

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：工业机器人系统集成及工业机器人
周边单元研发制作项目

建设单位（盖章）：昱匠自动化技术（唐山）有限公司

编制日期：2018 年 8 月

中华人民共和国环境保护部

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字母作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地的名称，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	工业机器人系统集成及工业机器人周边单元研发制作项目				
建设单位	昱匠自动化技术（唐山）有限公司				
法人代表	张良		联系人	张良	
通讯地址	唐山市大庆道 104 号水泵厂院内				
联系电话	18633154111	传 真		邮政编码	063020
建设地点	唐山市大庆道 104 号水泵厂院内				
立项审批部门	唐山高新技术产业开发区行政审批局		批 准 文 号	唐高备字[2018]32 号	
建设性质	新建		行业类别及 代码	C4011 工业自动控制系统装置制造	
占地面积 （m ² ）	1500		绿 化 面 积（m ² ）	/	
总投资（万元）	300	其中环保投资（万元）	3	环保投资占 总投资比例	1%
评价经费 （万元）		预期投产日期	2018 年 10 月		

工程内容及规模：

1. 项目背景

工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置，它能自动执行工作，是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。它可以接受人类指挥，也可以按照预先编排的程序运行，现代的工业机器人还可以根据人工智能技术制定的原则纲领行动。工业机器人的典型应用包括焊接、涂装、组装、采集和放置（例如包装、码垛和 SMT）、产品检测和测试等；所有的工作的完成都具有高效性、持久性、速度和准确性。随着我国经济的迅猛发展，工业自动化水平正在逐步提高，工业机器人需求量也在日益增大。为满足市场需求，昱匠自动化技术（唐山）有限公司投资300万元在唐山市大庆道104号水泵厂院内新建工业机器人系统集成及工业机器人周边单元研发制作项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（修正）（2018年4月28日）等有关环保政策法规要求，需对本项目进行环境影响评价。

昱匠自动化技术（唐山）有限公司于2018年7月委托北京华夏博信环境咨询有限公司进行本项目环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织技术人员对本项目厂址进行了现场踏勘，较详细地搜集了与本项目有关的技术资料，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《环境影响评价技术导则》的有关规定，本项目属于专用设备制造及维修，且本项目非仅组装，且本项目油漆及稀料年总用量小于10t，编制完成了本项目环境影响报告表。

2. 项目建设概况：

（1） 项目名称：工业机器人系统集成及工业机器人周边单元研发制作项目。

（2） 建设单位：昱匠自动化技术（唐山）有限公司。

（3） 建设性质：新建。

（4） 生产规模：年产30台（套）/a机器人系统集成、周边控制单元、变位机系统。

表1 本项目产品方案

产品名称	产量	备注
机器人系统集成	10 套/a	主要为机械加长臂
周边控制单元	10 套/a	厂区内主要为组装，调试
变位机系统	10 台/a	

（5） 工作制度：本项目实行一班制工作制度，白天生产（夜间不生产），一班8小时，全年工作300天。

（6） 劳动定员：本项目劳动定员 15 人，其中管理人员 4 人，其它人员 11 人。

（7） 建设内容：租赁厂房1500平方米，主要进行工业机器人系统集成及工业机器人周边单元研发制作，建设1条机器人系统集成、周边装置单元、变位机系统生产线及涂装间，购置设备15台。

（8） 总图布置：本项目租赁唐山水泵厂院内 1 座车间西半段，原料区、成品区位于车间西部，机加工区、调试区位于车间东部，喷漆室位于车间东北部。本项目平面布置见附图 2。

本项目主要建筑物见表 2，本项目主要生产设备见表 3，本项目原辅材料与能源消耗见表 4。

表 2 主要建筑物一览表

序号	项目	单位	占地面积	备注
1	生产车间	m ²	1500.00	1F, 砖混基础墙 (8m) + 单层钢结构顶板, 60m×25m×8m, 原有厂房
2	喷漆室	m ²	15.00	1F, 双层钢结构带泡沫夹层, 5m×3m×4m, 新建

表 3 主要生产设备表

序号	名称	单位	数量	位置	规格型号
1	数控加工中心	台	4	生产车间	MLT-1845
2	数控车床	台	2		HECY3015D-500
3	数控切割机	台	2		QYP-08E
4	数控攻丝机	台	1		JX-1325
5	电焊机	台	4		TPS 3200
6	铣床	台	2		YC-300WX N 型
7	喷枪	把	2		YM-350KR
8	移动式焊接烟尘净化器	台	4		/
9	光氧催化催化装置	台	1		/

表 4 原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	年用量	备注
1	钢板	t/a	10	Q236 型, 购自本地市场
2	槽钢	t/a	2	6.5#~10#, 购自本地市场
3	钢管	t/a	1	直径 5~20cm, 购自本地市场
4	动力系统	套/a	20	购自本地市场
5	液压系统	套/a	20	购自本地市场
6	控制系统	套/a	30	购自本地市场
7	焊丝	t/a	0.5	ER-5083, 购自本地市场
8	切削液	t/a	0.1	桶装, 单桶 25kg, 购自本地市场
9	润滑油	t/a	0.1	桶装, 单桶 25kg, 购自本地市场
10	底漆	t/a	0.2	桶装, 单桶 20kg, 购自本地市场
11	面漆	t/a	0.2	桶装, 单桶 20kg, 购自本地市场
12	稀释剂	t/a	0.2	桶装, 单桶 20kg, 购自本地市场
13	二氧化碳	罐/a	10	购自本地市场
14	电	KWh	143.8×10 ⁴	本地电网
15	水	t/a	90	自来水管网
16	活性炭	t/a	0.02	购自本地市场

17	过滤棉	t/a	0.02	购自本地市场
----	-----	-----	------	--------

表 5 底漆各组分含量表

名称	环氧树脂、锌（固份）	溶剂含量（挥发份）		合计
		正丁醇	二甲苯	
底漆含量%	86	4	10	100

表 6 面漆各组分含量表

名称	丙烯酸树脂（固份）	溶剂含量（挥发份）		合计
		醋酸丁酯	二甲苯	
面漆含量%	40	40	20	100

表 7 稀释剂各组分含量表

名称	异丁醇	环己酮	二丙酮醇	甲苯	二甲苯	合计
稀释剂含量%	40	15	15	10	20	100

（9）工程投资：项目总投资300万元，环保投资为3万元，占总投资的1%。

（10）建设地点：本项目位于唐山市大庆道104号水泵厂院内，车间中心坐标为N 39°41'37.75"，E 118°9'52.78"，本项目厂区东侧为空地，南侧为唐山长丰齿轮厂，西侧为唐山市量刃具厂，北侧为大庆东道。厂址周围的敏感点分布为厂址东侧990m的马家屯村，南侧440m的星河湾小区，北侧960m的孙家庄村。厂址地理位置见附图1；周边环境见附图2。

3. 公用工程

（1）供电：拟建项目年用电量 143.8×10^4 KWh，由本地电网供给。

（2）给、排水：

本项目用水来自自来水管网，本项目用水主要为生活用水。本项目无生产用水。

本项目厂区不设食堂、宿舍、洗浴等设施，厕所为防渗旱厕。生活用水主要为职工饮用、盥洗用水，生活用水量按每人每天 20L 计，则总生活用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $90\text{m}^3/\text{a}$ ）。本项目职工生活产生的废水量按用水量的 80%计，则废水量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ （ $72\text{m}^3/\text{a}$ ）。因生活污水水量较小且水质简单，直接泼洒抑尘。本项目水量平衡情况见图 1。

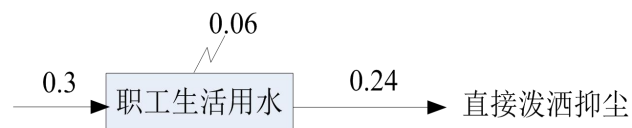


图 1 项目水量平衡图 单位： m^3/d

(3) 供暖：办公区采用空调供暖，车间内不供暖。

4. 产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）第一类鼓励类第十四项“机械”中第35小项“机器人及工业机器人成套系统”，本项目已经由唐山高新技术产业开发区行政审批局备案，备案证号为：唐高备字[2018]32号。且本项目不在《河北省新增限制和淘汰类产业结构调整指导目录》（2015年本）中。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

5. 选址合理性分析

本项目位于唐山市大庆道104号水泵厂院内，根据唐山市人民政府颁发的土地使用证可知，本项目所占地为工业用地；且本项目位于唐山高新技术产业开发区内，唐山高新技术产业开发区为国家级高新技术开发区。

本项目位于龙王庙饮用水水源地准保护区内，距离二级保护区1800m，《集中式饮用水水源地环境保护规范化建设技术要求》中明确规定：准保护区内禁止新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目。本项目无废水外排，且本项目建成后对龙王庙饮用水水源地水体无影响。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等法律、法规规定的环境敏感区。

综上所述，本项目的选址合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目租赁唐山水泵厂院内1座车间西半段，该车间原有设备已拆除，东半段目前于水泵厂仅用作库房使用，故不存在原有污染及环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

唐山具有独特的地理位置，近临京津，濒临渤海，作为中国环渤海中部地区第三大工业城市，与北京、天津构成了环渤海地区经济发展的“金三角”，是国务院批准的沿海对外开放地区。唐山市高新技术产业园区位于唐山市中心的北部，是城市总体规划的一部分。

2、地质、水文

唐山市地处燕山沉降带南部，山麓冲积平原中部，属于滦河早期和中期冲积扇，其间分布剥蚀残丘，由于长期处于地壳上升阶段，大量的第四纪沉积物直接覆盖在古基岩上，在剥蚀残丘地带，基岩出露或浅埋，出路地表的基岩由奥陶系灰岩、石炭二叠系砂岩构成。

项目所在区上层厚约 100m，地面下 30m 深度范围的地层上部为粉土或粉质粘土夹细砂，下部为粉细砂夹粘性土，以粉细砂层为主。

(1)河流：已建成的唐山市环城水系工程，主要包括陡河、青龙河、李各庄河改造，新开河道，陡河水库引水工程及滨河景观道路建设等四项内容。市区现有的陡河、青龙河、李各庄河将通过新开河与南湖、东湖、西湖相通，形成长约 57km 的河河相连、河湖相通的水循环系统。

据规划，新开河道全长 12.9km，北线由李各庄河与龙华路交叉口向西，穿过高新技术产业园区和凤凰新城，至西湖，长约 5.7km；西线由西湖沿青龙路（规划道路）向南，至裕华道转向站前路，沿站前路南，在火车站站前广场附近与青龙河相接，长约 7.2km。河道宽度因地制宜，最窄处为 35m，最宽处达 100m。

(2)地下水：区域内地下水资源丰富，水位埋深 10m~20m。按其赋存状态可分为第四系孔隙水和基岩岩溶裂隙水两种类型。陡河市区河段地质结构属基岩裸露和浅埋区，有利于侧渗补给地下水。由于季节性开采与降水补给的影响，水位的周期变化十分明显，年内低水位一般出现在五月底六月初，高水位在八月或九月，水位

年变化幅度一般为 2~4m。

3、气候、气象

该区域为暖温带大陆性季风气候，冬季寒冷干旱，夏季炎热多雨，季风显著，四季分明，全年平均气温 11.2℃，七月份气温最高，平均为 25℃；一月份最冷，平均气温 5.5℃，多年平均降水量 646.5mm，多集中在 7~8 月份，年平均风速 2.6m/s，全年各风向频率较为接近，以 W 和 WNW 风频略高，秋季和冬季常有逆温形成，厚度平均为 300~450m，全年日照时数 2670h，无霜期 180d。

4、植被、生物

该区域植被主要以人工植被为主，道路两旁植有柳树、银杏、杨树等，生态类型为城市生态环境特征。该区域内无国家保护的野生动物、原始森林、珍稀或濒危物种和自然保护区。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、大气环境质量

根据 2018 年 6 月 10~16 日“唐山市空气质量自动发布系统”公布的唐山市环境空气质量实时监测数据评价项目区域环境空气质量状况，具体情况见表 8。

表 8 唐山市环境空气质量情况表 （单位：mg/m³）

监测因子		标准值	浓度范围	超标率	最大超标倍数	标准指数 P _i 范围
SO ₂	1 小时浓度	0.5	0.019~0.021	0	—	0.038~0.042
CO	1 小时浓度	10	0.724~0.896	0	—	0.07~0.09
NO ₂	1 小时浓度	0.2	0.014~0.027	0	—	0.07~0.14
O ₃	1 小时浓度	0.2	0.084~0.120	0	—	0.42~0.60
	8 小时浓度	0.16	0.049~0.076	0	—	0.31~0.48
PM ₁₀	24 小时浓度	0.15	0.055~0.108	0	—	0.37~0.72
PM _{2.5}	24 小时浓度	0.075	0.034~0.047	0	—	0.19~0.63

由上表可知，SO₂、CO、NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}满足《环境空气质量标准》（GB3096—2012）中二级标准要求。评价区域内环境空气质量较好。

2、声环境质量

本项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类区标准。

3、地下水质量

本区域地下水环境质量数据引用河北绿环环境检测有限公司出具的《唐山神钢焊接材料有限公司焊丝镀铜生产线改造项目检测报告》中数据，检测时间为 2016 年 9 月 19 日，检测点位为孙家庄村水井（北侧 960m），拓又达科技有限公司（东北侧 1250m），马家屯村水井（东侧 990m）。根据地下水现状监测数据，并对比《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值，评价方法如下：

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中：P_i—i 种污染物的标准指数；

C_i—i 种污染物的实测浓度，mg/L；

C_{oi} —i 种污染物的环境质量标准，mg/L；

对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{\min}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{\max} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中： P_{pH} —i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i —i 监测点的水样 pH 监测值；

$pH_{\min}$ —评价标准值的下限值；

$pH_{\max}$ —评价标准值的上限值。

表 9 地下水水化学离子检测结果

检测项目	单位	检测点位		
		孙家庄村水井	拓又达科技有限公司厂区水井	马家屯村水井
K^+	mg/L	123	0.96	1.26
Na^+		35.9	29.0	33.7
Ca^{2+}		114	127	116
Mg^{2+}		23.8	17.5	22.6
CO_3^{2-}		5L	5L	5L
HCO_3^-		315	305	317
Cl^-		60.2	59.6	58.6
SO_4^{2-}		75.4	75.8	73.9

由表 9 分析可知，该项目所在区域阴阳离子平衡误差：孙家庄村为-0.069%，拓又达科技有限公司为-0.042%，马家屯村为-0.045%，阴阳离子平衡误差小于正负 5%。项目所在区域地下水水化学类型为 CO_3 -Na-Ca 型，这与区域水文地质调查中水化学类型基本一致。

表 10 项目地下水现状监测结果一览表 (单位：mg/L，pH 除外)

监测点		孙家庄村水井	拓又达科技有限公司厂区水井	马家屯村水井
监测因子	监测时间	2016年9月19日	2016年9月19日	2016年9月19日
pH	监测值	7.47	7.51	7.46
	标准指数	0.313	0.34	0.307
	达标情况	达标	达标	达标
氨氮	监测值(mg/L)	0.02	0.02	0.02
	标准指数	0.1	0.1	0.1

	达标情况	达标	达标	达标
硝酸盐	监测值(mg/L)	14.1	14.1	14.0
	标准指数	0.705	0.705	0.7
	达标情况	达标	达标	达标
亚硝酸盐	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标
氟化物	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标
溶解性总固体	监测值(mg/L)	700	690	697
	标准指数	0.7	0.69	0.697
	达标情况	达标	达标	达标
总大肠菌群	监测值(MNP/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标
挥发酚	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标
六价铬	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标
铁	监测值(mg/L)	0.08	0.05	0.05
	标准指数	0.267	0.167	0.167
	达标情况	达标	达标	达标
铅	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标
铜	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标
锰	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标
铬	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/

	达标情况	达标	达标	达标
砷	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标
汞	监测值(mg/L)	ND	ND	ND
	标准指数	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标
高锰酸盐指数	监测值(mg/L)	0.16	0.16	0.24
	标准指数	0.16	0.16	0.24
	达标情况	达标	达标	达标

由表 10 可知，评价区段地下水水质各评价因子标准指数均小于 1，该区地下水满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。水质较好。

4、生态环境

项目所在区域内地表植被稀少，区内现状绿化覆盖率较低；区域内无大、中型的野生动物存在，也无珍稀、濒危动物种类存在。区域内的野生动物主要是常见的一些小型野生动物，如鼠、麻雀和各种昆虫等等。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目区域内没有重点保护文物和珍稀动植物资源。根据工程性质和周围环境特征，确定环境保护目标和保护级别见下表。

表11 环境保护目标一览表

类别	保护对象	方位	距离（m）	人口数（人）	功能区	保护等级
环境空气	孙家庄村	N	960	1350	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	马家屯村	E	990	1820		
	星河湾小区	S	440	4032		
声环境	项目所在区域			/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a类标准
地表水	龙王庙水源地二级保护区	S	1800	/	饮用水水源地	二级保护饮用水水源地区
地下水	本项目区域			/	地下水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准

评价适用标准

区域内环境质量适用如下标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。
- 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类区标准。
- 3、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

表12 环境质量标准

环境类别	污染因子	取值时间	浓 度 限 值			标准名称
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO ₂	年平均	二级	60	μ g/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均		150		
		1 小时平均		500		
	PM ₁₀	年平均		150		
		24 小时平均		70		
	NO ₂	年平均		40		
		24 小时平均		80		
		1 小时平均		200		
	PM _{2.5}	年平均		35		
		24小时平均		75		
	O ₃	日最大 8 小时平均		160		
		1 小时平均		200		
	CO	24 小时平均		4	mg/m ³	
		1 小时平均		10		
声环境	等效 A 声级	昼间	3 类区	65	dB（A）	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
		夜间		55		
		昼间	4a 类区	70		
		夜间		55		
地下水环境	pH	/	Ⅲ类	6.5～8.5	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ 类标准
	溶解性总固体			≤1000	mg/L	
	总硬度			≤450		
	COD _{Mn}			≤3.0		
	硝酸盐			≤20		
	亚硝酸盐			≤0.02		
	NH ₃ -N			≤0.2		
	总大肠菌群			≤3.0	个/L	

污 染 物 排 放 标 准	1、焊接过程产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值（周围外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$）。 2、喷漆、自然风干工序二甲苯和甲苯、非甲烷总烃废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中表面涂装业最高允许排放浓度要求；无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中其他企业边界污染物浓度排放限值要求。漆雾排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准中染料尘有组织排放 $18\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求（15m 高排气筒最高允许排放速率 $0.15\text{ kg}/\text{h}$）。 3、施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。 4、营运期东、南、西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间 65dB(A)（夜间不生产）；北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准：昼间 70dB(A)（夜间不生产）。 5、本项目一般固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单有关规定。 6、危险废物处理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。
---------------------------------	--

总量控制指标	按照国家环境保护“十三五”规划中，总量控制因子为COD、氨氮、颗粒物、工业粉尘、SO₂、NO_x、工业固体废物，其中COD、SO₂、氨氮和NO_x为规定的考核指标。 根据本项目实际情况，总量控制因子主要为COD、氨氮、SO₂、NO_x。其产生量分别为COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO₂：0t/a，NO_x：0t/a。 参照《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（环发【2014】197号）中其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。 根据本项目实际情况，本项目喷漆、自然晾干过程各种有机废气排放量为：非甲烷总烃0.037t/a、甲苯0.001t/a、二甲苯0.005t/a。 根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中污染物控制指标：非甲烷总烃浓度≤60mg/m³，甲苯和二甲苯合计浓度≤20 mg/m³。按本项目建成后喷漆年工作均为 60h，喷漆废气排放量为 10000m³/h；自然晾干年工作均为 120h，喷漆废气排放量为 2000m³/h。因此计算有机气体污染物核算量为： 非甲烷总烃_{总量}=10000m³/h×60mg/m³×60h×10⁻⁹+2000m³/h×60mg/m³×120h×10⁻⁹=0.0504t/a； 甲苯和二甲苯_{总量}=10000m³/h×20mg/m³×60h×10⁻⁹+2000m³/h×20mg/m³×120h×10⁻⁹=0.0168t/a。 因此，确定本项目总量控制指标为：COD：0t/a、NH₃-N：0t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、非甲烷总烃：0.0504t/a、甲苯和二甲苯：0.0168t/a。
---------------	---

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目主要产品为变位机系统、机器人系统集成、周边控制单元。周边控制单元只进行电气原件的组装及后续调试，工艺流程简单，无排污节点。变位机系统、机器人系统集成工艺流程基本类似，主要经过机加工、喷涂、装配调试后即成为成品，本次评价以变位机系统为例进行工艺流程及排污节点分析。

工艺简述：

1、下料切割：原料钢板购自当地，由汽车运输进场。生产过程中，根据设计图纸，画出构件尺寸、形状，部分较复杂的构件必须经过产开，然后做成样板，下料之前需检查原材料质量是否与设计图纸材料一致，原材料应用物理试验、分析报告，做出合格证，保证切割断面平整美观。下料过程由人工操作数控切割机完成。

产污节点：下料过程产生的边角料及设备运行时产生的噪声。

2、车削加工：人工操作车床按照产品参数要求对完成下料的物料进行车削加工，车床工作时，利用工件的旋转运动和刀具的直线运动或曲线运动来完成加工过程。

产污节点：车削加工过程产生的边角料、含油金属屑及设备运行时产生的噪声。

3、铣削加工：人工将车削加工后的工件运至铣床工作平台上，人工按照加工要求将工件拧紧固定，利用铣床对工件进行铣削加工。铣床专机工作时，旋转的多刃刀具切削工件，多用于加工平面、沟槽、花键。

产污节点：铣削加工过程产生的边角料、含油金属屑及设备运行时产生的噪声。

4、攻丝加工：人工将攻丝加工后的工件运至数控攻丝机工作平台上，人工按照加工要求将工件拧紧固定，利用数控攻丝机对工件进行攻丝加工，多用于螺纹。

产污节点：攻丝加工过程产生边角料、含油金属屑及设备运行时产生的噪声。

5、焊接加工：人工操作焊机对完成攻丝加工的部件进行焊接组装，焊接方

式为普通电焊。

产污节点：焊接过程产生的颗粒物、废焊丝、焊渣及设备运行产生的噪声。

6、喷漆、自然晾干：对完成焊接加工的工件进行表面喷漆处理。喷涂采用手工操作方式。每件半成品喷 3 道漆，首先是喷 1 道底漆，静置 5 分钟后进行 1 道面漆喷涂。因需喷漆的工件较少（每年最多为 20 套），故喷漆完成后在喷漆室内自然晾干，不再单独建设晾干室。每台设备喷漆时间为 2h，自然晾干时间 4h，晾干完成后进入后续工序。

产污节点：喷漆、自然风干过程产生的漆雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃及设备运行时产生的噪声。

7、装配调试：将喷涂完成后的半成品进行装配，按要求安装动力系统、液压系统、控制系统，完成安全及动作性能的调试方可出厂。

8、产品待售：经调试成功后，成品待售。

注：部分部件下料后由数控加工中心对其完成车削、铣削等加工工作。

排污节点：加工中心工作过程产生的废切削液、边角料、设备运行产生的噪声。

工艺流程及排污节点图如图 2 所示。

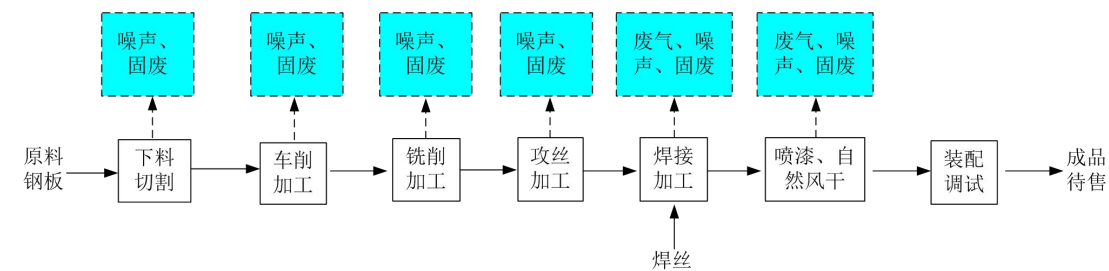


图 2 生产工艺流程及排污节点图

主要污染工序：

一、施工期

（1）废气：主要为工程施工和车辆运输过程中产生的扬尘。

（2）废水：主要为施工过程产生的废水。

（3）噪声：主要为施工设备噪声。

（4）固体废物：主要为施工弃土、施工产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

二、运营期

（1）废气：焊接时产生的颗粒物，喷漆过程产生的漆雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，自然风干过程产生的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。

（2）废水：本项目无生产废水，废水主要为职工生活废水。

（3）噪声：本项目主要噪声源为加工设备产生的噪声，噪声源强约为 80～90dB（A）。

（4）固废：本项目所产生的固废包括加工过程产生的边角料、含油金属屑，焊接过程产生的废焊丝、焊渣，机加工设备产生的废润滑油、废切削液，废灯管、废活性炭、废过滤棉、废漆桶及工人日常生活产生的生活垃圾。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量	排放浓度及排放量
大气 污 染 物	焊接	烟尘	6.7mg/m ³ 4kg/a	0.067mg/m ³ 0.04kg/a
	喷漆	漆雾	40mg/m ³ 0.002t/a	2mg/m ³ 0.1kg/a
		非甲烷总烃	59.2mg/m ³ 0.0592t/a	2.96mg/m ³ 0.00296t/a
		甲苯	8mg/m ³ 0.008t/a	0.4mg/m ³ 0.0004t/a
		二甲苯	40mg/m ³ 0.04t/a	2mg/m ³ 0.002t/a
	自然晾干	非甲烷总烃	74mg/m ³ 0.0888t/a	3.7mg/m ³ 0.00444t/a
		甲苯	10mg/m ³ 0.012t/a	0.5mg/m ³ 0.0006t/a
		二甲苯	50mg/m ³ 0.06t/a	2.5mg/m ³ 0.003t/a
水 污 染 物	职工生活污水	SS 等	0.24m ³ /d	直接泼洒地面抑尘
固 体 废 物	机加工工序	边角料	0.1t/a	集中收集后外售至 废品站
	焊接	废焊丝	0.001t/a	
		焊渣	0.001t/a	
	焊接	含油金属屑	0.05t/a	含油废金属屑集中 收集后, 经过滤网过 滤, 过滤下来废油收 集按照危废处理, 金 属屑集中收集, 外售 废品回收站
	办公生活	生活垃圾	2.25t/a	集中收集后由环卫 部门处理
	机加工工序	废润滑油	0.05t/a	耐腐蚀性容器收集, 暂存于危废间, 定期 交有资质单位处理
		废切削液	0.05t/a	
	喷漆、自然风 干	废漆桶	30 个/a	
		废灯管	10 个/a	使用耐腐蚀容器收 集后, 利用塑料密 封, 定期交有资质单 位处理
		废活性炭	0.02t/a	
		废过滤棉	0.02t/a	

噪 声	本项目所产生的噪声主要为设备噪声，采取将产噪设备布置于封闭厂房内、设备基础减振等措施控制噪声对周围声环境的影响。东、南、西厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；北厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准
其 他	无
主要生态影响（不够时可附另页） 本项目为新建工程，在建设过程中会造成一定程度的土壤松动和水土流失，但项目建成后通过绿化、硬化地面，可有效减少水土流失，对生态环境具有一定的补偿作用。	

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目不新建生产车间、办公等设施，不需要进行土建施工，只需进行简单的设备安装。施工期对环境的影响主要是安装设备产生的噪声。但其影响是暂时的、局部的，采取一定的降噪措施、妥善安排作业计划、其影响程度将大大减轻并随着施工期的结束而消失。

营运期环境影响分析：

1、废气污染源及治理措施

（1）焊接过程产生的颗粒物

焊接过程主要污染物为烟尘，是由金属及非金属物质在加热的条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝形成的。本项目焊接方式主要为二氧化碳保护焊，使用的焊丝总量为0.5t/a。采用《焊接工作的劳动保护》中的数据，不同焊接方式产生量见表13。

表13 几种焊接方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量 (mg/min)	焊接材料的发尘量 (g/kg)
手工电弧焊	低氢型焊条(直径4mm)	350~450	11~16
自保护焊	药芯焊丝(直径3.2mm)	2000~3500	20~25
二氧化碳焊	实芯焊丝(直径1.6mm)	450~650	5~8
氩弧焊	实芯焊丝(直径1.6mm)	100~200	2~5
埋弧焊	实芯焊丝(φ5)	10~40	0.1~0.3

根据上表中的系数进行计算，二氧化碳焊使用实芯焊丝。本项目二氧化碳焊使用的实芯焊丝量为 0.5t/a，产生的焊接烟尘量（取最大值 8g/kg 计算）为 4000g/a。根据项目生产实际的需要和产品焊接点位不固定的特点，配备 4 台单臂移动式焊接烟尘净化器，焊接工序平均每天工作的时间约 0.5h，即每个小时产生的烟尘量为 26.7g。单台移动式焊接烟尘净化器配套风机的风量为 2000m³/h，经移动式焊接烟尘净化器处理后（净化效率在 99%左右），焊接烟尘的排放浓度为 0.067mg/m³，排放量为 0.04kg/a，焊接烟尘经焊接烟尘净化器处理后直接经车间无组织排放，根据大气估算工具计算得出，粉尘的最大落地

浓度为 0.0002482mg/m³。本项目厂界处颗粒物的排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放周界外浓度最高点 1.0mg/m³ 的要求。

（2）喷漆过程产生的漆雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃

在喷漆和晾干工序产生的主要污染物为漆雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，喷漆和晾干过程中挥发的有机溶剂分别占有机溶剂总量的 40%和 60%。本项目共一根排气筒。本项目喷漆室位于车间内部，结构形式为双层钢结构带泡沫夹层，尺寸为 5m×3m×4m。因本项目晾干作业在喷漆室内进行且晾干过程时间较长，挥发较为缓慢，故光氧催化设备风机电机采用变频设计，喷漆过程风机处理能力为 10000m³/h，自然晾干过程过程风机处理能力为 2000m³/h。

本项目喷漆方式为无气喷涂，喷漆过程产生的漆雾比例较低。项目油漆及稀料总用量为 0.6t/a，漆雾产生量为 0.002t/a，年喷漆时间为 60h，漆雾产生浓度为 40mg/m³，漆雾经引风机（处理风量为 10000m³/h）引入管道后，经过滤箱（过滤材质为活性炭+过滤棉，二级过滤箱）吸附和光氧催化装置（颗粒物总去除效率为 80%）处理后由 15m 高排气筒排放，漆雾排放浓度为 2mg/m³，排放速率为 0.01 kg/h，排放量为 0.1kg/a，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准：颗粒物（染料尘）最高允许排放浓度 18 mg/m³，15m 高排气筒最高允许排放速率 0.15 kg/h 要求。

本项目使用的底漆、面漆及稀释剂各组成部分及挥发量详见表 14、表 15、表 16。

表 14 底漆各组分含量及挥发量表

名称	环氧树脂、锌（固份）	溶剂含量（挥发份）		合计
		正丁醇	二甲苯	
底漆含量%	86	4	10	100
挥发量 t	0	0.008	0.02	0.028

表 15 面漆各组分含量及挥发量表

名称	丙烯酸树酯（固份）	溶剂含量（挥发份）		合计
		醋酸丁酯	二甲苯	
面漆含量%	40	40	20	100
挥发量 t	0	0.08	0.04	0.12

表 16 稀释剂各组分含量及挥发量表

名称	异丁醇	环己酮	二丙酮醇	甲苯	二甲苯	合计
稀释剂含量%	40	15	15	10	20	100
挥发量 t	0	0.03	0.03	0.02	0.04	0.12

故本项目全年总挥发的非甲烷总烃、甲苯、二甲苯挥发量分别为 0.148t、0.02t、0.1t，本项目喷漆过程中挥发的有机溶剂分别占有机溶剂总量的 40%，故本项目喷漆过程非甲烷总烃、甲苯、二甲苯全年挥发量分别为 0.0592t、0.008t、0.04t。本项目喷漆废气收集率为 90%，过滤箱吸附（过滤材质为活性炭+过滤棉，二级过滤箱）+光催化氧化设备处理效率为 85%，处理能力为 10000m³/h，则处理后喷漆废气中非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计排放量分别为 0.00296t/a、0.0004t/a、0.002t/a，非甲烷总烃、甲苯和二甲苯排放浓度分别为 2.96mg/m³、0.4mg/m³、2mg/m³，处理后非甲烷总烃、甲苯和二甲苯经 15m 高排气筒排放。因此，非甲烷总烃、甲苯和二甲苯排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中表面涂装业中：非甲烷总烃排放浓度 60mg/m³，甲苯与二甲苯合计排放浓度 20mg/m³ 排放要求，项目周围 200m 范围内最高建筑物为办公楼，高度为 10m，故本项目排气筒设置为 15m。

本项目喷漆的废气约有 10%的量未收集，以无组织形式排放，废气中非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.00592t/a、0.0008t/a、0.004t/a，车间设置通风口，安装轴流风机，车间内未被捕集的非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯各厂界的贡献浓度分别为 0.00238mg/m³、0.00026mg/m³、0.00201mg/m³，能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中其他企业中：非甲烷总烃排放浓度 2.0mg/m³，甲苯排放浓度 0.6mg/m³，二甲苯排放浓度 0.2mg/m³ 限值要求。

（2）自然晾干过程产生的甲苯、二甲苯、非甲烷总烃

本项目晾干作业在喷漆室内进行，晾干过程产生的污染物中主要成分为有机废气，本项目以甲苯、二甲苯和非甲烷总烃计。本项目晾干过程中挥发的有机溶剂分别占有机溶剂总量的 60%。故本项目晾干过程非甲烷总烃、甲苯、二甲苯全年挥发量分别为 0.0888t、0.012t、0.06t。本项目晾干废气收集率为 90%，过滤箱吸附（过滤材质为活性炭+过滤棉，二级过滤箱）+光催化氧化设备处理

效率为 85%，处理能力为 2000m³/h，则处理后喷漆废气中非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.00444t/a、0.0006t/a、0.003t/a，非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放浓度分别为 3.7mg/m³、0.5mg/m³、2.5mg/m³，因此，非甲烷总烃、甲苯和二甲苯排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中表面涂装业中：非甲烷总烃排放浓度 60mg/m³，甲苯与二甲苯合计排放浓度 20mg/m³ 排放要求，项目周围 200m 范围内最高建筑物为办公楼，高度为 10m，故本项目排气筒设置为 15m。

本项目晾干的废气约有 10%的量未收集，以无组织形式排放，废气中非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放量分别为 0.00888t/a、0.0012t/a、0.006t/a，车间设置通风口，安装轴流风机，车间内未被捕集的非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯各厂界的贡献浓度分别为 0.00438mg/m³、0.00052mg/m³、0.00328mg/m³，能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中其他企业中：非甲烷总烃排放浓度 2.0mg/m³，甲苯排放浓度 0.6mg/m³，二甲苯排放浓度 0.2mg/m³ 限值要求。

2、废水污染源及治理措施

本项目用水取自自来水管网，可满足项目用水需求。项目用水主要为生活用水。

本项目厂区不设食堂、宿舍、洗浴等设施，厕所为防渗旱厕。生活用水主要为职工饮用、盥洗用水，生活用水量为 0.3m³/d，废水量为 0.24m³/d。因生活污水水量较小且水质简单，直接泼洒抑尘。

地下水污染途径及污染防治措施

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染途径污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对

下水造成污染的途径主要有：危废储存间防渗效果不好，跑冒滴漏等导致废油下渗对地下水造成的污染。

为防止事故情况下废水对浅层地下水造成污染，本评价从环评角度建议采取分区防范措施：根据本工程污水的性质及危害性可将厂区污染防治区划又分为一般污染防治区、重点污染防治区等二级防治区。

① 一般污染防治区：是指污染物（污水）浓度相对较低，对地下水影响较小的地区，对于本工程主要指生产车间和成品区、原料去，该分区需要做抗地面硬化处理措施，采用铺设3：7的石灰、粘土混合层，夯实，上铺设20cm防渗水泥硬化处理。

② 重点污染防治区是指危害性大、影响大的区域，本工程主要指油漆存放区、喷漆室地面、危废存储间、晾干室地面需要做防渗处理，地面下方1m黏土夯实，黏土上方浇筑400mm厚S6防渗水泥，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且做到表面无裂隙，并设计堵截泄漏的裙脚；

③ 非污染区是指除污染防治区外的其他区域，主要包括办公及公用工程区等。雨水排水，只做地面硬化即可。待阴雨天气时，将雨水直接排出厂区即可。

综上所述，本项目通过采取完善的分区防渗措施，可避免工程实施后对区域地下水水质产生污染影响。

3、噪声治理措施及影响分析

本项目主要噪声源为加工设备运行过程中产生的噪声，源强为 80~90dB（A）。项目将所有生产设备置于封闭生产车间内，生产车间侧面为砖混基础墙，经过车间阻隔，主要产噪设备基础均安装减震垫，可综合降噪 30dB(A)。项目夜间不生产。本项目噪声源治理措施及降噪效果见表 17。

表17 噪声源治理措施及降噪效果表

设备位置	噪声源名称	声压级dB(A)	数量	运转特征	运行情况	治理措施	降噪效果dB(A)	经车间阻隔后源强dB(A)
生产车间	数控加工中心	80	4	间断	全运行	车间密闭，设备基础安装减振	30	67.3
	数控车床	80	2					
	数控切割机	90	2					
	数控攻丝机	85	1					
	电焊机	80	4					

	铣床	80	2			垫		
	焊接烟尘净化器风机	85	4					
	光氧催化设备风机	90	1					

表18 主要噪声与厂界距离一览表

噪声源	治理后声级 dB(A)	与厂界距离 (m)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	67.3	100	80	8	81

为更好的论述本项目噪声对最近厂界的影响，环评采用点声源衰减公式对其进行预测。预测模式如下：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

多点源对评价点的影响采用声源叠加模式：

$$L_c = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

其中：L(r)——预测点处声级，dB（A）；

L(r₀)——声源处声级，dB（A）；

r——声源距离测点处的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB（A）；

L_c——预测点合成噪声级，dB（A）；

n——噪声源个数

L_i——第 i 个噪声源作用于评价点的噪声级，dB（A）。

噪声预测结果如表 19。

表 19 噪声预测结果一览表

评价点	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
东厂界	13.5	65	达标
南厂界	24.9	65	达标
西厂界	55.4	65	达标
北厂界	24.9	70	达标

由上表可知，采取措施后，再经过设备区到厂界的距离衰减，各厂界噪声贡献值为13.5—55.4dB（A），且项目夜间不生产，则项目东、南、西厂界外1m处噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

中3类标准：昼间65dB（A），北厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准：昼间70dB（A）要求。距离本项目厂区最近的环境敏感点为南侧440m处的星河湾小区，经过距离衰减后，对周围环境影响较小。

4、固体废物治理措施及影响分析

本项目所产生的固废包括加工过程产生的边角料、含油金属屑，焊接过程产生的废焊丝、焊渣，机加工设备产生的废润滑油、废切削液，废灯管、废活性炭、废过滤棉、废漆桶及工人日常生活产生的生活垃圾。

加工过程产生的边角料、含油金属屑产生量分别为 0.1t/a、0.05t/a，焊接过程产生的废焊丝、焊渣量为 0.001t/a，均属于金属类固废，将边角料、废焊丝、焊渣用桶收集，外售废品回收站；含油废金属屑集中收集后，经过滤网过滤，过滤下来废油收集按照危废处理，金属屑集中收集，外售废品回收站，处理方式符合《一般工业废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求。

项目设备产生的废润滑油、废切削液、废灯管、废活性炭、废过滤棉及废漆桶为危险废物，产生量分别为0.05t/a、0.05t/a、10个/a、0.02t/a、0.02t/a、30个/a，对此环评要求：使用润滑油、切削液各加工设备底部设接油盘进行收集，用耐腐蚀的容器暂时储存；废活性炭、废过滤棉、废灯管每年定期更换一次，更换后使用耐腐蚀容器收集，其中废活性炭、废过滤棉采用塑料密封。生产车间东北侧危废间（2m×2m=4m²），采用环境图形标志，储存间做防渗防腐措施，地面下方1m黏土夯实，黏土上方浇筑400mm厚S6防渗水泥，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，危废间的日常管理及危废的转移必须按照国家环保总局环发[1999]05号令颁布的《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）中的各项规定执行。定期送交有资质的单位处理，运输时采用符合国家标准专用容器和运输车辆。采取以上措施后，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号）有关要求，对环境影响很小。

危废间要求：危废间为彩钢结构，设有堵截泄漏的裙脚，地面和裙角采用水泥防渗，渗透系数小于 10^{-10}cm/s ，储存间外标有明显的警示标识和危险用语或安全用语的标签，贮存危废的容器应贴上标签，注明危废种类及数量。

表20 本项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序或装置	形态	处置措施	储存周期
1	废切削液	HW09	900-006-09	0.1t/a	机加工过程	液态	分类暂存于危废间（2m×2m），定期由有资质单位处置	180 天
2	废润滑油	HW08	900-217-08	0.1t/a	机加工过程	液态		
3	废活性炭	HW12	900-252-12	0.02t/a	喷漆过程	固态		
4	废过滤棉	HW12	900-252-12	0.02t/a	喷漆过程	固态		
5	废灯管	HW12	900-252-12	10 个/a	喷漆过程	固态		
6	废漆桶	HW12	900-252-12	150 个/a	喷漆过程	固态		

职工生活垃圾产生量为 2.25t/a，主要为废饭盒、废塑料袋等，产生量少，实行袋装化，集中收集后，交环卫部门统一处理。

5、总量控制

按照国家环境保护“十三五”规划中，总量控制因子为COD、氨氮、颗粒物、工业粉尘、SO₂、NO_x、工业固体废物，其中COD、SO₂、氨氮和NO_x为规定的考核指标。

根据本项目实际情况，总量控制因子主要为COD、氨氮、SO₂、NO_x。其产生量分别为COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO₂：0t/a，NO_x：0t/a。

参照《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（环发【2014】197号）中其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。

根据本项目实际情况，本项目喷漆、自然晾干过程各种有机废气排放量为：非甲烷总烃0.037t/a、甲苯0.001t/a、二甲苯0.005t/a。

根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中污染

物控制指标：非甲烷总烃浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ ，甲苯和二甲苯合计浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。
按本项目建成后喷漆年工作均为 60h，喷漆废气排放量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ；自然晾干年工作均为 120h，喷漆废气排放量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。因此计算有机气体污染物核算量为：

非甲烷总烃_{总量} $=10000\text{m}^3/\text{h} \times 60\text{mg/m}^3 \times 60\text{h} \times 10^{-9} + 2000\text{m}^3/\text{h} \times 60\text{mg/m}^3 \times 120\text{h} \times 10^{-9} = 0.0504\text{t/a}$ ；

甲苯和二甲苯_{总量} $=10000\text{m}^3/\text{h} \times 20\text{mg/m}^3 \times 60\text{h} \times 10^{-9} + 2000\text{m}^3/\text{h} \times 20\text{mg/m}^3 \times 120\text{h} \times 10^{-9} = 0.0168\text{t/a}$ 。

因此，确定本项目总量控制指标为：COD：0t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：0t/a、 SO_2 ：0t/a、 NO_x ：0t/a、非甲烷总烃：0.0504t/a、甲苯和二甲苯：0.0168t/a。

6、环境监测

根据本建设项目性质与实际情况，建议企业委托当地环境监测部门承担本项目废气和噪声的常规监测和突发性污染事故的应急监测工作，固废的日常分析记录由本单位负责。监测计划见表 21。

表 21 环境监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
废气	光氧催化设备 15m 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	每年一次
	厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	每年一次
噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	昼间连续等效 A 声级	每年一次

(1) 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。

1) 排污口的设置

废气：全厂共 1 个废气排放口。

2) 排污口管理的原则

①向环境排放污染物的排污口必须规范化。

②排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查。

③排污口需安装 VOC 超标报警装置，便于及时监控。

3)排污口立标和建档

①排污口立标管理

废气排放口应按《环境保护图形标志—排污口(源)》（GB15562.1—1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。

②排污口建档管理

使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内 容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预测治理 效果	执行标准
大 气 污 染 物	焊接	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器	达标排放	大气污染 物综合排 放标准》 （GB16297 -1996）
	喷漆、自然 风干	漆雾	活性炭、过滤棉吸附+ 光氧催化装置+15m 高 排气筒	达标排放	《工业企 业挥发性 有机物排 放控制标 准》 （DB13/23 22-2016）
		非甲烷 总烃			
		甲苯			
		二甲苯			
水 污 染 物	职工生活 废水	SS 等	水质简单，用于厂区泼 洒抑尘	不外排	/
固 体 废 物	机加工工 序	含油金 属屑	集中收集后，经过滤网 过滤，过滤下来废油收 集按照危废处理，金属 屑集中收集，外售废品	合理处置	《一般工 业废物贮 存、处置场 污染控制 标准》 （GB18599 -2001）
		边角料	集中收集后外售至废品 站		
	焊接	废焊丝			
		焊渣			
	办公生活	生活垃 圾	集中收集后由环卫部门 处理		
	机加工工 序	废润滑	耐腐蚀性容器收集，暂 存于危废间，定期交有 资质单位处理		《危险废 物贮存污 染控制标 准》
		废切削			
	喷漆、自然 风干	废漆桶			

		废灯管			
		废活性炭	使用耐腐蚀容器收集后，利用塑料密封，定期交有资质单位处理		
		废过滤棉			
噪声	本项目所产生的噪声主要为设备噪声，采取产噪设备布置于封闭厂房内、设备基础减振等措施控制噪声对周围声环境的影响。东、南、西厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；北厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准				
其他	无				
生态保护措施及预期效果： 根据建设项目所处地区域特点，项目建设的生态保护措施主要为绿化、美化，空闲地结合建筑物布局进行绿化，间植灌木，种植草坪、花卉等方式，既可以吸声降噪改善生件，同时也能够美化环境，使景观环境得以改善。总之，工程实施后能够在一定程度上补偿工程的实施对区域生态环境造成的不利影响					

表 22 环境保护设施竣工“三同时”验收一览表

污染源		治理措施	数量	治理对象	处理能力	治理效果	验收标准	投资（万元）
废气	焊接过程	设置移动式焊接烟尘净化器	4套	颗粒物	2000m³/h	<1.0mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.5
	喷漆	活性炭、过滤棉吸附+光氧催化装置（变频电机）+15m高排气筒	1套	颗粒物	10000m³/h	<18mg/m³		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）
				非甲烷总烃		<60mg/m³		
	自然风干			甲苯	2000m³/h	<20mg/m³		
二甲苯								
废水	生活污水	直接泼洒地面抑尘	/	/	/	/	不外排	/
噪声	加工设备	置于生产车间内，基础减震	\	噪声	综合降噪30dB（A）	东、南、西厂界昼间贡献值<65dB(A)；北厂界昼间贡献值<70dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准	0.2
固废	职工生活	集中收集后交环卫部门统一处理	\	生活垃圾	\	合理处置	不外排	0.3
	各加工工序	集中收集后，经过滤网过滤，过滤下来废油收集按照危废处理，金属屑集中收集，外售废品回收站	\	含油金属屑	\	合理处置	不外排	
		将废焊丝、焊渣、废边角料用桶收集后存放于生产车间内，定期外卖废品回收站	\	边角料	\	合理处置	不外排	
			\	废焊丝、焊渣	\	合理处置	不外排	
	加工设备	使用润滑油、切削液的加工设备底部设接油盘，耐腐蚀容器收集后，暂存危废间（4m²），定期由有资质的单位处置	\	废润滑油	\	合理处置	不外排	
		\	废切削液	\	合理处置	不外排		
	喷漆、自然风干	使用耐腐蚀容器收集，暂	\	废灯管	\	合理处置	不外排	

		存危废间（4m ² ），定期由有资质的单位处置	\	废漆桶	\	合理处置	不外排	
	使用耐腐蚀容器收集后，利用塑料密封，暂存危废间（4m ² ），定期由有资质的单位处置	\	废活性炭	\	合理处置	不外排		
			废过滤棉	\	合理处置	不外排		
防渗	危废存储间应采取防渗措施：地面下方1m黏土夯实，黏土上方浇筑400mm厚S6防渗水泥，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，							0.3
绿化硬化	厂区地面进行合理绿化硬化，做到非硬即绿							0.2
合计	占总投资的1%							3.0

结论与建议

一、结论

1、工程概况

(1) 项目名称：工业机器人系统集成及工业机器人周边单元研发制作项目。

(2) 建设单位：昱匠自动化技术（唐山）有限公司。

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设规模：年产 30 台（套）/a 机器人系统集成、周边控制单元、变位机系统。

(5) 工程投资：项目总投资 300 万元，环保投资为 3 万元，占总投资的 1%。

2、产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）第一类鼓励类第十四项“机械”中第35小项“机器人及工业机器人成套系统”，本项目已经由唐山高新技术产业开发区行政审批局备案，备案证号为：唐高备字[2018]32号。且本项目不在《河北省新增限制和淘汰类产业结构调整指导目录》（2015年本）中。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方产业政策。

3、选址合理性

本项目位于唐山市大庆道104号水泵厂院内，根据唐山市人民政府颁发的土地使用证可知，本项目所占地为工业用地；且本项目位于唐山高新技术产业开发区内，唐山高新技术产业开发区为国家级高新技术开发区。

本项目位于龙王庙饮用水水源地准保护区内，距离二级保护区1800m，《集中式饮用水水源地环境保护规范化建设技术要求》中明确规定：准保护区内禁止新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目。本项目无废水外排，且本项目建成后对龙王庙饮用水水源地水体无影响。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等法律、法规规定的环境敏感区。

综上所述，本项目的选址合理。

4、环境影响分析结论

(1) 废气

本项目焊接烟尘经 4 台移动式焊接烟尘净化器（处理效率为 99%）处理后

排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；喷漆、自然风干过程产生的漆雾、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯经1套活性炭、过滤棉吸附+光氧催化装置（处理效率分别为80%及85%）处理后，经15m高排气筒排放，排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中表面涂装业最高允许排放浓度要求。措施可行。

（3）废水

本项目废水主要为职工饮用、盥洗废水，因水质简单，水量较小，直接泼洒降尘，不外排。措施可行。

（3）噪声

本项目主要噪声源为加工设备产生的噪声，噪声源强约为80~90dB（A）。采取将产噪设备布置于厂房内、设备基础减振等措施后，可综合降噪30dB（A）。东、南、西厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，北厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。措施可行。

（4）固废

本项目机加工工序产生的边角料、焊接过程产生的废焊丝、焊渣集中收集后外售至废品站；含油金属屑集中收集后，经过滤网过滤，过滤下来废油收集按照危废处理，金属屑集中收集，外售废品回收站；办公生活产生的生活垃圾集中收集由环卫部门处理；废润滑油、废切削液、废灯管、废漆桶用耐腐蚀的容器暂时储存于危废间，危废间做防渗防腐措施，定期送有资质单位处理；废活性炭、废过滤棉使用耐腐蚀容器收集后，利用塑料密封，暂存危废间，定期由有资质的单位处置。措施可行。

5、总量控制结论

按照《“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划》，结合本项目特点及排污特征，确定本工程污染物总量控制因子为COD、氨氮和SO₂、NO_x。

本项目总量控制指标为：COD：0t/a、NH₃-N：0t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、非甲烷总烃：0.0504t/a、甲苯和二甲苯：0.0168t/a。

评价结论：

综上所述，昱匠自动化技术（唐山）有限公司投资 300 万元建设的工业机器人系统集成及工业机器人周边单元研发制作项目符合国家产业政策，选址合理，采用较成熟的生产工艺及污染防治措施，污染物可达标排放，只要切实落实工程环保措施，并且做到“三同时”，从环境影响角度考虑，该项目建设可行。

二、建议

- 1、各类废物要分类收集，集中放置指定地点，定期清运，及时处置。
- 2、增强环保意识，从领导做起，工厂要设置专职或兼职环保员，建立环保责任制，明确责任，落实到人，切实抓好环保工作的落实状况。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 本项目平面布置图

附图 3 本项目厂区周边关系图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声环境影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。