

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 机器人自动喷粉线建设项目
建设单位（盖章）： 中煤北京煤矿机械有限责任公司
编制日期： 2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b6uf0r		
建设项目名称	机器人自动喷粉线建设项目		
建设项目类别	32--070采矿、冶金、建筑专用设备制造; 化工、木材、非金属加工专用设备制造; 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造; 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造; 纺织、服装和皮革加工专用设备制造; 电子和电工机械专用设备制造; 农、林、牧、渔专用机械制造; 医疗仪器设备及器械制造; 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中煤北京煤矿机械有限责任公司		
统一社会信用代码	91110000102722186N		
法定代表人 (签章)	刘国柱		
主要负责人 (签字)	张亮		
直接负责的主管人员 (签字)	张亮		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	北京中环尚达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91110106MA00CW317C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李志颖	07351143507110382	BH052659	李志颖
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李志颖	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH052659	李志颖

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 北京中环尚达环保科技有限公司（统一社会信用代码 91110106MA00CW317C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 机器人自动喷粉线建设项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李志颖（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07351143507110382，信用编号 BH052659），主要编制人员包括 李志颖（信用编号 BH052659）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：北京中环尚达环保科技有限公司



2024年11月20日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	机器人自动喷粉线建设项目		
项目代码	202400082352303992		
建设单位联系人	张亮	联系方式	18618235376
建设地点	省（自治区）北京市房山区县（区）城关街道乡（街道）矿机路1号（具体地址）		
地理坐标	（115度59分26.624秒，39度41分1.850秒）		
国民经济行业类别	C3511 矿山机械制造	建设项目行业类别	70-采矿、冶金、建筑专用设备制造 351-其他
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	北京市房山区经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	京房经信局备[2024]073号
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	4.17	施工工期	3个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、文件名称：《房山分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》。审批机关：北京市人民政府审批文件及文号：北京市人民政府关于对《房山分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》的批复（2019.11.20） 2、文件名称：《落实“三区三线”<房山分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）>修改成果》。审批机关：北京市人民政府审批机关及文号：《北京市人民政府关于对朝阳等13个区分区规划及亦庄新城规划修改方案的批复》（2023.3.25）		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《房山分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》符合性分析 根据《房山分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》中“第三节 着力攻坚环境污染防治，全面改善环境质量”中“第 110 条 综合施策，全面推进大气污染防治”中要求，具体如下： 全面深化能源、工业、扬尘、交通、生活、农业等多领域多污染物协同减排，到 2035 年大气中细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度符合市级要求。 削减工业污染排放总量，深化治理石化、建筑涂装等行业的挥发性有机物污染，强化污染治理升级改造，提升工业绿色发展水平。加强交通领域污染减排，调整公铁运输结构，推动新能源车规模化应用，发展低排放公共交通，深化燃油车监管，加强非道路移动机械管控。严格控制扬尘和农业面源污染，以施工、道路扬尘污染控制为重点，构建过程全覆盖、管理全方位、责任全链条的扬尘治理体系。降低化肥农药使用量及使用强度，减少农业氨排放，实现农业生产清洁化。 本项目为技术改造项目，不增加产能，项目实施后将减少“挥发性有机物”和“颗粒物”的排放，满足《房山分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》中“污染物协同减排”和“削减工业污染排放总量”等环境污染防治及全面改善环境质量的内容。 2、《落实“三区三线”<房山分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）>修改成果》及其批复的符合性分析 根据《落实“三区三线”<房山分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）>修改成果》，本项目不涉及生态保护红线。因此，本项目的建设符合《落实“三区三线”<房山分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）>修改成果》及其批复的要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目属于《国民经济行业分类》GB/T4754-2017）中的“C3511 矿山机械制造”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 1 日中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令），本项目不属于其中的鼓励、淘汰、限制类，为允许类建设项目，符合国家产业政策的要求。因此，本项目符合国家产业政策的要求。 本项目为技术改造项目，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》（京政办发[2022]5 号）中的禁止和限制类行业，因此本项目不属于该目录中禁止和限制范围。 本项目所属行业及生产工艺、设备不在《北京市工业污染行业生产工

艺调整退出及设备淘汰目录（2022 年版）》之内。 本项目于 2024 年 8 月 9 日获得北京市房山区经济和信息化局出具的“北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案证明”，备案号为“京房经信局备[2024]073 号”。同意本项目的建设。 综上，本项目建设符合国家及北京市产业政策要求。 2、项目选址合理性分析 本项目位于中煤北京煤矿机械有限责任公司用地范围内，根据建设单位提供的中华人民共和国国有土地使用证（京央房国用（2014 授）第 00104 号），本项目地类（用途）为工业用地。项目建设符合土地及房屋利用要求。根据建设单位提供的房屋所有权证（房全字第 02091 号），本项目房屋所有权人为北京煤矿机械厂（现更名为中煤北京煤矿机械有限责任公司），房屋用途为工交。项目建设符合土地及房屋利用要求。 3、本项目与“三线一单”符合性分析 根据《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》（环评[2016]150 号）文中“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）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（以下简称“三线一单”）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（以下简称“三挂钩”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”的要求。2020 年 12 月 24 日中共北京市委生态文明建设委员会办公室发布了关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》的通知，为贯彻落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，推动生态环境高水平保护和经济高质量发展协同并进，持续优化营商环境，对本市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控工作，提出了实施意见。本项目结合生态环境部及北京市关于“三线一单”要求进行判定，详见下表。 表 1-1 “三线一单”符合性分析 <table><tr><th colspan="2">文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护</td><td>指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须实行强制性严格保护的区域，是保障和维护国</td><td>根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18 号）（2018 年 7 月 6 日）北京市</td><td>符合</td></tr></table>				文件要求		本项目情况	符合性	生态保护	指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须实行强制性严格保护的区域，是保障和维护国	根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18 号）（2018 年 7 月 6 日）北京市	符合
文件要求		本项目情况	符合性								
生态保护	指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须实行强制性严格保护的区域，是保障和维护国	根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18 号）（2018 年 7 月 6 日）北京市	符合								

	红线	家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。	生态红线要求“生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区(核心区和缓冲区)、风景名胜区(一级区)、市级饮用水源地(一级保护区)、森林公园(核心景区)、国家级重点生态公益林(水源涵养重点地区)、重要湿地(永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流)、其他生物多样性重点区域。保护范围呈现两屏两带格局。两屏指北部燕山生态屏障和西部太行山生态屏障；两带为永定河沿线生态防护带、潮白河-古运河沿线生态保护带。” 本项目建设范围不涉及上述生态红线控制范围。本项目与北京市生态保护红线位置关系见图 1-1。	
	环境质量底线	指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。	根据《2023 年北京市生态环境状况公报》(北京市生态环境局，2024.05)，本项目所在北京市房山区为城市环境空气质量不达标；根据北京市生态环境局网站公布的数据，本项目附近地表水体东沙河 2023 年度(2023 年 1 月至 2023 年 12 月)水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准；根据《2023 年北京市生态环境状况公报》(北京市生态环境局，2024.05)，全市土壤环境状况保持良好，土壤环境风险得到有效管控。 本次技术改造产生的废气均可得到有效处理，均能够达标排放，不会突破空气环境质量底线；本次技术改造不增加全厂废水排放，厂区现状废水均排入厂区污水处理站处	符合

			理后,经管网汇入城关污水处理厂统一处理。本项目实施后不会突破水环境质量底线;项目设备噪声经隔声、降噪措施处理后可达标排放,不会突破声环境质量底线;项目一般工业固体废物妥善处置,项目产生危险废物定期委托有资质的单位进行清运、无害化处置,不会污染土壤和地下水环境。项目建设符合环境质量底线要求。	
	资源利用上线	指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则,以保障生态安全和改善环境质量为目的,利用自然资源资产负债表,结合自然资源开发管控,提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。	项目厂区现状用水由现有自备井供应,且水源充足。本次技术改造项目不新增用水量;项目实施后全部使用电能进行生产,不使用燃料;项目无土建施工,不消耗土地资源,因此,本项目资源利用满足要求。	符合
	环境准入负面清单	指基于环境管控单元,统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求,提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。	根据北京市生态环境局发布的《北京市生态环境准入清单(2021年版)》,本项目所在地环境管控单元编码为:ZH11011120005,属于重点管控单元,符合《北京市生态环境准入清单(2021年版)》重点管控类(重点产业园区)准入要求。具体分析内容见“表1-2~表1-4”。	符合
根据上表,本项目符合“三线一单”的准入条件。				



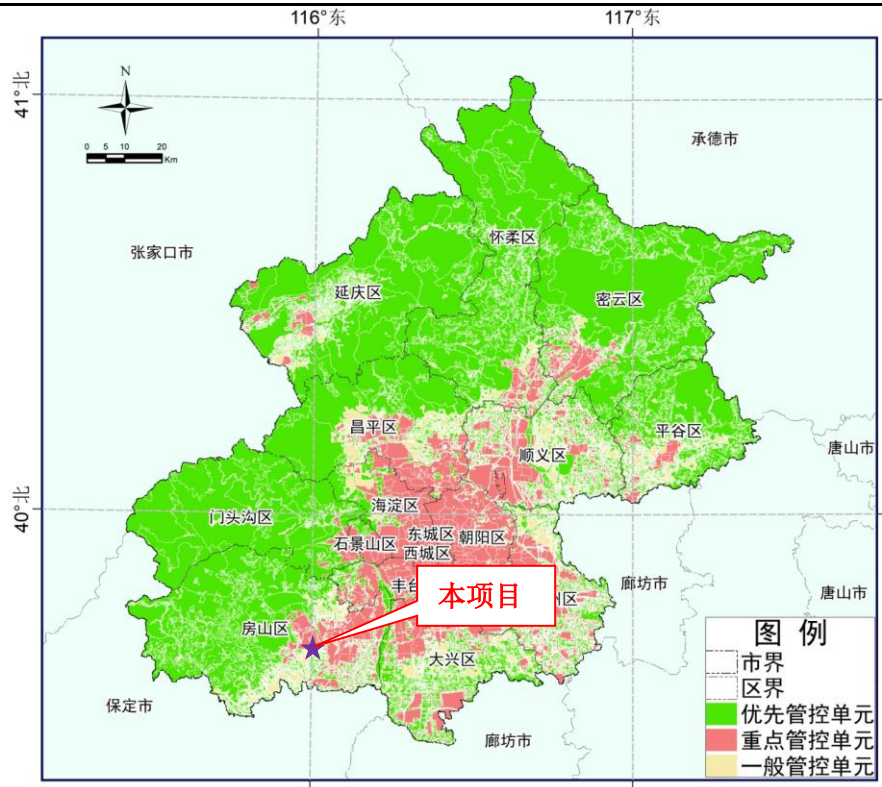
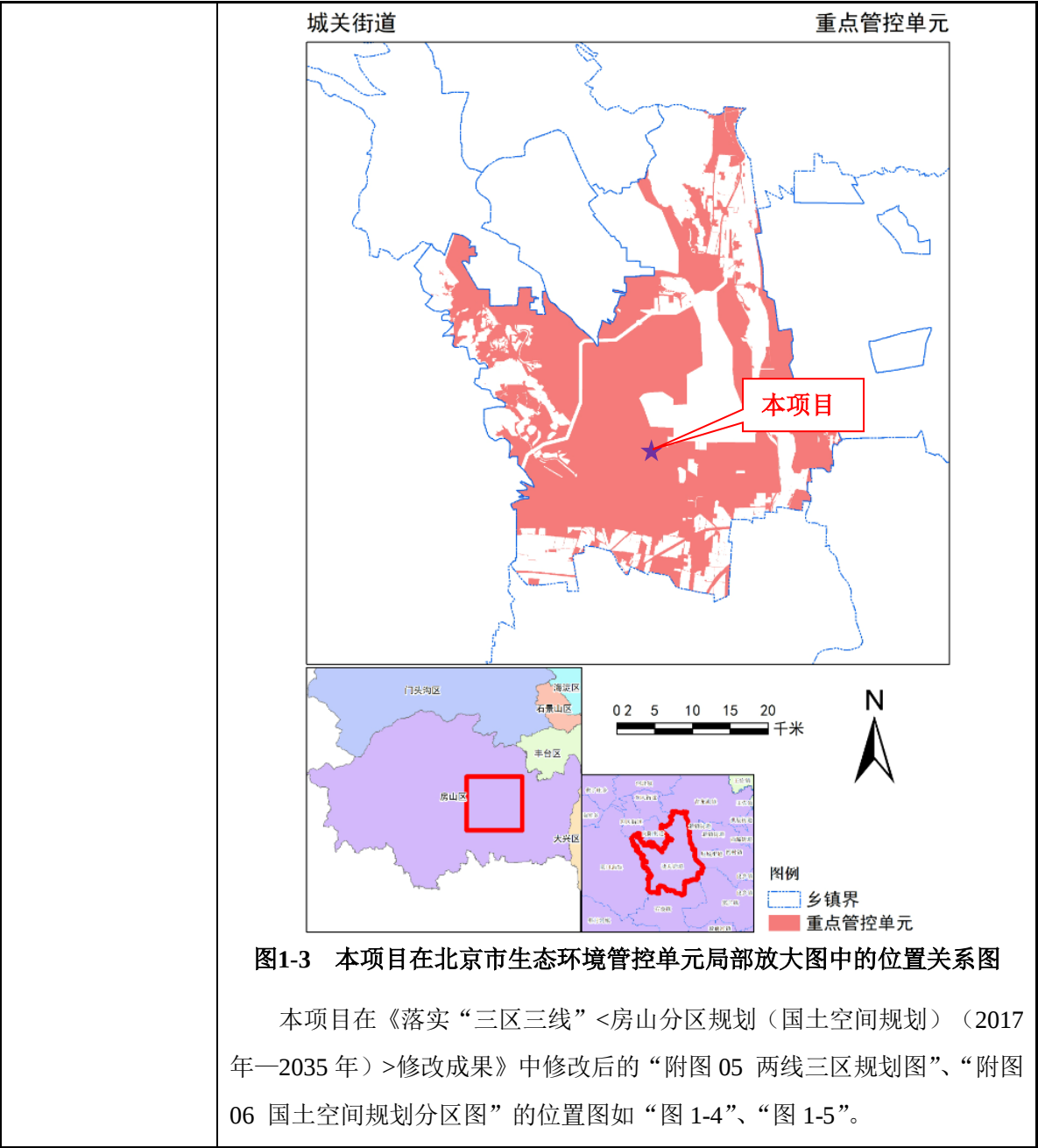


图1-2 本项目在“北京市生态环境管控单元图”中的位置



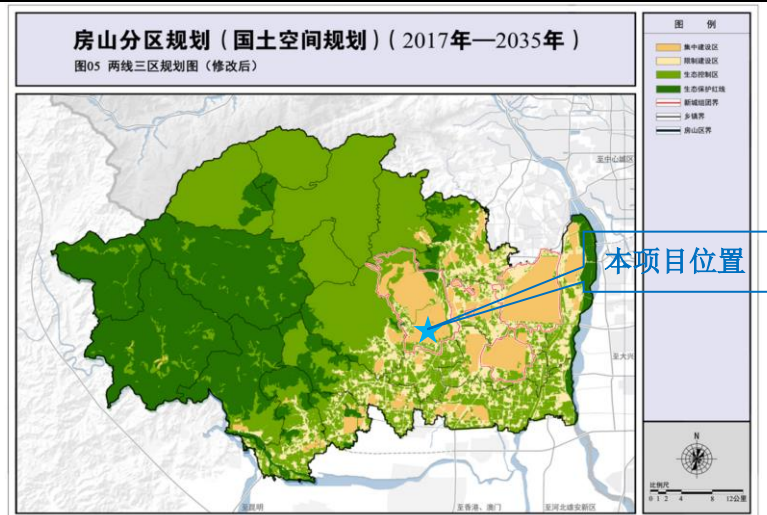


图 1-4 本项目在“两线三区规划图（修改后）”的位置示意图

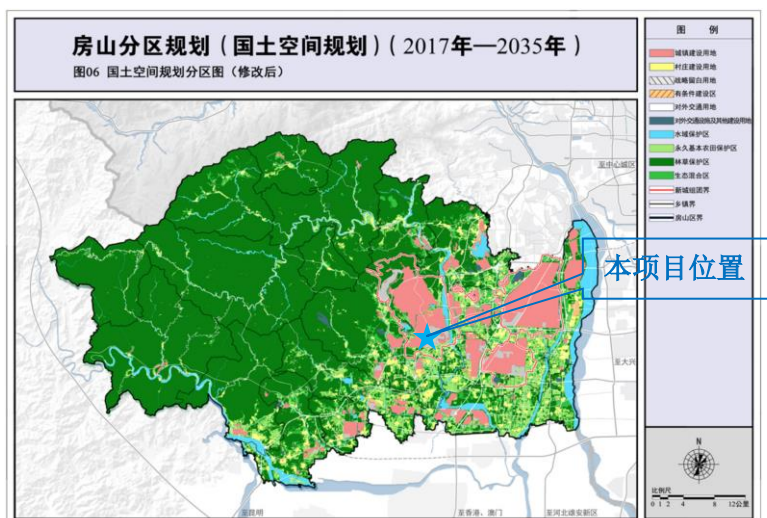


图 1-5 本项目在“国土空间规划分区图（修改后）”的位置示意图

由“图 1-4”可知，本项目位于房山区集中建设区，由“图 1-5”可知，本项目用地位于房山区城镇建用地范围内。

对照《北京市生态环境准入清单》（2021 年版）中“表 15”，本项目所在房山区城关街道（单元编码为 ZH11011120005）空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防范、资源利用效率均应执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单及平原新城生态环境准入清单要求。本项目执行“全市总体生态环境准入清单”中“重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单”符合性分析详见表 1-2，执行“五大功能区生态环境准入清单”中“平原新城生态环境准入清单”符合性分析详见表 1-3，执行“环境管控单

元生态环境准入清单”中“街道（乡镇）重点管控单元准入清单”符合性分析详见表 1-4。			
表 1-2 本项目对“重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单”符合性分析			
管控类别	重点管控要求	本项目基本情况	备注
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3.严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 4.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 5.严格执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。	1、本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》，中禁止类和限制类的项目。本项目未列入《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中负面清单范围内，本项目不属于外商投资和自由贸易类项目。 2、本项目所用设备和生产工艺均未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022年版）》（京政办发[2022]3号）内。 3、本项目为技术改造项目，项目实施后将进一步降低项目挥发性有机物的排放，项目建设满足《北京城市总体规划（2016年-2035年）》的要求。 4、本项目所用天然气为清洁能源。 5、本次技术改造项目，严格执行《北京市水污染防治条例》。	符合
污染物排放管控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条	1、本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方生态环境相关法律法规、环境质量和污染物排放标准要求。 2、本项目不涉及机动车和非道路移动机械。 3、本项目严格执行《绿色施工管理规程》。 4、本项目严格执行《北京市水污染防治条例》要求。 5、本项目不属于高污染、	符合

		例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。 3.严格执行《绿色施工管理规程》。 4.严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。 5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。 6.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。 7.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。 8.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。 9.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	高耗能行业，电源和水源由市政供给，运营期执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》中相关要求。 6、本项目总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及 VOCs，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016 年 8 月 19 日）中有关规定。 7、本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。 8、本项目不涉及污染地块。 9、本项目不燃放烟花爆竹。	
	环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》	1、本项目严格执行上述法律法规文件要求。 2、本项目不新增用地。	符合

		《中华人民共和国水土保持法》 《国家突发环境事件应急预案》 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等法律法规文件要求,完善环境风险防控体系,提高区域环境风险防范能力。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求,强化土壤污染源头管控,加强污染地块再开发利用的联动监管。		
	资源利用效率要求	1.严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》,加强用水管控。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求,坚守建设用地规模底线,严格落实土地用途管制制度,腾退低效集体产业用地,实现城乡建设用地规模减量。 3.执行《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准,强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。	1、本项目严格执行《北京市节约用水办法》、《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》。 2、本项目不新增用地。 3、本项目不属于大型公共建筑,本项目无锅炉建设内容。	符合
表 1-3 本项目对照“平原新城生态环境准入清单”符合性分析				
	管控类别	重点管控要求	本项目基本情况	备注
	空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。	1.本项目符合《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2.本项目不涉及用地性质改变。	符合
	污染物排放管	1.大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2.首都机场近机位实现全部地面电源供电,加快运营保障车辆电动化替代。	1.不涉及。 2.不涉及。 3.不涉及。 4.本项目的“三废”污染物经有效治理后,能满足达标排放要求,固体废物	符合

	控		3.除因安全因素和需特殊设备外,北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型,在航班保障作业期间,停机位主要采用地面电源供电。 4.必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准;在实施重点污染物排放总量控制的区域内,还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 5.建设工业园区,应当配套建设废水集中处理设施。 6.按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设,通过合理规划工业布局,引导工业企业入驻工业园区。 7.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	得到有效处置。本项目总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物,控制指标满足北京市总量控制的要求。 5.本项目不属于建设工业园区。 6.本项目使用电能等清洁能源,满足清洁生产要求。 7.不涉及。						
	环境风险防控		1.做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2.应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。	1.本项目严格落实本报告提出的环境风险防范措施,做好突发环境事件的风险控制、应急准备。 2.本项目为技术改造项目,在现有厂区进行项目的建设,不涉及污染地块的开发。	符合					
	资源利用效率要求		1.坚持集约高效发展,控制建设规模。 2.实施最严格的水资源管理制度,到2035年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	1、本项目对企业现有喷涂生产线进行技术升级改造,项目选址符合集约高效发展,控制建设规模要求。 2、本项目不在亦庄新城范围内,用水采用市政供水,符合《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》的要求。	符合					
	表 1-4 本项目对照“街道(乡镇)重点管控单元生态环境准入清单”符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>行政区</th><th>街道</th><th>管控类别</th><th>主要内容</th><th>本项目基本情况</th><th>备注</th></tr> </thead> </table>					行政区	街道	管控类别	主要内容	本项目基本情况
行政区	街道	管控类别	主要内容	本项目基本情况	备注					

	房山区	城关镇	空间布局约束	1、执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1、本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	符合
			污染物排放管控	1、执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2、严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	1、本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2、本项目所用燃料为清洁能源。	符合
			环境风险防控	1、执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1、本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	符合
			资源利用效率要求	1、执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	1、本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	符合
			综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 中煤北京煤矿机械有限责任公司（以下简称“建设单位”）为不断提高产品质量，不断降低生产过程排放的挥发性有机物对环境的影响，现拟投资1200万元建设机器人自动喷粉线建设项目（以下简称“本项目”），淘汰原有人工喷涂水漆及抛丸工艺，采用积放悬挂系统，购置1套机器人自动喷粉线、1套悬挂式抛丸线，增加12台设备。采用可伸缩往复机定向喷粉、自动化抛丸工艺，提升液压支架小型零件的喷涂工艺水平。本项目不新增建设规模，不新增产能，为技术改造项目。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年修改，2021 年 1 月 1 日起施行）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》北京市实施细化规定（2022 年本），本项目属于“三十二、专用设备制造业 35，70-采矿、冶金、建筑专用设备制造 351”，本项目生产过程不包含电镀工艺，年用溶剂型涂料低于 10 吨，项目类别属于“其他（仅分割、焊接、组装且不使用溶剂型胶黏剂的除外；仅有涂装工艺且年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，确定本项目需编制环境影响报告表。 环评技术单位接受委托后，立即安排环评技术人员对项目所在区域进行了详细的调查和现场踏勘，收集、研读了项目相关技术资料，对项目所在区域环境质量进行了现状调查，并根据国家及北京市有关环境保护的法律法规和环评技术导则的相关要求，编制完成了《机器人自动喷粉线建设项目环境影响报告表》，供中煤北京煤矿机械有限责任公司呈报北京市房山区生态环境局审批。 2、主要建设内容及规模 项目名称：机器人自动喷粉线建设项目； 占地面积：1584m²； 建筑面积：8930.7m²； 本项目投资：1200 万元； 项目建设内容及规模：项目利用现有车间进行升级改造，不增加土建内容，淘汰原有人工喷涂水漆及抛丸工艺，采用积放悬挂系统，购置 1 套机器人自动喷粉线、1 套悬挂式抛丸线，增加 12 台设备。采用可伸缩往复机定向喷粉、自动化抛丸工艺，提升液压支架小型零件的喷涂工艺水平，不新增建设规模、不新增产能、不新增能耗和排放。 根据建设单位提供资料，本项目抛丸工艺技术改造替代的是热处理分厂中 1 条老旧的热处理抛丸线，采用悬挂式抛丸线以提高热处理抛丸线的自动程度和生产效率，抛丸线改造前后抛丸面积和原材料钢丸的使用量均不发生变化。新上的机器人自动喷粉线喷粉能力为替代
------	---

机构件喷涂量的 20%，原结构件喷涂总面积为 400000m ² ，机器人自动喷粉线喷涂替代量为 80000m ² 。本项目技术改造前后涉及涂装和抛丸内容变化情况如下表所示：				
表 2-1 本项目技术改造前后涉及涂装和抛丸内容变化情况一览表				
项目		结构件涂装	热处理抛丸	
现有工程	位置	结构件涂装车间	热处理分厂	
	喷涂设施	液压支架涂装生产线	热处理抛丸线 1 条	
	生产能力	液压支架总涂装面积 400000m ² /a	抛丸面积 120000m ² /a	
	原料使用	112-水性环氧防腐底漆：129t/a、117-水性丙烯酸防护漆：171t/a	钢丸：12t/a	
本次改造完成后	喷涂设施变化	现有液压支架涂装生产线不发生变化，新上 1 套机器人自动喷粉线进行涂装。	拆除现有 1 条老旧的热处理抛丸线，新上 1 套悬挂式抛丸线。	
	生产能力	总涂装面积不发生变化 400000m ² /a，其中：液压支架小型零件由新上 1 套机器人自动喷粉线负责涂装，占液压支架总涂装面积的 20%，涂装面积为 80000m ² /a；剩下 80%涂装面积（320000m ² /a）仍由现状液压支架涂装生产线负责涂装。	抛丸面积不发生变化，为 120000m ² /a	
	原料使用	①现状液压支架涂装生产线保留原材料用量：112-水性环氧防腐底漆：103.2t/a、117-水性丙烯酸防护漆：136.8t/a； ②本次新上 1 套机器人自动喷粉线：聚酯型粉末涂料 25t/a； 技术改造替代的水性漆：112-水性环氧防腐底漆：25.8t/a、117-水性丙烯酸防护漆：34.2t/a。	钢丸用量不发生变化，用量为 12t/a。	
本项目主要建设内容包括内容如下表所示：				
表 2-2 本项目建设内容组成表				
序号	工程类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注
1	主体工程	涂装线	利用现有车间进行升级改造，不增加土建内容，淘汰原有人工喷涂水漆及抛丸工艺，采用积放悬挂系统，购置 1 套机器人自动喷粉线、1 套悬挂式抛丸线，增加 12 台设备。采用可伸缩往复机定向喷粉、自动化抛丸工艺，提升液压支架小型零件的喷涂工艺水平，不新增建设规模、不新增产能、不新增能耗和排放。机器人自动喷粉线位于结构件涂装车间，悬挂式抛丸线位于结构喷砂车间。	技术改造
2	储运工程	库房	利用厂区现有库房	依托现有
3	辅助工程		本次技术改造无新增辅助工程建设	/
4	公用工程	供水	本项目厂区现状用水由公司自备井提供，自备井位置见“附图 2-1”，本技术改造不新增用水。	/
		排水	项目所在厂区现状废水排入厂区污水处理站处理后，经管网汇入城关污水处理厂统一处理。本次技术改造无新增废水排放。	/

5	环保工程	供电	由所在区域市政电网统一供给	/
		燃气	固化工序使用天然气加热炉提供热源。使用管道天然气，天然气不在厂房内存储，市政天然气管道供应。	主管道依托厂区现有天然气管道，本项目新接天然气管道约20m
		废水	项目所在厂区现状废水排入现有污水处理站处理后，经管网汇入城关污水处理厂统一处理。本次技术改造无新增废水排放。	/
		废气	①喷粉工序颗粒物：喷粉工序颗粒物采用“旋风分离+滤筒除尘”的除尘方式，收集喷粉过程产生的颗粒物，颗粒物经除尘装置处理后出风回流进喷粉室内循环。旋风分离装置分离效率为90%，滤筒除尘装置除尘效率不低于99%。本项目整个喷粉装置位于密闭式屏蔽间内，屏蔽间为正压洁净间，循环风空调装置使用中效过滤器（除尘效率90%）处理循环空气。喷粉粉尘经处理后99%被在喷粉室内循环，1%无组织逸散到屏蔽间内，经中效过滤器处理后通过正压屏蔽间缝隙无组织逸散。 ②喷粉工序挥发性有机废气：本项目针对喷粉线加热固化废气温度较高的特点，采用“催化燃烧”工艺处理挥发性有机废气。加热固化过程整体密闭，负压收集，可有效确保废气收集处理有组织排放，排气筒高度为15m。根据建设单位提供资料，有机废气去除效率≥90%。 ③加热炉天然气燃烧废气：喷粉线加热固化工序自带加热炉提供热风，使用天然气燃烧作为热源，天然气燃烧废气最终同加热固化挥发性有机废气一起经15m排气筒排放。 ④抛丸粉尘：抛丸工序排放的粉尘经布袋除尘器除尘后通过15m排气筒排放。除尘设备除尘效率大于90%。	新建
		噪声	减振、消声、隔声等措施	新建
		固体废物	一般工业固体废物：废聚酯型粉末涂料由生产厂家回收再生，废滤芯、废钢丸外卖至物资回收部门回收利用。	新建

3、主要生产设备

本项目技术改造后新增设备情况见下表。

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	用途描述
1	屏蔽间	1 套	洁净空间
2	喷粉系统	1 套	喷粉
3	粉房隔离房空调送风系统	1 套	洁净空气

4	粉末固化炉（内置天然气加热炉，功率为 1250KW）	1 套	加热固化
5	积放链输送系统	1 条	零件输送
6	废气处理系统（包括除尘和有机废气处理系统）	1 套	除尘、去除有机废气
7	上下件辅助设备	1 套	上下件
8	抛丸室	1 套	零件抛丸
9	人工清理室	1 套	/
10	积放链输送系统	1 套	零件输送
11	粉尘处理系统	1 套	抛丸粉尘收集除尘
12	上下件辅助设备	1 套	上下件

4、主要生产原料

本项目技术改造淘汰原有人工喷涂水漆及抛丸工艺，改造后抛丸工艺采用工艺水平更高的自动化抛丸工艺；改造后采用的可伸缩往复机定向喷粉工艺用于提升液压支架小型零件的喷涂工艺水平，同时本项目实施后将替代原有喷涂工艺所使用的水性漆。

本项目针对液压支架小型零件的抛丸和喷涂工序进行技术改造，液压支架喷涂工序整体所涉及原辅材料改造前后变化情况见下表。

表 2-4 本项目技术改造前后原材料使用情况一览表 单位：t/a

序号	名称		技术改造前		技术改造后		技术改造前后增减量
			年用量	日常存储量	年用量	日常存储量	
1	水性漆料	112-水性环氧防腐底漆	129	20	103.2	20	-25.8
2		117-水性丙烯酸防护漆	171	20	136.8	20	-34.2
3	天然气 ^①		22.8681 万 m ³ /a	/	38.29448 万 m ³ /a	/	+15.42638 万 m ³ /a
4	喷粉原料	聚酯型粉末涂料	/	/	25	5	+25
5	抛丸原料	钢丸	12	2	12	2	0

注①：现有液压支架涂装生产线天然气用量为 22.8681 万 m³/a，本次技术改造见替代液压支架涂装生产线 20%喷涂量，替代的天然气用量为 4.57362 万 m³/a。本次技术改造项目加热固化工序预计使用天然气量为 20 万 m³/a。

根据建设单位提供的材料安全技术资料（MSDS），本项目新增使用的原材料为聚酯型粉末涂料，各组分含量及理化性质如下表：

表 2-5 聚酯型粉末涂料基本情况一览表				
漆料	成分	CAS 号	质量百分比	理化性质
聚酯型粉末涂料	聚酯树脂	25036-25-3	65%	聚酯树脂是由二元醇或二元酸或多元醇和多元酸缩聚而成的高分子化合物的总称。
	TGIC	2451-62-9	5%	中文名称为异氰尿酸三缩水甘油酯，化学式为 $C_{12}H_{15}N_3O_6$ ，为白色颗粒或粉末，是一种杂环环氧化合物，具有很好的耐热耐候性，粘接性及优异的高温性能。可用作纯聚酯类粉末涂料的交联固化剂。
	钛白粉	13463-67-7	23%~25%	是一种染料及颜料，质地柔软的无嗅无味的白色粉末，遮盖力和着色力强，熔点 $1560^{\circ}\text{C}\sim 1580^{\circ}\text{C}$ 。不溶于水、稀无机酸、有机溶剂、油，微溶于碱，溶于浓硫酸。遇热变黄色，冷却后又变白色。其分子式为 TiO_2 。
	硫酸钡	7727-43-7	4%~6%	化学式为 $BaSO_4$ ，硫酸钡的矿产叫做重晶石。为白色无定型粉末。性质稳定，难溶于水、酸、碱或有机溶剂。
	助剂	119-53-9	0.5%	二苯乙醇酮，化学式为 $C_{14}H_{12}O_2$ ，白色或淡黄色棱柱体结晶。不溶于冷水，微溶于热水和乙醚，溶于乙醇。可用作医药中间体，也可用于染料生产及感光性树脂的光增感剂、照相凹版油墨、光固化型涂料，还可用作生产聚酯的催化剂。
	颜料	/	0.5%	产品 MSDS 中未说明成分
5、项目地理位置及周边环境关系 (1) 项目地理位置 本项目建设地点为北京市房山区城关镇矿机路 1 号中煤北京煤矿机械有限责任公司院内，其中：机器人自动喷粉线位于结构件涂装车间，中心点坐标为东经 $115^{\circ}59'34.799''$，北纬 $39^{\circ}40'58.260''$；悬挂式抛丸线位于热处理分厂车间，中心点坐标为东经 $115^{\circ}59'51.903''$，北纬 $39^{\circ}40'54.068''$。项目地理位置见附图 1。 (2) 周边环境关系 项目所在厂区东侧紧邻煤机东路居民小区和北京中装荣昌煤矿机械有限责任公司；南侧紧邻盛意门窗厂和润福通石油化工有限公司；西侧为空地，空地西侧为矿机路小区（距离项				

	目西厂界约 170m)；北侧为道路、房山区城关第四小学和北京聚菱燕塑料有限公司，房山区城关第四小学和北京聚菱燕塑料有限公司均距离项目北厂界约 12m，再往北为矿机北路居民小区（距离项目北厂界约 145m）；东北侧为其他企业。项目所在厂区周边环境概况及在厂区中的位置见附图 2-1。 本次技术改造机器人自动喷粉线位于结构件涂装车间东北部，用房东侧为清渣车间；用房南侧为龙门吊区，再南侧为换热站及金属结构喷砂车间；用房西侧为厂区内部道路，再西侧为物流库房；用房北侧为厂区内部道路，再北侧为总装分厂。 本次技术改造悬挂式抛丸线位于热处理分厂车间，用房东侧隔附属用房、厂区内部道路为物流库房；用房南侧隔厂区内部道路为电镀分厂车间；用房西侧隔厂区内部道路为金属结构分厂（一部）和结构重型车间；用房北侧为附属用房。 本项目新增机器人自动喷粉线与悬挂式抛丸线具体位置及所在厂房周边环境见附图 2-2。 6、项目平面布置 本项目所在厂区主要包括：办公楼、自动控制技术公司、综合产品分厂、液压元件分厂、装缸车间、油缸焊接车间、下料中心、金属结构分厂（二部）、金属结构分厂（一部）、结构重型车间、焊接中心、下料中心（二部）、库房、热处理分厂、电镀分厂、电镀废水处理站、生产交付中心车间（现状油缸喷涂车间，本项目建成后更名为油缸喷涂一车间）、结构件涂装车间、本项目所在车间（目前为闲置厂房，本项目建成后更名为油缸喷涂二车间）、检测中心、热交换站、结构喷砂车间、再制造车间、试验车间、污水处理站、垃圾分拣站、喷砂大棚等，项目所在厂区总平面布置图及本项目技术改造内容在厂区总平面布置图的位置情况见附图 2-2。 （1）机器人自动喷粉线包括：上件存放区、上件工位、整备间、喷粉设备、红外预热、粉末固化炉、强冷室、下件工位、下件存放区，平面布置见附图 3-1； （2）悬挂式抛丸线包括：抛丸室、人工清理室、积放链输送系统、粉尘处理系统，平面布置图见附图 3-2。 7、公用工程 （1）给水、排水 本项目不新增员工，生产过程不是用水，本次技术改造项目无新增用水量，无废水排放。 （2）能源消耗 电能：项目用电由市政电网提供，本次改造项目建成实施后预计年用电量约为 60 万 kW·h。 燃气：本项目机器人自动喷粉线加热固化工序使用天然气加热炉提供热风，天然气由市政天然气管道提供，天然气年使用量约 200000m³/a
--	--

	(3) 制冷、采暖 本项目厂房无供暖和制冷。 8、劳动定员和工作制度 本项目不新增员工，采用 1 班制，每班工作 8 小时，年工作 288 天。
工艺流程和产排污环节	工艺流程简述（图示）： 本项目利用现有车间进行升级改造，不增加土建内容，淘汰原有人工喷涂水漆及抛丸工艺，采用积放悬挂系统，购置 1 套机器人自动喷粉线、1 套悬挂式抛丸线，增加 12 台设备。采用可伸缩往复机定向喷粉、自动化抛丸工艺，提升液压支架小型零件的喷涂工艺水平，具体工艺流程如下： 1、机器人自动喷粉线工艺及产污情况如下所示。 <pre>graph TD; A[上件] --> B[整备]; B --> C[喷粉]; C --> D[加热固化]; D --> E[冷却]; E --> F[下件]; C -.-> G[废气、噪声]; D -.-> H[废气、噪声]; E -.-> I[废气、噪声];</pre> 图 2-1 机器人自动喷粉线工艺流程及产污节点图 工艺原理：

	(1) 上件：利用辅助设备将待喷工件上件到输送链上。 (2) 整备：在整备间内对工件表面附着的灰尘进行人工清理，确保使工件表面洁净度达到下一步喷粉的要求。 (3) 喷粉：工件进入喷粉房自动喷涂工位，开启自动喷涂模式。2 套往复机分布在室体的两侧，每个往复机配备 5 把喷枪。喷粉主要采用的是静电吸附技术，将热固类聚酯型粉末涂料均匀喷至工件表面上，形成粉状的涂层。自动喷涂后，人工对工件进行检查，并补喷，人工喷枪 2 把。此工序产生粉尘和设备噪声。 (4) 加热固化：完成喷粉后的工件进入粉末固化炉内，工件通过固化室对工件进行表面粉料进行热熔、流平固化。固化工艺采用天然气加热炉循环加热的方式，工艺时间不低于 24min，其中：预热时间为 9min，高温加热固化时间为 15min，加热固化温度在 160℃左右。此工序产生天然气燃烧废气、挥发性有机废气、设备噪声。 (5) 冷却：完成加热固化后的工件随车组吊具进入冷却工位，工艺时间不低于 9min。此工序产生少量的挥发性有机废气、设备噪声。 (6) 下件：工件冷却后到达下件工位，人工将工件从输送链上取下并用辅助设备将工件运到指定区域。 2、悬挂式抛丸线工艺及产污情况如下所示。 <pre>graph TD; A[上件] --> B[抛丸]; B --> C[人工清理]; C --> D[下件]; B -.-> E[废气、噪声]; C -.-> F[废气];</pre> 图 2-2 悬挂式抛丸线工艺流程及产污节点图 工艺原理： (1) 上件：利用辅助设备将工件上件到输送链上。 (2) 抛丸：采用压缩空气为动力形成喷射束将钢丸喷射到工件表面，由于喷料对工件表面的冲击作用，使得工件表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面机械性能得到改善。此工序产生抛丸粉尘和噪声。 (3) 人工清理：抛丸工序完成后，通过人工对工件表面进行简单的清理。此工序产生少
--	--

	量粉尘。 (4) 下件：清理结束后，人工将工件从输送链上取下并用辅助设备将工件运到指定区域。					
与项目有关的原有环境污染问题	中煤北京煤矿机械有限责任公司，隶属中国中煤能源集团有限公司，始建于 1958 年，原名北京煤矿机械厂，2006 年 6 月 5 日经北京市工商行政管理局核准，名称变更为中煤北京煤矿机械有限责任公司。注册地址为北京市房山区城关镇矿机路 1 号，公司下设 9 个生产（辅产）单位，即：金属结构分厂、液压元件分厂、电镀分厂、热处理分厂、综合产品分厂、总生产交付中心、物流中心、下料中心和智能科技有限公司。 一、中煤北京煤矿机械有限责任公司相关环保手续履行情况回顾 表 2-6 建设单位原环保手续履行情况一览表					
	序号	环境影响评价		竣工环保验收		
		事项	批复日期	批复号	事项	批复日期
	1	北京市房山区环境保护局(批复)“关于北京煤矿机械厂建设项目环境影响审查的批复”	2005 年 7 月 7 日	房环字（2005）0369 号	北京市房山区环境保护局文件“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司液压支架国产化国债及配套技术改造项目建设项目竣工环保验收的批复”	2010 年 12 月 22 日
	2	北京市房山区环境保护局(批复)“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司建设项目环境影响报告表的批复”	2007 年 3 月 7 日	房环字（2007）评 0055 号	北京市房山区环境保护局文件“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司下料中心技术改造项目建设项目竣工环保	2009 年 12 月 24 日

				验收的批复”		
3	北京市房山区环境保护局(批复)“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司建设项目环境影响登记表的批复”	2008年4月1日	房环字(2008)评0269号	北京市房山区环境保护局文件“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司建设项目竣工环保验收的批复”	2010年8月11日	房环保险字(2010)0044号
4	北京市房山区环境保护局“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司建设项目环境影响报告表的批复”	2009年4月21日	房环保审字(2009)0285号	液压支架机器人自动焊接和重型实验台技术改造项目竣工环境保护验收报告	项目于2022年4月18日完成自主验收,结果在“全国建设项目环境影响评价管理信息平台”的提交	自主验收
5	北京市房山区环境保护局文件“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司液压支架试验中心用房建设项目环境影响登记表的批复”	2009年12月24日	房环保审字(2009)1001号	北京市房山区环境保护局文件“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司液压支架试验中心用房建设项目竣工环保验收的批复”	2010年12月22日	房环保险字(2010)0075号
6	北京市房山区环境保护局文件“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司煤矿采掘机械装备研发(实验)中心建设项目环境影响登记表的批复”	2011年5月12日	房环保审字(2011)0213号	北京市房山区环境保护局“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司煤矿采掘机械装备研发(实验)中心建设项目竣工环境保护验收的批复”	2014年11月8日	房环验(2014)0164号
7	北京市房山区环境保护局文件“关于	2012年4月16	房环保审字(2012)0132号	提升高端液压支架绿色制造技术项	项目于2019年12月19日完	自主验收

		中煤北京煤矿机械有限责任公司提升高端液压支架绿色制造技术项目建设项目环境影响报告表的批复”	日		目建设项目竣工环境保护验收报告	成自主验收,结果在“全国建设项目环境影响评价管理信息平台”的提交	
8		北京市房山区环境保护局“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司油缸及液压支架整体涂装技术改造项目环境影响报告表的批复”	2015年6月1日	房环审(2015)0156号	北京市房山区环境保护局文件“关于油缸及液压支架整体涂装技术改造项目竣工环境保护验收的批复”	2017年2月16日	房环验(2017)0011号
9		北京市房山区生态环境局“关于结构件涂装技术改造项目环境影响报告表的批复”	2020年7月10日	房环审(2020)0032号	结构件涂装技术改造项目建设项目竣工环境保护验收报告	项目于2021年4月25日完成自主验收,结果在“全国建设项目环境影响评价管理信息平台”的提交	自主验收
10		“东门污水处理技术改造项目”建设项目环境影响登记表	2021年7月9日	备案号: 202111011100000819	/	/	/
11		北京市房山区生态环境局“关于中煤北京煤矿机械有限责任公司油缸涂装技术升级改造项目环境影响报告表的批复”	2023年12月14日	房环审[2023]0043号	油缸涂装技术升级改造项目建设项目竣工环境保护验收报告	项目于2024年8月24日完成自主验收,结果在“全国建设项目环境影响评价管理信息平台”的提交	/

二、中煤北京煤矿机械有限责任公司排污许可证

中煤北京煤矿机械有限责任公司于 2019 年 12 月 30 日获得北京市房山区生态环境局颁发的排污许可证，证书编号为：91110000102722186N001Z，并于 2022 年 4 月 1 日经重新申请获得新的排污许可证。根据本项目排污许可证，厂区涉及行业类别为“采矿、冶金、建筑专用设备制造，金属表面处理及热处理加工，工业炉窑，表面处理”，建设单位为重点排污单位，排污许可实行“重点管理”。

三、厂区现状基本情况

厂区主要生产产品为液压支架，每个零件的生产都要经过设计、加工、测试合格后再进行组装加工。根据厂区总工艺流程及各生产车间实际生产加工内容，厂区现状产生污染物主要包括废气、废水、噪声、固废。具体情况如下：

1、废气

原厂排放废气主要包括下料粉尘、抛丸粉尘、焊接烟尘、喷漆废气、电镀过程酸雾废气，具体如下：

（1）下料粉尘：下料位于下料车间内，主要使用数控火焰切割机和切割坡口机器人，产生金属粉尘，其成分主要为氧化铁、氧化锰、二氧化硅、硅酸盐等。金属粉尘质量较大，沉降快，大部分在车间内部迅速沉降，少量为沉降的粉尘通过门窗扩散无组织排放，根据建设单位提供颗粒物无组织排放监测报告，报告编号：HJ-2024-931，采样日期：2024 年 5 月 15 日，监测数据如下表所示。

表 2-7 颗粒物无组织排放厂界监测数据

单位 mg/m³

监测点位	颗粒物	无组织排放限值
参照点 1#	0.175	≤0.3
监控点 2#	0.237	
监控点 3#	0.230	
监控点 4#	0.227	
报出值	0.062	

监测点位如下图：

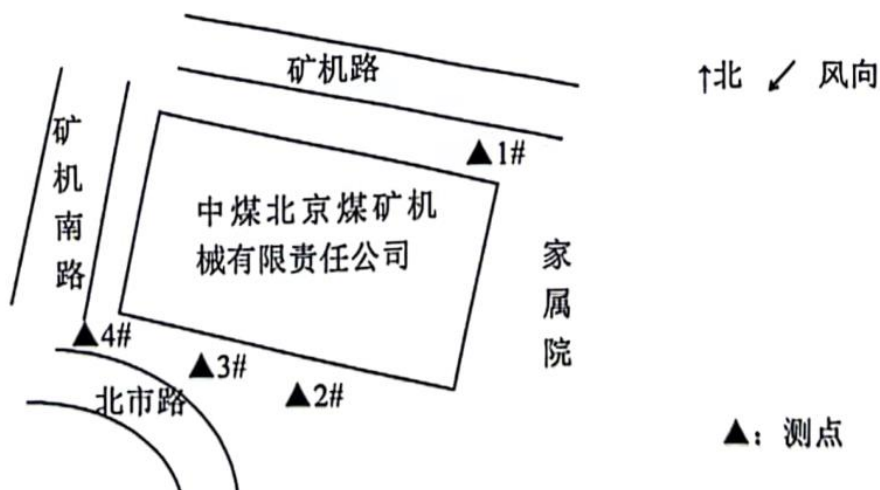


图 2-3 项目厂界颗粒物无组织监测点位图

由上表可知，项目厂界颗粒物无组织排放浓度可以达到北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中其他颗粒物单位周界无组织排放监控点浓度限制要求($\leq 0.3\text{mg}/\text{m}^3$)。

(2) 抛丸粉尘：现状工件在机加工、喷漆、热处理前均进行抛丸除锈，产生大量抛丸粉尘。厂区现状有 7 条抛丸线，其中 6 条正常使用，1 条下料抛丸线处于停用状态。每一条抛丸粉尘全部经各自除尘设备除尘后分别通过 7 根 15m 排气筒排放，根据建设单位提供监测报告(报告编号：HJ-2023-1136，采样日期：2023 年 6 月 9 日)及各抛丸线运行情况，厂区现有抛丸线抛丸粉尘产、排情况如下表所示：

表 2-8 原抛丸线抛丸粉尘产、排情况一览表

抛丸线	位置	工作时间 h/a	排放情况		
			年排放量 ^① t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
热处理抛光	热处理车间	1000	0.0058	<1.0	<0.0058
热处理抛丸 1#	热处理车间	500	0.0065	<1.0	<0.013
热处理抛丸 2#	热处理车间	500	0.0027	<1.0	<0.0054
热处理抛丸 3#	热处理车间	500	0.00335	<1.0	<0.0067
下料抛丸 1	下料车间	1000	0.012	<1.0	<0.012
下料抛丸 2	下料车间	/	/	/	/
结构件抛丸	结构件涂装车间	1000	0.034	<1.0	<0.034
合计	/	/	0.06435	/	/

注①：年排放量(t/a)=排放速率(kg/h)×工作时间(h/a)× 10^{-3} (本评价按保守考虑，污染物排放量计算时排放浓度按检出限浓度计)

由上表可知，厂区现有抛丸粉尘总排放量为 0.06435t/a，在用的 6 条抛丸线抛丸粉尘的排放浓度和排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“II 时段”中“其他颗粒物”的排放限值要求(浓度限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率限值 $0.39\text{kg}/\text{h}$)。

(3) 焊接烟尘：厂区现状焊接工序大部分在焊接中心中进行（约 80%），少量在原结构一部、元件焊缸车间和结构二部中进行（约 20%）。焊接中心产生的烟尘经工位上方焊接烟尘收集装置收集后，送入布袋除尘装置处理（处理效率 99%以上）后由 15m 高的排气筒排放。共设置 10 台除尘装置，每台除尘装置设置 2 根排气筒，共 20 根排气筒。焊接中心年运行时间为 2000h。根据建设单位提供监测报告（报告编号：HJ-2022-969，采样日期：2022 年 6 月 27 日），报告采集了 9#、10#除尘装置废气排口排放的颗粒物，排放浓度最大值为 1.9mg/m³，每根排气筒风量约为 20000m³/h。厂区现状焊接中心各焊接工序工况基本一致，除尘方法相同，因此，其余排气筒排放状况与 9#、10#除尘装置废气排口基本一致，即：排放浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“II 时段”中“焊接烟尘”的排放限值要求（排放限值：10mg/m³），排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中排放速率要求（排放限值：0.39kg/h）。

焊接中心年工作时间为 2000h。根据检测结果计算得焊接中心焊接烟尘排放量约为 1.52t/a。其中结构一部、元件焊缸车间和结构二部焊接工作量占 20%，焊接工况和除尘方法与 9#、10#除尘装置处焊接工位一致，因此，计算得焊接烟尘排放量约为 0.38t/a。则全厂焊接烟尘排放总量为 1.9t/a。

(4) 电镀过程酸雾废气

厂区现状电镀车间有 1 条法兰线及 1 条镀锌生产线，工艺流程为“除油→酸洗→镀锌→出光→钝化”，年电镀量约 4 万 m²；有 2 条镀铬线，镀铬工艺流程为“除油→铬腐蚀→镀铬”，年电镀量约 3 万 m²。

电镀过程中的酸雾分别经酸雾净化器净化处理后，由车间房顶 9 个高度为 15m 的排气筒排放。其中，法兰线 1 根排气筒，镀锌线 2 根排气筒，镀铬线 6 根排气筒。根据建设单位提供电镀废气排放监测报告，报告编号：HJ-2024-214，采样日期：2024 年 1 月 17 日-2024 年 1 月 18 日；报告编号：HJ-2023-1136，采样日期：2023 年 6 月 9 日。监测结果如下表。

监测点位		监测项目	排放浓度 (mg/m³)	标态干风量 (m³/h)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
法兰线		氯化氢	2.3	4.73×10³	1.1×10 ⁻²	15
		碱雾	0.4	4.87×10³	1.95×10 ⁻³	15
凯灵镀锌生产线	1#废气排放检测口	氯化氢	1.9	2.17×10⁴	4.1×10 ⁻²	15
	2#废气排放检测口	氯化氢	1.7	1.96×10⁴	3.3×10 ⁻²	15
纽堡镀	1#废气排放检	铬酸雾	0.015	1.27×10⁴	1.9×10 ⁻⁴	15

铬生产 线	测口					
	2#废气排放检测口	铬酸雾	0.015	1.45×10^4	2.2×10^{-5}	15
	3#废气排放检测口	铬酸雾	0.009	1.39×10^4	1.3×10^{-4}	15
凯灵镀铬生产 线	1#废气排放检测口	铬酸雾	0.014	1.22×10^4	1.7×10^{-4}	15
		碱雾	0.6	2.52×10^4	1.51×10^{-2}	15
	2#废气排放检测口	铬酸雾	0.011	1.80×10^4	2.0×10^{-4}	15
		碱雾	0.6	2.28×10^4	1.37×10^{-2}	15
	3#废气排放检测口	铬酸雾	0.016	1.95×10^4	3.1×10^{-4}	15
		碱雾	0.8	1.26×10^4	1.01×10^{-2}	15

由上表可知，法兰线、镀锌线排放氯化氢气体和镀铬线排放的铬酸雾排放浓度及排放速率均满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中II时段的相应最高允许排放浓度限值（氯化氢： 10mg/m^3 ，铬酸雾： 0.050mg/m^3 ）及最高允许排放速率限值（氯化氢： 0.018kg/h ，铬酸雾： $2.7 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ）。排放的碱雾排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）中“表 2 新建企业大气污染物排放限值”（碱雾： 10mg/m^3 ）。

净化器年工作时间约为 3000h，经计算，氯化氢废气排放量为 0.255t/a ，铬酸雾废气排放量约为 0.002556t/a ，碱雾废气排放量约为 0.12255t/a 。

（5）喷漆废气

①现有喷涂漆料用量

厂区现有喷涂包括油缸喷涂和结构件喷涂两部分。其中：根据《油缸涂装技术升级改造项目建设项目竣工环境保护验收报告》，油缸喷涂包括悬挂式油缸涂装单元和经改造后的移动喷漆房两部分，环评中计划新上的移动式喷漆单元尚未建设。油缸喷涂产能展示由悬挂式油缸涂装单元和经改造后的移动喷漆房负责完成。

厂区现有漆料用量如下表。

表 2-10 厂区现状喷涂主要原材料及年用量

单位：t/a

序号	名称	油缸喷涂用量	结构件喷涂用量	总用量	用途
1	112-水性环氧防腐底漆	28	129	157	底漆
2	117-水性丙烯酸防护漆-中文	26	171	197	面漆
3	醇酸树脂	0.9	/	0.9	底漆、面漆
4	各色丙烯酸快干磁漆	2.7	/	2.7	面漆
5	环氧底漆 A 组分	1.8	/	1.8	底漆

6	环氧底漆 B 组分	1.8	/	1.8	底漆
7	佐敦 17 号稀释剂	0.8		0.8	稀释剂
8	佐敦 10 号稀释剂	0.56	/	0.56	喷枪清洗剂

注：水性漆喷涂结束后使用水清洗喷枪。

根据建设单位提供的漆料“安全技术说明书”资料，现有项目使用漆料基本情况如下表：

表 2-11 漆料其本情况一览表

序号	漆料	成分	质量百分比
1	112-水性环氧防腐底漆	环氧树脂	30%
		聚酰胺固化剂	14%
		二丙二醇丁醚	2%
		钛白粉	36%
		去离子水	18%
2	117-水性丙烯酸防护漆	丙烯酸乳液	47%
		二丙二醇丁醚	2.5%
		水	20%
		多功能助剂 AMP-95	0.5%
		金红石	18%
		硫酸钡（1:1）	12%
3	醇酸树脂	混合物，含醇酸树脂、二甲苯、钛白粉	其中二甲苯质量百分比范围：20-30%
4	各色丙烯酸快干磁漆	丙烯酸树脂	60%
		二甲苯	9%
		醋酸丁酯	5%
		丁醇	4%
		钛白粉	22%
5	环氧底漆 A 组分	环氧树脂	30-35%
		颜料	15-25%
		防锈颜料	5-15%
		填料	25-35%

			二甲苯	10%
			丁醇	5%
	6	环氧底漆 B 组分	聚酰胺	50%
			二甲苯	30%
			丁醇	20%
	7	佐敦 17 号稀释剂	石脑油	65%
			二甲苯	15%
			1-丁醇	15%
			乙苯	5%
	8	佐敦 10 号稀释剂	二甲苯	55%
			乙苯	15%
			醋酸丁酯	30%

根据上表，水性漆主要采用水作为稀释剂，有机溶剂含量很少，喷涂过程产生少量的挥发性有机气体，挥发性组分以非甲烷总烃计；油性漆中挥发性有机成分主要为苯系物（二甲苯、乙苯）、醋酸丁酯及丁醇、醋酸丁酯、石脑油、1-丁醇，以非甲烷总烃计。

②厂区喷涂工序废气排放检测数据

结构件喷涂工序废气参考建设单位提供的废气检测报告，报告编号：HJ-2024-214；油缸喷涂工序废气参考建设单位提供的油缸涂装技术升级改造项目建设项目竣工环境保护验收监测报告数据，并取最大值进行计算，报告编号：HB24061701。

现状涂装线有机废气排放情况如下表：

表 2-12 现状厂区各喷涂工序废气排放情况表

检测点位	监测项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放限值	
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
结构件喷漆废气排放检测口	苯	<0.0015	<2.5×10 ⁻⁴	0.5	/
	苯系物	<0.0015	<2.5×10 ⁻⁴	20	/
	非甲烷总烃	1.02	0.17	50	/
	颗粒物	1.2	0.20	10	/
悬挂式油缸涂装单元废气排放检测口	苯	0.0094~0.0278	3.13×10 ⁻⁴ ~9.20×10 ⁻⁴	0.5	/
	苯系物	0.0281~0.0777	3.64×10 ⁻⁵ ~3.67×10 ⁻⁵	20	/
	非甲烷总烃	0.035~1.65	0.0116~0.0550	50	/
	颗粒物	1.0~1.2	0.0330~0.0404	10	/

改造后的移动喷漆房废气排放检测口	苯	0.0123~0.0234	$1.69 \times 10^{-4} \sim 3.16 \times 10^{-4}$	0.5	/
	苯系物	0.0314~0.0486	$1.47 \times 10^{-5} \sim 1.51 \times 10^{-5}$	20	/
	非甲烷总烃	0.42~1.06	$5.64 \times 10^{-3} \sim 0.0142$	50	/
	颗粒物	1.0~1.3	0.0136~0.0183	10	/

由上表可知，悬挂式油缸涂装单元、改造后的移动喷漆房及结构件涂装线废气排放浓度均满足北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）中II时段的排放限值要求。

③原有喷涂工序废气治理措施

原有项目喷漆废气治理措施如下：

1）悬挂式油缸涂装单元采用“干式过滤+沸石吸附+催化燃烧”去除挥发性有机物，涂装线整体密闭，负压收集，收集率 100%，有机废气净化效率为 90%，漆雾（颗粒物）净化效率为 99%；

2）改造后的移动喷漆房采用“干式过滤+活性炭吸附”去除挥发性有机物，收集率 90%，有机废气净化效率为 80%，漆雾（颗粒物）净化效率为 99%；

3）原结构件涂装线采用“水旋除漆雾+干式过滤器+活性炭吸附箱+催化燃烧”的方式去除漆雾，涂装线整体密闭，负压收集，收集率 100%，有机废气净化效率 $\geq 90\%$ ，漆雾（颗粒物）净化效率为 99%。

三条喷涂线废气治理措施具体运行技术参数如下表所示。

表 2-13 原有喷涂废气治理设备技术参数一览表

涂装线	运行时间/h	废气治理设备			
		运行风量 m ³ /h	收集效率/%	颗粒物（漆雾） 去除率/%	有机废气 去除率/%
悬挂式油缸涂装单元	2304	80000	100	99	90
原结构件涂装线	2000	150000	100	99	90
改造后的移动喷漆房	1152	20000	90	99	80

④污染物排放量

A 实测法

根据检测数据，经计算原有项目喷漆废气污染物排放情况如下：

（一）颗粒物（漆雾）

1）悬挂式油缸涂装单元颗粒物（漆雾）排放量=排放浓度 $\times$ 运行时间 $\times$ 运行风量 $\times 10^{-9}$ = $1.2\text{mg/m}^3 \times 2304\text{h} \times 80000\text{m}^3/\text{h} \times 10^{-9}$ =0.2212t/a；

	2) 改造后的移动喷漆房颗粒物(漆雾)有组织排放量=排放浓度×运行时间×运行风量×10⁻⁹=1.3mg/m³×1152h×20000m³/h×10⁻⁹=0.03t/a, 无组织排放量=有组织排放量÷(1-99%)÷90%×10%=0.3333t/a, 则原移动式喷漆房颗粒物(漆雾)总排放量为0.3633t/a。 3) 原结构件涂装线颗粒物(漆雾)排放量=排放浓度×运行时间×运行风量×10⁻⁹=1.2mg/m³×2000h×150000m³/h×10⁻⁹=0.36t/a。 综上, 经实测法核算, 厂区现有喷涂颗粒物(漆雾)排放量为0.9445t/a。 (二) 挥发性有机气体 1) 悬挂式油缸涂装单元挥发性有机气体排放量: 根据表 2-13 分析, 项目原有喷涂使用的涂料组分中仅含有苯系物和非甲烷总烃。根据实测法监测数据计算苯系物和非甲烷总烃的排放量: 苯系物排放量=苯系物排放浓度×运行时间×运行风量×10⁻⁹=0.0777mg/m³×2304h×80000m³/h×10⁻⁹=0.0143t/a; 非甲烷总烃排放量=非甲烷总烃排放浓度×运行时间×运行风量×10⁻⁹=1.65mg/m³×2304h×80000m³/h×10⁻⁹=0.3041t/a。 悬挂式油缸涂装单元挥发性有机气体排放量苯系物、非甲烷总烃排放量之和为0.3184t/a。其中, 苯系物排放量为0.0143t/a, 非甲烷总烃排放量为0.3041t/a。 2) 改造后的移动喷漆房挥发性有机气体排放量: 根据表 2-13 分析, 项目原有喷涂使用的涂料组分中仅含有苯系物和非甲烷总烃。根据实测法监测数据计算苯系物和非甲烷总烃的有组织排放量: 苯系物有组织排放量=苯系物排放浓度×运行时间×运行风量×10⁻⁹=0.0486mg/m³×1152h×20000m³/h×10⁻⁹=0.0011t/a; 非甲烷总烃有组织排放量=非甲烷总烃排放浓度×运行时间×运行风量×10⁻⁹=1.06mg/m³×1152h×20000m³/h×10⁻⁹=0.0244t/a。 改造后的移动喷漆房挥发性有机气体有组织排放量为苯系物、非甲烷总烃有组织排放量之和为0.0255t/a。其中, 苯系物有组织排放量为0.0011t/a, 非甲烷总烃有组织排放量为0.0244t/a。 根据实测法监测数据计算苯系物和非甲烷总烃的无组织排放量: 苯系物无组织排放量=苯系物有组织排放量÷(1-80%)÷90%×10%=0.0006t/a, 非甲烷总烃无组织排放量=非甲烷总烃有组织排放量÷(1-80%)÷90%×10%=0.0136t/a。 改造后的移动喷漆房挥发性有机气体无组织排放量为苯系物、非甲烷总烃无组织排放量之和为0.0142t/a。其中, 苯系物无组织排放量为0.0006t/a, 非甲烷总烃无组织排放量为0.0136t/a。 改造后的移动喷漆房挥发性有机气体排放总量为有组织和无组织排放量之和为
--	---

0.0397t/a。

3) 原结构件涂装线挥发性有机气体 (非甲烷总烃):

原结构件涂装线全部使用水性漆, 排放的挥发性有机气体仅为非甲烷总烃, 计算过程如下:

非甲烷总烃排放量=非甲烷总烃排放浓度×运行时间×运行风量× 10^{-9} = $1.02\text{mg}/\text{m}^3 \times 2000\text{h} \times 150000\text{m}^3/\text{h} \times 10^{-9}$ =0.306t/a;

综上, 经实测法核算, 厂区现有挥发性有机气体排放量为 1.0301t/a。其中, 苯系物排放量为 0.016t/a, 非甲烷总烃排放量为 0.6345t/a。

B 物料衡算法

根据表 2-13 (根据建设单位提供的漆料“安全技术说明书 (MSDS)”), 厂区现状涂装过程中挥发性有机废气排放情况如下表。

表 2-14 厂区现状涂装有有机废气排放情况

项目	油缸喷涂用量					结构件喷涂用量					合计	
	原料用量 (t/a)	苯系物		非甲烷总烃		原料用量 (t/a)	苯系物		非甲烷总烃		苯系物 含量 (t)	非甲烷 总烃含 量 (t)
		百分比 (%)	含量 (t)	比例 (%)	含量 (t)		百分比 (%)	含量 (t)	比例 (%)	含量 (t)		
112-水性环氧防腐底漆	28	0	0	2	0.56	129	0	0	2	2.58	0	3.14
117-水性丙烯酸防护漆-中文	26	0	0	2.5	0.65	171	0	0	2.5	4.275	0	4.925
醇酸树脂	0.9	30	0.27	0	0	0	/	/	/	/	0.27	0
各色丙烯酸快干磁漆	2.7	9	0.243	9	0.243	0	/	/	/	/	0.243	0.243
环氧底漆 A 组分	1.8	10	0.18	5	0.09	0	/	/	/	/	0.18	0.09
环氧底漆 B 组分	1.8	30	0.54	20	0.36	0	/	/	/	/	0.54	0.36
佐敦 17 号稀释剂	0.8	20	0.16	80	0.64	0	/	/	/	/	0.16	0.64
佐敦 10 号稀释剂	0.56	70	0.392	30	0.168	0	/	/	/	/	0.392	0.168
合计	62.56	/	1.785	/	2.711	300	/	0	/	6.855	1.785	9.566

漆料中固含物占比如下表:

表 2-15 漆料中固含物含量情况表							
序号	漆料	原料用量 (t/a)		固含物占比	含量 (t)		
		油缸喷涂	结构件喷涂		油缸喷涂	结构件喷涂	合计
1	112-水性环氧防腐底漆	28	129	80%	22.4	103.2	125.6
2	117-水性丙烯酸防护漆	26	171	77.5%	20.15	132.525	152.675
3	醇酸树脂	0.9	0	70%	0.63	0	0.63
4	各色丙烯酸快干磁漆	2.7	0	82%	2.214	0	2.214
5	环氧底漆 A 组分	1.8	0	85%	1.53	0	1.53
6	环氧底漆 B 组分	1.8	0	50%	0.9	0	0.9
合计		61.2	300	/	47.824	235.725	283.549
根据项目现状实际情况，油缸喷涂中悬挂式油缸涂装单元漆料用量占油缸涂装总水性漆用量的 80%，改造后的移动喷漆房使用剩下 20%水性漆及全部油性漆。经分析，原有项目喷漆废气污染物排放情况如下： （一）颗粒物（漆雾） 产生量：喷漆过程约有 60%的固含物附着在喷漆面上，约有 40%的固含物以漆雾形式排放，因此原涂装线喷涂过程漆雾的产生量约为 113.4196t/a。其中，悬挂式油缸涂装单元颗粒物（漆雾）产生量为 13.616t/a，改造后的移动喷漆房颗粒物（漆雾）产生量为 5.5136t/a，原结构件涂装线颗粒物（漆雾）产生量为 94.29t/a。 根据治理措施：悬挂式油缸涂装单元采用“干式过滤+沸石吸附”漆雾净化装置，涂装线整体密闭，负压收集，收集率 100%，净化效率≥99%；改造后的移动喷漆房采用“干式过滤+活性炭吸附”除漆雾，收集率 90%，净化效率≥99%；原结构件涂装线采用“水旋除漆雾+干式过滤器+活性炭吸附箱”的方式去除漆雾，涂装线整体密闭，负压收集，收集率 100%，净化效率≥99%。 经计算，颗粒物（漆雾）排放量如下： 1)悬挂式油缸涂装单元颗粒物(漆雾)排放量=产生量×(1-净化效率)=13.616t/a×(1-99%)=0.13616t/a； 2)改造后的移动喷漆房颗粒物(漆雾)有组织排放量=产生量×收集效率×(1-净化效率)=5.5136t/a×90%×(1-99%)=0.0496t/a，无组织排放量=产生量×(1-收集效率)=5.5136t/a×(1-90%)=0.55136t/a。 3)原结构件涂装线颗粒物(漆雾)排放量=产生量×(1-净化效率)=94.29t/a×(1-99%)							

	=0.9429t/a。 综上，物料衡算法核算，厂区现有喷涂颗粒物（漆雾）排放量为 1.68002t/a。 （二）挥发性有机气体 产生量：根据“表 2-16”中各类漆料中挥发性有机物的含量统计，可得厂区现有喷涂挥发性有机气体产生量为 11.351t/a。其中，苯系物为 1.785t/a，非甲烷总烃为 9.566t/a。 治理措施：悬挂式油缸涂装单元采用“沸石吸附+催化燃烧”去除挥发性有机物，涂装线整体密闭，负压收集，收集率 100%，净化效率为 90%；改造后的移动喷漆房采用“活性炭吸附箱”去除挥发性有机物，收集率 90%，净化效率为 80%；原结构件涂装线采用“活性炭吸附箱+催化燃烧”的方式去除漆雾，涂装线整体密闭，负压收集，收集率 100%，净化效率 $\geq 90\%$。 根据“表 2-16”中各喷涂单元有机废气产生情况，经计算，挥发性有机气体排放量如下： 1）悬挂式油缸涂装单元挥发性有机气体（全部为非甲烷总烃）排放量为 0.0968t/a，非甲烷总烃排放量=产生量$\times$（1-净化效率）=0.968t/a$\times$（1-90%）=0.0968t/a； 2）改造后的移动喷漆房挥发性有机气体排放量为 0.98784t/a。其中，有组织苯系物排放量=产生量$\times$收集效率$\times$（1-净化效率）=1.785t/a$\times$90%$\times$（1-80%）=0.3213t/a，有组织非甲烷总烃排放量=产生量$\times$收集效率$\times$（1-净化效率）=1.743t/a$\times$90%$\times$（1-80%）=0.31374t/a；无组织苯系物排放量=产生量$\times$（1-收集效率）=1.785t/a$\times$（1-90%）=0.1785t/a，无组织非甲烷总烃排放量=产生量$\times$（1-收集效率）=1.743t/a$\times$（1-90%）=0.1743t/a。 3）原结构件涂装线挥发性有机气体（非甲烷总烃）排放量=产生量$\times$（1-净化效率）=6.855t/a$\times$（1-90%）=0.6855t/a。 综上，经物料衡算法计算，厂区现有挥发性有机气体排放量为 1.77014t/a。其中，苯系物排放量为 0.4998t/a，非甲烷总烃排放量为 1.27034t/a。 综合对比实测法和物料衡算法计算结果，实测法计算出的颗粒物（漆雾）、苯系物及非甲烷总烃较物料衡算法计算结果低，且测量时不同工况下测量值可能差别较大，导致实测值较低，具有一定的不确定性。因此，本次核算厂区原有喷漆废气排放量采用物料衡算法计算结果，即：颗粒物（漆雾）1.68002t/a；挥发性有机气体排放量为 1.77014t/a。其中，苯系物排放量为 0.4998t/a，非甲烷总烃排放量为 1.27034t/a。 （6）天然气燃烧废气 厂区现有结构件涂装线和悬挂式油缸涂装单元均自带多台天然气热风炉提供热风。现有结构件涂装线天然气燃烧废气排放参考建设单位提供的废气检测报告，报告编号：HJ-2024-214；悬挂式油缸涂装单元天然气燃烧废气参考建设单位提供的油缸涂装技术升级改造项目建设项目竣工环境保护验收监测报告数据，并取最大值进行计算，报告编号：
--	--

HB24061701。

项目天然气燃烧废气排放情况如下表：

表 2-16 厂区现状结构件涂装工序天然气燃烧废气排放情况表

检测点位	监测项目	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h ^①	排放限值	
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
结构件喷漆废气排放检测口	SO ₂	<3	<0.50	20	0.7
	NO _x	<3	<0.50	100	0.215
	颗粒物（烟尘）	1.2	0.20	10	0.39
悬挂式油缸涂装单元废气排放检测口	SO ₂	<3	<0.0484~<0.0501	20	5.88
	NO _x	<3	<0.0484~<0.0501	100	1.728
	颗粒物（烟尘）	1.0~1.3	0.0323~0.0424	10	3.52

备注：结构件喷漆废气污染物排放浓度低于检出限的按照检出限的 50%进行速率计算。

根据上表所列监测数据，结构件涂装线天然气燃烧废气包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，排放浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”要求，氮氧化物、颗粒物、二氧化硫满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”中相应 15m 排气筒排放速率限值严格 50%的要求；悬挂式油缸涂装单元天然气燃烧废气包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，排放浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”要求，氮氧化物、颗粒物、二氧化硫满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”中相应 26m 排气筒排放速率限值的要求。

热风炉使用天然气作为气源，涂装线在风机的作用下形成微负压的工作环境，不产生无组织天然气燃烧废气排放。各燃气热风炉可根据温控设备自动调节用气量。根据建设单位提供资料，结构件涂装线年使用天然气约 228681m³，悬挂式油缸涂装单元年使用天然气约 253440m³。天然气是一种相对清洁的燃料，在完全燃烧条件下，排放烟气中的主要污染物为 NO_x、少量 SO₂ 和少量烟尘。

由于检测数据中标态干风量还包括其他风机的风量，风量较大，检测浓度低于检出限无法真实反映出天然气燃烧排放的 NO_x、SO₂ 和烟尘的实际排放情况，因此使用排污系数法核算原有热风炉污染物排放情况。天然气燃烧产污系数如下：根据《北京市大气污染物控制对策研究》相关研究成果，NO_x 产生量按 17.6kg/万 Nm³ 天然气计；参考《排污许可证申请与核

发技术规范 锅炉》(HJ953-2018), 天然气燃烧产生 SO₂ 的产污系数为 0.02kgS/万 m³ 天然气 (S 为含硫量, 是指气体燃料中的硫含量, 单位为毫克/立方米)。根据国家标准《天然气》(GB17820-2018), 一类气总硫 (以硫计) ≤20mg/m³, 本项目拟使用一类气, 即 S=20, 则 SO₂ 产污系数为 0.4kg/万 m³-原料。根据《北京环境总体规划研究》(第三卷) 第 248 页用天然气替代原煤描述: “如输出同样热量, 用 485m³ 天然气就可替代 1t 原煤”。根据其中的表 8-6, 燃用天然气可减少 99.9% 烟尘, 1t 原煤燃烧产生烟尘量为 25.8kg。经计算燃烧 485m³ 天然气排放烟尘量则为=25.8kg×(1-99.9%)=0.0258kg。燃烧 1 万 m³ 天然气排放烟尘量 0.532kg。即烟尘产生系数为 0.532kg/万 m³-天然气。 经计算, 厂区现有天然气燃烧废气污染物排放量为: 二氧化硫 0.019t/a、氮氧化物 0.8485t/a、颗粒物 (烟尘) 0.0257t/a。其中: 结构件涂装线天然气燃烧废气污染物排放量为: 二氧化硫 0.009t/a、氮氧化物 0.4025t/a、颗粒物 (烟尘) 0.0122t/a; 悬挂式油缸涂装单元天然气燃烧废气污染物排放量为: 二氧化硫 0.01t/a、氮氧化物 0.446t/a、颗粒物 (烟尘) 0.0135t/a。 2、废水 项目原厂排放废水主要包括生活污水、电镀废水 (根据建设单位提供的水质监测报告, 水质报告检测单位: 首浪 (北京) 环境测试有限公司, 报告编号: HJ-2023-3150 号, 采样日期: 2023 年 12 月 18 日, 重金属电镀废水水质为 pH: 7.4, COD_{Cr}: 13mg/L, 氨氮: 0.499mg/L, SS: 5mg/L, 总磷: 0.09mg/L, 总氮: 18.1mg/L, 石油类: 0.20mg/L, 总锌: 0.05L mg/L, 总铬: 0.024mg/L, 六价铬: 0.004L, 重金属电镀废水在车间排口已达到北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求)、除漆雾废水等, 全部排入厂区污水处理站处理后, 经管网汇入城关污水处理厂统一处理。根据建设单位提供资料, 项目年最终排入市政废水量约为 200000t/a。 污水处理站设计规模为 3500t/d, 采用“格栅+调节沉砂池+缺氧池+两级接触氧化加两级沉淀池+生物滤池+高效纤维过滤器”的处理工艺, 根据建设单位提供的油缸涂装技术升级改造项目建设项目竣工环境保护验收监测报告中污水处理站废水排放监测数据, 报告编号: HB24061701。厂区污水处理站排水水质为 pH: 7.7~7.9, COD_{Cr}: 40~44mg/L, BOD₅: 16.3~19.0mg/L, SS: 17~27Lmg/L, 氨氮 0.251~0.336mg/L; 满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。根据监测数据中最大值计算水污染物排放总量: COD_{Cr}: 8.8t/a, BOD₅: 3.8t/a, SS: 5.4t/a, 氨氮: 0.0672t/a。 3、噪声 厂区夜间不生产, 根据建设单位提供的《检测报告》, 报告编号: HJ202405101 号, 采样日期: 2024 年 6 月 3 日, 项目厂区四侧厂界昼间噪声情况见下表。
--

表 2-17 噪声现状监测结果				单位: dB(A)
监测点位置	监测结果		噪声限值	
	昼间			
厂界东外 1m	55		60	
厂界南外 1m	56		60	
厂界西外 1m	48		60	
厂界北外 1m	55		60	

根据上述监测结果，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 2 类标准，原项目厂界噪声均达标。

4、固体废物

原厂固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物，厂区原有固体废物的处置情况见下表。

表 2-18 厂区原有固体废物的综合利用及处置情况				单位: t/a
固体废物名称	类别		产生量（t/a）	处置方式
金属边角料	一般工业固体废物		7000	由涿州市银贸再生资源回收有限公司转移处理
废钢丸			23	
废钢渣			300	由唐山汉唐奥克科技发展有限公司转移处理
焊渣			1.65	由定兴县兴河机械制造有限公司转移处理
废催化剂			0.6t/a	由生产厂家负责更换回收再生
生活垃圾	生活垃圾		10000	集中存放每日由当地的环卫部门清运到指定地点消纳
废乳化液	危险废物	HW09（油/水、烃/水混合物或乳化液）	35	暂存于厂区危险废物暂存间，定期由北京金隅红树林环保技术有限责任公司负责清运处置
废漆桶		HW49（其他废物）	7	
废机油		HW08（废矿物油与含矿物油废物）	1.2	
含铬污泥		HW17（表面处理废物）	65	

漆渣		HW49（其他废物）	65	
铬吸附材料		HW49（其他废物）	0.6	
废活性炭		HW49（其他废物）	16	
废过滤棉		HW49（其他废物）	35	

综上，项目原厂排放废气、废水、固体废物的排放量见下表。

表 2-19 污染物排放总量

类别	污染源名称	排放量（t/a）
大气污染物	颗粒物	1.96435
	苯系物	0.4998
	非甲烷总烃	1.27034
	颗粒物（漆雾）	1.68002
	氯化氢	0.255
	铬酸雾	0.002556
	碱雾	0.12255
	SO ₂	0.019
	NO _x	0.8485
	颗粒物（烟尘）	0.0257
水污染物	废水排放量	200000
	COD _{Cr}	15.2
	NH ₃ -N	0.1692
固体废弃物	一般工业固体废物	7324.65
	生活垃圾	10000
	危险废物	224.8

四、主要环境问题

建设单位已根据要求编制了突发环境事件应急预案，并严格按照预案内容执行。原有项目环保设施均正常稳定运行，污染物均能稳定达标排放，不存在环境问题。各排气筒及其标识牌照片见附图 4。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境质量现状

根据环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《2023 年北京市生态环境状况公报》（北京市生态环境局，2024.05），北京市及房山区环境空气质量情况如下表所示。

表 3-1 2023 年北京市及房山区环境空气质量情况一览表

区域	污染物	评价指标	浓度值 (μ g/m³)	标准值 (μ g/m³)	占标率 (%)	达标 情况
北京市	SO ₂	年平均浓度值	3	60	5	达标
	NO ₂		26	40	65	达标
	PM ₁₀		61	70	87.14	达标
	PM _{2.5}		32	35	91.43	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位浓度值	900	4000	22.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值	175	160	109.375	超标
房山区	SO ₂	年平均浓度值	3	60	5	达标
	NO ₂		25	40	62.5	达标
	PM ₁₀		61	70	87.14	达标
	PM _{2.5}		34	35	97.14	达标

由上表可知，2023 年，本项目所在区域大气基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求；本项目所在房山区 CO 和 O₃ 监测数据参考北京市全市监测值，则本项目所在区域 CO24 小时平均第 95 百分位浓度值监测数据满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，O₃ 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值监测数据）不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准限值。

因此，本项目所在北京市房山区为城市环境空气质量不达标区。

2、地表水环境质量现状

项目附近直线距离最近的地表水为其北侧约 1.2km 的东沙河，属于大清河水系。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》的规定，东沙河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为IV类，故地表水环境质量评价选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

依据北京市生态环境局网站公布的 2023 年度（2023 年 1 月至 2023 年 12 月）本市河流水质状况，东沙河的水质状况统计结果见下表。

	表 3-2 东沙河水质状况统计表		
	河流名称	监测时间	现状水质类别
	东沙河	2023 年 1 月	II
		2023 年 2 月	II
		2023 年 3 月	II
		2023 年 4 月	II
		2023 年 5 月	III
		2023 年 6 月	IV
		2023 年 7 月	II
		2023 年 8 月	III
		2023 年 9 月	II
		2023 年 10 月	IV
		2023 年 11 月	III
		2023 年 12 月	II
	由上表可知，2023 年度（2023 年 1 月至 2023 年 12 月）东沙河水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。 3、声环境质量现状 根据《房山区声环境功能区划实施细则》（2015），本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区，项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。 评价单位在接到评价任务后，于 2024 年 10 月 10 日对项目所在地进行了现场踏勘，对项目厂界环境噪声进行了现状监测，现有监测时油缸喷涂线停止工作。 根据 GB3096-2008《声环境质量标准》中的相关规定： （1）测量仪器：测量仪器精度为 2 型以上的积分平均声级计，其性能符合 GB3785 和 GB/T17181 的规定，测量时传声器加防风罩。 （2）气象条件：气象条件：无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下。 （3）监测类型与方法：监测类型为声环境功能区监测，采用 GB3096-2008《声环境质量标准》中附录 B 的监测方法。 （4）监测点布设和测量时间 ①监测点布设		

为了全面地了解建设项目周围的声环境质量现状，经过现场踏勘，结合项目周边环境状况，本次评价在项目东、南、西、北四侧厂界外 1m 处及距离本项目所在厂区 50m 范围内的声环境敏感目标（东侧矿机东路小区、北侧房山区城关第四小学、西南侧民仁学校）处共设置了 7 个噪声现状监测点，监测点位置见附图 2-1。

②监测时间：监测时间为 2023 年 10 月 10 日，昼间 10:00~11:00，夜间 22: 00~23: 00。

（5）环境噪声现状监测结果

噪声监测时，现有油缸喷涂线停止工作。环境噪声现状监测结果见下表。

表 3-3 厂界环境噪声现状监测结果 单位：[dB(A)]

测点 编号	监测点位置		监测结果		执行标准
			昼间	夜间	
1#	项目 厂界	东侧厂界外 1m	57.3	47.6	昼间≤60 夜间≤50
2#		南侧厂界外 1m	57.7	47.7	
3#		西侧厂界外 1m	56.5	47.2	
4#		北侧厂界外 1m	57.2	47.5	
5#	噪声 敏感目标	民仁学校（项目西南侧，紧邻）	56.2	47.4	
6#		煤机东路居民小区（项目东侧，最近距离为 10m）	56.8	47.2	
7#		房山区城关第四小学（项目北侧，距离该学校 15m，距离该学校建筑约 45m）	57.2	47.3	

从上表可见，本项目四周厂界及周边距离较近声环境敏感目标处昼间环境噪声现状监测值均符合国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值。

4、土壤、地下水环境质

本次技术改造为使用喷粉工艺替代漆料喷涂，喷粉工序使用的固体粉料代替液态漆料，生产车间地面均硬化，且生产过程不使用水无生产废水排放。本项目在正常生产情况下基本不存在污染地下水和土壤的途径。

环境
保护
目标

1、大气环境

根据现场调查，本项目所在厂区厂界 500m 范围内大气环境保护目标主要为居民住宅和学校，具体如下表及附图 5 所示。

表 3-4 大气环境保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对本项目用房距离/m
矿机东路小区	居民	环境空气	环境空气二类功能区	东侧	紧邻	距离结构件涂装车间约 200m， 距离热处理分厂车间约 520m。
房山区城关街道北市村				西南侧	250m	距离结构件涂装车间约 595m， 距离热处理分厂车间约 410m。
房山区太阳岛幼儿园	400m				距离结构件涂装车间约 822m， 距离热处理分厂车间约 625m。	
北京市房山区创维学校	460m				距离结构件涂装车间约 750m， 距离热处理分厂车间约 595m。	
民仁学校	紧邻				距离结构件涂装车间约 594m， 距离热处理分厂车间约 355m。	
矿机社区	居民			西侧	190m	距离结构件涂装车间约 840m， 距离热处理分厂车间约 620m。
永兴家园					390m	距离结构件涂装车间约 1000m， 距离热处理分厂车间约 780m。
矿机北路小区	教师、学生			北侧	150m	距离结构件涂装车间约 565m， 距离热处理分厂车间约 515m。
北京市房山区城关第四小学					15m	距离结构件涂装车间约 410m， 距离热处理分厂车间约 340m。

2、声环境

根据现场调查，本项目在厂区中的位置距离周边敏感目标均超过 50m。厂区厂界外周边 50m 范围内声环境保护目标为紧邻项目厂区东侧的矿机东路小区、紧邻项目厂区西南侧的民仁学校、项目厂区北侧 15m 的北京市房山区城关第四小学。本项目声环境保护目标如下表及附图 5 所示。

表 3-5 声环境保护目标一览表

序号	名称	方位	与本项目厂界最近距离	相对本项目用房距离	保护对象	环境功能区
1	矿机东路小区	东侧	厂界距离小区建筑最近距离为 10m	距离结构件涂装车间约 200m，距离热处理分厂车间约 520m。	居民	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
2	民仁学校	西南侧	厂界紧邻该学校建筑	距离结构件涂装车间约 594m，距离热处理分厂车间约 355m。	教师、学生	
3	北京市房山区城关第四小学	北侧	厂界距离该学校 15m，距离该学校建筑约 45m。	距离结构件涂装车间约 410m，距离热处理分厂车间约 340m。		

	3、地下水环境 根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据《北京市人民政府关于房山区集中式饮用水水源保护区补充规划方案的批复》（京政字[2020]33 号），本项目不在房山区水源保护区内。 4、生态环境 项目无新增用地，利用厂区闲置厂房进行建设，无生态保护目标。													
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 根据本次技术改造内容并结合项目生产工艺流程，本项目排放的废气主要包括喷粉和抛丸工序产生的颗粒物和喷粉加热固化过程产生的少量挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。加热固化过程使用电能，不使用天然气，无天然气燃烧废气排放，污染物及执行的排放标准如下所示。 （1）喷粉废气 根据北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“前言”部分，工业涂装工序污染排放污染物应执行北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）中相应排放标准限值。本项目喷粉工序排放的颗粒物和挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）有组织排放执行北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）中“表 1”Ⅱ时段的排放限值，无组织排放执行北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）中“表 2”规定的限值。具体限值见下表。 <table><tr><th colspan="3">表 3-6 喷粉废气污染物排放浓度限值（摘录） 单位（mg/m³）</th></tr><tr><th rowspan="2">污染物</th><th>排气筒排放限值</th><th rowspan="2">无组织排放监控点浓度限值 （涂装工作间或涂装工位旁）</th></tr><tr><th>Ⅱ时段</th></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>50</td><td>5.0</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>10</td><td>2.0</td></tr></table> （2）天然气燃烧废气 本项目机器人自动喷粉线加热固化工序使用自带天然气加热炉提供热风，热风炉使用天然气作为气源，天然气燃烧废气最终同加热固化产生的挥发性有机废气一起经 15m 排气筒排放，天然气燃烧废气执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 2 工业炉窑的第Ⅱ时段大气污染物排放限值”。 此外，排气筒高度为 15m，未高于周边 200m 范围内建筑物 5m 以上，排放速率应	表 3-6 喷粉废气污染物排放浓度限值（摘录） 单位（mg/m ³ ）			污染物	排气筒排放限值	无组织排放监控点浓度限值 （涂装工作间或涂装工位旁）	Ⅱ时段	非甲烷总烃	50	5.0	颗粒物	10	2.0
表 3-6 喷粉废气污染物排放浓度限值（摘录） 单位（mg/m ³ ）														
污染物	排气筒排放限值	无组织排放监控点浓度限值 （涂装工作间或涂装工位旁）												
	Ⅱ时段													
非甲烷总烃	50	5.0												
颗粒物	10	2.0												

执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中 15m 排气筒对应最高允许排放速率限值并严格 50%的要求。具体限值见下表。

表 3-7 天然气燃烧废气排放标准限值 (摘录)

污染项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³) II 时段	与排气筒高度对应的大气污染物最高 允许排放速率(kg/h)
		15m
颗粒物	10	0.39
二氧化硫	20	0.7
氮氧化物	100	0.215

(3) 抛丸废气

本项目抛丸工序排放的粉尘经除尘设备除尘后通过 15m 排气筒排放, 执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“II 时段”中“其他颗粒物”的排放限值。

此外, 排气筒高度为 15m, 未高于周边 200m 范围内建筑物 5m 以上, 排放速率应执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中 15m 排气筒对应最高允许排放速率限值并严格 50%的要求。具体限值见下表。

表 3-8 抛丸废气排放标准限值 (摘录)

污染项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³) II 时段	与排气筒高度对应的大气污染物最高 允许排放速率(kg/h)
		15m
颗粒物	10	0.39

2、水污染物排放标准

本次技术改造项目无废水排放。

3、噪声排放标准

(1) 施工期

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体标准限值: 昼间≤70dB(A), 夜间≤55dB(A)。

(2) 运营期

本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准, 具体限值见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准（dB（A））

时段 厂界外 声环境功能区类别	昼间	夜间
	2 类	60

4、固体废物控制标准

本项目一般固废执行 2020 年 4 月 29 日修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及北京市相关规定。

一、总量控制指标

根据原北京市环保局（现更名为北京市生态环境局）《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19 号）的规定，本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

根据工程分析可知，本项目营运期无废水排放，纳入总量指标审核和管理的污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物。

二、污染物排放总量核算

1、喷粉工序挥发性有机废气

（1）排污系数法

根据“四、主要环境影响和保护措施-运营期环境影响和保护措施”中分析计算，各污染物排放总量为：挥发性有机物（非甲烷总烃）0.003t/a。

（2）类比法

本项目喷粉工序挥发性有机废气排放量通过类比《燕开电气股份有限公司车间技术/设备升级改造工程竣工环境保护验收监测报告》监测数值进行计算，可类比性分析如下表所示。

表 3-10 喷粉工序挥发性有机废气可类比性分析

对比内容		本项目	类比项目	对比分析
工程特征的可 类比性	产污工序	加热固化	加热固化	相同
	产污时长	年运行 2000h	年运行 600h	本项目运行时长大于 类比项目
	喷粉量	聚酯型粉末 25t/a	热固性树脂粉末 12.86t/a	本项目原材料使用量 大于类比项目

总量
控制
指标

污染物排放特征的可类比性	污染物的排放类型	有组织	有组织	相同
	排放方式	催化燃烧, 处理效率 90%	活性炭吸附, 处理效率 80%	本项目废气治理设施处理效率优于类比项目
经分析, 本项目与类比项目产物工序相同, 使用原材料均为热固性树脂类粉末材料, 同时本项目废气处理工艺相较于类比项目。本项目热固性树脂材料使用量大于类比项目使用量, 同时本项目固化时长长于类比项目, 因此, 本项目加热固化工序挥发性有机物的产生强度同类比项目具有可类比性。 采用如下公式进行排放量计算: $\text{排放量} = \text{排放速率 (监测值)} \times \text{运行时间} \times 10^{-3}$ 类比项目非甲烷总烃监测数据最大值为 0.011kg/h, 年运行 600h。经计算, 挥发性有机物 (非甲烷总烃) 排放量为 0.0066t/a。 根据类比项目废气处理效率 (80%) 及原材料用量热固性树脂粉末 12.86t/a, 可反推类比项目挥发性有机物 (非甲烷总烃) 产生系数为 0.0026t/t 原材料。 本项目原材料用量聚酯型粉末为 25t/a, 经类比计算, 本项目挥发性有机物 (非甲烷总烃) 产生量为 0.0642t/a, 本项目废气治理措施处理效率为 90%, 则挥发性有机物 (非甲烷总烃) 排放量为 0.00642t/a。 由于类比检测数据核算出的污染物排放量存在不确定性, 因此本项目喷粉工序中加热固化挥发性有机物排放总量选用排污系数法计算出的数据, 即: 挥发性有机物 0.003t/a。 2、天然气燃烧废气 (1) 排污系数法 根据“四、主要环境影响和保护措施-运营期环境影响和保护措施”中核算, 本项目天然气燃烧废气排放量为二氧化硫 0.008 t/a、氮氧化物 0.352t/a、颗粒物 (烟尘) 0.011t/a。 (2) 类比法 本项目天然气燃烧废气排放量通过类比《燕开电气股份有限公司车间技术/设备升级改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》监测数值进行计算, 可类比性分析如下表所示。				
表 3-11 天然气燃烧废气可类比性分析				
类比内容	本项目	类比项目	相似性分析	
产污工序	加热炉天然气燃烧	热风炉天然气燃烧	相同	
天然气燃烧时长	2000h	600h	本项目长于类比项目	

	原材料	天然气 20 万 m ³ /a	天然气 4.5 万 m ³ /a	本项目大于类比项目
	废气处理工艺	无	无	相同
本项目通类比项目均使用天然气燃烧提供热量加热固化喷粉材料。由于本项目天然气燃烧时长大于类比项目，天然气用量大于类比项目，因此，本项目天然气燃烧废气同类比项目具有可类比性。 根据类比项目检测数据中最大值：SO₂<0.006kg/h，NO_x0.043kg/h，颗粒物（烟尘）0.00683kg/h，设备年工作 600h，经计算，污染物排放量为：二氧化硫 0.0036t/a、氮氧化物 0.026t/a、颗粒物（烟尘）0.004t/a。 类比项目年使用天然气 4.5 万 m³/a，则污染物产生系数为：二氧化硫 0.0008t/万 m³天然气、氮氧化物 0.0058t/万 m³天然气、颗粒物（烟尘）0.0009t/万 m³天然气。 本项目年天然气用量为 20 万 m³，经类比计算，本项目天然气燃烧废气污染物排放量为：二氧化硫 0.016t/a、氮氧化物 0.116t/a、颗粒物（烟尘）0.018t/a。 由于类比项目中二氧化硫检测数据均低于检出限，由检测数据核算出的污染物排放量存在不确定性，因此本项目天然气燃烧废气污染物排放总量选用排污系数法计算出的数据，即：二氧化硫 0.008 t/a、氮氧化物 0.352t/a、颗粒物（烟尘）0.011t/a。 3、抛丸废气 （1）排污系数法 根据“四、主要环境影响和保护措施-运营期环境影响和保护措施”中核算，本项目抛丸废气排放量为颗粒物 0.00262t/a。 （2）实测法 本项目抛丸废气使用拟拆除替换的在用热处理抛丸线实际监测数据，根据建设单位提供的监测数据，在用抛丸线颗粒物排放浓度低于检出限，为<1.0mg/m³，本次类比计算选检出限 1.0mg/m³ 为计算浓度类比数值。本项目抛丸废气排放量为 5000m³/h，年工作 500h，布袋除尘器除尘效率为 90%，经类比，本项目抛丸粉尘（颗粒物）排放量计算如下： 抛丸粉尘（颗粒物）排放量（t/a）=排放浓度（mg/m³）×风量（m³/h）×年工作时间（h/a）×10⁻⁹=1.0mg/m³×5000m³/h×500h/a×10⁻⁹=0.0025t/a 由于类比项目颗粒物检测数据低于检出限，由检测数据核算出的污染物排放量存在不确定性，因此本项目抛丸粉尘（颗粒物）排放总量选用排污系数法计算出的数据，即：颗粒物（烟尘）0.00262t/a。				

综上，本次评价污染物排放总量为挥发性有机物 0.003t/a、二氧化硫 0.008 t/a、氮氧化物 0.352t/a、颗粒物（烟尘）0.011t/a，抛丸粉尘（颗粒物）0.00262t/a。

三、企业减排情况分析

本项目为技术改造项目，其中抛丸线为整体替换下料中心现状闲置的一条抛丸线，替换后整体抛丸产能不变。同时，针对抛丸粉尘的处理工艺均为布袋除尘器不变，因此抛丸线技改前后污染物总量不变，为 0.00262t/a。

本次新上的喷粉线代替现状液压支架涂装生产线 20%的喷涂量。根据本次环评报告中“与项目有关的原有环境污染问题”部分内容，原结构件涂装线挥发性有机物排放量为 0.6855t/a，原结构件涂装线天然气燃烧废气：二氧化硫 0.009t/a、氮氧化物 0.4025t/a、颗粒物（烟尘）0.0122t/a。其中，20%喷涂量对应排放量为：挥发性有机物排放量为 0.1371t/a，二氧化硫 0.0018 t/a、氮氧化物 0.0805t/a、颗粒物（烟尘）0.00244t/a。

综上，本次技术改造项目实施后，替代的污染物排放量（以新带老削减量）为：抛丸粉尘 0.00262t/a，挥发性有机物排放量为 0.1371t/a，二氧化硫 0.0018 t/a、氮氧化物 0.0805t/a、颗粒物（烟尘）0.00244t/a。

本次技术改造前后涉及总量部分增减变化情况如下表所示。

表 3-12 改技术改造前后涉及总量变化情况一览表

污染物名称	技术改造前全厂排放量	本次技术改造项目排放量	“以新带老”削减量	技术改造后全厂总排放量	增减变化量
SO ₂	0.019	0.008	0.0018	0.0252	+0.0062
NO _x	0.8485	0.352	0.0805	1.12	+0.2715
颗粒物（烟尘）	0.0257	0.011	0.00244	0.03426	+0.00856
挥发性有机物	1.77014	0.003	0.1371	1.63604	-0.1341
颗粒物（包含抛丸粉尘，不包含漆雾）	1.96435	0.00262	0.00262	1.96435	0

本项目实施后抛丸粉尘完全为替代现有一条热处理抛丸线排放的抛丸粉尘，无需申请总量。喷粉线将代替现状液压支架涂装生产线 20%的喷涂量，喷粉线实施后将减少 0.1341t/a 的挥发性有机物排放量。新增的天然气燃烧废气污染物需要申请二氧化硫、氮氧化物及颗粒物（烟尘）的排放总量。新增排放总量分别为：二氧化硫 0.0062t/a、氮氧化物 0.2715t/a、颗粒物（烟尘）0.00856t/a。

四、污染物排放总量来源

根据原北京市环境保护局（现更名为北京市生态环境局）关于《转发环境保护部

<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知（京环发[2015]19号，2015年7月15日起执行）中的相关规定：该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标2倍进行削减替代。根据北京市人民政府办公厅关于印发《北京市深入打好污染防治攻坚战2023年行动计划》的通知，其中“附件2 北京市大气污染防治2023年行动计划”中总量减排目标工作措施为“各区实现主要大气污染物排放总量持续下降，完成挥发性有机物(VOCs)、氮氧化物(NO_x)减排目标要求。对于新增涉气建设项目严格执行VOCs、NO_x等主要污染物排放总量控制，实施“减二增一”削减量替代审批制度。本项目所在地区2023年度为环境空气质量未达标，本项目新增排放二氧化硫、颗粒物和氮氧化物按2倍总量削减替代。

综上，根据本项目新增污染物排放总量情况，需新申请污染物排放总量下表所示。

表 3-13 本项目总量控制指标

污染因子	污染物排放总量 (t/a)	总量削减替代量 (t/a)
NO _x	0.2715	0.543
SO ₂	0.0062	0.0124
颗粒物（烟尘）	0.00856	0.01712

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本次技术改造项目施工内容主要为厂房原有设备拆除、设备基础建设及新设备安装。主要污染物为施工噪声，同时产生少量粉尘、装修垃圾、生活垃圾和生活污水。随着施工期的结束，对环境的影响也随之消失。 1、施工废气环境保护措施 本项目的施工过程中在对厂房现有内部构筑物的拆除、设备基础建设及建筑材料运输装卸环节将产生少量施工扬尘。扬尘量大小与施工现场条件、管理水平等因素有关。虽然施工过程在室内进行，扬尘不会直接对大气环境造成影响，但在物料堆放、清运建筑垃圾过程中，如果方法不当或管理不严，容易引起扬尘污染。此外，施工期在物料运输过程中，会造成物料沿路散落或风吹起尘。 为减少施工扬尘对周边环境的影响，拟采取如下防护措施： 1) 装修产生的建筑垃圾不得露天堆放，并及时清运建筑垃圾； 2) 在对厂房现有内部构筑物的拆除及设备基础建设等工作时，应关闭厂房门窗并及时清理地面尘土防止扬尘污染； 3) 易产生扬尘的细颗粒材料，应严密遮盖；运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施以减少扬尘； 施工期产生的扬尘废气影响是暂时的，施工结束后便会消失，工程在施工期若采取以上大气污染控制措施，可有效降低施工期对周围大气环境的影响。 2、施工废水 本项目施工期水污染源主要为施工现场施工人员产生的生活污水。生活污水主要产生于施工人员，按施工人员每人每天用水 50L 计，污水排放量为用水量的 85%，施工人员按 20 人计，每天排放污水约 0.85m³/d。按施工期 60 天计算，施工期共产生生活污水 51m³。 施工期间产生的废水不得随意排放，施工人员盥洗、如厕使用厂区现有卫生间。项目施工期产生的生活污水最终经厂区污水处理站处理后排入城关污水处理厂统一处理，不会对当地水环境产生较大影响。 3、施工噪声 施工期噪声主要为设备基础建设工程及设备安装过程中各种施工设备运行噪声，为非连续式噪声。项目施工期设备噪声将会对周围环境噪声产生严重的影响，噪声强度为 75~100dB(A)。 为减少施工噪声对环境的影响，建设单位应采取必要的降噪措施： 1) 选用低噪声设备； 2) 减轻设备振动；
---------------------------	--

	3) 合理安排施工作业时间, 尽量避免高噪声设备同时使用; 4) 使用高噪声施工设备时尽量关闭门窗, 减少对外环境的影响。 施工期噪声将随着施工作业的结束而消失, 噪声影响是短期的。在严格执行噪声控制措施的情况下, 施工期噪声影响在短期内是可以接受的, 对周边声环境的影响较小。 4、固体废物 施工期间固废主要为施工产生的建筑垃圾及生活垃圾。 施工产生的建筑垃圾来自于施工过程产生的拆除物和建筑废料, 应运往指定的垃圾处理场所处理、消纳, 施工场地应设施工垃圾临时存放处。 生活垃圾主要为现场施工人员产生的日常生活垃圾, 产生量平均每人每天 0.2kg 左右, 每天平均施工人数约为 20 人, 则施工期日产生生活垃圾 4kg。施工场地按照垃圾分类要求设置垃圾桶, 施工人员应根据生活垃圾分类要求进行垃圾投放, 生活垃圾最终由环卫部门定期清运。 本项目施工期产生的固体废物组成成分相对简单, 固体废物均能得到妥善处置。因此本项目施工中产生的固体废物对当地环境影响较小。 综上所述, 施工期的环境影响是短期的, 建设项目施工阶段完成后, 对周边的影响即可消除。由于施工期环境影响受人为和自然条件的影响较大, 因此应加强对施工现场的管理, 遵守北京市的有关规定 (如: 《北京市建设工程施工现场管理办法》和《绿色施工管理规程》), 并认真落实以上提出的各项污染防治措施, 坚持文明施工, 接受城管部门的监督, 最大限度地减少施工期间对周围环境的影响。
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气污染物 (1) 废气来源 本项目排放的废气主要包括喷粉工序（包括喷粉后加热固化）产生的颗粒物、挥发性有机废气、加热炉天然气燃烧废气和抛丸工序产生的颗粒物。 (2) 废气污染物产生量 ①喷粉工序颗粒物 根据《金属静电粉末喷涂清洁生产途径探讨》（黄冬梅等，环境科学与管理，2007 年，第 23 卷第 7 期）可知：在粉末喷涂过程中，工件的上粉率约在 50%-70%左右。本项目年使用聚酯型粉末涂料 25 吨，按上粉率 60%考虑，则喷塑粉尘产生量为 10t/a。 ②喷粉工序挥发性有机废气 本项目喷粉工序使用热固性树脂粉末，具体为聚酯型粉末涂料。该粉末为 100%的固型成份且无需添加任何有机溶剂，其分解温度为 300℃以上，本项目加热固化温度为 160℃，因此，固化过程聚酯型粉末涂料不发生分解，仅产生少量的有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“35-专用设备制造业-14 涂装-喷塑后烘干-所有规模”加热固化工序挥发性有机物产污系数为 1.20kg/t-原料。本项目聚酯型粉末涂料年使用量为 25 吨，则固化过程中有机废气产生量为 0.03t/a。 ③加热炉天然气燃烧废气 本次技术改造完成后，喷粉线加热固化工序自带加热炉提供热风，使用天然气燃烧作为热源。 天然气燃烧产污系数如下：根据《北京市大气污染物控制对策研究》相关研究成果，NO_x产生量按 17.6kg/万 Nm³天然气计；参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），天然气燃烧产生 SO₂ 的产污系数为 0.02kgS/万 m³ 天然气（S 为含硫量，是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米）。根据国家标准《天然气》（GB17820-2018），一类气总硫（以硫计）≤20mg/m³，本项目拟使用一类气，即 S=20，则 SO₂ 产污系数为 0.4kg/万 m³-原料。根据《北京环境总体规划研究》（第三卷）第 248 页用天然气替代原煤描述：“如输出同样热量，用 485m³ 天然气就可替代 1t 原煤”。根据其中的表 8-6，燃用天然气可减少 99.9%烟尘，1t 原煤燃烧产生烟尘量为 25.8kg。经计算燃烧 485m³ 天然气排放烟尘量则为=25.8kg×（1-99.9%）=0.0258kg。燃烧 1 万 m³ 天然气排放烟尘量 0.532kg。即烟尘产生系数为 0.532kg/万 m³-天然气。则加热炉天然气燃烧废气污染物产生量如下表所示。
----------------------------------	--

表 4-1 加热炉天然气燃烧过程废气污染物产生量

原料	污染物指标	单位	产污系数	天然气用量 万 m ³ /a	污染物排放量
天然气	废气量	/	/	20	8000000m ³ /a
	二氧化硫	kg/万 m ³ --原料	0.4		0.008t/a
	颗粒物（烟尘）	kg/万 m ³ --原料	0.532		0.011t/a
	氮氧化物	kg/万 m ³ --原料	17.6		0.352t/a

④抛丸粉尘

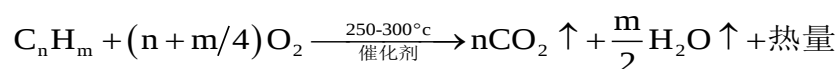
抛丸工序采用钢丸抛丸对工件表面进行除锈等表面处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“35-专用设备制造业-06 预处理-干式预处理件-所有规模”，抛丸工艺粉尘（颗粒物）产污系数为 2.19kg/t-原料。本项目抛丸使用钢丸，年用量为 12t/a。经计算，本项目抛丸粉尘产生量为 0.0262t/a。

（3）废气治理措施可行性分析

①喷粉工序颗粒物：本项目针对喷粉工序产生的颗粒物首先采用“旋风分离+滤筒除尘”的除尘方式，收集喷粉过程产生的颗粒物，颗粒物经除尘装置处理后出风回流进喷粉室内循环。旋风分离装置分离效率为 90%，滤筒除尘装置除尘效率不低于 99%。本项目整个喷粉装置位于密闭式屏蔽间内，屏蔽间为正压洁净间，循环风空调装置使用中效过滤器（除尘效率 99%）处理循环空气。喷粉粉尘经处理后在喷粉室内循环，少量无组织逸散到屏蔽间内，经中效过滤器处理后通过正压屏蔽间缝隙无组织逸散，废气治理设备技术可行。整个喷粉工序年工作时间约为 2000h。经计算分析，整个除尘系统综合除尘效率为 99.999%。

②喷粉工序挥发性有机废气：本项目针对喷粉线加热固化废气温度较高的特点，采用“催化燃烧”工艺处理挥发性有机废气。催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。加热固化过程整体密闭，负压收集，可有效确保废气收集处理有组织排放，排气筒高度为 15m。根据建设单位提供资料，有机废气去除效率≥90%，设备处理风量为 4000m³/h，加热固化及有机废气处理设备年工作时间约为 2000h。废气治理设备技术可行。

催化燃烧工艺废气处理反应过程为：



③加热炉天然气燃烧废气：喷粉线加热固化工序自带加热炉提供热风，使用天然气燃烧作为热源，天然气燃烧废气最终同加热固化挥发性有机废气一起经 15m 排气筒排放，不产生无组织天然气燃烧废气排放。各燃气热风炉可根据温控设备自动调节用气量，根据建设单位提供资料，技改后项目涂装生产线年使用天然气约 200000m³。加热炉年工作时间约为 2000h。

④抛丸粉尘：抛丸工序排放的粉尘经布袋除尘器除尘后通过 15m 排气筒排放。抛丸生产线生产过程密闭，且在风机的作用下形成微负压的工作环境，不产生无组织粉尘排放。根据建设单位提供资料，除尘设备除尘效率大于 90%，除尘设备处理风量为 5000m³/h，抛丸工序及除尘设备年工作时间约为 2000h。

(4) 废气污染物排放情况

①喷粉工序颗粒物

喷粉粉尘经处理后在喷粉室内循环，少量无组织逸散到屏蔽间内，经中效过滤器处理后通过正压屏蔽间缝隙无组织逸散。整个除尘系统综合除尘效率为 99.999%，经计算，项目喷粉工序颗粒物无组织排放量为 0.0001t/a。本项目喷粉工序年工作时间为 2000h，则喷粉工序颗粒物无组织排放速率为 0.00005kg/h。

根据建设单位提供资料，屏蔽间为正压洁净间，为维持正压状态，整个屏蔽间补风量 120m³/h~3500m³/h，即每小时有 120m³/h~3500m³/h 的气体经过屏蔽间缝隙逸散出去。喷粉工序颗粒物取最不利排放情况，即喷粉工序颗粒物无组织小时逸散体积为 120m³/h。经计算喷粉工序颗粒物无组织最大排放浓度为 0.4167mg/m³，排放浓度满足北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）中“表 2”规定的“颗粒物”排放限值（≤2mg/m³）

②喷粉工序挥发性有机废气

本项目针对喷粉线加热固化废气温度较高的特点，采用“催化燃烧”工艺处理挥发性有机废气。有机废气去除效率≥90%，设备处理风量为 4000m³/h，加热固化及有机废气处理设备年工作时间约为 2000h。

技术改造后喷粉线加热固化挥发性有机废气排放情况如下表。

表 4-2 技术改造后喷粉线加热固化挥发性有机废气排放情况

项目	产生情况			废气治理				排放情况			排气筒	标准 限值	达标 分析
	产生 浓度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	产生 量 t/a	收集 效率 %	综合 处理 效率 %	总排 放量 m ³ /h	年运 行时间 h/a	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放 量 t/a		排放 浓度 mg/m ³	
非甲烷 总烃	3.75	0.015	0.03	100	90	4000	2000	0.375	0.0015	0.003	15m	50	达标

由上表，本项目喷粉线排放有机废气满足北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）中II时段的排放限值要求。

③加热炉天然气燃烧废气

天然气燃烧废气最终同加热固化挥发性有机废气一起经 15m 排气筒排放，不产生无组织天然气燃烧废气排放。废气排放量为 4000m³/h。根据建设单位提供资料，技术改造后喷粉线年使用天然气约 200000m³。加热炉年工作时间为 2000h/a。

则加热炉天然气燃烧废气污染物排放情况如下表所示。

表 4-3 加热炉天然气燃烧过程废气污染物排放情况一览表

原料	污染物 指标	污染物排放量	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放限值 (15m 排气筒)		达标 分析
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
天然 气	废气量	8000000m ³ /a	/	/	/	/	/
	二氧化 硫	0.008t/a	1	0.004	20	0.7	达标
	颗粒物 (烟尘)	0.011t/a	1.375	0.0055	10	0.39	达标
	氮氧化 物	0.352t/a	44	0.176	100	0.215	达标

由上表可知，喷粉线加热固化工序加热炉天然气燃烧废气包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，排放浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”要求，排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”中相应 15m 排气筒排放速率限值并严格 50%的要求。本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物年排放总量分别为 0.011t/a、0.008t/a、

0.352t/a。

④抛丸粉尘

抛丸工序排放的粉尘全部经布袋除尘器除尘后通过 15m 排气筒排放。根据建设单位提供资料，除尘设备除尘效率大于 90%，除尘设备处理风量为 5000m³/h，抛丸工序及除尘设备年工作时间约为 2000h。

抛丸工序粉尘产排情况详见下表。

表4-4 项目抛丸工序粉尘产排情况一览表

项目	产生情况			废气治理		排放情况		
	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	综合处理效率 %	总排放风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
粉尘 (颗粒物)	2.628	0.01314	0.0262	90	5000	0.2628	0.001314	0.00262

由上表可知，抛丸工序排放的粉尘（颗粒物）排放浓度满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“II 时段”中“其他颗粒物”的排放限值。排放速率满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相应 15m 排气筒排放速率限值并严格 50%的要求。

（5）本项目废气污染物排放汇总

本项目有组织废气污染物排放情况汇总如下表所示。

表 4-5 本项目大气污染物有组织排放汇总表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	抛丸废气排放口	粉尘（颗粒物）	0.2628	0.001314	0.00262
2	加热固化废气排放口	非甲烷总烃	0.375	0.0015	0.003
		二氧化硫	1	0.004	0.0072
		氮氧化物	44	0.176	0.352
		颗粒物	1.375	0.0055	0.011
一般排放口合计			非甲烷总烃		0.222
			粉尘（颗粒物）		0.188
			二氧化硫		0.0128

					氮氧化物		0.5677				
					颗粒物		0.0172				
本项目喷粉工序颗粒物无组织排放情况汇总如下表所示。											
表 4-6 本项目大气污染物无组织排放汇总表											
序号		无组织 排放工序		污染物		排放浓度 mg/m ³		排放量 (t/a)			
1		喷粉工序		颗粒物		0.4167		0.001			
(6) 项目废气排放口信息											
本项目喷粉工序废气通过一根 15m 高排气筒 P1 排放，抛丸工序废气通过一根 15m 排气筒 P2 排放。											
表 4-7 废气类别、污染物及污染治理设施信息表											
排放口 编号	废气 类别	污染物种 类	排放去 向	排 放 规 律	污染治理设施			污 染 治 理 设 施 可 行 性	排 放 口 编 号	排 放 口 设 置 是 否 符 合 要 求	排 放 口 类 型
					污 染 治 理 设 施 编 号	污 染 治 理 设 施 名 称	污 染 治 理 设 施 工 艺				
P1	加 热 固 化 废 气、 天 然 气 燃 烧 废 气	非 甲 烷 总 烃、二 氧 化 硫、氮 氧 化 物、颗 粒 物	经 处 理 达 标 后 高 空 排 放	连 续 排 放	/	加 热 固 化 有 机 废 气 处 理 装 置	催 化 燃 烧	可 行	/	☒ 是 否	一 般 排 放 口
P2	抛 丸 废 气	颗 粒 物	经 处 理 达 标 后 高 空 排 放	连 续 排 放	/	抛 丸 粉 尘 处 理 装 置	布 袋 除 尘 器	可 行	/		
表 4-8 废气排放口基本情况表											
排 放 口 编 号	排 放 口 类 型	污 染 物 种 类	排放口地理坐标		排 气 筒 高 度 (m)	排 气 筒 出 口 内 径 (m)	排 气 温 度 (℃)	其他信息			
			经 度	纬 度							
P1	一 般 排 放 口	二 氧 化 硫、氮 氧 化 物、颗 粒 物	115°59'55.765"	39°40'58.052"	15	0.8	100	北京市《大气污染物 综合排放标准》 (DB11/501-2017)中 “表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排 放限值”			

		非甲烷总烃						北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB11/1226-2015)
P2	一般排放口	颗粒物	115°5948.234"	39°41'10.714"	15	0.8	25	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017) “生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“II时段”中“其他颗粒物”的排放限值

(7) 废气排放监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）及本项目排污许可证自行监测要求，本项目运营期废气环境监测计划详见下表。

表 4-9 项目废气污染物环境监测计划

项目	监测点位	监测项目	监测方法	监测频率	执行标准
有组织废气	P1 排放口监测口	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物	手工监测	1 次/季度	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)中“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”
		非甲烷总烃		1 次/月	北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB11/1226-2015)
	P2 排放口监测口	颗粒物		1 次/季	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“II时段”中“其他颗粒物”的排放限值
无组织废气	厂界	颗粒物			1 次/半年

(8) 废气非正常排放情况

①非正常排放量

非正常工况为设备开停机、设备检修、工艺设备运转异常、污染防治措施失效等。在非正常工况下各污染物的排放量将增大。

本项目非正常排放主要是废气治理设备出现异常情况。设备安装有可燃气体浓度报警、设备启动不正常报警等报警设备，当设备出现异常时，报警器立刻发出报警声，工作人员及时核

实报警原因，判断是否停止设备运行。非正常排放时间按 1 小时考虑，非正常排放情况下污染物排放量按最不利条件考虑，如下表所示。

表 4-10 本项目非正常排放情况一览表

排放源	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
P1	非甲烷总烃	50	5.0	62.5	0.25	1	1	立即停止生产，对废气治理设施进行维修，设备修复正常后方可恢复生产
P2	颗粒物	10	0.39	1.8	0.036	1	1	

2) 非正常排放防治措施

为减少非正常排放，拟采取以下措施：

- ①由专人负责环保设施的维护管理，发现异常情况及时检修。
- ②定期检查废气处理装置中催化剂及除尘布袋、滤筒等的运行状态，处理效率变低时应及时检修、更换。
- ③定期对废气排放情况进行监测。

(7) 大气环境影响评价结论

根据工程分析计算结果可知，本项目排放废气经相应处理措施处理后均可达标排放，对周围环境影响较小。

2、废水污染物

本次技术改造项目无新增废水排放，不会对周围环境造成明显不利影响。

3、噪声

(1) 噪声源强及建造措施

根据本次技术改造项目内容，项目实施后主要噪声设备包括：机器人自动喷粉线噪声（包括粉尘除尘设备风机），噪声级约为 85dB(A)左右；悬挂式抛丸线设备噪声，噪声级约为 85dB(A)左右；加热固化有机废气处理设备，噪声级约为 80dB(A)左右；抛丸线废气处理设备，噪声级约为 80dB(A)左右。

机器人自动喷粉线和悬挂式抛丸线设备均选用先进的低噪声设备，在厂房内合理布局，厂房门窗做好隔声措施，并对设备做好减振措施。噪声经过墙体阻隔、距离衰减等措施后，噪声值可减少 30dB(A)左右；加热固化有机废气处理设备和抛丸线废气处理设备均安装在室外，对

有机废气处理设备进行减振处理，并加装隔声罩，噪声值可减少 15dB(A)左右。

本项目主要噪声源统计见下表。

表 4-11 本项目新增设备噪声源强一览表

序号	噪声源	数量	位置	声压级 (dB(A))	采取 措施	降噪量 (dB(A))	降噪后声 压级 (dB(A))
1	机器人自动喷粉线	1 套	结构件涂装 车间东北部	85	建筑 隔声+ 减振	30	55
2	悬挂式抛丸线	1 套	热处理分厂 车间东北部	85		30	55
3	加热固化有机废气处理设备	1 套	结构件涂装 车间东侧	80	基础 减振+ 隔声罩	15	65
4	抛丸线废气处理设备	1 套	东北部东侧	80		15	65

(2) 达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法，对本项目产生的噪声环境影响进行预测。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

本项目声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (1)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处室内某倍频带的声压级，dB；

L_{p2} —靠近开口处室外某倍频带的声压级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

②无指向性点声源几何发散在预测点（厂界处）产生的 A 声级的计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (2)$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

③厂界噪声贡献值预测计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 L_{eqg} 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (3)$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

④预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (4)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(3) 项目运营期昼间噪声预测结果

本项目厂界环境噪声预测结果见下表。

表 4-12 噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	噪声源	采取措施后 源强 dB (A)	与厂界距离 (m)				噪声贡献值 dB (A)				
			东厂 界	南 厂 界	西 厂 界	北厂 界	时段	东厂 界外 1m	南厂 界外 1m	西厂 界外 1m	北厂 界外 1m
1	机器人自动 喷粉线	55	190	185	725	208	昼 间	0	0	0	0
2	悬挂式抛丸 线	55	460	45	400	245	昼 间	0	13.9	0	0
3	加热固化有 机废气处理 设备	65	190	195	760	210	昼 间	11.5	11.2	0	10.6
4	抛丸线废气 处理设备	65	540	43	400	310	昼 间	0	24.3	5.0	7.2
对厂界贡献值							昼 间	11.5	24.9	5.0	12.2
厂界现状噪声 ^①							昼 间	57.3	57.7	56.5	57.2
全厂噪声贡献值预测							昼 间	57.3	57.7	56.5	57.2

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类限值						昼间	60	60	60	60
达标情况						昼间	达标	达标	达标	达标

注①：数据来源于《油缸涂装技术升级改造项目建设项目竣工环境保护验收监测报告》中的昼间监测数据最大值，报告编号：HB24061701号，采样日期：2024年6月17日~2024年6月18日。

表 4-13 本项目噪声对声环境敏感目标影响预测结果 单位：dB(A)

序号	噪声源	采取措施后源强dB（A）	本项目所在厂房与声环境敏感目标距离（m）			噪声贡献值 dB（A）			
			民仁学校	矿机东路小区	房山区城关第四小学	时段	民仁学校	煤机东路小区	房山区城关第四小学
1	机器人自动喷粉线	55	594	200	410	昼间	0	0	0
2	悬挂式抛丸线	55	335	520	340	昼间	0	0	0
3	加热固化有机废气处理设备	65	605	198	420	昼间	0	11.1	0
4	抛丸线废气处理设备	65	360	545	350	昼间	5.9	0	6.2
贡献值						昼间	5.9	11.1	6.2
背景值						昼间	56.2	56.8	57.2
预测值						昼间	56.2	56.8	57.2
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类限值						昼间	60	60	60
达标情况						昼间	达标	达标	达标

根据噪声预测结果，项目技术改造后运营期产生的设备噪声源对厂区厂界处的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准限值要求。对所在厂区外 50m 范围内的声环境敏感目标（东侧煤机东路居民小区、西南侧的民仁学校、北侧房山区城关第四小学）处噪声贡献值不大，叠加背景值后，声环境敏感目标处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。因此，本项目运营期间产生的设备噪声对厂界及周边较近的声环境敏感目标影响较小。

（5）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求做好运营期噪声环境监测。本项目运营期噪声监测计划见下表。

表 4-14 项目声环境监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测方法	监测频率	执行标准
噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	手工监测	1 次/季度	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)
4、固体废物 (1) 固体废物产排情况分析 本项目不新增员工，无新增生活垃圾排放。生产过程中不使用酸、碱、挥发性有机试剂、重金属等有毒有害物质，无危险废物产生。产生的固体废物主要为一般工业固体废物。 本次技术改造项目机器人自动喷粉线使用聚酯型粉末涂料进行喷涂，除尘系统将产生一定量的废聚酯型粉末，产生量约为 1t/a，定期由生产厂家回收后再生利用；机器人自动喷粉线屏蔽间空调系统使用中效过滤器，定期更换产生废过滤滤芯，产生量约为 0.02t/a，由物资回收部门回收处置；抛丸线产生一定量的废钢丸，产生量为 5t/a，由物资回收部门回收处置；生产过程产生的废纸箱等包装物，产生量为 1t/a，由物资回收部门回收处置。 本项目机器人自动喷粉线有机废气处理装置采用“催化燃烧”工艺，催化燃烧装置的使用将产生一定量的废催化剂。根据建设单位提供资料，本项目使用的催化剂由蜂窝陶瓷做载体，内浸渍贵金属铂和钯，具有高活性、高净化效率、耐高温及长使用寿命等特点。废气治理设备一次共装载 0.2t 催化剂，2 年更换一次催化剂，则废催化剂产生量约为 0.1t/a。本项目使用的催化剂不在《国家危险废物名录》中，属于一般固体废物，由生产厂家负责更换回收再生。 (2) 环境管理要求 一般工业固体废物分类收集，存放在一般工业固体废物暂存间，并及时处理。日常管理严格按照 2020 年 4 月 29 日修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及北京市相关规定执行。 (3) 固体废物环境影响评价结论 综上，本项目仅产生一般工业固体废物，处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及北京市相关规定。因此，本项目固体废物都能得到合理处置，不会对周边环境产生不利影响。 5、地下水、土壤环境影响分析 本项目对生产车间地面均硬化，喷粉过程在密闭式的机器人自动喷粉线中进行，不与土壤和地下水直接接触，本次技术改造项目不产生危险废物，无新增废水排放。因此，本项目在正常生产情况下基本不会污染周边地下水和土壤。故不需针对本次技术改造内容对地下水、土壤进行跟踪监测。 6、环境风险分析					

(1) 风险识别

本次技术改造项目不使用危险化学品，生产过程无危险废物产生。项目生产过程中使用天然气作为燃料提供热量，由市政天然气管道供给。天然气危险性类别为易燃气体，理化性质及危险特性如下表所示。

表 4-15 天然气的理化性质及危险特性

标识	中文名：天然气，主要成分为甲烷（CH ₄ ）				危险类别：2.1		
	英文名：Natural gas dehydration				CAS 号：8006-14-2		
	分子式：CH ₄		分子量：16.05		/		
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。					
	熔点(℃)	-182.5 (119KPa)	相对密度 (水=1)	约 0.45（液化）	密度	0.7174kg/Nm ³ (101.352Kpa)	
	沸点(℃)	-161.5	最大爆炸压力（10 ² kPa）		6.8		
	溶解性	微溶于水					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。					
	毒性	LD ₅₀ : 50%（小鼠吸入，2h） LC ₅₀ : 无资料					
	健康危害	急性中毒，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者可出现神经衰弱综合症。					
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难给输氧。对症治疗。注意防治脑水肿。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	-128		爆炸上限（v%）		14	
	自燃温度(℃)	482~632		爆炸下限（v%）		5	
	火险分级	甲		稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。		燃烧热（kJ/mol）		890.8	
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热、明火极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险					
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。					

(2) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目天然气由市政天然气管道供给，厂区内不存储，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录 C，计算本项目各类漆料在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当存在多种物质时，总量与临界量比值 Q 计算如下：

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

式中：q₁, q₂, …, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$——每种危险物质的临界量, t。 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I; 当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$				
表 4-16 项目 Q 值确定表				
序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i
1	天然气	0.0018	10	0.00018
合计				0.00018
注: 本次技术改造项目共安装天然气管线 20m, 管径为 0.2m, 压力为 0.2MPa, 密度为 2.86kg/m^3 , 则管线中天然气保有量=天然气管线长度 (m) $\times \pi \times (\text{管径}/2)^2 \times \text{密度 (kg/m}^3) = 0.0018\text{t/a}$ 。				
由上表可知, 本项目危险物质临界量比值 $Q=0.00018 < 1$。 (3) 环境影响途径及危害 天然气易燃。如果在设计和安装存在缺陷, 生产过程中发生误操作或机电设备出故障及外力因素破坏等, 就有可能引发风险事故, 其主要类型是天然气泄露, 并由此进一步引发火灾或爆炸等恶性事故, 造成人员伤亡及经济损失。 (4) 环境风险防范措施与应急要求 本项目所在建筑作为职工日常工作场所, 一旦发生火灾, 人员疏散较慢; 而且火灾产生的浓烟将形成毒气, 威胁人员生命安全, 易造成伤亡事故。因此应采取必要的防范措施, 以遏制类似恶性事故的发生。本项目的防火设计应遵循《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 的有关规定。建筑物消防必须报请政府主管消防部门的审批, 按消防要求建成后必须报有关部门进行消防验收, 并按要求做好防范, 确保消防安全。一旦发生火灾, 工作人员应按照如下措施进行。 ①工作人员应及时引导疏散, 并在转弯及出口处安排人员指示方向, 疏散过程中应注意检查, 防止有人未撤出, 已逃离的人员不得再返回火灾地。 ②工作人员应指导过往人员尽量低势前进, 不要做深呼吸, 可能情况下用湿衣服或毛巾捂住口和鼻子, 防止烟雾进入呼吸道。 ③万一疏散通道被大火阻断, 工作人员应指导过往人员延长生存时间, 等消防队员前来救援。 2) 应急预案 当事故灾害不可避免的时候, 有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以, 如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统, 制定周密的救援				

计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。事故救援计划应包括以下内容：

A 成立应急组织体系

企业成立应急组织机构，专门负责突发环境事件的应对与处置。应急人员由公司总经理、副总经理及相关部门工作人员组成。应急指挥部下设现场指挥部和各专业组，负责紧急状态下的各项具体工作其中应急指挥部、应急办公室、现场指挥部及下设的各应急小组全体成员负责事故应急工作。

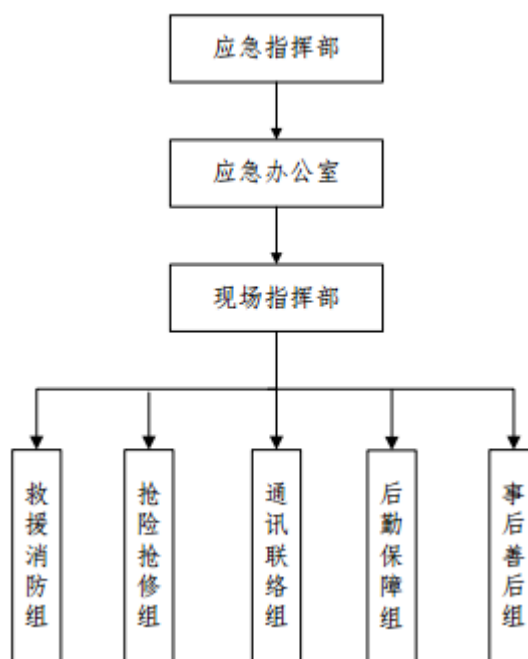


图 4-1 企业应急组织体系构架图

B 预警和响应分级

根据本公司突发环境事件即将造成的危害程度、发展情况和紧迫性等因素，将突发环境事件的预警由低到高分二级，依次采用蓝色、红色加以表示。

①蓝色预警：日常监督检查、排查中发现环境安全隐患，预计将要发生一般突发环境事件时，发布蓝色预警。启动条件：供气辅助设施发生故障并未引起火灾事故。

②红色预警：日常监督检查、排查中发现环境安全隐患，预计将要发生重大突发环境事件，发布红色预警。启动条件为天然气管道泄漏发生火灾，产生次生大气污染物扩散。

针对本公司可能发生的突发环境事件、危害程度、影响范围和控制事态能力的差别，将突发环境事件分为二级：一级（社会级）、二级（企业级）。

	①一级（社会级）：重大环境事件，污染超出企业范围，影响周边区域，公司难以控制，须请求外部救援，并报告政府相关部门。 ②二级（企业级）：一般环境事件，需公司所有各部门统一调度处置，但能在公司控制内消除的污染及相应的安全事故。 C 分级响应程序 本公司预警响应级别与突发环境事件相应分级指定的相应程序为： 蓝色预警-二级突发环境事件（企业级）-需要全公司力量参与应急。 当班人员发现出现二级突发环境事件时需立即报告公司应急指挥部，由公司应急指挥部指挥启动突发环境事件二级响应。公司应急指挥部立即向所有应急小组传达应急启动指令，并立即到达应急现场。应急总指挥主持召开紧急会议，分析判断事件状态，事故发展与扩大的可能性，确定立即采取的主要应对措施；紧急会议期间，物质供应组准备好交通车辆；各应急小组按各自的职责分工迅速开展工作。 红色预警-一级突发环境事件（社会级）-需要全公司和社会力量参与应急。 当班人员发现出现一级突发环境事件时需立即报告公司应急指挥部，由应急办总指挥启动突发环境事件一级响应。应急指挥部经确认后，立刻下达启动应急预案指令，迅速组织相关应急小组赶到突发环境事件现场进行处置，同时向顺义区环保局及有关部门报告，配合政府做好应急处置工作。 2）环境风险应急措施 天然气管道存在泄露风险，遇高温或明火，极易引起火灾。企业应张贴明显标识确保天然气管道附近严禁吸烟、严禁放置各种可能引起火灾的物质、严禁各种明火，防止发生火灾。放置灭火器等灭火设施。火灾应急措施如下： ①抢险人员进入事故现场必须带好防护器具。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。 ②当发生火灾时，第一时间扑灭火源。 ③当火势较大或可能发生爆炸风险时，迅速报告上级指挥单位，协助其迅速疏散厂内员工，并在厂外一定范围内设置疏散区，设置警戒线。 ④根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。 ⑤作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭空间扩散。 ⑥禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源，隔离泄漏区直至气体散尽。 ⑦发生火灾安全事故时，泄漏的危险品可能会随消防水进入雨水系统，这时环境安全人员应到雨水排放口检查雨水排放情况，采取措施阻止消防废液进入附近水体中。
--	---

(5) 现场应急监测

突发环境事件时，联系当地环境监测站赴事故现场进行环境监测，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展针对环境事件的环境应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，以便对事故能及时、正确的进行处理。

(6) 风险评价结论

建设单位现状已根据要求编制了突发环境事件应急预案，并严格按照预案内容执行。建设单位将根据本次技术改造项目内容完善和修订原内容。

项目天然气由市政天然气管道供给，厂区内不存储，不属于重大危险源。建设单位加强员工的教育、培训，事故发生时，能够及时、准确、有效地控制和处理事故。通过采取以上措施，本项目对周围的环境风险是可控的，项目环境风险水平可接受。

7、项目技术改造前后各污染物的变化情况

本项目技术改造前后各污染物的排放情况见下表。

表 4-17 本项目技术改造前后污染物排放情况 单位：t/a

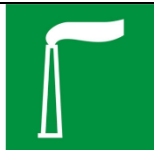
类别	污染物名称	技术改造前全厂排放量	本次技术改造项目排放量	“以新带老”削减量	技术改造后全厂总排放量	增减变化量
废气	颗粒物（包含抛丸粉尘，不包含漆雾）	1.96435	0.00262	0.00262	1.96435	0
	氯化氢	0.255	0	0	0.255	0
	铬酸雾	0.002556	0	0	0.002556	0
	碱雾	0.12255	0	0	0.12255	0
	SO ₂	0.019	0.008	0.0018	0.0252	+0.0062
	NO _x	0.8485	0.352	0.0805	1.12	+0.2715
	颗粒物（烟尘）	0.0257	0.011	0.00244	0.03426	+0.00856
	苯系物	0.4998	0	0	0.4998	0
	非甲烷总烃	1.27034	0.003	0.1371	1.13624	-0.1341
	颗粒物（漆雾）	1.68002	0	0	1.68002	0
废水	废水排放量	200000	0	0	200000	0
	COD _{Cr}	15.2	0	0	15.2	0
	NH ₃ -N	0.1692	0	0	0.1692	0

固 废	一般工业 固废	7324.65	7.02	0	7331.67	+7.02
	生活垃圾	10000	0	0	10000	0
	危险废物	224.8	0	0	224.8	0
由上表可知，本次技术改造项目可大大降低有机废气排放量，项目喷粉线加热固化自带加热炉将新增天然气燃烧废气的排放；本次技改项目无废水污染物排放，不产生的危险废物。						

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	抛丸废气排放口 P2	颗粒物	布袋除尘器，15m 排气筒	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“II 时段”中“其他颗粒物”的排放限值
	加热固化废气排放口 P1	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	催化燃烧，15m 排气筒	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”
		非甲烷总烃		北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB11/1226-2015)中II时段的排放限值要求
地表水环境	DW002(污水总排放口)	/	本项目无废水排放，厂区现状废水排入厂区污水处理站处理后，经管网汇入城关污水处理厂统一处理。	/
声环境	厂界噪声	噪声	减振、隔声等措施	本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准限值。
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	本次技术改造项目无生活垃圾和危险废物排放。 一般工业固体废物：废聚酯型粉末由生产厂家回收后再生利用，废过滤滤芯由物资回收部门回收处置，废钢丸由物资回收部门回收处置，废纸箱等包装物由物资回收部门回收处置。			
土壤及地下水污	本项目对生产车间地面均硬化，喷粉过程在密闭式的机器人自动喷粉线中进行，不与土壤和地下水直接接触，本次技术改造项目不产生危险废物，无新增废水排放。因此，本项目在正常生产情况下基本不会污染周边地下水和土壤。			

染防治措施	
生态保护措施	无
环境风险防范措施	项目天然气由市政天然气管道供给，厂区内不存储，不属于重大危险源。本项目制定有效的风险防范措施并制定严格的管理制度，以降低环境风险。同时建设单位加强员工的教育、培训，事故发生时，能够及时、准确、有效地控制和处理事故。通过采取以上措施，本项目对周围的环境风险是可控的，项目环境风险水平可接受。
其他环境管理要求	1、排污口规范化设置及监测要求 (1) 排污口规范化 本项目抛丸粉尘通过拟替代的热处理抛丸线现状排放口(热处理抛丸线 3#排放口)排放。新增 1 根喷粉工序废气排放口，在新增排污口处设立较明显的排污口(源)标志牌，并注明主要排放污染物的名称，并对有关排污口的情况及污染治理设施的运行情况等进行建档管理。 项目运营期设置大气污染物、水污染物、噪声和固体废物贮存、处置。项目污染源排放口图形设置符合《环境图形标志—排污口(源)》(GB15563.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2—1995)及其修改单的相关要求：要求各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色；警告标志形状采用三角形边框，背景颜色采用黄色，图形颜色采用黑色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。 项目各排污口(源)标志牌设置示意图如下表：

表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图					
名称	大气污染物	废水排放源	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					/
警告图形符号					

（2）项目排污口规范化一览表

本项目新增废气排口规范化措施一览表如下：

表 5-2 排污口规范化一览表

项目	措施
废气排放口	监测点位设置 在烟道的负压段开监测孔，但应避开涡流区，监测孔位置应便于人员开展监测工作。
	标志牌设置 根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）中的监测点位标志牌设置要求设置提示性标志牌，标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。监测点位标志牌的技术规格及信息内容应符合附录 A 规定，其中点位编码应符合附录 B 的规定。标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码，二维码编码的技术要求应符合 GB/T 18284 的规定。监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。
	管理 建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测孔是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录；制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作；监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

本项目厂区废水总排口已设置了排放口及监测点位设置了标识牌，标识牌符合《环境图形标志—排污口（源）》（GB15563.1-1995）的要求，监测点位符合《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的要求。

2、环境影响评价制度与排污许可制衔接

环境保护部办公厅于 2017 年 11 月 15 日发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可

制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）。本项目在执行环境影响评价中的相关要求的同时，应按照上述要求做好排污许可制度的衔接工作。本项目厂区已于2019年12月30日获得北京市房山区生态环境局颁发的排污许可证，证书编号为：91110000102722186N001Z，并于2022年4月1日经重新申请获得新的排污许可证。本项目实施后新增废气排放口，需重新申请获得新的排污许可证。同时，废气治理设施设置VOC在线监测系统。

3、“三同时”竣工环境保护验收

本次技改项目“三同时”竣工环境保护验收内容见下表。

表 5-3 项目“三同时”竣工环境保护验收一览表

类别	污染物		治理措施	验收标准
废气	加热固化废气排放口 P1	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	催化燃烧，15m 排气筒	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 2 工业炉窑的第 II 时段大气污染物排放限值”
		非甲烷总烃		北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）中II时段的排放限值要求
	抛丸废气排放口 P2	颗粒物	布袋除尘器，15m 排气筒	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中“II 时段”中“其他颗粒物”的排放限值
设备噪声	L _{Aeq}		减振、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
固体废物	一般工业固体废物		废聚酯型粉末由生产厂家回收后再生利用，废过滤滤芯由物资回收部门回收处置，废钢丸由物资回收部门回收处置，废纸箱等包装物由物资回收部门回收处置。	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定和《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）中有关规定。

六、结论

本项目符合国家及北京市有关的产业政策要求，本项目在严格执行国家及北京市有关环境保护的规定，项目环保设施经分析有效可行，实施后将认真落实本报告表中提出的各项污染防治措施。在规范和加强施工期、运营期管理的前提下，对环境的影响是可接受的。从环境保护的角度衡量，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物（抛丸 粉尘）	1.96435 t/a	1.96435 t/a	0	0.00262t/a	0.00262t/a	1.96435 t/a	0
	SO ₂	0.019 t/a	0.019 t/a	0	0.008 t/a	0.0018 t/a	0.0252 t/a	+0.006 2 t/a
	NO _x	0.8485 t/a	0.8485 t/a	0	0.352 t/a	0.0805 t/a	1.12 t/a	+0.271 5 t/a
	颗粒物（烟 尘）	0.0257 t/a	0.0257 t/a	0	0.011 t/a	0.00244 t/a	0.03426 t/a	+0.008 56 t/a
	苯系物	0.4998 t/a	0.4998 t/a	0	0	0	0.4998 t/a	0
	非甲烷总烃	1.27034 t/a	1.27034 t/a	0	0.003 t/a	0.1371 t/a	1.13624 t/a	-0.134 1 t/a
废水	COD _{Cr}	15.2t/a	15.2 t/a	0	0	0	15.2 t/a	0

	氨氮	0.1692 t/a	0.1692 t/a	0	0	0	0.1692 t/a	0
一般工业 固体废物	废聚酯型粉末	0	0	0	1t/a	0	1 t/a	+1t/a
	废过滤滤芯	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废钢丸	23 t/a	23 t/a	0	5t/a	5t/a	23 t/a	0
	废纸箱等包装物	1.65 t/a	1.65 t/a	0	0	0	1.65 t/a	0
	废纸箱等包装物	0	0	0	1 t/a	0	1 t/a	+1 t/a

附图、附件

附图 1：项目地理位置图

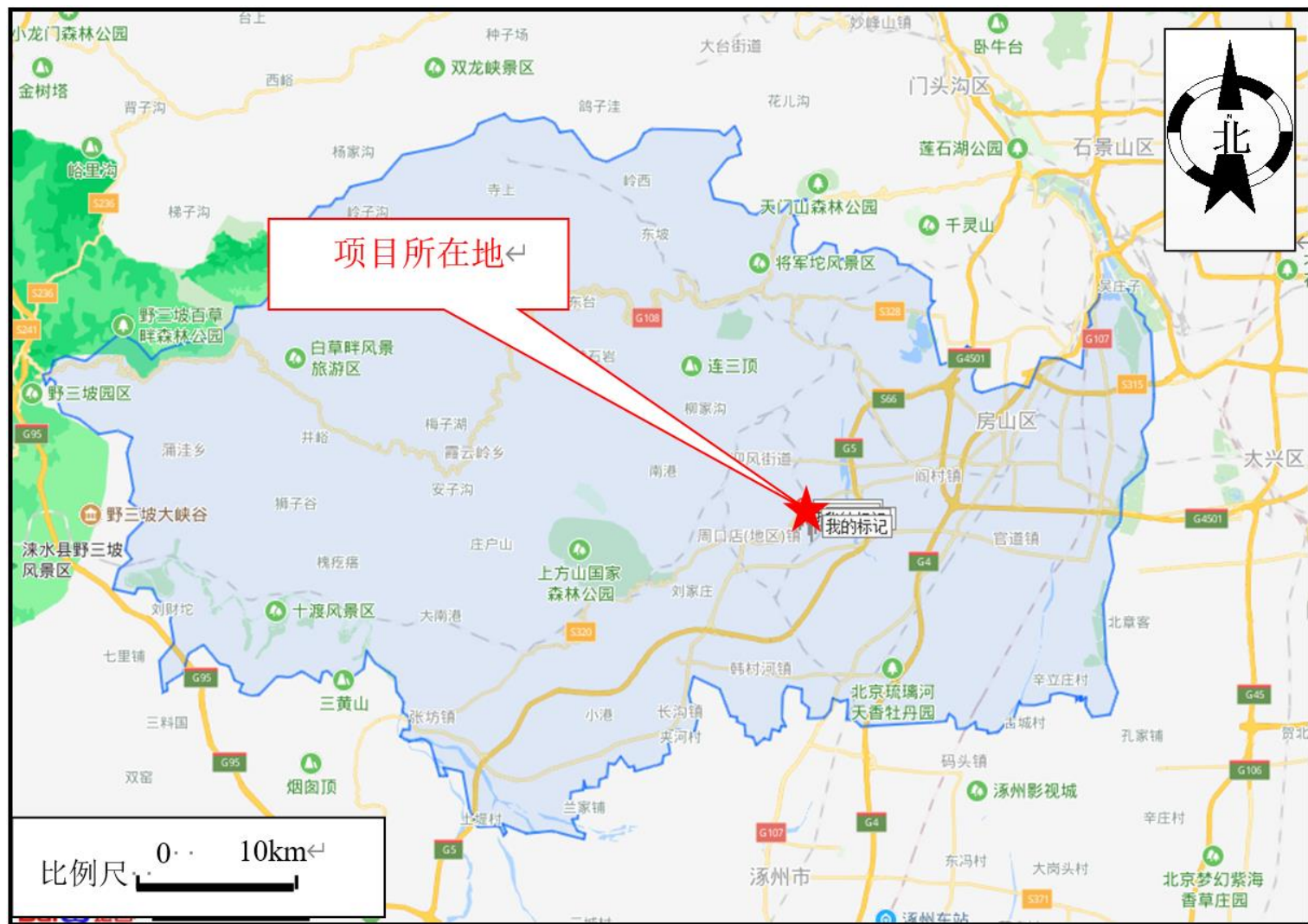
附图 2-1：项目所在厂区周边环境及噪声监测点图

附图 2-2：项目厂区平面布置图及厂房周边环境概况图

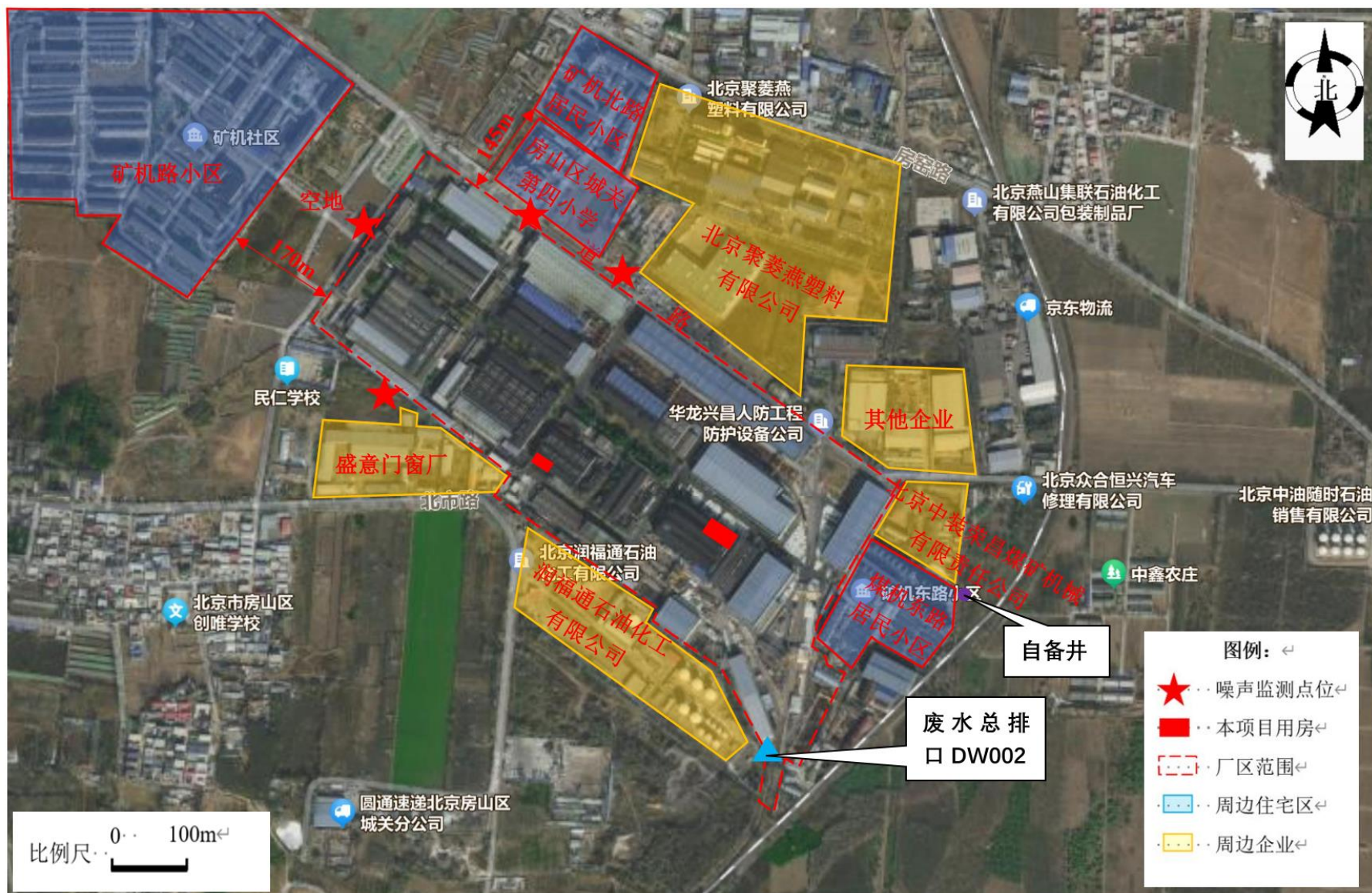
附图 3：平面布置图

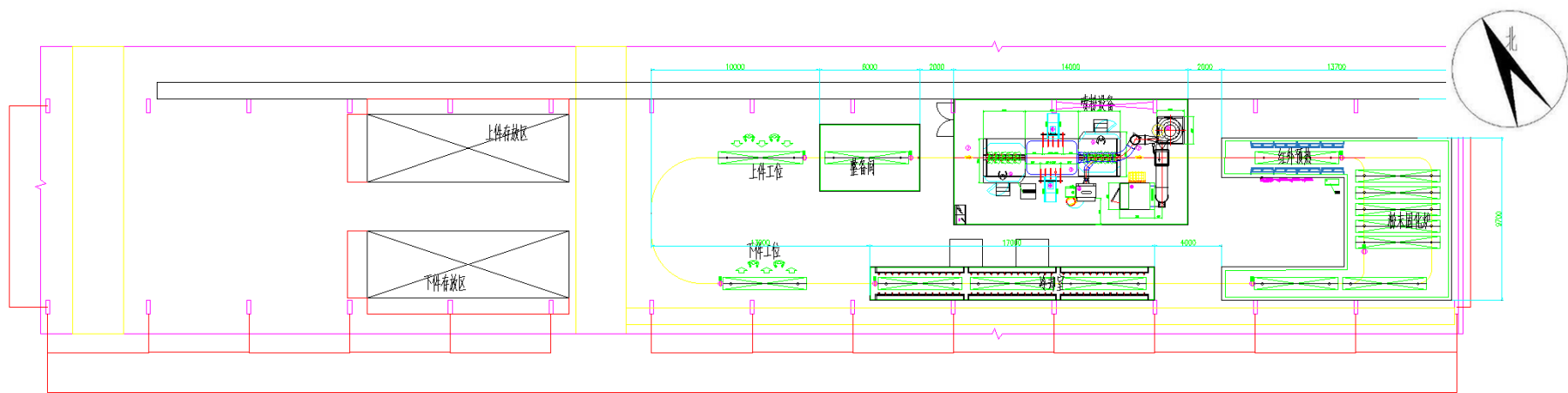
附图 4：厂区原有各废气排口及标志牌照片

附图 5：项目周边环境保护目标图

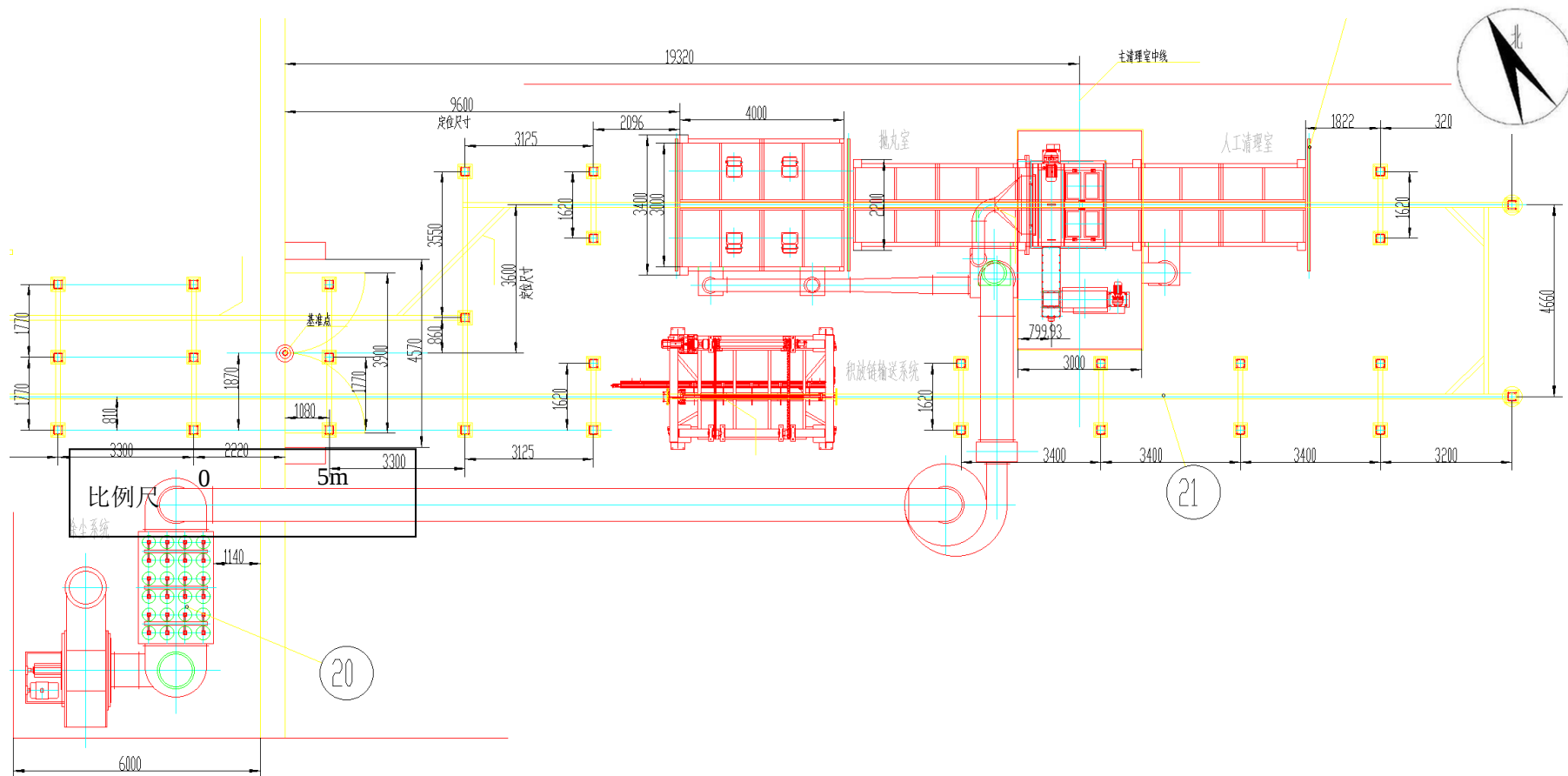


附图 1 项目地理位置图





附图 3-1 机器人自动喷粉线平面布置图



附图 3-2 悬挂式抛丸线平面布置图



抛光废气排放口及其标识牌照片



热处理抛丸 1#废气排口及标识牌照片



热处理抛丸 2#废气排口及标识牌照片



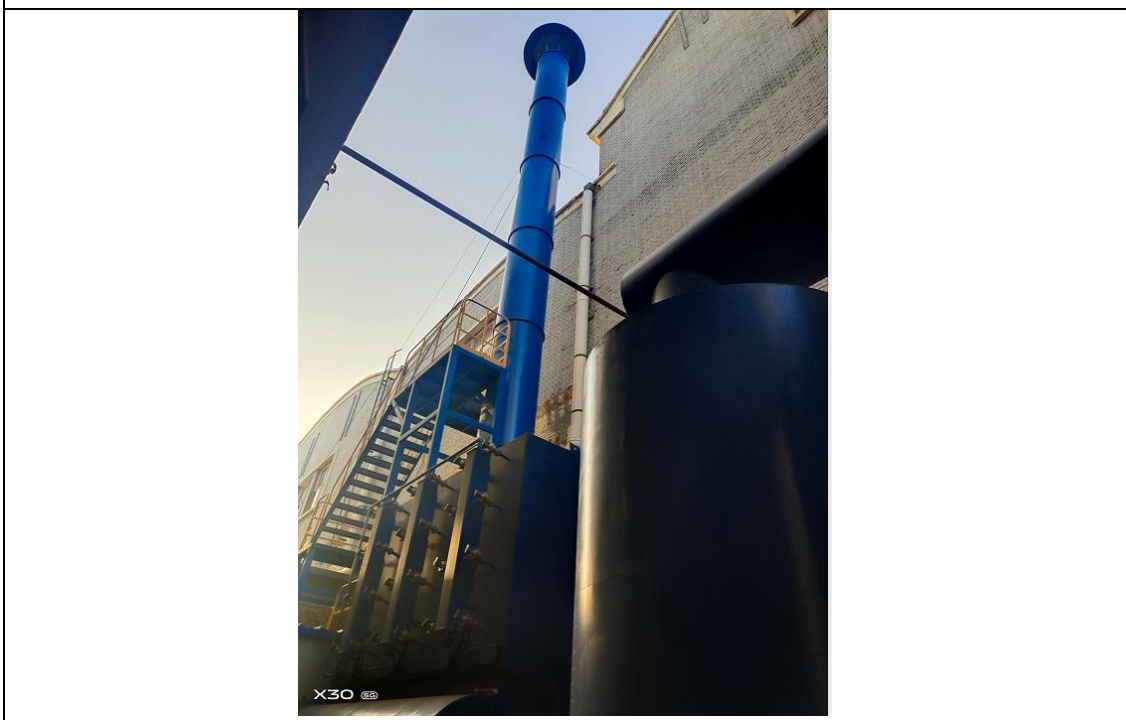
热处理抛丸 3#废气排口及标识牌照片



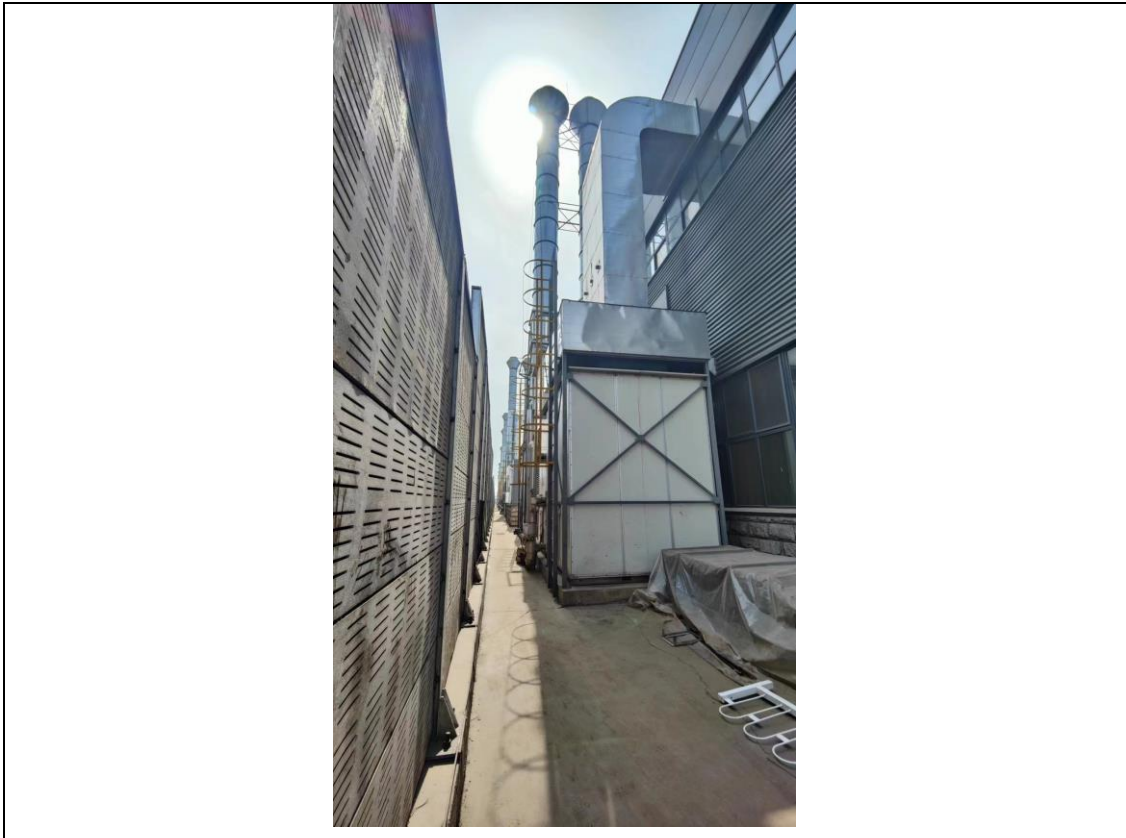
下料抛丸 1 废气排口及标识牌照片



下料抛丸 2 废气排口及标识牌照片



构件抛丸废气排口



焊接中心废气排口照片



法兰线废气排口及标识牌照片



凯灵镀锌生产线废气排口及标识牌照片



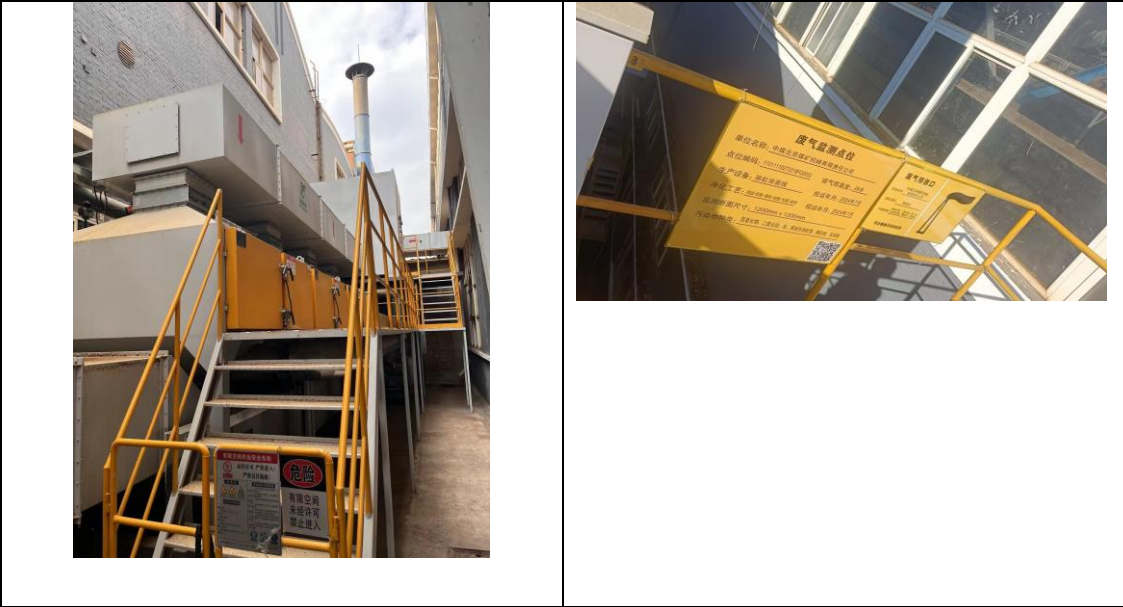
纽堡镀铬生产线排气筒及标识牌照片



凯灵镀铬生产线排气筒及标识牌照片



结构件喷漆废气排气筒及标识牌照片

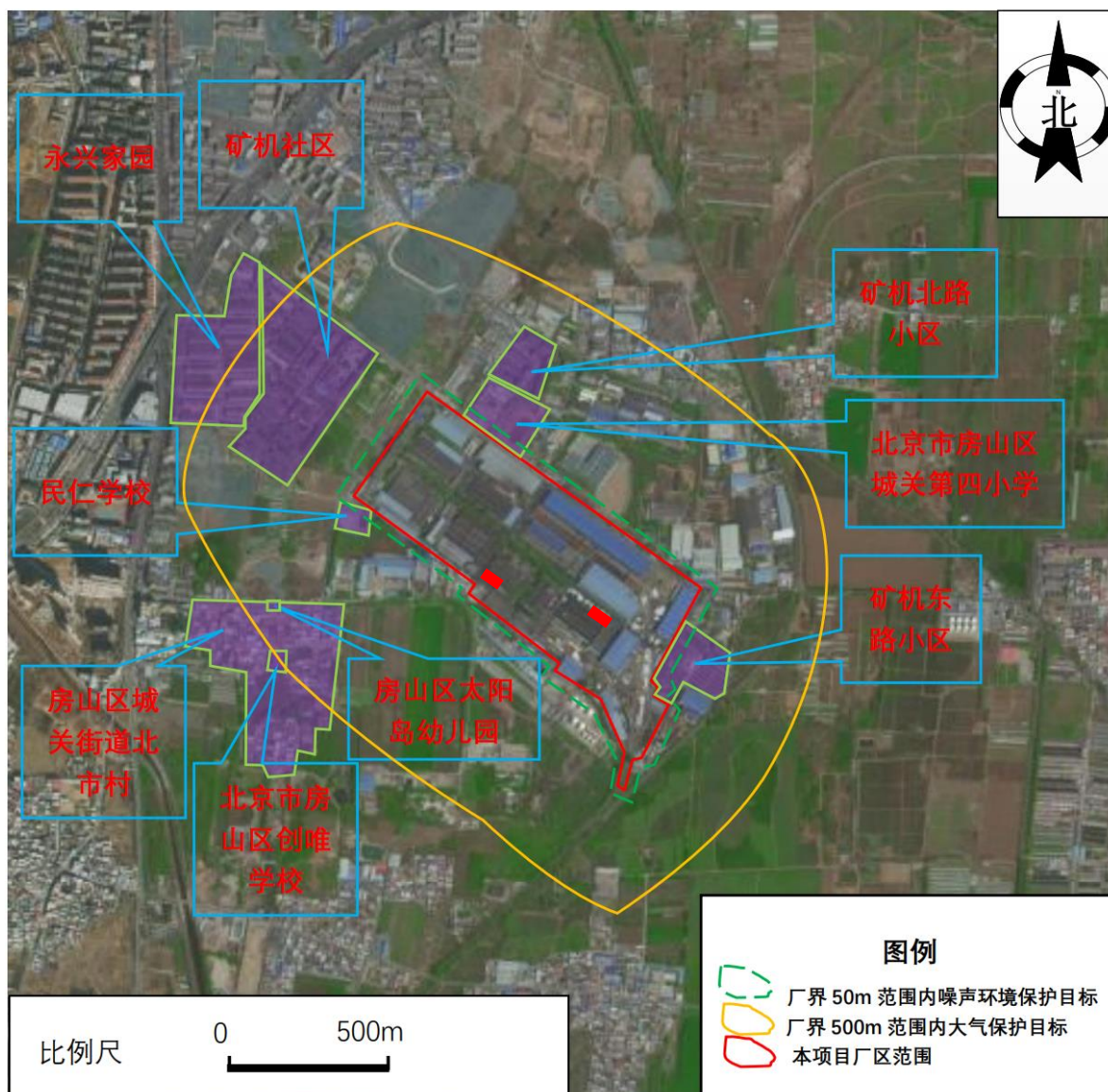


悬挂式油缸涂装单元废气排放检测口喷漆废气排气筒及标识牌照片



原油缸移动喷漆房喷漆废气排气筒及标识牌照片

附图 4 厂区原有各废气排口及标志牌照片



附图 5 项目大气、噪声环境保护目标分布图

