

山东雷德数控机械股份有限公司智能数控
工业自动化设备研发、生产项目（一期）

竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：山东雷德数控机械股份有限公司

2024 年 1 月

前言

山东雷德数控机械股份有限公司成立于 2007 年 11 月 01 日，注册地位于山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号，法定代表人为张爱民。经营范围包括数控机床、门窗幕墙加工设备、中空玻璃加工设备的生产、销售；检测仪器、阀门成套设备及零部件的加工、销售；进出口业务；软件开发以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止和无需经营许可的项目。

山东雷德数控机械股份有限公司 2022 年 8 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目环境影响报告表》，并于 2022 年 12 月 29 日经济南市生态环境局历城分局批复（济历环报告表〔2022〕35 号）。

山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目位于山东省济南市历城区虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北（山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号），地理坐标为 36 度 44 分 13.517 秒，E117 度 16 分 38.003 秒。项目性质为新建，行业类别及代码为 C3421 金属切割机床制造、C3429 其他金属加工机械制造。项目设计总投资 17500 万元，其中环保投资 200 万元，占地面积 24919m²，建设主厂房、喷漆房、喷塑间、烘干房、仓库、办公区及环保工程，安装行车、喷漆线、喷塑线、雕铣机、铣床、磨床、钻床、气割机等进行智能数控工业自动化设备的研发与机加工零件、电器元件、数控加工中心、自动切割中心及喷漆后的机床底座等半成品的组装和生产，年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 48 套，以上产品机床底座需要喷漆 2 次（底漆、面漆），年喷漆面积共计 40000m²。

截至目前，结合市场形势和效益情况等因素，项目进行分期建设，一期主要建设主厂房、喷漆房、仓库、办公区及环保工程，安装行车、喷漆线进行智能数控工业自动化设备的成品机加工零件（机加工零件外协加工为成品）、电器元件、数控加工中心、自动切割中心及喷漆后的机床底座等半成品的组装。年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 20 套，以上产品机床底座需要喷漆 2 次（底漆、面漆），年喷漆面积共计 40000m²。一期项目总投资 6300 万元，其中环保投资 123 万元，一期项目定员

166 人，实行两班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

一期项目于 2023 年 1 月开工建设，2023 年 9 月建成，2023 年 12 月进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目（一期）建成后的全部内容。

根据生态环境部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目（一期）进行竣工环境保护验收。山东雷德数控机械股份有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2023 年 12 月 20 日~2023 年 12 月 21 日、2023 年 12 月 23 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，山东雷德数控机械股份有限公司于 2024 年 1 月主导编制完成了《山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》。

2024 年 1 月 17 日，山东雷德数控机械股份有限公司在济南市历城区组织了项目竣工环境保护验收会。验收组由建设单位/验收监测报告编制单位山东雷德数控机械股份有限公司、检测单位山东华晟环境检测有限公司等单位的代表和专业技术专家组成，对山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目（一期）开展环保验收工作，验收工作组对现场进行了检查，听取了竣工环保验收监测报告编制单位的工作成果汇报，并进行了技术质询及评议后，验收组同意通过验收，验收合格。

目 录

表 1	基本情况	1
表 2	建设项目概况及工艺流程	6
表 3	主要污染源、污染物处理和排放情况	17
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况	19
表 5	验收监测质量保证及质量控制	30
表 6	验收监测内容	33
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果	37
表 8	环境管理检查情况	52
表 9	验收监测结论及建议	55
附件 1	委托书	
附件 2	环评批复	
附件 3	危废合同	
附件 4	检测报告	
附件 5	工况证明	
附件 6	进口证明	
附件 7	调试公示	
附件 8	排污许可	
附件 9	应急预案备案表	
附件 10	检测资质	
附图 1	项目地理位置图	
附图 2	项目周边情况图	
附图 3	项目平面布置图	

附表：三同时登记表

表 1 基本情况

建设项目名称	山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目（一期）				
建设单位名称	山东雷德数控机械股份有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建 （划√）				
项目建设地点	山东省济南市历城区虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北（山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号）				
主要产品名称	自动切割中心、门窗加工中心、智能端面铣、分拣线、数控双头锯				
设计生产能力	年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 48 套				
实际生产能力	年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 20 套				
建设项目环评时间	2022 年 12 月 29 日	开工建设时间	2023 年 1 月		
调试时间	2023 年 12 月	验收现场监测时间	2023 年 12 月 20 日~2023 年 12 月 21 日、2023 年 12 月 23 日		
环评报告表审批部门	济南市生态环境局历城分局	环评报告表编制单位	山东国环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算	17500 万元	环保投资总概算	200 万元	比例	1.14%
一期实际总投资	6300 万元	一期实际环保投资	123 万元	比例	1.95%
验收监测依据	1、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）； 2、生态环境部〈关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告〉（公告 2018 年 第 9 号）； 3、环境保护部办公厅函《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环环评[2017]4 号）； 4、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）； 5、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）； 6、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》鲁环办函				

	<p>(2016) 141 号 (2016 年 9 月 30 日) ;</p> <p>7、《中华人民共和国环境保护法》 (2015 年 1 月 1 日实施) ;</p> <p>8、《中华人民共和国环境影响评价法》 (2018 年修正, 2020 年 9 月 29 日起实施) ;</p> <p>9、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 (2020 年 9 月 1 日起实施) ;</p> <p>10、《中华人民共和国水污染防治法》 (2018 年 1 月 1 日施行) ;</p> <p>11、《中华人民共和国噪声污染防治法》 (2022 年 6 月 5 日施行) ;</p> <p>12、《中华人民共和国大气污染防治法》 (2018 年 10 月) ;</p> <p>13、《山东省环境保护条例》 (2019 年 1 月 1 日) ;</p> <p>14、《山东省大气污染防治条例》 (2018 年 11 月 30 日施行) ;</p> <p>15、《山东省水污染防治条例》 (2020 年 11 月 27 日施行) ;</p> <p>16、《山东省环境噪声污染防治条例》 (2018 年 1 月 23 日施行) ;</p> <p>17、《排污许可管理条例》 (2021 年 3 月 1 日施行) ;</p> <p>18、《建设项目竣工环境保护自主验收须知》 (2023 年 3 月 15 日) ;</p> <p>19、《山东省固体废物污染环境防治条例》 (2023 年 1 月 1 日施行) ;</p> <p>20、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》 (国办函〔2021〕47 号) (2021 年 5 月 26 日施行) ;</p> <p>21、《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》 (环办固体函〔2022〕230 号) (2022 年 6 月 7 日) ;</p> <p>21、山东国环环保科技有限公司《山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目环境影响报告表》 (2022 年 8 月) ;</p> <p>22、济南市生态环境局历城分局关于《山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目环境影响报告表》的批复 (济历环报告表〔2022〕35 号, 2022 年 12 月 29 日) ;</p> <p>23、山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目 (一期) 竣工环境保护验收检测委托书。</p>
--	--

验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>①有组织废气：</p> <p>VOCs（非甲烷总烃）：《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ 38-2017）；</p> <p>颗粒物：《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）；</p> <p>二甲苯：《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法》（HJ 584-2010）；</p> <p>油烟：《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》（HJ 1077-2019）；</p> <p>②无组织废气：</p> <p>VOCs（非甲烷总烃）：《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）；</p> <p>颗粒物：《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）；</p> <p>二甲苯：《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法》（HJ 584-2010）；</p> <p>2、废水：</p> <p>pH 值：《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）；</p> <p>悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）；</p> <p>氨氮：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）；</p> <p>化学需氧量：《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）；</p> <p>总磷：《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）；</p> <p>总氮：《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）；</p> <p>生化需氧量：《水质 五日生化需氧量（BOD₅）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）；</p> <p>动植物油类：《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》</p>
-----------------	--

	<p>(HJ 637-2018) ;</p> <p>3、噪声：</p> <p>厂界噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p>																																										
验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>有组织排放的 VOCs、二甲苯执行山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）相关要求；有组织排放的颗粒物排放浓度执行山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（项目排气筒高度不能满足高于周围 200 米范围建筑 5 米以上的要求，其排放速率标准按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行）。</p> <p>无组织排放的 VOCs、二甲苯执行山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。无组织排放的颗粒物标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求。</p> <p>油烟废气执行《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中型饮食业单位油烟排放浓度要求。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 大气污染物排放限值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">监测因子</th><th colspan="3">有组织排放</th><th>无组织排放</th></tr> <tr> <th>最高允许排放浓度 mg/m³</th><th>排气筒 高度 m</th><th>最高允许排放速率 kg/h</th><th>周界外浓度最高点限值 mg/m³</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>颗粒物</td><td>10</td><td rowspan="3">15m</td><td>1.75</td><td>1.0</td></tr> <tr> <td>2</td><td>VOCs</td><td>70</td><td>2.4</td><td>2.0</td></tr> <tr> <td>3</td><td>二甲苯</td><td>15</td><td>0.8</td><td>0.2</td></tr> <tr> <td>4</td><td>油烟</td><td>1.2</td><td>高于楼顶 1.5 米</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>5</td><td>NMHC（监控点处 1 h 平均浓度值）</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>					序号	监测因子	有组织排放			无组织排放	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒 高度 m	最高允许排放速率 kg/h	周界外浓度最高点限值 mg/m ³	1	颗粒物	10	15m	1.75	1.0	2	VOCs	70	2.4	2.0	3	二甲苯	15	0.8	0.2	4	油烟	1.2	高于楼顶 1.5 米	/	/	5	NMHC（监控点处 1 h 平均浓度值）	/	/	/	6
序号	监测因子	有组织排放			无组织排放																																						
		最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒 高度 m	最高允许排放速率 kg/h	周界外浓度最高点限值 mg/m ³																																						
1	颗粒物	10	15m	1.75	1.0																																						
2	VOCs	70		2.4	2.0																																						
3	二甲苯	15		0.8	0.2																																						
4	油烟	1.2	高于楼顶 1.5 米	/	/																																						
5	NMHC（监控点处 1 h 平均浓度值）	/	/	/	6																																						

2、废水：执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准及董家污水处理厂进水水质要求。

表 1-2 废水排放标准

序号	监测因子	单位	控制项目限值		
			董家污水处理厂进水水质要求	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准	项目执行
1	pH 值	/	/	6.5-9.5	6.5-9.5
2	化学需氧量	mg/L	500	500	500
3	氨氮	mg/L	60	45	45
4	五日生化需氧量	mg/L	/	350	350
5	悬浮物	mg/L	/	400	400
6	总磷	mg/L	/	8	8
7	总氮	mg/L	/	70	70
8	动植物油	mg/L	/	100	100

3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 1-3 噪声排放标准

序号	功能区类别	单位	昼间	夜间
1	2	dB(A)	60	50

4、固废：一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

表 2 建设项目概况及工艺流程

一、公司概况

山东雷德数控机械股份有限公司成立于 2007 年 11 月 01 日，注册地位于山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号，法定代表人为张爱民。经营范围包括数控机床、门窗幕墙加工设备、中空玻璃加工设备的生产、销售；检测仪器、阀门成套设备及零部件的加工、销售；进出口业务；软件开发以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止和无需经营许可的项目。

二、本项目概况

山东雷德数控机械股份有限公司 2022 年 8 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目环境影响报告表》，并于 2022 年 12 月 29 日经济南市生态环境局历城分局批复（济历环报告表〔2022〕35 号）。

山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目位于山东省济南市历城区虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北（山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号），地理坐标为 36 度 44 分 13.517 秒，E117 度 16 分 38.003 秒。项目性质为新建，行业类别及代码为 C3421 金属切削机床制造、C3429 其他金属加工机械制造。项目设计总投资 17500 万元，其中环保投资 200 万元，占地面积 24919m²，建设主厂房、喷漆房、喷塑间、烘干房、仓库、办公区及环保工程，安装行车、喷漆线、喷塑线、雕铣机、铣床、磨床、钻床、气割机等进行智能数控工业自动化设备的研发与机加工零件、电器元件、数控加工中心、自动切割中心及喷漆后的机床底座等半成品的组装和生产，年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 48 套，以上产品机床底座需要喷漆 2 次（底漆、面漆），年喷漆面积共计 40000m²。

截至目前，结合市场形势和效益情况等因素，项目进行分期建设，一期主要建设主厂房、喷漆房、仓库、办公区及环保工程，安装行车、喷漆线进行智能数控工业自动化设备的成品机加工零件（机加工零件外协加工为成品）、电器元件、数控加工中心、自动切割中心及喷漆后的机床底座等半成品的组装。年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 20 套，以上产品机床底座需要喷漆 2 次（底漆、面漆），年喷漆面积共计 40000m²。一期项目总投资 6300

万元，其中环保投资 123 万元，一期项目定员 166 人，实行两班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

一期项目于 2023 年 1 月开工建设，2023 年 9 月建成，2023 年 12 月进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

1、建设内容

本项目工程主要组成见表 2-1，主要产品情况见表 2-2，主要生产设备见表 2-3，原辅料使用情况见表 2-4。

表 2-1 本项目工程主要组成一览表

工程类别		环评及批复主要建设内容及规模	实际主要建设内容及规模	备注
主体工程	1#厂房	主要进行机械加工零件的生产和设备的组装。	主要进行机械加工零件的生产和设备的组装。	与环评一致
	喷漆房	主要对机床底座进行喷漆。	主要对机床底座进行喷漆。	与环评一致
	喷塑间	主要对各种零部件进行静电喷塑。	暂未建设	分期建设
	烘干房	主要对已喷涂的工件进行固化、烘干。	烘干房暂未建设，目前喷漆后的工件，放置于喷漆房内自然晾干。	分期建设
辅助工程	仓库	主要用于各种原辅材料的储存。	主要用于各种原辅材料的储存。	与环评一致
	办公室	主要进行办公经营管理。	主要进行办公经营管理。	与环评一致
	传达室	建筑面积为 119.59m ² ，主要用于开展业务。	建筑面积为 119.59m ² ，主要用于开展业务。	与环评一致
	食堂	主要为职工提供餐饮。	主要为职工提供餐饮。	与环评一致
公用工程	供水	由当地自来水管网提供。	由当地自来水管网提供。	与环评一致
	供电	由当地供电网提供。	由当地供电网提供。	与环评一致
	供热	生产加热烘干使用天然气，由济南港华燃气有限公司提供；项目办公采用空调供暖制冷。	项目办公采用空调供暖制冷。	分期建设
环保工程	废气处理	食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过高出食堂所在建筑物顶部 1.5m 排气筒 DA001 排放；喷漆及烘干废气、喷塑固化废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理，喷塑粉尘与燃烧废气（配备低氮燃烧器）经布袋除尘器处理，汇集后经 15 米排气筒 DA002 排	食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过高出食堂所在建筑物顶部 1.5m 排气筒 DA001 排放；喷漆废气和晾干废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后通过 15 米排气筒 DA002 排放。	分期建设，一期未建设烘干工序、喷塑工序、喷塑固化工序、燃烧工序，并无相应污染物产生，故未建设

		放。		喷塑粉尘与燃烧废气相应环保设施及排气筒，相应设备待后期建设时，同时建设配套设施，一期产生的废气主要为油烟废气、喷漆废气、晾干废气。
	废水处理	经隔油池预处理的餐饮废水与生活污水一起经化粪池处理后经市政污水管网排至董家水质净化厂，处理达标后排入土河，最终排入小清河。	经隔油池预处理的餐饮废水与生活污水一起经化粪池处理后经市政污水管网排至董家水质净化厂，处理达标后排入土河，最终排入小清河。	与环评一致
	噪声治理	生产设备均布置于室内，经基础减振、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界噪声达标排放。	生产设备均布置于室内，经基础减振、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界噪声达标排放。	与环评一致
	固废处理	一般固废：废机加工零件、除尘器收集的粉尘、废包装材料收集后外售资源回收站；生活垃圾由环卫部门定期清运；餐饮垃圾有具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。 危险废物：废包装桶、废切削液、废液压油、废机油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位处置。	一般固废：废包装材料收集后外售资源回收站；生活垃圾由环卫部门定期清运；餐饮垃圾有具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。 危险废物：废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位处置。	固废：机加工设备暂未建设，未产生一般固废：废机加工零件，危险废物：废切削液、废机油。

表 2-2 本项目主要产品情况

序号	名称	单位	环评年产量	一期实际年产量	备注
1	自动切割中心	套	65	65	与环评一致
2	门窗加工中心	套	67	67	与环评一致
3	智能端面铣	台	36	36	与环评一致
4	分拣线	套	33	33	与环评一致
5	数控双头锯	套	48	20	分期建设

表 2-3 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	环评数量	一期实际数量	备注
1	行车	WH10T	台	5	6	增加 1 台行车型号 WH10T
2	喷漆线	GH525	套	1	1	与环评一致
3	数控加工中心	JT-M855	台	5	0	分期建设
4	数控铣床	JT-M1890	台	1	0	分期建设
5	平面磨床	/	台	2	0	分期建设
6	攻丝机	CSJ1200-27	台	2	0	分期建设
7	台钻	/	台	2	0	分期建设
8	数控雕铣机	CNC-650	台	1	0	分期建设
9	钻床	Z3050	台	1	0	分期建设
10	龙门铣床	KTLX16308	台	1	0	分期建设
11	单面铣床	XD2050	台	1	0	分期建设
12	万能升降台铣床	X62W	台	1	0	分期建设
13	气割机	/	台	1	0	分期建设
14	喷塑线	/	套	1	0	分期建设
15	“水帘+过滤棉+活性炭”吸附装置	/	套	1	1	与环评一致
16	油烟净化器	/	套	1	1	与环评一致
17	布袋除尘器	/	套	1	0	分期建设

备注：一期项目半成品加工件（机加工及喷塑）外协于其他单位加工为成品。

表 2-4 本项目原辅材料使用一览表

原料名称	规格型号	单位	环评年用量	一期实际年用量	备注
机床系统	PA	套/年	210	210	与环评一致
机器人	50A	台/年	109	109	与环评一致
床身（包括底座）	WX025	台/年	320	320	与环评一致
电机	三菱	台/年	226	226	与环评一致
机加工件	/	件/年	389542	369542	分期建设
气缸	亚德客	台/年	2711	2561	分期建设
导轨	上银	套/年	2355	2355	与环评一致
油漆	树脂底漆	液态、20KG/桶	t/a	1.27	与环评一致

	树脂面漆	液态、20KG/桶	t/a	1.65	1.65	与环评一致
	稀释剂	液态、20KG/桶	t/a	0.84	0.84	与环评一致
	固化剂	液态、20KG/桶	t/a	0.12	0.12	与环评一致
	切削液	液态、20KG/桶	t/a	0.1	0	分期建设
	液压油	/	t/a	0.4	0.4	与环评一致
	机油	/	t/a	0.5	0	分期建设
	塑粉	/	t/a	5	0	分期建设

原辅材料理化性质：

①油漆：是用树脂等原料制成的用以装饰和保护物品的涂料，为粘稠油性颜料。项目使用的是丙烯酸聚氨酯桔纹漆和丙烯酸树脂底漆。

a.丙烯酸树脂底漆：主要由丙烯酸树脂、颜料、助剂、有机溶剂等配制而成。具有漆膜平整光滑、高附着力和干燥快等优良性能。

b.丙烯酸聚氨酯桔纹漆：主要由羟基丙烯酸树脂、颜填料、助剂、溶剂、为一组份，固化剂为另一组份分配制而成的双组份涂料。主要特性有漆膜保光、保色性好且花纹清晰美观；能常温自干、也可低温烘干，节约能源；具有良好的耐候、耐磨、耐水性能；具有良好的耐油、耐化学介质、耐盐雾性能。主要适用于各种机床设备，电器仪表等金属表面，起保护和装饰作用。

②稀释剂：是一种为了降低树脂粘度，改善其工艺性能而加入的与树脂混溶性良好的液体物质。项目采用丙烯酸漆稀释剂，稀释剂无固体份，主要成分为乙酸甲酯、乙酸丁酯等。

③固化剂：又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。固化剂调入油漆中与油漆中固相树脂的不饱和键或线型结构高分子反应交链，促使油漆干化形成漆膜。

（1）涂料成分组成

项目油漆成分组成情况见下表。

表 2-5 项目油漆成分组成一览表

名称		组成	配比（%）
油漆	树脂底漆	固体份（丙烯酸树脂 40%、颜料 40%等）	80
		VOCs（乙酸丁酯 15%、二甲苯 5%）	20
	树脂面漆	固体份（丙烯酸树脂 55%、颜料 32%等）	87
		VOCs（乙酸乙酯 5%、乙酸丁酯 5%、二甲苯 3%）	13

稀释剂	VOCs（乙酸甲酯 50%、乙酸丁酯 30%、二甲苯 20%）	100
固化剂	固体份（聚氨酯树脂 50%）	50
	VOCs（乙酸丁酯 30%、二甲苯 20%）	50

工作漆（即配方后的涂料和稀释剂混合液，工作漆配比分别为树脂底漆：稀释剂=3:1；树脂面漆：稀释剂：固化剂=4:1:0.3）中主要成分见下表。

表 2-6 工作漆主要成分一览表

原料	组成	含量（%）
工作底漆	固体份	60
	挥发性有机物（VOCs）	40（其中二甲苯 8.75%）
工作面漆	固体份	68.5
	挥发性有机物（VOCs）	31.5（其中二甲苯 7.17%）

由上表可知，项目工作漆中 VOCs 含量分别底漆 40%、面漆 31.5%，工作涂料密度分别为底漆 1.18g/cm³；面漆 1.05g/cm³，则工作漆中 VOCs 含量分别为底漆 472g/L、面漆 330.8g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）的要求。

2、公用工程

（1）给水

一期项目用水主要为生活用水、餐饮用水和生产用水，由当地自来水管网提供，为新鲜水。

①生活用水：主要为职工办公生活用水，项目员工生活用水量为 1294m³/a，采用新鲜水。

②餐饮用水：项目员工餐饮用水量为 2589m³/a，采用新鲜水。

③生产用水：项目采用“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理废气，水帘机用水循环利用，定期补充。项目水帘机补充水量为 200m³/a，采用新鲜水。

（2）排水

一期项目产生的废水主要为生活污水和餐饮废水。

①生活污水：生活污水的产生量为 1035m³/a，经化粪池处理后排入市政污水管网进入董家水质净化厂集中处理后排入小清河。

②餐饮废水：餐饮废水的产生量为 2071m³/a，先经隔油池预处理再经化粪池处理后排入市政污水管网进入董家水质净化厂集中处理后排入小清河。

餐饮废水先经隔油池预处理后，与生活污水一同再经化粪池处理后排入市政污水管网进入董家水质净化厂集中处理后排入小清河。

项目水平衡图见图 2-1。

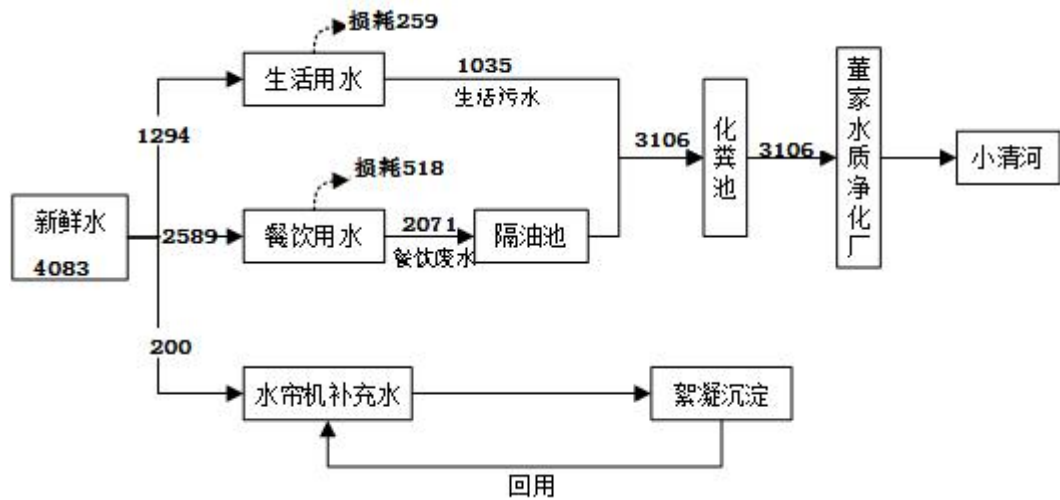


图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/a）

- (3) 供电：项目供电由当地供电网提供。
- (4) 供热：项目冬季采暖、夏季制冷均采用空调，车间不供暖。

3、劳动定员及工作制度

一期项目定员 166 人，实行两班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

4、工程投资

一期项目总投资 6300 万元，其中环保投资 123 万元，占总投资的 1.95%。

5、项目平面布置及环境保护目标

本项目位于山东省济南市历城区虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北（山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号）。项目车间内分区明确，总平面布置较好的满足了人员流动的顺畅性，方便生产、活动。项目所在区域范围内无自然保护区、风景名胜区、国家重点保护文物或历史文化保护地，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

项目地理位置见附图 1，本项目周边敏感目标分布图见附图 2，厂区总平面布置图见附图 3。

表 2-7 本项目主要环境保护目标一览表

编号	环境要素	保护目标	相对方位	距离	保护标准
1	环境空气	山东协和学院（郭店校区）	WSW	370m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
2	地下水	项目厂址周围浅层地下水，周边 500m 范围内无环境保护目标			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

3	声环境	项目周边 50m 范围内无环境保护目标	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类区标准要求
4	生态环境	本项目用地范围内无生态环境保护目标	

6、本项目实际建设情况与环评内容的变更情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和关于印发《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）等有关规定，“建设项目的性质、规模、地点、运营工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

表 2-6 本项目与环评相比变动情况一览表

序号	变化类别	本项目环评	一期目前实际	变动情况
1	性质	新建	新建	与环评一致
2	规模	年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 48 套	年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 20 套	分期建设
3	建设地点	山东省济南市历城区虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北（山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号）	山东省济南市历城区虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北（山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号）	与环评一致
4	运营工艺	见图 2-2		分期建设，研发过程工艺、喷漆线固化烘干工序和机加工喷塑件生产工艺待后期建设，目前喷漆线固化工艺为自然晾干，烘干工序改为自然晾干后未新增污染物种类及排放量
5	平面布置	见附图 3		车间根据实际工作的顺畅性，重新进行布局，环评未

			设置环境防护距离
6	生产设备	见表 2-3	分期建设，增加 1 台行车型号 WH10T，机加工设备和喷塑线及其配套环保设施待后期建设
7	环境保护措施	<p>废气：食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过高出食堂所在建筑物顶部 1.5m 排气筒 DA001 排放；喷漆及烘干废气、喷塑固化废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理，喷塑粉尘与燃烧废气（配备低氮燃烧器）经布袋除尘器处理，汇集后经 15 米排气筒 DA002 排放。</p> <p>废水：经隔油池预处理的餐饮废水与生活污水一起经化粪池处理后经市政污水管网排至董家水质净化厂，处理达标后排入土河，最终排入小清河。</p> <p>噪声：生产设备均布置于室内，经基础减振、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界噪声达标排放。</p> <p>固废：一般固废：废机加工零件、除尘器收集的粉尘、废包装材料收集后外售资源回收站；生活垃圾由环卫部门定期清运；餐饮垃圾有具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。危险废物：废包装桶、废切削液、废液压油、废机油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位处置。</p>	<p>废气：食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过高出食堂所在建筑物顶部 1.5m 排气筒 DA001 排放；喷漆废气和晾干废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后通过 15 米排气筒 DA002 排放。</p> <p>废水：经隔油池预处理的餐饮废水与生活污水一起经化粪池处理后经市政污水管网排至董家水质净化厂，处理达标后排入土河，最终排入小清河。</p> <p>噪声：生产设备均布置于室内，经基础减振、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界噪声达标排放。</p> <p>固废：一般固废：废包装材料收集后外售资源回收站；生活垃圾由环卫部门定期清运；餐饮垃圾有具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。危险废物：废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>废气：一期未建设烘干工序、喷塑工序、燃烧工序，并无相应污染物产生，故未建设喷塑粉尘与燃烧废气相应环保设施及排气筒，相应设备待后期建设时，同时建设配套设施，一期产生的废气主要为油烟废气、喷漆废气、晾干废气。</p> <p>固废：机加工设备暂未建设，未产生一般固废：废机加工零件，危废：废切削液、废机油。</p>
<p>项目建设过程中发生的变化为：</p> <p>（1）项目分期建设：一期项目年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 20 套。</p>			

(2) 项目平面布局变化：环评规划仓储区位于车间西北角，现实际位于车间东北角，环评规划危废间位于车间北部，现实际位于车间东部。环评未设置环境保护距离。

(3) 设备数量及工艺变化：增加 1 台行车型号 WH10T，机加工设备和喷塑线及其配套环保设施待后期建设，研发过程工艺、喷漆线固化烘干工序和机加工喷塑件生产工艺待后期建设，目前喷漆线固化工艺为自然晾干，烘干工序改为自然晾干后未新增污染物种类及排放量。

(4) 环保设施变化：一期未建设烘干工序、喷塑工序、喷塑固化工序、燃烧工序，并无相应污染物产生，故未建设喷塑粉尘与燃烧废气相应环保设施及排气筒，相应设备待后期建设时，同时建设配套设施，一期产生的废气主要为油烟废气、喷漆废气、晾干废气。

(5) 固废：机加工设备暂未建设，未产生一般固废：废机加工零件，危废：废切削液、废机油。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《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）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

三、工艺流程

(一) 施工期

本项目施工期已结束，不做分析。

(二) 运营期

生产车间主要是成品机加工零件、电器元件、机床底座（自行喷漆）的组装，整机调试完毕后检验设备参数和外观正常后装车发货，其生产工艺流程图如下：

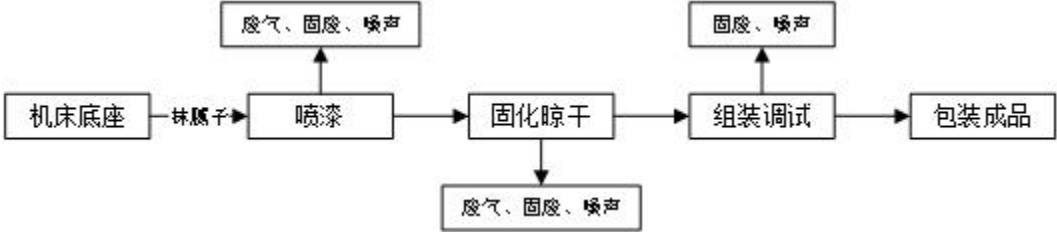


图 2-2 喷漆工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 抹腻子：用腻子在机床底座凹处修补，涂抹到相对平整至达到喷漆的要求。

(2) 喷漆工段：

①喷漆：采购的机床底座工件需进行喷漆处理，喷漆在密闭的喷漆房中进行，将调好的工作涂料喷涂在工件表面，共喷涂两层，分别是底漆和面漆。

②烘干：喷漆完成后的工件在喷漆房中晾干。

(3) 组装调试：将各机加工零部件进行组装调试。

(4) 检验：检验组装完成后产品的设备参数，观察产品外观是否正常。

(5) 包装发车：将检验合格的产品包装发车。

表 3 主要污染源、污染物处理和排放情况

<p>一、主要污染源的产生</p> <p>1、废气</p> <p>一期项目废气主要为油烟废气、喷漆废气及晾干废气。</p> <p>2、废水</p> <p>一期项目产生的废水主要为生活污水和餐饮废水。</p> <p>3、噪声</p> <p>一期项目产生的噪声主要是行车、喷漆线、风机等设备的运行噪声。</p> <p>4、固体废物</p> <p>一期项目产生的固废主要是：废包装材料、生活垃圾、餐饮垃圾、废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶。</p> <p>二、主要污染源处理和排放情况（附示意图、标出废气、废水监测点位）：</p> <p>1、废气</p> <p>一期项目废气主要为油烟废气、喷漆废气及晾干废气。</p> <p>①有组织废气：</p> <p>食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过高出食堂所在建筑物顶部 1.5m 排气筒 DA001 排放；</p> <p>喷漆废气和晾干废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后通过 15 米排气筒 DA002 排放。</p> <p>②无组织废气：</p> <p>一期未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。</p> <p>一期项目设置 2 根排气筒，此次验收共对 2 根排气筒的废气排放情况进行了监测。</p> <div><pre>graph LR; A[食堂油烟] --> B[油烟净化器]; B --> C((⊙)); C --> D[DA001]; E[喷漆废气和晾干废气] --> F[水帘+过滤棉+活性炭吸附]; F --> G((⊙)); G --> H[DA002];</pre></div>
<p>图 3-1 废气处理和排放示意图 ⊙ 监测点位</p>

2、废水

一期项目产生的废水主要为生活污水和餐饮废水。

餐饮废水先经隔油池预处理后，与生活污水一同再经化粪池处理后排入市政污水管网进入董家水质净化厂集中处理后排入小清河。

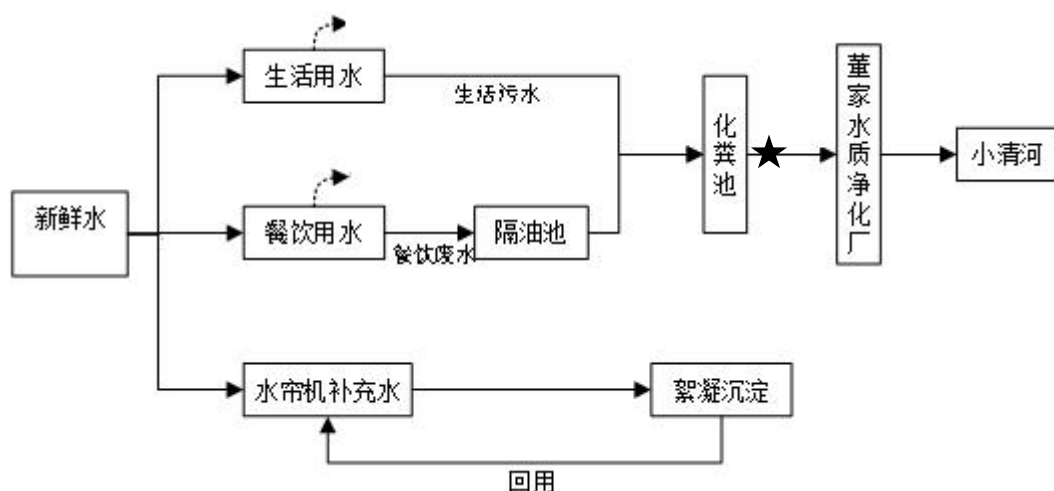


图 3-2 废水处理 and 排放示意图 ★ 监测点位

3、噪声

一期项目产生的噪声主要是行车、喷漆线、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

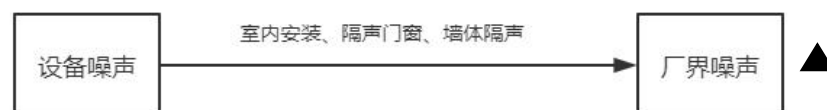


图 3-3 本项目噪声处理和排放示意图 ▲ 监测点位

4、固体废物

一期项目产生的固废主要是：废包装材料、生活垃圾、餐饮垃圾、废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶。

一般固废：废包装材料收集后外售资源回收站；生活垃圾由环卫部门定期清运；餐饮垃圾有具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。危险废物：废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位处置。

表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况

一、环评主要结论及建议

1、结论

(1) 废气

项目地址位于济南市历城区虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北，根据《2021 年济南市环境质量简报》，其所在区域环境空气质量属于不达标区。

拟建项目有组织排放的 VOCs、二甲苯满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）相关要求；有组织排放的颗粒物排放浓度满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求。

无组织排放的 VOCs、二甲苯满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。无组织排放的颗粒物标准满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求。

油烟废气满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中型饮食业单位油烟排放浓度要求。

综上，拟建项目废气经处理后达标排放，对周围环境影响较小。

(2) 废水

本项目进污水处理公司的废水量为 3463.2m³/a，经董家水质净化厂处理后，最终排入外环境地表水的污染物 COD_{Cr}≤45mg/L、氨氮≤2.0（3.5）mg/L，则排放量分别为 0.1732t/a、0.0173t/a，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字〔2011〕49 号）和《济南市人民政府办公厅关于济南市小清河流域执行水污染物区域排放限值的通知》（济政办字〔2017〕30 号）的要求，对地表水环境影响较小。

(3) 噪声

拟建项目运营过程中噪声源主要为生产设备运行产生的噪声，其噪声源强在

75~90dB（A）左右。采取选用低噪声设备、墙体隔声、基础减震、距离衰减等措施，经过厂区距离衰减，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围环境影响较小。

（4）固体废物

拟建项目运营期的固废主要为生活垃圾、餐饮垃圾、一般固体废物和危险废物，一般固体废物主要有废机加工零件、除尘器收尘、废包装材料；危险废物主要有废包装桶、废活性炭、废过滤棉、漆渣、废切削液、废液压油、废机油、废油桶。

一般固废：废机加工零件、除尘器收集的粉尘、废包装材料收集后外售资源回收站；生活垃圾由环卫部门定期清运；餐饮垃圾有具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。

危险废物：废包装桶、废切削液、废液压油、废机油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位处置。

综上所述，本项目产生的危险废物委托有危废经营许可证的单位进行处理，技术上合理，经济上可行，确保不造成固体废物的二次污染。一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，对周围环境影响很小。

（5）地下水、土壤

拟建项目对地下水产生影响的可能环节是排污管道、生产车间、危废间、喷漆房、化粪池、隔油池等。按照防污性能和污染物控制难易程度，项目拟采取分区防渗，对排污管道采取全面防渗处理；生产车间为一般防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度1.5米以上、渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照GB16889执行防渗处理；危废间、喷漆房、化粪池和隔油池为重点防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度6米以上、渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照GB18598执行防渗处理。此外，危险废物贮存区的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定，其他区域为简单防渗区进行一般地面硬化。

拟建项目在按照环评要求采取以上措施后，污水不会深入渗透地下水、土壤，对地下水、土壤环境产生的影响较小。

（6）生态

拟建项目用地范围内不存在生态环境保护目标。

（7）环境风险分析

本项目在设计中严格执行有关规范中的安全卫生条款，各建筑物已做好了安全防火措施和消防措施，正常情况下能够保证安全运行和达到工业企业设计卫生标准的要求。且本项目运营过程中 Q 值小于 1，风险潜势较小，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止蔓延。因此，只要建设单位严格遵守安全操作规程和制度，加强安全管理，采取有效的环境风险防范措施，项目运行是安全可靠的。

（8）总体结论

本项目为智能数控工业自动化设备研发、生产项目，符合国家产业政策及环保政策。在落实本报告和相关环境保护要求的基础上，从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

2、建议

（1）环境管理要求

为确保污染防治措施的落实和有效运行，保证项目的社会效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强环境管理工作，并设置专门的环境管理机构负责。

1) 机构设置和职能

有效的环境管理需要一个设置合理的环保机构。建设单位设有专职环保管理机构，负责建立环保档案和环保实施运行的日常监督管理。

2) 环境管理措施

生产车间应加强环境管理，确保本项目污染防治措施的落实和有效运行，应落实以下环境管理措施：

①对环保治理装置应加强管理和监控，确保其正常运行，达到设计的处理效率，确保废气的有效治理；建设单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。

②加强环境管理，鼓励开展节能降耗方面的研究和落实工作。

③环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步进行。真实记录基本信息、生产设施运行和污染防治设施运行信息、监测记录信息及其他环境管理信息。台账保留时间不低于 5 年。

④建设单位应当对环保设施与生产设施开展安全风险辨识管理。

（2）排污口规范化、排污许可管理要求

1）排污口规范化

排污口是项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，项目应按照下列要求进行排污口规范化管理：

排气筒的设置应符合《污染源监测技术规范》相关要求。根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T3535-2019），排气筒采样口应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径，和距上述部位上游方向不小于2倍直径处。必要时应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作。

排污口附近应设置排污口标志牌，标示牌应涵盖监测点位基本信息。标示牌应设置在距污染物监测点较近且醒目处，并能长久保留。

应在项目危废暂存间设置警示标志、危险废物标签。危废暂存间须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。项目周围防火距离范围内必须有明显的防火标志。

2）排污许可管理

根据环境保护部办公厅《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）要求，做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。

（3）项目建成后按规定程序进行竣工环境保护验收。

二、环评批复

济历环报告表（2022）35 号

济南市生态环境局历城分局关于山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目环境影响报告表的批复

山东雷德数控机械股份有限公司：

你单位《山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目环境影响报告表》收悉。经审查，批复如下：

一、山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目，建设地点位于山东省济南市历城区济南临港经济开发区创智谷产业园，虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北，占地面积为 24919m²，建设主厂房、喷漆房、喷塑间、烘干房、仓库、办公及环保工程，安装行车、喷漆线、喷塑线、雕铣机、铣床、磨床、钻床、气割机等进行智能数控工业自动化设备的研发与机加工零件、电器元件、数控加工中心、自动切割中心及喷漆后的机床底座等半成品的组装和生产。总投资为 17500 万元，其中环保投资 200 万元。

我局于 2022 年 11 月 23 日受理该项目并在济南市生态环境局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环境影响评价结论，在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施后，该项目济南市生态环境局历城分局建设项目环评审批意见所产生的不利环境影响可以得到有效缓解和控制。我局原则同意环境影响报告表的总体评价结论和拟采取的环境保护措施。

二、项目要严格落实报告表提出的各项环保措施，并重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境管理工作。严格执行《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发〔2019〕112 号）、《济南市扬尘污染防治管理规定》（济南市人民政府令第 234 号）和《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）等规定的相关要求，制定文明施工方案，严格控制扬尘污染；施工场所使用的非道路移动机械，应严格按照《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（省政府令第 327 号）、《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案》（鲁环发〔2022〕1 号）的有关规定，执行环保喷码及排放要求；施工期间产生的废水、固体废物须妥善处理，不得直接外排；施工期噪声须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（二）严格落实大气污染防治措施。项目有组织废气主要为喷漆及烘干废气、喷

塑粉尘、喷塑固化废气、天然气燃烧废气和油烟废气。喷漆及烘干废气和喷塑固化废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理、喷塑粉尘经布袋除尘器处理后与采用低氮燃烧器的天然气燃烧废气经一根高度 15 米高的排气筒排放，有组织排放的 VOCs、二甲苯满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》

（DB37/2801.5-2018）相关要求；有组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（项目排气筒高度不能满足高于周围 200 米范围建筑 5 米以上的要求，其排放速率标准按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行）。油烟废气通过油烟净化器处理，处理后通过 1 根高于楼顶 1.5 米的排气筒排放，油烟排放浓度满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中型饮食单位要求。

项目厂界无组织排放的 VOCs、二甲苯满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）要求；厂区内 VOCs 无组织排放限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值要求；厂界无组织排放的颗粒物排放浓度标准满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

（三）严格落实水污染防治措施。项目废水主要为生活污水和食堂废水。生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准后排入市政污水管网进入董家污水处理厂处理。

（四）严格落实噪声污染防治措施。合理布置各类噪声源，并采取隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（五）严格落实固废分类处置和综合利用措施。项目营运期产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运；餐饮垃圾委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理；废机加工零件、除尘器收尘、废包装材料收集后外售资源回收站综合利用。一般工业固体废物处置严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求。

废包装桶、废过滤棉、废活性炭、漆渣、废切削液、废液压油、废机油、废油桶属于危险废物。危险废物收集后，定期委托有资质的单位进行处置。危险废物收集、

贮存需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求。

（六）严格落实土壤和地下水污染防治措施。废水的收集输送系统等重点防治区采取防腐、防渗措施，并定期进行维护。

（七）落实规范排污口和自行监测要求。按照排污口规范化要求设置各类排污口和标识并建档，并按要求开展自行监测。

（八）污染物总量控制及排污许可要求。项目主要污染物排放总量应满足生态环境部门确认的总量控制指标要求。在启动生产设施或者发生实际排污行为前，依法申领、变更排污许可证，做到依证排污。

（九）环境信息公开要求。严格落实排污许可证中提出的环境监测计划，定期开展污染源监测，并按要求实施企业环境信息公开。

（十）严格落实环境风险防范措施。制定突发环境应急预案，采取切实可行的事故应急和风险防范措施，防止突发性环境污染事故的发生。

（十一）严格落实重污染天气应急响应措施。重污染天气应急响应期间，要按照重污染天气应急响应管理要求落实应急减排等措施。

（十二）建设单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。

三、项目运行和竣工验收的环保要求。项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。项目建成后按规定在投用前进行建设项目竣工环境保护验收。建设项目环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环评文件。

四、建设项目必须符合相关政策要求，依法取得相关许可手续后方可开工建设。若遇政策调整，你单位应按政府相关部门要求执行。

五、该项目落地前，所在区域应符合安全、用地、取水等规定，应符合合规工业园区实际管辖范围扩区、调区报批要求。

六、请济南市生态环境保护综合行政执法支队历城大队依法依规对该项目进行监督管理。

2022 年 12 月 29 日

三、环评批复落实情况			
项目	环评批复要求	实际落实情况	变更情况
工程内容	<p>山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目，建设地点位于山东省济南市历城区济南临港经济开发区创智谷产业园，虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北，占地面积为24919m²，建设主厂房、喷漆房、喷塑间、烘干房、仓库、办公及环保工程，安装行车、喷漆线、喷塑线、雕铣机、铣床、磨床、钻床、气割机等进行智能数控工业自动化设备的研发与机加工零件、电器元件、数控加工中心、自动切割中心及喷漆后的机床底座等半成品的组装和生产。总投资为17500万元，其中环保投资200万元。</p>	<p>山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目位于山东省济南市历城区虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北（山东省济南市历城区郭店街道贯达街1777号），地理坐标为36度44分13.517秒，E117度16分38.003秒。项目性质为新建，行业类别及代码为C3421 金属切削机床制造、C3429 其他金属加工机械制造。项目设计总投资17500万元，其中环保投资200万元，占地面积24919m²，建设主厂房、喷漆房、喷塑间、烘干房、仓库、办公区及环保工程，安装行车、喷漆线、喷塑线、雕铣机、铣床、磨床、钻床、气割机等进行智能数控工业自动化设备的研发与机加工零件、电器元件、数控加工中心、自动切割中心及喷漆后的机床底座等半成品的组装和生产，年产自动切割中心65套、门窗加工中心67套、智能端面铣36台、分拣线33套、数控双头锯48套，以上产品机床底座需要喷漆2次（底漆、面漆），年喷漆面积共计40000m²。</p> <p>截至目前，结合市场形势和效益情况等因素，项目进行分期建设，一期主要建设主厂房、喷漆房、仓库、办公区及环保工程，安装行车、喷漆线进行智能数控工业自动化设备的成品机加工零件（机加工零件外协加工为成品）、电器元件、数控加工中心、自动切割中心及喷漆后的机床底座等半成品的组装。年产自动切割中心65套、门窗加工中心67套、智能端面铣36台、分拣线33套、数控双头锯20套，以上产品机床底座需要喷漆2次（底漆、面漆），年喷漆面积共计40000m²。一期项目定员166人，实行两班制，每班工作8小时，年工作260天。</p>	<p>已落实，项目分期建设：一期项目年产自动切割中心65套、门窗加工中心67套、智能端面铣36台、分拣线33套、数控双头锯20套。</p>
废气	<p>项目有组织废气主要为喷漆及烘干废气、喷塑粉尘、喷塑固化废气、天然气燃烧废气和油烟废气。喷漆及烘干废气和喷塑固化废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处</p>	<p>一期项目废气主要为油烟废气、喷漆废气及晾干废气。</p> <p>①有组织废气： 食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过高出食堂所在建筑物顶部1.5m排气筒DA001排放；</p>	<p>已落实，一期未建设烘干工序、喷塑工序、喷塑固化工序、燃烧</p>

	<p>理、喷塑粉尘经布袋除尘器处理后与采用低氮燃烧器的天然气燃烧废气经一根高度 15 米高的排气筒排放，有组织排放的 VOCs、二甲苯满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）相关要求；有组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（项目排气筒高度不能满足高于周围 200 米范围建筑 5 米以上的要求，其排放速率标准按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行）。油烟废气通过油烟净化器处理，处理后通过 1 根高于楼顶 1.5 米的排气筒排放，油烟排放浓度满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中型饮食单位要求。</p> <p>项目厂界无组织排放的 VOCs、二甲苯满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）要求；厂区内 VOCs 无组织排放限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值要求；厂界无组织排放的颗粒物排放浓度标准满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。</p>	<p>喷漆废气和晾干废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后通过 15 米排气筒 DA002 排放。</p> <p>②无组织废气： 一期未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目喷漆废气排气筒 DA002 出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为 1.9mg/m³，最高排放速率为 0.027kg/h，浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求（项目排气筒高度不能满足高于周围 200 米范围建筑 5 米以上的要求，其排放速率标准按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行）；二甲苯最高排放浓度为 0.197mg/m³，最高排放速率为 2.9×10⁻³kg/h，VOCs 最高排放浓度为 3.94mg/m³，最高排放速率为 0.058kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）相关要求。食堂油烟废气 DA001 出口中主要污染物油烟最高排放浓度为 0.6mg/m³，满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中型饮食单位油烟排放浓度要求。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的颗粒物周界外浓度最高点浓度为 0.228mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求；二甲苯周界外浓度最高点浓度为未检出，VOCs 周界外浓度最高点浓度为 1.18mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间门口外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为 1.42mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录 A 中表 A.1 限值要求。</p>	<p>工序，并无相应污染物产生，故未建设喷塑粉尘与燃烧废气相应环保设施及排气筒，相应设备待后期建设时，同时建设配套设施，一期产生的废气主要为油烟废气、喷漆废气、晾干废气。</p>
废水	项目废水主要为生活污水	一期项目产生的废水主要为生活污水	已落实，无

	水和食堂废水。生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准后排入市政污水管网进入董家污水处理厂处理。	和餐饮废水。 餐饮废水先经隔油池预处理后，与生活污水一同再经化粪池处理后排入市政污水管网进入董家水质净化厂集中处理后排入小清河。 由监测结果可知，验收监测期间：本项目企业废水排放口 DW001 主要污染物 pH 值在 7.4-7.5 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、动植物油类最大日均浓度分别为 477mg/L、36.6mg/L、156mg/L、74mg/L、2.02mg/L、59.5mg/L、2.41mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准及董家污水处理厂进水水质要求。	变更
噪声	合理布置各类噪声源，并采取隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。	一期项目产生的噪声主要是行车、喷漆线、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。 由监测结果可知，验收监测期间：本项目 1#南厂界、2#西厂界，昼间厂界噪声最大值分别为 54.1dB（A）、54.5dB（A），夜间厂界噪声最大值分别为 45.9dB（A）、47.2dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（项目东侧、北侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测）。	已落实，无变更
固废	项目营运期产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运；餐饮垃圾委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理；废机加工零件、除尘器收尘、废包装材料收集后外售资源回收站综合利用。一般工业固体废物处置严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求。 废包装桶、废过滤棉、废活性炭、漆渣、废切削液、废液压油、废机油、废油桶属于	一期项目产生的固废主要是：废包装材料、生活垃圾、餐饮垃圾、废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶。 一般固废：废包装材料收集后外售资源回收站；生活垃圾由环卫部门定期清运；餐饮垃圾有具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。危险废物：废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位处置。 建设单位已与山东兴宇诺环保科技有限公司签订危废委托处置协议。 一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1	已落实，机加工设备暂未建设，未产生一般固废：废机加工零件，危废：废切削液、废机油。

	危险废物。危险废物收集后，定期委托有资质的单位进行处置。危险废物收集、贮存需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求。	日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。	
总量控制	项目主要污染物排放总量应满足生态环境部门确认的总量控制指标要求。	废气：一期项目喷漆废气排气筒 DA002 年排气时间约为 4160 小时，根据验收监测结果并折合平均工况 100%核算，项目排放量颗粒物：0.1123t/a，VOCs：0.24128t/a，满足环评批复总量控制要求颗粒物：0.324t/a，VOCs：0.2611t/a。	已落实，满足要求
排污许可	依法申领、变更排污许可证，做到依证排污。	项目行业类别属 C3421 金属切割机床制造、C3429 其他金属加工机械制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目已申领排污许可证，编号：91370112664875715N001Y。	已落实，无变更

表 5 验收监测质量保证及质量控制

为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）进行质量控制，具体要求如下：

（1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。

（2）由厂方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷。

（3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。

（4）合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。

（5）采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

（6）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。

（7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。

（8）采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。

（9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。

1、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的相关要求进行。

（1）废气采样前，采样员检查并确认废气采样管、连接管、滤料、样品吸收瓶的材质，确认满足被测废气的特性要求，确保废气监测因子不吸附、不溶出和与待测污染物发生化学反应。同时，采样管的耐压和耐温性能符合污染源监测的实际需要。

（2）采样员在采样前认真检查并确认废气采样管、滤料、吸收瓶的清洁度，确保采样设备及容器符合采样要求。

（3）现场监测设备在投入使用前，采样员对仪器设备进行检查和校准，保存检查和校准记录。

（4）废气采样系统连接好后对其进行气密性检查，确保整体系统不漏气。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

本项目废气质量保证和质量控制见下表。

表 5-1 废气监测分析质量控制表

质控参数	质控方式	测量结果 ($\mu\text{mol/mol}$)	参考结果 ($\mu\text{mol/mol}$)	评价依据	结果分析 (%)	评价结果
甲烷	有证标气	4.00	4.00	相对误差	0	符合要求
总烃	有证标气	3.99	4.00	相对误差	-0.25	符合要求

2、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ/T91.2-2022）和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等的技术要求进行。

(1) 监测期间及时了解工况情况，确保监测过程中生产负荷满足要求。

(2) 监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范，保证监测数据具备科学性和代表性。

(3) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员经考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(4) 按照规范对样品采集、保存以及运输采取质量控制措施。选用合适的采样容器，并对容器进行洗涤；水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交检测部时，办理交接手续。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

废水监测质量控制结果统计见下表。

表 5-2 水质分析质量控制表

质控参数	质控方式	样品测定 值 (mg/L)	密码平行样测 定值 (mg/L)	评价依据	相对偏差 (%)	评价结果
悬浮物	密码平行	71	72	相对偏差	-0.70	合格
总氮	密码平行	55.3	55.2	相对偏差	0.09	合格
总磷	密码平行	1.82	1.83	相对偏差	-0.27	合格
化学需氧量	密码平行	448	449	相对偏差	-0.11	合格
氨氮	密码平行	31.3	31.0	相对偏差	0.48	合格
五日生化需氧量	密码平行	146	145	相对偏差	0.34	合格

3、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效期内的声级计；声级计在测时前后用标准声源进行校准。

（1）合理规范设置监测点位、监测因子与频率，保证监测数据具备科学性和代表性。

（2）优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员经考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

（3）测量时传声器加设防风罩。

（4）测量在无风雪、无雷电天气，风速小于5m/s。

（5）监测数据和技术报告执行三级审核制度。

（6）声级计在测试前后用标准声源进行校准。

噪声监测分析质量控制表见下表。

表 5-3 噪声监测分析质量控制表

监测因子	标准值	校验日期		仪器显示 dB (A)	示值偏差 dB (A)	是否合格
噪声	94.0 (标准声源)	2023.12.20	昼间测量前	93.6	-0.4	是
			昼间测量后	93.6	-0.4	
			夜间测量前	93.6	-0.4	是
			夜间测量后	93.6	-0.4	
		2023.12.21	昼间测量前	93.6	-0.4	是
			昼间测量后	93.6	-0.4	
			夜间测量前	93.7	-0.3	是
			夜间测量后	93.6	-0.4	

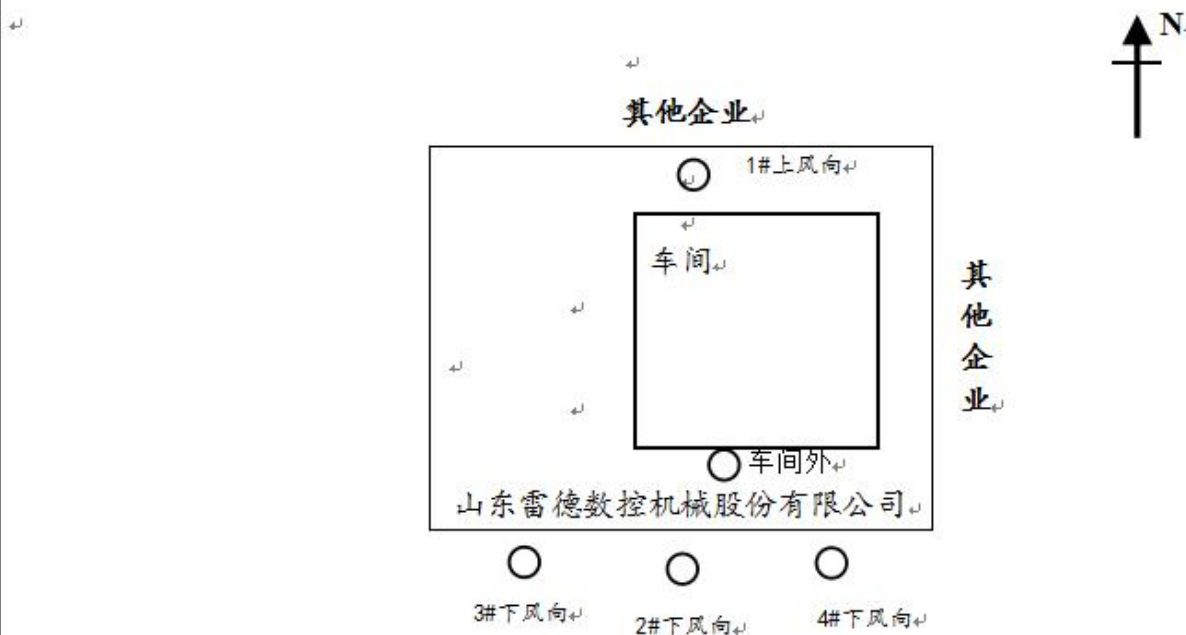
备注：仪器名称：多功能声级计；
前、后校准示值偏差允许范围：±0.5 dB (A)。

表 6 验收监测内容

本项目验收监测的主要内容包括废气、废水和噪声。				
1、废气监测				
(1) 监测因子、点位和频次				
本项目有组织废气监测内容、频次见表 6-1，无组织废气监测点位和频次见表 6-2，				
废气监测分析方法见表 6-3，无组织废气监测点位图见图 6-1。				
表 6-1 有组织废气监测内容、监测频次一览表				
编号	监测点位	处理措施	监测因子	监测频次
1	食堂油烟废气 DA001 出口	水帘+过滤棉+活性炭吸附	颗粒物、VOCs、二甲苯	监测 2 天，3 次/天
2	喷漆废气排气筒 DA002 出口	油烟净化器	油烟	监测 2 天，5 次/天
备注：环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，未对进口进行监测。				
表 6-2 无组织废气监测内容、频次一览表				
监测因子	监测点位	监测频次	备注	
颗粒物、VOCs、二甲苯	上风向设置 1 个监测点，下风向设置 3 个监测点	3 次/天，共 2 天	同步记录天气情况、风向风速、大气温度、大气压力等气象参数。	
NMHC	生产车间通风口外 1m	3 次/天，共 2 天		
表 6-3 废气监测因子分析方法				
废气分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限	
二甲苯	HJ 584-2010 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	1.5×10 ⁻³ mg/m ³	
VOCs（非甲烷总烃）（有组织）	HJ 38-2017 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	0.07mg/m ³	
VOCs（非甲烷总烃）（无组织）	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II SDKK/SB-033	0.07mg/m ³	
颗粒物（有组织）	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	岛津分析天平 AUW120D SDKK/SB-013	1.0 mg/m ³	
颗粒物（无组织）	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	岛津分析天平 AUW120D SDKK/SB-013	168μg/m ³ （小时均值）	
油烟	HJ 1077-2019 固定污染源废气 油	红外分光测油仪	0.1mg/m ³	

	烟和油雾的测定 红外分光光度法	OIL-PC01 SDKK/SB-027	
--	-----------------	-------------------------	--

无组织检测点位示意图：



说明：○ 表示无组织检测点位。

图 6-1 无组织监测点位（监测期间风向：北风）

2、废水监测

（1）废水监测点位和频次

本次废水监测企业废水总排口 DW001，监测内容、频次见下表。

表6-4 废水监测情况一览表

监测点位	监测因子	监测频次
废水总排口 DW001	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、动植物油	监测 2 天，4 次/天

（2）监测分析方法

表6-5 废水监测分析方法

废水分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	酸度计测定仪 P611 型 SDKK/SB-141	/
悬浮物	GB/T11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	电子天平 FA2004B SDKK/SB-152	/
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测	紫外可见分光光度	0.025mg/L

	定 纳氏试剂分光光度法	计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	
化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	酸式滴定管	4mg/L
总磷	GB/T11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.05mg/L
生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	生化培养箱 SHX-150III SDKK/SB-036	0.5mg/L
动植物油类	HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	红外分光测油仪 OIL-PC01 SDKK/SB-027	0.06mg/L

3、噪声监测

(1) 噪声监测点位和频次

项目噪声监测点位和频次见表 6-6。噪声监测点位见下图 6-2 所示。

表6-6 噪声监测情况一览表

编号	监测点位	监测频次	备注
1#	南厂界外 1m 处	昼间、夜间各监测 1 次，监测 2 天	厂界
2#	西厂界外 1m 处		

备注：项目东侧、北侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测。

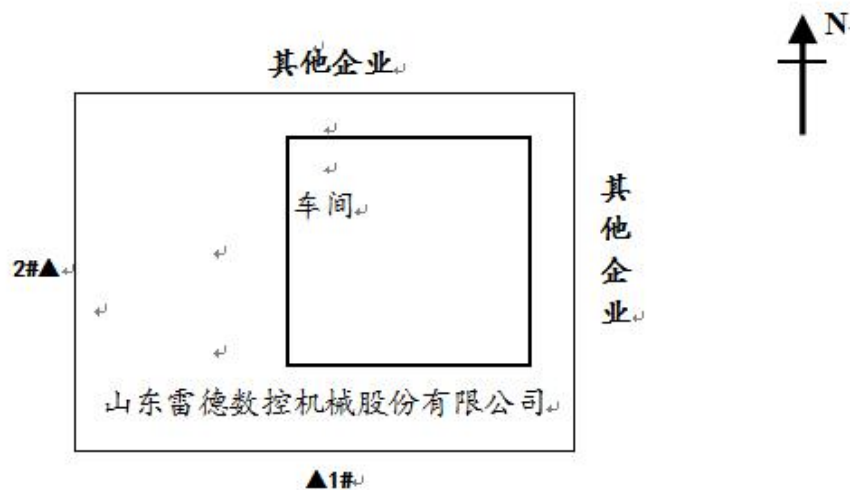
(2) 监测分析方法

本项目噪声监测分析方法见表 6-7。

表 6-7 噪声监测分析方法

噪声分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
厂界噪声	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	多功能声级计 AWA5688 SDKK/SB-148	/

噪声点位布置图如下：



说明：▲ 表示噪声检测点位。

图 6-2 噪声监测点位

表 7 验收监测期间工况记录及验收监测结果

一、验收监测期间工况记录					
监测期间本项目运行正常。检测期间运营工况见下表。					
表 7-1 本项目监测期间项目运营工况一览表					
监测日期	产品名称	单位	设计日产量	实际日产量	负荷（%）
2023.12.20	自动切割中心	套	0.250	0.250	100
	门窗加工中心	套	0.257	0.257	100
	智能端面铣	台	0.138	0.138	100
	分拣线	套	0.126	0.126	100
	数控双头锯	套	0.184	0.184	100
	涂料名称	单位	设计日喷涂面积	实际喷涂面积	负荷（%）
	工作底漆	m ²	76.9	76.9	100
	工作面漆	m ²	76.9	76.9	100
2023.12.21	自动切割中心	套	0.250	0.250	100
	门窗加工中心	套	0.257	0.257	100
	智能端面铣	台	0.138	0.138	100
	分拣线	套	0.126	0.126	100
	数控双头锯	套	0.184	0.184	100
	涂料名称	单位	设计日喷涂面积	实际喷涂面积	负荷（%）
	工作底漆	m ²	76.9	76.9	100
	工作面漆	m ²	76.9	76.9	100
2023.12.23	自动切割中心	套	0.250	0.250	100
	门窗加工中心	套	0.257	0.257	100
	智能端面铣	台	0.138	0.138	100
	分拣线	套	0.126	0.126	100
	数控双头锯	套	0.184	0.184	100
	涂料名称	单位	设计日喷涂面积	实际喷涂面积	负荷（%）
	工作底漆	m ²	76.9	76.9	100
	工作面漆	m ²	76.9	76.9	100
二、验收监测结果					
1、气象参数					
监测期间气象情况见下表。					

表 7-2 监测期间气象表							
日期		温度 (°C)	湿度 (%)	总云/低 云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)
2023. 12.20	9:40	-8.0	50	3/2	N	2.3	104.00
	11:40	-7.0	48	3/2	N	2.9	103.90
	13:20	-6.5	47	3/2	N	2.7	103.73
	23:09	/	/	/	N	2.7	/
2023. 12.21	00:01	/	/	/	N	2.4	/
	9:30	-10.0	52	3/1	N	2.6	104.30
	11:20	-9.0	49	3/2	N	2.4	104.21
	13:11	-7.9	45	2/1	N	2.7	104.15

2、废气

一期项目废气主要为油烟废气、喷漆废气及晾干废气。

①有组织废气：

食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过高出食堂所在建筑物顶部 1.5m 排气筒 DA001 排放；

喷漆废气和晾干废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后通过 15 米排气筒 DA002 排放。

②无组织废气：

一期未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。

监测结果见下表：

表 7-3 有组织废气监测结果表（1）

采样 时间	采样 点位	采样 频次	检测 项目	检测结果	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (Kg/h)
2023. 12.20	喷漆废气排 气筒 DA002 出口	第一次	二甲苯	0.188	14659	2.8×10 ⁻³
			VOCs（非甲烷 总烃）	3.94		0.058
		第二次	二甲苯	0.197		2.9×10 ⁻³
			VOCs（非甲烷 总烃）	3.76		0.055
		第三次	二甲苯	0.177		2.6×10 ⁻³
			VOCs（非甲烷 总烃）	3.89		0.057
2023.	喷漆废气排	第一次	颗粒物	1.2	14453	0.017

12.21	气筒 DA002 出口		二甲苯	0.155		2.2×10^{-3}
			VOCs（非甲烷总烃）	3.70		0.053
			颗粒物	1.9		0.027
		第二次	二甲苯	0.168		2.4×10^{-3}
			VOCs（非甲烷总烃）	3.57		0.052
			颗粒物	1.5		0.022
		第三次	二甲苯	0.173		2.5×10^{-3}
			VOCs（非甲烷总烃）	3.64		0.053
			颗粒物	1.1		0.016
2023. 12.23	喷漆废气排 气筒 DA002 出口	第一次	颗粒物	1.3	14871	0.019
		第二次	颗粒物	1.8		0.027
		第三次	颗粒物	1.1		0.016

备注：排气筒 DA002 高度 15m，内径 1.0m，处理措施：过滤棉+水帘+二级活性炭；

表 7-3 有组织废气监测结果表（2）

采样时间	采样点位	检测项目	采样频次	检测结果 (mg/m ³)	检测结果 平均值 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (Kg/h)
2023. 12.20	食堂油烟 废气 DA001	油烟	第一次	0.3	0.4	17498	7.0×10^{-3}
		油烟	第二次	0.4			
		油烟	第三次	0.4			
		油烟	第四次	0.3			
		油烟	第五次	0.4			
2023. 12.21	食堂油烟 废气 DA001	油烟	第一次	0.6	0.5	17209	8.6×10^{-3}
		油烟	第二次	0.4			
		油烟	第三次	0.4			
		油烟	第四次	0.6			
		油烟	第五次	0.5			

备注：DA001 排气筒高度 15m，出口内径 0.6m×0.45m，处理措施油烟净化器；
标干流量为采样标干流量的平均值。

表 7-4 有组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	最高排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高排放速率 (kg/h)	最高允许排放速率 (kg/h)	备注
喷漆废气 排气筒	颗粒物	1.9	10	0.027	1.75	达标
	VOCs	3.94	70	0.058	2.4	达标

DA002 出口	二甲苯	0.197	15	2.9×10^{-3}	0.8	达标
食堂油烟 废气 DA001 出口	油烟	0.6	1.2	/	/	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目喷漆废气排气筒DA002出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为 1.9mg/m^3 ，最高排放速率为 0.027kg/h ，浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求，速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准要求（项目排气筒高度不能满足高于周围200米范围建筑5米以上的要求，其排放速率标准按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行）；二甲苯最高排放浓度为 0.197mg/m^3 ，最高排放速率为 $2.9 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，VOCs最高排放浓度为 3.94mg/m^3 ，最高排放速率为 0.058kg/h ，满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）相关要求。食堂油烟废气DA001出口中主要污染物油烟最高排放浓度为 0.6mg/m^3 ，满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中型饮食业单位油烟排放浓度要求。

表 7-5 无组织废气监测结果表

检测项目	采样日期	采样频次	检测点位及结果			
			上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
VOCs（非甲烷总烃） （ mg/m^3 ）	2023.12.20	第一次	0.70	1.19	1.04	1.09
		第二次	0.73	1.14	1.11	1.16
		第三次	0.80	1.13	1.18	1.15
	2023.12.21	第一次	0.82	1.14	1.12	1.10
		第二次	0.86	1.18	1.05	1.16
		第三次	0.77	1.13	1.15	1.21
颗粒物 （ $\mu\text{g/m}^3$ ）	2023.12.20	第一次	181	219	211	208
		第二次	187	228	207	221
		第三次	184	210	204	209
	2023.12.21	第一次	190	214	215	222
		第二次	180	205	218	206
		第三次	182	217	212	216
二甲苯 （ mg/m^3 ）	2023.12.20	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出

		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	2023. 12.21	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
检测项目	采样日期	采样频次	检测点位及结果			
			车间门口外 1m 处			
VOCs（非甲烷总烃） （mg/m ³ ）	2023. 12.20	第一次	1.31			
		第二次	1.40			
		第三次	1.37			
		平均值	1.36			
	2023. 12.21	第一次	1.38			
		第二次	1.41			
		第三次	1.47			
		平均值	1.42			

表 7-6 无组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	周界外浓度最高点浓度 （mg/m ³ ）	周界外浓度最高点 限值（mg/m ³ ）	备注
厂界	颗粒物	0.228	1.0	达标
	VOCs	1.21	2.0	达标
	二甲苯	未检出	0.2	达标
车间外	NMHC（监控点处 1 h 平均浓度值）	1.42	6	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的颗粒物周界外浓度最高点浓度为 0.228mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求；二甲苯周界外浓度最高点浓度为未检出，VOCs 周界外浓度最高点浓度为 1.18mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间门口外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为 1.42mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录 A 中表 A.1 限值要求。





图7-1 废气处理设备

2023-12-23 11:27:42
经度: 117.272857 纬度: 36.738356



2023-12-21 09:30:35
经度: 117.270602 纬度: 36.734887



图7-2 废气监测

3、废水

一期项目产生的废水主要为生活污水和餐饮废水。

餐饮废水先经隔油池预处理后，与生活污水一同再经化粪池处理后排入市政污水管网进入董家水质净化厂集中处理后排入小清河。

监测结果见下表：

表 7-7 项目废水监测结果表

采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			12月20日 第一次	12月20日 第二次	12月20日 第三次	12月20日 第四次	
废水总排口 DW001	pH 值	/	7.4	7.5	7.4	7.5	7.4-7.5
	化学需氧量	mg/L	445	439	454	448	446
	氨氮	mg/L	30.3	27.6	33.5	31.2	30.6
	生化需氧量	mg/L	143	141	148	146	144
	悬浮物	mg/L	80	74	63	72	72
	总磷	mg/L	2.23	1.95	2.10	1.82	2.02
	总氮	mg/L	58.4	56.1	61.6	55.2	57.8
	动植物油类	mg/L	2.15	2.74	2.27	2.46	2.40
采样点位	检测项目	计量单位	检测结果				日均值
			12月21日 第一次	12月21日 第二次	12月21日 第三次	12月21日 第四次	
废水总排口 DW001	pH 值	/	7.4	7.5	7.5	7.5	7.4-7.5
	化学需氧量	mg/L	472	481	469	485	477
	氨氮	mg/L	35.6	38.3	32.4	40.1	36.6
	生化需氧量	mg/L	155	158	152	160	156
	悬浮物	mg/L	77	69	83	66	74
	总磷	mg/L	1.74	1.50	1.86	2.04	1.78
	总氮	mg/L	62.5	60.2	58.6	56.7	59.5
	动植物油类	mg/L	2.07	2.32	2.59	2.67	2.41

备注：企业提供废水流量约为 11m³/天。

表 7-8 废水达标判定结果表

点位	监测因子	单位	最大日均值	项目执行	备注
废水总	pH 值	/	7.4-7.5	6.5-9.5	达标

排口 DW001	化学需氧量	mg/L	477	500	达标
	氨氮	mg/L	36.6	45	达标
	五日生化需氧量	mg/L	156	350	达标
	悬浮物	mg/L	74	400	达标
	总磷	mg/L	2.02	8	达标
	总氮	mg/L	59.5	70	达标
	动植物油类	mg/L	2.41	100	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目企业废水排放口 DW001 主要污染物 pH 值在 7.4-7.5 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、动植物油类最大日均浓度分别为 477mg/L、36.6mg/L、156mg/L、74mg/L、2.02mg/L、59.5mg/L、2.41mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准及董家污水处理厂进水水质要求。



图 7-3 废水监测

4、噪声

一期项目产生的噪声主要是行车、喷漆线、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。

加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

监测结果见下表：

表 7-9 项目噪声监测结果表 单位：dB（A）

采样 时间	测量 时段	检测 项目	检测结果 dB(A)	
			1#南厂界	2#西厂界
2023.12.20	昼间	噪声	53.0	53.6
	夜间		45.6	46.5
2023.12.21	昼间		54.1	54.5
	夜间		45.9	47.2

表 7-10 噪声达标判定结果表

测量时段	监测因子	最大噪声值 dB（A）		标准值 dB（A）
		1#南厂界	2#西厂界	
昼间	噪声	54.1	54.5	60
夜间		45.9	47.2	50
备注		达标	达标	/

由监测结果可知，验收监测期间：本项目 1#南厂界、2#西厂界，昼间厂界噪声最大值分别为 54.1dB（A）、54.5dB（A），夜间厂界噪声最大值分别为 45.9dB（A）、47.2dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（项目东侧、北侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测）。



图 7-4 噪声监测

5、固废检查情况

一期项目产生的固废主要是：废包装材料、生活垃圾、餐饮垃圾、废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶。

①生活垃圾：一期项目调试期间产生量为 1.79t/月，折合年产生量为 21.5t，由环卫部门定期清运处理。

②餐饮垃圾：一期项目调试期间产生量为 0.53t/月，折合年产生量为 6.4t，委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。

③废包装材料：一期项目调试期间产生量为 0.07t/月，折合年产生量为 0.85t，依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），废包装材料属于一般固体废弃物（342-999-07），收集后外售资源回收站。

④废包装桶：一期项目油漆、稀释剂、固化剂调试期间产生量为 0.025t/月，折合年产生量为 0.3t，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于危险废物（HW49，900-041-49），收集后暂存于危废暂存间内，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

⑤废过滤棉：由于项目运行时间较短，暂未产生废过滤棉，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于危险废物（HW49，900-041-49），收集后暂存于危废暂存间内，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

⑥废活性炭：项目使用活性炭吸附有机废气 VOCs，为保证活性炭吸附效率，活性炭需定期更换，由于项目运行时间较短，暂未产生废活性炭，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，类别为 HW49，危废代码为 900-039-49，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

⑦漆渣：由于项目运行时间较短，暂未产生漆渣，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），漆渣属于危险废物（HW12，900-252-12），收集后暂存于危废暂存间内，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

⑧废液压油：由于项目运行时间较短，暂未产生废液压油，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于危险废物（HW08，900-218-08），收集后暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

⑨废油桶：项目在使用液压油过程中会产生废油桶，一期项目调试期间产生量为 0.014t/月，折合年产生量为 0.17t，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废油桶属于危险废物（HW08，900-249-08），经收集后暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

表 7-11 本项目固体废物处置情况表

名称	代码	环评预估量 (t/a)	一期调试期间产生量 (t/月)	一期折合年产生量 (t)	性质	贮存及处置
生活垃圾	/	24.05	1.79	21.5	一般固废	环卫部门统一清运
餐饮垃圾	/	7.22	0.53	6.4		委托具有餐厨废弃物处理资质的单位处理
废包装材料	342-999-07	1	0.07	0.85		收集后外售资源回收站
废包装桶	HW49, 900-041-49	0.3	0.025	0.3	危险废物	暂存危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处置
废过滤棉	HW49, 900-041-49	0.04	暂未产生	/		
废活性炭	HW49, 900-039-49	5.92	暂未产生	/		
漆渣	HW12, 900-252-12	0.65	暂未产生	/		

废液压油	HW08, 900-218-08	0.05	暂未产生	/		
废油桶	HW08, 900-249-08	0.5	0.014	0.17		

一般固废：废包装材料收集后外售资源回收站；生活垃圾由环卫部门定期清运；餐饮垃圾有具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。危险废物：废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位处置。

建设单位已与山东兴宇诺环保科技有限公司签订危废委托处置协议。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。



图 7-5 危废间

6、污染物排放总量核算

废气：一期项目喷漆废气排气筒 DA002 年排气时间约为 4160 小时，根据验收监测结果并折合平均工况 100%核算，项目排放量颗粒物：0.1123t/a，VOCs：0.24128t/a，

满足环评批复总量控制要求颗粒物：0.324t/a，VOCs：0.2611t/a。

7、环保设施去除效率

废气：项目废气环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，未对进口进行监测；无法计算环保设施去除效率。

表 8 环境管理检查情况

一、环保机构设置、环境管理规章制度及监测计划落实情况

1、环保审批手续及“三同时”执行情况

根据国家《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境保护法》中有关规定，山东雷德数控机械股份有限公司 2022 年 8 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目环境影响报告表》，并于 2022 年 12 月 29 日经济南市生态环境局历城分局批复（济历环报告表（2022）35 号）；于 2023 年 1 月开工建设，2023 年 9 月建成，2023 年 12 月进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。山东雷德数控机械股份有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2023 年 12 月 20 日~2023 年 12 月 21 日、2023 年 12 月 23 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。项目各项环保审批手续齐全，在建设过程中落实了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运的“三同时”的要求，项目在建设期间和调试阶段未发生扰民和污染事故。该项目建设履行了竣工环境保护验收监测审批手续，执行了“三同时”制度，有关环保档案齐全。

2、环境管理规章制度的建立及执行情况

企业重视环保工作，制定了相对完整的环保规章制度，对环保制度的执行情况进行周期性检查，人员分工明确，责任到位，满足环保需要，保证环保设施的正常运行。

二、环保设施建设、运行、检查、维护情况

（1）废气：

一期项目废气主要为油烟废气、喷漆废气及晾干废气。

①有组织废气：

食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过高出食堂所在建筑物顶部 1.5m 排气筒 DA001 排放；

喷漆废气和晾干废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后通过 15 米排气筒 DA002 排放。

②无组织废气：

一期未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目喷漆废气排气筒DA002出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.027\text{kg}/\text{h}$ ，浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求，速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准要求（项目排气筒高度不能满足高于周围200米范围建筑5米以上的要求，其排放速率标准按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行）；二甲苯最高排放浓度为 $0.197\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $2.9 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，VOCs最高排放浓度为 $3.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.058\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》

（DB37/2801.5-2018）相关要求。食堂油烟废气DA001出口中主要污染物油烟最高排放浓度为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中型饮食业单位油烟排放浓度要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的颗粒物周界外浓度最高点浓度为 $0.228\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控限值要求；二甲苯周界外浓度最高点浓度为未检出，VOCs周界外浓度最高点浓度为 $1.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间门口外1m处非甲烷总烃最大1h平均浓度值为 $1.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录A中表A.1限值要求。

（2）废水：

一期项目产生的废水主要为生活污水和餐饮废水。

餐饮废水先经隔油池预处理后，与生活污水一同再经化粪池处理后排入市政污水管网进入董家水质净化厂集中处理后排入小清河。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目企业废水排放口DW001主要污染物pH值在7.4-7.5之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、动植物油类最大日均浓度分别为 $477\text{mg}/\text{L}$ 、 $36.6\text{mg}/\text{L}$ 、 $156\text{mg}/\text{L}$ 、 $74\text{mg}/\text{L}$ 、 $2.02\text{mg}/\text{L}$ 、 $59.5\text{mg}/\text{L}$ 、 $2.41\text{mg}/\text{L}$ ，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）

A 等级标准及董家污水处理厂进水水质要求。

(3) 噪声:

一期项目产生的噪声主要是行车、喷漆线、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目 1#南厂界、2#西厂界，昼间厂界噪声最大值分别为 54.1dB (A)、54.5dB (A)，夜间厂界噪声最大值分别为 45.9dB (A)、47.2dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(项目东侧、北侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测)。

(4) 固废:

一期项目产生的固废主要是：废包装材料、生活垃圾、餐饮垃圾、废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶。

一般固废：废包装材料收集后外售资源回收站；生活垃圾由环卫部门定期清运；餐饮垃圾有具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。危险废物：废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位处置。

建设单位已与山东兴宇诺环保科技有限公司签订危废委托处置协议。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日实施)的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求。

表 9 验收监测结论及建议

一、验收监测结论：

山东雷德数控机械股份有限公司成立于 2007 年 11 月 01 日，注册地位于山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号，法定代表人为张爱民。经营范围包括数控机床、门窗幕墙加工设备、中空玻璃加工设备的生产、销售；检测仪器、阀门成套设备及零部件的加工、销售；进出口业务；软件开发以及其他按法律、法规、国务院决定等规定未禁止和无需经营许可的项目。

山东雷德数控机械股份有限公司 2022 年 8 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目环境影响报告表》，并于 2022 年 12 月 29 日经济南市生态环境局历城分局批复（济历环报告表〔2022〕35 号）。

山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目位于山东省济南市历城区虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北（山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号），地理坐标为 36 度 44 分 13.517 秒，E117 度 16 分 38.003 秒。项目性质为新建，行业类别及代码为 C3421 金属切削机床制造、C3429 其他金属加工机械制造。项目设计总投资 17500 万元，其中环保投资 200 万元，占地面积 24919m²，建设主厂房、喷漆房、喷塑间、烘干房、仓库、办公区及环保工程，安装行车、喷漆线、喷塑线、雕铣机、铣床、磨床、钻床、气割机等进行智能数控工业自动化设备的研发与机加工零件、电器元件、数控加工中心、自动切割中心及喷漆后的机床底座等半成品的组装和生产，年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 48 套，以上产品机床底座需要喷漆 2 次（底漆、面漆），年喷漆面积共计 40000m²。

截至目前，结合市场形势和效益情况等因素，项目进行分期建设，一期主要建设主厂房、喷漆房、仓库、办公区及环保工程，安装行车、喷漆线进行智能数控工业自动化设备的成品机加工零件（机加工零件外协加工为成品）、电器元件、数控加工中心、自动切割中心及喷漆后的机床底座等半成品的组装。年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 20 套，以上产品机床底座需要喷漆 2 次（底漆、面漆），年喷漆面积共计 40000m²。一期

项目总投资 6300 万元，其中环保投资 123 万元，一期项目定员 166 人，实行两班制，每班工作 8 小时，年工作 260 天。

一期项目于 2023 年 1 月开工建设，2023 年 9 月建成，2023 年 12 月进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目（一期）建成后的全部内容。

根据生态环境部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目（一期）进行竣工环境保护验收。山东雷德数控机械股份有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2023 年 12 月 20 日~2023 年 12 月 21 日、2023 年 12 月 23 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，山东雷德数控机械股份有限公司于 2024 年 1 月主导编制完成了《山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，结论如下：

1、变更情况：

项目建设过程中发生的变化为：

（1）项目分期建设：一期项目年产自动切割中心 65 套、门窗加工中心 67 套、智能端面铣 36 台、分拣线 33 套、数控双头锯 20 套。

（2）项目平面布局变化：环评规划仓储区位于车间西北角，现实际位于车间东北角，环评规划危废间位于车间北部，现实际位于车间东部。环评未设置环境保护距离。

（3）设备数量及工艺变化：增加 1 台行车型号 WH10T，机加工设备和喷塑线及其配套环保设施待后期建设，研发过程工艺、喷漆线固化烘干工序和机加工喷塑件生产工艺待后期建设，目前喷漆线固化工艺为自然晾干，烘干工序改为自然晾干后未新增污染物种类及排放量。

（4）环保设施变化：一期未建设烘干工序、喷塑工序、喷塑固化工序、燃烧工序，并无相应污染物产生，故未建设喷塑粉尘与燃烧废气相应环保设施及排气筒，

相应设备待后期建设时，同时建设配套设施，一期产生的废气主要为油烟废气、喷漆废气、晾干废气。

(5) 固废：机加工设备暂未建设，未产生一般固废：废机加工零件，危废：废切削液、废机油。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《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）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

2、监测期间运营工况情况：

验收监测期间，项目正常运行。

3、验收检测结果

(1) 废气：

一期项目废气主要为油烟废气、喷漆废气及晾干废气。

①有组织废气：

食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过高出食堂所在建筑物顶部 1.5m 排气筒 DA001 排放；

喷漆废气和晾干废气经“水帘+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后通过 15 米排气筒 DA002 排放。

②无组织废气：

一期未被收集的废气等，车间通风后无组织排放。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目喷漆废气排气筒DA002出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.027\text{kg}/\text{h}$ ，浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求，速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准要求（项目排气筒高度不能满足高于周围200米范围建筑5米以上的要求，其排放速率标准按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行）；二甲苯最高排放浓度为 $0.197\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $2.9 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，VOCs最高排放浓度为 $3.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.058\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》

（DB37/2801.5-2018）相关要求。食堂油烟废气DA001出口中主要污染物油烟最高

排放浓度为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中型饮食业单位油烟排放浓度要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的颗粒物周界外浓度最高点浓度为 $0.228\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控限值要求；二甲苯周界外浓度最高点浓度为未检出，VOCs周界外浓度最高点浓度为 $1.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间门口外1m处非甲烷总烃最大1h平均浓度值为 $1.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录A中表A.1限值要求。

（2）废水：

一期项目产生的废水主要为生活污水和餐饮废水。

餐饮废水先经隔油池预处理后，与生活污水一同再经化粪池处理后排入市政污水管网进入董家水质净化厂集中处理后排入小清河。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目企业废水排放口DW001主要污染物pH值在7.4-7.5之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、动植物油类最大日均浓度分别为 $477\text{mg}/\text{L}$ 、 $36.6\text{mg}/\text{L}$ 、 $156\text{mg}/\text{L}$ 、 $74\text{mg}/\text{L}$ 、 $2.02\text{mg}/\text{L}$ 、 $59.5\text{mg}/\text{L}$ 、 $2.41\text{mg}/\text{L}$ ，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A等级标准及董家污水处理厂进水水质要求。

（3）噪声：

一期项目产生的噪声主要是行车、喷漆线、风机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目1#南厂界、2#西厂界，昼间厂界噪声最大值分别为 $54.1\text{dB}(\text{A})$ 、 $54.5\text{dB}(\text{A})$ ，夜间厂界噪声最大值分别为 $45.9\text{dB}(\text{A})$ 、 $47.2\text{dB}(\text{A})$ ，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（项目东侧、北侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外1m进行监测）。

（4）固废：

一期项目产生的固废主要是：废包装材料、生活垃圾、餐饮垃圾、废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶。

一般固废：废包装材料收集后外售资源回收站；生活垃圾由环卫部门定期清运；餐饮垃圾有具有餐厨废弃物处理资质的单位处理。危险废物：废包装桶、废液压油、废过滤棉、漆渣、废活性炭、废油桶暂存于危废间，然后委托有危险废物经营许可证的单位处置。

建设单位已与山东兴宇诺环保科技有限公司签订危废委托处置协议。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

4、污染物排放总量核算

废气：一期项目喷漆废气排气筒 DA002 年排气时间约为 4160 小时，根据验收监测结果并折合平均工况 100%核算，项目排放量颗粒物：0.1123t/a，VOCs：0.24128t/a，满足环评批复总量控制要求颗粒物：0.324t/a，VOCs：0.2611t/a。

5、环保设施去除效率

废气：项目废气环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，未对进口进行监测；无法计算环保设施去除效率。

6、排污许可

项目行业类别属 C3421 金属切割机床制造、C3429 其他金属加工机械制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目已申领排污许可证，编号：91370112664875715N001Y。

7、工程建设对环境的影响

本项目位于山东省济南市历城区虞山大道以南，中交智慧交通产业园以东，百昌汽车零部件项目以西，中电建能源谷项目以北（山东省济南市历城区郭店街道贯达街 1777 号），监测结果表明，本项目废气、废水、噪声均符合国家标准要求，达

标排放，固体废物均合理处置，对周围环境影响较小。

根据监测及调查结果分析，项目建设对环境的影响可以接受，不会造成环境质量的恶化。

8、验收结论

山东雷德数控机械股份有限公司智能数控工业自动化设备研发、生产项目（一期）环评手续完备，技术资料基本齐全。项目主体及环境保护设施等总体按环评及批复要求建成，项目建设和完善的环保设施并能正常运行。调试期间废气污染物排放浓度和排放速率均满足有关标准要求，废水污染物浓度满足排放标准要求，固体废物贮存及处置合理、得当，噪声均达标，污染物排放总量满足要求。项目具备正常运行条件，未发生重大变动，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

二、建议：

（1）加强废气处理设施的管理与维护，建立并落实日常运行管理台账，确保废气环保设施的稳定运行和污染物长期稳定达标排放；

（2）加强高噪音设备的维修和保养，降低噪声污染，维持噪声排放达标。

（3）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求；进一步规范危废间的建设与管理，分类存放；规范标识、台账，妥善处置，减少对环境的影响。

（4）按照企业自行监测技术指南相关要求开展企业定期自行监测工作，并按照《企业环境信息依法披露管理办法》要求进行环境信息公开。