

云南金明源印刷有限公司改扩建项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：云南金明源印刷有限公司

编制单位：云南蔚清科技有限公司

2023 年 9 月

目录

概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 项目情况	2
1.3 环评工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.6 报告书主要结论如下	5
1 总则	6
1.1 编制依据	6
1.1.1 国家环境保护法律、法规和有关文件	6
1.1.2 地方法规和规章	7
1.1.3 技术规范	8
1.1.4 相关资料	9
1.2 评价目的和评价原则	9
1.2.1 评价目的	9
1.2.2 评价原则	9
1.3 环境功能区划	10
1.4 评价标准	10
1.4.1 环境质量标准	10
1.4.2 污染物排放标准	13
1.5 环境影响因子的识别及评价因子	15
1.5.1 环境影响因子识别	15
1.5.2 评价因子筛选	15
1.6 评价等级及评价范围	16
1.6.1 评价等级确定	16
1.6.2 评价范围	19
1.7 环境保护目标	20
1.8 评价工作时序	21
2 原有工程概况	23
2.1 原有工程概况	23
2.2 原有工程建设内容	23
2.3 原有工程生产规模、生产制度	24
2.4 原有工程原辅材料	25
2.5 原有工程设备	25
2.5 原有工程生产工艺	28
2.6 原有工程污染物产排情况	28
2.6.1 废气	28
2.6.2 废水	30
2.6.3 噪声	31
2.6.4 固体废物	31
2.7 排污许可证执行情况	32
2.8 原有工程遗留问题和整改措施	32
3 建设项目概况	34

3.1 建设项目概括	34
3.1.1 建设基本情况	34
3.1.2 建设内容	34
3.2 项目建设情况	35
3.1.1 建设项目生产规模、产品方案和规格	36
3.1.2 建设项目主要原辅料	37
3.1.3 建设项目主要生产设备	39
3.1.4 项目工作制度及劳动定员	41
4 工程分析	42
4.1 施工期工艺	42
4.1.1 设备安装阶段	42
4.1.2 后续改造阶段	42
4.2 营运期生产工艺简述	44
4.3 相关平衡	47
4.3.1 水平衡	47
4.3.2 物料平衡	49
4.4 运营期污染物产生及排放情况	51
4.4.1 产污环节	51
4.4.2 废气	52
4.4.3 废水	55
4.4.4 噪声	56
4.4.5 固体废弃物	56
4.5 扩建项目完成后全厂情况及“三本帐”核算	58
4.5.1 全厂基本情况	58
4.5.2 全厂水平衡	60
4.5.3 全厂“三本帐”核算	61
5 环境现状调查与评价	63
5.1 自然环境状况	63
5.1.1 地理位置	63
5.1.2 地形、地貌	63
5.1.3 气候、气象	63
5.1.4 河流水系	64
5.1.5 土壤及动植物类型分布	64
5.2 环境质量现状	65
5.2.1 环境空气现状	65
5.2.2 地表水环境现状	71
5.2.3 声环境质量现状	72
5.2.4 生态环境现状	73
6 环境影响预测与评价	74
6.1 施工期环境影响评价	74
6.1.1 设备安装阶段环境影响回顾分析	74
6.2 运营期环境影响分析	78
6.2.1 环境空气影响评价	78
6.2.2 地表水环境影响分析与评价	84
6.2.3 声环境影响预测评价	85
6.2.4 固体废物处置情况	90

6.2.5 地下水环境影响分析	95
6.2.6 生态环境影响分析	95
7 环境风险评价	97
7.1 环境风险评价目的	97
7.2 评价的基础内容	97
7.3 风险源调查	97
7.4 风险识别	98
7.5 风险等级划分	99
7.6 风险识别	100
7.7 环境风险影响分析	102
7.8 风险防范措施	102
7.9 环境风险事故应急预案	103
7.10 环境风险影响分析小结	103
8 产业政策及选址符合性分析	105
8.1 产业政策符合性分析	105
8.2 项目与区域规划、规划环评的符合性分析	105
8.2.1 与《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030 年）》的符合性分析	105
8.2.2 与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》的符合性分析	107
8.2.3 与《昆明经济技术开发区牛街庄——鸣泉片区规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析	110
8.2.4 与昆明经济技术开发区控制性详细规划优化规划区生态环境准入清单要求分析	114
8.2.5 与《云南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析	114
8.3 项目与相关条例符合性分析	116
8.3.1 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析	116
8.3.2 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析	117
8.3.3 与《云南省滇池保护条例》符合性分析	119
8.3.4 与昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见符合性分析	120
8.3.5 与《滇池“三区”管控实施细则(试行)》的符合性分析	121
8.4 项目与相关污染防治行动计划、政策符合性分析	123
8.4.1 与蓝天保卫战相关政策符合性分析	123
8.4.2 与《水污染防治行动计划》符合性分析	124
8.4.3 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析	125
8.4.4 与《全国地下水污染防治规划》符合性分析	125
8.4.5 与《云南省大气污染防治行动实施方案》符合性分析	126
8.4.6 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析	126
8.4.7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析	127
8.4.8 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析	129
8.5 “三线一单”符合性分析	132
8.6 选址合理性分析	135
8.7 项目平面布置合理性分析	136
9 污染防治措施及其可行性论证	138
9.1 环境污染防治措施及其可行性分析	138
9.1.1 大气污染防治措施及其可行性分析	138
9.1.2 噪声防治措施及其可行性分析	139

9.1.3 固体废物污染防治对策措施	140
9.1.4 风险防范措施	141
9.2 环境保护对策措施一览表	142
9.3 总量控制建议	145
9.4 总量削减	145
10 环境影响经济损益分析	147
10.1 项目环保投资估算	147
10.2 项目经济效益分析	147
10.3 项目社会效益分析	148
10.5 结论	148
11 环境保护管理及环境监测	149
11.1 环境管理	149
11.1.1 环境管理的目的和意义	149
11.1.2 环境管理机构及职能	149
11.1.3 环境管理的内容	150
11.1.4 工程环境控制目标	150
11.1.5 环境保护管理机构的设置	150
11.1.6 环境管理制度	151
11.1.7 规范化排污口	152
11.2 环境监理计划	153
11.2.1 环境监理范围	153
11.2.2 环境监理一般程序	153
11.2.3 环境监理具体工作方法	153
11.2.4 环境监理工作制度	154
11.2.5 环境监理机构	154
11.2.6 环境监理技术要点	154
11.3 环境监测计划	155
11.3.1 运营期环境监测计划	155
11.3.2 事故性监测要求	156
11.4 污染物排放清单及管理要求	156
11.4.1 污染物排放清单	156
11.4.2 环境管理台帐与排污许可执行报告	158
11.4.3 环境记录	158
11.5 竣工验收一览表	159
12 环境影响评价结论	161
12.1 工程概况	161
12.2 项目产业政策和规划符合性结论	161
12.3 环境质量现状评价结论	162
12.4 环境影响预测评价结论	163
12.4.1 施工期建设项目环境影响分析	163
12.4.2 运营期建设项目环境影响分析结论	164
12.5 环境风险	164
12.6 总量控制	165
12.7 总结论	165

附件：

- 附件 1：委托书
- 附件2：投资备案证
- 附件3：营业执照
- 附件4：企业更名的股东决定
- 附件5：土地证
- 附件6：原环评批复
- 附件7：原环评验收意见及签到表
- 附件8：原环评竣工验收监测报告
- 附件9：项目排污许可证正本
- 附件10：2015年应急预案备案表
- 附件11：2020年应急预案备案表
- 附件12：生态环境局责令改正决定书
- 附件13：生态环境局检查笔录
- 附件14：废旧物资处置协议
- 附件15：危废处置协议
- 附件16：水性及溶剂型油墨成分表
- 附件17：UV油墨检测报告
- 附件18：项目委托现状监测
- 附件19：关于《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划》的批复
- 附件20：《昆明经济技术开发区控制箱详细规划优化完善成果》的批复
- 附件21：《牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》的审查意见的函
- 附件22：送审前全本信息公开
- 附件23：内部审核记录表
- 附件24：项目跟踪进度表
- 附件25：技术咨询合同

附图：

- 附图1 建设项目地理位置图
- 附图2 建设项目评价范围、监测点位及周边关系示意图
- 附图3 厂区总平面布置图
- 附图4 项目所在楼层平面布置图
- 附图5 区域水系图
- 附图6 噪声功能区划图
- 附图7 项目与评价区域控制性详细规划图相对位置示意图
- 附图8 项目与昆明市环境管控单元分类图相对位置示意图

概述

1.1 任务由来

昆明瑞丰印刷有限公司（以下简称公司）于 2010 年 3 月 31 日成立，公司位于昆明经开区阿拉街道办事处牛街庄片区 42-5 号，占地面积 30 亩，员工 400 余人。公司集胶印、凹印、柔印、丝印、转印、数码印刷 6 种印刷方式于一体，拥有世界最先进的进口印刷机群、烫金模切机群、产品连线质量控制检测线、成品全自动检测机群等设备超百台；拥有卷烟精品礼盒大型研发和生产制造中心、省级企业质量安全理化检测中心、省级企业技术中心。公司先后荣获中国包装行业 40 强企业、烟标印刷企业 20 强企业、云南省高新技术企业、云南省创新型企业、昆明市安全生产标准化企业、昆明市连续 6 年守合同重信用企业等各种奖项和荣誉称号，是云南中烟卷烟材料 A 级供应商。

公司原为收购云南万鸿彩印有限公司印刷厂厂房、设备等设施建设，原有 2 条胶印生产线、2 条凹印生产线，生产规模为烟标(条盒、小盒)14200 吨/年，牙膏盒 500 吨/年、食品包装盒 300 吨/年。云南万鸿彩印有限公司已于 1997 年办理了相关环保手续并通过环保验收随着业务的扩大，原有产能已经不能够满足公司发展的需求。需扩大产能。同时，原部分环保设备老旧，也需要进行更新升级。公司于 2018 年在厂区原址实施改扩建，委托昆明翊佐环境科技有限公司编制了《昆明瑞丰印刷有限公司绿色包装印刷生产线技术改造建设项目环境影响评价报告表》，于 2019 年 3 月取得了昆明经济技术开发区环境保护局批复昆经开环复[2019]9 号。于 2020 年 8 月组织了项目环保竣工自主验收。

该次改造内容为：新增 1 条印刷品高速生产线，生产规模由 6000t/a 增加至 15000t/a（烟标（条盒、小盒）14200t/a、牙膏盒 500t/a、其它食品包装盒 300t/a。）；以及对现有设备进行更新、新增及改造环保设施。

随着市场发展，公司拟再次实施改扩建，使公司生产能力由 15000t/a 扩建至 20000t/a。同时，公司进行名称变更，公司名称由昆明瑞丰印刷有限公司变更为云南金明源印刷有限公司，设立本“云南金明源印刷有限公司改扩建项目”。

项目于 2021 年 1 月 19 日进行了备案，备案号 2101-530131-04-02-424321。于 2023 年 6 月 23 日对项目备案证名称及建设内容进行了变更。

根据最终备案信息，项目建设内容为：在厂区原址对标识印刷品生产线进行技术改造和扩建。新增生产线 2 条，即海德堡速霸(9+YYL)胶印生产线一条（含 9+YYL 胶印机及其配套设施），柔印生产线一条（S7520 组合式柔版印刷生产线及其配套设施）；

新增丝网印刷设备、双工位烫金设备、平压平模切机、在线高速喷墨系统及其他辅助设备；根据生产线的布设情况调整、优化现有生产线及辅助设施布局；对项目新增设备及危废暂存间的环保配套装置进行改造。项目建成后可新增 5000 吨/年印刷品，年产能可达到 20000 吨/年。

1.2 项目情况

公司进行名称变更，公司名称由昆明瑞丰印刷有限公司变更为云南金明源印刷有限公司。在现有厂区内设立本次改扩建项目，扩建后公司生产能力由 15000t/a 扩建至 20000t/a。

在现有厂房内进行建设，不新征用地。本次扩建项目仅增加烟标产品产能，牙膏盒及其它食品包装盒生产不变。烟标产品仅扩大产能，产品方案及生产工艺均不变。扩建后烟标产品产能变化为：小盒由 9500t/a 增加至 13000t/a，增加 3500t/a；条盒由 4700 增加至 6200t/a，增加 1500t/a。总计烟标产品产能增加 5000t/a。

项目为改扩建项目，在现有车间内加装烟标印刷设备进行生产。本项目不新增建筑，在现有车间内进行设备安装。项目已于 2023 年 2 月进行了设备安装，但未办理相关环保手续。2023 年 4 月 25 日昆明市生态环境局执法人员对公司进行检查，并出具昆明市生态环境局责令改正违法行为决定书（昆生环责改字[2023]2-27 号）。除本项目未办理环保手续外，还发现原有博斯特九色印刷设备废气排放管上设置有排放口（旁路排放）。公司现已对旁路排放问题进行了整改，封堵了该排放口，并在封堵旁路排口后委托有资质单位对废气处理设施排放情况进行了监测，监测结果满足原环评及相关排放标准要求。对于新增设备未办理环保手续问题委托了本次环评报告编制工作。

此外，本次已安装设备还包括一套海德堡胶印 9+L 胶印机及配套系统。现经公司研究，该生产线今后不再在本项目内生产，相关设备后期将搬迁出厂，因此本次环评不包括该生产线内容。

1.3 环评工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》，项目必须进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“二十、印刷和记录媒介复印业 23”中的“39 印刷 231”，项目年用溶剂油墨 10 吨及以上，需要编制环境影响报告书。

云南金明源印刷有限公司于 2023 年 5 月 7 日委托云南蔚清科技有限公司承担“云南金明源印刷有限公司扩建项目”环境影响评价工作。在接受委托后，我公司根据建设单位提供的相关文件和技术资料，并结合对建设项目影响区域的实地考察和调研，依据相关导则及技术要求，展开了深入细致的工作，在现场调查、环境现状资料收集、认真分析预测的基础上，编制完成了环境影响评价报告书，以供建设单位上报环保主管部门审批，并作为环境管理的依据。

具体环境影响评价工作过程如下：

1、2023 年 5 月 7 日接受项目委托。

2、2023 年 5 月 5 日和 7 月 6 日，组织踏勘了项目场址，考察了项目周围地区的环境状况，收集了项目相关资料。

3、2023 年 6 月 28 日~2023 年 7 月 11 日，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》中的要求，在昆明瑞丰印刷有限公司网站进行第一次环境信息网络公示，公示期间未收到相关反馈意见。

4、2023 年 6 月 30 日-7 月 7 日委托云南环普检测科技有限公司对评价区的环境空气环境现状进行了监测。

5、评价单位于 2023 年 7 月 23 日完成了《云南金明源印刷有限公司扩建项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

1.4 分析判定相关情况

产业政策相符性判定

本项目为印刷项目，经查阅国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目产品、工艺、设备不在限制范围之内，同时也未被列为淘汰范围之列，为允许类。故本项目建设符合国家产业政策。

本项目已经取得昆明经济技术开发区经济发展局出具的项目备案证，项目代码：2101-530131-04-02-424321。

因此，本项目符合国家产业政策。

选址合理性判定

项目位于昆明经济技术开发区，厂址不涉及生态红线，不占用基本农田，项目的建设符合《昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区控制性详细规划》、《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030 年）》、《昆

明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见不冲突。

项目周边 2.5km 范围内无风景名胜区、自然保护区、文物保护地及其他世界文化和自然遗产地、森林公园、地质公园等敏感区域，项目选址无环境制约性因素，且与周边环境相容，项目选址合理。

规划及规划环评符合性：

本项目位于昆明经济技术开发区，在规划园区范围内。项目为改扩建项目，在现有用地内进行建设，改扩建行业与原建设行业一致。不新增用地也不改变行业类型。项目建设与《昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区控制性详细规划》、《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030 年）》、《昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见不冲突。

“三线一单”符合性：

项目建设地块不涉及生态红线范围，项目不违反环境质量底线、资源利用上线相关要求，满足《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》要求。对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，项目符合相关要求。

项目符合“三线一单”相关要求。

其他相符性：

经分析，项目建设与《云南省“十四五”生态环境保护规划》、《云南省滇池保护条例》、《滇池三区管控实施细则(试行)》、《云南省大气污染防治行动实施方案》、《十三五挥发性有机物污染防治方案》、《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》等相关法规规范相符。

与周边环境相容性

项目在现有厂房内进行建设，项目周边 200m 范围内主要为塑料、机械、办公及食品企业，项目与食品企业直线距离为 200m，经本报告预测，项目产生的废气经自然稀释及扩算后对其影响可忽略不计，项目周边企业无限制性条件，本项目排放的污染物以 VOCs 及废水，不会对周边企业造成影响。同时，原项目已取得环保批复并竣工验收，原项目选址已获得环保批准。本项目建设时周边企业未发生变化。项目建设与周边环境相容。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

项目在现有厂房内进行建设，不新征用地，施工主要为内部装修及设备安装工程，土建工程量不大，整个施工期较短，施工期对环境的影响较小，本评价主要针对运营期影响进行分析。

(1)水环境影响：项目不产生生产废水，项目职工在原有职工调济，也不增加职工生活废水，本评价主要对废水不排放可行性、可靠性进行分析。

(2)声环境影响：本评价主要针对项目建设完成后厂界处噪声排放是否能达标，敏感点的影响程度进行分析。

(3)大气环境影响：本次评价主要对项目建设后废气的产排情况进行核算，并针对项目排放的废气对环境的影响进行分析。

(4)固体废物：主要针对固体废物处理处置方式合理性进行分析。

(5)以新带老：本项目为扩建工程，在项目污染物核算基础上，对现有及扩建完成后进行“三本帐”核算。

1.6 报告书主要结论如下

根据所收集资料，依据相关评价技术方法，对项目运营期所产生的各项污染物进行了核算。根据核算结果及环境质量现状监测报告，对项目运营可能产生的环境影响进行预测、评价，并得出如下结论：

本项目为印刷项目，建设性质为扩建，已取得了《投资项目备案证》，项目符合国家现行的产业政策，符合区域总体规划及相关政策要求。项目平面布局合理。通过采取各项污染防治措施后，污染物能达标排放，对环境的影响不大，不会改变现状环境功能；采取风险防范措施和应急措施，环境风险在可接受范围内。

本项目建设应执行国家规定的“三同时”制度，认真落实本评价提出的环境保护对策措施，在项目运营过程中，强化环保意识，严格进行环保管理，保证相应的环保措施的正常运行，做到污染物达标排放，总量控制，则项目建设对周围环境的影响能够控制在可接受的水平，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律、法规和有关文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（全国人民代表大会常务委员会，2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人民代表大会常务委员会，2018 年修订，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水法》（全国人民代表大会常务委员会，自 2002 年 10 月 1 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人民代表大会常务委员会，2010 年 12 月 25 日修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国长江保护法》（全国人民代表大会常务委员会，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国土地管理法》（全国人民代表大会常务委员会，2004 年 8 月 28 日修正，自 2004 年 8 月 28 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日施行）；

(8) 《中华人民共和国水污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2017 年 6 月 27 日修订，自 2018 年 8 月 1 日施行）；

(9) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2021 年 12 月 24 日）；

(10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2020 年 4 月 29 日通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；

(11) 《中华人民共和国城乡规划法》（全国人民代表大会常务委员会，2019 年 4 月 23 日修订）；

(12) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（中华人民共和国国务院令第 256 号，2011 年 1 月 8 日修订）；

(13) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，自 2017

年6月21日起施行)。

- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)；
- (16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；
- (17) 《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》(国发〔2018〕32号)；
- (18) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)；
- (19) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行)；
- (20) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气〔2017〕121号)；
- (21) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号，环境保护部2012年7月3号公布，自公布之日起施行)；
- (23) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号)；
- (24) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(生态环境部办公厅2020年6月23日印发)。

1.1.2 地方法规和规章

- (1) 《云南省环境保护条例》(云南省人民代表大会常务委员会，2004年6月29日修订)；
- (2) 《云南省水功能区划(2014年修订)》；
- (3) 《云南省建设项目环境保护管理规定》(云南省人民政府令第105号，自2002年1月1日起施行)；
- (4) 《云南省环境空气质量功能区划分(复审)》(云南省环境保护局，2005年10月12日)；
- (5) 《云南省人民政府关于发布<云南省生态保护红线>的通知》(云政发〔2018〕32号)；
- (6) 《云南省人民政府关于印发<云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案>的通

知》（云政发〔2018〕44号）；

（7）《云南省人民政府关于印发云南省大气污染防治行动实施方案的通知》，云政发〔2014〕9号（2014年3月20日）；

（8）云南省人民政府关于印发云南省水污染防治工作方案的通知，云政发〔2016〕3号；

（9）《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125号）。

（10）《昆明市人民政府关于印发昆明市打赢蓝天保卫战三年行动实施方案的通知》；

（11）《昆明市人民政府关于印发昆明市水污染防治实施方案的通知》（2016年8月1日）；

（12）《昆明市人民政府关于印发昆明市土壤污染防治工作方案的通知》；

（13）《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》

1.1.3 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则——土壤环境》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《国家水污染物排放标准制订技术导则》（HJ945.2-2018）；

（10）《国家大气污染物排放标准制订技术导则》（HJ945.1-2018）；

（11）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（12）《地表水和污水监测技术规范》（HT/J91-2002）；

（13）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

（14）《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089-2020）；

（15）《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 23 印刷和记录媒介复制行业

系数手册》公告 2021 年第 24 号；

(16) 《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》(HJ1066-2019)；

(17) 《排污单位自行监测技术指南印刷工业》(HJ 1246-2022)；

1.1.4 相关资料

(1) 环境影响评价工作委托书；

(2) 云南金明源印刷有限公司扩建项目投资备案；

(3) 《昆明瑞丰印刷有限公司绿色包装印刷生产线技术改造建设项目环境影响报告表》及批复；

(4) 《昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区控制性详细规划》、《昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见；

(5) 建设单位提供的生产工艺、设备、原辅材料等其他相关资料。

1.2 评价目的和评价原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对项目所在区域的环境现状调查与评价，了解该区域的环境概况、环境功能和环境质量现状。

(2) 在工程分析的基础上，明确该项目的建设特点和主要工程量，对项目在施工期和运营期对周围环境的影响程度和范围、以及该项目所涉及工程方案进行分析评价，对改扩建后项目进行“三本帐”核算，并进一步提出减少该项目对环境产生不利影响的防治措施。

(3) 根据相关规划要求，对该项目的各种可能存在的不利环境条件进行分析，并做出明确结论。

(4) 根据项目建设方案，结合项目特点、环境现状，分析评价项目施工期和运营期对环境可能产生的生态影响和污染影响范围和程度；从环境保护角度对工程方案及施工建设进行论证；针对不利影响的程度和范围，提出减缓和避免不利影响的防治对策，从环境保护的角度及依据国家有关法规，对项目的可行性做出明确结论，为上级主管部门决策、设计部门设计及企业的环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

根据项目的规模、建设内容、施工、运行特点，结合项目所在地的环境状况及环境

保护的政策法规，环境影响评价贯穿以下原则：

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

项目建设地点位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区，选址区域属于工业园区，根据《昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区控制性详细规划环境影响报告书》，本项目选址区属于环境空气二类区。

(2) 地表水环境功能区划

项目距离最近的地表水为新宝象河。新宝象河为滇池支流，最终流入滇池。根据《云南省水功能区划（2014年修订）》，新宝象河及滇池外海执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类水质标准。

(3) 地下水环境功能区划

项目建设地点位于昆明经济技术开发区内，项目地下水功能适用于生活饮用水及工、农业用水，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求，属Ⅲ类水功能区。

(4) 声环境功能区划

项目建设地点位于昆明经济技术开发区，选址区域属于工业园区，按区域声功能区划结果，区域属声环境功能2类区。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目位于昆明经济技术开发区，环境空气功能区划属二类区，区域环境空气中 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的环境空气质量标准。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》提出的 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值。

具体标准值详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准（单位： mg/m^3 ）

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
PM_{10}	1 小时平均	-	环境空气质量标准（GB3095-2012） 二级标准
	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.07	
$\text{PM}_{2.5}$	1 小时平均	-	
	24 小时平均	0.075	
	年平均	0.035	
TSP	24 小时平均	0.3	
	年平均	0.2	
SO_2	1 小时平均	0.5	
	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO_2	1 小时平均	0.2	
	24 小时平均	0.08	
	年平均	0.04	
NO_x	1 小时平均	0.05	
	24 小时平均	0.1	
	年平均	0.25	
CO	1 小时平均	10	
	24 小时平均	4	
O_3	1 小时平均	0.2	
	日最大 8 小时平均	0.16	
TVOC	8 小时平均	0.6	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0（一次浓度）	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）地表水环境质量标准

项目距离最近的地表水为新宝象河。新宝象河为滇池支流，最终流入滇池。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，新宝象河及滇池外海执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 III 类水质标准。标准值详见表 1.4-2。

表 1.4-2 《地表水环境质量标准》III类标准（摘录）单位：mg/L，pH 值除外

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
		III类	
1	pH(无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	DO	≥5	
3	COD	≤20	
4	BOD ₅	≤4	
5	氨氮	≤1.0	
6	总磷	≤0.2(湖、库 0.05)	
7	总氮	≤1.0	
8	LAS	≤0.2	
9	粪大肠菌群	≤10000	

(3) 地下水环境质量标准

项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，有关因子标准值摘录见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准III类标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	指标	III类标准限值（mg/L）	标准来源
1	pH 值	6.5~8.5	GB/T14848-2017
2	氨氮	0.5	
3	硝酸盐	20	
4	亚硝酸盐	1.0	
5	挥发性酚类	0.002	
6	氰化物	0.05	
7	砷	0.05	
8	汞	0.001	
9	铬(六价)	0.05	
10	总硬度	450	
11	铅	0.01	
12	氟化物	1.0	
13	镉	0.005	
14	铁	0.3	
15	锰	0.10	
16	溶解性总固体	1000	
18	总大肠菌群(MPN/100mL)	3.0	
19	细菌总数	100	
20	Na ⁺	200	
21	Cl ⁻	250	
22	SO ₄ ²⁻	250	

(4) 声环境质量标准

项目位于工业园区，根据《昆明经济技术开发区声环境功能区划分（2019-2029）》中相关规划及其声环境功能区划图，项目区属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体标准值详见表 1.4-4。

表 1.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准（单位：dB(A)）

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 大气污染物排放标准

1、施工期

施工期无组织排放粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准；

表 1.4-5 《大气污染物综合排放标准》二级标准限值（mg/m³）

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）
颗粒物	1.0

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。标准值见表 1.4-6。

表 1.4-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

控制时段	昼间	夜间
排放限值	70	55

2、营运期

(1) 废气排放标准

项目为印刷行业，按项目原辅材料检测报告，项目不使用含苯及苯系物的原辅材料，主要污染物为挥发性有机物，执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 排放标准。按标准，VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置除满足表 1 要求外，还需达到表 2 规定限值。本项目 VOCs 采用分子筛吸附浓缩+热氧化处理设备、撬装转轮一体机（催化氧化）处理，因此项目 VOCs 处理设施排放执行表 2 标准。则项目 VOCs 排放执行表 1 及表 2 标准。

项目不使用含苯及苯系物的原辅材料，无组织排放不再执行表 3 标准。厂区内无组织 VOCs 排放执行附录 A 标准。

具体标准限值见表 1.4-7、表 1.4-8。

表 1.4-7 印刷工业大气污染物排放标准

污染因子	有组织
	最高允许排放浓(mg/m ³)
NMHC	70
二氧化硫	200
氮氧化物	200

项目 VOCs 处理氧化不需补充空气，装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气氧含量。排气筒高度不得低于 15m。另外，根据《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022），车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 的，VOCs 处理设施的处理效率不应低于 80%，项目废气治理设施的处理效率应 $\geq 80\%$ 。

表 1.4-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位 mg/m³

控制项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

(2)废水排放标准

项目洗版废水重复使用，使用一段时间后作为危险废物处置，不排放生产废水。润版液重复使用，不外排。项目不新增职工，在现有职工中进行调配使用，不增加生活废水。因此，项目无废水排放。

(3)噪声排放标准

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。具体标准值见表 1.4-9。

表 1.4-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

单位：dB(A)

类别	适合区域	时段	
		昼间	夜间
2 类	项目厂界	60	50

(4)固体废物

项目产生的一般工业固体废物，其贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物委托有资质的单位进行处置，厂内危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

1.5 环境影响因子的识别及评价因子

1.5.1 环境影响因子识别

本项目为扩建项目，对环境的影响主要发生在运营期。不利影响主要为：运营期产生的废气、废渣、废水及噪声对环境的影响；有利影响主要为：运营期对项目所在区域的社会经济发展产生的影响。

建设项目可能产生的环境要素识别见表 1.5-1，对环境影响性质分析见表 1.5-2。

表 1.5-1 环境影响要素识别

环境影响要素	运营期				
	废水	固体废物	废气	噪声	项目运行
社会经济	/	/	/	/	▲
人群健康	/	/	/	/	/
土地利用	/	/	/	/	/
地表水环境	/	/	/	/	/
地下水环境	/	/	/	/	/
大气环境	/	/	■	/	■
声环境	/	/	/	■	■
备注	1) ▲有利影响，■不利影响，/影响很小或无影响。 2) ▲、■越多影响越大。				

表 1.5-2 环境影响性质分析一览表

影响性质环境因素	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	局部影响	大范围影响
大气环境	√			√	√		√	
地表水环境								
地下水环境								
声环境	√			√	√		√	
社会环境	√					√	√	
人群健康	√						√	

1.5.2 评价因子筛选

根据我国相应的控制标准，结合项目排放的污染因子的形式和特点以及所在地的环境特征，经过筛选，确定本项目的评价因子为：

表 1.5-3 评价因子

项目		评价因子
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TVOC、非甲烷总烃、TSP
	影响分析	NMHC、SO ₂ 、NO _x
地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP
	影响分析	污水不外排可行性

声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级
固体废物	现状评价	/
	影响分析	一般工业固废、危险废物
生态环境	现状评价	土地利用、动植物等
	影响分析	土地利用
环境风险	现状评价	--
	影响分析	废机油

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 评价等级确定

针对不同的环境要素，考虑建设项目污染物排放特征、周围环境的敏感程度。按照《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）及《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价工作的分级规定，即综合考虑本项目主要生态环境因子的阈值及其变化程度、工程影响范围等，对本项目环境影响评价工作等级进行判别。

1、环境空气

（1）大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式确定评价等级。

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

②评价等级判别表

评价等级按表 1.6-1 的分级判据进行划分。

表 1.6-1 大气评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(2) 预测结果

表 1.6-2 各排放源最大地面浓度占标率表

污染源名称	评价因子	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	分级结果	等级判定
DA001	非甲烷总烃	2.066	0.01	$P_{\max} < 1\%$	三级评价
	SO ₂	0.0602	0.01	$P_{\max} < 1\%$	三级评价
	NO ₂	2.2867	0.911	$P_{\max} < 1\%$	三级评价
无组织面源	非甲烷总烃	22.18	1.11	$1\% < P_{\max} < 10\%$	二级评价

(5) 评价等级确定

同一个项目有多个污染源时，按照各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。综上所述，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为无组织排放的非甲烷总烃， $P_{\max}$ 值为 1.11%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2、地表水

(1) 评价工作等级划分

评价工作等级按 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》评价等级判别表进行判别。

表 1.6-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据		备注
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d)；水污染物当量数 W / (无量纲)	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	本项目不产生生活废水，生产废水不排放
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$	
三级 B	间接排放	--	

(2) 评价等级确定

项目洗版废水重复使用，使用一段时间后作为危险废物处置。不排放生产废水。项目不新增职工，在现有职工中进行调配使用，不增加生活废水。因此，项目无废水排放，不设置地表水评价级别。

3、地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价工作等级

的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级判定。

表 1.6-4 地下水敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

注：此表摘自《环境影响评价技术导则地下水环境》。

表 1.6-5 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据 HJ 610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》附录 A 的分类，本项目属于“N 轻工 114 印刷”的建设项目，地下水环境影响评价为IV类建设项目，不设置地下水评价级别。

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级划分依据详见下表。

表 1.6-6 声环境影响评价工作等级划分依据表

项目类别	一级	二级	三级
适用标准	GB3096-2008 中 0 类区 特别限制要求的保护区等敏感目标	GB3096-2008 中 1、2 类区	GB3096-2008 中 3、4 类区
建设后评价范围内敏感目标噪声级增加量	>5dB (A)	3-5dB (A)	<3dB (A)
受影响人口	显著增多	增加较多	变化不大

本项目位于经济技术开发区，评价区声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区标准，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以内，受噪声影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境评价工作等级确定为二级。

5、生态环境

根据 HJ19-2022《环境影响评价技术导则 生态影响》规定，项目选为符合生态分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类该扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及其附录、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目全厂生产涉及的危险化学品为油墨、乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、废机油和天然气。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）评价工作等级划分依据，根据建设项目涉及的物质及工艺系统的危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势确定评价等级，具体如下：

表 1.6-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV, IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。项目 $Q=0.4713$ ，确定本项目 $Q < 1$ ，风险评价工作等级简单分析。过程详见 7.5 章节评价等级确定。

7、土壤环境

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）评价等级划分的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目影响类型、行业分类、项目占地规模及土壤环境敏感程度分级进行判定。

本项目为印刷项目，为附录 A 中其他项目，为 IV 类项目属于污染影响型项目，不设置土壤评价级别。

1.6.2 评价范围

根据环境影响评价导则及有关技术规范的基本要求，按不同环境要素，确定评价范围如下：

1、地表水评价范围

项目无废水排放，不设置地表水评价范围。

2、地下水评价范围

项目不设置地下水评价范围。

3、环境空气评价范围

根据预测，项目最大 $D_{10\%}$ 为 105m，《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中相关要求，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，本项目环境空气评价范围为以厂界为中心边长为 5km 的矩形区域。

4、声环境评价范围

声环境的评价范围为项目场址区域及项目场界外延 200m 区域范围内。

5、环境风险评价范围

项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析，不设置环境风险评价范围。

1.7 环境保护目标

项目敏感保护目标一览表见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护对象	坐标		规模	相对厂址方位	相对厂界距离(km)	保护级别
			经度	纬度				
环境空气	昆贝辆小区	居民	E102°46'14.49"	N25°0'46.38"	112 户，200 人	北面	2.1km	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	育艺幼儿园	学校	E102°46'12.5"	N25°0'36.82"	师生 200 人	北面	2.1km	
	阮家村	居民	E102°45'3.53"	N25°0'30.06"	230 户，3500 人	西北	1.7km	
	阮家村幼儿园	学校	E102°45'45.00"	N25°0'34.22"	师生 150 人	西北	1.7km	
	昆明五杰国际学校	学校	E102°45'40.56"	N25°0'23.14"	师生 600 人	西北	1.7km	
	和甸营村	居民	E102°45'31.62"	N25°0'21.80"	90 户、315 人	西北	1.1km	
	北头小区	居民	E102°44'52.93"	N25°0'28.75"	200 户、700 人	西北	2.5km	
	名宅吉苑	居民	E102°45'49.89"	N24°59'50.84"	650 户、2200 人	西面	0.4km	
	晓东小学	学校	E102°45'17.77"	N24°59'42.85"	师生 150 人	西南	1.2km	
	爱乐雨龙幼儿园	学校	E102°45'51.22"	N24°59'38.32"	师生 160 人	西南	0.47km	
	三家村	居民	E102°44'35.40"	N24°59'7.618"	120 户，420 人	西南	2.5 km	
	小太阳幼儿园	学校	E102°45'46.41"	N24°57'55.34"	师生 120 人	西南	2.1km	
	桦茂实验学校	学校	E102°44'37.32"	N24°59'22.39"	师生 1200 人	西南	2.4km	
	林家围	居民	E102°44'32.08"	N24°59'1.15"	80 户 260 人	西南	2.5km	
	云溪小学	学校	E102°44'56.56"	N24°59'5.25"	师生 1600 人	西南	2.1km	
	永丰园	居民	E102°45'21.04"	N24°59'2.92"	1000 户，3500 人	西南	1.3 km	
	橡胶树庄园	居民	E102°45'17.28"	N24°59'8.73"	200 户，700 人	西南	1.3km	
	织布营	居民	E102°46'2.47"	N24°58'41.00"	1500 户，5000 人	南面	1.4km	

环境要素	名称	保护对象	坐标		规模	相对厂址方位	相对厂界距离(km)	保护级别
			经度	纬度				
	海伦国际	居民	E102°44'27.75"	N24°57'49.72"	1400 户，4900 人	西南	2.2km	
	世纪城	居民	E102°45'16.06"	N24°58'15.64"	6000 户，21000 人	西南	1.3km	
	正一学校	学校	E102°46'10.60"	N24°58'21.93"	师生 900 人	东南	2.2km	
	饵琮新村	居民	E102°46'21.65"	N24°58'22.58"	550 户，1900 人	东南	2.1 km	
	羊甫村	居民	E102°47'10.25"	N24°58'42.09"	110 户，385 人	东南	2.4 km	
	云大知城	居民	E102°47'16.66"	N24°59'0.87"	1500 户，4500 人	东南	2.2 km	
	小喜村	居民	E102°46'58.59"	N24°59'11.75"	90 户，300 人	东南	1.6 km	
	学院公寓	居民	E102°47'38.04"	N24°59'5.76"	500 户，300 人	东北	2.5 km	
	云南省荣耀军人康复医院	医院	E102°47'11.11"	N24°59'4.03"	职工 110 人	东北	2.1km	
	竹园村	居民	E102°46'51.62"	N24°59'18.95"	60 户，180 人	东北	1.4km	
	小板桥镇中学	学校	E102°46'17.09"	N24°58'59.01"	师生 2000 人	东北	1.1km	
	昆船小区	居民	E102°47'43.45"	N24°59'53.47"	500 户，1800 人	东面	2.5km	
	云小区	居民	E102°46'8.31"	N24°59'52.80"	100 户，400 人	北面	0.6km	
	牛街庄	居民	E102°46'33.23"	N24°0'24.26"	2000 户，7000 人	东北	1.7km	
	东站实验学校	学校	E102°46'29.76"	N25°0'18.97"	师生 2000 人	东北	1.6km	
	昆铁盛和家苑	居民	E102°46'15.28"	N25°0'17.37"	270 户，100 人	东	1.3km	
	中铁百年印象	居民	E102°47'15.39"	N25°0'13.17"	1200 户，4000 人	东北	2.4 km	
	世豪香颂时光	居民	E102°47'3.97"	N25°0'12.57"	800 户，3000 人	东北	1.9 km	
	鑫森花园	居民	E102°46'52.20"	N25°0'5.64"	1100 户，4000 人	东北	1.8 km	
	云南国土资源职业学校	学校	E102°46'45.64"	N25°0'11.32"	师生 10000 人	东北	1.7 km	
昆铁益民小区	居民	E102°46'59.83"	N25°0'26.40"	180 户，650 人	东北	2.1km		
小红帽幼儿园	学校	E102°47'6.19"	N25°0'20.68"	师生 150 人	东北	2.1km		
环境要素	名称			方位	距离（m）		保护级别	
地表水	新宝象河			东南	1600		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准	

1.8 评价工作时段

分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护

法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

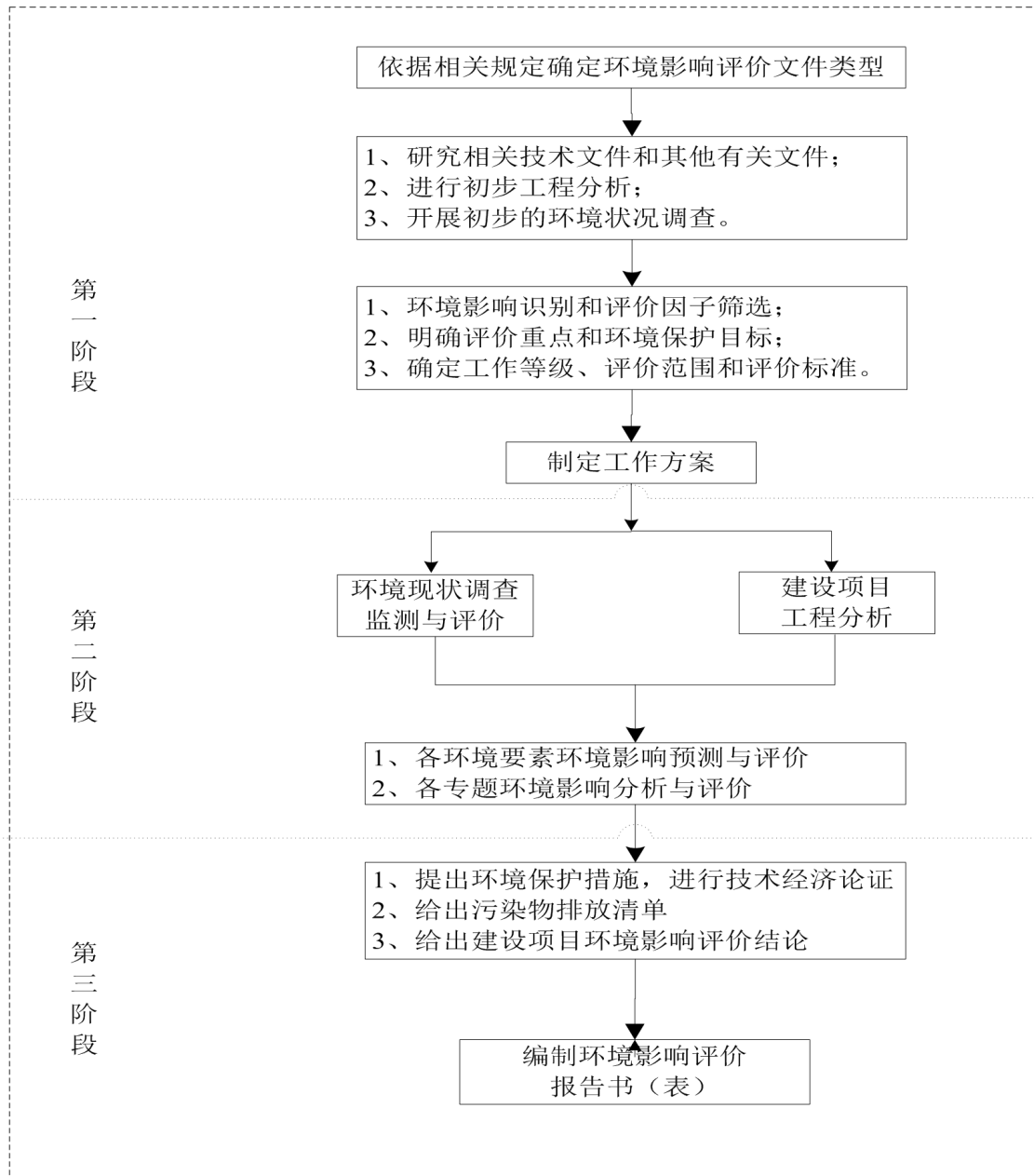


图 1.8-1 项目环境影响评价工作程序

2 原有工程概况

2.1 原有工程概况

本项目建设单位云南金明源印刷有限公司更名前公司名为昆明瑞丰印刷有限公司。昆明瑞丰印刷有限公司于 2010 年 3 月 31 日成立，收购云南万鸿彩印有限公司印刷厂厂房、设备等设施建设（云南万鸿彩印有限公司已于 1997 年办理了相关环保手续并通过环保验收）。

公司原有 2 条胶印生产线、2 条凹印生产线，生产规模为烟标(条盒、小盒)14200 吨/年，牙膏盒 500 吨/年、食品包装盒 300 吨/年。

公司于 2018 年在厂区原址实施改扩建，委托昆明翊佐环境科技有限公司编制了《昆明瑞丰印刷有限公司绿色包装印刷生产线技术改造建设项目环境影响评价报告表》，于 2019 年 3 月取得了昆明经济技术开发区环境保护局批复昆经开环复[2019]9 号。于 2020 年 8 月组织了项目环保竣工自主验收。

该次改造内容为：新增 1 条印刷品高速生产线，生产规模由 6000t/a 增加至 15000t/a（其中烟标（条盒、小盒）14200t/a、牙膏盒 500t/a、其它食品包装盒 300t/a。）；并对原有设备进行更新、新增及改造环保设施。

2.2 原有工程建设内容

根据《昆明瑞丰印刷有限公司绿色包装印刷生产线技术改造建设项目环境影响评价报告表》及该项目环保竣工验收报告，原有项目在验收时取消单凹车间，相应取消了 1 条单凹生产线，总生产线数量由环评的 5 条减为 4 条，包括 2 条胶印生产线，2 条凹印生产线。

原有项目建设现状详见表 2.2-1 所示。

表2.2-1 原有项目建设现状一览表

序号	类别	名称	内容		
1	主体工程	生产车间	分 B、C 区，相邻之间互通，总建筑面积 10659.24m ²	A 区：1 栋 2 层建筑。	1F、2F 楼为办公室
				B 区：1 栋 1 层建筑	B 区与 C 区 1F 连通，设置烫印、模切车间，6+4 胶印车间，6+1 胶印车间，检品车间，博斯特凹印车间，丝印车间，机刀车间。
				C 区：1 栋 4 层建筑	2F 设置丝印、CTR 制版车间，3F 层设置裱盒车间，4F 设置裱盒车间及检测中心
2	辅助工程	办公	位于 A 区，与 B/C 区互通，为 1 栋 2 层建筑		
		宿舍	位于项目用地北面，为 1 栋 5F 的建筑，建筑面积为 1842.59m ²		
		食堂	位于项目用地北面，为 1 栋 3F 的建筑，建筑面积为 523.12m ² ，设置 2 个灶头		
		仓库	本项目原料及成品仓库为租赁，项目区设置油墨仓库及中转临时堆放		
		值班	值班室是位于厂区大门右侧，面积为 26.26m ² 。		
3	公用工程	给水	由昆明经济技术开发区市政供水管网供给		
		排水	项目已雨污分流，含油废水经过隔油池处理连同生活废水及办公废水经化粪池处理后由总排口排放至万裕路市政污水管网，进入昆明市第六水质净化厂。		
		供电	由昆明经济技术开发区供电。		
4	环保工程	废气治理设施	2 条博斯特凹印生产线产生的油墨废气经收集后分别引至 1 套(2 组)热氧化(RTO)处理设备，其余废气收集后引至 1 套撬装转轮一体机(CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化)处理设备，废气处理后并管设置 1 根 25m 高的排气筒排放。		
		油烟净化器	食堂设置 2 个灶头，配备 1 台油烟净化器，1 根生活废气排气筒，高于楼顶 1.5m		
		绿化	绿化面积为 4393.2m ²		
		危废暂存间	位于厂区北部，建筑面积为 67m ² ，分为废油墨存储间及固态危废区，废油墨存储间设置托盘及油墨收集桶		
		食堂隔油池	设置 1 个隔油池，容积为 12m ³ ，用于处理食堂产生的含油废水		
		化粪池	设置 3 个化粪池，分别位于宿舍楼下、及生产车间南部、东部，容积分别为 8m ³ ，16m ³ ，26m ³ ，用于处理办公废水及生活废水		
		垃圾桶	若干		

2.3 原有工程生产规模、生产制度

(1) 生产规模及产品方案

按项目验收报告，原有工程在验收时取消 1 条单凹生产线，但总体生产规模不变。生产规模为印刷各类包装盒 15000t/a。包括烟标（条盒、小盒）、牙膏盒及其它食品包

装盒。具体产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 原有项目产品方案一览表

序号	名称		规格（t/a）	总规模（t/a）
1	烟标	小盒	9500	15000
2		条盒	4700	
3	牙膏盒		500	
4	其它食品包装盒		300	

(2)生产制度及劳动定员

原有项目共有职工 414 人，全部在项目食堂就餐，提供三餐。其中 200 人在项目内住宿。

原有项目生产工作制度为 24h/d， 300d/a。

2.4 原有工程原辅材料

根据《昆明瑞丰印刷有限公司绿色包装印刷生产线技术改造建设项目环境影响评价报告表》及该项目环保竣工验收报告，原有项目原辅材料消耗情况见表 2.4-1 所示。原辅材料成份见表 2.4-2、2.4-3 所示。

表 2.4-1 原有工程原辅材料消耗量一览表

序号	名称	单	用量	来源
1	白卡纸	吨/年	16842	本地购买
2	水性油墨	吨/年	380.07	上海购买
3	溶剂性油墨	吨/年	42.8	上海购买
4	乙醇	吨/年	47.56	其中油墨用量 46.56
5	乙酸乙酯	吨/年	10.06	其中油墨用量 8.56
6	乙酸正丙酯	吨/年	11.7	其中油墨用量 10.7
7	白乳胶	瓶/年	1375	本地购

2.5 原有工程设备

根据《昆明瑞丰印刷有限公司绿色包装印刷生产线技术改造建设项目环境影响评价报告表》及该项目环保竣工验收报告，原有项目设备在验收时取消单凹车间及单凹生产线，一台单凹印机移至 6+4 胶印车间，其余淘汰外售，剩余设备不变。原项目设备清单见表 2.5-1 所示。

表2.5-1 原有工程设备清单

车间	名称	规格型号	数量 (台)	本次改 扩建后
6+4 胶印车间	海德堡对开六色胶印机	CD102-6+LYYL (海 6+4)	1	保留
	北大方正畅易 CTP 系统	FounderDL8500CTP	1	保留
	海德堡 6+4 红外控制器		1	保留
	UV 系统	VL14-J16.5-3	1	保留
	YAIBIA 型单张纸凹印机	YAIBIA 型	1	保留
6+1 胶印车间	海德堡 6+1CDI102 胶版印刷机	CDI102	1	保留
	连线冷烫单元	MK1020CF	1	保留
	UV 系统	VL14-UV	1	保留
博斯特凹印车间	BOBST 印刷单元	82860(ROT0750200000739)	1	保留
	UV 系统 (BOBST)	VL14-UV	1	保留
	在线监测系统	DH-MZX820-2N	1	保留
	瑞龙磨刀机 271	MSQ-1650E	1	保留
烫印、模切车间	印品机		1	淘汰
	自动品检机	MK420Q	1	淘汰
	检品机	DH-HSJP420-30DBME	1	保留
	小张检品机	DH-HSJP420-30DBME	1	保留
	博斯特烫金机	SP102-BMA	1	淘汰
	双机组烫金机	MK920SS	1	保留
	平压平自动模切烫金机	MK920SS	1	保留
	平压平自动烫金机		1	保留
	全自动双机组烫金机	MK920SS	1	保留
	双机组烫金模切机	MK920SS	2	保留
	平压平自动烫金模切机	MK920YMI	1	保留
	博斯特模切机	SP104-ER	1	淘汰
	平压平自动清废模切机	MK1060E	1	保留
	平压平自动清废挑模切机	MK1060MF	1	淘汰
	平压平自动清废模切机	MK1060CS	1	保留
	模板锯缝机	MJF1400	1	保留
清理车间	小张检品机	DH-HSJP420-40NBBL	1	保留
	自动清废机	DH-QF-1020	1	保留
	全自动清废机(含升降运输机)	XZ-MQ-1020	1	保留
	小张品检机	DH-HSJP420-30DBME	1	保留
	印品抽检机	DH-CJ1020	1	保留
	双机组烫金模切机	MK920SS	1	保留

车间	名称	规格型号	数量 (台)	本次改 扩建后
	平压平自动清废模切机	有臻 MK1060CS	1	保留
	施潘德二维码高速喷印系统	S300GD-4H	1	淘汰
	博斯特十色凹印机	GERUTTI 983	1	保留
机刀车间	切纸机(波拉)	115EL	1	保留
	切纸机(波拉)	115EM	1	保留
	波拉切纸机	115XCPUS	1	保留
	波拉高速切纸机	115PF	1	保留
	烟标切角机	SJQ-120A	1	保留
丝印、CTR 纸板车间	DST1020 丝网印刷机		1	淘汰
	PS 版高温烤箱		1	保留
裱盒车间及检测中心	气压机(上下压)		5	淘汰
	气压机	XH-P550	14	淘汰
	开刀机		1	淘汰
	胶水机		4	淘汰
	胶水机		1	保留
	热熔胶水机	XH-RJ720	2	淘汰
	底盒成型机	XH-YD740	9	淘汰
	打盒机		6	淘汰
	礼盒五面压盒机	XH-L850	3	淘汰
	整平机	XH-ZP750	8	淘汰
	油墨脱色实验机、耐磨擦仪、 折痕挺度仪、取样专用器		1	保留
	平滑度仪、耐折度仪、光泽度 仪、静电测试仪等		1	保留
	油墨展色仪器	CP255-A	1	保留
	分光光度仪	X-Rite CI64	1	保留
	条码检测仪	REA-Pc-scan/1d3	1	保留
	分光密度仪	528	1	保留
	气相质谱用仪		1	保留
	液相色谱仪	WATERS	1	保留
	条码检测仪	PC-SCAN/LD3	1	保留
	分光光度仪	SP64	1	保留
	质谱仪	5977A	1	保留
	分光光度仪	NGHXRC2BC	1	保留
	摩擦系数仪	MXD-01	1	保留
	抗老化试验箱	HD-704	1	保留
检品车间	电脑烫金模切两用机		1	淘汰

车间	名称	规格型号	数量 (台)	本次改 扩建后
	压纹烫金机		1	淘汰
	电脑烫金模切机、压纹机、压纹烫金机		1	淘汰
	BOSST MEDIA III A2 粘合机		1	保留
	JP420 印品检测机		1	淘汰
	JF420 印品检测机	JP420	1	淘汰
	FM-1100 型多用途复膜机		1	淘汰
	海德堡双色印刷机	102Z	1	淘汰
供电房	供电设备		1	保留
	发电机 VOLVO		1	保留
溶剂房	立式储罐 3 套	SZV404A15	3	保留
空压机房	阿特拉斯加强型空压机		1	保留
	压缩机空气冷冻式干燥剂	SRAD-15F	1	保留

2.6 原有工程生产工艺

原有项目外购卡纸，根据客户要求图案制版或外委制版、在卡纸上进行图案印刷，按包装盒大小要求裁切、粘合后即成为成品。

项目印刷工艺分胶印、凹印、丝印三种，其中胶印及凹印为主生产使用，丝印为产品中部分需丝印效果的产品图案进行补充印刷，印刷量较少。

三种印刷生产工艺基本相同，仅印刷时采用的版不同。胶印使用 PS 版印刷，采用胶皮为中间转移；凹印采用凹版印刷，为铁质版，凹版外委加工，不在项目内生产；丝印采用丝质进行印刷。PS 版及丝版均在项目内制作。

其中按印刷颜色不同，项目内胶印又分为胶印 6+1 及胶印 6+4 车间，凹印又分博斯特九色、十色车间，其生产工艺相同。

改扩建后增加柔印工艺，采用柔版进行印刷，生产工艺与其他三种相同。

因此，改扩建后生产工艺与原有工程相同，具体详见本报告第 3 章。

2.7 原有工程污染物产排情况

2.7.1 废气

项目运营期废气主要包括印刷工序油墨挥发产生的油墨废气及食堂油烟。2 条博斯特凹印生产线产生的油墨废气经收集后分别引至 2 组热氧化（RTO）处理设备处理，胶

印车间的 2 条胶印生产线产生的油墨废气经收集后引至 1 套撬装转轮一体机（CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备处理，处理后的废气全部合并于生产厂房楼顶 1 根 25m 高的排气筒排放。油烟净化器为环保认证产品，食堂油烟能实现达标排放。

原项目已安装在线监测设备，排气筒废气排放情况已开展了在线监测。但近年来生产未饱和，处理设施未达规模量，因此采用运行工况 100%的竣工验收数据进行分析。

昆明瑞丰印刷有限公司--绿色包装印刷生产线技术改造建设项目在环保竣工验收时委托云南天籁环保科技有限公司对项目进行验收监测，监测时项目运行工况达到 100%。

原项目环评报告废气排放标准仅给出恶臭气体厂界无组织标准。竣工验收时，对项目排气筒有组织排放废气也进行了监测。此外，按项目环评报告，项目使用原辅材料均不含苯及苯系物。为进一步检验苯类物质情况，按环保管理部门要求，验收监测时也对该类因子开展了监测。

有组织排放废气监测结果见表 2.6-1 所示，无组织恶臭监测结果见表 2.6-2 所示。

表2.6-1 原有工程有组织废气监测结果表

日期		2020.06.28				2020.06.29			
烟气量 (Nm ³ /h)		102408	103814	102858	103027	101730	103112	101260	102034
非甲烷	浓度 (mg/m ³)	1.27	1.18	1.07	1.17	1.08	1.07	0.85	1.00
总烃	排放速 (kg/h)	0.130	0.123	0.110	0.121	0.110	0.110	0.086	0.102
苯	浓度 (mg/m ³)	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	/	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	/
	排放速 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/
甲苯	浓度 (mg/m ³)	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	/	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	/
	排放速 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/
二甲苯	浓度 (mg/m ³)	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	/	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	5.0×10 ⁻⁴ L	/
	排放速 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.6-2 原有工程无组织恶臭监测结果表

监测点位	臭气浓度（无量纲）	
	2020.07.06	2020.07.07
上风向 1#	10L	10L
下风向 1#	10L~11	10L
下风向 2#	10L~10	10L~11
下风向 3#	10L~10	10L~10

由上表可见，项目废气污染物中苯类物质未检出。恶臭污染物无组织排放浓度达到环评提出的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织厂界恶臭污染物厂界标准值 ≤ 20 （无量纲）要求。

非甲烷总烃环评未给出标准要求，按现行的《印刷工业大气污染物排放标准》GB41616-2022 中排气筒 NMHC 排放浓度 $\leq 70\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

2.7.2 废水

根据《昆明瑞丰印刷有限公司绿色包装印刷生产线技术改造建设项目环境影响评价报告表》及该项目环保竣工验收报告，原有项目无生产废水排放，项目废水全部为生活废水，包括来自食堂和宿舍产生的生活废水和办公楼产生的办公废水。食堂含油废水经隔油池处理，其他生活废水和办公废水经化粪池处理后一并经废水总排口排入劲勋路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。项目建有隔油池 1 座，容积 12m^3 ；化粪池 3 座，容积分别为 8m^3 、 16m^3 、 26m^3 。

原有项目水平衡见图 2-3 所示。

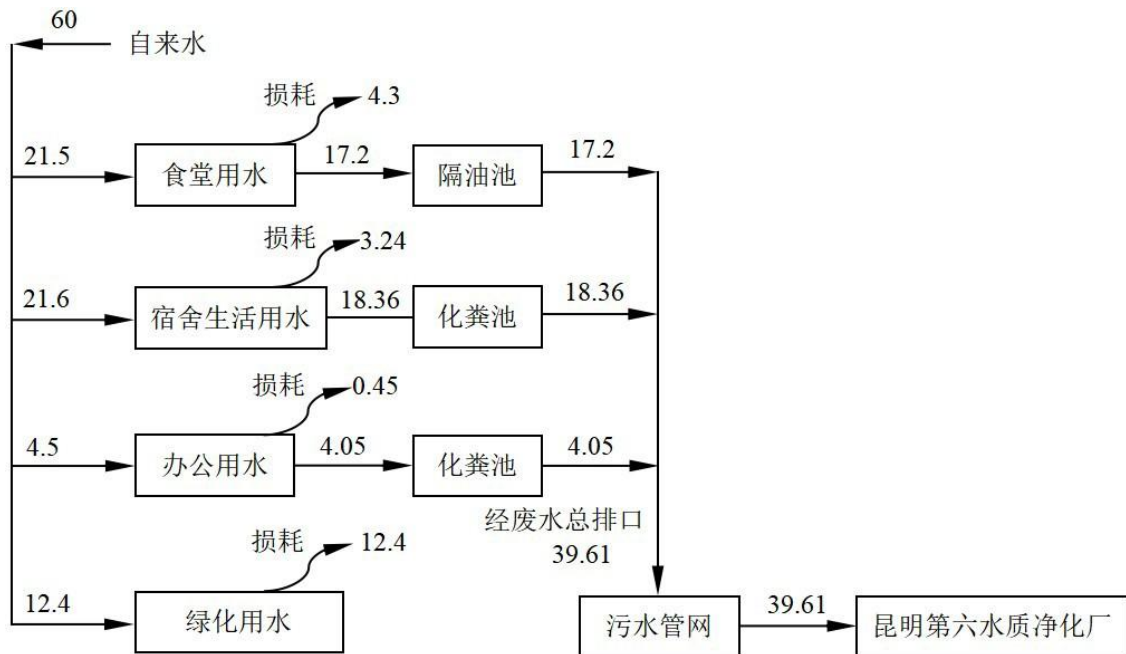


图 2-3 原有项目水平衡图 (m³/d)

根据原有项目环保竣工验收监测，原有项目废水污染排放浓度可达环评报告表要求的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准。项目废水污染物监测结果见表2.6-3所示。

表 2.6-3 原有工程废水污染物监测结果表

污染因子	废水总排口		标准 限值
	2020.07.06	2020.07.07	
SS (mg/L)	25	25	400
COD (mg/L)	167	163	500
氨氮 (mg/L)	4.13	4.21	45
总磷 (mg/L)	1.34	1.21	8
动植物油 (mg/L)	6.66	6.66	100

2.7.3 噪声

原有项目噪声主要来源于生产过程中设备运行时产生的噪声和运输车辆噪声，设备噪声源主要为印刷机、模切机、检品机、切纸机等。主要生产设备均布置在封闭厂房内。根据原有项目环保竣工验收结果，原有项目噪声排放可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准要求。监测结果见表2.6-4。

表 2.6-4 厂界噪声监测结果

检测时间	测点名称	昼间噪声 dB (A)	主要声源	夜间噪声 dB (A)	主要声源
2020. 07.06	厂界东	57.7	生产、设备	47.0	生活
	厂界南	52.6	生产、设备	45.9	生活
	厂界西	52.9	生产、设备	46.5	生活
	厂界北	55.6	生产、设备	47.0	生活
2020. 07.07	厂界东	55.6	生产、设备	48.2	生活
	厂界南	52.3	生产、设备	46.1	生活
	厂界西	51.7	生产、设备	44.5	生活
	厂界北	54.7	生产、设备	46.3	生活

2.7.4 固体废物

项目产生的固废主要为员工生活垃圾、印刷废纸、废清洗液及其他危险废物。生活垃圾用垃圾桶统一收集后清运至生活垃圾收集点，由环卫部门进行清运；印刷废纸经过收集后委托峨山红日纸业有限责任公司处理；危险废物统一收集后暂存于危废暂存间中，委托云南大地丰源环保有限公司进行处理。

项目在厂区北面新建危险废物暂存间3间和一般固废间2间，建筑面积分别为67m²、45m²。危险废物分别采用相应的容器盛装后，分类别暂存于危险废物暂存间。危废暂存间设有防雨、防渗、防盗等措施，并设置危险废物识别标志，暂存液体危废处设有防渗围堰。

2.8 排污许可证执行情况

原有项目于2021年7月9日办理了排污许可证，许可证编号：91530100552714888B002R，有效日期为2021年7月9日至2026年7月8日。

由排污许可证副本可知，原有项目排污许可证未给出废水和废气排放许可总量。

项目环评报告及验收报告建议废气总量控制为：VOCs4.80t/a。

按项目竣工验收监测结果，项目非甲烷总烃平均排放速率为0.1115kg/h，0.8028t/a。

2.9 原有工程遗留问题和整改措施

原有工程建设时，关于挥发性有机物收集、处理、排放等相关环保要求未出台，原有项目仅对厂界恶臭污染物进行了控制。建设单位已对主要产生挥发性有机物的节点进行了收集处理，具体为：

一套印刷设备每印刷一种颜色，均在印刷机上方配套烘干设施，纸张在该点印刷后转入上方烘干设施电加热烘干后，再进入下一种颜色印刷。原有项目在每套印刷设备每个烘干设施内均连接风管收集烘干过程产生的挥发性有机物，各印刷设施烘干产生的挥发性有机物均收集后汇入已建设的2套废气处理设施处理。制版车间废气也收集后进入废气处理设施处理。

按现环境保护对挥发性有机物相关要求，原有项目存在环保问题为：

1、印刷过程产生的挥发性有机物未完全收集，收集了产生量较大的烘干过程，未收集印刷过程。

2、油墨调墨部分在调墨间进行，部分直接在车间内进行，产生的挥发性有机物未收集。

3、印刷机运行时溅出油墨在设备旁采用塑料桶收集，收集桶敞开。

4、原环评部分原辅材料未列出。原生产使用的纸类原料包含白卡纸、金卡纸、银卡纸等多种，原环评仅列出白卡纸。此外UV油墨、氧化铝箔、异丙醇、洁版液、润版液、洗车水以及PS版、丝版制作过程所需原辅材料、废气处理设施使用的天然气也未列出。乙酸正丙酯仅列出油墨稀释使用量，作为生产线清洁用量未列出。原环评未列出生产用水情况。所缺原辅料及生产用水情况在本次环评中补充。

5、部分油墨及稀释剂原料未统一放置于库房，堆置于车间内。原料库及堆存区、调墨间未进行防渗。

6、危险废物暂存间未进行废气收集处理，已纳入本次改扩建工程内容改造。

3 建设项目概况

3.1 建设项目概括

3.1.1 建设基本情况

项目名称：云南金明源印刷有限公司改扩建项目；

建设单位：云南金明源印刷有限公司；

建设性质：改扩建；

建设地点：昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区公司现有厂区内；

占地面积：项目在现有厂房内进行建设，不新征用地，占用厂房面积约1500m²；

总投资：10000 万元。

3.1.2 建设内容

项目在现有车间内进行改扩建，主要建设内容为新增 1 条胶印生产线及 1 条柔版印刷生产线。具体建设内容为：

扩建内容为：在现有厂房内调整原布局，在原博斯特凹印一车间内新增 9+YYL 胶印机及其配套设施一套，在 6+1 胶印车间新增 S7520 组合式柔版印刷生产线及其配套设施一套。并在丝印车间、烫模车间、裱盒车间配套增加相应丝印、烫金、模切、胶印制版、裱盒后处理加工设备。柔版制版外委加工，不增加设备。新增 5000t/a 生产规模。

改造内容为：生产配套设备中在淘汰部分原有落后设备基础上，新增部分设备以满足生产需要，包括丝印、烫金、模切、制版、裱盒等设备。淘汰更换设备均为后处理加工设备，前端主印刷设备不变，现有工程生产规模不变。改造危险废物暂存间，增加废气收集管。

新增生产线依托现有废气处理设施（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化处理设备），增加废气收集管接入现有废气主管。在危险废物暂存间设置废气收集管接入现有废气主管。

项目扩建完成后，生产线数量由原 4 条（胶印 2 条、凹印 2 条）增加至 6 条（增加胶印 1 条、柔印 1 条）。生产规模由原 15000t/a 增加至 20000t/a，增加 5000t/a。

扩建工程生产工艺不变、原辅料使用不变。产品方案上本次新增生产线仅增加烟标印刷，烟标产品方案不变。

3.2 项目建设情况

项目在现有厂房内，调整布局、新增及淘汰部分设备进行建设。厂区布局调整后重新对车间名称进行命名。本项目不新增建筑，在现有车间内进行设备安装建设。

原工程主要建筑包括：主体建筑为一座办公生产综合楼，1-4 层，分 A、B、C 三区。其中 A 区为 2 层办公楼，B 区为 1 层生产车间，C 区为 4 层生产车间。此外还有 1 栋 5 层员工宿舍及 1 栋 3 层餐厅，以及危险废物间、固废间等。

工程建设情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 建设项目建设内容一览表

项目名称		建设内容	备注
主体工程	生产车间	办公生产楼 B 区及 C 区。B 区与 C 区 1F 连通，调整布局后车间名称有更改，扩建项目完成后，车间布局为： 一层：设置 6+4 胶印车间，6+1 胶印车间，博斯特凹印一车间，博斯特凹印二车间、卷盘一车间、卷盘二车间、烫模车间。 其中：本次扩建工程涉及的 9+YYL 胶印生产线布置于博斯特凹印一车间内，S7520 组合式柔版印刷生产线布置于 6+1 胶印车间内。 C 区二层：设置丝印车间、制版间。 C 区三层：设置质检车间。 C 区四层：设置裱盒车间、检测间。	依托，已建成
	原料区	一层车间内设置一个溶剂库（内设 3 个密闭溶剂罐，容积分别为 3m ³ 、5m ³ 、3m ³ ，分别贮存乙醇、正丙脂、乙酸乙脂）、一个原料库、一个调墨间。生产区分散布置各生产原料存放区。二层至四层分别有制版、裱盒及检测原料存放间。	依托，已建成
辅助工程	办公	办公生产楼 A 区，为 1 栋 2 层建筑	依托，已建成
	宿舍	位于项目用地西北面，为 1 栋 5F 的建筑，建筑面积为 1842.59m ²	
	餐厅	位于项目用地西面，为 1 栋 3F 的建筑，建筑面积为 523.12m ² ，设置 2 个灶头	
公用工程	供排水系统	公司现有供水系统	依托，已建成
	供电系统	公司现有供电系统	依托，已建成
	供气系统	公司现有燃气供给系统，直接管道由市政调压站接入	依托，已建成
	综合楼	办公楼 2 层，建筑面积 300m ² ，为办公区域。	依托，已建成
环保工程	生产废水	①新增制版废水处理系统一套，设计处理能力为 100L/min，采用 50μm 滤膜过滤，清液回用于冲版，浓液	新建，已建成

项目名称		建设内容	备注
		采用低温蒸发浓缩后作为危险废物处置。设置于制版车间。	
	生活废水	②设置 1 个隔油池，容积为 12m ³ ，用于处理食堂产生的含油废水。设置 3 个化粪池，分别位于宿舍楼下、及生产车间南部、东部，容积分别为 8m ³ ，16m ³ ，26m ³ ，用于处理办公废水及生活废水	现有，已建成
	固废	危废暂存间：共三间，建筑面积为 67m ² ，位于厂区北部。本次对危废暂存间建设废气收集系统	依托，已建成
		生活垃圾收集桶：生活垃圾收集桶若干，放置于办公楼 一般工业固废收集桶：一般工业固废收集桶若干，放置于车间	依托，已建成
	废气	2 条博斯特凹印生产线产生的油墨废气经收集后经 1 套(2 组)热氧化(RTO)处理设备处理，其余废气(现有 2 条胶印生产线、丝印线、制版间、检测中心及新增生产线)收集后引至 1 套撬装转轮一体机(CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化)处理设备，废气处理后并管设置 1 根 25m 高的排气筒排放。 本次改扩建工程涉及废气(新增胶印生产线、柔印生产线及危废间)均收集后接入现有废气主管，进入现有撬装转轮一体机(CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化)处理设备进行处理。	废气收集支管新增，其余依托，已建成
		本次环评对现有还存在问题提出整改，车间内不再分散调墨，统一在调墨间内完成。车间废油墨收集设施密闭。进一步收集印刷点废气。调墨间、印刷点废气进行收集，统一送现有处理设施处理达标后排放。	环评要求新增
	地下水及土壤防治系统	危废暂存间按重点防渗区要求进行建设。	依托，已建成
		环评要求油墨及液态辅料不再在车间内分散存放，统一设置于液态物料库。液态物料库、调墨间按重点防渗区要求进行改造。	环评要求新增
	噪声	合理布置产噪设备、厂房隔声等措施控制。	依托，已建成

3.2.1 建设项目生产规模、产品方案和规格

(1) 生产规模

扩建项目生产规模：

本次扩建工程包括新增 1 条胶印生产线及 1 条柔印生产线，生产规模为生产规模为印刷各类包装盒 5000t/a。

扩建后全厂生产规模：

原有工程生产规模为印刷各类包装盒 15000t/a，则本项目扩建完成后全厂达到印刷各类包装盒 20000t/a 规模。

(2) 产品方案

原有工程产品方案包括烟标(条盒、小盒)、牙膏盒及其它食品包装盒。本

次扩建工程仅涉及烟标（条盒、小盒）。

建设项目产品方案见详表 3.1-2。

表 3.1-2 扩建项目产品方案

序号	名称		规模（t/a）	总规模（t/a）
1	烟标	小盒	3500	5000
2		条盒	1500	

3.2.2 建设项目主要原辅料

1、项目主要原辅材料

项目改扩建后，原辅材料种类与原有相同，扩建后用量有所增加。扩建项目（5000t/a）主要原辅材料用量见表 3.1-3。

表 3.1-3 扩建项目主要原辅材料表

序号	原辅材料名称	单位	用量	作用
1	卡纸（含白卡、金卡、银卡等）	吨/年	5750	承印物
2	水性油墨（含光油）	吨/年	102	印刷原料
3	溶剂性油墨	吨/年	25.5	印刷原料
4	UV 油墨（含光油）	吨/年	67	印刷原料
5	乙醇	吨/年	52.5	油墨稀释剂
6	乙酸乙酯	吨/年	6.75	油墨稀释剂
7	乙酸正丙酯	吨/年	67.5	油墨稀释剂
8	白乳胶	瓶/年	16.25	裱盒粘黏剂
9	异丙醇	吨/年	3.56	润版液用
10	洗车水	L/a	475	清洗剂
11	洁版液	L/a	27.5	清洗剂
12	PS 版	张/年	3000	胶印版原料
13	丝网版	张/年	112.5	丝印版原产
14	显影液（补充液）	L/a	750	制版原料
15	感光胶	吨/年	0.03	制版原料
16	电化铝箔	吨/年	25	烫金原料

2、主要辅料成分

项目改扩建后，公司原辅材料使用种类与原有相同，油墨供应厂商有变化。原使用惠州市立美特环保油墨有限公司生产的油墨，现使用昆明森慧油墨工贸有限公司油墨。主要原辅材料物化信息见表 3.1-5，现使用油墨成份见表 3.1-6。

表 3.1-5 主要原辅材料物化信息

名称	物化信息
油墨	印刷材料，黏性胶状流体。由连结料（树脂）、颜料、填料、助剂和溶剂等组成。
水性油墨	主要由水溶性树脂、有机颜料、溶剂及相关助剂加工而成。水性油墨连结料主要分为水稀释型和水分散型。由于它是用水来代替传统油墨中占 30%~70% 的有毒有机溶剂，使油墨中不再含有挥发性有机溶剂，提高了安全性。
UV 油墨	指在紫外线照射下，利用不同波长和能量的紫外光使油墨成膜和干燥的油墨。
乙醇	一种有机化合物，结构式 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ，俗称酒精。常温常压下易挥发的无色透明液体，低毒性。
乙酸乙酯	又称醋酸乙酯，是一种有机化合物，化学式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ ，主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂。熔点： -84°C 。沸点： $76.6-77.5^\circ\text{C}$ 。分子量：88.105。
乙酸正丙酯	是一种有机化合物，化学式 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ ，主要用作调味剂、食用香精、硝化纤维溶剂。熔点： -95°C 。沸点： 102°C 。分子量：102.132。
白乳胶	别名聚醋酸乙烯胶粘剂。水溶性胶粘剂，可常温固化，固化较快、粘接强度较高。是以水为分散介质进行乳液聚合而得，是一种水性环保胶，不燃烧、不含有毒气体，安全性好。
异丙醇	是一种有机化合物，化学式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ，是正丙醇同分异构体，为无色透明液体，主要用于制药、化妆品、香料、涂料等。熔点： -89.5°C 。沸点： 82.5°C 。分子量：60.095。
洗车水	用于清洗印刷机油墨。印刷机在换油墨之前，需用洗车水洗掉油墨。采用环保洗车水，用环保溶剂加高效乳化剂配制而成，不含芳香烃，闪点高不易燃，安全无味。
洁版液	一种 PS 版洁版和划痕去除剂，含混合溶剂，快速去除残余油墨，有效清洁版面。
PS 版	预涂感光版，以薄铝板为支持体，涂以重氮感光树脂的非银感光材料。非图文部分被显影液溶解除去。
丝网版	丝网印刷用版，用丝织物绷好在网版上，涂布一定厚度的感光胶，涂布后干燥，然后用制版底片与其贴合放入晒版机曝光，经显影、冲洗、干燥后即成为丝网印刷网版。
显影液	洗版时的化学药剂。
感光胶	又称感光乳胶感光胶是用于直接法制版的丝印制版感光材料，蓝色或黄棕色乳液，胶体粘度适中，固化后呈黄棕色。主要成分为感光剂、成膜剂和助剂。感光剂主要为二叠氮二苯乙烯二磺酸钠等。成膜剂由水溶性高分子物质如明胶等组成
电化铝箔	是一种在聚指薄膜片基上真空蒸镀金属箔而制成的烫印材料，以金和银色为多。

表3.1-6 项目使用油墨成份表

名称	序号	物质化学名称	最大含量 (%)
溶剂型油墨	1	乙酸丙脂	15%
	2	硝酸纤维素	20%
	3	乙醇	10%
	4	乙酸乙脂	15%
	5	颜料	35%
水性油墨	1	水	10%
	2	乙醇	10%
	3	丙烯酸酯类共聚物	30%
	4	高岭土	20%
	5	颜料	30%
UV 油墨	1	VOC _s	1.2%
洁版液	1	芳香族溶剂	35-50%
	2	石油精	<30%
	3	磷酸	<10%
	4	柠檬酸	<10%
	5	亲有机物粘土	<10%
	6	水	10-30%
显影液	1	氢氧化钾	0.1-1%
	2	碳酸钾	0.1-1%
	3	焦磷酸乙二胺四乙酸	0.1-1%
	4	焦磷酸 2-奈醚	3-7%
	5	水	71-97%
洗车水	1	VOC _s	809g/L

3.2.3 建设项目主要生产设备

扩建项目新增主印刷设备及后期丝印、切模、烫印、裱盒设备，此外部分原有老旧设备淘汰后，新增部分新设备满足生产需要。

主要设备见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要设备清单

车间	名称	型号	数量	备注
6+4 胶印车间	海德堡对开六色胶印机（配套北大方正畅易 CTP 系统海德堡、6+4 红外控制器、UV 系统）	CD102-6+LYYL（海 6+4）	1 套	原有
	YAIBIA 型单张纸凹印机	YAIBIA 型	1 套	原有
6+1 胶印车间	海德堡 6+1CDI102 胶版印刷机（配套连线冷烫单元、UV 系统）	CDI102	1 套	原有
	S7 520 组合式柔版印刷生产线及配套系统	S7 520	1 套	新增
博斯特凹印一车间	BOBST 印刷单元（配套 UV 系统、瑞龙磨刀机 271、在线监测系统）	82860(ROT0750200000739)	1 套	原有
	海德堡速霸九色平张纸胶印机 9+YYL 胶印机及配套系统	CD 102-9+YYL	1 套	新增

车间	名称	型号	数量	备注
博斯特凹印二车间	博斯特十色凹印机及配套系统	GERUTTI 983	1 套	原有
	澳大利亚金印分切机	CTP 1400 型	1 台	新增
卷盘一车间	卷筒纸圆压圆烫金机	e-pack 850 双工位	1 台	新增
	卷筒纸平压平模切机	PIRANHA 850	1 台	新增
	复卷检品机	DH-FJ8033Z-4T	2	新增
	复卷检品机	RJB080	1	新增
	复卷检品机	RJB078	1	新增
	复卷检品机	RJB079	1	新增
卷盘二车间	卷筒纸“圆+平”双工位烫金机	e-pack 850 双工位	1 台	新增
	卷筒纸平压平模切机	PIRANHA 850	1 台	新增
	卷对卷平压平烫金机 RHINO E	L033416	1 台	新增
烫模车间	平压平自动清废模切机	MK1060CS	2 台	原有
	平压平自动清废模切机	MK1060CS	1 台	新增
	平压平自动清废模切机	MK1060E	2 台	原有
	平压平自动模切机	MK1060MF	1 台	原有
	平压平自动烫金机	MK920YMI	1 台	原有
	智能化双机组烫金机	有梦.MK2920FF	1 台	新增
	全自动双机组烫金机	MK920SS	4 台	原有
	平压平自动烫金机	MK920YMI	1 台	原有
	智能化平压平自动烫金机	MK920FC	1 台	新增
机刀车间	波拉切纸机	115XCPUS	1	原有
	切纸机（波拉）	115FCTOH	1	原有
	切纸机（波拉）	115PF	1	原有
	烟标切角机		1	原有
	烟标切角机	SJQ-120A	1	原有
	盘纸分切机	K-CT-08	1	新增
	烟标卷盘纸分切机	GRT-PS300A	1	新增
	包膜机		1	原有
丝印车间	DST1020 丝网印刷机	DST1020	1	原有
	樱井丝网机	ST102H	1	新增
	全自动滚筒式丝网机	樱井 MS102	1	新增
	平张喷码机	MK1060DPs	1	新增
	平贴机	BTM-760P（全伺服）	1	新增
	覆膜机（胶水机）		2	原有
制版车间	PS 版高温电烤箱		1	原有
	丝网制版系统（包括制版、电烘箱、冲版、烤版、晒版等）	HW1400	1	新增

车间	名称	型号	数量	备注
	废水处理系统	JH-500	1	新增
品检车间	小张检品机	DH-HSJP420-30DBME	3	原有
	检品机	DH-HSJP420-40NBBBL	2	原有
	小张检品机	DH-HSJP420-40NBNBL	2	新增
	捆扎机		2	原有
裱盒车间	TG-FR45P 型全自动烟盒制盒生产线（包括主设施及配套备）		1	新增
	全自动烟盒压泡机宽窄如意条盒生产线（包括主设施及配套备）		1	新增
	海德堡数码印刷机及配套	Pro C7100X	1	新增
	罗兰八色打印机及配套	ROLAND VS300I	1	新增
	罗兰七色 UV 打印机	ROLAND VS300	1	新增
检测中心	油墨脱色实验机、耐磨擦仪、折痕挺度仪、取样专用器，		1	原有
	平滑度仪、耐折度仪、光泽度仪、静电测试仪等		1	原有
	油墨展色仪器	CP255-A	1	原有
	分光光度仪	X-Rite CI64	1	原有
	条码检测仪	REA-Pc-scan/1d3	1	原有
	分光密度仪	528	1	原有
	气相质谱用仪		1	原有
	液相色谱仪	WATERS	1	原有
	条码检测仪	PC-SCAN/LD3	1	原有
	分光光度仪	SP64	1	原有
	质谱仪	5977A	1	原有
	分光光度仪	NGHXRC2BC	1	原有
	摩擦系数仪	MXD-01	1	原有
	抗老化试验箱	HD-704	1	原有
撕盒车间	全自动清废机（含升降运输机）	XZ-MQ-1020	2	原有
	自动清废机	DH-QF-1020	2	原有

3.2.4 项目工作制度及劳动定员

项目工作制度与原有相同，即年运行时间为 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。

本项目不新增职工，在原有职工内调济使用。

4 工程分析

4.1 施工期工艺

本项目施工期建设内容主要包括生产设备的安装、新增设备及危废暂存间的环保配套装置改造和环评提出的后续环保整改。目前项目已完成生产设备的安装、生产设备配套的废气收集系统，危废暂存间的环保配套装置及环评提出的后续环保设施改造还未开工建设。本次环评将对已完成的施工内容进行回顾性评价，并对危废暂存间的环保配套装置及环评提出的后续环保整改进行影响评价。

4.1.1 设备安装阶段

项目施工期主要为设备安装，其施工工艺及产排污详见图 4.1-1。

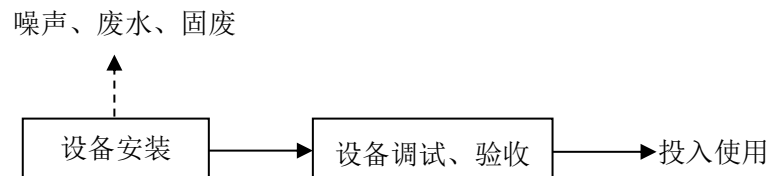


图 4.1-1 设备安装工艺流程及产物环节

设备安装过程中产生的污染物较少，主要为噪声、废水和少量扬尘，目前设备安装已经完工，污染物排放已结束。

4.1.2 后续改造阶段

其施工工艺及产排污详见图 4.1-2。

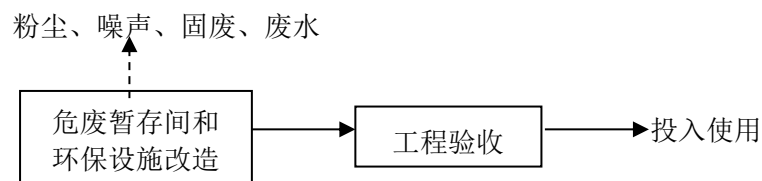


图 4.1-2 配套环保设施改造工艺流程及产物环节

后续改造过程中产生的污染物主要为废气、废水、噪声和固废。具体排放情况如下：

1. 废气

（1）施工扬尘

本项目是在现有厂址上进行改扩建，后续改造过程中对环境空气的影响主要是施工扬尘及施工机械、运输车辆排放的尾气。整改过程中所产生的颗粒物、焊

接废气大部分集中在厂房内，属无组织排放，由于工程量较小，施工期较短，因此施工扬尘产生量很小。

（2）运输扬尘

根据资料，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。经查阅相关资料，同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

根据交通部公路研究所对施工现场车辆扬尘监测结果：下风向 150m 处扬尘瞬时浓度达 $3490\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准中 1 小时平均值的 3.9 倍。项目运输车辆运输产生尘对运输道路两侧影响较大。

本项目是在现有厂区内进行改扩建，内部道理及外部道路均采用混凝土进行硬化，材料、设备运输过程中不易产生扬尘。其次项目施工期较短，且不涉及土建工程，运输量较少，随着施工期的结束，施工期运输车辆的扬尘也随之消失。

（3）运输车辆尾气

项目施工期运输车辆会有一定的尾气排放，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物，但本项目施工期短，施工材料极少，运输量较少，几次运输即可将材料全部运至项目区，因此施工期运输车辆产生的尾气很少。

2. 废水

项目后续整改中无施工废水产生，施工期的废水主要来源于施工人员的生活废水。

本工程施工期人员约 20 人左右，施工人员不在厂区内住宿，生活用水按 $0.04\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，用水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量按用水量的 90%计，则生活污水产生为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，该生活污水的污染因子主要是 COD、BOD₅、动植物油、氨氮等有机污染物，生活污水产生量不大，依托项目已建的卫生间，经化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1（A）等级标准后，排入市政污水管网。

3. 施工噪声

项目施工期噪声主要来源于施工过程中各类工具设备的运行，常用设备工具的声级值在 80~85dB(A)之间，其特点是突发性和间歇性。主要产噪设备见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工机械噪声表

施工机械声级		
施工阶段	声源	声级（峰值）dB(A)
环保设施改造	电焊机	80
	电钻	85
	切割机	85

4. 固体废弃物

施工期固体废弃物主要来自施工期的建筑垃圾和生活垃圾

（1）建筑垃圾废料

建筑垃圾废料种类比较多，包括施工中钢材产生的废料和废弃包装材料，本项目建筑垃圾产生量约为 1t，建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收的委托有资质单位清运处置。

（2）生活垃圾

本项目施工过程中产生的垃圾主要是施工人员生活垃圾，项目施工期施工人员约 20 人，施工人员生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量约 10kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

4.2 营运期生产工艺简述

原有项目外购卡纸，根据客户要求图案制版或外委制版、在卡纸上进行图案印刷，按包装盒大小要求裁切、粘合后即成为成品。

项目印刷工艺分胶印、凹印、丝印三种，其中胶印及凹印为主生产使用，丝印为产品中部分需丝印效果的产品图案进行补充印刷，印刷量较少。

三种印刷生产工艺基本相同，仅印刷时采用的版不同。胶印使用 PS 版印刷，采用胶皮为中间转移；凹印采用凹版印刷，为铁质版，凹版外委加工，不在项目内；丝印采用丝质进行印刷。PS 版及丝版均在项目内制作。

其中按印刷颜色不同，项目胶印又分为胶印 6+1、胶印 6+4 生产线，以及本次新增的 9+YYL 胶印生产线，凹印又分博斯特九色、十色车间，其生产工艺相同。

此外，改扩建后增加柔印工艺，采用柔版进行印刷，生产工艺与其他三种相同。

具体工艺为：

备料：卷纸或版纸按工艺需要进行切纸，油墨按粘稠度要求进行调墨。凹版及柔版所需印刷版外委加工，胶印及丝印所需 PS 版、丝版在制版房制作。切纸产生废纸，调墨产生挥发性有机物，制版过程产生挥发性有机物、废显影液及洗版废水。

印刷：印刷纸、印刷版及油墨送印刷机，进行电脑调整印刷，边印刷边采用电为能源烘干。印刷过程中主要污染源为挥发性有机物、机械噪声、废印刷版。

丝印：部分印刷品上的图案按客户要求需丝印效果，送丝印车间用丝印版在丝印机上进行印刷。印刷过程中主要污染源为挥发性有机物、机械噪声、废印刷版。

烫金：将印刷品放入烫金机中，通过电加热热压将电化铝箔转印到印刷品表面上，以增加装饰效果，烫金过程中主要污染源为机械噪声。

大页检查：该过程主要检测图案色彩与件品比较的饱和度、深浅等，采用电脑进行比对，该过程产生不合格品。

模切：将纸板切成所需的形状，使用模切机进行，模切机可模切各种复杂没有规则的形状，且精度高。模切所需切模外委加工。模切过程中主要污染源为机械噪声及模切后的边角废料、废刀模。

撕盒：把模切，烫金后的纸盒不需要的部分人工撕去除。

检验：将模切撕开后的成品进行检验，合格品包装入库。化学检验将产生挥发性有机废气及废液。

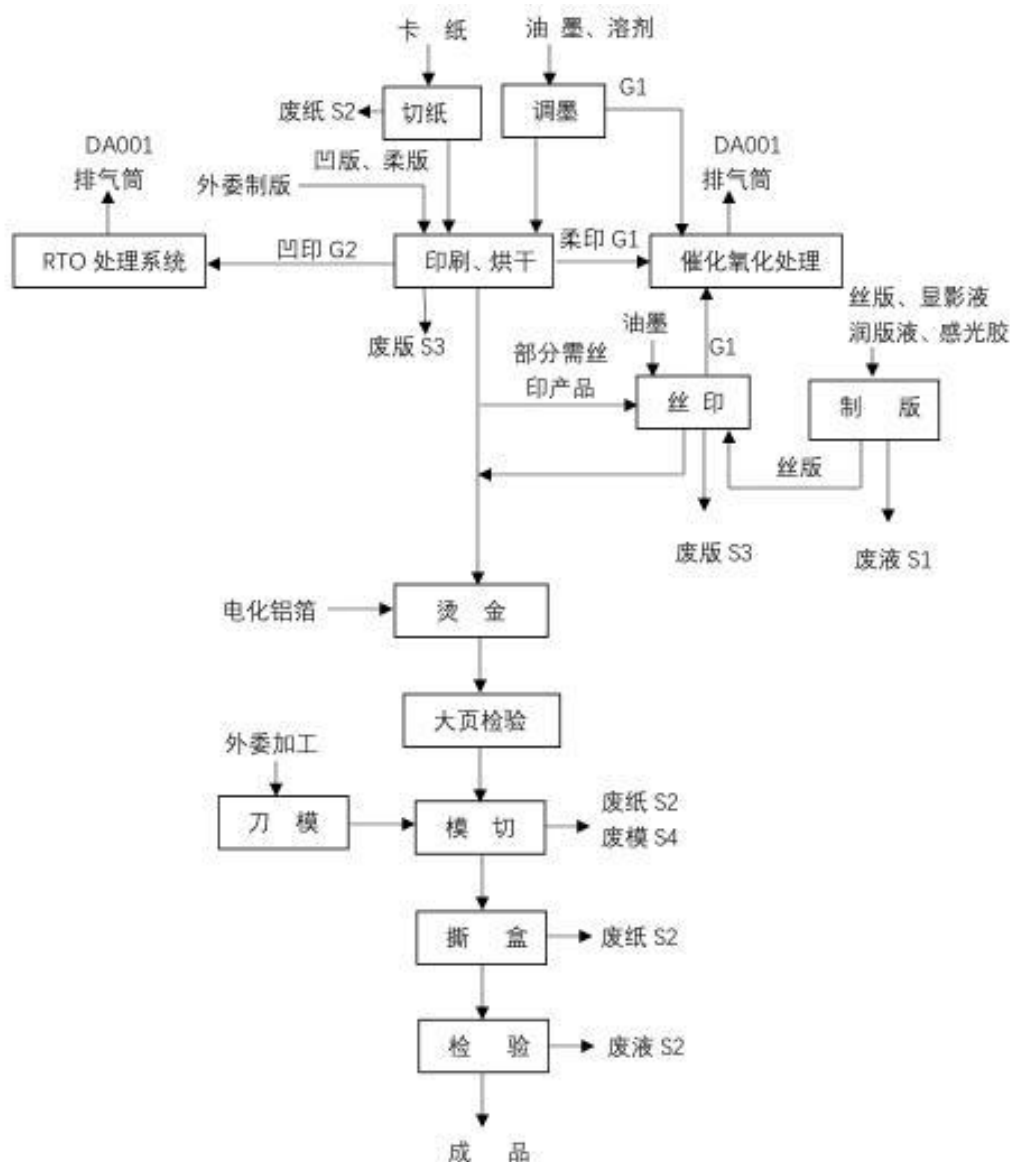


图 4.2-1 凹版及柔版印刷工艺流程及产污环节图

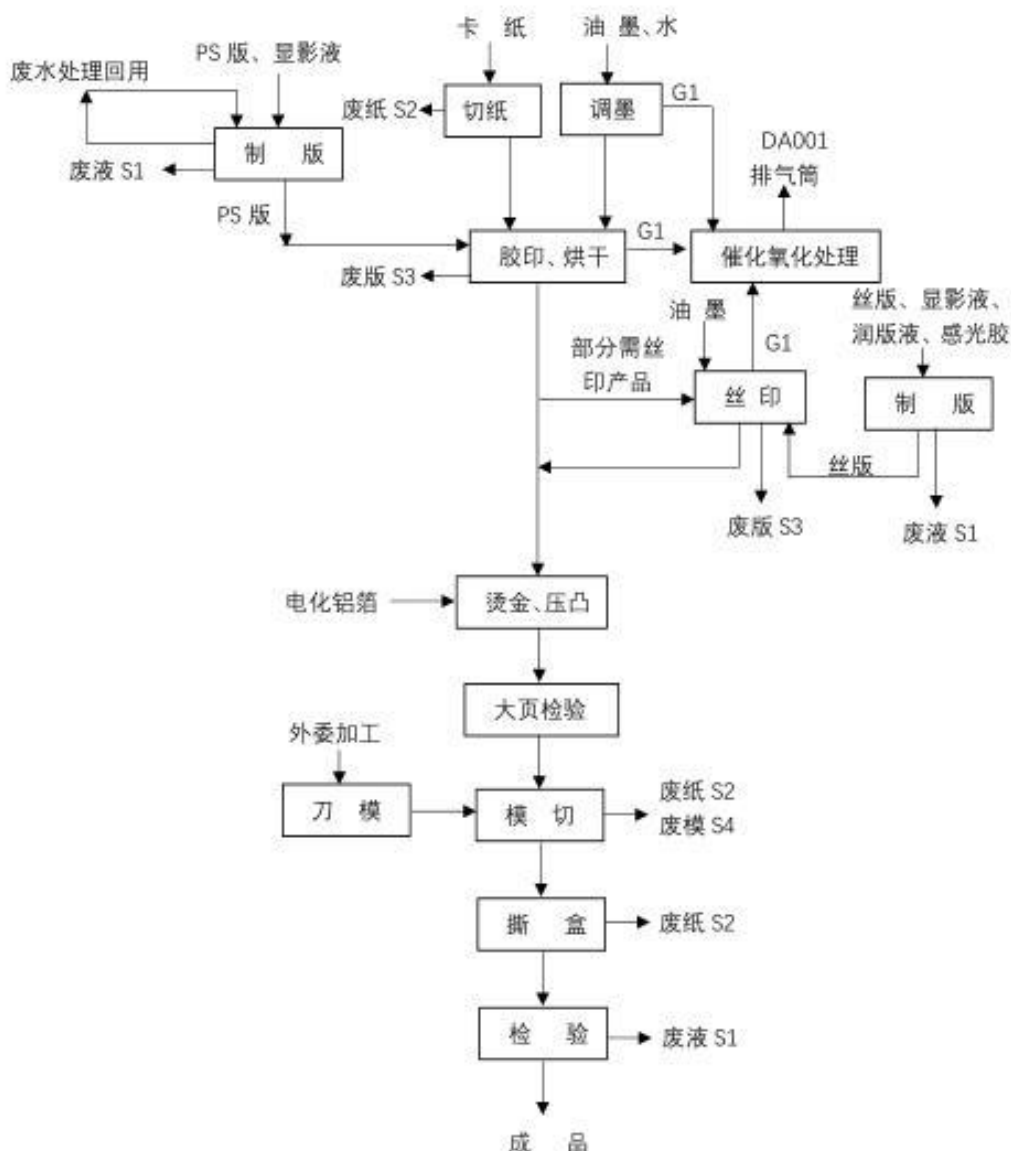


图 4.2-2 胶印生产工艺流程及产污环节图

4.3 相关平衡

4.3.1 水平衡

项目不新增职工，在现有职工内调济生产，不新增生活废水。

项目车间采用干法清洁，少量溅落油墨采用抹布蘸洗车水清洁后，作为固体废物处置。生产线轮辊采用溶剂、洁版液及洗车水清洁。

项目在现有车间内安装设备生产，车间喷雾系统用水不增加。项目不新增化学检验量，不产生化学检验废水。生产用水主要包括水性油墨配制用水、润版液循环补充水、制版间洗版用水。项目已建成营运，按实际生产情况，项目生产用

水用排水情况为：

水性油墨制配用水：项目油墨使用溶剂性油墨及水性油墨两种，其中水性油墨用水调配粘稠度，用水量约 $5.3\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.02\text{m}^3/\text{d}$ 。调墨水在印刷过程蒸发损耗。

循环水箱补充水：润版采用润版液加水及异丙醇调配后，在生产线上润版使用后循环水箱循环使用不外排。该过程蒸发损耗物料需进行添加补充，其中水补充量为 $75\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

制版用水：制版车间需用水进行洗版，原洗版废水及制版废液一起作为危险废物处置。本次工程中，项目新购置一套废水处理设施（处理规模 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ），洗版废水先采用微滤膜过滤，过滤的清水循环回洗版使用。过滤浓水进一步采用低湿蒸发减量后，再作为危险废物处置。蒸发后浓液量为 $0.15\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.0005\text{m}^3/\text{d}$ ，送危废间。洗版水在制版烘干过程及废水处理低温蒸发过程有损耗，需补充新鲜水，补充水量约 $3.8\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.013\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本扩建项目用水量约 $84.1\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.28\text{m}^3/\text{d}$ ，均为生产用水。

总体项目扩建后，生产用水有所增加，但产生废水均循环使用或作为危险废物处置，无生产废水排放，与原有一致。

项目水平衡见图 4.3-1。

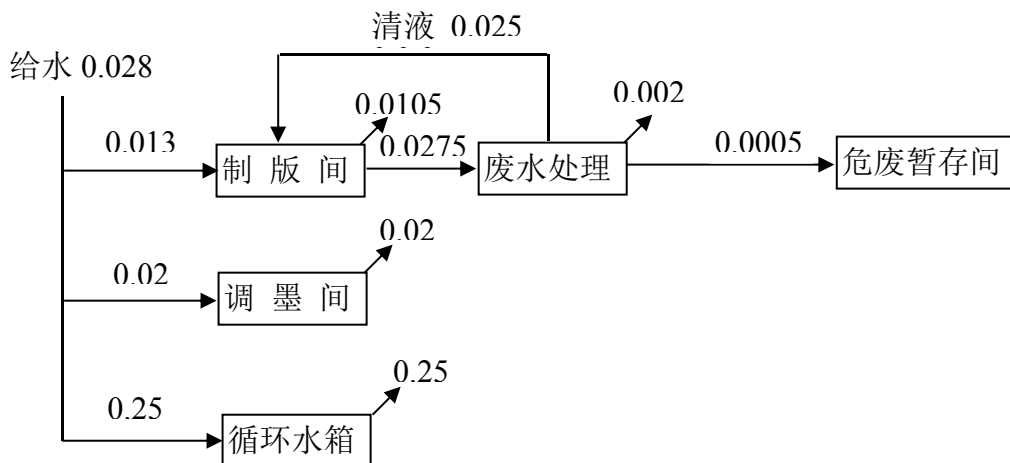


图4.3-1 扩建项目供排水平衡图（ m^3/d ）

4.3.2 物料平衡

项目 VOCs 主要来源于油墨、溶液及其他含挥发性有机物原辅料。由于原环评部分原辅材料未统计，且公司油墨供应商更换，根据项目提供的原料成分报告，保守起见，按最大量计算。检测中心所用试剂含挥发性有机物，本次改扩建不增加检测量，挥发有机物量与原有相同。核算扩建项目 VOCs 量见表 4.3-1。

表 4.3-1 扩建项目 VOCs 量表

名称	用量 (t/a)	VOCs 物质最大含量 (%)	VOCs 量 (t/a)
溶剂型油墨	22.5	40%	9
水性油墨	102	10%	10.2
UV 油墨	67	1.2%	0.8
洁版液	27.5L/a	50%	0.01
显影液	750L/a	7%	0.05
洗车水	475L/a	809g/L	0.38
乙醇	52.5	100%	52.5
乙酸乙酯	6.75	100%	6.75
乙酸正丙酯	67.5	100%	67.5
异丙醇（润版）	3.56	100%	3.56
合计			150.75

项目所用含 VOCs 物料除洁版液、显影液在制版间使用外，其余在印刷车间内使用。

油墨及稀释剂所含 VOCs 约 5% 在调墨过程挥发，其余进入印刷过程。印刷过程中由于印刷后立即进入上方烘干设施烘干，因此大部分（95% 以上）油墨及稀释剂所含 VOCs 均在烘干过程挥发，少部分在印刷过程挥发，另有少部分 1% 随印刷废油墨进入危废暂存间。

公司烘干设施封闭，已连接收集管对烘干过程 VOCs 废气进行收集，送废气处理设施处理，废气收集率 100%。调墨、印刷及洗车等过程 VOCs 废气目前未收集无组织排放，环评要求设置集气罩进行收集，收集效率达 90%，收集后进入现有废气处理设施处理。

危废暂存间存放含挥发性有机物的物料，该类物料采用带盖桶暂存，仍会有少量（10%）挥发。现为无组织排放，本次项目建设将在危废间设置收集管将该

废气收集后送现有废气处理设施处理。

显影液约 80%在显影烘干中挥发，20%随废显影液进入危废暂存间。公司现已在制版间及检测中心均已设置废气收集管，废气收集后进入处理设施处理。

公司废气处理方式为：2 条博斯特凹印生产线产生的油墨废气经收集后经 1 套（2 组）热氧化（RTO）处理设备处理，其余废气（现有 2 条胶印生产线、丝印线、制版间、检测中心及新增生产线）收集后引至 1 套撬装转轮一体机（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备。废气处理后并管设置 1 根 25m 高的排气筒排放。

本扩建项目新增的 VOCs 全部收集进入撬装转轮一体机（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备处理。按《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089-2020），RTO 处理工艺废气污染物 VOCs 处理率 90%以上，催化氧化 VOCs 处理率 95%以上。本项目废气污染物采用催化氧化处理，处理效率 95%计。

扩建项目 VOCs 平衡表见表 4.3-2，平衡图见图 4.3-2。

表 4.3-2 扩建项目 VOCs 平衡表

投入		产出		去向
物料名称	VOCs (t/a)	产出名称	VOCs (t/a)	
油墨、稀释剂及其他原辅料	150.75	处理分解	140.36	分解
		排气筒排放	7.39	空气
		进放危险废物	0.14	危险废物
		无组织排放	2.86	空气
合计	150.75	合计	150.75	

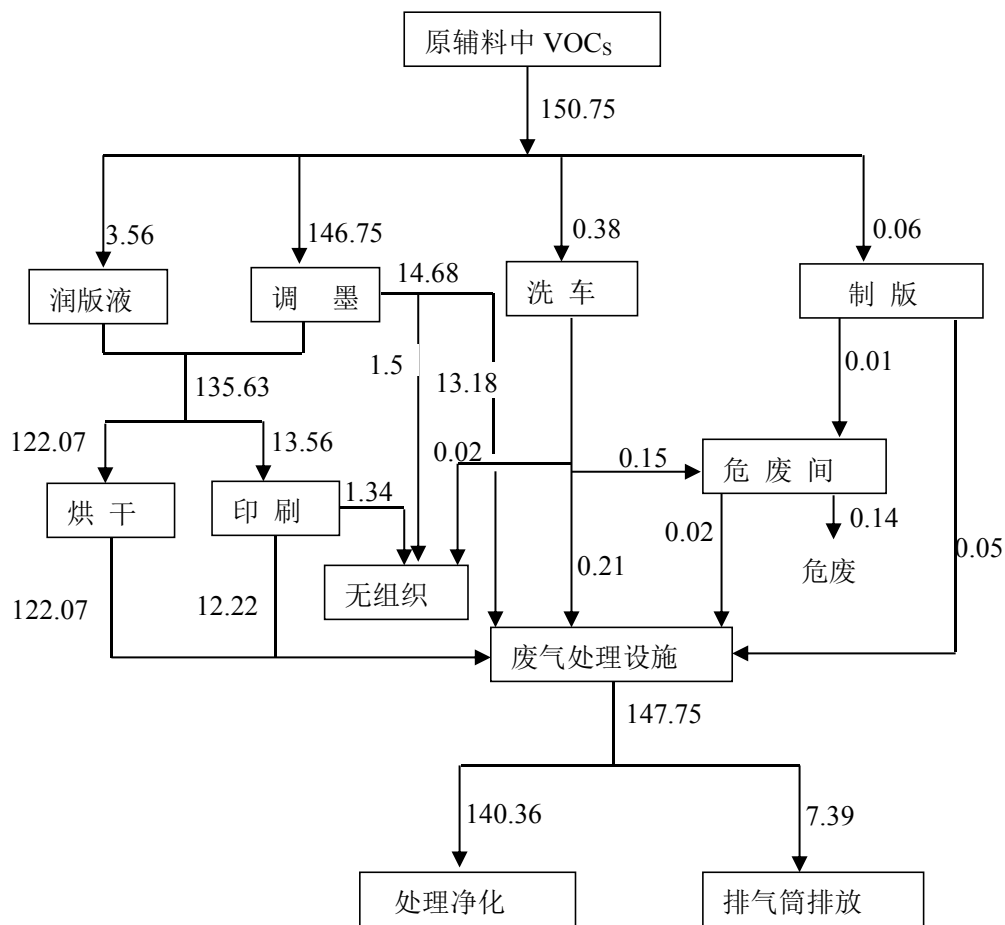


图 4.3-2 扩建项目 VOCs 物料平衡图 (t/a)

4.4 运营期污染物产生及排放情况

4.4.1 产污环节

项目为印刷生产，为扩建项目，扩建生产线与原有工艺、产品相同，参照原有项目环境影响评价及验收报告，以及项目原辅材料使用情况，项目产污环节情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目产污环节

序号	工序	原辅料	污染物
1	调墨	油墨及稀释剂	废气：非甲烷总烃
2	制版	PS版、丝版、显影液、感光胶等	废气：非甲烷总烃 废水：洗版废水 固体废物：废显影液、废水处理废液
3	切纸	白卡纸等	固体废物：废纸 噪声
4	印刷	调制好的油墨、润版液、洗车水	废气：非甲烷总烃 固体废物：废洗车水、废印刷版
5	烫金模切	电化铝箔、刀模	固体废物：废纸、废刀模 噪声
6	撕盒	印刷好的半成品	固体废物：废纸
7	裱盒	印刷好的半成品、白乳胶	固体废物：废纸
8	检验	印刷好的半成品	固体废物：不合格产品
9	检测	印刷好的成品	废气：非甲烷总烃 废水：洗化验器皿废水 固体废物：实验废液

4.4.2 废气

4.4.2.1 生产废气产排情况

本扩建项目化学检测依托原有，不增加检测量，废气主要由调墨、印刷、制版及设备清洁使用的溶剂类原料挥发产生的非甲烷总烃。

根据本报告 3.3.2 物料衡算，项目原辅材料 VOCs 含量总计为 150.75t/a。本次项目新增的以非甲烷总烃排放的污染物为 150.61t/a，其中有组织 147.75t/a，无组织 2.86t/a。有组织的非甲烷总烃收集后，全部汇入现有 1 套撬装转轮一体机（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备处理。废气污染物经处理后汇同另一套热氧化（RTO）处理设备处理后的废气，一起经 1 根 25m 排气筒排放。

按《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089-2020），RTO 处理工艺废气污染物 VOCs 处理率 90%以上，催化氧化 VOCs 处理率 95%以上。本项目废气污染物采用催化氧化处理，处理效率 95%。则本项目有组织非甲烷总烃废气污染物产生量 147.75t/a，20.52kg/h。经处理后，排放量为 7.39t/a，1.03kg/h。

本项目新增废气量 3.5 万 Nm³/h，废气产生浓度 586mg/Nm³，排放浓度 29mg/Nm³。

废气处理设施在原有项目已安装，根据原有项目竣工环保验收报告，原有项目验收时生产工况 100%，实测烟气流量为 102034Nm³/h。而已安装的废气处理设施最大风量为 140000Nm³/h，尚有 37970Nm³/h 余量，可满足本项目处理需要。

根据原有项目竣工环保验收报告，原项目非甲烷总烃废气污染物经处理后实测平均排放浓度为 $1.1\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，平均排放速率 $0.112\text{kg}/\text{h}$ ，排放量 $0.81\text{t}/\text{a}$ 。

本项目生产规模为 $0.5\text{万 t}/\text{a}$ ，原有项目生产规模为 $1.5\text{万 t}/\text{a}$ 。保守起见，本项目采用物料衡算法计算结果，不采用实测值类比方式计算。

4.4.2.2 废气处理设施燃烧废气

本项目废气依托原有撬装转轮一体机（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备处理，该设施使用天然气为燃料。本项目废气处理将新增天然气量 $18.5\text{万 m}^3/\text{a}$ 。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”。

SO_2 产污系数为 $0.02\text{Skg}/\text{万m}^3_{\text{燃料}}$ （S为含硫量， mg/m^3 ）。

根据《天然气》（GB17820-2018）表1 中天然气质量一类的要求，燃料中含硫量（S） ≤ 20 毫克/立方米，本次环评取天然气质量一类含硫量最高值，则 $\text{S}=20$ 。

经计算， SO_2 产生量为： $18.5\text{万 m}^3/\text{a} \times (0.02 \times 20\text{kg}/\text{万 m}^3_{\text{燃料}}) = 7.4\text{kg}/\text{a}$ ， $0.001\text{kg}/\text{h}$ 。

NO_x 产污系数为 $15.87\text{kg}/\text{万m}^3_{\text{燃料}}$ 。

经计算， NO_x 产生量为 $18.5\text{万 m}^3/\text{a} \times (15.87\text{kg}/\text{万 m}^3_{\text{燃料}}) = 294\text{kg}/\text{a}$ ， $0.04\text{kg}/\text{h}$ 。

项目废气量 $3.5\text{万 Nm}^3/\text{h}$ ，则 SO_2 排放浓度为 $0.3\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， NO_x 排放浓度为 $1.14\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

综上，项目废气污染源核算汇总见表 4.4-2。

表 4.4-2 扩建项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工艺	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放											
										有组织				无组织		排放时 间	排气筒			排放 口类 型	
				废气产 生量 (m³/h)	产生质 量浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	收集效 率 (%)	治理工 艺	去除效 率 (%)	废气排 放量 (m³/h)	排放质量 浓度 (mg/m³)	排放量		排放量			h	高度 m	直径 m		温度 ℃
												(kg/h)	(t/a)	(kg/h)	(t/a)						
印刷	调墨、印 刷、烘 干、制 版、清 洁	NMHC	物料衡 算法	35000	586	20.52	90	催化氧 化	95	35000	29	1.03	7.39	0.4	2.86	7200	1 根 25	2	135	主要	
废气 处理	天然气 燃烧	SO ₂	系数法		0.03	0.001	--	--	--		0.03	0.001	0.0074	--	--	7200					
		NO _x			1.14	0.04					1.14	0.04	0.294	--	--						

。

4.4.4.3 非正常工况废气

从项目环保设施分析，按效率下降至 50%情况下的非正常排放。非正常排放主要由于相关环保设施岗位职工意识不到位，管理不严格造成。

非正常排放发生频次为 1 次/年，持续时间为 1h。项目应采取加强环保管理、加强职工环保意识培训等措施避免非正常排放，发生非正常排放时停产检修。非正常排放条件及源强见表 4.4-3。

表 4.4-3 非正常排放条件及源强表

非正常排放条件设定	污染物种类	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
废气处理设施效率下降至 50%	NMHC	14.78	58

4.4.3 废水

项目不新增职工，在现有职工内调济生产，不新增生活废水。项目已建成营运，按实际生产情况，改扩建后全厂生产用水用排水情况为：

项目车间采用干法清洁，少量溅落油墨采用抹布蘸洗车水清洁后，作为固体废物处置。生产线轮辊采用溶剂、洁版液及洗车水清洁。生产用水主要包括水性油墨配制用水、润版液循环补充水、车间喷雾系统用水、制版间洗版用水及化学检验用水。

水性油墨制配用水：项目油墨使用溶剂性油墨及水性油墨两种，其中水性油墨用水调配粘稠度，用水量约 5.3m³/a，0.02m³/d。调墨水在印刷过程蒸发损耗。

循环水箱补充水：润版采用润版液加水及异丙醇调配后，在生产线润版使用后循环水箱循环使用不外排。该过程蒸发损耗物料需进行添加补充，其中水补充量为 75m³/a，0.25m³/d。

制版用水：制版车间需用水进行洗版，原洗版废水及制版废液一起作为危险废物处置。本次工程中，项目新购置一套废水处理设施（处理规模 0.14m³/d），洗版废水先采用微滤膜过滤，过滤的清水循环回洗版使用。过滤浓水进一步采用低湿蒸发减量后，再作为危险废物处置。蒸发后浓液量为 0.15m³/a，0.0005m³/d，送危废间。洗版水在制版烘干过程及废水处理低温蒸发过程有损耗，需补充新鲜

水，补充水量约 3.8m³/a，0.013m³/d。

综上，本扩建项目用水量约 84.1m³/a，0.28m³/d，均为生产用水。

总体项目扩建后，生产用水有所增加，但产生废水均循环使用或作为危险废物处置，无生产废水排放，与原有一致。

项目水平衡见本报告图 4.3-1。

4.4.4 噪声

本扩建项目主要噪声源见表 4.4-4。

预测点的预测等效声级（Leq）计算公式

$$L=10\lg(10^{0.1L_a}+10^{0.1L_b}+10^{0.1L_c}+10^{0.1L_d}+.....)$$

式中：

L—多个声源叠加值，dB(A)；

L_a、L_b、L_c、L_d、.....—a设备、b设备、c设备、d设备.....声源强，dB(A)。

表 4.4-4 项目主要产噪声源

序号	设备名称	数量 (台、套)	噪声源强 (dB(A))	采取措施	降噪后单台设备噪声	降噪后多台设备噪声
1	印刷机	2	65~80	构筑物隔声	70	73
2	烫金机	2	75~85	构筑物隔声	75	78
4	模切机	2	80~90	构筑物隔声	80	83

4.4.5 固体废弃物

生活垃圾：项目不新增职工，在现有职工内调剂生产，不新增生活垃圾。

生产固体废物：项目生产过程中将产生多种固体废物，按性质分为一般工业固体废物、危险固废。

1、一般工业固废

项目一般工业固废为切纸、撕盒及检验产生的废纸（包括不合格产品），废纸产生量约 0.7t/a。公司已与峨山红日纸业有限责任公司处理签订废纸回收协议，本项目产生废纸处置方式相同。

此外，模切过程会产生废刀模，为铁质特品，由制造厂回收。

项目生产过程会产生废印刷版。经查《国家危险废物名录》（2021 版），各类废印刷版中，仅废丝网版纳入危废名录。因此，废 PS 版、废凹版、废柔版作为

一般工业固体废物处置。废 PS 版主要为铝质材料，产生量 800 张/a；废凹版主要为铁质材料，产生量 900 张/a；废柔版主要为树脂材料，产生量 120 张/a。均由制版企业回收。

2、危险固废

项目危险废物主要包括制版过程产生的废感光材料、废显影液及浓缩废液，生产过程产生的废丝版、废油墨及废油墨桶、其他废洗车液废溶剂及其废包装桶，以及生产设备维修产生的废机油。

①制版过程

制版过程显影液重复使用，使用一段时间后更换，产生废显影液。印刷版使用后会产废感光胶类废感光材料。洗版废水过滤、蒸发浓缩后还会产生废浓缩液。

按公司现有工程运行情况，项目会产生废显影液及浓缩废液约 0.6t/a。，废感光胶约 0.03t/a。

②印刷过程

项目印刷生产过程会产生废油墨以及废油墨桶，油墨调制和设备清洗过程会产生废洗车液、废溶剂及其废包装桶。印刷后产生的废丝版。

印刷生产过程会产生废油墨，产生量约 0.3t/a。项目印刷机每月清洗一个，会产生废洗车水，产生量约 0.15t/a。废油墨、溶剂、洗车水等各类包装桶约 1t/a。

废丝网版主要为纤维材料，使用后为含感光材料、沾染油墨废物，产生量 120 张/a。

③设备维修

设备维修会产生废机油，产生量约 0.03t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 版）：

废油墨及有机溶剂属于 HW12 中代码为 900-299-12 的生产、销售及生产过程产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆），以及 264-013-12 的油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂。

油漆、稀释剂等废包装材料属于 HW49 中代码为 900-041-49 沾染毒性、感染性

危险废物的废弃包装材料。

废显影液及浓缩废液属于HW16中代码为231-002-16使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影。以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废影像纸。

废丝网版属于HW12中代码为900-253-12使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程产生的废物。

废机油属于 HW08 中代码为 900-214-08 的车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。

4.5 扩建项目完成后全厂情况及“三本帐”核算

4.5.1 全厂基本情况

4.5.1.1 建筑情况

项目在现有厂房内进行建设，在现有车间内，通过调整布局，进行设备安装后即可生产，不新征用地也不新建建筑物。

4.5.1.2 生产线情况

项目扩建完成后，生产线数量由原 4 条（胶印 2 条、凹印 2 条）增加至 6 条（增加胶印 1 条、柔印 1 条）。生产规模由原 15000t/a 增加至 20000t/a，增加 5000t/a。扩建工程生产工艺不变、原辅料使用不变。产品方案上本次新增生产线仅增加烟标印刷，烟标产品方案不变。

4.5.1.3 生产规模

原有工程生产规模为印刷各类包装盒 15000t/a，扩建项目生产规模为生产规模为印刷各类包装盒 5000t/a。则扩建完成后全厂达到印刷各类包装盒 20000t/a 规模。

4.5.1.4 产品方案

原有工程产品方案包括烟标（条盒、小盒）、牙膏盒及其它食品包装盒。本次扩建工程仅涉及烟标（条盒、小盒）。

扩建后全厂产品方案见详表 4.5-1。

表 4.5-1 产品方案

序号	名称		规模 (t/a)			总规模 (t/a)
			原有	扩建项目	扩建后全厂	
1	烟标	小盒	9500	3500	13000	20000
2		条盒	4700	1500	6200	
3	牙膏盒		500	0	500	
4	其它食品包装盒		300	0	300	

4.5.1.5 原辅材料用量

扩建后全厂原辅材料用量见表4.5-2，扩建后全厂VOC_s量见表4.5-3。

表 4.5-2 扩建后全厂主要原辅材料表

序号	原辅材料名称	单位	用量	最大储存量
1	卡纸（含白卡、金卡、银卡等）	吨/年	23000	5000
2	水性油墨（含光油）	吨/年	408	50
3	溶剂性油墨	吨/年	102	50
4	UV 油墨（含光油）	吨/年	268	50
5	乙醇	吨/年	210	3
6	乙酸乙酯	吨/年	27	3
7	乙酸正丙酯	吨/年	270	5
8	白乳胶	瓶/年	65	6.5
9	异丙醇	吨/年	14.24	1.65
10	洗车水	L/a	1900	200
11	洁版液	L/a	110	10
12	PS 版	张/年	12000	500
13	丝网版	张/年	450	0
14	显影液（补充液）	L/a	3000	400
15	感光胶	吨/年	0.12	0.01
16	电化铝箔	吨/年	100	18

表 4.5-3 扩建后全厂 VOC_s量表

名称	用量 (t/a)	VOC _s 物质最大含量 (%)	VOC _s 量 (t/a)
溶剂型油墨	102	40%	40.8
水性油墨	408	10%	40.8
UV 油墨	268	1.2%	3.2
洁版液	110L/a	50%	0.06
显影液	3000L/a	7%	0.21
洗车水	1900L/a	809g/L	1.54

乙醇	210	100%	210
乙酸乙酯	27	100%	27
乙酸正丙酯	270	100%	270
异丙醇	14.24	100%	14.24
检测试剂	6.7	-	2.7
合计			608.15

4.5.2 全厂水平衡

项目已建成营运，按实际生产情况，项目改扩建完成后全厂生产用水量约 1062m³/a，3.54m³/d，总用水量 52542m³/a，175.14m³/d。

总体项目扩建后，生产用水有所增加，但产生废水均循环使用或作为危险废物处置，无生产废水排放，与原有一致。生活废水产排情况与原有一致未发生变化。

项目水平衡见图 4.5-1。

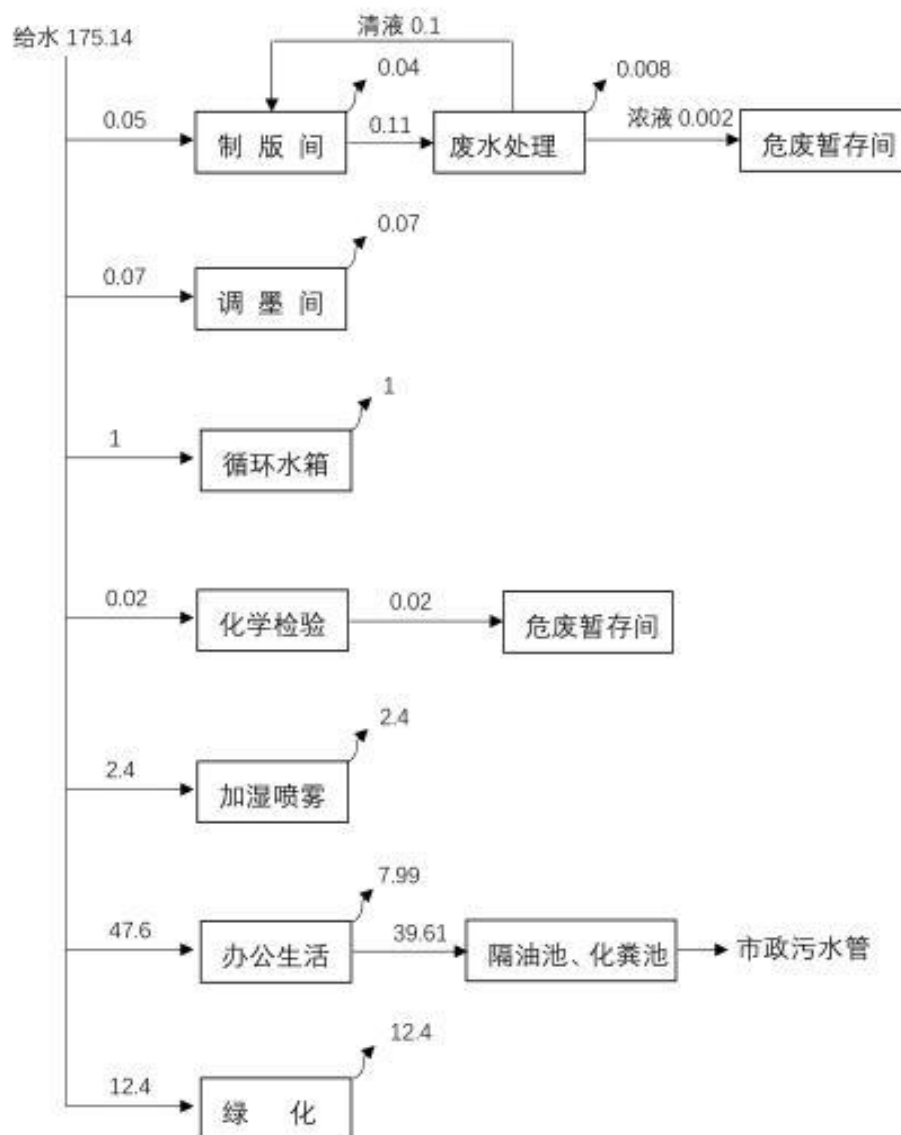


图4.5-1 改扩建完成后全厂供排水平衡图 (m³/d)

4.5.3 全厂“三本帐”核算

4.5.3.1 废气

按原有项目环保竣工验收报告，原有项目验收时生产工况 100%，实测烟气流量为 102034Nm³/h，73464 万 Nm³/a。原项目非甲烷总烃废气污染物经处理后实测平均排放浓度为 1.1mg/Nm³，平均排放速率 0.112kg/h，排放量 0.81t/a。

原有工程未核算废气处理设施天然气燃烧污染物量，原有工程天然气用量约 56 万 m³/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”。

SO₂产污系数为0.02Skg/万m³_{燃料}（S为含硫量，mg/m³）。

根据《天然气》（GB17820-2018）表1 中天然气质量一类的要求，燃料中含硫量（S）≤20 毫克/立方米，本次环评取天然气质量一类含硫量最高值，则S=20。

经计算，SO₂产生量为：56万m³/a×（0.02×20kg/万m³_{燃料}）=22.4kg/a， 0.003kg/h。

NO_x产污系数为15.87kg/万m³_{燃料}。

经计算，NO_x 产生量为 56 万 m³/a×（15.87kg/万 m³_{燃料}）=889kg/a， 0.12kg/h。

4.5.3.2 废水

原有项目废水排放均为生活废水，环评核算原有项目废水排放量 1.1285 万 m³/a，废水污染物排放量为 COD 1.074t/a，氨氮 0.014t/a，总磷 0.0098t/a。

本项目无新增废水排放。

全厂“三本账”核算结果详见表 4.5-1。

表 4.5-1 全厂“三本账”核算表

			原有工程排放量 (t/a)	本次扩建工程的 排放量(t/a)	扩建完成后增 减量 (t/a)	扩建完成后排放 量 (t/a)
水污 染物	水量		1.1285 万 m³/a	0	0	1.1285 万 m³/a
	COD _{Cr}		1.074	0	0	1.074
	氨氮		0.014	0	0	0.014
	总磷		0.0098	0	0	0.0098
大气 污 染 物	气量		73464 万 Nm³/a	25200 万 Nm³/a	25200 万 Nm³/a	98664 万 Nm³/a
	NMHC	有组织	0.81	7.39	7.39	8.2
		无组织	--	2.86	2.86	2.86
	SO ₂		0.0224	0.0074	0.0074	0.0298
	NO _x		0.889	0.294	0.294	1.183
固体废物			0	0	0	0

固废处置率 100%。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境状况

5.1.1 地理位置

建设项目所在的经开区，位于昆明市东部，始建于1992年5月，是云南省人民政府批准设立的现在化工业园和高新技术产业开发区，2000年2月13日，昆明经济技术开发区经国务院批准升格为国家经济技术开发区。经开区沿安石公路呈带状分布，总规划面积13.5km²，位置优越，交通便捷，距昆明国际机场2km，距昆明火车东站3km，贵昆线、南昆线、昆河线、在开发区内设有车站，320国道、231国道、安石高等级公路和昆玉高等级公路均从经开区经过。

本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路4号。地理位置为：东经102°46'40.09"北纬：24°59'56.53"。项目地理位置见附图1。

5.1.2 地形、地貌

项目所在地经济开发区地处梁王山系断陷东北部，普渡河断裂带东侧和小江断裂带西侧之间的新生代，地质构造属第四季砂砾石，厚度约3-10m，下层为第三季粘土、砾石及草煤层，最大厚度在1000m，由西向东、由北向南逐渐加厚。在大地构造上位于扬子淮地台滇中褶断区，康滇地轴轴缘拗陷南段，属昆明拗陷四级构造单元。区内断裂和褶皱均较为发育。断层展和褶皱轴线均以南北向为主。

经济开发区区内地貌为高原盆地、丘陵、中低山地貌。项目所在区内地形平坦，地质结构为新生代第四纪以来的沉积物，地层分布有寒武系、地叠层及第四系冲洪积地层，无不良地质现象。

5.1.3.气候、气象

项目区域气候属于低纬度高原北亚热带季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，干湿季分明，日温差较大，年温差较小。年平均气温14.7℃，最热(7月)平均气温17.8℃，最冷(1月)平均气温7.8℃，每年11月至次年4月受南亚次大陆偏西干暖气流的控制，天气晴朗、空气干燥、干旱少雨；5月~10月转受孟加拉湾洋面西南季风影响，空气潮湿温暖，形成雨季。年平均降雨量900~1100mm，年平均相对湿度74%；全年主导风向为西南风，风频20%，静风频率27%，年平均风速2.2m/s。最大风速20.4m/s；年平均日照2448.7小时，无霜期227天，气压810hPa。

5.1.4.河流水系

项目区域属金沙江水系、滇池流域。建设项目附近的地表水体新宝象河。

金沙江：发源于青海境内唐古拉山脉的格拉丹冬雪山北麓，是西藏和四川的界河。流经云南高原西北部、川西南山地，到四川盆地西南部的宜宾接纳岷江为止，全长 2316km，流域面积 34 万 km²，为长江上游。金沙江落差 3.300 公尺，水力资源一亿多千瓦，占长江水力资源的 40% 以上。流域内矿物资源丰富，但流急坎陡，江势惊险，航运困难。由于河床陡峻，流水侵蚀力强，金沙江是长江干流宜昌站泥沙的主要来源。

滇池：为地震断层陷落型的湖泊，其外形似一弯新月。地处长江、红河、珠江分水岭地带。湖面的海拔高度为 1886m，南北长 39km，东西最宽为 13km。湖岸线长 163.2km，面积为 306.3km²，容水量为 15.7 亿 m³，滇池多年平均入湖径流量 9.76 亿 m³，海口为滇池的出水口，多年平均出流量约 4.03 亿 m³。素称“五百里滇池”。滇池水由海口注入普渡河，汇入金沙江。湖体北部由东西长约 3.5km、宽 30m 堤坝将湖体分为两部分，分别称为草海和外海，海埂以南称外海，是滇池的主体部分，占滇池总面积的 97.2%，占滇池容积的 99%；海埂以北称草海，草海的水质、底质条件与外海不尽相同，因而形成滇池的两个不同水域。

宝象河：宝象河是昆明古六河之一，在经开区的东南面，宝象河发源于官渡区东南部的板山，经大板桥、小板桥、官渡、龙马流入滇池外海。新宝象河主流长 48.3km，径流面积 344.3km²，多年平均水量 8966 万 m³。全长 48 公里的宝象河，穿山越岭后，下游盆地河道狭窄。为了根治水患问题，昆明市和官渡区两级政府后来挖了一条新宝象河分洪河，新老宝象河自羊甫分洪闸起并流而行，沿途还有五甲宝象河，六甲宝象河等等分流。

5.1.5.土壤及动植物类型分布

①动植物

按中国植被区划，滇池流域在亚热带常绿阔叶林区域内。本区属中亚热带常绿阔叶林带的滇中高原谷盆地。滇青冈、栎类和云南松丰富，天然植被除西山一带外，多被破坏，松林主要为云南松、华山松、滇油杉等，旱冬瓜分布较广，盆地内部主要是次生植被云南松和人工树木、果树木等。项目所在经济技术开发区主要植被为云南松、灌草丛、人工种植的果树及玉米等山地作物。

评价区域原有生态环境受到人类活动干扰和破坏，大部分已被开垦为工业开发区，植物种类较少，生物多样性差。周边坡地以人工景观植被为主。

从区域总体来看，区域无国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生植物和云南省级重点保护动物，也没有特有种类存在，评价区域受到较大幅度的人为开发，评价区域内植被主要为项目周边的绿化树，无天然植被林，生物物种较少，生物多样性差，生态环境主要受人为控制，自身调控能力较弱。

②土壤

昆明盆地内土壤为富含有机质的灰黑色酸性土壤和腐殖土壤，盆地以外的山区主要为石灰岩、砂岩、玄武岩的风化山区土壤，酸性及中性红壤土，部分为碱性土壤及水稻土。评价区域主要土壤类型为红壤，表层土壤厚度为 30~40cm，呈酸性，土壤质地坚硬、粗糙，有机质含量低。

5.2 环境质量现状

5.2.1 环境空气现状

5.2.1.1 达标区判定及基本污染物环境质量现状

本项目位于昆明经济技术开发区，根据云南省环境空气功能区划，区域属环境空气质量二类区，项目环境空气执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。

根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，2022 年昆明市主城区（五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区）环境空气优良率达 100%，其中优 246 天，良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低 13.68%，空气质量大幅度改善。

根据《环境影响技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1 条的相关规定判定，项目所在区域为环境空气质量达标区。

5.2.1.2 特征因子现状调查

本项目运营期废气排放特征污染因子为印刷排放的非甲烷总烃、颗粒物和 TVOC。为调查区域大气环境中非甲烷总烃、颗粒物和 TVOC 的背景现状，建设单位委托云南环普检测科技有限公司，于 2023 年 6 月 30 日至 2023 年 7 月 7 日期间，对项目区上风向（西南面约 400m 的雨龙村）1 个点、下风向（东北面约 600m 的鸣泉村）1 个点，共 2 个监测点位的环境空气中非甲烷总烃、颗粒物和 TVOC

浓度进行了一期监测。

5.2.1.3 监测布点及监测因子

项目具体监测点位的布设见表 5.2-1。

表 5.2-1 环境空气现状监测布点一览表

点位	监测点坐标		监测项目	监测时间	相对厂界距离
	经度	纬度			
雨龙村	102°46'20.443"	24°59'32.119"	TSP、非甲烷	2023 年 6 月 30 日~ 202 年 7 月 7 日	西南面 400m
鸣泉村	102°47'3.470"	24°59'45.501"	总烃、TVOC		东北面 600m

5.2.1.4 监测结果

项目对区域环境空气污染物的现状调查结果，详见表 5.2-2、5.2-3 和 5.2-4。

表 5.2-2 环境空气质量现状（颗粒物）补充监测结果

监测点位	监测日期	采样时间	检测项目
			TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
上风向(雨龙村)	2023.06.30 ~2023.07.01	08:40~次日 08:40	161
下风向(鸣泉村)		09:10~次日 09:10	176
上风向(雨龙村)	2023.07.01~2023.07.02	08:42~次日 08:42	156
下风向(鸣泉村)		09:12~次日 09:12	186
上风向(雨龙村)	2023.07.02~2023.07.03	08:45~次日 08:45	169
下风向(鸣泉村)		09:15~次日 09:15	194
上风向(雨龙村)	2023.07.03~2023.07.04	08:47~次日 08:47	165
下风向(鸣泉村)		09:18~次日 09:18	185
上风向(雨龙村)	2023.07.04~2023.07.05	08:50~次日 08:50	159
下风向(鸣泉村)		09:20~次日 09:20	179
上风向(雨龙村)	2023.07.05~2023.07.06	08:54~次日 08:54	167
下风向(鸣泉村)		09:23~次日 09:23	185
上风向(雨龙村)	2023.07.06~2023.07.07	08:57~次日 08:57	164
下风向(鸣泉村)		09:25~次日 09:25	183

表 5.2-3 环境空气质量现状（非甲烷总体）补充监测结果

监测点位	监测日期	采样时间	检测项目
			非甲烷总烃（mg/m³）
上风向（厂址西南面约 400m 的雨龙村）	2023.06.30~2023.07.01	08:00	0.69
		14:00	0.72
		20:00	0.69
		02:00	0.66
下风向（厂址东北面约 600m 的鸣泉村）		08:00	1.03
		14:00	1.11
		20:00	1.03
		02:00	0.54
上风向（厂址西南面约 400m 的雨龙村）	2023.07.01~2023.07.02	08:00	0.96
		14:00	1.34
		20:00	0.78

监测点位	监测日期	采样时间	检测项目
			非甲烷总烃（mg/m³）
		02:00	0.87
下风向（厂址东北面约 600m 的鸣泉村）		08:00	1.33
		14:00	1.79
		20:00	1.36
		02:00	1.05
上风向（厂址西南面约 400m 的雨龙村）	2023.07.02~2023.07.03	08:00	1.16
		14:00	0.89
		20:00	0.69
		02:00	0.96
下风向（厂址东北面约 600m 的鸣泉村）		08:00	1.89
		14:00	1.43
		20:00	0.99
		02:00	1.12
上风向（厂址西南面约 400m 的雨龙村）	2023.07.03~2023.07.04	08:00	0.93
		14:00	1.09
		20:00	0.67
		02:00	0.42
下风向（厂址东北面约 600m 的鸣泉村）		08:00	1.17
		14:00	1.28
		20:00	1.19
		02:00	0.97
上风向（厂址西南面约 400m 的雨龙村）	2023.07.04~2023.07.05	08:00	0.81
		14:00	0.86
		20:00	0.95
		02:00	0.80
下风向（厂址东北面约 600m 的鸣泉村）		08:00	1.09
		14:00	0.57
		20:00	1.10
		02:00	1.10
上风向（厂址西南面约 400m 的雨龙村）	2023.07.05~2023.07.06	08:00	1.10
		14:00	0.82
		20:00	0.70
		02:00	0.87
下风向（厂址东北面约 600m 的鸣泉村）		08:00	1.08
		14:00	1.09
		20:00	0.82
		02:00	1.24
上风向（厂址西南面约 400m 的雨龙村）	2023.07.06~2023.07.07	08:00	0.96
		14:00	0.90
		20:00	1.25
		02:00	0.77
下风向（厂址东北面约 600m 的鸣泉村）		08:00	1.44
		14:00	1.40
		20:00	1.38
		02:00	1.84

表 5.2-4 环境空气质量现状 (TVOC) 补充监测结果

监测点位	监测日期	采样时间	采样时（min）	检测项目
				TVOC（μg/m³）
上风向（厂址西南面约 400m 的雨龙村）	2023.06.30	08:48	45	33.71
		09:45	45	67.09
		10:55	45	59.06
		11:52	45	39.36
		12:43	45	36.80
		13:49	45	37.82
		14:53	45	40.60
		15:55	45	34.39
下风向（厂址东北面约 600m 的鸣泉村）		09:10	45	116.66
		10:10	45	45.09
		11:06	45	70.54
		12:03	45	80.57
		13:02	45	61.22
		14:08	45	56.19
		15:10	45	107.39
		16:14	45	84.39
上风向（厂址西南面约 400m 的雨龙村）	2023.07.01	08:35	45	35.18
		09:37	45	55.52
		10:40	45	33.93
		11:42	45	31.23
		12:45	45	37.38
		13:49	45	52.84
		14:51	45	44.33
		15:56	45	39.77
下风向（厂址东北面约 600m 的鸣泉村）		08:50	45	107.78
		09:45	45	37.42
		10:51	45	96.99
		11:59	45	67.92
		13:05	45	22.20
		14:07	45	39.94
		15:15	45	124.00
		16:23	45	51.19
上风向（厂址西南面约 400m 的雨龙村）	2023.07.02	08:40	45	31.00
		09:42	45	52.56
		10:45	45	36.10
		11:47	45	22.34
		12:50	45	49.43
		13:53	45	62.78

监测点位	监测日期	采样时间	采样时 (min)	检测项目
				TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
下风向 (厂址东北面约 600m 的鸣泉村)	2023.07.03	14:55	45	12.26
		15:59	45	38.90
		08:52	45	74.50
		09:55	45	70.16
		10:58	45	68.60
		12:02	45	74.62
		13:05	45	61.51
		14:10	45	45.94
		15:12	45	83.50
		16:15	45	78.25
上风向 (厂址西南面约 400m 的雨龙村)	2023.07.03	08:35	45	36.29
		09:37	45	38.79
		10:40	45	54.86
		11:42	45	39.17
		12:45	45	32.73
		13:49	45	54.48
		14:53	45	43.31
		15:55	45	50.25
下风向 (厂址东北面约 600m 的鸣泉村)	2023.07.03	08:50	45	96.38
		09:52	45	36.93
		10:55	45	61.16
		11:58	45	148.24
		13:00	45	223.25
		14:05	45	187.33
		15:09	45	65.34
		16:12	45	63.20
上风向 (厂址西南面约 400m 的雨龙村)	2023.07.04	08:40	45	12.80
		09:45	45	13.96
		10:47	45	15.82
		11:50	45	14.56
		12:52	45	18.59
		13:55	45	18.98
		14:57	45	19.13
		15:59	45	17.43
下风向 (厂址东北面约 600m 的鸣泉村)	2023.07.04	08:55	45	16.18
		09:59	45	17.22
		11:00	45	24.11
		12:05	45	19.05
		13:12	45	27.69
		14:17	45	12.73

监测点位	监测日期	采样时间	采样时（min）	检测项目
				TVOC（μg/m³）
		15:23	45	15.67
		16:25	45	16.94
上风向（厂址西南面 约 400m 的雨龙村）	2023.07.05	08:50	45	12.79
		09:55	45	13.09
		11:00	45	15.02
		12:05	45	11.29
		13:07	45	16.96
		14:10	45	15.41
		15:15	45	19.84
		16:19	45	12.21
下风向（厂址东北面 约 600m 的鸣泉村）		09:13	45	20.34
		10:15	45	11.51
		11:20	45	13.30
		12:31	45	18.36
		13:35	45	17.86
		14:40	45	14.66
		15:43	45	22.35
		16:50	45	12.51
上风向（厂址西南面 约 400m 的雨龙村）	2023.07.06	09:00	45	13.94
		10:02	45	12.20
		11:05	45	18.88
		12:10	45	16.95
		13:14	45	27.80
		14:19	45	9.07
		15:23	45	14.88
		16:30	45	15.46
下风向（厂址东北面 约 600m 的鸣泉村）		09:18	45	19.97
		10:23	45	11.98
		11:35	45	16.12
		12:40	45	16.98
		13:44	45	21.08
		14:50	45	18.04
		15:59	45	26.54
		17:02	45	13.77

5.2.1.3 评价方法及结果分析

评价采用单项质量指数评价法，计算各污染物的单因子指数。

单项指标评价法的表达式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： P_i ——某种污染因子的单因子指数；

C_i ——某种污染因子不同采样时间的实测浓度值（ mg/m^3 ）；

C_{0i} ——某种污染因子的环境空气质量标准浓度（ mg/m^3 ）

当 $P_i > 1.0$ 时，为超标；当 $P_i \leq 1$ 时，为不超标。

项目各评价单因子污染指数和各监测点监测数据的统计分析结果详见表 5.2-5。

表 5.2-5 环境空气质量现状监测结果及分析

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占 标率%	超标 率%	达标 情况
上风向（西南面 400m 雨龙村）	TSP	24h	300	156~169	56.33	0	达标
	非甲烷总烃	1h	2000	420~1340	67	0	达标
	TVOC	8h	600	9.07~67.09	11.18	0	达标
下风向（东北面 600m 鸣泉村）	TSP	24h	300	176~194	64.67	0	达标
	非甲烷总烃	1h	2000	540~1890	94.5	0	达标
	TVOC	8h	600	11.51~223.25	37.21	0	达标

上述监测结果显示，项目区现状环境空气质量良好。所监测的因子中 TSP 满足《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，TVOC 满足《环境评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中总挥发性有机物（TVOC）8h 平均浓度限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》非甲烷总烃 1 小时平均浓度限值。评价区环境空气质量满足功能区要求。

5.2.2 地表水环境现状

建设项目所在区域为金沙江水系滇池流域，项目距离最近的地表水为东南侧 1.6km 的宝象河，最终流入滇池。根据《云南省水功能区划》（云南省水利厅，2014 年），宝象河昆明农业、景观用水区宝象河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报》（2023 年 1 月～5 月和 2022 年 6 月～12 月），宝象河具体检测结果如下：

表 5.2-6 宝象河水环境质量现状

所在河流	监测断面	时间	水质类别	执行标准	达标状况	超Ⅲ类项目
宝象河	宝丰村入湖口	2022 年 6 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	—
		2022 年 7 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	—
		2022 年 8 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	—
		2022 年 9 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	—
		2022 年 10 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	—
		2022 年 11 月	Ⅱ	Ⅲ	达标	—
		2022 年 12 月	Ⅱ	Ⅲ	达标	—
		2023 年 1 月	Ⅱ	Ⅲ	达标	—
		2023 年 2 月	Ⅱ	Ⅲ	达标	—
		2023 年 3 月	Ⅳ	Ⅲ	超标	化学需氧量（Ⅳ类）
		2023 年 4 月	Ⅲ	Ⅲ	达标	—
		2023 年 5 月	Ⅳ		超标	化学需氧量（Ⅳ类）

由表 5-1 可以看出，宝象河 2023 年 3 月和 5 月监测断面水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其余月份监测断面水质达标。监测断面水质达标。超标因子为 COD_{Cr}，超标原因主要是由于区域生活污染源污染等导致。

5.2.3 声环境质量现状

项目位于昆明经济技术开发区工业片区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在地噪声功能区划为声环境的 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了了解区域声环境质量现状，建设单位委托云南环普检测科技有限公司对项目厂界进行了监测。

5.2.3.1 监测布点和监测因子

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目环境噪声现状监测主要考虑厂界，共设定 4 个环境噪声监测点，监测布点和监测因子见表 5.2-7。

表 5.2-7 声环境现状监测点位布设方案

监测点名称	监测因子
1#:项目区厂界东侧外 1m 处	等效连续 A 声级（LeqA）
2#:项目区厂界南侧外 1m 处	
3#:项目区厂界西侧外 1m 处	
4#:项目区厂界北侧外 1m 处	

5.2.3.2 监测时间和监测频次

监测时间为 2023 年 6 月 30 日-2023 年 7 月 1 日，连续监测 2 天，选取无雨雪、

无雷电，风速小于 5m/s 的天气进行。

监测频次：昼夜各监测一次。

5.2.3.3 监测及评价结果

项目环境噪声监测结果如下：

表 5.2-8 声环境质量现状监测结果表（单位：dB(A)）

监测点位	监测时间	昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
厂界 1#	2023.06.30	56	60	达标	47	50	达标
厂界 2#		57	60	达标	46	50	达标
厂界 3#		57	60	达标	46	50	达标
厂界 4#		56	60	达标	47	50	达标
厂界 1#	2023.07.01	58	60	达标	48	50	达标
厂界 2#		56	60	达标	46	50	达标
厂界 3#		56	60	达标	46	50	达标
厂界 4#		57	60	达标	47	50	达标

由监测结果可知，所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

5.2.4 生态环境现状

本项目位于昆明经济技术开发区工业片区，项目是在原有厂址内进行改扩建，项目区经过多年的人工开发，原有的原生植被受到破坏，基本为人为控制区，区域内的动物、植物均为常见种，未发现野生保护物种和其他珍稀濒危动植物物种，项目区域内没有分布古树名木，区域内未发现珍稀濒危野生动植物、风景名胜区、名胜古迹、自然保护区、地质遗迹保护区、重点水源保护区和历史文物保护区等。

厂区内属于较为典型的工业生态系统，由于受人类长期生产及生活活动的影响，目前评价区域内地表已无原生植被及天然植被分布，地表植被多为人工种植的绿化植被。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 设备安装阶段环境影响回顾分析

项目设备安装现已完成，设备安装时主要污染影响因素包括机械噪声、施工人员生活废水、建筑废料及施工人员生活垃圾等。项目在施工工程中采取的环保措施如下：

1. 施工人员产生的生活废水依托厂区化粪池处理，后一并经废水总排口排入劲勋路市政污水管网，最终进入昆明市第六水质净化厂处理。
2. 噪声通过合理安排施工时间和施工时段，使用低噪声设备进行控制；
3. 建筑垃圾分类收集后，能回收利用的进行回收利用，不可回收利用的运至城市管理部门指定的堆放点处置；
4. 施工人员生活垃圾统一收集后由环卫部门清运、处置。

项目设备安装已经结束，设备安装时的环境影响已消失，项目设备安装时采取的环保措施可行，施工期产生的污染物得到有效地处置。现场无遗留的施工期环境问题。经调查和走访，施工期间未收到关于环境问题的投诉。

6.1.2 后续施工环境影响分析

6.1.2.1 施工期环境空气影响分析

(1) 施工扬尘对环境影响分析

本项目是在现有厂址上进行改扩建，后续施工对环境空气的影响主要是施工扬尘及施工机械、运输车辆排放的尾气。整改过程中所产生的颗粒物、焊接废气大部分集中在厂房内，属无组织排放，会对项目区域空气环境产生一定的影响，但项目施工期较短，随着施工期的结束，期影响也将随之消失。

为进一步降低施工期扬尘对周围环境的影响，本环评提出：建设单位应安排人员加大对厂房内部的清扫频率，避免因灰尘累积过多而导致大量扬尘的产生。

(2) 运输扬尘对大气环境的影响

项目在施工期的运输主要为施工材料的运输，运输车辆运输过程中产生的道路扬尘最为严重。对路边 20m 范围以内影响较大，距离项目施工现场较近的保护目标和运输道路两侧将会受到一定的影响。根据交通部公路研究所对施工现场车

辆扬尘监测结果：下风向 150m 处扬尘瞬时浓度达 $3490\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准中 1 小时平均值的 2.9 倍，会对周围环境保护目标造成一定的影响。本次改扩建项目，是在现有厂址进行，内部道路及外部道路均采用混凝土进行硬化，材料运输过程中不易产生扬尘。其次项目施工期较短，且不涉及土建工程，随着施工期的结束，施工期运输车辆的扬尘也随之消失。

为最大限度减小运输扬尘对环境的影响，本环评提出项目施工期应采取以下防治措施：

①运输车辆密闭运输，减少抛洒，车辆进出项目区时限速行驶；

②及时清扫运输路面，保持路面清洁；

③定时对运输路面进行洒水降尘，减小扬尘污染；

④项目施工运输易撒漏物质必须装载规范，保持密闭式运输装置完好和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。车辆进出、装卸施工场地时应用水将轮胎冲洗干净，进场道路优先进行硬化。

通过以上措施及大气扩散后，可以最大限度减小运输扬尘对环境的影响。

（3）运输车辆尾气对大气环境的影响

项目施工期运输车辆会有一定的尾气排放，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物，但本项目运输量较少，施工期短，运输车辆尾气排到空气中经稀释扩散后，对环境空气影响较轻。

6.1.2.2 施工期水影响分析

本工程施工期人员约 20 人左右，施工人员不在厂区内住宿，生活用水按 $0.04\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，用水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量按用水量的 90% 计，则生活污水产生为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，该生活污水的污染因子主要是 COD、 BOD_5 、动植物油、氨氮等有机污染物，生活污水产生量不大，依托项目已建的卫生间，经化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1（A）等级标准后，排入市政污水管网。

6.1.2.3 施工期噪声影响分析

1. 施工期污染源

根据工程分析，本项目施工期噪声源强详见下表。

表 6.1-1 项目施工期噪声源强

施工机械声级		
施工阶段	声源	声级（峰值）dB(A)
环保治理设备安装	电焊机	80
	电钻	85
	切割机	85

2.施工期噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：

①本项目施工期只考虑几何发散衰减，公式按照：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

②声源的几何发散衰减公示：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

③工业企业噪声计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

对各种设备声源在不同距离的衰减计算结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 各种噪声源在不同距离处的噪声衰减值 (dB (A))

距离声源距离 (m)	1	10	30	50	100	150	200
电焊	70	50	40.46	36.02	30	26.48	23.98
电钻	75	55	45.46	41.02	35	31.48	28.98
切割机	75	55	45.46	41.02	35	31.48	28.98
叠加值 (dB (A))	78.65	58.64	49.11	44.67	38.65	35.13	32.63

据表 6.1-2, 在考虑距离衰减和墙体阻隔的情况下, 施工噪声在约 10m 处能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 因此对周围的影响很小。

3. 交通噪声环境影响分析

施工运输车辆的噪声属于交通噪声, 噪声级一般在 80~85dB(A)之间, 其噪声的产生具有间断性, 通过采取在施工场区减速慢行、禁止鸣笛等措施后对周边环境造成的影响不大。为了进一步降低施工交通噪声对周边环境的影响, 环评建议: 施工运输车辆禁止超载, 进入施工场区时减速慢行; 加强对施工人员的教育, 文明施工、轻拿轻放等。

6.1.2.4 固体废弃物环境影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾等。

(1) 生活垃圾

根据工程分析, 本项目施工期不设施工营地, 施工人员不在施工现场食宿, 生活垃圾产生量约 10kg/d, 对施工人员产生的生活垃圾设置临时的垃圾收集桶, 将施工人员生活垃圾统一收集后, 定期由环卫部门清运处置。

(2) 建筑垃圾

施工建筑废料种类比较多, 包括钢材产生的废料以及废弃包装材料等, 本项目施工期建筑垃圾产生量约 1t, 应按照《<昆明市城市建筑垃圾管理实施办法>实施细则》(昆政办[2011]88 号)要求, 对建筑垃圾分类集中堆存、回收利用, 不能回收的委托有资质单位清运处置。

综上所述, 项目施工期产生的固体废弃物均得到妥善处置, 固废处置率为 100%, 对周围环境影响不大。

6.1.2.5 施工期生态影响分析

1. 对土地利用的影响

项目在现有厂房内进行改扩建, 现状硬化地面, 本次建设项目不会新增占地,

因此，项目建设对占地范围内土地利用的影响很小。

2.对动植物的影响

项目工程拟建位置位于公司现有厂房内，场地目前多水泥硬化地面，无植被覆盖，且公司已建成运营，场地内除有少量小型动物外，基本无其他动物的活动。因此，项目的施工不会造成物种毁灭性影响，也不会对区域植物资源和物种多样性产生明显的不良影响，也不会导致评价区任何植物物种的消失。因此，项目建设对评价区植物、植被及动物类型及数量会产生一定负面影响，但影响不大，可以接受。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 环境空气影响评价

6.2.1.1 二十年气象统计

1.二十年气象统计

根据呈贡气象站(56882)二十年地面气象统计报告，区域多年平均气温 15.8℃，年极端最高气温 29.9℃，累年极端最低气温-2.1℃；多年平均气压 806.8hpa，多年平均水汽压 12.7hpa，多年平均相对湿度 70.2%，多年平均降雨量 802.0mm，多年平均沙尘暴日数 0 天，多年平均雷暴日数 42.3 天，多年平均冰雹日数 0.3 天，多年平均大风日数 3.3 天，多年实测极大风速 10.5m/s，多年平均风速为 2.5m/s，多年主导风向为 SW，风向频率为 21.0。具体见表 6.2-1 所示。

表 6.2-1 呈贡气象站常规气象项目统计(1998~2017)

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(℃)		15.8		
累年极端最高气温(℃)		29.9	2014-06-04	31.6
累年极端最低气温(℃)		-2.1	2016-01-24	-5.9
多年平均气压(hPa)		806.8		
多年平均水汽压(hPa)		12.7		
多年平均相对湿度(%)		70.2		
多年平均降雨量(mm)		802.0	2010-08-16	169.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	42.3		
	多年平均冰雹日数(d)	0.3		
	多年平均大风日数(d)	3.3		

多年实测极大风速(m/s)、相应风向	10.5	2016-04-19	28.1 WSW
多年平均风速(m/s)	2.5		
多年主导风向、风向频率(%)	SW 21.0		

6.2.2.2 污染物排放参数及估算参数

根据 HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则 大气环境》，采用估算模型 AERSCREEN 计算评价等级时，对于有多个污染源的可选取污染物等标排放量 P_0 最大的污染源坐标作为各污染源位置。

$$P_0=Q/C_0*10^{12}$$

式中： P_0 --污染物等标排放量， m^3/a ；

Q --污染源排放污染物的年排放量， t/a ；

C_0 --污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu g/m^3$ 。

本项目共涉及 1 根排气筒。由于 NO_x 在空气中极易氧化，折算为 NO_2 进行计算。

根据本报告工程分析章节核算，项目排气筒主要大气污染物排放参数如下表所示：

表 6.2-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

排气筒 编号	污染源名称	排气筒参数					污染物 名称	排放速率 kg/h
		底部中心坐标	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	烟气流量 (m^3/h)		
1#排气 筒	调墨、印刷、 烘干等	东经 102°46'7.97" 北纬 24°59'29.87"	25	2	130	35000	非甲烷 总烃	1.03
							SO ₂	0.001
							NO _x	0.04

表 6.2-3 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源	污染源名称	面源参数	中心坐标	污染物名称	排放速率 kg/h
生产厂房	调墨、印刷、烘干等	221*161.6*14.5	东经 102°46'7.97" 北纬 24°59'29.87"	非甲烷总烃	0.4 2.085

表 6.2-4 估算参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	100 万
最高环境温度		29.9℃

最低环境温度		-2.1℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.2.2.3 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据预测，本项目最大污染物本报告大气评价等级判定章节，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

6.2.2.4 评价结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D10%预测结果如下：

表 6.2-5 1#排气筒废气最大 P_{max} 和 D10%预测结果表

序号	离源距离 (m)	SO ₂		NO ₂		非甲烷总烃	
		小时浓度值 μg/m ³	浓度占标率 (%)	小时浓度值 μg/m ³	浓度占标率 (%)	小时浓度值 μg/m ³	浓度占标率 (%)
1	25	0	0	0	0	0	0
2	50	0.0027	0	0.1018	0.04	0.092	0
3	100	0.0509	0.01	1.933	0.77	1.7465	0.09
4	133	0.0602	0.01	2.2867	0.91	2.066	0.1
5	150	0.0587	0.01	2.2303	0.89	2.0151	0.1
6	200	0.0505	0.01	1.9187	0.77	1.7335	0.09
7	250	0.0428	0.01	1.628	0.65	1.4709	0.07
8	300	0.0357	0.01	1.3569	0.54	1.2259	0.06
9	350	0.0305	0.01	1.1601	0.46	1.0482	0.05
10	400	0.027	0.01	1.0275	0.41	0.9284	0.05
11	450	0.024	0	0.9138	0.37	0.8256	0.04
12	500	0.0214	0	0.8142	0.33	0.7357	0.04
13	550	0.0192	0	0.7283	0.29	0.658	0.03

序号	离源距离 (m)	SO ₂		NO ₂		非甲烷总烃	
		小时浓度值 μg/m ³	浓度占标率 (%)	小时浓度值 μg/m ³	浓度占标率 (%)	小时浓度值 μg/m ³	浓度占标率 (%)
14	600	0.0172	0	0.6544	0.26	0.5913	0.03
15	650	0.0155	0	0.5909	0.24	0.5338	0.03
16	700	0.0141	0	0.5361	0.21	0.4844	0.02
17	750	0.0129	0	0.4886	0.2	0.4415	0.02
18	800	0.0118	0	0.4473	0.18	0.4041	0.02
19	850	0.0108	0	0.4112	0.16	0.3715	0.02
20	900	0.01	0	0.3794	0.15	0.3428	0.02
21	950	0.0092	0	0.3514	0.14	0.3175	0.02
22	1000	0.0086	0	0.3265	0.13	0.295	0.01
23	1050	0.008	0	0.3043	0.12	0.275	0.01
24	1100	0.0075	0	0.2845	0.11	0.257	0.01
25	1150	0.007	0	0.2667	0.11	0.241	0.01
26	1200	0.0066	0	0.2506	0.1	0.2265	0.01
27	1250	0.0062	0	0.2361	0.09	0.2133	0.01
28	1300	0.0059	0	0.2231	0.09	0.2016	0.01
29	1350	0.0056	0	0.2113	0.08	0.1909	0.01
30	1400	0.0053	0	0.2005	0.08	0.1812	0.01
31	1450	0.005	0	0.1907	0.08	0.1723	0.01
32	1500	0.0048	0	0.1819	0.07	0.1643	0.01
33	1550	0.0046	0	0.174	0.07	0.1572	0.01
34	1600	0.0044	0	0.1668	0.07	0.1507	0.01
35	1650	0.0042	0	0.1601	0.06	0.1447	0.01
36	1700	0.0041	0	0.1539	0.06	0.1391	0.01
37	1750	0.0039	0	0.1482	0.06	0.1339	0.01
38	1800	0.0038	0	0.1429	0.06	0.1291	0.01
39	1850	0.0036	0	0.1379	0.06	0.1246	0.01
40	1900	0.0035	0	0.1333	0.05	0.1204	0.01
41	1950	0.0034	0	0.1289	0.05	0.1165	0.01
42	2000	0.0033	0	0.1249	0.05	0.1128	0.01
43	2050	0.0032	0	0.1211	0.05	0.1094	0.01
44	2100	0.0031	0	0.1175	0.05	0.1062	0.01
45	2150	0.003	0	0.1142	0.05	0.1032	0.01

序号	离源距离 (m)	SO ₂		NO ₂		非甲烷总烃	
		小时浓度值 μg/m ³	浓度占标率 (%)	小时浓度值 μg/m ³	浓度占标率 (%)	小时浓度值 μg/m ³	浓度占标率 (%)
46	2200	0.0029	0	0.111	0.04	0.1003	0.01
47	2250	0.0028	0	0.1081	0.04	0.0977	0
48	2300	0.0028	0	0.1053	0.04	0.0952	0
49	2350	0.0027	0	0.1027	0.04	0.0928	0
50	2400	0.0026	0	0.1002	0.04	0.0906	0
51	2450	0.0026	0	0.0989	0.04	0.0894	0
52	2500	0.0026	0	0.0976	0.04	0.0882	0
下风向最大浓度及占标率		0.0602	0.01	2.2867	0.91	2.066	0.1
下风向最大浓度出现距离		133m					
D10%最远距离		/					

表 6.2-6 项目无组织最大 P_{max} 和 D10%预测结果表

序号	离源距离(m)	非甲烷总烃	
		小时浓度值μg/m ³	浓度占标率 (%)
1	10	10.873	0.54
2	50	21.879	1.09
3	56	22.18	1.11
4	100	19.413	0.97
5	150	13.981	0.7
6	200	9.9824	0.5
7	250	7.4209	0.37
8	300	5.7429	0.29
9	350	4.5971	0.23
10	400	3.7788	0.19
11	450	3.1745	0.16
12	500	2.7162	0.14
13	550	2.3574	0.12
14	600	2.0695	0.1
15	650	1.8363	0.09
16	700	1.6441	0.08
17	750	1.4835	0.07
18	800	1.3477	0.07

序号	离源距离(m)	非甲烷总烃	
		小时浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率 (%)
19	850	1.2317	0.06
20	900	1.1317	0.06
21	950	1.0447	0.05
22	1000	0.9686	0.05
23	1050	0.9014	0.05
24	1100	0.8437	0.04
25	1150	0.7903	0.04
26	1200	0.7425	0.04
27	1250	0.6993	0.03
28	1300	0.6603	0.03
29	1350	0.6249	0.03
30	1400	0.5926	0.03
31	1450	0.563	0.03
32	1500	0.5359	0.03
33	1550	0.511	0.03
34	1600	0.4879	0.02
35	1650	0.4666	0.02
36	1700	0.4469	0.02
37	1750	0.4285	0.02
38	1800	0.4114	0.02
39	1850	0.3955	0.02
40	1900	0.3805	0.02
41	1950	0.3666	0.02
42	2000	0.3534	0.02
43	2050	0.3411	0.02
44	2100	0.3295	0.02
45	2150	0.3186	0.02
46	2200	0.3082	0.02
47	2250	0.2984	0.01
48	2300	0.2892	0.01
49	2350	0.2804	0.01
50	2400	0.2721	0.01
51	2450	0.2642	0.01

序号	离源距离(m)	非甲烷总烃	
		小时浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率(%)
52	2500	0.2567	0.01
下风向最大浓度及占标率		22.18, 1.11	
下风向最大浓度出现距离		56m	
D10%最远距离		/	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求:“二级评价项目不进行进一步预测和评价,只对污染物排放量进行核算。本项目在工程分析章节对项目污染物排放量进行了核算。

根据工程分析及预测结果,本项目排放空气污染物排放量不大,对环境的影响较小,从环境空气影响角度评价,该项目是可行的。

6.2.2.5 卫生防护距离

按《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020),3.3 特征大气污染物是在关行业在正常生产时通过无组织排放形式扩散到周边的有毒有害大气污染物。根据《有毒有害大气污染物名录》(2018),项目所产生大气污染物不属于有毒有害大气污染物,因此不需设置卫生防护距离。

6.2.2 地表水环境影响分析与评价

1.项目供排水情况

根据项目本报告 4.3.1 水平衡中可知:本次改扩建项目用水量为 $84.1\text{m}^3/\text{a}$, $0.28\text{m}^3/\text{d}$,用水点主要为水性油墨制配用水、循环水箱补充水、洗版用水,其中水性油墨制配用水量约 $5.3\text{m}^3/\text{a}$, $0.02\text{m}^3/\text{d}$ 。水性油墨制配用水在印刷过程中蒸发损耗;润版液润版使用后循回循环水箱循环使用不外排,仅需定期补充新水,新水补充量为 $75\text{m}^3/\text{a}$, $0.25\text{m}^3/\text{d}$;洗版废水采用微滤膜过滤后循环使用,过滤浓水进一步采用低湿蒸发减量后,再作为危险废物处置。蒸发后浓液量为 $0.15\text{m}^3/\text{a}$, $0.0005\text{m}^3/\text{d}$,送危废间。洗版水在制版烘干过程及废水处理低温蒸发过程有损耗,需补充新鲜水,补充水量约 $3.8\text{m}^3/\text{a}$, $0.01\text{m}^3/\text{d}$ 。生产废水均循环使用或作为危废处置,项目无生产废水排放。

本次改扩建项目不新增职工,在现有职工内调剂,不新增生活废水。

项目废水产排情况见表 6.2-7。

表 6.2-7 项目运营期废水处置情况

序号	产生工序		水量（m³/a）	治理措施	排放量（m³/a）
1	生 产 用 水	水性油墨制配	5.3	在印刷过程中蒸发损耗	0
2		循环水箱	75	循环使用不外排，仅定期补充新水	0
3		洗版	3.8	洗版废水采用微滤膜过滤循环使用， 过滤浓水作为危险废物处置。洗版水 仅需补充新鲜水	0

2. 废水不外排可行、可靠性分析

从表 6.2-7 可以看出，项目生产用水主要为新水补充和油墨制配，油墨制配进入印刷生产后，经烘干后蒸发损耗，油墨制配水不外排可行、可靠。

项目印刷过程中印刷版需润湿后再添加油墨进行印刷、烘干，印刷版上的油墨均拓印至印刷卡纸上，印刷完成后印刷版上无油墨残留，因此润版液较清洁，润版后可循环循环水箱循环使用，不外排可行、可靠。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）中表 2 废水污染防治可行技术，冲版废水采用过滤循环技术后可回用，不外排。本项目冲版废水经微滤膜过滤循环使用，不外排，项目冲版废水和润版废水处理均能满足《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）中废水污染防治可行技术，不外排可行、可靠。

本项目本次改扩建增加 2 条生产线，而且生产均为自动化，所需操作工较少，可在现有职工内调剂，可不新增职工，不新增生活废水可行、可靠。

综上所述，本次改扩建项目无废水外排可行、可靠。

3. 地表水环境影响小结

本次改扩建项目无新增废水外排，经分析，废水不外排可行、可靠，本次改扩建项目不会对周边地表水环境产生不良影响。

6.2.3 声环境影响预测评价

1. 预测因子、使用标准

预测因子：连续等效 A 声级 $L_{eq}[dB(A)]$

评价标准：厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，敏感点处噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

2.设备噪声源强

本项目在现有厂房内安装设备进行生产，新增了2套印刷机及其配套的模切、烫金、丝印、裱盒生产设备。增加的噪声源主要是各类设备噪声。根据产噪设备分布情况，将各设备噪声源简化为点声源进行考虑，噪声经采取减震、隔声等治理措施后，噪声源及噪声值情况详见表6.4-1所示。

3.预测范围、预测点和预测内容

(1) 预测范围

本次评价噪声预测范围为四个厂界以及厂界周围200m范围内的敏感点。

(2) 预测点距离

根据建设项目平面布置图，距离见表6.2-8。

表 6.2-8 项目主要噪声源与周边厂界距离

序号	噪声源名称	与项目厂界最近距离(m)			
		东侧	南侧	西侧	北侧
1	生产车间	23.5	44.6	4.7	35.2

表6.2-9 本项目主要产噪设备情况一览表（单位：dB（A））

建筑物名称	声源名称	数量/台	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB				建筑物外噪声				
					X	Y	Z	北	东	南	西	北	东	南	西		北	东	南	西	北	东	南	西	建筑物外距离/m
生产车间	柔刷机	1	85/1	厂房隔声	32.7	36.6	0.1	0.2	13.8	36.6	32.7	85	62.2	53.7	54.7	昼夜	10	10	10	10	75	52.2	43.7	44.7	1
	胶印机	1	85/1		44.9	0.9	0.1	26.6	23.8	0.9	44.9	56.5	57.5	85	52.0		10	10	10	10	46.5	47.5	75	42.0	1
	模切机	2	80/1		39.8	14.1	0.1	45.9	0.3	14.1	39.8	46.8	80	57.0	48.0		10	10	10	10	36.8	70	47.0	38.0	1
	烫金机	2	85/1		45.9	43.7	0.1	5.5	0.3	43.7	45.9	70.2	85	52.2	51.8		10	10	10	10	60.2	75	42.2	41.8	1
	丝印机	1	85/1		17.7	26.5	6	13.1	9.5	26.5	17.7	62.7	65.4	56.5	60.0		10	10	10	10	52.7	55.4	46.5	50.0	1
	裱盒设备	1	80/1		16.5	8.2	24	41.2	2.1	8.2	16.5	47.7	73.6	61.7	55.7		10	10	10	10	37.7	63.6	51.7	45.7	1
备注：空间相对位置取车间左下角为（0，0，0）。																									

4.噪声预测模式及方法

本次评价按照以下模式进行噪声预测。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），以项目厂界噪声贡献值作为评价量。

根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算：

$$L_p(r)=L_w+Dc-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

Dc —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的A声级 $LA(r)$ 按下式计算：

$$LA(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r)-\Delta Li]}\right\}$$

式中： $LA(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —第 i 倍频带的A计权网络修正值，dB。

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 $LP1$ 和 $LP2$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$LP_2 = LP_1 - (TL + 6)$$

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：\$L_{p1}\$—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

\$L_w\$—点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

\$Q\$—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，\$Q=1\$；当放在一面墙的中心时，\$Q=2\$；当放在两面墙夹角处时，\$Q=4\$；当放在三面墙夹角处时，\$Q=8\$；

\$R\$—房间常数；\$R = Sa / (1 - \alpha)\$，\$S\$为房间内表面面积，\$m^2\$；\$\alpha\$为平均吸声系数，评价取0.02；

\$r\$—声源到靠近围护结构某点处的距离，\$m\$。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的\$i\$倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中：\$L_{pli}(T)\$—靠近围护结构处室内\$N\$个声源\$i\$倍频带的叠加声压级，dB；

\$L_{plij}\$—室内\$j\$声源\$i\$倍频带的声压级，dB；

\$N\$—室内声源总数。

噪声贡献值（\$Leqg\$）计算公式为：

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：\$Leqg\$—噪声贡献值，dB；

\$T\$—预测计算时段，\$s\$；

\$t_i\$—\$i\$声源在\$T\$时段内的运行时间；

\$L_{Ai}\$—\$i\$声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

（2）厂界预测结果及评价

根据导则要求，本次噪声预测采用导则公式进行预测，预测结果见表6.2-10。

表6.2-10 项目运营期厂界噪声预测值结果表

项目	离地高度/m	噪声时段	贡献值/dB (A)	背景值/dB (A)	预测值/dB (A)	评价标准/dB (A)	达标情况
东侧厂界	1.2	昼夜	38.81	57/46	57.1/46.8	60/50	达标
北侧厂界	1.2		37.65	55/47	55.1/47.5	60/50	达标
南侧厂界	1.2		37.53	55/46	55.1/46.6	60/50	达标
西侧厂界	1.2		18.6	55/46	55.0/46.0	60/50	达标

根据上述预测结果可知，项目运营期厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

6.2.4 固体废物处置情况

6.2.4.1 固体废物处置情况

本项目运营期产生的固废包括危险废物、一般固废。

项目危险废物主要包括制版过程产生的废感光材料、废显影液及浓缩废液，生产过程产生的废PS版、废油墨及废油墨桶、其他废洗车液废溶剂及其废包装桶，以及生产设备维修产生的废机油。产生的危险废物统一收集后暂存于危废暂存间中，委托云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）进行处理。

一般工业固废为切纸、撕盒及检验产生的废纸（包括不合格产品），公司已与峨山红日纸业有限责任公司处理签订废纸回收协议。废刀模为铁质特品，由制造厂回收。

项目固废处置情况见表6.2-11。

表6.2-11 项目固废产生及处置情况表

序号	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	处置措施
1	废显影液及浓缩废液	危险废物	HW16 231-002-16	0.6	统一收集后暂存于危废暂存间中，委托云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）进行处理
2	废感光胶	危险废物	HW16 231-002-16	0.03	
3	废油墨及废油墨桶	危险废物	HW12 900-299-12	0.3	
4	废洗车液	危险废物	HW49 900-041-49	0.15	
5	废油墨、溶剂、洗车水包装桶	危险废物	HW49 900-041-49	1	
6	废丝版	危险废物	HW12 900-253-12	120张/a	
7	废机油	危险废物	HW08 900-214-08	0.03	
1	废纸	一般工业固废	/	0.7	由峨山红日纸业有限责任公司回收
2	废刀模	一般工业固废	/	2	由制造厂回收

6.2.4.2 依托现有危废暂存间可行性分析

1. 现有危废暂存间设置情况

昆明瑞丰印刷有限公司于2018年进行绿色包装印刷生产线技术改造项目建设时，新建了危废暂存间，昆明瑞丰印刷有限公司于2018年12月委托昆明翊佐环境科技有限公司开展“绿色包装印刷生产线技术改造项目”的环境影响评价工作，2019年3月25日取得了昆明经济技术开发区环境保护局关于对《昆明瑞丰印刷有限公司绿色包装印刷生产线技术改造建设项目环境影响报告表》的批复（昆经开环复〔2019〕9号）。2020年6月云南润恒环境技术有限公司编制《昆明瑞丰印刷有限公司绿色包装印刷生产线技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》，并于2020年8月通过了验收。

2018年建设的危废暂存间沿用至今，危废暂存间位于厂区北侧，建筑面积约为67m²，共设置3间危废暂存间，其中1#危废暂存间为固态危废间，主要贮存油墨桶、抹布等，最大暂存量为5t；2#危废暂存间和3#危废暂存间均为液态危废间，其中2#危废暂存间主要贮存废显影液和废机油，废显影液和废机油的最大暂存量分别为1t；3#危废暂存间主要贮存废油墨溶剂，废油墨溶剂的最大暂存量为4t。

目前危废暂存间采取的措施如下：

a. 根据企业提供的危废暂存间施工设计资料，项目首先在危废暂存间地面设置SBS防渗透卷材、墙面设置2m高JS防渗透卷材，接着在危废暂存间防渗地面上再铺设不锈钢板，墙面不锈钢板高0.4m，不锈钢采用无缝焊接，另外两间液态暂存间再设置高约0.2m的围堰，其中两个液态暂存间围堰的容积均为2.7m³。

b. 危险废物分别采用相应的容器盛装、粘贴危险废物标签、并做好相应的纪录后，分类别暂存于危险废物暂存间。

c. 严格按照国家危险废物管理要求，建立危废管理台账，专人负责危废管理。

随着标准的更新和完善，目前危废暂存间应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），同时新颁布《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），项目危废暂存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行管理。

2. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求

项目危废暂存间采用贮存库进行危险废物的贮存，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对贮存设施和贮存库的要求如下：

a.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄露的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用防渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗、防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm后高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

e.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

g.贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

h.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

i.贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；其他净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对贮存设施和贮存库的要求，以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），现有危废

暂存间存在的问题如下：

- (1) 贮存库内不同贮存分区之间未设置过道、隔板或隔墙等隔离措施。
- (2) 项目产生的危险废物会散发VOCs，目前危废暂存间内未设置气体收集装置和气体净化设施。
- (3) 危险废物识别标志不能满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

6.2.4.3 现有危废暂存间整改内容及管理要求

针对现有危废暂存间存在的问题，本次改扩建工程应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对贮存设施和贮存库的要求，进行整改，同时按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求设置危险废物识别标志。

1. 整改内容

具体整改内容如下：

- (1) 危废暂存间内设泄漏液体收集装置、气体导出口。
- (2) 不同种类的危废分开存放，并设置隔离间隔断。
- (3) 按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求设置危险废物识别标志。

2. 管理措施

整改后的危废暂存间能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对贮存设施和贮存库的要求，危险废物有妥善的处置方式，不会对周边环境空气、地表水、地下水和土壤产生不良影响。同时危废暂存间在运营过程中，还需严格按照暂存间的管理要求进行管理，具体管理要求如下：

- (1) 一般要求
 - a. 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。
 - b. 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。
 - c. 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。
 - d. 具有热塑废物性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。
 - e. 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险

废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

f.危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

（2）贮存设施运行环境管理要求

a.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

b.应定期检查危险废物的贮存状况，及时消理贮存设施地面，更换破损泄露的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

c.作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行消理，消理的废物或清洗废水应收集处理。

d.贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

e.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度，管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

f.贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

g.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（3）贮存点环境管理要求

a.贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；

b.贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；

c.贮存点贮存的危废废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

d.贮存点应根据危废废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；

e.贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3t。

项目在危废暂存间在进行整改后，能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求，本次改扩建项目依托项目内危废暂存间可行。

6.2.4.4 固体废物环境影响分析

项目在严格落实环评提出的各项固废收集、储存设施、处置措施的情况下，一般固体废弃物的储存处置能够达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，项目所产生的危险废物能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中有关规定，项目所产生的固体废弃物均能够得到合理、有效的处置，各固体废弃物去向明确，处置率达到100%，对环境的影响较小。

6.2.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目为印刷企业，地下水环境影响评价项目类别为IV类，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表2 评价工作等级划分表，未规定IV类项目地下水评价等级，因此，本项目不对地下水进行环境影响分析。

项目为印刷企业，在生产过程中会使用油墨、有机溶剂等原料，若管理不善，出现泄露或泼洒，若下渗进入地下水，会对周边地下水环境产生不利影响，目前项目危废暂存间已按要求设置防渗、防漏等措施，但从项目生产过程来看，在油墨调配、加墨、溶剂贮存过程中会出现油墨和溶剂泼洒、泄露现象，目前厂区地面均进行硬化，但项目还应在油墨调配间、加墨区和溶剂贮存间按重点防渗区的要求进行改造，采取防渗、防腐处理，防止油墨或溶剂破损或泄露渗入地下水，同时运营期加强维护和管理情况下，油墨和溶剂发生渗漏造成地下水污染的可能性较小，不对地下水环境产生不良影响。

6.2.6 生态环境影响分析

本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路4号、云南金明源印刷有限公司内，不新征占用土地，对生态环境影响不大。由于人们长期的生产和生活活动的影啊，区内已经没有原生植被存在。目前的植被类型主要为人工植被，人工植被在项目区内占据了主要部分。

评价区内植物种类相对较为简单，多是一些耐践踏、耐污染和干扰的植物种类。除了人工种植的树种外，其余乔木种类较少，草本种类较多。评价区内目前没有自然分布的国家和省级珍稀濒危物种，也没有名木古树分布。

在评价范围内野生动物栖息地基本遭到破坏，已无栖身之地，一些野生动物多迁徙异地，远离人为活动区。区域内无大型兽类、鸟类的隐蔽地、栖息地和生活场所。因此可以排除评价范围内有大型野生动物分布的可能。

整体上，评价区的动植物种类贫乏、数量稀少、物种多样性低下，且本项目不新征用地，项目建设对当地生态环境的影响很小。

7 环境风险评价

环境风险评价是对项目建设和运营期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害提出防范，应急与减缓措施。

7.1 环境风险评价目的

环境风险评价是环境影响评价领域中一个重要的组成部分，伴随着人民对环境危险及其灾害的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常时间转移到对偶然时间发生可能性的环境影响进行风险研究。

环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降低到最低，项目风险度达到可接受水平。

按照国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的精神，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本次评价结合工程分析，采用对项目风险识别、源项分析、确定最大可信事故等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减缓风险的事事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少公害的目的。

7.2 评价的基础内容

本次环评风险评价的基本内容主要包括：风险识别、最大可信事故及源项分析、风险防范措施以及应急预案几部分内容。

7.3 风险源调查

本评价程序采用中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的环境风险评价流程框图，见下图 7.3-1。

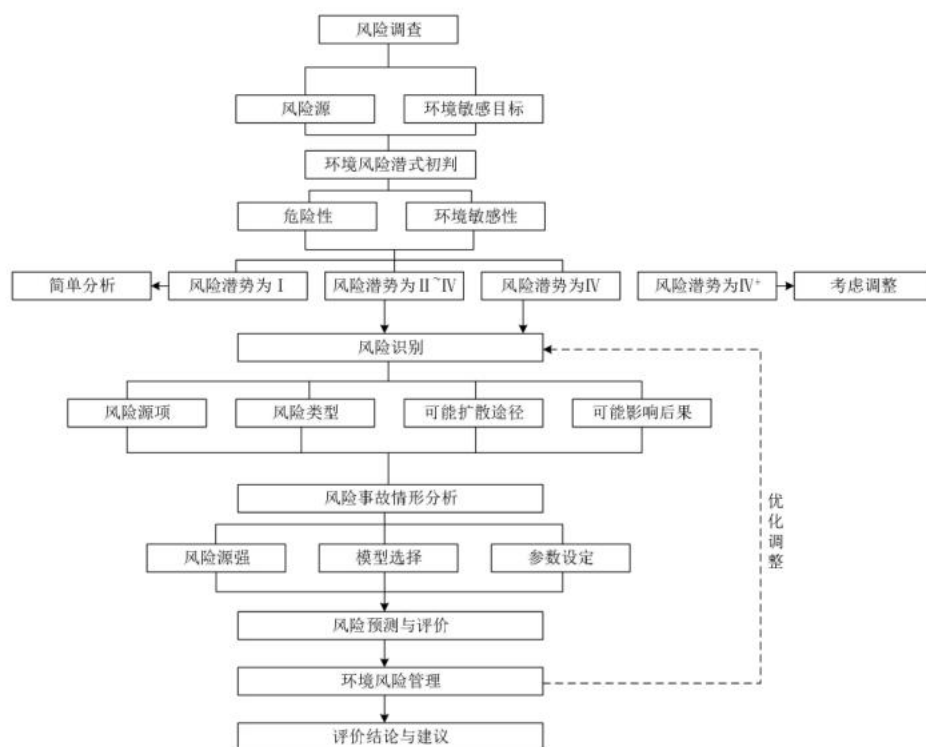


图 7.3-1 风险评价流程框图

7.4 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(H169-2018) 和项目的实际情况,本报告对项目在实际生产运行过程中可能产生的环境风险进行分析。

环境风险识别范围包括生产设施风险和生产过程所涉及的物质风险识别。

(1) 项目生产设施风险识别范围指厂区内部的主要生产装置、储运系统、公用工程系统及辅助生产设施,主要有生产装置区、储存区、“三废”处理设置等。

(2) 物质危险性识别范围包括:项目使用的主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 表 1 物质危险性标准中对化学品危险性分类、《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 表 2、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 和《危险化学品目录》(2016 版) 中对各种化学品毒性分级,结合对该项目危险化学品的毒理性质分析,对项目所涉及的化学品进行物质危险性判定。

7.5 风险等级划分

1. 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂区内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1、q2、……qn——每种危险物质的最大存在量；

Q1、Q2、……Qn——每种危险物质的临界量；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，项目所涉及的环境风险物质有油墨（主要用乙醇、乙酸乙酯、乙酸丙酯等作稀释剂）、乙醇、乙酸乙酯、乙酸丙酯（正丙酯），废机油和天然气。项目涉及的风险物储量、临界量及 Q 值详见 7.5-1。

表 7.5-1 项目 Q 值核算表

序号	危险物质名称	最大储存量(t)	储存位置/方式	临界量 t	Q 值
1	乙酸乙酯	3	储罐储存 (3m³)	10	0.3
	异丙醇	1.65	桶	10	0.165
2	废机油	0.03	桶	2500	0.000012
3	乙醇	3	储罐储存 (3m³)	500	0.006
4	天然气	0.003	管道	10	0.0003
合计					0.471312

由上表可知，本项目所用的危险物质数量与临界量比值(Q)小于 1，因此本项目的风险潜势为 I。

2. 环境等级划分

《环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 评价工作等级划分如下。

表 7.5-2 《环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 评价工作等级划分

环境风险潜势	III	II	I
评价工作等级	二	三	简单分析

根据上表，本项目的风险评价工作等级为简单分析。

7.6 风险识别

项目内涉及的风险物质均属于易燃液体，乙醇和乙酸乙酯用储罐贮存，容积均为 3m³，本项目发生环境风险的最大可信事故为化学品物质泄漏和天然气泄漏。风险事故主要为①乙醇、乙酸乙酯储罐发生泄漏对环境的污染影响；②废机油泄露对环境的污染影响和化学试剂储存时发生泄漏，导致环境污染事故；③管道天然气泄漏导致环境污染事故；④易燃气体和液体发生火灾、爆炸导致的次生大气、地表水、地下水、土壤环境污染事故。

项目涉及的环境风险物质理化性质见表 7.6-1 所示。

表7.6-1 项目主要涉及危险废物主要理化性质一览表

序号	名称	危险性类别	相态	密度(水=1)	沸点℃	熔点℃	闪点℃	急性毒性	爆炸极限V%	危害特性
1	乙酸乙酯	第3.2类中闪点易燃液体	液	0.90	77	-83.6	-4℃	LD50: 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg(兔经口) LC50: 5760mg/m ³ , 8小时(大鼠吸入)	2.0-11	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸
2	乙醇	第3.2类中闪点易燃液体	液态	0.79	78.3	-114.1	12	LD50: 7060mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮) LC50: 37620mg/m ³ , 10小时(大鼠吸入)	3.3.-19	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧
3	异丙醇	第3.2类中闪点易燃液体	液	0.79	80.3	-88.5	12	LD50: 5800mg/kg(大鼠经口)	2.0-12.7	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。其蒸气比空气密度大, 能在较低处扩散。
4	天然气	第2.1类易燃气体	气	0.45(液化)	-160	/	/	/	5-14	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
5	机油	/	液	<1	/	/	76	/	/	燃烧爆炸

7.7 环境风险影响分析

(1) 危险化学品储存发生泄漏

项目在储存油墨、异丙醇、废机油过程中如管理、处置不善，会发生泄露。泄漏会污染土壤及地表水环境，若防渗措施不规范，还会污染地下水环境。油墨、机油若遇明火，会发生火灾，产生的浓烟会对大气环境造成污染，同时威胁周边群众的人生安全。事故冷却后的初期雨水，若不妥善处理，会对周边水环境造成污染，影响水生生物生长。

因此，项目危险化学品发生泄漏的事故影响范围小，对外环境影响轻微。

(2) 管道泄漏

项目内使用的天然气为管道天然气，乙醇和乙酸乙酯在厂区内用储罐贮存，用管道运输至车间内在进行调配，若输送管道破坏、法兰破损、腐蚀穿孔、人为操作失误等原因造成管道破损危险物质泄露，会污染大气、土壤及地表水环境，若遇明火，会发生火灾，产生的浓烟会对大气环境造成污染，同时威胁周边群众的人生安全。

(3) 危险化学品储存时发生燃烧爆炸，导致的次生大气、地表水、地下水、土壤环境污染事故

项目存放的油墨、乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、废机油和天然气等危险化学品，在遇到火源时，会发生燃烧爆炸，从而对周围环境造成污染，环境空气中会产生CO、CO₂。类比相似事故，由于项目危险化学品存量不大，环境空气污染范围主要为周围敏感点，对环境空气造成一定污染影响。在发生事故时，可以请求政府进行灭火，并加强区域联动，通过疏散周围企业职工，大气稀释扩散后，环境空气在短期内可以得到恢复。

同时，由于危险化学品发生燃烧爆炸，会导致化学品泄漏，消防灭火时会产大量废水，也会对周围地表水、地下水、土壤造成污染影响。由于项目内危化品存量少，其影响范围较近。在发生事故时，可以请求政府进行灭火，并加强区域联动，通过收集、阻截废水，环境污染可以得到控制、减缓和恢复。

7.8 风险防范措施

1. 已采取的风险防范措施

项目为云南金明源印刷有限公司的改扩建项目，企业目前已采取了有效的风

险防范措施：①配备有室内和室外消火栓系统，建有容积为 240m³ 的地下消防水池 1 座；②容积 10m³ 的屋顶消防水箱 1 个；③博斯特凹印机旁均各配备了一组 CO₂ 气体灭火系统，可在发生火情的第一时间自动启动；④在厂区所有重点消防区域配套相应的移动式灭火装置；⑤在乙醇、乙酸乙酯等桶装仓库设置托盘，仓库周围设置灭火器、消防沙；⑥在生产厂区内设置禁止烟火标识，加强管理，禁止携带明火进入厂区。

2. 进一步完善的风险防范措施

①目前项目仅在波斯特凹印机旁配备了一组 CO₂ 气体灭火系统，配套不够完善，应在厂区内所有印刷机旁配备 CO₂ 气体灭火系统。

②企业已采取了较完善的风险防范措施，项目在今后运营过程中应进一步加强员工培训及安全管理，减小事故隐患。

7.9 环境风险事故应急预案

2015 年 5 月，昆明瑞丰印刷有限公司（云南金明源印刷有限公司曾用名）编制完成了《昆明瑞丰印刷有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2015 年 6 月 26 日在昆明市经济技术开发区环境保护局进行备案，备案编号为 530163-2015-008-L。按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）的要求，昆明瑞丰印刷有限公司（云南金明源印刷有限公司曾用名）于 2020 年组织了《昆明瑞丰印刷有限公司突发环境事件应急预案》的修订更新工作，并于 2020 年 7 月 29 日在昆明市经济技术开发区环境保护局进行备案，备案编号为 530163-2020-011-L。

项目应严格执行《昆明瑞丰印刷有限公司突发环境事件应急预案》提出的事故发生时的处理方式及相关要求。此外，发生污染事故后，要积极配合环保部门对所造成的污染进行处理，经评价确认环境应得到恢复后方能继续生产，污染严重和污染持续时间长的，必须进行环境风险后评估。最后项目应定期及时修编事故应急预案。

7.10 环境风险影响分析小结

由于环境风险具有突发性、短暂性及危害较大等特点，必须采取有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。为了防范事故和减少危害，本项目从总图布置、储存管理、事故应急处置等方面提出应急措施，应

严格按有关规定制定环境风险评估报告、应急物资储备调查报告、环境风险应急预案并提交当地环保部门备案，并定期进行预案演练。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

8 产业政策及选址符合性分析

8.1 产业政策符合性分析

本项目为包装印刷项目，根据《国民经济行业分类》(GB/T4574-2017)及第1号修改单的通知(国统字(2019)66号)，项目属于C2319包装装潢及其他印刷。根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委第29号令，2020年1月1日起实施)及2021年修改单，本项目不属于其中所列的鼓励类、淘汰类、限制类，符合国家产业政策。本项目已在昆明经济技术开发区经济发展局备案(项目代码为2101-530131-04-02-424321)。

综上，项目建设符合国家、地方的产业政策要求。

8.2 项目与区域规划、规划环评的符合性分析

8.2.1 与《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030年）》的符合性分析

根据《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030年）》，规划概况如下：

（1）规划范围

规划范围西以昆洛公路为界、东至黄土坡、北至晚兰依山、南至大冲、羊甫，主要包括大冲片区、洛羊片区、牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、清水片区、黄土坡片区、普照海子片区、信息产业基地片区8个片区，规划用地总面积为148.38平方公里。规划形成“一区八片五轴多心”的空间结构。一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区；八片：牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区；五轴：沿昆石高速、呈黄快速路、昆玉快速路、贵昆公路与320国道形成的五条产业发展轴，其中沿呈黄快速路产业发展轴将成经开区经济发展的大动脉；多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。

（2）功能分区

经开区区划分为八大功能区，依次为：牛街庄鸣泉片区、出口加工区（羊甫片区）、信息产业基地、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清

水片区。

① 牛街庄鸣泉片区

功能定位：打造以商住、商务、光电产业、生物制药、高等教育和生态景观等功能为主的绿色生态产业园区。

产业发展方向：高端商贸金融服务、文化创意产业。

②出口加工区（羊甫片区）

功能定位：以出口加工工业为核心产业，充分依托昆明学院等形成具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等功能的完善服务支撑体系。通过出口加工区的建设推动周边村镇改造。

产业发展方向：税加工、保税物流产业、珠宝加工产业、汽配加工业、金融类产业及总部经济产业。

③信息产业基地片区

功能定位：合理利用自然山地地貌，开发建设一个高科技信息制造业为主、有利于信息技术研究的高科技产业基地，具备科研、行政办公、文化、体育、休闲娱乐等职能，并适当配置以低污染、低消耗、高科技、高效益的信息产业为核心产业，成为生活、科研设施齐备、自然环境优美的新兴产业基地。

产业发展方向：电子信息产业、金融、保险、证券、信托等商贸服务业，经开区行政中心。

④洛羊片区

功能定位：依托昆明王家营货运站大力发展铁路运输和仓储物流产业，形成依托经开区，服务全昆明，辐射国内及东南亚的集装箱中心站物流区。

产业发展方向：现代物流产业、商贸。

⑤大冲片区

功能定位：按照“产业集群”的原则，采取“集中布局、分类布置”的方式，以提高工业现代化水平、环境质量和生活质量为目标，通过完善服务设施和基础设施等构建一个集商住综合区、新加坡工业园、螺蛳湾小商品加工区、交通市政区、生态景观区、高新产业区和居住小区为一体的现代产业标准园区。

产业发展方向：先进装备制造产业。

⑥ 普照海子片区

功能定位：以发展高新技术、科技研发和商贸物流产业为主，

商住综合、配套设施完善的昆明主城东部产业新区。

产业发展方向：创新科技研发、商贸物流产业。

⑦清水片区

功能定位：清水中、南部地区按照有色金属新材料战略性新兴产业

兴产业的发展要求，有效利用采石场改造用地，集中布局科教、

研发、商务、会展、仓储物流、综合管理、一类工业等用地，作为昆明有色金属新材料战略性新兴产业的发展要求，有效利用采石场改造用地，集中布局科教、研发、商务、会展、仓储物流综合管理、一类工业等用地，作为昆明有色金属新材料战略性新兴产业示范基地核心区的主要建设片区。在清水片区北部继续保留部分生物医药园区建设空间，并对原控规确定的相关生产型服务设施用地予以保留，打造片区北部公共服务中心，为经开区东北部地区产业发展提供必要的生产、生活配套服务支撑。产业发展方向：有色金属新材料及生物医药产业、绿色食品产业。

⑧黄土坡片区

功能定位：黄土坡片区结合良好的用地条件和自然生态环境，集中布局居住及生活型服务设施用地，形成以发展居住、商业等生活性服务为主的高品质配套片区。

产业发展方向：综合性产业配套服务区、生态养生养老等大健康产业。

本项目位于昆明经济技术开发区万裕路4号，属牛街庄鸣泉片区。牛街庄鸣泉片区的功能定位：打造以商住、商务、光电产业、生物制药、高等教育和生态景观等功能为主的绿色生态产业园区；产业发展方向：高端商贸金融服务、文化创意产业。项目主要进行印刷包装，属商务及文化创意类项目，符合片区功能定位。

项目符合《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030年）》要求。

8.2.2 与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》的符合性分析

(1)规划范围

本次控制性详细规划优化完善范围为经开区范围内《昆明城市总体规划

(2011-2020 年)》确定的城市建设用地范围与《昆明 经济技术开发区(含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处)分区规划(2016-2030 年)》近期优化新增城乡建设用地范围,用地总面积约 62.48 平方公里。

(2)功能定位

充分发挥经开区位于昆明东部产业带上的枢纽节点的区位优势,强化产业驱动,以智能制造为核心、以电子信息、新材料战略性新兴产业为主导、大力发展高新技术产业与现代服务业,打造为全省智能制造示范区、昆明东南部生态宜居的特色片区与“产城融合”区。

(3)规划结构

规划形成“一区八片四轴多心”的空间结构。一区:整个规划区,即昆明经济技术开发区;八片:经开区划分的八个片区,即牛街庄鸣泉片区、出口加工区(羊甫片区)、信息产业基地片区、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区;四轴:沿昆石高速、呈黄快速路、昆玉快速路、贵昆公路与 320 国道形成的五条产业发展轴,其中沿呈黄快速路产业发展轴将成经开区经济发展的大动脉。多心:指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。

(4)用地布局规划

1)城乡用地

规划区总用地面积 6247.74 公顷,其中建设用地面积约为 6111.81 公顷,占城乡用地的 97.82%。非建设用地面积约为 135.93 公顷,由水域和农林用地组成,占城乡用地的 2.18%。

2)城市建设用地

①居住用地

规划居住用地面积为 1119.52 公顷,占城市建设用地的 18.94%。由一类居住用地、二类居住用地和商住混合用地组成,一类居住用地主要分布于黄土坡片区果林水库东侧及南侧与洛羊片区东南角,二类居住用地主要位于各片区产业用地周边作为配套居住用地,商住混合用地主要分布在各片区综合服务中心周边区域。各片区中黄土坡片区作为主要的居住组团,集中布置了大量居住用地。

②公共管理与公共服务设施用地

规划公共管理与公共服务设施用地面积为 510.73 公顷，占城市建设用地的 8.64%。根据昆明经济技术开发区的功能定位及发展要求，按照规划人口规模进行公共服务设施配套，结合服务半径及《昆明市城乡规划管理技术规定》（2016 年）的配套要求，布置有行政办公用地、文化设施用地、教育科研用地、体育用地、医疗卫生用地、社会福利用地及文物古迹用地等。

③商业服务业设施用地

规划商业服务业设施用地面积为 659.56 公顷，占城市建设用地的 11.08%。商业设施用地结合组团中心布局有商业设施、娱乐康体设施、加油站设施等用地，分布于各片区中心区域，主要的商业组团位于片区中部的信息产业片区。其中规划加油站 38 个。

④工业用地

规划工业用地面积为 1269.93 公顷，占城市建设用地的 21.48%。主要结合经开区产业轴带及重点产业发展区域进行工业用地布局。主要分布在呈黄快速产业发展轴两侧的清水片区及大冲片区，以及经开区中部的信息产业基地片区。

⑤仓储物流用地

规划物流仓储用地面积为 392.24 公顷，占城市建设用地的 6.64%。主要结合位于普照海子片区西北部的铁路货运站点金马村站及洛羊片区东北部的王家营站进行规划布局。同时，为满足有色金属新材料产业发展需求于清水片区沿呈黄快速路西侧也布局少量仓储物流用地。

⑥道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地面积为 853.83 公顷，占城市建设用地的 14.44%。规划共设置 3 处社会停车场，其中 1 处位于黄土坡片区，2 处位于出口加工区（羊甫片区）。规划共设置 6 处公交车场、2 处公交首末站、1 处出租车服务站。

⑦公用设施用地

规划公用设施用地面积为 109.23 公顷，占城市建设用地的 1.85%。规划按照规划人口规模及服务半径需求，结合商务、旅游、居住的不同人群及功能需求布置市政公用基础设施，设置 18 座变电站，2 座污水处理厂，13 座消防站，17 座垃圾转运站。

⑧绿地与广场用地

规划绿地与广场用地面积为 1009.93 公顷，占城市建设用地的 17.09%。规划形成多个点状公园及广场用地，依托宝象河、马料河形成多处带状公园，并按照服务半径设置街头绿地，形成点、线、面结合的绿地系统。

根据建设方提供的资料，昆明瑞丰印刷有限公司 2014 年取得昆明市官渡区人民政府以及昆明市国土资源局官渡分局下发的“国有土地使用证”(官(经开)国用(2014)第 00007 号)，项目用地性质为“工业用地”，项目为包装印刷类项目，符合“工业用地”的用地类型。

8.2.3 与《昆明经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区规划》（2008-2020 年）的符合性分析

昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区西至昆洛公路接彩云北路接东三环一线，北至贵昆路-昆河铁路-昆石高速一线，东至东绕城高速-广福路一线，南至出口加工区北侧界线，规划面积为 12.00 平方公里。本项目位于昆明经济技术开发区万裕路 4 号，属经济技术开发区牛街庄一鸣泉片区。

牛街庄一鸣泉片区规划产业以金融服务业、光电产业、生物制药等产业为主。烟草属于经开区规划重点产业，本项目为印刷企业，烟标是项目的主要产品，属于烟草行业配套项目，可为烟草行业提供配套服务。

项目的投资备案证核发机构为昆明经济技术开发区经济发展局，昆明经济技术开发区经济发展局负责投资备案证的审核、核发，同时负责经开区产业区划的规划工作，本项目已在昆明经济技术开发区经济发展局备案（项目代码为 2201-530131-04-02-424321），取得了昆明经济技术开发区产业规划主管部门的同意，与《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划》产业定位不冲突。

8.2.4 与《昆明经济技术开发区牛街庄——鸣泉片区规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

项目位于昆明经济技术开发区万裕路 4 号，属昆明经济技术开发区牛街庄——鸣泉片区，该片区规划环评已于 2017 年 5 月 23 日取得了昆明市生态环境保护局的审查意见。本项目与区域规划环评及审查意见的符合性分析见表 8.2-1。

表 8.2-1 与规划环评及审查意见的符合性分析

类别	规划环评及审查意见的相关要求	项目情况	符合性
规划符合性	规划性质：金融服务业、光电产业、生物制药等产业为主。规划调整建议：烟草属于经开区规划重点产业，因此建议规划予以保留并配套规划烟叶公司的生产所需的包装印刷等产业。	项目为包装印刷类项目，属规划予以保留并配套规划烟叶公司的生产所需的包装印刷产业。	符合
工业用地	集中规划两个高新工业区，主要以一类工业为主，分布在云大西路两侧，一片位于鸣泉立交东北侧，一片位于昆玉高速以西的以新广丰为中心的区域。	项目位于昆明经济技术开发区万裕路 4 号，用地已于 2014 年 4 月 18 日取得国有土地使用证”(官(经开)国用(2014)第 00007 号),用途为工业用地。	符合
入驻要求	(1)按照规划产业布局，引进低污染、低能耗，符合国家产业政策的高新技术产业。 (2)进驻项目若涉及危险化学品的使用、贮存，应按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，进行重大危险源辨识，禁止引进存在重大风险源的项目。 (3)对进驻企业，严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，进行环境影响评价。	企业为印刷包装类项目，符合产业政策，不属于高污染高能耗项目。 项目涉及的危险化学品为乙酸正丙醇、乙醇等，经判断，不构成重大危险源。 原有项目环保手续完善，本次技改项目正在办理环境影响评价手续。	符合
入驻要求	(4)对进驻项目进行环境影响评价时，应根据进驻企业生产可能涉及的危险化学品特性，对进驻企业地表水环境风险进行分析，并针对企业危险化学品使用、加工、贮存或运输情况，提出作出有针对性的环境风险防范措施。 (5)对进驻项目进行环境影响评价时，应根据进驻企业生产可能涉及的危险化学品特性，对进驻企业大气环境风险进行分析，并针对企业危险化学品使用、加工、贮存或运输情况，提出作出有针对性的环境风险防范措施。 (6)根据《云南省滇池保护条例》第三十二条：禁止将含重金属、难以降解、有毒有害以及其他超过水污染物排放标准的废水排入滇池保护范围内城市排水管网或者入湖河道。不得引进严重污染环境的项目；不得将污染环境的项目转移给无污染防治能力的企业。“昆明经济及家属开发区牛街庄—鸣泉片区”产业规划中，光电产业区、生物制药区引进的企业可能会涉及含重金属、难以降解、有毒有害污染物排放的废水，因此，在今后引进项目入园时，不得引进涉及含重金属、难以降解、有毒有害废水排放的企业进驻。	项目已编制环境风险应急预案，已提出完善的环境风险防治措施，针对本次技改工程，项目亦提出针对地表水环境风险防范的措施。 项目已编制环境风险应急预案，已提出完善的环境风险防治措施，针对本次技改工程，项目亦提出针对地表水环境风险防范的措施。 本项目废水主要为生活废水，生活废水中主要污染因子为 COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮，不含重金属，不属于水重金属、难以降解、有毒有害污染物排放的废水。	符合
规划调整建议	根据统计，规划区范围内现有工业企业 18 家，涉及产业大类包括烟草制品、通用设备制造、电子设备制造、化学制品、医药	项目主要进行包装印刷类项目，属于烟草加工及配套项目，烟草属于经开区规划重点产业，项目建设可	符合

类别	规划环评及审查意见的相关要求	项目情况	符合性
	制造、印刷、造纸和纸制品、木材加工、农副食品加工、食品制造、其他制造 11 大类。而本规划产业主要以金融服务、光电产业、生物医药产业为主，建议补充对规范范围内其他产业的实施意见。烟草属于经开区规划重点产业，因此规划予以保留。	为云南省烟草烟叶公司提供配套服务。	
大气 环境 污染 防治 措施	(1)积极发展低碳经济、循环经济，提高新能源使用比例。建立天然气和液化石油气共存的民用能源供应体系，并逐步提升天然气在工业能源中的比重。 (2)配合燃气工程规划，优化能源结构，逐步完成“煤改气”工程，提高清洁能源年使用率。 (3)按照规划调整和优化产业结构，对单位产值能耗较高的产业进行限制，鼓励和引进能耗相对较低，容易采用的清洁能源的产业类型。 (4)加强监管确保该片区大气污染企业的废气污染物稳定达标排放，积极执行国家和地方制定的大气污染物排放标准，严格控制云南省烟草烟叶公司的生产规模。 (5)积极配合和落实昆明市大气污染防治实施计划，削减废气重点污染物的排放量，控制一般大气污染物的排放。 (6)按照《大气污染防治行动计划》要求，推行大气污染物源头控制策略，严格限制有机废气等特征污染物新增量。 (7)大理推进企业清洁生产，促进企业减污增效，持续改进。 (8)从保护空气环境质量考虑，要严格控制引入产业类型，严禁再布置“高污染、高排放、高架源”的废气污染型企业。 (9)严格实施总量控制，合理利用总量指标，有计划的完成减排任务。	(1)-(3)本项目使用电能，不涉及煤等，本项目不属于高污染、高能耗项目。 (4)-(6)本项目废气主要为溶剂挥发和原料挥发的有机废气(以非甲烷总烃计)，经负压收集后分别引至CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化处置装置及热氧化（RTO）处理设施处理，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃的二级排放标准要求后由 25m 排气筒排放，对环境影响轻微。 (7)-(8)本项目已通过清洁生产认证，不属于高污染、高耗能项目。 (9)本项目废气排在总量控制指标范围内。	符合
地表 水污 染防 治措 施	(1)以水定产，对搞好水生产环节应逐步迁出该片区。单个工业企业必须实施废水达标排放和中水回用，提高工业用水重复利用率，园区还要配套建设大区域中水调配网络，实现园区范围内中水回用，尽量减低水资源占用空间。 (2)加大污水管网配套建设，提高该片区内居民生活污水的收集率，加强河道沿线居民生活污水的排放管理，避免生活污水直接进入河道。 (3)从综合治理角度制定新宝象河水污染房子计划，削减源头污染，改善河流自净能力，并进行跟踪监测。 (4)加强供水规划和设施建设，实现远期统一集中供水，逐步取缔私人和企业自建地下水水井。	本项目不属于高耗水项目，区域已配套建设雨污管网，废水可由管网进入昆明普照水质净化厂，不进入河道。项目用水由园区统一供给。	符合

类别	规划环评及审查意见的相关要求	项目情况	符合性
地下水污染防治措施	(1)完善污水管网建设，修建完善排水系统，通过排水管道把雨水、生产废水分流，并对不同污水进行收集、处理，做到稳定达标排放，减少污水向地下的入渗量，从而减少污水对浅层地下水的污染。 (2)严格钻孔管理严格限制企业使用地下水，逐步淘汰企业取用地下水的水井。在浅层潜水分布区施工钻孔开采时，应严禁采用混层开采井，并做好开采孔浅层变径止水工作，防止在开采过程中，由于孔内水位差得关系，浅层地下水通过混层开采井下灌补给深层承压水，造成深层承压水污染。 (3)做好工业生产场地防渗对于具有潜在污染源的工业生产场地，尤其是装置区，要采取有效的隔离措施，切断污染源与浅层地下水的联系通道，以达到防污染目的。排查现有生产企业场地防渗情况，提出整改补救措施。	项目已配套建设雨污管网，项目废水可进入昆明普照水质净化厂处理。不使用地下水，用水由孵化区统一供给。项目对危废暂存间、仓库等区域进行重点防渗，切断污染源与浅层地下水的联系通道，达到防污染目的。	符合
声污染防治措施	入园企业应尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备采用安装减振装置、吸声(消声)设备，设备隔声罩、单独的隔声操作室等控制措施，有效降低噪声。以噪声污染为主的企业，应设置一定的噪声防护距离。	项目噪声大多安装与厂房内，营运期厂界噪声能满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)2类要求。	符合
固体废物污染防治措施	(1)大力推行清洁生产，采取措施(政策、经济上的优惠)鼓励工业企业通过改进或采取最新的清洁生产工艺，进行首端控制，源头治理，尽可能少排或不排固体废物。 (2)大力发展循环经济，鼓励在企业内部和企业之间加强废旧废物的回收与循环利用，合理开发和充分利用再生资源，开展工业废物跨行业，跨部门的综合利用，变废物为新的资源提高固废综合利用率。 (3)加强管理，严格执行台账制度，危废转移联单等制度。各固体废物产生源单位，应将固体废物的性质、产生量等向环保主管部门进项申报登记。 (4)各企业产生固体废物的处置应遵循“减量化、资源化、无害化”原则，工业固体废物的处置通过应首先考虑综合利用，实现工业固体废弃物处置利用率 100%。 (5)垃圾转运站和工业固废暂存区的拍碎管网设计做到雨污分流，各种固体废物须堆存于室内，避免降雨淋漓，防止降雨特别是大量突然降雨对固体废物的冲刷。 (6)垃圾和工业固体废物在运输过程中注意跟踪管理，严禁转嫁污染或造成二次污染，并注意抛洒泄露。 (7)危险废物须集中交由有危险废物回收处置的单位进行处理。	项目已完成清洁生产认证。项目固体废物分类收集，一般固废收集后可回收利用部分回收利用，其余部分由环卫部门清运。危险废物分类暂存于危废间，委托有资质单位定期清运处理，危险废物管理严格指正台账制度、危废转移联单等制度。	符合

8.2.5 与昆明经济技术开发区控制性详细规划优化规划区生态环境准入清单要求分析

本项目与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化环境影响评价跟踪评价报告书》中产业准入负面清单准入类型和管制内容分析如下：

表 8.2-2 项目与产业准入负面清单分析一览表

准入类型	管制内容	本项目情况	是否属于产业准入负面清单
生态保护红线禁止类	在生态保护红线范围内进行开发建设	项目用地已于 2014 年 4 月 18 日取得国有土地使用证”(官(经开)国用(2014)第 00007 号),用途为工业用地。不涉及生态保护红线。	不属于
环境质量底线禁止类	以环境容量为上限,工业规划区内企业污染物排放总量不得突破区域环境容量	根据项目排污许可证可知,项目有组织废气排放口为一般排放口,不许可排放量。 据工业园区规划环评,园区内总量控制指标为:SO ₂ 、NO ₂ 和颗粒物,项目污染物(非甲烷总烃)排放总量不突破区域环境容量。	不属于
资源利用上线禁止类	1.用水效率达不到地方或规划区准入要求的入园项目 2.单位工业用地面积经济强度达不到规划区准入要求的 3.属于《禁止用地项目目录》中的建设项目 4.建设用地突破规划确定建设用地范围,或不符合规划土地利用功能的建设项目	项目用水仅为少量生产用水和生活用水,用水量较小。项目不属于高耗水行业。项目不属于《禁止用地项目目录》中的建设项目。项目用地已取得土地证,用途为工业用地。	不属于
产业政策禁止类	1.《云南省滇池保护条例》中滇池三级保护区禁止建设的产业 2.不符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修改)要求的项目 3.国家或云南省禁止新建、扩建类产能或使用淘汰类生产工艺或设备,禁止生产、进口、销售的产品	项目不属于滇池三级保护区禁建产业,符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》要求,不涉及国家和地方淘汰的生产工艺或设备。	不属于
生物医药产业	1.污染物不能稳定达标的建设项目 2.水质成分复杂其污染治理技术不成熟的建设项目	项目污染物能稳定达标。项目废水主要为生活废水,水质简单处理工艺技术成熟稳定	不属于
有色金属新材料产业、芯片及半导体产业	不能做到含重金属废水厂界不外排的建设项目	不涉及重金属废水排放	不属于

8.2.6 与《云南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

2022 年 4 月 8 日,云南省生态环境厅云环发[2022]13 号发布了《云南省生态环境厅关于印发云南省“十四五”生态环境保护规划的通知》。项目与《云南省“十四五”生态环境保护规划》相关内容符合性分析见下表。

表 8.2-3 与《云南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

	《规划》涉及相关内容	项目情况	符合性
第三章 坚持创新引领，强力推动绿色低碳发展	第一节 优化生态环境空间管控：“以国土空间规划为基础，严格落实生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界，减少对自然生态空间的占用。”	项目占地为工业用地，不涉及生态红线和基本农田。	符合
第四章 深化“三水”统筹，全面改善水生态环境质量	第一节 加强水资源、水环境、水生生态系统治理：“强化用水强度约束，加强用水效率控制红线管理……持续消减化学需氧量和氨氮等主要水污染物排放总量。”	项目废水经隔油沉渣及化粪池等初步处理后达标排入市政污水管网，进入昆明普照水质净化厂处理。	符合
第六章 加强协同控制，改善大气环境	第三节 持续推进污染源治理：“以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、汽车维修(维护)4S 店等 6 个行业(领域)为重点，全面开展 VOCs 污染综合治理。开展低 VOCs 含量原辅料材料替代、无组织排放控制、末端治理设施升级改造以及 VOCs 蒸发排放控制等工程。探索 VOCs 治理技术，开展试点示范。科学统筹优化控制方案，推荐 VOCs 与其他涉气污染物协同治理。”	项目为包装印刷类项目，已全面开展 VOCs 污染综合治理。目前低 VOCs 含量原辅料材料使用比例大于 60%，车间已进行负压改造，收集效率达到 90%，有机废气采用 CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化处理，去除效率可达 90%。	符合
第九章 统筹风险防范，守牢环境安全底线	第六节 强化火化机风险应急管控：“强化生态环境应急管理。利用全国环境应急预案电子备案系统，对全省环境应急预案管理工作实施统一监督管理。督促指导各地做好环境应急预案管理工作，完成县级及以上政府突发环境事件应急预案修编。监督、指导企业编制或者及时修订环境应急预案，提升编制质量，提高备案率”	项目已完成环境应急预案编制，报昆明市生态环境局经开分局备案，并利用全国环境应急预案电子备案系统进行备案。	符合
第十章 健全治理体系，推进环境治理体制机制现代化	第三节 完善生态环境管理制度：“健全以排污许可证为核心的污染源监管制度体系。完成所有固定污染源排污许可证核发，完善排污许可证管理要素，实施固定污染源全过程管理和多污染物协同控制……持续做好换证或登记延续动态更新。严格落实排污单位污染防治主体责任。”	公司已取得排污许可证，本次技改完成后应按相关要求做好排污许可证的变更。	符合
第十一章 开展全民行动，促进生活方式绿色转型	第三节 推进生态环保全民行动：“落实企业生态环境责任。企业要从源头防治污染，依法依规淘汰落后生产工艺技术，积极践行绿色生产方式，减少污染排放，履行污染治理主体责任。发挥企业在社会治理体系中的重要作用，排污企业依法向社会公开污染物排放相关信息、环境年报和企业社会责任报告。”	本项目为改扩建项目，现有项目严格按照相关规定，依法向社会公开污染物排放相关信息、环境年报和企业社会责任报告，改扩建完成后应依照相关规定持续公开污染物排放相关信息、环境年报和企业社会责任报告。	符合

8.3 项目与相关条例符合性分析

8.3.1 与《长江经济带发展负面清单指南》符合性分析

项目与《长江经济带负面清单指南(试行, 2022年版)》(长江办[2022]7号)符合性分析见表8.3-1。

表 8.3-1 与《长江经济带负面清单指南(试行, 2022 年版)》的符合性分析

序号	标准要求	项目建设条件	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划码头项目, 禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于上述列出的项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河道范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设于风景名胜资源保护无关的项目。	本项不涉及自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区, 且距离滇池岸线约 9km, 不在滇池岸线范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河道范围内新建、改建、扩建与供水设施和供水无关的项目, 以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区, 且距离滇池岸线约 9km, 不在滇池岸线范围内。	符合
4	禁止在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口, 以及围湖造田、围海造地或围填海岸等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿, 以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路 4 号, 不涉及水产种植源保护区岸线和河段范围。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道整治、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 322 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不进行上述活动	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改	本项目不进行上述所列项目的活动, 不在上述范围内	符合

序号	标准要求	项目建设条件	符合性
	建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属包装印刷项目，不属于上述所述高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及上述所列项目内容。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本项目不属于明令禁止的落后产能项目，不属于过剩产能行业项目，不属于高能耗高排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件更加严格的从其规定。	—	符合

综上分析，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(长江办[2022]7 号)。

8.3.2 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》符合性分析

根据云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的通知（云发改基础[2019]924 号），昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路 4 号，项目区域不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》中提到的各类保护区（即自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园）。项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》中各类功能区、工业布局等符合性分析如下：

表 8.3-2 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的符合性分析

序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》要求	本项目建设情况	相符性分析
1	禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区，属于合规园区，用地为工业用地，与区域主体功能定位相符。	符合
2	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留的出区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路 4 号，不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》范围，不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区范围。	符合

序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》要求	本项目建设情况	相符性分析
3	禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路4号,属于合规园区建成区域,不在生态保护红线范围内。	符合
4	禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目,重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的,需依法依规办理农用地转用和土地征收,并按照“数量不減、质量不降、布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。	本项目位于已建成工业园区内,用地性质为工业用地,不在永久基本农田范围内。	符合
5	禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田,不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间,严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批,严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动;禁止任何单位和个人破坏永久基本农田村作层;禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施,坚决防止永久基本农田“非农化”。	本项目位于已建成工业园区内,用地性质为工业用地,不在永久基本农田范围内。	符合
6	禁止在金沙江、长江一级支流(详见附件1)建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目。	对照附件1,云南省长江一级支流涉及南广河、赤水河,本项目周边水体不属于长江一级支流。	符合
7	禁止在金沙江、长江一级支流(详见附件1)岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离,立足于生态工业园区建设方向,推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	对照附件1,云南省长江一级支流涉及南广河、赤水河,本项目周边水体不属于长江一级支流,项目包装印刷类项目,不属于化工项目。	符合
8	禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关准入标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	项目为包装印刷项目,不属于非煤矿山项目,不涉及尾矿库建设。	符合
9	禁止在合规园区(详见附件2)外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能,确有必要建设的,应按规定实施产能等量或减量置换。	本项目为包装印刷项目,不属于禁止行业。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目包装印刷项目,不属于石化、现代煤化工行业。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,依法依规淘汰不符合要求的电石炉及	对照现行国家产业政策及相关法规,包装印刷项目,	符合

序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》要求	本项目建设情况	相符性分析
	开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机-无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	不属于禁止产能项目。	
12	禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目为包装印刷项目，不涉及高毒高残留物质，不属于农药、尿素、磷铵等控制产能生产的行业。	符合
13	禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	本项目不在《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业名单内。	符合

项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》的通知（云发改基础[2019]924号）的要求。

8.3.3 与《云南省滇池保护条例》符合性分析

云南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过的《云南省滇池保护条例》于2013年1月1日施行。

《云南省滇池保护条例》中，滇池保护范围划分为3个区域：

（一）一级保护区，指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸100米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界；

（二）二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸50米以内的区域；

（三）三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。

上述保护区域的具体范围由昆明市人民政府划定并公布，其中一级保护区应当设置界桩、明显标识。

城镇饮用水源地和高原湿地的具体范围由昆明市人民政府确定后公布，并按照国家有关法律法规进行保护。

本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路4号，未跨越河流，距离最近的河流为宝象河，本项目位于滇池三级保护区内。

本项目与《云南省滇池保护条例》中要求对比如表8.3-3。

表 8.3-3 与《云南省滇池保护条例》的相符性分析

序号	滇池保护条例要求	本项目	符合性
1	新建城镇、单位、居住小区等应当按照规划及相关规定建设雨污分流的排水管网，再生水利用和雨水收集利用设施	本项目用已建成的厂房进行生产，不新建建筑物，厂区雨污管网完善	符合
2	第三十二条 滇池保护范围内禁止生产、销售、使用含磷洗涤用品和不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋；不得引进严重污染环境的项目，不得将污染环境的项目转移给无污染防治能力的企业，禁止将重金属、难以降解、有毒有害以及其他超过水污染物排放标准的废水排入滇池保护范围内的城市排水管网或者入湖河道	本项目为印刷包装类项目，不涉及泡沫塑料、塑料袋的生产、销售。项目废水经处理后通过园区污水管网进入到昆明普照水质净化厂处理，不排入周围地表水体	符合
3	第四十九条 三级保护区内不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。	项目处于三级保护区，为包装印刷类项目，不属于条例中禁止建设的项目	符合
4	第五十三条 三级保护区内禁止下列行为：（一）三级保护区内禁止向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产用具、车辆和其他可能污染水体的物品；（二）在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中；（三）盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为；（四）毁林开垦或者违法占用林地资源；（五）猎捕野生动物；（六）在禁止开垦区内开垦土地；（七）新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。	本项目不涉及该条中明确的三级保护区内禁止的 7 种行为。	符合

根据上表分析，本项目与《云南省滇池保护条例》中的要求相符。

8.3.4 与昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见符合性分析

项目与昆明市人民政府进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见符合性分析见表8.3-4。

表8.3-4 与昆明市人民政府关于进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见符合性分析情况

实施意见内容	本项目情况	符合性分析
滇池一级保护区：只能建设确因滇池保护需要的环湖湿地、环湖景观林带、污染治理项目、航运码头，以及防汛抗旱、执法监管、宣传教育设施。禁止新、改、扩建除此之外的建筑物和构筑物。	本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路4号，不在滇池一级保护区范围内	符合
滇池二级保护区： （1）禁止建设区内只能建设上述确因滇池保护需要的项目和设施，以及必须且无法避让的缆线、道路等线性基础设施；	本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路4号，不在滇池二级保护区范围内	符合

(2) 限制建设区内以建设生态林为主,生态林建设用地应占该项目在二级保护区限制建设区规划用地的80%以上,市级及以上立项的市政基础设施项目可在辖区内统筹平衡生态林建设用地占比。只能建设不影响滇池水生态保护和造成环境污染的生态旅游、文化项目,以及公共服务、市政基础设施项目; (3) 主要入湖河道两侧50m范围内(含地上、地下部分),只能建设二级保护区禁止建设区规定的项目,以及符合《昆明市河道管理条例》规定的项目及设施		
3.滇池三级保护区:不得建设不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目。 对滇池二级保护区限制建设区和滇池三级保护区中涉及有滇池保护缓冲带的,按滇池保护缓冲带的管控要求执行。	本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路4号,位于滇池三级保护区范围内,项目的建设符合国际产业政策,不是严重污染环境的生产项目	符合
4.滇池湖体周边面山:为滇池的重要生态屏障,禁止开山采石、取土、取沙等各种影响自然生态、景观的行为,防止水土流失。 加强环滇池周边近山临水区域的建设活动管控,临山、临水等重点高度控制区内的建设项目,应当严格控制建筑高度,预留山水景观视廊,保证建(构)筑物天际线与水风貌相协调。	本项目为包装印刷类项目,不涉及破坏自然生态、景观的行为	符合

根据上表分析,本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》的实施意见相符。

8.3.5 与《滇池“三区”管控实施细则(试行)》的符合性分析

根据《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图》可知,项目位于滇池“三区”中的绿色发展区。绿色发展区的功能定位为:控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展的区域,以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点,完善生态补偿和后期管护机制,建设生态特色城镇和美丽乡村,构建绿色高质量发展的生产生活方式。项目与《滇池三区管控实施细则(试行)》符合性分析见表 8.3-5。

表8.3-5 项目与《滇池“三区”实施细则(试行)》符合性分析一览表

滇池“三区”实施细则(试行)要求	本项目	符合性
第二十二條 科学确定人口和城镇建设规模。 远湖布局、离湖发展,科学划定城镇开发边界,优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要,根据集约适度、绿色发展的原则,加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山(指滇池最外层面山的山体,主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等,具体范围以经批准的矢量图为准)区域连片房地产开发。	不涉及	符合
第二十三條 严格管控建设用地总规模。 严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设项目用地总规模,新	项目在现有用地范围内	符合

滇池“三区”实施细则(试行)要求		本项目	符合性
绿色发展区管控	增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越,以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	建设,不新增土地	
	第二十四条 统筹加快“两污”治理。 加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造,加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接,积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025年底前,完成流域内城镇雨污分流改造,城镇污水收集率达95%以上,农村生活污水收集处理率达75%以上,畜禽粪污综合利用率达90%以上,城市生活垃圾处理率达97%以上,实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。	不涉及	符合
	第二十五条 全面提高用水效率。 开展农业高效节水示范区建设,提高农田灌溉水有效利用系数。严格执行节水型企业标准、用水定额标准等,实施节水技术改造。加强再生水利用,鼓励将再生水优先用于工业生产、生态景观、建筑施工、城市杂用等。2025年底前,流域内万元GDP用水量和万元工业增加值用水量较2020年降幅均达16%以上。	项目生产过程不用水,不涉及节水技术改造	符合
	第二十六条 加快开展面源污染治理。 全面推进控肥增效、控药减害、控膜减量、控水降耗“四控行动”;提升设施化、有机化、数字化绿色农业发展水平。推进面山防洪滞蓄设施建设,开展初期雨水治理试点,探索初期雨水分质处理方式。	不涉及	符合
	第二十七条 持续推进高标准农田建设。 深入落实“藏粮于地、藏粮于技”战略,大力实施高标准农田建设工程,加快补齐农田基础设施短板,逐步实现土地平整、集中连片、机力畅通、灌排配套的现代农业格局。利用调蓄库塘、生态沟渠等设施,收集农田灌溉退水,加强循环利用。	不涉及	符合
	第二十八条 深入推进水权水价改革。 建立水权交易机制,制定具体工作计划,明晰区域水资源管理权限,确定取用水总量控制指标,开展用水水权分配和有偿使用。推广农业用水计量收费,完善城镇居民阶梯水价和非居民用水超定额累进加价制度,充分发挥水价在水资源配置、水需求调节和水污染防治等方面的杠杆作用。	不涉及	符合
	第二十九条 全力发展绿色低碳循环经济。 优化种植产业结构,推广绿色生态种植,鼓励耕地轮作。加快产业结构调整,淘汰落后产能,制定迁出计划,将现有“高污染、高耗水、高耗能”企业全部迁出流域外。鼓励文化创意、会议会展、运动休闲、康体养生、乡村度假、科研设计、总部经济等绿色高附加值服务业的发展。深入实施乡村振兴战略,大力发展生态农业、生态旅游业等生态友好型产业,推进文旅	本项目不属于“高污染、高耗水、高耗能”的企业	符合

滇池“三区”实施细则(试行)要求		本项目	符合性
绿色发展区管控	农融合发展。 第三十条 大力推进流域生态修复。 2025 年底前，滇池主要入湖河道全面消除 V 类、劣 V 类水体。全面排查流域内矿山，按照自然保护地、生态保护红线管理要求分类处置，并按照宜林则林、宜耕则耕、宜草则草、宜景则景的原则进行生态修复，推进历史遗留矿山生态修复。积极推进国土绿化行动，加强滇池面山绿化和生态修复，提高森林覆盖率，减少水土流失，涵养水源，提升森林、草原系统生态功能。加强入湖河道综合治理，常态化开展“乱占、乱采、乱堆、乱建”清理行动，促进河道生态修复。加强入湖河道管理，严格主要入湖河道管理范围内建设项目和活动的审批及监管，对在主要入湖河道两侧河堤堤顶临水一侧向外水平延伸 50 米以内区域的建设项目，市级有关行业主管部门在报市人民政府批准前应向市滇池管理局征求意见。	不涉及	符合
	第三十一条 积极探索生态保护补偿机制。 依托流域内现有产业布局和自然资源分布，制定工作计划，开展生态系统生产总值（GEP）核算。建立滇池生态质量监测评价机制。科学制定补偿标准，探索实施森林、湿地、河道、种植结构调整等生态效益补偿机制。探索完善用能权、排污权、碳排放权交易制度。健全生态环境质量考核奖惩机制。	不涉及	符合
	第三十二条 加强滇池面山生态屏障建设。 严格控制滇池面山区域开发建设活动，不得破坏生态自然景观。提升面山水源涵养、水土保持、生物多样性保护等重要生态服务功能，实施面山水土流失防治、植被修复与生态恢复工程，建设滇池面山生态屏障。	不涉及	符合
	第三十三条 提升城市空间品质。 推进美丽宜居城市建设，促进湖城和谐发展。积极推进城市更新改造，分区分类分级加快城市有机更新，盘活利用低效存量建设用地，完善公共空间及公共配套，协调滨水空间与城市功能布局，优化城市滨水景观，推进城市品质明显提升。	不涉及	符合
	第三十四条 绿色发展区中涉及的滇池二级保护区，要按照中央生态环境保护督察整改的要求，在国土空间规划中进行科学研究并优化调整，纳入国土空间规划进行从严管控，确保保护面积不减少、管控标准不降低。	不涉及	符合

8.4 项目与相关污染防治行动计划、政策符合性分析

8.4.1 与蓝天保卫战相关政策符合性分析

2018年6月27日，国务院印发“打赢蓝天保卫战三年行动计划”(国发〔2018〕22号)，明确了大气污染防治工作的总体思路、基本目标、主要任务和保障措施，提出了打赢蓝天保卫战的时间表和路线图。《行动计划》提出，经过3年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显

降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感。到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 15%以上；PM_{2.5} 未达标地级及以上城市浓度比 2015 年下降 18%以上，地级及以上城市空气质量优良天数比率达到 80%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上。《行动计划》提出六方面任务措施，并明确量化指标和完成时限。一是调整优化产业结构，推进产业绿色发展。优化产业布局，严控“两高”行业产能，强化“散乱污”企业综合整治，深化工业污染治理，大力培育绿色环保产业。二是加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系。有效推进北方地区清洁取暖，重点区域继续实施煤炭消费总量控制，开展燃煤锅炉综合整治，提高能源利用效率，加快发展清洁能源和新能源。三是积极调整运输结构，发展绿色交通体系。大幅提升铁路货运比例，加快车船结构升级，加快油品质量升级，强化移动源污染防治。四是优化调整用地结构，推进面源污染治理。实施防风固沙绿化工程，推进露天矿山综合整治，加强扬尘综合治理，加强秸秆综合利用和氨排放控制。五是实施重大专项行动，大幅降低污染物排放。开展重点区域秋冬季攻坚行动，打好柴油货车污染治理攻坚战，开展工业炉窑治理专项行动，实施挥发性有机物专项整治。六是强化区域联防联控，有效应对重污染天气。建立完善区域大气污染防治协作机制，加强重污染天气应急联动，夯实应急减排措施。本项目不属于《产业结构调整指导目录(2021 年本)》中的淘汰类、禁止类项目，不属于高耗能高污染产业；项目建成后主要物料消耗包括电和天然气。电及天然气为清洁能源。项目建设符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求。

8.4.2 与《水污染防治行动计划》符合性分析

《水污染防治行动计划》指出：从全面控制污染物排放、推动经济机构转型升级、着力节约保护水资源、强化科技支撑、充分发挥市场机制作用、严格环境执法监管、切实加强水环境管理、权利保障水生态环境安全、明确和落实各方责任、强化公众参与和社会监督十个方面开展防治行动。其中：一、全面控制污染物排放。集中治理工业集聚区水污染，强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染，集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施；二、推动经济结构转型升级。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水

地区、水污染物严重地区和敏感区高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放量置换，推进循环发展，加强工业水循环利用，促进再生水利用；三、着力节约保护水资源。控制用水总量，提高用水效率，抓好工业节水。

本项目工艺生产不产生生产废水，生活污水设隔油池、化粪池处理后纳管处置，不直接外排，废水可得到妥善处置。综合分析，本项目非高耗水、高污染产业，污染可做到达标排放和妥善处置，与《水污染防治行动计划》的相关要求相符。

8.4.3 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

为进一步加大土壤污染防治力度，逐步改善土壤环境质量，《土壤污染防治行动计划》计划，到 2020 年，全国土壤污染加重趋势得到初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，环境风险得到基本管控。各地要将符合条件的优先保护耕地划为优质基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要求采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。

本项目不属于《行动计划》确定的落后产能或产能严重过剩行业，也非有色金属冶炼、焦化等高污染行业。项目在现有场地基础上进行调整建设，不新增土地，原有土地属工业用地，不涉及耕地占用，周边 2km 范围内无居民区和学校等机构，项目与《土壤污染防治行动计划》不冲突。

8.4.4 与《全国地下水污染防治规划》符合性分析

根据《全国地下水污染防治规划》(2011-2020)第三项“主要任务”第四条“强化重点工业地下水污染防治”，工业行业地下水环境监管主要以石油炼化、焦化、黑色金属冶炼及压延加工等排放重金属和其他有毒有害污染物的工业行业为重点，重点防范石油化工行业污染地下水、防控地下工程设施或活动对地下水的污

染。

本项目非石油炼化、焦化、黑色金属冶炼及压延加工业，不涉及重金属排放。项目工艺生产无生产废水产生，一般 固体废物集中收集后外售资源化利用，危险废弃物设置“三防”危废暂存间储存，通过严格按照国家相关规范及导则要求进行防渗，防止地下水污染。本项目与《全国地下水污染防治规划》(2011-2020)相协调。

8.4.5 与《云南省大气污染防治行动实施方案》符合性分析

《云南省大气污染防治行动实施方案》制定的大气污染物防治主要任务包括：

(一)优化产业空间布局。(二)严格节能环保准入。(三)加快淘汰落后产能。(四)加快清洁能源替代利用。(五)推进煤炭清洁利用。(六)全面整治燃煤小锅炉。(七)加强工业企业大气污染治理。(八)强化机动车污染防治。(九)深化城市扬尘污染治理。(十)妥善应对重污染天气。(十一)实行环境信息公开。(十二)提高环境监管能力。

对照各项任务要求，本项目不属于高污染高能耗行业；不属于《产业结构调整指导目录(2021 年本)》的限值类或淘汰类，不属于淘汰落实产能或过剩产能。项目位于昆明经济技术开发区牛街庄片区，行业类别与片区规划不冲突。项目运行全部采用电能等清洁能源，运行期主要大气污染物是挥发性有机物，本次评价提出了项目技改完成后挥发性有机物总量控制建议，在取得环境主管部门核发的总量许可后方可运行。企业运行过程中应落实信息公开制度，接受社会公众监督。

综上，项目建设符合《云南省大气污染防治行动实施方案》的相关要求。

8.4.6 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

根据生态环境部印发的《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，本项目属于非重点地区的重点行业项目——包装印刷行业。项目与《十三五挥发性有机物污染防治方案》相符性分析见表 8.4-1。

表8.4—1 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

方案要求	项目情况	符合性
针对深入推进包装印刷行业 VOCs 综合治理，方案提出推广使用低(无)VOCs 含量的绿色原辅材料和先进生产工艺、设备，加强无组织废气收集，优化烘干技术，配套建设末端治理措施，实现包装印刷行业 VOCs 全过程控制。 加强源头控制。大力推广使用水性、大豆基、能量固化低(无)VOCs 含量的油墨和低(无)VOCs 含量的胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液，到 2019 年底，低(无)VOCs 含量绿色原辅材料替代比例不低于 60%。对塑料软包装、纸制品包装等，推广使用柔印等低(无)VOCs 排放的印刷工艺。在塑料软包装领域，推广应用无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术，到 2019 年底，替代比例不低于 60%。 加强废气收集与处理。对油墨、胶粘剂等有机原辅材料调配和使用等，要采用车间环境负压改造，安装高效集气装置等措施，有机废气收集率达到 70%以上。对转运、储存等，要采用密闭措施，减少无组织排放。对烘干过程，要采取循环风烘干技术，减少废气排放。对收集的废气，要建设吸附回收、吸附燃烧等高效治理设施，确保达标排放。	项目推广使用水性油墨和低(无)VOCs 含量的胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液，低(无)VOCs 含量绿色原辅材料替代比例大于 60%。项目车间进行负压改造，安装高效集气装置，有机废气收集率达到 90%。转运、储存采用密闭措施。收集的废气分别通过一套 CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化处置装置及 2 套热氧化（RTO）处理设施处理后达标排放。	符合
建立健全 VOCs 管理体系。实施排污许可制度。	项目已实施排污许可证制度，落实环境保护台账制度，定期开展污染源监测。	符合

根据上表，本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治方案》是相符的。

8.4.7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国 VOCs 重点排放源。本项目 为包装印刷行业，属于该方案的重点行业；本项目与《重点行业挥发性有机物综合 治理方案》符合性分析如下表 8.4-2 所示。

表8.4-2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

重点行业挥发性有机物综合治理方案	项目情况	符合性
（四）包装印刷行业 VOCs 综合治理。重点推进塑料软 包装印刷、印铁制罐等 VOCs 治理，积极推进使用低（无） VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组 织排放控制，建设高效末端净化设施。重点区域逐步开展出 版物印刷 VOCs 治理工作，推广使用植物油基油墨、辐射固 化油墨、低（无）醇润版液等低（无）VOCs 含量原辅材料 和无水印刷、橡皮布自动清洗等技术，实现污染减排。 强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水醇性油 墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术 等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、 低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用 辐射固化	项目推广使用水性油墨和低(无)VOCs 含量的胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液，低(无)VOCs 含量绿色原辅材料替代比例大于 60%。项目车间进行负压改造，安装高效集气装置，有机废气收集率达到 90%。转运、储存采用密闭措施。收集的废气分别通过一套 CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化处置装置及 2 套热氧化（RTO）处理设施处理后达标排放。	符合

重点行业挥发性有机物综合治理方案	项目情况	符合性
涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业 推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。 提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。		
推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	针对项目工艺生产过程中的 VOCs 排放，本次环评中已提出废气负压收集治理措施，收集效率可达到 90% 以上，有效控制无组织废气排放。收集的有机废气分别通过一套 CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化处置装置及 2 套热氧化（RTO）处理设施等成熟工艺进行废气治理，可做到达标排放。项目 VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时，采取的 CO 及 RTO 废气处理设施可以达到 90% 的处理效率。	符合

根据上表，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》是相符的。

8.4.8 与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

2019年9月4日，云南省生态环境厅印发了《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通〔2019〕125号）。项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》的相符性分析见表8.4-3。

表 8.4-3 与《云南省重点行业挥发有机物综合治理实施方案》符合性分析

序号	要求	本项目	符合性
1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固 体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料， 水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨， 水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、 胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应 活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化 合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂 料、机械设备涂料、集装 箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术 成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘 剂。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂 等研发和生产。加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂 料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	项目印刷过程中也积 极探索采用非溶剂型 油墨代替溶剂型油墨的方案。目前大多数产品已经采 用了水性油墨。	符合
2	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过 程等 五类排放源实施管控，通过采取设备与场所 密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应 储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐， 封闭 式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送， 应 采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含 量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓 度 超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳 计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭 空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全 密闭、 连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺 与设 备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机 液 体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业 重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、	本次环评已提出了技改 工程废气收集治理措施， 收集效率可达到 90%以 上，有效控制无组织废气 排放。收集的有机废气分 别通过一套 CO：分子筛 吸附浓缩+催化氧化处置 装置及 2 套热氧化(RTO) 处理设施等成熟工艺进 行废气治理，可做到达标 排放。	符合

序号	要求	本项目	符合性
	离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于2000个的，应按要求开展LDAR工作。石化企业按行业排放标准规定执行。		
3	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	针对项目工艺生产过程中的VOCs排放，本次环评中已提出废气负压收集治理措施，收集效率可达到90%以上，有效控制无组织废气排放。收集的有机废气分别通过一套CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化处置装置及2套热氧化（RTO）处理设施等成熟工艺进行废气治理，可做到达标排放。项目VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时，采取的CO及RTO废气处理设施可以达到90%的处理效率。	符合
4	深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据O3、PM2.5来源解析，结合行业	本项目VOCs的排放主要环节为印刷工序、复	符合

序号	要求	本项目	符合性
	污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业 and 重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展 VOCs 综合治理提供技术服务。适时开展治理效果后评估工作，各地出台的补贴政策要与减排效果紧密挂钩。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核。加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	合工序，建设单位须制定操作规程，健全内部考核制度，加强人员能力培训和技术交流。建设单位须对危废暂存间建立管理台账，记录生产、治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取相关台账，记录至少保存三年。	
重点行业治理任务			
5	石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。 深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，要溯源泄漏点并及时修复。强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，	本次环评已提出了技改工程废气收集治理措施，收集效率可达到 90%以上，有效控制无组织废气排放。收集的有机废气分别通过一套 CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化处置装置及 2 套热氧化(RTO)处理设施等成熟工艺进行废气治理，可做到达标排放。	符合

序号	要求	本项目	符合性
	污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦（含冷焦水和切焦水密闭）改造。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治污设施。		
6	包装印刷行业 VOCs 综合治理。重点推进塑料软包装印刷、印铁制罐等 VOCs 治理，积极推进使用低（无）VOCs 含量原辅材料和环境友好型技术替代，全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。强化源头控制。塑料软包装印刷企业推广使用水性油墨、单组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。	本次环评已提出了技改工程废气收集治理措施，收集效率可达到 90%以上，有效控制无组织废气排放。收集的有机废气分别通过一套 CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化处置装置及 2 套热氧化(RTO)处理设施等成熟工艺进行废气治理，可做到达标排放。	符合
实施与保障			
7	加强监测监控。排污许可管理已有规定的石化、炼焦、原料药、农药、汽车制造、制革、纺织印染等行业，要严格按照相关规定开展自行监测工作。石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，主要排污口安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，全省 2020 年底前基本完成。鼓励企业配备便携式 VOCs 监测仪器，及时了解掌握排污状况。具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少保存三个月。	本项目属于包装印刷行业项目，但根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 版)》，本项目为重点管理项目，已纳入重点排污单位名录，目前已安装自动监控设施，并与生态环境部门联网。	符合

综上，项目与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通〔2019〕125 号）相符。

8.5 “三线一单”符合性分析

2021 年 11 月 23 日，昆明市人民政府发布了《昆明市人民政府关于昆明市“三

线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21 号）。

(1) 生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线

建设项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21 号）中生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相关符合性分析见表 8.5-1。

表 8.5-1 本项目与（昆政发[2021]21 号）“三线”符合性分析

类别	内容要求	项目情况	符合性
生态保护红线和一般生态空间	执行《云南省生态保护红线》，全是生态保护红线总面积为 4662.53 平方公里，占全市国土面积 22.19%。生态保护红线区按照国家及云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。 立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为 4606.43 平方公里，占全市国土面积的 21.92%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。	本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路 4 号，用地属二类工业用地，项目不在生态保护红线内，符合生态保护红线管控要求	符合
环境质量底线	纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。	距离项目最近地表水体为宝象河。根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》可知，昆明市纳入国考地表水监测的 27 个水质断面全部达标；滇池全湖水质类别为Ⅳ类；35 条滇池主要入湖河道中，2 条河流断流，20 条河道水质类别为Ⅱ-Ⅲ类，11 条河道水质类别为Ⅳ—Ⅴ	符合

类别	内容要求	项目情况	符合性
		类，2 条河道水质为劣 V 类。	
气 环 境	到2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫(SO ₂)和氮氧化物(NO _x) 排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。	根据昆明市生态环境局发布的“2022 年度昆明市生态环境状况公报”，2022 年，昆明市主城区(五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区)城市环境空气优良率达 100%，项目位于昆明市经开区，为达标区。 根据现状补充监测可知，项目所在区域的 TSP 、环境质量现状满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；非甲烷总烃达《大气污染物综合排放标准详解》中要求。	符合
壤 环 境	土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。	项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路 4 号，占地类型为二类工业用地，对土壤的影响较小。	符合
资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	项目生产不用水，生产过程中要求工作人员节约用水，合理利用，不会造成水资源浪费，项目在现有厂房内调整布局，用地性质为二类工业用地，不改变用地性质，项目生产采用电能，项目综合能耗相对较小。项目符合资源利用上线的要求。	符合

(2)生态环境准入清单符合性分析

根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(昆政发[2021]21 号)全市共划分 129 个生态环境管控单元，分为优先保

护、重点管控和一般管控 3 类。本项目属于昆明经济技术开发区单元（编号 ZH53011120004），为重点管控单元。本项目与（昆政发[2021]21 号）中生态环境准入清单的相符性分析如下。

表 8.5-2 项目与(昆政发[2021]21 号)生态环境准入清单的相符性分析

单元	管控要求	本项目情况	相符性
昆明经济技术开发区	空间布局约束 1、重点发展装备制造、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。 2、严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。	1、本项目为印刷包装生产项目，为烟草配套项目。 2、不属于高污染、高能耗项目。	符合
	污染物排放管控 园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。 严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	1、项目废液按照危废处置，无生产废水产生；生活废水经过自建各有沉淀池及化粪池处理后进入市政污水管网最终排入昆明市普照水质净化厂。 2、项目生产使用电能，不涉及高污染燃料。	符合
	环境风险防控 注意防范事故泄露、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。	项目按照要求进行环境风险应急预案编制及落实环境风险防范措施	符合
	资源开发效率要求 园区规划建设“大中水”回用系统，作为绿地和道路浇洒以及其他非饮用水使用。经过企业污水处理站预处理达标后排入园区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	废水经过自建各有沉淀池及化粪池处理后进入市政污水管网。	符合

根据上表 8.5-1、8.5-2 可知，项目建设符合“昆政发[2021]21 号”三线一单的管理要求。

8.6 选址合理性分析

8.6.1 环境可行性分析

本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路 4 号，临近万裕路，交通方便，周边各种技术设施建设完善。项目在现有厂房内部进行调整布局，不新增建筑。根据《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划（2016-2030 年）》，该地块为商业用地及二类工业用地混合用地；建设地块已于 2014 年已取得土地证(官(经开)国用(2014)第 00007 号)。

项目属于烟草行业的配套工程，符合区域功能定位及规划要求。

项目用地范围及其周围无古树名木及文物保护单位，不涉及基本农田、自然保护区、水源保护区，亦无需要特殊保护的环境目标，不属于风景名胜区、生态环境保护区和其他需要特殊保护的区域。从土地利用角度分析，选址无制约因素。

环境质量现状结果表明，项目所在区域环境质量较好，对于项目所产生的污染物有足够的环境自净能力及环境容量。项目采取相应环保措施后，项目产生的废气对周围环境影响不大，废水可做到达标排放，对周围地表水环境影响不大，噪声厂界可达标，不会造成扰民现象，固体废物均能得到合理处置，项目与周围环境相容。

因此，项目的选址环境可行。

8.6.2 与周边环境相容性分析

本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路4号，属于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区。本项目周边200m范围内主要为昆明三融塑料公司、云南昆岭薄膜工业公司、云南多美思食品有限公司、昆明红塔木业有限公司、云南核技术应用中心、沈阳机床(集团)昆明公司、云南CY集团有限公司、云南华兴汽车销售服务有限公司、云南茂通汽车销售服务有限公司。昆明三融塑料公司主要污染物为非甲烷总烃及噪声为主，云南昆岭薄膜工业公司主要污染物为非甲烷总烃及噪声为主，云南多美思食品有限公司主要污染物以废水为主，昆明红塔木业有限公司主要以粉尘、噪声为主，云南核技术应用中心主要以废水为主，沈阳机床(集团)昆明公司主要以噪声为主，云南CY集团有限公司主要以噪声为主，云南华兴汽车销售服务有限公司、云南茂通汽车销售服务有限公司主要以废水为主。且本项目距离云南多美思食品有限公司的直线距离为200m，本项目产生的废气经自然稀释及扩算后对其影响可忽略不计，项目周边企业无限制性条件，本项目排放的污染物以VOCs及废水，不会对周边企业造成影响，同时，原项目已取得环保批复并竣工验收，原项目选址已获得环保批准。本项目建设时周边企业未发生变化。故本项目于周边环境相容。

8.7 项目平面布置合理性分析

项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路4号，项目主要设施为生产厂房、危废暂存间以及生活设施。项目占地近似矩形。

项目生产厂房位于厂区中部，生产厂房分为 A、B、C 三区，A 区为厂房西南角 2 层建筑，为办公区，C 区为厂房东侧 4 层建筑，主要为模切、装裱、制版、检验区域，其余区域为 B 区，1 层建筑，主要为印刷车间，就车间内部布置情况来看，从西向东按生产工艺流程进行布设，内部布局合理。

危废暂存间位于厂区北侧，为 1 层平房，距离厂房及生活区具有一定的距离，中间有绿化带阻隔，布局合理。

项目生活设施为一幢 3 层的食堂和一幢 5 层的宿舍，两者临近，位于厂区东北侧。从总体布置来看，生活设施位于生产厂房的下风向，布局上存在一定的不合理。因受场地及生产用房面积的限制，生活设施只能布置于此，且生产厂房采取措施后收集效率和去除率均达到 90%以上，生产过程中排放的污染物较少，对生活设施的影响轻微。

总的来说，项目平面布局较为合理。

9 污染防治措施及其可行性论证

9.1 环境污染防治措施及其可行性分析

9.1.1 大气污染防治措施及其可行性分析

1. 有组织废气

(1) 治理措施

原有项目采用撬装转轮一体机（CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化）和蓄热氧化（RTO）处理系统处理产生的废气，本次改扩建项目将沿用原有的撬装转轮一体机（CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化）废气治理设施处理新产生的废气，不新增废气环保治理设施，仅对新增印刷机增加废气收集系统，收集后的新增废气并入现有废气收集系统，进行处理，处理后的废气与原有废气一同经生产厂房楼顶排气筒（DA001）排放，排气筒高 25m。

(2) 废气治理设施的可行性

本次改扩建项目采用撬装转轮一体机（CO：分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理系统处理产生的废气。

油墨有机废气处理工艺流程示意图见图 9.1-1 所示。

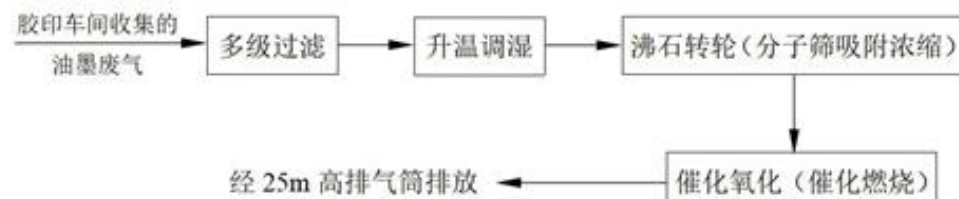


图 9.1-1 撬装转轮一体机（CO）处理工艺流程示意图

根据《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》（HJ1163-2021）中推荐的工艺，对于中高浓度有组织废气，宜采用 TO、RTO、CO、RCO 等燃烧工艺处理治理，对于低浓度有组织废气的典型工艺流程包括：转轮吸附浓缩+RTO/CO、蜂窝活性炭吸附浓缩+CO，本次改扩建项目产生的废气均依托原有撬装转轮一体机（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备处理，该工艺为行业推荐工艺，处理是可行的。

废气处理设施在原有项目已安装，根据原有项目竣工环保验收报告，原有项

目验收时生产工况 100%，实测烟气流量为 102034Nm³/h。而已安装的废气处理设施最大风量为 140000Nm³/h，尚有 37970Nm³/h 余量，可满足本项目处理需要。

项目废气治理措施中的催化燃烧热源为天然气，天然气属清洁能源，燃烧过程中产生的污染物较少，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”中明确天然气燃烧废气不需采用末端治理设施，燃烧废气可直接排放，燃烧废气经项目排气筒排放。

（3）污染物达标可靠性分析

本次改扩建项目完成后，废气排放口 NMHC 排放浓度为 29mg/m³，排放量为 7.39t/a、1.03kg/h；SO₂ 排放浓度为 0.3mg/m³，排放量为 0.074t/a、0.01kg/h；NO_x 排放浓度为 1.14mg/m³，排放量为 0.294t/a、0.04kg/h，满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 排放标准要求。

（4）废气治理措施经济合理性

本次改扩建项目需新增 2 条印刷生产线和新增印刷生产线上产生的废气收集系统，废气治理设施依托现有在建工程，环保投资较小，节约了成本，也更有效的利用现有环保投资。

通过以上环境保护措施，能够有效处理项目产生的废气污染物，且污染物能够达标排放，同时减少了大气污染物的排放量，减轻对环境空气的污染，取得了一定的环境效益。

（5）小结

综上所述，本次改扩建项目废气依托原有撬装转轮一体机（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备，针对性强，为目前国内普遍采用的成熟工艺，该处理是可行、可靠的，能够满足本项目废气处理的需求，且投资适中，具备环境、技术、经济可行性。

9.1.2 噪声防治措施及其可行性分析

本项目拟采取以下主要噪声控制措施：

- ①在设备选型中应采用低噪声设备，从源头控制噪声级；
- ②对于高噪声设备，安装隔音、减振、消音设施；
- ③在设计中合理布局噪声设备。

在采取上述措施后，厂区边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类功能区标准要求，即昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)，

对周围环境影响较小，措施可行。

9.1.3 固体废物污染防治对策措施

固体废物的管理拟遵循以下几点原则：

- ①实行“三化”原则：固体废物实行减量化、资源化、无害化；
- ②全过程管理的原则：是指对固体废物从产生、收集、储存、运输、利用直到最终处置的全部过程实行一体化的管理；
- ③分类管理的原则：针对不同的固体废物制定不同的对策和措施；
- ④污染者负责的原则：产品的生产者对其产生的固体废物依法承担污染防治责任。

1. 危险废物处置措施

危险化学品暂存于危险废物暂存间内，委托委托云南大地丰源环保有限公司（昆明危险废物处理处置中心）进行处理。

项目依托原有的危险废物暂存间，现有危废暂存间在本次改扩建中将进行改造，项目将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求进行改造，改造后的危废暂存间能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求，根据工程特点，满足以下要求：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对贮存设施和贮存库的要求如下：

（1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

（3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄露的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用防渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗、防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 后高

密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

（5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

（6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（7）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

（8）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 $1/10$ （二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（9）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；其他净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

2.一般工业固废

拟建项目严格按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求对工业固体废物暂存间规范建设和维护使用，场地面硬化，设顶棚和围墙等，防止粉尘污染、防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加。

本项目在固废处理过程中遵循减量化、资源化和无害化。综合回收利用，废纸交由峨山红日纸业有限责任公司回收利用；废刀模由制造厂回收。废 PS 版、废凹版、废柔版由制版企业回收。

本项目一般工业固废经分类回收利用后，既可防止环境污染，又产生一定的经济效益，是可行的。项目产生的固废经上述措施处理后，对周围环境较小。

9.1.4 风险防范措施

本项目为改扩建项目，目前企业已采取了较完善的风险防范措施，但还需采取进一步的完善措施，具体如下：

①目前项目仅在波斯特凹印机旁配备了一组 CO_2 气体灭火系统，配套不够

完善，应在厂区内所有印刷机旁配备 CO₂ 气体灭火系统。

②进一步加强员工培训及安全管理，减小事故隐患。

③项目应严格执行《昆明瑞丰印刷有限公司突发环境事件应急预案》提出的事故发生时的处理方式及相关要求。此外，发生污染事故后，要积极配合环保部门对所造成的污染进行处理，经评价确认环境应得到恢复后方能继续生产，污染严重和污染持续时间长的，必须进行环境风险后评估。

④项目应定期及时修编事故应急预案。

9.2 环境保护对策措施一览表

项目环境保护措施针对不同的保护对象实施，具体措施的内容详见环保对策措施一览表。

表 9.2-1 项目环境保护措施一览表

时段	污染源	产污环节	治理措施	治理效果
施工期	废气	施工扬尘	安排人员加大对厂房内部的清扫频率	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准
		运输扬尘	①运输车辆密闭运输，减少抛洒，车辆进出项目区时限速行驶； ②及时清扫运输路面，保持路面清洁； ③定时对运输路面进行洒水降尘，减小扬尘污染； ④项目施工运输易撒漏物质必须装载规范，保持密闭式运输装置完好和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。车辆进出、装卸施工场地时应用水将轮胎冲洗干净，进场道路优先进行硬化。	
		运输车辆尾气	稀释扩散	
	废水	生活	依托项目已建的卫生间，经化粪池处理后排入市政污水管网	达标排放
	噪声	产噪设备	距离衰减和墙体阻隔	达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		运输车辆	在施工场区减速慢行、禁止鸣笛	
	固废	建筑垃圾	分类集中堆存、回收利用，不能回收的委托有资质单位清运处置	处置率 100%
		生活垃圾	统一收集后由环卫部门清运处置	
运营期	废气	生产	经撬装转轮一体机（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备处理后汇入现有 25m 排气筒统一排放	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 排放标准
	废水	生产	①水性油墨制配水在印刷过程中蒸发损耗 ②循环水箱循环使用 ③洗版废水采用微滤膜过滤循环使用，过滤浓水作为危废处置	无生产废水外排
	固废	危险废物	废显影液及浓缩废液、废感光胶、废油墨及废油墨桶、废洗车液、废溶剂包装桶、废丝网版、废机油统一收集后暂存于危废暂存间中，委托云南大地丰源环保有限公司进行处理	处置率 100%
		一般工业固废	废纸收集后由峨山红日纸业有限责任公司回收；废刀模由制造厂回收；废 PS 版、废凹版、废柔版由制版企业回收。	

	噪声	产噪设备	①在设备选型中应采用低噪声设备，从源头控制噪声级； ②对于高噪声设备，安装隔音、减振、消音设施； ③在设计中合理布局噪声设备。	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
	环境风险	风险源	①目前项目仅在波斯特凹印机旁配备了一组 CO ₂ 气体灭火系统，配套不够完善，应在厂区内所有印刷机旁配备 CO ₂ 气体灭火系统。 ②进一步加强员工培训及安全管理，减小事故隐患。 ③项目应严格执行《昆明瑞丰印刷有限公司突发环境事件应急预案》提出的事故发生时的处理方式及相关要求。此外，发生污染事故后，要积极配合环保部门对所造成的污染进行处理，经评价确认环境应得到恢复后方能继续生产，污染严重和污染持续时间长的，必须进行环境风险后评估。 ④项目应定期及时修编事故应急预案。	达到风险要求

9.3 总量控制建议

1. 公司现有排污许可证核定总量情况

目前，公司已申请有排污许可证，编号为：91530100552714888B002R。

公司外排废气排污许可证核准排气筒 1 个，排气筒中挥发性有机物许可排放速率限值为 $120\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，排放速率为 $35\text{kg}/\text{h}$ 。挥发性有机物厂界无组织排放浓度限值为 $4\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，臭气浓度限值为 20（无量纲）。废气总量指标为 0。废水总量指标为 0。

排污许可证核准厂界噪声允许值为昼间（6:00~22:00）60dB(A)，夜间（22:00~6:00）50dB(A)。危险废物委托处置。

2. 建设项目污染物总量控制分析

建设项目运营期生产过程中外排有组织废气为非甲烷总烃、 SO_2 和 NO_x ，本次改扩建不新增废水排放量，固废处置率 100%，采取相应的降噪措施后，厂界噪声也可达标。

按本报告核算建设项目废气污染物排放总量建议控制如下：

表 9.3-1 项目建成前后厂区污染物“三本账”

		原有工程排放量 (t/a)	本次扩建工程 的排放量(t/a)	扩建完成后增减 量 (t/a)	扩建完成后排放量 (t/a)	
水污 染物	水量	1.1285 万 m³/a	0	0	1.1285 万 m³/a	
	COD _{Cr}	1.074	0	0	1.074	
	氨氮	0.014	0	0	0.014	
	总磷	0.0098	0	0	0.0098	
大气 污 染 物	气量		73464 万 Nm³/a	25200 万 Nm³/a	25200 万 Nm³/a	98664 万 Nm³/a
	NMHC	有组 织	0.81	7.39	7.39	8.2
		无组 织	--	2.86	2.86	2.86
	SO ₂		0.0224	0.0074	0.0074	0.0298
	NO _x		0.889	0.294	0.294	1.183
固体废物		0	0	0	0	

9.4 总量削减

根据《昆明市生态环境局关于加强建设项目主要污染物审核及管理的通知》，对高耗能、高排放(以下简称“两高”)新增主要污染物排放的建设项目，应按照《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》

(环办环评[2020年]36号)规定，制定区域消减方案，落实区域削减要求。“两高”项目暂按煤电、石化、化工，钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计管理，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。

本项目为印刷项目，不涉及总量消减方案。

10 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价，主要从项目的环境保护投资估算、经济效益、社会效益、环境经济效益以及项目环境影响总体经济方面进行评价。

10.1 项目环保投资估算

本次在现有厂区内建设，废气、固废储存等环保设施均依托原有工程，新增了洗版废水处理设施。此外，对原有存在问题整改需新增一些环保设施。新增环保设施及其环保投资详见表 8.1-1 所示。本项目总投资 10000 万元，新增环保投资约 150 万元，占总投资的 1.5%。

表 9.1-1 环保投资一览表

项目		序号	环保措施	数量	规模	投资(万元)	备注	
运营期	废水	1	洗版废水处理设施	1 个	设计处理能力 600L/d	/	依托原有	
	废气	1	撬装转轮一体机（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备	1 套	挥发性有机物去除率 95%	300	依托原有	
		2	调墨、印刷及洗车、危废间等过程 VOCs 废气设置集气罩进行收集，收集效率达 90%	若干	收集效率达 90%	100	新增	
	固体废物	1	垃圾房	1 间	/	/	依托原有	
		2	危废暂存间	3 间	每间 40 m²	/		
	地下水	1	液态物料间、调墨间防渗	--			50	新增
	合计						150	新增环保投资

10.2 项目经济效益分析

本项目总投资 10000 万元，项目的施行将会促进昆明市经济开发区的经济发展，大部分投资将在本地消化，投资需求必将拉动消费需求，促进本地经济的发展。项目需在环境保护方面投入一定的资金、人力。这些投入有些是一次性投入，有些则是日常性连续投入(环保设施的维护及检修)，在一定程度上，会影响到项目的运行成本。但项目环境保护投入占项目总投入的比例较小，环境保护设施运

行费用占项目经济收入的比例也较小，建设项目可以承受。与此同时，项目环境保护投入可以产生十分良好的社会及环境效益，为项目长期稳定发展奠定基础，通过本项目的建设，可以增加区域的经济收入，增强区域内经济的发展能力，促进当地经济的发展。项目建设有良好的经济效益。

10.3 项目社会效益分析

项目的社会效益主要表现为以下几方面：

(1)促进当地经济发展和社会进步

本项目在昆明经济技术开发区内进行生产，加快了当地经济的发展，增加了国家和地方的税收，同时又能提供一定数量的劳动就业机会，减轻地方政府的压力，促进经济开发区及周边地区企业和经济的共同发展，因而具有良好的社会效益。

(2)增加就业机会

项目的运营将为许多人提供长期稳定的就业机会；同时项目的实施也将会给当地其他产业的兴旺带来更多的就业机会，有益于解决当地的就业压力，提高居民的收入水平。

10.4 环境经济损益分析

由于烟盒市场需求火爆，此类印刷需求大幅度增长，公司现有印刷量无法满足市场需求，因此，公司拟对烟盒印刷产能进行扩建，经济效益较好，能较好支撑所需环保投入，确保各项污染物均达标排放，不对周边环境造成大的影响。

10.5 结论

项目建设和生产过程中，均会产生一定的污染物，在采取严格的环境保护措施后，可保证污染物达标排放，尽量减少对外环境的不利影响。

总体看来，项目具有较好的经济、社会效益。同时项目治理措施较为完善，正常情况下，可使项目建设过程中所产生的各项负面影响消除或减轻，从而使项目的建设取得较好的经济、社会效益和环境效益。

11 环境保护管理及环境监测

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。本项目对环境的影响主要来自施工期、运营期的各种作业活动及运营期的风险事故。无论是各种作业活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻施工作业及生产过程中对环境的影响，确保生产过程环境安全和高效生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。

通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染预防，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

11.1.2 环境管理机构及职能

1、环境管理机构

为加强环境保护管理工作，依据《建设项目环境保护设计规定》，企业现已设置设安环科，由主管生产的副总经理作为此机构的负责人，下设一名安环科科长，配置专职环境管理人员 4 人，全面负责企业日常环境保护管理工作，企业生产运营期间的环境监测可委托第三方具有相关资质的环境监测机构承担。

2、职能

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护的有关方针、政策、法规等；

(2) 结合本企业情况及排污特点，制定企业的环境管理计划和环境监测计划，并监督落实；

(3) 负责监督“三同时”的执行情况，检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护；

(4) 协同上级环境管理部门检查本企业的环境保护工作、污染治理设施的运行情况；

(5) 搞好环境保护宣传和教育，不断提高职工的环境保护意识；

(6) 负责环境监测的档案管理和统计上报工作。

11.1.3 环境管理的内容

建立环境保护的管理机构。根据工程环境影响评价中提出的施工期和运行期环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施：协调政府环境管理与工程环境管理间的管理用技术手段对工程建设所影响的主要环境因子进行系统监测。通过定量化的分析比较，掌握环境质量的变化过程和程度，为具体实施环境保护措施和采取不致措施提供依据和基本资料。

11.1.4 工程环境控制目标

建议该项目实施如下环境目标：

- (1) 确保所有污染物均 100%达标排放。
- (2) 固废收集率达到 100%，处置率 100%

建议实施如下环境管理方案：

- (1) 建立管理手册、程序文件、作业文件。备齐污水处理、固体废物、节水、节电、绿化、化学品、除尘等一系列作业指导书。
- (2) 建立资料档案库。收集完整的废水，废气监测数据资料档案（包括内部监测统计资料和环保检查监督资料）。收集完整的环保档案（包括环评报告书、验收报告，环保部门批复等）。

11.1.5 环境保护管理机构的设置

项目环境管理工作由工程建设单位(业主)负责，公尺施工单位按照建设单位要求实施环保措施：工程设计单位提供技术咨询。

(1) 工程建设单位

具体负责从项目施工至投产运行后的一系列有关环保管理工作，落实环境保护工作经费，对施工期和运行期环保工作进行管理和监督，并负责与政府环保主管部门联系和协调落实环境管理事宜，接受环保主管部门的指导和监督。具体工作内容如下：

——施工期

工程环保设计内容和招标内容的审核，委托工程设计单位编制《工程施工环保手册》，对工程监理单位有关监理工程师进行环境保护工程监理培训，制定年度环境保护工作计划，环境保护工作经费的审核和安排，监督承包商的环境保护对策措施执行情况；安排环境监测工作；其他事务。

——运行期

制定年度环境保护工作计划；落实环境保护工作经费；同环境主管部门协调安排环境监测工作；成立环境保护专职或兼职机构，代表项目建设单位行使环境管理的有关职能。

(2) 工程施工单位

设置环保兼职机构，负责实施环保对策和措施，接受工程建设单位和工程监理单位的监督和管理。主要工作内容：

制定环境保护工作计划；实施工程环保措施，处理实施过程中的有问题；核算环保费用使用情况；检查环保设施的建设进度、质量、运行状况；处理日常事务。

(3) 工程设计单位

负责解释工程可行性研究设计报告中有关环境保护措施规划设计文件，在工程施工阶段和运行阶段，工程设计单位可为建设单位和施工单位提供技术咨询。

(4) 工程监理单位

受业主单位委托，对工程施工质量进行现场监理。其中应有专职或兼职监理工程师负责对施工单位环境保护措施实施情况进行现场监理，配合建设单位做好工程的环境保护管理工作。

11.1.6 环境管理制度

最基本的环境管理制度有以下几方面：

①环境保护管理条例；②环境质量管理规程；③环境管理的经济责任制；④环境管理岗位责任制；⑤环境技术管理规程；⑥环境保护的考核制度；⑦环保设施管理制度。此外，企业还应根据具体情况，分别设置：

①环保总制度：《企业环境保护条例》、《环境管理机构设立及工作任务》、《各车间环境保护管理规定》。

②环保设施运行管理制度：《环保设施运行和管理规定》、《环保台帐管理制度》、《环保设施故障停运制度》、《车间环保工作考核标准》。

③环境监测及奖惩制度：《厂内排污管理和监测规定》、《环保工作奖惩方案》。

④档案管理制度：《环保资料归档制度》。

⑤环保员管理制度：《环保科科长责任制》、《环保人员工作手册》。

通过对各项环境管理制度的建立和实施,可形成目标管理和监督反馈信息系统,使企业内部污染防治有章可循,更具科学性。

11.1.7 规范化排污口

根据《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中有关规定,企业所有排放口,包括水、气、声、固体废物,必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

(1) 废气排放口

项目建成后,在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌,表明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求,各烟道应设置永久采样孔,并安装采样监测平台,其采样口由授权的环境监察支队和环境监测中心站共同确认。

(2) 固定噪声源

按有关规定对固定噪声源进行治理,并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

(3) 固体废物临时堆放场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地,采取防治扬尘措施,危险废物必须设置专用堆放场地,有防扬散、防流失、防渗漏等措施,并设置标志牌。

(5) 设置标志牌

污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995与GB15562.2-1995)的规定,设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

在厂区“三废”及噪声排放点设置标志牌。标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处,高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的,设平面式标志牌,无建筑物的设立式标志牌;标志牌必须保持清晰、完整,当发现有形象损坏、颜色污染、退色等情况时,应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。同时厂内主要废气排放点应根据环保要求留有采样口,并设置明显标志,以便环保部门定期检查、监督和验收。排放口图形标志见图11.1-1。



图 11.1-1-排放口图形标志

11.2 环境监理计划

11.2.1 环境监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工现场、施工道路等以及上述范围内生产施对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

11.2.2 环境监理一般程序

- （1）编制工程施工期环境监理计划；
- （2）按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则；
- （3）按照环境监理细则进行施工期环境监理；
- （4）参与工程环保验收，签署环境监理意见；
- （5）监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料。

11.2.3 环境监理具体工作方法

审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；

协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训；

审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；

施工过程中保护生态、水、气、声环境，减少工程环境影响的措施，环境保护工程施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；

系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题，并提出解决建议；

负责起草工程环境监理工作计划和总结。

11.2.4 环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告，函件来往、例会等制度。

11.2.5 环境监理机构

施工期的环境监理由项目建设方委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签订建设期的环境监理合同。

11.2.6 环境监理技术要点

环境监理单位应收集该建设项目的有关资料，包括项目的基本情况，环境影响评价书，环境保护设计，施工企业的设备、生产方式、管理，施工现场的环境情况，施工过程的排污规律，防治措施等。

根据项目及施工方法制定施工期环境监理计划。按施工的进度计划及排污行为，确定不同时间检查的重点项目和检查方式、方法。监理的技术要点是：施工初期主要检查对地下水保护措施等；中期主要检查施工噪声、污水排放等；后期检查环保配套设施情况等。

（1）施工噪声检查

高噪声施工机械运行应尽量避免在中午、夜间时间运行。应检查施工单位的噪声监测记录，发现问题应及时通知施工单位整改。

（2）大气污染控制检查

施工扬尘主要有交通扬尘、工地扬尘、堆放扬尘等。要求施工单位设置防扬尘的设备，如库房堆放，包装堆放，并及时洒水喷淋等。在粉状货物运输的过程中，凡有货物跌落的地方要有防尘的措施。

（3）项目运营后必须对项目工艺产污环节进行定期的监测，确保污染物长

期、稳定地达标排放。监理计划见表 11.2-1。

表 11.2-1 监理计划表

环境问题	环保措施要求	执行单位	监督管理部门
建设期	施工人员生活污水	依托厂区现有生活污水收集设施	施工单位
	施工固废	严禁乱堆乱放、运至指定的建筑垃圾堆放点	施工单位
	施工噪声	夜间禁止施工，避开中午休息时间施工、选用低噪声设备	施工单位
	施工扬尘	定期洒水抑尘、设置施工场地的隔离设施	施工单位

11.3 环境监测计划

11.3.1 运营期环境监测计划

项目运营期间，须定期监测各类污染物排放情况，以确保各类污染物达标，并掌握厂区周围环境质量水平和污染变化趋势。本工程环境监测主要是对污染源和区域的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的污染动态哈区域环境质量变化情况。

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南-总纲》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）等的要求，在项目建成前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。项目建成后安装最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。本项目运营期的自行监测计划建议按表 11.3-1 执行。

表 11.3-1 运自行监测计划一览表

类别	监测点	监测因子	频次	执行标准
有组织废气	排气筒 DA001	挥发性有机物（非甲烷总烃）	自动监测	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 排放标准
		二氧化硫	1 次/年	
		氮氧化物	1 次/月	
无组织废气	厂界	挥发性有机物（非甲烷总烃）	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，每月及时向各有关部门通报。并应做好监测资料的归档工作。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，以防止可能伴随的环境污染。

11.3.2 事故性监测要求

环保设施不能正常运行时，应及时报告环保主管部门，并立即组织实施事故监测或委托有关部门进行监测，并及时报送监测结果和按已运行的环境管理体系启动应急措施和预案。

11.4 污染物排放清单及管理要求

11.4.1 污染物排放清单

根据《排污许可证管理暂行规定》，本项目应在投入生产并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。建设单位应按照环境保护部制定的排污许可证申请与核发技术规范，包括《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019)等，提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

建设单位应当严格执行排污许可证的规定，包括：排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管；落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等；按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开；按规范进行台账记录，主要包括生产信息、燃料，原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等；按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等，拟建项目污染物排放清单见表 11.4-1。

表 11.4-1 拟建项目污染物排放清单

排污类型	污染源	环境保护措施		污染物种类	污染物排放控制要求			排放标准			排口信息
		措施组成	主要运行参数		速率 kg/h	浓度 mg/m³	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	来源	
有组织废气	印刷生产过程	撬装转轮一体机（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备	35000m³/h, 收集效率 90%, 去除效率 95%	NMHC	1.03	29	7.39	/	70	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 排放标准	DA001
				SO ₂	0.01	0.3	0.074	/	200		
				NO _x	0.04	1.14	0.294	/	200		
无组织废气	生产车间	/	/	NMHC			/	10（监控点处 1h 平均浓度值）			/
								30（监控点处任意一次浓度值）			
噪声	风机、生产设备	建筑隔声、减震垫等		噪声	昼间：≤			昼间：≤60 夜间：≤50		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	/
固废	一般固废	一般工业固废间		/	分类收集，回收利用			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）			/
	危险废物	危险废物暂存间		/	委托有资质单位处置			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）			/

11.4.2 环境管理台账与排污许可执行报告

为自我证明企业持证排污情况，项目投产后应开展环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制。

环境管理台账是排污单位自证守法的主要原始依据，应当按照电子化和纸质存储两种形式同步管理，台账保存期限不少于 5 年。

环境管理台账记录的主要内容包括如下信息：

(1) 基本信息：企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；

(2) 生产设施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料和燃料用量；

(3) 污染治理措施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。

污染治理设施运行管理信息应反映生产设施及治理设施运行管理情况，记录设备运行校验关键参数例如 DCS 曲线、无组织废气污染治理、废水环保设施运行记录等。

(4) 监测记录信息：按照《排污单位自行监测技术指南 总则》执行。

(5) 其它环境管理信息：包括无组织环境管理信息、特殊时段环境管理信息等。

排污许可证执行报告是排污单位在排污许可管理过程中自证守法的主要载体。其执行报告的报告周期分为年度执行报告、半年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。年度执行报告包括排污单位基本情况、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及达标判定分析、环境保护税(排污费)缴纳情况、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。

环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制内容与要求参照生态环境部《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)和地方环保管理要求执行。

11.4.3 环境记录

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。公司环保科必须有如实详细的监测记录，仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。各车间和有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向公司环保科汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

11.5 竣工验收一览表

项目建成应全面检查工厂周围环境改变及环保设施“三同时”情况。项目试运行一段时间，达到生产正常、稳定后（一般不超过三个月），应由环保管理部门、环保监理部门、环境监测部门、设计单位、施工单位与建设方共同参与竣工验收。项目环保设施“三同时”竣工验收内容见表 11.5-1。

表 11.5-1 项目环保设施“三同时”竣工验收内容表

序号	项目		处置措施、排放去向		监测因子	监测位置	监测频次	采用标准及验收要求
1	生产废气	有组织废气	撬装转轮一体机（CO 分子筛吸附浓缩+催化氧化）处理设备处理后经楼顶 25m 排气筒排放		非甲烷总烃	DA001 排气筒进、出口	按国家监测技术规范要求进行	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 排放标准，同时 VOCs 处理设施的处理效率≥80%
					二氧化硫	DA001 排气筒出口		
		无组织废气	物料罐密闭、定期检查各设备处的密封，减少废气无组织排放		非甲烷总烃			
2	生产废水	水性油墨制配	在印刷过程中蒸发损耗		/	/	/	循环利用
		循环水箱	循环使用不外排，仅定期补充新水		/	/	/	
		洗版	洗版废水采用微滤膜过滤循环使用，过滤浓水作为危险废物处置。洗版水仅需补充新鲜水		/	/	/	
3	固体废物	一般固废	废纸	由峨山红日纸业有限责任公司回收	/	/	/	查验处置协议
			废刀模	由制造厂回收	/	/	/	查验处置协议
			废 PS 版、废凹版、废柔版	由制版企业回收	/	/	/	查验处置协议
		危险废物（废显影液及浓缩废液、废感光胶、废油墨及废油墨桶、废洗车液、废溶剂包装桶、废丝版、废机油）	危废暂存间	统一收集后暂存于危废暂存间中，委托云南大地丰源环保有限公司进行处理	/	/	/	查验处置协议
4	噪声	设备噪声	设备间隔声、减振	厂房产噪设备	等效连续 A 声级	厂界四周	按国家监测技术规范进行	厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》2 类标准

12 环境影响评价结论

12.1 工程概况

昆明瑞丰印刷有限公司（以下简称公司）于 2010 年 3 月 31 日成立，公司位于昆明经开区阿拉街道办事处牛街庄片区 42-5 号，占地面积 30 亩，员工 400 余人。公司于 2018 年在厂区原址实施改扩建，委托昆明翊佐环境科技有限公司编制了《昆明瑞丰印刷有限公司绿色包装印刷生产线技术改造建设项目环境影响评价报告表》，于 2019 年 3 月取得了昆明经济技术开发区环境保护局批复昆经开环复[2019]9 号。于 2020 年 8 月组织了项目环保竣工自主验收。随着市场发展，公司拟再次实施扩建，使公司生产能力由 15000t/a 扩建至 20000t/a。同时，公司进行名称变更，公司名称由昆明瑞丰印刷有限公司变更为云南金明源印刷有限公司，设立本“云南金明源印刷有限公司扩建项目”。

本次改扩建项目建设内容为：在厂区原址对标识印刷品生产线进行技术改造和扩建。新增生产线 2 条，即海德堡速霸(9+YYL)胶印生产线一条（含 9+YYL 胶印机及其配套设施），柔印生产线一条（S7520 组合式柔版印刷生产线及其配套设施）；新增丝网印刷设备、双工位烫金设备、平压平模切机、在线高速喷墨系统及其他辅助设备；根据生产线的布设情况调整、优化现有生产线及辅助设施布局；对项目新增设备及危废暂存间的环保配套装置进行改造。项目建成后可新增 5000 吨/年印刷品，年产能可达到 20000 吨/年。

12.2 项目产业政策和规划符合性结论

1. 产业政策

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发改委第 29 号令，2020 年 1 月 1 日起实施)及 2021 年修改单，本项目不属于其中所列的鼓励类、淘汰类、限制类，符合国家产业政策。本项目已在昆明经济技术开发区经济发展局备案(项目代码为 2101-530131-04-02-424321)。

综上，项目建设符合国家、地方的产业政策要求。

2. 规范相符性

本项目位于昆明经济技术开发区万裕路 4 号，经分析，本次改扩建项目与《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处）分区规划

（2016-2030 年）》、《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》、《昆明经济技术开发区牛街庄——鸣泉片区规划》、《昆明经济技术开发区牛街庄——鸣泉片区规划环境影响报告书》及其审查意见、《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化环境影响评价跟踪评价报告书》中产业准入负面清单、《云南省“十四五”生态环境保护规划》、《长江经济带负面清单指南(试行, 2022 年版)》(长江办[2022]7 号)、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行)》、《云南省滇池保护条例》、与昆明市人民政府进一步贯彻落实《云南省滇池保护条例》的实施意见、《滇池三区管控实施细则(试行)》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《全国地下水污染防治规划》(2011-2020)、《云南省大气污染防治行动实施方案》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》(云环通〔2019〕125 号)、《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(昆政发[2021]21 号)等相符。

12.3 环境质量现状评价结论

1.环境空气

本项目位于昆明经济技术开发区万裕路 4 号,根据云南省环境空气功能区划,区域属环境空气质量二类区,项目环境空气执行《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准。

根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》,2022 年昆明市主城区(五华区、盘龙区、西山区、官渡区、呈贡区)环境空气优良率达 100%,其中优 246 天,良 119 天。与 2021 年相比,优级天数增加 37 天,环境空气污染综合指数降低 13.68%,空气质量大幅度改善。

同时,根据云南环普检测科技有限公司于 2023 年 6 月 30 日至 2023 年 7 月 7 日进行的环境空气质量现状监测,评价区环境空气质量中 TSP 满足《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准,TVCO 满足《环境评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中总挥发性有机物(TVOC)8h 平均浓度限值,非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》非甲烷总烃 1 小时平均浓度限值。评价区环境空气质量满足功能区要求。

2.地表水环境

评价区域主要地表水体为宝象河，最终流入滇池。根据《云南省水功能区划》（云南省水利厅，2014年），宝象河昆明农业、景观用水区宝象河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报》（2023年1月~5月和2022年6月~12月），宝象河2023年3月和5月监测断面水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其余月份监测断面水质达标。监测断面水质达标。超标因子为COD_{Cr}，超标原因主要是由于区域生活污染源污染等导致。

3.声环境

本项目位于昆明经济技术开发区万裕路4号，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在地噪声功能区划为声环境的2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据云南环普检测科技有限公司对项目厂界四周的声环境质量现状监测结果，区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

4.生态环境

本项目位于昆明经济技术开发区工业片区，项目是在原有厂址内进行改扩建，项目区经过多年的人工开发，原有的原生植被受到破坏，基本为人为控制区，区域内的动物、植物均为常见种，未发现野生保护物种和其他珍稀濒危动植物物种，项目区域内没有分布古树名木，区域内未发现珍稀濒危野生动植物、风景名胜区、名胜古迹、自然保护区、地质遗迹保护区、重点水源保护区和历史文物保护区等。

厂区内属于较为典型的工业生态系统，由于受人类长期生产及生活活动的影响，目前评价区域内地表已无原生植被及天然植被分布，地表植被多为人工种植的绿化植被。

12.4 环境影响预测评价结论

12.4.1 施工期建设项目环境影响分析

项目新增设备安装现已完成，后续主要进行环保设施改造，主要是在现有厂房内进行改造，施工工程量不大，施工期较短，施工期的影响将随工期的结束而消失，对外环境影响不大。

12.4.2 运营期建设项目环境影响分析结论

1.大气环境影响

①根据本次评价预测结果，技改后 DA001 排气筒污染物非甲烷总烃、SO₂、NO₂ 下风向最大占标率分别为 0.91，下风向最大浓度出现距离为 133m。

②根据本次评价预测结果，技改后项目无组织污染物非甲烷总烃最大占标率为 1.11，下风向最大浓度出现距离为 56m。

③项目所产生大气污染物不属于有毒有害大气污染物，因此不需设置卫生防护距离。

2.地表水影响

项目生产过程中无生产废水产生，本次改扩建项目本新增职工，因为无生活废水产生。本次改扩建项目无新增废水。不会对周边地表水环境产生不良影响。

3.声环境影响

项目增加设备噪声叠加后经降噪措施、厂房降噪及距离衰减后，建设项目噪声运营期在厂界的最大贡献值为 38.81dB(A)，最大预测值为 57.1dB(A)，厂界噪声贡献值及预测值昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。综上，项目噪声对厂界的影响较小。

4.固废处置分析

项目在严格落实环评提出的各项固废收集、储存设施、处置措施的情况下，一般固体废弃物的储存处置能够达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，项目所产生的危险废物能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中有关规定，项目所产生的固体废弃物均能够得到合理、有效的处置，各固体废弃物去向明确，处置率达到 100%，对环境的影响较小。

5.生态环境

本项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区万裕路 4 号、云南金明源印刷有限公司内，不新征占用土地，项目建设及运营对生态环境影响不大。

12.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，项目所涉及的环境风险物质有油墨（主要用乙醇、乙酸乙酯、

乙酸丙酯等作稀释剂)、乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、废机油、废气治理的燃料天然气。通过对项目生产厂区涉及的事故类型及其影响的环境途径分析,主要危险因素为危险物质的泄露及易燃物质火灾事故。目前企业已采取了有效的风险防范措施,在今后运营过程中,还应在厂区内所有印刷机旁配备 CO₂ 气体灭火系统;同时进一步加强员工培训及安全管理,减小事故隐患。项目风险污染是短时期的,项目在工程设计及生产运行过程中,严格落实事故状态下应采取的必要预警措施和事故后的应急措施,修订现有的突发环境事件应急预案,并加强生产人员培训,可有效减少运行风险,降低事故危害和环境污染,将环境风险控制到最小程度。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下,本项目的风险处于可接受水平。

12.6 总量控制

根据总量指标:本次改扩建项目废气建议总量控制为:有组织排放的非甲烷总烃为 7.39t/a、SO₂0.0074t/a、NO_x0.294t/a,无组织排放的非甲烷总烃 2.86t/a。技改完成后全厂废气建议总量控制为:有组织排放的非甲烷总烃为 8.2t/a、SO₂0.0298t/a、NO_x1.183t/a,无组织排放的非甲烷总烃 2.86t/a。

本次改扩建项目无废水外排,无新增总量。

固体废弃物处置率 100%。

12.7 总结论

本次改扩建项目符合国家、地方产业政策及相关规定要求;采取的污染防治措施可行,污染物达标排放,对环境的影响不大,不会改变现状环境功能;项目建成后产生的各类污染物可以合理处置,不会对周边环境造成影响;经济损益具有正面效应;在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下,项目的风险值在可接受范围内。

因此,从环境保护角度上讲,建设单位在施工期和运营期积极采取必要的环境保护措施,加强风险事故的控制,加强监管,并严格执行环评提出的各项环保措施的条件下,该项目建设从环保上讲是可行的。