

眉山中车紧固件科技有限公司

环境影响后评价

(征求意见稿)

四川创美环保科技有限公司

二〇二二年七月

第一章 总 则

1.1 环境影响后评价背景

眉山中车紧固件科技有限公司（简称紧固件公司）成立于 2005 年，位于四川省眉山市东坡区科工园二路 821 号，是中车眉山车辆有限公司下属子公司，专业从事特种拉铆紧固连接产品的研发和制造、铁路特种紧固件产品生产。2013 年改制为法人制公司，2015 年名称由眉山南车紧固件科技有限公司变更为眉山中车紧固件科技有限公司。

经过十余年的不断发展，紧固件公司先后建成螺栓成型机、螺母成型机、搓丝机、可控气氛连续网带式热处理炉、探伤机等紧固件生产设备，年产各类紧固件 6200 万套。其中一期项目(2011 年)紧固件制造能力 2800 万套/a,二期项目(2017 年) 地铁紧固件、动车紧固件、货车紧固件、汽车紧固件等 11 类市场用紧固件制造能力 1800 万套。三期 (2022 年) 螺纹衬套 100 万套、抽芯铆钉 600 万套、防松垫圈 900 万套。形成了以铁路货车专用拉铆钉、单面拉铆钉、可重复拉铆钉、短尾拉铆钉、拉铆销、铆螺母、宽范围拉铆钉、螺纹挤压防松螺栓、新型防松垫圈等 40 多个系列上千种规格的产品。

紧固件公司自建成以来，由于国家产业政策、工艺优化和设备升级等原因，企业产品及生产工艺不断更新迭代。同时为适应不断更新的环保要求，公司同步对厂区“三废”治理措施也不断进行升级改造。综上，为对企业运营多年实际产生的环境影响、污染防治措施和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，因此有必要对紧固件公司现有工程进行环境影响后评价。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十七条规定：“在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；原环境影响评价文件审批部门也可以责成建设单位进行环境影响的后评价，采取改进措施”。据此，眉山中车紧固件科技有限公司委托四川创

美环保科技有限公司进行眉山中车紧固件科技有限公司现有工程的环境影响后评价工作，编制其环境影响后评价报告书。我单位接受委托后，积极地进行现场踏勘及资料收集工作，收集和分析了大量相关技术资料，并认真分析和理解了本项目的技术基础资料。在此基础上编制成“眉山中车紧固件科技有限公司紧固件公司环境影响后评价报告书”。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律、法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》 2015 年 1 月 1 日；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》 2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》 2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》 2018 年 1 月 1 日；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；
- 6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》 2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- 7) 《中华人民共和国水法》 2016 年 7 月 2 日；
- 8) 《中华人民共和国长江保护法》 2021 年 3 月 1 日；
- 9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》 2012 年 7 月 1 日；
- 10) 《中华人民共和国循环经济促进法》 2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- 11) 《中华人民共和国节约能源法》 2018 年 10 月 26 日；
- 12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》 2019 年 1 月 1 日；
- 13) 《中华人民共和国土地管理法》 2020 年 1 月 1 日；
- 14) 《中华人民共和国城乡规划法》 2008 年 1 月 1 日；
- 15) 《中华人民共和国水土保持法》 2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行；
- 16) 国务院 国发[2005]22 号文《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》；
- 17) 国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染防治工作改

善区域空气质量指导意见的通知 国办发[2010]33号文;

- 18) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发展改革委令第29号）；
- 19) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号；
- 20) 《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环保部令第37号）；
- 21) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号）
- 22) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号令）；
- 23) 《废弃危险化学品污染环境防治方法》，国家环境保护总局令第27号；
- 24) 《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号文；
- 25) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号文；
- 26) 四川省人民政府关于印发《四川省节能减排综合性工作方案》的通知，川府发[2007]39号文；
- 27) 四川省人民政府关于印发《四川省加强工业节能降耗工作实施意见》的通知，川府发[2007]31号文。
- 28) 《关于加快发展节能环保产业的意见》(国务院，2013.8.10);
- 29) 关于发布《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- 30) 《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）；
- 31) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- 32) 《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）；
- 33) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）；
- 34) 《四川省大气污染防治行动计划实施细则》（川府发[2014]4号）；
- 35) 《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》，2019年1月1日；
- 36) 《四川省蓝天保卫行动方案（2017—2020年）》（川污防“三大战役”办〔2017〕33号）；

- 37) 四川省人民政府办公厅《关于印发<四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划>的通知》(川办函〔2017〕102 号)；
- 38) 中共四川省委办公厅 四川省人民政府办公厅关于印发《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》的通知(川委厅〔2016〕92 号)；
- 39) 四川省人民政府关于印发《水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发〔2015〕59 号)；
- 40) 《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》(川府发〔2016〕63 号)；
- 41) 《石化和化学工业发展规划》(工信部规〔2016〕318 号)；
- 42) 《四川省挥发性有机物污染防治实施方案(2018~2020)》；
- 43) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号)；
- 44) 《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》；
- 45) 《四川省打赢碧水保卫战实施方案》；
- 46) 《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》；
- 47) 《全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》；
- 48) 四川省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发<四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)>的通知》(川长江办〔2019〕8 号)。

1.2.2 技术规范及相关文件

- 1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- 2) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- 3) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- 4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- 5) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ 2.3-2018)；
- 6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)；
- 8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- 9) 《国家大气污染物排放标准制定技术导则》(HJ945.1-2018)，自 2019

年 1 月 1 日起实施；

10) 《国家水污染物排放标准制定技术导则》(HJ945.2-2018)，自 2019 年 1 月 1 日起实施；

11) 《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330—2017)》，2017 年 10 月 1 日实施；

12) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)，2020 年 1 月 14 日实施；

13) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

15) 《国家危险废物名录(2021 版)》；

16) 《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001) 2013 年修改；

17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 2013 年修改。

1.2.3 项目相关文件

1) 眉山中车紧固件科技有限公司关于紧固件公司环境影响后评价委托书；

2) 《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目环境影响报告表》及其环评批复（眉市环建函[2011]96 号）；

3) 《紧固件二期项目——研发制造能力提升技改项目环境影响报告表》及其环评批复（眉市环建函[2017]51 号）；

4) 《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目环境影响报告表》及其环评批复（眉市环建函[2022]17 号）；

5) 载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目竣工环境保护验收报告及专家意见；

6) 紧固件二期项目——研发制造能力提升技改项目竣工环境保护验收报告及专家意见；

7) 眉山中车紧固件科技有限公司提供的紧固件公司其他相关资料；

8) 四川省生态环境厅关于印发《眉山市城市总体规划(2017-2035 年)环

境影响报告书》审查意见（川环建函[2019]7号）。

9) 监测报告。

1.3 环境影响后评价目的和原则

1.3.1 环境影响后评价目的

通过本次后评价工作达到如下目的：分析建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性。

通过回顾建设项目的环境影响评价、环境保护措施落实、环境保护设施竣工验收、环境监测情况，以及公众意见收集调查情况等过程，对建设项目包括项目地点、规模、生产工艺或者运行调度方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等进行评价。

通过包括建设项目周围区域环境敏感目标变化、污染源或者其他影响源变化、环境质量现状和变化趋势分析等进行区域环境变化评价。

评估环境保护措施的有效性。包括环境影响报告书规定的污染防治和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求等。

通过现状监测对环境影响预测进行验证。包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等。

通过后评价，指出环境保护工作存在的问题，最终以改善环境质量为目标，提出环境保护补救方案和改进措施。

1.3.2 环境影响后评价原则

- (1) 坚持以我国环保法律、法规为依据，认真贯彻环保“三同时”制度的原则。
- (2) 坚持“实事求是”的原则，在调查过程中力求客观、公正、科学、求实。
- (3) 在调查方法上，采取实地踏勘、现场调研、现场监测、资料查阅相结合的方法。

(4) 在环保设施的调查上，遵循重在实际效果的原则，对项目运行进行全面分析，并根据实际调查情况对环保配套措施的有效性进行评价。

(5) 环境影响后评价应当遵循科学、客观、公正的原则，全面反映建设项目的实际环境影响，客观评估各项环境保护措施的实施效果。

1.4 紧固件公司现有工程与产业政策及相关规划符合性分析

1.4.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

紧固件公司现有主要产品包括新型高档紧固件、城轨地铁用紧固连接系统、高速动车组用紧固连接系统、复合材料用紧固件、出口北美太阳能支架用紧固连接系统、智能铆接工具、汽车轻量化紧固件、螺纹衬套、抽芯铆钉及防松垫圈。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）（2019 年修改），本项目属于“C 通用设备制造业 348 通用零部件制造 3482 紧固件制造”。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类 十四 机械合金钢、不锈钢、耐候钢高强度紧固件、钛合金、铝合金紧固件和精密紧固件”。

综上，本项目的建设符合国家现行产业政策。

1.4.2 紧固件公司现有工程与相关规划符合性分析

1.4.2.1 与用地规划符合性分析

本项目选址于眉山市东坡区科工园二路 821 号，根据建设单位提供的建设用地规划许可证（编号眉市建用 2008-03 号）及产权证（眉市国用（2013）第 20600 号），本项目用地类型（用途）为工业用地。

眉山市人民政府“研究原科工园片区工业企业分类处置有关问题纪要（眉府阅[2018]25 号）”明确指出：“鉴于原科工园片区企业存在问题的特殊性，应本着“既要坚持城市发展方向不改变，又要尊重历史、解决问题，不留后患”原则，在“不新增工业企业、不产生环保问题、不影响城市形象”前提下，有序、平稳实施分类处置工作。同意对原科工园内的蒙牛乳业等七户企业恢复工业用地性质。但除蒙牛外，不再新供工业用地，企业新上项目、技改扩能等生产经营活动必须在符合城市规划条件前提下原地进行。”

本项目建设单位属于保留的 7 家企业，同时项目用地性质符合《眉山市城市总体规划（2017-2035 年）》和《眉山市北部新城片区控制性详细规划》。

因此，本项目符合眉山市人民政府“关于原科工园片区工业企业处置有关问题纪要”相关要求，用地性质符合眉山市城市总体规划。

1.4.2.2 与眉山市城市总体规划及片区控制性规划符合性分析

眉山中车紧固件科技有限公司位于四川省眉山市东坡区科工园二路 821 号，根据建设单位提供的建设用地规划许可证(编号眉市建用 2008-03 号)及产权证(眉市国用（2013）第 20600 号)，本项目用地类型（用途）为工业用地。

根据眉山市人民政府“研究原科工园片区工业企业分类处置有关问题纪要（眉府阅[2018]25 号）”中关于工业企业处置思路问题：同意对原科工园内的蒙牛乳业等七户企业恢复工业用地性质；但除蒙牛外，不再新供工业用地，企业新上项目、技改扩能等生产经营活动必须在符合城市规划条件前提下原地进行。本项目建设单位属于上述 7 家企业。

项目所在区域原属于原眉山经济开发区（原科工园片区），眉山经济开发区开展扩区调位工作后，企业所在区域用地性质仍为工业用地，因此本项目地类（用途）为工业用地，符合眉山市土地利用规划企业用地性质，符合眉山市城市总体规划（2017-2035 年）。

1.4.2.3 与《眉山市城市总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》及规划环评审查意见的符合性分析

紧固件公司位于眉山市东坡区，《眉山市城市总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》已取得四川省生态环境厅审查意见（川环建函[2019]7 号）。眉山市城市总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书包括市域、规划区及中心城区三个层级：

(1) 市域：包括东坡区、彭山区和仁寿、青神、丹棱、洪雅等 4 个县的全部行政辖区，总面积约 7140 平方米；

(2) 城市规划区：包括东坡区、彭山区全部行政辖区，总面积约 1794 平方米；

(3) 中心城区：包括东坡和彭山区的核心城区，东至岷江东路和富牛大道、西至工业大道、南至 G351，北至岷江二桥引道，总面积约 384 平方米。

产业发展重点：电子信息、新能源材料、生物医药等高端成长型产业和农产品及食品加工、机械及高端装备制造、精细化工等传统优势产业。

本项目与《眉山市城市总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析分析如下：

表 1.4-1 项目规划符合性分析

序号	规划要求		本项目	符合性
1	产业发展重点	电子信息、新能源新材料、生物医药等高端成长型产业和农产品及食品加工、 机械及高端装备制造、精细化工等传统优势产业。	本项目为紧固件制造，属于机械制造	符合

因此，本项目符合《眉山市城市总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》及审查意见。

1.4.2.4 与《北部新城控制性详细规划、修建性详细规划和城市设计（修编）》符合性分析

根据眉山市自然资源局 2020 年 11 月 20 日公布实施的《北部新城控制性详细规划、修建性详细规划和城市设计（修编）》，本项目位于眉山市东坡区科工园二路 821 号，位于其规划范围——规划范围北起悦太路，南至科工园一路、阜成路，西起铁环东路，东至滨江大道。本项目选址位于该规划划定的工业用地内，项目符合该规划要求。

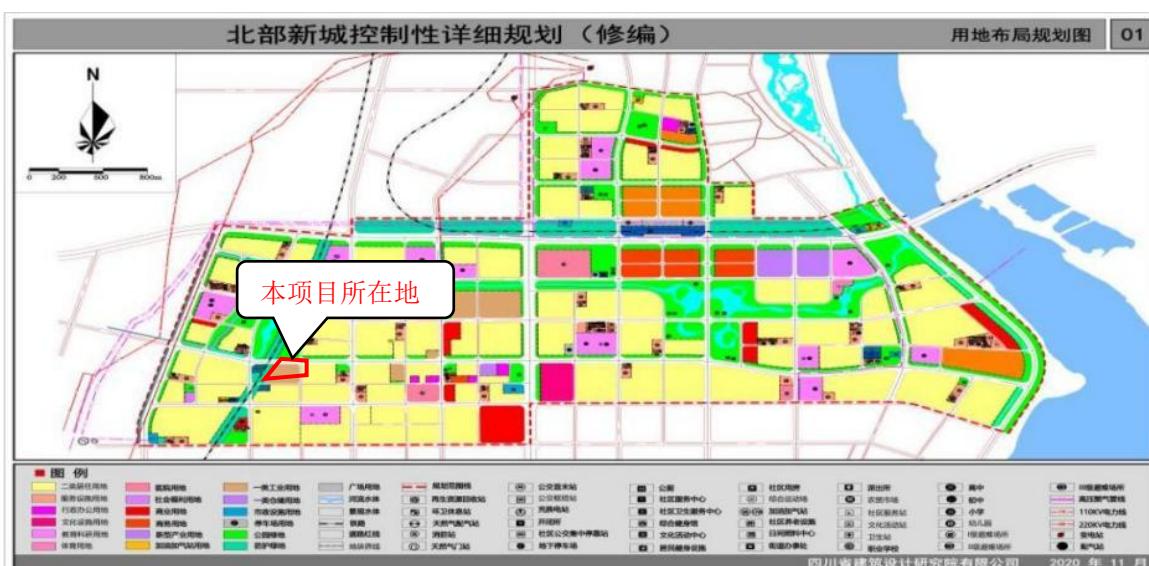


图 1.4-1 本项目与北部新城控制性详细规划用地规划关系图

1.4.3 项目与“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“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”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

1.4.3.1 项目与生态红线符合性分析

1、与《四川省生态保护红线方案》符合性分析

根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知（川府发〔2018〕24号）》，四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占全省幅员面积的30.45%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。

四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆中丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

本项目位于四川省生态保护红线范围内，关系图如下：

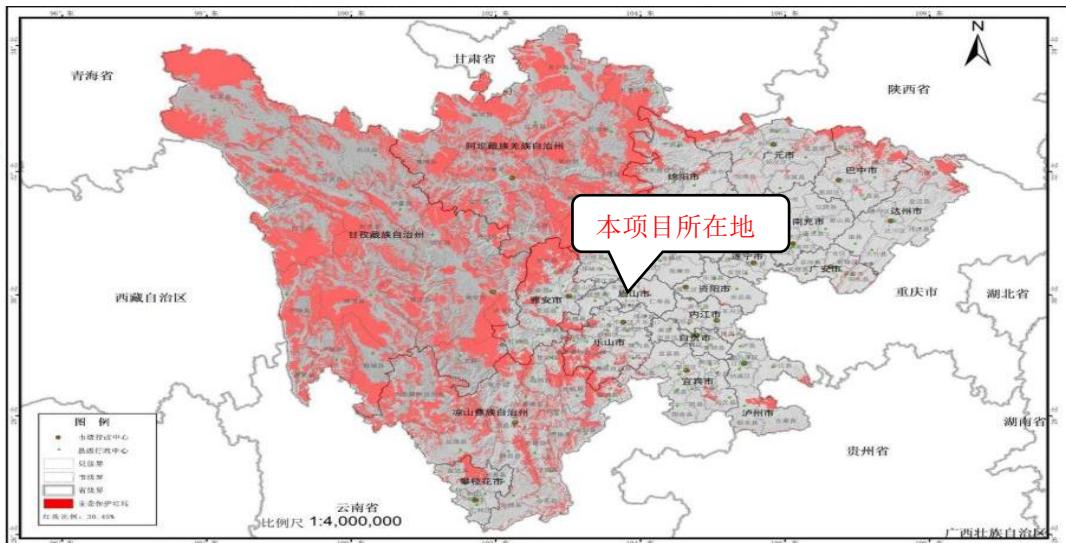


图 1.4-2 项目与四川省生态保护红线分布关系图

由上图可知，本项目不在四川省生态保护红线范围内。

2、与眉山市生态保护红线方案的符合性分析

根据眉山市“三线一单”初步成果：目前划定的四川省生态保护红线眉山市境内红线面积为 464.4 km^2 ，占眉山市国土面积约 6.5%，纳入生态保护红线的区域包括：省级自然保护区 371.7 km^2 ，风景名胜区 32.78 km^2 ，湿地公园 30.9 km^2 ，森林公园 410.6 km^2 ，地质公园 38.5 km^2 ，水产种质资源保护区 0.65 km^2 ，饮用水源地 30.9 km^2 ，国家一级生态公益林 325.21 km^2 ，共 8 类生态敏感区（不同类型区域之间范围有所重叠）。

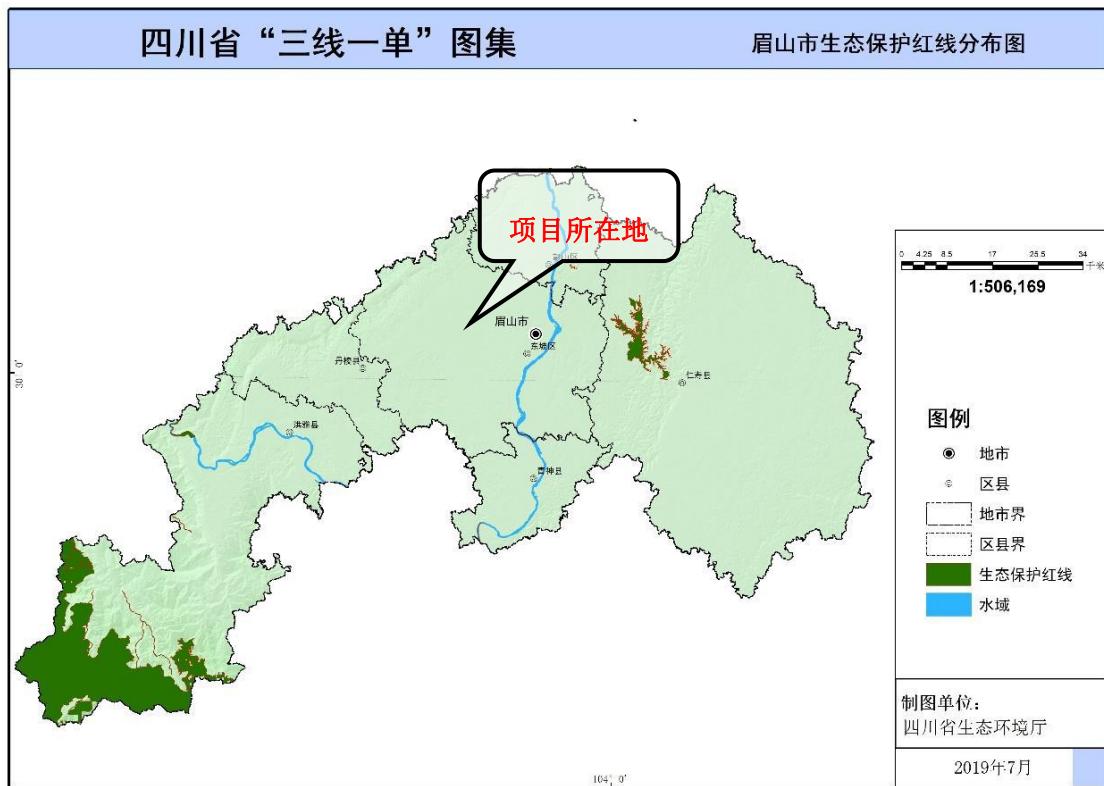


图 1.4-3 眉山市生态保护红线分布图

眉山市生态保护红线划定范围位于洪雅县、青神县、仁寿县和彭山区，本项目拟建于眉山市东坡区，不涉及眉山市生态保护红线范围，因此项目建设符合眉山市生态保护红线要求。

综上，本项目建设与眉山市生态保护红线方案相符。

1.4.3.2 项目与环境质量底线符合性分析

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

大气：根据眉山市 2020 年环境质量公报中的结论，眉山市环境空气质量达标。本项目涉及废气排放的工艺外委处理，不新增污染物排放，符合大气环境质量底线要求。

地表水：本项目生产废水交由有资质单位进行处理，不外排；项目人员从现有项目进行调配，不新增生活污水。项目建设不会对区域地表水环境造成较大影响。

噪声：根据环境噪声现状监测结果，项目厂界周边 50m 范围内居民声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求，项目建成后对区域声环境质量产生一定影响但在可接受范围内，区域声环境质量不会因本项目建设发生改变。因此，项目符合声环境功能要求。

项目在落实各项环境保护和风险防范措施的情况下，不会导致区域地下水环境恶化，不会改变区域环境功能类别，因此，项目的建设不会突破区域环境质量底线。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

1.4.3.3 项目与资源利用上线符合性分析

1、水资源利用上线

根据眉山市“三线一单”初步成果，本项目所在东坡区水资源承载能力为“未超载”，属于水资源利用上线管控的一般管控区，具体分区情况见下图。

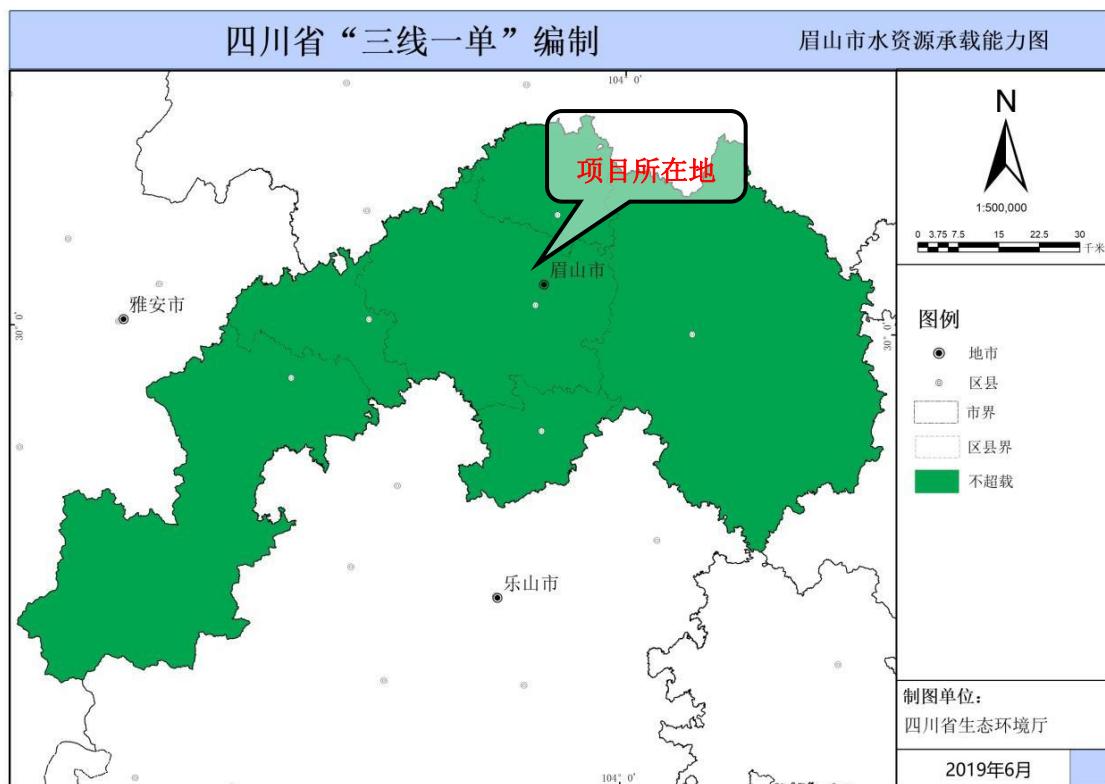


图 1.4-4 眉山市水资源管控单元分类图

由上图可见，项目所在地属于眉山市水资源管控区中的一般管控区。

水资源利用上线分区管控要求：严格执行“最严格水资源管理制度”确定的

用水总量控制指标，加强水资源取水论证，严格水资源总量考核管理，同时全面推进节水型社会建设，提高用水效率。

紧固件公司生产用水来自园区供水管网，新增水耗较少。项目生产废水经处理后尽量回用，排放量较少，符合水资源利用上线分区管控要求。

2、土地资源利用上线

根据眉山市“三线一单”初步成果，本项目属于眉山市“土地资源重点管控区”，具体分区情况见下图。



图 1.4-5 眉山市土地资源重点管控区

生态保护红线重点管控区：加强工业园区土地利用控制，针对土地资源闲置与利用率不高的工业园区，应实时进行修编规划，优化用地规模，集约用地。

本项目所在工业园区加强土地利用控制，优化用地规模，集约用地，严格落实土地资源重点管控区的管控要求。

3、能源利用上线

根据眉山市“三线一单”初步成果，本项目属于眉山市“重点管控区——高

污染燃料禁燃区”，具体详见下图。

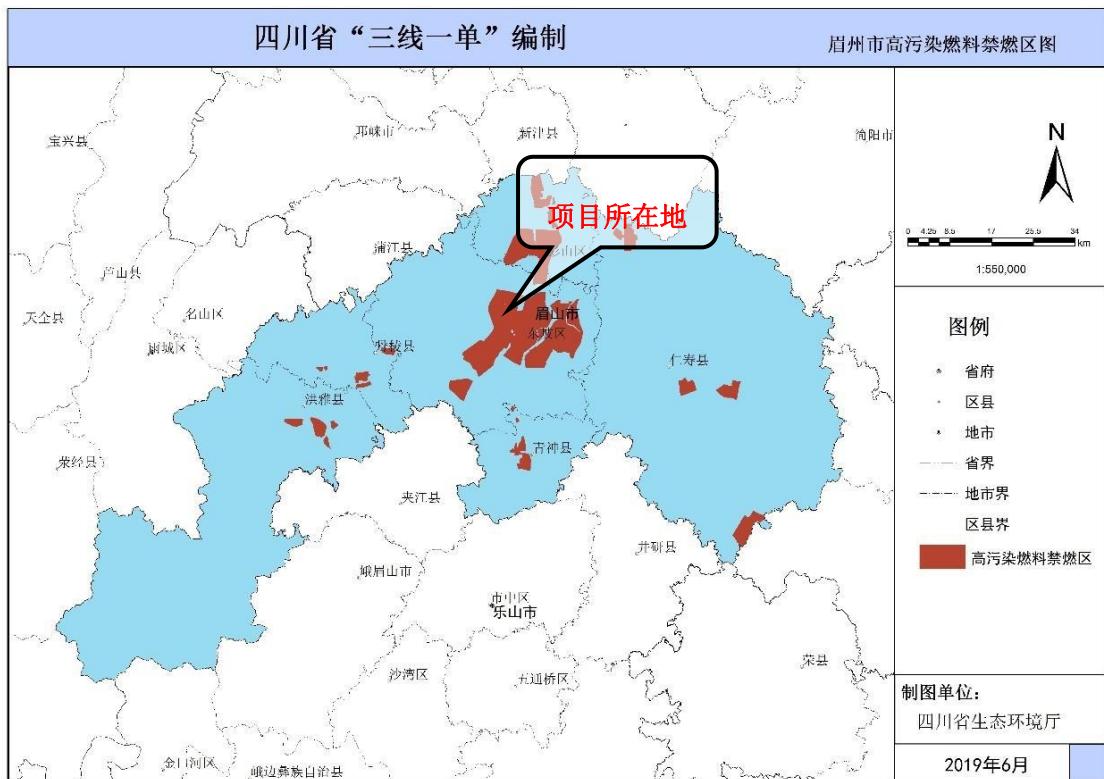


图 1.4-6 眉山市高污染燃料禁燃区图

能源重点管控区管控要求：

(1) 控制能源利用结构，减少能源消耗

加快燃煤锅炉实施电能替代或煤改气，全域禁止新建燃煤锅炉和生物质燃料项目，集中供热工程项目应采用电能和天然气。将节能放在优先地位，广泛采用先进的工艺和技术，强化工业园区与工业集中区的能源集成与节能，力争使工业园区能源效率达到相关要求。

(2) 发展清洁能源，减少煤炭使用，减少污染物排放

加强能源供应基础设施建设，建设清洁低碳、安全高效的现代能源保障体系。普及推广使用清洁能源，促进化石能源清洁化、低碳化利用，强化城乡节能利用。发展建设现代能源体系，提高非化石能源比重，推动煤炭等化石能源清洁高效利用。在污染物排放管控方面，实施严格的节能环保准入标准。

本项目不使用天然气，供热采用电能，项目建设注重节能。本项目与能源管控分区要求相符合。

1.4.3.4 与生态环境准入清单的符合性分析

本项目属于通用零部件制造，位于眉山市东坡区科工园二路 821 号，属于眉山市东坡区主要产业，未被列入环境准入负面清单。按照《市(州)“三线合一单”优化完善技术要求》推荐方法，以“三线”管控分区核定结果为基础，核定各县区环境管控单元。

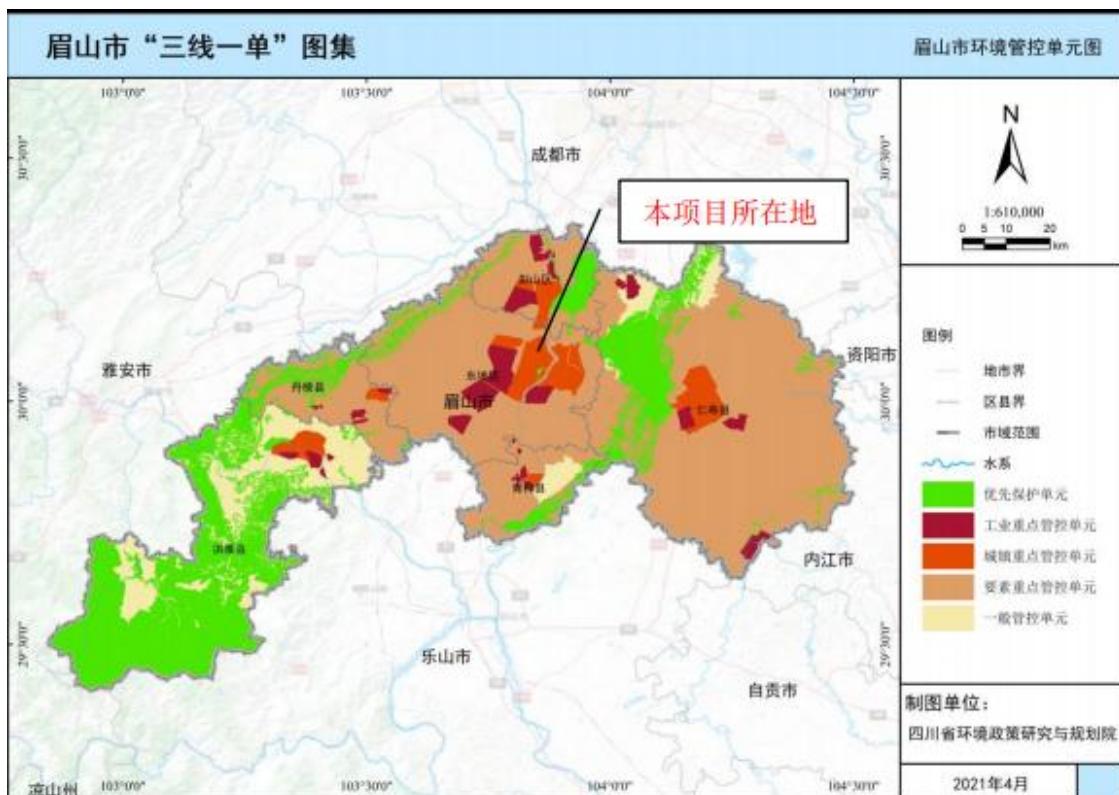


图 1.4-7 眉山市综合环境控制单元分布图

项目所在地属于城镇重点管控单元（眉山市中心城区—东坡区城区）。

项目与眉山市、东坡区生态环境准入总体要求符合性分析如下表所示。

表 1.4-2 项目与眉府函〔2021〕17号文件相关要求符合性分析

项目	相关要求			本项目	符合性
眉山市生态环境准入总体要求	<p>长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p> <p>对电子信息、能源化工、造纸等重点发展的产业提出严格资源环境绩效水平要求。</p> <p>水污染物和大气污染物严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》和《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》相关要求。</p> <p>全市 2025 年用水控制总量 15.4 亿立方米，2035 年用水控制总量为 15.8 亿立方米，单位工业增加值用水量比 2015 年下降 40%。</p> <p>到 2025 年，全市规模以上单位工业增加值能耗比 2020 年下降 34%。</p>			本项目属于通用零部件制造，位于眉山市东坡区科工园二路 821 号，不属于化工项目。废水、废气均经过处理可实现达标排放。	符合
眉山市中心城区—东坡区城 区 ZH511402 20001 重点管控 单元	城镇空间 重点布局 管控单元	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求	<ul style="list-style-type: none"> • 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目； • 《中华人民共和国长江保护法》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、化工、铅蓄电池制造等行业企业； • 严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目； • 《土壤污染防治行动计划眉山市工作方案》、《四川省土壤污染治理与修复规划》； <p>新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位；</p> <ul style="list-style-type: none"> • 《长江保护修复攻坚战行动计划》严格控制在城镇空间范围内新布局工业园区，若新布局工业园区，应符合眉山市国土空间规划，充分论证选址的环境合理性； • 现有工业企业原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁； • 长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可； • 严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量； 	<p>本项目属于通用零部件制造（非化工项目）</p> <p>本项目属于通用零部件制造（非化工项目）</p>	符合 符合

项目	相关要求			本项目	符合性
			<ul style="list-style-type: none"> • 《中华人民共和国长江保护法》； 不符合空间布局要求活动的退出要求： • 对存在违法违规排污问题的工业企业限期整改，整改后仍不能达到要求的依法责令关闭，鼓励企业搬入合规园区； • 《眉山市打好长江保护修复攻坚战实施方案》、《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业； • 《土壤污染防治行动计划眉山市工作方案》岷江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）； • 《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》； 		
			<p>对存在违法违规排污问题的工业企业限期整改，整改后仍不能达到要求的依法责令关闭，鼓励企业搬入合规园区；</p> <ul style="list-style-type: none"> • 《眉山市打好长江保护修复攻坚战实施方案》、《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业； • 《土壤污染防治行动计划眉山市工作方案》岷江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）； • 《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》； 		
		其他空间布局约束要求：	<p>位于城镇空间内的工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留；</p> <ul style="list-style-type: none"> • 位于建成区的生产性企业（经论证与周边环境相容的农副产品加工等工业企业除外）污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁； • ②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求 	根据调查，建设项目不存在违法违规排污问题	符合

项目	相关要求			本项目	符合性
污染 物排 放管 控			的，属地政府应按相关要求责令关停并退出;		
	现有源提标升级改造:		<ul style="list-style-type: none"> • 现有及新建处理规模大于 1000 吨日的城镇生活污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51 2311-2016)； • (《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》)工业燃气锅炉实行低氮改造； • 除洪雅县外，现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求； • (《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》2020 年第 2 号、《眉山市打赢蓝天保卫战实施方案》； 	本项目不涉及锅炉的使用，废水经预处理后排入市政污水管网，可实现达标排放。	符合
	其他 污染 物排 放管 控要求:		<ul style="list-style-type: none"> • 污染物排放绩效水平准入要求：水环境污染物：到 2021 年底，眉山市城市建成区生活污水收集率达到 40%或三年提高 11 个百分点，生活污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度达到 100mgL； • (《四川省城镇污水处理提质增效三年行动实施方案（2019-2021 年）》) 到 2023 年底，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求，所有建制镇具备污水处理能力； • 城市政雨污管网混接改造更新及建制镇污水支线管网建设取得显著成效，生活污水收集效能明显提升，力争眉山市生活污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度平均达 105 毫克每升、县级城市平均达 90 毫克每升； • (《四川省城镇生活污水和城乡生活垃圾处理设施建设三年推进总体方案(2021—2023 年)》) 强化城镇污水处理设施脱氮除磷要求； • (《眉山市打好长江保护修复攻坚战实施方案》) 大气环境污染物：严格执行《关于实施第六阶段机动车排放标准的通告》(四川省生态环境厅 四川省经济和信息化厅 四川省公安厅 四川省市场监督管理局) 及《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》； • 2021 年 7 月 1 日起，全面实施重型柴油车国六排放标准； • 加快淘汰老旧车辆； • 严禁排放不达标车辆跨区域转移，鼓励、引导老旧车等高排放车辆提前报废更新； • 开展非道路移动机械污染整治； • 推进不达标工程机械清洁化改造和淘汰； • (《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》、《关于实施第六阶段机动车排放标 	本项目不涉及建筑涂料、油墨、木器涂料、胶黏剂的使用	符合

项目	相关要求			本项目	符合性
			<p>准的通告》、《四川省 2021 年移动源大气污染专项整治行动方案》) 加强建筑工地和道路扬尘治理;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 严格按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则(试行)》要求, 确保“六必须”“六不准”和六个“100%”; • 市区道路每天洒水频次不得低于 3 次, 出现重度污染等极端天气洒水频次增加 2 次以上; • 到 2025 年, 城市建成区道路机械化清扫率达到 85%; • (《成德眉资同城化发展生态环境保护规划》、《四川省 2021 年建筑工地扬尘专项整治行动方案》、《四川省 2021 年道路扬尘专项整治行动方案》) 强化挥发性有机物整治; • 全面淘汰开启式干洗机; • 推广使用符合环保要求的建筑涂料、油墨、木器涂料、胶黏剂等产品; • 全面推广汽修行业使用低挥发性涂料, 采用高效涂装工艺, 完善有机废气收集和处理系统, 取缔露天和敞开式汽修喷涂作业; • 全面推进储油库、油罐车、加油站油气回收改造, 回收率提高到 80%以上; • 开展餐饮、食堂、露天烧烤专项整治; • 严控城区露天熏制腊肉; • 严控烟花爆竹燃放; • 严控垃圾、落叶、秸秆等露天焚烧; • (《眉山市打赢蓝天保卫战实施方案》) 固体废物: 到 2023 年底, 眉山市具备厨余垃圾集中处理能力; • 县城生活垃圾无害化处理率保持 95%以上, 眉山市生活垃圾回收利用率力争达 30%以上; • 到 2023 年底, 眉山市污泥无害化处置率达 92%、县级城市达 85%; • (《四川省城镇生活污水和城乡生活垃圾处理设施建设三年推进总体方案(2021—2023 年)》; 		
环境风险	联防联控要求:		加强与成都、乐山、雅安、资阳、内江流域上下游水环境风险和区域大气污染联防联控;	/	符合
	其他环境风险防控		严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放, 引导现有企业结合产业升级等适时搬迁入园;	本项目不新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物	符合

项目	相关要求				本项目	符合性
资源开发利用效率要求	防控要求:	<ul style="list-style-type: none"> 对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，应按相关要求进行土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序； （《土壤污染防治行动计划眉山市工作方案》、《四川省土壤污染治理与修复规划》）； 		排放		
	水资源利用总量要求:	<ul style="list-style-type: none"> 城镇园林绿化、河湖景观、环境卫生、消防等市政用水应当优先使用再生水、雨水等非常规水源； 鼓励园林绿化采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式； 洗浴、洗车、游泳场馆等场所应当采用低耗水、循环用水等节水技术、设备和设施； 餐饮、娱乐、宾馆等服务型企业应当优先采用节水型器具和设备，逐步淘汰耗水量高的用水器具和设备； （《四川省节约用水办法》）以城镇生活污水资源化利用为突破口，以工业利用和生态补水为主要途径开展污水资源化利用； （《关于推进污水资源化利用的指导意见》）； 		/	/	
	地下水开采要求:	全市地下水开采控制量为 0.60 亿 m ³ ；		本项目不涉及地下水开采		符合
	能源利用总量及效率要求:	<ul style="list-style-type: none"> 县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉； 能源结构以天然气和电为主； 积极实施煤改电、有序推进煤改气； （《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》、《眉山市打赢蓝天保卫战实施方案》）； 		本项目不涉及燃煤、天然气的使用	符合	
	禁燃区要求:	<ul style="list-style-type: none"> 市辖区高污染燃料禁燃区：（一）2021 年 6 月 30 日前，淘汰高污染燃料禁燃区内使用高污染燃料的工业锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施； （二）现有的生活高污染燃料燃用设施，有关单位和个人应当按要求予以拆除或者改造，改用天然气、电、液化石油气或者其他清洁能源； 从 2021 年 6 月 3 日起，禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料； 			符合	

项目	相关要求			本项目	符合性
			<ul style="list-style-type: none"> • 仁寿县高污染燃料禁燃区：（一）2019年12月31日前，淘汰禁燃区内所有使用高污染燃料的工业锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施； • （二）现有的生活高污染燃料燃用设施，有关单位和个人要按要求予以拆除或改造、改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源，禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料； • （三）本通告自发布之日起，禁燃区内一律禁批使用高污染燃料的项目； • 洪雅县高污染燃料禁烧区：（一）2017年12月31日前，淘汰禁烧区内单台额定功率10蒸吨小时及以下使用高污染燃料的工业锅炉、炉窑、油炉、炉灶等燃烧设施； • （二）现有的生活高污染燃料燃用设施，有关单位和个人应当按要求予以拆除或者改造、改用天然气、液化石油气、电、成型生物质燃料或者其他清洁能源； • 从2017年12月31日禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料； • 丹棱县高污染燃料禁燃区：（一）2021年7月31日前，淘汰高污染禁燃区使用高污染燃料的工业锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施； • （二）现有的生活高污染燃料燃用设施，有关单位和个人应当按要求予以拆除或者改造、改用天然气、电、液化石油气或者其他清洁能源； • 自本通告实施之日起，禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料； • 《眉山市人民政府关于划定眉山市建成区高污染禁燃区的通告》、《仁寿县人民政府关于划定仁寿县高污染燃料禁燃区的通告》、《洪雅县关于划定洪雅县建成区高污染燃料禁烧区的通告》、《丹棱县人民政府关于划定丹棱县高污染燃料禁燃区的通告》，后续如有更新，根据眉山市及各区县最新修订发布的高污染燃料禁燃区文件执行； 		
单元特性准入清	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	<p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>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、化工、铅蓄电池制造等行业企业。严禁在人口聚集区新建涉及重金属排放的项目。（《土壤污染防治行动计划眉山市工作方案》、《四川省土壤污染治理与修复规划》）</p>	本项目属于通用零部件制造（非化工项目），不涉及新增重金属的排放。	符合
		限制开发建设活动	新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位。（《长江保护修复攻坚战行动计划》）	本项目属于通用零部件制造，本项目不新增废气及	符合

项目	相关要求			本项目	符合性
单 项 的 要 求	的要求	现有工业企业原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。		废水的排放。	
	不符合空间布局要求活动的退出要求	<p>对存在违法违规排污问题的工业企业限期整改，整改后仍不能达到要求的依法责令关闭，鼓励企业搬入合规园区。（《眉山市打好长江保护修复攻坚战实施方案》、《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》）</p> <p>结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。（《土壤污染防治行动计划眉山市工作方案》）</p> <p>岷江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）</p> <p>位于城镇空间内的工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留；位于建成区的生产性企业（经论证与周边环境相容的农副产品加工等工业企业除外）污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出</p>	根据调查，现有项目运营期间不存在违法违规排污问题，未收到环保投诉。现有项目具有合法手续，污染物排放及环境风险满足管理要求。	符合	
	现有源指标升级改造	工业燃气锅炉实行低氮改造。除洪雅县外，现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。（《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》2020 年第 2 号、《眉山市打赢蓝天保卫战实施方案》）	本项目不涉及锅炉使用。	符合	
	削减排放量要求	水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。（《中华人民共和国长江保护法》）	根据眉山市 2020 年质量公报，岷江干流（眉山）水质为优，水质月达标率均为 100%，且本项目废	符合	

项目	相关要求			本项目	符合性	
	污染物排放绩效水平准入要求	大气环境污染物： 强化挥发性有机物整治。全面淘汰开启式干洗机；推广使用符合环保要求的建筑涂料、油墨、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业；全面推进储油库、油罐车、加油站油气回收改造，回收率提高到 80%以上；开展餐饮、食堂、露天烧烤专项整治。严控城区露天熏制腊肉。严控烟花爆竹燃放。严控垃圾、落叶、秸秆等露天焚烧。（《眉山市打赢蓝天保卫战实施方案》）			水经达标排放。	
		固体废物： 到 2023 年底，眉山市具备厨余垃圾集中处理能力；县城生活垃圾无害化处理率保持 95%以上，眉山市生活垃圾回收利用率力争达 30%以上；到 2023 年底，眉山市污泥无害化处置率达 92%、县级城市达 85%。（《四川省城镇生活污水和城乡生活垃圾处理设施建设三年推进总体方案(2021—2023 年)》）			本项目产生少量 VOCs 妥善处置可实现达标排放	
					符合	
	环境风险防控要求	企业环境风险防控要求 严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有企业结合产业升级等适时搬迁入园			本项目固体废物全部按照三化原则进行处置，处置率达 100%	
					符合	
	资源利用效率要求	县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。能源结构以天然气和电为主。积极实施煤改电、有序推进煤改气。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》、《眉山市打赢蓝天保卫战实施方案》）			本项目不涉及锅炉使用。	
		禁燃区要求 市辖区高污染燃料禁燃区：（一）2021 年 6 月 30 日前，淘汰高污染燃料禁燃区内使用高污染燃料的工业锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。（二）现有的生活高污染燃料燃用设施，有关单位和个人应当按要求予以拆除或者改造，改用天然气、电、液化石油气或者其他清洁能源。从 2021 年 6 月 3 日起，禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料。			本项目及现有项目均不涉及高污染燃料的使用	
					符合	

项目	相关要求			本项目	符合性
			(二) 现有的生活高污染燃料燃用设施,有关单位和个人要按要求予以拆除或改造、改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源,禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料。(三) 本通告自发布之日起,禁燃区内一律禁批使用高污染燃料的项目。		
眉山市各县(区)生态环境准入总体要求——东坡区	发展目标与主要产业	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 发展目标: 创建成德眉资同城发展开放合作先行区,成都都市圈副中心产业发展示范区,成德眉资同城发展品质生活先行区,成都都市圈副中心宜居城市示范区,成都都市圈副中心山水人文示范区。 ➢ 主要产业: 打造食品加工产业集群,打造医药化工产业集群, 打造机械电子产业集群,打造新能源新材料产业集群。 			本项目属于通用零部件制造, 属于东坡区主要产业
	总体准入要求	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。 ➢ 全区水污染物严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。含盐废水应“分类收集、分质处理”。 ➢ 大气污染物执行《四川省生态环境厅关于执行大气污染物特别排放限值的公告》相关要求。强化挥发性有机物整治。推广使用低(无)VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。扎实推进医药化工、机械制造等重点行业挥发性有机物治理。 			

综上,本项目为紧固件公司现有工程后评价项目,不涉及生态保护红线,符合环境质量底线要求,未涉及资源利用上限,未被列入生态环境准入负面清单,符合区域“三线一单”相关要求。

1.4.4 与现行相关环保政策符合性分析

表 1.4-3 与大气污染防治有关文件符合性分析

大气污染防治规划文件	相关要求	本项目	符合性
《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)	加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设,到2017年,除必要保留的以外,地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉,禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉;其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区,改用电新能源或洁净煤,推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区,通过集	本项目不涉及锅炉的使用	符合

大气污染防治规划文件	相关要求	本项目	符合性
	中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。		
《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》	<p>(一) 加大工业污染治理,实施多污染物协同减排。4.完成燃煤小锅炉淘汰。继续推进“煤改气”“煤改电”工程建设,城市建成区完成每小时 10 蒸吨及以下的燃煤小锅炉淘汰任务。各市(州)城市建成区、工业园区禁止新建每小时 20 蒸吨及以下的燃煤及高污染燃料锅炉,其他地区禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤及高污染燃料锅炉。</p> <p>(二) 加快淘汰落后产能,积极推动产业转型升级。3.严控“两高”行业新增产能。坚决遏制产能过剩行业盲目扩张,推动产业转型升级。严控钢铁、水泥、平板玻璃、石化、化工、有色金属冶炼等高污染、高耗能项目。各市(州)不得新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高污染项目。</p>	本项目不涉及锅炉的使用	符合
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)	“(二) 加快实施工业源 VOCs 污染防治。2.加快推进行业 VOCs 综合治理。加大制药、农药、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨等)、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂(塑料助剂和橡胶助剂)、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。推广使用低(无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品,制药行业鼓励使用低(无)VOCs 含量或低反应活性的溶剂;优化生产工艺方案,制药行业加快生物酶合成法等技术开发推广。加强无组织废气排放控制,含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料,涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气,工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。”	根据眉山市 2020 年环境质量公报中的结论,眉山市环境空气质量达标。本项目切削液、研磨液均为水基性,储存、转移、输送和使用过程严格管控,项目高温使工件表面少量残存油脂聚合、缩合等反应也产生了醚类、酮、醛等等有机废气;原辅材料中使用的少量清洗剂、发黑剂含有少量有机溶剂,在清洗过程中挥发出来。对上述废气采取的措施为:在产生废气的点位,设置集气罩,统一收集后排至喷淋塔洗涤、静电吸附捕捉设施处理后排放,排放量极小。	符合
四川省环境保护厅《关于印发<四川省挥发性有机物污染防治实施方案(2018-2020 年)>的通知》(川环发[2018]68 号,2018.4.25)	(一) 加大产业结构调整力度。2. 严格建设项目环境准入。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价,新增 VOCs 排放量实行区域内等量替代或倍量削减替代,环境空气质量未达标的的城市,建设项目新增 VOCs 排放的,实行 2 倍削减量替代,达标城市实行 1 倍削减量替代,攀枝花市实行 1.5 倍削减量替代,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无)VOCs 含量的原辅材料,加强废气收集,安装高效治理设施。(二) 加快实施工业源 VOCs 污染防治。加强全过程控制,推广使用低(无)VOCs 含量的原辅材料和生产工艺、设备。产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,并按照规定安装、使用污染防治设施;无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。依法依规设置排放口,建立台账,记录 VOCs 产生、收集、		符合

大气污染防治规划文件	相关要求	本项目	符合性
	处理、排放等情况。		
《眉山市打赢蓝天保卫战实施方案》	<p>(二) 调整能源和产业结构，打赢工业指标升级攻坚战。</p> <p>严格产业准入。强化“三线一单”约束，不符合规划环评项目、不符合相应削减量替代的涉及废气排放项目和燃煤锅炉禁止审批……新建废气排放的工业企业，除洪雅县外，全面执行特别排放限值……。</p> <p>强化挥发性有机物整治。扎实推进医药、机械设备制造、化工、家具制造等重点行业挥发性有机物治理，确保全面达标……推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品，把绿色环保产品纳入政府采购目录……</p>	根据前文分析，本项目符合区域三线一单相关要求。	符合
		本项目切削液、研磨液均为水基性材料，储存、转移、输送和使用过程严格管控。项目高温使工件表面少量残存油脂聚合、缩合等反应也产生了醚类、酮、醛等等有机废气；原辅材料中使用的少量清洗剂、发黑剂含有少量有机溶剂，在清洗过程中挥发出来。对上述废气采取的措施为：在产生废气的点位，设置集气罩，统一收集后排至喷淋塔洗涤、静电吸附捕捉设施处理后排放，排放量极小。	符合

表 1.4-4 与水污染防治有关文件符合性分析

水污染防治文件	相关要求	本项目	符合性
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）	(一) 狠抓工业污染防治。……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……"	本项目生产废水经废水收集池收集之后定期交由具有危废处理资质单位进行处理，不外排；项目生活污水经预处理后排入市政污水管网。	符合
《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59号）	(一) 全面控制污染物排放 (1) 狠抓工业污染防治；①取缔“10+1”小企业；②专项整治“10+1”重点行业；③集中治理工业集聚区水污染；		符合
《水污染防治行动计划四川省工作方案》	(一) 加强工业污染防治 (1) 集中治理工业集聚区水污染；(2) 开展“10+1”重点行业专		符合

方案 2017 年度实施方案》	项整治；（3）深化“10+1”小企业取缔；（4）依法淘汰落后产能；（5）严格环境准入，合理确定发展布局；（6）加强工业水循环利用，促进再生水利用。		
-----------------	---	--	--

表 1.4-5 与土壤污染防治行动计划符合性

土壤污染防治行动计划	相关要求	本项目	符合性
《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）	（十六）防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本项目分析了运行过程中污染物可能对土壤造成的不利影响，提出了防渗分区防控措施，确保项目运行不对土壤造成较大影响。	符合
	（十八）严控工矿污染。（3）加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，……继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。（4）加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	本项目不涉及重金属，固体废物严格按照“三化”原则进行处理。一般工业固体废物：废包装材料收集暂存于一般固体废物暂存间，定期外售废品收购站，废金属屑和金属边角料暂存于危废暂存间，定期交由中车眉山车辆有限公司进行金属冶炼；危险废物分类收集暂存于废物暂存间，定期交由有危废资质单位进行处理。	符合

1.5 环境影响因素识别和筛选

本评价属于后评价，项目对环境的影响主要为生产运营影响，具体环境影响识别情况如下：

生态环境：水土流失、植被、土地资源等。

社会环境：社会经济、生活水平、人群健康、公众意见。

水环境：现有生产废水主要为淬火工艺中清洗水、含油、含废乳化液的废液、磁粉探伤过程中产生的废磁悬液等，淬火工艺中清洗水暂存在废水池，回用生产，不外排；含油、含废乳化液的废液、磁粉探伤过程中产生的废磁悬液收集后，暂存于废水池，沉淀分离后交四川省中明环境治理有限公司处理。生活废水经预处理池处理后，排入市政管网。

环境空气：热处理淬火过程产生的油烟、清洗过程中产生的有机废气、热处理调质保护气氛炉（防脱碳）产生的废气等对厂区周边大气环境产生影响。

地下水环境：项目对地下水环境的影响。

土壤环境：项目对土壤环境的影响。

声环境：企业设备、运输等噪声设备对周边声环境的影响。

环境风险：以事故状况下物料、废水泄漏风险为重点，提出风险防范措施和事故应急预案。

1.6 评价因子

根据紧固件公司现有工程特征及环境概况，评价因子确定如下：

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、非甲烷总烃。

地表水环境：pH、DO、CODcr、BOD₅、石油类、氨氮、总磷。

地下水环境：pH、水温、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻、耗氧量（COD_{Mn}）、氨氮（以N计）、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以CaCO₃计）、铅、镉、镍、钴、铁、锰、溶解性总固体、氟化物、石油类、总大肠菌群、菌落总数。

土壤环境: pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

声环境: 厂界噪声 L_{Aeq}。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

根据厂区现有项目，并结合环境质量标准更新情况，确定原环评执行标准与后评价评价标准对比见下表。

表 1.7-1 原环评与后评价环境质量标准对比分析表

序号	环境要素	原环评	后评价	变化说明
1	环境空气	基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）	基本污染物《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	一致
		非甲烷总烃：无标准	非甲烷总烃：参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推算的 2mg/m ³	标准新增
2	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	一致
3	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	标准更新
4	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准	一致
5	土壤	《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中三级标准	建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准；农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）	标准更新

后环评环境质量标准限值见下表：

1、环境空气

项目区域为环境空气质量功能为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推算的 2mg/m³，见下表。

表 1.7-2 环境空气评价标准

评价因子	平均时段	标准值/ (μg/m ³)	标准来源
PM _{2.5}	日平均值	≤75	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	年均值	≤35	
PM ₁₀	日平均值	≤150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	年均值	≤70	
SO ₂	日平均值	≤150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	1 小时平均值	≤500	
	年均值	≤60	
NO ₂	日平均值	≤80	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	1 小时平均值	≤200	
	年均值	≤40	
CO	日平均值	≤4 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》中 推算的 2mg/m ³
	1 小时平均值	≤10 mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均值	≤160	《大气污染物综合排放标准详解》中 推算的 2mg/m ³
	1 小时平均值	≤200	
TSP	日均值	≤	《大气污染物综合排放标准详解》中 推算的 2mg/m ³
	年均值	≤	
非甲烷总烃	小时平均	≤2 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》中 推算的 2mg/m ³

2、地表水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。见下表。

表 1.7-3 项目地表水环境质量标准

标准名称及代号	指标	标准限值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	pH	6-9
	DO	≥5.0mg/L
	化学需氧量	≤20mg/L
	BOD ₅	≤4mg/L
	氨氮	≤1.0mg/L
	石油类	≤0.05mg/L
	总磷	≤0.2mg/L

3、地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。评价因子见下表。

表 1.7-4 项目地下水环境质量标准

标准名称及代号	执行级别	标准限值
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	III类	pH: 6.5-8.5; 钠≤200mg/L; 硫酸盐≤250mg/L; 氯化物≤250mg/L; 耗氧量(COD_{Mn})≤3.0mg/L; 溶解性总固体≤1000mg/L; 氨氮≤0.5mg/L; 硝酸盐≤20mg/L; 亚硝酸盐≤1.0mg/L; 氧化物≤0.05mg/L; 氟化物≤1.0mg/L; 砷≤0.01mg/L; 汞≤0.001mg/L; 镉≤0.005mg/L; 铬(六价)≤0.05mg/L; 铅≤0.01mg/L; 铁≤0.3mg/L; 锰≤0.1mg/L

4、声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，见下表。

表 1.7-5 声环境质量标准

执行的标准与级别	标准值 dB(A)		适用区域
	昼间	夜间	
GB3096-2008	3类区	65	55

5、土壤环境

按照国家土壤环境质量分类方法，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表2“第二类用地”筛选值限值，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值，见下表。

表 1.7-6 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	26	苯	4
2	镉	65	27	氯苯	270
3	铬(六价)	5.7	28	1,2-二氯苯	560
4	铜	18000	29	1,4-二氯苯	20
5	铅	800	30	乙苯	28
6	汞	38	31	苯乙烯	1290
7	镍	900	32	甲苯	1200
8	四氯化碳	2.8	33	间二甲苯+对二甲苯	570
9	氯仿	0.9	34	邻二甲苯	640
10	氯甲烷	37	35	硝基苯	76
11	1,1-二氯乙烷	9	36	苯胺	260
12	1,2-二氯乙烷	5	37	2-氯酚	2256
13	1,1-二氯乙烯	66	38	苯并[a]蒽	15

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	39	苯并[a]芘	1.5
15	反-1,2-二氯乙烯	54	40	苯并[b]荧蒽	15
16	二氯甲烷	616	41	苯并[k]荧蒽	151
17	1,2-二氯甲烷	5	42	䓛	1293
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
20	四氯乙烯	53	45	萘	70
21	1,1,1-三氯乙烷	840	46	石油烃(C10-C40)	4500
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	47	氯化物	/
23	三氯乙烷	2.8	48	钛	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	49	铬(六价)	5.7
25	氯乙烯	0.43	50	钒	752

表 1.7-7 土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(筛选值单位: mg/kg)

污染物	标准值
pH	pH > 7.5
铅	≤240mg/kg(水田) ≤170mg/kg(其他)
镉	≤0.8mg/kg(水田) ≤0.6mg/kg(其他)
汞	≤1.0mg/kg(水田) ≤3.4mg/kg(其他)
砷	≤20mg/kg(水田) ≤25mg/kg(其他)
铬	≤350mg/kg(水田) ≤250mg/kg(其他)
铜	≤200mg/kg(果园) ≤100mg/kg(其他)
锌	≤300mg/kg
镍	≤190mg/kg

1.7.2 污染物排放标准

根据厂区现有项目，结合环境质量标准更新情况以及排污许可证核发与申领技术规范相关要求，确定原环评污染物排放执行标准与后评价评价标准对比见下表。

表 1.7-8 原环评与后评价污染物排放标准对比分析表

序号	环境要素	原环评	后评价	变化说明
1	大气污染物	颗粒物、非甲烷总烃(淬火油烟)、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级标准	颗粒物、非甲烷总烃(淬火油烟)、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级标准	一致
2	水污染物	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	一致
3	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标	《工业企业厂界环境噪声排放标	一致

序号	环境要素	原环评	后评价	变化说明
		放标准》(GB12348-2008)中2类标准	准》(GB12348-2008)中3类标准	
4	固体废弃物	一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	功能区调整
		危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB1859-2001)	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB1859-2001)及其修改单中的相关要求	标准修改

后环评污染物排放标准见下表：

1、废气

项目生产废气颗粒物、非甲烷总烃(淬火油烟)、二氧化硫执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996二级标准。

本项目大气污染物排放执行标准表见下表。

表 1.7-9 大气污染物综合排放标准

	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	120mg/m ³	3.5kg/h	1.0
非甲烷总烃 (淬火油烟)	120 mg/m ³	10kg/h	4.0
二氧化硫	960mg/m ³	2.6	0.4

注：排气筒高度15米

2、废水

项目厂区淬火工艺中清洗水暂存在废水池，回用生产，不外排；含油、含废乳化液的废液、磁粉探伤过程中产生的废磁悬液收集后，暂存于废水池，沉淀分离后交四川省中明环境治理有限公司处理，不外排废水。

生活污水经厂区预处理池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网。

项目执行生活污水排放标准如下。

表 1.7-10 生活污水排放标准一览表 单位：mg/L

序号	控制项目	标准限值	单位	标准来源
1	pH	6~9	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
2	化学需氧量(COD)	500	mg/L	
3	五日生化需氧量(BOD ₅)	300	mg/L	
4	氨氮	/	mg/L	
5	动植物油	100	mg/L	
6	石油类	20	mg/L	
7	悬浮物	400	mg/L	

3、噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准。噪声评价标准见下表。

表 1.7-11 项目厂界噪声执行标准

执行的标准与级别	标准值 dB(A)		适用条件
	昼 间	夜 间	
GB12348-2008 中 3类标	65	55	工业用地区域

4、固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求。

1.8 环境影响后评价范围、主要保护目标及污染控制目标

1.8.1 环境影响后评价范围

根据紧固件公司现有工程，并结合项目实际情况，确定后评价评价范围与原环评评价范围对比分析见下表。

表 1.8-1 原环评与后评价评价范围对比表

环境要素	原环评评价范围	后评价评价范围	变化说明
大气环境	/	根据建设项目评价区域地形条件并参照原环评评价范围，确定后评价范围为厂界 $5\times 5\text{km}^2$ 范围内。	原环评报告表未设置大气评价范围
地表水环境	/	金沙江：眉山市污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3km 河段。	原环评报告表未设置地表水评价范围
地下水环境	/	以项目区中心为中心点，调查评价面积为 6km^2 。	原环评报告表未设置地下水评价范围
声环境	/	项目厂界周围 200m 范围内。	原环评报告表未设置声环境评价范围
土壤环境	/	项目所在地土壤环境。	增加土壤评价
环境风险	/	大气：项目边界外 3km 以内的范围；地表水：同地表水评价范围 地下水：同地下水评价范围	增加地下水评价

1.8.2 主要环境保护目标

紧固件公司周边主要环境保护目标见下表：

表 1.8-2 紧固件公司周边主要环境保护目标表

环境要素	保护对象	距离厂界 距离范围	方位	性质	规模	保护级别	
地表水	岷江	/	东面	地表水	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域	
环境空气	凯丽新城	370m	东面	居住区	2000 户, 7000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	
	眉山卫生职业学校	210m	东南面	学校	4300 人		
	阳光新城一号	350m	东南面	居住区	8000 人		
	星光苑	410m	东南面	居住区	1000 人		
	中梁华府	240m	北面	居住区	10000 人		
环境风险	大气环境风险：项目 5km 内社会关注点，包括大气环境保护目标； 地表水：从项目事故废水入河口上游 0.5 公里至排污口下游 10 公里河段； 地下水：项目所在水文地质单元						
地下水	周边无地下水饮用水源等地下水敏感目标，地下水主要保护目标为评价范围内地下水含水层						
土壤	周围 1.0km 范围内居民						

1.8.3 污染控制目标

按照国家达标排放、总量控制和环境质量改善为目标的原则，并根据现行国家和地方法律、法规和规章制度要求，严格控制各种污染物的产生与排放，论证污染防治和风险防范措有效性，并提出补救方案和改进措施，以减少现有工程对周围环境的影响，达到保护环境的目的。

1.9 环境影响后评价内容及重点

1.9.1 环境影响后评价内容

- (1) 紧固件公司现有工程过程回顾。包括环境影响评价、环境保护措施落实、环境保护设施竣工验收、环境监测情况，以及公众意见收集调查情况等；
- (2) 紧固件现有工程评价。包括地点、规模、生产工艺或者运行调度方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等；

(3) 区域环境变化评价。包括紧固件公司现有工程周围区域环境敏感目标变化、污染源或者其他影响源变化、环境质量现状和变化趋势分析等；

(4) 环境保护措施有效性评估。包括环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求等；

(5) 环境影响预测验证。包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等；

(6) 环境保护补救方案和改进措施；

(7) 环境影响后评价结论。

1.9.2 环境影响后评价重点

(1) 紧固件现有工程建设过程回顾及后续改进措施说明；

(2) 紧固件公司现有工程及运行评价。梳理生产规模、工艺和运行调度方式的变化情况，以此确定环境污染来源、影响方式、程度和范围变化情况等；

(3) 环境保护措施有效性评估。根据企业历次污染源监测结果，分析企业现有污染源达标情况，以此论证环保治理措施有效性，并提出改进措施；

(4) 环境影响可接受性分析。根据本次后评价环境质量现状监测，通过现状监测数据达标情况论证企业现有工程环境影响的可接受性。同时，梳理历次环评和例行监测数据，给出区域环境变化情况。

(5) 环境保护补救方案和改进措施以及后评价结论。

1.10 评价程序

本评价工作程序主要分为以下三个部分：① 现场踏勘、资料收集；② 现状及污染源监测、资料收集整理及计算；③ 环境影响后评价报告书编制。

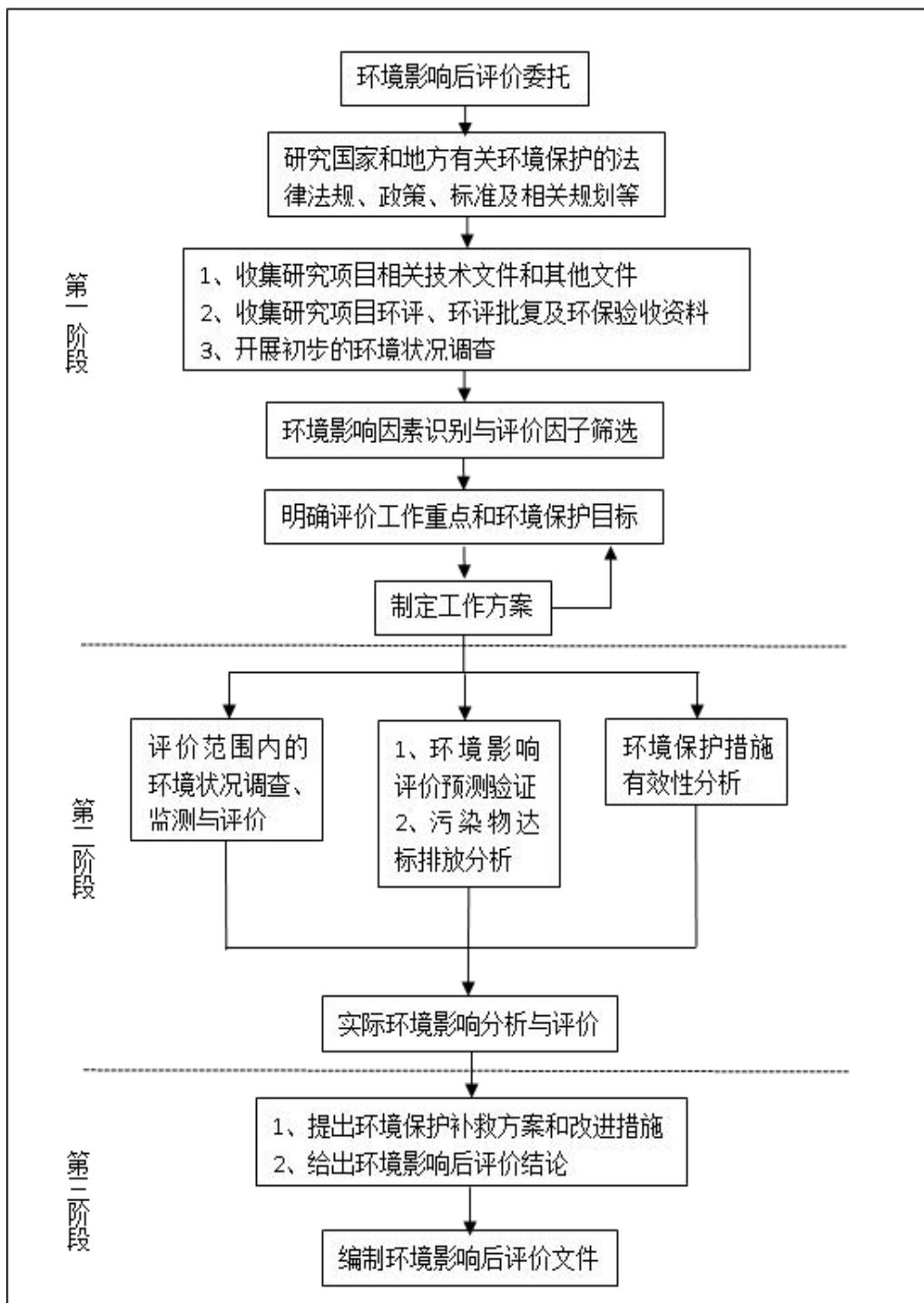


图 1.10-1 环境影响后评价工作程序图

第二章 建设项目过程回顾

2.1 项目建设过程回顾

2.1.1 企业现状介绍

眉山中车紧固件科技有限公司（简称紧固件公司）是中车眉山车辆有限公司下属子公司，专业从事特种拉铆紧固连接产品的研发和制造、铁路特种紧固件产品生产。公司位于四川省眉山市东坡区科工园二路 821 号。紧固件公司成立于 2005 年，2013 年改制为法人制公司，2015 年名称由眉山南车紧固件科技有限公司变更更为眉山中车紧固件科技有限公司。公司总占地面积为 53389m²，厂房面积 18800 平米，员工 125 人。

紧固件公司现有螺栓成型机、螺母成型机、搓丝机、可控气氛连续网带式热处理炉、探伤机等紧固件生产设备，年产各类紧固件 6200 万套。其中一期项目（2011 年）紧固件制造能力 2800 万套/a，二期项目（2017 年）地铁紧固件、动车紧固件、货车紧固件、汽车紧固件等 11 类市场用紧固件制造能力 1800 万套。三期（2022 年）螺纹衬套 100 万套、抽芯铆钉 600 万套、防松垫圈 900 万套。形成了以铁路货车专用拉铆钉、单面拉铆钉、可重复拉铆钉、短尾拉铆钉、拉铆销、铆螺母、宽范围拉铆钉、螺纹挤压防松螺栓、新型防松垫圈等 40 多个系列上千种规格的产品。

2.1.2 紧固件公司现有工程环评开展情况

根据紧固件公司历史沿革，紧固件公司于 2011 年首次于开展《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目》，并委托完成了环境影响评价工作。2017 年开展并完成了《紧固件二期项目——研发制造能力提升技改项目》环评工作；2022 年开展并完成了《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目》环评工作。

表 2.1-1 现有企业环评开展情况

序号	项目名称	建设时间	环评批复	审批部门
1	《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件能力建设及产业提升项目》	2011 年	眉市环建函[2011]96 号	原眉山市生环境保护局
2	《紧固件二期项目——研发制造能力提升技改项目》	2017 年	眉市环建函[2017]51 号	原眉山市生环境保护局
3	《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目》	2022 年	眉市环建函[2022]17 号	眉山市生态环境局

2.1.3 紧固件公司现有工程竣工环保验收开展及完成情况

紧固件公司针对已开展的环评项目中，对《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件能力建设及产业提升项目》（2011 年）、《紧固件二期项目——研发制造能力提升技改项目》（2017 年）完成了竣工环保验收，《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目》（2022 年）尚未开展环保验收工作。

表 2.1-2 现有企业验收开展及完成情况

序号	项目名称	建成投产时间	竣工验收情况
1	《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件能力建设及产业提升项目》	2013 年	2019 年 3 月完成环保竣工验收
2	《紧固件二期项目——研发制造能力提升技改项目》	2019 年	2019 年 10 月完成环保竣工验收
3	《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目》	2022 年 6 月	尚未开展环保验收

2.1.4 紧固件公司现有工程建设内容及配套环保公辅设施总汇

通过对企业环保文件梳理，紧固件公司现有厂区各产品设计产能及主体、配套设施建设情况见下表：

表 2.1-3 紧固件公司现有工程各产品设计产能及主要配套设施建设情况一览表单位：t/a

产品名称	设计产能	主体工程及配套设施建设情况
	2800 万	1、主体工程： (1) 主厂房：包括：冲床作业区、冷镦成型、搓丝工区、螺栓成型区、热处理区。主要进行工件成型、热处理工序。布置了大型热处理炉 2 台、铝合金网带热处理炉 1 台，拉铆销热处理炉 1 台，套环网带热处理炉 1 台、小型淬火设备 1 台、井式淬火炉 1 台、脱油机 2 台等。 (2) 精密厂房：复合数控车床、小规格多工位零件成型机、小规格多工位螺栓成型机、小规格螺纹搓丝机，进行螺纹衬套机加工、抽芯铆钉镦锻成型、制丝工序。另有配件库、超声清洗机、模具库。温墩零件成型机 2 台。
	250 万	2、辅助工程： (1) 包装车间：布设 2 条包装线及 1 条手工包装线。
	350 万	

产品名称	设计产能	主体工程及配套设施建设情况
	250 万	<p>(2) 甲醇罐区：位于主厂房北侧外，甲醇罐 1 个 5m³，有围堰 (3) 液氮罐区：2 个，分别位于主厂房北侧外、精密厂房东侧，分别设 1 个 5m³ 液氮储罐，配套氮气罐 1 个。</p>
	400 万	<p>3、供电：采用高压开路环式配电方式，电缆拟沿电缆沟敷设； 4、供水：由眉山市经开区供水管网供水； 5、压缩空气：由企业空压站供给，空压站位于紧固件生产厂房，设置 3 台，45m³/min 空压机。 6、废水收集处理：</p> <p>(1) 废水收集池 (60m³)，收集生产废水，交由有危废处理资质单位进行处理。生产废水包括：淬火清洗水、磁悬液配水、含乳化液废水、冷却清洗涌水； (2) 员工洗手废水经油水分离器/隔油池 (2 m³) 处理之后通过管道进入废水收集池暂存，定期交由有资质单位进行处理； (3) 生活污水：现有化粪池 1 个，容积 80m³； (4) 污水池 1 个，位于精密厂房东侧，1 个 12m³，超声波清洗液存放</p>
	200 万	<p>7、废气集中处理系统：</p> <p>(1) 淬火油烟净化装置：不锈钢丝网除雾器+静电吸附；冷却、出料口溢出有机废气集气罩收集、过滤网净化。主厂房配套 9 台厂房内废气吸附净化器； (2) 废气有组织排放排气筒 5 个，高度 15m； (3) 引出废气至主厂房南侧喷淋塔+静电吸附处理。</p>
	350 万	<p>8、固废处置：</p> <p>(1) 一般固废暂存间：位于厂房； (2) 危险废物：共设置 2 个危废暂存间。位于厂区西南侧。危废暂存间①，建筑面积约 80m²，主要储存液态危险废物；危废暂存间②，建筑面积约 40m²，主要储存固体危险废物等。</p>
	100 万	<p>9、应急设施：事故应急池：1 个，主厂房外，30m³；消防水池：1 个，用于消防水储存，200m³</p>
防松垫圈	600 万	<p>10、办公室及生活设施：</p> <p>(1) 办公楼，1 栋，2 层，建筑面积约 1996m²，主要用于工作人员办公； (2) 食堂，位于包装厂房西侧 1 楼，建筑面积约 340m²，餐食为外送。</p>
	450 万	<p>11、储运工程：</p> <p>(1) 成品存放区，建筑面积约 1764m²； (2) 原辅材料存放区，建筑面积约 1728m²，用于项目的原料、产品的储存原料； (3) 道路，混泥土地面。</p>
碳钢类	450 万	
	不绣钢类	

2.2 紧固件公司现有工程环评及验收文件要求落实情况

2.2.1 紧固件公司现有工程环评要求落实情况

紧固件公司现有工程近 5 年环评批复要求及落实情况见下表：

表 2.2-1 紧固件公司现有工程环评批复要求及落实情况一览表

文号	环评批复要求	现有工程落实情况	对比情况
眉市环建函 [2011]96 号	(一) 加强施工期间环境保护管理,采取有效措施,减少施工废水、扬尘和噪声等对周围环境的影响,做好水土保持及生态恢复工作、妥善处理建筑垃圾等固体废物。	前期施工过程对施工废水、扬尘、噪声及固废均采取了相应污染防治措施,得到妥善处理,做好了建设过程的水土保持及生态恢复工作。	一致
	(二) 按照报告表要求,落实废水处理设施。项目紧固件生产中产生的热处理设备冷却水循环使用,不得外排;淬火工艺清洗废水经废水收集池收集后桶装运至南车眉山车辆有限公司主厂区废水处理站处理达标排放;生活废水经预处理后进入城市污水管网,经眉山市污水处理厂处理后达标排放。	紧固件厂区热处理冷却水循环使用;紧固件厂区淬火工艺清洗水大部分循环使用,少部分含油废水与废磁悬液交由危废资质单位处置;生活废水经预处理后进入城市污水管网,经眉山市污水处理厂处理后达标排放。	紧固件厂区淬火工艺清洗水大部分循环使用,减少了废水排放量
	(三) 严格按报告表要求,落实项目废气处理设施。加强对项目紧固件生产过程中产生的淬火油烟及调质废气的控制,确保达标排放。	热处理淬火过程产生的油烟通过控制控制淬火温度低于 100℃,减少废气排放;调质(防脱碳)产生的废气通过微机控制新技术检测到废气口有 CO 气体时立即自动点火,使得废气口废气完全燃烧为 CO ₂ ,可确保达标排放。	一致
	(四) 严格按报告表要求,优化厂区总图布置,优先选用低噪声设备。重点加强制动系统试验过程的噪声控制,对各类风泵、鼓风机、空压机等高噪声机械设备采取相应的隔声、减振措施,确保厂界噪声达标。	项目优化了平面布置,高噪声源尽量位于厂区中部,选用了低噪声设备;制动系统试验过程对各类风泵、鼓风机、空压机等高噪声机械设备采取相应的柔性连接、隔声、减振等措施,厂界噪声可达标排放。	一致
	(五) 做好固体废物的分类收集和分别处置工作,明确去向,防止二次污染。废机油、废乳化液、废棉纱等按国家规定交有资质单位处置;废金属材料收集后回用;废耐火材料、废包装材料由厂家回收处置;生活垃圾统一收集后送眉山市垃圾处理厂处理。	废金属屑和边角余料外售废品收集公司;废冷却油、废机油、淬火废油(渣)、含油污废棉纱手套抹布及废乳化液由资质单位妥善处置(四川省中明环境治理有限公司);生活垃圾统一收集后送眉山市垃圾处理厂处理。项目固体废物的收集、暂存、转运等措施与环评批复要求基本一致。	一致
	(六) 按照报告表要求,建立环境风险事故应急预案,落实风险防范措施,确保环境安全。	项目建立了环境风险事故应急预案,落实了风险防范措施	一致
眉市环建函 [2017]51 号	(一) 按照报告表要求,落实施工期扬尘污染防治措施,严格执行国家和地方各项建筑施工规定,建设工地施工过程中,要做到“六必须、六不准”,确保项目所在区域环境空气质量不受影响。施工场地须设置规范的围挡,施工车辆出入施工现场必须采取措施防止泥土带出现场,运送易产生扬尘物质的施工车辆应实行密闭运输,避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。施工过程堆放的渣	施工过程严格执行国家和地方各项建筑施工规定,做好“六必须、六不准”相关要求,对项目所在区域环境空气质量影响很小。施工场地也设置了规范的施工围挡,施工车辆出入施工现场必须采取措施防止泥土带出现场,运送易产生扬尘物质的施工车辆应实行密闭运输,避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。施工过程堆放的渣土等易产生扬尘的物质采取严密遮盖措施,并及时清运。	一致

文号	环评批复要求	现有工程落实情况	对比情况
眉市环建函 [2022]17号	土等易产生扬尘的物质必须有防尘措施并及时清运。		
	(二)按照报告表要求，落实施工期噪声污染防治措施，确保达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。合理安排施工时间，优先选用低噪声施工设备、机械，并合理进行布置，采取必要的减震、消声、隔声等综合降噪措施。	施工过程优化了施工平面布置，高噪声源尽量位于厂区中部，选用了低噪声设备，采取相应的柔性连接、隔声、减振等措施，确保达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求	一致
	(三)按照报告表要求，建立废水处理设施。施工期产生的施工废水须收集处理后回用，不得外排。营运期热处理设备冷却用水全部回用，不外排；淬火工艺中清洗水大部分循环利用，少部分含油废水于磁粉探伤过程中产生的废磁悬浮液收集后，暂存于厂区内废水池，在紧固件厂内进行油水分离后，废油交有资质单位处理，废水送回眉山公司总成污水处理站处理达标后外排。	营运期热处理设备冷却用水全部回用，不外排；淬火工艺中清洗水大部分循环利用，少部分含油废水与磁粉探伤过程中产生的废磁悬浮液收集后，暂存于厂区内废水池，生产废水及废油交四川省中明环境治理有限公司处理；生活废水经化粪池处理后，排入市政管网。	一致
	(四)按照报告表要求，落实固体废物处置措施。施工建筑垃圾由施工方统一清运，营运期生活垃圾及时由环卫部门统一清运处置；废冷却油、废机油、淬火废油（渣）、含油污废棉纱、废手套、废水暂存池分离的固态废油等危废送有危险废物处理资质单位处置；废边角余料、废耐火材料、废包装材料等一般废物综合利用。	生活垃圾、含油废棉纱及废手套由环卫部门统一清运处置；废冷却油、废机油、淬火废油（渣）、废水暂存池分离固态废油等危废送有危险废物处理装置单位处置（现由四川省中明环境治理有限公司处置）。	一致
	(五)按照报告表要求，落实营运期大气污染防治措施。淬火油烟经油烟净化设施处理后，由15米高排气筒排放，调质（防脱碳）产生的废气经燃烧后排放。	淬火油烟经油烟净化设施处理后，由15m高排气筒排放，调质（防脱碳）产生的废气经燃烧后排放。	
	(六)报告表建议项目主要污染物排放总量控制指标为CODcr: 0.0045t/a, 氨氮: 0.0006751/a, 在运行中应严格落实，确保区域环境质量不因本项目实施而下降。	本项目不新增劳动人员，生活用水不增加，水污染物计入总厂污水站总量。	
	(一)按照报告表要求，加强施工期现场管理，采取措施控制和减少施工扬尘、噪声的影响，落实施工期生产、生活废水处理设施，确保周边环境安全。	前期施工过程对施工废水、扬尘、噪声及固废均采取了相应污染防治措施，得到妥善处理，做好了建设过程的水土保持及生态恢复工作。	一致
	(二)按照报告表要求，落实并优化废水处理措施。项目不新增生活废水，原有生活废水收集后经预处理进入市政污水管网，经眉山市城市污水处理厂处理，达标排放。项目工人洗手废水、零部件清洗废水等生产废水，收集后经隔油处理，暂存于废水收集池，定期交具有危险废物处理资质单位规范处置。	生活废水收集后经预处理进入市政污水管网，达标排放。项目工人洗手废水、零部件清洗废水等生产废水，收集后经隔油处理，暂存于废水收集池，定期交具有危险废物处理资质单位规范处置。	一致

文号	环评批复要求	现有工程落实情况	对比情况
	池，定期交具有危险废物处理资质单位规范处置。		
	(三)按照报告表要求，落实并优化废气治理措施。项目生产涉及的表面处理、钝化、热处理、组装工序须严格按照承诺及要求全部外委加工，不得新增废气产生和排放。同时，加强原有项目生产过程废气排放管理，确保稳定达标排放。	项目生产涉及的表面处理、钝化、热处理、组装工序须严格按照承诺及要求全部外委加工，不得新增废气产生和排放。原有项目生产过程废气通过采取现有污染防治措施，可确保稳定达标排放。	一致
	(四)按照报告表要求，落实并优化噪声防治措施。优先选用低噪声机械设备，对车床、压力机、研磨机、空压机等主要产噪设备采取厂房隔声、安装消声器，基座减振、优化布局等综合降噪措施，确保厂界噪声达标排放。	项目优化了平面布置，高噪声源尽量位于厂区中部，选用了低噪声设备；项目车床、压力机、研磨机、空压机等主要产噪设备采取厂房隔声、基础减震、柔性连接等措施，厂界噪声可达标排放。	一致
	(五)按照报告表要求，落实并优化固体废物处置措施。营运期各类固体废物做到分类收集，规范处置。废机油、废机油桶、废切削液、沾染危险废物的废包装材料等危险废物严格按照国家规定送资质单位规范处置；沾染危险废物的废金属屑及金属边角料按危险废物管理规定沥干后暂存、运输至中车眉山车辆有限公司用于金属冶炼。未沾染危险废物的废包装材料、废金属屑及金属边角料外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。	营运期各类固体废物做到分类收集，废冷却油、废机油、淬火废油（渣）、含油污废棉纱、废手套等，还有废水暂存池废水、分离的固态废油，交四川省中明环境治理有限公司处置；沾染危险废物的废金属屑及金属边角料按危险废物管理规定沥干后暂存、运输至中车眉山车辆有限公司用于金属冶炼。未沾染危险废物的废包装材料、废金属屑及金属边角料外售综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。	一致
	(六)按照报告表的要求，强化环境风险管理，制定环境风险事故应急预案，加强项目使用的危险品管理，落实各项环境风险防范和应急处置设施（措施），做好日常环境应急演练和培训。开展环境监测，做好环境信息公开工作、接受公众监督，保障环境安全。	强化了环境风险管理，制定了环境风险事故应急预案，加强项目使用的危险品管理，落实各项环境风险防范和应急处置设施（措施），并做好日常环境应急演练和培训。	一致
	(七)成立环保管理工作机构、落实专职环保管理人员、做好对废气，废水、固废处理环保设施（措施）的日常巡查、维护，保养和更换，建立废气，废水及固废等环保设施（措施）环保管理全过程运行记录和台账，保证是环保治理资金投入到位，确保达到环评要求的治理效率、能力及管理水平，实现稳定达标排放。	落实了专职环保管理人员、做好了对废气，废水、固废处理环保设施（措施）的日常巡查、维护，保养和更换，建立废气，废水及固废等环保设施（措施）环保管理全过程运行记录和台账。	一致

2.2.2 紧固件公司现有工程竣工环保验收要求落实情况

紧固件公司现有工程环境保护设施竣工验收情况见下表：

表 2.2-2 紧固件公司现有工程环保验收意见、要求及落实情况一览表

验收项目	验收环境监测情况、意见、要求及结论	现有工程落实情况及遗留的环境问题
《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目》建设单位自主验收意见	<p>1、验收结论： 眉山中车紧固件科技有限公司载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目环保审查、审批手续完备，验收监测表明项目污染物达到国家相关排放标准要求，验收资料齐全，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过验收。</p> <p>2、要求： 无</p>	企业现有工程基本按验收要求加强项目生产设备及环保设备的运行管理，及时修编项目突发环境事件应急预案。
《紧固件二期项目——研发制造能力提升技改项目》建设单位自主验收意见	<p>1、验收结论： 紧固件二期项目——研发制造能力提升技改项目执行了国家有关环境保护的法律法规，环境保护审批手续齐全，履行了环境影响评价制度，项目配套的环保设施按“三同时”要求设计、施工和投入使用，运行基本正常。公司内部设有专门的环境管理机构，建立了环境管理体系，环境保护管理制度较为完善，排放的废气、废水、固废、噪声污染物均达标排放，环境环评报告表及批复中提出的环保要求和措施基本得到了落实。验收组同意眉山中车紧固件科技有限公司《紧固件二期项目——研发制造能力提升项目》通过竣工环境保护保护验收。</p> <p>2、要求：（1）加强各项环境管理制度的落实和环保设施的定期检查与维护，确保各项污染物长期稳定达标排放；（2）加强危险废物管理，完善危险管理制度，做好危废转运记录；（3）认真落实各项事故应急处理措施，加强应急事故演练，避免污染事故发生。</p>	企业按照要求加强对环保设施的管理与维护，确保外排污染物长期稳定达标排放；加强危险废物管理，完善了危险管理制度，做好了危废转运记录；企业定时更新企业突发环境应急预案并备案，并根据预案要求适时组织应急演练。

2.2.3 紧固件公司眉山市环保督察反馈意见整改要求落实情况

表 2.2-3 紧固件公司眉山市环保督察反馈意见整改要求落实情况汇总表

序号	整改问题描述	整改措施要求	整改措施落实情况
1	车间挥发性有机气体无组织排放严重	落实企业主体责任，提供企业环保认识，积极探索提标升级，减少污染物排放	正在进行。生产过程涉及的钝化工序，抽芯铆钉生产过程涉及的表面处理、组装工序，碳钢类防松垫圈生产过程涉及的热处理、表面处理、组装工序，不锈钢类防松垫圈生产过程涉及的钝化、表面处理、组装工序，以上工序全部外委，不在厂区进行，减少废气排放；企业拟将主厂房现有收集处理后在车间内排放的无组织废气（搓丝机等）统一收集后，利用现有⑤号排气筒排放，排气量从现有的15000m ³ /h，增加至60000m ³ /h；精密厂房现有无组织废气收集后，新增⑥号排气筒排放，设计风量15000m ³ /h。
2	未落实重污染天气应急响应措施	要求企业立即落实重污染天气应急响应措施	已完成。严格按照眉山市人民政府办公室印发《眉山市重污染天气应急预案（试行）》（眉府办发[2022]18号）相关要求，落实重污染天气应急响应措施。
3	/	立即着手补充环评（后环评）	正在进行。项目正在进行后环评工作。

2.3 公众意见收集调查情况

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发2006〔28〕号文）、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》以及《环境影响评价法》等相关法律法规相关规定，进行公众意见的收集与调查，采取的方式包括走访厂区周围的群众，通过采访、发放问卷调查表和网上公示的方式收集群众对项目建设和环境保护的意见和建议。

环境影响后评价是对已建成且稳定运行一定时期后的建设项目产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性的方法与制度。本次眉山中车紧固件科技有限公司环境影响后评价主要是以提出补救方案和改进措施解决企业现有环境问题为目的，因此公众意见收集调查方面主要关注眉山中车紧固件科技有限公司接到的各类和环保相关的公众意见及投诉。公众意见收集调查途径主要为中央环保督察组转办信访件、12369环保热线和企业投诉信息接收部门等投诉渠道。

经上述途径调查及本次后评价进行的网上公示和发放调查表，眉山中车紧固件科技有限公司现有工程未收到相关环保投诉。

第三章 建设项目工程评价

3.1 现有工程概况

3.1.1 眉山中车紧固件科技有限公司现有工程基本情况

眉山中车紧固件科技有限公司（简称紧固件公司）是中车眉山车辆有限公司下属子公司，专业从事特种拉铆紧固连接产品的研发和制造、铁路特种紧固件产品生产。公司位于四川省眉山市东坡区科工园二路 821 号。紧固件公司成立于 2005 年，2013 年改制为法人制公司，2015 年名称由眉山南车紧固件科技有限公司变更更为眉山中车紧固件科技有限公司。公司总占地面积为 53389m²,厂房面积 18800 平米，员工 125 人。

紧固件公司现有螺栓成型机、螺母成型机、搓丝机、可控气氛连续网带式热处理炉、探伤机等紧固件生产设备，年产各类紧固件 6200 万套。其中一期项目（2011 年）紧固件制造能力 2800 万套/a，二期项目（2017 年）地铁紧固件、动车紧固件、货车紧固件、汽车紧固件等 11 类市场用紧固件制造能力 1800 万套。三期（2022 年）螺纹衬套 100 万套、抽芯铆钉 600 万套、防松垫圈 900 万套。形成了以铁路货车专用拉铆钉、单面拉铆钉、可重复拉铆钉、短尾拉铆钉、拉铆销、铆螺母、宽范围拉铆钉、螺纹挤压防松螺栓、新型防松垫圈等 40 多个系列上千种规格的产品。

经过十余年的发展，紧固件公司已经成为铁路专用拉铆连接系统研制基地，是国内最大的机械变形连接技术研究、制造及试验检测单位。目前产品和技术已应用于轨道车辆、船舶、专用汽车、军工、建筑、电力等市场，并批量出口澳大利亚、日本、美国、印度等国家。

3.1.2 现有工程产品方案及生产规模

1、产品方案及生产规模

眉山中车紧固件科技有限公司现有工程主要产品及产能情况见下表：

表 3.1-1 眉山中车紧固件科技有限公司现有工程主要产品及产能一览表

序号	名称		产品数量(套/年)
1	新型高档紧固件		2800 万
2	城轨地铁用紧固连接系统		250 万
3	高速动车组用紧固连接系统		350 万
4	复合材料用紧固件		250 万
5	出口北美太阳能支架用紧固连接系统		400 万
6	智能铆接工具		200 万
7	汽车轻量化紧固件		350 万
8	螺纹衬套		100 万
9	抽芯铆钉		600 万
10	防松垫圈	碳钢类	450 万
		不锈钢类	450 万
合计			6200 万

2、产品标准

企业产品标准执行相应国标和企业标准，如：《环槽铆钉连接副技术条件》（GB/T 36993-2018）、《化学转化膜 钢铁黑色氧化膜 规范和试验方法》（GB/T 15519）、《无损检测 磁粉检测》（GB/T 15822.1-3）。

3.1.3 现有工程建设内容

眉山中车紧固件科技有限公司现有工程项目组成见下表：

表 3.1-2 项目组成及主要环境问题

项目名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题		备注
		施工期	营运期	
主体工程	主厂房	1 层钢结构，5091m ² 。包括：冲床作业区、冷镦成型、搓丝工区、螺栓成型区、热处理区。主要进行工件成型、热处理工序。布置了大型热处理炉 2 台、铝合金网带热处理炉 1 台，拉铆销热处理炉 1 台，套环网带热处理炉 1 台、小型淬火设备 1 台、井式淬火炉 1 台、脱油机 2 台等。分别配套了厂房内废气集气罩+过滤净化器。	噪声、扬尘	噪声、固废
	精密厂房	1 层钢结构，8141m ² 。复合数控车床、小规格多工位零件成型机、小规格多工位螺栓成型机、小规格螺纹搓丝机，进行螺纹		

		衬套机加工、抽芯铆钉镦锻成型、制丝工序。另有配件库、超声清洗机、模具库。温墩零件成型机 2 台，并配套废气集气罩+室内过滤净化器。单面套环连续式感应淬火机床 2 台，拟配套油烟收集+静电高效油烟净化器。			
辅助工程	包装车间	布设 2 条包装线及 1 条手工包装线	/	噪声、固废	
	甲醇罐区	位于主厂房北侧外，甲醇罐 1 个 5m ³ ，有围堰			拟新增喷淋、收集沟
	液氮罐区 1	位于主厂房北侧外，1 个 5m ³ 液氮储罐，配套氮气罐 1 个。			
	液氮罐区 2	位于精密厂房东侧，1 个 5m ³ 液氮储罐，配套氮气罐 1 个。			
公用工程	供电	高压供电电压等级为 10kV，采用高压开路环式配电方式，电缆拟沿电缆沟敷设	/	/	
	供水	眉山市经开区供管网供水。	/	/	
	空压站	位于紧固件生产厂房，设置 3 台，45m ³ /min 空压机	/	噪声	
环保工程	废水	废水收集池（60m ³ ），收集生产废水，交由有危废处理资质单位进行处理。生产废水包括：淬火清洗水、磁悬液配水、含乳化液废水、冷却清洗涌水。	/	危险废物	
		员工洗手废水需经油水分离器/隔油池（2 m ³ ）处理之后通过管道进入废水收集池暂存，定期交由有资质单位进行处理。		废水	新建
		生活污水：全厂 169 人。现有化粪池 1 个，容积 80m ³ 。	/	废水	
		污水池 1 个，位于精密厂房东侧，1 个 12m ³ ，超声波清洗液存放。		废水	
	固废	一般固废暂存间：位于厂房	/	固废	
		危险废物：共设置 2 个危废暂存间。位于厂区西南侧。危废暂存间①：建筑面积约 80m ² ，主要储存液态危险废物；危废暂存间②：建筑面积约 40m ² ，主要储存固体危险废物等	/	危险废物	
	废气	淬火油烟净化装置：不锈钢丝网除雾器+静电吸附；冷却、出料口溢出有机废气收集、过滤网净化。主厂房配套 9 台厂房内废气吸附净化器。		废气、噪声	
		废气有组织排放排气筒 5 个，高度 15m			
		引出废气至主厂房南侧喷淋塔+静电吸附处理；			

环境风险	应急设施	事故应急池：1个，主厂房外，30m ³ ；消防水池：1个，用于消防水储存，200m ³	/	环境风险	
办公室及生活设施	办公楼	1栋，2层，建筑面积约1996m ² ，主要用于工作人员办公	/	生活污水、生活垃圾	
	食堂	位于包装厂房西侧1楼，建筑面积约340m ² ，餐食为外送。	/		
储运工程	成品存放区	建筑面积约1764m ²	/	/	
	原辅材料存放区	建筑面积约1728m ² ，用于项目的原料、产品的储存原料	/	/	
	厂区道路	道路，混泥土地面	/	/	

3.1.4 现有工程原辅料使用情况

眉山中车紧固件科技有限公司现有工程主要原辅料使用情况见下表：

(1) 主要原辅料用料及来源

表 3.1-3 主要原辅材料消耗

名称	年耗量(单位)	主要化学成分					
		一期	二期	三期	全厂	2021年用量	
原辅材料	碳钢	2300	1725	1675吨	5700吨	4000吨	Fe等
	不锈钢	0	0	100吨	100吨	30吨	Fe等
	铝材	0	0	260吨	260吨	60吨	Al等
	32#机油	3	2.25	0.25吨	5.5吨	5吨	/
	15#机油	3	2.25	0	5.25吨	5吨	/
	淬火油	10	8	0	18吨	18吨	/
	成型油	3	2.25	0.75吨	6吨	5.5吨	/
	乳化液					9吨	
	研磨液	0	0	0.1吨	0.1吨	0.03吨	/
	切削液	0	0	0.6吨	0.6吨	0.18吨	/
	原环评清洗剂	0.3	0.2	0.05吨	0.55吨	0.55吨	烷基糖苷
	SKH-222	/	/	/	/	3900L	烷基糖苷、去离子水
	SKH-224	/	/	/	/	3900L	乙二胺四乙酸锌二钠盐、异构醇聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚去离子水
	斯帕克	/	/	/	/	1500L	碳酸钾、脂肪醇聚氧乙烯醚、去离子水
	热处理清洗剂	/	/	/	/	1920kg	水基清洗剂
	液氮	389m ₃	292	0	681m ³	317.7m ³	/
	甲醇	100m	80m ³	0	180t	153.69t	/

		3					
	发黑剂	3.3t	1.1t	0	4.4 吨	4.4 吨	/
能源	电 (kw · h)	240 万	190 万	50 万	480 万	580.7 万	/
	自来水 (m ³)	3360	1682	60	5100	9337	生产用水 2577m ³ ; 生活用水 6760m ³
	压缩空气 (m ³)	600	450	0	1050		

(2) 水平衡

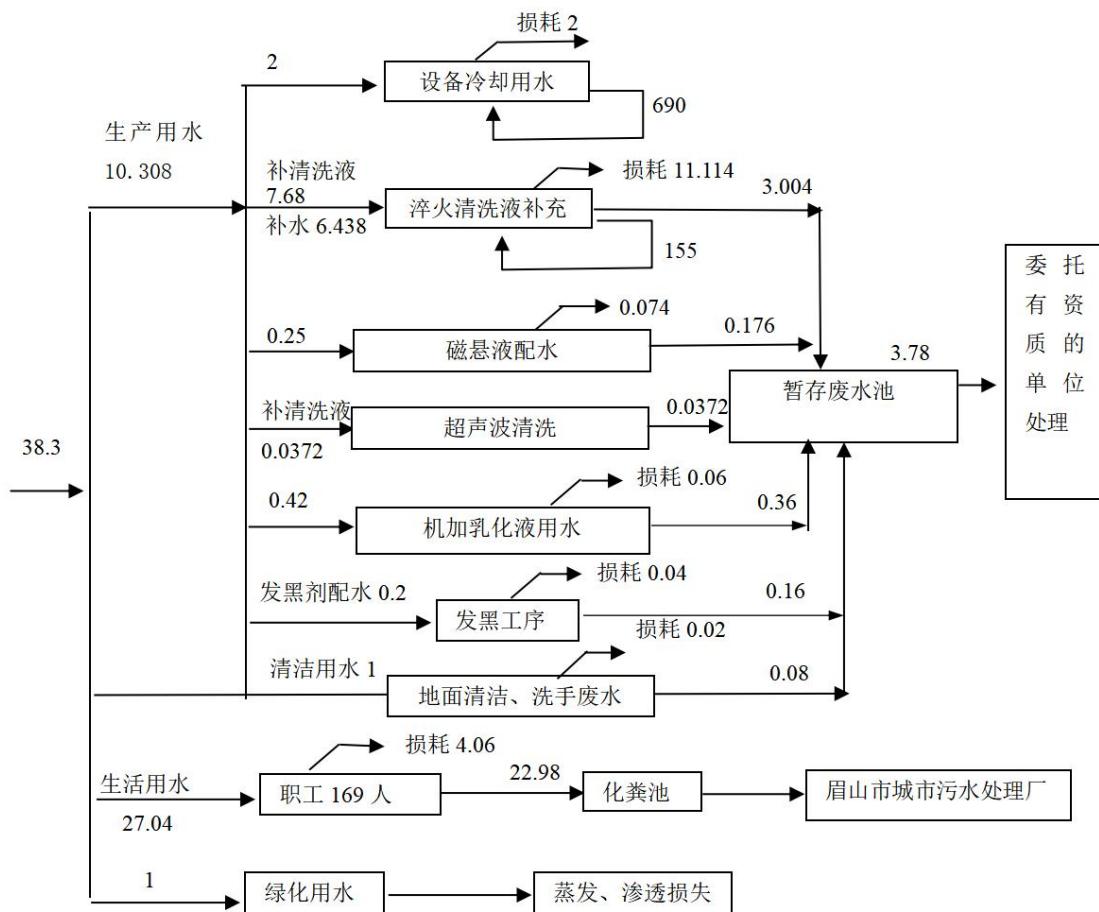


图 3.1-1 全厂水平衡图 m³/d

(3) 主要原辅料成分

根据企业原辅材料供应单位提供的化学成分表, 以及相关产品规范, 清洗剂、发黑剂、化学成分见下表:

表 3.1-4 超声波清洗液成分

名称	组分比例		
SKH-222	去离子水	烷基糖苷	
	50-70%	10-20%	
SKH-224	去离子水	乙二胺四乙酸锌二钠盐	异构醇聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚
	70-80%	0.1-5%	2-6%
斯帕克	去离子水	碳酸钾	脂肪醇聚氧乙烯醚
	85-95%	2-5%	4-8%

表 3.1-5 热处理清洗剂成分

名称	组分比例	
KR-L 水基金属清洗剂	去离子水	烷基糖苷
	50-70%	10-20%

根据企业原辅材料供应单位提供的化学成分, 清洗液化学成分见下表:

表 3.1-6 发黑剂成分

名称	组分比例			
钢铁发黑剂(碱性)	水性树脂、色素、助剂	危害成分	亚硝酸盐	其他
	<30%	0	0	

(4) 化学品理化性质

表 3.1-7 甲醇的危险特性和理化性质

标识	中文名: 甲醇; 木酒精		英文名: methyl alcohol; Methanol			
	分子式: CH ₄ O	分子量: 32.04	CAS 号: 67-56-1			
	危规号: 32058					
性状: 无色澄清液体, 有刺激性气味。						
溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。						
理化性质	熔点 (℃) -97.8	沸点 (℃) 64.8	相对密度 (水=1) 0.79			
	临界温度 (℃) 240	临界压力 (MPa) 7.95	相对密度 (空气=1) 1.11			
	燃烧热 (KJ/mol) 727.0	最小点火能 (mJ) 0.215	饱和蒸汽压 (KPa) 13.33 (21.2℃)			

燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性: 易燃	燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳。
	闪点 (℃) 11	聚合危害: 不聚合
	爆炸下限 (%) 5.5	稳定性: 稳定
	爆炸上限 (%) 44.0	最大爆炸压力 (MPa) 无资料
	引燃温度 (℃) 385	禁忌物: 酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	危险特性: 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。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。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。	
	灭火方法: 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
毒 性	接触限值: 中国MAC (mg/m ³) 50 美国TVL-TWA OSHA 200ppm, 262mg/m ³ ; ACGIH 200ppm, 262mg/m ³ (皮) 国TLV-STEL ACGIH 250ppm, 328mg/m ³ (皮)	前苏联 MAC (mg/m ³) 5 200ppm, 262mg/m ³ (皮)
	急性毒性 LD ₅₀ 5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮)	
	LC ₅₀ 83776mg/m ³ , 4 小时 (小鼠吸入)	
	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。 健康危害: 对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。急性中毒: 短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状); 经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄, 甚至昏迷, 视神经及视网膜病变, 可有视物模糊、复视等, 重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。 慢性影响: 神经衰弱综合症, 植物神经可能失调, 粘膜刺激, 视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。	
急 救	皮肤接触: 脱出被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。	
	食入: 饮足量温水, 催吐, 用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。	
防 护	工程防护: 生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服; 戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期体检。	
	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低	
	蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
贮 存	包装标志: 7 UN 编号: 1230 包装分类: II 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。	包装方法: 小开口钢桶;

表 3.1-8 油类物质的危险特性和理化性质

标识	中文名	机油、润滑油	英文名	Lubrication oil、Lube oil			危险货物编号												
	分子式	/	分子量	230~500	UN 编号		CAS 编号												
	危险类别	/																	
理化性质	性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。																	
	熔点 (℃)	/	/	临界压力 (Mpa)	/														
	沸点 (℃)	/	/	相对密度 (水=1)	<1														
	饱和蒸气压 (Kpa)	/	/	相对密度 (空气=1)	/														
	临界温度 (℃)	/	/	燃烧热 (KJ·mol ⁻¹)	/														
	溶解性			不溶于水															
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		闪点 (℃)	76														
	爆炸极限 (%)	无资料		最小点火能 (MJ)	/														
	引燃温度 (℃)	248		最大爆炸压力 (Mpa)	/														
	危险特性	遇明火、高热可燃。																	
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。																	
	禁忌物	/		稳定性	稳定														
毒性及健康危害	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		聚合危害	不聚合														
	急性毒性	LD50 (mg/kg, 大鼠经口)	无资料	LD50 (mg/kg)	无资料														
	健康危害	车间卫生标准																	
		侵入途径：吸食、食入；急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。 慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。																	
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；急眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医；食入：饮足量温水，催吐，就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。																		
防护	工程控制：密闭操作，注意通风；呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气防呼吸器；眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿防毒物渗透工作服；手防护：戴橡胶耐油手套；其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。																		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽																		

	车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。储运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，包装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表 3.1-9 液氮的危险特性和理化性质

识 别	中文名：氮[液化的]；液氮			危险货物编号：22006							
	英文名：nitrogen, refrigerated liquid			UN 编号：1977							
	分子式：N ₂		分子量：28.01		CAS 号：7727-37-9						
化 性 质	外观与性状	无色无臭液化气体。									
	熔点（℃）	-209. 8	相对密度(水 =1)	0.81	相对密度(空气 =1)	0.9 7					
	沸点（℃）	-19 5.6	饱和蒸气压 (kPa)		1026.42/-173℃						
	溶解性	微溶于水、乙醇。									
性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入。									
	毒性	LD ₅₀ : LC ₅₀ :									
	健康危害	皮肤接触液氮可致冻伤；如常压下汽化产生的氮气过量，可使空气中氧分压下降，引起缺氧窒息。									
	急救方法	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。									
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氮气							
	闪点(℃)	/	爆炸上限 (v%)	/							
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限 (v%)	/							
	危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸事故的危险。									
	储运条件 与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓库内，仓库温度不宜超过30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓库先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防寒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。禁止将液体冲入下水道、排洪沟等限制性空间。将漏出气用排风机送至空旷处。漏气容器应妥善处理，修复、检验后再用。									
	灭火方法	本品不燃，用雾状水保持火场中容器冷却；可用雾状水喷淋加速液氮蒸发，但不可使水枪射至液氮。									

表 3.1-10 氮气的危险特性和理化性质

识 别	中文名：氮[压缩的]；氮气				危险货物编号：22005		
	英文名：nitrogen, compressed				UN 编号：1066		
	分子式：N ₂		分子量：28.01		CAS 号：7727-37-9		
化 性 质	外观与性 状	无色无味压缩或气体。					
	熔点（℃）	-209.8	相对密度(水 =1)	0.81	相对密度(空气 =1) 0.9 7		
	沸点（℃）	-195.6	饱和蒸气压 (kPa)		1026.42/-173℃		
	溶解性	微溶于水、乙醇。		临界温度（℃）	-147		
性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入。					
	毒性	LD ₅₀ :		LC ₅₀ :			
	健康危害	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。					
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术，就医。皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。					
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氮气			
	闪点(℃)	/	爆炸上限 (v%)	/			
	引燃温度 (℃)	/	爆炸下限 (v%)	/			
	危险特性	不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
	建规火险分 级	戊	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合		
	禁忌物	——					
	储运条件 与泄漏处 理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。					
	灭火方法	不燃，切断气源。用雾状水保持火场中容器冷却，可用雾状水喷淋加速液态蒸发，但不可使水枪射至液氮。					

3.1.5 现有工程总平面布置

紧固件公司现有厂区总平面布置已完善：办公室、实验楼位于厂区北侧进门

处，进门处同时布置消防池；生产车间主要分两栋，主车间布置了淬火炉、网带炉等大型设备，精密车间布置了复合数控车床、小规格多工位零件成型机、小规格多工位螺栓成型机、小规格螺纹搓丝机，油烟废气主要集中在主车间，现有废气排放口集中在主车间。食堂、职工休息室布置在厂区南侧，产品包装存放库房位于南侧。危险废物暂存间、原材料库、油品库、发黑液集中存放在主厂房南侧。

厂区内部生产区与办公生活区流线分开，分区明确，生活区通过道路和绿化与生产区分开，有利于防火和防止或减轻污染物排放和噪声对生活区的影响；生产辅助设置在主要生产厂房外，工艺流线便利；在主要建筑的布置上，建筑物之间的间距均按防火规范布置；车行入口与人行入口分开，车行入口布置在紧靠生产区一侧，方便产品运输，不会对办公生活区造成不良环境影响，车行入口紧邻经开区道路，交通便利。

眉山中车紧固件科技有限公司厂内前 30min 的初期雨水进入污水系统，进入市政管网处理。废水就近排入废水收集池、乳化废液就近排入厂区旁的废液池收集，管线短、距离近；主厂房油烟废气原环评阶段未要求全部有组织排放，企业在设备已安装前提下，加装集气罩、管线集中收集，由于设备和产生油烟点相对分散，未全部集中排放，相对集中在 5 个排气筒排放，排气筒等校后仍满足排放标准要求，环保设施布置基本合理。

厂区绿化采用沿边界围墙布设绿化带，道路两侧、车间外重点绿化相结合的方式，绿化系数达到 15%。工厂现有绿化环境良好。

厂区总图布置满足国家有关规定规范，工艺流畅，功能分区明确，间距合理，管线短捷，运输方便。从环保角度分析，项目总图布置基本合理、可行。

3.1.6 现有工程主要生产设备

现有工程主要生产设备见下表。

表 3.1-11 主要生产设备表

序号	设备名称	数量	位置	备注
1	螺栓成型机	1	老厂房	关键设备
2	网带式热处理炉	1	老厂房	关键设备

3	冷镦成型机	1	老厂房	关键设备
4	零部件网带退火炉	1	老厂房	关键设备
5	连续网带式热处理炉	1	老厂房	关键设备
6	拉铆销表面淬火机床	1	老厂房	关键设备
7	零件冷镦成型机	1	老厂房	关键设备
8	拉铆销网带回火炉	1	老厂房	关键设备
9	单面套环连续式感应淬火机床	1	精密厂房	关键设备
10	单面套环连续式感应淬火机床	1	精密厂房	关键设备
11	连续式铝合金热处理炉	1	老厂房	关键设备
12	磁粉探伤机	1	老厂房	关键设备
13	磁粉探伤机	1	老厂房	关键设备
14	拉铆销表面淬火机床	1	老厂房	关键设备
15	单面铆钉淬火机床	1	精密厂房	关键设备
16	微控井式热处理炉	1	老厂房	关键设备
17	单面套环局部热处理机床	1	精密厂房	关键设备
18	单面套环局部热处理机床	1	精密厂房	关键设备
19	螺栓成型机	1	老厂房	
20	螺母成型机	1	老厂房	
21	螺纹搓丝机	1	老厂房	
22	平板式螺纹搓丝机	1	老厂房	
23	平板式螺纹搓丝机	1	老厂房	
24	拉铆钉专用组装机	1	库房	
25	拉铆钉专用组装机	1	库房	
26	单面铆钉组装机	1	库房	
27	单面铆钉组装机	1	库房	
28	温镦零件成型机	1	精密厂房	关键设备
29	超声波清洗机	1	精密厂房	
30	数控搓丝机	1	精密厂房	
31	数控搓丝机	1	精密厂房	
32	温镦零件成型机	1	紧密厂房	关键设备
33	冷镦零件成型机	1	老厂房	
34	搓丝机	1	老厂房	
35	拉铆销成型机	1	老厂房	
36	数控螺纹滚轧机床	1	精密厂房	
37	数控螺纹滚轧机床	1	精密厂房	
38	真空热处理炉	1	精密厂房	
39	铆螺母攻丝机	1	老厂房	
40	铆螺母攻丝机	1	老厂房	
41	套环智能筛选机	1	精密厂房	
42	单面铆钉智能筛选机	1	精密厂房	
43	铆钉智能筛选机	1	精密厂房	
44	套环智能筛选机	1	精密厂房	
45	成型机	1	精密厂房	
46	包装线	1	库房	
47	包装线	1	库房	

48	搓丝机	1	精密厂房	
49	搓丝机	1	精密厂房	
50	数控车床	1	精密厂房	
51	数控车床	1	精密厂房	
52	多工位零件成型机	1	精密厂房	
53	防松垫圈研磨机	1	老厂房	

表 3.1-11 实验室设备表

序号	设备名称	制造厂	位置
1	布氏硬度计	计量标准器具及量具、衡器	实验室
2	显微硬度计	计量标准器具及量具、衡器	
3	洛氏硬度仪	计量标准器具及量具、衡器	
4	洛氏硬度计	计量标准器具及量具、衡器	
5	横向振动试验台	仪器仪表	
6	材料拉力试验机	仪器仪表	
7	多功能螺栓扭矩试验台	仪器仪表	
8	防松震动试验台	仪器仪表	
9	盐雾腐蚀试验箱	仪器仪表	
10	金属镀层测厚仪	计量标准器具及量具、衡器	
11	布氏硬度计	计量标准器具及量具、衡器	
12	显微维氏硬度计	计量标准器具及量具、衡器	
13	洛氏硬度计	计量标准器具及量具、衡器	
14	同轴度垂直度检测仪	仪器仪表	
15	电拉式万能试验机	仪器仪表	
16	电子拉力试验机	仪器仪表	
17	拉铆钉机械性能综合实验台	仪器仪表	
18	电子拉力试验机	仪器仪表	
19	扫描电子显微镜	仪器仪表	
20	应力腐蚀检测仪	仪器仪表	
21	高低温高频疲劳试验机	仪器仪表	
22	高低温高频试验机	仪器仪表	
23	变频横向振动试验台	仪器仪表	
24	台架式紧固件测试系统	仪器仪表	
25	直读式轴力检测设备	铁路运输设备	

表 3.1-12 主要环保设备表

设备名称		数量	放置位置	备注
主厂房油雾处理系统	拉铆销网带炉油烟净化器	1	旧厂房	原二期环评要求
	166 油烟净化系统	1	旧厂房	企业环保改造提升新增
	254 油烟净化系统(螺栓成型 1)	1	旧厂房	
	103 油烟净化系统(螺栓成型 2)	1	旧厂房	
	25L 油烟净化系统 (搓丝机 1)	1	旧厂房	
	25LL 油烟净化系统(搓丝机 2)	1	旧厂房	

	旧网带油烟净化系统	1	旧厂房
	新网带回火油烟净化系统	1	旧厂房
	新网带淬火油烟净化系统	1	旧厂房
	套环网带油烟净化系统	1	旧厂房
	新 41B 油烟净化系统	1	旧厂房
	旧 41B 油烟净化系统	1	旧厂房
	井式炉油烟净化系统	1	旧厂房
	旧表面淬火油烟净化系统	1	旧厂房
	合计	14	
精密厂房 油雾处理 系统	单面套环淬火烟净化系统	2	新厂房
	温镦零件成型	2	新厂房
	GV3 油烟净化系统	1	新厂房
	GV5 油烟净化系统	1	新厂房
	470 油烟净化系统	2	新厂房
	合计	8	

3.1.7 劳动定员及工作制度

紧固件厂现有工程劳动定员约 169 人，其中技术及管理人员 103 人，生产工人 66 人。工作制度为热处理工序每天三班，每班 8 小时，年工作日为 250 天；其他工序每天两班，每班 8 小时，年工作日为 250 天。

3.1.8 公辅工程情况

(1) 供水

从市政供水管网接入两根 DN300mm 给水管，供水压力为 0.40MPa。厂区实行雨污分流，污废分流制。根据企业提供的用水数据，2021 年紧固件厂现有工程全年水量约为 9337m³。其中 169 名员工生活用水量约 6760m³，生产用水约 2577m³。

根据设计防火规范，室内消防消防用水量 10L/s，室外消防消防用水量 20L/s，消防用水时间 2h，一次消防用水量约 200m³，企业现有消防池 200m³，基本满足消防用水存放需求。

(2) 排水

生活污水经化粪池处理之后进入市政管网，然后进入眉山市城市污水处理厂进行进一步处理，最后排至岷江。生产废水中热处理设备冷却用水全部回用，不外排；淬火工艺中清洗水大部分循环利用，少部分含油废水与镦锻、制丝过程中

产生的废乳化液等含油废水为危险废物，在厂区废水池暂存，交有资质的单位回收处理。

(3) 用电

紧固件厂2021年用电量约580.7万kw·h，由市政电网接入。眉山市经开区厂区的高压供电电压等级为10kV，采用高压开路环式配电方式，电缆拟沿电缆沟敷设，厂区内变压器满足试验要求。厂房建有动力配电箱，用电设备低压电源从动力配电箱引入，采用铜芯绝缘电缆穿钢管沿墙明敷或埋地暗敷，配电线路选用铜芯绝缘电缆穿焊接钢管沿墙明敷或暗敷，施工时按照相应等级采取措施。

(4) 循环水系统

现有循环水泵房1座（ $10.8 \times 6.0 \times 6.0\text{m}$ ）、循环水池（ $10.8 \times 9.0 \times 2.5\text{m}$ ，1座）、冷却塔（ $Q=800\text{m}^3/\text{h}$ ，1座）、循环水泵（ $Q=529-893\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=55-42\text{m}$ ， $N=160\text{kW}$ ，2台，1用1备）、过滤器（ $Q=700-1000\text{m}^3/\text{h}$ ，1台）及超声波防垢器（1台）等。

(5) 压缩空气供给

眉山中车紧固件科技有限公司现常用空压机有两台，容量分别为 15m^3 、 20m^3 的双螺杆永磁变频空压机，功率分别为 75kW 、 90kW ；15立方空压机为主要生产设备供风， 90kW 为备用空压机。

(6) 天然气

紧固件厂不使用天然气，供热采用电能。

3.2 现有工程主体工艺流程及产污分析

紧固件厂产品包括：铆钉、套环、螺母、螺纹衬套、抽芯铆钉、防松垫圈。主要污染工序及污染物包括：镦锻产生的非乳化液、制丝产生的废冷却液、热处理工序清洗废液、油烟、清洗过程挥发的有机废气、有机废液、机械加工噪声、金属废料等。另外还有实验检测中心噪声振动。涉及钝化、表面硬化镀锌等工艺外委。

后评价对企业现有产品工艺流程及产污情况进行分析，主要突出现有工程实际工艺和污染物治理措施，同时对比原环评变化情况，分析企业现有工程对环境污染源、影响方式、程度和范围的变化情况，对污染治理措施的有效性进行论证。

3.2.1 紧固件生产线工艺流程及产污分析

紧固件主要包括：短尾拉铆钉（铆钉、套环部分）、铆螺母、单面铆钉、抽芯铆钉、防松垫圈。关键工艺相似，主要是镦锻、制丝、热处理。各产品工艺流程如下图。

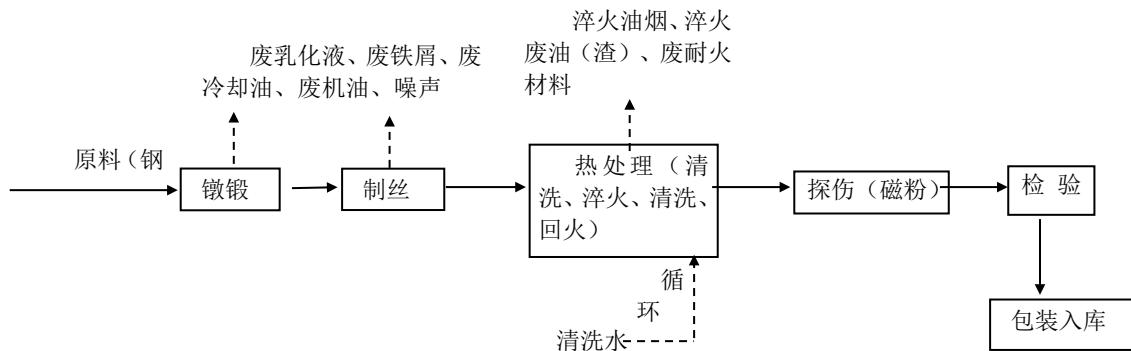


图 3.2-1 短尾拉铆钉（铆钉部分）生产工艺及产污位置图

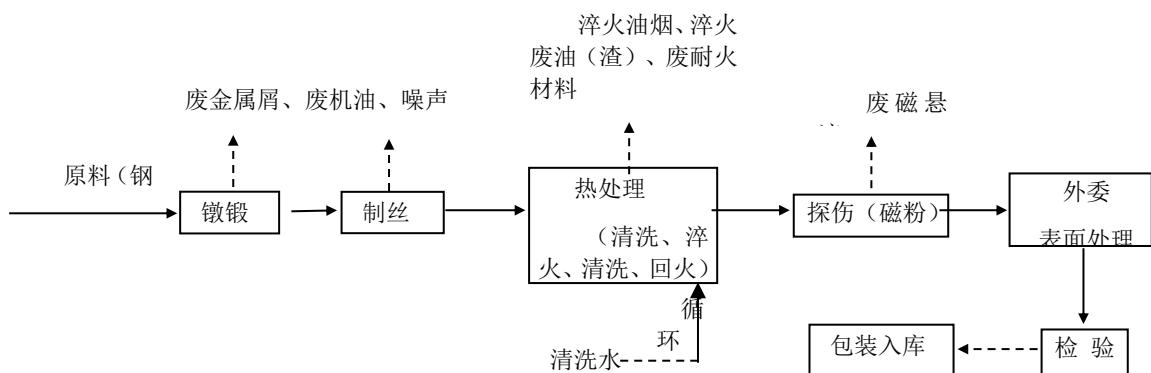


图 3.2-2 短尾拉铆钉（套环生产）工艺及产污位置图

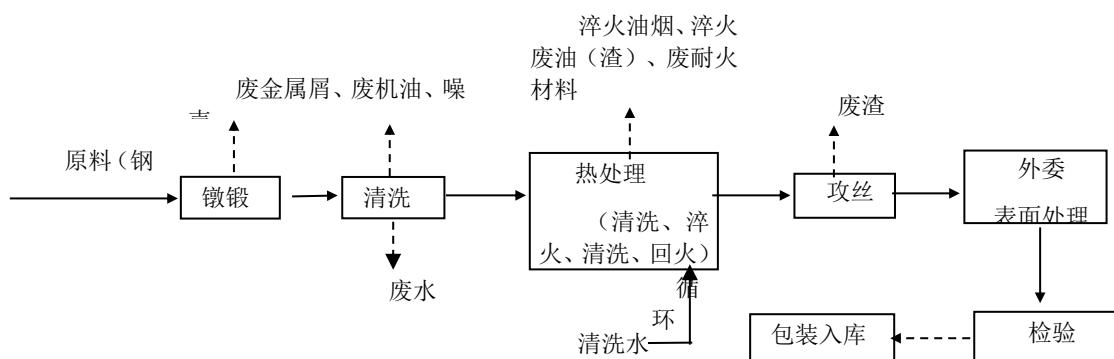


图 3.2-3 铆螺母生产工艺及产污位置图

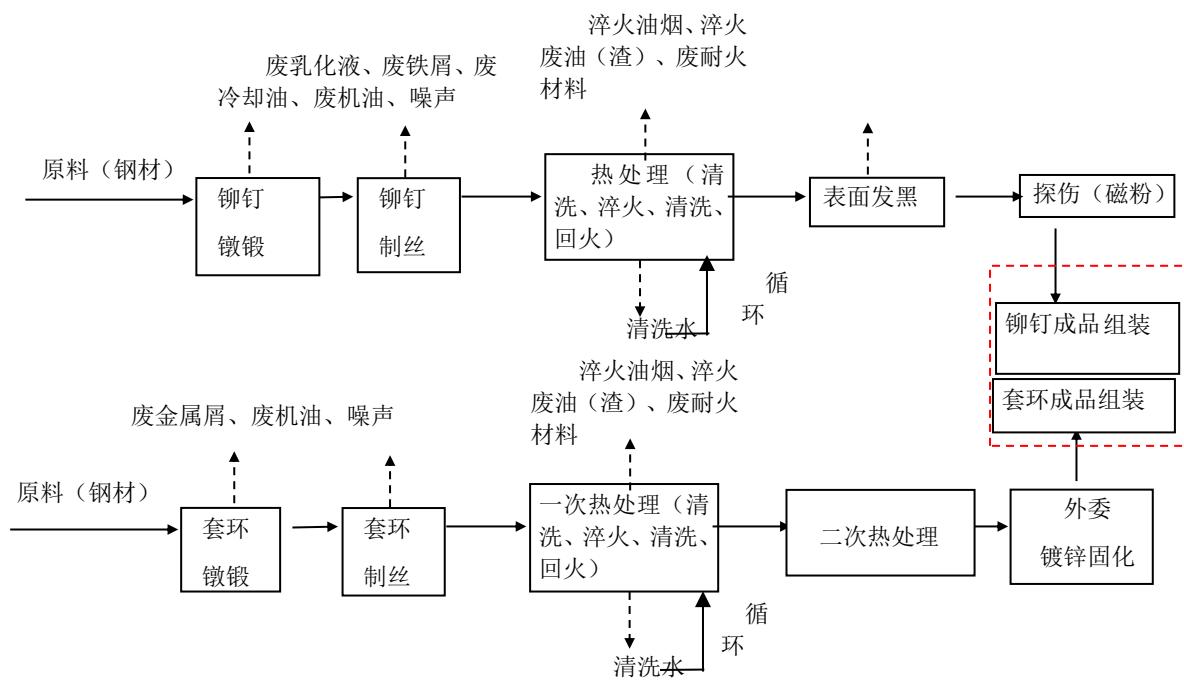


图 3.2-4 单面铆钉生产工艺及产污位置图

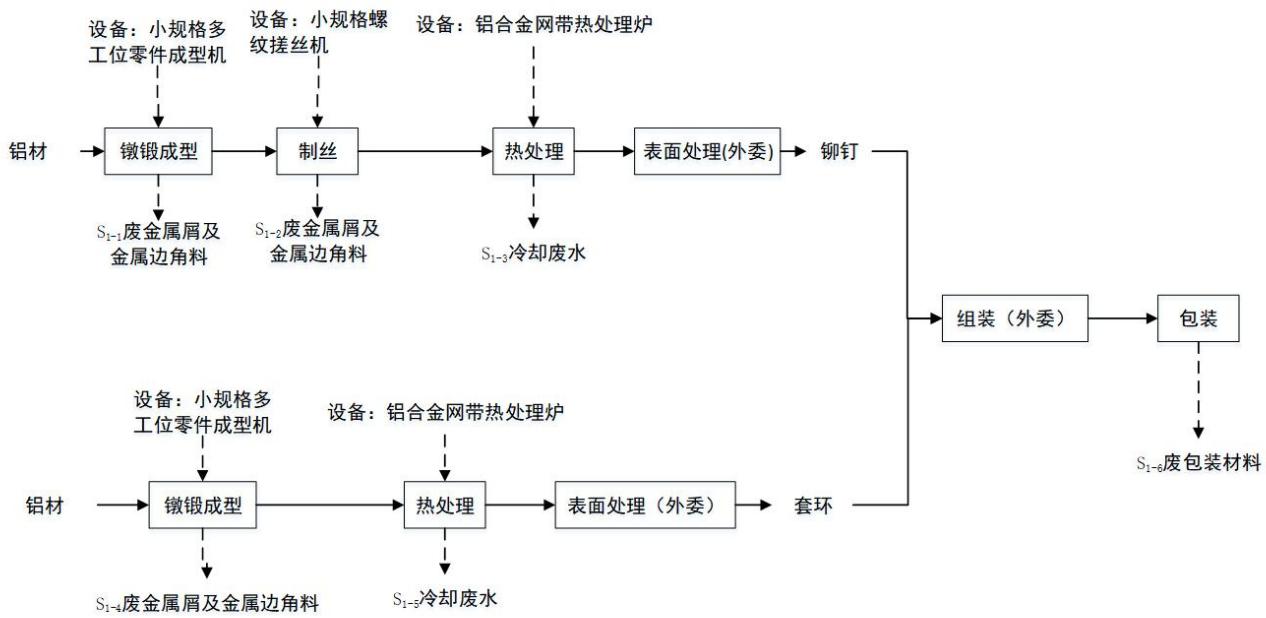


图 3. 2-5 抽芯铆钉工艺流程及产污环节图

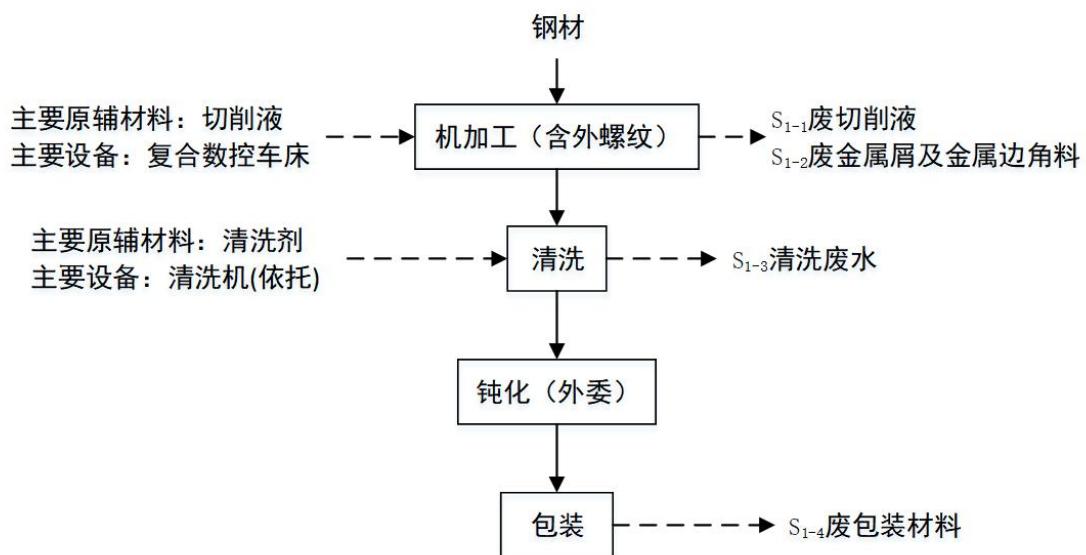


图 3. 2-6 螺纹衬套工艺流程及产污环节图

主要工艺流程简述：

1、**镦锻成型、制丝：** 钢材、铝材等（产品为铆钉、套环、螺母等）原料通过镦锻机、搓丝机、攻丝机、小规格多工位螺栓成型机、小规格螺纹搓丝机对原料进行机加工，使工件金属截面局部增大，其间的坯料轧成螺旋状的沟槽等。

2、机械加工：碳钢原材料（产品为螺纹衬套）利用复合数控机床对原料（碳钢）进行机加工。复合数控机床需定期添加切削液（主要起冷却及润滑作用）。切削液每个月添加一次，每次添加 20kg（切削液由水和外购切削液配制，配制比例水：切削液=9:1）。

3、冲压、研磨：利用闭式单点压力机、研磨机对原料（钢材）进行机加工。研磨方式为湿式研磨，研磨过程中通过少量研磨液通过工件间的摩擦实现去尖角、毛刺。研磨液循环使用不外排。

4、热处理：热处理工艺主要包括清洗、淬火、清洗、回火调质过程等。

(1) 淬火是将钢件加热到奥氏体化温度并保持一定时间，然后以大于临界冷却速度冷却，以获得非扩散型转变组织等的热处理工艺。通过淬火能提高钢的强度、硬度、耐磨性、疲劳强度以及韧性等，从而满足各种机械零件和工具的不同使用要求。技改项目淬火采用油淬工艺，油为冷却介质，工件在淬火炉内加热到临界温度以上，随后经行车将工件浸入油槽淬火，其中淬火温度低于 100° C，此过程产生油烟较少。

(2) 回火调质是为了消除工件淬火时产生的残留应力，防止变形和开裂，调整工件的硬度、强度、塑性和韧性，稳定组织与尺寸，改善和提高加工性能。最后调质完成的工件送入清洗槽清洗，含油清洗水经油水分离设备处理后循环利用，清洗后的工件待进入下步工序。

在工件热处理过程中，为了能保护被加热工件表面不氧化、不脱碳或其他化学成分不发生变化，在热处理前开始通入氮气，排除炉内空气，当炉口氮气浓度达到 99.9%，电炉加热，当温度升高到 750°C 及 850°C 时，炉内分别通入甲醇，成型铆钉、套环或者螺母置于炉内，高温下甲醇分解出活性碳原子，使炉内活性碳原子处于一个平衡状态，保护工件不会脱碳变化。甲醇高温分解过程会产生 CO 气体，热处理炉有一废气口，采用微机控制新技术到检测到废气口有 CO 气体时立即自动点火，使得废气口废气完全燃烧为 CO₂ 排放。

(3) 热处理中的清洗主要是在部分设备，如新网带炉的水槽里加入热处理专用

清洗剂清洗（一种水基清洗剂），水温在 30–50°C，清洗铆钉表面的油污，铆钉在清洗槽里通过时间为 10 分钟左右。

5、**清洗：**经过加工后的工件表面沾有少量杂质，需转运至超声清洗机清洗。将工件装入专用清洗桶内，放入清洗机。清洗机自动吊装进行转动清洗处理。清洗液按专用清洗剂：水=1: 100 的比例混合而成。清洗机为密闭式设备，采用内热式加热器将清洗液温度保持在 60–70°C，清洗时间约 30min。清洗液循环使用，定期更换。每次新配置清洗液需加水 400 升，每天补水约 40 升。每月换水 13 次（26 个工作日），月用水量: $5200+40 \times 26 = 6240$ 升。

6、**二次热处理：**二次热处理是对工件局部进行感应加热，热处理前是单独超声波清洗，加热温度约为 800°C，热处理后就是委外镀锌。局部加热处理无油烟等废气产生。

7、**表面发黑：**为了提高钢件的防锈能力，用强氧化剂将钢件表面氧化成致密、光滑的四氧化三铁。这一层四氧化三铁薄膜能有效地保护钢件内部不受氧化。在低温（约 130°C）氧化成的四氧化三铁呈暗黑色，故称为发黑处理。企业使用环保发黑剂，利用工件回火余热发黑，不含亚硝酸盐，为溶性乳化液性质，与热处理网带炉配套生产，高效节能，使热处理工艺形成连续作业，回火、发黑一次完成。发黑后工件带有光泽，耐腐蚀，防锈性能强。发黑前不用酸洗，发黑后不用冲洗，较传统发黑工艺大大减少了废水排放。

3.2.2 试验检测中心工艺

实验种类细分为 13 种，根据类型和污染物产生情况分可为 2 种。

1、机械性能类实验

机械性能类实验包括 10 种：轴力检测、拉铆钉机械试验、拉力试验、冲击试验、同轴度、垂直度检测、残余应力分析、高低温试验、铆接工具综合试验、硬度分析、变频横向振动试验。实验内容及污染物产生见下表。

表3.2-1 机械性能实验内容及污染物产生情况表

序号	实验名称	实验内容、目的	污染物产生
1	轴力检测	根据GB/T15970.1的标准要求,完成紧固件产品的轴力检测,有效的检测紧固件产品的机械性能,检测紧固件产品是否达到相应的设计指标,并根据实际使用经验,有效的提高轴力检测设备的使用寿命。	噪声、振动
2	拉铆钉机 械试验	根据紧固件产品机械性能标准要求,完成紧固件产品的拉脱力、剪切力、压紧力的综合检测,有效的降低检测样品数量,提高机械性能检测效率。	噪声、振动
3	拉力试验	根据GB/T228和Q/MS37021的标准要求,完成材料以及紧固件产品的拉伸试验、压缩、剪切试验,对经过热处理的材料和产品性能进行测试。根据产品的尺寸差异(5mm~35mm)分别采购10t和30t的电子拉力试验机。按照CNAS-CL01 检测和校准实验室能力认可准则的要求,完成金属材料及制品拉伸试验、压缩、剪切试验能力的认证。	噪声、振动
4	冲击试验	根据GB/229的标准要求,完成紧固件材料的冲击试验,检验材料和紧固件产品的抗冲击能力。按照CNAS-CL01 检测和校准实验室能力认可准则的要求,完成金属材料及制品的冲击试验能力的认证。	噪声、振动
5	同轴度、 垂直度检 测	完成紧固件产品形位公差检测,充分掌握制造产品偏差。按CNAS-CL01 检测和校准实验室能力认可准则的要求,完成形位公差试验能力的认证。	噪声、振动
6	残余应力 分析	根据GB/T31310或GB/T31218的标准要求,完成紧固件产品的残余应力试验,有效的检测紧固件产品安装前后的产物和被铆接件的应力状况,为紧固件的应用提供数据支持。按照CNAS-CL01 检测和校准实验室能力认可准则的要求完成金属材料及制品的残余应力分析能力的认证。	噪声、振动
7	高低温试 验	根据GB/T2423的标准要求,完成紧固件产品的高低温试验,有效的检测紧固件产品在不同温度环境下的机械性能,为紧固件在高低温环境下的应用可靠性提供数据参考。	噪声、振动
8	铆接工具 综合试验	铆接工具综合试验台可以实现对液压及气动铆接工具的性能检测,可对铆接工具工作时的瞬时受力进行分析,并通过疲劳试验对铆接工具的寿命进行预测判断,实现对铆接工具性能的检测分析。设备可提供定制的实验报告,并对其中的关键参数进行解释,可帮助研发人员更好地进行铆接工具的改善和提升。	噪声、振动
9	硬度	根据GB/T230等标准的要求,完成紧固件材料和产品的硬度检测,检验经过热处理的紧固件产品是否达到相应的技术指标。按照CNAS-CL01 检测和校准实验室能力认可准则的要求完成金属材料及制品的硬度检测能力的认证。	噪声、振动

10	变频横向振动试验	横向振动试验机能够按照GB/T 1043-2008、DIN 65151横向振动测试标准,来检测紧固件在一定频率和振幅的横向动态载荷下的自锁性能(防松性能)	噪声、振动
----	----------	---	-------

2、电化学性能实验

电化学实验包括：应力腐蚀检测、表面膜厚分析、拉力试验、电化学腐蚀试验。实验内容及污染物产生见下表。

表3.2-2 电化学性能实验内容及污染物产生情况表

序号	实验名称	实验内容、目的	污染物产生
1	应力腐蚀检测	根据GB/T15970.1的标准要求,完成紧固件产品的应力腐蚀试验,有效的检测紧固件产品在长期的应力状态下对金属自身的腐蚀情况,为紧固件的生命周期内的应用可靠性提供数据参考。	少量酸液,收集后送有资质单位处理。
2	表面膜厚分析	根据紧固件的表面处理方式,完成对紧固件产品的表面膜厚检测,有效的掌握表面处理方式及表面膜厚对紧固件产品耐候性和防腐蚀能力的影响。按照CNAS-CL01 检测和校准实验室能力认可准则的要求完成金属材料及制品的表面膜厚分析能力的认证。	无
3	电化学腐蚀试验	根据GB/T24196的标准要求和紧固件被连接件之间的电化学特性,完成紧固件产品与被铆接件之间电化学腐蚀情况的检测,有效的掌握各种材料紧固件和被连接结构的电化学腐蚀状况,为紧固件材料选择和表面处理方式研究提供数据支持。按照CNAS-CL01 检测和校准实验室能力认可准则的要求完成金属材料及制品的电化学腐蚀试验检测能力的认证。	少量酸液,收集后送有资质单位处理。

3.3 现有工程污染物治理及排放情况

3.3.1 现有工程废气污染物治理及排放情况

3.3.1.1 现有工程各生产线废气污染源及治理措施

主要废气为热处理淬火过程产生的油烟、清洗过程中产生的有机废气、热处理调质保护气氛炉（防脱碳）产生的废气。企业不使用天然气，2019年8月企业二期项目验收二氧化硫浓度实测未检出或3mg/m³，眉山市环境监测中心站2016年11月的监测报告（眉环监字2016第189号），紧固件生产车间热处理炉除尘器排口二氧化硫未检出。企业废气主要污染因子为：油烟（颗粒物）、VOC_S。

1、含油烟废气污染源及治理措施

主要为热处理（网带炉、淬火炉、回火炉、小型淬火设备）过程中产生的淬火、回火产生的油烟、螺栓成型、搓丝机、等小型设备在高温过程中，工件表面散发出来的少量油烟。厂房内产生废气的点位较分散、各点位设置集气罩，经收集之后的废气进入电离捕捉器中。废气中的尘埃和焦油类物质在电荷作用下被电离，向带有电荷的金属线和管壁运动，并失去电荷，当吸附于沉淀极上的杂质质量增加到大于其附着力时，在重力的作用下，会自动向下流趟，从电离捕捉器底部排出，净气体则从电离捕捉器上部离开并进入下道工序，从而使污染物得以降解去除。

根据实测数据分析，废气颗粒物排放浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，非甲烷总烃满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》中涂装行业排放限值。

2、含有机废气污染源

紧固件厂工艺产生的有机废气很少，主要是高温使工件表面少量残存油脂分解，除了产生油烟外，油脂聚合、缩合等反应也产生了醚类、酮、醛等等有机废气（以非甲烷总烃废气代表其主要污染成分）；另外，原辅材料中使用的少量清洗剂、发黑剂含有少量有机溶剂，在清洗过程中挥发出来。由于废气总量小，原一、二、三期环评均没有要求对上述废气采取环保处置措施。企业在生产过程中，鉴于日益提升的污染物排放要求，对上述废气也进行了收集和处理。采取的措施为：在产生废气的点位，设置集气罩，统一收集后排至喷淋塔洗涤、静电吸附捕捉设施处理后排放。项目静电捕集装置处理废气主要针对油烟，在油烟处理的过程中，也吸附了部分包含非甲烷总烃类物质的烟尘颗粒，总的来说，处置措施有一定效果。企业现有排气筒的非甲烷总烃排放浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 内，经监测，车间外 1m 处非甲烷总烃浓度达标。

3、调质（防脱碳）产生的废气。

在工件热处理调质过程中，为了能保护被加热工件表面不氧化、不脱碳或其他化学成分不发生变化，炉内通入甲醇，高温下甲醇分解出活性碳原子，使炉内活性碳原子处于一个平衡状态，不会导致工件脱碳变化。甲醇高温分解过程会产生 CO 气体，热处理炉有一废气口，采用微机控制新技术到检测到废气口有 CO 气

体时立即自动点火，使得废气口废气完全燃烧为 CO₂，可以直接排放。

3.3.1.2 现有工程大气环保措施及污染物排放情况

1、现有工程有组织废气环保措施

主厂房：拉铆销回火炉按原环评要求收集后的油烟经过“丝网除雾器+静电吸附”工艺处理后，③号排气筒排放。其他原一期环评未要求进行废气处理的设备，企业进行了环保设施升级：拉铆销网带炉油烟收集后经电离捕捉器处理，④号排气筒排放；套环网带炉油烟收集后经电离捕捉器处理，①号排气筒排放；新网带炉油烟收集后，引致厂房外，先经喷淋处理，再经电离捕捉器处理，⑤号排气筒排放；铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；

精密厂房：两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在厂房内排放。

厂区现有有组织废气环保措施见下表。

表 3.3-1 紧固件厂现有废气治理措施及主要参数一览表

序号	设备	排污环节	废气量 (m ³ /h)	污染物	环保治理设施	排气筒		
						高度 (m)	内径 (m)	编号
主厂房								
1	拉铆销回火炉	进料口	3198	TSP、VOCs	集气罩	丝网除雾器+静电油烟捕捉净化器1	15m	③
		出件口			集气罩	静电油烟捕捉净化器2		
2	拉铆销网带炉	上料口	1769	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器3	15m	④
		出料口		TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器4		
3	套环网带炉	出件口	3206	TSP、VOCs	集气罩	喷淋+静电油烟捕捉净化器	15m	①
4	新网带炉	清洗槽	4905	VOCs	集气罩	15m	⑤	⑤
		淬火池		TSP、VOCs	集气罩			
		后清洗		VOCs	集气罩			
		回火	3905	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器5	15m	②

根据四川华皓检测技术有限公司《眉山中车紧固件科技有限公司污染源检测报告》（报告编号：HH22032906、2022年5月25日），企业有组织排放废气结果如下。其中工件表面油脂、乳化液等高温气化后产生大量油雾是一种可吸入的

空气污染物质，监测方法为红外分光测油仪、自动烟尘烟气综合测试仪。环评采用颗粒物标准进行评价。

3.3-2 紧固件厂现有组织废气例行监测及达标排放情况一览表

序号	排污环节	排气筒编号	高度(米)	主要污染物	2022年5月监测结果(三次监测最大值)			达标情况			
					排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	废气量(m ³ /h)				
1	套环网带炉	①	15	油雾	/	0.45	3206	达标			
				VOCs	0.0074	2.32		达标			
2	新网带炉	②	15	油雾	/	0.77	3905	达标			
				VOCs	0.011	2.93		达标			
3	拉铆销回火炉	③	15	油雾	/	0.47	3198	达标			
				VOCs	0.0096	3.04		达标			
4	拉铆销网带炉	④	15	油雾	/	0.69	1769	达标			
				VOCs	0.0054	3.06		达标			
5	新网带炉	⑤	15	油雾	/	0.49	4903	达标			
				VOCs	0.0134	2.77		达标			
VOCs 排放限值				3.4	60						
油雾				3.5	120						

有组织 VOCs 排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 3 排放限值，有组织颗粒排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中标准限值要求。

2、现有工程无组织废气环保措施

主厂房：铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；

精密厂房：两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在厂房内排放。

厂区现有无组织废气环保措施见下表。

表 3.3-3 紧固件厂无组织废气治理措施

序号	设备	排污环节	废气量(m ³ /h)	污染物	环保治理设施	排放方式
主厂房						
1	搓丝机 1	出料	/	TSP	集气罩	静电油烟捕捉净化器 6
						车间内排放

序号	设备	排污环节	废气量 (m³/h)	污染物	环保治理设施		排放方式
2	搓丝机 2	出料	/	TSP	集气罩	静电油烟捕捉净化器 7	
3	铝合金网带热处理	进料口	/	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器 8	车间内排放
		出件口	/	TSP、VOCs	集气罩		
4	井式炉	炉口	/	TSP、VOCs	全密闭	静电油烟捕捉净化器 9	车间内排放
5	螺栓成型机 1	操作口	/	TSP	集气罩	静电油烟捕捉净化器 10	车间内排放
6	螺栓成型 2	操作口	/	TSP	集气罩	静电油烟捕捉净化器 11	车间内排放
7	机械手表面淬火	上料口	/	TSP	集气罩	静电油烟捕捉净化器 12	车间内排放
		出料口	/	TSP	集气罩	静电油烟捕捉净化器 13	车间内排放
8	41B 新螺母成型 1	出料口	/	TSP	集气罩	静电油烟捕捉净化器 14	车间内排放
9	41B 旧螺母成型 2	出料口	/	TSP	集气罩	静电油烟捕捉净化器 15	车间内排放
精密厂房							
10	温搓丝 1	出料口	/	TSP	集气罩	静电油烟捕捉净化器 16	车间内排放
11	温搓丝 2	出料口	/	TSP	集气罩	静电油烟捕捉净化器 17	车间内排放
12	温镦零件成型机 1	出料口	/	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器 18	车间内排放
13	温镦零件成型机 2	出料口	/	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器 19	车间内排放
14	多工位零件成型机 1	出料口	/	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器 20	车间内排放
15	多工位零件成型机 2	出料口	/	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器 21	车间内排放
16	单面套环连续式感应淬火机床 1	淬火	/	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器 22	车间内排放
17	单面套环连续式感应淬火机床 2	淬火	/	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器 23	车间内排放

根据四川华皓检测技术有限公司 2021 年、2022 年《眉山中车紧固件科技有限公司污染源检测报告》（报告编号：HH21041202、HH22032906），企业无组织排放废气结果如下。

表 3.3-4 厂界无组织排放监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	时间	监测项目		监测点位	时间	监测项目	
		颗粒物	VOCs			颗粒物	VOCs
1#南厂界（上风向）	202	0.183	1.28	1#东厂界（上风向）	2021	0.309	1.08
2#北厂界西侧（下风向）	2 年	0.333	1.56	2#西北厂界（下风向）	年 4	0.334	1.38

3#北厂界（下风向）	5月 7日	0.339	1.65	3#西厂界（下风向）	月 24 日	0.457	1.26
4#北厂界面（下风向）		0.313	1.61	4#西南厂界（下风向）		0.432	1.31
标准限值		1.0	2.0	标准限值		1.0	2.0

分析连续的例行监测可知，企业厂界上下风向监测点颗粒物浓度低，满足《大气污染综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃监测值满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 5 中其他类的无组织排放监控浓度限值。

根据四川九诚检测技术有限公司《眉山中车紧固件科技有限公司现状监测报告》（报告编号：SCJCJCJSYXGS1-8177-0001、2022 年 6 月 20 日），企业车间无组织排放废气结果如下：

表 3.3-5 车间无组织排放监测结果一览表

监测点位	监测时间	监测项目		
		颗粒物 24 小时制	非甲烷总烃 1h 平均浓度	非甲烷总烃一次值
主厂房通风口外 1m	5 月 31 日	0.108	1.06	1.7
精密厂房通风口外 1m	5 月 31 日	0.101	0.95	1.3
《居住区大气中有害物质的最高允许浓度》(TJ36-79)		0.15 (日平均)	/	/
《铁合金工业污染物排放标准》堆场(车间)外无组织监控点		1.0	/	/
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A, 厂区内(车间通风口外 1m)特别排放限值		/	6mg/m ³	20mg/m ³

紧固件厂现有主厂房外、精密车间外所测颗粒物无组织监控浓度可以满足《居住区大气中有害物质的最高允许浓度》(TJ36-79) 中日均值标准(参考标准；非甲烷总烃污染物无组织监控点浓度较低，1h 平均浓度和一次值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A, 厂区内(车间通风口外 1m) 特别排放限值中的浓度限值要求。

3.3.2 现有工程废水污染物治理及排放情况

3.3.2.1 生产废水治理及排放情况

生产性废水分两类：一类是做为危险废物处置的废乳化液、含油废水、探伤磁悬液配水；一类是循环工艺用水，主要指热处理设备的清洗水、设备冷却水。

废水均不外排。危废暂存在废液池中，交四川省中明环境治理有限公司处理。热处理设备的清洗水设备内循环使用，定期补充。设备冷却水为清洁水，在循环池中暂存后循环使用。

职工生活废水经化粪池处理后进入科工园路市政污水管网。

根据四川华皓检测技术有限公司《眉山中车紧固件科技有限公司污染源检测报告》（报告编号：HH22032906-1、2022年5月25日），企业设备冷却废水循环水池水质测结果如下：

表 3.3-6 生产废水循环池水质

监测项目	时间与点位	监测值	循环冷却水水质标准 (BG50050-2007 中水质标准)
pH		7.8	6.8-9.8
化学需氧量		36	<100
五日生化需氧量		11.4	/
悬浮物		23	/
氨氮		0.553	/
总磷		0.05	/
石油类		0.41	<5
浊度		6	10-20
碱度		149	80-200
全盐量		635	≤1000 (碳钢)
电导率		1116	<4500
细菌总数		9.4×10^3	/

由上表可知，进入循环水池的主要是设备冷凝水，回用于设备冷却，企业实际生产中回用没有对生产设备、产品等造成影响，不会对环境造成二次污染，同时监测指标符合《工业循环冷却水处理涉及规范》（GB50050-2007）中水质标准要求。

3.3.2.2 生活废水治理及排放情况

企业现有劳动定员 169 人，生活废水产生量约 $4.2\text{m}^3/\text{h}$ ，没有食堂废水、洗澡废水。废水经预处理池处理后，排入市政管网。

根据四川华皓检测技术有限公司《眉山中车紧固件科技有限公司污染源检测报告》（报告编号：HH22032906、2022年5月25日），生活废水排口水质测结果如下：

表 3.3-7 生活废水排放口水质

监测项目	时间与点位	监测值				标准
		第一次	第二次	第三次	平均值	

pH	8.2	8.3	8.1	/	6-9
化学需氧量	134	140	138	137	500
五日生化需氧量	49.3	46.5	44.1	46.6	300
悬浮物	46	45	47	46	400
氨氮	36.1	37.7	35.4	36.4	45
总磷	6.30	6.04	6.57	6.3	8
石油类	7.95	8.44	8.02	8.14	20

监测结果表面 pH、化学需氧量、悬浮物、石油类满足《污水综合排放标准》GB8979-1996 中三级标准；总磷、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 中 B 级标准。

3.3.2.3 废水污染源治理措施汇总

表 3.3-8 项目废水污染源及治理措施

废水污染源	废水产生量 m ³ /d	治理措施	最终去向
生产废水	0.42*	淬火工艺中清洗水循环利用	暂存在废水池，回用生产，不外排
		含油、含废乳化液的废液、磁粉探伤过程中产生的废磁悬液收集后，暂存于废水池	暂存在废水池，沉淀分离后交四川省中明环境治理有限公司处理
生活污水	10.2*	生活污水预处理池处理	排入眉山市污水处理厂处理达标后排入金沙江

*根据《紧固件二期项目—研发制造能力提升项目竣工环境保护验收监测报告表》（2019 年 9 月）数据。

3.3.3 紧固件厂现有工程噪声的产生、治理与影响情况

3.3.3.1 现有噪声污染源及治理措施

眉山中车紧固件科技有限公司现有噪声源主要有厂区主要噪声源为：镦锻机、滚丝、搓丝、鼓风机、空压机，热处理设备。噪声源强一般在 70~85dB(A) 之间。其它噪声源有循环水冷却塔风机、各型物料泵、水泵噪声等，噪声源声值一般在 85~105dB(A)。

表 3.3-9 现有主要噪声源及噪声控制措施

声源	数(台)	声压级 dB (A)	处理措施	处理后噪声 dB (A)
墩段成型	9 台	85	合理布置噪声源，选用先进低噪声设备，数控设备均设置密闭罩，机器安装采取基础减振，橡胶减震接头及减震垫，车间采用高窗布置等措施	65
鼓风机	1 台	85		
空压机	1 台	85		
滚丝机	2 台	70		
搓丝机	1 台	70		

水泵	5	75	基座减震、泵房隔声	70
冷却塔风机	1	85	低噪声设备	85
除尘器风机	16	85	机房隔声	80
喷淋吸收塔	1	90	选择低噪声设备，基座减振，距离衰减	75
循环冷却塔	2	80	选择低噪声设备，基座减振，距离衰减	70

3.3.3.2 现有工程噪声厂界达标情况

根据四川华皓检测技术有限公司于 2021 年 04 月 24 日、2022 年 5 月 7 日，对眉山中车紧固件科技有限公司进行的现场采样和检测数据，项目噪声排放情况如下。

表 3.3-10 厂界噪声监测结果

采样日期	点位编号	检测点位	检测结果 (Leq) dB (A)	
2021年 4月24日	1#	厂界东侧外1m处	54	44
	2#	厂界南侧外1m处	53	45
	3#	厂界西侧外1m处	54	43
	4#	厂界北侧外1m处	55	44
2022年 5月7日	1#	厂界东侧外1m处	57	45
	2#	厂界南侧外1m处	58	47
	3#	厂界西侧外1m处	55	46
	4#	厂界北侧外1m处	56	45
标准限值dB (A)			60	50
结果评价			达标	达标

噪声检测结果执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表1中2类限值。

企业 2021 年环评期间，再厂界东、南、北侧最近居民处各设置 1 个噪声监测点，监测时间为 2021 年 9 月 16 日，监测结果见下表。

表 3.3-11 原有住户噪声监测结果

监测 点位	监测结果		评价标准		达标判断	
	2021 年 9 月 16 日		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间				
1#	51	47	60	50	达标	达标
2#	51	47	60	50	达标	达标
3#	55	49	60	50	达标	达标

根据连续两年的厂界噪声及 2021 年周边敏感点监测分析，厂界噪声及周围声学环境质量良好，各测点昼、夜间测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-08) 2 类要求。后评价实际踏勘期间，项目周围 100m 范围内的居民已经搬迁，剩余民

房未拆迁。

3.3.4 紧固件厂现有工程固体废物

3.3.4.1 固体废弃物的产生、性质及处置

①危险废物

本项目危险废物主要有废冷却油、废机油、淬火废油（渣）、含油污废棉纱、废手套等，还有废水暂存池废水、分离的固态废油，交四川省中明环境治理有限公司处置。机械加工产生的废油、脂，属于《危险废弃物名录中》中所列废矿物油类（编号 HW08）。另外还有试验产生分废酸，属于《危险废弃物名录中》中所列废酸（编号 HW34）。

② 一般废物

项目一般废物主要包括镦锻加工产生的废边角余料、废耐火材料、废包装材料等。

表 3.3-11 固体废弃物处置及排放措施

序号	产生位置	固废名称	固废性质	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施
1	机加镦锻	废金属屑及金属边角料	一般固废	15	0	0	暂存于一固废暂存间，交由中车眉山车辆有限公司用于金属冶炼
2		废金属屑及金属边角料	危险废物 HW49 900-041-49 (处置按一般固废管理)	210	210	0	需沥干至含油率<3%再收集暂存于危废暂存间，外售中车眉山车辆有限公司用于金属冶炼。
3	机加	废切削液	危险废物 HW49 900-006-09	0.5	0	0	交由有资质的单位处置
4		废乳化液	危险废物 HW09	10.02	0	0	
5	设备维护	废机油及油桶	危险废物 HW08 900-249-08	0.5	0	0	
6		含油污废棉纱 手套抹布	危险废物 HW49	2	0	0	
7		原料废包装桶	危险废物 HW49 900-041-49	2.6	0	0	
8	储存	废冷却油、废机油及油桶	危险废物 HW08	10.5	0	0	
9		沾染物包装物	危险废物 HW49	3	0	0	
10	网带炉维修	废耐火材料	危险废物 HW36	10	0	0	
11	热处理	淬火废油（渣）	危险废物 HW08	2.1	0	0	

12	实验室	实验室废酸	危险废物 HW49	1.1	0	0	
13	废水池	废水池分离固态废油	危险废物 HW08	1	0	0	
14		工业废水	危险废物 HW09	1555	0	0	
15	包装	废包装材料	一般固废	1	0	0	一般废物回收综合利用
16	办公	生活垃圾	一般固废	0.4	0	0.4	市政环卫统一清运
合计				1824.72	其中一般废物 226.4t; ; 危险废物 1598.32t		

根据《国家危险废物名录（2021年版）》附录 危险废物豁免管理清单第9条，规定：使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑在利用环节可豁免。豁免条件为：经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块后用于金属冶炼，其利用过程可不按照危险废物进行管理。本项目产生的废金属屑及金属边角料（沾染危险废物），储存、滤干过程按照危险废物进行管理，外售集团公司其他企业（中车眉山车辆有限公司）用于金属冶炼。处置措施可行。

根据企业2021年正常生产期间，危险废物转运台账记录统计如下：

表 3.3-12 2021 年企业危险固废转运台账

序号	名称(编号)	2021年实际产生台账	时间	转运单位
1	废矿物油(HW08)	6.53t	2021.3.16	绵阳市天捷能源有限公司
2	废矿物油(HW08)	4.48t	2021.3.17	
3	废矿物油(HW08)	6.322t	2021.3.17	
4	废矿物油(HW08)	5.72t	2021.6.23	
5	废矿物油(HW08)	1.631t	2021.6.24	
6	废矿物油(HW08)	14.85t	2021.12.2	
7	含油废弃物(HW08)	1.33t	2021.12.8	四川省中明环境治理有限公司
8	金属或塑料表面物(HW08)	4.15t	2021.12.8	
9	乳化液(HW08)	21.44t	2021.12.2	
合计		66.453t		

根据实际产生量分析，原环评估算的工业废水量大大减少了，主要原因是含油废水暂存后，提高了循环利用率，大大减少了需要处置的危险废物量。

3.3.4.2 固体废物储存场所

全厂储存场所包括一般固废储存库，存放金属边角料、废耐火材料、废包装，位于厂房内。危险废物暂存场所包括循环废水池1座($60m^2$)，危废暂存间2座($120m^2$)。现场踏勘调查：企业按规范要求，各类危险废物密封包装、分类暂存，厂区危废暂存，无渗滤液产生。项目产生的危险废物在厂区的收集、转运和贮存

均分类分质执行，且进行防风、防雨、防腐、防流失等措施。危险废物的转运在厂区设有台账明细，办理转运联单等，运输公司具备专业的危废运输资质且需按照制定的危废运输路线和要求进行运输。

全厂涉及危险废物暂存场所如下：

表 3.3-13 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面 积 或容积	贮存方式	数量
1	危废暂存间①	废切削液	HW09	900-006-09		80m ²	桶装	0.5t/a* ^②
2	危废暂存间②	废机油及油桶	HW08	900-249-08	生产车间西南角	40m ²	桶装	0.5t/a* ^②
		沾染物包装物	HW49	900-041-49			桶装	0.5t/a* ^②
		废金属屑及金属边角料（沾染危险废物）*①	HW49	900-041-49			桶装	185t/a* ^②
3	循环废水池	含油废水			主厂房西侧	60m ³	循环使用，沉淀废油委托处理	105m ³ /d* ^②

*①企业三期项目：《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目环境影响评价报告表》（2022年4月）中界定了金属边角料包括：未沾染油类金属废料、沾染油类金属废料，均交由中车眉山车辆有限公司用于金属冶炼。废金属屑及金属边角料（沾染危险废物），储存过程按照危险废物进行管理，利用过程可不按照危险废物进行管理。^②来源于《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目环境影响评价报告表》（2022年4月）

厂区废水池、危险废物暂存间为重点防渗区，应按重点防渗区要求进行地面防渗工程，确保不对区域地下水带来污染影响。企业也应加强危险废物全过程管理，依法开展危险废物管理计划、应急预案备案管理，开展危险废物申报登记，做好标识标牌、台账管理等工作。

危废暂存场所详细调查情况如下：

（1）危险废物暂存间

厂区设危废暂存间按重点防渗区，按相关要求进行地面防渗工程，根据现有资料显示，防渗层从下至上依次采用混凝土面层（上部加设防腐层）、沥青砂垫层、2mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗。达到《危险废物贮存污染控制标准》中渗透

系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s 的要求。

产生的危险废物在厂区的收集、转运和贮存均分类分质执行，且进行防风、防雨、防腐、防流失等措施。危险废物的转运需在厂区设有台账明细，办理转运联单等，运输公司需具备专业的危废运输资质且需按照制定的危废运输路线和要求进行运输。贮存区按重点防渗区要求进行地面防渗工程，确保不对区域地下水带来污染影响。此外，企业应加强危险废物全过程管理，依法开展危险废物管理计划、应急预案备案管理，开展危险废物申报登记，做好标识标牌、台账管理等工作。

危废暂存间改造施工及现有存放如下：



地面水泥基础施工



泄露收集池施工



水泥防腐层施工



防渗材料层铺装



收集沟



收集沟



危险废物标识



半固态危险废物



危险废物明细张贴



固态危险废物



(2) 废水池

目前的废水池采用 C30 水泥砌筑，池底和侧壁采用双层丙纶（单层厚度 1mm）防水卷材做防渗处理。循环废水池储存含有废水，沉淀废油为危险废物，废水池应按危险废物暂存场所进行防渗漏处理。达到《危险废物贮存污染控制标准》中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》中的要求，废水池应增加事故废水收集地沟，设事故废水截留设施，收集沟与事故池连通；应对废水池进行防雨处理，应具有三面以上的围挡措施，废水池应进行防雨、防风、防渗漏处理，建议修建围挡和顶棚，避免暴雨时废水池上方电缆沟雨水倒灌、避免恶劣天气的其他影响。废水池周边进行雨污分离，全厂雨水排放沟避开废水池周围区域，避免暴雨和意外废水池泄露进入雨水沟。乳化液输送管道和废水池连接处涂刷防水涂料，对缝隙进行密封，避免雨水冲刷泄露。

(3) 一般固废储存场所

企业一般固废储存场所储存物品为：一般金属废边角料（未沾染油类）、废包装。一般固废进行回收，暂存在厂区。

3.3.5 紧固件厂现有工程土壤、地下水污染防治措施

紧固件厂位于当时规划的工业园区内，项目建设时间较早，地下水、土壤防治措施主要是进行了地面硬化。在二期、三期技改环评期间，又对化工库、危险固废暂存间加强了防渗措施，基本满足土壤、地下水污染防治要求。随着环保要求的提高，企业进一步加强和完善全厂土壤、地下水防治措施。

3.3.5.1 紧固件厂现有工程土壤污染防治措施

(1) 源头控制措施

从生产过程中减少大气污染物产生，紧固件厂热处理工序产生的废气，全面

进行了收集，提高收集率，减少无组织排，同时提高废气处理效率，减少污染物排放。对有害物质可能泄漏到地面的区域采取了地面硬化等防渗措施，阻止其进入土壤中。从源头到末端全方位采取控制措施，防止生产过程中污染物排放对土壤造成污染。

（2）过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

① 大气沉降污染途径治理措施及效果

主厂房有组织废气：拉铆销回火炉按原环评要求收集后的油烟经过“丝网除雾器+静电吸附”工艺处理后，③号排气筒排放。其他原一期环评未要求进行废气处理的设备，企业进行了环保设施升级：拉铆销网带炉油烟收集后经电离捕捉器处理，④号排气筒排放；套环网带炉油烟收集后经电离捕捉器处理，①号排气筒排放；新网带炉油烟收集后，引致厂房外，先经喷淋处理，再经电离捕捉器处理，⑤号排气筒排放；铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；

主厂房无组织废气：铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；

精密厂房有组织废气：两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在厂房内排放。

精密厂房无组织废气：两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在厂房内排放。

根据前文分析：紧固件厂现有主厂房外、精密车间外所测颗粒物无组织监控

浓度可以满足《居住区大气中有害物质的最高允许浓度》（TJ36-79）中日均值标准（参考标准；非甲烷总烃污染物无组织监控点浓度较低，1h 平均浓度和一次值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A，厂区（车间通风口外 1m）特别排放限值中的浓度限值要求。

②地面漫流污染途径治理措施及效果

采取地面硬化、收集沟等措施防止地面漫流途径的污染。对于项目事故状态的废水，贯彻“围、追、堵、截”的原则，确保事故废水不得出厂界。采取多级防护措施：厂区设置截留措施、事故排水收集措施、废水系统收集措施及雨水排水收集措施。厂区设置有 1 个事故水池，容积为 30m³，位于车间废水池旁，设置消防水池 200m³。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中事故池应急措施，企业应急事故池设计为地下室水池，有利于收集事故废水和泄露的甲醇，以防止事故废水或泄露的甲醇漫流。

项目在运行过程中出现泄露或火灾等情况，发生泄露过程，按照泄露事件 30min 计算，泄露量为 0.122m³；发生火灾及爆炸事故时，应使用消防水进行灭火，将对外环境产生一定影响，此时厂区人员应开展应急措施，产生的消防废水应自流到事故沉淀池。事故池容积为 30m³，产生的消防废水量为采取上述措施后，本项目非正常生产情况下也可保证事故废水以及泄露产生的甲醇燃料不外排。

消防或其他事故废水的截流措施：厂区各环境风险单元（包括废水收集池、甲醇储罐等区域）均采取防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，并按照相关设计规范设置围堰，且正常情况下通向应急事故池或废水收集池的阀门敞开，日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

事故排水收集措施：厂区已按照相关设计规范，结合易发生极端天气情况，合理设置了应急事故池、废水收集池等事故排水收集措施，能通过自流方式进入，确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持空置。企业现有措施基本做到了全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流污染土壤。

③垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；一般污染防治区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

由于企业建厂较早，建设前环评及技改过程中，未对土壤进行监测，未收集到相关土壤监测数据。本次后评价根据企业现有项目情况，对照土壤二级评价现状调查要求，于 2022 年 6 月对厂区内外及周边土壤现状进行了监测，监测结果见下表。

表3.3-14 土壤监测布点

编号	监测点位	样品类型		个数	监测因子
1#	办公区	柱状样 (0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m)		3	pH、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
2#	预留用地	表层 (在 0~0.2 m) + 柱状 (在 0.5 m、1.0m、1.5 m 分别取样 3 个)		4	pH、石油烃
3#	危废暂存间及精密主厂房南侧	表层 (在 0~0.2 m)		1	GB36600 基本因子 45 项、pH、石油烃。理化性质、阳离子交换量、氧化还原电位、
		柱状	0.5 m	3	GB36600 基本因子 45 项、pH、石油烃。
			1.0m		pH、石油烃。
			1.5 m		pH、石油烃。
4#	精密厂房外	柱状 (在 0.5 m、1.0m、1.5 m 分别取样 3 个)		3	pH、石油烃
5#	主厂房外空地	柱状 (在 0.5 m、1.0m、1.5 m 分别取样 3 个)		3	pH、石油烃。
6#	南侧厂界外原为住户附近 (现已搬迁)	表层 (在 0~0.2 m)		4	pH、石油烃
7#	北侧 250m 处原为住户附近 (现已搬迁)				pH、石油烃
8#	眉山卫生职业学校附近				pH、石油烃
9#	东侧厂界外 50m 原为住户附近 (现已搬迁)				pH、石油烃

表3.3-15 土壤监测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

监测点	项目	表层样 (0-0.2m)	柱状样 (0-0.5 m)	柱状样 (0.5- 1.5m)	柱状样 (1.5-3. 0m)	标准 mg/kg
3#危废暂存间及精密 主厂房南侧 (0~0.2 m, 0.5 m、1.0m、1.5 m)	pH (无量纲)	8.0	8.2	7.6	7.6	/
	汞 mg/kg	0.619	0.405	/	/	38
	砷 mg/kg	3.18	4.74	/	/	60
	镉 mg/kg	0.15	0.15	/	/	65
	六价铬 mg/kg	ND	ND	/	/	5.7
	铜 mg/kg	32	35	/	/	18000
	铅 mg/kg	24.4	27.3	/	/	800
	镍 mg/kg	40	41	/	/	900
	四氯化碳	ND	ND	/	/	2.8
	氯仿	ND	ND	/	/	0.9
	氯甲烷	ND	ND	/	/	37
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	/	9
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	/	5
	1,1-二氯乙烯	0.0014	0.0015	/	/	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	/	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	/	54
	二氯甲烷	0.0027	0.0032			616
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	/	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	/	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	/	/	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	/	/	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	/	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	/	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	/	/	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	/	0.5
	氯乙烯	0.0055	0. 0068	/	/	0.43
	苯	ND	ND	/	/	4
	氯苯	ND	ND	/	/	270
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	/	560
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	/	20
	乙苯	ND	ND	/	/	28
	苯乙烯	ND	ND	/	/	1290
	甲苯	ND	ND	/	/	1200
	间、对二甲苯	ND	ND	/	/	570
	邻二甲苯	ND	ND	/	/	640
	硝基苯 mg/kg	ND	ND	/	/	76
	苯胺	ND	ND	/	/	
	2-氯酚 mg/kg	ND	ND	/	/	2256
	苯并(a)蒽	ND	0.1	/	/	1.5
	苯并(a)芘	ND	0.1	/	/	1.5
	苯并(b)荧蒽	ND	0.2	/	/	15
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	/	/	151
	䓛	ND	0.1	/	/	1293
	二苯并(a,h)蒽	ND	0.1	/	/	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	0.2	/	/	15
	萘	ND	ND	/	/	70
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) g/kg	48	46	34	58	4500
	阳离子交换量 (cmol/kg)	9.42	/	/	/	/

监测点	项目	表层样 (0-0.2m)	柱状样 (0-0.5 m)	柱状样 (0.5- 1.5m)	柱状样 (1.5-3. 0m)	标准 mg/kg
1#办公区柱状样 (0.5 m、1.0m、1.5 m)	(+)					
	氧化还原点位 (mv)	346	/	/	/	/
	渗漏率 (mm/min)	0.55	/	/	/	/
	孔隙度 (%)	3.2	/	/	/	/
	pH (无量纲)	/	7.1	7.1	7.1	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	/	36	36	37	4500
2#预留用地 (0~0.2 m、 0.5 m、1.0m、1.5 m)	pH (无量纲)	7.4	7.5	7.4	7.4	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	32	28	34	23	4500
4#精密厂房 (0.5 m、 1.0m、1.5 m)	pH (无量纲)	/	7.9	7.9	7.9	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	/	47	45	60	4500
5#主厂房外空地 (0.5 m、1.0m、1.5 m)	pH (无量纲)	/	8.2	8.2	8.2	pH > 7.5
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	/	71	48	77	/
6#南侧厂界外原为住 户附近 (现已搬迁, 表 层样 0-0.2m)	pH (无量纲)	7.7	/	/	/	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	72	/	/	/	4500
7#北侧 250m 处原为住 户附近 (现已搬迁, 0-0.2m)	pH (无量纲)	7.5	/	/	/	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	48	/	/	/	4500
8#眉山卫生职业学校 附近 (0-0.2m)	pH (无量纲)	8.1	/	/	/	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	38	/	/	/	4500
9#东侧厂界外 50m 原 为住户附近 (现已搬 迁, 0-0.2m)	pH (无量纲)	8.1	/	/	/	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	35	/	/	/	4500

根据本次后评价厂区外土壤现状监测可知，项目区域土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表2第二类用地”筛选值限值，其中6#、7#、9#原为散居住户的点位满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。

对比特征污染物石油烃，可以看出车间和南侧厂界外的测值略高，分别为48mg/kg 和 72mg/kg，8# 38mg/kg 可作为区域本底值，企业办公区、预留用地分别为362mg/kg 和 32mg/kg，所以测点均远低于标准值。可以看出企业周边的土壤环境较好，这与企业无大量废气排放的生产特点一致。可以判断企业少量颗粒物、有机废气经过处理后排放，未对周围土壤造明显的影响。

3.3.5.2 紧固件厂现有工程地下水污染防治措施

1、现有工程地下水污染防治措施及实施情况

（1）源头控制措施

项目生产过程中可能会产生污染的为热处理生产线、乳化液输送管线及废水暂存场池、危废暂存间、油类暂存区、实验室酸类暂存区、甲醇罐区等。现厂区地下水污染防治源头控制措施主：

- ①定期检查设备、管线、及各池体构筑物的是否存在“跑冒滴漏”现象；
- ②定期检查设备情况，确保生产过程中运行平稳，避免“跑冒滴漏”的现象发生；在生产操作过程中，做到日常操作双人确认，关键操作两级确认，杜绝由于工艺操作失误造成“跑冒滴漏”；
- ③加强日常巡检工作，及时发现“跑冒滴漏”，尤其是对易泄露部位和重点设备要实施特保特护，避免“跑冒滴漏”出现、扩大；
- ④对设备设施检查、维护，要制定严格的检修标准、周期和考核标准，落实责任人，检查、维修人员要按照相关标准认真执行，定检后要验收，并做好记录；
- ⑤加强设备防腐蚀及老化管理，及时消除因设备腐蚀、老化导致的“跑冒滴漏”，制定泄漏应急预案。

(2) 分区防控及完善措施

厂区现有工程利地下水污染防治分区情况及完善措施概况见下表：

表 3.3-16 现有工程地下水污染防治分区具体防渗措施一览表

防 滗 分 区	区域	现状具体防渗措施	需要完善的措施	技术要求
重 点 防 滗 区	油类暂存区	从下至上依次采用混凝土面层(上部加设防腐层)、沥青砂垫层、2mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗	加设应急事故废水收集、截留设施，联通至事故池。	等效粘土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$ ， K $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。维护保障防渗措施的有效性，可采用 P8 等级混凝土+双层 2mmHDPE 膜+防腐结构进行。
	实验楼酸暂存区		加设应急事故废水收集、截留设施，联通至事故池。	
	液氮和甲醇罐区围堰		加设应急事故废水收集、截留设施，联通至事故池。	
	事故应急池	C30 水泥砌筑，池底和侧壁采用丙纶防水卷材做防渗处理	加强池底、侧壁防渗。加设应急事故废水收集、截留设施，联通至事故池。按原环评完善防渗措施要求，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+砂石垫层+长丝无纺土工布+原土夯实”。混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mrn，水泥基渗透结晶	

			型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%。在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。	
	废水收集池	C30 水泥砌筑，池底和侧壁采用丙纶防水卷材做防渗处理	修建防雨、防风设施。周边区域雨污分流，厂区雨水沟改道。加废水收集沟，设应急事故废水收集、截留设施，联通至事故池。 池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+砂石垫层+长丝无纺土工布+原土夯实”。混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。在涂刷防水涂料之前，水池应进行蓄水试验。	按原环评完善防渗措施要求，废水池暂存危险废物，按防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。
	危废暂存间	从下至上依次采用混凝土面层(上部加设防腐层)、沥青砂垫层、2mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗	加设应急事故废水收集、截留设施，联通至事故池。完善防渗等级，可采用 P8 等级混凝土 + 双层 2mm HDPE 膜 + 防腐结构进行。	或参照 GB18598 执行，达到防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求。
一般防渗区	各生产车间、成品库房、备件库、模具库、变电室	从上至下依次采用掺水泥基渗透结晶型防水剂的抗渗钢纤维混凝土面层(上部加设防腐层)、砂石基层进行防渗	/	等效粘土防渗层 Mb $\geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
简单防渗区	办公楼、门卫	混凝土地面，防渗等级为 P4 ($0.78 \times 10^{-8} \text{cm/s}$)	维护保证混凝土厚度不低于 20cm	一般地面硬化

2、现有工程地下水影响情况

根据《建设项目分类管理目录 2021 年版》，企业属于编写报告表的类型（72 铁路运输设备制造 中其他 年使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），紧固件一、二、三期项目均属于《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），中规定的 IV 类项目（72 铁路运输设备制造及修理 中其他 编写报告表），IV 类项目不开展地下水环境影响评价。企业厂区全部硬化，根据收集调查水位资料可知项目枯水期地下水位埋深 16~25m，丰水期地下水位埋深 15~22.5m，后评价期

间未实测地下水。项目位于工业园区，地下水环境不敏感区，同时结合项目污染产生的途径分析，发生地下水污染的可能性小，企业生产对周边地下水环境影响不大。项目地下水防治措施是合理有效的。后评价建议在今后运行中按要求实施地下水质量跟踪监测，了解地下水水质变化情况，以便不断完善地下水污染防治措施。

3.4 紧固件厂现有工程排污许可证及污染物排放总量

3.4.1 现有工程污染物排污许可排放量

紧固件属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中规定的铁路机车车辆配件制造、铁路专用设备及器材配件制造，根据眉山中车紧固件科技有限公司排污许可证（编号：915114000739808980001U），许可排放量废气污染物项目为颗粒物、VOCs、油雾，排放形式包括有组织、无组织；废水污染物项目为 COD、氨氮、五日生化需氧量等，间断排放。企业废水是生活废水，无生产性废水排放。

企业有组织废气主要排放口共 5 个，分别为 DA001（套环网带炉废气排气筒）、DA002（新网带炉回火废气排气筒）、DA003（拉铆销回火炉废气排气筒）、DA004（拉铆销网带炉废气排气筒）、DA005（新网带炉清洗、淬火、后清洗废气排气筒），按照基于许可浓度的年许可排放量进行计算，计算方法如下：

$$(一) \quad E_i = h_i \times Q_i \times C_i \times 10^{-9} \quad (a)$$

式中： E_i ——第 i 个许可排放量的排放口某种大气污染物许可排放量，t/a；

h_i ——第 i 个许可排放量的排放口对应生产设施年设计运行小时数，h/a（主要废气排放与热处理工序相关，则根据排污许可核定的热处理正常运行时间为 6240h/a）；

Q_i ——第 i 个许可排放量的排放口设计排气量，Nm³/h(DA001、DA002、DA003、DA004、DA005 的设计排气量分别为 12000m³/h、6000m³/h、12500m³/h、9600m³/h、15000m³/h)；

C_i ——第 i 个许可排放量的排放口某种大气污染物许可排放浓度，mg/m³（有

组织废气检测项目中非甲烷总烃检测结果执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表3中排放限值 60mg/m³, 油雾检测结果执行《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表2中颗粒物有组织排放浓度限值, 120mg/m³)。

(1) DA001 (套环网带炉废气排气筒)

油雾 (颗粒物) : $6240 \times 12000 \times 120 \times 10^{-9} = 8.9856 \text{t/a}$;

非甲烷总烃: $6240 \times 12000 \times 60 \times 10^{-9} = 4.4928 \text{t/a}$ 。

(2) DA002 (新网带炉回火废气排气筒)

颗粒物: $6240 \times 6000 \times 120 \times 10^{-9} = 4.4928 \text{t/a}$;

非甲烷总烃: $6240 \times 6000 \times 60 \times 10^{-9} = 2.2464 \text{t/a}$ 。

(3) DA003 (拉铆销回火炉废气排气筒)

颗粒物: $6240 \times 12500 \times 120 \times 10^{-9} = 9.36 \text{t/a}$;

非甲烷总烃: $6240 \times 12500 \times 60 \times 10^{-9} = 4.68 \text{t/a}$ 。

(4) DA004 (拉铆销网带炉废气排气筒)

颗粒物: $6240 \times 9600 \times 120 \times 10^{-9} = 7.1885 \text{t/a}$;

非甲烷总烃: $6240 \times 9600 \times 60 \times 10^{-9} = 3.5942 \text{t/a}$ 。

(5) DA005 (新网带炉清洗、淬火、后清洗废气排气筒)

颗粒物: $6240 \times 15000 \times 120 \times 10^{-9} = 11.232 \text{t/a}$;

非甲烷总烃: $6240 \times 15000 \times 60 \times 10^{-9} = 5.616 \text{t/a}$ 。

(6) 眉山中车紧固件科技有限公司申请的年许可排放量为:

颗粒物: $8.9856 \text{t/a} + 4.4928 \text{t/a} + 9.36 \text{t/a} + 7.1885 \text{t/a} + 11.232 \text{t/a} = 41.2589 \text{t/a}$;

非甲烷总烃: $4.4928 \text{t/a} + 2.2464 \text{t/a} + 4.68 \text{t/a} + 3.5942 \text{t/a} + 5.616 \text{t/a} = 20.629 \text{t/a}$ 。

综上所述, 眉山中车紧固件科技有限公司排污许可申年排放量分别为: 颗粒物: 41.2589t/a、非甲烷总烃 20.629t/a。

3.4.3 现有工程污染物排放总量

根据企业 2022 年最新批复的《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目环境影响报告表》项目生活污水产生量为 272m³/a, 项目生活污水经预处理后, 氨氮、总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015), 其余指标能达

到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求。

经厂区排水口排入市政污水管网后，经眉山市城市污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB151/2311-2016)中“城镇污水处理厂”水污染物排放浓度限值后排入岷江。

本项目废水总量控制指标核定计算：

(1) 废水(企业总排口)

$$\text{COD: } 272 \text{ (t/a)} \times 500 \text{ (mg/L)} / 1000000 = 0.1360 \text{ (t/a)}$$

$$\text{氨氮: } 272 \text{ (t/a)} \times 45 \text{ (mg/L)} / 1000000 = 0.0122 \text{ (t/a)}$$

$$\text{总磷: } 272 \text{ (t/a)} \times 8 \text{ (mg/L)} / 1000000 = 0.0022 \text{ (t/a)}$$

(2) 废水(排口)

$$\text{COD: } 272 \text{ (t/a)} \times 30 \text{ (mg/L)} / 1000000 = 0.0082 \text{ (t/a)}$$

$$\text{氨氮: } 272 \text{ (t/a)} \times 1.5 \text{ (mg/L)} / 1000000 = 0.0004 \text{ (t/a)}$$

$$\text{总磷: } 272 \text{ (t/a)} \times 0.3 \text{ (mg/L)} / 1000000 = 0.0001 \text{ (t/a)}$$

企业废水总量核算结果见下表。

表 3.4-1 废水中污染物预测总量控制指标

污染物	排放浓度(mg/L)	年排放量(t)	排放途径	排放去向
COD	≤500	0.1360	排入污水处理厂	眉山市城市污水 处理厂
氨氮	≤45	0.0122		
总磷	≤8	0.0022		
COD	≤30	0.0082	排入外环境	岷江
氨氮	≤1.5	0.0004		
总磷	≤0.3	0.0001		

企业现有环评废气总量核算结果见下表。

表 3.4-2 现有项废气污染物排放情况一览表

类型	污染源	污染物	排放量(t/a)
废气	淬火油烟	VOCs	0.189
		颗粒物	0.135

3.4.3 实测废气污染物量

根据四川华皓检测技术有限公司《眉山中车紧固件科技有限公司污染源检测报告》（报告编号：HH22032906、2022年5月25日），企业有组织排放废气排放浓度、速率、风量均低于标准值和设计风量。根据实测，计算全厂废气排放量：

(1) DA001 (套环网带炉废气排气筒)

油雾（颗粒物）： $6240 \times 3206 \times 0.45 \times 10^{-9} = 0.009 \text{t/a}$;

非甲烷总烃： $6240 \times 3206 \times 2.32 \times 10^{-9} = 0.046 \text{t/a}$ 。

(2) DA002 (新网带炉回火废气排气筒)

颗粒物： $6240 \times 3905 \times 0.77 \times 10^{-9} = 0.0188 \text{t/a}$;

非甲烷总烃： $6240 \times 3905 \times 2.93 \times 10^{-9} = 0.0714 \text{t/a}$ 。

(3) DA003 (拉铆销回火炉废气排气筒)

颗粒物： $6240 \times 3198 \times 0.47 \times 10^{-9} = 0.0094 \text{t/a}$;

非甲烷总烃： $6240 \times 3198 \times 3.04 \times 10^{-9} = 0.0607 \text{t/a}$ 。

(4) DA004 (拉铆销网带炉废气排气筒)

颗粒物： $6240 \times 1769 \times 0.69 \times 10^{-9} = 0.0076 \text{t/a}$;

非甲烷总烃： $6240 \times 1769 \times 3.06 \times 10^{-9} = 0.0338 \text{t/a}$ 。

(4) DA005 (新网带炉清洗、淬火、后清洗废气排气筒)

颗粒物： $6240 \times 4903 \times 0.49 \times 10^{-9} = 0.0150 \text{t/a}$;

非甲烷总烃： $6240 \times 4903 \times 2.77 \times 10^{-9} = 0.0847 \text{t/a}$ 。

(6) 眉山中车紧固件科技有限公司实测废气年排放量为：

颗粒物： $0.009 \text{t/a} + 0.0188 \text{t/a} + 0.0094 \text{t/a} + 0.0076 \text{t/a} + 0.0150 \text{t/a} = 0.0598 \text{t/a}$;

非甲烷总烃： $0.046 \text{t/a} + 0.0714 \text{t/a} + 0.0607 \text{t/a} + 0.0338 \text{t/a} + 0.0847 \text{t/a} = 0.2552 \text{t/a}$ 。

综上，紧固件厂污染物排放量统计见下表。

表 3.4-3 紧固件厂污染物排放量统计一览表 单位：t/a

类别	污染物	现有工程污染物排污许可排放量	现有工程污染物排放总量
大气污染物	颗粒物	41.2589	0.0598
	非甲烷总烃	20.629	0.2552

3.5 工程变化情况与重大变动清单对比分析

本节通过对紧固件厂现有工程产品方案、生产规模、项目组成、各产品生产工艺流程及产污分析、各类污染物治理措施及排放情况进行梳理，与比原环评要求进行逐项对比，确定现有工程是否属于重大变动。紧固件厂现有工程实际建设情况与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比情况如下：

表 3.5-1 与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比情况

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》相关要求		环评批复情况	企业实际情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	结合历年紧固件厂建设项目环评批复文件，紧固件厂主要产品为各类紧固件、紧固件链接系统、智能铆接工具、螺纹衬套、抽芯铆钉、防松垫圈。	根据实际订单，紧固件厂主要产品为各类紧固件、紧固件链接系统、智能铆接工具、螺纹衬套、抽芯铆钉、防松垫圈。	不属于
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	年产紧固件 3400 万套/a，紧固件链接系统 1000 万套/a，铆接工具 200 万套/a，螺纹衬套 100 万件、抽芯铆钉 600 万件、防松垫圈万件	根据实际订单，2021 年产紧固件约 3000 万套/a，紧固件链接系统 800 万套/a，铆接工具 200 万套/a，螺纹衬套 70 万件、抽芯铆钉 450 万件、防松垫圈万件未超过设计产能。	不属于
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	生产废水不外排。	与环评批复一致，生产废水不排放。	不属于
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	/	企业实际生产未超过设计产能	不属于
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	企业技改均位于原厂址	建设项目未变更厂址	不属于
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放	(1) 污染物种类：非甲烷总烃、颗粒物 (2) 非甲烷总烃有组织：0.189 t/a；颗粒物有组织：0.135t/a； (3) 生产废水不外排	非甲烷总烃有组织：0.2552 t/a；颗粒物有组织：0.0598t/a；	项目无增产品种类，不涉及废水第一类污染物排放量增加的；废气无组织排放改为有组织排放，导致了排放总量增加。不属于

《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》相关要求		环评批复情况	企业实际情况	是否属于重大变动
	量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。			于重大变动
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	项目原料主要为汽车运输，甲醇采用罐装，汽车运输，厂内采用管道输送。	与环评批复一致，物料运输、装卸、贮存方式均未变化	不属于
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	按原环评要求主要的热处理设备，拉铆销网带回火炉将废气进行收集，有组织排放。非甲烷总烃有组织：0.189 t/a；颗粒物有组织：0.135t/a；	拉铆销网带回火炉将废气进行收集，采用集气罩+静电除尘+15m排气筒排放，与环评批复要求一致；另外套环网带炉、新网带炉回火废气、拉铆销网带炉废气、新网带炉清洗、淬火、后清洗废气也进行了有组织收集，采用集气罩+静电除尘+15m排气筒排放。	项目增加了对其他热处理设备无组织废气收集处理，属于废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化和改进，不属于重大变动
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	/	不涉及	不属于
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	/	项目增加了对其他热处理设备无组织废气收集处理，属于废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化和改进，不属于重大变动	不属于
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	/	不涉及	不属于
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	/	不涉及	不属于
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	/	不涉及	不属于

第四章 区域环境变化评价

按照环境影响评价技术导则的要求，进行各环境要素的环境质量现状调查。环境现状监测布点和监测项目充分考虑选用原环评时的监测点位和监测因子，并结合企业现状执行状况和污染源评价结果增加必要的监测点位和监测因子（主要为特征因子指标）。根据现状监测资料和历史监测数据对比分析企业运行情况下的环境质量实际影响情况。

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

眉山市位于成都平原西南边缘，地处成都至乐山、内江、自贡，成都至雅安、凉山地区的核心地带和连接部，位于成(都)乐(山)黄金走廊的中段，是四川省发展战略的重点地区，是“成都平原经济圈”的重要组成部分和成都市的外环经济区。眉山市主城区距离成都仅 60km，距离成都双流国际机场、成都天府国际机场均为 50km。

本项目位于眉山市东坡区科工园二路 821 号，周边自然环境未发生变化。区域交通便捷，成昆铁路、成乐高速公路、成乐大件路、岷江水道纵贯南北；省道 106 线横跨东西；北临成都双流国际机场 40km，是距省会成都最近的中等城市。南距乐山大件运输码头 60km，岷江眉山港 800m，距成昆铁路眉山站 800m。项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

眉山地处总岗山与龙泉山之间，东、西面是丘陵、浅山，中部是河川平原，地势相对平坦，地势南北高而中部低，总体由西向东倾斜，东西宽 51 公里，南北长约 53km。市内最高处为佛见山，海拔 805.5m，最低处为宋家长河谷海拔 254.5m。

项目厂址位于眉山市东坡区，地貌单元属岷江一级阶地及第四系冰水沉积层（雅安砾石层）接触带附近，第四系冰水沉积层（雅安砾石层）砂卵石层风化强烈，场地绝对标高 413.89~418.36m，高差 4.47m，局部为斜坡，但场地总体地势平

坦，交通便利，宜于建筑。

地层结构特征通过勘测表明，在勘测深度范围内，场地地层为种植土（含杂填土）；第四系全新统河流冲洪积成因的有粉质粘土、粉砂、淤泥、细砂、卵石层。

4.1.3 水文特征

1、地表水

眉山市水系属岷江水系，岷江是全区主要河流，全长 711km，流域面积 13.6 万 km²，岷江在眉山境内长 46km，多岔河浅滩，多年平均流量为 423m³/s，最大年平均流量 566m³/s，最小年平均流量 328m³/s，最小月平均流量 120m³/s，眉山段水流较缓，枯水期平均水流宽度约 100m，平均水深约 1.0m，平均流速 0.4~0.6m/s，比降 1.1‰。思蒙河发源于丹棱，流域面积 668km²，沿途有黄连埂、核桃堰、鸽子索、连鳌山、杨水碾、陈沟六个中小型水库补水、思蒙河多年平均水流量为 10.6m³/s，枯水期流量为 3~5m³/s。

本项目废水受纳水体为龙合槽河。水体主要功能为泄洪。枯、平水期基本处于断流状态，属于季节性河流。龙合槽河从白埝塘流经 4km 后汇入思蒙河。思蒙河离眉山车辆厂约 4 公里，河上有范盆埝，以埝为界，其上游为修文河，下游则称为思蒙河。该河在眉山境内流长约 30 公里，最后经思蒙出境流入青神县汇入岷江。思蒙河的主要水域功能为工农业、生活用水，水质类别为III类水体。

2、地下水

眉山市境内的地下水资源来自大气降水和河流过境水，水质因受地质岩层的影响而有不同。

据区域水文地质条件并结合钻探结果，场地内地下水位为第四系卵石层孔隙型潜水。粉质粘土为隔水层、淤泥质粘土为滞水层、粉砂和细砂层为弱含水层、卵石层为强含水层，水量丰富，透水性好，受大气降水及河沟水渗流补给，从场地附近地下水的水质分析报告所知，地下水对砼无侵蚀作用。

项目区域地下属重碳酸钠型，地下水埋藏浅，约 0.5~3 米，含水层厚约 8 米。

4.1.4 气象特征

眉山市属于亚热带湿润性气候区。气候温和，四季分明，冬无严寒，夏无酷

暑，霜雪少见，雨量充沛，主要集中在6-9月份，主要灾害性天气夏季洪涝，春旱大风。春旱，气温多变化；夏无酷暑雨集中；秋雨较多，湿度大；冬无严寒，霜雪少。全年阴天多，日照不足。各类灾害性天气常有发生。其他气象特征统计如下：

多年平均气温	17.3℃
年平均最高气温	20.9℃
年平均最低气温	14.1℃
年平均相对湿度	80%
多年平均降雨量	878.1mm
年平均无霜期	317天
累年平均蒸发量	726.6mm
累年平均日照数	938小时
累年平均气压	964.8mba
累年主导风向	WN
累年次主导风向	N
年平均风速	1.2m/s
瞬时最大风速	20m/s
静风频率	35%

4.1.5 动植物资源

眉山东坡区属亚热带长绿地区，是川中散生林区之一。适宜多种植物生长，植被分常绿阔叶林、常绿针叶林、竹林、灌木林、草丛五大类。林木主要以马尾松为主（占林区总面积的82.4%）；灌木主要为黄荆、马桑；竹类有毛竹、慈竹、水竹、白夹竹等；草本有蕨、铁芒箕、芭茅等。土壤以酸性红紫泥土为主。

眉山地区历史上记载的野生动物较丰富，有哺乳类17种、鸟类21种、两栖类3种，鱼类95种，其他还有爬行类、昆虫类等。

经现场踏勘，项目所在区域为城市建成区，长期有人类活动，未发现国家或省级野生保护动、植物。

4.2 区域环境敏感目标变化情况

通过现场调查、结合前三次环评报告，并参考天地图（四川）历史影像资料，确定项目周边敏感点变化情况。

表 4.2-1 项目原一期环评环境敏感目标

序号	保护目标	性质	相对距离		保护级别
			方位	距厂界距离	
1	眉山科学技术学校	学校	南	600m	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
2	安置小区	住宅	东南	1000m	
3	王家渡食品公司	办公	东南	500m	
4	宏腾食品	办公	南	500m	
5	岷江	地表水	东	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域

表 4.2-2 项目原二期环评环境敏感目标

序号	保护目标	性质	相对距离		保护级别
			方位	距厂界距离	
1	凯丽新城小区	住宅	东	366m	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
2	蒙牛乳业眉山公司	办公	东北	721m	
3	眉山实验高级中学	学校	东南	321m	
4	华西卫校眉山小区	住宅	东南	214m	
5	阳光新城小区	住宅	东南	570m	
6	星光苑小区	住宅	东南	500m	
7	书香庭院小区	住宅	东南	625m	
8	眉山市档案局 眉山市气象局	办公	东	900m	
9	眉山新区居民区	住宅	东	750m	
10	岷江	地表水	东	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域

表 4.2-3 项目原三期环评环境敏感目标

序号	名称	性质	规模	相对距离		保护级别
				方位	距厂界距离	
1	零散住户	居住区	14户，44人	东	20m	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
2	零散住户	居住区	7户，22人	南	30m	
3	凯丽新城	居住区	2000户， 7000人	东	370m	
4	眉山卫生职业学校	学校	4300人	东南	210m	
5	阳光新城一号	居住区	8000人	东南	350m	
6	星光苑	居住区	1000人	东南	410m	
7	零散住户 3	居住区	40户，120人	北	100m	
8	中梁华府	居住区	10000人	北	240m	

根据本次后评价现状调查,紧固件公司区东面370m为凯丽新城小区,东南面210~410m为眉山卫生职业学校、阳光新城一号小区、星光苑小区;北面240m为中梁华府小区,对比三期环评,原有的三处散居居民已进行搬迁。

现状条件下环境敏感目标对比最近的三期环评环境敏感目标变化情况如下:

表 4.2-4 紧固件公司区域环境敏感目标变化情况表

环境要素	原环评情况			现状情况			变化说明
	保护目标	相对方位	相对距离	保护目标	相对方位	距离厂界距离范围	
地表水	岷江	东面	/	岷江	东面	/	与原环评一致
声环境、环境空气	零散住户 1	东	20m	/			已搬迁
	零散住户 2	南	30m	/			已搬迁
	零散住户 3	北	100m	/			已搬迁
环境空气	凯丽新城	东	370m	凯丽新城	东	370m	与原环评一致
	眉山卫生职业学校	东南	210m	眉山卫生职业学校	东南	210m	与原环评一致
	阳光新城一号	东南	350m	阳光新城一号	东南	350m	与原环评一致
	星光苑	东南	410m	星光苑	东南	410m	
	中梁华府	北	240m	中梁华府	北	240m	与原环评一致
地下水	项目区域周围 6km ² 的范围			项目区域周围 6km ² 的范围			新增
环境风险	/			大气环境风险: 项目 5km 内社会关注点,包括大气环境保护目标、地表水: 从项目			新增

		事故废水入河口上游 0.5 公里至排污口下 游 10 公里河段、地下水：项目所在水文 地质单元	
土壤	/	周围 1.0km 范围内居民	新增

4.3 项目周边污染源变化情况

根据本次现状调查，紧固件项目区东面 200m 为眉山市真经职业培训学校有限公司；东北面 370m 为眉山车辆有限公司；西北面 180m 为众大汽车修理厂；北面 90m 为眉山市纳康包装材料有限公司，150m 为眉山市科工园定制家具厂；西面 150m 为四川席玛卫浴有限公司；南面紧邻四川会凌科技有限公司，东南面 25m 为岷河管道建设工程有限公司，145m 为四川新惠阳，230m 为四川王家渡食品有限公司。

通过对比原环评报告及业主介绍，项目周边未新增企业。

本次后环评周边污染源与最近三期环评时期基本一致，无明显变化。

4.4 区域环境质量现状和变化趋势分析

4.4.1 大气环境质量现状和变化趋势分析

4.4.1.1 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，需对本项目大气环境评价范围内的区域进行达标判定，故本项目采用眉山市生态环境局提供的评价基准年 2020 年的环境质量公报数据对区域大气环境质量达标判定，具体结果如下表。

表 4.4-1 眉山市东坡区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9.3	60	16.48	达标
NO ₂		33.8	40	82.83	达标
PM _{2.5}		32.0	35	89.97	达标
PM ₁₀		54.3	70	78.60	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1100	4000	30.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	156	160	96.88	达标

根据表 4.4-1 的达标情况可知，本项目所在眉山市东坡区属于达标区。

4.4.1.2 大气环境质量补充监测

本次后评价委托四川九诚检测技术有限公司 2022 年 5 月 30 日~6 月 1 日对项目周围大气环境质量进行了监测。

1、监测方案

(1) 监测布点

本次调查在评价区域内布设 2 个大气环境质量现状监测点位，监测点具体布置情况见下表和附图。

表 4.4-2 环境空气质量现状监测布点方案

序号	监测点位置	监测因子
1#	项目北侧厂界外 100m 处	非甲烷总烃、总悬浮颗粒物 (TSP)
2#	项目厂区主厂房西侧外 30m 处	

(2) 监测因子

根据工程特点，监测特征因子为非甲烷总烃、总悬浮颗粒物 (TSP)，共 2 项。

(3) 采样时间及频率

连续测 3 天，非甲烷总烃测小时平均浓度、总悬浮颗粒物 (TSP) 测日均值。

(4) 采样及分析方法

采样分析按国家相关技术规范执行。

2、监测结果

(1) 评价因子

根据环境空气质量监测结果，确定评价因子为非甲烷总烃、总悬浮颗粒物 (TSP)。

(2) 评价模式

评价区域内环境空气质量现状评价采用单项指数法进行评价，其数学模式为：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： I_i —— i 种污染物单项指数；

C_i —— i 种污染物的实测浓度(mg/Nm^3)；

S_i —— i 种污染物的评价标准(mg/Nm^3)。

当 I_i 值大于 1.0 时，表明评价区环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的污染， I_i 值愈大，受污染程度越重，否则反之。

(3) 监测及评价结果

污染物指数统计结果见下表。

表 4.4-3 环境空气质量现状监测数据

监测点	监测因子	小时/日均值	
		监测结果	评价指数 I
1#	非甲烷总烃(mg/m^3)	0.46~0.72	0.23~0.36
	TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77~90	0.26~0.3
2#	非甲烷总烃(mg/m^3)	0.39~0.74	0.195~0.37
	TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	63~88	0.21~0.29

本项目涉及区域非甲烷总烃指标满足《大气污染物综合排放标准详解》中推算的 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ；TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。项目所在区域环境空气质量良好。

4.4.1.3 大气环境质量变化趋势分析

本次后评价收集了《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目环境影响报告表》(2011 年)、《紧固件二期项目——研发制造能力提升项目环境影响报告表》(2017 年)环境空气监测数据，并结合眉山市 2020 年的环境质量公报数据、本次后评价监测结果分析项目所在地环境空气质量变化趋势。

表 4.4-4 环境空气质量变化趋势分析数据表

监测因子	2010 年	2016 年	2022 年
非甲烷总烃 (mg/m^3)	/	0.15-0.25	0.39~0.74
TSP (mg/m^3)	0.13-0.19	0.15-0.25	0.063~0.09

根据上述监测结果对比分析，现状 TSP 与 2010 年厂区 TSP 监测日均值 ($0.13\text{-}0.19\text{mg}/\text{m}^3$)、2016 年厂址 TSP 日均值 ($0.15\text{-}0.25\text{mg}/\text{m}^3$) 对比，指标略有

降低，这是由于近年来随着《眉山市打赢蓝天保卫战实施方案》的实施，TSP 指标得到降低，区域空气质量得到改善；上述监测结果中现状非甲烷总烃与 2016 年厂址处日均值（0.15-0.25mg/m³）对比，指标略有提升，但非甲烷总烃指标仍可满足《大气污染物综合排放标准详解》中推算的 2mg/m³。TSP 可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

4.4.2 地表水环境质量现状和变化趋势分析

4.4.2.1 地表水环境质量现状

本项目生产废水不外排，不新增生活污水。现有项目生活污水经预处理池（化粪池）处理之后经市政管网排入眉山市城市污水处理厂进行进一步处理之后最终排至岷江。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中区域环境质量现状：“2.地表水环境。引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。本项目引用眉山市生态环境局 2021 年 6 月公布的《眉山市 2020 年环境质量公报》中的水质监测数据。

本项目生活污水最终受纳水体为岷江，涉及的断面主要是岷江水系-干流。具体数据如下：

表 4.4-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

水系	河流	规定类别	实测类别	水质状况	主要污染指标/超标倍数
岷江水系	干流	III	III	良好	/

综上，本项目所涉及的地表水水体水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，状况良好。

4.4.2.2 地表水环境质量变化趋势分析

紧固件公司目前生产废水零排放，生活污水经预处理后排入眉山市污水处理厂处理达标后排入岷江，废水污染物排放量很小，对岷江污染物增量基本无贡献。

本次后评价收集了《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目环境影响报告表》（2011 年）、《紧固件二期项目——研发

制造能力提升项目环境影响报告表》（2017年）的岷江地表水监测数据，并结合本次后评价监测结果分析项目所在地地表水质量变化趋势。

在地表水环境质量趋势分析中，采用各分析岷江眉山河段各年份监测的最大值作为评价浓度。2009年、2015年、2020地表水环境质量变化趋势分析数据见下表。

表 4.4-6 地表水环境质量变化趋势分析数据表 单位：mg/L

监测项目	2009 年 12 月	2015 年	2020 年
pH (无量纲)	6.74	8.03	6~9
DO	4.65	3.7	≥5.0
COD _{Cr}	20.8	19.1	≤20
BOD ₅	3.8	11.7	≤4.0
NH ₃ -N	1.128	1.55	≤1.0
总磷	/	1.04	≤0.2
石油类	0.04	/	≤0.05

由上表可知，与现状水质相比较，岷江眉山境内水质在2009年、2015年有一点波动，COD_{Cr}、BOD₅、氨氮及总磷均出现了不同程度超标情况，随着流域水质达标方案的实施，2020年岷江眉山境内水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求，水质整体数据呈下降趋势，说明区域污染水环境的治理效果显著。

4.4.3 地下水环境质量现状和变化趋势分析

4.4.3.1 地下水环境质量现状

在本次后评价中引用西南侧约4.5km的《年产8万吨NMP项目环境影响报告书》2021年11月地下水监测数据，对区域地下水环境质量进行了现状评价。

1、监测点位

引用项目共布设8个地下水环境质量现状监测点位，监测点具体布置情况见下表和附图。

表 4.4-7 地下水环境评价现状监测

序号	监测点位置	监测因子
1#	万华产业园西侧 (E103.74726°, N30.04649°)	pH、水温、钾、钙、钠、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、氨氮（以N计）、
2#	NMP项目所在地 (E103.74900°, N30.04431°)	

序号	监测点位置	监测因子
3#	三元材料所在地 (E103.76833°, N30.03288°)	硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、镉、镍、钴、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氟化物、石油类、总大肠菌群、菌落总数
4#	万华产业园北侧 (E103.76853°, N30.03491°)	
5#	万华产业园南侧 (E103.75978°, N30.03140°)	
6#	万华产业园东北侧 (E103.77662°, N30.02848°)	
7#	万华产业园东侧 (E103.77532°, N30.02617°)	
8#	万华产业园东南侧 (E103.77220°, N30.02627°)	

2、监测因子

监测因子：pH、水温、钾、钙、钠、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、铅、镉、镍、钴、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、氟化物、石油类。

3、监测频次及方法

测一天，一天一次，采样及分析方法按国家有关规范执行。

4、现状评价方法及标准

（1）现状评价方法

采用单项指标指数法进行水质评价。水质单指标功能评价公式如下：

一般污染物：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

pH：

$$S_{pH,j} = \begin{cases} \frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} & pH_j \leq 7.0 \\ \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} & pH_j > 7.0 \end{cases}$$

$$S_{pH,j} = \begin{cases} \frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} & pH_j \leq 7.0 \\ \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} & pH_j > 7.0 \end{cases}$$

式中：S_{i,j}—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{i,j}—污染因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/m³；

C_{si}—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/m³；

$S_{\text{pH}, j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值。

(2) 评价标准

地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水域标准。

5、地下水现状监测及评价结果

项目地下水环境质量现状监测及评价结果统计见下表。

由表 4.4-8、4.4-9 可知，各监测点位中，除 2#点硫酸盐；1#~8#点位铁；1#~2#、5#~8#锰超标外，其余各点各监测因子项目均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值要求。铁锰的主要超标原因，第四系卵石层中局部含有铁锰结核，在地下水水流作用下地层中含铁锰元素进入地下水中，导致水质中铁锰含量超标。

表 4.4-8 本次后评价对评价区域地下水环境质量现状监测统计结果

监测项目 点位	类别	pH	水温	钾	钙	纳	镁	碳酸根	重碳酸根	氯化物	硫酸盐	氨氮(以N计)	硝酸盐(以N计)	亚硝酸盐(以N计)	挥发性酚类(以苯酚计)	氰化物	砷	汞	铬(六价)
		无量纲	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	ug/L	ug/L	mg/L		
1#	检测值	6.9	19.0	0.97	54.0	11.5	18.8	未检出	280	2.68	2.22	0.108	0.157	未检出	未检出	1.7	未检出	未检出	
	Pi	0.2	/	/	/	/	/	/	/	0.0107	0.0089	0.216	0.0079	/	/	0.17	/	/	
2#	检测值	6.8	19.5	4.05	142	119	48.2	未检出	311	18.4	659	0.363	1.17	0.041	未检出	未检出	5.0	未检出	未检出
	Pi	0.4	/	/	/	/	/	/	/	0.0114	2.636	0.726	0.0585	0.041	/	/	0.5	/	/
3#	检测值	6.7	19.2	1.71	50.3	25.1	10.8	未检出	114	69.8	33.0	0.091	2.43	0.003	未检出	未检出	0.5	未检出	未检出
	Pi	0.6	/	/	/	/	/	/	/	0.279	0.132	0.182	0.122	0.003	/	/	0.05	/	/
4#	检测值	6.7	18.8	1.37	22.9	9.7	6.10	未检出	93	7.01	15.0	0.103	0.357	未检出	未检出	未检出	0.4	未检出	未检出
	Pi	0.6	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.058	0.06	0.206	0.0179	/	/	/	0.04	/	/	
5#	检测值	6.8	18.6	1.13	49.9	10.8	13.4	未检出	231	3.34	3.90	未检出	0.159	0.004	未检出	未检出	0.5	未检出	未检出
	Pi	0.4	/	/	/	/	/	/	0.0134	0.0156	/	0.0080	0.004	/	/	0.05	/	/	
6#	检测值	6.8	18.2	1.13	68	14.7	15.2	未检出	291	4.02	7.10	0.058	0.478	未检出	未检出	3.2	未检出	未检出	
	Pi	0.4	/	/	/	/	/	/	0.0161	0.0284	0.116	0.0239	/	/	/	0.32	/	/	
7#	检测值	6.9	19.2	1.39	28.3	12.8	5.86	未检出	63	6.88	2.83	0.108	14.5	0.013	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	Pi	0.2	/	/	/	/	/	/	0.0275	0.0113	0.216	0.725	0.013	/	/	/	/	/	
8#	检测值	6.9	19.4	1.67	44.2	13.6	8.21	未检出	170	15.2	3.9	0.084	0.867	0.005	未检出	未检出	0.4	未检出	未检出
	Pi	0.2	/	/	/	/	/	/	0.0608	0.0156	0.168	0.0434	0.005	/	/	0.04	/	/	
标准值		6.5≤pH≤8.5	/	/	/	/	/	/	≤250	≤250	≤0.5	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤10	≤1	≤0.05	

表 4.4-9 本次后评价对评价区域地下水环境质量现状监测统计结果

监测项目 点位	类别	铅	镉	镍	钴	铁	猛	溶解性总固体	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	氟化物	石油类
		ug/L	ug/L	ug/L	ug/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1#	检测值	0.30	未检出	0.52	0.06	0.83	0.19	245	0.81	0.214	未检出
	Pi	0.03	/	/	/	2.77	1.9	0.245	0.27	0.214	/
2#	检测值	1.17	0.11	1.49	0.26	0.38	0.23	1260	1.76	0.347	未检出
	Pi	0.117	0.022	/	/	1.27	2.3	1.26	0.57	0.347	/
3#	检测值	0.43	未检出	1.92	0.06	1.52	0.03	270	1.25	0.082	未检出
	Pi	0.043	/	/	/	5.07	0.3	0.27	0.417	0.082	/
4#	检测值	0.92	未检出	1.92	0.12	0.75	0.02	115	1.2	0.258	未检出

监测项目 点位	类别	铅	镉	镍	钴	铁	猛	溶解性总固体	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	氟化物	石油类
		ug/L	ug/L	ug/L	ug/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	Pi	0.092	/	/	/	2.5	0.2	0.115	0.4	0.258	/
5 [#]	检测值	2.27	0.25	2.73	1.83	1.31	1.34	205	1.66	0.255	未检出
	Pi	0.227	0.05	/	/	4.39	13.4	0.205	0.553	0.255	/
6 [#]	检测值	0.37	未检出	2.17	0.04	0.47	0.16	268	0.81	0.254	未检出
	Pi	0.037	/	/	/	1.57	1.6	0.268	0.27	0.254	/
7 [#]	检测值	13.7	未检出	3.12	0.64	0.39	0.14	168	0.82	0.648	未检出
	Pi	1.37	/	/	/	1.3	1.4	0.168	0.273	0.648	/
8 [#]	检测值	14.3	0.08	2.93	1.28	0.48	0.23	187	0.92	0.226	未检出
	Pi	1.43	0.016	/	/	1.5	2.3	0.187	0.307	0.226	/
标准值		≤10	≤5	/	/	≤0.3	≤0.10	≤1000	≤3.0	≤1.0	/

4.4.3.2 地下水环境质量变化趋势分析

根据《建设项目分类管理目录 2021 年版》，企业属于编写报告表的类型（72 铁路运输设备制造 中其他 年使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），紧固件一、二、三期项目均属于《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），中规定的 IV 类项目（72 铁路运输设备制造及修理 中其他 编写报告表），IV 类项目不开展地下水环境影响评价。项目位于工业园区，地下水环境不敏感区，同时结合项目污染产生的途径分析，发生地下水污染的可能性小，企业生产对周边地下水环境影响变化不大。生产过程企业厂区全部硬化，综合企业现有地下水防治措施分析，本项目对地下水影响变化不大。

4.4.4 声环境质量现状和变化趋势分析

4.4.4.1 声环境质量现状

在本次后评价中对厂区声环境质量进行了监测。

1、监测点位

本项目共布设 4 个声环境质量现状监测点位，监测点位置见下表和附图。

表 4.4-10 项目噪声监测结果表

点位	测点名称
1#	厂界东侧外 1m 处
2#	厂界南侧外 1m 处
3#	厂界西侧外 1m 处
4#	厂界北侧外 1m 处

2、监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关规范和标准执行。

3、监测时间和频率

连续监测 1 天，昼间、夜间分别监测 1 次，作为昼间和夜间的监测值。

4、监测及评价结果

四川华皓检测技术有限公司于 2022 年 5 月 7 日对声环境质量进行了监测。监测及评价结果见下表。

表 4.4-11 声环境质量现状监测及评价结果 单位: dB (A)

编号	监测点位名称	5月7日		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧外1m处	57	45	达标	达标
2#	厂界南侧外1m处	58	47	达标	达标
3#	厂界西侧外1m处	55	46	达标	达标
4#	厂界北侧外1m处	56	45	达标	达标

厂界噪声执行《声环境现状评价标准》(GB3096-2008)中3类标准

由上表可知，项目厂界昼间、夜间噪声均满足《声环境现状评价标准》(GB3096-2008)中3类区的要求(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))。

4.4.4.2 声环境质量变化趋势分析

本次后评价收集了《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目环境影响报告表》、《紧固件二期项目——研发制造能力提升项目环境影响报告表》、《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目环境影响报告表》中声环境质量现状监测数据与本次后评价监测数据进行对比分析。噪声值采用各厂界噪声最大值作为评价值。2016年、2021、2022年声环境质量变化趋势分析数据见下表。

表 4.4-12 声环境质量变化趋势分析数据表 单位: dB (A)

监测点位	昼间				夜间			
	2010年	2016年	2021年	2022年	2010年	2016年	2021年	2022年
厂界东侧	54.2	50.4	51	57	42.3	43.9	47	45
厂界南侧	55.6	52.0	51	58	45.2	43.8	47	47
厂界西侧	52.7	51.5	/	55	45.3	43.8	/	46
厂界北侧	52.2	50.3	55	56	44.5	44.4	49	45

由上表可知：与2011、2016年相比，2021年、2022年项目各厂界噪声均有所上升，其主要原因为西、北厂界临路，受道路交通噪声影响较大；其余且区域开发强度增强，对周边声环境产生一定影响增大，但厂界昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区的要求(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))。

4.4.5 土壤环境质量现状和变化趋势分析

4.4.5.1 土壤环境质量现状

在本次后评价中对区域土壤环境质量进行了监测。

1、监测布点

共布设 9 个土壤环境质量现状监测点位，监测点具体布置情况见下表和附图。

表 4.4-13 土壤现状监测布点

序号	监测点位	采样深度
1#	办公区	0~0.5m
		0.5m~1.0m
		1.0m~1.5m
2#	预留用地	0~0.2m
		0.2m~0.5m
		0.5m~1.0m
		1.0m~1.5m
3#	危废暂存间及精密主厂房南侧	0~0.2m
		0.2m~0.5m
		0.5m~1.0m
		1.0m~1.5m
4#	精密厂房外	0~0.5m
		0.5m~1.0m
		1.0m~1.5m
5#	主厂房外空地	0~0.5m
		0.5m~1.0m
		1.0m~1.5m
6#	南侧厂界外原为住户附近	0~0.2m
7#	北侧 250m 处原为住户附近	0~0.2m
8#	眉山卫生职业学校附近	0~0.2m
9#	东侧厂界外 50m 原为住户附近	0~0.2m

2、监测项目

监测因子为 3#点表层及柱状 0.5m 处监测建设用地土壤 45 项、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀），1~2#、3#其余采用深度、4~9#监测 pH、石油烃（C₁₀-C₄₀），3#表层监测理化性质、阳离子交换量、氧化还原电位。

3、监测频率及方法

采样及分析方法按国家有关规范执行，连续 1 天取样进行监测，每天采样 1 次。

4、监测及评价结果

四川九诚检测技术有限公司于2022年5月31日对土壤环境质量进行了监测。

监测及评价结果见下表。

表4.4-14 后评价土壤监测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

监测点	项目	表层样 (0-0.2m)	柱状样 (0-0.5m)	柱状样 (0.5-1.0m)	柱状样 (1.0-1.5m)	标准 mg/kg
3#项目上 游土壤柱 状1 (0-0.2m、 0.2-0.5m、 0.5-1.0m、 1.0~1.5m)	pH (无量纲)	8.2	8.2	7.6	7.5	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	48	46	34	58	4500
	汞 mg/kg	0.619	0.405	/	/	38
	砷 mg/kg	3.48	4.74	/	/	60
	镉 mg/kg	0.15	0.15	/	/	65
	铬 (六价) mg/kg	ND	ND	/	/	5.7
	铜 mg/kg	32	35	/	/	18000
	铅 mg/kg	24.4	27.3	/	/	800
	镍 mg/kg	40	41	/	/	900
	四氯化碳	ND	ND	/	/	2.8
	氯仿	ND	ND	/	/	0.9
	氯甲烷	ND	ND	/	/	37
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	/	9
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	/	5
	1,1-二氯乙烯	0.0014	0.0015	/	/	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	/	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	/	54
	二氯甲烷	0.0027	0.0032	/	/	616
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	/	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	/	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	/	/	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	/	/	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	/	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	/	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	/	/	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	/	0.5
	氯乙烯	0.0055	0.0068	/	/	0.43
	苯	ND	ND	/	/	4
	氯苯	ND	ND	/	/	270
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	/	560
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	/	20
	乙苯	ND	ND	/	/	28
	苯乙烯	ND	ND	/	/	1290
	甲苯	ND	ND	/	/	1200
	间、对二甲苯	ND	ND	/	/	570
	邻二甲苯	ND	ND	/	/	640
	硝基苯 mg/kg	ND	ND	/	/	76
	苯胺 mg/kg	ND	ND	/	/	260
	2-氯酚 mg/kg	ND	ND	/	/	2256
	苯并(a)蒽	ND	0.1	/	/	1.5
	苯并(a)芘	ND	0.1	/	/	1.5
	苯并(b)荧蒽	ND	0.2	/	/	15
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	/	/	151
	䓛	ND	0.1	/	/	1293

监测点	项目	表层样 (0-0.2m)	柱状样 (0-0.5m)	柱状样 (0.5-1.0m)	柱状样 (1.0-1.5m)	标准 mg/kg
1#办公区 (0-0.5m、 0.5-1.0m、 1.0-1.5m)	二苯并(a,h)蒽	ND	0.1	/	/	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	0.2	/	/	15
	萘	ND	ND	/	/	70
	阳离子交换量 (cmol/kg (+))	9.42	/	/	/	/
	氧化还原电位 (mv)	346	/	/	/	/
	渗透率 (mm/min)	0.55	/	/	/	/
	孔隙度 (%)	3.2	/	/	/	/
2#预留用 地 (0-0.2m、 0.2-0.5m、 0.5-1.0m、 1.0-1.5m)	pH (无量纲)	/	7.1	7.1	7.1	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	/	36	36	37	4500
4#精密厂 房外 (0-0.5m、 0.5-1.0m、 1.0-1.5m)	pH (无量纲)	7.4	7.5	7.4	7.4	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	28	34	23	47	4500
5#主厂房 外空地 (0-0.5m、 0.5-1.0m、 1.0-1.5m)	pH (无量纲)	/	8.2	8.2	8.2	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	/	71	48	77	4500
6# 南侧 厂界外原 为住户附 近 (0-0.2m)	pH (无量纲)	7.7	/	/	/	pH>7.5
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	72	/	/	/	/
7# 南侧 厂界外原 为住户附 近 (0-0.2m)	pH (无量纲)	7.5	/	/	/	pH>7.5
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	48	/	/	/	/
8#眉山卫 生职业学 校附近 (0-0.2m)	pH (无量纲)	8.1	/	/	/	pH>7.5
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	38	/	/	/	/
9#东侧厂 界外 50m 原为住户 附近 (0-0.2m)	pH (无量纲)	8.1	/	/	/	pH>7.5
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	35	/	/	/	/

根据本次后评价厂区土壤现状监测数据可知，项目区域土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）中表2第二类用地”筛选值限值，其中农用地能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管

控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。

4.4.5.2 土壤环境质量变化趋势分析

项目区域土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表2“第二类用地”筛选值限值，其中农用地能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。

对比特征污染物石油烃，可以看出车间和南侧厂界外的测值略高，分别为48mg/kg和72mg/kg，8#38mg/kg可作为区域本底值，企业办公区、预留用地分别为362mg/kg和32mg/kg，所以测点均远低于标准值。可以看出企业周边的土壤环境较好，这与企业无大量废气排放的生产特点一致。可以判断企业少量颗粒物、有机废气经过处理后可达标排放；生产过程企业厂区全部硬化，综合企业现有地下水防治措施分析，对周围土壤环境质量造成影响不变化大。

第五章 环境保护措施有效性评估

5.1 大气污染控制措施的有效性评估

5.1.1 有组织排放污染控制措施有效性评估

项目有组织废气产生及治理措施见下表。

表 5.1-1 有组织废气产生及治理措施统计表

序号	设备	排污环节	废气量 (m ³ /h)	污染物	环保治理设施	排气筒		
						高度 (m)	内径 (m)	编号
主厂房								
1	拉铆销回火炉	进料口	3198	TSP、VOCs	集气罩	丝网除雾器+静电油烟捕捉净化器 1	15m	③
		出件口			集气罩			
2	拉铆销网带炉	上料口	1769	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器 2	15m	④
		出料口		TSP、VOCs	集气罩			
3	套环网带炉	出件口	3206	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器 3	15m	①
4	新网带炉	清洗槽	4905	VOCs	集气罩	喷淋+静电油烟捕捉净化器 4	15m	⑤
		淬火池		TSP、VOCs	集气罩			
		后清洗		VOCs	集气罩			
		回火	3905	TSP、VOCs	集气罩	静电油烟捕捉净化器 5	15m	②

根据四川华皓检测技术有限公司《眉山中车紧固件科技有限公司污染源检测报告》（报告编号：HH22032906、2022年5月25日），企业有组织排放废气结果如下。

表 5.1-2 紧固件厂现有组织废气例行监测及达标排放情况一览表

序号	排污环节	排气筒编号	高度(米)	主要污染物	2022年5月监测结果(三次监测最大值)			达标情况			
					排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	废气量(m³/h)				
1	套环网带炉	①	15	油雾	/	0.45	3206	达标			
				VOCs	0.0074	2.32		达标			
2	新网带炉	②	15	油雾	/	0.77	3905	达标			
				VOCs	0.011	2.93		达标			
3	拉铆销回火炉	③	15	油雾	/	0.47	3198	达标			
				VOCs	0.0096	3.04		达标			
4	拉铆销网带炉	④	15	油雾	/	0.69	1769	达标			
				VOCs	0.0054	3.06		达标			
5	新网带炉	⑤	15	油雾	/	0.49	4903	达标			
				VOCs	0.0134	2.77		达标			
VOCs 排放限值					3.4	60					
油雾					3.5	120					

综上，有组织 VOCs 排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 3 排放限值，有组织颗粒排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中标准限值要求。说明生产线废气处理措施是有效的。

排气筒周围半径 200 m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3 m 以上”，因此，15m 废气排气筒高度不满足相关要求，排放浓度应该严格 50% 执行。根据实测分析，有组织废气排放浓度、速率可以满足标准严格 50% 执行的要求。

5.1.2 无组织废气排放污染控制措施有效性评估

主厂房：铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；

精密厂房：两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在厂房内排放。

根据四川华皓检测技术有限公司 2021 年、2022 年《眉山中车紧固件科技有限公司污染源检测报告》（报告编号：HH21041202、HH22032906），企业无组织排放废气结果如下。

表 5.1-7 厂界无组织排放监测结果一览表 单位：mg/m³

监测点位	时间	监测项目		监测点位	时间	监测项目	
		颗粒物	VOCs			颗粒物	VOCs
1#南厂界（上风向）	202 2年 5月 7日	0.183	1.28	1#东厂界（上风向）	2021 年 4 月 24 日	0.309	1.08
2#北厂界西侧（下风向）		0.333	1.56	2#西北厂界（下风向）		0.334	1.38
3#北厂界（下风向）		0.339	1.65	3#西厂界（下风向）		0.457	1.26
4#北厂界面（下风向）		0.313	1.61	4#西南厂界（下风向）		0.432	1.31
标准限值		1.0	2.0	标准限值		1.0	2.0

分析连续的例行监测可知，企业厂界上下风向监测点颗粒物浓度低，满足《大气污染综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃监测值满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 5 中其他类的无组织排放监控浓度限值。

根据四川九诚检测技术有限公司 《眉山中车紧固件科技有限公司现状监测报告》（报告编号：SCJCJCJSYXGS1-8177-0001 、2022 年 6 月 20 日），企业车间无组织排放废气结果如下：

表 5.1-8 车间无组织排放监测结果一览表

监测点位	监测时间	监测项目		
		颗粒物 24 小时制	非甲烷总烃 1h 平均浓度	非甲烷总烃一次值
主厂房通风口外 1m	5 月 31 日	0.108	1.06	1.7
精密厂房通风口外 1m	5 月 31 日	0.101	0.95	1.3
《居住区大气中有害物质的最高允许浓度》（TJ36-79）		0.15（日平均）	/	/
《铁合金工业污染物排放标准》堆场（车间）外无组织监控点		1.0	/	/
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A，厂区（车间）内		/	6mg/m ³	20mg/m ³

间通风口外 1m) 特别排放限值			
------------------	--	--	--

紧固件厂现有主厂房外、精密车间外所测颗粒物无组织监控浓度可以满足《居住区大气中有害物质的最高允许浓度》(TJ36-79)中日均值标准(参考标准; 非甲烷总烃污染物无组织监控点浓度较低, 1h 平均浓度和一次值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A, 厂区内(车间通风口外 1m)特别排放限值中的浓度限值要求。

5.2 水污染控制措施的有效性评估

5.2.1 生产废水污染控制措施有效性评估

生产性废水分两类: 一类是做为危险废物处置的废乳化液、含油废水、探伤磁悬液配水; 一类是循环工艺用水, 主要指热处理设备的清洗水、设备冷却水。废水均不外排。危废暂存在废液池中, 交四川省中明环境治理有限公司处理。热处理设备的清洗水设备内循环使用, 定期补充。设备冷却水为清洁水, 在循环池中暂存后循环使用。

职工生活废水经化粪池处理后进入科工园路市政污水管网。

根据四川华皓检测技术有限公司《眉山中车紧固件科技有限公司污染源检测报告》(报告编号: HH22032906-1、2022 年 5 月 25 日), 企业生产废水循环水池水质测结果如下:

表 5.2-1 生产废水循环池水质

监测项目	时间与点位	监测值	循环冷却水水质标准 (BG50050-2007 中水质标准)
pH		7.8	6.8-9.8
化学需氧量		36	<100
五日生化需氧量		11.4	/
悬浮物		23	/
氨氮		0.553	/
总磷		0.05	/
石油类		0.41	<5
浊度		6	10-20
碱度		149	80-200
全盐量		635	≤1000 (碳钢)
电导率		1116	<4500
细菌总数		9.4×10^3	/

由上表可知, 进入循环水池的主要是设备冷凝水, 回用于设备冷却, 企业实

际生产中冷凝水回用没有对生产设备、产品等造成影响，不会对环境造成二次污染，同时监测指标符合《工业循环冷却水处理涉及规范》（GB50050-2007）中水质标准要求。

企业生产废水处理措施可行有效。

5.2.2 生活污水污染控制措施有效性评估

企业现有劳动定员 169 人，生活废水产生量约 4.2m³/h，没有食堂废水、洗澡废水。废水经预处理池处理后，排入市政管网。

根据四川华皓检测技术有限公司《眉山中车紧固件科技有限公司污染源检测报告》（报告编号：HH22032906、2022 年 5 月 25 日），生活废水排口水质测结果如下：

表 5.2-1 生活废水排放口水质

监测项目	监测值				标准
	第一次	第二次	第三次	平均值	
pH	8.2	8.3	8.1	/	6-9
化学需氧量	134	140	138	137	500
五日生化需氧量	49.3	46.5	44.1	46.6	300
悬浮物	46	45	47	46	400
氨氮	36.1	37.7	35.4	36.4	45
总磷	6.30	6.04	6.57	6.3	8
石油类	7.95	8.44	8.02	8.14	20

监测结果表面 pH、化学需氧量、悬浮物、石油类满足《污水综合排放标准》BG8979-1996 中三级标准；总磷、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 中 B 级标准。

企业生活废水处理措施可行有效。

5.3 噪声污染控制措施的有效性评估

眉山中车紧固件科技有限公司现有噪声源主要有厂区主要噪声源为：镦锻机械加工设备、滚丝、搓丝、鼓风机、空压机，热处理设备。噪声源强一般在 70~85dB(A) 之间。其它噪声源有循环水冷却塔风机、各型物料泵、水泵噪声等，噪声源声值一般在 85~105dB(A)。

目前主要噪声源及治理措施见下表。

表 5.3-1 现有主要噪声源及噪声控制措施

声源	数(台)	声压级 dB (A)	处理措施	处理后噪声 dB (A)
墩段成型	9 台	85	合理布置噪声源，选用先进低噪声设备，数控设备均设置密闭罩，机器安装采取基础减振，橡胶减震接头及减震垫，车间采用高窗布置等措施	65
鼓风机	1 台	85		
空压机	1 台	85		
滚丝机	2 台	70		
搓丝机	1 台	70		
水泵	5	75	基座减震、泵房隔声	70
冷却塔风机	1	85	低噪声设备	85
除尘器风机	16	85	机房隔声	80
喷淋吸收塔	1	90	选择低噪声设备，基座减振，距离衰减	75
循环冷却塔	2	80	选择低噪声设备，基座减振，距离衰减	70

根据四川华皓检测技术有限公司于 2021 年 04 月 24 日、2022 年 5 月 7 日，对眉山中车紧固件科技有限公司进行的现场采样和检测数据，项目噪声排放情况如下。

表 5.3-2 厂界噪声监测情况 单位: dB(A)

采样日期	点位编号	检测点位	检测结果 (Leq) dB (A)	
2021年 4月24日	1#	厂界东侧外1m处	54	44
	2#	厂界南侧外1m处	53	45
	3#	厂界西侧外1m处	54	43
	4#	厂界北侧外1m处	55	44
2022年 5月7日	1#	厂界东侧外1m处	57	45
	2#	厂界南侧外1m处	58	47
	3#	厂界西侧外1m处	55	46
	4#	厂界北侧外1m处	56	45
标准限值dB (A)			60	50
结果评价			达标	达标

噪声检测结果执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表1中2类限值。

根据连续两年的监测分析，厂界噪声及周围声学环境质量良好，各测点昼、夜间测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-08) 2类要求，表明现行噪声控制措施有效。

5.4 固体废物防治措施的有效性评估

厂区各类污染物处置排放情况见下表。

表 5.4-1 固体废弃物处置及排放措施

序号	产生位置	固废名称	固废性质	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施
1	机加镦锻	废金属屑及金属边角料(未沾染油污)	一般固废	15	0	0	暂存于一固废暂存间,交由中车眉山车辆有限公司用于金属冶炼
2		废金属屑及金属边角料(沾染油污)	危险废物 HW49 900-041-49 (处置按一般固废管理)	210	210	0	需沥干至含油率<3%再收集暂存于危废暂存间,外售中车眉山车辆有限公司用于金属冶炼。
3	机加	废切削液	危险废物 HW49 900-006-09	0.5	0	0	交由有资质的单位处置
4		废乳化液	危险废物 HW09	10.02	0	0	
5	设备维护	废机油及油桶	危险废物 HW08 900-249-08	0.5	0	0	交由有资质的单位处置
6		含油污废棉纱手套抹布	危险废物 HW49	2	0	0	
7	储存	原料废包装桶	危险废物 HW49 900-041-49	2.6	0	0	交由有资质的单位处置
8		废冷却油及油桶	危险废物 HW08	10.5	0	0	
9		沾染物包装物	危险废物 HW49	3	0	0	
10	网带炉维修	废耐火材料	危险废物 HW36	10	0	0	
11	热处理	淬火废油(渣)	危险废物 HW08	2.1	0	0	
12	实验室	实验室废酸	危险废物 HW49	1.1	0	0	
13	废水池	废水池分离固态废油	危险废物 HW08	1	0	0	
14		工业废水	危险废物 HW09	1555	0	0	
15	包装	废包装材料	一般固废	1	0	0	一般废物回收综合利用
16	办公	生活垃圾	一般固废	0.4	0	0.4	市政环卫统一清运
合计				1824.72	其中一般废物 226.4t; ; 危险废物 1598.32t		

5.4.1 危险废物治理方式的有效性分析

根据企业 2021 年正常生产期间,危险废物转运台账记录统计如下:

表 5.4-2 2021 年企业危险固废转运台账

序号	名称(编号)	2021 年实际产生台账	时间	转运单位
1	废矿物油(HW08)	6.53t	2021.3.16	绵阳市天捷能源有

2	废矿物油 (HW08)	4.48t	2021.3.17	限公司
3	废矿物油 (HW08)	6.322t	2021.3.17	
4	废矿物油 (HW08)	5.72t	2021.6.23	
5	废矿物油 (HW08)	1.631t	2021.6.24	
6	废矿物油 (HW08)	14.85t	2021.12.2	
7	含油废弃物 (HW08)	1.33t	2021.12.8	四川省中明环境治理有限公司
8	金属或塑料表面物 (HW17)	4.15t	2021.12.8	
9	乳化液 (HW09)	21.44t	2021.12.2	
	合计	66.453t		

根据实际产生量分析，原环评估算的工业废水量大大减少了。紧固件厂现有改进了清洗工艺，现生产废水量较低，处置方式由原环评要求的送回老厂处置外排，改进为委托有资质单位处理，不外排。污染物处理得到了优化。危险废物处置措施可行。

5.4.2 办公生活垃圾处理方式的有效性分析

办公生活产生的生活垃圾经厂区垃圾桶收集后，环卫部门定期对项目厂区产生的生活垃圾进行收运，并统一进行无害化处理，因而项目生活垃圾处理方式合理可行。

5.4.9 其他一般固体废弃物处理方式有效性分析

根据《国家危险废物名录（2021年版）》附录 危险废物豁免管理清单第9条，规定：使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑在利用环节可豁免。豁免条件为：经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块后用于金属冶炼，其利用过程可不按照危险废物进行管理。本项目产生的废金属屑及金属边角料（沾染危险废物），储存、滤干过程按照危险废物进行管理，外售集团公司其他企业（中车眉山车辆有限公司）用于金属冶炼。处置措施可行。

本项目产生的其他废弃物全部返回现有生产工艺生产使用，确保了废物得到了有效利用和处理，不会对环境产生明显的不利影响，各项防治措施是有效的。

综上所述，本项目各类固体废物处置去向明确，且得到了妥善处理，各项环保措施是有效的。

5.5 地下水污染防治措施的有效性评估

项目生产过程中可能会产生污染的为热处理生产线、乳化废液输送管线及废水暂存场池、危废暂存间、油类暂存区、实验室酸类暂存区、甲醇罐区等。现厂区地下水污染防治源头控制措施主：

(1) 源头控制措施

- ①定期检查设备、管线、及各池体构筑物的是否存在“跑冒滴漏”现象；
- ②定期检查设备情况，确保生产过程中运行平稳，避免“跑冒滴漏”的现象发生；在生产操作过程中，做到日常操作双人确认，关键操作两级确认，杜绝由于工艺操作失误造成“跑冒滴漏”；
- ③加强日常巡检工作，及时发现“跑冒滴漏”，尤其是对易泄露部位和重点设备要实施特保特护，避免“跑冒滴漏”出现、扩大；
- ④对设备设施检查、维护，要制定严格的检修标准、周期和考核标准，落实责任人，检查、维修人员要按照相关标准认真执行，定检后要验收，并做好记录；
- ⑤加强设备防腐蚀及老化管理，及时消除因设备腐蚀、老化导致的“跑冒滴漏”，制定泄漏应急预案。

(2) 分区防控措施

厂区现有工程利地下水污染防治分区情况一览表下表：

表 5.5-1 现有工程地下水污染防治分区具体防渗措施一览表

防 渗 分 区	区域	现状具体防渗措施	需要完善的措施	技术要求
重 点 防 渗 区	油类暂存区	从下至上依次采用混凝土面层(上部加设防腐层)、沥青砂垫层、2mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗	增加事故废水收集地沟并做防渗处理，设事故废水截留设施，收集沟与事故池连通	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。维护保障防渗措施的有效性，可采用 P8 等级混凝土 +2mmHDPE 膜+防腐结构进行。
	实验楼酸暂存区		增加事故废水收集地沟并做防渗处理，设事故废水截留，收集设施。	
	液氮和甲醇罐区围堰		增加事故废水收集地沟并做防渗处理，设事故废水截留设施，收集沟与事故池连通	
	事故应急池	C30 水泥砌筑，池底和侧壁采用双层丙纶防水卷材（单层 1mm）做防渗处理	修建防雨、防风设施。	防渗措施应满足《危险废物贮存污染控制标准》防渗要求：基础必须防渗，防渗层为至少

	废水收集池	C30 水泥砌筑,池底和侧壁采用双层丙纶防水卷材（单层 1mm）材做防渗处理	修建防雨、防风设施。周边区域雨污分流，厂区雨水沟改道设事故废水截留设施，收集沟与事故池连通并按危废暂存要求防渗。	1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
	危废暂存间	从下至上依次采用混凝土面层(上部加设防腐层)、沥青砂垫层、2mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗	设应急事故废水截留和处置设施，收集沟与事故池连通并按危废暂存要求防渗。	基本达到防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的要求，按要求进行维护。
一般防渗区	各生产车间、成品库房、备件库、模具库、变电室	从上至下依次防腐地坪漆+掺防水剂抗渗钢纤维混凝土面层+砂石基层进行防渗	/	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
简单防渗区	办公楼、门卫	混凝土地面, 防渗等级为 P4 ($0.78 \times 10^{-8}\text{cm/s}$)	维护保证混凝土厚度不低于 20cm	一般地面硬化

根据《建设项目分类管理目录 2021 年版》，企业属于编写报告表的类型（72 铁路运输设备制造 中其他 年使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），紧固件一、二、三期项目均属于《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），中规定的 IV 类项目（72 铁路运输设备制造及修理 中其他 编写报告表），IV 类项目不开展地下水环境影响评价。企业厂区全部硬化，根据收集调查水位资料可知项目枯水期地下水位埋深 16~25m，丰水期地下水位埋深 15~22.5m，后评价期间未实测地下水。项目位于工业园区，地下水环境不敏感区，同时结合项目污染产生的途径分析，发生地下水污染的可能性小，企业生产对周边地下水环境影响不大。项目地下水防治措施是合理有效的。后评价建议在今后运行中按要求实施地下水质量跟踪监测，了解地下水水质变化情况，以便不断完善地下水污染防治措施。

5.6 土壤污染防治措施的有效性评估

5.6.1 现有工程土壤污染防治措施

1、源头控制措施

从生产过程中减少大气污染物产生，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

(1) 大气沉降污染途径治理措施及效果

主厂房有组织废气：拉铆销回火炉按原环评要求收集后的油烟经过“丝网除雾器+静电吸附”工艺处理后，③号排气筒排放。其他原一期环评未要求进行废气处理的设备，企业进行了环保设施升级：拉铆销网带炉油烟收集后经电离捕捉器处理，④号排气筒排放；套环网带炉油烟收集后经电离捕捉器处理，①号排气筒排放；新网带炉油烟收集后，引致厂房外，先经喷淋处理，再经电离捕捉器处理，⑤号排气筒排放；铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；

主厂房无组织废气：铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；

精密厂房有组织废气：两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在厂房内排放。

精密厂房无组织废气：两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内

排放；两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在厂房内排放。

根据前文分析：紧固件厂现有主厂房外、精密车间外所测颗粒物无组织监控浓度可以满足《居住区大气中有害物质的最高允许浓度》（TJ36-79）中日均值标准（参考标准；非甲烷总烃污染物无组织监控点浓度较低，1h 平均浓度和一次值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A，厂区（车间通风口外 1m）特别排放限值中的浓度限值要求。

本次后评价收集了 2021 年度-2022 年排放口监测数据，通过以上大气污染防治措施，大气污染物能满足相关限值要求，防治措施减少大气沉降对土壤环境影响。

（2）地面漫流污染途径治理措施及效果

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。罐区设置截留措施、事故排水收集措施、生产废水收集措施及事故废水收集措施。厂区设置有 1 个事故水池，容积为 30m³。罐区设置围堰拦截事故水，进入事故池，此过程由各阀门，溢流井等调控控制。防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。

（3）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；一般污染防治区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

由于企业建厂较早，建设前环评及技改过程中，未对土壤进行监测，未收集到相关土壤监测数据。本次后评价根据企业现有项目情况，对照土壤二级评价现状调查要求，于 2022 年 6 月对厂区内及周边土壤现状进行了监测，监测结果见下表。

表5.6-1 后评价土壤监测结果一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

监测点	项目	表层样 (0-0.2m)	柱状样 (0-0.5 m)	柱状样 (0.5- 1.5m)	柱状样 (1.5-3. 0m)	标准 mg/kg
3#危废暂存间及精密 主厂房南侧 (0~0.2 m, 0.5 m、1.0m、1.5 m)	pH (无量纲)	8.0	8.2	7.6	7.6	/
	汞 mg/kg	0.619	0.405	/	/	38
	砷 mg/kg	3.18	4.74	/	/	60
	镉 mg/kg	0.15	0.15	/	/	65
	六价铬 mg/kg	ND	ND	/	/	5.7
	铜 mg/kg	32	35	/	/	18000
	铅 mg/kg	24.4	27.3	/	/	800
	镍 mg/kg	40	41	/	/	900
	四氯化碳	ND	ND	/	/	2.8
	氯仿	ND	ND	/	/	0.9
	氯甲烷	ND	ND	/	/	37
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	/	/	9
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	/	/	5
	1,1-二氯乙烯	0.0014	0.0015	/	/	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	/	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	/	/	54
	二氯甲烷	0.0027	0.0032			616
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	/	/	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	/	/	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	/	/	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	/	/	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	/	/	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	/	/	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	/	/	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	/	/	0.5
	氯乙烯	0.0055	0. 0068	/	/	0.43
	苯	ND	ND	/	/	4
	氯苯	ND	ND	/	/	270
	1,2-二氯苯	ND	ND	/	/	560
	1,4-二氯苯	ND	ND	/	/	20
	乙苯	ND	ND	/	/	28
	苯乙烯	ND	ND	/	/	1290
	甲苯	ND	ND	/	/	1200
	间、对二甲苯	ND	ND	/	/	570
	邻二甲苯	ND	ND	/	/	640

监测点	项目	表层样 (0-0.2m)	柱状样 (0-0.5 m)	柱状样 (0.5- 1.5m)	柱状样 (1.5-3. 0m)	标准 mg/kg
	硝基苯 mg/kg	ND	ND	/	/	76
	苯胺	ND	ND	/	/	
	2-氯酚 mg/kg	ND	ND	/	/	2256
	苯并(a)蒽	ND	0.1	/	/	1.5
	苯并(a)芘	ND	0.1	/	/	1.5
	苯并(b)荧蒽	ND	0.2	/	/	15
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	/	/	151
	䓛	ND	0.1	/	/	1293
	二苯并(a,h)蒽	ND	0.1	/	/	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	0.2	/	/	15
	萘	ND	ND	/	/	70
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) g/kg	48	46	34	58	4500
	阳离子交换量 (cmol/kg (+))	9.42	/	/	/	/
	氧化还原点位 (mv)	346	/	/	/	/
	渗漏率 (mm/min)	0.55	/	/	/	/
	孔隙度 (%)	3.2	/	/	/	/
1#办公区柱状样 (0.5 m、1.0m、1.5 m)	pH (无量纲)	/	7.1	7.1	7.1	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	/	36	36	37	4500
2#预留用地 (0~0.2 m、 0.5 m、1.0m、1.5 m)	pH (无量纲)	7.4	7.5	7.4	7.4	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	32	28	34	23	4500
4#精密厂房 (0.5 m、 1.0m、1.5 m)	pH (无量纲)	/	7.9	7.9	7.9	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	/	47	45	60	4500
5#主厂房外空地 (0.5 m、1.0m、1.5 m)	pH (无量纲)	/	8.2	8.2	8.2	pH > 7.5
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	/	71	48	77	/
6#南侧厂界外原为住 户附近 (现已搬迁，表 层样 0-0.2m)	pH (无量纲)	7.7	/	/	/	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	72	/	/	/	4500
7#北侧 250m 处原为住 户附近 (现已搬迁， 0-0.2m)	pH (无量纲)	7.5	/	/	/	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	48	/	/	/	4500
8#眉山卫生职业学校 附近 (0-0.2m)	pH (无量纲)	8.1	/	/	/	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	38	/	/	/	4500
9#东侧厂界外 50m 原 为住户附近 (现已搬 迁， 0-0.2m)	pH (无量纲)	8.1	/	/	/	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	35	/	/	/	4500

根据本次后评价厂区外土壤现状监测可知，项目区域土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表2第二类用地”筛选值限值，其中6#、7#、9#原为散居住户的点位满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。

对比特征污染物石油烃，可以看出车间和南侧厂界外的测值略高，分别为48mg/kg和72mg/kg，8#38mg/kg可作为区域本底值，企业办公区、预留用地分别为362mg/kg和32mg/kg，所以测点均远低于标准值。可以看出企业周边的土壤环境较好，这与企业无大量废气排放的生产特点一致。可以判断企业少量颗粒物、有机废气经过处理后排放，未对周围土壤造明显的影响，环保措施有效。

5.7 环境防治措施有效性评估

本次后评价收集了企业编制的《眉山中车紧固件科技有限公司突发环境事件应急预案》（2017年版），于2017年2月在眉山市生态环境局进行备案（备案编号：**5114002017008-L**）。在企业进行技改后，《眉山中车紧固件科技有限公司突发环境事件应急预案》（2020年版），通过编制环境风险评估报告和应急预案，对企业风险源和防范措施进行了进一步排查和整改，从而进一步完善了环境风险防范措施，降低了发生环境风险事故的可能。

后评价根据企业环境影响报告中环境风险章节对企业相关措施进行了核实。

5.7.1 项目风险防范措施

（1）风险防范措施要求

根据原环评相关要求，风险防范措施梳理如下：

① 加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识。甲醇、油类储存场所禁止烟火，场内设置可燃气体检测器，设置明显的标示牌，同时设置一套火灾自动报警灭火系统，以便对可燃气体自动检测和报警。在可能发生火灾的地方配制有各型手提式、推车式灭火器，设有低压消防系统，保证消防水源充足可靠。制定一定的防火规章制度，增强工作人员责任心，用规范约束行为。事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故

(如误操作) 的发生;

②在危险品使用过程中，应该严格参照《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令）和《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）相关要求，需要做好这些化学品的贮存、使用，防止泄漏、火灾等风险事故的发生。在易燃、易爆

③ 甲醇、油类泄漏可能对厂区周围地下水和土壤造成污染，虽然本项目发生环境风险的可能性较小，但企业仍应做好相应的环境风险管理措施，对厂房及甲醇、油类储存库房地面进行防渗、防漏处理，并采取相应的排水、防雨等处置措施，以免泄漏污染地表土壤或地下水的事故。对淬火储油区应进行防渗、防漏处理，在甲醇贮槽周设围堰，修建消防事故水池 60m³，确保发生泄漏、火灾、爆炸事故时，废水不直接进入土壤。同时在机器维修或零部件更换过程中，必须严格按照操作规程进行，对更换过程中产生的废油应有相应的容器进行收集。收集后统一送专门的危险废物处置公司进行处置。

对厂区危险废物采取集中统一收集，设立专用危险废物临时存放库；严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18591-2001）要求，防风、防雨、防晒，不相容的危险废物不能堆放一起，地面硬化进行防渗处理。分类存放，按规定设立标志牌，并对存放库的地面作防渗漏防处理。危险废物统一送具有危险废物处理资质的单位统一处置，不允许随意倾倒及填埋，必须按照国家危险废弃物管理的规定，严格遵守《危险废物转移联单管理办法》，办理好有关转移手续，交有危险废物处理资质单位处置。

后评价对上述风险防范措施进行核实，企业基本满足上述防范措施要求。尚需完善的包括：事故水池未与生产废水池连通，原环评要求事故池为 50~60m³，实际大小为 30m³；有消防水池、无消防废水池；无初期雨水池。

（2）甲醇储存风险防范措施要求

- 1) 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。
- 2) 储罐处于密封状态。储存间内的照明、通风等设施采用防爆型，开关设在仓外。并配备了相应品种和数量的消防器材。
- 3) 储罐防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。灌装时注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。

4) 储罐外表的防腐设计与埋地工艺管道外表面的防腐设计符合《钢制管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》的有关规定，并采用了不低于加强级的防腐绝缘保护层。

5) 罐区按重点防渗区进行防渗。

6) 储罐的各接合管设在储罐的顶部，便于平时的检修与管理，避免现场安装开孔可能出现焊接不良和接管受力大、容易发生断裂而造成的跑、冒、滴和露等不安全事故。一旦事故发生，及时关闭阀门等设备，及时用清水冲洗等消除影响，对有污染的土壤、水体等及时进行相对应的环保处理。

后评价对上述风险防范措施进行核实，甲醇罐区安装了泄露报警系统。发生气泄漏时及时处置，如果空气中甲醇浓度过高时，可以立即停产，及时处置。罐区防渗层，从下至上依次采用混凝土面层（上部加设防腐层）、沥青砂垫层、2mm厚 HDPE 防渗膜，基本满足防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。但需完善废水收集地沟，设应急事故截留和处置设施，并与事故池连通。

（3）防火、防爆、防渗措施要求

厂区设置消防器材括灭火器、石棉毡、消防沙和消防水等。原环评计算，在运行过程中出现泄露或火灾等情况，发生泄露过程，按照泄露事件 30min 计算，泄露量为 0.122m^3 ；发生火灾及爆炸事故时，应使用消防水进行灭火，将对外环境产生一定影响，此时厂区人员应开展应急措施，产生的消防废水应自流到事故池。

消防或其他事故废水的截流措施：厂区各环境风险单元（包括废水收集池、甲醇储罐等区域）均采取防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，并按照相关设计规范设置围堰，正常情况下通向应急事故池或废水收集池的阀门敞开，日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

后评价对上述风险防范措施进行核实，消防废水池还未设置，全厂泄露事故池、废水事故池共用 1 个 30m^3 废水池，发生事故时，废水进入厂区雨水沟，措施上对雨水沟进行截留，用抽水泵将废水抽入废水池。

分析需完善：①厂区重点污染区（废水池及厂区周围、甲醇罐区、化学品库、油类库房、危险废物暂存区）需要完善雨污分流措施，雨水、事故废水分别采用

雨水沟、事故水收集沟收集，进入事故池；②新增消防废水池；③完善事故池容积，不低于原环评要求的 $60m^3$ 。

（4）液体物料泄露防范措施

危废暂存间应严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，做好防风、防雨、防晒及防渗漏“四防”措施，保证防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ，从而避免其中的液态危废泄漏后对土壤及地下水造成明显影响。同时，危废暂存间废机油等液态废物应储存在密闭的容器中，容器放置于铁或钢的托盘内。危险废物暂存间等地面全部重点防渗、防腐处理，并设置围堰，围堰高度不低于 15cm。

在贮存和使用危险化学品的过程中，应严格根据《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）中要求，应做到以下几点：贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应消防设施。使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。

后评价对上述风险防范措施进行核实，企业管理措施基本满足要求。另外，危废暂存间底部、收集沟、侧壁从下至上依次采用混凝土面层（上部加设防腐层）、沥青砂垫层、2mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗，还需要设应急事故截留和处置设施，并连通至事故水池。完善防渗等级，可采用 P8 等级混凝土+双层 2mm HDPE 膜+防腐结构进行，或参照 GB18598 执行，达到防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 的要求。

（5）应急预案

本次后评价收集了企业编制的《眉山中车紧固件科技有限公司突发环境事件应急预案》（2017 年版），于 2017 年 2 月在眉山市生态环境局进行备案（备案编号：5114002017008-L）。在企业进行技改后，《眉山中车紧固件科技有限公司突发环境事件应急预案》（2020 年版），通过编制环境风险评估报告和应急预案，对企业风险源和防范措施进行了进一步排查和整改，从而进一步完善了环境风险防范措施，降低了发生环境风险事故的可能。

后评价上述应急预案进行核实，企业还需完善 2020 年版应急预案的备案工作。

(6) 有毒有害和易燃气体泄漏风险防范措施

①甲醇罐区进安装了泄露报警系统。发生气泄漏时及时处置，如果空气中甲醇浓度过高时，必须立即停产，及时处置。

②加强生产管理。严格按照操作规程作业，严格执行 24 小时执班制制度和巡回检查制度，及时发现并向有关部门通报，并及时解决不安全因素。

后评价上述措施进行核实，甲醇罐区进安装了泄露报警系统。建议采用自动化独立的停车系统（独立于 DCD 的 ESD 系统），确保气体输送管道发生泄露事故后在最短时间内停止输气、完成处理设施启动。

(7) “三废”排放的预防措施

企业对生产线主要排口排放烟气严格按照监测计划对污染源进行例行监测，及时发现可能存在的污染物超标排放事故。

后评价根据企业外排污污染物废气、废水的监测数据分析，企业每季度例行废水监测，每年进行了废气的例行监测。监测数据全部达标。

(8) 初期雨水

考虑到企业实际生产特性，未强制设置初期雨水池。后评价参考《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012），对企业重点污染区防范区（废水池及厂区周围、甲醇罐区、液氮罐区、化学品库、油类库房、危险废物暂存区）提出设置初期雨水汇集系统的要求，包括收集系统和储存系统。

初期雨水汇集时间 15-30min，本项目按 15min 设计。根据眉山市暴雨强度计算公式为 $q=3682.174(1+1.214\lg P)/(t+22.6)^{0.810}$ ，式中 $P=3$ 年， $t=15\text{min}$ ，经计算暴雨强度为 $238.1\text{L}/(\text{s. hm}^2)$ 。根据雨水流量公示 $Q=q \times \Psi \times F$ (q -设计降雨强度 ($\text{L}/(\text{s. hm}^2)$) Ψ -径流系数 F -汇水面积 (hm^2))。重点防范区（甲醇罐区 33.5m^2 、液氮罐区 31m^2 、废水池和现有事故池 60m^2 、油类化工库房 300m^2 、危废暂存间 120m^2 ）汇水面积约 544.5m^2 ， 0.05hm^2 ，综合径流系数取 0.8，初期降雨时间按 15min ，经计算初期降水量约 $10\text{m}^3/\text{次}$ 。全厂占地面积 5.34hm^2 ，则全厂初期雨水 $1017\text{m}^3/\text{次}$ ，鉴于企业并非石油化工类企业，故对重点防范区的初期雨水进行收集。

(9) 罐区消防废水

根据项目原环评：罐区有甲醇罐 1 个 5m³，泄露后用砂土等吸收或用水冲洗，冲洗水需进入废水系统；液氮罐 2 个 5m³，液氮泄露后会蒸发，喷淋水雾需收集。单个罐全部泄露的极端情况最大为 5m³。泄露、火灾等情况如使用消防水进行灭火，取有效扑救火灾（一次）室外最小用水量约 20L/s、同一时间内火灾次数为一次，火灾延续时间为 15min，一次灭火用水量 18m³。产生的消防废水自流到事故沉淀池，项目非正常生产情况保证事故废水以及泄露产生的废水不外排。

综合分析，需收集的重点防范区初期雨水量约 10m³，罐区泄露量 5m³、消防用水量 18m³，合计总水量约 33m³。本项目事故池容积 30m³。如火灾延续时间为 30min，一次灭火用水量 36m³，则现有事故池容积略有不足，应按原环评要求的 60m³ 扩增容量。

（10）消防水池及消防水去向

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2012 对消防给水的要求，取有效扑救火灾（一次）室外最小用水量约 20L/s、室内最小用水量约 10L/s、总用水量约 30L/s。同一时间内火灾次数为一次，火灾延续时间为 1h~2h，一次灭火用水量 108m³~216m³。企业现有消防水池 200m³，水量基本满足消防用水需求，平时装水进行储备。企业现有消防水池可以满足消防用水需求。

同时，如果发生全厂其他区域火灾的消防水，也需暂存在厂区内的消防废水池，经过处理达标后再排入市政管网，后评价要求企业完善增设消防废水池，用于发生大面积火灾灭活后的消防水暂存。

5.7.2 项目风险防范措施有效性评估

根据现场调查，企业在环境风险单元设置了相应的环境风险防控与应急措施，能够在发生突发环境事件时及时对泄漏、燃烧、爆炸的环境风险物质进行控制。从公司投运以来，尚未发生重大环境风险事故，可见环境风险防范措施基本可行有效。同时企业编制了突发环境应急预案，已备案，技改后全厂应急预案进行了修订，企业风险防范措施基本完善、有效。

经过梳理，为了有效避免事故状态下废水对环境的影响，目前厂区事故废水池容积较小，收集系统不完善，需要完善相关设施：

①建议现有事故水池与生产废水池增加连通管道，满足生产废水泄露时废水暂存需求；

②生产废水池、甲醇罐区、液氮罐区、危废暂存间、化学品库、油类库房需收集的重点防范区初期雨水量约 $10m^3$ ，罐区泄露量 $5m^3$ 、消防用水量 $18m^3$ ，合计总水量约 $33m^3$ 。本项目事故池容积 $30m^3$ ，应按环评要求补足 $60m^3$ 。同时完善上述重点防范区周边的污水收集渠，设应急事故截留和处置设施，将事故废水导入事故池。

③危废暂存间底部、收集沟、侧壁从下至上依次采用混凝土面层（上部加设防腐层）、沥青砂垫层、 $2mm$ 厚 HDPE 防渗膜进行防渗，还需要设应急事故截留和处置设施，并连通至事故水池。完善防渗等级，可采用 P8 等级混凝土+双层 $2mm$ HDPE 膜+防腐结构进行，或参照 GB18598 执行，达到防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$ 的要求。

④企业还需完善 2020 年版应急预案的备案工作。

⑤甲醇罐区进安装了泄露报警系统。建议采用自动化独立的停车系统（独立于 DCD 的 ESD 系统），确保气体输送管道发生泄露事故后在最短时间内停止输气、完成处理设施启动。

⑥根据《建筑设计防火规范》GB50016-2012 对消防给水的要求，取有效扑救火灾（一次）室外最小用水量约 $20L/s$ 、室内最小用水量约 $10L/s$ ，同一时间内火灾次数为一次，火灾延续时间为 $1h\sim2h$ ，一次灭火用水量 $54m^3\sim216m^3$ 。后评价建议消防水池统筹考虑。企业可将现有消防水池空置，作为消防废水暂存。消防用水则通过改造厂区消防栓，利用市政供水。或继续使用现有消防水池储水，同时新增 $200m^3$ 消防废水池，平时空置。

第六章 环境影响预测验证

眉山中车紧固件科技有限公司建厂较早，经过十余年发展，历经三次技改。后评价环境影响预测验证收集了：一期环评《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目环境影响报告表》（眉市环建[2011]96号）；二期环评：《紧固件研发制造能力提升技改项目环境影响报告表》（眉市环建函【2017】5号）；三期环评：《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目环境影响报告表》（眉市环建函【2022】17号），其中一期环评废气无组织排放，三期环评界定无废气污染物，后评价主要以二期环评中污染物排放对周边影响预测作为对比进行分析。

6.1 大气环境影响法预测验证

6.1.1 原环评预测结果

1、影响预测

项目完成后，营运期主要废气为厂区热处理淬火过程产生的油烟，污染物为非甲烷总烃和颗粒物。非甲烷总烃计： $13.5\text{mg}/\text{m}^3$, $0.032\text{ kg}/\text{h}$; 颗粒物排： $88.5\text{mg}/\text{m}^3$, $0.023\text{kg}/\text{h}$ 。废气经处理后达标排放，排放速率和排放浓度满足排放标准要求。不会对环境造成影响。

2、大气环境防护距离

原环评中项目无组织排放在厂界外无浓度超标点，不需要设置大气环境防护距离。

3、卫生防护距离

《重载快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目环境影响报告表》、《紧固件二期项目-研发制造能力提升项目环境影响报告表》、《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目环境影响报告表》均未对卫生防护距离作相关要求。

6.1.2 环境空气实际影响验证

根据眉山市生态环境局 2021 年 6 月公布的《眉山市 2020 年环境质量公报》

相关数据。项目位于眉山市东坡区。2020 年，眉山市（东坡区）环境空气质量优良天数比例为 87.4%；轻度污染占 11.7%，中度污染占 0.8%，与 2019 年相比，优良天数比例上升 1.6 个百分点。

项目所在区域各常规污染物环境质量现状评价情况见下表。

表 6.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占比率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9.3	60	15.5	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33.8	40	84.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54.3	70	77.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
O ₃	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	156	160	97.5	达标
CO	百分位数日平均或 8h 平均质量浓度	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5	达标

本次后评价委托四川九诚检测科技有限公司 2022 年 6 月对项目周围大气环境质量进行了特征因子补充监测，厂区上风向、厂区下风向分别监测了颗粒物 24 小时制、非甲烷总烃小时值。2 个监测点位监测值见下表：

表 6.1-2 区域空气质量特征因子监测

污染物	厂区上风向 监测浓度	厂区下风向 监测浓度	标准值	达标情况
总悬浮颗粒物 TSP	77-90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	63-88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
非甲烷总烃	0.47-0.72mg/m ³	0.39-0.74mg/m ³	2mg/m ³	达标

上述监测结果中 TSP 与 2010 年厂区 TSP 监测日均值（0.13-0.19mg/m³）、2016 年厂址 TSP 日均值（0.15-0.25mg/m³）对比，指标略有提升；上述监测结果中非甲烷总烃与 2016 年厂址处日均值（0.15-0.25mg/m³）对比，指标略有提升。

项目厂区上下风向非甲烷总烃指标满足《大气污染物综合排放标准》中推算的 2mg/m³；TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 0.3mg/m³ 限值，项目所在区域环境空气质量良好。

通过对比分析可知，项目污染物处理后排放对区域环境空气质量影响微小，未改变区域环境空气质量功能等级，原环评报告中大气影响分析结果可信。

6.1.3 卫生防护距离划定

后评价结合企业原辅材料使用及实测车间污染物无组织浓度，对全厂卫生防

护距离进行核算。采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T1203-91)所制定的方法计算,计算卫生防护距离。

卫生防护距离计算模式:

$$\frac{Qc}{Cm} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中: Cm——标准浓度限值, mg/m³;

Qc——有害气体无组织排放量, kg/h;

L——工业企业所需卫生防护距离, m;

r——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径, m;

A、B、C、D——计算系数, 按下表查取。

表 6.1-3 卫生防护距离计算系数 (眉山市多年平均风速 1.2, 本项目属于 II 类)

计 算 系 数	工业企 业所 在地 区近 五 年平 均 风 速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤200			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

(2) 源强核算

紧固件厂区无组织排放废气来自热处理工序废气未收集的无组织废气, 主要来源于淬火油烟中的颗粒物、非甲烷总烃、甲醇罐区储存装载挥发的甲醇废气。

①颗粒物无组织废气源强

厂区主要颗粒物无组织来源于未收集的油烟废气, 根据企业实际安装的集气罩, 基本为侧、顶部外包围型集气罩(风速 0.5m/s)时, 收集效率 40%。根据 7.8.1 计算, 主厂房颗粒物 0.3331t/a, 精密厂房颗粒物 0.0721t/a, 静电吸附处理效率 90%, 则主厂房产生量约 3.331t/a, 精密厂房颗粒物 0.721t/a。收集率 40%计算, 则无组织排放量, 主厂房为 1.9986t/a, 0.0003kg/h; 精密厂房颗粒物 0.4326t/a, 0.00007kg/h。

②非甲烷总烃无组织废气源强

厂区主要颗粒物无组织来源于未收集的油烟废气，根据企业实际安装的集气罩，基本为侧、顶部外包围型集气罩（风速 0.5m/s）时，收集效率 40%。根据 7.8.1 计算，主厂房非甲烷总烃 1.3162t/a，精密厂房甲烷总烃 0.2864t/a，静电吸附主要处理油烟颗粒物，在吸附颗粒物的同时，将附着在颗粒物上的有机废气去除一部分，处理效率按 30%计算，则主厂房甲烷总烃产生量约 1.886t/a，精密厂房甲烷总烃 0.4091t/a。收集率 40%计算，则无组织排放量，主厂房甲烷总烃为 1.1316t/a，0.00018kg/h；精密厂房甲烷总烃物 0.2455t/a，0.00004kg/h。

③甲醇无组织废气源强

企业现有甲醇储罐为 1 个立式固定顶罐，3.5mx1.2mx1.2 m，罐装的方式为通过通过泵抽到甲醇罐顶部罐装，出口在罐的下部，甲醇靠重力自然流出。罐的容积为 5m³，罐内做尼龙整体熔融密封。2021 年甲醇实际年用量 153.69 吨，可知约 194.3m³，年装载次数约 39 次。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 3《工业源挥发性有机物通用源项核算系数手册》中四川地区甲醇固定顶罐、其他罐装方式装载系数为 0.191kg/吨·装载量，装载挥发损失 VOCs 为 29.35kg/a，0.7527kg/次，每次罐装时间 2.5h 计算，则排放源强 0.30kg/h。甲醇罐静止呼吸废气根据公示：

$$LB = 0.191 \times M(P(100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：

LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；（甲醇 32.04）

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；（常温 1.033）

D—罐的直径（m）；（1.2m）

H—平均蒸气空间高度（m）；（0.5m）

△T—一天之内的平均温度差（℃）；（10）℃

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；（1.5）

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)2 罐径大于 9m 的 C=1；（0.02）

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

计算得出甲醇罐呼吸废气为： 0.0001kg/a ， $1.14 \times 10^{-8}\text{kg/h}$ 。采用装载无组织排放浓度作为源强。在项目卫生防护距离范围内无敏感点分布。

(3) 计算结果

计算结果见下表。

表 6.1-4 卫生防护距离计算结果表

排污环节	预测因子	排放源强(kg/h)	排放源面积	计算结果	环境质量标准/(mg/m ³)	卫生防护距离取值/m	
主车间	TSP	0.0003	5091m ²	0.0015	0.2(GB3095-2012 二级 日均值)	50	100
	VOCs	0.00018		0.0001	2.0(小时)；1.2(日均)	50	
精密车间	TSP	0.00007	8141m ²	0.0002	0.2(GB3095-2012 二级 日均值)	50	100
	VOCs	0.00004		0.00002	2.0(小时)；1.2(日均)	50	
甲醇罐区	甲醇	0.30	33.5m ²	24	3.0(一次)；1(日均)	50	50

后评价确定以项目主厂房、精密厂房边界外 100m，甲醇罐区外 50m 划定卫生防护距离。

6.1.4 大气环境影响预测验证结论

经污染物达标排放分析以及实测对比，本项目所在区域环境空气质量良好，污染物排放对区域环境空气质量影响较小，未改变区域环境空气质量功能等级，原环评报告中大气影响分析结果可信。

6.2 地表水环境影响预测验证

企业三次环评中，均明确项目无工业废水外排，因而原环评未对项目投产后地表水环境影响进行预测，定性分析：工程实施对地表水、大气、声学等环境不会产生明显不利影响。企业实际生产情况与环评一致。

生活污水经预处理池（化粪池）处理之后经市政管网排入眉山市城市污水处理厂进行进一步处理之后最终排至岷江。眉山市生态环境局 2021 年 6 月公布的《眉山市 2020 年环境质量公报》中的水质监测数据。

本项目生活污水最终受纳水体为岷江，涉及的断面主要是岷江水系-干流。具体数据如下：

表 6.2-1 岷江环境质量现状表

水系	河流	规定类别	实测类别	水质状况	主要污染指标/超标倍数
岷江水系	干流	III	III	良好	/

综上，企业生活污水所涉及的地表水水体水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，状况良好。

由于项目无生产废水排放，未对地表水环境产生不利影响。企业生产对地表水的实际影响与原环评结论一致。

6.3 地下水环境影响预测验证

6.3.1 原环评预测结果

根据对企业上最近环评地下水环境影响分析：项目在落实各项环境保护和风险防范措施的情况下，不会导致区域地下水环境恶化，不会改变区域环境功能类别。

6.3.2 地下水实际影响验证

根据《建设项目分类管理目录 2021 年版》，企业属于编写报告表的类型（72 铁路运输设备制造 中其他 年使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），紧固件一、二、三期项目均属于《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)，中规定的 IV 类项目（72 铁路运输设备制造及修理 中其他 编写报告表），IV 类项目不开展地下水环境影响评价。项目位于工业园区，地下水环境不敏感区，同时结合项目污染产生的途径分析，发生地下水污染的可能性小，企业生产对周边地下水环境影响不大。企业厂区全部硬化，根据收集调查水位资料可知项目枯水期地下水位埋深 16~25m，丰水期地下水位埋深 15~22.5m，后评价期间未实测地下水。综合企业现有地下水防治措施分析，项目地下水防治措施是合理有效的，企业现有生产对周边地下水环境影响不大。后评价建议在今后运行中按要求实施地下水质量跟踪监测，了解地下水水质变化情况，以便不断完善地下水污染防治措施。

6.4 声环境影响预测验证

6.4.1 原环评预测结果

企业 2021 年的环评中对项目噪声进行了预测，结果如下表所示。

表 6.4-1 噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

项目设备噪声影响贡献值预测结果 单位：dB (A)

预测点 编号	预测点位置	贡献值	背景值		预测值		标准值		是否达标	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	38.27	/	/	38.27	38.27	60	50	是	是
2	南厂界	39.96	/	/	39.96	39.96	60	50	是	是
3	西厂界	38.75	/	/	38.75	38.75	60	50	是	是
5	北厂界	42.93	/	/	42.93	42.93	60	50	是	是
6	项目东侧约 50m 居民点	37.92	51	47	51.26	47.63	60	50	是	是
7	项目南侧约 20m 居民点	40.46	51	47	51.04	47.11	60	50	是	是
8	项目北侧约 100m 居民点	37.67	55	49	55.1	49.39	60	50	是	是

原环评预测显示，项目对周边环境影响很小，不会明显加重周边区域噪声符合，不会改变区域声环境功能。项目周边居民点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。后评价实际踏勘期间，项目周围 100m 范围内的居民已经搬迁，剩余民房未拆迁。

6.4.2 厂界噪声实际情况

根据四川华皓检测技术有限公司于 2021 年 04 月 24 日、2022 年 5 月 7 日，对眉山中车紧固件科技有限公司进行的现场采样和检测数据，项目噪声排放情况如下。

表 6.4-2 连续两年环评厂界噪声监测情况 单位：dB(A)

采样日期	点位编号	检测点位	检测结果 (Leq) dB (A)	
2021年 4月24日	1#	厂界东侧外1m处	54	44
	2#	厂界南侧外1m处	53	45
	3#	厂界西侧外1m处	54	43
	4#	厂界北侧外1m处	55	44
2022年	1#	厂界东侧外1m处	57	45

5月7日	2#	厂界南侧外1m处	58	47
	3#	厂界西侧外1m处	55	46
	4#	厂界北侧外1m处	56	45
	标准限值dB(A)		60	50
结果评价		达标	达标	
噪声检测结果执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类限值。				

根据连续两年的监测分析，厂界噪声及周围声学环境质量良好，各测点昼、夜间测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-08)2类要求。后评价实际踏勘期间，项目周围100m范围内的居民已经搬迁，剩余民房未拆迁。

6.4.3 噪声影响预测验证结论

通过对比分析原环评厂界噪声预测结果和本次后评价现状监测结果可知，部分厂界点实际噪声值稍微高于原环评预测结果，其主要原因可能是项目厂界紧邻道路，大型车辆较多，对厂界实际噪声贡献较大。总体而言，由于项目外环境关系发生变化，导致原环评噪声预测结果与实际情况有所差异，但厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。持原环评评价结论可信。

6.5 固体废弃物影响分析验证结论

6.5.1 原环评固体废弃物及影响分析

根据企业最近环评，项目工业固废均不外排。建设单位在严格执行环评提出的各项环保措施的前提下，各类固体废弃物处理措施可行，去向明确，不会造成二次污染。

6.5.2 固体废弃物实际处置措施及影响分析

通过调查，本项目固体废弃物实际处置措施与原环评基本一致，不同的主要是：根据实际产生量分析，原环评估算的工业废水量大大减少了。紧固件厂现有改进了清洗工艺，现生产废水量较低，处置方式由原环评要求的送回老厂处置外排，改进为委托有资质单位处理，不外排。污染物处理得到了优化。

本项目各类固体废物处置去向明确，且得到了妥善处理，未对环境产生明显

的不利影响。

6.6 环境影响预测验证结论

1、环境空气：经监测本项目所在区域环境空气质量良好，污染物排放对区域环境空气质量影响较小，未改变区域环境空气质量功能等级。环评报告中大气影响分析结果可信。企业原环评未对卫生防护距离作相关要求。后评价计算确定以项目主厂房、精密厂房边界外 100m，甲醇罐区外 50m 划定卫生防护距离。在项目卫生防护距离范围内无敏感点分布。

2、地表水：原环评明确项目无工业废水外排，因而未对项目投产后地表水环境影响进行预测。生活污水经现有预处理设施处理接入市政污水处理厂进一步处理，最后排入岷江，通过对岷江水质的调查，岷江水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。由于项目无生产废水排放，未对地表水环境产生不利影响。因而认为项目实际影响与原环评结论一致。

3、地下水：项目位于工业园区，地下水环境不敏感区，同时结合项目污染产生的途径分析，发生地下水污染的可能性小，企业生产对周边地下水环境影响不大。企业厂区全部硬化，根据收集调查水位资料可知项目枯水期地下水位埋深 16~25m，丰水期地下水位埋深 15~22.5m，后评价期间未实测地下水。综合企业现有地下水防治措施分析，项目地下水防治措施是合理有效的，企业现有生产对周边地下水环境影响不大。后评价建议在今后运行中按要求实施地下水质量跟踪监测，了解地下水水质变化情况，以便不断完善地下水污染防治措施。

4、声环境：原环评预测显示，项目对周边环境影响很小，不会明显加重周边区域噪声符合，不会改变区域声环境功能。项目周边居民点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。根据连续两年的监测分析，厂界噪声及周围声学环境质量良好，各测点昼、夜间测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-08）2 类要求。后评价实际踏勘期间，项目周围 100m 范围内的居民已经搬迁，剩余民房未拆迁。

通过对比分析原环评厂界噪声预测结果和本次后评价现状监测结果可知，部

分厂界点实际噪声值稍微高于原环评预测结果，其主要原因可能是项目厂界紧邻道路，大型车辆较多，对厂界实际噪声贡献较大。总体而言，由于项目外环境关系发生变化，导致原环评噪声预测结果与实际情况有所差异，但厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。原环评评价结论可信。

5、固体废弃物：项目工业固废均不外排。建设单位在严格执行环评提出的各项环保措施的前提下，各类固体废弃物处理措施可行，去向明确，不会造成二次污染。通过调查，本项目固体废弃物实际处置措施与原环评基本一致，不同的主要是：根据实际产生量分析，原环评估算的工业废水量大大减少了。紧固件厂现有改进了清洗工艺，现生产废水量较低，处置方式由原环评要求的送回老厂处置外排，改进为委托有资质单位处理，不外排。污染物处理得到了优化。后评价对企业现有固废暂存场所进行了排查，提出了进一步完善的措施，主要包括：油类暂存区、酸类暂存区、罐区增加事故废水收集地沟并做防渗处理，设事故废水截留设施，收集沟与事故池连通；事故应急池增加容量，加强池底、侧壁防渗。设应急事故废水截留设施。修建防雨、防风设施；废水收集池修建防雨、防风设施。周边区域雨污分流，厂区雨水沟改道。增加事故废水收集地沟，设事故废水截留设施，收集沟与事故池连通。。乳化液输送管道和废水池连接处涂刷防水涂料，对缝隙进行密封，避免雨水冲刷泄露；危废暂存间增加事故废水收集地沟并做防渗处理，设事故废水截留设施，收集沟与事故池连通。

第七章 环境保护补救方案和改进措施

7.1 大气污染防治补救方案和改进措施

7.1.1 已采取的改进措施

中车紧固件厂各生产线环评提出的废气污染防治措施与厂区已采取的改进措施对比见下表。

表 7.1-1 已有大气污染防治改进措施对比表

位置	污染源	环评提出的治理措施	已采取的治理措施	改进说明
主厂房	拉铆销回火炉淬火油烟废气	车间自然通风无组织排放	进料口、出料口设置集气罩收集+静电捕捉净化+15m 排气筒排放③号排口	无组织排放废气集中收集处理后有组织排放
	铆钉网带热处理炉淬火油烟废气	在产生油烟的位置设置集气罩，配套油烟净化装置 1 台，与现有热处理炉共用废气排放口。油烟收集率可达到 90%，油烟净化设备的处理效率为 95%。	进料口、出料口设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化+15m 排气筒排放④号排口。单独排放，顶式集气罩收集效率 20~40%。	与环评基本一致。受现场工艺操作要求和设备布置位置限制，收集率较低；未共用排气口，废气单独排放。
	套环网带炉出件口废气	/	出料口设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化+15m 排气筒排放①号排口。顶式集气罩收集效率 20~40%	无组织排放废气集中收集处理后有组织排放
	新网带炉	/	清洗槽、淬火池、后清洗设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化+15m 排气筒排放⑤号排口。顶式集气罩收集效率 20~40%；回火设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化+15m 排气筒排放②号排口。	无组织排放废气集中收集处理后有组织排放
	搓丝机 2 台	/	集气罩+静电油烟捕捉净化器+车间内排放	无组织进行收集处理
	铝合金网带热处理	/	进料口、出料口设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化+车间内排放	无组织进行收集处理
	井式炉	/	炉口全密闭收集+静电捕捉净化+车间内排放	无组织进行收集处理
	螺栓成型机 2 台	/	操作口加四周包围型集气罩+静电捕捉净化+车间内排放。四周包围型集气罩收集效率 40~80%;	无组织进行收集处理
	机械手表面淬火	/	上料口、出料口设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化+车间内排放	无组织进行收集处理
精密	螺母成型机 2 台	/	出料口设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化+车间内排放	无组织进行收集处理
精密	温搓丝机 2 台	/	出料口设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化	无组织进行收集处理

位置	污染源	环评提出的治理措施	已采取的治理措施	改进说明
厂房			+车间内排放	
	温镦零件成型机 2 台	/	出料口设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化 +车间内排放	无组织进行收集处理
	多工位零件成型机 2 台	/	出料口设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化 +车间内排放	无组织进行收集处理
	单面套环连续式感应淬火机床 2 台	/	淬火设置顶式集气罩收集+静电捕捉净化+ 车间内排放	无组织进行收集处理

由上表可知，中车紧固件厂各设备均在废气产生点位采取了相应的防治措施，通过收集废气，进行处理，减少无组织排放，进一步降低厂区污染物的排放，减少大气污染物排放对周围环境空气的不利影响。

7.1.2 需要采取的进一步改进措施

综合分析需要改进的废气处理措施包括：

1、主厂房、精密厂房已进行收集处理，但仍排放在车间内的废气，需收集到排气筒排放。包括：

①现有主厂房无组织废气（铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；②井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；③两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；④机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放），布置管道收集，进行有组织排放。

⑤现有精密厂房无组织废气（两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；⑥两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；⑦两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在厂房内排放）。

上述无组织已收集废气，布置管道进行有组织排放。主厂房的废气进入现有排气筒，精密厂房需新增 1 个排气筒。

2、强化现有废气收集罩的收集率。根据现场实际条件，出料口、上料口集气罩的形式建议为：包围型集气罩，即污染源产生点四周及上下有围挡，保留 1 个操作工位面，物料进出通道，通道开面小于操作工位面。通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），控制敞开面风速 0.5m/s，收集率可达到 80%；淬火工序清洗槽或加热关键产污位置，采用外部型集气罩、侧集气罩，相应工位 VOCs 逸散点风速控制在 0.5m/s，收集率可达到 40%。

根据现场实际条件，出料口、上料口集气罩的形式建议为：包围型集气罩，即污染源产生点四周及上下有围挡，保留1个操作工位面，物料进出通道，通道开面小于操作工位面。通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），控制敞开面风速0.5m/s，收集率可达到80%；淬火工序清洗槽或加热关键产污位置，采用外部型集气罩、侧集气罩，相应工位 VOCs 逸散点风速控制在0.5m/s，收集率可达到40%。

表 7.1-2 需进一步完善的大气污染防治改进措施

序号	设备	排污环节	废气量 (m ³ /h)	污染物	环保治理设施	进一步完善的治理方式
主厂房						
1	搓丝机 1	出料	2000m ³ /h	TSP	集气罩	静电油烟捕 捉净化器 6
2	搓丝机 2	出料	2000m ³ /h	TSP	集气罩	静电油烟捕 捉净化器 7
3	铝合金网带 热处理	清洗槽	5000m ³ /h	VOCs	新增外部型 集气罩	静电油烟捕 捉净化器 8
		清洗槽		TSP、VOCs	新增外部型 集气罩	
		出件口		TSP、VOCs	新增包围型 集气罩	
4	井式炉	炉口	3000m ³ /h	TSP、VOCs	全密闭	静电油烟捕 捉净化器 9
5	螺栓成型机 1	操作口	5000m ³ /h	TSP	集气罩	静电油烟捕 捉净化器 10
6	螺栓成型 2	操作口	5000m ³ /h	TSP	集气罩	静电油烟捕 捉净化器 11
7	机械手表面 淬火	上料口	5000m ³ /h	TSP	新增外部型 集气罩	静电油烟捕 捉净化器 12
		出料口		TSP	新增外部型 集气罩	
8	41B 新螺母成 型 1	出料口	5000m ³ /h	TSP	集气罩	静电油烟捕 捉净化器 13
9	41B 旧螺母成 型 2	出料口	5000m ³ /h	TSP	集气罩	静电油烟捕 捉净化器 14
精密厂房						
10	温搓丝 1	出料口	2000m ³ /h	TSP	新增外部型 集气罩	静电油烟捕 捉净化器 15
11	温搓丝 2	出料口	2000m ³ /h	TSP	新增外部型 集气罩	静电油烟捕 捉净化器 16
12	温镦零件成 型机 1	出料口	2000m ³ /h	TSP、VOCs	新增外部型 集气罩	静电油烟捕 捉净化器 17
13	温镦零件成 型机 2	出料口	2000m ³ /h	TSP、VOCs	新增外部型 集气罩	静电油烟捕 捉净化器 18
14	多工位零件 成型机 1	出料口	2000m ³ /h	TSP、VOCs	新增外部型 集气罩	静电油烟捕 捉净化器 19
15	多工位零件 成型机 2	出料口	2000m ³ /h	TSP、VOCs	新增外部型 集气罩	静电油烟捕 捉净化器 20
16	单面套环连 续式感应淬 火机床 1	淬火	2000m ³ /h	TSP、VOCs	新增集气罩	静电油烟捕 捉净化器 21
17	单面套环连 续式感应淬 火机床 2	淬火	2000m ³ /h	TSP、VOCs	新增集气罩	静电油烟捕 捉净化器 22

7.2 地表水污染防治补救方案和改进措施

7.2.1 已采取的改进措施

紧固件厂环评提出的废水污染防治措施与厂区已采取的改进措施对比见下表。

表 7.2-1 废水改进措施对比表

名称	废水名称	环评提出的治理措施	已采取的改进措施	改进说明
生产废水	含油清洗废水、磁悬液配水、冷却清洗水	一期环评：废水池收集后桶装返回南车眉山公司老厂区污水处理站；二期环评：收集暂存，送总公司污水站处理。 三期环评：含油清洗废水经油水大部分循环使用。	淬火清洗采用专用清洗液，基本不外排，定期添加补充，减少了废水产生量；磁悬液配水、超声清洗水循环使用，定期补充，少量排放。废水进入收集池（30m ³ ）沉淀，油水分离后澄清液循环使用至交由有危废处理资质单位进行处理。	处置方式改变，原处理方案在老厂处理后外排，现改进为委托危险废物处理单位处理，废水不外排。通过工艺改进，减少了清洗水产生。
	含机加乳化液废水	二期环评：含乳化液废水委托有资质单位处理。	委托危废处理单位处理	与环评一致
	超声清洗液	三期环评：循环使用定期补充不外排。	/	与环评一致
	厂房内操作员工洗手废水	三期环评：员工洗手废水经隔油池/油水分离器(2m ³)隔油处理后后交由有危废处理资质单位进行处理	/	不一致，尚需完善
辅助工程	设备冷却废水	设备冷却水全部经“冷却塔+循环水池”处理后回用，不外排。	设备冷却水全部经“冷却塔+循环水池”处理后回用，不外排。	与环评一致
其他	初期雨水	/	/	尚需完善
	事故池	一期环评：设置50m ³ 事故池 二期环评：设置50m ³ 事故池 三期环评：设置60m ³ 事故池	现有事故池 30m ³	不一致，尚需完善
	消防水池	二期环评：市政接入消防管 三期环评：应急事故池、废水收集池等事故排水收集措施，能通过自流方式进入，确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持空置。	现有事故池 200m ³ 。平时盛装备用消防水，未空置。	不一致，尚需完善
	生活污水	员工生活污水经废水经预处理池处理后，排入市政管网。	全厂 80m ³ 化粪池 1 个，处理后排入市政管网	与环评一致

经分析，紧固件厂现有改进了清洗工艺，现生产废水量较低，处置方式由原环评要求的送回老厂处置外排，改进为委托有资质单位处理，不外排。污染物处理得到了优化。同时，可以看出，厂区尚有厂房内洗手废水、初期雨水、事故池、消防水及消防水池需要进一步规范完善，降低全厂环境事故污染风险。

7.2.2 需要采取的进一步改进措施

根据现场调查和本节内容可知，后评价项目环评批复以及竣工验收提出的整改意见均已实施，因此本次后评价主要对于初期雨水收集利用提出下列进一步改进措施：

(1) 三期环评要求，车间内操作员工的洗手废水设置隔油池或油水分离器(2m³)隔油处理后交由有危废处理资质单位进行处理。鉴于隔油后的废水不易回用、员工直接沾染废油需清洗的情况很少，针对上述可能产生的废水，后评价要求在厂房区域，设置专用洗手台，含油洗手废水全部接入废水池，废水池内所有废液均为危险废物，委托处置。同时在管理上尽量减少员工直接沾染废油需要洗手的情况，沾有废油的手套面纱作为危险废物处置，减少废水的产生。按重点防渗区要求进行防渗处理。

(2) 现有事故池容积不足原环评要求的30m³，根据实际计算（详见第五章风险分析，鉴于企业并非石油化工类企业，故对重点防范区的初期雨水进行收集，计算后为10m³/次）。30m³事故池尚不足以容纳重点防范区（罐区、危废暂存间等）的泄露废液（单个罐5m³）、消防废水（18~36m³）、初期雨水（10m³），应按原环评要求的容积进行补足。结合现有事故池位置，后评价建议在现有事故池旁新增，按重点防渗区的要求进行防渗。事故池用于生产事故废水、罐区、危废暂存间、化工库、油类库的泄露和消防水，设应急事故截留和处置设施，上述区域收集沟与事故池相连。同时，加强厂区管理，杜绝地面和雨水沟渠中散落的原辅材料、杂质灰尘应及时进行清扫，避免厂区非重点防范区域初期雨水中含油污染物。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s的要求进行防渗处理。

(3) 消防水池统筹考虑。企业可将现有消防水池空置，作为消防废水暂存。消防用水则通过改造厂区消防栓，利用市政供水。或继续使用现有消防水池储水，同时新增200m³消防废水池，平时空置。按重点防渗区要求进行防渗处理。

7.3 地下水污染防治补救方案和改进措施

7.3.1 已采取的改进措施

根据环评提出的地下水污染防治措施与厂区实际采取的改进措施对比见下

表。

表 7.2-1 地下水污染防治改进措施对比表

序号	区域	原环评要求	已采取措施	改进说明
重点防渗区	油类暂存区	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)对基础进行防渗处理。其防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料(渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)。危险化学品库地面需设置防腐层。本报告建议的采用以下措施：从上至下依次采用混凝土面层(上部加设防腐层)、沥青砂垫层、长丝无纺布、2mm厚HDPE防渗膜、长丝无纺土工布、原土夯实的方式进行防渗。	从下至上依次采用混凝土面层(上部加设防腐层)、沥青砂垫层、2mm厚HDPE防渗膜进行防渗	与原环评不一致，达到重点防渗区要求。
	废水收集池		C30水泥砌筑，池底和侧壁采用双层丙纶防水卷材(单层1mm)	与原环评不一致，达到《危险废物贮存污染控制标准》中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求*
	危废暂存间		从下至上依次采用混凝土面层(上部加设防腐层)、沥青砂垫层、长丝无纺布、2mm厚HDPE防渗膜、长丝无纺土工布、原土夯实的方式进行防渗。	与原环评不一致，达到《危险废物贮存污染控制标准》中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求*
	事故应急池	/	C30水泥砌筑，池底和侧壁采用双层丙纶防水卷材(单层1mm)	达到到《危险废物贮存污染控制标准》中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求*
	生产车间、成品库房、备件库、模具库、变电室	车间地面防渗结构从上往下依次为：掺水泥基渗透结晶型防水剂的抗渗钢纤维混凝土面层(上部加设防腐层)、砂石基层，50cm原土夯实层。	从上至下依次防腐地坪漆+掺防水剂抗渗钢纤维混凝土面层+砂石基层进行防渗	达到一般防渗区要求。
简单防渗区	办公楼、门卫	一般地面硬化	混凝土地面，防渗等级为P4($0.78 \times 10^{-8} \text{cm/s}$)	达到简单防渗区要求。

注*: 按危废间应有完善的防渗措施和渗漏收集措施，防渗措施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013年修订) 6.3.1 防渗要求：基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$)，或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$)

由上表可知，企业经过历次技改，对厂区内地点防渗区进行了防渗提升，基本达到重点防渗区要求，危废暂存间、事故应急池、废水池达到《危险废物贮存污染控制标准》中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求。

7.3.2 需要采取的进一步改进措施

根据现场调查，鉴于企业属于地下水污染IV类项目，对地下水污染可能性低，历次环评未要求对地下水进行监测监控。企业位于工业园区，地下水环境不敏感区，现场踏勘未发现跑冒滴漏、散乱排污污染土壤地下水的现象，同时结合项目

污染产生的途径分析，发生地下水污染的可能性小，企业生产对周边地下水环境影响不大。但随着地下水防控要求的提升，后评价建议企业开展场地地下水环境监控，制定监测计划，建立完善的监测制度和环境管理体系，环境风险事故应急响应预案中纳入地下水污染防治应急措施。

厂区建厂较早，随着各生产线运行，部分生产废水收集管沟有所老化，车间等部分位置表面防渗层有所破损，防渗能力下降，可能存在废水渗漏至地下水和土壤的风险，结合现有防渗区要求，本次后评价提出下列进一步改进措施：

(1) 后续完善地下水监控及应急相应措施。

①地下水日常监测监控

在废水池下游设置地下水监控井进行定期检测，选取项目特征因子石油类进行定期采样监测，以便及时发现泄漏，及时采取应急控制措施。

②日常巡检制度

制定甲醇罐区、化学品仓库、危废暂存间、废水暂存池等重点区域日常巡检制度，明确责任人，定期开展巡检，一旦发现泄漏及时处理。

③应急响应

一旦发现泄漏，应启动环境预警和开展应急响应，一旦发生事故泄漏，泄漏物料可由事故应急池收集，经处理后回生产系统，不外排。

(2) 废水管道连接废水池的区域涂刷防水剂密封，定期对生产废水收集管沟、车间、暂存间防渗措施进行修复和完善，避免废水或物料下渗污染地下水和土壤环境。

(3) 新增事故池按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s的要求完善防渗措施。危废暂存间增加事故废水截留处置设施，与事故池连通，收集渠按渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s的要求进行防渗处理。

(4) 油类暂存、酸类暂存、罐区，设置渗滤水收集地沟，设应急事故截留和处置设施，收集沟与事故池连通。收集沟按重点防渗区要求进行防渗处理。

(5) 废水收集池、事故池、危废暂存间现有防渗措施应严格维护，采用环氧

树脂、卷材防水地坪、防水砂浆地坪等工艺对破损、发潮、发霉的地面、墙面进行处理。

(6) 现有事故池、废水收集池按《危险废物贮存污染控制标准》修建防雨、防风设施。

表 7.2-2 地下水污染防治完善措施

防渗分区	区域	需要完善的措施	技术要求
重点防渗区	油类暂存区	增加事故废水收集地沟并做防渗处理，设事故废水截留设施，收集沟与事故池连通。	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。维护保障防渗措施的有效性, 可采用 P8 等级混凝土 +2mmHDPE 膜+防腐结构进行。
	实验楼酸暂存区	增加事故废水收集地沟并做防渗处理，设事故废水截留，收集设施。	
	液氮和甲醇罐区围堰	增加事故废水收集地沟并做防渗处理，设事故废水截留设施，收集沟与事故池连通	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。维护保障防渗措施的有效性, 可采用 P8 等级混凝土 +2mmHDPE 膜+防腐结构进行。
	事故应急池	增加容量 $30m^3$, 加强池底、侧壁防渗。设应急事故废水截留设施。修建防雨、防风设施。	
	废水收集池	修建防雨、防风设施。周边区域雨污分流, 厂区雨水沟改道。增加事故废水收集地沟, 设事故废水截留设施, 收集沟与事故池连通。。乳化液输送管道和废水池连接处涂刷防水涂料, 对缝隙进行密封, 避免雨水冲刷泄露。	收集沟按防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 要求做防渗。
	危废暂存间	增加事故废水收集地沟并做防渗处理，设事故废水截留设施，收集沟与事故池连通。	收集沟按防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 要求做防渗。

7.4 噪声污染防治补救方案和改进措施

根据连续两年的监测分析(四川华皓检测技术有限公司于 2021 年 04 月 24 日、2022 年 5 月 7 日), 厂界声环境质量良好, 各测点昼、夜间测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-08) 2 类要求, 表明现行噪声控制措施有效。本次后评价项目无相关改进要求。建议企业营运期加强对噪声设备的维护, 确保设备稳定运行。

7.5 固体废物污染防治补救方案和改进措施

7.5.1 已采取的改进措施

紧固件厂环评提出的固废污染防治措施与厂区现实际采取的改进措施对比见下表。

表 7.5-1 固体废弃物污染防治改进措施对比表

序号	产生位置	固废名称	环评提出的治理措施	已采取的改进措施	说明
1	机加镦锻	废金属屑及金属边角料(未沾染油污)	暂存于一固废暂存间，交由中车眉山车辆车辆有限公司用于金属冶炼	暂存于一固废暂存间，交由中车眉山车辆车辆有限公司用于金属冶炼	与环评一致
2		废金属屑及金属边角料(沾染油污)	需沥干至含油率<3%再收集暂存于危废暂存间，外售中车眉山车辆车辆有限公司用于金属冶炼。	需沥干至含油率<3%再收集暂存于危废暂存间，外售中车眉山车辆车辆有限公司用于金属冶炼。	与环评一致
3	机加	废切削液	交由有资质的单位处置	暂未产生	/
4		废乳化液		四川省中明环境治理有限公司	与环评一致
5	设备维护	废机油及油桶		四川省中明环境治理有限公司	与环评一致
6		含油污废棉纱手套抹布		四川省中明环境治理有限公司	与环评一致
7	储存	原料废包装桶		四川省中明环境治理有限公司	与环评一致
8		废冷却油油桶		绵阳市天捷能源有限公司	与环评一致
9		沾染物包装物		四川省中明环境治理有限公司	与环评一致
10	网带炉维修	废耐火材料	交由有资质的单位处置	暂未产生	/
11	热处理	淬火废油(渣)		绵阳市天捷能源有限公司	与环评一致
12	实验室	实验室废酸		四川省中明环境治理有限公司	与环评一致
13	废水池	废水池分离固态废油	未进行固液分离，全部委托绵阳市天捷能源有限公司处理	未进行固液分离，全部委托绵阳市天捷能源有限公司处理	与环评一致
14		工业废水			
15	包装	废包装材料	一般废物回收综合利用	外卖回收	与环评一致
16	办公	生活垃圾	市政环卫统一清运	环卫清运	与环评一致

厂区各生产工序产生的固体废物均采取了相应的防治措施，保证了项目产生的固体废弃物都得到有效处理，减轻了项目固体废弃物对环境产生的不利影响。

7.5.2 需要采取的进一步改进措施

对于项目生产过程中产生的固体废弃物，均采取了相应的相应的处理和处置措施，各项目措施基本合理有效的，但仍需在以下几个方面进行完善：

- (1) 不同种类的固体废弃物应严格分区堆放，并加盖或采取遮盖。
- (2) 落实《危险废物规范化管理指标体系》(环办〔2015〕99号)及其附件、

危险废物污染环境防治责任制度、标识制度、管理计划及备案制度、申报登记制度、源头分类制度、转移联单制度、应急预案及备案制度等规定。保存危险废物台账，记载危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用处置等信息。

(3) 严格按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求规范厂区一般工业固体废物管理台账工作，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息，并应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

(4) 各类固废应及时进行处理，避免在厂区内长期堆存，造成二次污染。

7.6 土壤污染防治补救方案和改进措施

7.6.1 已采取的改进措施

1、大气沉降污染途径治理措施

主厂房有组织废气：拉铆销回火炉按原环评要求收集后的油烟经过“丝网除雾器+静电吸附”工艺处理后，③号排气筒排放。其他原一期环评未要求进行废气处理的设备，企业进行了环保设施升级：拉铆销网带炉油烟收集后经电离捕捉器处理，④号排气筒排放；套环网带炉油烟收集后经电离捕捉器处理，①号排气筒排放；新网带炉油烟收集后，引致厂房外，先经喷淋处理，再经电离捕捉器处理，⑤号排气筒排放；铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；

主厂房无组织废气：铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；

精密厂房有组织废气：两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在

厂房内排放。

精密厂房无组织废气：两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在厂房内排放。

根据前文分析：紧固件厂现有主厂房外、精密车间外所测颗粒物无组织监控浓度可以满足《居住区大气中有害物质的最高允许浓度》（TJ36-79）中日均值标准（参考标准；非甲烷总烃污染物无组织监控点浓度较低，1h 平均浓度和一次值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A，厂区（车间通风口外 1m）特别排放限值中的浓度限值要求。

本次后评价收集了 2021 年度-2022 年排放口监测数据，通过以上大气污染防治措施，大气污染物能满足相关限值要求，防治措施减少大气沉降对土壤环境影响。

2、地面漫流污染途径治理措施

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。罐区设置截留措施、事故排水收集措施、生产废水收集措施及事故废水收集措施。厂区设置有 1 个事故水池，容积为 30m³。罐区设置围堰拦截事故水，进入事故池，此过程由各阀门，溢流井等调控控制。防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。

3、垂直入渗污染途径治理措施

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；一般污染防治区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

由于企业建厂较早，建设前环评及技改过程中，未对土壤进行监测，未收集到相关土壤监测数据。本次后评价根据企业现有项目情况，对照土壤二级评价现状调查要求，于 2022 年 6 月对厂区及周边土壤现状进行了监测。根据本次后评

价厂区外土壤现状监测可知，项目区域土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表2“第二类用地”筛选值限值，其中6#、7#、9#原为散居住户的点位满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。

对比特征污染物石油烃，可以看出车间和南侧厂界外的测值略高，分别为48mg/kg和72mg/kg，8#38mg/kg可作为区域本底值，企业办公区、预留用地分别为362mg/kg和32mg/kg，所以测点均远低于标准值。可以看出企业周边的土壤环境较好，这与企业无大量废气排放的生产特点一致。可以判断企业少量颗粒物、有机废气经过处理后排放，未对周围土壤造明显的影响，环保措施有效。

7.6.2 需要采取的进一步改进措施

根据前文分析，在已采取的措施中，地面漫流污染途径治理措施尚显薄弱。结合新增事故池、废水池周围收集沟、新增消防水池、新增重点防范区事故废水、初期雨水收集沟等要求，与土壤环境防护措施相关的改进措施如下：

- (1) 车间废液输送管道连接废水池的区域涂刷防水剂密封，定期对生产废水收集管沟、车间、暂存间防渗措施进行修复和完善，避免废水或物料下渗污染地下水和土壤环境；
- (2) 油类暂存、酸类暂存、罐区，设置渗滤水收集地沟，设应急事故截留和处置设施，收集沟与事故池连通。收集沟按重点防渗区要求进行防渗处理；
- (3) 新增事故池30m³，保障废水事故收集、重点防范区初期雨水、消防水的收集。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s的要求完善防渗措施。危废暂存间增加事故废水截留处置设施，与事故池连通，收集渠按渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s的要求进行防渗处理。
- (4) 完善全厂消防废水暂存装置，避免消防废水直接污染土壤。

7.7 环境监测建议

后评价根据厂区实际情况并结合《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中相关工艺监测要求（最

低监测频率要求：热处理淬火油槽废气排放口挥发性有机物、油雾每年一次；机加、锻造颗粒物每年一次，厂界挥发性有机物、颗粒物、恶臭每年一次、车间废水季度、厂区废半年一次监测、生活废水季度监测），对改造完善后中车紧固件厂产污环节进行了梳理，并制定环境监测计划。

7.7.1 污染源排放自行监测建议

1、废气监测计划

中车紧固件厂废气污染物排放自行监测建议见下表。

表 7.7-1 废气污染物排放自行监测建议

类型	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	排气筒-编号
有组织排放	主厂房	套环网带炉出件口废气排口	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	DA001
		新网带炉回火废气排口		1 次/年	DA002
		拉铆销回火炉进料、出料废气排口		1 次/年	DA003
		拉铆销网带炉进料、出料废气排口		1 次/年	DA004
		新网带炉清洗、淬火、后清洗废气排口；拟进一步收集搓丝机、铝合金网带热处理、井式炉、螺栓成型、机械手表面淬火、螺母成型废气		1 次/年	DA005
	精密厂房	拟新增的索斯、温镦、成型、套环淬火废气有组织排口		1 次/年	DA006
无组织排放	无组织排放	东、南、西、北 4 个厂界	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	/

2、废水监测

废水自行监测建议见下表。

表 7.7-2 废水自行监测建议

监测位置	监测因子	监测频次	备注
生活污水排口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、磷酸盐、石油类、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂	1 次/年	间接排放口
厂区雨排水	流量、pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、石油类	1 次/半年	下雨时监测

3、噪声排放监测

噪声排放自行监测建议见下表。

表 7.7-3 噪声污染物排放自行监测建议

名称	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	厂界四周	昼间、夜间等效 A 声级	1 次/季度

7.7.2 周边环境质量自行监测建议

1、环境空气质量监测

环境空气质量自行监测建议见下表。

表 7.7-4 环境空气质量自行监测建议表

监测点位	监测因子	监测频次
职业卫生学校	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年

2、地下水环境质量监测

地下水环境质量自行监测建议见下表。

表 7.7-5 地下水环境质量自行监测建议表

监测点位	监测因子	监测频次
废水池外下游	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、高锰酸钾指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、阴离子表面活性剂、汞、镉、六价铬、铅、砷、铁、锰、铜、锌	1 次/年

3、土壤环境质量监测

土壤环境质量自行监测建议见下表。

表 7.7-6 土壤环境质量自行监测建议表

监测点位	监测因子	监测频次
办公区	GB36600 基本因子 45 项、pH、石油烃。	1 次/年
预留用地		
危废暂存间及精密主厂房南侧		
精密厂房外		
主厂房外空地		
南侧厂界外		
北侧厂界外		
眉山卫生职业学校		
东侧厂界外		

7.8 紧固件厂改造后污染物排放总量

根据第三章现有工程排污许可证排放量计算、现有污染物实测排放量可知，现有的全厂排放量如下：

表 7.8-1 现有工程污染物排放量

类型	污染源	污染物	排放量(t/a)	
			许可证核算量	实测排放量
废气	淬火油烟	VOCs	41.2589	0.0598
		颗粒物	20.629	0.2552
废水	生活废水	COD	0.0082	
		氨氮	0.0004	
		总磷	0.0001	

后评价对企业提出了无组织改进为有组织排放的改造要求，企业拟将主厂房

现有收集处理后在车间内排放的无组织废气（搓丝机等）统一收集后，利用现有⑤号排气筒排放，排气量从现有的 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，增加至 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ；精密厂房现有无组织废气收集后，新增⑥号排气筒排放，设计风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据上述变化，计算紧固件厂改造后的废气排放量。

7.8.1 企业排污许可排放量

紧固件属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中规定的铁路机车车辆配件制造、铁路专用设备及器材配件制造，根据眉山中车紧固件科技有限公司排污许可证（编号：915114000739808980001U），许可排放量废气污染物项目为颗粒物、VOCs、油雾，排放形式包括有组织、无组织；废水污染物项目为COD、氨氮、五日生化需氧量等，间断排放。企业废水是生活废水，无生产性废水排放。

改造后，企业有组织废气主要排放口共6个，分别为DA001（套环网带炉废气排气筒）、DA002（新网带炉回火废气排气筒）、DA003（拉铆销回火炉废气排气筒）、DA004（拉铆销网带炉废气排气筒）、DA005（新网带炉清洗、淬火、后清洗废气排气筒），按照基于许可浓度的年许可排放量进行计算，计算方法如下：

$$(一) \quad E_i = h_i \times Q_i \times C_i \times 10^{-9} \quad (a)$$

式中： E_i ——第*i*个许可排放量的排放口某种大气污染物许可排放量，t/a；

h_i ——第*i*个许可排放量的排放口对应生产设施年设计运行小时数，h/a（主要废气排放与热处理工序相关，则根据排污许可核定的热处理正常运行时间为6240h/a）；

Q_i ——第*i*个许可排放量的排放口设计排气量， Nm^3/h （DA001、DA002、DA003、DA004、DA005的设计排气量分别为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $12500\text{m}^3/\text{h}$ 、 $9600\text{m}^3/\text{h}$ 、 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ）；

C_i ——第*i*个许可排放量的排放口某种大气污染物许可排放浓度， mg/m^3 （有组织废气检测项目中非甲烷总烃检测结果执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3中排放限值 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，油雾检测结果执行《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996表2中颗粒物有组织排放浓度限值，

120mg/m³）。

(1) DA001（套环网带炉废气排气筒）

油雾（颗粒物）： $6240 \times 12000 \times 120 \times 10^{-9} = 8.9856\text{t/a}$;

非甲烷总烃： $6240 \times 12000 \times 60 \times 10^{-9} = 4.4928\text{t/a}$ 。

(2) DA005（新网带炉回火废气排气筒）

颗粒物： $6240 \times 6000 \times 120 \times 10^{-9} = 4.4928\text{t/a}$;

非甲烷总烃： $6240 \times 6000 \times 60 \times 10^{-9} = 2.2464\text{t/a}$ 。

(3) DA003（拉铆销回火炉废气排气筒）

颗粒物： $6240 \times 12500 \times 120 \times 10^{-9} = 9.36\text{t/a}$;

非甲烷总烃： $6240 \times 12500 \times 60 \times 10^{-9} = 4.68\text{t/a}$ 。

(4) DA004（拉铆销网带炉废气排气筒）

颗粒物： $6240 \times 9600 \times 120 \times 10^{-9} = 7.1885\text{t/a}$;

非甲烷总烃： $6240 \times 9600 \times 60 \times 10^{-9} = 3.5942\text{t/a}$ 。

(5) DA005（新网带炉废气、搓丝机等废气排气筒）

颗粒物： $6240 \times 60000 \times 120 \times 10^{-9} = 50.544\text{t/a}$;

非甲烷总烃： $6240 \times 60000 \times 60 \times 10^{-9} = 25.272\text{t/a}$ 。

(6) 眉山中车紧固件科技有限公司申请的年许可排放量为：

颗粒物： $8.9856\text{t/a} + 4.4928\text{t/a} + 9.36\text{t/a} + 7.1885\text{t/a} + 50.544\text{t/a} = 80.5709\text{t/a}$;

非甲烷总烃： $4.4928\text{t/a} + 2.2464\text{t/a} + 4.68\text{t/a} + 3.5942\text{t/a} + 25.272\text{t/a} = 40.285\text{t/a}$ 。

综上所述，眉山中车紧固件科技有限公司排污许可申年排放量分别为：颗粒物： 80.5709t/a、非甲烷总烃 40.285t/a。

7.8.1 企业实际废气排放量预测

根据实测废气排放数据，企业有组织排放废气排放浓度、速率、风量均低于标准值和设计风量。现有无变化的排气筒污染物可以根据实测计算，改造后的⑤号排气筒，新增⑥号排气筒收集了车间内各类小型设备的废气，后评价参考企业最大污染源网带炉实测废气污染物最大浓度核算其产量（油雾颗粒物最大测值 0.77mg/m³；非甲烷总烃 最大测值 3.06mg/m³），计算⑤、⑥号排气筒废气排放量：

(1) DA005 (新网带炉废气、搓丝废气等综合排气筒)

颗粒物: $6240 \times 60000 \times 0.77 \times 10^{-9} = 0.2883 \text{t/a}$;

非甲烷总烃: $6240 \times 60000 \times 3.06 \times 10^{-9} = 1.1457 \text{t/a}$ 。

(2) DA006 (新网带炉废气、搓丝废气等综合排气筒)

颗粒物: $6240 \times 15000 \times 0.77 \times 10^{-9} = 0.0721 \text{t/a}$;

非甲烷总烃: $6240 \times 15000 \times 3.06 \times 10^{-9} = 0.2864 \text{t/a}$ 。

故结合无变化的①~④号排气筒实测排放量, 眉山中车紧固件科技有限公司实测废气年排放量为:

颗粒物: $0.009 \text{t/a} + 0.0188 \text{t/a} + 0.0094 \text{t/a} + 0.0076 \text{t/a} + 0.2883 + 0.0721 \text{t/a} = 0.4052 \text{t/a}$;

非甲烷总烃:

$0.046 \text{t/a} + 0.0714 \text{t/a} + 0.0607 \text{t/a} + 0.0338 \text{t/a} + 1.1457 \text{t/a} + 0.2864 \text{t/a} = 1.6026 \text{t/a}$ 。

表 7.8-2 全厂污染物排放量

类型	污染源	污染物	排放量(t/a)	
			许可证核算量	实测预测排放量
废气	淬火油烟	VOCs	80.5709	0.4052
		颗粒物	40.285	1.6026

第八章 环境影响后评价结论

8.1 项目由来

眉山中车紧固件科技有限公司（简称紧固件公司）成立于 2005 年，位于四川省眉山市东坡区科工园二路 821 号，是中车眉山车辆有限公司下属子公司，专业从事特种拉铆紧固连接产品的研发和制造、铁路特种紧固件产品生产。2013 年改制为法人制公司，2015 年名称由眉山南车紧固件科技有限公司变更为眉山中车紧固件科技有限公司。

紧固件公司先后建成螺栓成型机、螺母成型机、搓丝机、可控气氛连续网带式热处理炉、探伤机等紧固件生产设备，年产各类紧固件 6200 万套。其中一期项目（2011 年）紧固件制造能力 2800 万套/a，二期项目（2017 年）地铁紧固件、动车紧固件、货车紧固件、汽车紧固件等 11 类市场用紧固件制造能力 1800 万套。三期（2022 年）螺纹衬套 100 万套、抽芯铆钉 600 万套、防松垫圈 900 万套。

紧固件公司自建成以来，由于国家产业政策、工艺优化和设备升级等原因，企业产品及生产工艺不断更新迭代。同时为适应不断更新的环保要求，公司同步对厂区“三废”治理措施也不断进行升级改造。综上，为对企业运营多年实际产生的环境影响、污染防治措施和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，因此有必要对紧固件公司现有工程进行环境影响后评价。

8.1.1 产业政策符合性结论

紧固件公司现有主要产品包括新型高档紧固件、城轨地铁用紧固连接系统、高速动车组用紧固连接系统、复合材料用紧固件、出口北美太阳能支架用紧固连接系统、智能铆接工具、汽车轻量化紧固件、螺纹衬套、抽芯铆钉及防松垫圈。

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2017) (2019 年修改)，本项目属于“C 通用设备制造业 348 通用零部件制造 3482 紧固件制造”。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类 十四 机

械合金钢、不锈钢、耐候钢高强度紧固件、钛合金、铝合金紧固件和精密紧固件”。

综上，本项目的建设符合国家现行产业政策。

8.1.2 规划符合性结论

8.1.2.1 与用地规划符合性分析

本项目选址于眉山市东坡区科工园二路 821 号，根据建设单位提供的建设用地规划许可证（编号眉市建用 2008-03 号）及产权证（眉市国用（2013）第 20600 号），本项目用地类型（用途）为工业用地。

眉山市人民政府“研究原科工园片区工业企业分类处置有关问题纪要（眉府阅[2018]25 号）”明确指出：“鉴于原科工园片区企业存在问题的特殊性，应本着“既要坚持城市发展方向不改变，又要尊重历史、解决问题，不留后患”原则，在“不新增工业企业、不产生环保问题、不影响城市形象”前提下，有序、平稳实施分类处置工作。同意对原科工园内的蒙牛乳业等七户企业恢复工业用地性质。但除蒙牛外，不再新供工业用地，企业新上项目、技改扩能等生产经营活动必须在符合城市规划条件前提下原地进行。”

本项目建设单位属于保留的 7 家企业，同时项目用地性质符合《眉山市城市总体规划（2017-2035 年）》和《眉山市北部新城片区控制性详细规划》。

因此，本项目符合眉山市人民政府“关于原科工园片区工业企业处置有关问题纪要”相关要求，用地性质符合眉山市城市总体规划。

8.1.2.2 与眉山市城市总体规划及片区控制性规划符合性分析

眉山中车紧固件科技有限公司位于四川省眉山市东坡区科工园二路 821 号，根据建设单位提供的建设用地规划许可证（编号眉市建用 2008-03 号）及产权证（眉市国用（2013）第 20600 号），本项目用地类型（用途）为工业用地。

根据眉山市人民政府“研究原科工园片区工业企业分类处置有关问题纪要（眉府阅[2018]25 号）”中关于工业企业处置思路问题：同意对原科工园内的蒙牛乳业等七户企业恢复工业用地性质；但除蒙牛外，不再新供工业用地，企业新上项目、技改扩能等生产经营活动必须在符合城市规划条件前提下原地进行。本项目建设单位属于上述 7 家企业。

项目所在区域原属于原眉山经济开发区（原科工园片区），眉山经济开发区开展扩区调位工作后，企业所在区域用地性质仍为工业用地，因此本项目地类（用途）为工业用地，符合眉山市土地利用规划企业用地性质，符合眉山市城市总体规划（2017-2035 年）。

8.1.2.3 与《眉山市城市总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》及规划环评审查意见的符合性分析

紧固件公司位于眉山市东坡区，《眉山市城市总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》已取得四川省生态环境厅审查意见（川环建函[2019]7 号）。眉山市城市总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书包括市域、规划区及中心城区三个层级：

（1）市域：包括东坡区、彭山区和仁寿、青神、丹棱、洪雅等 4 个县的全部行政辖区，总面积约 7140 平方米；

（2）城市规划区：包括东坡区、彭山区全部行政辖区，总面积约 1794 平方米；

（3）中心城区：包括东坡和彭山区的核心城区，东至岷江东路和富牛大道、西至工业大道、南至 G351，北至岷江二桥引道，总面积约 384 平方米。

产业发展重点：电子信息、新能源材料、生物医药等高端成长型产业和农产品及食品加工、**机械及高端装备制造、精细化工**等传统优势产业。

本项目为紧固件制造，属于鼓励类的机械制造。

因此，紧固件公司现有工程与《眉山市城市总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》及审查意见相关要求相符合。

8.1.2.4 与《北部新城控制性详细规划、修建性详细规划和城市设计（修编）》符合性分析

根据眉山市自然资源局 2020 年 11 月 20 日公布实施的《北部新城控制性详细规划、修建性详细规划和城市设计（修编）》，本项目位于眉山市东坡区科工园二路 821 号，位于其规划范围——规划范围北起悦太路，南至科工园一路、阜成路，西起铁环东路，东至滨江大道。本项目选址位于该规划划定的工业用地内，项目

符合该规划要求。

8.1.3 项目与“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)(以下简称《通知》),《通知》要求切实加强环境影响评价管理,落实“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”约束,建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。

8.1.3.1 项目与生态红线符合性分析

生态保护红线是优化国土开发格局,加快主体功能区形成的重要基础。根据《四川省生态保护红线方案》、眉山市“三线一单”初步成果,本项目拟建于眉山市东坡区,不涉及眉山市生态保护红线范围,因此项目建设符合眉山市生态保护红线要求。

8.1.3.2 项目与环境质量底线符合性分析

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境质量的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

大气:根据眉山市2020年环境质量公报中的结论,眉山市环境空气质量达标。本项目涉及废气排放的工艺外委处理,不新增污染物排放,符合大气环境质量底线要求。

地表水:本项目生产废水交由有资质单位进行处理,不外排;项目人员从现有项目进行调配,不新增生活污水。项目建设不会对区域地表水环境造成较大影响。

噪声:根据环境噪声现状监测结果,项目厂界周边50m范围内居民声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准要求,项目建成后对区域声环境质量产生一定影响但在可接受范围内,区域声环境质量不会因本项目建设发生改变。因此,项目符合声环境功能要求。

项目在落实各项环境保护和风险防范措施的情况下，不会导致区域地下水环境恶化，不会改变区域环境功能类别，因此，项目的建设不会突破区域环境质量底线。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求。

8.1.3.3 项目与资源利用上线符合性分析

1、水资源利用上线

项目所在地属于眉山市水资源管控区中的一般管控区。

水资源利用上线分区管控要求：严格执行“最严格水资源管理制度”确定的用水总量控制指标，加强水资源取水论证，严格水资源总量考核管理，同时全面推进节水型社会建设，提高用水效率。

紧固件公司生产用水来自园区供水管网，新增水耗较少。项目生产废水经处理后尽量回用，排放量较少，符合水资源利用上线分区管控要求。

2、土地资源利用上线

生态保护红线重点管控区：加强工业园区土地利用控制，针对土地资源闲置与利用率不高的工业园区，应实时进行修编规划，优化用地规模，集约用地。

本项目所在工业园区加强土地利用控制，优化用地规模，集约用地，严格落实土地资源重点管控区的管控要求。

3、能源利用上线

项目所在地属于眉山市“重点管控区——高污染燃料禁燃区”。

能源重点管控区管控要求：

(1) 控制能源利用结构，减少能源消耗

加快燃煤锅炉实施电能替代或煤改气，全域禁止新建燃煤锅炉和生物质燃料项目，集中供热工程项目应采用电能和天然气。将节能放在优先地位，广泛采用先进的工艺和技术，强化工业园区与工业集中区的能源集成与节能，力争使工业园区能源效率达到相关要求。

(2) 发展清洁能源，减少煤炭使用，减少污染物排放

加强能源供应基础设施建设，建设清洁低碳、安全高效的现代能源保障体系。

普及推广使用清洁能源，促进化石能源清洁化、低碳化利用，强化城乡节能利用。发展建设现代能源体系，提高非化石能源比重，推动煤炭等化石能源清洁高效利用。在污染物排放管控方面，实施严格的节能环保准入标准。

本项目不使用天然气，供热采用电能，项目建设注重节能。本项目与能源管控分区要求相符合。

8.1.3.4 与生态环境准入清单的符合性分析

本项目属于通用零部件制造，位于眉山市东坡区科工园二路 821 号，属于眉山市东坡区主要产业，未被列入环境准入负面清单。按照《市(州)“三线合一单”优化完善技术要求》推荐方法，以“三线”管控分区核定结果为基础，核定各县区环境管控单元。

项目所在地属于城镇重点管控单元（眉山市中心城区—东坡区城区）。本项目为紧固件公司现有工程后评价项目，淬火工艺中清洗水暂存在废水池，回用生产，不外排；含油、含废乳化液的废液、磁粉探伤过程中产生的废磁悬液收集后，暂存于废水池，沉淀分离后交四川省中明环境治理有限公司处理，符合城镇重点管控单元（眉山市中心城区—东坡区城区）管控要求；项目不涉及生态保护红线，符合环境质量底线要求，未涉及资源利用上限，未被列入生态环境准入负面清单，符合区域“三线一单”相关要求。

8. 2 建设项目工程评价

企业基本落实了环评报告及竣工环保验收中相关环保措施，同时在紧固件发展经营过程中进行了部分产品调整、环保措施完善等升级改造项目，从源头上减小了污染源的排放。各污染源均设置有相应的污染治理措施。企业建设 1 座废水收集池（60m³），收集生产废水；建设 1 座油水分离器/隔油池（2 m³），收集员工洗手废水；建设化粪池 1 个，容积 80m³，收集生活废水；建设污水池 1 个，位于精密厂房东侧，1 个 12m³，存放超声波清洗液；已编制环境应急预案并备案。淬火油烟设不锈钢丝网除雾器+静电吸附，冷却、出料口溢出有机废气集气罩收集、过滤网净化，主厂房配套 9 台厂房内废气吸附净化器；引出废气至主厂房南侧喷

淋塔+静电吸附处理。每季度对厂界无组织废气以及厂界噪声进行检测。

根据建设项目运营期污染物产生、治理及排放情况进行统计，污染物能够稳定达标排放，并满足总量控制要求。

8.3 区域环境质量现状评价及变化趋势结论

8.3.1 环境质量现状评价结论

(1) 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关要求，本项目采用眉山市生态环境局提供的评价基准年2020年的环境质量公报结果，眉山市东坡区2020年环境空气质量均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。本项目所在眉山市东坡区属于达标区。

本项目涉及区域非甲烷总烃指标满足参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推算的 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ；TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。项目所在区域环境空气质量良好。

(2) 地表水环境质量现状

根据本次后评价环境质量现状监测结果可知，本项目引用眉山市生态环境局2021年6月公布的《眉山市2020年环境质量公报》中的水质监测数据，岷江水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准要求。项目区域地表水环境质量良好。

(3) 地下水环境质量现状

根据本次后评价环境质量现状监测结果可知，各监测点位中，除2#点硝酸盐、总硬度；1#~8#点位铁、总大肠菌群、菌落总数；1#~2#、5#~8#锰超标外，其余各点各监测因子项目均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准限值要求。硝酸盐、锰超标主要由区域地质构造原因造成。硝酸盐、总大肠菌及菌落总数超标，主要原因为农村生活污染等导致地下水中硝酸盐、总大肠菌及菌落总数含量较高；铁锰的主要超标原因，第四系卵石层中局部含有铁锰结核，在地下水水流作用下地层中含铁锰元素进入地下水中，导致水质中铁锰含量超标。

(4) 声环境质量现状

根据本次后评价环境质量现状监测结果可知，项目厂界昼间、夜间噪声均满足《声环境现状评价标准》(GB3096-2008)中3类区的要求(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))。

(5) 土壤环境质量现状

根据本次后评价厂区外土壤现状监测数据可知，项目区域土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表2第二类用地”筛选值限值，其中农用地能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB15618-2018)中的筛选值。

8.3.2 环境质量现状变化趋势分析结论

(1) 环境空气质量变化趋势

本次后评价收集了《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目环境影响报告表》(2011年)、《紧固件二期项目——研发制造能力提升项目环境影响报告表》(2017年)环境空气监测数据，并结合眉山市2020年的环境质量公报数据、本次后评价监测结果分析项目所在地环境空气质量变化趋势。

根据对比分析，现状TSP与2010年厂区TSP监测日均值(0.13-0.19mg/m³)、2016年厂址TSP日均值(0.15-0.25mg/m³)对比，指标略有降低，这是由于近年来随着《眉山市打赢蓝天保卫战实施方案》的实施，TSP指标得到降低，区域空气质量得到改善；上述监测结果中现状非甲烷总烃与2016年厂址处日均值(0.15-0.25mg/m³)对比，指标略有提升，但非甲烷总烃指标仍可满足《大气污染物综合排放标准详解》中推算的2mg/m³。TSP可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

(2) 地表水环境质量变化趋势

本次后评价收集了《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目环境影响报告表》(2011年)、《紧固件二期项目——研发制造能力提升项目环境影响报告表》(2017年)的地表水监测数据，并结合本次后评价

收集眉山市生态环境局 2021 年 6 月公布的《眉山市 2020 年环境质量公报》分析项目所在地地表水质量变化趋势。

在地表水环境质量趋势分析中，采用各分析断面各年份监测的最大值作为评价浓度。与现状水质相比较，岷江眉山境内水质在 2009 年、2015 年有一点波动，CODcr、BOD₅、氨氮及总磷均出现了不同程度超标情况，随着流域水质达标方案的实施，2020 年岷江眉山境内水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准要求，水质整体数据呈下降趋势，说明区域污染水环境的治理效果显著。

(3) 地下水环境质量变化趋势

根据《建设项目分类管理目录 2021 年版》，紧固件一、二、三期项目均属于《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中规定的 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价。项目位于工业园区，地下水环境不敏感区，同时结合项目污染产生的途径分析，发生地下水污染的可能性小，企业生产对周边地下水环境影响变化不大。生产过程企业厂区全部硬化，综合企业现有地下水防治措施分析，本项目对地下水影响变化不大。

(4) 声环境质量变化趋势

本次后评价收集了《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件创新能力建设及产业提升项目环境影响报告表》、《紧固件二期项目——研发制造能力提升项目环境影响报告表》、《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目环境影响报告表》中声环境质量现状监测数据与本次后评价监测数据进行对比分析。

与 2011、2016 年相比，2021 年、2022 年项目各厂界噪声均有所上升，其主要原因为西、北厂界临路，受道路交通噪声影响较大；其余且区域开发强度增强，对周边声环境产生一定影响增大，但厂界昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区的要求。

(5) 土壤环境质量变化趋势

项目区域土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中表 2 第二类用地”筛选值限值，其中农用地能满足《土壤

环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。

对比特征污染物石油烃，可以看出车间和南侧厂界外的测值略高，分别为48mg/kg和72mg/kg，8# 38mg/kg可作为区域本底值，企业办公区、预留用地分别为362mg/kg和32mg/kg，所以测点均远低于标准值。可以看出企业周边的土壤环境较好，这与企业无大量废气排放的生产特点一致。可以判断企业少量颗粒物、有机废气经过处理后可达标排放；生产过程企业厂区全部硬化，综合企业现有地下水防治措施分析，对周围土壤环境质量造成影响不变化大。

8.4 环境影响预测验证结论

本次后评价评价收集了一期环评《载重快速列车集成测试系统和新型高档紧固件能力建设及产业提升项目环境影响报告表》（眉市环建[2011]96号）、二期环评《紧固件研发制造能力提升技改项目环境影响报告表》（眉市环建函【2017】5号）、三期环评《城轨动车用进口紧固件国产化能力建设项目环境影响报告表》（眉市环建函【2022】17号），其中一期环评废气无组织排放，三期环评界定无废气污染物，因此本次后评价环境影响预测验证以二期环评中污染物排放对周边影响预测作为对比进行分析。

8.4.1 大气环境影响预测验证结论

项目完成后，营运期主要废气为厂区热处理淬火过程产生的油烟，污染物为非甲烷总烃和颗粒物。非甲烷总烃计：13.5mg/m³, 0.032 kg/h；颗粒物排：88.5mg/m³, 0.023kg/h。废气经处理后达标排放，排放速率和排放浓度满足排放标准要求。不会对环境造成影响。

根据眉山市生态环境局2021年6月公布的《眉山市2020年环境质量公报》相关数据。项目位于眉山市东坡区。2020年，眉山市（东坡区）环境空气质量优良天数比例为87.4%；轻度污染占11.7%，中度污染占0.8%，与2019年相比，优良天数比例上升1.6个百分点。本次后评价委托四川九诚检测科技有限公司2022年6月对项目周围大气环境质量进行了特征因子补充监测，厂区上风向、厂区下风向分别监测了颗粒物24小时制、非甲烷总烃小时值。

上述现状监测结果中TSP与2010年厂区TSP监测日均值（0.13-0.19mg/m³）、

2016 年厂址 TSP 日均值 (0.15-0.25mg/m³) 对比，指标略有降低；上述现状监测结果中非甲烷总烃与 2016 年厂址处日均值 (0.15-0.25mg/m³) 对比，指标略有提升。

项目厂区上下风向非甲烷总烃指标满足《大气污染物综合排放标准准详解》中推算的 2mg/m³；TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 0.3mg/m³限值，项目所在区域环境空气质量良好。

通过对比分析可知，项目污染物处理后排放对区域环境空气质量影响微小，未改变区域环境空气质量功能等级，原环评报告中大气影响分析结果可信。

项目前期未设置卫生防护距离，本次后评价结合企业原辅材料使用及实测车间污染物无组织浓度，对全厂卫生防护距离进行核算。紧固件公司厂区无组织排放废气来自热处理工序废气未收集的无组织废气，主要来源于淬火油烟中的颗粒物、非甲烷总烃、甲醇罐区储存装载挥发的甲醇废气。后评价确定以项目主厂房、精密厂房边界外 100m，甲醇罐区外 50m 划定卫生防护距离。根据现场踏勘，在项目卫生防护距离范围内无敏感点分布。

8.4.2 地表水环境影响预测验证结论

企业三次环评中，均明确项目无工业废水外排，因而原环评未对项目投产后地表水环境影响进行预测，定性分析：工程实施对地表水、大气、声学等环境不会产生明显不利影响。企业实际生产情况与环评一致。

生活污水经预处理池（化粪池）处理之后经市政管网排入眉山市城市污水处理厂进行进一步处理之后最终排至岷江。眉山市生态环境局 2021 年 6 月公布的《眉山市 2020 年环境质量公报》中的水质监测数据。企业生活污水所涉及的地表水水体水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，状况良好。

由于项目无生产废水排放，未对地表水环境产生不利影响。企业生产对地表水的实际影响与原环评结论一致。

8.4.3 地下水环境影响预测验证结论

根据《建设项目分类管理目录 2021 年版》，企业属于编写报告表的类型（72 铁路运输设备制造 中其他 年使用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外），紧固件一、二、三期项目均属于《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)，

中规定的 IV类项目（72 铁路运输设备制造及修理 中其他 编写报告表），IV类项目不开展地下水环境影响评价。

项目位于工业园区，地下水环境不敏感区，同时结合项目污染产生的途径分析，发生地下水污染的可能性小，企业生产对周边地下水环境影响不大。企业厂区全部硬化，根据收集调查水位资料可知项目枯水期地下水位埋深 16~25m，丰水期地下水位埋深 15~22.5m，后评价期间未实测地下水。综合企业现有地下水防治措施分析，项目地下水防治措施是合理有效的，企业现有生产对周边地下水环境影响不大。

后评价建议在今后运行中按要求实施地下水质量跟踪监测，了解地下水水质变化情况，以便不断完善地下水污染防治措施。

8.4.4 声环境影响预测验证结论

本次后评价对企业厂界进行了现状监测，由监测结果可知，厂界噪声各监测点位均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求。通过对比分析原环评厂界噪声预测结果和本次后评价现状监测结果可知，部分厂界点实际噪声值稍微高于原环评预测结果，其主要原因可能是项目厂界紧邻道路，大型车辆较多，对厂界实际噪声贡献较大。总体而言，由于项目外环境关系发生变化，导致原环评噪声预测结果与实际情况有所差异，但厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。持原环评评价结论可信。

8.4.5 固体废弃物环境影响预测验证结论

通过对比，本项目固体废弃物实际处置措施与原环评基本一致，不同的主要是：根据实际产生量分析，原环评估算的工业废水量大大减少了。紧固件公司现有改进了清洗工艺，现生产废水量较低，处置方式由原环评要求的送回老厂处置外排，改进为委托有资质单位处理，不外排。污染物处理得到了优化。

本项目各类固体废物处置去向明确，且得到了妥善处理，未对环境产生明显的不利影响。

8.5 环境保护措施有效性评估结论

8.5.1 大气污染防治措施有效性结论

根据本次后环评污染源监测及企业例行监测结果可知，有组织 VOCs 排放浓度和排放速率满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 表 3 排放限值，有组织颗粒排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中标准限值要求。说明生产线废气处理措施是有效的，根据实测分析，有组织废气排放浓度、速率可以满足标准严格 50% 执行的要求。紧固件公司现有主厂房外、精密车间外所测颗粒物无组织监控浓度可以满足《居住区大气中有害物质的最高允许浓度》(TJ36-79) 中日均值标准（参考标准；非甲烷总烃污染物无组织监控点浓度较低，1h 平均浓度和一次值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A，厂区（车间通风口外 1m）特别排放限值中的浓度限值要求。说明生产线各工序废气处理措施是有效的。

8.5.2 水污染防治措施有效性结论

生产性废水分两类：一类是做为危险废物处置的废乳化液、含油废水、探伤磁悬液配水；一类是循环工艺用水，主要指热处理设备的清洗水、设备冷却水。废水均不外排。危废暂存在废液池中，交四川省中明环境治理有限公司处理。热处理设备的清洗水设备内循环使用，定期补充。设备冷却水为清洁水，在循环池中暂存后循环使用。职工生活废水经化粪池处理后进入科工园路市政污水管网。

根据本次后评价监测结果，进入循环水池主要是设备冷凝水，回用于设备冷却，企业实际生产中冷凝水回用没有对生产设备、产品等造成影响，不会对环境造成二次污染，同时监测指标符合《工业循环冷却水处理涉及规范》(GB50050-2007) 中水质标准要求。企业生产废水处理措施可行有效。

8.5.3 噪声污染防治措施有效性结论

根据连续两年的监测分析，厂界噪声及周围声学环境质量良好，各测点昼、夜间测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-08) 2 类要求，表明现行噪声控制措施有效。

8.5.4 固废污染防治措施有效性结论

本项目产生的其他废弃物全部返回现有生产工艺生产使用，确保了废物得到了有效利用和处理，不会对环境产生明显的不利影响，各项防治措施是有效的。本项目各类固体废物处置去向明确，且得到了妥善处理，未对环境产生明显的不利影响。治理措施有效可行。

8.5.5 地下水污染防治措施有效性结论

本次后评价调查，企业厂区全部硬化，根据收集调查水位资料可知项目枯水期地下水位埋深 16~25m，丰水期地下水位埋深 15~22.5m，后评价期间未实测地下水。项目位于工业园区，地下水环境不敏感区，同时结合项目污染产生的途径分析，发生地下水污染的可能性小，企业生产对周边地下水环境影响不大。项目地下水防治措施是合理有效的。

8.5.6 土壤污染防治措施有效性结论

根据本次后评价厂区外土壤现状监测可知，项目区域土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 第二类用地”筛选值限值，其中 6#、7#、9#原为散居住户的点位满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值。

对比特征污染物石油烃，可以看出车间和南侧厂界外的测值略高，分别为 48mg/kg 和 72mg/kg，8# 38mg/kg 可作为区域本底值，企业办公区、预留用地分别为 362mg/kg 和 32mg/kg，所以测点均远低于标准值。可以看出企业周边的土壤环境较好，这与企业无大量废气排放的生产特点一致。可以判断企业少量颗粒物、有机废气经过处理后排放，未对周围土壤造明显的影响，环保措施有效。

8.5.7 环境风险防治措施有效性结论

根据现场调查，企业在环境风险单元设置了相应的环境风险防控与应急措施，能够在发生突发环境事件时及时对泄漏、燃烧、爆炸的环境风险物质进行控制从公司投运以来，尚未发生重大环境风险事故，可见环境风险防范措施基本可行有效。同时企业编制了突发环境应急预案，已备案，技改后全厂应急预案进行了修订，企业风险防范措施基本完善、有效。

8.6 进一步采取的环境保护补救方案和改进措施

8.6.1 大气污染补救方案和改进措施

1、主厂房、精密厂房已进行收集处理，但仍排放在车间内的废气，需收集到排气筒排放。包括：

①现有主厂房无组织废气（铝合金网带热处理设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；②井式炉油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；③两台螺栓成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；④机械手表面淬火小型设备油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放），布置管道收集，进行有组织排放。

⑤现有精密厂房无组织废气（两台温镦零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；⑥两台多工位零件成型机油烟收集后经电离捕捉器处理，在厂房内排放；⑦两台单面套环连续式感应淬火机床油烟收集后经高效烟尘净化器处理，在厂房内排放）。

上述无组织已收集废气，布置管道进行有组织排放。主厂房的废气进入现有排气筒，精密厂房需新增1个排气筒。

2、强化现有废气收集罩的收集率。根据现场实际条件，出料口、上料口集气罩的形式建议为：包围型集气罩，即污染源产生点四周及上下有围挡，保留1个操作工位面，物料进出通道，通道开面小于操作工位面。通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），控制敞开面风速0.5m/s，收集率可达到80%；淬火工序清洗槽或加热关键产污位置，采用外部型集气罩、侧集气罩，相应工位 VOCs 逸散点风速控制在0.5m/s，收集率可达到40%。

8.6.2 地表水污染防治补救方案和改进措施

根据现场调查和本节内容可知，后评价项目环评批复以及竣工验收提出的整改意见均已实施，因此本次后评价主要对于初期雨水收集利用提出下列进一步改进措施：

(1) 三期环评要求，车间内操作员工的洗手废水设置隔油池或油水分离器(2m³)隔油处理后交由有危废处理资质单位进行处理。鉴于隔油后的废水不易回用、员工直接沾染废油需清洗的情况很少，针对上述可能产生的废水，后评价要求在厂房区域，设置专用洗手台，含油洗手废水全部接入废水池，废水池内所有废液

均为危险废物，委托处置。同时在管理上尽量减少员工直接沾染废油需要洗手的情况，沾有废油的手套面纱作为危险废物处置，减少废水的产生。按重点防渗区要求进行防渗处理。

(2) 现有事故池容积不足原环评要求的 $30m^3$ ，根据实际计算（详见第五章风险分析，鉴于企业并非石油化工类企业，故对重点防范区的初期雨水进行收集，计算后为 $10m^3/\text{次}$ ）。 $30m^3$ 事故池尚不足以容纳重点防范区（罐区、危废暂存间等）的泄露废液（单个罐 $5m^3$ ）、消防废水（ $18\sim36m^3$ ）、初期雨水（ $10m^3$ ），应按原环评要求的容积进行补足。结合现有事故池位置，后评价建议在现有事故池旁新增，按重点防渗区的要求进行防渗。事故池用于生产事故废水、罐区、危废暂存间、化工库、油类库的泄露和消防水，设应急事故截留和处置设施，上述区域收集沟与事故池相连。同时，加强厂区管理，杜绝地面和雨水沟渠中散落的原辅材料、杂质灰尘应及时进行清扫，避免厂区非重点防范区域初期雨水中含油污染物。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中渗透系数不大于 $1.0\times10^{-10}cm/s$ 的要求进行防渗处理。

(3) 消防水池统筹考虑。企业可将现有消防水池空置，作为消防废水暂存。消防用水则通过改造厂区消防栓，利用市政供水。或继续使用现有消防水池储水，同时新增 $200m^3$ 消防废水池，平时空置。按重点防渗区要求进行防渗处理。

8.6.3 地下水污染防治补救方案和改进措施

厂区建厂较早，随着各生产线运行，部分生产废水收集管沟有所老化，车间等部分位置表面防渗层有所破损，防渗能力下降，可能存在废水渗漏至地下水和土壤的风险，结合现有防渗区要求，本次后评价提出下列进一步改进措施：

(1) 后续完善地下水监控及应急相应措施。

①地下水日常监测监控

在废水池下游设置地下水监控井进行定期检测，选取项目特征因子石油类进行定期采样监测，以便及时发现泄漏，及时采取应急控制措施。

②日常巡检制度

制定甲醇罐区、化学品仓库、危废暂存间、废水暂存池等重点区域日常巡检制度，明确责任人，定期开展巡检，一旦发现泄漏及时处理。

③应急响应

一旦发现泄漏，应启动环境预警和开展应急响应，一旦发生事故泄漏，泄漏物料可由事故应急池收集，经处理后回生产系统，不外排。

(2) 废水管道连接废水池的区域涂刷防水剂密封，定期对生产废水收集管沟、车间、暂存间防渗措施进行修复和完善，避免废水或物料下渗污染地下水和土壤环境。

(3) 新增事故池按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)中渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s的要求完善防渗措施。危废暂存间增加事故废水截留处置设施，与事故池连通，收集渠按渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s的要求进行防渗处理。

(4) 油类暂存、酸类暂存、罐区，设置渗滤水收集地沟，设应急事故截留和处置设施，收集沟与事故池连通。收集沟按重点防渗区要求进行防渗处理。

(5) 废水收集池、事故池、危废暂存间现有防渗措施应严格维护，采用环氧树脂、卷材防水地坪、防水砂浆地坪等工艺对破损、发潮、发霉的地面、墙面进行处理。

(6) 现有事故池、废水收集池按《危险废物贮存污染控制标准》修建防雨、防风设施。

8.6.4 噪声污染防治补救方案和改进措施

本次后评价项目无相关改进要求。建议企业营运期加强对噪声设备的维护，确保设备稳定运行。

8.6.5 固体废物污染防治补救方案和改进措施

对于项目生产过程中产生的固体废弃物，均采取了相应的相应的处理和处置措施，各项目措施基本合理有效的，但仍需在以下几个方面进行完善：

- (1) 不同种类的固体废弃物应严格分区堆放，并加盖或采取遮盖。
- (2) 落实《危险废物规范化管理指标体系》(环办〔2015〕99号)及其附件、危险废物污染环境防治责任制度、标识制度、管理计划及备案制度、申报登记制度、源头分类制度、转移联单制度、应急预案及备案制度等规定。保存危险废物台账，

记载危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用处置等信息。

(3) 严格按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求规范厂区一般工业固体废物管理台账工作，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息，并应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

(4) 各类固废应及时进行处理，避免在厂区内长期堆存，造成二次污染。

8.6.6 土壤污染防治补救方案和改进措施

在已采取的措施中，地面漫流污染途径治理措施尚显薄弱。结合新增事故池、废水池周围收集沟、新增消防水池、新增重点防范区事故废水、初期雨水收集沟等要求，与土壤环境防护措施相关的改进措施如下：

(1) 车间废液输送管道连接废水池的区域涂刷防水剂密封，定期对生产废水收集管沟、车间、暂存间防渗措施进行修复和完善，避免废水或物料下渗污染地下水和土壤环境；

(2) 油类暂存、酸类暂存、罐区，设置渗滤水收集地沟，设应急事故截留和处置设施，收集沟与事故池连通。收集沟按重点防渗区要求进行防渗处理；

(3) 新增事故池 30m³，保障废水事故收集、重点防范区初期雨水、消防水的收集。按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 中渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s 的要求完善防渗措施。危废暂存间增加事故废水截留处置设施，与事故池连通，收集渠按渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s 的要求进行防渗处理。

(4) 完善全厂消防废水暂存装置，避免消防废水直接污染土壤。

8.7 综合结论

紧固件公司现有工程建设前严格按照国家法律法规及环境保护的要求，进行了环境影响评价工作；项目建设完成后，及时进行了竣工环境保护验收工作。经本次后评价核查，项目在建设及运行过程中严格按照项目环评及验收的要求，基本落实了各项环境保护措施。项目污染物的排放量均低于环评预测值，对环境的不良影响减小，不存在重大变更。

后评价认为，建设单位在本项目的建设及运行过程中基本落实原环评所提的

环境保护措施，虽然目前仍存在一些环境问题，企业需进一步落实本报告书中所提出的污染防治措施，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放，可以有效的解决现有的环境问题，不会对区域环境质量造成明显影响，不会造成区域环境质量发生明显变化

8.8 环境保护对策建议

- (1) 企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。
- (2) 认真贯彻执行国家和四川省的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。
- (3) 公司应当确保环保治理设施长期正常运行，以保证各项污染物达标排放。规范各排污口管理、按环保部门要求设置相应标准等。
- (4) 注意风险防范措施，随时制定相应的应急预案，并制定相应的风险防范演练。
- (5) 严格按有毒有害物品管理规定进行使用和存放，配备相应的消防措施。
- (6) 生产区工作人员严格按防疫等部门落实生产过程中的防护措施，保护工
作人员的生身体健康。
- (7) 加强厂内绿化，增加景观效益。