【2021】第09-13号），具体质量保证和质量控制措施如下：

1、监测分析方法

(1) 有组织废气监测分析方法

表 5-1 有组织废气监测项目、分析及仪器

检测项目	检测方法来源	检出限/最低检出浓度	仪器名称及型号
颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017	1.0mg/m ³	SQP 型电子天平 (编号: GFJ-ZC-097)
二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ57-2017	3mg/m ³	崂应 3012H 型自动烟尘(气)测试仪 (编号: GFJ-ZC-047)
氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ693-2014	3mg/m ³	崂应 3012H 型自动烟尘(气)测试仪 (编号: GFJ-ZC-047)
烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法 HJ/T398-2007	/	HL-80A 型林格曼黑度计 (编号: GFJ-ZC-032)

(2) 废水监测分析方法

表 5-2 废水监测项目、分析及仪器

检测项目	检测方法来源	检出限/最低检出浓度	仪器名称及型号
悬浮物 (SS)	水质悬浮物的测定重量法 GB11901-1989	4mg/L	FA1204N 电子分析天平 (编号: GFJ-ZC-027)
化学需氧量 (COD)	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L	HCA-100 型 COD 消解器 (编号: GFJ-ZC-043) YH COD-8Z 型 COD 消解装置 (编号: GFJ-ZC-090)
五日生化需氧量 (BOD ₅)	水质五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L	SPX-250B-Z 生化培养箱 (编号: GFJ-ZC-018)
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025 mg/L	T ₆ 新世纪紫外可见分光光度计 (编号: GFJ-ZC-004)

(3) 噪声监测分析方法

表 5-3 厂界噪声监测项目、分析及仪器

检测项目	检测方法来源	检出限/最低检出浓度	仪器名称及型号
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	/	AWA5688型多功能声级计（编号：GFJ-ZC-070）

(4) 无组织废气监测分析方法

表 5-4 无组织废气监测项目、分析及仪器

检测项目	检测方法来源	检出限/最低检出浓度	仪器名称及型号
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995 及修改单	0.001 mg/m ³	FA124 电子天平（编号：GFJ-ZC-118）

2、验收监测质量保证及质量控制

甘肃峰骥环保工程有限公司获得了由甘肃省质量技术监督局批准颁发的检验检测机构资质认定证书（证书编号：162812050150），满足国家有关法律法规和标准规范规定的基本条件和能力，科学设计检测方案，合理布设检测点位，确保采集的样品具有代表性，在样品采集、运输、保存及实验室分析过程中，严格按照技术规范 and 标准操作，保证检测数据准确可靠。

(1) 参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。采样器经过校准并满足要求。

(2) 本项目采样所使用的3012H型自动烟尘（气）测试仪进行了流量校准，流量校准结果见表5-5；对传感器用标气进行校准，标气校准结果见表5-6；实验室分析时对标准滤膜进行同步分析，结果均符合要求，标准滤膜检测结果见表5-7；对噪声监测仪进行了校准，噪声仪器校准结果：仪器符合要求。噪声检测仪器校准结果见表5-8。

(5) 本次密码标准样品检测结果合格率为100%，具体见表5-9。

表 5-5 流量校准结果一览表

序号	仪器设备名称及编号	校准设备名称及编号	校准值 (L/min)	标准值 (L/min)	相对误差	准确度	评价结果
采样前	崂应 3012H (编号: GFJ-ZC-047)	崂应 8040 型智能高精度综合标准仪 (编号: GFJ-ZC-100)	30.2	30.0	0.7%	±2.5%	合格
			40.1	40.0	0.2%		合格
采样后	崂应 3012H (编号: GFJ-ZC-047)	崂应 8040 型 智能高精度综合标准仪 (编号: GFJ-ZC-100)	30.3	30.0	1.0%	±2.5%	合格
			40.3	40.0	0.8%		合格

表 5-6 标气校准结果一览表					
检测项目	标样（气）浓度值	测定值	相对误差	置信范围	评价结果
O ₂	10.0%	9.8%	-2.0%	±5%	合格
SO ₂	29mg/m ³	28mg/m ³	-3.4%		合格
NO	71.1mg/m ³	70mg/m ³	-1.5%		合格

表 5-7 标准滤膜检测结果一览表					
分析时间	检测项目	质控样编号	测定结果	置信范围	结果评价
2021-09-14	标准滤膜	1# 标准滤膜	0.3518 (g)	0.3516±0.0005 (g)	合格
		2# 标准滤膜	0.3785 (g)	0.3784±0.0005 (g)	合格
2021-09-19	标准滤膜	1# 标准滤膜	0.3517 (g)	0.3516±0.0005 (g)	合格
		2# 标准滤膜	0.3782 (g)	0.3784±0.0005 (g)	合格

表 5-8 噪声检测仪器校准结果一览表						
校准时间	序号	校准设备名称及编号	校准值	声级校准器标准值	允许误差范围	结果评价
2021-09-16	检测前	AWA6221B 型声级校准器 (编号: GFJ-ZC-068)	94.1dB(A)	94.1dB(A)	±0.5 dB(A)	合格
	检测后	AWA6221B 型声级校准器 (编号: GFJ-ZC-068)	94.0dB(A)			合格
2021-09-17	检测前	AWA6221B 型声级校准器 (编号: GFJ-ZC-068)	94.0dB(A)	94.1dB(A)	±0.5 dB(A)	合格
	检测后	AWA6221B 型声级校准器 (编号: GFJ-ZC-068)	94.1dB(A)			合格

表 5-9 密码标准样品检测结果一览表				
项目	质控样编号	密码标准样测定值	密码标准样标准值	结果评价
化学需氧量 (COD)	B2004096	104mg/L	108±6mg/L	合格
氨氮	B2007025	7.05mg/L	7.03±0.30mg/L	合格

表六

验收监测内容:

1、有组织废气检测内容

本项目有组织废气检测点位、因子及频次见表 6-1，检测点位图见图 6-1。

表 6-1 有组织废气检测点位、因子及频次一览表

类别	采样点位	测点经纬度	检测因子	采样时间及频次
有组织废气	LT-250 热风炉出口 (F ₁)	E: 94°34'22.22" N:40°7'41.98"	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，共 4 项。	2021 年 09 月 16-17 日，1 天采集 3 个样品
	LT-150 热风炉出口 (F ₂)	E: 94°34'22.37" N:40°7'42.02"		

2、无组织废气检测内容

本项目无组织废气检测点位、因子及频次见表 6-2，检测点位图见附图 6-1。

表 6-2 无组织废气检测点位、因子及频次一览表

类别	采样点位	测点经纬度	检测因子	采样时间及频次
无组织废气	包装区厂界东侧 E ₁	E: 94°34'39.65" N:40°7'33.87"	颗粒物，共 1 项。	2021 年 09 月 16-17 日，1 天 3 次。
	包装区厂界南侧 E ₂	E: 94°34'37.68" N:40°7'33.22"		
	包装区厂界西侧 E ₃	E: 94°34'36.86" N:40°7'34.65"		
	包装区厂界北侧 E ₄	E: 94°34'38.71" N:40°7'35.08"		

3、噪声检测内容

本项目噪声检测点位、因子及频次见表 6-3，检测点位图见附图 6-1。

表 6-3 噪声检测点位、因子及频次一览表

类别	采样点位	测点经纬度	检测因子	采样时间及频次
噪声	养殖厂区厂界东侧外 1m N ₁	E: 94°34'23.96" N:40°7'44.30"	等效连续 A 声级，共 1 项。	2021 年 09 月 16-17 日，昼、夜各 1 次，昼间：06:00~22:00 夜间：22:00~次日 06:00。
	养殖厂区厂界南侧外 1m N ₂	E: 94°34'18.58" N:40°7'41.68"		
	养殖厂区厂界西侧外 1m N ₃	E: 94°34'12.26" N:40°7'44.41"		
	养殖厂区厂界北侧外 1m N ₄	E: 94°34'16.82" N:40°7'46.88"		
	包装厂区厂界东侧外 1m N ₅	E: 94°34'39.65" N:40°7'33.87"		
	包装厂区厂界南侧外 1m N ₆	E: 94°34'37.68" N:40°7'33.22"		
	包装厂区厂界西侧外 1m N ₇	E: 94°34'36.86" N:40°7'34.65"		
	包装厂区厂界北侧外 1m N ₈	E: 94°34'38.71" N:40°7'35.08"		

4、污水检测内容

本项目污水检测点位、因子及频次见表 6-4，检测点位图见附图 6-1。

表 6-4 养殖厂区废水检测点位、因子及频次一览表

类别	采样点位	测点经纬度	检测因子	检测时间及频次
废水	沉淀池排口 W ₁	E: 94°34'23.55" N:40°7'43.77"	悬浮物 (SS)，共 1 项。	2021 年 09 月 16-17 日，1 天 4 次。
废水	化粪池排口 W ₂	E: 94°34'18.33" N:40°7'42.27"	氨氮、悬浮物 (SS)、化学需氧量 (COD)、五日生化需氧量 (BOD ₅)，共 4 项。	2021 年 09 月 16-17 日，1 天 4 次。

表七

1、验收监测期间生产工况记录

2021年9月16日至17日甘肃峰骥环保工程有限公司对该单位“螺旋藻养殖加工生产线建设项目”进行了竣工环境保护验收监测。

本项目年设计生产10吨保健品，共生产245天，150批次/年。近几年年产量保持平稳，持续保持在5t/a，工况达50%，企业运行中各项环保治理设施正常运行，符合验收监测要求，具体工况如下：

表 7-1 工况一览表

环评设计	年生产量 (t/a)	10
环评阶段实际年产量	年生产量 (t/a)	5
验收阶段	年生产量 (t/a)	5
生产工况：50%		

验收监测结果

本项目噪声检测结果见表 7-2；无组织废气检测结果见表 7-3；LT-250 热风炉出口废气检测结果见表 7-4；LT-150 热风炉出口废气检测结果见表 7-5；沉淀池排口废水检测结果见表 7-6；化粪池出口废水检测结果见表 7-7。

表 7-2 噪声检测结果一览表

测点名称	测试时间	检测结果 Leq[dB(A)]	
		昼间	夜间
养殖厂区厂界东侧外 1m N ₁	2021-09-16	46.2	36.5
	2021-09-17	45.8	36.9
养殖厂区厂界南侧外 1m N ₂	2021-09-16	47.7	36.9
	2021-09-17	47.1	37.2
养殖厂区厂界西侧外 1m N ₃	2021-09-16	47.2	35.9
	2021-09-17	46.6	36.4
养殖厂区厂界北侧外 1m N ₄	2021-09-16	46.0	36.2
	2021-09-17	46.3	37.0
包装厂区厂界东侧外 1m N ₅	2021-09-16	47.6	36.0
	2021-09-17	48.5	36.9
包装厂区厂界南侧外 1m N ₆	2021-09-16	46.8	37.6
	2021-09-17	46.2	36.7
包装厂区厂界西侧外 1m N ₇	2021-09-16	47.8	37.0
	2021-09-17	46.9	38.1
包装厂区厂界北侧外 1m N ₈	2021-09-16	48.3	38.2
	2021-09-17	48.5	36.6

本项目只在昼间生产，夜间不生产。根据噪声检测结果表 7-2 可见，项目

厂界昼间噪声最大值为 48.5 dB(A)，夜间噪声最大值为 38.2 dB(A)，因此本项目昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

表 7-3 无组织废气检测结果一览表

采样时间	气象参数	采样点位及频次		检测项目及结果
				颗粒物 (mg/m ³)
2021-09-16	天气晴 风向东北风 风速 2.9m/s	包装区厂界东侧E ₁	第一次	0.305
			第二次	0.362
			第三次	0.220
		包装区厂界南侧E ₂	第一次	0.252
			第二次	0.380
			第三次	0.248
		包装区厂界西侧E ₃	第一次	0.278
			第二次	0.327
			第三次	0.214
		包装区厂界北侧E ₄	第一次	0.303
			第二次	0.354
			第三次	0.242
2021-09-17	天气多云 风向西风 风速 2.6m/s	包装区厂界东侧E ₁	第一次	0.298
			第二次	0.328
			第三次	0.323
		包装区厂界南侧E ₂	第一次	0.278
			第二次	0.415
			第三次	0.276
		包装区厂界西侧E ₃	第一次	0.252
			第二次	0.331
			第三次	0.223
		包装区厂界北侧E ₄	第一次	0.331
			第二次	0.360
			第三次	0.250

根据监测表 7-3：无组织排放颗粒物浓度最大值为 0.415 mg/m³ 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（1.0 mg/m³）。

表 7-4 LT-250 热风炉出口废气检测结果一览表

设备情况		设备	名称	热风炉		设备 台数	1 台
			型号	LT-250			
		废气处理设施	名称	/		燃料种类	天然气
			型号	/			
		基准含氧量/基准过量 空气系数			3.5		排气筒高度
检测 点位	采样 时间	检测项目		单次测定值			平均值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	
LT- 250 热风 炉出 口 F ₁	2021- 09-16	烟温（℃）		100	101	97	99
		氧含量（%）		6.2	6.0	6.1	6.1
		标态烟气量（Nm ³ /h）		220	260	294	258
		颗粒 物	实测浓（mg/m ³ ）	1.8	1.6	2.1	1.8
			排放浓度（mg/m ³ ）	2.1	1.9	2.5	2.2
			排放速率（kg/h）	3.96×10 ⁻⁴	4.16×10 ⁻⁴	6.17×10 ⁻⁴	4.76×10 ⁻⁴
		二氧 化硫	实测浓度（mg/m ³ ）	3L	3L	3L	3L
			排放浓度（mg/m ³ ）	3L	3L	3L	3L
			排放速率（kg/h）	3.30×10 ⁻⁴	3.90×10 ⁻⁴	4.41×10 ⁻⁴	3.87×10 ⁻⁴
		氮氧 化物	实测浓度（mg/m ³ ）	85	82	84	84
			排放浓度（mg/m ³ ）	101	96	99	99
			排放速率（kg/h）	1.87×10 ⁻²	2.13×10 ⁻²	2.47×10 ⁻²	2.16×10 ⁻²
		烟气黑度（级）		<1	<1	<1	<1
	2021- 09-17	烟温（℃）		104	103	106	104
		氧含量（%）		6.1	6.0	6.0	6.0
		标态烟气量（Nm ³ /h）		258	266	282	269
		颗粒 物	实测浓度（mg/m ³ ）	2.0	1.8	1.7	1.8
			排放浓度（mg/m ³ ）	2.3	2.1	2.0	2.1
			排放速率（kg/h）	5.16×10 ⁻⁴	4.79×10 ⁻⁴	4.79×10 ⁻⁴	4.91×10 ⁻⁴
		二氧 化硫	实测浓度（mg/m ³ ）	3L	3L	3L	3L
			排放浓度（mg/m ³ ）	3L	3L	3L	3L
			排放速率（kg/h）	3.87×10 ⁻⁴	3.99×10 ⁻⁴	4.23×10 ⁻⁴	4.03×10 ⁻⁴
		氮氧 化物	实测浓度（mg/m ³ ）	78	82	80	80
			排放浓度（mg/m ³ ）	92	96	93	94
			排放速率（kg/h）	2.01×10 ⁻²	2.18×10 ⁻²	2.26×10 ⁻²	2.15
		烟气黑度（级）		<1	<1	<1	<1

备注：①检出限后缀“L”表示未检出；

②样品浓度低于检测方法检出限的，以 1/2 检出限的数值参加统计计算。

根据表 7-4 监测结果：LT-250 烘干机上配套的热风炉排口各项因子的最大值分别为：颗粒物（2.5 mg/m³）、二氧化硫未检出、氮氧化物（101mg/m³）、烟气黑度（<1 级），各项因子均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉中排放浓度限值。

表 7-5 LT-150 热风炉出口废气检测结果一览表

设备情况		设备	名称	热风炉		设备台数	1 台	
			型号	LT-150				
		废气处理设施	名称	/		燃料种类	天然气	
			型号	/				
		基准含氧量/基准过量空气系数			/		排气筒高度	8m
检测点位	采样时间	检测项目		单次测定值			平均值	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次		
LT-150 热风炉出口 F ₂	2021-09-16	烟温（℃）		120	117	116	118	
		氧含量（%）		6.4	6.5	6.3	6.4	
		标态烟气量（Nm ³ /h）		182	200	193	192	
		颗粒物	实测浓度（mg/m ³ ）		1.2	1.5	1.3	1.3
			排放浓度（mg/m ³ ）		1.4	1.8	1.5	1.6
			排放速率（kg/h）		2.18×10 ⁻⁴	3.00×10 ⁻⁴	2.51×10 ⁻⁴	2.56×10 ⁻⁴
		二氧化硫	实测浓度（mg/m ³ ）		3L	3L	3L	3L
			排放浓度（mg/m ³ ）		3L	3L	3L	3L
			排放速率（kg/h）		2.73×10 ⁻⁴	3.00×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻⁴	2.88×10 ⁻⁴
		氮氧化物	实测浓度（mg/m ³ ）		80	78	82	80
			排放浓度（mg/m ³ ）		96	94	98	96
			排放速率（kg/h）		1.46×10 ⁻²	1.56×10 ⁻²	1.58×10 ⁻²	1.53×10 ⁻²
		烟气黑度（级）		<1	<1	<1	<1	
	2021-09-17	烟温（℃）		120	118	117	118	
		氧含量（%）		6.4	6.3	6.4	6.4	
		标态烟气量（Nm ³ /h）		189	205	213	202	
		颗粒物	实测浓度（mg/m ³ ）		1.3	1.6	1.3	1.4
			排放浓度（mg/m ³ ）		1.6	1.9	1.6	1.7
			排放速率（kg/h）		2.46×10 ⁻⁴	3.28×10 ⁻⁴	2.77×10 ⁻⁴	2.84×10 ⁻⁴
		二氧化硫	实测浓度（mg/m ³ ）		3L	3L	3L	3L
			排放浓度（mg/m ³ ）		3L	3L	3L	3L
			排放速率（kg/h）		2.84×10 ⁻⁴	3.08×10 ⁻⁴	3.20×10 ⁻⁴	3.04×10 ⁻⁴
		氮氧化物	实测浓度（mg/m ³ ）		78	77	82	79
			排放浓度（mg/m ³ ）		93	92	98	94
			排放速率（kg/h）		1.47×10 ⁻²	1.58×10 ⁻²	1.75×10 ⁻²	1.60×10 ⁻²
		烟气黑度（级）		<1	<1	<1	<1	

备注：①检出限后缀“L”表示未检出；

②样品浓度低于检测方法检出限的，以 1/2 检出限的数值参加统计计算。

根据表 7-5 监测结果：LT-150 烘干机上配套的热风炉排口各项因子的最大值分别为：颗粒物（1.9 mg/m³）、二氧化硫未检出、氮氧化物（98mg/m³）、烟气黑度（<1 级），各项因子均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉中排放浓度限值。

表 7-6 废水检测结果一览表

采样点位	检测项目	采样时间	检测结果					单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
沉淀池排口 W ₁	悬浮物 (SS)	2021-09-16	13	14	11	12	13	mg/L
		2021-09-17	12	13	10	11	12	
样品状态		2021-09-16	淡绿色、较浊、 较臭、无浮油	淡绿色、较浊、 较臭、无浮油	淡绿色、较浊、 较臭、无浮油	淡绿色、较浊、 较臭、无浮油	/	/
		2021-09-17	淡绿色、较浊、 较臭、无浮油	淡绿色、较浊、 较臭、无浮油	淡绿色、较浊、 较臭、无浮油	淡绿色、较浊、 较臭、无浮油	/	

表 7-7 废水检测结果一览表

采样点 位	检测项目	采样时间	检测结果					单位
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
化粪池 出口 W ₂	悬浮物（SS）	2021-09-16	232	228	226	230	229	mg/L
		2021-09-17	234	232	230	228	231	
	氨氮	2021-09-16	63.0	62.0	61.5	62.5	62.3	mg/L
		2021-09-17	60.4	62.8	58.8	65.8	62.0	
	化学需氧量 （COD）	2021-09-16	192	188	185	190	189	mg/L
		2021-09-17	189	191	187	194	190	
	五日生化需氧量 （BOD ₅ ）	2021-09-16	80.9	80.4	77.8	83.0	80.5	mg/L
		2021-09-17	80.8	74.2	84.8	81.3	80.3	
样品状态		2021-09-16	微黄、较混浊、 较臭、无浮油	微黄、较混浊、 较臭、无浮油	微黄、较混浊、 较臭、无浮油	微黄、较混浊、较 臭、无浮油	/	/
		2021-09-17	微黄、较混浊、 较臭、无浮油	微黄、较混浊、 较臭、无浮油	微黄、较混浊、 较臭、无浮油	微黄、较混浊、较 臭、无浮油	/	

根据表 7-6、7-7，养殖厂区的生产废水中 SS 最大值为 14 mg/L，生活污水中各项因子最大值分别为：SS（234 mg/L）、氨氮（65.8mg/L）、化学需氧量（194 mg/L）、五日生化需氧量（84.8 mg/L），各项因子均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值。

表八

验收监测结论:

螺旋藻养殖加工生产线建设项目，按照《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价。履行了环境影响审批手续，相关档案齐全，工程在建设中做到了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目符合国家有关建设项目竣工环保验收相关规定。

1、废气

1.1 无组织废气

项目运营期无组织废气为包装厂区产生的粉尘，粉尘主要来自原料混合工序。根据监测表 7-3：无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

1.2 有组织废气

本项目有组织废气来源于烘干工序两台热风炉产生的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度，最终经两根8m高排气筒排放。根据表7-4、7-5监测结果：排口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉中排放浓度限值。

2、噪声

本项目的噪声源主要是昼间各生产设备运转噪声以及附属设施风机等噪声，根据噪声监测结果表 7-2，项目厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

2、废水

本项目运营期废水主要为养殖厂区的生活污水、生产废水，及包装厂区的生活污水，包装厂区的生活污水主要依托对面的职工小区化粪池进行处理。根据表7-6、7-7，养殖厂区的生活污水、生产废水分别经化粪池、沉淀池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，预处理后通过市政管网排入青海油田敦煌基地污水处理厂处理。

4、固废

本项目运营期产生的固体废物主要为员工产生的生活垃圾及生产固废。

生活垃圾集中收集后运至青海油田敦煌基地指定生活垃圾处理点处理。

生产固废：生产固废主要有废弃包装材料、螺旋藻筛分工序产生的杂质及残渣、检验室产生的实验废液、混料工序产生的除尘灰。废弃包装材料经外售废品回收厂进行综合利用；螺旋藻筛分工序产生的杂质及残渣均集中收集作为饲料外售；检验室产生的实验废液主要为酸碱废液，产生量较少，目前暂存量总共为 15L，经酸碱中和后用专用密闭容器收集，待委托有资质的单位回收处理；混料工序产生的除尘灰约集中收集后，同生活垃圾一起由市政环卫部门定期清运。

5、总量控制

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于简化管理，又根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），本项目锅炉废气排放口属于一般排放口，且环评未设置总量控制指标，故不申请总量指标。

6、总结：

综上所述，螺旋藻养殖加工生产线建设项目执行了国家建设项目“三同时”等环保管理规定，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染措施未发生重大变动，各污染物监测结果满足相关排放标准要求，各污染物均得到合理处置，对环境影响较小。

根据以上各项监测指标的监测结果和环境管理检查结果，该项目符合建设项目竣工环境保护验收条件，可以通过验收。

7、建议：

（1）加强环保设施运行维护管理，建立严格的环境管理制度和环保岗位操作规程，责任到人，保证污染治理设施长期稳定、正常运行，确保污染物达标排放。

（2）加强企业整体环境保护意识，保持厂区内环境卫生整洁，落实运营期环境监控计划。

（3）进一步完善企业相应的环境管理制度及环境保护相关台账。

（4）妥善暂存实验室废液，尽快与有资质的单位签署危废处置协议。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：螺旋藻养殖加工生产线建设项目 填表人（签字）： 郭晓晓 项目经办人（签字）：王海丽

建设项目	项目名称		螺旋藻养殖加工生产线建设项目						项目代码		/		建设地点		甘肃省酒泉市敦煌市七里镇青海油田时代生物保健品厂		
	行业类别（分类管理名录）		C1492 保健食品制造						建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		N 94°34'17.62" E 40°7'44.35"		
	设计生产能力		10 t/a			实际生产能力		5 t/a				环评单位		甘肃裕丰环保工程有限公司			
	环评文件审批机关		酒泉市生态环境局敦煌分局						审批文号		酒敦环审（2021）011 号		环评文件类型		报告表		
	开工日期		1996 年						竣工日期		1997 年		排污许可证申领时间		2021.09.29		
	环保设施设计单位		/						环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		/		
	验收单位		兰州成英咨询服务有限公司						环保设施监测单位		甘肃峰骥环保工程有限公司		验收监测时工况		50%		
	投资总概算（万元）		960						环保投资总概算（万元）		11.9		所占比例（%）		1.24%		
	实际总投资(万元)		960						实际环保投资（万元）		11.9		所占比例（%）		1.24%		
	废水治理（万元）		8.0	废气治理（万元）		/	噪声治理（万元）		3.0	固体废物治理（万元）		0.9	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力		/						新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		1960			
运营单位			中国石油青海油田诚信服务公司时代生物制品厂				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				916209826860953490			验收时间		2021 年 9 月	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	二氧化硫		/	/	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	颗粒物		/	/	20	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	工业粉尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	氮氧化物		/	/	200	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件

附图：现状图

附图2-1：地理位置图

附图 2-2：项目厂区四邻关系及平面布置图

附图2-3：项目周边关系及保护目标图

附图6-1：检测点位图

附件 1：委托书

附件 2： 《螺旋藻养殖加工生产线建设项目环境影响报告表的批复》（酒敦环审（2021）011 号）

附件 3：排污许可登记附件

附件 4：检测报告

附件 5：专家意见

附件 6：自主验收意见