

昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）场地 土壤、地下水污染隐患排查及整改方案

建设单位： 昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）

编制单位： 昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）

二〇二一年四月

建设单位： 昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）

法人代表： 徐金根

编制单位： 昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）

法人代表： 徐金根

建设单位： 昆山科森科技股份有限公司

（新星南路厂区）

电话： 13866552776

传真： \

邮编： 215300

地址： 昆山市开发区新星南路 155 号

编制单位： 昆山科森科技股份有限公司

（新星南路厂区）

电话： 13866552776

传真： \

邮编： 215300

地址： 昆山市开发区新星南路 155 号

目录

1	摘要.....	2
2	概述.....	3
2.1	项目背景.....	3
2.2	排查内容及目的.....	3
2.3	排查范围.....	3
2.4	编制依据.....	4
3	企业概况.....	6
3.1	企业基本信息.....	6
3.2	建设项目概况.....	8
3.3	原辅料及产品情况.....	9
3.4	生产工艺及产排污环节.....	11
3.5	涉及的有毒有害物质.....	14
3.6	污染防治措施.....	17
4	排查方法.....	18
4.1	资料搜集.....	18
4.2	人员访谈.....	18
4.3	重点场所或者重点设施设备确定.....	19
4.4	现场排查方法.....	19
5	土壤污染隐患排查.....	20
5.1	重点场所、重点设施设备隐患排查.....	20
6	结论和建议.....	38
6.1	隐患排查结论.....	38
6.2	隐患整改方案或建议.....	38
6.3	对土壤和地下水自行监测工作建议.....	38

1 摘要

昆山科森科技股份有限公司成立于 2010 年，为内资企业，注册资本 41562.752 万人民币，位于昆山开发区昆嘉路 389 号，原名为昆山科森科技有限公司，2014 年 2 月变更为昆山科森科技股份有限公司。经营范围为：手术器械研发；一类医疗器械及零部件、机电产品及结构件、精密金属结构件的研发、设计、制造和销售；机械设备租赁；商品及技术的进出口。年生产电子五金件 3.95 亿件、五金冲压件 2.8 亿件、医疗器械零部件 1.28 亿件、电器底座组件 1 亿件（电器底座组件项目目前未投产）。

随着公司的发展，昆嘉路厂区已不能满足生产需求，2014 年 6 月，昆山科森科技股份有限公司于昆山开发区新星南路 155 号进行异地扩建，厂房占地面积 62666.7m²，总建筑面积 55116 m²，年生产电子消费品精密金属结构件 9000 万件，医疗器械结构件 450 万件，3C 类塑料制品 100 万件（3C 类塑料制品 100 万件暂未建设）、模具 1300 套。本项目主要针对公司在新星南路 155 号新建厂区，全厂共有工作人员 1000 人，年工作 300 天，采用二班制，每班工作 8 小时，年工作 4800 小时。厂区内建有 22000 平方米的宿舍及食堂，供员工使用。

昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）占地面积 62666.7m²，公司现有员工队伍 1000 人，二班制工作，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

根据关于公布《苏州市土壤环境污染重点监管单位名录》的函（苏环防字〔2019〕23号），昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）已被列入昆山市土壤环境污染重点监管企业。为贯彻《苏州市2018年度土壤污染防治工作计划》（苏土办〔2018〕4号）以及《昆山市土壤污染防治工作方案》（昆政办发〔2017〕159号）的要求，落实企业污染防治的主体责任，昆山市人民政府与昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）在2019年签订了土壤污染防治责任书，根据责任书要求，昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）对本企业用地土壤污染防治承担主体责任，应当及时开展土壤污染隐患排查。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，制定土壤污染隐患整改方案，落实整改措施，并建立隐患定期排查制度。

昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）在签订责任书后积极开展所在相关工作进行其所在场地土壤、地下水污染隐患排查工作，通过现场踏勘、资料收集、人员访谈，于2021年4月编制了《昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）土壤、地下水污染隐患排查及整改方案》。

2 概述

2.1 项目背景

为了全面落实科学发展观，牢固树立以人为本、安全发展的理念，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，省环保厅督促各企业全面排查治理事故隐患。以此来推动安全生产责任制和责任追究制的落实，完善安全生产规章制度，建立健全隐患排查治理监控的长效机制，实现隐患排查治理的经常化、规范化、制度化，坚决遏制重特大事故，实现所属企业安全生产奠定良好的基础。要充分利用环境监管网络，加强对列入有关企业的日常监管执法，确保企业污染防治设施正常运行，污染物达标排放，严控企业“跑、冒、滴、漏现象和无组织排放，防止污染土壤。

同时为全面贯彻落实《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号）、以及《昆山市土壤污染防治工作方案》（昆政办发〔2017〕159号）等文件精神，切实推进土壤污染防治工作，逐步改善企业土壤环境质量，保障企业人居及周边人居环境安全，促进企业经济绿色发展和土壤资源可持续利用，结合企业土壤污染现状和经济发展特点实际情况，编写了本报告。

2.2 排查内容及目的

按照《工业企业土壤隐患排查和整改指南》等文件的相关要求，并结合企业生产工艺及所用原辅材料等相关资料，对企业展开综合性的污染隐患排查，主要涉及生产区、原材料及固体废物堆存地区、储放区和转运区等重点区域；重点设施包括管线、储罐以及污染处理处置设施等。

同时按照《昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）土壤污染防治责任书》的要求，根据隐患排查结果，形成相应的整改方案。

2.3 排查范围

本项目调查地块为昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）生产场地，位于昆山市开发区新星南路 155 号，占地面积 62666.7 平方米。本次排查范围见图 2.3-1。

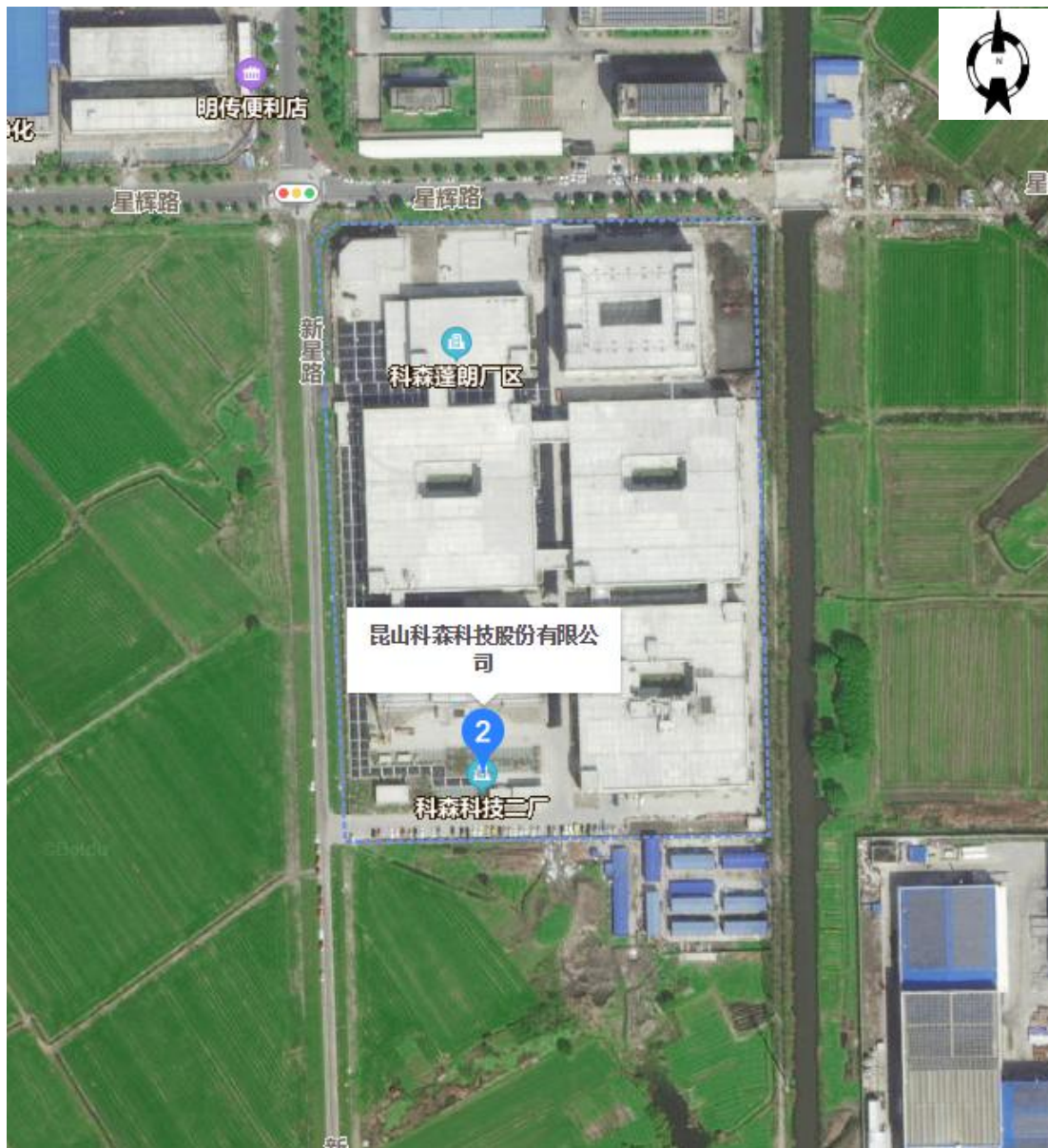


图2.3-1 排查范围

2.4 编制依据

2.4.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1月 1 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；

- (6) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (8) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号）；
- (9) 《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》（苏环办〔2013〕246 号）；
- (10) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 3 号）；
- (11) 《江苏省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；
- (12) 《苏州市土壤污染防治工作方案的通知》（苏府〔2017〕102 号）；
- (13) 《昆山市土壤污染防治工作方案》（昆山市人民政府，2017年8月）；
- (14) 关于公布《苏州市土壤环境污染重点监管单位名录》的函（苏环防字〔2019〕23号）。

2.4.2 标准及规范

- (1) 《污染场地术语》（HJ682-2014）；
- (2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (4) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- (5) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；
- (6) 《关于发布建设用地土壤环境调查评估技术指南的公告》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）；
- (7) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014 年 11 月）；
- (8) 《国家危险废物名录》（2021 版）；
- (9) 《危险化学品名录》（2015版）；
- (10) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》。

2.4.3 项目技术材料

- (1) 昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）历年来环境影响评价报告；
- (2) 《昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）突发环境事件应急预案》（2019年4月）；
- (3) 地块人员访谈记录；
- (4) 其他相关资料。

3 企业概况

3.1 企业基本信息

昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）位于昆山市开发区新星南路 155 号，公司占地面积 62666.7m²，主要分为办公区、生产区、储存区、辅助用房区等功能区域，厂区内主要工程及构筑物为办公楼、门卫，危废仓库等，布局如下图所示。



图3.1-1 项目地理位置图

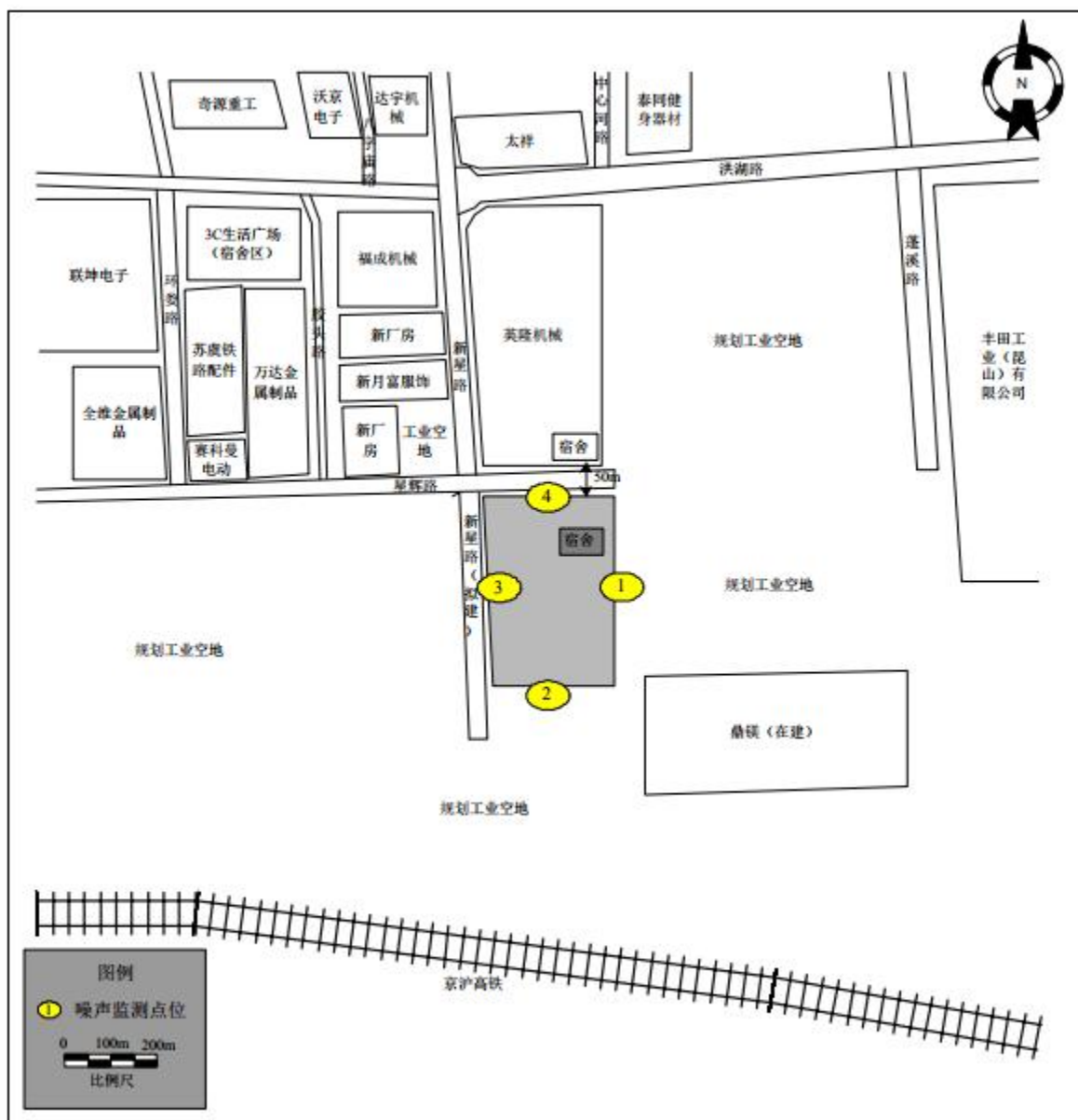


图3.1-2 项目周边环境概况图

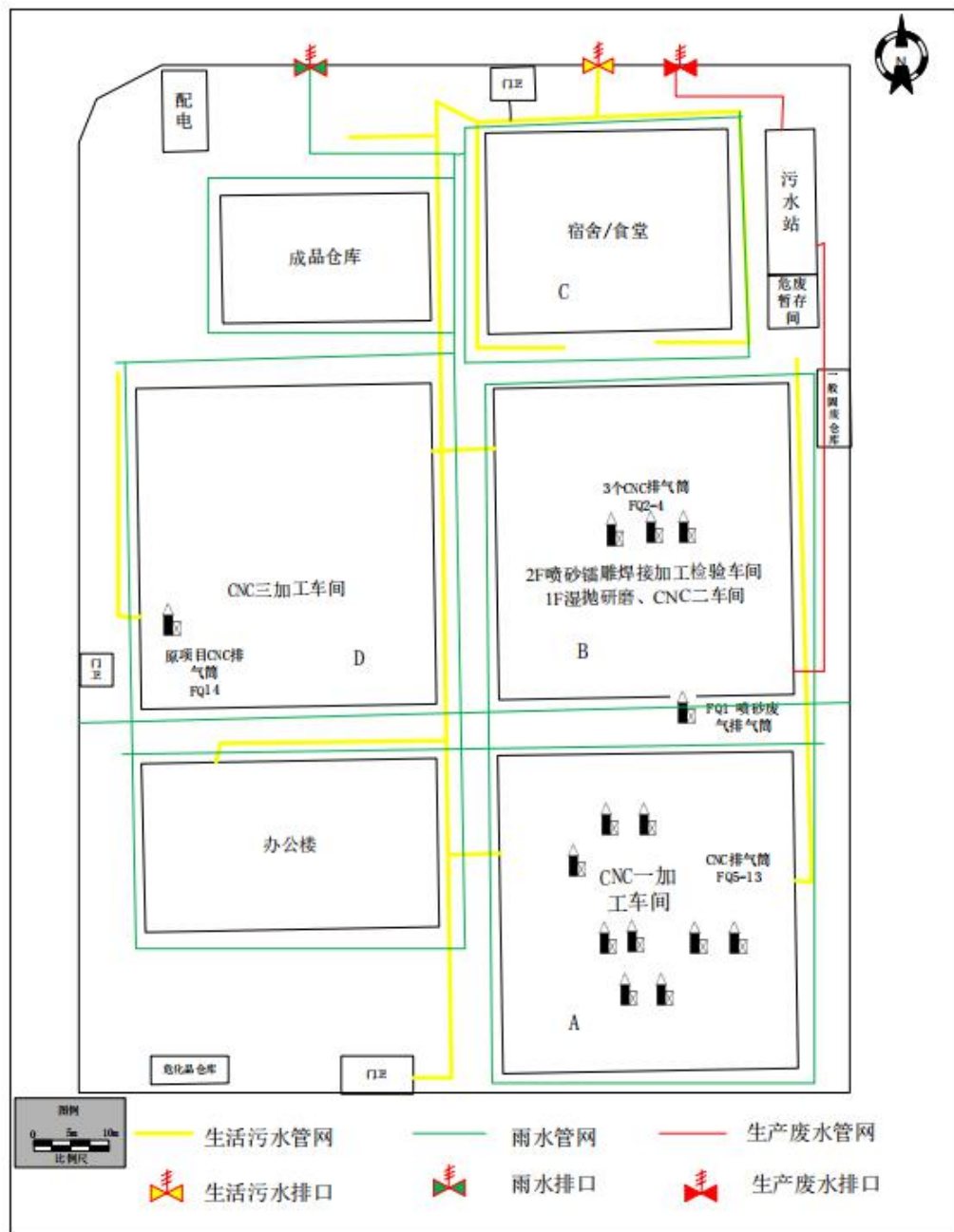


图 3.1-3 厂区平面布置图

3.2 建设项目概况

表3.2-1 各期工程审批与验收

序号	项目名称	建设内容	监测验收情况
1	昆山科森科技股份有限公司异地扩建项目	年产电子消费精密金属结构件9000 万件、医疗器械结构件450 万件	2018 年完成自主验收

续表3.2-1 各期工程审批与验收

序号	项目名称	建设内容	监测验收情况
2	昆山科森科技股份有限公司研发中心项目	建筑 6250 平方米的研发中心，用于设计、研发	2018 年完成自主验收
3	昆山科森科技股份有限公司建设宿舍项目	建设员工配套宿舍，建筑面积22000 平方米	
4	昆山科森科技股份有限公司 3C 智造产业生产线项目	原有的电子消费品精密金属结构件、医疗器械结构件项目增加超声波清洗工序以提高产品品质，年生产增加 3C类塑料制品 100 万件	2020 年完成第一阶段自主验收（注塑未验收）
5	昆山科森科技股份有限公司电子消费品精密金属结构件	增加研磨湿抛、喷砂等工序，提高产品品质，产能不变	2020 年完成自主验收
6	昆山科森科技股份有限公司精密金属结构件镭雕生产线技改项目	对现有电子消费品精密金属结构件镭雕生产线进行技术改造，用于提高产品品质及生产效率，产能不变	2020 年完成自主验收
7	昆山科森科技股份有限公司高精精密模具生产线技改项目	年生产增加模具 1300 套	2020 年完成自主验收

3.3 原辅料及产品情况

表 3.3-1 建设项目产品方案

序号	产品名称	状态	年生产量	运输方式
1	电子消费品精密金属结构件	固态	9000万件	汽运
2	医疗器械结构件	固态	450万件	汽运
3	3C塑料制品	固态	100万件	汽运
4	模具	固态	1300 套	汽运

表3.3-2 厂区主要原辅材料使用情况

名称	重要组分、规格、指标	年消耗量 (t)	储存方式
钢材 C45	--	610	堆放
钢材 SUM22-24L	--	500	堆放
铝材	--	1000	堆放
钢材 SECC	--	1000	堆放
钢材 SK-7	--	400	堆放
钢材 SUS304	--	0	堆放

续表3.3-2 厂区主要原辅材料使用情况

名称	重要组分、规格、指标	年消耗量 (t)	储存方式
塑料粒子	PP	100	堆放
模具钢	--	200	堆放
铜材	--	10	堆放
切削液	--	135	桶装
研磨液	不含氮磷	50	桶装
清洗剂		540	桶装
脱脂剂		30	桶装
金刚砂	--	5	袋装
润滑油	--	5	桶装
烧碱 (脱漆用)	氢氧化钠	40	桶装
火花油	--	2.5	桶装
切削油	--	20	桶装
粗抛液	不含氮磷	45	桶装
精抛液		20	桶装
淬火油	--	4	桶装
尿素	尿素	7.5	袋装
消泡剂	氢氧化钠, NaOH 强烈腐蚀	1.2	桶装
PAM 聚丙烯酰胺	PAM	1.5	袋装
聚合氯化铝	≥28%铝盐	6	袋装
氢氧化钠	≥99.5%	1.5	袋装
葡萄糖	葡萄糖	1.5	袋装
硫酸亚铁	铁盐≥30%	7.5	袋装
硫酸	50%	12	桶装
双氧水	35%	24	桶装

3.4 生产工艺及产排污环节

公司的主要产品为电子消费品精密金属结构件、医疗器械结构件、3C 塑料制品（暂未投产），生产工艺具体流程如下：

1、电子消费品精密金属结构件生产工艺流程：

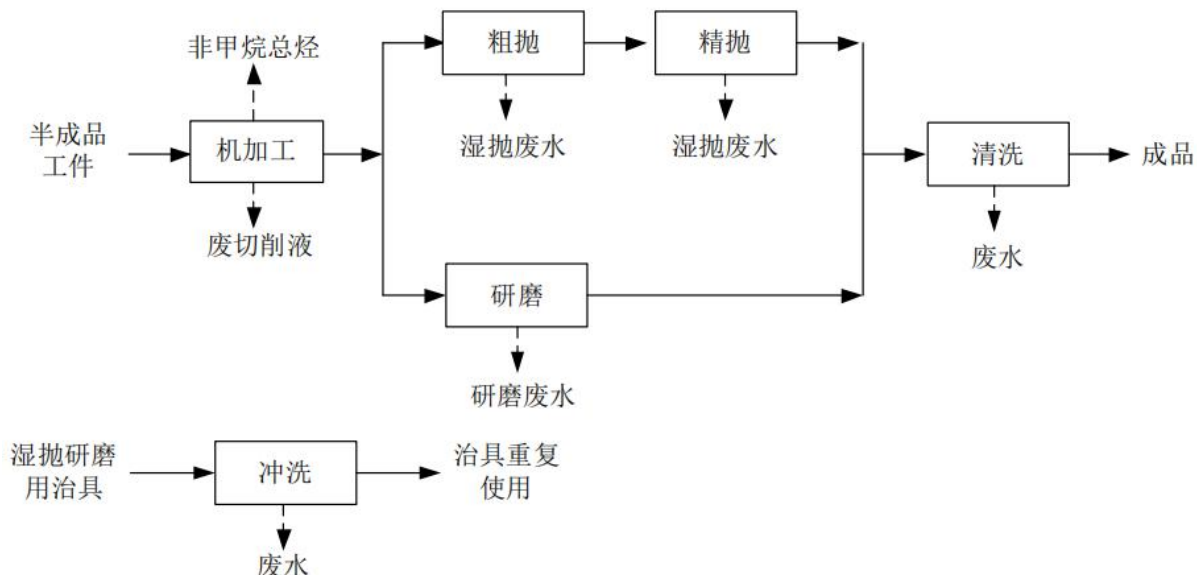


图3.4-1 电子消费品精密金属结构件生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

外购的成品钢材切割后首先利用车铣复合床或冲床进行初加工，再利用各种高精度 CNC 进行精加工（包括攻牙、钻孔、滚牙、倒角、铣削、翻边、整形）成型，磨床打磨后一部分委外电镀制成电子五金件、五金冲压件。

湿抛（粗抛、精抛）：主要通过湿抛机对电子消费品精密金属结构件进行表面处理，项目工件主要为小型结构件，将待建加工工件装配于治具，在湿抛机内通过磨轮对结构件进行湿式打磨加工，湿抛工序使用精抛液及粗抛液，工件在湿抛研磨过程中完成预清洗，该工序产生湿抛废水及废湿抛磨轮。

研磨：将待建加工工件装配于研磨机治具，研磨机添加水、研磨剂及磨料，磨料在工件与治具间不断滑动和滚动，该工序产生研磨废水。湿抛研磨工序均需使用治具（固定加工工件用），治具需定期通过

水冲洗清洁，该工序产生少量清洗废水，纳入湿抛研磨废水一并处理。

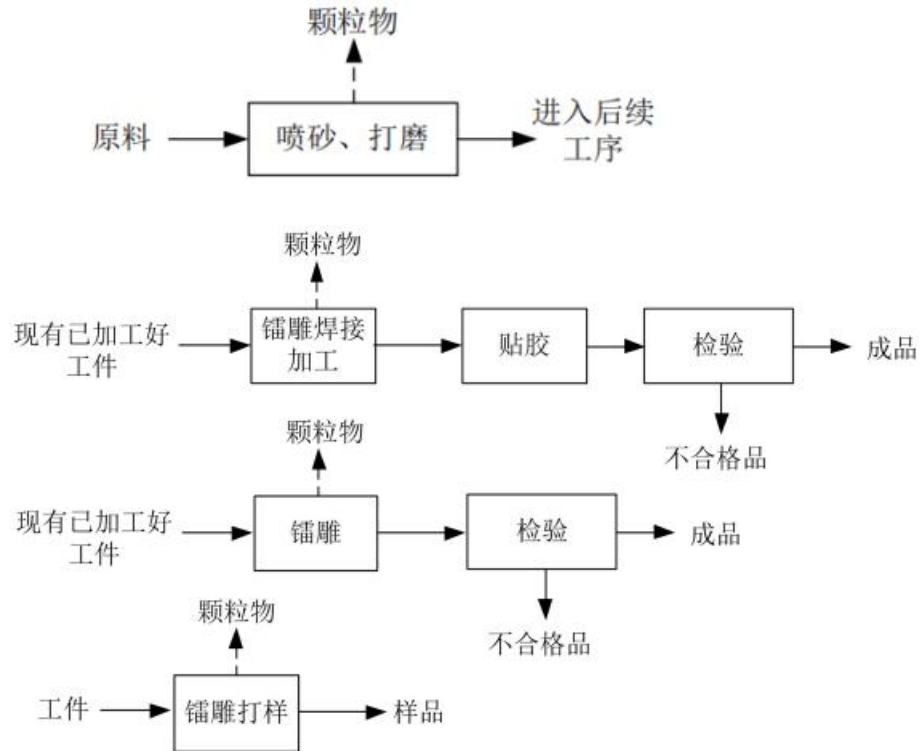


图4.2-2 电子消费品精密金属结构件生产工艺及产污环节图

喷砂：利用高速砂流的冲击作用清理和粗化基体表面的过程。采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，喷砂产生粉尘。 激光焊接、镭雕：部分工件通过激光进行焊接（局部熔化焊接）、镭雕，该过程产生烟尘。

镭雕焊接加工：通过镭雕焊接机在对现有工件进行局部熔接焊接，该工序产生焊接烟尘。

镭雕：光纤激光打标机（镭雕机）利用镭射光束在工件表面雕刻出永久的印记。本次新增光纤激光打标机 26 台，其中 6 台设备用于工件打样，使用频次较低。

贴胶：部分需贴上双面胶带标签。

检验：进行品检，该工序产生不合格品。

2、医疗器械结构件生产工艺流程

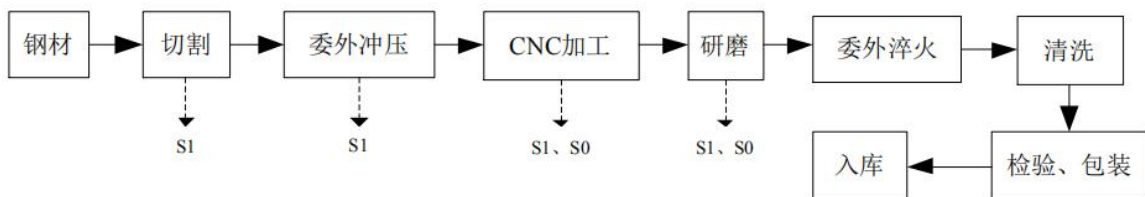


图3.4-3 医疗器械结构件生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

本工艺生产所用的钢材为经过表面去油脂后的成品、不再对其进行酸洗、脱脂、皮膜及电镀等表面处理，无生产废水产生。

外购的成品钢材切割后首先利用车铣复合床或冲床进行初加工，再利用各种高精密 CNC 进行精加工（包括攻牙、钻孔、滚牙、倒角、铣削、翻边、整形）成型，磨床打磨后经过委外淬火、回火热处理后再清洗制成医疗器械零部件，切割、车铣、委外冲压、CNC 等机加工及研磨过程产生金属碎屑及边角料，CNC 加工过程产生废切削液。

研磨：将待建加工工件装配于研磨机治具，研磨机添加水、研磨剂及磨料，磨料在工件与治具间不断滑动和滚动，该工序产生研磨废水。超声波清洗：在清洗机中添加弱碱性脱脂剂不含氮、磷，利用超声波在脱脂剂中的空化作用、加速度作用及直进流作用，使污物层被分散、剥离而达到清洗目的。脱脂槽清洗水循环使用，浓度过高后进行排放，清洗槽清洗废水溢流进入厂内污水处理站。

3、塑料制品生产工艺流程（暂未投产）

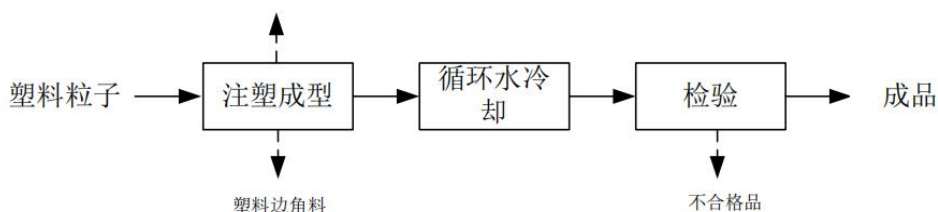


图3.4-4 塑料制品生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

将外购的原材料投入注塑机料斗，通过螺杆的转动将塑料原料输送至机筒的前端，之后加热器将对筒内的原料进行加热，加热采用电加热，加热温度为 160~220℃，使塑料原料成为熔融状态；计量后的熔融塑料滞留于机筒前端，螺杆不断向前将塑料原料射入模腔，最后经冷却水间接冷却，作业过程中会产生少量的边角料及塑料挥发性气体（主要成分为非甲烷总烃类气体），检验产生少量不合格品。

4、模具生产工艺流程

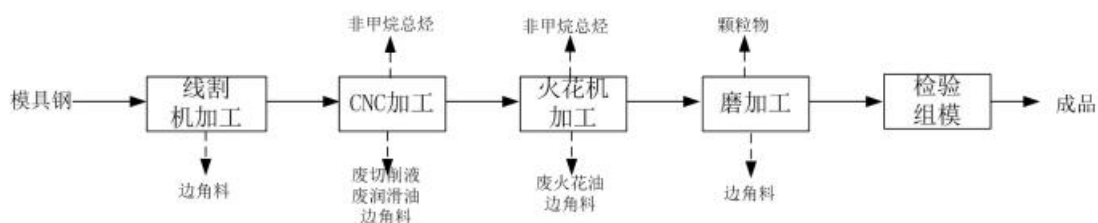


图3.4-5 模具生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

线割、机加工：通过线割机对外购的模具钢块进行切割，切割过程使用水，水循环使用不外排。部分通过车床铣床进行粗机加工，该工序产生边角料。

CNC 加工：钢材进入 CNC 加工，CNC 运行过程中以切削液为冷却介质，不产生颗粒物。该工艺会产生金属边角料和废切削液。废切削液经设备下方收集系统收集后，离心将金属碎屑和切削液分离，切削液循环使用，定时添加新的切削液。当切削液中杂质较多时，进行更换。设备定期保养产生废润滑油。

火花机加工：利用浸在火花油中的两极间脉冲放电时产生的电蚀作用蚀除模具钢表面，从而加工具有复杂形状型孔和型腔的模具。火花油循环使用，定期更换。此过程产生废火花油。

磨加工：部分通过大水磨、小水磨对模具进行表面精细加工，加工过程使用水，水循环使用不外排。部分通过干式磨床进行精密打磨，该工序产生金属边角料及粉尘。

污染物产生及排放情况：

废气：

企业废气主要为工艺废气主要为超声波清洗产生的少量的非甲烷总烃废气、CNC 精加工产生的少量的非甲烷总烃废气、喷砂废气以及食堂油烟。

超声波清洗添加弱碱性脱脂剂，清洗过程需进行加热，产生少量的非甲烷总烃废气挥发，项目 5 台大型超声波清洗机及 6 台中小型超声波

清洗机产生的废气经收集后通过 3 套水洗塔洗涤处理，尾气经 3 根 15m 排气筒排放。

CNC 加工切削液挥发废气（以非甲烷总烃计）经管道收集后通过 13 套静电油雾净化器处理后 13 根 15m 排气筒排放。

喷砂工序喷砂机为全封闭式，总共 6 台喷砂机，喷砂机产生的粉尘经 1 套旋风除尘器处理后通过水洗塔洗涤处理，处理效率以 95% 计，尾气通过 1 个 15m 排气筒排放。

企业食堂设有 4 个灶头，产生的油烟采取集气罩收集，通过油烟净化器处理后通过食堂烟道至屋顶排放。

废水：

公司有 2 个雨水排口、1 个生活污水排口及 1 个生产废水排口，雨水排口及生活污水排口均未设置阀门。厂区排水分为雨水、生产废水及生活污水三部分，采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网。

公司生活污水包括办公生活污水、宿舍生活污水、食堂生活污水，其主要污染物是化学

需氧量、悬浮物、总磷、氨氮、总氮、动植物油等。食堂生活污水经隔油池预处理后与办公、宿舍生活污水接管进昆山开发区水务有限公司光电产业园污水处理分公司处理达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）表 2 标准（其中未规定的其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准）后排入太仓塘。

公司生产废水主要为湿抛研磨废水、超声波清洗废水。

公司湿抛研磨工序使用的精抛液、粗抛液、研磨液，产生的湿抛研磨废水（不含氮磷），主要含高浓度 COD、SS、石油类，根据该废水水质，经车间格栅去除部分污泥杂质+芬顿氧化沉淀处理后与超声波清洗工序产生的清洗废水一起排入厂区污水处理站处理，处理达昆山经济技术开发区水务有限公司光电产业园污水处理分公司接管标准后（石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准）排入昆山经济技术开发区水务有限公司光电产业园污水处理分公司处理，尾水排入太仓塘。

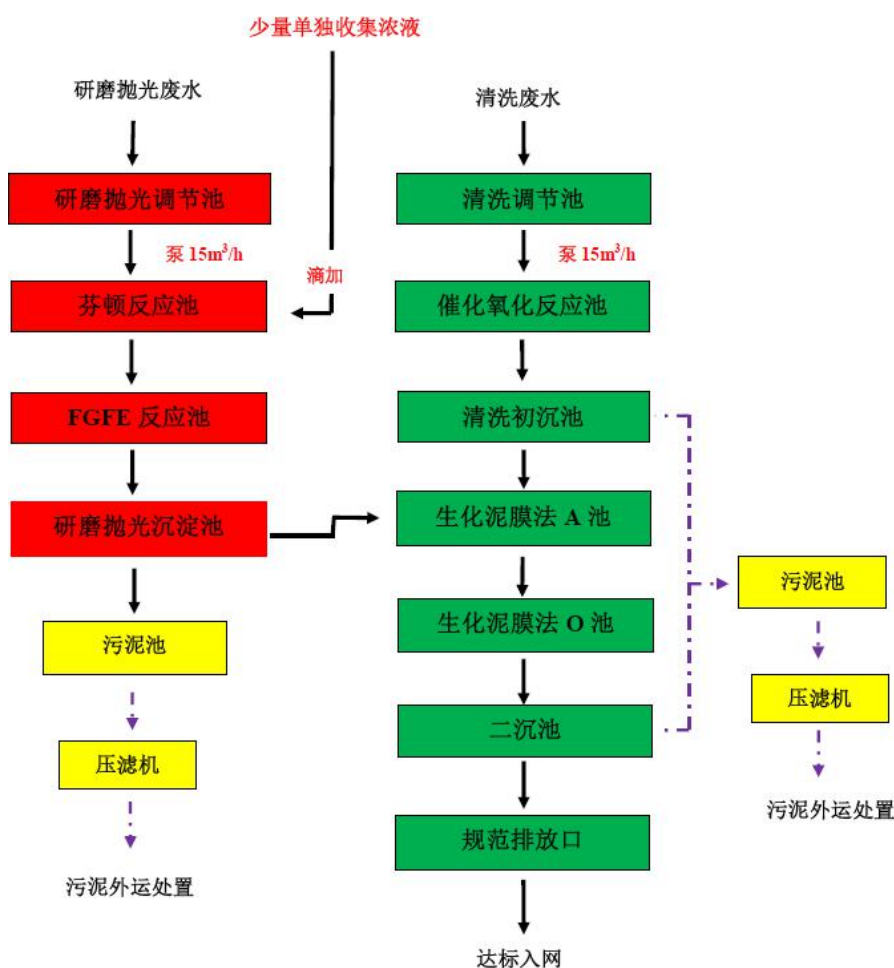


图 3.4-6 废水处理工艺流程图

固废：

公司产生的各类固体废物，根据其不同种类和性质，分类堆放，堆放场所均规范化建设，设有围沟并铺设环氧地坪。公司产生的固废分别采取回收利用或处置，委托有资质单位处理或由环卫部门定时清运等处理方式，无外排，不产生二次污染，对当地环境不造成影响。

公司固废均堆放于厂区内的固废仓库中。公司固体废弃物产生及处置状况见下表。

表3.4-1 固体废弃物产生及处置情况表

固废类别	固废种类	产生工序	废物代码	形态	产生量(t/a)	最大储存量(t)	处置单位
一般固废	生活垃圾	办公生活	/	固	300	不储存	环卫部门清运
	金属碎屑及边角料	加工	/	固	650	10	交由专业单位回收
	油渣	隔油池	/	固	10	1	环卫部门清运
	塑料边角料	加工	/	固	5	2	交由专业单位回收
一般固废	废砂	喷砂	/	固	15	2	委托专业单位处理
危险固废	废切削液	机加工	HW09	液	258.8	10	委托有资质单位回收处理
	污泥	污水处理	HW17	固	90	30	委托有资质单位回收处理
	含油废抹布	--	HW49	固	2	0.5	环卫部门清运
	湿抛污泥	湿抛废液预处理	HW17	固	160	30	委托有资质单位回收处理
	废打磨轮	湿式抛光	HW49	固	14.4	15	委托有资质单位回收处理
	废滤网	静电油雾净化器	HW49	液	3	2	委托有资质单位回收处理

3.5 涉及的有毒有害物质

有毒有害物质包括以下物质：

- 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。

根据以上要求，昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）涉及的有毒有害物质为切削

液、弱碱性脱脂剂、精抛液、粗抛液、研磨液、酒精、研磨液、碱性脱漆剂、双氧水、硫酸、废切削液、污泥、含油废抹布、湿抛污泥、废打磨轮、废滤网。

3.6 污染防治措施

本项目涉及到的有毒有害物质中切削液、弱碱性脱脂剂、精抛液、粗抛液、研磨液、酒精、研磨液、碱性脱漆剂、双氧水、硫酸为原辅料，除酒精有专门的仓库存放外，企业每次采购量较少，现场仅存少部分在用原料于暂存区，暂存区地面为环氧地坪，内设有防爆柜。化学品仓库内专门存放酒精，现场勘查可知酒精都为密封桶装且存放于托盘上。

本项目生产过程中产生的危废有废切削液、污泥、含油废抹布、湿抛污泥、废打磨轮、废滤网，都存于危废仓库中。危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求规范建设和维护使用，均有环氧树脂地面、导流沟和收集井，做到了防雨、防风、防晒、防渗漏等措施。在暂存仓库内危险废物分类存放，暂存仓库内外均贴有环保标志牌及物品标签，配备了灭火器等应急资源，内外部均安装了摄像头，已建立危险废物管理台账，对进出的危险废物进行登记。危险废物委托有相应处理资质的公司处理，并安排专门的危险品运输车辆运输。对土壤和地下水污染可能性较小。

4 排查方法

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，对调查过程和结果进行总结，分析污染源、污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别该企业土壤污染可能存在的污染物类型及其分布，对企业内重点物质和重点设施及活动进行排查。

4.1 资料搜集

搜集的资料主要包括企业基本信息、企业内各区域及设施信息、迁移途径信息、敏感受体信息、地块已有的环境调查与监测信息等（具体见表4.1-1）。

表4.3-1 应搜集的资料清单

分类	信息项目	获取来源
企业基本信息	企业总平面布置图及面积、重点设施设备分布图、雨污管线分布图。	企业
生产信息	企业生产工艺流程图。 化学品信息，特别是有毒有害物质生产、使用、转运、储存等情况。 涉及化学品的相关生产设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息； 相关管理制度和台账。	企业、环保部门。
环境管理信息	建设项目环境影响报告书（表）、竣工环保验收报告、环境影响后评价 报告、清洁生产报告、排污许可证、环境审计报告、突发环境事件风险评估报告、应急预案等。 废气、废水收集、处理及排放，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。	企业、环保部门
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、设备操作手册以及人员培训情况。 重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。	企业

4.2 人员访谈

2021年 3月，我公司组织调查人员进行了人员访谈，人员访谈的目的是补充和确认待监测区域及设施的信息，以及核查所搜集资料的有效性。访谈人员可包括企业负责人、熟悉企业生产活动的管理人员和职工、熟悉所在地情况的第三方等。我公司在2021年3月对本项目进行了人员访谈。人员访谈记录详见附件。经人员访谈和现场勘查得知昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）没有发生过土壤、地下水污染事故。

4.3 重点场所或者重点设施设备确定

在对昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）进行了资料调研、现场勘查，人员访谈之后，识别出了以下重点设施及重点区域，具体情况如下：

表4.3-1 本项目有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备
1	液体储存	污水站储罐区
2	散装液体转运与厂内运输	--
3	货物的储存和传输	原料仓库、装卸区
4	生产区	生产车间
5	其他活动区	废水处理站、一般工业固体废物仓库、危险废物仓库

4.4 现场排查方法

通过资料收集、人员访谈，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备。在确定重点场所和重点设施设备后进行现场排查。土壤污染隐患取决于土壤污染防治设施设备(硬件)和管理措施(软件)的组合。针对重点场所和重点设施设备，排查土壤污染防治设施设备的配备和运行情况，有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况，分析判断是否能够有效防止和及时发现有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并形成隐患排查台账。

现场排查技术要求如下：

1、重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染防治功能(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(如原料桶采用托盘盛放)，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。

5 土壤污染隐患排查

5.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

5.1.1 液体储存区

5.1.1.1 储罐类储存设施

表5.1-1 本项目储罐类设施隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
☐ 一、地下储罐		
1	☐ 单层钢制储罐 ☐ 阴极保护系统 ☐ 地下水或者土壤气监测井	☐ 定期开展阴极保护有效性检查 ☐ 定期开展地下水或者土壤气监测
2	☐ 单层耐腐蚀非金属材质储罐 ☐ 地下水或者土壤气监测井	☐ 定期开展地下水或者土壤气监测
3	☐ 双层储罐 ☐ 泄漏检测设施	☐ 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行
4	☐ 位于阻隔设施（如水泥池等）内的单层储罐 ☐ 阻隔设施内加装泄漏检测设施	☐ 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行
☒ 二、接地储罐		
1	☐ 单层钢制储罐 ☐ 阴极保护系统 ☐ 泄漏检测设施 ☐ 普通阻隔设施	☐ 定期开展阴极保护有效性检查 ☐ 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ☐ 日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物，下同）
2	☒ 单层耐腐蚀非金属材质储罐 ☐ 泄漏检测设施 ☒ 普通阻隔设施	☐ 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ☒ 日常维护
3	☐ 双层储罐 ☐ 泄漏检测设施	☐ 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ☐ 日常维护
4	☐ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ☐ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	☐ 定期开展防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等，下同） ☐ 定期采用专业设备开展罐体专项检查 ☐ 日常维护
☐ 三、离地储罐		
1	☐ 单层储罐 ☐ 普通阻隔设施	☐ 目视检查外壁是否有泄漏迹象 ☐ 有效应对泄漏事件（包括完善工作程序，定期开展巡查、检修以预防泄漏事件发生；明确责任人员，开展人员培训；保持充足事故应急物资，确保能及时处理泄漏或者泄漏隐患；处理受污染的土壤等，下同）
2	☐ 单层储罐 ☐ 防滴漏设施	☐ 定期清空防滴漏设施 ☐ 目视检查外壁是否有泄漏迹象 ☐ 有效应对泄漏事件

3	☐ 双层储罐 ☐ 泄漏检测设施	☐ 定期采用专业设备开展罐体专项检查 ☐ 日常目视检查（如按操作规程或者交班时，对是否存在泄漏、渗漏等情况进行快速检查，下同） ☐ 日常维护
4	☐ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ☐ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	☐ 定期开展防渗效果检查 ☐ 日常维护

本项目储罐为废水处理站配备储罐。储罐四周设有围堰且底部铺设环氧地坪，如发生泄露时可及时盛装。由专人进行定期检查检查泄漏检测设施和进行日常维护，对储罐有紧急事故处理的管理方案，配备有专业人员和设施，现场排查时未发现污染痕迹。本项目纯水制备工艺也存在一些储罐，对土壤和地下水污染可能性较小。



图5.1-1 储罐区

5.1.1.2 池体类储存设施

表5.1-2 池体类储存设施隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
☒ 一、地下或者半地下储存池		
1	☐ 防渗池体 ☐ 泄漏检测设施	☐ 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护
2	☒ 防渗池体	☒ 定期检查防渗、密封效果 ☒ 日常目视检查 ☒ 日常维护
☒ 二、离地储存池		

1	☒ 防渗池体 ☒ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ☒ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	☒ 定期开展防渗效果检查 ☒ 日常维护
---	--	--

本项目池体类储存设施主要涉及为废水站处理中需用到多个反应、储存池体，雨水池，生活污水池及应急收集池。其中污水站涉及池体主要为半地下池及离地储存池，池体本身为防渗设计且周围设有围堰；污水站底部设有应急收集池为地下储存池，池体防腐防渗；雨水池，生活污水池为地下储存池。通过现场访谈可知企业生产以来未发生泄漏事故，现场排查时未发现污染痕迹，对土壤、地下水污染的可能性较小。



图5.1-2 废水处理站池



图5.1-3 废水处理站池内部

5.1.2 散状液体转运与厂内运输区

本项目无散装液体物料，经现场访谈了解，本项目所用药剂都为包装液体物料，且现场仅存小量。

5.1.2.2 管道运输

表5.1-3 管道运输隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
☐ 一、地下管道		
1	☐ 单层管道	☐ 定期检测管道渗漏情况（内检测、外检测及其他专项检测） ☐ 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案
2	☐ 双层管道 ☐ 泄漏检测设施	☐ 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行
☒ 二、地上管道		
1	☒ 注意管道附件处的渗漏、泄漏	☒ 定期检测管道渗漏情况 ☒ 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 ☒ 日常目视检查 ☒ 有效应对泄漏事件

本项目生产废水由地上明管抽送到废水站，有专人定期检测管道渗漏情况，并会根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案。对其有紧急事故处理的管理方案，配备有专业人员和设施。现场排查时未发现污染痕迹，对土壤和地下水污染可能性较小。



图5.1-4 生产废水管道

5.1.2.3 导淋

本项目无导淋。

5.1.3 货物的储存和运输区

5.1.3.1 散装货物的储存和暂存

表5.1-7 散装货物的储存和暂存隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
☐ 一、干货物（不会渗出液体）的储存		
1	☐ 注意避免雨水冲刷，如有苫盖或者顶棚	☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护
☐ 二、干货物（不会渗出液体）的暂存		
1	☐ 普通阻隔设施	☐ 日常目视检查 ☐ 有效应对泄漏事件
☐ 三、湿货物（可以渗出有毒有害液体物质）的储存和暂存		
1	☐ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ☐ 防止屋顶或者覆盖物上流下来的雨水冲刷货物	☐ 定期开展防渗效果检查 ☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护
2	☐ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ☐ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	☐ 定期开展防渗效果检查 ☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护

经现场访谈了解，本项目所用原辅料及生产产品都为包装货物，无散装货物的储存和暂存。

5.1.3.2 散装货物密闭式/开放式传输

表5.1-8 散装货物密闭式/开放式传输隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
☐ 一、密闭传输方式		
1	☐ 无需额外防护设施 ☐ 注意设施设备的连接处	☐ 制定检修计划 ☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护
☒ 二、开放式传输方式		
1	☒ 普通阻隔设施	☒ 日常目视检查 ☐ 有效应对泄漏事件

本项目无专门的原料及成品仓库，企业仅有运输原料的装卸月台，成品都由货车直接到车间门口装卸运输，装卸地面为硬化地面，原料基本都为固体原辅料，少部分液体辅料如酒精、润滑油、切削液等也为桶装，泄露产污的可能性较小。现场排查时未发现污染痕迹，对土壤和地下水污染可能性较小。



图5.1-5 装卸区

5.1.3.3 包装货物的储存和暂存

表5.1-9 包装货物的储存和暂存隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
☒ 一、包装货物为固态物质		
1	☒ 普通阻隔设施 ☒ 货物采用合适的包装（适用于相关货物的储存，下同）	☒ 日常目视检查 ☐ 有效应对泄漏事件
2	☐ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	☐ 定期开展防渗效果检查 ☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护
☐ 二、包装货物为液态或者黏性物质		
1	☐ 普通阻隔设施 ☐ 货物采用合适的包装	☐ 日常目视检查 ☐ 有效应对泄漏事件
2	☐ 防滴漏设施 ☐ 货物采用合适的包装	☐ 定期清空防滴漏设施 ☐ 目视检查
3	☐ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ☐ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	☐ 定期开展防渗效果检查 ☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护

经现场访谈了解，本项目除酒精有专门仓库外，其他所有原辅料及成品都暂存于车间内，无专门的仓库。存放酒精的化学品仓库内地面为硬化地面，且酒精都为密封包装且置于托盘上。车间地面都设有环氧地坪，少部分液态辅料企业设有专门的存放区且都存放于防爆柜内，现场

排查时未发现污染痕迹，对土壤和地下水污染可能性较小。



图5.1-6 暂存区



图5.1-7 化学品仓库（酒精）



图5.1-8 化学品仓库

5.1.3.4 开放式装卸（倾倒、填充）

表5.1-10 开放式装卸（倾倒、填充）隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
1	☐ 普通阻隔设施 ☐ 防止雨水进入阻隔设施	☐ 日常目视检查 ☐ 有效应对泄漏事件
2	☐ 防滴漏设施 ☐ 防止雨水造成防滴漏设施满溢	☐ 定期清空防滴漏设施 ☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护
3	☐ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ☐ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	☐ 定期开展防渗效果检查 ☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护

本项目无开放式装卸。

5.1.4 生产区

表5.1-11 生产区隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
☐ 一、密闭设备		
1	☐ 无需额外防护设施 ☐ 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	☐ 制定检修计划 ☐ 对系统做全面检查(比如定期检查系统的密闭性，下同) ☐ 日常维护
2	☐ 普通阻隔设施 ☐ 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	☐ 制定检修计划 ☐ 对系统做全面检查 ☐ 日常维护
3	☐ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	☐ 定期开展防渗效果检查

	☐ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	☐ 日常维护
☑ 二、半开放式设备		
1	☐ 普通阻隔设施 ☐ 防止雨水进入阻隔设施	☐ 日常目视检查 ☐ 有效应对泄漏事件
2	☐ 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 ☐ 能及时排空防滴漏设施中雨水	☐ 定期清空防滴漏设施 ☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护
3	☒ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ☒ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	☒ 定期开展防渗效果检查 ☒ 日常目视检查 ☒ 日常维护
☑ 三、开放式设备（液体物质）		
1	☒ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ☒ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	☒ 定期开展防渗效果检查 ☒ 日常目视检查 ☒ 日常维护
☐ 四、开放式设备（粘性物质或者固体物质）		
1	☐ 普通阻隔设施 ☐ 防止雨水进入阻隔设施	☐ 日常目视检查 ☐ 有效应对泄漏事件
2	☐ 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ☐ 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	☐ 定期开展防渗效果检查 ☐ 日常目视检查 ☐ 日常维护

本项目主要工艺为机加工、研磨、镗雕、注塑及清洗等，现有工艺详情见图3.4-1~图3.4-5。车间整体都设有环氧地坪，清洗车间生产设备都置于托盘上，清洗废水可以做到及时有效的收集，现场勘查时没有发现明显的跑冒滴漏的痕迹，对土壤、地下水污染的可能性较小。



图5.1-9 清洗车间



图5.1-10 清洗车间



图5.1-11 研磨车间



图5.1-12 CNC车间



图5.1-13 CNC车间



图5.1-14 中线切割车间



图5.1-15 镗雕车间



图5.1-16 喷砂车间

5.1.5 其他活动区

5.1.5.1 废水排水系统

表5.1-12 废水排水系统隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
☑ 一、已建成的地下废水排水系统		
1	☑ 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	☑ 定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划 ☑ 日常维护
□ 二、新建地下废水排水系统		
1	□ 防渗设计和建设 □ 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	□ 定期开展防渗效果检查 □ 日常维护
☑ 三、地上废水排水系统		
1	☑ 防渗阻隔设施 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、□ 设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	☑ 目视检查 ☑ 日常维护

本项目公司有 2 个雨水排口、1 个生活污水排口及 1 个生产废水排口，生产废水、生活污水与雨水排口为地下废水排水系统。公司生产废水主要为湿抛研磨废水、超声波清洗废水，公司湿抛研磨工序使用的精抛液、粗抛液、研磨液，产生的湿抛研磨废水（不含氮磷），主要含高浓度 COD、SS、石油类，根据该废水水质，经车间格栅去除部分污泥杂质+芬顿氧化沉

淀处理后与超声波清洗工序产生的清洗废水一起排入厂区污水处理站处理；公司生活污水包括办公生活污水、宿舍生活污水、食堂生活污水，其主要污染物是化学需氧量、悬浮物、总磷、氨氮、总氮、动植物油等。食堂生活污水经隔油池预处理后与办公、宿舍生活污水接管处理；雨水排入市政雨水管网。现有废水处理设施见图5.1-2。



图5.1-17 生产废水排口



图5.1-18 生活污水排口



图5.1-19 雨水排口1



图5.1-20 雨水排口2

5.1.5.2 应急收集设施

表5.1-13 应急收集设施隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
☐ 一、地下储罐型事故应急收集设施		
1	☐ 单层钢制储罐 ☐ 阴极保护系统 ☐ 地下水或者土壤气监测井	☐ 定期开展阴极保护有效性检查 ☐ 定期开展地下水或者土壤气监测
2	☐ 单层耐腐蚀非金属材质储罐 ☐ 地下水或者土壤气监测井	☐ 定期开展地下水或者土壤气监测
3	☐ 双层储罐 ☐ 泄漏检测设施	☐ 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行
4	☐ 位于阻隔设施（如水泥池等）内的单层储罐 ☐ 阻隔设施内加装泄漏检测设施	☐ 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行
☒ 二、其他类型应急收集设施		
1	☒ 防渗应急设施	☒ 定期开展防渗效果检查 ☒ 日常维护

本项目于废水处理设施处设有一个事故应急池，为半埋地池，位于污水站。整体采用防腐防渗材料设计，池体下部地面整体为硬化地面，通过现场人员访谈可知企业生产过程中未发生事故。综上所述，其对土壤和地下水污染可能性较小。

5.1.5.3 一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

本项目固体废物的产生和处置情况详见表3.4-1，危险废物暂存仓库均参照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置，均采取了防雨、防风措施，地面进行了硬化，设有防渗层。各类危险废物分区放置，危险废暂存场所贴有环保标志牌及物品标签，配备了应急资源，并已建立危险废物管理台账，对进出的危险废物进行登记。危险废物委托有相应处理资质的单位处理，由受委托处置的单位安排专门的危险品运输车辆运输，危废处置方式符合现行法律法规要求，现场排查时未发现污染痕迹，对土壤地下水造成污染的可能性性较小。



图5.1-21 危废仓库（外部）



图5.1-22 危废仓库（内部）



图5.1-15 危废仓库收集池

6 结论和建议

6.1 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，结合昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）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，该厂区内所涉及的重点排查对象使用现状良好，不存在跑、冒、滴、漏的现场，公司现行人员管理和生产监督管理完善、规范，土壤、地下水污染可能性较低。

6.2 隐患整改方案或建议

企业投产时间较长，部分设施设备可能会存在老化的问题，结合本次隐患排查发现的问题，提出如下整改方案：

（1）建立以企业负责人为领导的巡视小组，加强生产监督管理，确保操作人员遵守操作规程。执行巡检制度，定期检查容器、管道、泵及保护控制设备，应定期对厂区内各生产情况进行巡视，反映事故隐患，及时整改，并做好巡视记录；

（2）按照隐患排查制度，加强隐患排查，每周对特定生产项目、特定区域或特定材料进行专项巡查，如废水处理站、危废仓库等，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险，如发现有泄露，及时消除隐患，并做好检查记录。

（3）牢固树立”安全第一，预防为主、综合治理”的安全生产管理工作方针，严格工艺纪律与劳动纪律，禁止疲劳上岗工作或超负荷工作，严格执行工艺安全操作规程和工艺指标，切实把安全管理工作落到实处。

（4）对已制订的安全操作规程、安全检修规程及安全管理制度应参照相关的法律、法规和有关设计规范、安全监察规程及安全技术规程进行补充完善，增加其权威性、科学性和可操作性。

6.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

根据隐患排查结果，昆山科森科技股份有限公司（新星南路厂区）涉及到的重点场所或者重点设施设备为生产车间、危废仓库、废气处理设施、废水处理站等，建议企业每年在进行自行监测工作时，重点关注这些重点区域和设施设备，布点进行土壤、地下水监测。