

丰益高分子材料（连云港）有限公司
土壤污染隐患排查报告

委托机构：丰益高分子材料（连云港）有限公司

编制机构：南京国环科技股份有限公司

二〇二一年九月

目 录

1 总论	1
1.1 编制背景.....	1
1.2 排查目的和原则.....	1
1.2.1 排查目的.....	1
1.2.2 排查原则.....	2
1.3 排查范围.....	2
1.4 编制依据.....	2
1.4.1 法律、法规及规范性文件.....	2
1.4.2 技术规范.....	3
1.4.3 企业资料.....	3
2 企业概况	6
2.1 企业基础信息.....	6
2.2 建设项目概况.....	6
2.3 原辅料及产品情况.....	10
2.4 生产工艺及产排污环节.....	11
2.5 涉及的有毒有害物质.....	29
2.6 污染防治措施.....	35
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息.....	39
3 排查方法	40
3.1 资料收集.....	40
3.2 人员访谈.....	41
3.3 重点场所或者重点设施设备确定.....	42
3.4 现场排查方法.....	44
4 土壤污染隐患排查	46
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查.....	46
4.1.1 液体储存区.....	46
4.1.2 散状液体转运与厂内运输区.....	51
4.1.3 货物的储存和运输区.....	55

4.1.4 生产区.....	58
4.1.5 其他活动区.....	62
4.2 隐患排查台账.....	64
5 结论和建议	82
5.1 隐患排查结论.....	82
5.2 隐患整改方案或建议.....	82
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议.....	83
6 附件	84
附件一 平面布置图.....	84
附件二 企业有毒有害物质信息清单.....	85
附件三 重点场所或者重点设施设备清单.....	86
附件四 隐患排查台账.....	89
附件五 企业土壤污染防治责任书.....	106
附件六 2020 年检测报告	110

1 总论

1.1 编制背景

根据江苏省发布的《省生态环境厅关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作的通知》（苏环办[2019]388 号）及连云港市发布的《市生态环境局关于印发 2021 年度连云港市重点排污单位名录的通知》（连环发[2021]116 号）、《市生态环境局关于公布连云港市土壤污染重点监管单位名录（第三批第一轮）的通知》（连环发[2021]139 号）等文件要求，为切实推动土壤污染防治工作的开展，落实企业土壤污染防治的主体责任，连云区人民政府与丰益高分子材料（连云港）有限公司签订土壤污染防治责任书，责任书要求企业每年自行对其用地进行土壤环境监测。开展土壤隐患排查，重点对企业生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染治理设施等及其运行管理开展土壤污染排查，根据排查情况，制定土壤污染隐患整改方案，落实整改措施。原则上，对发现的重大隐患应当立即采取措施排除隐患，同时应建立隐患定期排查制度，企业每年按照一定频次开展土壤污染隐患排查，建立隐患排查档案，及时整治发现的隐患。

按照签订的土壤污染防治责任书要求，企业需开展土壤污染隐患排查，重点对企业的生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染治理设施等及其运行管理开展隐患排查，编制土壤污染隐患排查报告，建立隐患排查档案，及时整治发现的隐患。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 排查目的

本次土壤污染隐患排查的目的是按照签订的土壤污染防治责任书要求，参照《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》中土壤污染隐患排查的工作程序，通过资料收集、人员访谈，确定排查范围，针对企业重点场所和重点设施设备，开展现场排查并形成隐患排查台账，再根据隐患排查台账，落实

隐患整改并形成隐患整改台账，最后根据隐患排查的工作内容建立隐患排查档案。

1.2.2 排查原则

（1）针对性原则：根据确定的企业重点场所和重点设施设备，针对其是否存在跑冒滴漏等现象，是否具有基本的防渗漏、流失的土壤污染预防设施，是否有能有效、及时发现及处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施等开展现场排查。

（2）规范性原则：严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》中土壤污染隐患排查的工作程序及要点，规范隐患排查过程，保证排查过程的科学性。

（3）可操作性原则：综合考虑排查对象、现场环境等因素，结合排查人员的专业技术水准，制定操作性强的排查方案，使排查过程切实可行。

1.3 排查范围

本次土壤污染隐患排查通过收集企业基本信息、生产信息、环境管理信息等信息，梳理出企业有毒有害物质信息清单，通过现场踏勘、人员访谈等方式了解企业生产、环境管理等相关信息，包括设施设备运行管理，固体废物管理等情况，再综合确定企业重点场所和重点设施设备，即本次土壤污染隐患排查的排查范围。

1.4 编制依据

1.4.1 法律、法规及规范性文件

- （1）《土壤污染防治行动计划》（土十条）（2016年）；
- （2）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2016年）；
- （3）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年）；
- （4）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- （5）《省生态环境厅关于加强土壤污染重点监管单位土壤环境管理工作的

通知》（苏环办[2019]388号）；

（6）《市生态环境局关于印发 2021 年度连云港市重点排污单位名录的通知》（连环发[2021]116号）；

（7）《市生态环境局关于公布连云港市土壤污染重点监管单位名录（第三批第一轮）的通知》（连环发[2021]139号）。

1.4.2 技术规范

（1）《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》（2018）；

（2）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

（3）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；

（4）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

（5）《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）。

1.4.3 企业资料

（1）《益海（连云港）精细化学工业有限公司新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目环境影响报告书》（2012.8）

（2）《关于对益海（连云港）精细化学工业有限公司新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目环境影响报告书的批复》（连环发[2012]478号）

（3）《关于益海（连云港）精细化学工业有限公司“新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目”竣工环境保护验收意见的函》（连环验[2015]15号）

（4）《新建导热油炉和熔盐炉项目环境影响报告表》

（5）《关于丰益精细化学（连云港）有限公司新建导热油炉和熔盐炉项目环境影响报告表的批复》（连环表复[2015]1号）

（6）《关于丰益精细化学（连云港）有限公司“新建导热油炉和熔盐炉项目”环保竣工验收意见的函》（连区环验[2016]8号）

（7）《丰益精细化学（连云港）有限公司年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目环境影响报告书》

（8）《关于对丰益精细化学（连云港）有限公司年产 2 万吨癸二酸、6.6 万

吨精炼甘油项目环境影响报告书的批复》（连环审[2015]9 号）

（9）《关于对丰益精细化学（连云港）有限公司年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目竣工环境保护验收意见的函》（连环验[2016]15 号）

（10）《连云港板桥工业园热电联产项目环境影响报告书》（2015.9）

（11）《关于对连云港板桥工业园热电联产项目环境影响报告书的批复》（苏环审[2015]112 号）

（12）《丰益精细化学（连云港）有限公司危险废弃物焚烧项目环境影响报告书》（2015.10）

（13）《关于对丰益精细化学（连云港）有限公司危险废弃物焚烧项目环境影响报告书的批复》（连环审[2015]52 号）

（14）《丰益高分子材料(连云港)有限公司危险废弃物焚烧项目变动环境影响分析》（2019.1）

（15）《丰益高分子材料(连云港)有限公司危险废弃物焚烧项目原料含硫率变动环境影响分析》（2019.5）

（16）《关于对丰益高分子材料(连云港)有限公司危险废弃物焚烧项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（连环验[2019]8 号）

（17）《丰益高分子材料(连云港)有限公司危险废弃物焚烧项目污染防治设施竣工环境保护（不含固废部分）自主验收意见》（2019 年 6 月 6 日）

（18）《丰益高分子材料(连云港)有限公司癸二酸污水处理技改项目环境影响报告表》

（19）《关于对丰益高分子材料(连云港)有限公司癸二酸污水处理技改项目环境影响报告表的批复》（连区开审环[2018]13 号）

（20）《丰益高分子材料(连云港)有限公司年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目环境影响报告表》

（21）《关于对丰益高分子材料(连云港)有限公司年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目环境影响报告表的批复》（连区开审环[2020]12 号）

（22）《丰益高分子材料（连云港）有限公司年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目竣工环境保护自主验收意见》（2021 年 3 月 13 日）

（23）《丰益高分子材料（连云港）有限公司癸二酸污水处理技改项目竣工

环境保护自主验收意见》（2021 年 5 月）

（24）《益海（连云港）盐化产业园详勘阶段岩土工程勘察报告作》
（2010.10）

（25）《益海（连云港）盐化产业园内污水站、冷却塔、AKD 装置区及休息室等详勘阶段岩土工程勘察报告》（2011.3）

（26）《丰益高分子材料（连云港）有限公司地块布点采样方案》

（27）土壤及地下水检测报告

（28）排污许可证

（29）危险废物经营许可证

（30）土壤污染防治责任书

2 企业概况

2.1 企业基础信息

丰益高分子材料（连云港）有限公司位于连云港市连云区板桥工业园祥和路 16 号，属于丰益油脂科技（连云港）产业园，正门坐标 119°26'59.42"E，34°38'8.05"N，地块占地面积 262707 m²，企业在建设前是盐田用地。2012 年园区的废水处理站开始运营，2013 年园区的热电锅炉投产使用，2014 年企业开始生产癸二酸和甘油，2019 年园区的焚烧车间投产使用，企业所属行业是 2614 有机化学原料制造，4430 热力生产和供应和 7724 危险废物治理-焚烧。

2.2 建设项目概况

丰益高分子材料（连云港）有限公司已投产项目的建设规模为：两台 130 t/h 高温高压锅炉项目，一台 1000 万千卡/小时导热油炉和一台 1000 万千卡/小时熔盐炉项目，2 万吨癸二酸和 6.6 万吨精炼甘油项目，10000t/a 处理能力的危废焚烧炉项目，3000 吨粉末癸二酸项目。企业现有项目环评审批和验收情况见表 2.2-1。

企业目前建有一个癸二酸生产车间、一个癸二酸制粒车间、一个辅料库、一个氧化塘、一个甘油罐区、一个危化品罐区、一个副产品罐区、一个癸二酸车间工艺废水处理区、一个园区污水处理站、一个去离子水车间、一个导热油炉熔盐炉区、一个园区热电锅炉区、一个园区危废焚烧车间、一个煤库、一个柴油罐区、一个一般固废区、一个危废仓库、一个园区总控室。企业内电线、物料管线、污水管线等均架空设置，无地下管线。各重点区域分布见图 2.2-1，各重点区域面积见表 2.2-2。

表 2.2-1 企业环保手续执行情况表

序号	项目名称		批复文号	验收时间及文号	备注
1	新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目环境影响报告书	新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉	连环发[2012]478 号	连环验[2015]15 号	2015 年投产

2	新建导热油炉和熔盐炉项目环境影响报告表	新建一台 1000 万千瓦/小时导热油炉	连环表复 [2015]1 号	连区环验[2016]8 号	2016 年投产
		新建一台 1000 万千瓦/小时熔盐炉			
3	年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目环境影响报告书	2 万吨癸二酸	连环审 [2015]9 号	连环验[2016]15 号	2016 年投产
		6.6 万吨精炼甘油			
4	连云港板桥工业园热电联产项目环境影响报告书	新建一台 240t/h 锅炉	苏环审 [2015]112 号	/	建设中
		新建 2 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组			
5	危险废弃物焚烧项目环境影响报告书	处理能力 10000t/a	连环审 [2015]52 号	2019 年 6 月 6 日危险废弃物焚烧项目污染防治设施竣工环境保护（不含固废部分）自主验收意见；连环验[2019]8 号	2019 年投产
6	锅炉超低排放技改项目		连区环表 [2018]3 号	2019 年 12 月 31 日通过废水、废气、噪声自主验收；2020 年 4 月 18 日通过固废验收	2019 年投产
7	癸二酸污水处理技改项目环境影响报告表		连区开审环 [2018]13 号	2021 年 5 月 12 日自主验收	2019 年投产
8	危险废弃物焚烧项目变动环境影响分析		/	/	/
9	危险废弃物焚烧项目原料含硫率变动环境影响分析		/	/	/
10	年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目环境影响报告表		连区开审环 [2020]12 号	2021 年 3 月 13 日自主验收	2021 年投产

表 2.2-2 各重点区域面积分布情况表

序号	名称	占地面积/m ²	备注
总面积		262707	/
1	癸二酸生产车间	3600	/
2	癸二酸制粒车间	6000	成品癸二酸位于一楼
3	辅料库	3600	/
4	甘油储罐区	5480	/
5	危化品罐区	7200	/

6	副产品罐区	3200	/
7	废水处理区	4000	/
8	氧化塘	13500	/
9	污水处理站	13000	/
10	去离子水车间	5100	/
11	一般固废区	600	灰库、渣库罐
12	危废仓库	1700	/
13	煤库	7560	燃料堆场位于煤库
14	热电锅炉区	9900	包含输煤廊、化水间、汽机间、锅炉间等
15	导热油炉熔盐炉区	1400	包含导热油炉控制室、导热油炉罐等
16	焚烧车间	2400	/
17	柴油罐	155	/
18	机修备件库	3600	/
19	总控室	2000	研发、品管

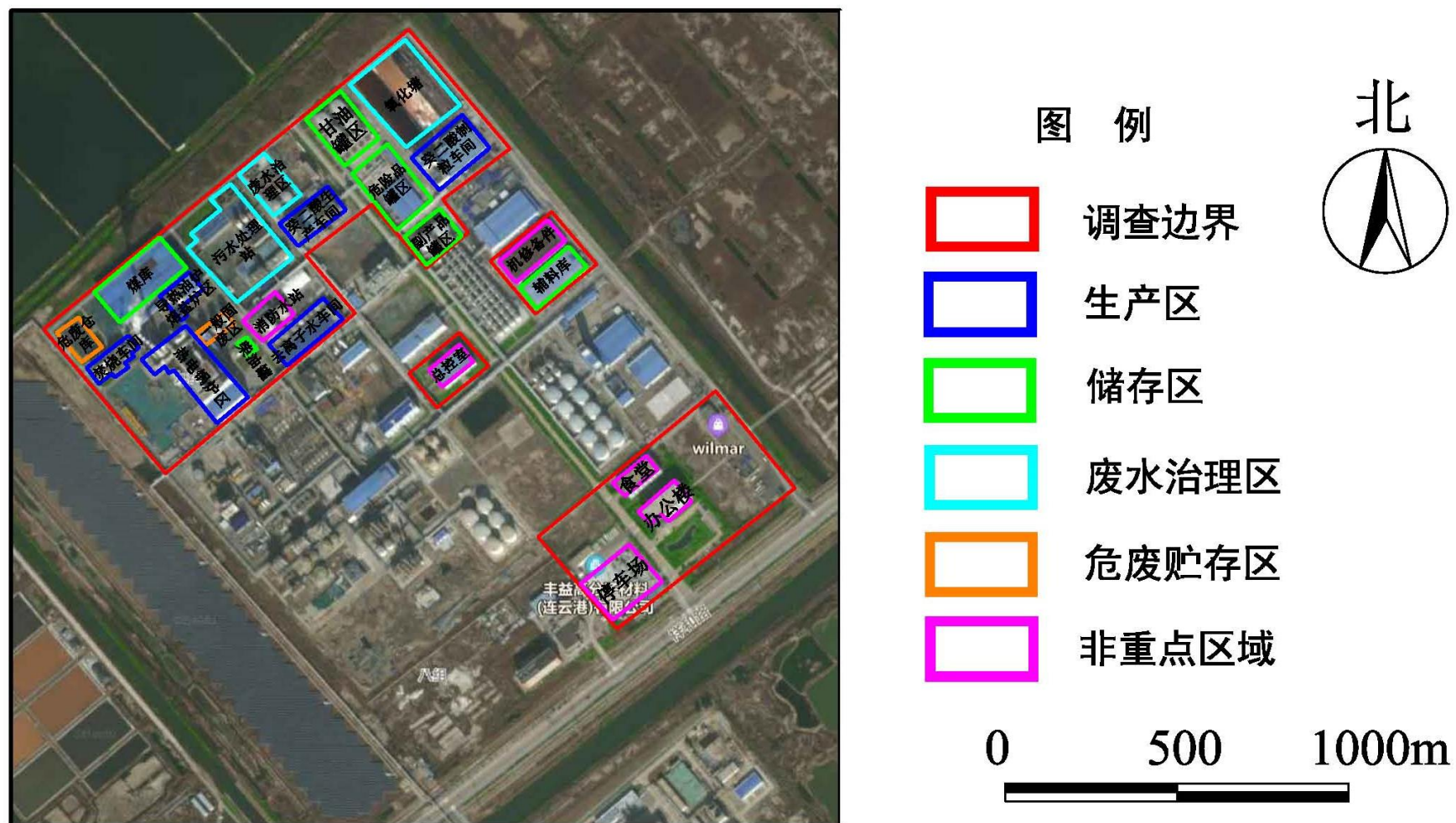


图 2.2-1 企业各重点区域分布图

2.3 原辅料及产品情况

通过人员访谈以及现场踏勘得知，企业目前生产的产品为癸二酸和甘油，副产品有仲辛酮、仲辛醇、脂肪酸等，运行 1000 万千卡/小时导热油炉和 12000 万千卡/小时熔盐炉，130 t/h 高温高压锅炉，焚烧炉处理能力为 10000 t/a。根据企业实际建设规模，企业生产过程使用的原辅料以及产品产生情况见下表。

表 2.3-1 企业主要原辅料、产品一览表

类别	项目	名称	基本性状	使用量或产量 t/a
原辅材料	导热油炉和熔盐炉项目	生物质颗粒燃料	颗粒	45792
		导热油	液态	300
		亚硝酸钠	固态	11.95
		硝酸钠	固态	1.95
		硝酸钾	固态	13.9
	癸二酸项目	蓖麻油	液态	40200
		硫酸	液态	19395
		液碱	液态	33624
		苯酚	液态	30
		氧化锌	固态	105
		大孔树脂	固态	60
		活性炭	固态	170
	精炼甘油项目	盐酸	液态	329
		粗甘油	液态	74809
		Ca(OH) ₂	固态	12
		硅藻土	固态	6
	热电锅炉项目	煤	固态	200000
产品	癸二酸项目	粒状癸二酸	固态	17000
		粉末癸二酸	固态	3000
		仲辛酮	液态	300
		仲辛醇	液态	13000
		无水硫酸钠	固态	28000
	精炼甘油项目	甘油	液态	66000
		黄甘油	液态	1200

		聚合甘油	液态	300
	癸二酸项目、精炼甘油项目	脂肪酸	液态	8500

2.4 生产工艺及产排污环节

（1）高温高压锅炉工艺

高温高压锅炉的工艺流程及主要产污环节见图 2.4-1 所示，工艺流程说明：

燃料系统：燃料经破碎合格后由输煤皮带送入主厂房的炉前框架原煤斗，再经称重式全封闭给煤机计量后送入均匀地布置在炉前的三根落煤管，落煤管上端有送煤风，下端靠近水冷壁处有播煤风，给煤借助自身重力和引入的送煤风沿落煤管滑落进入炉膛燃烧。

送风及点火系统：锅炉采用床下点火、两次配风，一次风（占总用风量的 50~60%）从炉膛底部布风板、风帽进入炉膛，二次风从燃烧室锥体部分进入炉膛。炉膛底部设有水冷一次风室，悬挂在炉膛水冷壁下集箱上。

循环燃烧系统：在 850℃~950℃的床温下，燃煤、石灰石粉和空气在炉膛密相区内混合，煤粒在流态化状况下进行燃烧并释放出热量，高温物料、烟气与水冷壁受热面进行热交换。烟气携带大量的物料自下而上从炉膛上部的后墙出口切向进入两个旋风分离器，在旋风分离器中进行烟气和固体颗粒的分离，分离后洁净的烟气由分离器中心筒出来依次进入尾部烟道里的高温过热器、省煤器和空气预热器后，烟温降至 140℃左右排出锅炉再进入炉后烟气净化装置（布袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫装置）进行除尘和脱硫后，由引风机送入烟囱排入大气。将脱硫剂石灰石按照一定比例掺入煤中进入炉内，石灰石通过高温煅烧生成 CaO，CaO 再与 SO₂ 反应生产亚硫酸钙或硫酸钙进入灰渣中，使 SO₂ 得以去除；将配制好的脱硝用还原剂——氨水通过循环泵输送到炉前分配系统，再通过喷枪从炉膛后部旋风分离器水平烟道口附近将氨水喷入炉膛进行脱硝。

被旋风分离器捕集下来的固体颗粒通过立管，由“U”型回料器直接送回到炉膛，从而实现循环燃烧，底渣通过布置在炉底的冷渣器冷却，温度降至 100℃以下后通过机械输送至渣库，再定期由渣车外运综合利用。袋式除尘器捕集下

来的灰进入灰仓临时储存后由罐车外运综合利用。

锅炉烟气经换热器降温、袋式除尘器除尘后进入炉后脱硫塔，与事先配制好的脱硫剂逆流接触，从而使烟气中的 SO_2 与 CaCO_3 发生反应生成 $\text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ 及 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 沉淀而进一步脱出。净化后的烟气经 G/G 换热器升温至 80°C 后引入烟囱排放。

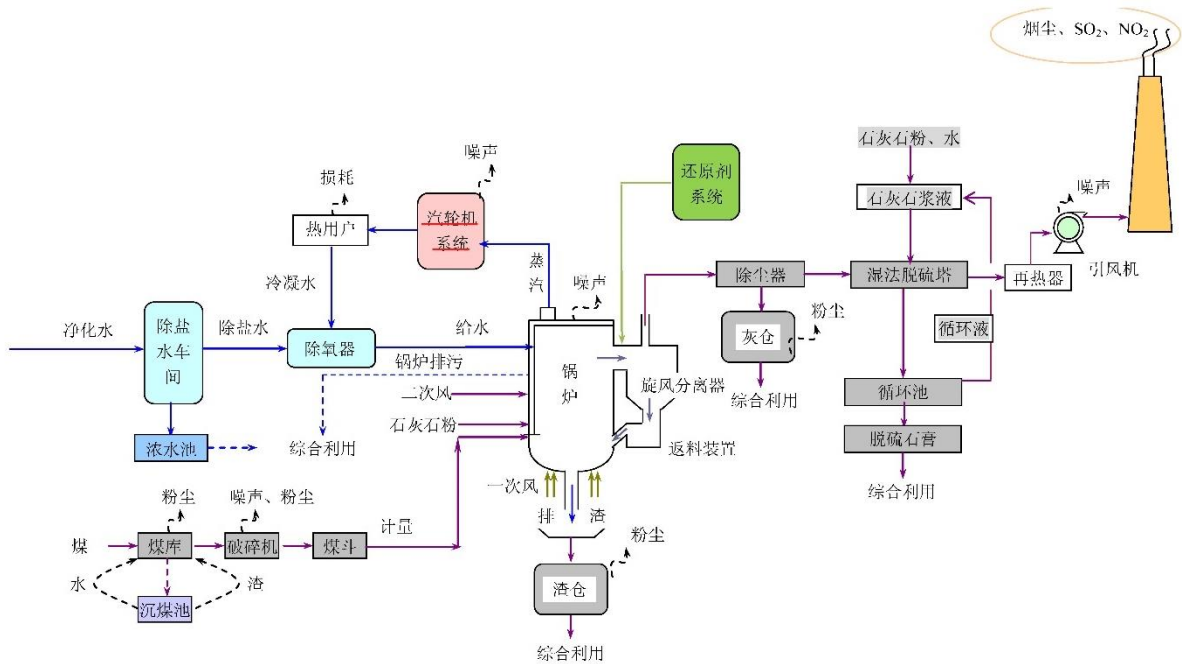


图 2.4-1 高温高压锅炉工艺流程图

(2) 导热油炉和熔盐炉工艺

导热油炉熔盐炉工艺流程见图 2.4-2。

工艺流程简述：

导热油炉：将导热油加入导热油炉中，生物质颗粒燃料通过上料机进入导热油炉内，通过调速箱控制投入燃料的速率，生物质颗粒燃料在导热油炉内充分燃烧后灰渣经水封式出渣机排出锅炉外，燃烧废气经静电除尘器+布袋除尘器处理后，尾气经厂区现有 120m 高排气筒高空排放。导热油经生物质燃料加热，将加热后的导热油通过循环泵输送到用热设备，再由用热设备出油口回到电热油炉加热，形成一个完整的循环加热系统。导热油炉中的烟气经过余热锅炉，余热锅炉产生蒸汽进入全厂低压蒸汽管网，供用热车间使用。

熔盐炉：将粉状的熔盐（硝酸钾、亚硝酸钠及硝酸钠的混合物）放入熔融罐中，生物质颗粒燃料通过上料机进入熔盐炉内，通过调速箱控制投入燃料的速率，生物质颗粒燃料在熔盐炉内充分燃烧后灰渣经水封式出渣机排出锅炉外，燃烧废气经静电除尘器+布袋除尘器处理后，尾气经厂区现有 120m 高排气筒高空排放。熔盐经生物质燃料加热至熔融状态后，由循环泵送到热载体炉进一步循环升温，达到可以使用的生产工艺温度。熔盐炉中的烟气经过余热锅炉，余热锅炉产生蒸汽进入全厂低压蒸汽管网，供用热车间使用。

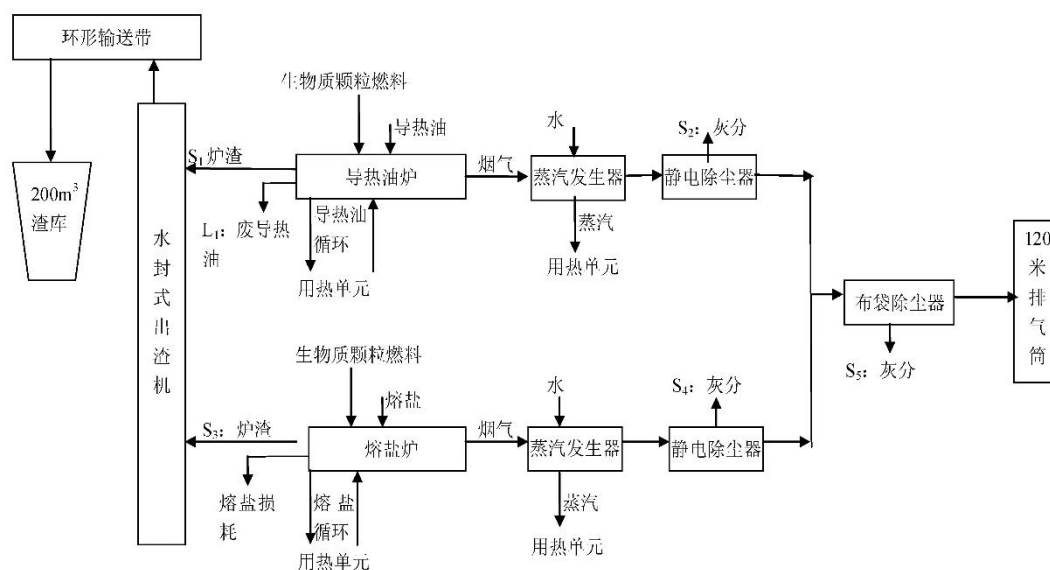


图 2.4-2 导热油炉和熔盐炉工艺流程图

（3）癸二酸污水处理工艺

癸二酸污水处理工艺主要是处理癸二酸工艺产生的废水，具体流程图见 2.4-3 所示。

工艺流程说明：

来自生产车间的癸二酸高盐废水经 1~2mm 过滤筛网后进入收集池，收集池设计 2 台输送泵（1 用 1 备），用于将收集池收集的废水逐步输送至调节池，水力停留时间均为 35 小时，钢混 FRP 防腐，并进行外部保温。调节池配备蒸汽加热管和在线温度计，必要时对废水进行加热，保证废水水温在冬季不低于 25 度。调节池废水经提升泵进入板式换热器进行降温，确保废水温度在夏天不高于 35 度。换热后出水进入圆形浅层气浮预处理系统，此系统废水 pH 得到调节，出水油含量确保降到最低浓度。经调节池调节后的废水均质均量后废水通过 2 台提升泵（1 用 1 备）将废水提升至后续处理系统。

废水经两级气浮去除悬浮物，气浮出水进入好氧曝气池，好氧曝气池设计 4 天水力停留时间，出水进入 MBR 生化池，好氧池出水进入膜池进行泥水分离，好氧活性污泥返回生化池，剩余活性污泥排放至污泥脱水系统，污泥经污泥脱水机脱水后污泥收集，污水回调节池重新处理。MBR 产水通过产水泵进入清水池。SUEZ MBR 膜产品孔径为 0.04 微米，属于超滤级别，出水几乎不含细菌等污染物，无需消毒再处理。好氧生化池配备在线溶解氧仪和 pH 计，并与生化池鼓风机及药剂投加系统联动。

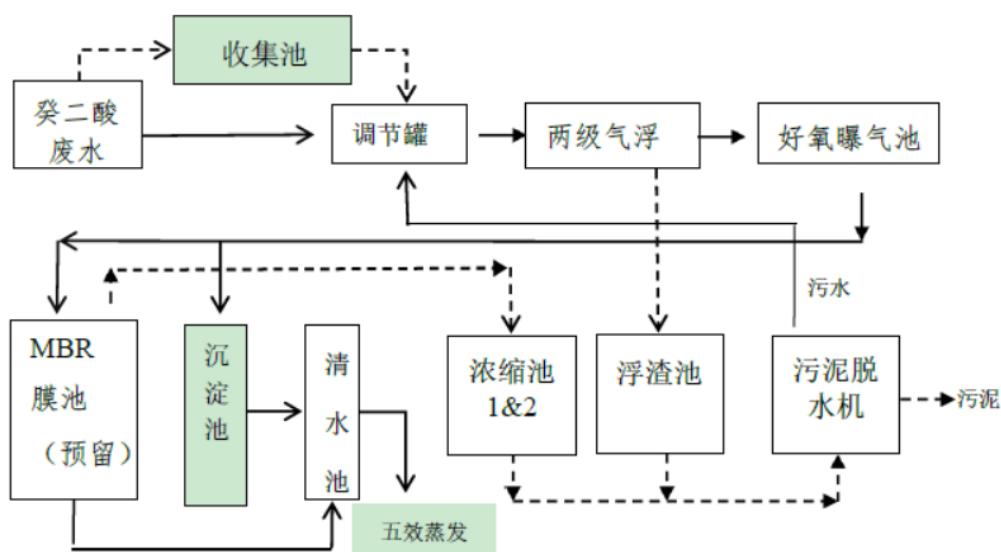


图 2.4-3 癸二酸污水处理工艺流程图

（4）癸二酸粉末工艺

癸二酸粉末工艺流程见图 2.4-4。流程说明：

粉碎：癸二酸颗粒经管道进入粉碎机，颗粒在粉碎机内部经机械撞击及剪切粉碎成粉末。

旋风分离：粉碎完的粉末经引风机输出至旋风分离器，理想尺寸的粉末直接由旋风分离器收集至料仓，细小粉尘则经风道收集至布袋除尘器。项目料仓为密闭装置，设置下料排气孔，排气孔经管道接入布袋除尘器。

包装：在包装机出料口套上包装袋，袋口与包装机出料口扎紧后，开启出料按钮，包装袋装满后，关闭落料按钮，解下包装袋进行封口。包装机全过程密闭设置，落料过程中产生的粉尘经管道收集后接入布袋除尘器。

布袋除尘器收尘灰作为产品售出，最终干净的空气由引风机通过 20m 排气筒高空排放。

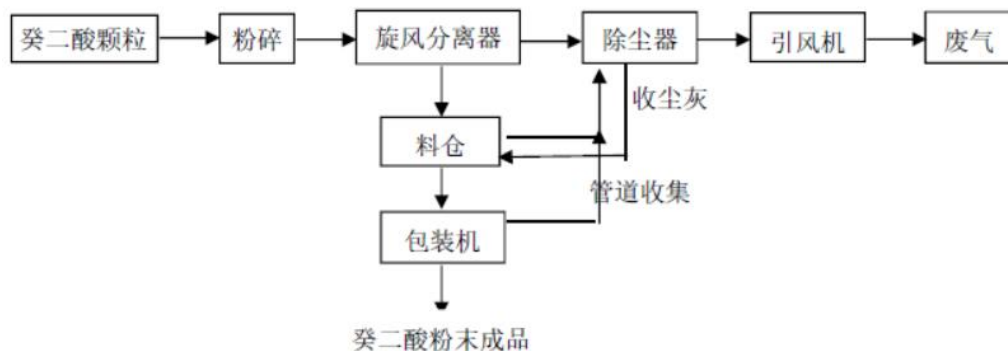


图 2.4-4 癸二酸粉末工艺流程图

（5）癸二酸工艺

癸二酸主要采用蓖麻油在催化剂作用下水解生成蓖麻油酸后，再以苯酚为催化剂于 250~320℃加碱裂解，得到癸二酸粗品，再经精制、造粒得到癸二酸产品。工艺流程及产污环节见图 2.4-5。

工艺流程简述：

（1）水解工段

将蓖麻油（本项目使用的丰益集团马来西亚公司的精炼蓖麻油，纯度 99.4%，含水率 0.2%，其余组分为其他脂肪酸，主要为 C18 脂肪酸）和水、氧化锌按一定的比例预热并连续加入水解釜中，通入蒸汽直接加热并保持 10h 反应，反应温度为 178℃~180℃，压力 1Mpa，生成蓖麻油酸和甘油。反应完成后，由于物料温度及压力较高，物料经闪蒸器换热回收热量，同时泄压并降温，蒸汽经冷凝器冷凝后会后。闪蒸得到的物料经油水分离器沉降分离，上层为蓖麻油酸，下层为甘油甜水。产生的蓖麻油酸部分直接进裂解反应生产癸二酸，约 8500t/a 用于废水萃取，约 200t/a 用于尾气吸收处理。甘油甜水水去甘油精炼浓缩精制。

（2）碱裂解工段

向反应釜中加入水解反应生成蓖麻油酸、仲辛醇萃取液、蓖麻油酸萃取液、蓖麻油酸尾气吸收液、苯酚、45%氢氧化钠，加热到 250~320℃在常压进行裂解反应，裂解产生的癸二酸二钠盐。本项目使用仲辛醇萃取回收废水中的苯酚，得到的仲辛醇萃取液直接回用裂解工段。裂解过程产生的气相为产物仲辛醇、仲辛酮、氢气、水等，经三级冷凝，冷凝液主要为仲辛醇、仲辛酮及水，不凝气经设在车间顶部的排气筒排放。冷凝液经油水分离，下层水相进废水萃取，

上层有机相为仲辛醇及仲辛酮，经脱轻塔负压条件下蒸出仲辛酮及水，经一级冷凝后静置分层，得到副产品仲辛酮，水相进废水萃取；脱轻塔釜底液再进精馏塔，负压条件下蒸出仲辛醇，经一级冷凝得到冷凝液仲辛醇，其中一部分作为副产品外售，另外一部分作为萃取液萃取废水中的苯酚循环使用。仲辛酮及仲辛醇蒸馏过程产生的真空泵水经废水萃取处理。

（3）中和

裂解工段产生的癸二酸二钠盐加入癸二酸水洗离心水、硫酸钠蒸汽冷凝水及新鲜水溶解，经溶解后在 70℃下用硫酸进行中和，调节 pH 值为 5~6，再连续静置分层，癸二酸双钠盐变成单钠盐。上层的脂肪酸经一级油水分离后，水相进废水处理，油相为副产品脂肪酸。

（4）精制

将中和母液吸入脱色罐中，然后向脱色罐内使用活性炭经行预脱色处理，经预脱色处理的癸二酸单钠盐溶液再经大孔树脂脱色，树脂经碱洗、水洗、酸洗后再生（碱洗液采用 45%NaOH 现场配制，酸洗液采用 98%硫酸现场配制），每年更换一次，树脂再生废水进废水萃取。

（5）酸化

经树脂脱色后得到的单钠盐溶液全部进入酸化槽，加酸酸化至 pH 值为 1~2，使癸二酸单钠盐变成癸二酸，在 65℃条件下结晶析出，经过滤后得到癸二酸粗品。过滤产生的废水主要成分为水、苯酚、硫酸钠等。本项目采用仲辛醇萃取，回收废水中的苯酚，废水在经静置分层，分离出的仲辛醇萃取液直接回用于裂解工段，考虑废水中含有微量的仲辛醇，有一定的异味，水相在经蓖麻油酸萃取处理，废水经静置分层，得到的蓖麻油酸萃取液直接回用裂解工段，经萃取处理后的废水进项目设置的生化池处理。

（6）造粒

酸化工段得到的癸二酸粗品经水洗离心，洗去癸二酸中的硫酸钠及微量酸，离心水回用裂解后的溶解工段。然后将癸二酸升温至熔化，去除水分，熔融状的癸二酸进熔融造粒装置，得到产品癸二酸。

产污环节：

闪蒸过程产生不凝气 G₁₋₁，主要的污染物是 VOCs、甘油、脂肪酸；

三级冷凝产生不凝气 G_{1-2} ，精馏釜底残渣副产物 S_{1-1} ，仲辛酮精馏过程真空系统产生尾气 G_{1-3} ，仲辛醇精馏过程真空系统尾气 G_{1-4} ，主要的污染物是甘油、仲辛酮、仲辛醇、脂肪酸、VOCs；

中和工段产生废气 G_{1-5} ，主要污染物是硫酸雾；

活性炭脱色产生副产物废活性炭 S_{1-2} ，树脂脱色更换树脂产生副产物 S_{1-3} ，主要污染物是树脂、脂肪酸、蓖麻油酸；

酸化过程产生酸性废气 G_{1-6} ，萃取过程产生废水 W_{1-1} ，主要污染物是硫酸雾、苯酚；

造粒过程产生无组织废气 Gu_{1-1} 。

(6) 精炼甘油工艺

18

化锌、氯化锌、氢氧化锌等。经过处理后的甘油水再经四效蒸发系统中进蒸发，得到浓度约为 80%左右粗甘油。粗甘油和外购的甘油在高真空条件下减压蒸馏，甘油蒸气经过冷凝，蒸馏液进入脱色柱通过活性碳来脱色，得到精炼甘油产品。

甘油制备工段即甜水蒸发、提纯、甘油蒸发、蒸馏工艺过程详见图 2.4-6。

①甜水蒸发、提纯净化单元（甘油水预处理过程）

油脂水解过程中产生甜水（甘油水），一般含有 10~25%的甘油（“皂制甘油”），经过三效蒸发浓缩成 30%左右的甘油水，三效蒸发冷凝水回用于癸二酸生产水解工段；甘油水中加入盐酸，调节甘油水的 pH 值，使得甘油中含有的少量脂肪酸析出，并经隔油槽分离。经隔油处理的甘油水中加入 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 进行中和处理，并使其中的活性物质失活，再加入硅藻土，经过滤除去各种杂质。

②甜水蒸发单元

利用蒸汽压缩的四效蒸发过程对提纯后的甘油水连续进行蒸发，把甘油水中的水分蒸发出来，使粗甘油的浓度达到 80%左右。

过程说明：本单元为甜水连续四效蒸发，介质的循环为自然循环，来自罐区的甜水在热交换器中预热，与排出的冷凝液进行热交换以回收能源，然后在液位控制下被送入一效蒸发器中，一效蒸发后的甜水在液位控制下送入二效蒸发罐中。在蒸发器中分离出的蒸发水送入二效再沸器。二效蒸发后的甜水在液位控制下送入三效蒸发罐中，在蒸发器中分离出的蒸发水送入三效再沸器。三效蒸发后的甜水在液位控制下送入四效蒸发罐中，在蒸发器中分离出的蒸发水送入四效再沸器。第四效蒸发器生产出的 80%的甘油在温度控制下由泵送出。

③甘油蒸馏与脱色单元

甘油蒸馏和精炼单元采用单塔连续蒸馏。

过程说明：浓度为 80%的甘油由泵送入界区，再加入粗甘油（粗甘油产自丰益集团马来西亚公司，甘油含量约为 85%，含有微量的灰分 0.05%，其余为水分。该粗甘油原料为棕榈油酯，通过高温高压连续水解法制备，生产过程不使用催化剂及其他原料，在高温高压条件下，油脂与水接触分解得到甘油及脂肪酸，不含盐），一起经脱气器脱水至浓度 95%，然后进入蒸馏塔，馏分经冷却后送入净化器加入活性炭进行净化。净化后的甘油经冷却后送入精密过滤器，过滤后得到 99.5%精炼甘油。

④蒸汽喷射系统

精炼甘油产品生产线三效蒸发、四效蒸发、减压精馏、脱气器等工段在负压条件下操作，采用蒸汽喷射装置抽真空。蒸汽喷射真空泵是利用流体流动时的静压能与动能相互转换的气体动力学原理来形成真空。压力为 4MPa 的水蒸汽通过拉瓦尔喷嘴喉径时达到声速，到喷嘴的扩散部时，静压能全部转化为动能，达到超声速，同时喷嘴出口处形成真空，被抽气体在压差的作用下，被抽入吸入室，和以超声速的蒸汽一边混合一边进入文丘里管，然后以亚声速从文丘里的扩散管排出，同时混合的气体速度逐渐降低，压力随之升高，而后从排出口排出，排出的气体经冷凝后，作为废水处理。

产污环节：

四效蒸发过程产生冷凝废水 W_{2-1} ，过滤分离产生废渣 S_{2-1} ，预处理过程产生无组织废气 Gu_{2-1} ，主要污染物为 HCl、氧化锌、氯化锌、COD、SS、酸碱；

脱气器产生冷凝废水 W_{2-2} ，活性炭脱色产生的废活性炭 S_{2-2} ，主要污染物为 COD、SS、酸碱、甘油；

蒸汽喷射系统产生废水 W_{2-3} ，主要污染物为 COD、SS、酸碱。

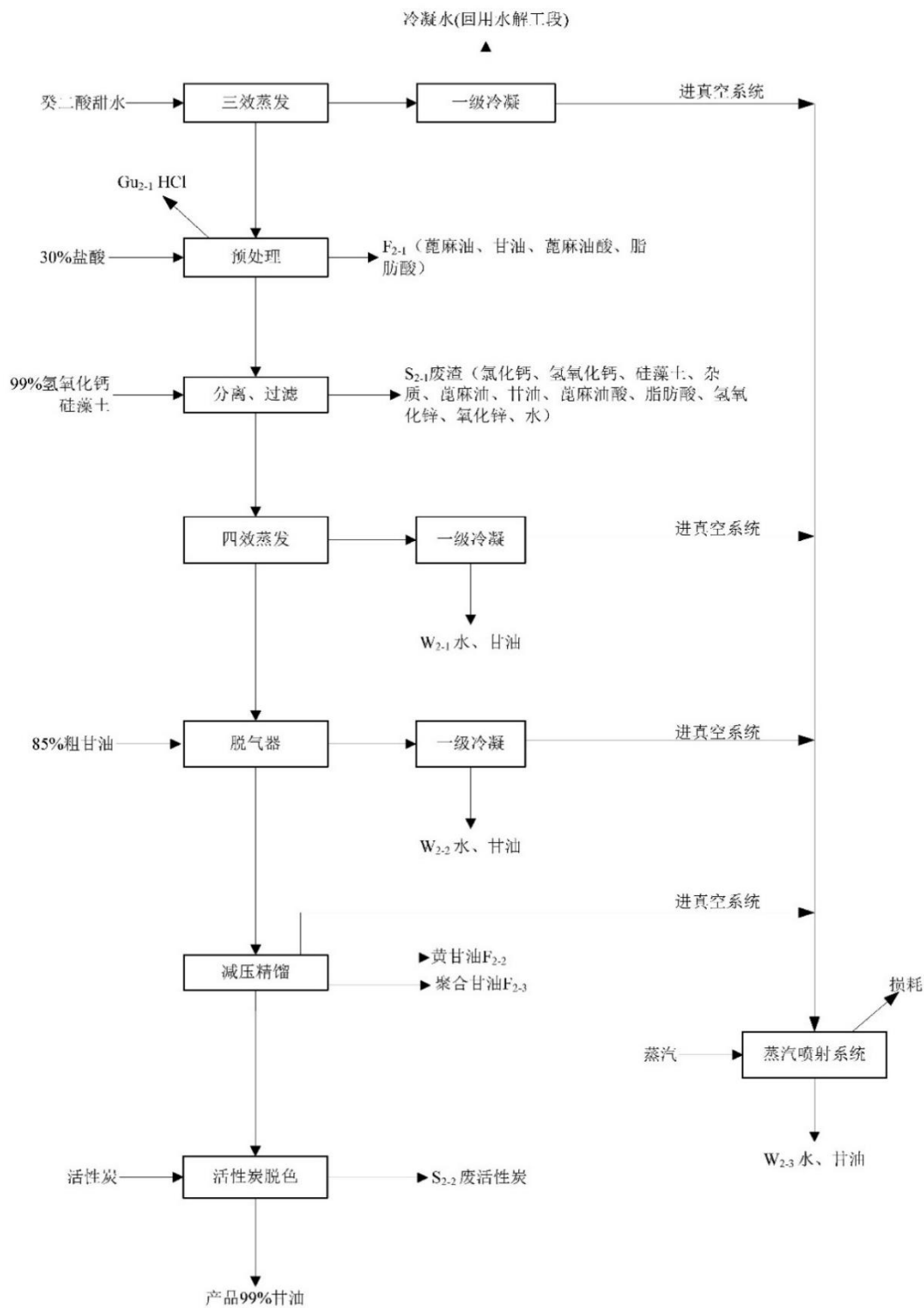


图 2.4-6 精炼甘油工艺流程图

(7) 焚烧炉工艺

焚烧炉项目废弃物焚烧系统主体设施包括预处理系统、焚烧系统、烟气净化系统、自动化控制系统、在线监测系统、报警系统、应急安全防爆系统、电气系统等。具体工艺流程见图 2.4-7。

（1）固废预处理设施(含进料设备)

①预处理原则

危险废物入炉前根据其成分、热值等参数进行搭配，以保证炉内垃圾热值得均衡，平衡每炉的热解、灰化时间，降低焚烧残渣的热灼减率。危险废物的搭配注意相互间的相容性，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果。危险废物入炉前酌情进行破碎和搅拌处理，使废物混合均匀以利于焚烧炉稳定、安全、高效运行。

②预处理措施

配伍的目的是使进入焚烧炉的废弃物达到焚烧设计所需要的基本条件。热解焚烧炉能够处理大部分不可流动的固态废弃物，也可处理少量的粘稠状废物。针对粘稠状态的废弃物，采用密闭状态下将粘稠状、丝状、粉状废弃物进行预混，使整体在焚烧炉内无流动性，以免堵塞焚烧炉底部的布风孔。预混设备内置混合装置，出料采用机械出料结构将废弃物从出料口进入双螺旋输送机。

③进料系统

废活性炭、污泥、有机残渣等经料斗由螺旋输送机进入混合料斗后进入液压密闭进料装置，废滤袋、废包装材料等由斗式提升装置通过料仓进入液压密闭进料装置。

废液通过废液中间槽蒸气伴热由泵通过压缩空气雾化喷入二燃室内处理。

（2）焚烧系统

预处理后的固体废弃物通过进料系统输送装置进入回转窑焚烧炉内燃烧（一燃室），炉内温度控制在 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ （可根据物料的情况调节，找到适合该物料的温区），使得废物中的有机成分充分氧化分解。危险固废在 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ 的环境下停留 30-120 分钟，确保焚烧残渣热灼减率 $< 5\%$ 。

回转窑内燃烧产生的烟气与雾化后的废液一并进入二燃室，以天然气作为燃料，继续燃烧，使得烟气中未分解的有机成分及碳颗粒在 1100°C 以上的温度下完全分解，使废料的燃烧与破坏去除率达 99.99% 以上，从而去除 PCDD 和 PCDF 等有机气体，分解二噁英并有效控制臭气及氮氧化物产生，达到无异味、无臭、无烟之完全燃烧的效果。焚烧产生的灰渣经湿法刮板出渣自动排出。

为了确保焚烧尾气中氮氧化物稳定达标排放，在二燃室内炉膛温度 850-

1000℃区域喷入 17%氨水，经脱硝、除尘后的烟气回收热量（蒸汽产量为每小时 3 吨，压力 0.9Mpa），最终可使进入急冷塔的烟气温度降低到 550℃左右。

（3）尾气处理系统

550℃左右的烟气进入半干式急冷塔。由加压泵输送，经反应塔顶部的双流体喷嘴送入反应塔内，碱溶液被双流体喷嘴雾化成细微雾滴，被雾化的碱液雾滴受向上的热烟气作用，在喷嘴附近形成一个碱性雾滴悬浮的高密度区域，烟气中的酸性物质穿过此区域时发生中和反应。通过调节碱液量来控制温度在 1s 内迅速降低到 200℃左右，从而有效地抑制了二噁英的再生，破坏了二噁英合成的条件。烟气与碱液的充分接触，使得烟气中的酸性气体与碱液进行了完全的中和反应，达到脱酸的目的。同时去除烟气中的有机物（PCDD、PCDF 等），另外烟气中的一些火星被喷入的水雾熄灭，保护后续布袋不被烧坏。

经急冷塔出来的烟气进入干式吸收装置，在连接烟道外设有装放活性炭及石灰的混合物贮槽，混合物由星型卸灰阀输送经高压罗茨风机吹扫，进入连接烟道与焚烧尾气反应，进一步净化尾气。去除吸收烟气中的二噁英及氯化氢、二氧化硫等酸性组分，消石灰与酸性气体反应生成无机盐类。带着较细粒径粉尘的烟气经过干式吸附后进入气箱脉冲布袋除尘器，粉尘被截留在滤袋外表面，未充分反应吸附的炭石灰继续吸收、反应。富集在滤袋表面的粉尘不断增加，使除尘器的阻力增大，为使设备阻力维持在限定的范围内，必须定期消除富集在滤袋表面的粉尘，由控制仪按定期顺序触发各控制阀开启脉冲阀，使气包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出(称一次风)，通过文氏管，诱导数倍于一次风的周围空气(称二次风)进入滤袋，使滤袋在一瞬间急剧膨胀，并伴随着气流反向作用，抖落粉尘。从布袋除尘器出来的烟气依次进入洗涤塔、碱液降膜吸收塔，进一步去除烟气中的酸性废气。最后达标烟气经引风机通过 35 高烟囱达标排放。

（4）控制系统

控制系统的设计遵循“安全可靠、优质经济、先进实用、维护简便”。

自控系统包括焚烧设备运行控制系统（包括进料控制系统、焚烧状态自动控制、烟气冷却系统自动控制、烟气净化自动控制、辅助控制系统和紧急排放控制）、报警系统、应急安全防爆系统以及辅助工程控制系统等。

全厂控制系统的监控在中央控制室内完成，控制室内配置一台系统操作员站、一台打印机。为了便于对现场设备的运行监视，设置一套彩色数字工业监视系统。本系统具有较高的自动化水平，对温度、压力、流量等能够实现全自动化控制，且无扰动手自动切换。系统对工作过程中的温度、压力、流量等重要的参数可进行实时采集并进行显示、记录，可自动产生报表。

①控制方案说明

基于整个系统对于自动化要求，将 DCS 系统做为整个系统的控制骨架，外加自动化仪表和现场电器控制系统，以便于将系统整合成一个功能完备，操作简单，质量可靠的系统。具体的来说，本项目焚烧炉控制方案如下：

a.回转窑温度通过控制补风量和进料量来调节回转窑的温度。

b.二次室温度与控制助燃燃烧器联锁控制，自动控制由设定温度来控制，温度设定可根据工艺在线实时改动，手动控制时上位机操作界面上有启停按钮，均有运行和故障指示。以保证炉内温度达到工艺要求。燃烧器设有电气柜和 DCS 启停按钮，运行故障指示。若点火失败，二者均有点火故障报警。

c.二次室紧急排放阀与压力联锁，紧急排放阀可以实现电气柜手动启停和 DCS 手动启停，自动时与压力联锁，当压力低于设定值时紧急排放阀立即打开，高于高限值时立即关闭，以实现二次室压力稳定在工艺设计范围，均有阀门运行和故障指示。若引风机故障或系统停电，紧急排放阀会立即打开。

d.罗茨风机设有手动控制和 DCS 自动控制，均有运行和故障指示。卸灰电机设有变频器，电气柜和 DCS 均设一组启停按钮和运行故障指示，变频器调节参数可以在 DCS 上实时修改，以满足速度调节。脉冲仪自动控制，DCS 设有启停按钮和运行故障显示，控制其 220V 供电电源，另单独设有反馈显示，以保证脉冲仪安全可靠的运行。

e.正通、旁通阀门相互联锁控制，设有手动控制和自动控制，正通阀门和旁通阀门均可单独启停并设有运行和故障指示，自动控制时与温度联锁，DCS 上可以在线实时修改设定温度值。

f.引风机设有变频器，分手动控制和自动控制，均有运行和故障指示，引风机变频调节与炉膛负压联锁，自动时根据负压设定值自动调节炉膛负压。

g.布袋除尘器电机分手动控制和自动控制，DCS 上设有启停按钮和运行故障指示。

h.半干吸收塔雾化器碱液进料设有电动调节阀，其碱液进料调节阀与半干吸收塔出口温度联锁，根据出口温度实时调节碱液量。

i.各重要温度、压力、流量、液位、含氧量均可在线实时显示，以保证整套工艺数据的实时性，并保存历史数据，以便查询。

j.本套系统设有打印机，可以在线实时或分时间段打印其工艺生产数据。

注：根据工艺要求，重要电气设备都设有故障指示，并将所有故障信号接入蜂鸣器，任意一台设备发生故障，蜂鸣器会立即鸣叫，以提示操作人员设备发生故障。在自动控制时若引风机等其它重要设备发生故障时，本套系统会根据工艺步骤紧急进行安全停机措施。

②安全控制系统

a.系统设有延时吹扫功能。排除炉内残留气体和有毒有害气体。避免点火瞬间时的气爆现象。

b.点火燃烧器，均自带火焰检测功能。出现异常现象时能自动报警，并截断燃料的供给。

c.余热锅炉。配置紧急断水报警。

③温度自动控制系统

a.回转窑温度自动控制 850℃左右。

b.二燃室温度控制在 1100℃以上，确保烟气中的有机物完全分解。

c.半干式吸收塔出口温度控制：通过监测半干式吸收塔前出口温度来自动调节电动调节阀的开度从而控制半干式吸收塔喷碱的量来调节出口温度。

d.布袋入口温度，安全保护控制：控制布袋入口温度，设定在 180℃～220℃之间，如超过上限值（220℃）时，超温信息将反馈至中央控制室，并报警，同时会自动打开管路气动阀，超温烟气从旁通管路紧急排放，从而确保布袋不会因超温而烫坏。

④负压监测系统

在二燃室装有负压变送传感器，并传输相关信号至中控室，自动实施对排风机转速的调节，确保炉内负压在 100～150mba，从而避免有害气体外逸。

⑤故障连锁系统

a.引风机故障，系统会全部停止，并声光报警，打开紧急排放阀。

b.现场马达故障报警功能：驱动电机故障——停进料系统；补氧风机故障——停进料系统和驱动系统；燃烧器故障——停进料系统；碱液加压泵故障——停进料系统；液压推送系统故障——停进料系统；布袋前烟气温度超温——报警、打开布袋旁通调节阀；引风机故障——停进料系统。

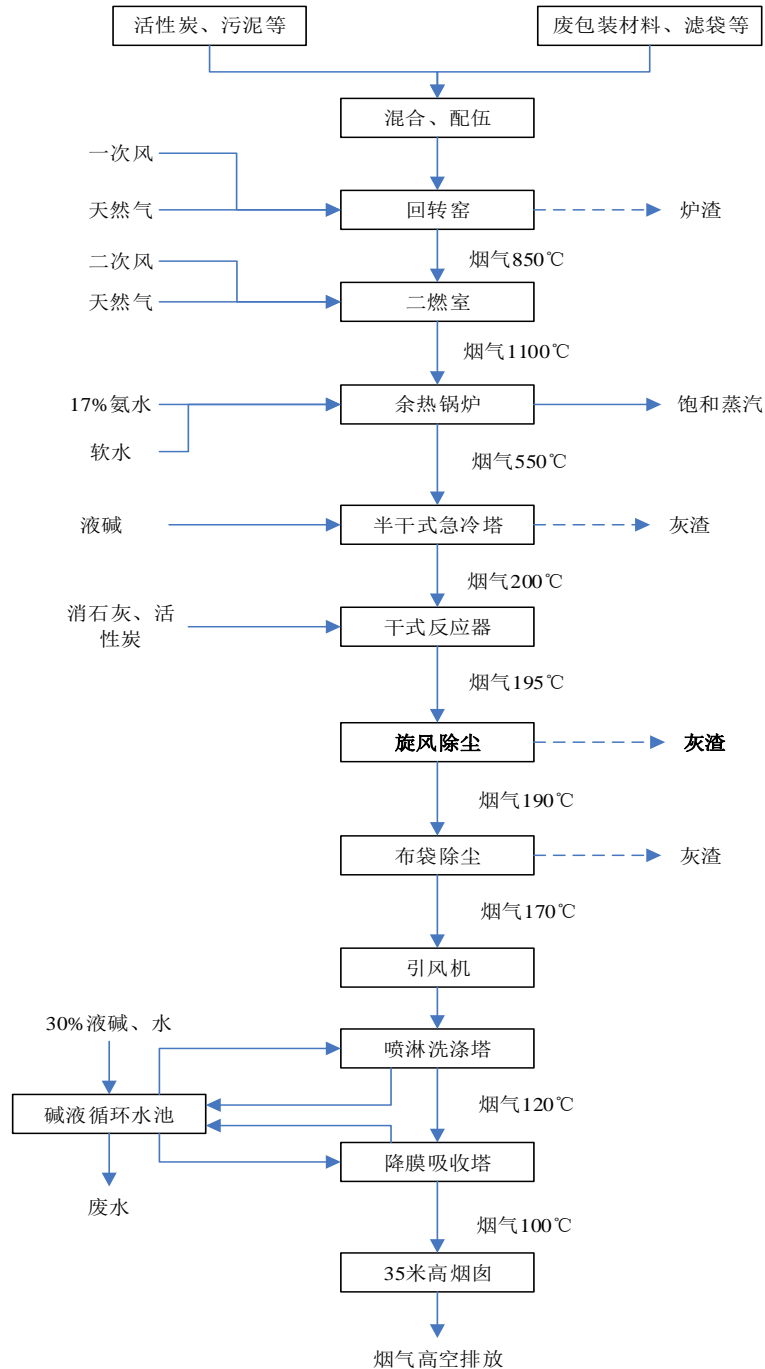


图 2.4-7 焚烧炉工艺流程图

（8）综合废水处理工艺

综合废水处理工艺采用“调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀池”处理工艺。工艺流程见图 2.4-8。

工艺流程说明：

①废水进入集水泵井，由泵送至调节池，在调节池内，项目废水水质、水量得到均化。经调节均化后的废水进入反应池 1，在反应池 1 中加入絮凝剂和碱。反应池 1 出水进入气浮池，通过气浮池除去废水中的动植物油。气浮池出水进入反应池 2，再次对水质进行调节。反应池 2 出水进入初沉池。初沉池出水进入配水池，污泥进入污泥浓缩池。

②废水经配水池，进入 IC 厌氧反应器。利用厌氧过程的微生物把有机物在高效低耗的情况下降解为污染物的二氧化碳水并产生甲烷。经厌氧处理的废水经脱气池后进入厌氧沉淀池。污泥进污泥浓缩池。废水进入水解池。

③废水进入 A/O 池，在好氧的条件下，废水中的有机物被活性污泥中的微生物用作自身繁殖的营养，代谢转化为生物细胞，并氧化成最终产物二氧化碳。A/O 池出水进入二沉池，污泥进入污泥浓缩池，废水进入反应池 3。

④废水在反应池 3 中加入絮凝剂及碱，出水进入混凝沉淀池。经混凝沉淀的废水达标排放。

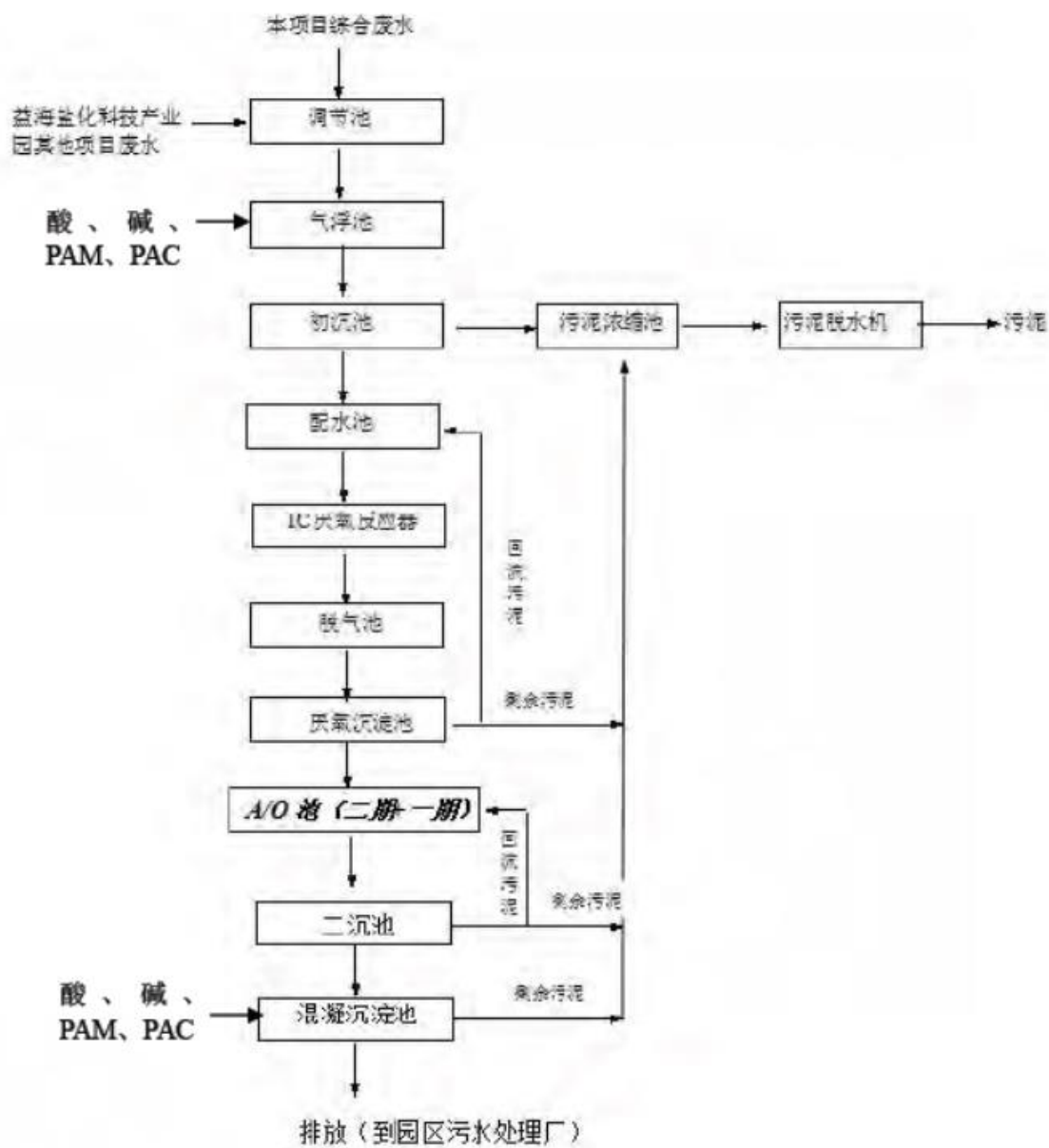


图 2.4-8 综合废水处理工艺流程图

企业生产工艺流程对应的排污节点、主要成分、存在可能迁移途径等信息详见表 2.4-1。

表 2.4-1 排污节点、特征污染物及其迁移途径分析表

序号	工艺设施单元	产排污节点	污染物类型	主要成分	可能迁移途径
1	高温高压锅炉	锅炉燃烧	废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氨气	沉降
		热力生产单元	固废	废机油	淋滤
		灰仓、渣仓	废气	颗粒物	沉降
			固废	脱硫石膏、粉煤灰	淋滤
2	导热油	燃烧	废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	沉降

	炉、熔盐炉				
3	癸二酸粉末工艺	旋风分离、料仓及包装过程	废气	颗粒物	沉降
4	癸二酸工艺	闪蒸过程、水解工段、碱裂解工段、仲辛酮精馏、仲辛醇精馏	废气	脂肪酸、甘油、仲辛醇、仲辛酮、VOCs	沉降
		中和工段、酸化过程	废气	硫酸雾	沉降
		萃取过程	废水	苯酚	淋滤、滴漏
		碱裂解装置、脱色装置、甘油蒸发装置、脱色装置、废气处理装置	固废	精馏残液、废活性炭、废树脂、水吸收液	淋滤
5	精炼甘油工艺	预处理过程	废气	HCl	沉降
		四效蒸发过程、脱气器过程、蒸汽喷射系统	废水	COD、SS、酸碱	淋滤、滴漏
		蒸发、提纯净化装置、脱色装置	固废	过滤残渣、废活性炭	淋滤
6	焚烧炉工艺	焚烧系统	废气	酸性组分（SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、CO）、烟尘、挥发性重金属，二噁英类	沉降
		焚烧生产单元	固废	废矿物油、飞灰、废耐火材料、焚烧炉渣	淋滤
7	废水治理区	废水处理	固废	污泥	淋滤

2.5 涉及的有毒有害物质

参照《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》中关于有毒有害物质的定义：

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物名录的污染物；

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。

根据以上有毒有害物质的定义，本次梳理出企业涉及的有毒有害物质见下表 2.5-1。涉及的主要原辅料、产品、有毒有害物质的物理化学性质及毒性情况见表 2.5-2。

表 2.5-1 企业有毒有害物质信息清单

类别	名称	编号	判别来源
废水污染物	二甲苯	CAS 号：1330-20-7	4
	甲苯	CAS 号：108-88-3	4, 5
	锌	CAS 号：7440-66-6	4, 6
	氟化物	CAS 号：16984-48-8	4, 6
	苯并 a 芘	CAS 号：50-32-8	4, 5
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	CAS 号：1790674	4
	砷	CAS 号：7440-38-2	1, 2, 4, 5
	汞	CAS 号：7439-97-6	1, 2, 4, 5
	镉	CAS 号：7440-43-9	1, 2, 4, 5
	铅	CAS 号：7439-92-1	1, 2, 4, 5
废气污染物	二噁英类	CAS 号：1746-01-6	4, 5
原辅料	苯酚	CAS 号：108-95-2	4, 6
	液碱	CAS 号：1310-73-2	6
	浓硫酸	CAS 号：7664-93-9	6
危险废物	废机油	危废代码：900-217-08	3
	精馏残液	危废代码：900-013-11	3
	废矿物油	危废代码：900-249-08	3
	废活性炭	危废代码：261-005-06	3
	废树脂	危废代码：900-015-13	3
	过滤残渣	危废代码：261-005-06	3
	水吸收液	危废代码：900-349-34	3
	废试剂瓶	危废代码：900-041-49	3
	化验废液	危废代码：900-047-49	3
	污泥	危废代码：900-000-49	3
	废盐	危废代码：772-003-18	3
	飞灰	危废代码：772-003-18	3
	焚烧炉渣	危废代码：772-003-18	3
	伯胺蒸馏残渣	危废代码：900-013-11	3
	叔胺蒸馏残渣	危废代码：900-013-11	3
	废活性炭	危废代码：261-084-45	3
	蒸馏残液	危废代码：261-011-11	3
	废矿物油与含矿物油 废物	危废代码：900-214-08	3

	污水处理生化污泥	危废代码：900-409-06	3
	污泥	危废代码：900-046-49	3
	废玻璃钢	危废代码：900-041-49	3
	废油漆渣	危废代码：900-252-12	3
	废吸附棉	危废代码：900-041-49	3

表 2.5-2 主要原辅料、产品、有毒有害物质的物理化学性质及毒性情况表

物质名称	理化性质	毒理毒性
硫酸	纯品为无色油状液体。工业品因含杂质而呈黄、棕等色。密度(水=1): 0.79, 相对蒸气密度(空气=1): 1.11, 饱和蒸气压: 13.33kPa(21.2℃), 燃烧热: 727kJ/mol, 闪点: 11℃, 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
氢氧化钠	白色不透明固体, 易潮解, 熔点: 318.4℃, 沸点: 1390℃, 蒸汽压 0.13kPa(739℃), 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮	半数致死量(小鼠, 腹腔) 40 mg/kg
苯酚	白色结晶, 有特殊气味。相对密度 1.07, 相对空气密度 3.24。熔点 40.6℃, 沸点 181.7℃ (182℃), 蒸汽压 0.13kPa, 可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油	高毒类物质, LD ₅₀ : 317mg/kg(大鼠经口); 850mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 316mg/m ³ (大鼠吸入)
蓖麻油	分子式 C ₅₇ H ₁₀₄ O ₉ , 分子量 933.61, 无色或淡黄色透明粘稠液体, 有特殊的令人呕吐臭味, 主要成分为蓖麻油酸(顺式 12-羟基十八碳烯-9-酸; CH ₃ (CH ₂) ₅ CH(OH)CH ₂ CH=CH(CH ₂) ₇ COOH) 甘油酯。密度 0.945-0.965 g/cm ³ (25℃)。凝固点-10℃。闪点 229.4℃。皂化值 178 mg 氢氧化钾 / g。自燃点 448.9℃。折射率 1.473-1.477。溶于乙醇、苯、氯仿、二硫化碳	低毒
氧化锌	白色粉末或六角晶系结晶体。无嗅无味, 无砂性。受热变为黄色, 冷却后重又变为白色。密度 5.606 g/cm ³ 。熔点 1975℃。加热至 1800℃时升华。溶于酸、碱、氨水。不溶于水、醇。是两性氧化物。易从空气中吸收二氧化碳生成碳酸锌。能被碳或一氧化碳还原为金属锌	/
盐酸	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。熔点: -114.8℃(纯) 沸点: 108.6℃ (20%)相对密度(水=1)1.63, 溶解性:与水混溶, 溶于碱液	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性
甘油	粘稠状液体。无色透明, 无臭。低于 18℃ 为固体。熔点 18℃, 沸点 290℃, 相对密度(水=1) 1.3, 相对蒸气密度(空气=1) 3.2	LD ₅₀ : 26000mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 4090mg/kg (小鼠经口)
癸二酸	白色片状有光泽结晶体。密度 1.2705 g/cm ³ 。熔点 134.5℃。沸点 295℃(1.3×10 ⁴ Pa)。微溶于水, 溶于醇、醚, 不溶于苯。能与醇化合生成二元酯类, 与部分金属和碱类反应生成盐类	/
仲辛酮	密度 0.819 g/cm ³ 。熔点-16℃。沸点 173℃。折射率 1.414-1.416。闪点 55℃。水溶性 0.9 g/L。	大鼠经口 LD ₅₀ : 3089 mg/kg(大鼠经口); 吸入 LC ₅₀ : >2132 ppm/6H。

仲辛醇	无色有特殊气味的易燃油状液体。熔点-38℃，沸点 178-179℃，相对密度(水=1)：0.835，相对蒸汽密度（空气=1）：4.48，饱和蒸汽压（kpa）：0.13(32.8℃)。折射率 1.4256，闪点：71℃，溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等	LD ₅₀ : 4000 mg/kg(小鼠经口); >3200 mg/kg(大鼠经口)LC ₅₀ : 无资料
脂肪酸	是指一端含有一个羧基的长的脂肪族碳氢链，是有机物，直链饱和脂肪酸的通式是 C _(n) H _(2n) COOH，低级的脂肪酸是无色液体，有刺激性气味，高级的脂肪酸是蜡状固体，无可明显嗅到的气味。脂肪酸是最简单的一种脂，它是许多更复杂的脂的组成成分。脂肪酸在有充足氧供给的情况下，可氧化分解为 CO ₂ 和 H ₂ O，释放大能量，因此脂肪酸是机体主要能量来源之一	/
硅藻土	有白、蓝、灰白、灰蓝、棕黑、黄等多色，系生物沉积岩，风化后呈书页状。其土比重小，孔隙大，吸附性强，具有隔音、隔热、耐酸碱、漂白、助滤诸功能，用途广泛	无毒
氢氧化钙	微细的白色粉末。在 580℃时失去水变成氧化钙。相对密度（水=1）：2.24g/cm ³ 。熔点 580℃。溶于酸、甘油，极难溶解于水。具有强碱性。在空气中能渐渐吸收二氧化碳而变成碳酸钙。能与水组成乳状悬浮液乳。其澄清的水溶液是石灰水，是无色无嗅透明的碱性液体，也能吸收空气中的二氧化碳而生成碳酸钙沉淀	LD ₅₀ : 7340 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 无资料
精甘油	无色粘稠液体，无气味，有暖甜味，能吸潮。相对密度（水=1）：1.26(20℃)，相对蒸汽密度（空气=1）：3.1，沸点：182(2.7KPa)。熔点20℃。饱和蒸汽压（kpa）：0.4(20℃)，闪点：160，易燃温度：370℃,可混溶于醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、油类。失水时生成双甘油、聚甘油等。氧化时生成甘油醛、甘油酸等。还原时生成丙二醇。与硫酸等共热，生成丙烯醛。并能起硝化和乙酰化等作用。用于制造硝化甘油、醇酸树脂和酯胶等	LD ₅₀ : 12600 mg/kg(大鼠经口), LC ₅₀ : 无资料
粗甘油	主要成分为丙三醇（含量 85%），密度相对密度（水=1）:1.22，沸点：170(2.7KPa)。熔点 20℃，可混溶于醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、油类	/
大孔树脂	大孔树脂是由聚合单体和交联剂、致孔剂、分散剂等添加剂经聚合反应制备而成。聚合物形成后，致孔剂被除去，在树脂中留下了大小、形状各异、互相贯通的孔穴。因此大孔树脂在干燥状态下其内部具有较高的孔隙率，且孔径较大，在100~1000nm之间，密度1.2 g/cm ³	/

二甲苯	无色透明液体，有类似甲苯的气味。熔点 13.3℃，沸点 138.4℃，相对密度(水=1)0.86，相对蒸汽密度(空气=1)3.66。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 19747mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)
甲苯	一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。密度: 0.872 g/cm ³ ，有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水	LD ₅₀ : 5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮)
苯并 a 芘	无色至淡黄色、针状、晶体(纯品)，熔点: 179℃，沸点: 475℃，不溶于水，微溶于乙醇、甲醇，溶于苯、甲苯、二甲苯、氯仿、乙醚、丙酮等，较稳定	LD ₅₀ : 500mg/kg(小鼠腹腔); 50mg/kg(大鼠皮下)
二噁英类	含有 2 个或 1 个氧键连结 2 个苯环的含氯有机化合物，由于 Cl 原子在 1~9 的取代位置不同，构成 75 种异构体多氯代二苯(PCDD)和 135 种异构体多氯二苯并呋喃(PCDF)，通常总称为二噁英，其分子量 321.96，为白色结晶体，m.p.: 302~305℃，705℃开始分解，800℃时 2s 完全分解	LD ₅₀ : 22500 ng/kg (大鼠经口); 114 µg/kg (小鼠经口); 500 µg/kg (豚鼠经口)

2.6 污染防治措施

（1）废气：企业生产过程产生的废气种类及其来源、排放形式、不同种类废气所对应的治理设施具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 废气污染物排放情况及治理设施一览表

序号	废气来源		污染物	处理设施	排放方式
1	有组织废气	130t/h 循环流化床高温高压锅炉燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氨气	SNCR+SCR 炉内脱硝+布袋除尘+臭氧脱硝+炉外石灰石/石膏湿法烟气处理系统+湿电除尘	120 米排气筒高空排放
		灰仓	颗粒物	布袋除尘	20 米排气筒高空排放
		石灰石仓	颗粒物	布袋除尘	15 米排气筒高空排放
		渣仓	颗粒物	布袋除尘	20 米排气筒高空排放
		煤粉制备、供给系统	颗粒物	布袋除尘	20 米排气筒高空排放
	无组织废气	煤库、粉煤灰仓、渣仓、煤粉制备及石灰石粉仓	颗粒物	高挡墙及洒水抑尘	间歇
		氨水储罐及使用过程	氨气	密闭操作	间歇
2	有组织废气	癸二酸水解工段、碱裂解工段、仲辛酮精馏、仲辛醇精馏产生的废气	脂肪酸、甘油、仲辛醇、仲辛酮、VOCs	二级碱吸收	20 米排气筒高空排放
		癸二酸中和工段产生的废气	硫酸雾	一级水吸收	20 米排气筒高空排放
		癸二酸酸化过程产生的废气	硫酸雾	二级水吸收	30 米排气筒高空排放
	无组织废气	精炼甘油预处理过程、罐区废气	氯化氢	密闭操作	间歇
3	有组织废气	导热油炉燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	静电除尘器+布袋除尘器后并入 130t/h 循环流化床高温高压锅炉脱硫除硝系统	通过 120 m 烟囱高空排放
		熔盐炉燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x		
4	有组织废气	焚烧炉系统焚烧烟气	酸性组分（SO ₂ 、NO _x 、HCl、HF、CO）、烟尘、	半干急冷塔+干式吸收塔（石灰粉+活性炭）+旋风除尘器+布袋除尘+碱液喷淋塔+碱液降膜	35 米排气筒高空排放

	气		挥发性重金属，二噁英类	吸收塔及相关配套辅助设备	
	无组织废气	固废预处理车间	氨气、硫化氢、VOCs	安装抽气装置及管道输送系统，收集的废气作为一次风导入焚烧炉焚烧处理	作为一次风导入焚烧炉焚烧处理
		固废仓库	氨气、硫化氢、VOCs	安装抽气装置及管道输送系统，收集的废气经“SQU 量子共振协同废气处理设施”处理后，作为一次风导入焚烧炉焚烧处理以及活性炭吸附装置 1 套，作为应急备用措施	在焚烧炉正常运行时，固废仓库收集的废气经 SQU 量子共振协同废气处理设施处理后，作为一次风导入危废焚烧炉焚烧处理；当焚烧炉出现故障检修时，固废仓库内收集的无组织废气经 SQU 量子共振协同废气处理设施+活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒高空排放
5	有组织废气	癸二酸粉末旋风分离、料仓及包装过程	颗粒物	布袋除尘	20 米排气筒高空排放
6	有组织废气	癸二酸污水站废气	硫化氢	二级水喷淋	15m 排气筒高空排放

（2）废水：企业的癸二酸污水处理站仅处理癸二酸工艺废水、污水站废气吸收水，处理后达板桥工业园区污水处理厂接管标准，排入板桥工业园污水处理厂处理；综合污水处理站处理包括丰益高分子材料（连云港）有限公司、科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司、丰益表面活性材料（连云港）有限公司和连云港环海化工有限公司的生产废水、生活污水、地面冲洗水等以及金桥丰益氯碱（连云港）有限公司的生活污水、初期雨水、地面冲洗水，处理后达板桥工业园区污水处理厂接管标准，排入板桥工业园污水处理厂处理，各公司废水类型，以及涉及到的污染物种类，废水所对应的治理设施见表 2.6-2。

表 2.6-2 各公司废水类型、涉及的污染物种类以及治理设施一览表

公司名称	废水类型	污染物种类	治理设施
丰益高分子材料（连云港）有限公司	癸二酸工艺废水、废气吸收水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、苯酚、硫酸盐	生化预处理+五效蒸发析盐，处理后达板桥工业园区污水处理厂接管标准，排入板桥工业园污水处理厂处理
	精炼甘油工业废水、生活污水、初期雨水、检测化验排水、设备地面冲洗水、真空泵废水、脱硫废水、焚烧车间内废水	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、总磷、悬浮物、溶解性总固体、总汞、总镉、总砷、总铅、氟化物、硫化物	调节池+气浮池+初沉池+配水池+IC 厌氧反应器+厌氧沉淀池+A/O 池+二沉池+混凝沉淀池，处理后达板桥工业园区污水处理厂接管标准，排入板桥工业园污水处理厂处理
科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司	工艺废水、初期雨水、地面冲洗水、废气处理废水、生活污水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	
丰益表面活性材料（连云港）有限公司	工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗水、检测化验排水、废气处理废水、生活污水、初期雨水、循环冷却排水	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、二甲苯、动植物油、pH 值、盐类、环氧氯丙烷	
连云港环海化工有限公司	工艺废水、工器具、设备冲洗水、地面冲洗废水、检测化验排水、真空泵废水、生活污水、初期雨水	化学需氧量、氨氮、总氮、AOX、悬浮物、盐、pH 值、甲苯、环氧氯丙烷	
金桥丰益氯碱（连云港）有限公司	生活污水、地面冲洗水、初期雨水	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物	

（3）固体废物：丰益高分子材料（连云港）有限公司运营过程中产生的固体废物主要是精馏残液、废机油、废活性炭、过滤残渣等，各类固体废物的产生量与相对应的处置方式具体见表 2.6-3。企业的焚烧车间处理包括丰益高分子材料（连云港）有限公司、丰益油脂科技（连云港）产业园内的科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司、丰益表面活性材料（连云港）有限公司和连云港环海化工有限公司的危险废物，以及对外接收一些产废单位的危险废物，各产废单位的危废类别及成分分析见表 2.6-4。

表 2.6-3 企业产生的固体废物类别、产生量及处置方式情况表

固废名称	属性	来源	产生量（t/a）	处置方式
废机油	危险废物	机组、热力生产单元、公用单元	3.7	自建焚烧炉焚烧
精馏残液	危险废物	碱裂解装置	105.75	自建焚烧炉焚烧
废矿物油	危险废物	装卸贮存预处理单元、焚烧生产单元	12.5	自建焚烧炉焚烧
废活性炭	危险废物	脱色装置、甘油蒸发装置	115.09	自建焚烧炉焚烧

废树脂	危险废物	脱色装置	62.05	自建焚烧炉焚烧
过滤残渣	危险废物	蒸发、提纯净化装置	194.111	自建焚烧炉焚烧
水吸收液	危险废物	废气处理装置	430.2	自建焚烧炉焚烧
废试剂瓶	危险废物	其他公用单元	20.33	委外处置
污泥	危险废物	废水处理区	300	自建焚烧炉焚烧
废盐	危险废物	焚烧生产单元	61	委外处置
飞灰	危险废物	焚烧生产单元	284.8	委外处置
焚烧炉渣	危险废物	焚烧生产单元	670.1	委外处置
氯化钠盐	一般固体废物	甘油蒸发装置	3300	委托利用
脱硫石膏	一般固体废物	机组	6800	委托利用
粉煤灰	一般固体废物	机组	43697	委托利用
机组炉渣	一般固体废物	机组	54367	委托利用
生活垃圾	一般固体废物	员工	30	卫生填埋

表 2.6-4 产废单位危废类别及成分分析情况表

公司名称	危废类型	编号	成分描述
科莱恩丰益脂肪胺（连云港）有限公司	伯胺蒸馏残渣	HW11 900-013-11	伯胺高沸物
	叔胺蒸馏残渣	HW11 900-013-11	叔胺高沸物
丰益表面活性材料（连云港）有限公司	废活性炭	HW45 261-084-45	酰氯、DMF
连云港环海化工有限公司	蒸馏残液	HW11 261-011-11	废焦油
	废玻璃钢	HW49 900-041-49	焦油、二氯丙醇
金桥丰益氯碱（连云港）有限公司	废机油	HW08 900-217-08	基础油、稠化剂、添加剂
连云港恒泰污水处理有限公司	污泥	HW49 900-046-49	氢氧化铁
沙索丰益醇工业（连云港）有限公司	废树脂	HW13 900-015-13	树脂
	废矿物油与含矿物油废物	HW08 900-214-08	废矿物油
丰益油脂科技（连云港）有限公司	废矿物油与含矿物油废物	HW08 900-249-08	润滑油
	化验废液	HW49 900-047-49	环己烷、三氯甲烷、冰醋酸
苏州正济药业有限公司	污水处理生化污泥	HW06 900-409-06	有机物等

连云港启创铝制品制造有限公司	废油漆渣	HW12 900-252-12	染料、涂料类废物
	废吸附棉	HW49 900-041-49	油漆

2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

企业于 2020 年 6 月开展过重点行业企业用地土壤污染状况初步采样调查工作，点位布设位于焚烧车间、热电锅炉和废水治理区，根据调查结果可知，地块土壤检测结果均未超过第二类用地筛选值，地下水氨氮、硫酸盐、氟化物是地下水 V 类水质，其余指标均是 III 类水质，检测报告见附件六。

3 排查方法

3.1 资料收集

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》中表 1 应收集的资料清单，本次排查收集到的资料包括企业总平面布置图及面积、企业生产工艺流程图、化学品信息、环境影响报告书、竣工环保验收、排污许可证等，具体见下表。

表 3.1-1 收集的资料清单

类别	资料项目	名称/来源
基本信息	企业总平面布置图及面积	Google 地球、《年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目环境影响报告书》（2015 年）
	企业生产工艺流程图	《年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目环境影响报告书》（2015 年）、《新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目环境影响报告书》（2012 年）《新建导热油炉和熔盐炉项目环境影响报告表》（2015 年）、《危险废弃物焚烧项目环境影响报告书》（2015 年）、《年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目环境影响报告表》（2020 年）
生产信息	企业原辅材料消耗表	《年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目环境影响报告书》（2015 年）、《新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目环境影响报告书》（2012 年）、《新建导热油炉和熔盐炉项目环境影响报告表》（2015 年）、《年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目环境影响报告表》（2020 年）
环境管理信息	建设项目环境影响评价报告书（表）	1.《新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目环境影响报告书》（2012 年） 2.《新建导热油炉和熔盐炉项目环境影响报告表》（2015 年） 3.《年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目环境影响报告书》（2015 年） 4.《危险废弃物焚烧项目环境影响报告书》（2015 年） 5.《连云港板桥工业园热电联产项目环境影响报告书》（2015 年） 6.《癸二酸污水处理技改项目环境影响报告表》（2018 年） 7.《年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目环境影响报告表》（2020 年）

	排污许可证	《丰益高分子材料（连云港）有限公司排污许可证》（2021 年）
	竣工环保验收	1.《关于益海（连云港）精细化学工业有限公司“新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目”竣工环境保护验收意见的函》（连环验[2015]15 号） 2.《关于丰益精细化学（连云港）有限公司“新建导热油炉和熔盐炉项目”环保竣工验收意见的函》（连区环验[2016]8 号） 3.《关于对丰益精细化学（连云港）有限公司年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目竣工环境保护验收意见的函》（连环验[2016]15 号） 4.《关于对丰益高分子材料(连云港)有限公司危险废弃物焚烧项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（连环验[2019]8 号） 5.《丰益高分子材料(连云港)有限公司危险废弃物焚烧项目污染防治设施竣工环境保护（不含固废部分）自主验收意见》（2019 年 6 月 6 日） 6.《丰益高分子材料（连云港）有限公司年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目竣工环境保护自主验收意见》（2021 年 3 月 13 日） 7.《丰益高分子材料（连云港）有限公司癸二酸污水处理技改项目竣工环境保护自主验收意见》（2021 年 5 月 12 日）
	废气、废水收集、处理及排放信息	《年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目环境影响报告书》（2015 年）、《新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目环境影响报告书》（2012 年）《新建导热油炉和熔盐炉项目环境影响报告表》（2015 年）、《年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目环境影响报告表》（2020 年）
	固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况	《年产 2 万吨癸二酸、6.6 万吨精炼甘油项目环境影响报告书》（2015 年）、《新建 2 台 130t/h 高温高压锅炉项目环境影响报告书》（2012 年）《新建导热油炉和熔盐炉项目环境影响报告表》（2015 年）、《危险废弃物焚烧项目环境影响报告书》（2015 年）、《年产 3000 吨粉末癸二酸技改项目环境影响报告表》（2020 年）
重点场所、设施设备管理情况	重点场所的警示牌、操作规程	现场拍照

3.2 人员访谈

本次隐患排查同各区域主要负责人员、相关环保管理人员以及主要工程技术人员进行了现场踏勘，踏勘时与他们进行了访谈交流，详细了解了各生产车间、危废仓库、污水处理区、罐区、仓库、焚烧车间、热电锅炉、导热油炉和

熔盐炉等区域的生产情况、设施设备运行管理情况、固体废物管理情况等相关信息。

3.3 重点场所或者重点设施设备确定

通过收集的企业资料、现场踏勘以及人员访谈，参照《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》表 2 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备，确定了企业重点场所或者重点设施设备，具体见下表。

表 3.3-1 企业重点场所或者重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	防渗情况	涉及的有毒有害物质	
				名称	用量/产生量 t/a
1	液体储存	甘油储罐区	防渗措施良好	/	/
		危化品罐区	防渗措施良好	苯酚	30
				硫酸	19395
		副产品罐区	防渗措施良好	液碱	33624
				精馏残液	105.75
		柴油罐	防渗措施良好	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	300
		废水处理池	防渗措施良好	二甲苯、甲苯、 锌、氟化物、苯并 a 芘、砷、 汞、镉、铅、苯酚、硫化物	130126.44
		地下渗滤液收集池	防渗措施良好	氟化物、砷、 汞、镉、铅、硫化物	2309.9
地下废水收集池	防渗措施良好	氟化物、硫化物	21192.2		
2	散装液体转运与厂内运输	甘油储罐区的装载、 装卸和管道运输	防渗措施良好	/	/
		危化品罐区的装载和 管道运输	防渗措施良好	苯酚	30
				硫酸	19395
		副产品罐区装载、装 卸和管道运输	防渗措施良好	液碱	33624
				精馏残液	105.75
柴油罐区的装载和管 道运输	防渗措施良好	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	300		
3	货物的 储存和 运输	煤的暂存及运输	防渗措施良好	苯并 a 芘、砷	200000（煤的用 量）
		固态货物的储存与运	防渗措施良好	锌	105（氧化锌用

		输：部分固态原辅料氧化锌、氢氧化钙以袋装形式储存于辅料库，癸二酸和硫酸钠以袋装形式储存于癸二酸制粒车间一楼			量)
		液态货物的储存和运输：液态原料蓖麻油、产品精制甘油以桶装形式储存于癸二酸制粒车间一楼	防渗措施良好	/	/
4	生产区	癸二酸生产车间	防渗措施良好	硫酸	19395
				液碱	33624
				苯酚	30
				氧化锌	105
		癸二酸制粒车间	防渗措施良好	/	/
		导热油炉熔盐炉区	防渗措施良好	/	/
		热电锅炉区	防渗措施良好	苯并 a 芘、砷	200000（煤的用量）
		焚烧车间	防渗措施良好	废机油	4.4
				精馏残液	105.75
				废矿物油	12.5
				废活性炭	217.87
				废树脂	68.1728
				过滤残渣	194.111
				水吸收液	430.2
				污泥	394.397
				伯胺蒸馏残渣	94.4
				叔胺蒸馏残渣	84.072
				蒸馏残液	252
				废玻璃钢	9.4
				废矿物油与含矿物油废物	1.6735
				化验废液	0.038
				污水处理生化污泥	88.16
				废吸附棉	0.34
				废油漆渣	17.32

5	其他活动区	危废仓库	防渗措施良好	伯胺蒸馏残渣	94.4
				叔胺蒸馏残渣	84.072
				废活性炭	102.78
				蒸馏残液	252
				废玻璃钢	9.4
				废机油	0.7
				污泥	94.397
				废树脂	6.1228
				废矿物油与含矿物油废物	1.6735
				化验废液	0.038
				污水处理生化污泥	88.16
				废油漆渣	17.32
				废吸附棉	0.34
				废盐	61
				废试剂瓶	20.33
				飞灰	284.8
				焚烧炉渣	670.1
		一般固废区	防渗措施良好	/	/

3.4 现场排查方法

结合企业生产实际情况，对确定的重点场所或者重点设施设备开展现场排查，重点排查以下方面：

1、重点场所和重点设施是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如具有防滴漏设施的单层储罐，带泄漏检测装置的双层储罐等；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（如储罐区设置围堰及泄漏液收集沟、危废仓库设置导流沟及收集槽）、防滴漏设施（如原料桶采用托盘盛放），以及地面防渗阻隔系统（指地面做防渗处理，各连接处进行密封处理，周边设置收集沟渠或者围堰

等）等。

3、是否有能有效、及时发现及处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如对土壤和地下水环境进行定期监测，配备充足的应急物资，普通阻隔设施实施更严格的管理措施，地面防渗阻隔系统进行定期检测密封、防渗、阻隔性能等。

4 土壤污染隐患排查

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 液体储存区

（1）甘油储罐区

经现场踏勘，甘油储罐区有 8 个材质为不锈钢的单层储罐，其中有 2 个 5000 m³ 的粗甘油储罐，2 个 5000 m³ 的精炼甘油储罐，1 个 750 m³ 的精炼甘油储罐，1 个 750 m³ 的黄甘油储罐，2 个 750 m³ 的癸二酸酸钠盐溶液储罐（图 4.1-1）。储罐区外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，所有储罐均为离地储罐，外部设有护套，外壁没有泄漏迹象，储罐顶部设有溢流口及排气孔，排气孔连接有排气管。储罐区和储罐的设计满足相关设计规范，防腐、防渗措施齐全，企业安排专人对储罐定期开展巡查、检修维护以预防泄漏事件发生。



图 4.1-1 甘油储罐区

（2）危化品罐区

经现场踏勘，危化品罐区有 20 个材质为不锈钢的单层储罐，其中有 4 个 80 m³ 的浓硫酸储罐，2 个 80 m³ 的苯酚储罐，2 个 80 m³ 的仲辛酮储罐，2 个 80 m³ 的三乙胺储罐，3 个 80 m³ 的二甲胺储罐，2 个 80 m³ 的液氨储罐（其中三乙胺、二甲胺和液氨是其他公司的原辅料），5 个闲置未使用（图 4.1-2）。储罐区

外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，所有储罐均为离地储罐，外部设有护套，外壁没有泄漏迹象，储罐顶部设有溢流口及排气孔，排气孔连接有排气管。储罐区和储罐的设计满足相关设计规范，防腐、防渗措施齐全，设有泄漏报警仪，企业安排专人对储罐定期开展巡查、检修维护以预防泄漏事件发生。



图 4.1-2 危化品储罐

（3）副产品罐区

经现场踏勘，副产品罐区有 11 个材质为不锈钢的单层储罐，其中有 2 个 5000 m³ 的蓖麻油储罐，1 个 300 m³ 的蓖麻油储罐，1 个 750 m³ 的液碱储罐，1 个 750 m³ 的粗仲辛醇储罐，1 个 300 m³ 的粗仲辛醇储罐，1 个 750 m³ 的精仲辛醇储罐，1 个 750 m³ 的脂肪酸储罐，1 个 300 m³ 的脂肪酸储罐，1 个 300 m³ 的精醇储罐，1 个 50 m³ 的精馏残液储罐，（图 4.1-3）。储罐区外部设有围堰，内

部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，所有储罐均为离地储罐，外部设有护套，外壁没有泄漏迹象，储罐顶部设有溢流口及排气孔，排气孔连接有排气管。储罐区和储罐的设计满足相关设计规范，防腐、防渗措施齐全，企业安排专人对储罐定期开展巡查、检修维护以预防泄漏事件发生。



图 4.1-3 副产品储罐

（4）柴油罐

经现场踏勘，柴油罐区有 2 个材质为不锈钢的单层柴油储罐，容积为 100 m³（图 4.1-4）。储罐区外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，所有储罐均为离地储罐，外部设有护套，外壁没有泄漏迹象，储罐底部设有排污溢流口。储罐区和储罐的设计满足相关设计规范，防腐、防渗措施齐全，企业安排专人对储罐定期开展巡查、检修维护以预防泄漏事件发生。



图 4.1-4 柴油储罐

（5）废水处理池

经现场踏勘，企业污水处理区域设有若干接地废水处理池，如调节池、气浮池、沉淀池等，池体均由防渗混凝土浇筑，未见破损或裂缝，企业安排专人对处理池定期开展巡查、检修维护以预防渗漏和泄漏事件发生。

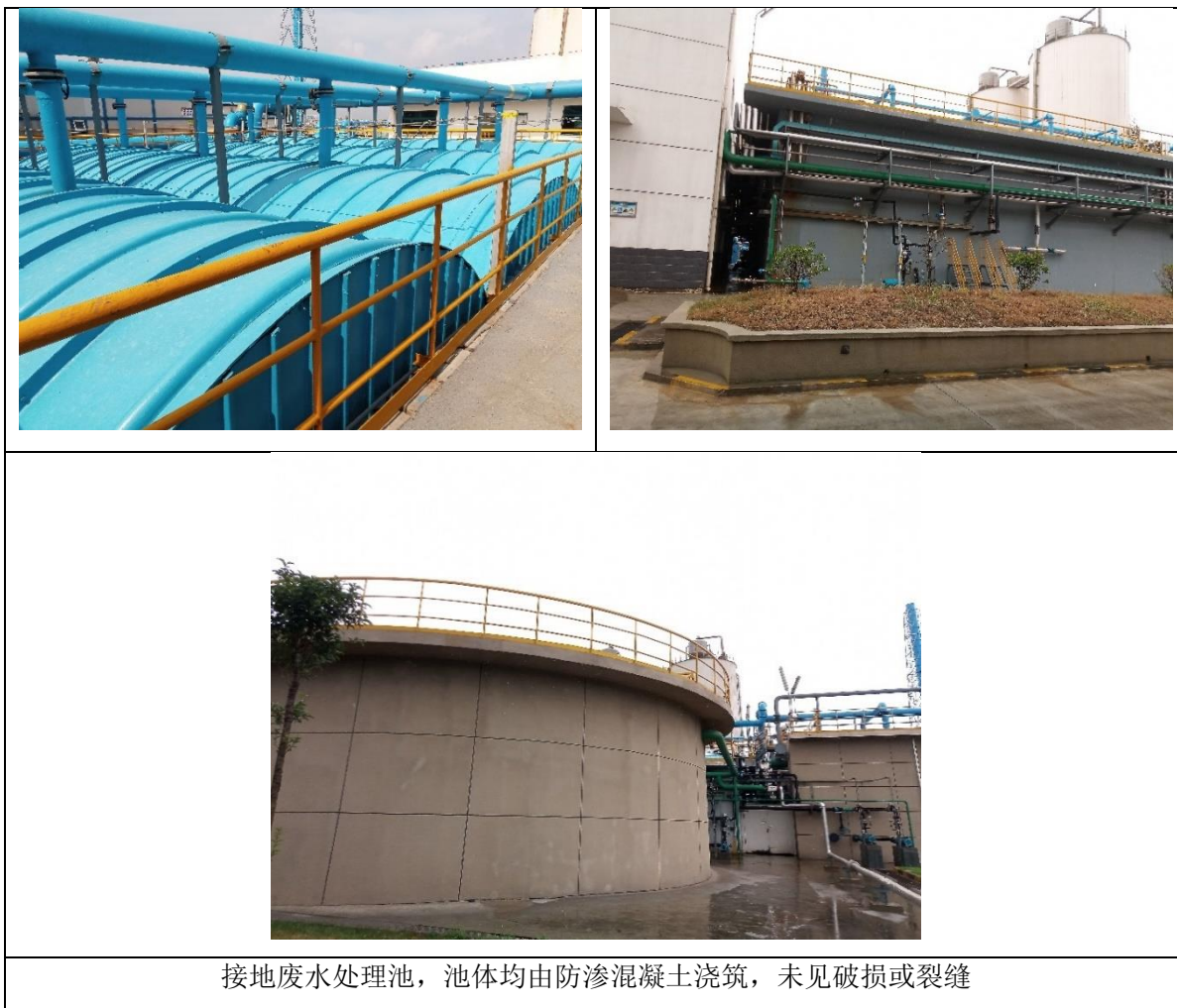


图 4.1-5 废水处理池

（6）地下渗滤液收集池

经现场踏勘，企业焚烧车间有一地下 3 m 的渗滤液收集池，2019 年开始使用，池体由防渗混凝土浇筑，池体完好，未见破损或裂缝，设有泄漏检测设施，企业安排专人定期检查泄漏检测设施、检修维护以预防渗漏或泄漏事件发生。



图 4.1-6 地下渗滤液收集池

(7) 地下废水收集池

经现场踏勘，危废仓库内西侧有一地下 2.0 m 的废液收集池，2019 年开始使用；焚烧车间东侧有一地下 3.0 m 的车间废水收集池，2019 年开始使用；癸二酸生产车间内西侧有一地下 1.8 m 的车间冲洗水收集池，2014 年开始使用；企业北侧有一地下 1.5 m 的氧化塘（好氧池），2016-2020 年使用。池体均由防渗混凝土浇筑，池体完好，未见破损或裂缝，企业安排专人对废水收集池定期开展巡查、检修维护以预防渗漏或泄露事件发生。

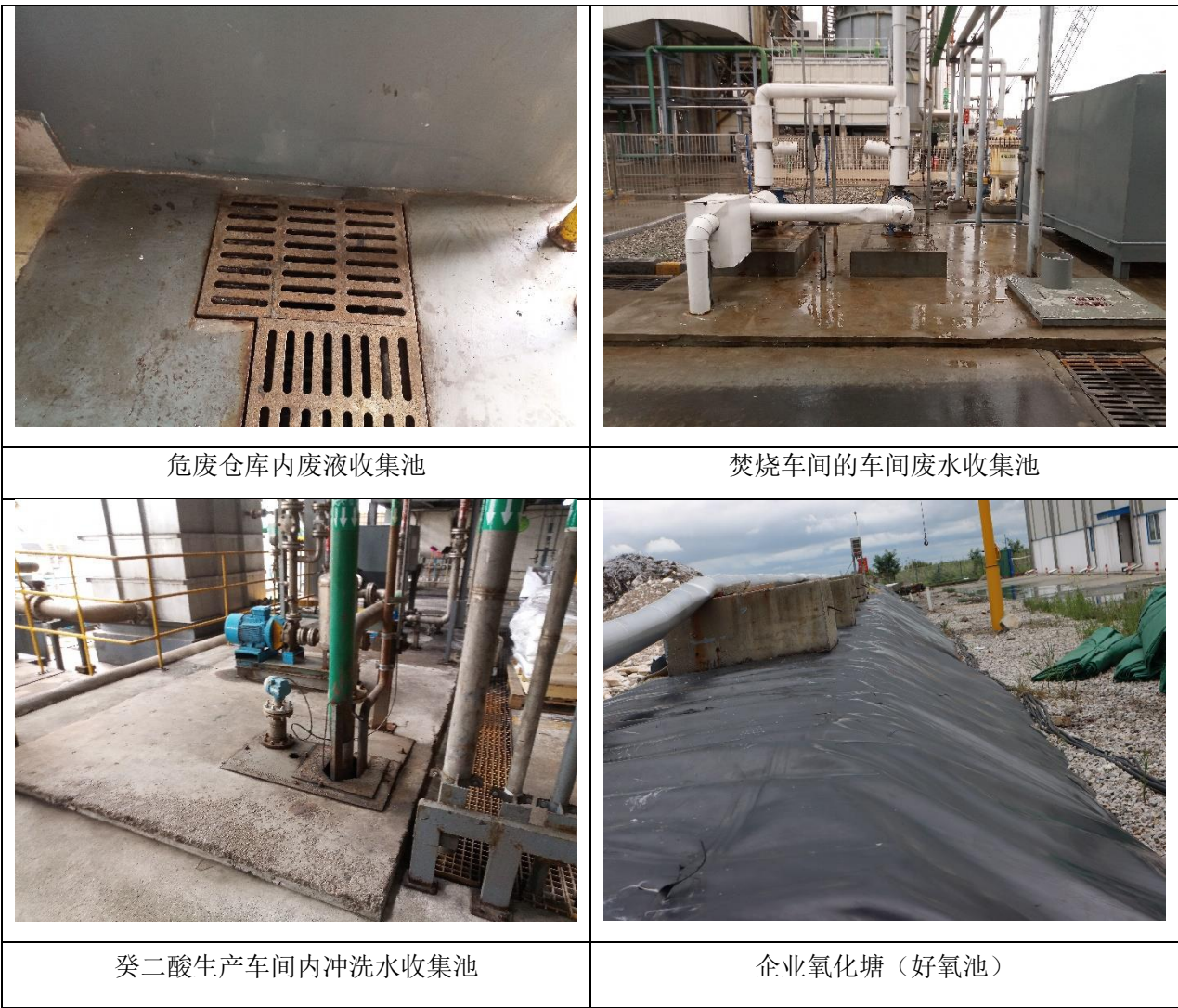


图 4.1-7 地下废水收集池

4.1.2 散状液体转运与厂内运输区

(1) 甘油储罐区的装载、装卸和管道运输

甘油储罐区主要储存甘油和癸二酸酸钠盐溶液，甘油产品从生产车间产生

后通过地上管道运输至甘油罐区，由罐体顶部装载入储罐进行暂存，再由罐体底部进行装卸，以桶装的形式进行出售；癸二酸酸钠盐溶液从癸二酸生产车间产生后通过地上管道进行运输，由罐体底部装载入储罐进行暂存，再由罐体底部进行装卸，通过地上管道运输至污水处理站的三效蒸发析盐区。管道外护套良好，无破损、渗漏现象，企业安排专人对进出料口、管道进行定期的防渗、防滴漏检查和检修维护，以预防泄漏事件发生。

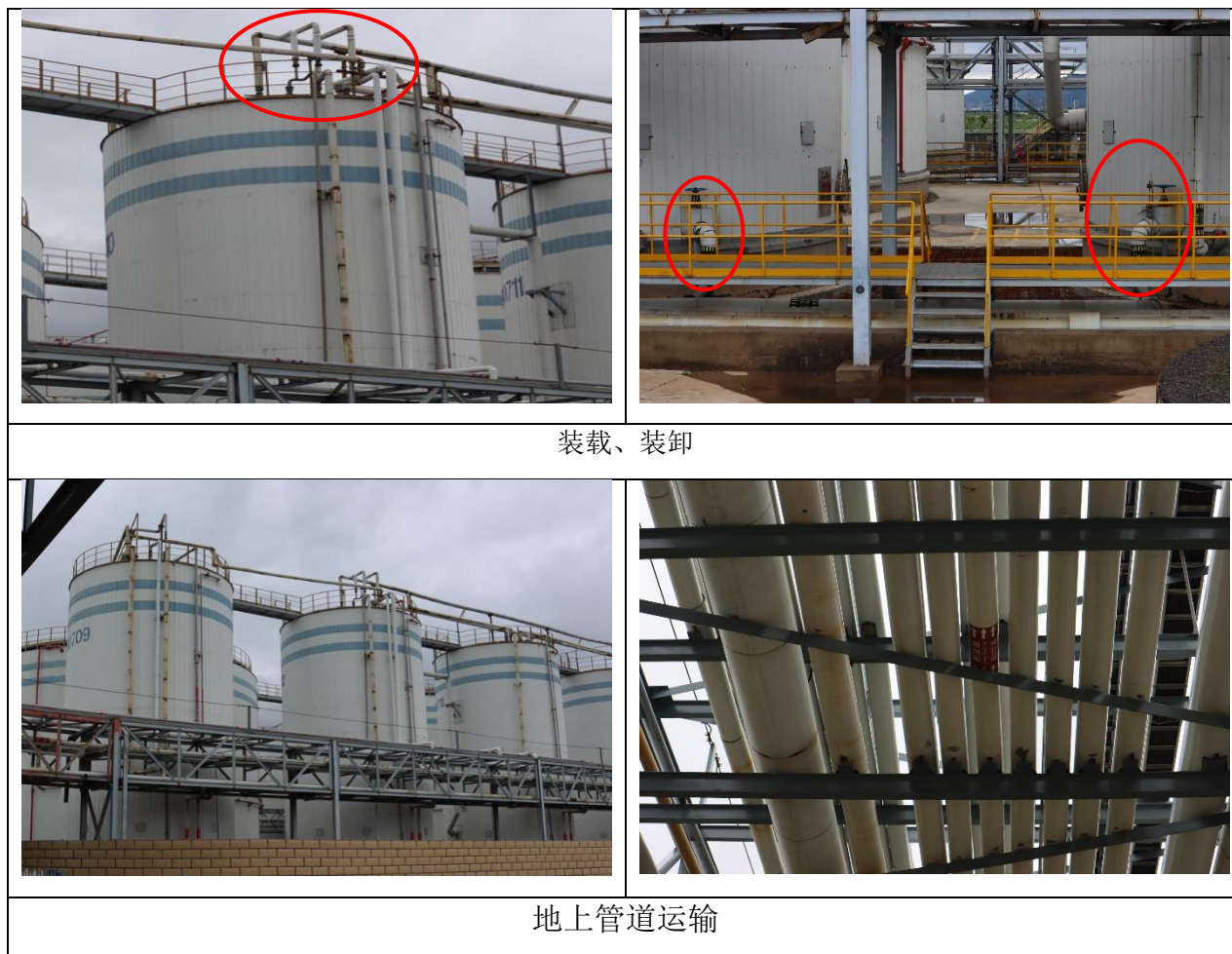


图 4.1-8 甘油罐区液体的转运与运输

（2）危化品罐区的装载和管道运输

危化品罐区主要储存浓硫酸、苯酚、仲辛酮、三乙胺、二甲胺和液氨，仲辛酮产品从生产车间产生后通过地上管道运输至危化品罐区，由罐体顶部装载入储罐进行暂存；原辅料浓硫酸、苯酚、三乙胺、二甲胺、液氨由罐装车通过传输泵，由罐体顶部装载入储罐进行暂存，通过地上管道运输至各生产车间。传输泵密封效果较好，管道外护套良好，无破损、渗漏现象，企业安排专人对传输泵、进出料口、管道进行定期的防渗、防滴漏检查和检修维护，以预防泄

漏事件发生。



图 4.1-9 危化品罐区液体的转运与运输

（3）副产品罐区装载、装卸和管道运输

副产品罐区主要储存蓖麻油、液碱、仲辛醇、脂肪酸、精馏残液，仲辛醇、脂肪酸产品从生产车间产生后通过地上管道运输至副产品罐区，由罐体顶部装载入储罐进行暂存；原辅料蓖麻油、液碱由罐装车通过传输泵，由罐体顶部装载入储罐进行暂存，通过地上管道运输至各生产车间；精馏残液由生产车间产生通过地上管道运输至副产品罐区，由罐体底部装载入储罐暂存，再由罐体底部装卸作为危废处理。传输泵密封效果较好，管道外护套良好，无破损、渗漏现象，企业安排专人对传输泵、进出料口、管道进行定期的防渗、防滴漏检查和检修维护，以预防泄漏事件发生。



图 4.1-10 副产品罐区液体的转运与运输

（4）柴油罐区的装载和管道运输

柴油罐区的柴油通过泵房的传输泵，由罐体顶部装载入储罐进行暂存，通过地上管道运输至热电锅炉作为引燃剂。泵房传输泵密封效果较好，地上管道外护套良好，无破损、渗漏现象，企业安排专人对泵房传输泵、管道进行定期的防渗、防滴漏检查和检修维护，以预防泄漏事件发生。



图 4.1-11 柴油的转运与运输

4.1.3 货物的储存和运输区

(1) 煤的暂存及运输

经现场踏勘，企业生产使用的煤和生物质颗粒燃料堆放于煤库，煤库有顶棚，具有良好的防雨措施，且煤库四周做了防扬尘挡板，地面硬化情况良好，因此在储存过程中，存在渗漏、扬散的可能性较低。煤通过廊道的输煤皮带密闭式送入主厂房，企业厂区道路及主厂房路面均为硬化地面，因此运输时存在洒落的可能性较低。企业安排专人对煤库、廊道进行定期的防渗漏、防扬散检查和检修维护，以预防渗漏事件发生。



煤库硬化地面及防扬尘挡板

输煤廊道

图 4.1-12 煤的暂存及运输情况

（2）固态货物的储存和运输

经现场踏勘，企业部分固态原辅料氧化锌、氢氧化钙以袋装形式储存于辅料库，辅料库有良好的防雨措施，地面硬化情况良好，且原辅料均贮存于密封性良好的包装袋中，用托盘盛放，采用叉车运输至生产车间，因此在储存和运输过程中，存在洒落的可能性较低。成品癸二酸和硫酸钠以袋装形式储存于癸二酸制粒车间的一楼，癸二酸主要是在癸二酸制粒车间的一楼进行包装，包装区域地面硬化情况良好，且是自动化控制，成品洒落到地面的可能性较低。癸二酸制粒车间有良好的防雨措施，地面硬化情况良好，货物均以固态贮存于密封性良好的包装袋中，用托盘盛放，因此在储存过程中，存在渗漏的可能性较低。成品采用叉车或者货车进行运输，企业厂区道路均为硬化地面，且运输、装卸过程轻拿轻放，在运输、装卸过程中存在洒落的可能性较低。



图 4.1-13 固态货物的储存和运输情况

(3) 液态货物的储存和运输

经现场踏勘，部分液态原料蓖麻油、产品精制甘油以桶装形式储存于癸二酸制粒车间一楼。癸二酸制粒车间有良好的防雨措施，地面硬化情况良好，液态货物均贮存于密封性良好的塑料桶中，用托盘盛放，因此在储存过程中，存

在渗漏的可能性较低。蓖麻油通过管道运输的方式进入生产车间，运输管道无破损，渗漏的可能性较低；精制甘油采用叉车或者货车运输，企业厂区道路均为硬化地面，且运输过程中轻拿轻放，因此运输时塑料桶内液体存在洒落的可能性较低。



图 4.1-14 液态货物的储存和运输情况

4.1.4 生产区

（1）癸二酸生产车间

癸二酸生产车间，涉及到蓖麻油、硫酸、液碱、苯酚、氧化锌、大孔树脂、活性炭、盐酸、粗甘油、氢氧化钙、硅藻土等原辅料质的使用，产品主要是癸二酸和甘油。物料主要在密闭的反应釜和反应塔中进行，车间有一个地下 1.8 米左右的车间冲洗水收集池，池体由防渗混凝土浇筑，池体完好，未见破损或裂缝；其他反应釜和反应塔均为离地设备，设有底座或架空，在运行管理期间，物料主要通过管道填充和排空。现场排查时，车间厂房建筑防雨措施较好，地面均为硬化地面，无破损，防渗措施较好，未见明显污染痕迹，各装置运行良好，未见“跑冒滴漏”现象。企业安排专人对各反应釜和反应塔进行定期的防滴漏检查和检修维护，以预防泄漏事件发生。



图 4.1-15 癸二酸生产车间现场照片

（2）癸二酸制粒车间

癸二酸制粒车间，在二楼进行生产活动，主要是对熔融状的癸二酸进行造粒以及将粒状癸二酸磨成粉末癸二酸，在密闭的熔融造粒装置、粉碎机、旋风分离器等设备中进行，为离地设备，在运行管理期间，癸二酸主要通过管道填充，颗粒物通过布袋除尘处理后排放。现场排查时，车间厂房建筑防雨措施较好，地面均为硬化地面，无破损，防渗措施较好，未见明显污染痕迹，各设备运行良好。企业安排专人对各运行设备进行定期的检修维护，以预防泄漏事件发生。



硬化地面无破损，防渗措施较好，各设备运行良好

图 4.1-16 癸二酸制粒车间现场照片

(3) 焚烧车间

焚烧车间主要是用以处理企业生产过程中产生的废机油、精馏残液、废矿物油、废活性炭、废树脂、过滤残渣、污泥、废盐等危险废物，同时接收处理产废单位（表 2.6-4）的伯胺蒸馏残渣、叔胺蒸馏残渣、废活性炭、污水处理生化污泥、蒸馏残液、废玻璃钢、废树脂、废油漆渣等危险废物。现场排查时，焚烧车间设施运行状况较好，无“跑冒滴漏”，飞灰从输灰系统、炉渣从出渣机排出进入包装袋进行包装、储存，包装袋均放置于托盘上，无溢出、抛洒现象，渗漏可能性较低，焚烧车间地面硬化情况良好，无破损，无明显污染痕迹。



设施运行状况较好，地面无破损



飞灰输灰系统、炉渣出渣机，无溢出、抛洒现象

图 4.1-17 焚烧车间现场照片

（4）导热油炉熔盐炉区

导热油炉熔盐炉区主要是产生蒸汽供企业的用热车间使用。现场排查时，导热油炉和熔盐炉设施运行状况较好，产生的生物质炉渣和灰分由包装袋包装、贮存，外售综合利用，无溢出、抛洒现象，发生渗漏可能性较低。区域地面硬化情况良好，无破损，无明显污染痕迹。



设施运行状况较好，地面无破损

图 4.1-18 导热油炉熔盐炉区现场照片

（5）热电锅炉区

热电锅炉区有两台 130 t/h 高温高压锅炉，主要是燃烧煤为板桥工业园需热企业提供热量，锅炉设备运行状况较好，涉及到的有毒有害物质主要是煤，煤通过廊道进行运输，现场排查时，廊道密闭性良好，无洒落，区域地面硬化良好，无破损，渗漏可能性较低。

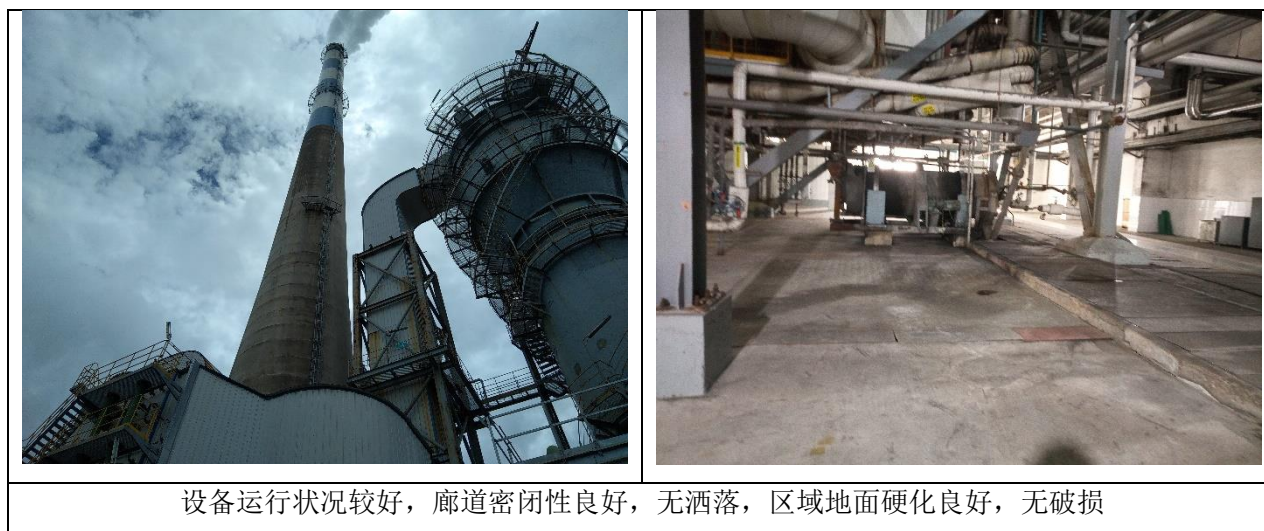


图 4.1-19 热电锅炉区现场照片

4.1.5 其他活动区

（1）危废仓库

危废仓库主要贮存飞灰、焚烧炉渣、污泥、精馏残渣、废活性炭、废机油等，主要以袋装或桶装形式储存，放置于托盘上，现场排查时，危废仓库做了防腐防渗，设有导流槽，地面硬化情况良好，无破损，无明显污染痕迹。危废仓库外设有危险废物贮存场所识别标识牌，危废包装物上贴有危险废物识别标签。危废仓库的建设基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关危险废物贮存设施的设计原则。





图 4.1-20 危废仓库现场照片

（2）一般固废区

一般固废区主要贮存热电锅炉产生的干灰和炉渣，干灰通过正压浓相气力输送系统输送到灰库中暂存，灰库中的干灰通过罐车运至综合利用场所；炉渣经皮带输送机输送至渣库存放，由汽车运至综合利用场所。现场排查时，灰库和渣库罐体无破损，正压浓相气力输送系统、皮带输送机廊道无明显污染痕迹，且干灰和炉渣均为固态，渗漏可能性较低。







罐体、正压浓相气力输送系统、皮带输送机廊道无破损

图 4.1-21 一般固废区现场照片

4.2 隐患排查台账

根据现场隐患排查情况，形成的隐患排查台账见下表 4.2-1。

表 4.2-1 隐患排查台账

企业名称		丰益高分子材料（连云港）有限公司		所属行业		2614 有机化学原料制造，4430 热力生产和供应和 7724 危险废物治理-焚烧	
现场排查负责人（签字）				排查时间		2021 年 8 月 27 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（如经纬度坐标，或位置描述等）	现场图片		隐患点	备注
1	液体储存	甘油储罐区	119°26'39.80"E 34°38'29.55"N			判断依据：《指南》中表 A.1.1 中的三、离地储罐，现状：单层储罐，储罐区外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，储罐外壁没有泄漏迹象	/

2	危化品罐区	119°26'42.16"E 34°38'27.43"N			<p>判断依据：《指南》中表A.1.1中的三、离地储罐，现状：单层储罐，储罐区外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，储罐外壁没有泄漏迹象</p>	/
---	-------	---------------------------------	--	---	---	---

3		副产品罐区	119°26'45.79"E 34°38'23.89"N			判断依据：《指南》中表A.1.1中的三、离地储罐，现状：单层储罐，储罐区外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，储罐外壁没有泄漏迹象	/
---	--	-------	---------------------------------	--	---	--	---

4		柴油罐	119°26'34.56"E 34°38'18.74"N			<p>判断依据：《指南》中表A.1.1中的三、离地储罐，现状：单层储罐，储罐区外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，储罐外壁没有泄漏迹象</p>	/
---	--	-----	---------------------------------	--	---	---	---




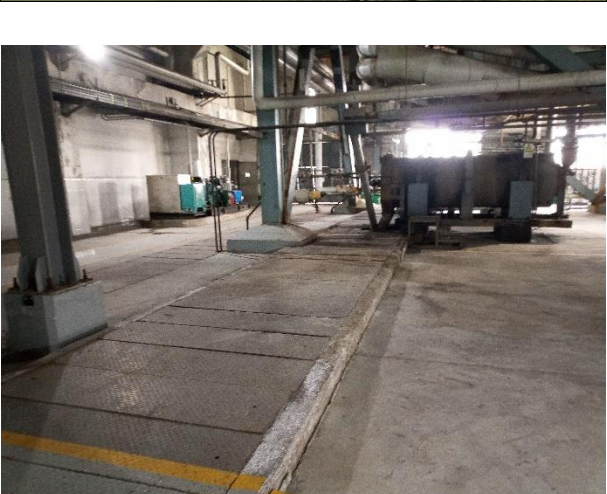
5	废水处理池	119°26'34.86"E 34°38'24.31"N			判断依据：《指南》中表A.1.2中的二、离地储存池，现状：池体均由防渗混凝土浇筑，未见破损或裂缝	/
6	地下渗滤液收集池	119°26'25.71"E 34°38'17.49"N			判断依据：《指南》中表A.1.2中的一、地下或半地下储存池，现状：池体均由防渗混凝土浇筑，未见破损或裂缝，设有泄漏检测设施	/

7		地下废水收集池	<p>119°26'28.01"E 34°38'18.80"N</p> <p>119°26'24.18"E 34°38'19.44"N</p> <p>119°26'37.61"E 34°38'24.46"N</p> <p>119°26'43.93"E 34°38'30.80"N</p>	 	判断依据：《指南》中表 A.1.2 中的一、地下或半地下储存池，现状：池体均由防渗混凝土浇筑，未见破损或裂缝	/
8	散装液体转运与厂内运输	甘油储罐区的装载、装卸和管道运输	<p>119°26'39.80"E 34°38'29.55"N</p>	 	判断依据：《指南》中表 A.2.1 和表 A.2.2 中的二、地上管道，现状：管道外护套良好，无破损、渗漏现象，对进出口、管道进行定期	/

						的防渗、防滴漏检查和检修维护	
	危化品罐区的装载和管道运输	119°26'42.16"E 34°38'27.43"N	 	 	判断依据：《指南》中表A.2.1、表A.2.2中的二、地上管道和表A.2.4，现状：传输泵密封效果较好，管道外护套良好，无破损、渗漏现象，对传输泵、进出料口、管道进行定期的防渗、防滴漏检查和检修维护	/	



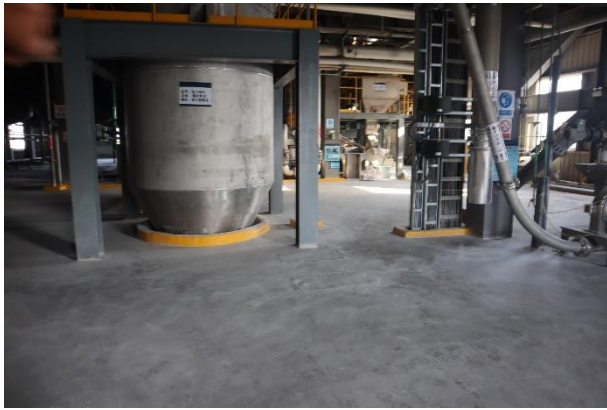

		副产品罐区装载、装卸和管道运输	119°26'42.16"E 34°38'27.43"N			<p>判断依据：《指南》中表 A.2.1、表 A.2.2 中的二、地上管道和表 A.2.4，</p> <p>现状：传输泵密封效果较好，管道外护套良好，无破损、渗漏现象，对传输泵、进出料口、管道进行定期的防渗、防滴漏检查和检修维护</p>	/
--	--	-----------------	---------------------------------	--	---	--	---



		柴油罐区的装载和管道运输	119°26'34.56"E 34°38'18.74"N			判断依据：《指南》中表A.2.1中的一顶部装载、表A.2.2中的二、地上管道和表A.2.4，现状：泵房传输泵密封效果较好，地上管道外护套良好，无破损、渗漏现象，对传输泵、管道进行定期的防渗、防滴漏检查和检修维护	/
--	--	--------------	---------------------------------	--	---	---	---



9	货物的储存和运输	煤的暂存及运输	119°26'28.50"E 34°38'21.86"N	 	 	判断依据：《指南》中表A.3.1中的一干货物（不会渗出液体）的储存和表A.3.2中一、密闭传输方式，现状：煤库有顶棚，具有良好的防雨措施，且煤库四周做了防扬尘挡板，煤通过廊道的输煤皮带密闭式送入主厂房	/
---	----------	---------	---------------------------------	--	--	--	---





10		<p>固态货物的储存与运输：部分固态原辅料氧化锌、氢氧化钙以袋装形式储存于辅料库，癸二酸和硫酸钠以袋装形式储存于癸二酸制粒车间一楼</p>	<p>119°26'52.50"E 34°38'22.30"N</p> <p>119°26'46.53"E 34°38'28.00"N</p>	 	 	<p>判断依据：《指南》中表A.3.3中的一、包装货物为固态物质，现状：辅料库和癸二酸制粒车间有良好的防雨措施，地面硬化情况良好，且固态均贮存于密封性良好的包装袋中，用托盘盛放</p>	/
----	--	---	---	--	--	--	---

11		<p>液态货物的储存和运输：液态原料蓖麻油、产品精制甘油以桶装形式储存于癸二酸制粒车间一楼</p>	<p>119°26'46.53"E 34°38'28.00"N</p>			<p>判断依据：《指南》中表A.3.3中的二、包装货物为液态或者黏性物质，现状：癸二酸制粒车间有良好的防雨措施，地面硬化情况良好，液态货物均贮存于密封性良好的塑料桶中，用托盘盛放</p>	/
----	--	---	---	--	---	---	---

12	生产区	癸二酸生产车间	119°26'38.49"E 34°38'24.60"N			判断依据：《指南》中表A.4中的一、密闭设备，现状：反应釜和反应塔均为离地设备，设有底座或架空，在运行管理期间，物料主要通过管道填充和排空	/
13		癸二酸制粒车间	119°26'46.53"E 34°38'28.00"N			判断依据：《指南》中表A.4中的一、密闭设备，现状：熔融造粒装置、粉碎机、旋风分离器，为离地设	/

						备，在运行管理期间，癸二酸主要通过管道填充，颗粒物通过布袋除尘处理后排放	
14		焚烧车间	119°26'26.66"E 34°38'17.81"N			判断依据：《指南》中表A.4中的一、密闭设备，现状：设施运行状况较好，无“跑冒滴漏”，飞灰从输灰系统、炉渣从出渣机排出进入包装袋进行包装、储存，包装袋均放置于托盘	/

						上，无溢出、抛洒现象	
15		导热油炉 熔盐炉区	119°26'31.21"E 34°38'21.50"N			<p>判断依据：《指南》中表A.4中的一、密闭设备，现状：设施运行状况较好，产生的生物质炉渣和灰分由包装袋包装、贮存，外售综合利用，无溢出、抛洒现象</p>	/

16		热电锅炉区	119°26'31.16"E 34°38'17.48"N			判断依据：《指南》中表A.4中的一、密闭设备，现状：锅炉设备运行状况较好，廊道密闭性良好，无洒落	/
17	其他活动区	危废仓库	119°26'24.89"E 34°38'18.98"N			判断依据：《指南》中表A.5.5，现状：以袋装或桶装形式储存，放置于托盘上，做了防腐防渗，设有导流槽，地面硬化情况良好，无破损，无明	/

						显污染痕迹	
18		一般固废区	119°26'33.09"E 34°38'19.70"N			判断依据：《指南》中表A.5.5， 现状：灰库和渣库罐体无破损，正压浓相气力输送系统、皮带输送机廊道无明显污染痕迹	/

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

通过本次土壤污染隐患排查，得出以下结论：

（1）丰益高分子材料（连云港）有限公司的甘油储罐区，危化品罐区，副产品罐区，柴油罐，废水处理池，地下渗滤液收集池，地下废水收集池，甘油储罐区的装载、装卸和管道运输，危化品罐区的装载和管道运输，副产品罐区装载、装卸和管道运输，柴油罐区的装载和管道运输，煤的暂存及运输，固态货物的储存与运输，液态货物的储存和运输，癸二酸生产车间，癸二酸制粒车间，危废仓库，一般固废区，焚烧车间，导热油炉熔盐炉区，热电锅炉区等重点场所或设施防渗措施较好，存在土壤污染隐患的可能性较低。

（2）丰益高分子材料（连云港）有限公司需加强环境管理工作，将各项环境监管措施、制度落实到位，确保消除各类环境污染隐患。另外要建立隐患定期排查制度。每年按照一定频次开展土壤污染隐患排查，建立隐患排查档案，及时整治发现的隐患。

5.2 隐患整改方案或建议

根据土壤污染隐患现场排查情况，丰益高分子材料（连云港）有限公司各重点区域及设施防渗措施较好，存在土壤污染隐患的可能性较低，为预防后期可能会出现的污染隐患提出以下建议：

（1）制度方面

①将土壤污染防治工作相关内容纳入到企业突发环境应急预案之中，在预案中补充完善土壤污染防治相关内容。

②建立隐患定期排查制度。每年按照一定频次开展土壤污染隐患排查，建立隐患排查档案，及时整治发现的隐患，并将隐患排查制度纳入排污许可证年度执行报告中进行上报。

（2）管理方面

①加强环境管理工作，将各项环境监管措施、制度落实到位，确保消除各类环境污染隐患。

②保持对生产区、污水处理区、危废贮存区、罐区等土壤污染重点关注对象的日常巡查、检修，降低出现跑冒滴漏的概率，对已出现的跑冒滴漏的现象要早发现、早处理，避免污染的扩大。

③严格按照国家有关规定对危险废物、一般固体废物、危险化学品、生活垃圾等物质进行分类管理，对其在厂区内的储存、运输、处置进行全过程监管，避免造成土壤及地下水污染。

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

通过本次土壤污染隐患排查，对企业的土壤和地下水自行监测工作提出以下建议：

（1）公司需每年对厂区内土壤及地下水进行监测，及时了解厂区内土壤及地下水环境质量状况。

（2）在选取监测点位时，结合《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》要求，对重点设施及重点区域进行识别布点，企业癸二酸生产车间、危废仓库、危废焚烧车间、污水处理区、煤库、罐区等区域涉及多种有毒有害物质使用和污染物的处理处置及排放，将作为自行监测着重关注的区域进行布点监测。

（3）在选取监测指标时，参照本次隐患排查列出的有毒有害物质清单、企业排污许可上自行监测要求及企业生产过程中产生的各类污染物综合确定监测指标，避免遗漏企业特征污染物。

（4）在得出监测结果后，明确是否有监测值超标或者明显高于对照点的点位，对上述点位位于的重点场所再进一步开展现场排查，找出污染隐患并及时整改。

附件二 企业有毒有害物质信息清单

类别	名称	编号	判别来源
废水污染物	二甲苯	CAS 号：1330-20-7	4
	甲苯	CAS 号：108-88-3	4, 5
	锌	CAS 号：7440-66-6	4, 6
	氟化物	CAS 号：16984-48-8	4, 6
	苯并 a 芘	CAS 号：50-32-8	4, 5
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	CAS 号：1790674	4
	砷	CAS 号：7440-38-2	1, 2, 4, 5
	汞	CAS 号：7439-97-6	1, 2, 4, 5
	镉	CAS 号：7440-43-9	1, 2, 4, 5
	铅	CAS 号：7439-92-1	1, 2, 4, 5
废气污染物	二噁英类	CAS 号：1746-01-6	4, 5
原辅料	苯酚	CAS 号：108-95-2	4, 6
	液碱	CAS 号：1310-73-2	6
	浓硫酸	CAS 号：7664-93-9	6
危险废物	废机油	危废代码：900-217-08	3
	精馏残液	危废代码：900-013-11	3
	废矿物油	危废代码：900-249-08	3
	废活性炭	危废代码：261-005-06	3
	废树脂	危废代码：900-015-13	3
	过滤残渣	危废代码：261-005-06	3
	水吸收液	危废代码：900-349-34	3
	废试剂瓶	危废代码：900-041-49	3
	化验废液	危废代码：900-047-49	3
	污泥	危废代码：900-000-49	3
	废盐	危废代码：772-003-18	3
	飞灰	危废代码：772-003-18	3
	焚烧炉渣	危废代码：772-003-18	3
	伯胺蒸馏残渣	危废代码：900-013-11	3
	叔胺蒸馏残渣	危废代码：900-013-11	3
	废活性炭	危废代码：261-084-45	3
	蒸馏残液	危废代码：261-011-11	3
	废矿物油与含矿物油废物	危废代码：900-214-08	3
	污水处理生化污泥	危废代码：900-409-06	3
	污泥	危废代码：900-046-49	3
	废玻璃钢	危废代码：900-041-49	3
	废油漆渣	危废代码：900-252-12	3
	废吸附棉	危废代码：900-041-49	3



附件三 重点场所或者重点设施设备清单



序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	防渗情况	涉及的有毒有害物质	
				名称	用量/产生量 t/a
1	液体储存	甘油储罐区	防渗措施良好	/	/
		危化品罐区	防渗措施良好	苯酚	30
				硫酸	19395
		副产品罐区	防渗措施良好	液碱	33624
				精馏残液	105.75
		柴油罐	防渗措施良好	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	300
		废水处理池	防渗措施良好	二甲苯、甲苯、 锌、氟化物、苯并 a 芘、砷、 汞、镉、铅、苯酚、硫化物	130126.44
		地下渗滤液收集池	防渗措施良好	氟化物、砷、 汞、镉、铅、硫化物	2309.9
2	散装液体转运与厂内运输	甘油储罐区的装载、装卸和管道运输	防渗措施良好	/	/
		危化品罐区的装载和管道运输	防渗措施良好	苯酚	30
				硫酸	19395
		副产品罐区装载、装卸和管道运输	防渗措施良好	液碱	33624
				精馏残液	105.75
		柴油罐区的装载和管道运输	防渗措施良好	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	300
3	货物的储存和运输	煤的暂存及运输	防渗措施良好	苯并 a 芘、砷	200000（煤的用量）
		固态货物的储存与运输：部分固态原辅料氧化锌、氢氧化钙以袋装形式储存于辅料库，癸二酸和硫酸钠以袋装形式储存于癸二酸制粒车间一楼	防渗措施良好	锌	105（氧化锌用量）
		液态货物的储存和运输：液态原料蓖麻油、产品精制甘油以桶装形式储存于癸二酸制粒车间一楼	防渗措施良好	/	/

4	生产区	癸二酸生产车间	防渗措施良好	硫酸	19395
				液碱	33624
				苯酚	30
				氧化锌	105
		癸二酸制粒车间	防渗措施良好	/	/
		导热油炉熔盐炉区	防渗措施良好	/	/
		热电锅炉区	防渗措施良好	苯并 a 芘、砷	200000（煤的用量）
		焚烧车间	防渗措施良好	废机油	4.4
				精馏残液	105.75
				废矿物油	12.5
				废活性炭	217.87
				废树脂	68.1728
				过滤残渣	194.111
				水吸收液	430.2
				污泥	394.397
				伯胺蒸馏残渣	94.4
				叔胺蒸馏残渣	84.072
				蒸馏残液	252
				废玻璃钢	9.4
				废矿物油与含矿物油废物	1.6735
				化验废液	0.038
				污水处理生化污泥	88.16
				废吸附棉	0.34
				废油漆渣	17.32
5	其他活动区	危废仓库	防渗措施良好	伯胺蒸馏残渣	94.4
				叔胺蒸馏残渣	84.072
				废活性炭	102.78
				蒸馏残液	252
				废玻璃钢	9.4
				废机油	0.7
				污泥	94.397

				废树脂	6.1228
				废矿物油与含矿物油废物	1.6735
				化验废液	0.038
				污水处理生化污泥	88.16
				废油漆渣	17.32
				废吸附棉	0.34
				废盐	61
				废试剂瓶	20.33
				飞灰	284.8
				焚烧炉渣	670.1
		一般固废区	防渗措施良好	/	/

附件四 隐患排查台账





企业名称		丰益高分子材料（连云港）有限公司		所属行业		2614 有机化学原料制造，4430 热力生产和供应和7724 危险废物治理-焚烧	
现场排查负责人（签字）				排查时间		2021 年 8 月 27 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（如经纬度坐标，或位置描述等）	现场图片		隐患点	备注
1	液体储存	甘油储罐区	119°26'39.80"E 34°38'29.55"N			判断依据：《指南》中表 A.1.1 中的三、离地储罐，现状：单层储罐，储罐区外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，储罐外壁没	/

						有泄漏迹象	
2		危化品罐区	119°26'42.16"E 34°38'27.43"N			<p>判断依据：《指南》中表A.1.1中的三、离地储罐，现状：单层储罐，储罐区外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，储罐外壁没有泄漏迹象</p>	/

3		副产品罐区	119°26'45.79"E 34°38'23.89"N			判断依据：《指南》中表A.1.1中的三、离地储罐，现状：单层储罐，储罐区外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，储罐外壁没有泄漏迹象	/
---	--	-------	---------------------------------	--	---	--	---

4		柴油罐	119°26'34.56"E 34°38'18.74"N			<p>判断依据：《指南》中表A.1.1中的三、离地储罐，现状：单层储罐，储罐区外部设有围堰，内部地面由防渗混凝土浇筑，无破损，储罐外壁没有泄漏迹象</p>	/
---	--	-----	---------------------------------	--	---	---	---




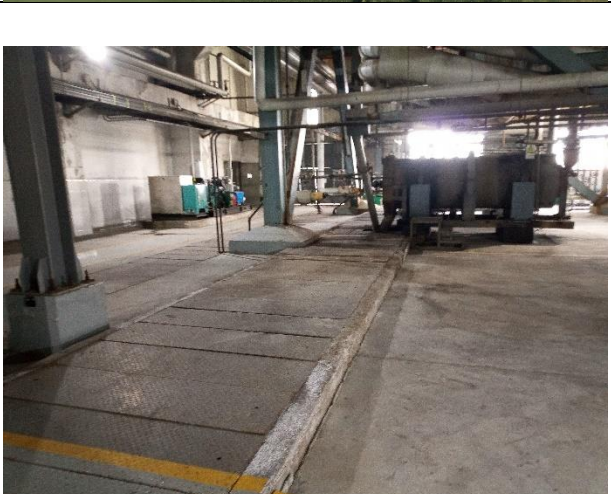
5	废水处理池	119°26'34.86"E 34°38'24.31"N			判断依据：《指南》中表A.1.2中的二、离地储存池，现状：池体均由防渗混凝土浇筑，未见破损或裂缝	/
6	地下渗滤液收集池	119°26'25.71"E 34°38'17.49"N			判断依据：《指南》中表A.1.2中的一、地下或半地下储存池，现状：池体均由防渗混凝土浇筑，未见破损或裂缝，设有泄漏检测设施	/

7		地下废水收集池	<p>119°26'28.01"E 34°38'18.80"N</p> <p>119°26'24.18"E 34°38'19.44"N</p> <p>119°26'37.61"E 34°38'24.46"N</p> <p>119°26'43.93"E 34°38'30.80"N</p>	 	<p>判断依据：《指南》中表 A.1.2 中的一、地下或半地下储存池，现状：池体均由防渗混凝土浇筑，未见破损或裂缝</p>	/
8	散装液体转运与厂内运输	甘油储罐区的装载、装卸和管道运输	<p>119°26'39.80"E 34°38'29.55"N</p>	 	<p>判断依据：《指南》中表 A.2.1 和表 A.2.2 中的二、地上管道，现状：管道外护套良好，无破损、渗漏现象，对进出口、管道进行定期</p>	/

						的防渗、防滴漏检查和检修维护	
	危化品罐区的装载和管道运输	119°26'42.16"E 34°38'27.43"N	 	 	判断依据：《指南》中表A.2.1、表A.2.2中的二、地上管道和表A.2.4，现状：传输泵密封效果较好，管道外护套良好，无破损、渗漏现象，对传输泵、进出料口、管道进行定期的防渗、防滴漏检查和检修维护	/	

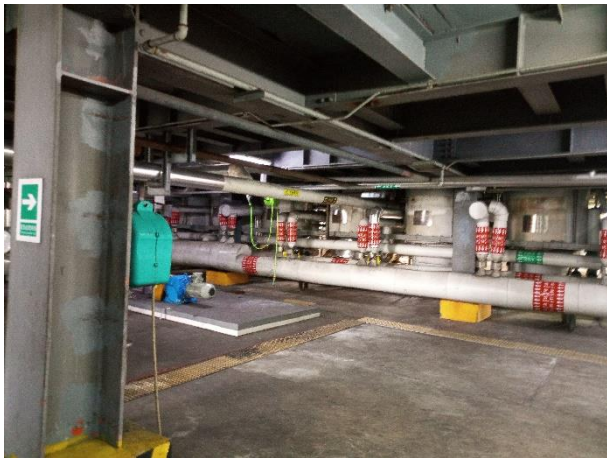

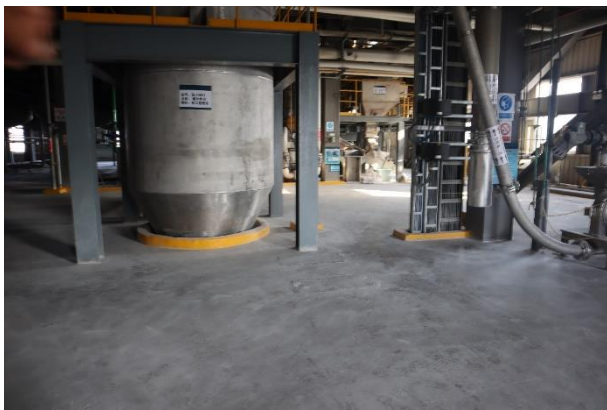

		副产品罐区装载、装卸和管道运输	119°26'42.16"E 34°38'27.43"N			<p>判断依据：《指南》中表 A.2.1、表 A.2.2 中的二、地上管道和表 A.2.4，</p> <p>现状：传输泵密封效果较好，管道外护套良好，无破损、渗漏现象，对传输泵、进出料口、管道进行定期的防渗、防滴漏检查和检修维护</p>	/
--	--	-----------------	---------------------------------	--	---	--	---



		柴油罐区的装载和管道运输	119°26'34.56"E 34°38'18.74"N			判断依据：《指南》中表A.2.1中的一顶部装载、表A.2.2中的二、地上管道和表A.2.4，现状：泵房传输泵密封效果较好，地上管道外护套良好，无破损、渗漏现象，对传输泵、管道进行定期的防渗、防滴漏检查和检修维护	/
--	--	--------------	---------------------------------	--	---	---	---



9	货物的储存和运输	煤的暂存及运输	119°26'28.50"E 34°38'21.86"N	 	 	<p>判断依据：《指南》中表 A.3.1 中的一干货物（不会渗出液体）的储存和表 A.3.2 中一、密闭传输方式，现状：煤库有顶棚，具有良好的防雨措施，且煤库四周做了防扬尘挡板，煤通过廊道的输煤皮带密闭式送入主厂房</p>	/
---	----------	---------	---------------------------------	--	--	---	---





10		<p>固态货物的储存与运输：部分固态原辅料氧化锌、氢氧化钙以袋装形式储存于辅料库，癸二酸和硫酸钠以袋装形式储存于癸二酸制粒车间一楼</p>	<p>119°26'52.50"E 34°38'22.30"N</p> <p>119°26'46.53"E 34°38'28.00"N</p>	 	 	<p>判断依据：《指南》中表A.3.3中的一、包装货物为固态物质，现状：辅料库和癸二酸制粒车间有良好的防雨措施，地面硬化情况良好，且固态均贮存于密封性良好的包装袋中，用托盘盛放</p>	/
----	--	---	---	--	--	--	---

11		<p>液态货物的储存和运输：液态原料蓖麻油、产品精制甘油以桶装形式储存于癸二酸制粒车间一楼</p>	<p>119°26'46.53"E 34°38'28.00"N</p>			<p>判断依据：《指南》中表A.3.3中的二、包装货物为液态或者黏性物质，现状：癸二酸制粒车间有良好的防雨措施，地面硬化情况良好，液态货物均贮存于密封性良好的塑料桶中，用托盘盛放</p>	/
----	--	---	---	--	---	---	---

12	生产区	癸二酸生产车间	119°26'38.49"E 34°38'24.60"N			判断依据：《指南》中表A.4中的一、密闭设备，现状：反应釜和反应塔均为离地设备，设有底座或架空，在运行管理期间，物料主要通过管道填充和排空	/
13		癸二酸制粒车间	119°26'46.53"E 34°38'28.00"N			判断依据：《指南》中表A.4中的一、密闭设备，现状：熔融造粒装置、粉碎机、旋风分离器，为离地设	/

						备，在运行管理期间，癸二酸主要通过管道填充，颗粒物通过布袋除尘处理后排放	
14		焚烧车间	119°26'26.66"E 34°38'17.81"N			判断依据：《指南》中表A.4中的一、密闭设备，现状：设施运行状况较好，无“跑冒滴漏”，飞灰从输灰系统、炉渣从出渣机排出进入包装袋进行包装、储存，包装袋均放置于托盘	/

						上，无溢出、抛洒现象	
15		导热油炉 熔盐炉区	119°26'31.21"E 34°38'21.50"N			<p>判断依据：《指南》中表A.4中的一、密闭设备，现状：设施运行状况较好，产生的生物质炉渣和灰分由包装袋包装、贮存，外售综合利用，无溢出、抛洒现象</p>	/

16		热电锅炉区	119°26'31.16"E 34°38'17.48"N			判断依据：《指南》中表A.4中的一、密闭设备，现状：锅炉设备运行状况较好，廊道密闭性良好，无洒落	/
17	其他活动区	危废仓库	119°26'24.89"E 34°38'18.98"N			判断依据：《指南》中表A.5.5，现状：以袋装或桶装形式储存，放置于托盘上，做了防腐防渗，设有导流槽，地面硬化情况良好，无破损，无明	/

						显污染痕迹	
18		一般固废区	119°26'33.09"E 34°38'19.70"N			判断依据：《指南》中表A.5.5，现状：灰库和渣库罐体无破损，正压浓相气力输送系统、皮带输送机廊道无明显污染痕迹	/

附件五 企业土壤污染防治责任书

丰益高分子材料（连云港）有限公司
土壤污染防治责任书

二〇二一年六月

— 1 —

为贯彻《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）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，连云区政府与丰益高分子材料（连云港）有限公司签订土壤污染防治责任书。具体目标和要求如下：

一、明确责任主体

丰益高分子材料（连云港）有限公司对本企业用地土壤污染防治承担主体责任。按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的，要承担风险管控或者治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位或个人承担相关责任；土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。

二、防范企业用地新增污染

（一）排查及整改土壤污染隐患

1、列入土壤环境重点监管企业名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。

2、开展土壤污染隐患排查。本责任书签订之日起3个月内完成。重点对生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染治理设施等及其运行管理开展排查。有重点监管尾矿库的企业要进行尾矿库环境安全的排查。

3、制定土壤污染隐患整改方案。根据排查情况，制定整改方案。在责任书签订之日起6个月内完成。整改方案要明确责任人、具体整改措施、时间和进度安排。具体整改措施可包括工程

措施、管理措施和资金预算。整改方案报所在地县级环保部门备案，并定期报告整改措施进展情况。

4、落实整改措施。原则上，对发现的重大隐患应当立即采取措施排除隐患；整改措施要在责任书签订之日起12个月内完成。

5、建立隐患定期排查制度。企业要按照一定频次开展土壤污染隐患排查，建立隐患排查档案，及时整治发现的隐患。

（二）防止新、改、扩建项目污染土壤

新、改、扩建可能对土壤产生不利影响的项目，在开展环境影响评价时，要对土壤环境影响进行评价，提出预防或减缓不利影响的具体措施。

做好新、改、扩建项目所涉及建设用地的土壤环境本底调查，根据项目原辅材料、产品、可能排放的污染物等，确定监测指标。

（三）防范拆除活动污染土壤

拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环保、经济和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

（四）履行危险废物依法处置责任

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告2016年第7号），建立危险废物台账，确保产生的全部危险废物依法依规处置，全面落实危险废物产生单位规范化管理。

（五）防范突发环境事件污染土壤

完善本企业突发环境事件应急预案，补充完善防止土壤污染相关内容。在本责任书签订之日起3个月内完成。

突发环境事件涉及土壤污染的，要启动土壤污染防治应急措施；应急结束后，对需要开展治理与修复的污染地块，制定并落实污染土壤治理和修复方案。

（六）防止治理与修复工程造成二次污染

丰益高分子材料（连云港）有限公司如需开展污染土壤治理与修复，要采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存、转运等造成二次污染。防止修复后土壤的二次污染，需严格按照指定用途对修复后地块再开发利用，并严格遵守相应的风险管控制度，确保修复后土壤不会发生二次污染。

三、所在地县级人民政府每年组织对丰益高分子材料（连云港）有限公司执行本责任书情况进行考核，结果向社会公布。

四、《丰益高分子材料（连云港）有限公司土壤污染防治责任书》一式两份，连云区人民政府和签订责任书的企业各保存一份。



连云区人民政府
二〇二一年六月 日



丰益高分子材料（连云港）有限公司
二〇二一年六月七日

附件六 2020 年检测报告



检 测 报 告

GSC20061558 I

样 品 类 别: 地下水

检 测 类 别: 委托检测

地 块 名 称: 丰益高分子材料（连云港）有限公司

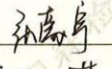
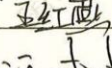
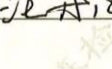



江 苏 国 森 检 测 技 术 有 限 公 司
Jiangsu Guosen Detection Technology Co., Ltd

GSC20061558I
第1页，共6页

江苏国森检测技术有限公司 检测报告

地块名称	丰益高分子材料（连云港）有限公司		
地块地址	江苏省连云港市连云区板桥工业园祥和路16号		
联系人	王永强	联系电话	15751775503
送样人员	王永强、潘许慧、朱俊枫		
送样日期	2020.07.03-2020.07.04	分析日期	2020.07.03-2020.07.09
检测目的	样品送检		
检测内容	详见表（1）		
检测依据	详见附表（1）		
主要检测仪器	详见附表（2）		
检测结果	详见表（1）		
备注	/		

编制	
审核	
签发	

检测单位（盖章）：

签发日期：2020.07.09

GSC200615581
第 2 页，共 6 页

江苏国森检测技术有限公司 检 测 报 告

表（1）地下水检测结果

检测项目	采样点	样品编号	样品号	检测值	检出限	样品状态
氨氮（mg/L）		7695508916616	S201558-01-09	0.092	0.025	无色无味、透明
		8051733275908QCK	S201558-01-09K	ND	0.025	无色无味、透明
		6301561336048	S201558-02-09	2.14	0.025	无色无味、透明
		8580702761692QCK	S201558-02-09K	ND	0.025	无色无味、透明
		8711001595284	S201558-03-05	4.55	0.025	浅黄刺激性气味、透明
		8163459527929	S201558-03-06	5.10	0.025	浅黄刺激性气味、透明
		6348289356461QCK	S201558-03-06K	ND	0.025	无色无味、透明
硫酸盐（mg/L）		5475271973387	S201558-01-01	3098	0.018	无色无味、透明
		5114015676426QCK	S201558-01-01K	ND	0.018	无色无味、透明
		6417577435158	S201558-02-01	2800	0.018	无色无味、透明
		5765233030529QCK	S201558-02-01K	ND	0.018	无色无味、透明
		6434663712140	S201558-03-13	1615	0.018	浅黄刺激性气味、透明
		8805205489223	S201558-03-14	1722	0.018	浅黄刺激性气味、透明
		7413788415664QCK	S201558-03-14K	ND	0.018	无色无味、透明
亚硝酸盐（氮）（mg/L）		9125485784062	S201558-01-05	0.002	0.001	无色无味、透明
		9188911734897QCK	S201558-01-05K	ND	0.001	无色无味、透明
		8936201099353	S201558-02-05	0.132	0.001	无色无味、透明
		7049644387978QCK	S201558-02-05K	ND	0.001	无色无味、透明
		5053055949497	S201558-03-03	0.004	0.001	浅黄刺激性气味、透明
		7868630471293	S201558-03-04	0.004	0.001	浅黄刺激性气味、透明
		5981383864666QCK	S201558-03-04K	ND	0.001	无色无味、透明
硝酸盐（氮）（mg/L）		5475271973387	S201558-01-01	0.050	0.016	无色无味、透明
		5114015676426QCK	S201558-01-01K	ND	0.016	无色无味、透明
		6417577435158	S201558-02-01	0.288	0.016	无色无味、透明
		5765233030529QCK	S201558-02-01K	ND	0.016	无色无味、透明
		6434663712140	S201558-03-13	0.093	0.016	浅黄刺激性气味、透明
		8805205489223	S201558-03-14	0.104	0.016	浅黄刺激性气味、透明
		7413788415664QCK	S201558-03-14K	ND	0.016	无色无味、透明
备注	1、监测点位见图一。2、“ND”表示未检出，检出限列于表右侧。 3、送样时间：2020.07.03、2020.07.04。					

GSC200615581
第3页，共6页

江苏国森检测技术有限公司 检测报告

表（1）地下水检测结果

检测项目	采样点	样品编号	样品号	检测值	检出限	样品状态
氟化物（mg/L）		5475271973387	S201558-01-01	2.54	0.006	无色无味、透明
		5114015676426QCK	S201558-01-01K	ND	0.006	无色无味、透明
		6417577435158	S201558-02-01	0.527	0.006	无色无味、透明
		5765233030529QCK	S201558-02-01K	ND	0.006	无色无味、透明
		6434663712140	S201558-03-13	1.05	0.006	浅黄刺激性气味、透明
		8805205489223	S201558-03-14	1.28	0.006	浅黄刺激性气味、透明
		7413788415664QCK	S201558-03-14K	ND	0.006	无色无味、透明
苯酚（mg/L）		7131834565681	S201558-01-08	ND	0.0008	无色无味、透明
		7734650655634QCK	S201558-01-08K	ND	0.0008	无色无味、透明
		8461992124188	S201558-02-08	ND	0.0008	无色无味、透明
		8368004932763QCK	S201558-02-08K	ND	0.0008	无色无味、透明
		7041406022006	S201558-03-15	ND	0.0008	浅黄刺激性气味、透明
		6273117846635	S201558-03-16	ND	0.0008	浅黄刺激性气味、透明
		6280612545065QCK	S201558-03-16K	ND	0.0008	无色无味、透明
环氧氯丙烷（mg/L）		7747865452734	S201558-01-03	ND	0.005	无色无味、透明
		8232226992796QCK	S201558-01-03K	ND	0.005	无色无味、透明
		7953116633129YCK	S201558-01-03YK	ND	0.005	无色无味、透明
		7505713592294	S201558-02-03	ND	0.005	无色无味、透明
		7554902781438QCK	S201558-02-03K	ND	0.005	无色无味、透明
		4932118969282YCK	S201558-02-03YK	ND	0.005	无色无味、透明
		7749469799526	S201558-03-09	ND	0.005	浅黄刺激性气味、透明
石油烃类（C ₁₀ -C ₄₀ ）（mg/L）		7524356908715	S201558-03-10	ND	0.005	浅黄刺激性气味、透明
		6491995108153QCK	S201558-03-10K	ND	0.005	无色无味、透明
		6252202625037YCK	S201558-03-10YK	ND	0.005	无色无味、透明
		7711764510307	S201558-01-06	0.13	0.01	无色无味、透明
		8535426891988QCK	S201558-01-06K	ND	0.01	无色无味、透明
		7473959691755	S201558-02-06	0.28	0.01	无色无味、透明
		8176414818873QCK	S201558-02-06K	ND	0.01	无色无味、透明
		9148794993952	S201558-03-07	0.15	0.01	无色无味、透明
		7793487989023	S201558-03-08	0.14	0.01	浅黄刺激性气味、透明
		8682444358195QCK	S201558-03-08K	ND	0.01	无色无味、透明
备注	1、监测点位见图一。2、“ND”表示未检出，检出限列于表右侧。 3、送样时间：2020.07.03、2020.07.04。					

GSC20061558I
第 4 页，共 6 页

江苏国森检测技术有限公司 检 测 报 告

表（1）地下水检测结果

检测项目	采样点	样品编号	样品号	检测值	检出限	样品状态
砷 (mg/L)		6379605601417	S201558-01-04	0.0158	0.0003	无色无味、透明
		5441050589054QCK	S201558-01-04K	ND	0.0003	无色无味、透明
		5523595032604	S201558-02-04	0.0006	0.0003	无色无味、透明
		4652973909067QCK	S201558-02-04K	ND	0.0003	无色无味、透明
		7388463216891	S201558-03-11	0.0045	0.0003	浅黄刺激性气味、透明
		8983017970586	S201558-03-12	0.0042	0.0003	浅黄刺激性气味、透明
		7831517791982QCK	S201558-03-12K	ND	0.0003	无色无味、透明
铜 (mg/L)		8522898589885	S201558-01-07	ND	0.04	无色无味、透明
		9202306313120QCK	S201558-01-07K	ND	0.04	无色无味、透明
		7661121610646	S201558-02-07	ND	0.04	无色无味、透明
		5486248647342QCK	S201558-02-07K	ND	0.04	无色无味、透明
		5542063643359	S201558-03-17	ND	0.04	浅黄刺激性气味、透明
		4997941665474	S201558-03-18	ND	0.04	浅黄刺激性气味、透明
		5781646086769QCK	S201558-03-18K	ND	0.04	无色无味、透明
锌 (mg/L)		8522898589885	S201558-01-07	ND	0.009	无色无味、透明
		9202306313120QCK	S201558-01-07K	ND	0.009	无色无味、透明
		7661121610646	S201558-02-07	0.011	0.009	无色无味、透明
		5486248647342QCK	S201558-02-07K	ND	0.009	无色无味、透明
		5542063643359	S201558-03-17	0.020	0.009	浅黄刺激性气味、透明
		4997941665474	S201558-03-18	0.020	0.009	浅黄刺激性气味、透明
		5781646086769QCK	S201558-03-18K	ND	0.009	无色无味、透明
镍 (mg/L)		8522898589885	S201558-01-07	ND	0.007	无色无味、透明
		9202306313120QCK	S201558-01-07K	ND	0.007	无色无味、透明
		7661121610646	S201558-02-07	0.016	0.007	无色无味、透明
		5486248647342QCK	S201558-02-07K	ND	0.007	无色无味、透明
		5542063643359	S201558-03-17	ND	0.007	浅黄刺激性气味、透明
		4997941665474	S201558-03-18	ND	0.007	浅黄刺激性气味、透明
		5781646086769QCK	S201558-03-18K	ND	0.007	无色无味、透明
备注	1、监测点位见图一。2、“ND”表示未检出，检出限列于表右侧。 3、送样时间：2020.07.03、2020.07.04					

GSC20061558I
第 5 页，共 6 页

江苏国森检测技术有限公司
检 测 报 告

表（1）地下水检测结果

检测项目	采样点	样品编号	样品号	检测值	样品状态
pH 值（无量纲）		6234002082312	S201558-01-02	6.70	无色无味、透明
		6294822847668QCK	S201558-01-02K	6.47	无色无味、透明
		4789354499656	S201558-02-02	7.13	无色无味、透明
		4707275772307QCK	S201558-02-02K	6.33	无色无味、透明
		6937382838673	S201558-03-01	7.05	浅黄刺激性气味、透明
		6245339882272	S201558-03-02	7.03	浅黄刺激性气味、透明
		8137033883939QCK	S201558-03-02K	6.24	无色无味、透明
备注	1、监测点位见图一。2、“ND”表示未检出，检出限列于表右侧。 3、送样时间：2020.07.03、2020.07.04。				

地下水监测点位示意图：



图 2.3-1 地块采样点分布图（仅显示采样区域）

图一

GSC20061558I
第 6 页，共 6 页

江苏国森检测技术有限公司 检 测 报 告

附表（1）检测依据表

检测类别	检测项目	检测依据
地下水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
	苯酚	液液萃取法 JSGS-FB-007[参考美国标准 前处理 液液萃取法 USEPA 3510C Rev.3(1996.12)]\半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSGS-FB-008[参考美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法 USEPA 8270ERev.6(2017.2)]
	硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 离子色谱法 HJ 84-2016
	硝酸盐（氮）	
	氟化物	
	亚硝酸盐（氮）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987
	环氧氯丙烷	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
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	锌	
	镍	
	石油烃类（C ₁₀ -C ₄₀ ）	水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017

附表（2）检测仪器设备表

设备名称	规格型号	设备编号	检/校有效期
气相色谱仪	GC-2010Pro	GS-07-412	2021.05.14
气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010	GS-07-305	2021.04.19
原子荧光光度计	AFS-8220	GS-07-005	2021.03.04
实验室 pH 计	PHS-25	GS-07-008	2021.03.04
紫外可见分光光度计	UV-1801	GS-07-015	2021.02.26
离子色谱仪	ICS-1500	GS-07-352	2020.10.07
电感耦合等离子体发射光谱仪	5110 ICP-OES	GS-07-170	2020.11.06

报告结束



检 测 报 告

GSC20061559 I

样 品 类 别: 地下水

检 测 类 别: 委托检测

委 托 单 位: 丰益高分子材料（连云港）有限公司

江 苏 国 森 检 测 技 术 有 限 公 司

Jiangsu Guosen Detection Technology Co., Ltd

检验检测专用章

GSC20061559I

第1页，共5页

江苏国森检测技术有限公司 检 测 报 告

委托单位	丰益高分子材料（连云港）有限公司		
单位地址	江苏省连云港市连云区板桥工业园祥和路16号		
联 系 人	刘敏	联系电话	15705151026
采样人员	张涛、马京蕾、闫旭		
采样日期	2020.07.03-2020.07.04	分析日期	2020.07.03-2020.07.12
检测目的	委托检测		
检测内容	详见表（1）		
检测依据	详见附表（1）		
主要检测仪器	详见附表（2）		
检测结果	详见表（1）		
备注	/		

编 制 孙晓宇

审 核 王会燕

签 发 汪 林

检测单位（盖章）：

签发日期：2020.07.16

GSC20061559I
第 2 页，共 5 页

江苏国森检测技术有限公司 检 测 报 告

表（1）地下水检测结果

检测项目	采样点 2N01 (E: 119.441770° N: 34.638983°)	2P01 (E: 119.441007° N: 34.638185°)	2H01 (E: 119.442334° N: 34.640479°)	检出限
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	0.004
镉 (mg/L)	0.0003	0.0003	0.0004	0.0001
铅 (mg/L)	ND	ND	0.0013	0.001
汞 (mg/L)	0.00038	0.00030	0.00026	0.00004
备注	1、监测点位见图一。2、“ND”表示未检出，检出限列于表右侧。 3、2N01、2P01 采样时间：2020.07.03； 2H01 采样时间：2020.07.04			

续表（1）地下水检测结果

检测项目	采样点 2N01 (E: 119.441770° N: 34.638983°)	2P01 (E: 119.441007° N: 34.638185°)	2H01 (E: 119.442334° N: 34.640479°)	检出限
半挥发性 有机物 (mg/L)	苯胺	ND	ND	0.00022
	2-氯苯酚	ND	ND	0.0005
	硝基苯	ND	ND	0.0005
	苯并(a)蒽	ND	ND	0.0002
	蒽	ND	ND	0.0005
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	0.0003
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	0.00054
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	0.0002
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	0.0002
	蔡	ND	ND	0.001
备注	1、监测点位见图一。2、“ND”表示未检出，检出限列于表右侧。 3、2N01、2P01 采样时间：2020.07.03； 2H01 采样时间：2020.07.04			

GSC200615591
第3页，共5页

江苏国森检测技术有限公司 检测报告

续表（1）地下水检测结果

检测项目 \ 采样点		2N01 (E: 119.441770° N: 34.638983°)	2P01 (E: 119.441007° N: 34.638185°)	2H01 (E: 119.442334° N: 34.640479°)	检出限
挥发性 有机物 (mg/L)	氯乙烯	ND	ND	ND	0.0015
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	0.0012
	二氯甲烷	ND	ND	ND	0.0010
	反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	0.0011
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.0012
	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	0.0012
	氯仿	ND	ND	ND	0.0014
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.0014
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.0014
	苯	ND	ND	0.0106	0.0014
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.0015
	三氯乙烯	ND	ND	ND	0.0012
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	0.0012
	甲苯	ND	ND	ND	0.0014
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.0015
	四氯乙烯	ND	ND	ND	0.0012
	氯苯	ND	ND	ND	0.0010
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	0.0015
	乙苯	ND	ND	0.0096	0.0008
	对（间）-二甲苯	ND	ND	ND	0.0022
	邻二甲苯	ND	ND	ND	0.0014
	苯乙烯	ND	ND	ND	0.0006
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	0.0011
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.0012
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	0.0008
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	0.0008
备注	1、监测点位见图一。2、“ND”表示未检出，检出限列于表右侧。 3、2N01、2P01 采样时间：2020.07.03； 2H01 采样时间：2020.07.04				



GSC20061559I
第4页，共 5 页

江苏国森检测技术有限公司
检 测 报 告

地下水监测点位示意图：



图 2.3-1 地块采样点分布图（仅显示采样区域）

GSC20061559I

第 5 页，共 5 页

江苏国森检测技术有限公司

检 测 报 告

附表（1）检测依据表

检测类别	检测项目	检测依据
地下水	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保总局(2002 年)3.4.7.4
	镉	
	苯胺	气相色谱-质谱法《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002 年)4.3.2
	半挥发性有机物 (SVOCs)	液液萃取法 JSGS-FB-007[参考美国标准 前处理 液液萃取法 USEPA 3510C Rev.3(1996.12)]\半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 JSGS-FB-008[参考美国标准 检测方法 气相色谱-质谱法 USEPA 8270ERev.6(2017.2)]
	挥发性有机物 (VOCs)	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

附表（2）检测仪器设备表

设备名称	规格型号	设备编号	检/校有效期
紫外可见分光光度计	UV-1801	GS-07-015	2021.02.26
气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2010	GS-07-305	2021.04.19
原子吸收分光光度计	WFX -200	GS-07-017	2021.02.14
原子荧光光度计	AFS-8220	GS-07-005	2021.03.04

报告结束

丰益高分子材料（连云港）有限公司

土壤污染隐患排查报告审核意见

由丰益高分子材料（连云港）有限公司提交的、委托南京国环科技股份有限公司编制的《丰益高分子材料（连云港）有限公司土壤污染隐患排查报告》下文简称《报告》已阅，意见如下：

一、总体结论：《报告》符合《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）的技术规范要求，从重点场所及重点设施设备方面排查了企业可能存在的土壤污染隐患，建立了隐患排查台账，提出了隐患整改建议。《报告》内容较全面，结论总体可信，报告通过函审。经修改完善后可作为企业后续建立土壤污染隐患排查制度的依据。

二、修改建议：

- 1.加强重点潜在污染土壤区域的功能识别及定期采样监测；
- 2.细化隐患整改方案及潜在环境风险管控的针对性建议。

审核人：叶茂

单 位：中国科学院南京土壤研究所

日 期：2021 年 10 月 25 日

丰益高分子材料（连云港）有限公司

土壤污染隐患排查报告审核意见修改清单

1.加强重点潜在污染土壤区域的功能识别及定期采样监测；

土壤污染隐患排查报告中对企业重点潜在污染土壤区域：罐区、生产车间、危废仓库、焚烧车间、污水处理站、煤库进行了识别，分析了各重点区域涉及的有毒有害物质，并建议企业进行一年一次的土壤及地下水自行监测计划。P45-47，P49-67，P86

2.细化隐患整改方案及潜在环境风险管控的针对性建议。

根据土壤污染隐患现场排查情况，丰益高分子材料（连云港）有限公司各重点区域及设施防渗措施较好，存在土壤污染隐患的可能性较低，对企业后期可能存在的潜在环境风险从制度、管理、土壤及地下水自行监测工作等方面提出了针对性的建议，具体见 P85-86

丰益高分子材料（连云港）有限公司

土壤污染隐患排查报告审核意见

由丰益高分子材料（连云港）有限公司提交的、委托南京国环科技股份有限公司编制的《丰益高分子材料（连云港）有限公司土壤污染隐患排查报告》下文简称《报告》已阅，意见如下：

一、总体结论：《报告》符合《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）的技术规范要求，从重点场所及重点设施设备方面排查了企业可能存在的土壤污染隐患，建立了隐患排查台账，提出了隐患整改建议。《报告》内容较全面，结论可信，经修改完善后可作为企业后续建立土壤污染隐患排查制度的依据。

二、修改建议：

- 1.核实有毒有害物质清单，风险管控标准中的物质是否有遗漏；
- 2.表 3.3-1 企业重点场所或者重点设施应确保全面性，并以识别的有毒有害物质为主，尽可能明确用量、场所及防渗情况，并以此作为排查重点；
- 3.隐患排查结果应结合设施类型参考“指南”具体要求评价，满足要求的建议描述现有做法和判断依据，避免简单写“无”；
- 4.隐患排查台账建议与表 3.3-1 对应。

审核人：



单位：生态环境部南京环境科学研究所

日期：2021 年 10 月 25 日

丰益高分子材料（连云港）有限公司

土壤污染隐患排查报告审核意见修改清单

1.核实有毒有害物质清单，风险管控标准中的物质是否有遗漏；
根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020，河北省地方标准）、《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011，北京市地方标准）等标准中建设用地土壤污染风险管控的污染物，明确了有毒有害物质清单。P32-34

2.表 3.3-1 企业重点场所或者重点设施应确保全面性，并以识别的有毒有害物质为主，尽可能明确用量、场所及防渗情况，并以此作为排查重点；

通过资料收集、现场踏勘和人员访谈，并参照《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》的要求，确保了企业重点场所或重点设施设备清单的准确性与完整性，表 3.3-1 中明确了各重点场所或重点设施的防渗情况、有毒有害物质的用量等。P45-47

3.隐患排查结果应结合设施类型参考“指南”具体要求评价，满足要求的建议描述现有做法和判断依据，避免简单写“无”；

隐患排查结果依据《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南（试行）》中的附录 A 土壤污染隐患排查与整改技术要点，进行了隐患排查，对重点场所或重点设施设备的现状进行了描述，具体见 P68-84

4.隐患排查台账建议与表 3.3-1 对应。

隐患排查台账表 4.2-1 中涉及的工业活动及重点场所或者重点设施设备与表 3.3-1 企业重点场所或者重点设施设备清单中对应一致。

P68-84 和 P45-47