



山东立海润生物技术有限公司

土壤污染隐患排查报告

二零二二年九月

目录

1 总论	1
1.1 编制背景	1
1.2 排查目的和原则	2
1.2.1 排查目的	2
1.2.2 排查原则	2
1.3 排查范围	2
1.4 编制依据	4
1.4.1 法律法规、部门规章	4
1.4.2 技术标准、规范	4
1.5 其他参考资料	4
二、企业概况	5
2.1 企业基础信息	5
2.1.1 企业简介	5
2.1.2 区域自然环境概况	6
2.1.3 社会环境概况	10
2.1.4 厂区地质与水文地质	12
2.2 建设项目概况	21
2.2.1 项目基本情况	21
2.2.2 厂区平面布局	21
2.3 原辅料及产品情况	22
2.3.1 产品方案	22
2.3.2 主要原辅材料	22
2.3.3 产品情况	22
2.4 生产工艺及产排污环节	24
2.4.1 7-ACA 工艺	24
2.4.2 7-ACA 生产工艺流程	24
2.4.3 产污环节分析	28
2.5 涉及的有毒有害物质	29
2.6 污染防治措施	30

2.6.1 废水	30
2.6.2 废气	30
2.6.3 噪声	31
2.6.4 固体废物	32
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息	41
2.7.1 自行监测情况	41
（一）土壤监测	41
（二）地下水监测	43
2.7.2 2022 年检测报告	44
3、排查方法	73
3.1 资料收集	73
3.2 人员访谈	74
3.3 重点场所或者重点设施设备筛选	75
3.3.1 筛选原则	75
3.3.2 筛选结果	75
3.4、现场排查方法	77
4、土壤污染隐患排查	78
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	78
4.1.1 液体储存区	78
4.1.2 散装液体转运与厂内运输	82
4.1.3 货物的储存与运输	85
4.1.4 生产区	86
4.1.5 其他活动区	88
4.2 隐患排查台账	89
4.3 隐患整改台账	94
5 结论和建议	99
5.1 隐患排查结论	99
5.2 隐患整改方案或建议	100
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议	101
6 附件	102

6.1	企业平面图	102
6.2	环评批复及环境建设项目验收意见	103
6.3	排污许可证	111
6.4	突发环境事件应急预案备案表	113
6.5	环保设施运行台账	115
6.6	设备运行台账	119
6.7	日常土壤污染隐患排查表	124
6.8	危险废物管理计划备案表、处置合同及转移等情况	125
6.9	环境应急物资清单	133
6.10	重点设施、设备运行的定期维护、保养制度	134
6.11	重点设施、设备的操作规程	138
6.12	重点区域的警示牌、操作规程的设定情况	140
6.13	人员访谈记录表	142

1 总论

1.1 编制背景

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》要求土壤污染重点监管单位应当建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）和《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低隐患。根据生态环境部颁布修订的《重点监管企业隐患排查指南（试行）》要求，所有土壤污染监管企业年内完成土壤污染隐患排查工作，制定整改方案，针对每个隐患提出具体整改措施，以及计划完成时间。

山东立海润生物技术有限公司被纳入山东省土壤重点监管企业名录。为落实土壤污染风险排查工作，公司领导高度重视，成立以公司领导为主体，车间管理人员为辅助的排查小组，对公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况及环境安全隐患等情况开展土壤污染隐患排查工作，并在此基础上编写排查报告，为公司管理及下一步整改提供依据。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 排查目的

通过资料收集、人员访谈、现场踏勘等方式确定排查范围、开展现场排查，根据排查结果建立隐患排查台账，落实隐患整改方案，最终建立起土壤污染隐患排查制度，并将隐患成果用于指导本公司土壤和地下水自行监测点位布设等相关工作。

1.2.2 排查原则

根据土壤和地下水隐患排查的内容及管理要求和企业实际情况，隐患排查工作遵循三点原则：

（1）针对性原则：针对厂区涉及的特征和潜在污染物特性进行排查，为场地的环境管理提供依据。

（2）规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范场地排查过程，保证排查过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则：综合考虑排查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平使排查过程切实可行。

1.3 排查范围

根据现场勘察，对山东立海润生物技术有限公司厂区进行排查，本次排查的主要区域为生产区、原辅料储存区、各类储罐、污水处理及危废暂存场所、废气处理设施等。厂区平面布置见图 1.3-1

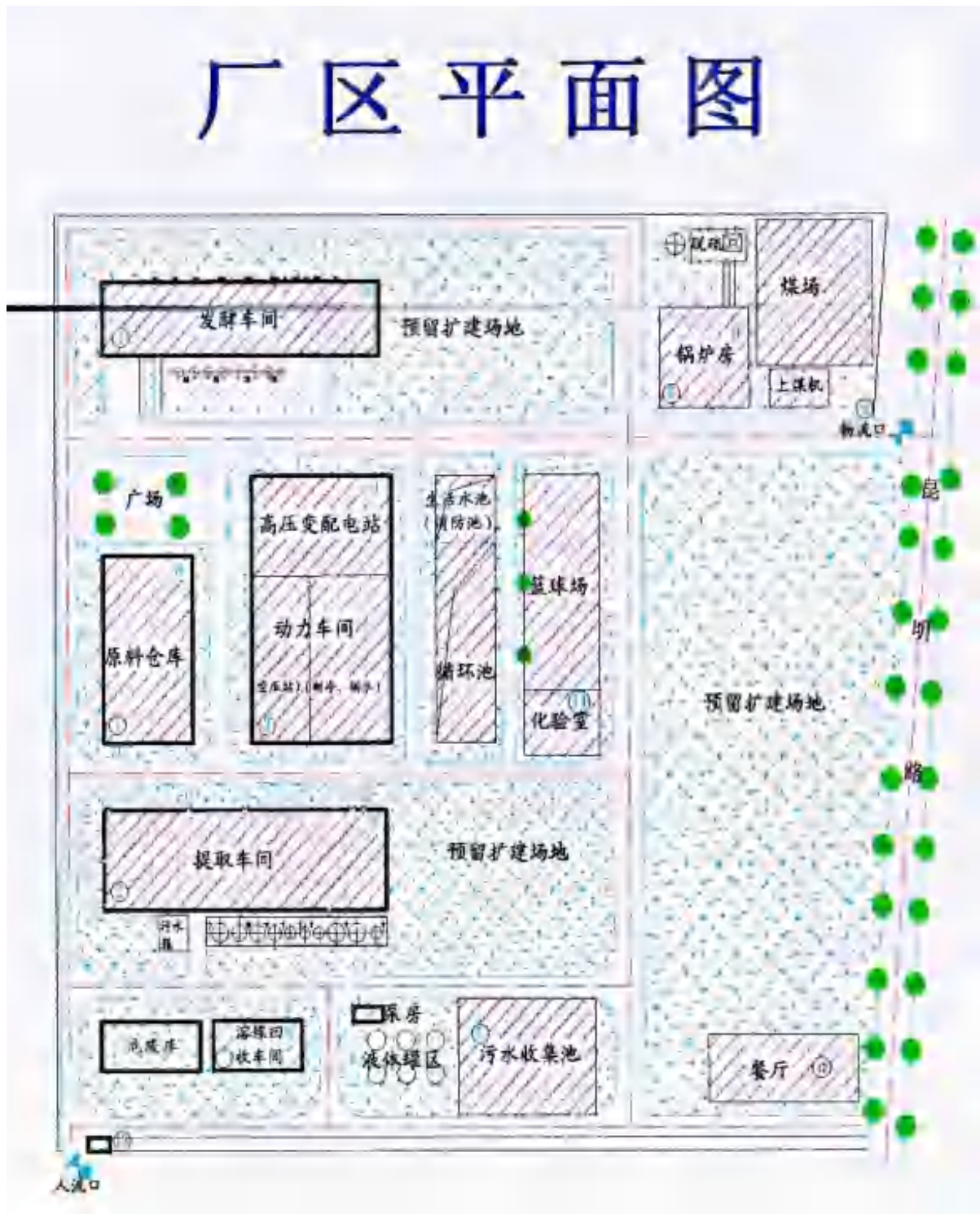


图 1.3-1 企业平面布置图

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发【2016】31 号）；
- (6) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

1.4.2 技术标准、规范

- (1) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (3) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (5) 《危险化学品目录》（2018 年版）；
- (6) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

1.5 其他参考资料

- (1) 《山东立海润生物技术有限公司产品项目环境影响报告书》（报批版）；
- (2) 《山东立海润生物技术有限公司突发环境事件风险评估》（报批版）（2019 年 11 月）；

- (3) 《山东立海润生物技术有限公司突发环境事件应急预案》（报批版）（2019 年 11 月）；
- (4) 《山东立海润生物技术有限公司清洁生产审核报告》（2020 年 4 月）；
- (5) 《山东立海润生物技术有限公司排污许可证》（副本）；
- (6) 其他参考资料

2 企业概况

2.1 企业基础信息

2.1.1 企业简介

山东立海润生物技术有限公司于 2010 年 1 月投产，地址位于牡丹工业园区，占地面积约 30520 平方米，昆明路西侧，是一家利用生物技术生产医药中间体 7-ACA 的企业。

公司生产的成品主要原料以豆油、玉米淀粉、玉米浆、花生饼粉等为主，经三级生物发酵，发酵液经分离，提取工艺得到的头孢菌素 C 钠盐，在生物酶的作用下，头孢 C 钠盐合成 7-ACA。主要产品项目为 1000t/a 7-ACA。企业基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况一览表

单位名称	山东立海润生物技术有限公司		
生产经营场所地址	山东省菏泽市牡丹工业园区昆明路北段西侧		
法定代表人	赵玉坤	统一社会信用代码	91371700554352534R
投产日期	2014-01-13	占地面积	30520 m ²
生产经营场所中心经度	115° 24' 45.83"	生产经营场所中心纬度	35° 16' 36.55"
行业类别	化学药品原料药制造		
主要产品	3-乙酰氧甲基-5-硫-7-氨基-8-氧-1-氮杂二环辛-2-烯-2 羧酸（简称 7-氨基头孢烷酸、7-ACA）		

2.1.2 区域自然环境概况

2.1.2.1 地理位置

项目位于菏泽市牡丹区工业园区内。菏泽市位于山东省西南部，属淮河流域，地处东经 114° 48'-116° 24，北纬 34° 32'-35° 52'。南北长 180 公里，东西宽 140 公里，总面积为 12499 平方公里，约占全省总面积的 7.8%。南与河南省临界，东南毗邻江苏、安徽省，东北与济宁、泰安两市接壤，是东部沿海发达地区与中西部地区的过渡地带，东接沿海港口，西连中原腹地。

220 国道（菏泽—济南公路）向东北行 220km 可至济南、327 国道（菏泽—济宁公路）东行 110km 可至济宁、荷商公路南行 96km 可至商丘，公路交通运输条件较好。另外，南北交通要道—京九铁路和

新石铁路均从菏泽市牡丹区境内穿过，由京九铁路南行至商丘，可与陇海铁路相连，由新石铁路东行至兖州可与京沪铁路相接，铁路运输十分方便。

山东立海润生物科技有限公司地理位置见图 2.1.2-1。



图 2.1.2-1 本项目地理位置图

2.1.2.2 地形地貌

牡丹区属黄河冲积平原，牡丹区在大地构造单元上属华北地台（一级），鲁西台背斜（二级），郓城—徐州拗断带中部偏西（三级），区周围为断层切割。

其地层自下而上由奥陶系、石炭系、二叠系、侏罗系、新生系地层组成。地壳上部全部为第四系地层所覆盖，但第三系和第四系地层界限不易区分，第三、第四系沉积厚度为 700~900 米，分别不整合在奥陶系、石炭系、二叠系之上。

第四系沉积物为山前河道式、大陆湖泊式和河流冲积式沉积，地层厚约 400m，其表层全新地层系由黄河历次泛滥堆积而成，该层厚度约为 60m。由下而上可分为三个旋回：下部主要是细沙、粉沙、粘质沙土、沙质粘土和粘土，厚度 250 米，多为红色、紫红色的碎屑岩；中部是细沙、极细沙、粉沙、沙质粘土、结晶石膏、粘土等，厚度 110~600 米，主要为灰色、灰绿色的碎屑沉积和化学沉积物；上部是中沙、细沙、沙层粘土、粘土，厚度 20~110 米，多为紫红色和灰黄色的碎屑岩、裂缝粘土、粉细沙和中沙，上部是主要的含水层。

厂址所在地区域地震基本烈度为 VI 度。

2.1.2.3 地表水系

本区地表水系较发达，属淮河水系。主要有南北两大水系：东鱼河北支以北为洙赵河水系；东鱼河北支以南为东渔河水系。流经菏泽市牡丹区的主要河流有东渔河北支、新万福河、洙水河和洙赵新河。洙赵新河发源于东明县菜园集乡，向东流经东明、菏泽、郓城、巨野、

嘉祥、济宁 6 县市，于侯楼东南入南四湖，全长 140.7Km。

本项目污水经城市污水管网汇入菏泽市牡丹区污水处理厂，流入七里河，最终汇入洙赵新河。抗旱沟主要功能为排涝抗旱，七里河目前为沿线城镇生活及工业废水的排污河道，按环境规划，七里河主要功能为农业灌溉。

2.1.2.4 水文地质

牡丹区地下水资源相对较为丰富，多年平均补给水量达 18.35 亿 m^3 。厂址附近区域第四系含水层主要分为浅、中、深三组含水层，浅层及深层地下水为淡水，中层为咸水。上组浅层淡水为砂砾孔隙水，水位埋深一般在 2~3m，底板埋深约 60m，单井出水量为 40m³/h，主要由大气降水和引黄灌溉水渗透补给。深层水为承压水，水位埋深约 70m，顶板埋深在 275m 左右，单井出水量为 80m³/h 左右。

本区地下水总体流向是由西向东偏北，水的化学类型为重碳酸盐类。据调查，近几年地下水水位有下降趋势。厂区目前生产、生活用水主要为深层地下水。

2.1.2.5 气象、气候

牡丹区地处中纬度，属于温带季风大陆性气候，冬冷夏热，四季分明。春季（3—5 月）干旱多风，夏季（6~8 月）炎热多雨，秋季（9~11 月）天高气爽，冬季（12~2 月）寒冷干燥。全年光照充足，热量丰富，温差较大，无霜期长，雨热匹配较好，雨热同季，适于各种作物生长。全区历年平均气温 13.6℃，历年极端最高气温为 42.0℃，极端最低气温为 -24℃：无霜期历年平均为 213 天。

全年日照时数历年平均为 2531.1 小时，日照百分率历年平均为 57%。

历年平均降水量为 6455 毫米，降水量四季分配不均，具有春旱、夏涝、晚秋旱的规律。

历年平均蒸发量为 1629.7 毫米，最大年蒸发量 2139.7 毫米，最小年蒸发量 1318.6 毫米。

全年主导风向为南风，历年平均出现频率为 11.85%，次主导风向为南南东风，出现频率为 9.66%，静风频率为 13.12%，年平均风速为 2.1m/s。

年平均气压 1011.0hpa；最大积雪厚度 140 毫米；历年平均相对湿度为 69%。历年平均地面温度为 15.5℃，极端最高地温 67.1℃，最低地温 - 19.9℃；最大冻土深度为 35 厘米。

2.1.3 社会环境概况

2.1.3.1 菏泽市牡丹区社会环境概况

牡丹区位于山东省西南部，地处东经 115° 11' ~115° 48'，北纬 35° 03' ~35° 28'，是菏泽市政治、经济、文化中心，为鲁西南地区交通枢纽，京九铁路纵贯东西，新石铁路横穿南北，交通网络四通八达。城区总面积达 40 平方公里，总人口达 15 万。

牡丹区南北长 48 公里，东西长 55.5 公里，总面积 1400 平方公里，辖 5 个城区办事处、11 个镇、21 个乡、1753 个自然村，总人口 108.9 万，其中非农业人口 11.5 万，农业人口约 97.4 万。牡丹区共有农田 127.9 万亩，林地 12 万亩，荒地 6.9 万亩。主要资源为石油、天

然气及水；石油储量约为 2 亿吨，天然气储量约 120 亿 m³，水资源可利用总量达 4.03 亿 m³。

山东省菏泽市牡丹区万福办事处，地处菏泽城西郊，辖 14 个社区居委会，11 个行政村，99 个自然村，总面积 47.6 平方公里，总人口 4.2 万人，耕地 4.2 万亩。南邻 220 国道及新石铁路，丰东路、昆明路、银川路、泰山路、荷（菏泽）鄆（鄆城）公路纵横交错，日（日照）东（东明）高速公路在此入口。菏泽市新城区 - - 菏泽牡丹工业园覆盖全区面积的 90%，是菏泽经济发展的新区。

拟建项目区域地理位置图 2.1.2-2。

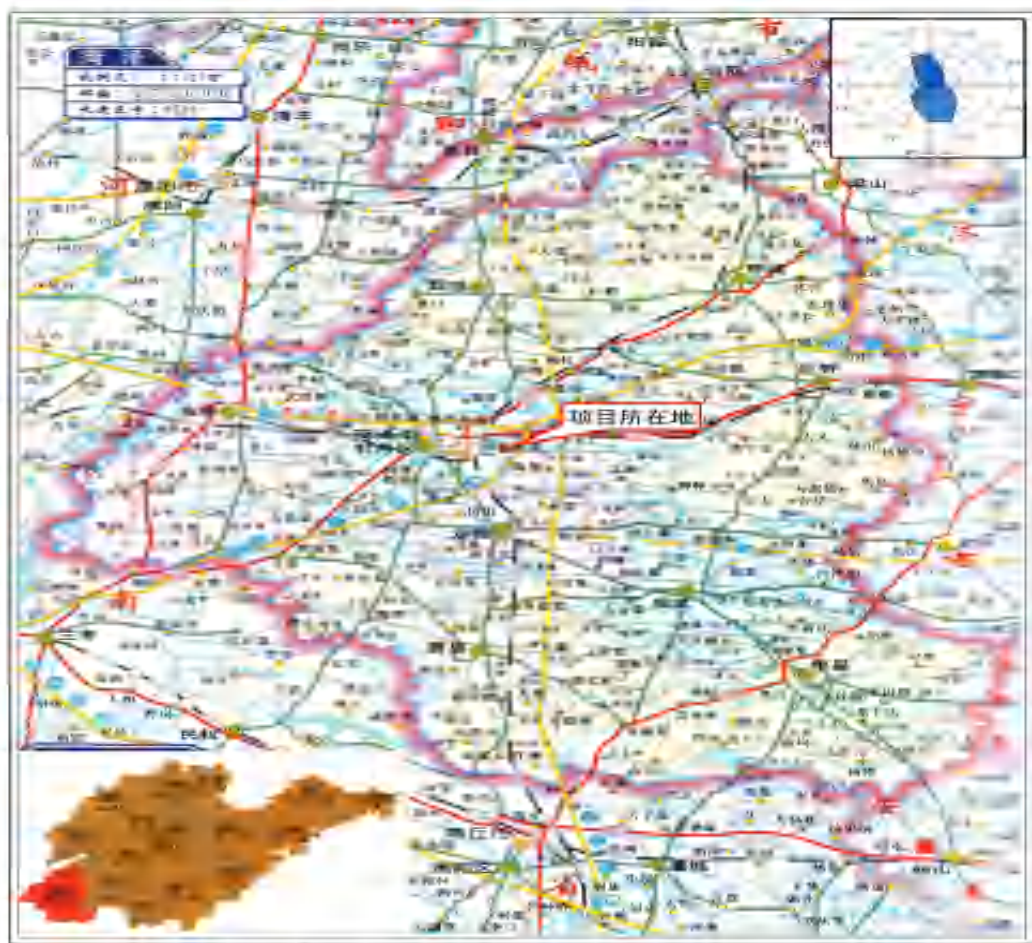


图4.1-1 拟建项目区域位置图 比例尺 1:93,000

图 2.1.2-2 拟建项目区域地理位置

2.1.3.2 厂区周边敏感目标分布

山东立海润生物技术有限公司位于菏泽市牡丹区工业园区内。

项目厂址周围 3km 范围内敏感目标见图 2.1.2-3

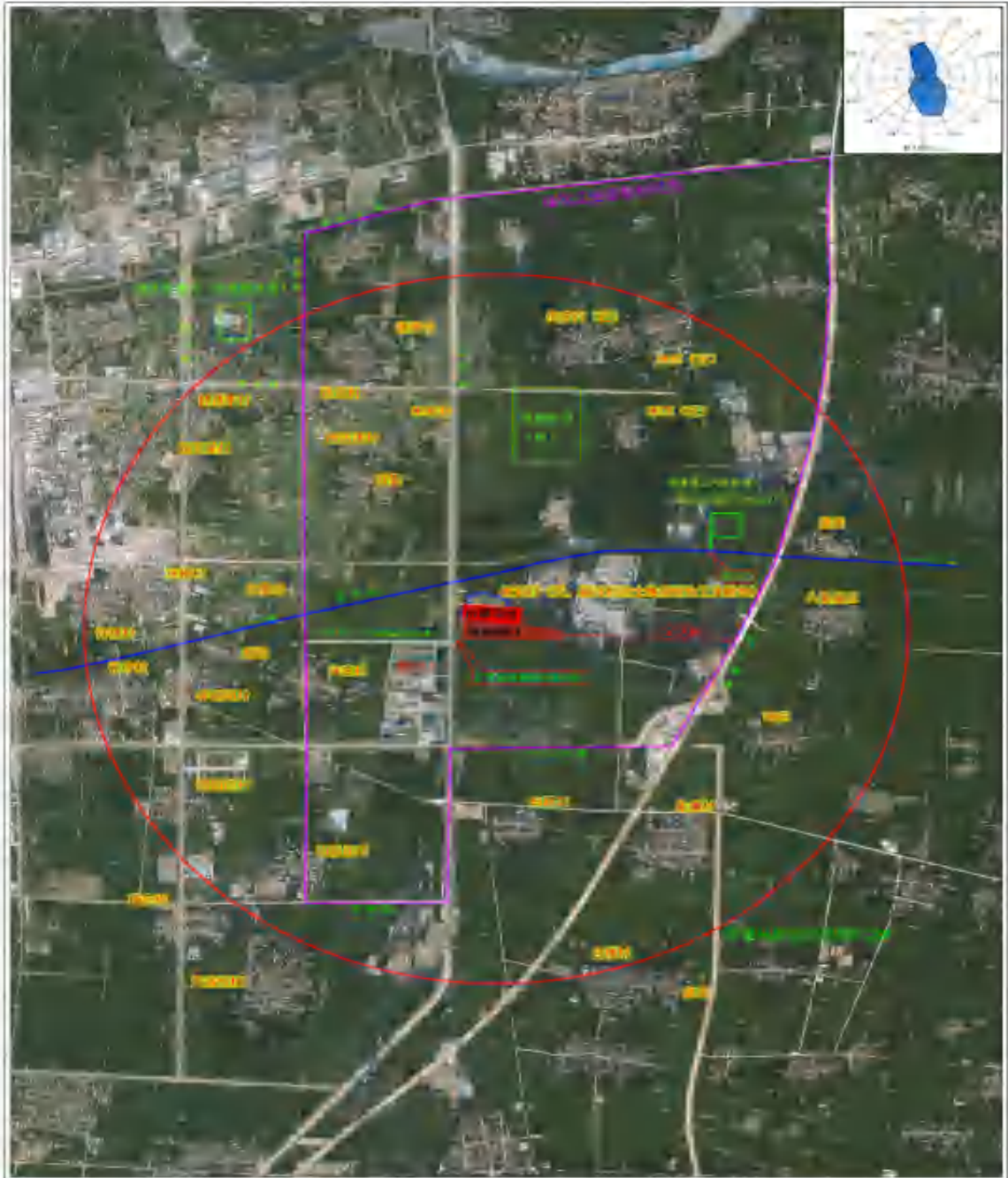


图 1.5-1 拟建项目周边关系影像图 比例尺 1:27000

图 2.1.2-3 厂址周围范围及敏感保护目标图

2.1.4 厂区地质与水文地质

2.1.4.1 厂区地质环境

厂址附近无活动断裂通过，区域断裂不会对拟选厂址区域稳定性产生影响。厂址位于地裂缝发育的影响范围之外，不会对厂址稳定性产生影响。厂址在区域上处于相对稳定地段。

2.1.4.2 厂区水文地质条件

(一)区域水文地质

项目所处场地地下水为第四系孔隙潜水，稳定地下水位埋深为 0.60~2.00m，相应标高为 8.30~8.80m；据调查年水位变幅一般为 1~2m。地下水主要由大气降水及地表侧向入渗补给，以蒸发和人工开采为主要排泄方式。菏泽市地下水多年平均总补给量为 21.39 亿 m³，其中可利用的浅层地下水资源量为 18.12 亿 m³。浅层地下水多属碳酸钠型及碳酸盐硫酸钠型水，矿化度一般为 lgL，小于 2g/L 的占全区总面积的 90%以上。厂址地下水流向为由西向东。

(二)地下水类型

根据含水介质的岩性、埋藏条件、地下水动态及水化学特征，区域地下水自上而下划分为第四类松散岩类孔隙水、碎屑类裂隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水。

(1)第四类松散岩类孔隙水

①浅层淡水

赋存于第四系全新统冲、湖积层中，埋深小于 50m，粉砂、粉土、粉质粘土、粉细砂、中砂夹淤泥质土中孔隙水较发育。主要含水层为

中细砂、细砂、粉砂层，沙层较松散，透水性好，受大气降水补给，水量较丰富。由于砂层与粉质粘土相互交错沉积，地下水多为潜水具承压性，井(孔)单位涌水量为 $100 \sim 300 \text{m}^3/(\text{d} \cdot \text{m})$ ，水化学 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na: Mg}$ 型水，矿化度 $1 \sim 2 \text{g/L}$ 。

②中深层咸水

位于浅层孔隙含水岩组下，埋深在 $50 \sim 80 \text{m}$ ，赋存于第四系全新统底部中更新统冲、洪积层、细砂层中。因该层顶、底板及其间夹有多层较厚且连续分布的以粉质粘土为主的隔水层，该层水具有承压性，含水层岩性为粉细砂、细砂、粉砂、中砂，井(孔)单位涌水量小于 $30 \text{m}^3/(\text{d} \cdot \text{m})$ ，水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-NaMg}$ 型水，矿化度一般大于 4g/L 。

③深层淡水

为水质较好的孔隙水，埋深大于 80m ，含水层岩性主要为中粗、中、细及粉细砂，并有多层较厚且隔水性好的粘土所分离，有较强的承压性。单位涌水量一般为 $60 \sim 250 \text{m}^3/(\text{d} \cdot \text{m})$ ，水化学类型多为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Na Mg}$ 型水，矿化度为 2g/L 左右。

(2)碎屑岩类裂隙水

该类裂隙水主要赋存于二叠系—石炭系含煤地层和新近系地层中，埋深大于 900m ，含水层岩性主要为泥岩、细砂岩、粉砂岩，杂色泥岩夹灰层和煤层，富水性差，裂隙不发育，单位涌水量为 $10 \text{m}^3/(\text{d} \cdot \text{m})$ ，地下水化学类型为 $\text{SO}_4 \text{Ca MgNa}$ 和 $\text{SO}_4\text{Cl-CaNa}$ 型，矿化度为 $1.7 \sim 2.3 \text{g/L}$ 。

(3)碳酸盐岩类裂隙岩溶水

该类地下水赋存于奥陶系碳酸盐岩内，埋深在 900—1100m 之间。含水层岩性为灰岩夹白云质灰岩、白云岩，具有裂隙及小溶洞，单位涌水量为 100-200m³/(d-m)，说明奥灰具有较强的富水性，水化学类型为 SO₄ Ca Mg Na 或 SO₄-Ca:Mg • Na 型，矿化度 1.0-1.3g/l。

(三)地下水补给、径流、排泄条件

该地区内地下水主要为松散岩类孔隙水。松散岩类孔隙水的补给、径流、排泄特征如下：

(1)浅层孔隙水(淡水)

浅层地下水补给来源主要有：大气降水入渗、河流侧渗和农田灌溉回渗。降水补给是平原区浅层地下水的重要补给来源，约占地下水总补给量的 82%。降水对地下水的补给量的大小与降水量的大小、包气带岩性和地下水水位埋深有关。河流对近岸地带浅层地下水的形成起着不可忽视的作用，河渠渗漏补给量约占总补给量的 6%，农田灌溉回渗量约占总补给量的 12%。浅层孔隙水的排泄主要有自然蒸发和人工开采。

(2)中深层孔隙水(咸水)

中层孔隙水承受西部境外的顺层补给，呈水平径流方式自西向东运移。

(3)深层孔隙水(淡水)

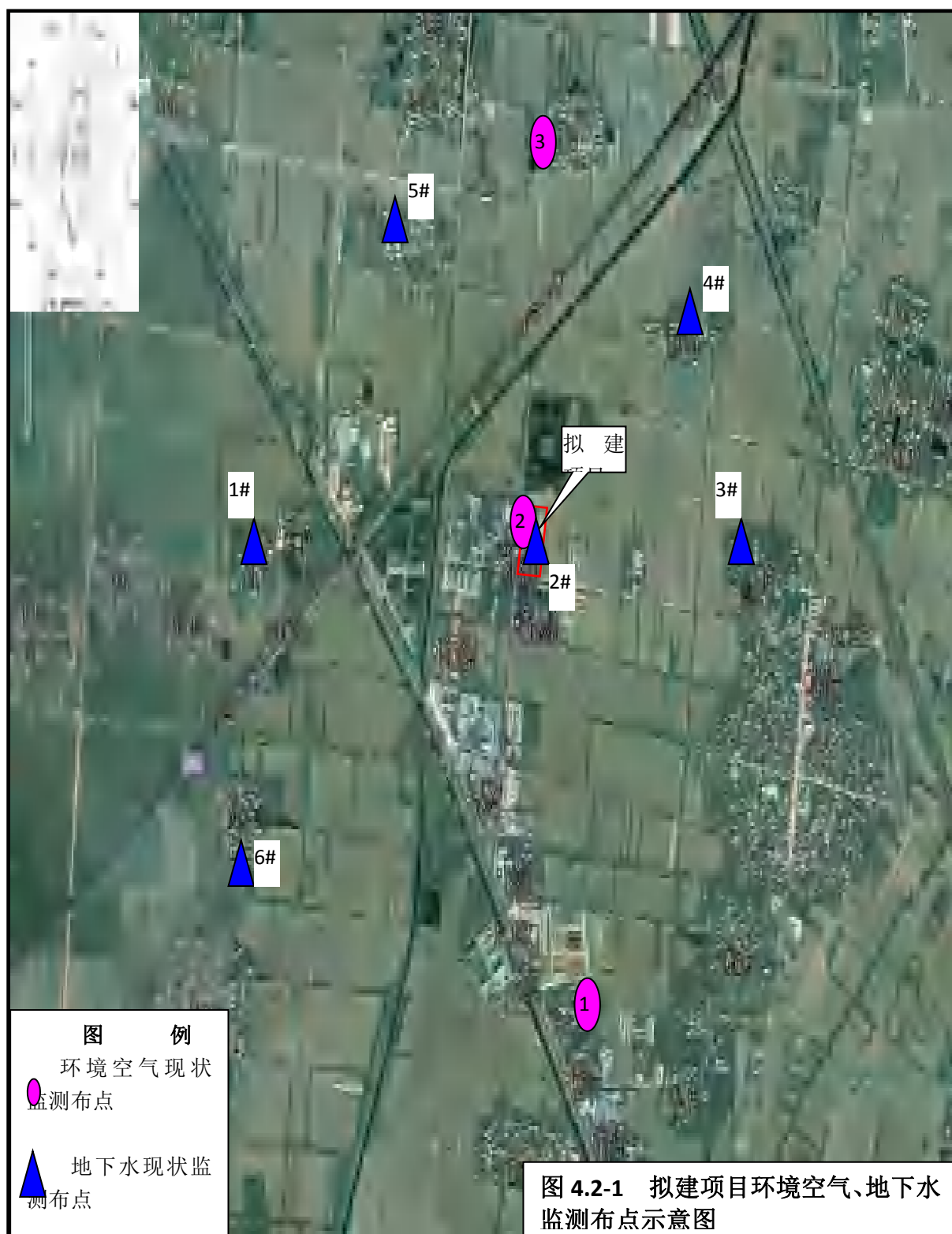
深层孔隙水运动方式仍以水平径流为主，接受上游顺层补给，受黄河冲积物与山前堆积物迭交带的阻隔，促使承压孔隙水产生壅水，并斜向东北侧，与平行东流之承压淡水汇聚后东流排泄出境。

(四)浅层孔隙水水位动态

区域浅层孔隙水水位动态受大气降水入渗补给和引用地表水灌溉渗漏补给影响，年内随着大气降水的“少—多—少”分配规律，水位动态表现为“下降—陡升—下降”的变化趋势，春末夏初受大气降水的影响，水位呈现陡升缓降状态，一般 5-7 月份出现年最低水位，水位标高 4061m，但受 7 月中旬大量降水补给影响水位陡升，最高水位出现在雨季的 7 月—9 月初，水位标高 45-63m，水位年变幅大于 2m。

(五)深层淡水与浅层淡水水力联系

浅层淡水赋存于全新统地层。深层地下水为中、下更新统含水层组，顶界面埋深 300 米左右，根据菏泽市水利局资料，该层水与上部含水层之间未发现有水力联系。



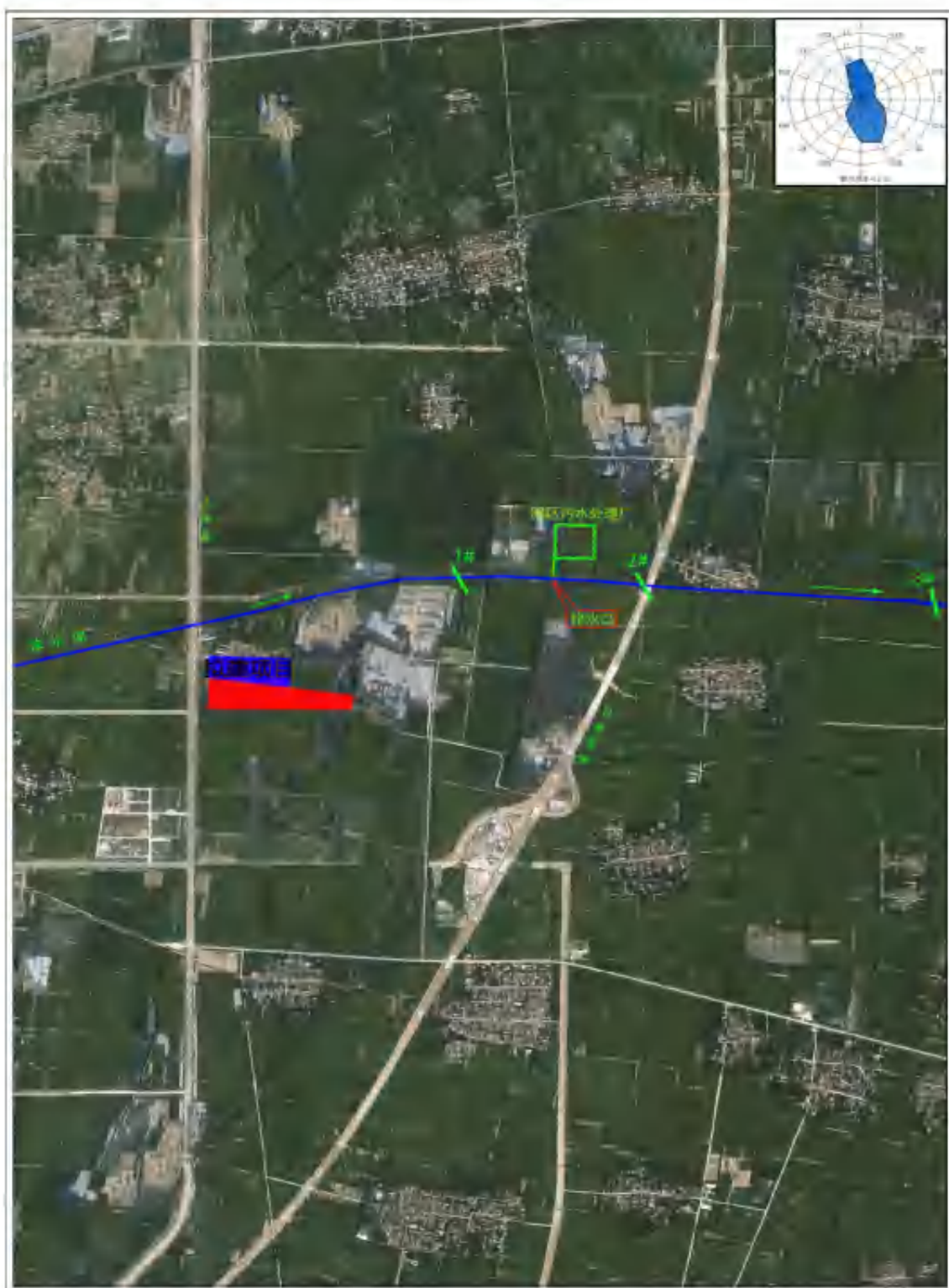


图 4.3-2 地表水监测布点图

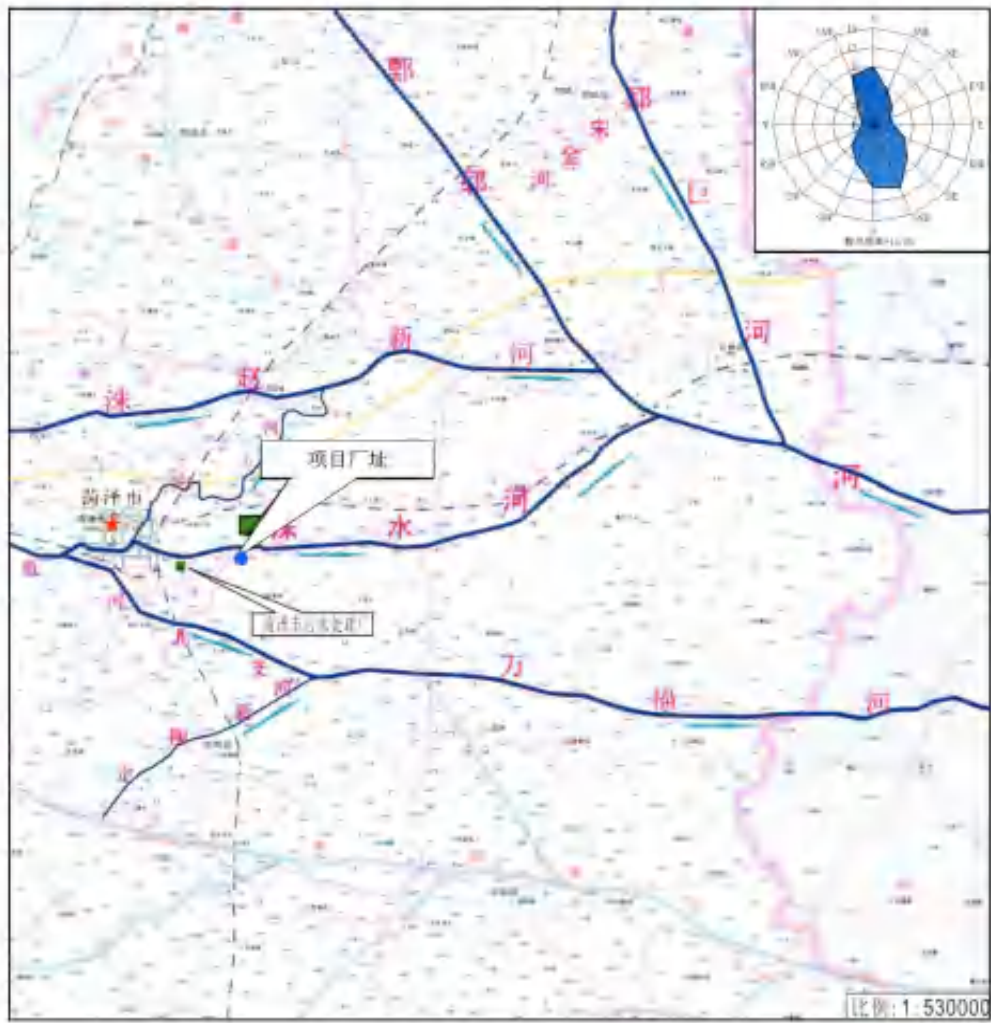
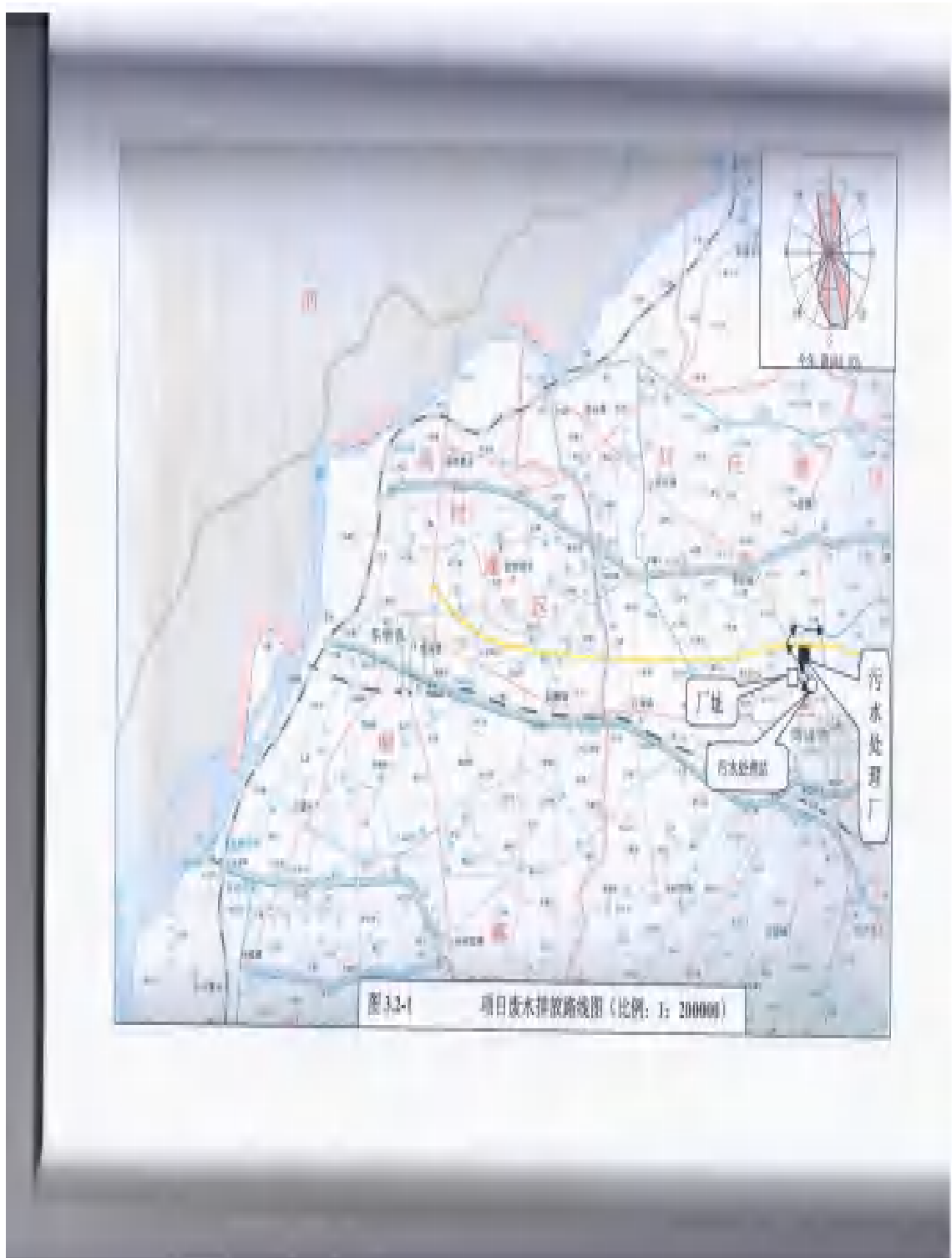


图4.1-5 拟建项目区域水系图



2.2 建设项目概况

2.2.1 项目基本情况

山东立海润生物技术有限公司是由山东润泽制药有限公司、香港立国企业(控股)有限公司等单位共同组建的专业进行发酵生物制品研究、开发、生产与销售的企业。公司在原酶法合成 7-ACA 的基础上,新开发出发酵液酶法合成 7-ACA 新技术,进一步减少了生产过程中是“三废”排放,是一种称为绿色合成头孢医药中间体的先进方法。

2010 年 6 月,委托菏泽市环境保护科学研究所对《山东立海润生物技术有限公司 1000t/a 7-ACA 项目》进行了环境影响评价,编制了环境影响报告书,并通过专家论证,于 2010 年 12 月获得了菏泽市环保局的批复意见。并于 2013 年 12 月通过了菏泽市环保局组织的建设项目竣工环境保护验收,竣工环境保护验收文号为荷环验【2013】0105 号。

2.2.2 厂区平面布局

本项目厂区占地面积 30520 m², 场地地势平坦。厂区按功能分区布置,为北侧办公区和西侧生产区。北侧生产区为办公楼和车棚。西侧生产区由厂区东西道路分为三部分,西部由北到南依次布置发酵车间,原料仓库,提取车间;中部为配电室、动力设施、精制车间、储罐区、污水收集池和事故水池、消防水池;东部为预留空地。厂区有二个出入口,其中物流出入口一个,人流出入口 1 个。道路路面采用 30cm 厚混凝土路面。

2.3 原辅料及产品情况

2.3.1 产品方案

生产规模及产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 生产规模及产品方案

产品种类	生产规模	备注
7-ACA	1000t/a	

2.3.2 主要原辅材料

主要原辅材料见表 2.3-2。

表2.3-2 主要原辅材料情况

主要产品	种类	名称	单位	年最大使用量
7-ACA 生产线	辅料	水	t	300000
	原料	草酸	t	1500
	原料	蛋氨酸	t	350
	原料	淀粉	t	240
	原料	豆饼粉	t	800
	原料	豆油	t	5800
	原料	硫酸铵	t	1000
	原料	葡萄糖	t	250
	原料	碳酸钙	t	600
	原料	液碱	t	540
	原料	玉米浆	t	5600
	原料	玉米面粉	t	6200
	原料	蔗糖	t	10

2.3.3 产品情况

提供主要产品工艺流程图 2.3-3。

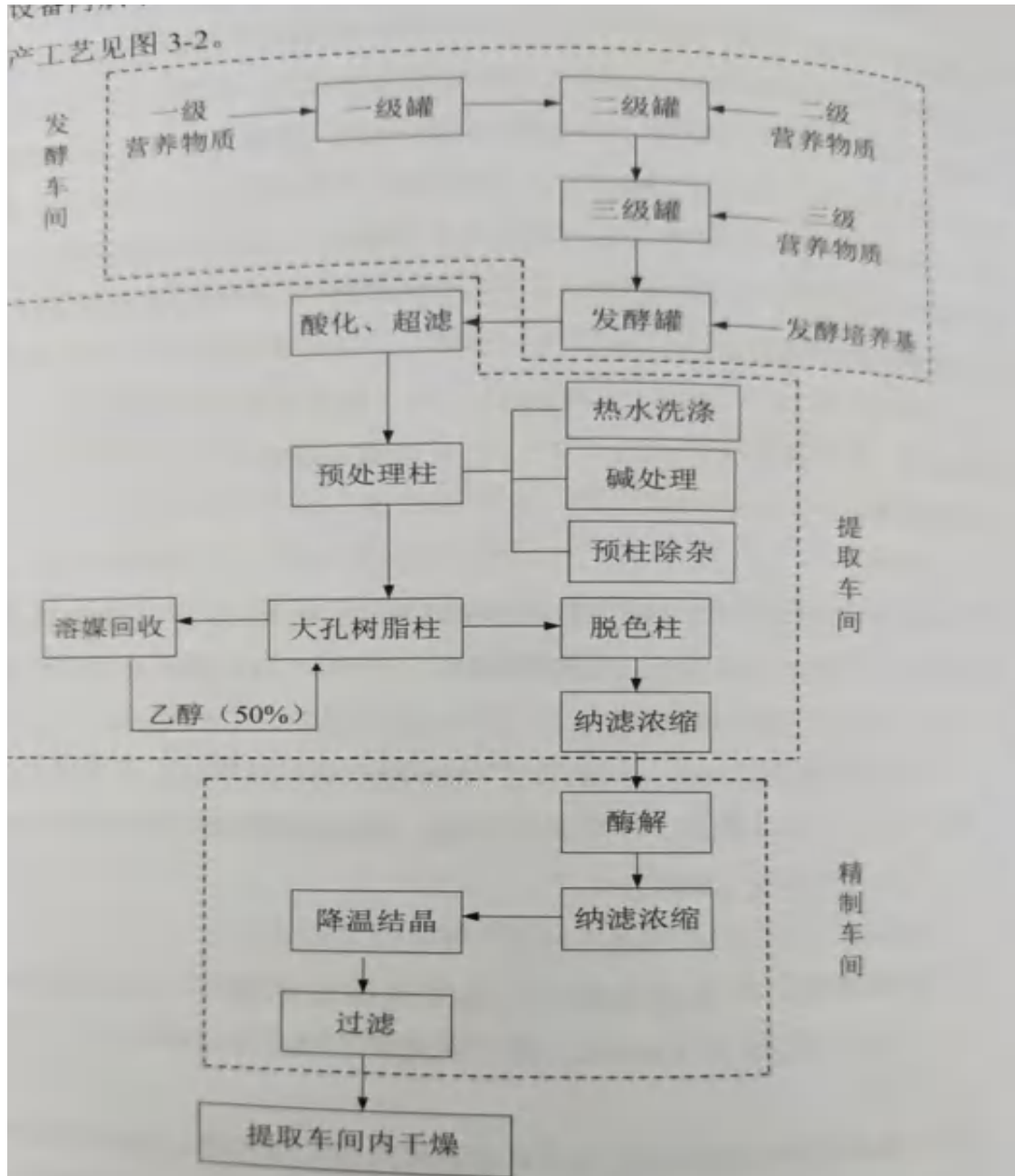


图 2.3-3 产品工艺流程图

2.4 生产工艺及产排污环节

2.4.1 7-ACA 工艺

(1) 化学名称

分子式： $C_{10}H_{12}O_5N_2S$

化学名称：3-乙酰氧甲基-5-硫-7-氨基-8-氧-1-氮杂二环辛-2-烯-2 羧酸（简称 7-氨基头孢烷酸、7-ACA）

(2) 理化性质、产品质量标准

理化性质：白色或类白色结晶性粉末，有特殊气味，微溶于水、甲醇、氯仿。

产品质量标准：水分 $\leq 1.0\%$ 、酸度 3.0-5.0、颜色 ≤ 6 级、含量 $\geq 95.5\%$ ，单一杂质 $\leq 1.5\%$ 。

(3) 合成原理

豆油、淀粉、糖、玉米浆等原料在一定的条件下经三级生物发酵，产生含有头孢菌素的发酵液，在超滤系统的分离作用下，将发酵液分离成含头孢菌素的超滤液和含有未完全反应的滤渣。超滤液进入提取车间加工提取头孢菌素 C 钠盐，头孢菌素 C 钠盐在生物酶的作用下，合成 7-ACA。

2.4.2 7-ACA 生产工艺流程

①一、二级培养

在一级罐里加入葡萄糖，豆饼粉、玉米浆、蔗糖、水等原料后灭菌，等温度降至 28°C ，在火焰的保护下，接入菌种。控制一级罐的

温度 28℃、压力 0.05MPa 和周期 60 小时。在配料池内加入葡萄糖、蔗糖、豆饼粉、玉米浆、豆油、水后打入二级罐灭菌，将温度降到 28℃，通过移种管道将一级罐培养液移入二级罐，要求二级罐的温度 28℃、压力 0.05MPa，培养周期 60 小时。

②发酵

在配料池内加入葡萄糖、豆油、豆饼粉、花生粉、蔗糖、玉米浆等原料，搅拌均匀后打入发酵罐灭菌，控制温度 28℃、压力 0.05MPa 和周期 135 小时。

③超滤

在发酵罐内培养一定时间后将料液放入酸化罐。在酸化罐内加入硫酸，目的是把发酵液的 PH 值调到 3.2，酸化后开始过陶瓷膜超滤，超滤过程中加入一次水，稀释浓液，把浓液效价降到 2000u/ml 以下，停止超滤。超滤过程中分离出的滤液交给提取车间，超滤过程分离出的菌渣（S1）做有机肥。陶瓷膜内的残留的浓液，首先用 70℃ 的无盐水洗一个小时，洗膜水（W1）进入污水处理厂，反复三次进行清洗，能够完全恢复超滤前陶瓷膜的通量。

④大孔树脂吸附

将超滤过程分离出的滤液通过滤液储罐进入预柱，滤液经预柱预处理后，高分子杂质被截流，头 C 去大孔树脂柱工段进行吸附处理。预柱先用 1%NaOH 去除碱溶性杂质，废液进入污水处理站，再用 2%NaOH 和 50%溶媒乙醇（50%）混合液去除高分子杂质，废液进入蒸馏塔蒸馏，收集溶媒乙醇再利用，废液（W2）进入污水处理厂，

最后用 2% H_2SO_4 去除酸溶性杂质，废液进入污水处理站。

经过预处理的滤液进入大孔树脂柱，控制温度 5~8℃，流速 1BV，吸附废水进入污水处理中心，待出口效价在 100u/ml 左右停止吸附，用无盐水水洗 1~1.5BV，控制温度 5~8℃，流速 1BV；然后用 0.4~0.5% 的醋酸钠溶液将大孔树脂柱头 C 解析，解析流出液收集，套用到下一批，待杂质含量小于 22%，收集到解析液储罐中，控制温度 5~8℃，流速 0.8~1BV，待解析液收集到 40m³ 左右，将解析液进入脱色柱脱色。

解析结束后，大孔树脂柱先用 1%NaOH 去除碱溶性杂质，废液进入污水处理厂，再用 2%NaOH 和 50%溶媒混合液去除高分子杂质，废液进入蒸馏塔蒸馏，收集溶媒再利用，废液进入污水处理厂，最后用 2% H_2SO_4 去除酸溶性杂质，废液（W3）进入污水处理厂。

⑤脱色

解析液进入脱色柱脱色，前期流出液收集，套用到下一批，待杂质含量小于 10%，透光率≥95%，收集到脱色液储罐中，进行浓缩。脱色结束后，对脱色柱先用 4%NaOH 去除碱溶性杂质，再用 5%HAc 去除酸溶性杂质，废液（W4）进入污水处理厂。

⑥纳滤、酶解

将脱色液泵至纳滤系统进行浓缩，控制温度 5~8℃，流速尽可能快，浓缩控制出口效价 20000~50000u/ml 之间时，加入生物酶，静止 1 小时左右，将酶解液泵至结晶工段。浓缩废液和洗膜废水（W5）进入污水处理厂，将浓缩液收集，进入结晶罐。

⑦结晶、闪蒸干燥

酶解液经降温至 5℃，搅拌 4hr，结晶，经板框压滤处理后，结晶体去闪蒸干燥塔，压滤液直接循环套用；7-ACA 结晶体进入闪蒸干燥塔烘干至水分 5%以下分装。闪蒸废气直接排放，主要为水蒸汽。

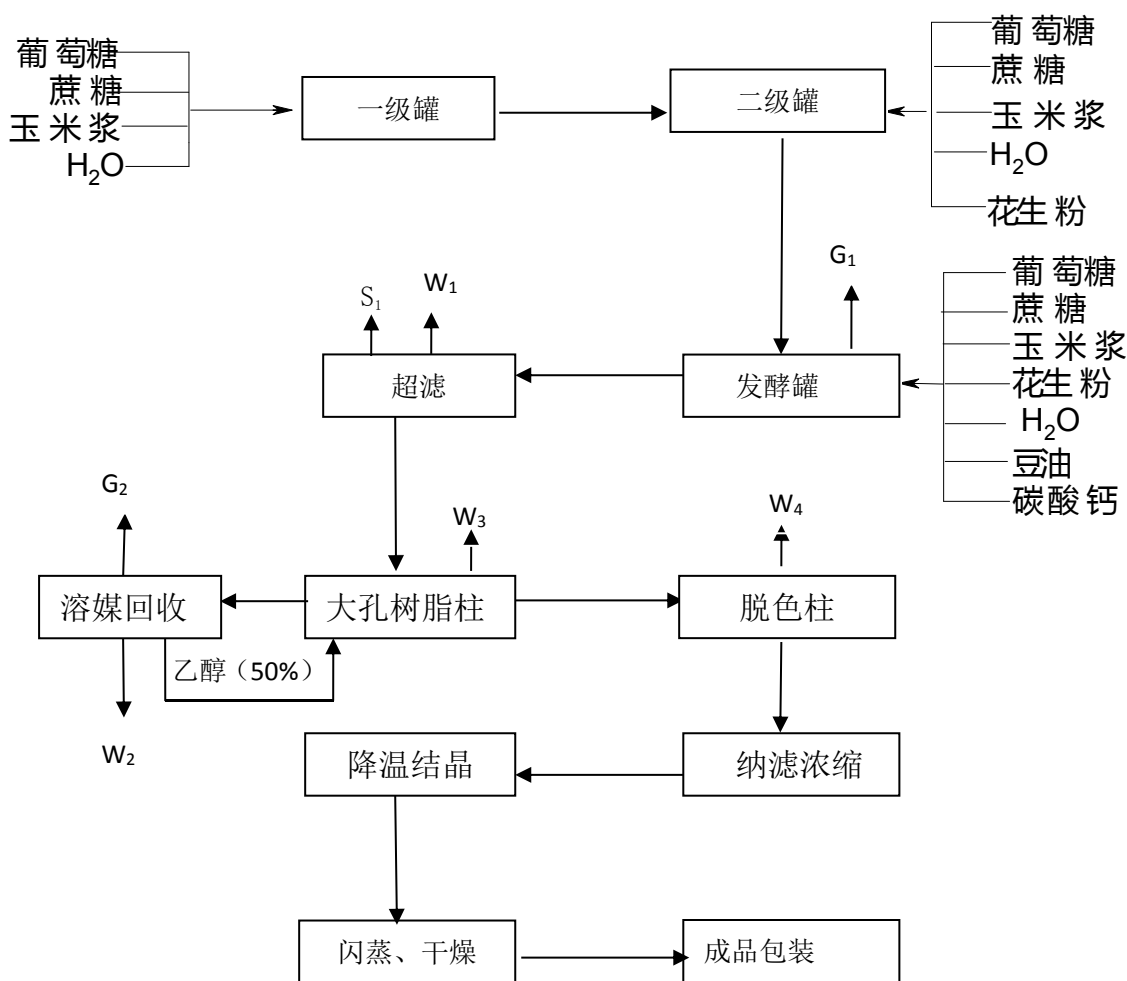


图 2.4-1 7-ACA 合成生产工艺流程及排污环节图

（G:废气；W: 废水；S: 固体废物）

2.4.3 产污环节分析

主要污染物产生环节及防治措施一览表见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要污染物产生环节及防治措施一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物	排放方式	处置方式及排放去向
废水	W1	超滤洗膜	蛋白质、糖类、盐类	连续	污水处理站
	W2	溶媒回收	乙醇	连续	
	W3	树脂柱再生	糖类、盐类	连续	
	W4	脱色柱再生	糖类、盐类	连续	
	W5	纳滤洗膜	糖类、盐类	连续	
	W6	地面、设备冲洗	谷氨酸等	间歇	
	W7	办公、生活区	COD、SS、氨氮	连续	
	W8	循环水系统	盐类、SS	连续	直接排放
	W9	纯水制备	盐类、SS	连续	
废气	G1	发酵	有机酸、酯类	间歇	喷淋吸收
	G2	提取干燥	蛋白质、糖类	连续	冷凝、喷淋
	G3	溶媒回收	乙醇	连续	喷淋、生物除臭、活性炭吸附
	G4	储罐区	乙醇	连续	
	G5	污水池	COD、氨氮	连续	
噪声	N1	离心机（提取车间）	噪声	连续	
	N2	空压机（动力车间）		连续	
	N3	鼓、引风机		连续	
	N4	罗茨风机		连续	
固体废物	S1	超滤	菌渣（蛋白质、糖类）	间歇	有资质单位处置
	S2	碳脱	废活性炭、废滤膜、废树脂	间歇	
	S3	办公、生活区	生活垃圾	间歇	环卫部门

2.5 涉及的有毒有害物质

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的定义，有毒有害物质指：（1）列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；（2）列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染名录的污染物；（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；（4）国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；（5）列入优先控制化学品名录内的物质；（6）其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

注：以上物质本公司均未涉及，因常年生产的产品单一，所以使用的原材料不变。

根据勘察，厂区生产过程中未涉及污染土壤的物质，所涉及的危险废物有菌渣、废活性炭、废滤膜、废树脂。在发酵过程中，发酵液经超滤膜进行固液分理，固体即含水率 83-85%菌渣经滚筒脱水烘干，用于吨包存放；产生结晶前，纳滤浓缩液、酶解、脱色过程中产生废活性炭和废滤膜。所有危险废物用吨包保存，都存放于危废库内，且不同废物之地间有间隔，并设有防护措施。危废库地面均做了防渗漏处理，地面设有溢流槽，收集池等。所产生的危险废物定期让有资质的单位妥善处理。

公司涉及危险废物名称，产生环节、处理、贮存设施情况如下：
单位（吨）

表 2.5-1 2021年危险废物情况一览表

危险废物名称	危险废物类别与代码	产生量	处置量	贮存量	贮存设施	处置情况
废活性炭	HW02 276-004-02	23.63	37.34	0.54	危废库	全部委托有资质的单位进行处置
废滤膜	HW02 276-004-02	18.5	21.32	0		
菌渣	HW02 276-002-02	2761.73	2735.82	39.3		
废树脂	HW13900-015-13	56.46	56.46	0		

2.6 污染防治措施

2.6.1 废水

本项目产生的废水分别有生活污水、生产废水、循环冷却排污水、软水制备高盐水、车间地面冲洗废水等，由污水管网输送到润泽公司厂内污水处理中心进行处理，处理达标后，排入菏泽市第三污水处理厂进行深度处理。

2.6.2 废气

项目主要废气产生环节和治理措施如下：

本项目生产过程中产生的一级种子罐废气(G1)、二级种子罐废气(G2)、三级种子罐废气(G3)、发酵废气(G4)分别由管道收集后经两级喷淋塔进行水喷淋处理后，由1根21m高的排气筒集中排放，发酵尾气喷淋系统采用两套供水管路，以防一套供水管路出现问题时，另一道备用管路可以立即进行自控切换，确保喷淋系统的正常运行。

菌渣烘干废气(G5)由管道收集后经蒸发式冷凝器冷凝后再经喷淋塔进行水喷淋处理后，由1根18m高的排气筒集中排放，现有菌渣烘

干机 8 台，能够确保该项目在最大生产负荷时还有备用烘干设备，不会存在湿菌渣积压情况发生，菌渣烘干废气的喷淋也是设置两套水管路，确保喷淋系统的正常运行。溶媒回收乙醇、罐区及污水池废气均以生物除臭、活性炭吸附方式，确保喷淋系统的正常运行。

2.6.3 噪声

本项目主要噪声湿来自泵类 、冷却塔、空压机、冷水机组等生产设备和废气处理风机等辅助设备， 产生的噪声级约为 75 ~95dB(A)。

设备参数及噪声源强详见表 2-4.

表 2-4 项目主要设备噪声源情况

序号	噪声源	设备名称	数量	噪声级 (Db(A))	发声持续时间	防护措施
1	发酵车间	泵	10	85	间歇	厂房内布置、基础减振、柔性接头
2	提取超滤车间	超滤膜	8	85	间歇	厂房内布置、基础减振
3	干燥车间	砂浆泵	4	85	间歇	厂房内布置、基础减振、柔性接头
4		干燥机	4	90	间歇	厂房内布置、基础减振
5	动力车间	空压机	5	95	间歇	厂房内布置、基础减振
6		冷水机组	3	90	间歇	
7		冷却塔	4	95	间歇	---
8	风机		6	90	间歇	基础减振、消声器

2.6.4 固体废物

1. 固体废物产生情况

项目产生的固废包括一般固体废物和危险废物，一般固体废物主要包括非化学品废包装材料及生活垃圾等；危险废物为发酵过滤菌渣、离子交换产生的废树脂及结晶液脱色产生的废活性炭和废滤膜。

2. 危险废物的处置措施

(1) 贮存场所(设施)污染防治措施

在厂区精制车间东侧设置 450 m² 的危废暂存库 1 座，建立危废台账进行管理，危废暂存容器贴示危废标签，按 GB1556.2-2020 的要求设置提示性和警示性图形标志。

(2) 运输过程的污染防治措施

产生的危险废物菌渣全部委托济宁利特生物工程有限公司进行处置，该公司委托有危险废物运输资质的商丘市金源物流有限公司进行运输，产生的危险废物废滤膜、废活性炭、废树脂委托有资质的单位处置。该运输公司已按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)，编制有道路事故应急救援预案，对应运输过程中可能发生的事故类型、原因及后果以及相应的应急保障、应急处置等作了明确规定。

3、一般工业固体废物处置

本项目中的一般废包装材料等一般工业固体废物，全部综合利用。各堆放场按《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求规范建设和维护使用，采取了防雨、防渗、防

风、防漏等措施。

4、生活垃圾

本项目的生活垃圾按环卫部门的规定集中存放，由环卫部门定期清理运走，统一进行卫生填埋处置。垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孽生蚊蝇。

本项目污染防治措施及效果见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目环保设施及污染治理措施情况

类别	污染源	环保措施	处理效果
废水	生产、生活废水	5000m ³ /d 污水处理站，采取“UASB+水解酸化+二级接触氧化+砂滤”处理工艺系统后经污水管网入县污水处理厂深度处理	达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37599-2006)一般保护区标准要求
		分类按相关规定进行地面防渗处理	
		设置事故处理池和初期雨水收集系统	
		设置废水在线监测系统	
废气	有组织废气	主要污染源排放口吸收塔，采取废气收集	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 C
	无组织废气	采取罐区喷淋，并采取废气集中收集	达到《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)
噪声	生产车间	厂房隔声、对高噪声设备进行减振和消声处理	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求
固体废物	一般固废	生活垃圾由市政部门处理	零排放
	危险废物	委托有危险废物经营许可证的单位处置，临时危险贮存场应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)要求设置防渗措施。	
环境管理		设置环保科，制订应急预案和应急监测	确保环境风险最小

1、环保设施运行情况

本项目执行了环保“三同时”制度，制定了环保设施的运行记录制度和操作规程。在试运行期间，各项环保设施严格按操作规程运行，

并对各项环保设施的运行效果进行监测，自查结果符合验收标准，运行状态良好。

2、环境影响报告书主要结论及其批复的要求

(1) 环境影响报告书主要结论

本项目建设符合国家产业政策；选址符合当地发展规划和土地规划。项目投产后废气、废水做到达标排放，固体废物得到有效处置，噪声达标；项目排放污染物满足总量控制要求；项目符合清洁生产要求；公司将建立完善的风险防范措施和应急预案，力争将事故风险降低到最小；评价区内公众均支持项目的建设，具有良好的公众基础。

综上所述，从环保角度讲，项目落实好各项治理措施的前提下，建设是可行的。

详见环评报告。

(2) 环境影响报告书批复的要求

环境影响报告书批复的基本要求为：

1、建设一套技术水平先进的废水处理设施。按照“雨污分流、清污分流”原则设计、建设项目区排水系统。设置贮罐区和装置区初期雨水收集和切换系统，厂区设置 500m³ 的初期雨水及消防水池，并排入项目污水处理站处理。事故状态下生产废水由污水处理站 5000m³ 的调节池存储，确保事故状态下无废水外排。做好生产装置区、储罐区、污水管道和污水处理装置区的防渗、防腐工作，防止污染土壤和地下水。

污水处理站设计处理能力为 5000m³/d，对生产工艺废水、地面设

备冲洗水、生活污水及事故池废水等进行“UASB+水解酸化+二级接触氧化+砂虑”处理，经处理后的废水须满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）中一般保护区标准及《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）表 2 中要求，经污水管网进入菏泽市污水处理厂进行深度处理。按要求规范废水排放口，并安装流量、COD、氨氮自动在线监测装置，与市、县环保部门联网。

循环冷却水等清净下水要尽量综合利用，回用不完的可随雨水管道外排，但须达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）一般保护区标准。

2、重视和强化各废气排放源的治理工作，建设一套技术水平先进的废气处置设施，有效控制废气的有组织、无组织排放。

项目拟上 2 台 SHL35-1.25-A II 型链条锅炉，要保证用煤煤质，采取水膜除尘+双碱法脱硫进行烟气治理，脱硫效率须大于 80%，除尘效率大于 99.2%，治理后外排烟气中 SO₂、烟尘须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区 II 时段标准要求，二氧化氮排放浓度须满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/ 664—2007）表 3 第 III 时段标准要求。按规定在锅炉烟囱上设置永久性采样、监测孔和采样平台，并在 60m 高烟囱上分别安装烟气 SO₂、烟尘自动在线监测装置。该锅炉作为临时锅炉，待园区具备集中供热条件后，你单位要立即停用该锅炉，采用集中供热。

按照报告书要求采取综合防治措施，加强储罐和生产装置的设备

维护和运行管理，最大限度地减少无组织废气的排放，确保厂界无组织废气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求。加强污水处理站恶臭气体的防治和治理，确保 H₂S、氨排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级厂界标准限值要求。

3、建设一套科学的固废处置系统。做好固体废物的分类收集和处理处置。按照《国家危险废物名录》，超滤工段产生的菌渣属于危险废物，你单位拟另建废菌渣及生化污泥综合利用生产有机肥项目，项目须另行进行环境影响评价，并取得危废处置资质。在有机肥项目未投产前，本项目不得投入试运行。危废临时贮存要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）要求，并加强危废储存、运输和处置的全过程环境管理，防止产生二次污染。生活垃圾一般固体废物由环卫部门统一处理。锅炉灰渣外售用于建材。固废暂存场所要做好“防渗、防雨、防流失”措施。

4、优化厂区平面布置，尽量选用低噪声设备。对主要噪声源采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

5、建设一套科学的应急预案。加强化学危险品的运输、贮存和使用过程中的管理，认真落实报告书提出的环境风险防范措施和应急措施，配备应急装备，健全健全环境应急指挥系统。制定非正常工况下的环境保护措施，必要时应立即停止生产，确保非正常工况下无环境污染事故发生。

6、建立一支高素质的环境管理队伍及一套完整的环境管理台账。建立健全企业环保领导组织机构和环保规章制度，配备环保专职技术人员，加强业务培训。落实污染物排放监测计划。配备相应的自主监测能力或委托当地环保监测部门进行定期监测。非正常情况发生时，应做到随时进行必要的监测。

7、总量控制：项目废水经厂区污水处理站处理满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）中一般保护区标准后，总量控制在 44.4t/a 之内，因项目废水进入菏泽市污水处理厂，项目不再另行分配总量，此总量只作为环境管理的依据。根据 HZZL（2010）35 号要求，项目 SO₂ 总量控制在 176.4t/a 之内。

8、该项目装置区及污水处理站卫生防护距离均为 300 米。你公司应配合当地政府做好项目周边卫生防护距离范围内用地规划的控制，禁止新建住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

（3）环评批复要求的落实情况

山东立海润生物技术有限公司新建工程按菏泽市环境保护局环评批复意见的落实情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 菏泽市环保局环评批复意见和实际建设情况对照表

序号	菏泽市环保局环评批复意见	实际建设情况	落实情况
1	水 按照“雨污分流、清污分流”原则设计、建设项目区排水系统。设置贮罐区和装置区初期雨水收集和切换系统，厂区设置 500m ³ 的初期雨水及消防水池，并排入项目污水处理站处理。事故状态下生产废水由污水处理站 5000m ³ 的调节池存储，确保事故状态下无废水外排。做好生产装置区、	按照“雨污分流、清污分流”原则设计、建设项目区排水系统。设置贮罐区和装置区初期雨水收集和切换系统，厂区设置 500m ³ 的初期雨水及消防水池，并排入项目污水处理站处理。事故状态下生产废水由污水处理站 5000m ³ 的调节池存储，确保事故状态下	基本落实

		储罐区、污水管道和污水处理装置区的防渗、防腐工作，防止污染土壤和地下水。 污水处理站设计处理能力为5000m³/d，对生产工艺废水、地面设备冲洗水、生活污水及事故池废水等进行“UASB+水解酸化+二级接触氧化+砂滤”处理，经处理后的废水须满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）中一般保护区标准及《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）表2中要求，经污水管网进入菏泽市污水处理厂进行深度处理。按要求规范废水排放口，并安装流量、COD、氨氮自动在线监测装置，与市、县环保部门联网。	无废水外排。做好生产装置区、储罐区、污水管道和污水处理装置区的防渗、防腐工作，防止污染土壤和地下水。 污水处理站设计处理能力为5000m³/d，对生产工艺废水、地面设备冲洗水、生活污水及事故池废水等进行“UASB+水解酸化+二级接触氧化+砂滤”处理，经处理后的废水须满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）中一般保护区标准及《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB21903-2008）表2中要求，经污水管网进入菏泽市污水处理厂进行深度处理。按要求规范废水排放口，并安装流量、COD、氨氮自动在线监测装置，与市、县环保部门联网。	
2	气	项目拟上2台SHL35-1.25-A II型链条锅炉，要保证用煤煤质，采取水膜除尘+双碱法脱硫进行烟气治理，脱硫效率须大于80%，除尘效率大于99.2%，治理后外排烟气中SO₂、烟尘须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区II时段标准要求，二氧化氮排放浓度须满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664—2007）表3第III时段标准要求。按规定在锅炉烟囱上设置永久性采样、监测孔和采样平台，并在60m高烟囱上分别安装烟气SO₂、烟尘自动在线监测装置。该锅炉作为临时锅炉，待园区具备集中供热条件后，你单位要立即停用该锅炉，采用集中供热。 按照报告书要求采取综合防治措施，加强储罐和生产装置的设备维护和运行管理，最大限度地减少无组织废气的排放，确保厂界无组织废气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值要求。加强污水处理站恶臭气体的	利用原有锅炉及处理设施，满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2013）标准要求。按照报告书要求采取综合防治措施，加强储罐和生产装置的设备维护和运行管理，最大限度地减少无组织废气的排放，确保厂界无组织废气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值要求。加强污水处理站恶臭气体的防治和治理，确保H₂S、氨排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级厂界标准限值要求。	基本落实

		防治和治理，确保 H ₂ S、氨排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级厂界标准限值要求。		
3	声	对大噪声设备集中布置，设置基础减振，采取隔声措施	对大噪声设备集中布置，设置基础减振，采取了部分隔声措施，	基本落实
4	固废	超滤工段产生的菌渣属于危险废物，你单位拟另建废菌渣及生化污泥综合利用生产有机肥项目，项目须另行进行环境影响评价，并取得危废处置资质。在有机肥项目未投产前，本项目不得投入试运行。危废临时贮存要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）要求，并加强危废储存、运输和处置的全过程环境管理，防止产生二次污染。生活垃圾一般固体废物由环卫部门统一处理。锅炉灰渣外售用于建材。固废暂存场所要做好“防渗、防雨、防流失”措施。	1、锅炉炉渣已经外售作建筑材料；2、生活垃圾已交由环卫部门统一处理；3、菌渣及生化污泥综合利用生产有机肥项目危废处置资质正在办理中，现菌渣委托济宁利特生物工程有限公司处理。	基本落实
5	防护距离	该项目装置区及污水处理站卫生防护距离均为 300 米。你公司应配合当地政府做好项目周边卫生防护距离范围内用地规划的控制，禁止新建住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。	卫生防护距离 300 米内，未新建住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。	已落实
6	环境管理	建设一套科学的应急预案。加强化学危险品的运输、贮存和使用过程中的管理，认真落实报告书提出的环境风险防范措施和应急措施，配备应急装备，建立健全环境应急指挥系统。制定非正常工况下的环境保护措施，必要时应立即停止生产，确保非正常工况下无环境污染事故发生。	建设一套科学的应急预案。加强化学危险品的运输、贮存和使用过程中的管理，认真落实报告书提出的环境风险防范措施和应急措施，配备应急装备，建立健全环境应急指挥系统。制定非正常工况下的环境保护措施，必要时应立即停止生产，确保非正常工况下无环境污染事故发生。	已落实
7	队伍建设	建立一支高素质的环境管理队伍及一套完整的环境管理台账。建立健全企业环保领导组织机构和环保规章制度，配备环保专职技术人员，加强业务培训。落实污染物排放监测计划。配备相应的自主监测能力或委托当地环保监测部门进行定期监测。非正常情况发生时，应做到随时进行必要的监测。	建立一支高素质的环境管理队伍及一套完整的环境管理台账。建立健全企业环保领导组织机构和环保规章制度，配备环保专职技术人员，加强业务培训。落实污染物排放监测计划。配备相应的自主监测能力，委托当地环保监测部门进行定期监测。非正常情况发生时，应做到随时进行必要	已落实

			的监测。	
8	总量	项目废水经厂区污水处理站处理满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB37/599-2006）中一般保护区标准后，总量控制在44.4t/a之内。	外排总量为21.6吨/年	已落实

2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

2022 年公司委托山东圆衡检测科技有限公司对废水、废气开展检测，2022 年度未出现超标排放情况；开展年度土壤和地下水检测，检测结果均在规范范围之内。

2.7.1 自行监测情况

2022 年开展的土壤和地下水自行监测布设土壤监测点位 6 个（T1-T6），地下水监测点位 4 个（DX1-DX4），点位布设平面图见图 2.7-1。

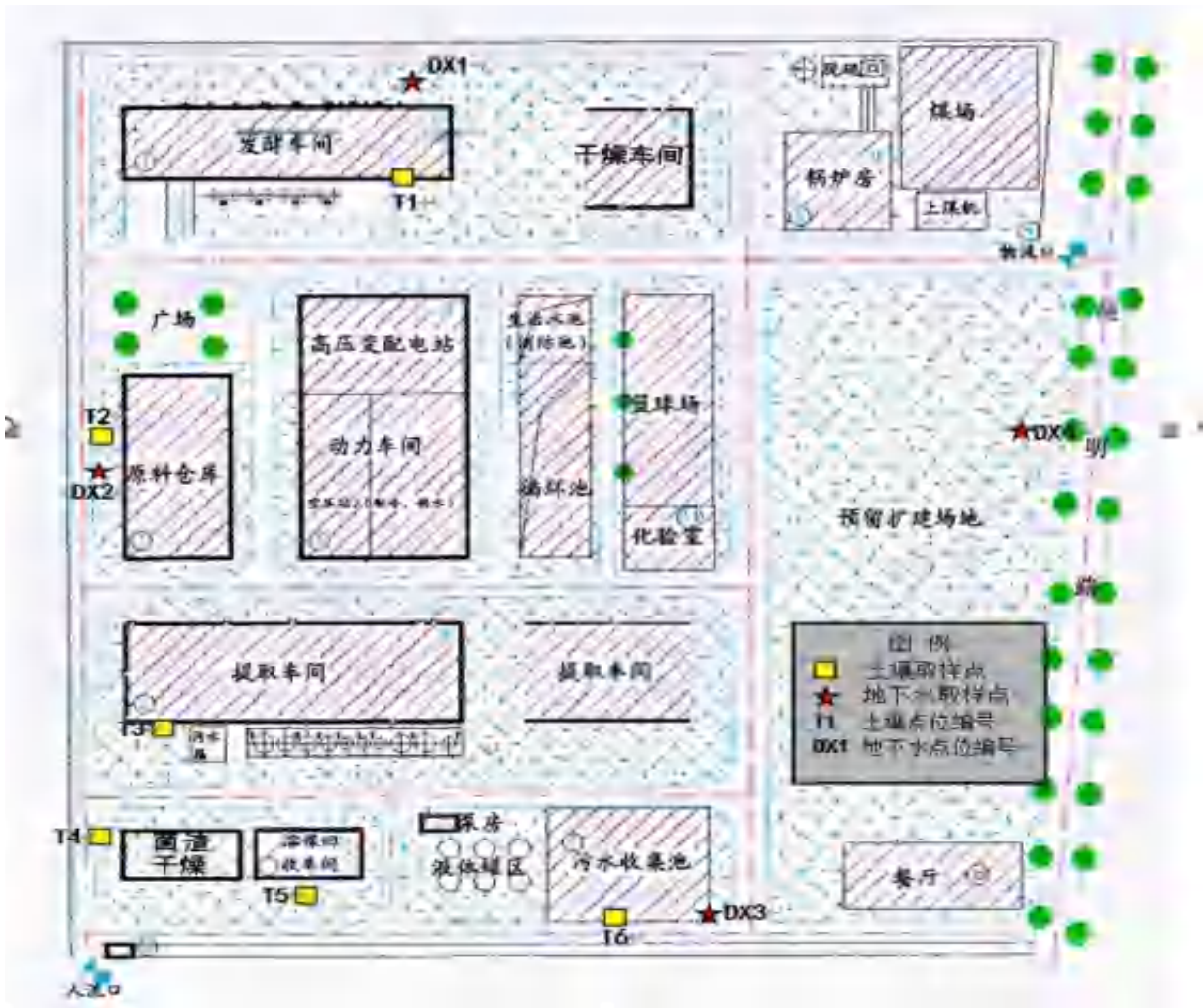


图 2.7-1 土壤和地下水监测点位设置平面图

(一) 土壤监测

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）GB 36600-2018》、《场地环境调查技术导则》HJ25.1-2014、《场地环境监测技术导则》HJ25.2-2014 的相关规定，结合本项目生产工艺及周边环境特征，本次自行监测土壤检测因子选取（试行）中基本项目 45 项及理化标准 PH 值。

土壤监测点位、监测项目及监测频次见表 2.7-2。

表 2.7-2 土壤污染源监测内容一览表

点位名称	点位位置	采样深度	监测因子	监测频次	备注
T1	发酵车间北侧	0.2m	PH 值、砷、镉、铜、锡、铅、铬（六价）、汞、四氯化碳、氯甲烷、氯仿 1,1-二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1, 2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1, 1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、三氯乙烯、氯苯、苯、氯乙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、2-氯酚、二苯并（a, h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘；	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 45 项和以及 PH 值
T2	原料仓库西侧	0.2m			
T3	提取车间西南侧	0.2m			
T4	危废贮存场所南侧	0.2m			
T5	溶媒回收罐区	0.2m			
T6	污水收集池南侧	0.2m			

说明：1、锅炉、煤场已长时间停用，现有地面均已硬化，不适宜选取合适的点位开展土壤取样；

2、参照环评文件及现场调查，原生产工艺涉及乙醇和硫酸，现生产工艺使用乙醇，但上述两种因子相关部门均未发布环境土壤中相应的检验检测方法，因此暂不开展相关因子的检测。

(二) 地下水监测

地下水监测点位、监测项目及监测频次见表 2.7-3。

表 2.7-3 地下水污染源监测内容一览表

点位名称	点位位置 (依托现有监测井)	监测因子	监测频次	备注
DX1	发酵车间东侧	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量(CODMn 法, 以 O ₂ 计)、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性共 39 项	2 次/年 (枯水期 1 次, 丰水期 1 次)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
DX 2	原料仓库西侧			
DX 3	污水收集池南侧			
DX 4	原锅炉脱硫水池区 南侧			

说明：参照环评文件及现场调查，原生产工艺涉及乙醇和硫酸，现生产工艺使用乙醇，乙醇相关部门未发布地下水中相应的检验检测方法及质量标准，因此暂不开展相关因子的检测。

2.7.2 2022 年检测报告

 171512114891	 93719
	
检测报告	
No.YH22F0916LHR	
	
项目名称：<u>地下水检测</u>	
委托单位：<u>山东立海润生物技术有限公司</u>	
报告日期：<u>2022年06月09日</u>	
山东济南高新技术开发区 地址：山东济南高新区经二路纬三路纬四路三纬五路纬六路纬七路纬八路纬九路纬十路纬十一路纬十二路纬十三路纬十四路纬十五路纬十六路纬十七路纬十八路纬十九路纬二十路纬二十一路纬二十二路纬二十三路纬二十四路纬二十五路纬二十六路纬二十七路纬二十八路纬二十九路纬三十路纬三十一路纬三十二路纬三十三路纬三十四路纬三十五路纬三十六路纬三十七路纬三十八路纬三十九路纬四十路纬四十一路纬四十二路纬四十三路纬四十四路纬四十五路纬四十六路纬四十七路纬四十八路纬四十九路纬五十路纬五十一路纬五十二路纬五十三路纬五十四路纬五十五路纬五十六路纬五十七路纬五十八路纬五十九路纬六十路纬六十一路纬六十二路纬六十三路纬六十四路纬六十五路纬六十六路纬六十七路纬六十八路纬六十九路纬七十路纬七十一路纬七十二路纬七十三路纬七十四路纬七十五路纬七十六路纬七十七路纬七十八路纬七十九路纬八十路纬八十一路纬八十二路纬八十三路纬八十四路纬八十五路纬八十六路纬八十七路纬八十八路纬八十九路纬九十路纬九十一路纬九十二路纬九十三路纬九十四路纬九十五路纬九十六路纬九十七路纬九十八路纬九十九路纬一百路	电话：0531-77258977/0531-77258978 E-mail: sdlyh@163.com

检测报告说明



1. 检测报告无本公司报告专用章及检测人、审核人、签发人签字无效。
2. 检测报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。
3. 本报告不得涂改、增删。
4. 检测委托方如对本报告有异议，应于收到本报告之日起十日内向本公司提出，逾期不予受理。无法保存、复现的样品，不接受申诉。
5. 由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品所检项目符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托方负责。除客户特别声明并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
6. 本报告未经本公司同意，不得用于广告宣传。
7. 未经本公司同意，不得复制本报告（全文复制除外）。
8. 检测结果及其对性质所作的结论仅代表检测时污染物排放状况。
9. “ND”代表“未检出”或“低于检出限”。检出限已在本报告列出。

地 址：山东省菏泽市高新区太平路与黄河路交叉路口西 300 米路南

邮 编：274000

电 话：0530-7382680/17861713333

E-mail: sdylhc911@163.com

No.YH22F0916LHR

1.基本信息表

委托单位	山东立海润生物技术有限公司		
检测地址	山东省菏泽市牡丹区		
联系人	毕经理	联系电话	15065090757
检测类别	委托检测	样品来源	现场采样
任务编号	E0759		
检测项目	地下水：色、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、pH、总硬度（以CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氟化物、氯化物、硼化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性 共39项		
采样或现场检测日期	2022.05.31		
检测日期	2022.05.31-2022.06.02		
采样方法依据	《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）		
采样及检测人员	马心记、于伟、许琪、肖福顺、张浩男、王红杰、车冉冉、黄国		
编制：徐梅 审核：李常直 签发：李常直 			

Na VHE230916L.HH

2.检测信息

采样点位	检测项目	采样频次
DX1	色、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度、pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、镉、铅、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、氰化物、砷、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氟化物、氟化物、苯化物、苯、砷、砷、砷（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性 共 39 项	检测 1 次，1 次/次
DX2		
DX3		
DX4		

3.检测分析方法（1）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
1	色	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1 色度 1.1 铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	5 度
2	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1 嗅和味 1.1 嗅气和定味法	GB/T 5750.4-2006	/
3	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4 肉眼可见物 4.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/
5	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
6	总硬度 (以 CaCO_3 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5.00mg/L
7	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8 溶解性总固体 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	/
8	硫酸盐	水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_4^{2-} 、 SO_3^{2-} ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
9	氯化物	水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_4^{2-} 、 SO_3^{2-} ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
10	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
11	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L

表 2 续表 7 页

So-YH20190104-R01

3.检测分析方法（2）

序号	检测项目	检测分析方法	检测标准	与法检出限或最低检出浓度
12	铜	水质 铜、钴、镍、锰的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
13	锌	水质 铜、钴、镍、锰的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
14	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 1.3 无机砷原子吸收分光光度法	GB/T 5750.5-2006	10μg/L
15	挥发性酚类（以苯酚计）	水质 挥发酚的测定 4-氨基苯酚砷-二氢吡喃砷分光光度法	HJ 505-2009	0.0003mg/L
16	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
18	亚硝酸盐（以 N 计）	水质 亚硝酸盐的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
19	砷化物	生活饮用水标准检验方法 无机砷指标 6 砷化物 6.1 砷-二乙基苄二胺分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
20	硒	水质 硒和砷的测定 砷硒原子吸收分光光度法	GB/T 11894-1989	0.01mg/L
21	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2 总大肠菌群 2.1 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	-
22	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 1 菌落总数 1.1 平板计数法	GB/T 5750.12-2006	-
23	亚硝酸盐（以 N 计）	水质 亚硝酸盐的测定 分光光度法	GB 7480-1987	0.001mg/L
24	硝酸盐（以 N 计）	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
25	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4 氟化物 4.1 异烟酸-吡啶酮 分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
26	氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
27	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11 碘化物 11.2 高氯酸碘化物比色法	GB/T 5750.5-2006	0.05mg/L
28	汞	水质 汞、砷、铜、钴和镍的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
29	砷	水质 汞、砷、铜、钴和镍的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L

第 1 页 共 1 页

So.YH220916LJ08

3.检测分析方法(3)

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
30	砷	水质 砷、硒、铋、锑浓度的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4µg/L
31	镉	水质 铜、钴、钼、铋、铊的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1µg/L
32	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法铬指标 10-铬(六价) 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.06mg/L
33	铅	水质 铜、钴、钼、铋、铊的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	10µg/L
34	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4µg/L
35	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.5µg/L
36	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4µg/L
37	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4µg/L
38	总α放射性	水质 总α放射性的测定 厚源法	HJ 898-2017	0.016Bq/L
39	总β放射性	水质 总β放射性的测定 厚源法	HJ 899-2017	0.028Bq/L

4. 检测仪器

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
现场采样、检测设备	实验室 pH 计	P611	YH-05-215
	浊度计	YKB-ZD	YH-05-210
实验室分析仪器	电子分析天平	FA2004B	YH(J)-07-060
	可见分光光度计	723	YH(J)-02-006
	电热培养箱	FXB303-1	YH(J)-06-054
	原子荧光光度计	PF52	YH(J)-04-134
	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	YH(J)-04-032
	离子色谱仪	ICS-1500	YH(J)-04-036
	酸式滴定管	50mL	YH(J)-01-102
	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	YH(J)-05-087
	低本底α、β测量仪	WIN-8A	YH(J)-02-139

表 4-1 仪器台账

No.YH22F0916LJH

5.地下水检测结果 (1)

采样日期	序号	检测项目	单位	DX1	DX2	DX3	DX4
2022-05-31	1	色	度	ND	ND	ND	ND
	2	嗅和味	/	无	无	无	无
	3	浑浊度	NTU	1.5	1.6	1.2	1.3
	4	pH	无量纲	7.2	7.7	7.3	7.8
	5	肉眼可见物	/	无	无	无	无
	6	总硬度 (以 CaCO_3 计)	mg/L	38	30	26	21
	7	溶解性总固体	mg/L	890	719	694	685
	8	硫酸盐	mg/L	20.1	20.0	20.0	20.1
	9	氯化物	mg/L	18.2	17.2	18.3	17.2
	10	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND
	11	锰	mg/L	ND	ND	ND	ND
	12	铜	mg/L	ND	ND	ND	ND
	13	锌	mg/L	ND	ND	ND	ND
	14	铝	mg/L	ND	ND	ND	ND
	15	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	ND	ND	ND
	16	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND
	17	耗氧量 (COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)	mg/L	1.8	2.1	2.0	1.4
	18	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.033	0.052	0.127	0.041
	19	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
	20	硝	mg/L	360	337	320	317
	21	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND
	22	菌落总数	CFU/mL	28	24	30	25
	23	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	ND	ND	ND	ND
	24	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.25	1.13	1.25	1.18
	25	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND

附件 1 附件 1

No YH22F0916LHR

5.地下水检测结果（2）

采样日期	序号	检测项目	单位	DX1	DX2	DX3	DX4
2022.05.31	26	氟化物	mg/L	1.46	1.43	1.42	1.37
	27	氯化物	mg/L	0.30	0.28	0.32	0.26
	28	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND
	29	砷	mg/L	0.0072	0.0071	0.0056	0.0063
	30	硒	mg/L	ND	ND	ND	ND
	31	铜	mg/L	ND	ND	0.005	ND
	32	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND
	33	铅	mg/L	ND	ND	ND	ND
	34	三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND
	35	四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND
	36	苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
	37	甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
	38	总α放射性	Bq/L	0.102	0.094	0.106	0.125
	39	总β放射性	Bq/L	0.189	0.158	0.194	0.177
相关参数		井深	m	30	30	30	30
		水温	℃	18.5	18.5	18.6	18.5
		颜色状态	目	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清
备注：井深参数由委托方提供。							

（本页以下空白）

No.YH22F0910L11R

附图：厂区平面布置及布点示意图



图 2-1 厂区平面布置及布点示意图



 171512114891	 Y001
	
检测报告	
No.YH22M1902LHR	
	
项目名称: <u>土壤和地下水检测</u>	
委托单位: <u>山东立海润生物技术有限公司</u>	
报告日期: <u>2022年09月19日</u>	
山东源恒检测科技有限公司 地址: 山东省淄博市高新区火炬路与海润路交叉口 100 米路南	电话: 0533-3382888/15617123333 E-mail: 342663887@163.com

Sh YH22M1002LHR

1.基本信息表

委托单位	山东立海润生物技术有限公司		
检测地址	山东省菏泽市牡丹区		
联系人	毕经理	联系电话	15065090757
检测类别	委托检测	样品来源	现场采样
任务编号	E1435		
检测项目	土壤：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烷、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、间基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、萘、二苯并[a,h]蒽、菲并[1,2,3-cd]芘、蒽、pH值 共46项 地下水：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度(以CaCO₃计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD_{Mn}法,以O₂计)、氨氮(以N计)、氟化物、砷、总大肠菌群、总磷(以P计)、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐(以N计)、氯化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、锑、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性 共39项		
采样或现场检测日期	2022.09.08		
检测日期	2022.09.08-2022.09.14		
采样方法依据	《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)		
采样及检测人员	于伟、李俊超、王红杰、朱蒙蒙、张浩男、肖同峰、车冉冉、贾丽		
编制：徐静如 审核：张和霞 签发：李希明 山东立海润检测科技有限公司 2022年09月19日 (加盖报告专用章)			

N:\YH22M1902\FIR

2.检测信息 (1)

类型	采样日期	采样点位		检测项目	采样频次
		位置	断面深度 (m)		
土壤	2022.09.08	T1 N: 35.277349° E: 115.411130°	0-0.5	砷、镉、铅（六价）、铜、汞、铬、钼、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,2,2-三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二甲苯、邻-二甲苯、乙苯、苯乙烷、甲苯、间、对、邻-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、苊并[1,2,3-cd]比、萘、pH值 共46项	检测 1 次/天
		T2 N: 35.276650° E: 115.409944°	0-0.5		
		T3 N: 35.275992° E: 115.409830°	0-0.5		
		T4 N: 35.275895° E: 115.409740°	0-0.5		
		T5 N: 35.275560° E: 115.409920°	0-0.5		
		T6 N: 35.275411° E: 115.411028°	0-0.5		

(本页以下空白)

No.VI122616023101

2.检测信息 (2)

类型	采样日期	采样点位	检测项目	采样频次
地下水	2022.09.08	DX1	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度(以CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、砷(以As计)、汞(以Hg计)、氨氮(以N计)、氯化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐(以N计)、氟化物、磷酸盐、汞、砷、铬、镉(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总挥发性、总pH放射性、共39项。	检测1次, 1次/天
		DX2		
		DX3		
		DX4		

(本页以下空白)

No. XFJ2M1902LHR

3.检测分析方法(1)

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
土壤				
1	汞	土壤和沉积物 汞、砷、铜、镍、镉的测定 微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
2	铅	土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	10mg/kg
3	铜	土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
4	砷	土壤质量 砷、铜的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
5	铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
6	镍	土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
7	砷	土壤和沉积物 汞、砷、铜、镍、镉的测定 微波消解原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
11	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
17	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg

附录B 附录B.1

No.YH02M1902LHR

3.检测分析方法（2）

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或 最低检出浓度
土壤				
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
20	四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
27	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
28	1,2-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
29	1,4-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
33	间、对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
34	邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 854-2017	0.1mg/kg

第 1 页 共 11 页

No.YH22M1902LHR

3.检测分析方法(3)

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
土壤				
37	1-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.05mg/kg
38	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
39	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
40	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
41	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
42	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
43	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
44	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
45	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
46	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 982-2018	
地下水				
1	色	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1 色度 1.1 铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	5 度
2	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 3 嗅和味 3.1 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/
3	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 4 肉眼可见物 4.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	
5	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5.00mg/L
7	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 8 溶解性总固体 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	/
8	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , Br ⁻ , NO ₂ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₃ ²⁻ , SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L

表 4-3 检测方法

№:YH22M1802L188

3.检测分析方法 (4)

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	方法检出限或最低检出浓度
地下水				
1	色	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 1.1 色度 1.1.1 铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	5 度
2	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 3 嗅和味 3.1 嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	/
3	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 4. 肉眼可见物 4.1 直接观察法	GB/T 5750.4-2006	/
5	pH	水质 pH值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
6	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5.00mg/L
7	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8 溶解性总固体 8.1 称量法	GB/T 5750.4-2006	/
8	硫酸盐	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
9	氯化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
10	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
11	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
12	铜	水质 铜、砷、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
13	砷	水质 铜、砷、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.05mg/L
14	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 1. 铜 1.3 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	10μg/L
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基-2-萘酚-6-磺酸二甲苯胺萃取分光光度法	HJ 503-2009	0.0013mg/L
16	阴离子 表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
17	耗氧量(COD _{Mn}) (以O ₂ 计)	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
18	氨氮(以N计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
19	砷化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (B) 砷化物 B.1 砷化物 B.1.1 二乙基氨基二硫代二羧酸法	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L

编 制 人 王 强

No. XHJ2M1902LJBR

3.检测分析方法 (5)

序号	检测项目	检测分析方法	标准依据	方法检出限或最低检出浓度
地下水				
20	铅	水质 铅和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
21	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 总大肠菌群 2.1.1 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	
22	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 1 菌落总数 1.1 平板计数法	GB/T 5750.12-2006	
23	亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-1987	0.001mg/L
24	硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子(F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₂ ⁻ , Br ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₄ ²⁻ , SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
25	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4 氟化物 4.1 异烟酸-吡啶法 分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
26	氯化物	水质 无机阴离子(F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₂ ⁻ , Br ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₄ ²⁻ , SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
27	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11 碘化物 11.2 高钨度碘化物比色法	GB/T 5750.5-2006	0.05mg/L
28	汞	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
29	砷	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
30	硒	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.4μg/L
31	铊	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	1μg/L
32	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10 铬(六价) 10.1 二苯砷酸二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
33	铊	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	10μg/L
34	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
35	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.5μg/L
36	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
37	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
38	总α放射性	水质 总α放射性的测定 蒸馏法	HJ 898-2017	0.016Bq/L
39	总β放射性	水质 总β放射性的测定 蒸馏法	HJ 899-2017	0.028Bq/L

表 4 检测项目

No.YH22M1902LHR

4.采样及检测仪器

项目	仪器名称	仪器设备型号	仪器设备编号
实验室分析仪器	气相色谱仪	GCMS-QP2010SE	YH(J)-05-055
	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010SE	YH(J)-05-087
	可见分光光度计	723	YH(J)-02-006
	酸度计	PHS-3C	YH(J)-02-009
	酸式滴定管	50mL	YH(J)-01-102
	离子色谱仪	ICS-1500	YH(J)-04-036
	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	YH(J)-04-032
	原子荧光光度计	PF52	YH(J)-04-134
	电热培养箱	FXB303-1	YH(J)-06-054
	电子分析天平	FA2004B	YH(J)-07-060
	低本底 α 、 β 放射性测量仪	WIN-8A	YH(J)-02-139
现场检测设备	实验室 pH 计	P611	YH-05-215
	浊度计	YKB-ZD	YH-05-210
	表层水温计	(-5~40) $^{\circ}\text{C}$	YH-05-225

(本页以下空白)

No. V1022M1003111R

5.土壤检测结果(1)

万泰

序号	检测项目	单位	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	汞	mg/kg	0.078	0.056	0.062	0.089	0.097	0.075
2	铅	mg/kg	22	16	27	22	22	27
3	铜	mg/kg	13	14	12	29	13	14
4	锡	mg/kg	0.13	0.10	0.05	0.07	0.10	0.09
5	铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	原	mg/kg	24	22	24	27	24	23
7	砷	mg/kg	11.5	10.1	10.9	12.9	12.6	10.8
8	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

No. YH22M1007LHR

5.土壤检测结果(2)

序号	检测项目	单位	T1	T2	T3	T4	T5	T6
16	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

第 11 页 共 17 页

Na.YH22M1902LJR

5.土壤检测结果 (3)

序号	检测项目	单位	T1	T2	T3	T4	T5	T6
31	苯乙腈	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	间, 对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并[a]苊	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	苯并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

第 12 页 共 17 页

So-V112346100751118

5.土壤检测结果 (4)

序号	检测项目	单位	T1	T2	T3	T4	T5	T6
46	pH 值	无量纲	7.42	7.56	7.81	7.64	7.49	7.34
	颜色	颜色	黄棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色
	土壤状态	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土

(本页以下空白)

No.YH122M10021.BIR

6.地下水检测结果 (1)

序号	检测项目	单位	DX1	DX2	DX3	DX4
1	色	度	ND	ND	ND	ND
2	嗅和味	/	无	无	无	无
3	浑浊度	NTU	1.9	1.5	1.6	1.8
4	肉眼可见物	/	无	无	无	无
5	pH	无量纲	7.4	7.5	7.4	7.7
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	156	161	202	132
7	溶解性总固体	mg/L	774	737	813	609
8	硫酸盐	mg/L	148	134	139	160
9	氯化物	mg/L	57.6	52.7	52.4	68.3
10	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND
11	锰	mg/L	ND	ND	ND	ND
12	铜	mg/L	ND	ND	ND	ND
13	锌	mg/L	ND	ND	ND	ND
14	铝	mg/L	ND	ND	ND	ND
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	ND	ND	ND
16	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND
17	耗氧量 (COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	mg/L	1.7	1.9	1.9	1.5

第 14 页 共 17 页

No.YH122410421.FIR

6.地下水检测结果 (2)

序号	检测项目	单位	DX1	DX2	DX3	DX4
18	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.154	0.343	0.246	0.220
19	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
20	锑	mg/L	214	208	225	244
21	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND
22	菌落总数	CFU/mL	20	24	22	25
23	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	ND	0.001	ND	ND
24	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	3.26	2.27	2.47	2.59
25	氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
26	氯化物	mg/L	1.25	1.24	1.28	1.45
27	碘化物	mg/L	0.26	0.25	0.26	0.21
28	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND
29	砷	mg/L	0.0035	0.0035	0.0045	0.0020
30	硒	mg/L	ND	ND	ND	ND
31	钼	mg/L	ND	ND	ND	ND
32	铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND
33	铅	μg/L	ND	ND	ND	ND
34	三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND

第 15 页 共 17 页

No.YH22M19031.HR

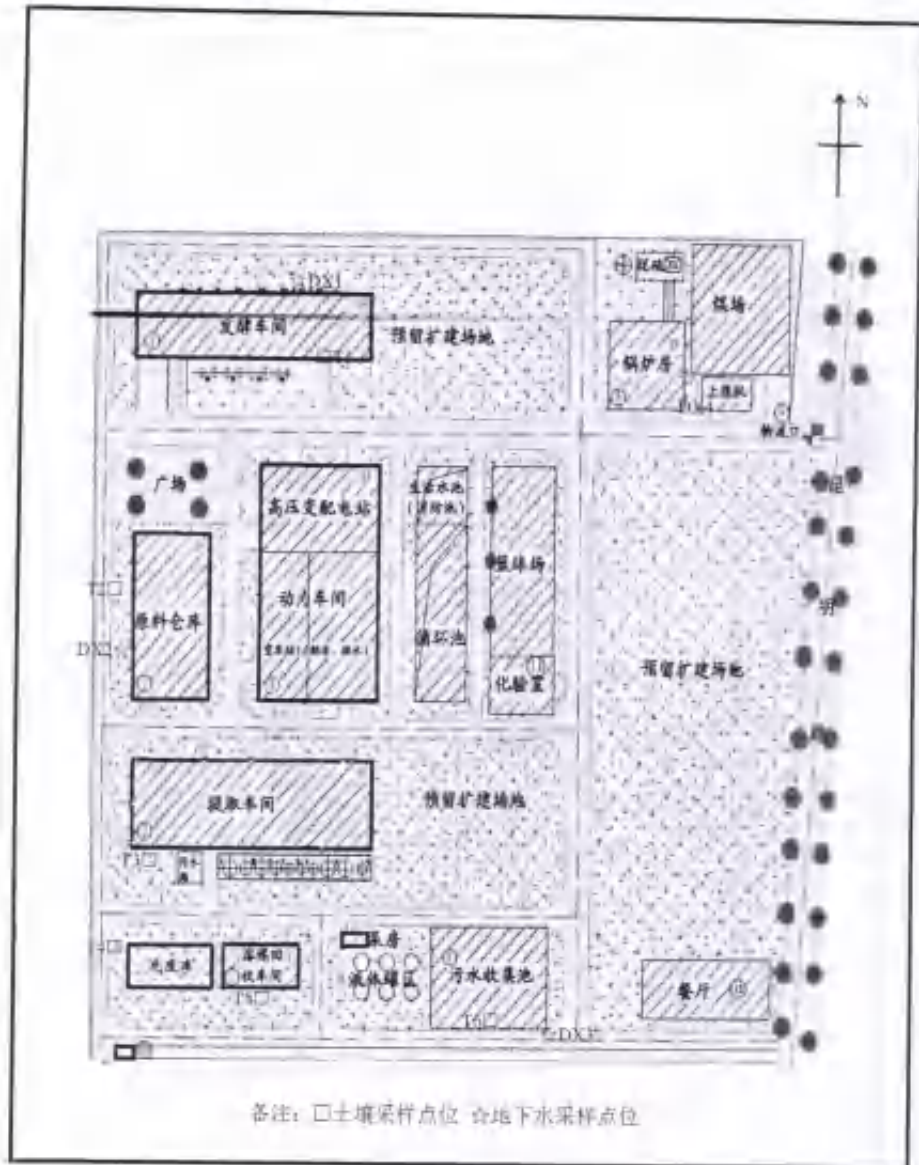
6.地下水检测结果 (3)

序号	检测项目	单位	DX1	DX2	DX3	DX4
35	四氯化碳	µg/L	ND	ND	ND	ND
36	苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
37	甲苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
38	总α放射性	Bq/L	0.100	0.092	0.090	0.107
39	总β放射性	Bq/L	0.183	0.165	0.159	0.186
相关参数		井深 (m)	30	30	30	30
		水温 (°C)	18.4	18.3	18.5	18.4
		样品状态	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清

(本页以下空白)

Nb YH225190/LHR

附图：厂区平面布置及布点示意图





3 排查方法

3.1 资料收集

通过收集企业基本信息、生产信息、环境管理信息等方面的资料，为确定排查范围，识别涉及有毒有害的重点场所或重点设施提供参考依据，同时也为开展现场排查工作，以及制定整改方案做好准备，使后期工作更加有目的性和针对性。目前，本次排查收集到的资料见表 3.1-1。

表 3.1-1 收集的资料一览表

信息	信息项目
基本信息	企业名称、法定代表人、地址、地理位置、企业类型、企业规模、营业期限、行业类别、行业代码、所属工业企业基本信息园区或集聚区、地块面积、现使用权属。企业总平面布置图、重点设施设备分布图。
生产信息	企业生产工艺流程图、生产区、储存区、废水治理区、废水管线图、工艺流程图、管道仪表图；原辅材料、主要产品及副产品清单；化学品储存和使用清单；相关管理制度和台账。
环境管理信息	建设项目环境影响报告书（表）、清洁生产报告、排污许可证、突发环境事件风险评估报告、竣工环保验收报告、环保设施运行台账、废气、废水收集、处理及排放情况；固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况（包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，相关管理制度和台账）；土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录、已有的隐患排查及整改台账等
重点场所、设施设备管理情况	重点设施、设备的定期维护情况； 重点设施、设备的操作手册、人员培训情况； 重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。

3.2 人员访谈

通过与各车间主要负责人员、环保管理人员以及主要工程技术人员等访谈，补充了解企业生产、环境管理等相关信息，包括污染防治设施设备运行管理、固体废物管理、化学品泄漏、环境应急物质储备等情况。将现场人员访谈主要内容进行了整理，并汇总见表 3.2-1。

表 3.2-1 人员访谈汇总表

序号	问题	现场人员解答	解答人
1	液体储罐区有哪些防护措施？	池他和周围地面均做了防渗处理，工作人员实时监控，一旦发生泄漏能及时发现并处置。	厂区管理人员
2	生产车间有什么防护措施？	所有车间均硬化，有防渗措施，发现有洒落的物料及时清理。	厂区管理人员
3	厂区自建成以来有没有发生过一些环境事件？	厂区范围内没有发生过污染环境事件。	厂区管理人员
4	厂区内之前做过土壤监测吗？数据有异常吗？	2020 年 2021 年都做过，数据都正常。	厂区管理人员
5	厂区内危险废物如何存放？	在危险废物库房暂存后委托有资质单位处置	厂区管理人员
6	厂区废水如何处置？	排入其他单位	厂区管理人员
7	厂区车间有哪些管理文件？	每个车间的管理文件都比较完善，有巡查记录、设备运行记录、设备维护、检修记录等。	厂区管理人员

3.3 重点场所或者重点设施设备筛选

3.3.1 筛选原则

(1) 根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，有潜在土壤和地下水污染隐患的重点场所或重点设施设备见表 3.3-1。

(2) 若邻近的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，可合并为一个重点场所。

表 3.3-1 有潜在土壤和地下水污染隐患的重点场所或重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备
1	液体储存	地表储罐、废液暂存池、污水收集池、初级雨水收集
2	散装液体转运与场内运输	散装物料装卸、管道运输、导淋、传输泵
3	货物的储存和运输	散装货物储存和暂存、散装货物运输、包装货物储存和暂存、开放式装卸
4	生产区	生产装置区
5	其他活动区	应急收集设施、车间操作活动

3.3.2 筛选结果

通过人员访谈、现场勘察等方式，对本项目相关材料进行了信息收集后，整理出企业地块内重点场所及重点设施设备清单，见表 3.3-2。

表 3.3-2 重点场所及重点设施设备清单

工段	涉及工业活动	重点生产设施/场所	涉及物料	可能存在隐患
液态原料储存区	液体储存	液态原料储存罐区，发酵车间（地表储罐）	液糖、豆油、氨水、乙醇	储罐连接法兰、阀门易出现物料渗漏、滴漏。
		液态原料储存罐区，提取车间（地表储罐）	碳酸钙、蛋氨酸、乙醇	储罐连接法兰、阀门易出现物料渗漏、滴漏。
原料储存区	散装液体传输	传输泵、上料泵	液糖、豆油、氨水、乙醇	多使用机械泵，可能存在机械密封破损、失效，导致物料泄漏
		原料输送管道	液糖、豆油、氨水、乙醇	
	生产区	发酵车间	液糖、豆油、氨水	阀门、法兰处溢出或滴漏，若不及时清理，会造成溢流物漫流，若防渗、防扬散措施不到位，可能造成设备、管道跑冒滴漏的废液下渗，以及扬散的物料可能随雨水下渗。
		废气治理设施（吸收塔）	液糖、豆油、氨水	管道连接法兰、阀门易出现废液渗漏、滴漏
		提取车间	碳酸钙、蛋氨酸、乙醇	阀门、法兰处溢出或滴漏，若不及时清理，会造成溢流物漫流，若防渗、防扬散措施不到位，可能造成设备、管道跑冒滴漏的废液下渗，以及扬散的物料可能随雨水下渗。
		废气治理设施（吸收塔）	乙醇	管道连接法兰、阀门易出现废液渗漏、滴漏。
储存与运输	固态货物储存和运输	固态原料仓库	淀粉、豆饼粉、花生粉、碳酸钙、蛋氨酸	卸料和装运过程中，有可能包装物破损产生遗撒，若不及时清理，扬散的物料可能造成污染。
其他活动区	污水处理与排放	污水池、事故池	污水收集	管道连接口、法兰、易出现渗漏、滴漏。
	危废贮存库	危废暂存间	废活性炭、废滤膜、废树脂	储存或运转过程中可能包装物破损产生遗撒，若不及时清理，扬散的物料可能造成污染。

3.4 现场排查方法

针对识别出的重点场所和重点设施设备开展现场排查，重点排查：

- (1) 重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如具有腐蚀控制及防护的钢制储罐；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。
- (2) 在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括普通阻隔设施、防滴漏设施，以及防渗阻隔系统等。
- (3) 是否有能有效、及时发现并处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如泄漏检测设施、土壤和地下水环境定期监测、应急措施和应急物资储备等。普通阻隔设施需要更严格的管理措施，防渗阻隔系统需要定期检测防渗性能。

此外，现场排查土壤和地下水污染预防措施（软件）是否落实到位，见表 3.4-1。

表 3.4-1 土壤和地下水污染预防措施落实情况排查方法

序号	预防措施	现场排查方法
1	定期检查	调阅检查记录，查看记录是否规范、完整
2	定期监测	调阅定期监测记录，查看记录是否规范、完整。

3	日常维护	调阅日常维护记录，查看记录是否规范、完整； 调阅相关记录，查阅是否有泄露，如有，是否及时清理泄露的污染物；涉及阻隔措施的，查看：硬化地面是否完好，无开裂、渗漏；地沟是否完好，无开裂、渗漏，雨污分离；围堰是否完好，无开裂、渗漏，孔洞密封良好。
4	有效应对泄漏事件	调阅相关制度，查看是否包括完善的工作程序，定期开展巡查、检修以预防泄露事件发生；明确责任人员、开展人员培训；保持充足事故应急物资、确保能及时处理泄露或者泄露隐患；处理受污染的土壤和地下水等。调阅相关记录，查看是否发生过泄露事件，是否对泄露事件进行了妥善处置，有效或最大程度上减小了土壤和地下水污染。
5	日常目视检查	查看现场（特别是附属管线密封点、设备连接处等）是否有污染痕迹、泄露迹象。

4 土壤污染隐患排查

按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的相关要求，排查小组对本项目重点场所、重点设施设备开展全面排查，分别落实相关记录、资料、现场照片等工作，并根据专业判断对土壤污染隐患进行分析判断，最后形成隐患排查台账。

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 液体储存区

对厂区内液体储存设施设备——储罐类（均为地上储罐）的施工

设计、重点部位（进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽）、日常运行管理进行逐一排查并做好记录，然后根据排查结果初步判断其污染土壤的风险。经现场排查确认，厂区内液体储存设施设备排查情况具体如下：

（1）地表储罐

液体原料储存罐区涉及 4 个密闭顶罐、均位于发酵车间，2 个密闭顶罐，位于提取车间南侧，由于防渗漏、流失要求相同，故合并为一个重点场所。地表储罐排查结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 地表储罐排查表

项目	场所/设施名称	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	现场排查情况	是否存在隐患	备注
原料储存	发酵车间液态原料储存罐区	罐体均为碳钢单层罐；钢混防渗置于地上；储罐所在区域均有围堰，设置溢流设施，采取了防腐防渗措施。	专人负责，定时巡检，定期维护；聘请第三方对周边区域开展土壤污染检测。	原料储罐所在区域围堰完好，无开裂，无渗漏；罐体无腐蚀、无变形；进出口、法兰密封完好；未发现污染痕迹	可忽略	储罐围堰内设置溢流收集装置，地面硬化，泵体均采取了防渗措施和溢流收集装置，若发生泄漏，泄漏物临时收集在溢流槽，因此对土壤造成的污染可忽略。

	提取车间乙醇储存罐区	罐体为地上储罐，储罐所在区域均有围堰，钢混防渗，设置溢流设施，采取了防腐防渗措施，区域内设置有可燃气体报警监测系统。	专人负责，定时巡检，定期维护；聘请第三方对周边区域开展土壤污染检测。	所在区域围堰完好，无开裂，无渗漏；罐体无腐蚀、无变形；进出口、法兰密封完好；未发现污染痕迹	可忽略	
		发酵车间罐区围堰	液体罐区围堰及雨水切换阀			

	
传输泵、收集槽	可燃气体报警器

(2) 池体储存

此项针提取车间残余的发酵培养基暂存池，具体排查结果见表 4. 1-2。

表 4. 1-2 池体储存排查表

项目	设施名称	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	现场排查情况	是否存在隐患	备注
暂存池	菌渣废液储存池	池体顶棚为封闭玻璃钢材质，框架式结构，池内采用防腐、防渗漏措施，周围地面均硬化，收集沟采取防渗措施。	专人负责，定时巡检，定期维护；聘请第三方对周边区域开展土壤污染检测。	池体地上围堰完好，无开裂，无渗漏；泵体输送管道无渗漏，未发现污染痕迹	可忽略	地下储槽具有隐蔽性，没有安装泄露检测设施和预警系统，主要依靠工人日常巡检进行漏点确认，一旦泄露，不易察觉，可能对土壤产生污染。

	
菌渣暂存池	规范设置危废标志

4.1.2 散装液体转运与厂内运输

(1) 装车与卸货活动

此项排查针对液体物料的装卸平台，具体排查结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 原料装卸平台排查表

项目	场所/设施名称	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	现场排查情况	是否存在隐患	备注
原料储存	液态原料储存罐区卸料	由封闭槽罐车运至液体罐区发酵车间外，物料的卸货是罐车与大罐进料管道密封对接，不得因与液体发生反应而造成破损泄露，进料口有关闭控制阀门，卸料区域地面硬化	专人管理，日常维护；聘请第三方对周边区域开展土壤污染检测。	进料口密封，法兰完好，有简易收集网管中残留液的设施，未发现泄漏痕迹	可忽略	卸料区域地面硬化，专人操作，若发生泄漏，有溢流收

	乙醇储存罐区卸料	由封闭槽罐车运至液体罐区提取车间南主路，物料的卸货是罐车与大罐进料管道密封对接，不得因与液体发生反应而造成破损泄露，进料口有关闭控制阀门，卸料区域地面硬化	专人管理，日常维护；聘请第三方对周边区域开展土壤污染检测。	进料口密封，法兰完好，有简易收集网管中残留液的设施，未发现泄漏痕	可忽略	集装置，可及时发现，并停止卸料，及时清理，因此对土壤造成的污染可忽略。
						
发酵卸料区			罐区内运输管道			

(2) 管道运输

此项排查针对液体原料输送系统，具体排查表见表 4.1-4。

表 4.1-4 管道运输排查表

项目	场所/设施名称	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	现场排查情况	是否存在隐患	备注
发酵车间	物料输送管道	架空铺设，密闭不锈钢管道	日常目视检查，定期维护	焊缝处完好，无腐蚀；接口处密封良好，阀门和法兰完好无损；未发现跑冒滴漏	可忽略	架空管线，并且车间地面防渗到位，阀门、法兰若发生跑冒滴漏及时发现，及时处理，因此对土壤造成的

提取车间	物料输送管道	架空铺设，密闭不锈钢管道	日常目视检查，定期维护	焊缝处完好，无腐蚀；接口处密封良好，阀门和法兰完好无损；未发现跑冒滴漏	可忽略	污染可忽略。
						
提取输送架空管线				发酵输送架空管线		

(3) 传输泵

排查对象为输送泵以及废水收集池传输泵，具体排查结果见表 4.1-5。

表 4.1-5 传输泵排查表

项目	场所/设施名称	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	现场排查情况	是否存在隐患	备注
液体原料储存区	输送泵	设置在液体原料储存区，进料端安装关闭控制阀门	日常目视检查，日常维护	未发现泄露痕迹	可忽略	防渗措施到位，若发生泄漏可及时发现，且收集在溢流槽中，不易流失，对土壤

循环水泵	有顶棚防雨，地面均采用防渗膜、防渗混泥土的防渗措施	日常目视检查，日常维护	未发现泄露痕迹	可忽略	的污染可忽略。
					
液体输送泵			循环水泵		

4.1.3 货物的储存与运输

此项主要排查固态原料、辅料和危废贮存间的储存和运输，具体排查结果见表 4.1-6。

表 4.1-6 货物储存与运输排查表

项目	场所/设施名称	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	现场排查情况	是否存在隐患	备注
----	---------	-------------	----------	--------	--------	----

固 态 原料、 辅 料 储 存 区	原料仓库	储存区为封闭彩钢棚，原料吨包袋装，封闭箱式汽车运至厂区，由叉车运至储存区，储存区区域地面有防渗措施	日常目视检查，日常维护；聘请第三方对周边区域开展土壤污染检测。	地面硬化完好，无渗漏裂缝，未发现滴漏痕迹	可忽略	为封闭彩钢结构，地面硬化，物料封闭包装，专人负责，转运或储存过程中发生泄漏和洒落及时清理，对土壤的污染可忽略。
						
原料储存场所				原料库		

4.1.4 生产区

此项主要排查发酵车间、提取车间生产线装置，由于防渗漏、防流失、要求，故合并成为一个重点场所。具体排查结果见表 4.1-7。

表 4.1-7 生产区排查表

项目	场所/设施名称	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	现场排查情况	是否存在隐患	备注
----	---------	-------------	----------	--------	--------	----

发 酵 车 间	生 产 车 间 （储罐、发 酵罐）	均为密闭碳 钢罐体，地面 采用防渗膜、 防 渗 混 凝 土 的 防渗措施，	定 期 检 修、日常 维护；废 气 收集设 施正常运 转	围堰完整，地面 无裂痕，未发现 跑冒滴漏现象	可忽略	生产车间为砖混 凝土结构建筑，地 面防渗措施到位， 有废气收集设施， 能有效防治物料 逸散、流失；废气 处理区，周围地面 硬化，均为地上设 施，建有基础底座 ，若发生跑冒滴漏 及时发现，对土壤 的污染可忽略。
提 取 车 间	生 产 车 间 （储罐、运 输泵）	均为密闭碳 钢罐体，泵与 管道采用防腐 设计，地面采 用防渗膜、 防 渗 混 凝 土 的 防渗措施，	定 期 检 修、日常 维护；废 气 收集设 施正常运 转	围堰完整，地面 无裂痕，未发现 跑冒滴漏现象	可忽略	
 						
生产现场管道设置				液位检测设施及装置泵的收集槽		

	
发酵废气收集设施	提取废气收集设施

4.1.5 其他活动区

项目	场所/设施名称	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	现场排查情况	是否存在隐患	备注
污水处理与排放	运输管道、泵运输	泵与管道采用防腐设计，地面采用防渗膜、防渗混凝土的防渗措施	日常目视检查、日常维护；废气收集设施正常运转	地面硬化，未发现跑冒滴漏现象	可忽略	地上悬空管线，具有防渗、防雨、防流失措施，输送到污水处理站处理，若发生跑冒滴漏及时发现，对土壤的污染可忽略。
危废库	危险废物贮存场所	1座450 m ³ 的危废暂存库，危废由吨包存放，设有收集装置，由叉车运至储存区，储存区区域地面有防渗、防流失措施	日常目视检查，日常维护；聘请第三方对周边区域开展土壤污染检测。	地面硬化完好，无渗漏裂缝，未发现滴漏痕迹	可忽略	地面硬化，吨包系好袋口，专人负责，编制应急预案，转运或储存过程中发生泄漏和遗撒及时清理，对土壤的污染可忽略。

	
污水收集管道运输	危废贮存库

4.2 隐患排查台账

综合资料、人员访谈和现场调查，排查出本项目存在的隐患，并形成隐患排查台账见表 4.2-1。

4.2-1 土壤污染隐患排查台账

企业名称			山东立海润生物技术有限公司		所属行业	生物药品制造	
现场排查负责人:			毕礼浩		排查时间	2022 年 5 月 20 日	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改建议	备注
1	生产装置	酶解罐封头法兰	精制车间		酶解岗位，酶解罐封头法兰漏物料	检查漏点原因，杜绝滴漏，达正常生产	
2	设备装置	制氮机设备	动力车间一楼		制氮机滴漏，下方有积水	立即检修，杜绝滴漏	

3	设施装置	树脂配料罐	提取车间		配料罐周围主过道大面积积水	现场清理积水，保持地面整洁	
4	设备装置	干燥西风机	提取车间		2#西风机漏油	立即机修，检修设备，尽快修复，防止滴漏	

5	输送泵装置	液碱输送管线	发酵车间南侧		发酵车间 外侧碱液 管线未设 置防喷溅 措施	设置措施， 以防物料滴 漏污染土壤	
6	设备装置	输送管道	提取车间		车间南西 倒料泵滴 漏	立即检修， 杜绝滴漏	

7	泵装置	污水泵	污水班南侧		污水泵体有油污，且地面有积水	立即清理油污，确保正常运转下，保护地面清洁	
8	设施装置	输送管道	发酵车间		配料罐连接管道阀门处滴漏	立即检修，防治滴漏污染地面	

4.3 隐患整改台账

（1）对现场排查出的潜在的污染区域在在产企业土壤及地下水自行监测阶段进行采样检测。

（2）检测结束后，正确分析和评估调查结果，判断污染物种类、浓度及空间分布，并确定风险等级及污染区的范围，明确是否需要采取进一步的行动，包括但不限于：1 完善运行管理措施；2 设计并建设防止污染的设备设施；3 清除污染土壤等。

图 4.3-1 土壤污染隐患整改台账

4.3-1 土壤污染隐患整改台账

企业名称			山东立海润生物技术有限公司		所属行业	生物药品制造	
隐患整改工作负责人：					所有隐患整改完成时间	2022 年 6 月 30 日前	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	隐患点	实际整改情况	整改后照片	隐患整改完成日期
1	生产装置	酶解罐封头法兰	精制车间	酶解岗位，酶解罐封头法兰漏物料	更换阀门，已正常使用		6 月 10 日完成整改
2	设备装置	制氮机设备	动力车间一楼	制氮机滴漏，下方有积水	检修完成，地面干净		5 月 30 日完成整改

3	设施装置	树脂配料罐	提取车间	配料罐周围主过道大面积积水	现场清理积水，地面干净		5月20日 完成整改
4	设备装置	干燥西风机	提取车间南	2#西风机漏油	已全面检查维修，达正常使用		6月10日 完成整改

5	输送泵装置	液碱输送管线	发酵车间南侧	发酵车间外侧碱液管线未设置防喷溅措施	已采取设置防喷溅措施		6月10日 完成整改
6	设备装置	输送管道	提取车间	车间南西倒料泵滴漏	已检修并正常运转		5月30日 完成整改

7	泵装置	污水泵	污 水 收 集池	污水泵体 有油污,且 地面有积水	已全面清理,地 面干净		5 月 30 日 完成整改
8	设施装置	输送管道	发 酵 车 间	配料罐连 接管道阀 门处滴漏	已完成维修,并 正常运行		5 月 30 日 完成整改

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

本次土壤污染隐患排查工作，在严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的基础上，结合本企业厂区布置及公司生产的实际情况，对指南明确的重点排查对象进行了细致排查。通过对重点排查对象目视检查得出，厂区内所涉及的重点排查对象使用现状良好，管理措施完善，经目视检查暂未发现较大的土壤污染隐患，具体排查结果如下：

- (1)精制车间酶解罐封头法兰漏物料，有滴漏现象，区域地面有物料，若不及时采取措施，目测存在疑似污染的现象；
- (2)动力车间一楼制氮机滴漏，下方有积水，如若长时间不清理，可能会对土壤造成污染；
- (3)提取车间清洗配料罐周围主过道区域地面大面积积水，若不及时采取措施，目测会造成污染；
- (4)提取车间 2#西风机漏油，设备及周围有油迹，若不及时对设施设备检修，可能会对土壤造成污染；
- (5)发酵车间外侧碱液管线未设置防喷溅措施，若发生滴漏，可能造成土壤污染；
- (6)提取车间南西倒料泵滴漏，若不采取措施检修，可能会对土壤造成污染；
- (7)污水收集池污水泵体有油污，且地面有积水，若不及时采取措施，

可能会对土壤造成污染；

(8) 发酵车间配料罐输送管道阀门滴漏，若不及时检修，目测可能会对土壤造成污染。

5.2 隐患整改方案或建议

通过排查，总体上本企业的生产经营对于造成土壤污染的风险较小，但是有部分区域存在污染风险，需要加强整改和日常维护。依据在确保土壤环境安全前提下尽量采取技术有效、经济可行的原则，针对本次排查出的土壤污染风险隐患，通过工程措施和管理措施两方面进行整改很完善，在未达到整改要求前，应采取临时防控措施，增加巡查频次等管理措施，以降低土壤污染风险。

针对本次排查出的污染隐患，建议企业整改完善以下内容：

(1) 规范防渗措施，对于池体发现的破损和裂痕及时开展修补，并制定与落实防渗效果检查制度，除增加目视检查和日常维护的频率外，在条件允许的情况下，建设泄露检测设施，定期采用检测等手段检查防渗效果。

2) 规范厂区防渗措施，按照 GB/T 50943 要求对厂区空地、罐区围堰、装置区地面做好相应防渗措施，杜绝扬散、流失等造成的土壤污染隐患。

(3) 在应急物资中增加防滴漏托盘，以及海绵、棉布、对土壤等具有吸附性的储备物质，在发生少量泄露时可进行吸附，已防止液体物料的跑冒滴漏。

(4) 检查保证生产区设备的密闭性，杜绝扬散、流失等造成土壤污染隐患。

(5) 规范隐患排查制度，制定排查工作计划，建立隐患排查档案，制定并落实日常检查制度，以保障隐患排查工作有效实施。

(6) 制定防渗效果检查制度，并定期对重点设施设备开展密封效果检查。

(7) 全厂管道定期检查有无泄漏点，管道连接处和拐角处应加强巡视和维护。

(8) 制定并落实巡回检查制度，做好相关记录，对具有隐患的重点场所和设施设备增加检查频次，如发现污染问题，及时采取措施。

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》对全厂进行全面排查，通过隐患排查的具体问题对厂区土壤和地下水自行监测有利于高效、准确的完成自行监测工作。建议如下：

(1) 建议企业按《土壤污染重点监管单位自行监测工作规程（试行）》要求完善自行监测方案，并在按照专家指导进行方案完善。严格根据方案开展自行监测工作。

(2) 建议企业自行监测的点位尽量靠近重点区域。

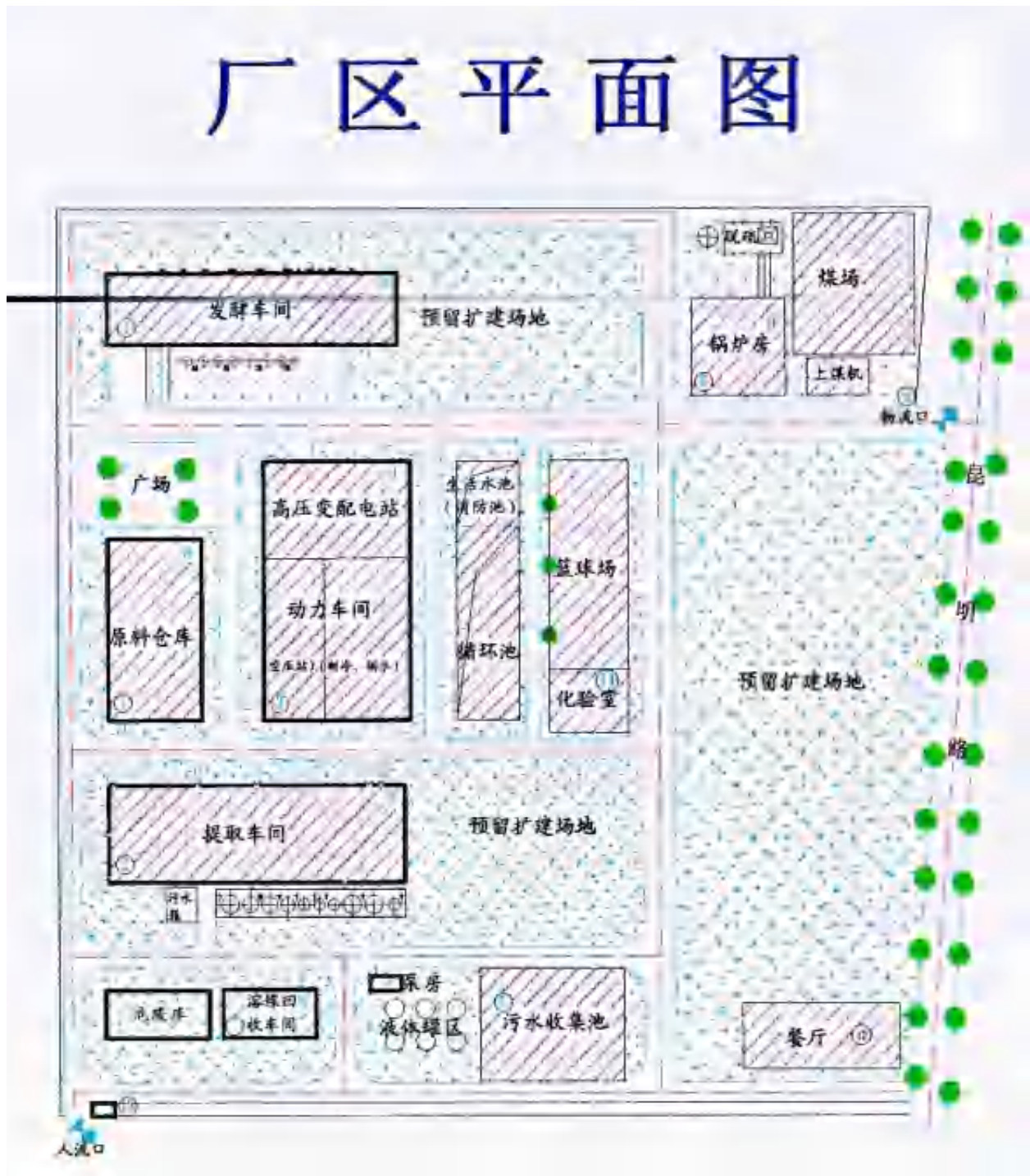
(3) 企业如出现对于生产工艺、设施设备等发生变化的场所，或者新改扩建区域，应一年内开展补充排查。

(4) 建议企业在已有隐患排查的制度基础上增加针对土壤污染隐

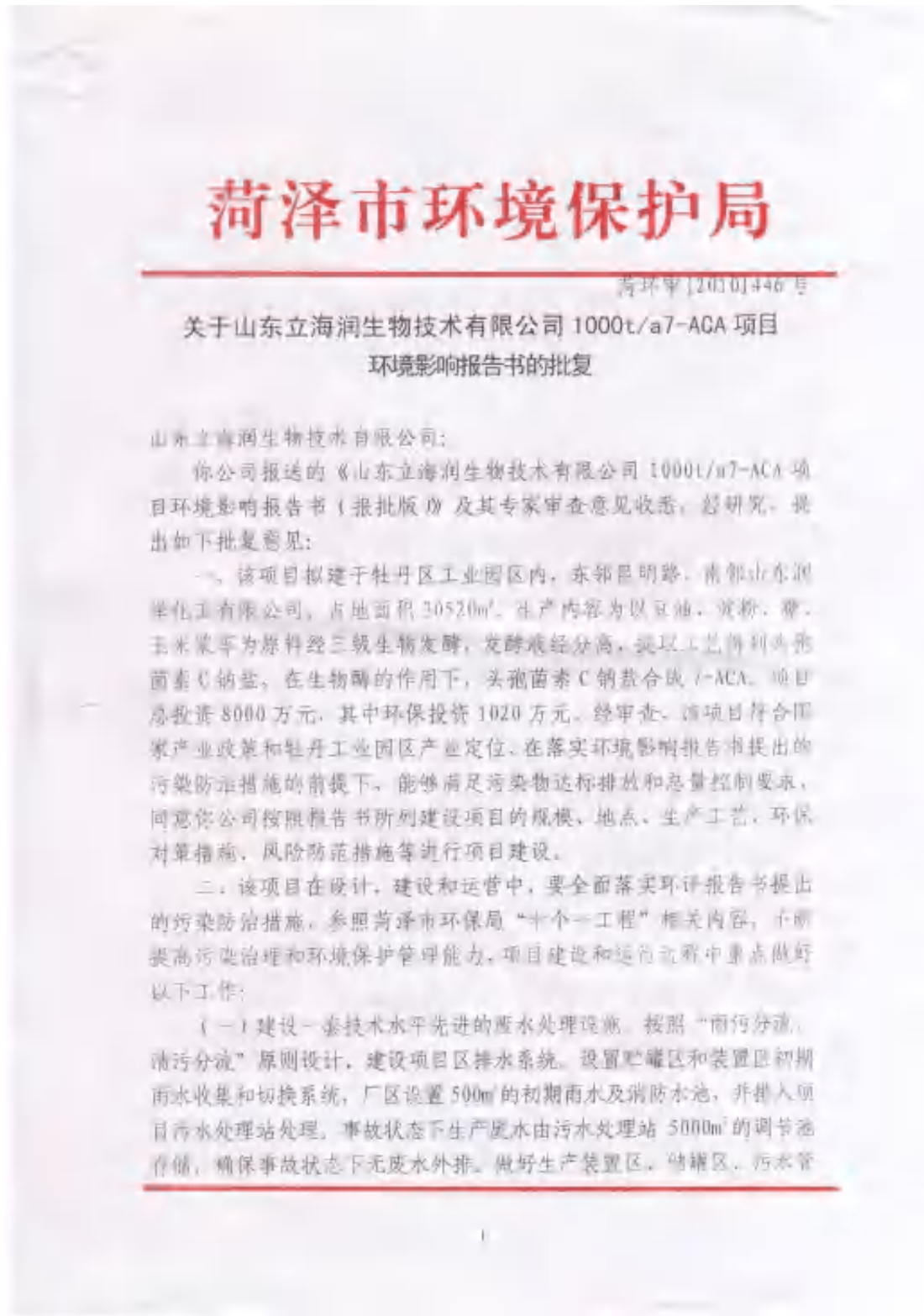
患排查的相关工作，包括日常巡查、排查、整改等，并形成对应的档案档备查。

6 附件

6.1 企业平面图



6.2 环评批复及环境建设项目验收意见



道和污水处理装置区的防渗、防腐工作；防止污染土壤和地下水。

3. 污水处理站设计处理能力为 5000m³/d，对生产工艺废水、地面设备冲洗水、生活污水及事故池废水等进行“UASB+水解酸化+二级接触氧化+砂滤”处理，经处理后的废水须满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)中一般保护区标准及《发酵类制药工业水污染物排放标准》(GB21903-2008)表 2 中要求。经污水管网进入菏泽市污水处理厂进行深度处理。按要求规范废水排放口，并安装流量、COD、氨氮自动在线监测装置，与市、县环保部门联网。

2. 循环冷却水等清净水要尽量综合利用，回用不完的可随雨水管道外排，但须达到《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)一般保护区标准。

(二)重视和强化各废气排放源的治理工作，建设一套技术水平先进的废气处置设施，有效控制废气的有组织，无组织排放。

1. 项目拟上 2 台 SHL35-1.25-AII 型链条锅炉，要保证用煤煤质，采取水膜除尘+双碱法脱硫进行烟气治理；脱硫效率须大于 80%，除尘效率大于 99.2%，治理后外排烟气中 SO₂、烟尘须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区 II 时段标准要求，二氧化硫浓度须满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》(DB37/564—2007)表 3 第 II 时段标准要求。按规定在锅炉烟道上设置永久性采样、监测孔和采样平台，并在 60m 高烟囱上分别安装烟气 SO₂、烟尘自动在线监测装置，该锅炉作为临时锅炉，待园区具备集中供热条件后，你单位要立即停用该锅炉，采用集中供热。

2. 按照报告书要求采取综合防治措施，加强储罐和生产装置的日常维护和运行管理，最大限度地减少无组织废气的排放，确保厂界无组织废气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 排放限值要求，加强污水处理站恶臭气体的防治和治理，确保 H₂S、氨排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14654-1993)表 1 二级厂界标准限值要求。

(三)建设一套科学的固废处置系统，做好固体废物的分类收集和处置，按照《国家危险废物名录》，超滤工段产生的菌渣属于

危险废物，你单位拟另建废菌渣及生化污泥综合利用生产有机肥项目，项目须另行进行环境影响评价，并取得危废处置资质。在有机肥项目未投产前，本项目不得投入试运行。危废临时贮存要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)要求，并加强危废储存、运输和处置的全过程环境管理，防止产生二次污染。生活垃圾一般固体废物由环卫部门统一处理。锅炉灰渣外售用于建材。固废暂存场所要做好“防渗、防雨、防流失”措施。

(四)优化厂区平面布置，尽量选用低噪声设备。对主要噪声源采取隔声、消声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

(五)建设一套科学的应急预案，加强化学危险品的运输、贮存和使用过程中的管理，认真落实报告书提出的环境风险防范措施和应急措施，配备应急装备，健全健全环境应急指挥系统，制定非正常工况下的环境保护措施，必要时应立即停止生产，确保非正常工况下无环境污染事故发生。

(六)建立一支高素质的环境管理队伍及一套完整的环境管理制度，建立健全企业环保领导组织机构和环保规章制度，配备环保专职技术人员，加强业务培训，落实污染物排放监测计划，配备相应的自主监测能力或委托当地环保监测部门进行定期监测，非正常情况发生时，应做到随时进行必要的监测。

(七)总量控制：项目废水经厂区污水处理站处理满足《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》(DB37/599-2006)中一般保护区标准后，总量控制在44.4t/a之内，因项目废水进入菏泽市污水处理厂，项目不再另行分配总量，此总量只作为环境管理的依据。根据HZZL(2010)35号要求，项目SO₂总量控制在176.4t/a之内。

(八)加强项目施工期间的环境管理。

三、该项目装置区及污水处理站卫生防护距离均为300米，你公司要配合当地政府做好卫生防护距离内环境敏感目标的搬迁工作，完成搬迁工作作为该项目准予投入试生产的前提条件之一。你公司应配合当地政府做好项目周边卫生防护距离范围内用地规划的控制，禁止新建住宅、学校、医院等环境敏感性建筑物。

四、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并严格落实菏泽市环保局“十个一”工程。项目建成后，须向菏泽市环保局牡丹区分局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。试生产（3个月）期间，须按程序向我局申请建设项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投产。

五、请菏泽市环保局牡丹区分局加强项目建设期间环保措施落实情况监督检查。

六、若该项目在试生产及正式运行期间，发生不符合环评分析情形或发生污染事故，你公司应立即停止生产，并向当地环保部门报告，查明原因，必要时应进行环境影响后评价。

七、该项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新到我局报批建设项目环境影响评价文件。本批复自批准之日起超过五年，方决定项目开工建设的，须重新向我局报批环境影响评价文件。

八、你公司自收到本批复3日内，将批准后的环境影响报告书及本批复送至菏泽市环保局牡丹区分局及牡丹工业园管委会，并按规定接受监督检查。

经办人：

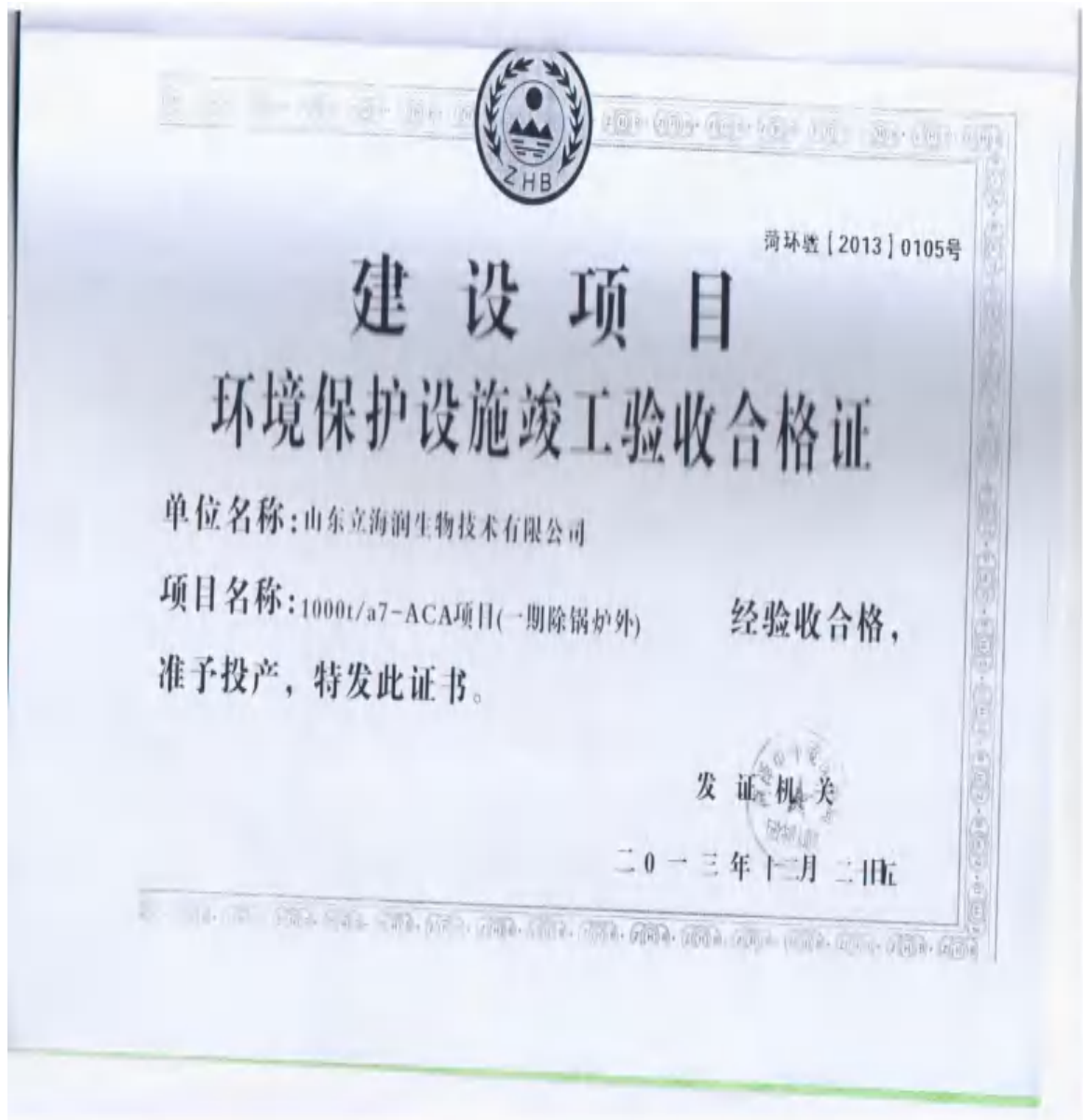
侯宝亮

审批负责人：

王红

二〇一〇年十二月十三日

抄送：菏泽市环境监察支队、菏泽市环保局牡丹区分局、牡丹工业园管委会。



菏泽市环境保护局

菏环验[2013]0105号

关于山东立海润生物技术有限公司 1000t/a 7-ACA 项目 (一期除锅炉外) 竣工环境保护验收的批复

山东立海润生物技术有限公司:

你公司关于《山东立海润生物技术有限公司年产 1000t/a 7-ACA (一期除锅炉外)项目竣工环境保护验收申请报告》及相关材料收悉,经研究,批复如下:

一、该项目位于牡丹区工业园区内,东邻昆明路,南邻山东润泽化工有限公司,占地面积 30520 平方米。生产内容为以豆油、淀粉、糖、玉米浆等为原料经三级生物发酵,发酵液经分离、提取工艺得到头孢菌素 C 钠盐,再生物酶的作用下,头孢菌素 C 钠盐合成 7-ACA。项目实际总投资 18560 万元,其中环保投资 3090 万元。该项目由菏泽市环境保护科学研究所于 2010 年 11 月编制建设项目环境影响报告书,2010 年 11 月通过菏泽市环保局审查批复(菏环审[2010]440 号),2011 年 3 月开工建设,2013 年 9 月投入试运行。

-1-

二、环境保护执行情况：按照“雨污分流，清污分流”原则设计和建设厂区排水系统。设置储罐区和装置区雨水收集和切换系统，厂区设置 500m³初期雨水集消防水池，项目配套建设 5000m³/d 污水处理站一座，对冲洗废水、生活污水及初期雨水进行集中处理。处理后的废水经污水管网进入菏泽市污水处理厂进行深度处理，按要求规范了废水排放口，并安装了废水在线监测装置，与市县环保部门联网。

用热利用原有锅炉，加强了污水处理站恶臭气体的防治，对大噪声设备集中布置，设置基础减振，采取隔声措施。锅炉灰渣综合利用，生活垃圾交环卫部门处置，菌渣及生化污泥综合利用生产有机肥，菌渣委托济宁利特生物工程有限公司处理。

制定了环境事故应急预案，基本落实了环境风险防范措施。在储罐周围设置了围堰，并配套设置了相应容积的事故水池。

建立健全了企业环保领导组织机构和管理规章制度，配备环保技术专职人员，加强了业务培训，设立了专门的环保化验室，配备了必要检测化验仪器。

三、菏泽市环境监测中心站于 2013 年 8 月 13 日至 14 日对项目进行了现场监测。监测期间生产负荷达到设计能力的 75% 以上，满足监测验收工况要求。根据验收监测报告[菏环监（报）字（2013）第 32 号]，主要结果如下：

（一）验收监测期间废水排放口流量平均值为 1700m³/h，SS 浓度均值为 15mg/l，COD 浓度均值 43.4mg/l，氨氮浓度均值 5.91mg/l，均符合《山东省南水北调沿线水污

生活垃圾由环卫部门处理，菌渣现在委托济宁利特生物工程有限公司处理。

(五) 总量控制情况：监测结果显示，化学需氧量总量为 21.6 吨/年，二氧化硫排放量为 3.58 吨/年，小于环评批复总量。

(六) 建立了环境风险防范应急体系，并设立了相应容积的事故水池。

(七) 100% 的公众对该项目环境保护工作的总体评价表示满意或基本满意。

四、该项目基本落实了环评批复中的各项环保要求，主要污染物基本达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件，项目竣工环境保护验收合格。

五、你公司应进一步落实菏泽市环保“十个一”工程要求，加强对环保设备的管理和维护，保证治污设施稳定运行；加强生产工艺管理，强化操作规程，减少无组织排放的废气，确保废水、废气的长期稳定达标排放，杜绝扰民事件发生。做好固体废物转移工作。按照报告书要求配备相应的自主监测能力进行定期监测。

六、由菏泽市环保局牡丹区分局做好该工程运营期间的环境监管工作。

二〇一三年十二月二十五日

抄送：菏泽市环保局牡丹区分局，菏泽市环境监察支队。

6.3 排污许可证

排污许可证 副本 第一册 	
证书编号: 91371700554352534R001P	
单位名称: 山东立海润生物技术有限公司	
注册地址: 山东省菏泽市牡丹工业园区昆明路北段西侧	
行业类别: 化学药品原料药制造	
生产经营场所地址: 山东省菏泽市牡丹工业园区昆明路北段西侧	
统一社会信用代码: 91371700554352534R	
法定代表人(主要负责人): 赵玉坤	
技术负责人: 何启刚	
固定电话: 0530-7380596 移动电话: 15275072910	
有效期限: 自 2020 年 07 月 19 日起至 2023 年 07 月 18 日止	
发证机关: (公章) 菏泽市行政审批服务局	
发证日期: 2020 年 07 月 19 日	

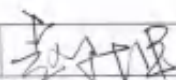
一、排污单位基本情况

表1 排污单位基本信息表

单位名称	山东立海润生物技术有限公司	注册地址	山东省菏泽市牡丹工业园区昆明路北段西侧
邮政编码	274000	生产经营场所地址	山东省菏泽市牡丹工业园区昆明路北段西侧
行业类别	化学药品原料药制造	投产日期	2014-01-13
生产经营场所中心经度	115°24'45.83"	生产经营场所中心纬度	35°16'36.55"
组织机构代码	/	统一社会信用代码	91371700554352534R
技术负责人	何自刚	联系电话	15275072910
所在地是否属于大气重点控制区	是	所在地是否属于总磷控制区	否
所在地是否属于总氮控制区	是	所在地是否属于重金属污染特别排放限值实施区域	是
是否位于工业园区	是	所属工业园区名称	菏泽高新技术产业开发区
是否需要改正	否	排污许可证管理类别	重点管理
主要污染物类别	☒ 废气 ☒ 废水		
主要污染物种类	☒颗粒物 ☐SO₂ ☐NO_x ☒VOCs ☒其他特征污染物（氯化氢、臭气浓度、氨（氨气）） ☒COD ☒氨氮 ☒其他特征污染物（pH值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、总氮（以N计）、总磷（以P计）、总有机碳、急性毒性、总铊、总氰化物）		
大气污染物排放形式	☒ 有组织 ☒ 无组织	废水污染物排放规律	☒ 间断排放，排放期间流量稳定
大气污染物排放执行标准名称	制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019,恶臭污染物排放标准 GB14554-93		
水污染物排放执行标准名称	发酵类制药工业水污染物排放标准 GB 21903-2008		

6.4 突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东立海润生物技术有限公司	机构代码	91371700554352534R
法定代表人	赵玉坤	联系电话	0530-7380596
联系人	侯广强	联系电话	13805309079
传 真	0530-7380596	电子邮箱	ryhgq@163.com
地 址	山东省菏泽市牡丹区昆明路 2666 号		
预案名称	山东立海润生物技术有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	M		
本单位于 2019 年 11 月 11 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。  预案制定单位（公章）			
预案签署人		报送时间	2019.11.15

突发环境事件 应急预案备案 文件目录	1、突发环境事件应急预案备案表 2、环境应急预案备案说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案本文）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2019年11月15日收讫，文件齐全，予以备案。  备案受理部门（公章） 2019年11月15日
备案编号	371702-2019-004-M
报送单位	山东立海润生物技术有限公司
受理部门 负责人	田丰宇
经办人	陈永超

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成，例如：市开发区盛世玉皇化工重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，市开发区分局受理的第26个备案，则编号为：371729-2015-026-H。如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026HT

6.5 环保设施运行台账

干燥尾气吸收设备运行记录									
日期	班次	运行模式	布袋除尘	喷淋塔	离心风机	引风机	喷淋塔	喷淋塔	备注
2022.5.1	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国
2022.5.2	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国
2022.5.3	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国
2022.5.4	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国
2022.5.5	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国
2022.5.6	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国
2022.5.7	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国
2022.5.8	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国
2022.5.9	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国
2022.5.10	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国
2022.5.11	白班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
	夜班	运行模式	正常	正常	正常	正常	正常	正常	李建国

干燥尾气吸收设备运行记录									
日期	班次	运行状况	碱液液位	进塔温度	东引风机	西引风机	东喷淋塔	西喷淋塔	记录人
2022.6.11	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
2022.6.12	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
2022.6.15	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
2022.6.17	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
2022.6.18	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
2022.6.19	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
2022.6.20	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
2022.6.21	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
2022.6.22	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
2022.6.23	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
2022.6.24	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
2022.6.25	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
2022.6.26	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
2022.6.27	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
2022.6.28	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
2022.6.29	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	陈洪超
		备注							
2022.6.30	白班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	曹建超
		备注							
	夜班	运行状况	正常	正常	正常	正常	正常	正常	刘冲义
		备注							

发酵车间尾气收集系统运行台账

2022年11月

日期	1号班				2号班			
	运行时间	累计时间	运行状态	负责人	运行时间	累计时间	运行状态	负责人
1	1.5h	62.5h	正常	张立建	5.5h	159.5h	正常	张立建
2	1.0h	64.5h	正常	张立建	0h	159.5h	正常	张立建
3	1.5h	66.0h	正常	张立建	5.0h	164.5h	正常	张立建
4	0h	66.0h	正常	张立建	0h	164.5h	正常	张立建
5	2.0h	68.0h	正常	张立建	5.5h	170.0h	正常	张立建
6	0h	68.0h	正常	张立建	0h	170.0h	正常	张立建
7	1.5h	69.5h	正常	张立建	6.0h	176.0h	正常	张立建
8	1.0h	70.5h	正常	张立建	0h	176.0h	正常	张立建
9	2.0h	72.5h	正常	张立建	5.5h	181.5h	正常	张立建
10	0h	72.5h	正常	张立建	1.0h	182.5h	正常	张立建
11	1.5h	74.0h	正常	张立建	6.0h	188.5h	正常	张立建
12	1.0h	75.0h	正常	张立建	0.5h	189.0h	正常	张立建
13	2.0h	77.0h	正常	张立建	6.0h	195.0h	正常	张立建
14	1.5h	78.5h	正常	张立建	0h	195.0h	正常	张立建
15	2.0h	80.5h	正常	张立建	5.0h	200.0h	正常	张立建
16	0h	80.5h	正常	张立建	0h	200.0h	正常	张立建
17	1.5h	82.0h	正常	张立建	5.5h	205.5h	正常	张立建
18	0h	82.0h	正常	张立建	0h	205.5h	正常	张立建
19	2.0h	84.0h	正常	张立建	5.5h	211.0h	正常	张立建
20	0h	84.0h	正常	张立建	0h	211.0h	正常	张立建
21	1.5h	85.5h	正常	张立建	5.5h	216.5h	正常	张立建
22	0h	85.5h	正常	张立建	0h	216.5h	正常	张立建
23	1.5h	87.0h	正常	张立建	5.0h	221.5h	正常	张立建
24	0h	87.0h	正常	张立建	0h	221.5h	正常	张立建
25	1.5h	88.5h	正常	张立建	5.5h	227.0h	正常	张立建
26	0h	88.5h	正常	张立建	0h	227.0h	正常	张立建
27	1.5h	90.0h	正常	张立建	6.0h	233.0h	正常	张立建
28	1.0h	91.0h	正常	张立建	0h	233.0h	正常	张立建
29	1.5h	92.5h	正常	张立建	5.0h	238.0h	正常	张立建
30	0h	92.5h	正常	张立建	0h	238.0h	正常	张立建
31	1.5h	94.0h	正常	张立建	5.5h	243.5h	正常	张立建

发酵车间尾气收集系统运行台账

2022 年 6 月

日期	1号塔				2号塔			
	运行时间	累计时间	运行状态	负责人 签名	运行时间	累计时间	运行状态	负责人 签名
1	0h	84.0h	正常	孙志建	0h	242.5h	正常	孙志建
2	1.5h	85.5h	正常	孙志建	5.0h	247.5h	正常	孙志建
3	0h	85.5h	正常	孙志建	0h	247.5h	正常	孙志建
4	1.5h	87.0h	正常	孙志建	5.5h	253.0h	正常	孙志建
5	0h	87.0h	正常	孙志建	0h	253.0h	正常	孙志建
6	1.5h	88.5h	正常	孙志建	5.0h	258.0h	正常	孙志建
7	0h	88.5h	正常	孙志建	0h	258.0h	正常	孙志建
8	1.5h	90.0h	正常	孙志建	0h	258.0h	正常	孙志建
9	0h	90.0h	正常	孙志建	0h	258.0h	正常	孙志建
10	1.5h	91.5h	正常	孙志建	3.0h	261.0h	正常	孙志建
11	0h	91.5h	正常	孙志建	0h	261.0h	正常	孙志建
12	0h	91.5h	正常	孙志建	3.5h	264.5h	正常	孙志建
13	停产				停产			
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

干燥岗位设备操作记录

[illegible]

干燥岗位设备操作记录

日期	1#造粒机				2#造粒机				3#造粒机				4#造粒机				操作人
	筒内压力	1#转速	2#转速	3#转速	筒内压力	1#转速	2#转速	3#转速	筒内压力	1#转速	2#转速	3#转速	筒内压力	1#转速	2#转速	3#转速	
11-23	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
11-24	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
11-25	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
11-26	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
11-27	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
11-28	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
11-29	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
11-30	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-1	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-2	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-3	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-4	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-5	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-6	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-7	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-8	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-9	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-10	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-11	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-12	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-13	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-14	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-15	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-16	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-17	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-18	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-19	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-20	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-21	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-22	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-23	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-24	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-25	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-26	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-27	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-28	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-29	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-30	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
12-31	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮
1-1	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	0.5	400	400	400	王洪亮

设备运行记录

日期 2013 6.1

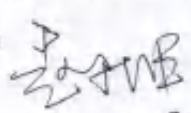
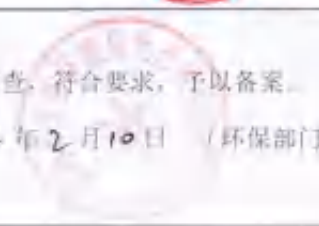
601	602	603	604	605	606	701	702	703	704	705	706	801	802	803	804	805	806	901	905	906	记录人
06:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
07:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
08:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
09:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
10:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
11:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
12:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
13:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
14:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
15:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
16:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
17:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
18:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
19:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
20:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
21:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
22:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
23:00	6.01	6.02	6.03	6.04	6.05		7.02	7.03	7.04	7.05		8.01	8.02	8.03	8.04	8.05	8.06	9.01	9.05	9.06	王小明
2																					王小明

设备运行记录		设备运行记录																记录人	
日期	时间	601	602	603	604	605	701	702	703	704	705	706	801	802	803	804	805	806	807
08-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
08-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
09-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
09-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
10-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
10-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
11-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
11-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
12-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
12-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
13-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
13-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
14-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
14-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
15-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
15-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
16-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
16-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
17-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
17-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
18-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
18-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
19-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
19-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
20-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
20-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
21-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
21-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
22-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
22-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
23-00					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
23-30					1.21	1.24	2.44	2.44	2.44					2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44

6.7 日常土壤污染隐患排查表

山东立海润生物技术有限公司 土壤污染隐患排查台账							
序号	排查隐患地点 位置	排查隐患原因 及隐患点	隐患点描述情况描述	排查时间	整改措施	整改责任人	整改完成 时间
1	发酵车间	801罐	罐周围有积液	2021.1.5	立即清理	张立建	1月6日完成
2	提取车间	干燥一楼	下水池地面需封闭	2022.1.17	制定措施保护地面	李国栋	1月20日完成
3	精制车间	母液罐	罐体阀门漏水	2022.3.25	立即维修漏地面	张立建	3月27日完成
4	发酵车间	投料罐	周围有积水	2022.3.28	清理积水	张立建	3月28日完成
5	动力车间	卸过通	有杂物未清理	2022.3.30	清除杂物	李国栋	4月1日完成
6	提取车间	一楼地罐	周围有漏液	2022.4.10	立即清理	李国栋	4月12日完成
7	精制车间	板框	地面脏乱	2022.4.18	清理干净	李国栋	4月20日完成
8	发酵车间	506罐	阀门漏水	2022.5.15	立即维修	张立建	5月17日完成
9	提取干燥	1#西风机	周围有积迹	2022.5.27	立即清理	李国栋	5月27日完成
10	发酵车间	发酵罐	投料罐周围有积液	2022.6.5	采取措施清理积液	李国栋	6月5日完成

6.8 危险废物管理计划备案表、处置合同及转移等情况

危险废物管理计划备案登记表			
备案编号: 37170220220001			
单位名称	山东立海润生物技术有限公司		
单位地址	山东省菏泽市牡丹工业园区是园路中段南侧		
负责人	赵玉坤	行业类型	制造业医药制造业,生物药品制造 C2761
联系人/方式	牛礼洁15065090757	邮箱	ryhgq@163.com
危险废物产生规模及数量(吨)	☒ 1-10吨/年 ☐ 1吨/年-10吨/年(含10吨) ☐ 10吨/年-100吨/年(含100吨) ☐ >100吨/年		
危险废物名称及类别	废液/276-002-02, 废活性炭/276-004-02, 废液/276-004-02, 废树脂/900-015-13		
计划委托利用/处置危险废物数量(吨)	4180吨		
计划自行利用/处置危险废物数量(吨)	0吨		
声明: 所填写的管理计划内容是完整的, 真实的和正确的。 单位负责人/法定代表人签名:  2022年1月4日 (企业公章) 			
你单位上报的《危险废物管理计划》经形式审查, 符合要求, 予以备案。 2022年2月10日 (环保部门公章) 			

注: 1. 备案登记表一式二份, 产生单位、环保部门各一份; 2. 管理计划备案编号由产生单位以上位行政区划代码、年份和四位顺序号组成; 3. 对应利用或处置方式, 在相应的利用/处置下列√



危险废物管理计划

单位名称（盖章）：山东立海润生物技术有限公司

制 定 日 期：2022 年 1 月 4 日

计 划 期 限：2022年01月01日至2022年12月31日



合同编号: YXS2022-03-29-01

危险废物委托处置合同书

甲 方(委托方): 山东立海润生物技术有限公司

乙 方(处置方): 成武县元信环保科技有限公司

签 订 地 点: 山东省菏泽市成武县

签 订 时 间: 2022 年 3 月 29 日

危险废物委托处置合同

合同编号：20220605

危废产生单位：山东立海润生物技术有限公司

危废处置单位：济宁利特生物工程有限公司



危险废物转移联单

一、产生单位信息 (由产生单位填写) 单位名称: 立海润生物技术有限公司 单位地址: 山东省潍坊市坊子区坊子街道坊子路西首 联系电话: 15065080757 交付时间: 2022-04-26 10:03							
废物名称	废物代码	危险特性	形态	数量或成分名称	包装方式	包装数量	转移量 (吨)
	276-002-02	毒性	固态	菌渣	编织袋	69	69.3
二、承运单位信息 (由承运人填写) 单位名称: 金源物流有限公司 单位地址: 山东省潍坊市坊子区坊子街道坊子路西首 联系电话: 15547020066 联系人: 13953770880 车牌号: 鲁SC2477 鲁MM47挂 实际起运时间: 2022-04-26 10:11:42							
三、接收单位信息 (由接收人填写) 单位名称: 立海润生物技术有限公司 单位地址: 山东省潍坊市坊子区坊子街道坊子路西首 联系电话: 15065080757 接收时间: 2022-04-26 14:50:03							
废物名称	废物代码	是否存有最大容积	接收人	接收人签字	接收人电话	接收人地址	接收人邮编
	276-002-02	否	接收人	接收人	接收人	接收人	接收人

2022-04-26 16:49:09 防伪码: 5e61924dda5b5cc25e+3da79e5da420e



717004004 危险废物转移联单

一、产生单位信息 (由产生单位填写)

产生单位名称: 立海润生物技术有限公司
 产生单位地址: 山东省潍坊市坊子区坊子路中段西侧
 联系电话: 0536-20701306 交付时间: 2022-04-26 10:03

废物名称	废物代码	危险特性	形态	主要成分名称	包装形式	包装数量	产生量 (吨)
	276-002-02	毒性	固态	铜渣	编织袋	85	19.9

二、承运单位信息 (由承运人填写)

承运单位名称: 金源物流有限公司
 承运单位地址: 山东省潍坊市坊子区坊子路中段西侧
 联系电话: 41140000676 实际承运时间: 2022-04-26 10:11:42
 联系人: 王经理 联系电话: 13953770880
 车牌号: 鲁W22477 鲁W22478
 实际到达时间: 2022-04-26 14:55:04

三、接收单位信息 (由接收人填写)

接收单位名称: 金源物流有限公司
 接收单位地址: 山东省潍坊市坊子区坊子路中段西侧
 联系电话: 15620701306 接收时间: 2022-04-26 14:59:03

接收人姓名	接收人电话	是否初次接收	接收人处理意见	接收单位处置方式	接收量 (吨)
	276-002-02	无	接受	815	19.9

2022-04-26 16:49:09 转移码: 5e619243da6b5ac28ba3da79e5da420e

单位负责人: (盖章)

废物代码	废物名称	产生量 (吨)	省(区、市)	委托外单位利用/处置情况					临时贮存情况		
				单位名称	许可证编号	利用处 置方式	利用处 置量吨	记录表 号	记录表 号	上月底 贮存量吨	本月底 贮存量吨
276-002-02	菌渣	204.1	山东省济宁市	济宁利锦生 物工程有限公司	鲁然证44号	发酵	315.49		39.3	17.91	
276-004-02	废活性炭	1.64	菏泽市成武县	成武县元信 昇环保科技有限公司	荷临危废09号	焚烧	0		0.54	2.18	
276-004-02	废滤膜	2.26	菏泽市成武县	成武县元信 昇环保科技有限公司	荷临危废09号	焚烧	0		0	2.26	
900-015-13	废树脂	0.4	菏泽市成武县	成武县元信 昇环保科技有限公司	荷临危废09号	焚烧	0		0	0.4	
合计		208.4					315.49	-	39.84	22.75	

填單人： 毕礼清

联系电话: 73801500

填报日期: 2022 年 2 月 3 日

注：1、本报表使用A4纸，可按照需要加页。原则上每月10日之前完成上月的报表，并随月装订成册。本报表也可拆分为四份报表，即危险废物产生情况报表、自行利用处置情况报表、委托给外单位利用处置情况报表和库存情况报表。2、同一废物如存在多种利用处置方式，则应分别填写所对应的利用处置量和记录表的号数。3、产生量，由产生环节记录统计汇总。4、单位自行利用处置情况，根据单位自行利用处置记录表统计汇总。5、委托外单位利用处置情况，根据包装废物产生和贮存环节记录表信息统计分析，同一废物委托给多个外单位利用处置的，要分别填写各外单位相关信息。6、暂存贮存量情况，根据包装废物在贮存环节记录表进行统计分析，上月贮存存量加上本期一出入库量一本月贮存存量。

2022 年 2 月危险废物台账企业内部报表



危险废物名称	产生量 (吨)	县(区、市)	委托外单位利用、处置情况					临时贮存情况			
			单位名称	许可证编号	利用处 置方式	利用处 置量吨	记录表 号	段	上月底 贮存量吨	本月底 贮存量吨	记录表号
276-002-02 菌渣	10.2	山东省济宁市	济宁利特生 物工程有限公司	鲁危证44号	发酵	0			17.91	28.11	
276-004-02 废活性炭	0.06	菏泽市成武县	成武县元信 昇环保科技有限公司	鲁危证09号	焚烧	0			2.18	2.24	
276-004-02 废滤膜	0	菏泽市成武县	成武县元信 昇环保科技有限公司	鲁危证09号	焚烧	0			2.26	2.26	
900-015-13 废树脂	0	菏泽市成武县	成武县元信 昇环保科技有限公司	鲁危证09号	焚烧	0			0.4	0.4	
合计	10.26					0			22.75	33.01	

单位负责人：(盖章)

填报人：毕礼洁

联系电话：7380596

填报日期：2022 年 3 月 2 日

注：1、本报告使用 A4 纸，内容需要加宽，除上月 10 日之前完成上月的报表，并加盖公章外，本报告也可拆分为四份报表，即危险废物产生量报表、自行利用处置情况报表、委托给外单位利用处置情况报表和贮存情况报表。2、同一委托处置存在多种利用处置方式，则应分别填写所利用的利用处置量和记录表的号数。3、产生量：由产生环节记录表统计汇总。4、单位自行利用处置量：根据单位自行利用处置量记录表统计汇总。5、委托外单位利用处置情况：根据危险废物产生和贮存环节记录表统计汇总。同一废物委托给多个外单位利用处置的，要分别填写各外单位相关信息。6、临时贮存量：根据危险废物贮存环节记录表统计汇总。7、上月底贮存量+入减量-出减量=本月底贮存量。

6.9 环境应急物资清单

3.8.1 现有应急物资和装备

表 3.8-1 内部应急物资和装备配备一览表

名称	数量	单位	存放位置	备注
安全绳	30	根	应急救援专用仓库	
35 公斤干粉灭火器	4	具	液体原料库及罐区	
8 公斤干粉灭火器	120	具	分配在各岗位关键位置	
急救箱	3	个	应急救援专用仓库	
强光手电筒	15	盏	应急救援专用仓库	
对讲机	10	部	应急救援专用仓库	
洗眼器	4	台	发酵、提取车间	
防毒面具	10	个	应急救援专用仓库	防毒、防雾
铁铲	15	把	应急救援专用仓库	
防护服、手套、鞋子	2	套	应急救援专用仓库	防酸、碱
消防服	6	套	应急救援专用仓库	
雨衣	20	套	应急救援专用仓库	
水鞋	20	双	应急救援专用仓库	
水泵	4	台	污水站	50m³/2 台, 10m³/2 台
编织袋	500	条	应急救援专用仓库	
安全绳	2	条	应急救援专用仓库	25 米
消防沙	10	m³	仓库	
安全带	5	条	应急救援专用仓库	

6.10 重点设施、设备运行的定期维护、保养制度



设备设施检修、维护、保养管理制度

1、目的

为使各类设备设施按照要求安全运行，实现安全生产，特制定本制度。

2、适用范围

本制度适用于公司各类设备设施的检修、维护和保养。

3、内容与要求

3.1 检修前准备

1、编制检修计划应做到内容详细、责任明确，措施具体，应包括对安全装置、设施的检修。凡是具有二人以上参与的检修项目，必须指定一人负责安全。

2、检修部门负责人要对检修中的安全负责，在对参加检修人员交待好任务的同时，书面交待好安全措施。

3、检修负责人在检修前，要组织人员对检修过程进行风险评价，做好检修机具准备和周密检查，做到机具齐备，确保安全可靠。

4、检修易燃、易爆、有毒、有腐蚀性物质的设备时，必须进行清洗置换和有效隔离，方可作业；作业时必须按规定穿戴好劳动防护用品。

5、清洗置换的设备，必须进行分析检验，取样要有代表性，确保清洗置换有效合格。

6、易燃、易爆、有毒、有腐蚀性物质和蒸汽设备管道检修，必须切断物料出入口阀门，并由设备所属生产车间加设盲板。

7、检查设备管道与运行中设备管道连接时，中间必须加设隔离板，在抽堵有毒气体盲板时，应戴好防毒面具。

8、设备检修负责人要对移交检修的设备置换处理负责，移交前要查电气、查物料处理，确认合格方可办理移交。

9、检修电气设备时，必须切断电源并经两次启动复查证明无误后在电源开关处挂上禁止合闸并有专人监控，方能检修。

3.2 检修安全规定

1、检修人员要对检修项目进行检查，符合危险作业的项目办理审批手续；检修前准备工作符合检修要求方可进行检修。

2、一切检修作业，必须严格执行各项安全技术规程和相关安全管理规定。

3、凡罐体、设备、管线检修，要在已切断的物料、管道、阀门上悬挂警告牌。

4、在受限空间、容器内及不通风处作业，应采取临时通风措施，或使用空气呼吸器等，并设专人监护确保作业安全。

5、凡检修用的临时照明，应使用 36V 或者 12V 电压的安全行灯，绝缘要良好，电动工具必须安装漏电保护器并有可靠的接地零线。

6、拆卸有危险的管道，应穿戴好规定的防护用品，松螺丝时应先松外面的，防止中毒和灼伤等伤害。

7、遇有易燃、易爆的设备，要使用防爆器械，或采取其它防爆措施，严防产生火花。

8、设备内检修必须有专人监护，监护人应由有经验的人担任，必须认真负责，坚守岗位，并与检修人员保持有效联络。

9、在检修作业条件发生变化，并可能危害检修人员时，必须立即撤出设备。再次检修时必须重新办理相关作业许可证。

10、较大型设备内检修应根据设备具体情况搭设安全梯及架台，并配备救护绳索，确保应急撤离需要。

3.3 竣工验收

1、检修竣工后，检修部门要细致检查，切勿将工具器材等忘掉在机械设备内，并将搭设的工作架台、拉设的临时电源全部拆除，做到工完、料净、场地清。

2、检修移交验收前，不得拆除悬挂的警示牌和开启切断的物料、管道阀门。经验收后，对检修前所搭设的盲板和切断的管线等要责成专人检查处理。

3、竣工验收时，生产和检修双方负责人当场检查质量是否全部符合检修标准，安全装置是否恢复齐全。

4、生产单位自己检修的，单位负责人要亲自到现场检查验收。

5、检维修设备设施竣工验收单，签字验收后，交由设备部存档备案。

6.11 重点设施、设备的操作规程

发酵车间消毒尾气吸收操作规程

一、二级罐、补料罐消毒尾气吸收操作

1. 二级罐消毒时，进入二级罐消毒界面，将与之对应的二级罐打到收集状态，点“切换至收集”，显示“收集状态”，“旋分阀已关闭”，“收集阀已开启”。
2. 进入一二级罐工艺流程界面，点击消毒罐的“开始消毒”，显示“收集阀已开启”，“引风机已开”，“进水管已开启”。
3. 当消毒完成，降温至 50℃ 时，点“结束消毒”，显示“收集阀已关闭”，“引风机已关闭”，“进水管已关闭”。

注意事项：

1. “开始消毒”或“结束消毒”时，收集阀不开启，出现“故障复位”，点故障复位无效后，需手动开启或关闭收集阀。
2. 进水管、引风机不开启，需手动开启进水管、引风机。
3. 引风机出现故障，应立即派人维修或更换。在消毒中出现故障，应闷罐消毒，防止出味。

二、一级罐接种操作时尾气吸收操作

1. 进入一级罐工艺流程界面，将与之对应的二级罐打到收集状态，点“切换至收集”，显示“收集状态”，“旋分阀已关闭”，“收集阀已开启”。
2. 进入一二级罐工艺流程界面，打开接种罐一级罐的收集阀，点“开启收集阀”，显示“收集阀已开启”，点“开启引风机”，显示“引风机已开”。
3. 接种完成后，点一级罐“关闭收集阀”，显示“收集阀已关闭”，点“关闭引风机”，显示“引风机已关闭”。进入二级罐工艺流程界面，将二级罐打到旋分状态，点“切换至旋分”，显示“旋分状态”，“旋分阀已开启”，“收集阀已关闭”。

三、二级罐消毒时尾气吸收操作

1. 进入二级罐工艺流程界面，点击二级罐“开始空消”，显示“收集状态”，“旋分阀已关闭”，“收集阀已开启”。
2. 进入二级罐工艺流程界面，清水泵变成绿色，显示“清水泵已开启”，清水泵管压力显示吸收 0.2 MPa 左右。进水管处于关闭状态（红色），排水阀处于常开状态（绿色），二级吸收塔调节阀输出 100。
3. 当消毒结束，温度降至 50℃ 时，点“结束空消”，显示“旋分状态”，“旋分阀已开启”，“收集阀已关闭”，“清水泵已关闭”。

注意事项：

1. 当温度高于设定值 40℃ 且自升温较快时，此时清水泵显示工作正常，但清水泵总管压力为低于 0.1 MPa 时，需手动“关闭清水泵”，开启补水水源。
2. 当清水泵无法正常开启或跳闸后，系统报警自动切换成循环水降温，显示“进水管已开启”。
3. 自控阀不能正常开启或关闭时，报警显示“故障复位”，点“故障复位”后，若仍不能正常开启，需手动开关阀门。
4. 二级罐发酵罐使用空消按钮，空消结束后呈旋分状态，先点“开始空消”，后点“结束空消”，退出空消按钮，空消结束后，显示收集状态。

1#吸收塔管道防冻控制

当二级吸收塔管道打到“自动状态”，当循环水温度低于 5℃ 时，系统报警，进水管自动开启，5 分钟后关闭。

2#吸收塔管道防冻控制

2#吸收塔不消毒时，将 2#尾气吸收调节阀打到“手动状态”，2#管道防冻液控制打到“自动状态”，当温度传感器温度设定值到 5℃ 时，系统报警，清水泵自动开启 15 分钟后关闭，进水管开启，3 分钟后关闭。

捷报风机

在捷报风机操作，报警通知菌种室人员或值班。

阀门状态：绿色 开启；红色 关闭；黄色 故障

提取车间干燥岗位喷淋塔操作规程

一、检查工作：

- 1、检查储水罐液位是否处于备用位置。
- 2、检查供水泵是否正常。
- 3、检查需运行的机组喷淋塔是否处于备用状态。
- 4、检查喷淋塔出风口温度是否正常（停机时温度和外界温度相同，开机时温度在 35—41 之间）。

二、开启：

- 1、打开需运行机组喷淋塔的上下进水阀门。
- 2、开启供水泵，同时观察喷淋塔排水管出水情况。

三、停机：

- 1、关闭需停机组的喷淋塔。
- 2、停供水泵。

四、注意事项：

- 1、喷淋塔排水管出水不畅时，及时清理喷淋塔水喷头。
- 2、储水罐及时补水防止水位过低。
- 3、喷淋塔出风口温度异常变化是要检查喷淋水是否正常。

6.12 重点区域的警示牌、操作规程的设置情况

储罐区危险化学品卸车安全操作规程

1. 目的

为规范公司危险化学品储罐区安全管理，规范卸车作业行为安全，确保公司财产和职工安全，特制定本操作规程。

2. 适用范围

适用于公司危险化学品站（易燃易爆液体）的卸车、储存、传送过程现场操作管理。

3. 作业程序

3.1 作业前：罐区操作人员确认管线、储罐、机泵、配电、静电消除、气体检测、通讯、仪电报警设备及消防设施，安全设施处于正常状态，消防、应急器材到位；

3.2 当车辆与槽罐车抵达厂区时，在指定位置停车，告知门卫相关车辆原料信息，门卫在罐区记录，核实无误后，门卫通知化验室取样，车辆距罐区 30m 以上方可进行卸车作业，取样合格后出具化验单，库管人员通知罐车司机驶入称量区域过磅。

3.3 车辆驶过磅后，在库管人员指挥下进入厂区罐区，操作人员、司机、押运员身上携带防静电手环并佩戴，不准在罐区使用非防爆通信工具，罐区操作人员作业前穿戴好劳动防护用品，消除人体静电，戴好安全防护手套。

3.4 车辆驶进指定区域，无油门、烟火，停放后须专用的防溜车装置锁住轮胎，接好静电接地导线报警仪，将报警器一端静电夹夹持车辆，另一端静电夹夹持接地网路连线或接地线，当有静电连接或通路不畅时会自动发出持续蜂鸣声提醒、报警。

3.5 卸车作业前，必须服从罐区工作人员的指挥，必须对仓库卸车人员进行运输物料培训，必须对罐区工作人员进行作业安全告知教育；仓管人员在运输车辆检查核对无误后，开具《危化品装卸车作业许可证》。

3.6 当车辆由司机负责倒车到位，车上机泵的连接、罐区操作人员负责管道的连接和阀门的开启操作，卸料管与现时的罐体牢固后，将车呼吸阀尾气吸收管到位，各项卸车前准备工作完成后，现场由安全处对作业条件进行确认，满足作业条件的，仓储部门负责人签字后，方可进行卸料，若有泄漏、溢漏，必须立即停止作业，清除后才能恢复卸料。

3.7 在卸料过程中要按罐区的物料名称进行卸料，以避免卸错储罐，应设置进料阀门上锁，卸料时，应遵守重点危险危险化学品严格落实“九双”管理制度要求；

3.8 卸料过程中卸料速度不能太快，流速≤3 米/秒，当储罐液位达到安全高度（上限）后，禁止往罐内继续卸料，检查现场液位计显示和仓区显示屏是否一致，防止出现虚假液位；

3.9 卸料开始直至结束，卸车作业人员必须坚守岗位，思想注意力高度集中，随时处理突发事件。在整个卸车过程中，司机、押运员不得擅自离开操作岗位，也不准在驾驶室内吃饭、吸烟、喝酒、睡觉、闲谈等，为防止卸车严禁人员倚靠、倚靠在槽车上，押运员必须自始至终在罐区做好安全防护；

3.10 当卸料结束后需停料后，经安全条件确认无误，操作人员才能关闭罐车出口阀门和储罐进料阀，关闭好静电管和槽车尾气吸收管，解除静电报警仪连接运输车辆按要求驶离罐区；卸车人员应清理好作业现场，做到设备归位，收拾好现场消防器材、地面干净。

3.11 卸车过程中如不准两辆车同时卸放物料，也不准一辆车卸放时，另一辆车不能停在卸车区内。

3.12 当发生火、鼠风两等突发事件时，要立即停止卸车作业，拆除连接管线，槽罐车驶离罐区；当发生卸车作业时发生溢漏，应立即切断储罐进料阀门，槽罐车紧急制动阀门，同时切断罐区总电源，严禁车辆随意启动，严禁使用木桶桶或沙土覆盖，将溢漏物料进入收集桶内收集，禁止安装储罐阀门、法兰拆卸，采取氮气压入应急处置。



6.13 人员访谈记录表

人员访谈记录表				
访谈人员	姓名	姜园	联系电话	15864616892
	单位	山东立海润生物技术有限公司	日期	8月10日
受访人员	受访对象类型	☐ 企业管理人员 ☒ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员		
	姓名	姜园	联系电话	15805404935
	职务	车间副主任	工作年限	17年
	受访单位	山东立海润生物技术有限公司		
访谈问题	一、生产区			
	1. 主要产品、产量			
	2. 主要原辅材料			
	3. 生产工艺			
	4. 设施设备跑冒滴漏现象 ☐ 有 ☒ 无			
	二、储存区			
	1. 是否具有储罐、储槽等储存设施 ☒ 有 ☐ 无			
	2. 是否有存放原材料、产品的仓库或有有毒有害物质贮存地等储存区域 ☒ 有 ☐ 无			
	3. 是否符合储存设施所在区域防污措施（多选）			
	☒ 铺设防渗材料 ☐ 防渗材料有破损 ☒ 防渗材料完整无破损 ☒ 四周有围堰或雨墙 ☒ 围堰或雨墙完整 ☐ 围堰或雨墙不完整 ☒ 有收集池或导排管道 ☒ 收集池或导排管道有渗漏			
三、管道装置				
1. 管道是否发生过泄露 ☐ 是（发生过 次） ☒ 否				

	四、废气治理设施	
访谈问题	1. 是否有废气排放	☒ 有 ☐ 无
	2. 是否有废气在线监测装置	☒ 有 ☐ 无
	3. 是否有废气治理设施	☒ 有 ☐ 无
	五、废水治理设施	
	1. 是否有废水产生	☒ 有 ☐ 无
	2. 是否有废水在线监测装置	☒ 有 ☐ 无
	3. 是否有废水治理设施	☒ 有 ☐ 无
	六、本地块内危险废物是否需自行利用处置	☐ 是 ☒ 否
	七、本地块内土壤是否曾受到过污染	☐ 是 ☒ 否
	八、本地块内地下水是否曾受到过污染	☐ 是 ☒ 否
九、其他土壤或地下水污染相关疑问。		

人员访谈记录表

受访人员	姓名	姜国	联系电话	15864616892
	单位	山东立海润生物技术有限公司	日期	8月10日
受访人员	受访对象类型	☐ 企业管理人员 ☐ 政府管理人员 ☒ 企业员工 ☐ 环保部门管理人员		
	姓名	杜修磊	联系电话	13853010453
	职务	车间主任	工作年限	13年
	受访单位	山东立海润生物技术有限公司		
排查问题	一、生产区			
	1. 主要产品、产能			
	2. 主要原料材料			
	3. 生产工艺			
	4. 设施设备跑冒滴漏现象 ☐ 有 ☒ 无			
	二、储存区			
	1. 是否具有储罐、储槽等储存设施 ☒ 有 ☐ 无			
	2. 是否有存放原材料、产品的仓库或者有毒有害物质贮存地等储存区域 ☒ 有 ☐ 无			
	3. 是否符合储存设施所在区域防泄漏（多选）			
	☒ 铺设防渗材料 ☐ 防渗材料有破损 ☒ 防渗材料完整无破损 ☒ 设置围堰或围堵 ☒ 围堰或围堵完整 ☐ 围堰或围堵不完整 ☒ 有收集池或导排管道 ☒ 收集池或导排管道有泄漏			
三、管道装置				
1. 管道是否发生过泄露（是否发生过 次） ☒ 否				

	四、废气治理设施	
	1. 是否有废气排放	☒ 有 ☐ 无
	2. 是否有废气在线监测装置	☒ 有 ☐ 无
	3. 是否有废气治理设施	☒ 有 ☐ 无
	五、废水治理设施	
	1. 是否有废水产生	☒ 有 ☐ 无
	2. 是否有废水在线监测装置	☒ 有 ☐ 无
	3. 是否有废水治理设施	☒ 有 ☐ 无
访谈问题	六、本地块内危险废物是否自行利用处置	口是 ☒ 否
	七、本地块内土壤是否曾受到过污染	口是 ☒ 否
	八、本地块内地下水是否曾受到过污染	口是 ☒ 否
	九、其他土壤或地下水污染相关疑问。	

人员访谈记录表

访谈人员	姓名	姜国	联系电话	15864616892			
	单位	山东立海润生物技术有限公司	日期	8月10日			
受访人员	受访对象类型	☐ 企业管理人员 ☒ 企业员工 ☐ 政府管理人员 ☐ 环保部门管理人员					
	姓名	姜雯阳	联系电话	1586466521			
	职务	车间副主任	工作年限	11年			
	受访单位	山东立海润					
访谈问题	一、生产区						
	1. 主要产品、产量						
	2. 主要原辅材料						
	3. 生产工艺						
	4. 设施设备跑冒滴漏现象 ☐ 有 ☒ 无						
	二、储存区						
	1. 是否具有储罐、储槽等储存设施 ☒ 有 ☐ 无						
	2. 是否有存放原材料、产品的仓库或有毒有害物质贮存地等储存区域 ☒ 有 ☐ 无						
	3. 是否符合储存设施所在区域防护措施（多选）						
	☒ 铺设防渗材料 ☐ 防渗材料有破损 ☒ 防渗材料完整无破损 ☒ 四周有围堰或围墙 ☒ 围堰或围墙完整 ☐ 围堰或围墙不完整 ☒ 有收集池或导排管道 ☒ 收集池或导排管道有渗漏						
	三、管道装置						
	1. 管道是否发生过泄漏 ☐ 是（发生过 次） ☒ 否						

	四、废气治理设施	
访谈问题	1. 是否有废气排放	☒ 有 ☐ 无
	2. 是否有废气在线监测装置	☒ 有 ☐ 无
	3. 是否有废气治理设施	☒ 有 ☐ 无
	五、废水治理设施	
	1. 是否有废水产生	☒ 有 ☐ 无
	2. 是否有废水在线监测装置	☒ 有 ☐ 无
	3. 是否有废水治理设施	☒ 有 ☐ 无
	六、本地块内危险废物是否自行利用处置	☐ 是 ☒ 否
	七、本地块内土壤是否曾受到过污染	☐ 是 ☒ 否
	八、本地块内地下水是否曾受到过污染	☐ 是 ☒ 否
九、其他土壤或地下水污染相关疑问。		