建设项目环境影响报告表

项 目 名 称 ： 专用车制造建设项目

建设单位(盖章)： 河北卡一诺汽车科技有限公司

编制日期：2020 年 1 月

中华人民共和国生态环境部

《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(两个英文字段作一个汉字)。

2．建设地点——指项目所在地详细地址，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	专用车制造建设项目				
建设单位	河北卡一诺汽车科技有限公司				
法人代表	王林		**联系人**	王林	
通讯地址	河北省邢台市南宫市经济开发区东环路路东、邢德线北				
联系电话	15030898080	**传真**	--	**邮政编码**	055750
建设地点	河北省邢台市南宫市经济开发区东环路路东、邢德线北				
立项审批部门			**批准文号**	--	
建设性质	■新建□改扩建□技改		**行业类别及代码**	C3660 汽车、挂车制造	
占地面积(平方米)	4392		**绿化面积(平方米)**	--	
总投资(万元)	48	**其中：环保投资(万元)**	25	**环保投资占总投资比例**	52.08%
评价经费(万元)	--	**预期投产日期**	2020 年 2 月		

工程内容及规模：

1、项目由来

河北卡一诺汽车科技有限公司主要经营挂车制造、销售等，该公司经过充分市场调研，利用当地有利条件，拟投 48 万元新建专用车制造建设项目。

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》（国务院第 682 号令）等相关法律、法规的要求，本项目需进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第 44 号）以及《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》(生态环境部令第 1 号，2018.4.28)，本项目属于“71　汽车制造 其他”，因此，环境影响评价文件类型为环境影响报告表。

河北卡一诺汽车科技有限公司委托我公司进行本项目的环境影响评价报告表的编制工作。接受委托后，我单位组织有关人员在现场调查、研究，收集资料的基础上，进行了工程分析和污染因子分析，依据《环境影响评价技术导则》的有关要求，编写了本环境影响报告表。

2、项目基本情况

（1）项目名称：专用车制造建设项目；

（2）建设单位：河北卡一诺汽车科技有限公司；

（3）项目性质：新建；

（4)项目投资:总投资 48 万元,其中环保投资 25 万元,占总投资的 52.08%；

（5）建设地点及周边关系：本项目位于河北南宫经济开发区（东区）东环路路东，邢德线以北。租赁河北一犇农机有限公司闲置生产车间，厂区中心坐标为东经 115°24'58.42"，北纬 37°20'9.87"；东为河北一犇农机有限公司待建车间、南为南宫市仁信中药材有限公司、西为东环路、北为河北一犇农机有限公司生产车间。项目地理位置见附图 1。周边关系详见附图 2；

（6）劳动定员及工作制度：本项目劳动定员为 30 人，实行一班工作制，夜间不生产，每班工作 8h，年工作 300 天。厂区内仅设有食堂。

3、项目建设内容

本项目租赁河北一犇农机有限公司闲置生产车间 4320m^2，办公室 72 m^2，建设内容包括生产车间、库房、危废间、食堂等。具体建设内容见表 1，主要建构筑物一览表 2。

表 1　项目主要建设内容一览表

序号	类别	名称		建设内容	备注
1	主体工程	生产车间		包括：机加工区、存放区、喷砂房、喷漆房、零部件库	租赁
2	辅助工程	办公室		用于职工办公	租赁
3		危废暂存间		用于暂存危险废物	生产车间北侧自建
4	公用工程	供水		项目用水由南宫经济开发区（东区）统一供水	
5		供电		项目用电由南宫经济开发区（东区）统一供电	
6		供热		项目生产不用热，办公室冬季使用空调取暖	
7	环保工程	废气	手动等离子切割工序	移动焊烟净化器处理后，车间内排放	
8			数控等离子水下切割工序	集气罩+布袋除尘器处理后,经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放	
9			瓦楞板自动焊接工艺		
10			激光数控切割机		
11			固定位置二保焊		
12			可移动二氧化碳保护焊工序	移动焊烟净化器处理后，车间内排放	
13			平板对接自动焊	移动焊烟净化器处理后，车间内排放	

			接工艺	
14			电弧焊工序	移动焊烟净化器处理后，车间内排放
15			气割工序	移动焊烟净化器处理后，车间内排放
16			抛丸工序	经抛丸机箱内密封管道将粉尘引入连接脉冲布袋除尘器内进行处理后，经 1 根 15m 高排气筒（P2）排放
17			喷砂工序	喷砂房内底部设置吸风管道，经布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒（P3）排放
18			喷漆、烘干工序	喷漆房内上鼓风、底部设置吸风管道，引入“喷淋塔+过滤棉”装置除漆雾后，再引入“UV 光催化氧化装置+活性炭吸附装置”处理后经 1 根 15m 高排气筒（P4）排放
19			食堂油烟	采用油烟净化器处理后排放
20		废水	生活污水 食堂废水	食堂废水经隔油池处理后，与生活污水一同排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排
21		噪声		选用低噪声设备，加装基础减震装置，厂房隔声
22		固废	下脚料、焊接废料、非金属氧化物、废钢丸、废钢砂、废包装物、除尘器收集粉尘	统一收集后，外售
			废水性漆桶	统一收集后，危废间内暂存，定期由厂家回收重新利用
			废液压油、废过滤棉、废活性炭、漆渣、废液	分类收集后，危废暂存间内暂存，委托有资质单位处理
			职工生活垃圾	收集后运往环卫部门指定地点处置

表 2　主要建构筑物一览表

序号	项目	建筑面积 m^2	占地面积 m^2	尺寸（长×宽×高）m	备注
1	生产车间	4320	4320	120×36×12	1 层，彩钢结构
2	危废暂存间	16	16	8×2×2	1 层，彩钢结构，置于生产车间北侧
3	食堂	100	100	20×5×3.5	1 层，彩钢结构，置于生产车间西侧
4	门卫	14	14	4×3.5×3.5	1 层，彩钢结构，置于车间西侧
5	气体供应室	72	72	12×6×6	1 层，彩钢结构，置于车间南侧
6	办公室	72	72	12×6×3	1 层，砖混结构，位于生产车间北侧
合计		4594	--	--	--

4、生产设备

本项目生产设备情况如下表。

表 3　本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	数控液压剪板机	8×3050	台	2	用于板材下料
2	数控等离子切割机	--	台	1	用于板材切割下料
3	激光数控切割机	GL3015	台	1	
4	型材切割机	J3G-A400	台	11	用于型材下料
5	手动等离子切割机	--	台	5	用于原料下料
6	液压板料折弯压力机	WB67Y-160/3200	台	2	用于板材成型
7	数控瓦楞板成型机	--	台	1	用于瓦楞板成型
8	流动气割枪	--	套	10	用于板材割边
9	二氧化碳保护焊	--	台	30	用于焊接
10	龙门式自动埋弧焊机	--	台	1	用于大梁焊接
11	电焊机	--	台	6	用于焊接
12	平板对接自动焊机	--	台	1	用于板材焊接
13	瓦楞板自动焊机	--	台	1	用于瓦楞板焊接
14	台钻	--	台	3	用于机加工
15	液压冲孔机	--	台	2	
16	液压压力机	--	台	4	
17	冲床	--	台	3	
18	轴承注油机	--	台	1	用于轴承注油
19	抛丸机	--	台	1	用于喷漆前除锈
20	喷砂设备	--	套	1	
21	喷漆泵	--	台	2	用于人工喷漆：底漆和面漆
22	喷枪	--	台	2	用于人工喷漆：底漆和面漆
23	碳纤维红外线电加热烤灯	--	台	1	用于喷漆后进行烘干
24	气动风炮扳手	--	台	10	用于组装工序
25	底盘组对工装设备	--	套	1	
26	纵梁点固工装	--	套	1	
27	行车吊	--	台	6	用于车间内物料转移
28	空气压缩机	--	台	7	用于气动工具压力源
29	合计	--	台/套	116	--

本项目主要环保设备如下表。

表 4　本项目主要环保设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	焊烟净化器（移动式、固定式）	--	台	26	--
2	布袋除尘器	--	台	3	--

3	喷淋塔	--	个	2	1 用 1 备
4	UV 光催化氧化装置	--	台	2	1 用 1 备
5	活性炭吸附装置	--	台	2	1 用 1 备
6	排气筒	15m	根	4	--

5、原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗用量见表 5。

表 5　项目主要原料及能源消耗用量一览表

项目	名称	规格	单位	消耗量	储存及运输	备注
原辅材料	钢板	--	t/a	180	存放于车间板材存放区，汽车运至厂内	用于制作车架大梁、龙门架、栏板、底板等
	板条	--	t/a	150	存放于车间板条存放区，汽车运至厂内	用于制作车架大梁
	角铁	--	t/a	10	存放于车间，汽车运至厂内	
	槽钢	--	t/a	15	存放于车间，汽车运至厂内	
	方管	--	t/a	160	存放于车间方管存放区，汽车运至厂内	用于制作龙门架（前挡）、栏板
	圆管	--	t/a	60	存放于车间圆管存放区，汽车运至厂内	
	焊丝	THQ-50C（ER50-6）φ0.8mm	t/a	7	15kg/盘，箱装，实芯焊丝，置于零部件库	用于焊接
	焊剂	20kg/袋	t/a	2	袋装，置于零部件库	
	焊条	THJ422 40kg/箱	t/a	0.08	箱装，置于零部件库	
	黄油	180kg/桶	t/a	1.8	桶装，置于零部件库	用于轴承注油
	液压油	--	t/a	0.2	桶装，置于零部件库	用于数控液压剪板机、液压板料折弯压力机
	切割片	25 片/箱	片/a	1500	箱装，置于零部件库	用于型材切割
	钢丸	--	t/a	2	袋装，置于零部件库	用于喷漆前除锈
	钢砂	--	t/a	4	袋装，置于零部件库	
	底漆	25kg/桶	t/a	3.25	桶装，置于喷漆房	用于喷漆工序
	面漆	20kg/桶	t/a	2.2	桶装，置于喷漆房	
	氧气	40L/瓶	m^3/a	8	瓶装，置于零部件库	用于流动气割工序
	液化气	15L/瓶	m^3/a	0.75	瓶装，置于零部件库	
	二氧化碳	195L/罐	m^3/a	7.02	灌装，置于气体供应室	用于二氧化碳保护焊
	过滤棉	--	t/a	0.1	置于零部件库	用于喷漆工序废气治理
	活性炭	--	t/a	1.44	袋装，置于零部件库	
	零部件	--	t/a	35	置于零部件库	锁具、合页、W

						称、牵引销、支腿、悬挂结构、工具箱等
能源	新鲜水	--	m^3/a	586.2	由南宫经济开发区（东区）统一供给	--
	电	--	万 kW ħ/a	6	由南宫经济开发区（东区）统一供给	--

（1）涂装用漆：

本项目所使用的底漆和面漆为水性漆，不含重金属，稀释剂为水。

本项目涂装用漆用量及主要成分组成见表 6。

表 6　　本项目涂料使用量及成分组成表

涂料	年用量 t/a	主要成分及含量
底漆	3.25	水性漆。丙烯酸树脂和环氧树脂双组份底漆，其中：水性丙烯酸树脂 20%~40%、水性环氧树脂 10%~30%、炭黑 5%~10%、钛白粉 2%~8%、去离子水 5%~10%、助剂 1%~3%；含固量 80%。稀释剂为水
面漆	2.2	水性漆。水溶性丙烯酸树脂 30%~50%、水性聚氨酯树脂 5%~15%、颜料 15%~20%、去离子水 5%~10%、助剂 3%~5%；含固量 80%。稀释剂为水
用漆合计	5.45	--

由上表可知，项目涂装工序用漆均为水性漆，水性涂料使用比例达到 100%，均不含苯系物和重金属，挥发性有机物含量较低。

本项目水性漆平衡见图。

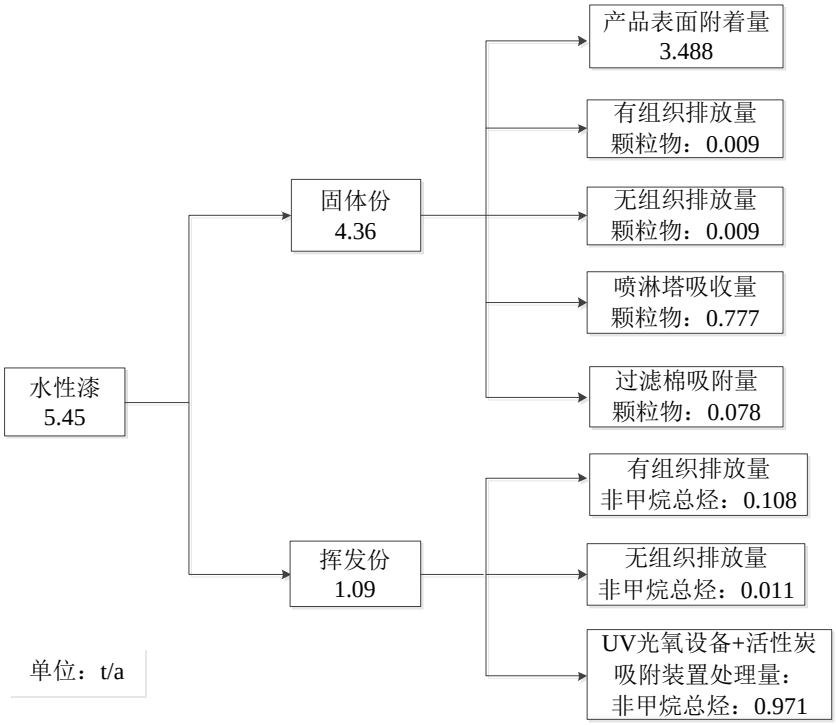

图 1　本项目漆料平衡图

（2）焊丝：

本项目生产使用的材料为高强钢，型材壁厚不大于 20mm，板材厚度不大于 40mm，均属薄板材料，根据目前国内焊接技术发展水平，中厚型板料（板厚 20-40mm）均采用 CO_2 气体保护焊工艺进行焊接，使用低碳钢实心焊丝。主要成分为 C、Mn、Si、Cu 等，该焊丝可用较大电流焊接，飞溅很小，抗气孔能力良好。可用于工程机械、船舶、车辆制造、石油化工等行业。

（3）焊条：

本项目使用的焊条是一种酸性焊条，药皮钛钙型，**J** 表示结构钢焊条，**42** 是 *42kg/mm*^{2} 焊缝金属的抗拉强度，熔金抗拉强度不低于 420MPa。主要成分为 C、Mn、Si 等。该焊条具有优良的焊接工艺性能和力学性能，电弧稳定，飞溅少，脱渣容易，焊缝成型美观。主要用于焊接较重要的低碳钢结构和强度等级低的低合金钢，一般用于焊接钢结构和普通碳钢管道的焊接。

（4）焊剂：

自动埋弧焊是将光焊丝埋在焊剂层下，通电后，由电弧的作用使焊丝和焊剂熔化。熔化后的焊剂浮在熔化金属表面保护熔化金属，使之不与外界空气接触，有时焊剂还可以供给焊缝必要的合金元素，以改善焊缝质量。

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（上海环境科学），不同成分焊接材料在施焊时产生的不同成分的焊接烟尘，不同焊接方法的发尘量详见表 7。

表 7　　不同焊接方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	焊接材料的发尘量（g/kg）
电弧焊	低氢型焊条（结 507，直径 4mm）	11~16
	钛钙型焊条（结 422，直径 4mm）	6~8
CO_2 气体保护焊	实芯焊丝（直径 1.6mm）	5~8
	药芯焊丝（直径 1.6mm）	7~10
氩弧焊	实芯焊丝（直径 1.6mm）	2~5

6、生产规模

本项目生产规模为年产 200 台挂车。见产品方案表 8。

表 8　　产品方案表

序号	产品	型号	规格尺寸（mm）	规模	单位
1	低平板半挂车	9400TDP	13750×3000×1600	40	台/a
2	集装箱运输半挂车	9400TJZE	13950×2550×1550	40	台/a
3	仓栅运输半挂车	9401CCY	11500×2550×3550	30	台/a
4	仓栅运输半挂车	9400CCYE	13000×2550×3150	40	台/a

5	仓栅运输半挂车	9400CCY	13000×2550×3350	25	台/a
6	自卸半挂车	9400Z	13000×2550×2900	25	台/a
7	合计			200	台/a

7、公用工程

（1）给水

本项目用水包括数控等离子水下切割用水、调漆用水、漆雾处理用水及职工生活用水，新鲜水消耗量 586.2m^3/a，由南宫经济开发区（东区）供水管网提供，水质、水量均有保证，能满足项目需要。

数控等离子切割用水：需要定期补充，不外排。补水量约为 0.5m^3/d（150m^3/a）

调漆用水：本项目喷漆采用水性漆，调漆过程以水作为稀释剂，根据企业提供资料，漆水比例为 1：0.2，项目水性漆用量 5.45t/a，则调漆用水量为 0.004m^3/d，1.2m^3/a。

漆雾处理用水：本项目有机废气处理设施喷淋塔用水可循环使用，需定期补充消耗用水，平均补充消耗用水量约 0.1m^3/d（30 m^3/a），该部分水主要为蒸发消耗，不外排。总用水量为 1m^3/d（300 m^3/a）。

职工生活用水：本项目职工人数共计 30 人。其中 15 人在厂区食堂用 1 餐，根据《河北省用水定额 生活用水》(DB13/T-1161.3-2016)中按行业分类要求，职工日常生活用水量按 40L/人 d 计算，职工生活用水量为 1.2m^3/d（360m^3/a）；食堂用水量按 10L/人 餐计算，食堂用水量为 0.15m^3/d（45m^3/a）。

（2）排水

本项目产生的废水为职工生活污水和食堂废水，产生量按用量的 80%计算，则生活污水量为 0.96m^3/d（288m^3/a），食堂废水量为 0.12m^3/d（36m^3/a）。食堂废水经隔油池处理后，同生活污水一同排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。项目给排水平衡见表 9 及见图 2。

表 9　项目给排水用量一览表

项目		规模	用水标准	日用水量(m^3/d)	年用水量(m^3/a)	日排水量(m^3/d)	年排水量(m^3/a)
生产用水	数控等离子切割机用水	--	--	0.5	150	0	0
	调漆用水	--	--	0.004	1.2	0	0
	喷淋塔漆雾处理用水	--	--	0.1	30	0	0
生活用水	生活	30 人	40 L/人.d	1.2	360	0.96	288
	食堂	15 人 餐	1　10 L/	0.15	45	0.12	36

		/d	餐	人 餐				
合计					1.954	586.2	1.08	324

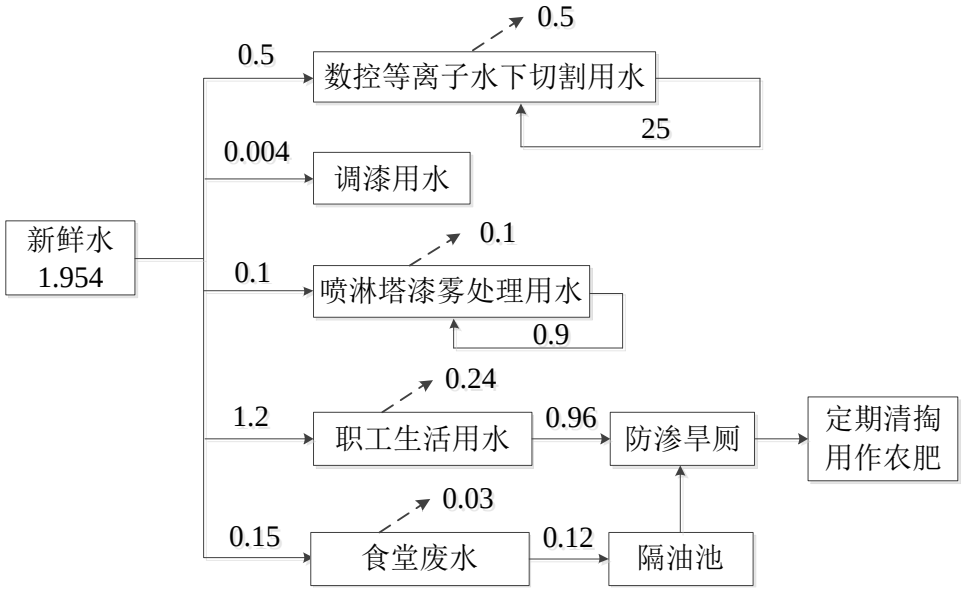

图 2　项目水平衡图

（3）供电

本项目用电由南宫经济开发区（东区）供电网络提供，电压和电量可满足项目需求，年用电量为 6 万 kW ħ。

8、产业政策符合性分析

经查该项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类建设项目，因此符合国家产业政策；根据《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）中的规定，本项目原料、产品、生产工艺及设备不属于限制类、淘汰类，属于允许建设项目，因此符合河北省产业政策；根据《邢台市禁止投资的产业目录（2015 年版）》中的禁止投资类项目，本项目不在禁止类之列，属于允许建设项目。

因此，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。

9、项目选址合理性分析

本项目位于河北南宫经济开发区（东区）东环路路东，邢德线以北，租赁河北一犇农机有限公司闲置生产车间，厂区中心坐标为东经 115°24'58.42"，北纬 37°20'9.87"；东为河北一犇农机有限公司待建车间、南为南宫市仁信中药材有限公司、西为东环路、北为河北一犇农机有限公司生产车间。项目占地为建设用地，

根据河北南宫经济开发区管理委员会出具的证明，该项目选址符合园区规划和选址规划，同意该项目在此建设。

厂址周围无自然保护区、风景名胜区和其它特别需要保护的环境敏感目标，不会对周围生态环境产生影响。运营期各工序污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标排放，不会对区域环境产生明显影响。

项目符合当地社会经济发展的需要，选用的生产工艺技术成熟、可靠，在严格执行相关标准及有关政策的情况下，环保设施完善后可以满足环保要求。本评价从环保角度考查，该项目选址可行。

10、三线一单符合性分析

①生态保护红线符合性分析

根据《河北省生态保护红线》，河北省全省生态保护红线总面积 4.05 万平方公里，占全省国土面积的 20.07%。其中，陆域生态保护红线面积 3.86 万平方公里，占全省陆域国土面积的 20.49%，海洋生态保护红线面积 1880 平方公里，占全省管辖海域面积的 26.02%。南宫市规划范围内生态保护红线区为索泸河部分河段、清凉江部分河段和南宫湖，本项目厂址距离最近的生态红线区为南宫湖，不在其红线范围内，本项目距离南宫湖最近距离为 5.3km。南宫市生态保护红线区分布见图 3。

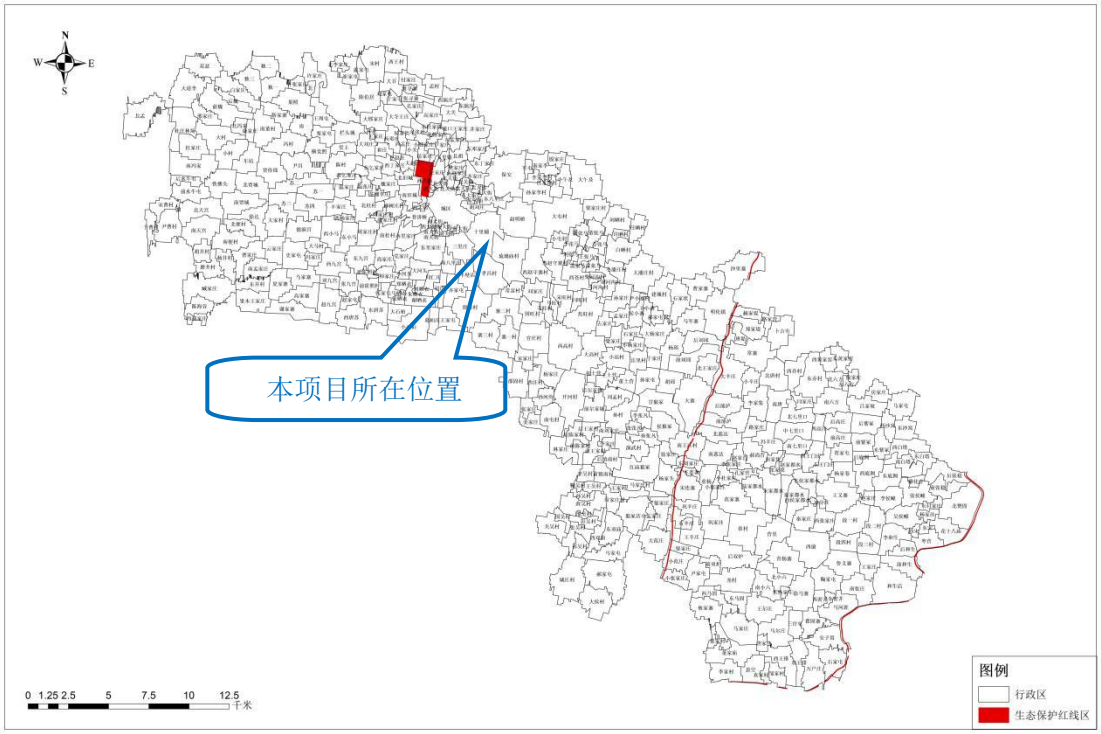

图 3 项目位置与南宫市生态保护红线关系图

项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内，不在生态保护红线划定的范围内。

②环境质量底线

a、大气环境质量

根据 2018 年度邢台市空气质量监测数据统计可知，该区域内环境空气质量 NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均质量浓度和 O_3 百分位数 8 小时平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求，SO_2、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求，南宫市为不达标区，目前正在稳步实施《国家打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）、《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》（冀政发[2018]18 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号），进行蓝天保卫战工作以及工业涂装 VOCs 综合治理工作，环境空气质量正在改善；为实现区域大气环境质量改善，区域采取如下措施削减大气污染物排放量：

①目前，经济开发区内现有企业已全部完成煤改气工作；

②园区内大气污染物排放量大的两家现有企业（南宫龙腾煤化工有限公司、河北天韵陶粒热电有限公司）由于经营不善目前已经停产，通过调研和走访，南宫市人民政府和开发区管委会根据本区域大气环境质量现状和开发区产业的升级改造，要求南宫龙腾煤化工有限公司和河北天韵陶粒热电有限公司进行关停，不得再复产，区域大气污染物排放量有大量削减；

③规划实施后区域内村庄冬季采暖方式由分散供热改为集中供热，一方面，与分散供热相比、集中供热效率明显提高、可减少燃料使用量；规划实施后区域冬季采暖燃料清洁化——由现有的燃煤改为燃用天然气。因此，区域大气污染物排放量有大量削减。

受以上因素影响，区域大气污染物排放量大大削减，经济开发区规划实施后的主要大气污染物（烟粉尘、SO_2、NO_X）排放量远小于区域现有大气污染物排放量，规划实施后的区域大气环境质量优于现状监测数据。本项目的主要大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃，在采取相应的废气治理措施后，项目运营期对周围大气环境影响可以接受。

b、水环境质量

为实现区域水环境质量改善，区域采取如下措施削减水污染物排放量：

一方面，随着经济开发区规划的实施及区域污水处理厂收水范围内污水的入管率提高，规划范围内村庄及城区规划范围部分村庄排放的生活污水，将现有的未经处理废生活污水直接排放改为接入城市污水管网，经处理后外排；另一方面，区域污水处理厂再生水处理设施的建设，提高区域再生水利用率，减少相应污水排放量。

综上所述，通过区域收水范围内污水收集处理率及再生水回收率的提高，能够满足区域废水污染物新增量的削减任务，确保区域废水污染物排放量不增加、区域水环境质量不降低，规划实施后的区域水环境质量优于现状监测数据。本项产生的废水主要是职工生活污水，排入化粪池，定期清掏用作农肥，不外排。因此本项目实施后对周围地表水环境影响可以接受。

项目附近监测井中指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，说明区域地下水环境质量较好，在采取相应的防渗等地下水保护措施后，项目运营期对周围地下水环境质量影响可以接受。

c、声环境质量

项目区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类及 4a 类标准，说明区域声环境质量较好，在采取相应的噪声治理措施后，项目运营期噪声对周围环境影响较小。

d、土壤环境质量

项目区域建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，在采取相应治理措施后，项目营运期对周围土壤环境影响较小。

因此本项目满足环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目是利用钢板、方管、圆管等生产挂车，用水依托南宫市第 4 水厂（地下水厂），南宫市第 4 水厂目前实际供水能力为 51.2 万 m^3/a，本项目用水量为 586.2m^3/a，用水量较小，可满足项目用水量要求；原料由项目周边区域供应，供应充足，通过汽车运输进场。通过加强节能管理、使用节能设备，可降低资源、能源消耗，因此，本项目的建设符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

本项目位于南宫市经济开发区装备制造、棉毛纺产业园现有发展区内。根据《河北南宫经济开发区总体规划环境影响报告书》，本项目与园区环境准入条件清单符合性见表 10。

表 10　　本项目与园区环境准入条件清单符合性一览表

序号	开发区项目准入负面清单				备注
1	禁止发展的产业	对于能源、资源消耗大，环境污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响的产业必须严格限制《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制、淘汰类项目《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》中规定的产能过剩行业《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》中规定淘汰类建设项目			本项目不属于管控措施中的行为，不属于负面清单范围
2	限制发展的产业	对于能源、资源消耗和环境污染较严重，但有可行的办法并经努力后可以减轻，并且确实对区域经济发展和劳动就业具有较大意义的产业清洁生产水平达不到国内先进水平的项目			
3	负面清单	与经济开发区的产业定位、产业布局不相符的项目			
		装备制造、棉毛纺产业园	现有发展区	现有工业项目不得扩建、新建污染型工业项目	
			智能装备制造	有电镀生产工艺的电子电器制造、高端装备制造项目、印制电路板制造项目	
			农副产品加工	使用偶氮等致癌染料及助剂的印染服装加工项目 采用高铬鞣制工艺的毛皮加工项目 带有发酵工序的生物加工项目 清洁生产标准不能满足国家先进水平要求（清洁生产二级标准）的印染和毛皮加工项目 酒类、液体饮料等高耗水、高添加水的项目	
			新能源	单个电池生产制造项目	
		西部钢制品化工产业园	建材	不符合国家、地方政策及要求的金属制品建材制造、玻璃建材制造、新型建材制造项目	
			化工	不符合国家、地方政策及要求的日用/专用化学品制造项目	
			高新技术	有电镀生产工艺的装备制造项目	

本项目为新建项目，属于汽车制造业，参照《污染型行业区域布局的转移趋势》，本项目不属于煤炭开采和洗选业、有色金属矿采选业、黑色金属矿采选业、农副食品加工业、食品制造业、饮料制造业、纺织业、皮革毛皮羽毛、造纸及纸制品业、石油加工炼焦及核燃料加工、化学原料及化学制品制造业、化学纤维制造业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼及压延加工工业、有色金属冶炼及压延加工工业、医药制造业、电力热力的生产供应业在内的十七个污染型行业。因此，本项目不在南宫市经济开发区装备制造、棉毛纺产业园现有发展区环境准入负面清单内，本项目建设符合园区产业准入条件。

综上，本项目满足产业政策、园区规划选址及“三线一单”要求。

与本项目有关的现有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目，租赁河北一犇农机有限公司闲置生产车间进行生产，该生产车间原用于汽车配件组装，不存在原有污染情况，无遗留环境问题。

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

南宫市位于河北省南部，邢台市东部，地处东经 115º08′~115º45′，北纬 37º05′~37º27′，北及东北与新河县、冀州市、枣强县相接，西与巨鹿县相连，南与广宗县、威县、清河县相邻，东与故城县隔清凉江相望。全市总面积 854km2，市区距省会石家市 125km，距邢台市 102km。

本项目位于河北南宫经济开发区（东区）东环路路东，邢德线以北。租赁河北一犇农机有限公司闲置生产车间，厂区中心坐标为东经 115°24'58.42"，北纬 37°20'9.87"；东为河北一犇农机有限公司待建车间、南为南宫市仁信中药材有限公司、西为东环路、北为河北一犇农机有限公司生产车间。项目地理位置见附图 1。周边关系详见附图 2。

2、地形地貌

南宫市地处海河流域黑龙港地区，界于太行山麓与渤海、滨海之间。因属河流冲积湖积泛滥平原区，地势平坦开阔，地面高程海拔 27.5~31.7m，总的地面趋势南高北低，东南高、西北低，地面坡降约 1/7000。由于自然和人为的因素，局部地区出现缓岗、洼地、道沟、坑塘等微地貌，呈现大平小不平。境内有 3 条南北向沙荒林带，共 8.5 万亩，全市有较大通渠、存水洼地九处，面积 28174 亩，涉及 49 个村庄。

本项目所在区域地势平坦、开阔。

3、气象、气候

南宫市所在区域属暖温带半干旱大陆性季风气候区，四季分明，温差悬殊，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季秋高气爽，冬季干冷少雪。境内日照辐射充裕，年均日照总时数为2668.5小时，年日照率为60%。太阳辐射年平均总量127.2kcal/cm2，5、6月份辐射最高，平均值15 kcal/cm2。平均气温13.2℃，月平均气温1月份最冷为-3.6℃，7月份最热为27℃，年极端最高气温42.3℃，年极端最低气温-20.8℃。平均水量为403.6mm，最多可达864.8mm（1973年），最少只有235.1mm（1965 年），年蒸发量为2262.3mm.。冬季平均降水量为17.2mm，占

年降水量3%，春季平均降水量为53.7mm，占年降水量10%，夏季平均降水量为356.3mm，占年降水量68%，秋季平均降水量为97.1mm，占年降水量19%。冬季常在蒙古高压控制下，盛行自大陆吹向海洋的寒冷而干燥的冬季风，多刮西北风，夏季受副高压影响，或来自海洋吹向大陆的暖而湿的风，多刮东南风，春秋是冬、夏风的转换季节。年平均风速2.6m/s，4月风速最大，为4.3m/s，8月风最小为2.3m/s。无霜期为205天，80%保证率无霜期为205天。

表 11　　南宫市气候气象特征一览表

序号	特征值名称	特征值	序号	特征值名称	特征值
1	年平均风速	2.6m/s	9	平均相对湿度	65%
2	年平均降水量	403.6mm	10	年平均气温	13.2℃
3	年最大降水量	864.8mm	11	年极端最高气温	42.3℃
4	年最小降水量	235.1mm	12	年极端最低气温	-20.8℃
5	年平均蒸发量	2263.3mm	13	月平均日照时数	2668.5h
6	累年平均气压	10155Pa	14	日照率	60%
7	平均无霜期	205 天	15	三十年主导风向	S，15.08%
8	最大冻土深度	60cm			

4、地表水系

南宫市境内均为过境河流，主要有清凉江、漾沪河、西沙河，全部为季节性河流。另外，为引水灌溉及排洪，南宫境内有多条人工渠道，包括南冀支渠、清西干渠、南衡灌渠、高家寨渠等。南宫城区现状排水体制为雨污合流制，以育才路为界分为东、西两个排水系统，东排水区污水汇入凤凰路截污干管污水汇入群英湖，而后向北排入南冀支渠。

本项目所在区域周边无地表水体。

5、水文地质

南宫市地处华北平原南部，地质构造属新华夏系构造体系的第二沉降带，属于黄河冲积平原，无高山丘陵，地势平坦，东南稍高，西北低，由东南向西北倾斜，平均地面坡降为 1/7000，地面高程海拔为 27.5～31.7m。因河流冲冲积湖泛滥平原区，地势平坦开阔，由于自然和认为的因素，局部地区出现缓岗、洼地、道沟、坑塘等微地貌，呈现大平小不平。境内有 3 条南北向沙荒林带:一是西沙河两岸，二是索泸河两岸，三是南起董家庙，北至王门庄乡的东沙河及清凉江岸，共 8.4 万亩。

项目所在区域地下水主要赋存于第四系各种砂层中，为孔隙水或承压水，根

据沉积物来源、成因类型及水文地质特征，南宫一带属于河北中部冲积平原水文地质区，主要特点是有咸水分布。在垂直方向上，以第四纪地层划分为基础，水文地质要素为依据，第四系含水层划分为 4 个含水组。

Ⅰ：潜水

底板埋深 8~10m，主要岩性为亚粘土、亚砂土及粉矿，底部是灰黑色的淤泥质粘土，水位埋深 6m 左右，主要补给源为大气降水。大道李村、大高村、大潘庄、国旺村等 319km^2 为半咸水，矿化度 3~4g/L 以外，其它 535km^2 为淡水，矿化度小于 2g/L，但由于连年干旱，该含水层目前已疏干，无储量。

Ⅱ：浅层水

底板埋深 20~60m，分为古河道带深积和河间滩相沉积两部分，古河道沉积面积 298.08 km^2，岩性为亚粘土砂层，砂体厚 10~20m，水位埋深 6.2m，单井出水量 20~30m^3/h，矿化度 2.5g/L 以下，是南宫市工农业利用的主要水源，河间滩相沉积为粘性土组成，富水性很小，难于开采。浅层不靠降水、灌溉回归等入渗补给，因灌溉面积较小，境内河流过水期短，故侧向补给和灌字入渗甚微。

Ⅲ：咸水

底板埋深 60~140m，面积 854km^2，岩性为亚粘土、粘土夹砂层，矿化度 49g/L，尚未开采。

Ⅳ：深层承压水

面积 854km^2，按成井深度分 3 个类别：一是深度 250m~280m，含水层岩档以中、细砂为主，伴有粗砂，单井出水量 70~90m^3/h，矿化度 lg/L 左右，分布于苏村、南杜村一带；二是深度 280m~ 320m，含水层岩性以中、细砂为主，伴有细粉砂和薄层细砂，单井出水量 60~80m^3 /h，矿化度 1~1.5g/L，分布于城关镇、十里铺一带；三是深度 320m~350m，含水层岩性以细砂为主，伴有中、细粉砂和薄层粗砂，单井出水量 60~70m^3/h，矿化度 1.3~1.7g/L，分布于垂杨、段芦头。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等)：

南宫市辖 6 镇、5 乡、4 个街道办事处，456 个行政村，总人口 46 万，市域总面积 856 平方公里，耕地面积 90 万亩，总人口 46 万人。全市完成生产总值 290 亿元，同比增长 12%，实现全部财政收入 34 亿元，城镇居民人均可支配收入达到 24670 元，增长 8%，农民人均纯收入达到 12960 元，增长 12.1%。

南宫市交通方便，境内有 106、308 国道和邢（台）—德（洲）线、肃（宁）—临（西）线、祁（村）一南（宫）线五条干线公路在市区交汇，青（岛）银（川）高速、大（庆）广（州）高速纵横交叉，京九铁路贯穿南北，客货运输十分方便。

南宫市地势平坦、土壤肥沃、生产条件较好，主要农作物有棉花、小麦、谷子、花生、芝麻等。粮食常年种植面积 247 万 ha，被确定为河北省第 4 批粮食基础县市。全市有 60 多家市办工业企业，2.4 万家乡镇企业，已形成纺织、机电、化工、建材、食品、医药、印刷等较为齐全的工业体系。

1、南宫市经济开发区

南宫市经济开发区管理委员会于 2017 年委托环评单位编制了《河北南宫经济开发区总体规划环境影响报告书》，于 2018 年 1 月 3 日通过了河北省环境保护厅的审查（冀环评函[2018]11 号）

（1） 规划范围

河北南宫经济开发区规划区分为装备制造、棉毛纺产业园和西部钢制品化工产业园，装备制造、棉毛纺产业园规划范围 16.95km^2，东至经四路、南至南环路（邢德公路）、西至富强路、北至锦绣大街。

西部钢制品化工产业园规划范围 9.12km^2，东至小马村西，南至南环路，西至南便村东，北至北环路。

本项目位于经济开发区规划范围内，本项目建设内容符合经济开发区用地布局。

（2）产业定位

经济开发区目标定位为自主创新省级示范区、经济高效的现代化产业新区、产业转移技术改造基地、新型生态化示范园及冀南地区新兴经济增长点。

装备制造、棉毛纺产业园规划各主导产业功能区，以清西干渠为界，清西干渠以西为现有发展区，清西干渠以东分布智能装备制造产业区、农副产品加工产

业区、新能源产业区。

①现有发展区

清西干渠以西区域，集中分布现有、在建企业，主要包括食品加工、纺织及服装加工、金属制品及机械装备制造、电子电器产品制造、树脂及塑料制品生产、中药生产、生物肥料及饲料生产企业。

②智能装备制造产业区

智能装备制造产业区处于装备制造、棉毛纺产业园清西干渠以东区域的北部,该区南界自西向东沿通达街、经一路、大庆街、308 国道、东进街布设，该区目前有现有、在建企业分布。

③农副产品加工产业区、新能源产业区

农副产品加工产业区、新能源产业区位于智能装备制造产业区南侧，以 308 国道为界，308 国道以西为农副产品加工产业区、308 国道以东为新能源产业区。

本项目位于装备制造、棉毛纺产业园，本项目产品为挂车，属于汽车制造业，属于现有发展区，位于经济开发区规划范围内，本项目建设内容符合经济开发区用地布局和产业布局。

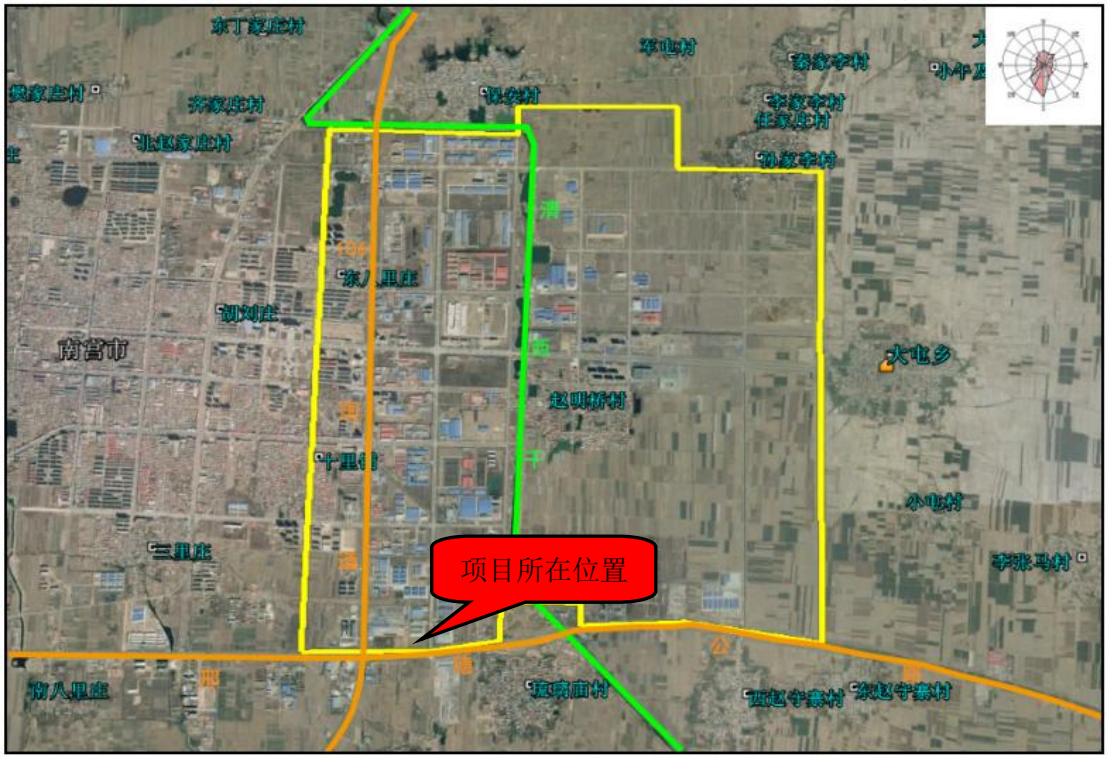

图 4　本项目位于河北南宫经济开发区（装备制造、棉毛纺产业园）位置图

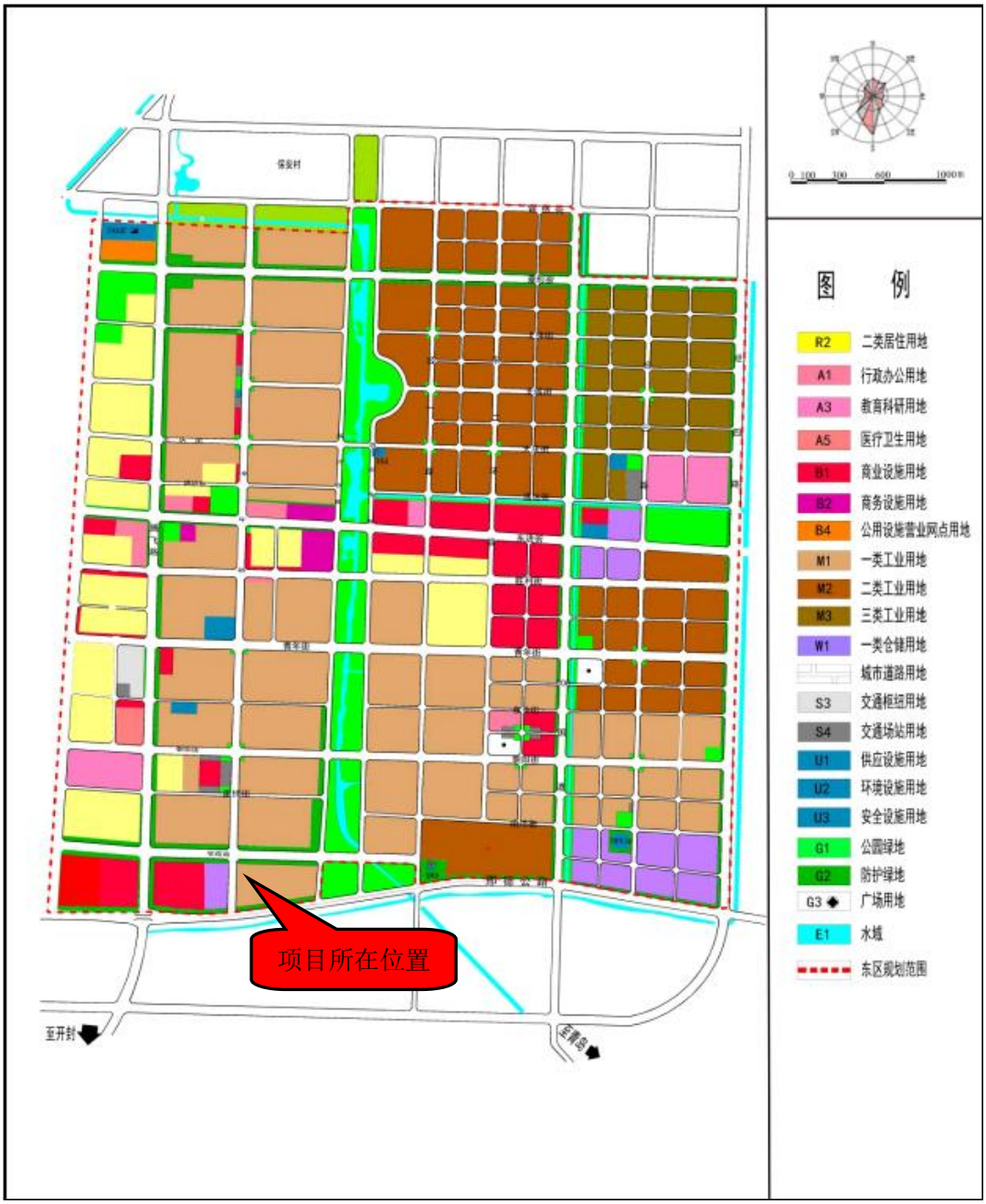
保安村
项目所在位置
至开封
至郑州
图 例
R2 二类居住用地
A1 行政办公用地
A3 教育科研用地
A5 医疗卫生用地
B1 商业设施用地
B2 商务设施用地
B4 公用设施营业网点用地
M1 一类工业用地
M2 二类工业用地
M3 三类工业用地
W1 一类仓储用地
城市道路用地
S3 交通枢纽用地
S4 交通场站用地
U1 供应设施用地
U2 环境设施用地
U3 安全设施用地
G1 公园绿地
G2 防护绿地
G3 广场用地
E1 水域
东区规划范围

图 5　本项目用地类型图

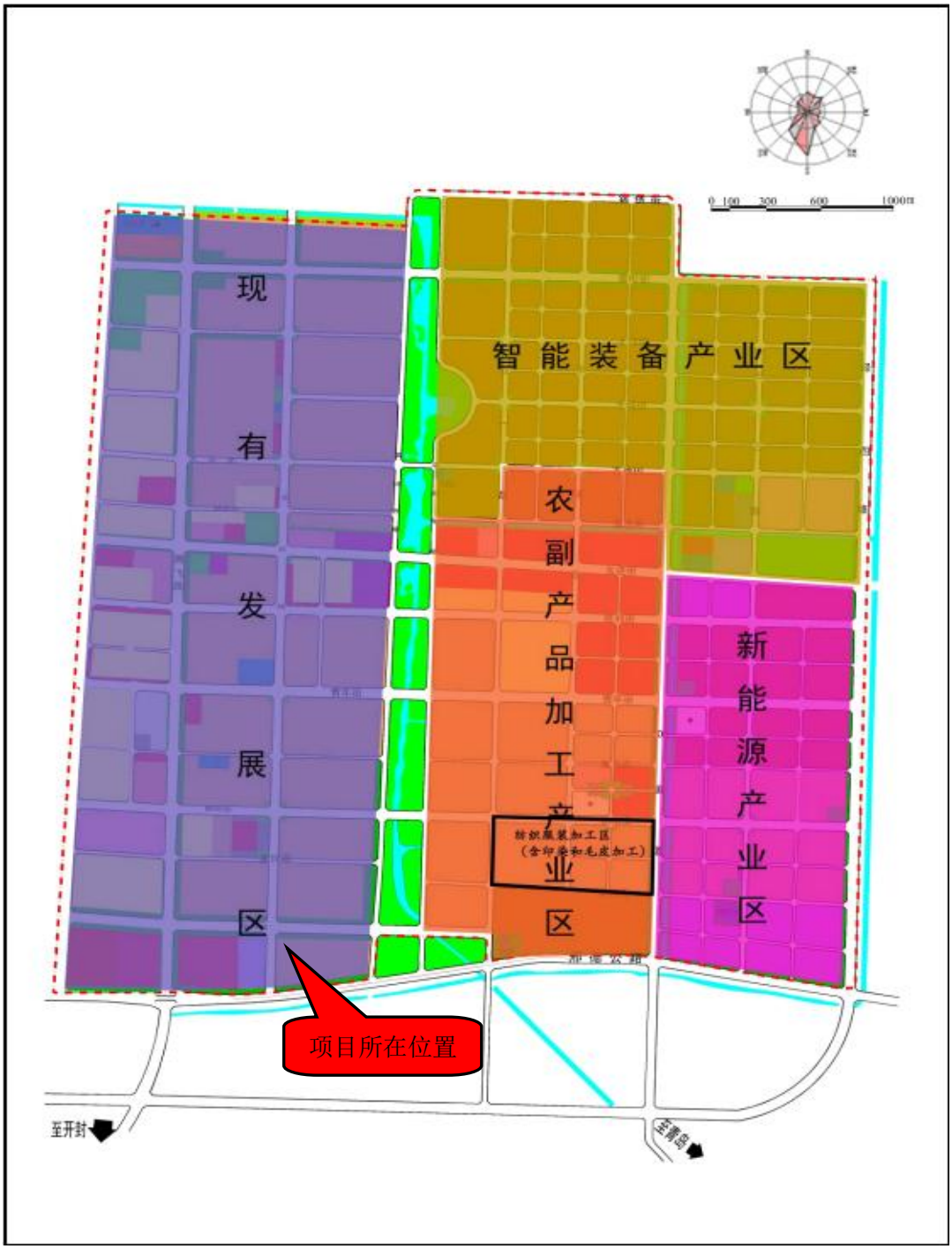

图 6　本项目产业布局图

（3）基础设施与本项目的衔接性

①供水：规划装备制造、棉毛纺产业园不建水厂，依托城区地表水厂（以南水北调来水为水源），地表水厂建成通水前，依托南宫市第 4 水厂（地下水厂），南宫市第 4 水厂目前实际供水能力为 51.2 万 m^3/a。

本项目用水主要为数控等离子水下切割用水、调漆用水、漆雾处理用水和生活用水，新鲜用水量为 586.2m^3/a。本项目由南宫市第 4 水厂供水，供水能力

完全可以满足本项目供水要求。

②排水

排水采用雨、污分流制。

雨水管网布置根据分散排放的原则，充分利用地形，尽量使雨水以最短的路线、较小的管道断面就近排入清西干渠、经四路东侧水渠。

装备制造、棉毛纺产业园不自建污水处理厂，装备制造、棉毛纺产业园污水排入南宫市污水处理厂（该污水处理厂现有规模 3 万 m^3/d、近期规划 5 万 m^3/d、远期规划 8 万 m^3/d）处理，进水水质要求为 COD≤400 mg/L，BOD_5≤200mg/L，SS≤200 mg/L，氨氮≤35 mg/L。处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入清西干渠。

本项目生产过程中无废水产生，项目主要废水为生活污水及食堂废水，废水量为 324m^3/a，食堂废水经隔油池处理后，同生活污水一同排入厂区防渗旱厕，定期清掏，用作农肥，不外排。

③供电

装备制造、棉毛纺产业园现有生物发电厂一座——国能南宫生物发电有限公司，装机容量 30MW，年发电量 2.2 亿 kWh，以 110kV 接入公共电网，分层、分区供电。

本项目年用电量 6 万 kW ħ，园区供电能力可以满足本项目供电要求。

④供热

装备制造、棉毛纺产业园不自建锅炉，冬季采暖集中供热依托区域集中供热设施（现有生物质发电厂余热回收锅炉+新建燃气集中补充供热锅炉）。

本项目生产不用热，冬季办公室使用空调取暖。

⑤供气：装备制造、棉毛纺产业园规划在经三路、南纬街交口西南角新建 1 处天然气门站，占地面积 1hm^2。

本项目生产不需要天然气。

2、南宫市生活垃圾填埋场

南宫市城市建设投资开发有限公司投资 4500 万元建设南宫市生活垃圾填埋场，2007 年 12 月经河北省环境保护厅以冀环评[2008]3 号文审批，于 2012 年 5 月 12 日由河北省环境保护厅以冀环验[2012]045 号文进行验收。南宫市生活垃圾填埋场位于 106 国道东侧，谢晒农村东侧 1200 米处，2009 年 5 月 26 日开工，

2010 年 10 月竣工。垃圾填埋场占地面积 11.01 公顷，合 165.15 亩，其中填埋区占地约 10.25 公顷，合 153.75 亩，管理区占地 11.4 亩。总投资 4500 万元，现有建筑物为综合用房、门卫室、地磅房、污水调节池、集液井、污水处理车间等。垃圾处理工艺为卫生填埋，设计处理垃圾能力为 200t/d，使用年限为 14 年。

本项目职工生活垃圾统一收集后运至垃圾填埋场进行填埋处理。

环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

（1）基本污染物环境质量现状

根据邢台市 2018 年环境空气质量年报结论，基本污染物浓度值见下表：

表 12　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m^3）	标准值/（μg/m^3）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	26	60	43	达标
NO_2	年平均质量浓度	50	40	125	超标
CO	百分位数日均浓度	2.8mg/m^3	4mg/m^3	70	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	69	35	197	超标
PM_{10}	年平均质量浓度	131	70	187	超标
O_3	百分位数8小时平均浓度	203	160	127	超标

该区域内环境空气质量 NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均质量浓度和 O_3 百分位数 8 小时平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求，SO_2、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准的要求，根据《环境影响评价技术导则-大气环境(HJ2.2-2018)》要求判定，南宫市为不达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

根据《安美桥（南宫）羊绒制品有限公司 280 万米高档羊绒面料及制品项目环境影响报告书》中监测数据，保安村监测点位非甲烷总烃现状浓度如下。

表 13　其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
赵明桥村	360623.43	4134656.82	非甲烷总烃	2018 年 6 月 19 日-24 日、26 日	SE	1630

表 14　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/（μg/m^3）	监测浓度范围/（μg/m^3）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
赵明桥村	360623.43	4134656.82	非甲烷总烃	1h	2000	400-1010	50.5	0	达标

非甲烷总烃现状值满足河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。

2、地下水环境质量现状

本项目本项目地下水的环境质量现状监测数据引用《南宫市熙甄科技有限公司年产 300 万米羊绒精粗纺面料及 3000 吨针织面料生产项目检测报告》（名华环检字[2017]第 122203 号）相关数据，监测时间为 2017 年 12 月 24 日，引用数据有效。

（1）地下水水位调查

a.浅层地下水

浅层地下水通过包气带与外界相通，易于降水入渗补给，主要消耗于人工开采，水位多年呈缓慢下降趋势。根据邢台水文局水位观测资料 1980-2002 年间浅层地下水下降 5.97m，多年平均下降速率为 0.27m/a。

b.深层地下水

根据邢台水文局水位观测资料 1980～2002 年间深层地下水下降 52.99m，多年平均下降速率为 2.41m/a。

c.地下水位降落漏斗

南宫市以开采第III含水组地下水为主，根据观测资料，1980 年以前该区域不存在地下水漏斗，仅在区外东北部形成冀、枣、衡漏斗，1980 年以后由于地下水开采量增大，水位较大幅度下降形成以琉璃庙为中心的深层地下水漏斗。2002 年以水位标高负 55.0m 圈定，漏斗面积 100.2km^2，以水位标高负 50.0m 圈定，漏斗面积 222.3km^2，以水为标高负 40.0m 圈定，漏斗面积 638.3km^2，中心水位负 57.9m。

根据当地的含水层特征，于 2017 年 12 月对评价区域内地下水位进行了调查，包括井位的坐标、地面标高、水位埋深等，根据调查结果，最终确定潜水层的等水位线图，根据《南宫市熙甄科技有限公司年产 300 万米羊绒精粗纺及 3000 吨针织面料生产项目检测报告》水质检测点位信息表 15，评价区潜水层等水位线图见 7。

表 15　　水质检测点位信息

检测点位	井深（m）	地下水埋深（m）	地理坐标	井口标高（m）
琉璃庙村	40	15	经度 115°25'28.70" 维度 37°19'38.22"	14
胡刘庄	30	18	经度 115°23'55.28" 维度 37°21'31.09"	18
厂区西	40	23	经度 115°24'21.19"	22

			维度 37°20'46.11"	
保安村	50	10	经度 115°24'50.49" 维度 37°22'30.75"	14
东八里村	200	30	经度 115°24'33.98" 维度 37°21'44.50"	10
厂区北侧 500m	150	20	经度 115°25'00.84" 维度 37°21'02.52"	4
赵明桥村	50	20	经度 115°25'42.17" 维度 37°20'54.48"	26
琉璃庙村（承压水）	400	120	经度 115°25'32.67" 维度 37°19'34.78"	14
赵明桥村（承压水）	300	120	经度 115°25'56.74" 维度 37°20'44.27"	14
十里铺村（承压水）	450	100	经度 115°24'03.46" 维度 37°20'46.95"	24

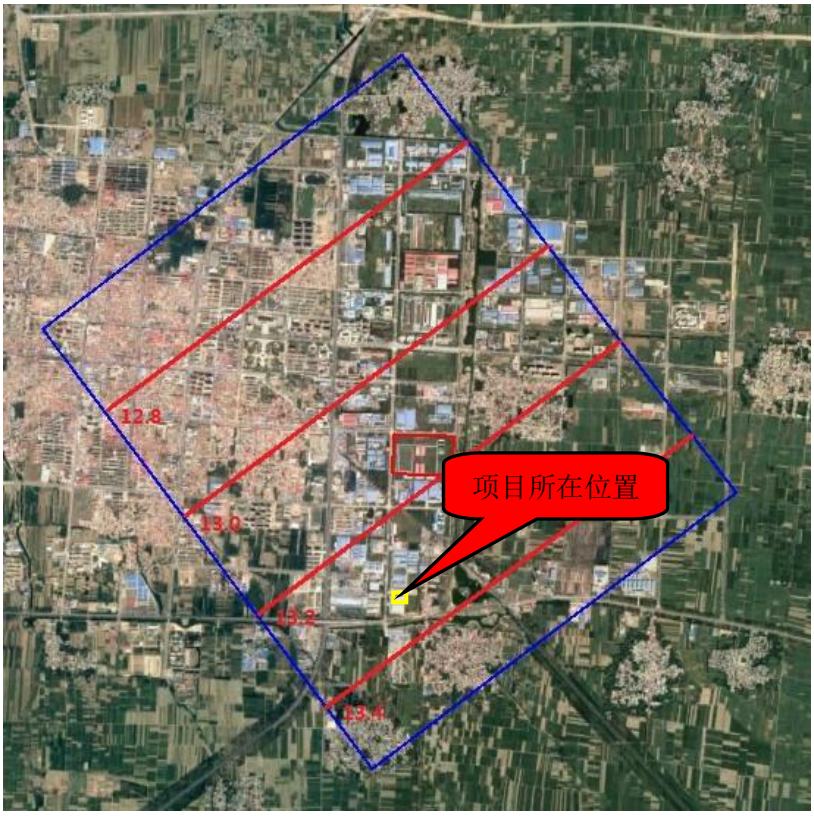

图 7　南宫市熙甄科技有限公司项目周围潜水等水位线

（2）监测点位

结合本项目建设场地水文地质结构，本次评价设置 3 个水质监测点，水质监测点见表 16。

表 16　项目水位、水质监测点

类别	序号	监测点名称		距离 m	方位
水质监测点	1	潜水	琉璃庙村	200	SE
	2		熙甄厂区西侧	1630	NE
	3		十里铺村	1200	NW
	4	承压水	十里铺村	1200	NW

（3）监测因子

水质监测离子：选取 K^{+}+Na^{+}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{-}、Cl^{-}、SO_4^{2-}

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，并记录井深及地下水埋深。

（4）监测频次

监测时间为 2017 年 12 月 24 日，采样一次进行监测。

（5）监测结果

a、评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-93)Ⅲ类标准。

b、评价方法

采用单项标准指数法，一般项目计算公式为：

$$P_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：　Pij—— 单项水质因子 i 的标准指数，无量纲；

Cij—— 单项水质因子 i 的监测浓度值，mg/l ；

Csi——单项水质因子 i 的标准浓度值，mg/l；

对于评价标准为区间值的水质因子，PH 的标准指数计算公式为：

$$P_{PHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pHsd} \qquad PH_j \leq 7.0;\ P_{PHj} = \frac{pHj - 7.0}{pHsu - 7.0} \qquad PH_j > 7.0$$

式中：　P_{PHj}—— pH 的标准指数，无量纲；

PHj —— j 监测段面实测的 PH 值；

PHsd——评价标准规定的 PH 值下限；

PHsu——评价标准规定的 PH 值上限。

c、评价结果与分析

根据评价方法及评价标准，地下水环境质量现状评价结果见表 17。

表 17　地下水现状水质检测统计表

(单位：mg/L，pH 值、总大肠菌群、细菌总数除外)

序号	检测项目	标准值	琉璃庙村（潜水）	标准指数	厂区西侧（潜水）	标准指数
1	pH	6.5~8.5	7.15	0.10	7.02	0.01
2	溶解性总固体	≤1000	520	0.52	577	0.58
3	耗氧量（COD_{Mn}法）	≤3.0	1.40	0.47	1.67	0.56
4	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450	131	0.29	156	0.35
5	氨氮（以 N 计）	≤0.5	0.152	0.30	0.147	0.29
6	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	ND	--	ND	--
7	氰化物	≤0.05	ND	--	ND	--
8	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	11.0	0.55	3.24	0.16
9	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	0.016	0.02	0.013	0.01
10	氯化物	≤250	110	0.44	116	0.46
11	砷	≤0.01	ND	--	ND	--
12	汞	≤0.0001	ND	--	ND	--
13	六价铬	≤0.05	0.009	0.18	0.037	0.74
14	铅	≤0.01	ND	--	ND	--
15	镉	≤0.005	ND	--	ND	--
16	氟化物	≤1.0	0.62	0.62	0.65	0.65
17	铁	≤0.3	ND	--	ND	--
18	锰	≤0.1	ND	--	ND	--
19	总大肠菌群	≤3.0	ND	--	ND	--
20	细菌总数	≤100	12	0.12	15	0.15
21	色度/度	15	5	0.33	5	0.33
22	SO_4^{2-}	--	66.0	--	76.0	--
23	K^+	--	ND	--	ND	--
24	Na^+	--	161	--	212	--
25	Ca^{2+}	--	51.5	--	60.9	--
26	Mg^{2+}	--	0.85	--	0.80	--
27	HCO_3^-	--	338	--	315	--
28	CO_3^{2-}	--	ND	--	ND	--
29	Cl^-	--	110	--	116	--
30	硫化物	--	ND	--	ND	--
31	阴离子表面活性剂	≤0.3	ND	--	ND	--

续表 17　地下水现状水质检测统计表

(单位：mg/L，pH 值、总大肠菌群、细菌总数除外)

序号	检测项目	标准值	赵明桥村（潜水）	标准指数	十里铺村（承压水）	标准指数
1	pH	6.5~8.5	7.38	0.25	7.48	032
2	溶解性总固体	≤1000	449	0.45	491	0.49
3	耗氧量（COD_{Mn}法）	≤3.0	0.47	0.16	0.78	0.26
4	总硬度(以 $CaCO_3$计）	≤450	359	0.80	354	0.79
5	氨氮（以 N 计）	≤0.5	0.094	0.19	0.111	0.22
6	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	ND	--	ND	--
7	氰化物	≤0.05	ND	--	ND	--
8	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	1.16	0.06	1.54	0.08
9	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	ND	--	ND	--
10	砷	≤0.01	ND	--	ND	--
11	汞	≤0.0001	ND	--	ND	--
12	六价铬	≤0.05	0.006	0.12	ND	--
13	铅	≤0.01	ND	--	ND	--
14	镉	≤0.005	ND	--	ND	--
15	氟化物	≤1.0	0.68	0.68	0.65	0.65
16	铁	≤0.3	ND	--	ND	--
17	锰	≤0.1	ND	--	ND	--
18	总大肠菌群	≤3.0	ND	--	ND	--
19	细菌总数	≤100	13	0.13	11	0.11
20	色度/度	15	10	0.66	10	0.66
21	SO_4^{2-}	--	88.2	--	67.4	--
22	K^+	--	ND	--	ND	--
23	Na^+	--	106	--	110	--
24	Ca^{2+}	--	142	--	145	--
25	Mg^{2+}	--	1.02	--	1.10	--
26	HCO_3^-	--	106	--	123	--
27	CO_3^{2-}	--	ND	--	ND	--
28	Cl^-	--	100	--	45	--
29	硫化物	--	ND	--	ND	--
30	阴离子表面活性剂	≤0.3	ND	--	ND	--

由表 17 可以看出，本项目所在区域地下水水质符合《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)表 1 中Ⅲ类标准。

3、声环境质量现状

装备制造、棉毛纺织产业园将区内 11 条主干道划为 4a 类噪声功能区，工业、物流用地声环境划分为 3 类噪声功能区，居住、教育科研、商业商务、工业混合用地划分为 2 类噪声功能区，噪声功能分区见图 8。

图 8　本项目声环境功能区示意图

根据南宫市经济开发区声环境功能区划，该区域内东侧、南侧、北侧厂界声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)，西侧厂界临路侧执行 4a 类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、生态环境

评价区域内无自然保护区、珍稀动植物等保护目标，生态环境良好。

5、土壤环境质量现状

（1）监测布点

本次评价期间，开展了土壤环境质量现状监测工作，根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）二级评价要求及相关布点原则，在厂区内设置 1 个表层样、3 个柱状样，在厂区外设置 2 个表层样。监测点位及监测因子见表 18。

表 18　土壤环境监测点及监测项目一览表

类别	编号	监测点位	监测布点类型	土壤监测项目	
				基本项目	特征因子
厂区内	1#	项目车间西侧空地处	1 个表层样点（0~0.2m）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	石油烃（C_{10}-C_{40}）
	2#	项目危废间空地处	1 个柱状样点（0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m 处取样）	——	石油烃（C_{10}-C_{40}）
	3#	项目喷漆房空地处	1 个柱状样点（0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m 处取样）	——	石油烃（C_{10}-C_{40}）
	4#	项目车间东南侧空地	1 个柱状样点（0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m 处取样）	——	石油烃（C_{10}-C_{40}）
厂区外	5#	项目所占厂房外南侧，绿地处	1 个表层样点（0-0.2m）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	石油烃（C_{10}-C_{40}）
	6#	项目所占厂房外东侧，待建车	1 个表层样点（0-0.2m）	——	石油烃（C_{10}-C_{40}）

		间空地处			

（2）监测时间及频率

监测时间为 2019 年 11 月 7 日，采样一次。

（3）采样及分析方法

土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行，分析方法参照《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中有关要求进行，并给出各监测因子的分析方法及其检出限。如下表 19。

表 19　土壤环境质量现状监测项目及分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限(mg/kg)
PH	玻璃电极法	土壤检测 第 2 部分：土壤 PH 的测定 NY/T 1121.2-2006	酸度计	--
砷	原子荧光光谱法	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪	0.01
镉	原子吸收光谱法	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪	0.01
铬（六价）	紫外可见分光光度法	六价铬碱性萃取法 EPA 3060A：1996 六价铬分光光度法 EPA7196A：1992	紫外可见分光光度计	0.2
铜	原子吸收光谱法	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	1
铅	原子吸收光谱法	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	10
汞	原子荧光光谱法	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪	0.02
镍	原子吸收光谱法	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	3
四氯化碳	气相色谱质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪	0.0013
氯仿				0.0011
氯甲烷				0.0010
1,1-二氯乙烷				0.0012
1,2-二氯乙				0.0013

烷				
1,1-二氯乙烯				0.0010
顺-1,2-二氯乙烯				0.0013
反-1,2-二氯乙烯				0.0014
二氯甲烷				0.0015
1,2-二氯丙烷				0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷				0.0012
1,1,2,2-四氯乙烷				0.0012
四氯乙烯				0.0014
1,1,1-三氯乙烷				0.0013
1,1,2-三氯乙烷				0.0012
三氯乙烯				0.0012
1,2,3-三氯丙烷				0.0012
氯乙烯				0.0010
苯				0.0019
氯苯				0.0012
1,2-二氯苯				0.0015
1,4-二氯苯				0.0015
乙苯				0.0012
苯乙烯				0.0011
甲苯				0.0013
间二甲苯+对二甲苯				0.0012
邻二甲苯				0.0012
硝基苯	气相色谱质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	0.09
苯胺				0.5
2-氯酚				0.06
苯并[a]蒽				0.1
苯并[a]芘				0.1
苯并[b]荧蒽				0.2
苯并[k]荧蒽				0.1
䓛				0.1
二苯并[a,h]蒽				0.1
茚并				0.1

[1,2,3-c,d]芘				
萘				0.09
石油烃（C10~C40）	气相色谱法	土壤中石油烃（C10~C40）含量的测定 气相色谱法 BS EN ISO16703：2011	气相色谱仪	6
阳离子交换量	容量法	森林土壤阳离子交换量的测定 LY/T 1243-1999	分析天平	--
氧化还原电位	电位法	土壤 氧化还原点位的测定 HJ 746-2015	酸度计	--
土壤入渗率	环刀法	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	量筒	--
容重	重量法	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	分析天平	--
总孔隙度	重量法	森林土壤水分 物理性质的测定 LY/T 1215-1999	分析天平	--

（4）土壤环境质量现状评价

①评价标准

拟建工程位于河北南宫经济开发区（东区），区域内主要为工业用地，评价标准采用《土壤环境质量标准　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地规定的土壤环境风险筛选值。

②评价方法

采用单因子指数法进行评价，其表达式为：

Pi=Ci/Coi

式中：Pi——i 类污染物单因子指数；

Ci——i 类污染物实测浓度；

Coi——i 类污染物的评价标准值。

根据污染物单因子指数计算结果，分析监测点土壤质量现状，论证其是否满足环境功能区划的要求，为工程实施后对土壤环境的影响预测分析提供依据。

③评价结果

表 20　土壤环境质量现状监测及评价结果（表层样）

监测项目	标准值	样品名称/编号/监测结果			
	筛选值	W46336606 土壤 1#项目车间西侧空地 （厂区内，0-0.2m） E115°24′55.22″ N37°20′10.30″		W46346606 土壤 5#厂房外南侧绿地处 （厂区外，0-0.2m） E115°24′58.90″ N37°20′09.14″	
		表层监测值	标准指数	表层监测值	标准指数
砷，mg/kg	60	8.6	0.1433	10.3	0.1717

镉，mg/kg	65	0.14	0.0022	0.094	0.0014
铬（六价），mg/kg	5.7	＜0.2	--	＜0.2	--
铜，mg/kg	18000	17	0.0009	18	0.001
铅，mg/kg	800	15	0.0188	19	0.0238
汞，mg/kg	38	0.034	0.0009	0.045	0.0012
镍，mg/kg	900	23	0.0256	24	0.0267
四氯化碳，mg/kg	2.8	＜0.0013	--	＜0.0013	--
氯仿，mg/kg	0.9	＜0.0011	--	＜0.0011	--
氯甲烷，mg/kg	37	＜0.0010	--	＜0.0010	--
1,1 二氯乙烷，mg/kg	9	＜0.0012	--	＜0.0012	--
1,2-二氯乙烷，mg/kg	5	＜0.0013	--	＜0.0013	--
1,1-二氯乙烯，mg/kg	66	＜0.0010	--	＜0.0010	--
顺-1,2-二氯乙烯，mg/kg	596	＜0.0013	--	＜0.0013	--
反-1,2-二氯乙烯，mg/kg	54	＜0.0014	--	＜0.0014	--
二氯甲烷，mg/kg	616	＜0.0015	--	＜0.0015	--
1,2-二氯丙烷，mg/kg	5	＜0.0011	--	＜0.0011	--
1,1,1,2-四氯乙烷，mg/kg	10	＜0.0012	--	＜0.0012	--
1,1,2,2-四氯乙烷，mg/kg	6.8	＜0.0012	--	＜0.0012	--
四氯乙烯，mg/kg	53	＜0.0014	--	＜0.0014	--
1,1,1-三氯乙烷，mg/kg	840	＜0.0013	--	＜0.0013	--
1,1,2-三氯乙烷，mg/kg	2.8	＜0.0012	--	＜0.0012	--
三氯乙烯，mg/kg	2.8	＜0.0012	--	＜0.0012	--
1，2，3-三氯丙烷，mg/kg	0.5	＜0.0012	--	＜0.0012	--
氯乙烯，mg/kg	0.43	＜0.0010	--	＜0.0010	--
苯，mg/kg	4	＜0.0019	--	＜0.0019	--
氯苯，mg/kg	270	＜0.0012	--	＜0.0012	--
1，2-二氯苯，mg/kg	560	＜0.0015	--	＜0.0015	--
1，4-二氯苯，mg/kg	20	＜0.0015	--	＜0.0015	--
乙苯，mg/kg	28	＜0.0012	--	＜0.0012	--
苯乙烯，mg/kg	1290	＜0.0011	--	＜0.0011	--
甲苯，mg/kg	1200	＜0.0013	--	＜0.0013	--
间二甲苯+对二甲苯，mg/kg	570	＜0.0012	--	＜0.0012	--
邻二甲苯，mg/kg	640	＜0.0012	--	＜0.0012	--
硝基苯，mg/kg	76	＜0.09	--	＜0.09	--
苯胺，mg/kg	260	＜0.5	--	＜0.5	--
2-氯酚，mg/kg	2256	＜0.06	--	＜0.06	--
苯并[a]蒽，mg/kg	15	＜0.1	--	＜0.1	--
苯并[a]芘，mg/kg	1.5	＜0.1	--	＜0.1	--
苯并[b]荧蒽，mg/kg	15	＜0.2	--	＜0.2	--

苯并[k]荧蒽，mg/kg	151	＜0.1	--	＜0.1	--
䓛，mg/kg	1293	＜0.1	--	＜0.1	--
二苯并[a，h]蒽，mg/kg	1.5	＜0.1	--	＜0.1	--
茚并[1，2，3-cd]芘，mg/kg	15	＜0.1	--	＜0.1	--
萘，mg/kg	70	＜0.09	--	＜0.09	--
石油烃（C_{10}~C_{40}）mg/kg	4500	＜6	--	＜6	--

续表 20　土壤环境质量现状监测及评价结果（表层样）

监测项目	标准值	样品名称/编号/监测结果	
	筛选值	W46347606 土壤 6#项目所占厂房外东侧待建车间空地 （厂区外，0-0.2m） E115°25′04.76″ N37°20′10.84″	
		表层监测值	标准指数
石油烃（C_{10}~C_{40}）mg/kg	4500	＜6	--

表 21　土壤环境质量现状监测及评价结果（柱状样）

监测项目	标准值	W46337606 土壤 2#项目危废间空地处 E115°25′00.73″　N37°20′10.77″ 样品名称/编号/监测结果					
	筛选值	监测值			标准指数		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
石油烃（C_{10}~C_{40}）mg/kg	4500	＜6	＜6	＜6	--	--	--

续表 21　土壤环境质量现状监测及评价结果（柱状样）

监测项目	标准值	W46340606 土壤 3#项目喷漆房空地处 E115°25′01.60″　N37°20′10.41″ 样品名称/编号/监测结果					
	筛选值	监测值			标准指数		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
石油烃（C_{10}~C_{40}）mg/kg	4500	＜6	＜6	＜6	--	--	--

续表 21　土壤环境质量现状监测及评价结果（柱状样）

监测项目	标准值	W46343606 土壤 4#项目车间东南侧空地处 E115°25′01.60″　N37°20′10.27″ 样品名称/编号/监测结果					
	筛选值	监测值			标准指数		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m

石油烃（C_{10}~C_{40}）mg/kg	4500	＜6	＜6	＜6	--	--	--

由表 20、21 监测结果分析可知，各项监测因子均未超过《土壤环境质量标准　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

④土壤理化性质调查

为了解拟建工程评价范围内土壤理化特性，在项目场地选取本项目生产车间西侧空地处监测点进行开挖，根据调查，土壤理化特性及剖面调查情况参见表 22。

表 22　土壤理化性质调查表

点号		1#项目车间西侧空地处	时间	2019 年 11 月 07 日
经度		E 115°24′55.22″	维度	N 37°20′10.30″
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	暗栗		
	结构	团粒		
	质地	砂壤土		
	砂砾含量	11%		
	其他异物	无		
实验室测定	PH 值	8.7		
	阳离子交换量	9.16cmol（+）/kg		
	氧化还原电位	446mV		
	土壤入渗率/（mm/h）	1.39		
	土壤容重/（g/m^3）	1.53		
	孔隙度体积%	42.9		

注：点号为代表性监测点位

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

本项目位于河北南宫经济开发区（东区）东环路路东，邢德线以北。租赁河北一犇农机有限公司闲置生产车间，厂区中心坐标为东经 115°24'58.42"，北纬 37°20'9.87"；东为河北一犇农机有限公司待建车间、南为南宫市仁信中药材有限公司、西为东环路、北为河北一犇农机有限公司生产车间。本项目评价范围内无重点文物、名胜古迹、自然保护区。并结合项目本身的特点，确定该项目的具体保护目标及保护级别见表 23，表 24。

表 23　环境空气保护目标及保护级别表

保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
久福大院	359095.59	4135644.43	村民	3600 户	二类	NW	2380
怡海花园	359082.33	4135294.22	村民	3960 户	二类	NW	2050
凤凰世纪城	358398.27	4135088.89	村民	1440 户	二类	NW	2150
中景官邸	358162.45	4134917.25	村民	5820 户	二类	NW	2200
十里铺村	358782.24	4134135.80	村民	970 户	二类	NW	1200
尚水龙庭	359034.97	4134806.87	村民	720 户	二类	NW	1630
东阳社区	357858.38	4134246.37	村民	5000 户	二类	NW	2000
金都华府	358517.76	4133898.72	村民	9000 户	二类	NW	1330
河北南宫实验中学	359006.03	4133846.71	村民	3645 人	二类	NW	880
金宫花园	359271.96	4133836.46	村民	5040 户	二类	NW	660
三里庄	357933.39	4133351.28	村民	453 户	二类	W	1500
东尚华都	358983.60	4133490.09	村民	5040 户	二类	W	730
半壁店村	358382.69	4135572.87	村民	230 户	二类	SW	2200
孝昌村	359498.74	4132141.03	村民	270 户	二类	S	1200
琉璃庙村	359919.49	4132956.86	村民	197 户	二类	SE	200
西赵守寨村	361741.18	4132570.46	村民	500 户	二类	SE	2170
赵明桥村	360623.43	4134656.82	村民	690 户	二类	NE	1630
赵明桥学校	360483.19	4135489.46	村民	326 人	二类	NE	2300

表 24　环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标	环境标准
地下水	区域地下水潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层	《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)III类标准
声环境	北、南、东厂界外 1m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准
	西厂界外 1m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准

评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求及修改单，非甲烷总烃执行河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准见表 25。

表 25　环境空气质量标准

污染物名称	取值时	浓度限值（二级标准）	执行标准
二氧化硫（SO_2）	年平均	60μg/Nm^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准
	24小时平均	150μg/Nm^3	
	1小时平均	500μg/Nm^3	
二氧化氮（NO_2）	年平均	40μg/Nm^3	
	24小时平均	80μg/Nm^3	
	1小时平均	200μg/Nm^3	
一氧化碳（CO）	24小时平均	4mg/Nm^3	
	1小时平均	10mg/Nm^3	
臭氧（O_3）	日最大8小时平均	160μg/Nm^3	
	小时平均	200μg/Nm^3	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200μg/Nm^3	
	24小时平均	300μg/Nm^3	
可吸入颗粒物（PM_{10}）	年平均	70μg/Nm^3	
	24小时平均	150μg/Nm^3	
可吸入颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35μg/Nm^3	
	24小时平均	75μg/Nm^3	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/Nm^3	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)表 1 二级标准

2、地下水

区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)III类标准，见表 26。

表 26　地下水环境质量标准　(单位：mg/L　pH 除外)

项目	pH	耗氧量	总硬度	溶解性总固体	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氨氮
标准值	6.5-8.5	≤3.0	≤450	≤1000	≤20	≤1.00	≤0.50

3、声环境

厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类及 4a 类标准，见表 22。

表 27　声环境质量标准　单位：dB(A)

点位	类别	昼间	夜间	适应范围
北、南、东厂界外 1m	3 类	65	55	边界
西厂界外 1m	4a 类	70	55	边界

4、土壤环境

区域建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），标准值见 28。

表 28　建设用地土壤污染风险筛选值和管制值　单位 mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1，1-二氯乙烷	3	9
12	1，2-二氯乙烷	0.52	5
13	1，1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	66	596
15	反-1，2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1，2-二氯丙烷	1	5
18	1，1，1，2-四氯乙烷	2.6	10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1，1，1-三氯乙烷	701	840
22	1，1，2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1，2-二氯苯	560	560

29	1，4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并[a，h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1，2，3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃	826	4500

污染物排放标准

施工期：

施工期安装新设备过程产生的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

运营期：

废气：切割、焊接、抛丸、喷砂工序粉尘有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求表 2 二级标准排放限值；喷漆工序颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物（染料尘）二级标准；调漆、喷漆、烘干工序非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 表面涂装业大气污染物排放限值要求；

厂界无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放周界外浓度最高点；厂界无组织非甲烷总烃排放《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值，同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值，即非甲烷总烃特别排放限值；

油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准。

表 29　本项目大气污染物排放执行标准限值

类别	污染源	污染物	标准限值	单位	标准来源
有组织	切割、焊接、抛丸、喷砂工序	颗粒物	120	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求表 2 二级标准排放限值
			3.5（15m）	kg/h	
	调漆、喷漆、烘干	颗粒物	18	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物（染料尘）二级标准
			0.51（15m）	kg/h	
		非甲烷总烃	60	mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 表面涂装业排放限值
无组织	厂界	颗粒物	1.0	mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求表 2 无组织排放限值
		非甲烷总烃	2.0	mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值
	厂区内、厂房外	非甲烷总烃	6.0	mg/m^3	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1

					厂区内 VOCs 无组织排放限值
食堂油烟		小型规模：2.0 mg/m^3， 最低去除次奥率 60%			《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）

注：①根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表 1 要求，对于以水性材料为主的有机废气排放口不做最低去除效率的要求。

2、噪声：项目北侧、南侧、东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；临路侧西侧厂界执行 4 类标准。

表 30　　运营期厂界噪声排放执行标准限值

环境要素	项目	标准	单位
北、南、东厂界噪声	昼间	65dB（A）	3 类
	夜间	55dB（A）	
西厂界噪声	昼间	70dB（A）	4 类
	夜间	55dB（A）	

3、固废：本项目产生的一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单中的有关规定和要求；生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》管 理要求。

总量控制指标

按照依据《关于印发<河北省排污权核定和分配技术方案>的通知》（冀环办[2015]268 号）、《河北省达标排污许可管理办法（试行）》和《河北省达标排污许可管理办法实施细则》的要求，按照排污标准对重点污染物总量控制提出要求。

结合本项目特点及排污特征，根据总量控制要求，确定本项目污染物总量控制因子为 COD、氨氮、SO_2、NO_X。本项目生产不用热，废气主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃，不涉及 SO_2、 NOx 排放；本项目无生产废水外排，废水主要为食堂废水及职工生活污水，食堂废水经隔油池处理后，同生活污水一同排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。不涉及化学需氧量、氨氮的排放。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对评价工作等级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。需对大气污染物排放量进行核算。

本项目特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃，根据国家标准核算大气污染物排放总量：

表 31　项目污染物排放总量核算

项目	排放/协议标准 (mg/m^3)	排放量（m^3/h）	运行时间（h/a）	污染物年排放量（t/a）
颗粒物	120	20000	2400	5.76
颗粒物	120	15000	2400	4.32
颗粒物	120	20000	2400	5.76
颗粒物	18	20000	1425	0.513
非甲烷总烃	60			1.71
核算公式	污染物排放量(t/a)=排放标准限值（mg/m^3）×排气量(m^3/h)×生产时间(h/a)/10^{-9}			
核算结果	由公式核算可知，项目污染物年排放量为： 颗粒物：16.353t/a；非甲烷总烃：1.71t/a			

综上，本项目建议总量控制指标为：COD 0t/a，氨氮 0t/a，SO_2 0t/a，NO_x 0t/a，本项目特征污染物达标排放量为：颗粒物：16.353t/a；非甲烷总烃：1.71t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示)：

拟建项目生产内容包括低平板半挂车、集装箱运输半挂车、仓栅运输半挂车、自卸半挂车的生产装配。挂车总体结构大致为：龙门架（前挡）、栏板、栏板拴构、立柱、栏板合页、锁具、牵引销、车架大梁、W 称、支腿、工具箱、侧防护、悬挂结构、行走结构（轴、钢圈、轮胎）、后防护等。其中锁具、合页、W 称、牵引销、支腿、悬挂结构、工具箱、侧防护、行走结构均为定尺外购部件，属于半成品，经与其他部件组合后统一进行喷漆。

剩余龙门架（前挡）、栏板、立柱、底板、车架大梁、轴为本项目进行加工生产。

本项目半挂车的生产工艺基本相同。总体工艺为板材下料、剪板、成型、拼装、焊接、抛丸、喷涂、烘干、总装、检车入库。具体生产工艺如下：

（1）切割下料

下料在车间内进行，采用数控等离子切割机（水下切割）、手动等离子切割机、激光数控切割机、数控液压剪板机等设备将各类厚板等原料进行切割和剪裁，角铁、槽钢、方管、圆管等采用型材切割机进行下料，各类车架主纵梁、箱体板等采用剪板折弯形成。裁剪成制造半挂车零部件合适尺寸大小的钢板及钢件。

数控等离子切割是利用电流回路使切割喷嘴处含负电极管道送出的压缩气体电离，产生高温、高速等离子电弧来使工件切口处的金属熔化或蒸发，同时借助切割喷嘴处另一组管道送出的压缩保护气体冷却割炬的各个部件并吹掉熔融金属形成切口。

水下等离子切割工作原理是水下等离子切割可以除尘，有一水位可升降的切割平台，当开始切割时进气阀打开风机给水床气囊充气，水位快速上升，当水刚好淹住钢板时关闭气动阀，水位停止不动，切割时所产生的的烟尘和弧光一部分被水吸收。当切割结束时出气阀打开，气囊放气水位下降以便操作人员做标记和下料。

本工序主要为数控等离子切割机产生的粉尘、手动等离子切割机产生的粉尘、激光数控切割机产生的粉尘；下料设备运行时产生的噪声以及下料时产生的下脚料、数控液压剪板机产生的废液压油；

（2）成型：包括冲孔、折弯、压型、折板等。工艺设备主要采用液压板料折弯压力机、数控瓦楞板成型机、台钻、液压冲孔机、冲床等。

本工序主要为机加工时产生的噪声以及冲孔成型产生的下脚料、废液压油；

（3）焊接：采用自动焊接为主，手工焊接为辅。为确保焊接质量，减少焊接飞溅，自动焊接采用自动埋弧焊机、平板对接自动焊机（二氧化碳保护焊）、瓦楞板自动焊机（二氧化碳保护焊）；手工焊采用二氧化碳保护焊进行焊接；电焊机采用电弧焊进行焊接。

车架大梁采用自动埋弧焊将切割好的大梁板与板条焊接在一起，然后进行冲孔、钻眼。再把下好料的槽钢、角铁以及 W 称、边梁、悬架进行组装，最后采用二氧化碳保护焊进行焊接成为半挂车底盘。

龙门架（前挡）、栏板经定尺下料，达到半挂车所需尺寸，采用二氧化碳保护焊将栏板合页、锁具等与其进行焊接。

立柱和底板经定尺下料、折弯，陆续采用流动气割枪、二氧化碳保护焊进行割边、焊接后，最终与底盘焊接到一起。

①自动埋弧焊：埋弧焊是一种电弧在焊剂层下燃烧进行焊接的方法。埋弧焊是当今生产效率较高的机械化焊接方法之一。

焊剂由漏斗流出后，均匀地堆敷在装配好的工件上，焊丝由送丝机构经送丝滚轮和导电嘴送入焊接电弧区。焊接点源的两端分别接在导电嘴和工件上，送丝机构、焊剂漏斗及控制盘通常都装在一台小车上以实现焊接电弧的移动。焊接过程是通过操作控制盘上的按钮开关来实现自动控制的。焊接过程中，在工件被焊处覆盖着一层 30~50mm 厚的粒状焊剂，而熔池后方的边缘开式冷却凝固形成焊缝，液态熔渣随后也冷凝形成剪影的渣壳。未熔化的焊剂可回收利用。

②二氧化碳保护焊：所用焊条由实芯及药皮两部分构成，焊接产生的烟气中主要污染物为烟尘，是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的。

③电弧焊：本项目电弧焊采用焊条电弧焊，是工业生产中应用最广泛的焊接方法，它的原理是利用电弧放电(俗称电弧燃烧)所产生的热量将焊条与工件互相熔化并在冷凝后形成焊缝，从而获得牢固接头的焊接过程。

④气割：气割工艺是利用可燃气体与氧气混合燃烧的火焰热能将工件切割处预热一定温度后，喷出高速切割氧流，使金属剧烈氧化并放出热量，利用切割氧

流将熔化状态的金属氧化物吹掉，实现切割。本项目气割工艺采用的可燃气体为液化气体，切割完后再进入后续的处理。

本工序主要为二氧化碳保护焊产生的烟尘、电弧焊产生的烟尘、气割工序产生的烟尘；设备运行时产生的噪声；生产时产生的废焊丝、焊接废渣、废焊条、废金属氧化物；

（4）抛丸、喷砂

以达到除锈及消除焊接应力为目的，根据产品工艺需求不同，需将工件分别运至抛丸处及喷砂房内，分别对工件进行抛丸和喷砂。

本工序抛丸时产生粉尘、喷砂时产生粉尘；设备运行时产生的噪声；生产时产生的废钢丸、废钢砂；

（5）拼装

将加工完成的半成品工件进行组装。组装成车厢箱体后进行下一道喷漆工序。

（6）调漆、喷漆、烘干

调漆、喷漆和烘干工序在新建喷漆室内进行。

①调漆

水性漆调漆过程需要加入 20%的水，以对水性漆进行稀释。

②喷漆

喷涂利用喷漆泵、喷枪将涂料喷涂在工件表面，形成连续完整的涂层。喷涂件需涂装 2 道涂层，分别为底漆和面漆，底漆喷涂一层，底漆是与被涂工件基体直接接触为最下层的漆层，其作用是强化涂层与基体之间的附着力，喷涂漆膜厚度为 30~40um/道。面漆喷涂一层，面漆层在底漆层之上，其主要作用是提高装饰性，同时们也有一定的防腐蚀性和耐磨性，面漆层决定了工件的基本色彩，使涂层丰满美观，漆膜厚度为 30~40um/道。

③烘干

在喷漆房内人工通过喷枪均匀喷涂后，再利用碳纤维红外线电加热烤灯进行烘干，烘干时间一般为 45 分钟。

本工序主要为喷漆工序产生的颗粒物、调漆、喷漆及烘干过程产生的有机废气；设备运行时产生的噪声；生产时产生的废漆桶、废过滤棉、漆渣、废活性炭；

（8）组装、检验

车桥（轴）：将外购半成品工件光轴桥杆、轴承、刹车鼓、轴头、轮胎螺丝、刹车蹄铁、刹车大轴、小轴、拉簧、黄油、轴头盖组装到一起，把螺丝安装相应标准安装到位，等待装车。

主要完成装车轴、装电气件、装附件、电气测试等。在喷涂完成的半挂车车身上装配支腿、悬架、弹簧钢板、轮胎、车轴、ABS 等外协件，自卸车还需装配你液压举升系统。在车厢周边忒上 PVC 反光条。车辆装配完毕，送检合格后驶离车间，等待外售。

本工序主要为装配机械噪声、外购部件废包装物。

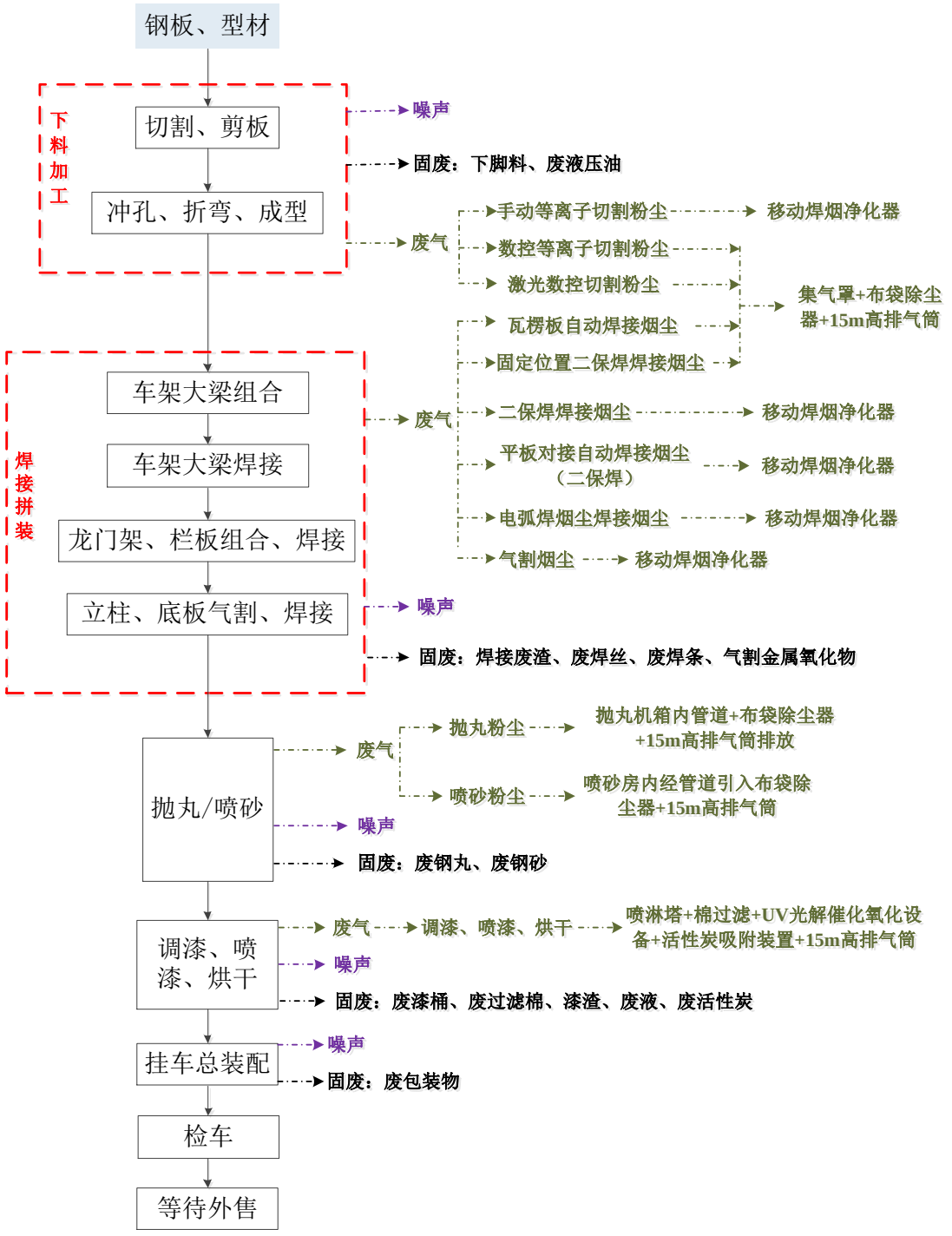

图 9　生产工艺流程及排污节点图

本项目主要污染物产生情况见表 32。

表 32　本项目主要污染物产生情况

类别	序号	排污节点	污染物	治理措施	排放特征
废气	切割粉尘	数控等离子切割	颗粒物	经集气罩收集后引入布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放	连续点源
		手动等离子切割	颗粒物	该工序粉尘经移动式焊接烟尘净化器处理后车间内排放	连续面源
	焊接烟尘	瓦楞板自动焊接烟尘	颗粒物	分别经集气罩收集后，引入布袋除尘器（与数控等离子切割工序粉尘共用）处理后，经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放	连续点源
		激光数控切割	颗粒物		连续点源
		固定位置二氧化碳保护焊	颗粒物		连续点源
		二氧化碳保护焊	颗粒物	该工序焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后车间内排放	连续面源
		平板对接自动焊接烟尘	颗粒物	该工序焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后车间内排放	连续面源
		电弧焊	颗粒物	该工序烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后车间内排放	连续面源
		气割工序	颗粒物	该工序粉尘经移动式焊接烟尘净化器处理后车间内排放	连续面源
	喷漆前预处理	抛丸工序	颗粒物	经抛丸机箱内管道引入布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒（P2）排放	连续点源
		喷砂工序	颗粒物	经密闭喷砂房内抽风管道引入布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒（P3）排放	连续点源
	调漆、喷漆、烘干		颗粒物	设置密闭喷漆房，将废气引入“喷淋塔+过滤棉+UV 光解催化氧化设备+活性炭吸附装置”，经 15m 排气筒（P4）排放	连续点源
			非甲烷总烃		
	食堂		油烟	经油烟净化器处理后排放	--
废水	数控等离子水下切割用水		SS	循环使用，定期补充新鲜用水	不外排
	食堂废水		COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	食堂废水经隔油池处理后，与生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排	不外排
	职工生活污水				
噪声	数控等离子水下切割机		Leq(A)	选用低噪设备、加装基础减震装置、产噪设备合理布置、加强设备维护、厂房隔声	间断
	手动等离子切割机				
	激光数控切割机				
	数控液压剪板机				
	型材切割机				
	冲床				
	台钻				
	液压冲孔机				
	液压板料折弯压力机				

	二氧化碳保护焊			
	电焊机			
	平板对接自动焊机			
	瓦楞板自动焊机			
	龙门式自动埋弧焊机			
	流动气割枪			
	抛丸机			
	喷枪、喷漆泵			
	装配机械			
	风机			
固废	切割、剪板工序	下脚料	统一收集后卖至废品回收站	合理处置
	成型工序	下脚料		
	二保焊工序	废焊丝		
	自动埋弧焊工序	废焊丝		
		焊接废渣		
	电弧焊	废焊条		
	气割工序	废金属氧化物		
	抛丸工序	废钢丸		
	喷砂工序	废钢砂		
	生产过程	废包装物		
	喷漆工序	废水性漆桶	统一收集后，暂存于危废间内，定期由厂家回收	
	数控液压剪板机	废液压油	分类收集后，暂存于危废间内，定期交由有资质单位处理	
	液压板料折弯压力机			
	废气治理过程	漆渣		
		喷淋塔废液		
		废过滤棉		
		废活性炭		
	职工生活	生活垃圾	收集后运往环卫部门指定地点处置	

主要污染工序：

一、施工期污染源分析

本项目不新增占地，租赁河北一犇农机有限公司闲置生产车间。只进行设备安装、调试等建设内容。施工内容较少，施工期较短，施工期的污染源主要为设备安装、调试产生的噪声，经类比，设施安装、调试设备过程中产生的噪声，噪声源强为 80~90dB（A）。

二、营运期污染源分析

1、废气

本项目废气主要有组织排放源、无组织排放源。

有组织污染源包括：数控等离子切割、激光数控切割时产生的粉尘、瓦楞板自动焊接烟尘、固定位置二氧化碳保护焊焊接烟尘、抛丸及喷砂工序产生的粉尘以及调漆、喷漆及烘干过程产生的颗粒物及非甲烷总烃及食堂油烟；

无组织污染源包括：手动等离子切割产生的粉尘、平板对接自动焊接烟尘、可移动二保焊焊接烟尘、电弧焊焊接烟尘、气割工序产生的粉尘。

综上所述，废气主要来源于切割、焊接、抛丸及喷砂、喷漆过程，由于本项目切割及焊接涉及多种工艺，现对其源强核算进行简单介绍：

（一）有组织排放源

（1）数控等离子水下切割产生的粉尘

根据企业所提供的资料，项目拟配置安装 1 台数控等离子切割机、1 台激光数控切割机进行切割下料，切割过程会产生金属粉尘；同时如果有数控等离子切割机、激光数控切割机切割不到的部位采用手动等离子切割机进行完善，此时会产生少量粉尘。

根据《湖北大学学报》（自然学科版）2010 年 9 月第中第 32 卷第 3 期《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》，机加工行业粉尘量计算可按下式估算：

$$M=1‰M_t$$

其中：M—切割烟尘产生量，t/a；

M_t—原材料的使用量，t/a。

本项目年使用钢板量为 180t，使用数控等离子切割机、激光数控切割机进行

切割下料，粉尘产生量约为 0.18t/a，此工序年工作 300d，每天按 8h，则年工作时间为 2400h，烟尘的产生速率为 0.075kg/h。

（2）焊接过程产生焊接烟尘

本项目瓦楞板自动焊接工序、平板对接自动焊接工序、固定位置二保焊均采用二氧化碳保护焊，焊丝为实芯焊丝。根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（上海环境科学），CO_2 气体保护焊实芯焊丝发尘量为 5~8g/kg，按照最大发尘系数 8g/kg 计算，可得出以下焊接工序烟尘的产生量。

①瓦楞板自动焊接工序的焊丝年消耗量为 0.6t，产生的焊接烟尘为 0.005t/a，此工序年工作 300d，每天按 4h 计，则年工作时间为 1200h，烟尘产生速率为 0.004kg/h。

②固定位置二保焊工序的焊丝年消耗量为 2t，产生的焊接烟尘为 0.016t/a，此工序年工作 300d，每天按 8h 计，则年工作时间为 2400h，烟尘产生速率为 0.007kg/h。

本次环评拟将数控等离子切割机、激光数控切割机产生的粉尘、瓦楞板自动焊接和固定位置二保焊焊接烟尘分别经集气罩收集后，统一引入布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。

综上，以上工序粉尘产生量为 0.201 t/a，分别经集气罩收集后，集气效率为 90%，利用风机引入布袋除尘器处理，设计风量为 20000m^3/h，处理效率按照 99% 计算，处理后的粉尘经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放，以上工序产生的粉尘有组织排放量为 0.002t/a，排放浓度为 0.04mg/m^3，排放速率为 0.001kg/h。

未收集颗粒物的排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.008kg/h。

表 33　本项目数控等离子水下切割及焊接烟尘产排一览表

污染物名称	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	工作时间 h	风量 m^3/h	治理措施	集气罩尺寸（m）	污染物排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
数控等离子切割	0.18	0.075	2400	20000	经集气罩收集后，引入布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒	4×1	0.002	0.04	0.001
激光数控切割						1.3×1			
瓦楞板自动焊接	0.005	0.004	1200			1.3×1			
固定位	0.016	0.007	2400			1.3×1			

置二保焊					排放				

（3）抛丸、喷砂工序产生的粉尘

①本项目抛丸处理钢板上氧化皮、铁锈脱落导致钢材表面损失的厚土约为0.02mm，根据单位提供的资料，本项目需进行抛丸处理半成品的重量约为300t，根据《工业卫生与职业病》（鞍山钢铁集团公司主办，2000年第26卷）中抛丸类除锈过程产生的粉尘量约为1.2~2.4kg/t（处理量），按最大量计算，则抛丸工序产生的粉尘量约为0.72t/a，此工序年工作300d，每天按8h，则年工作时间为2400h，烟尘的产生速率为0.3kg/h。

抛丸工序经抛丸机箱内密封管道将粉尘引入连接脉冲布袋除尘器内进行处理，但仍有极少量的抛丸粉尘通过无组织方式散逸排放出来，密闭条件下抛丸粉尘的收集效率可以达到99%，故抛丸粉尘有组织产生量为0.713t/a。利用风机引入布袋除尘器处理，设计风量为15000m^3/h，处理效率按照99%计算，处理后的粉尘经1根15m高排气筒（P2）排放，则抛丸工序产生的粉尘有组织排放量为0.007t/a，排放浓度为0.20mg/m^3，排放速率为0.003kg/h。抛丸工序粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准排放限值要求，即120mg/m^3，3.5kg/h（15m高排气筒）。

抛丸工序无组织排放量约为0.007 t/a，排放速率为0.003kg/h。

表34　本项目抛丸工序粉尘产排放情况一览表

污染物名称	污染物产生量t/a	污染物产生速率kg/h	工作时间h	风量m^3/h	治理措施	污染物排放量t/a	排放浓度mg/m^3	排放速率kg/h
抛丸工序	0.72	0.3	2400	15000	经抛丸机箱内管道收集后，引入布袋除尘器处理后，经15m高排气筒（P2）排放	0.007	0.20	0.003

②本项目喷砂过程用带棱角的砂去处理工件表面的氧化皮、铁锈、毛刺等会产生粉尘，粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中第二十三章喷砂厂，喷砂粉尘产生系数0.775kg/t原料。根据单位提供的资料，本项目需进行喷砂处理半成品的重量约为300t，本项目喷砂过程产生的粉尘量约为0.233t/a，此工序年工作300d，每天按8h，则年工作时间为2400h，烟尘的产生速率为0.097kg/h。

喷砂过程在完全密闭的喷砂房内进行，但仍有极少量的喷砂粉尘通过无组织

方式散逸排放出来，密闭条件下喷砂粉尘的收集效率可以达到 99%，故喷砂粉尘有组织产生量为 0.231 t/a。喷砂房底部设置吸风管道，利用风机引入布袋除尘器处理，设计风量为 20000m^3/h，处理效率按照 99%计算，处理后的粉尘经 1 根 15m 高排气筒（P3）排放，则喷砂工序产生的粉尘有组织排放量为 0.002t/a，排放浓度为 0.05mg/m^3，排放速率为 0.001kg/h。喷砂工序粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求，即 120mg/m^3，3.5kg/h（15m 高排气筒）。

喷砂过程无组织排放量约为 0.002t/a，排放速率为 0.001 kg/h。

表 35　本项目喷砂工序粉尘产排放情况一览表

污染物名称	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	工作时间 h	风量 m^3/h	治理措施	污染物排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
喷砂工序	0.233	0.097	2400	20000	经密闭喷砂房内底部吸风管道收集后，引入布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒（P3）排放	0.002	0.05	0.001

（4）调漆、喷漆及烘干工序产生的漆雾和挥发性有机废气

本项目拟建喷漆房，在喷漆房内进行调漆、喷漆及烘干工序，喷漆分为喷底漆和面漆，均采用人工喷枪喷漆，由于人工喷枪喷漆压力大，速度快，喷出的底漆和面漆分不能及时附着在工件表面，挥发在空气中产生漆雾（以颗粒物表征）。本项目所消耗的水性漆总量为 5.45t/a，所消耗水性漆中含固量按 80%计算，即 4.36 t/a。喷漆的涂着率按 80%计算，则剩余 20%的固体份（0.872t/a）以漆雾的形式游离在空气中。

根据水性漆成分表，本次评价按照漆料中含固量为 80%，本项目按照剩余 20%全部挥发计算，以非甲烷总烃计。本项目底漆用量为 3.25t/a，则底漆中产生的非甲烷总烃为 0.65t/a；面漆用量为 2.2t/a，则底漆中产生的非甲烷总烃为 0.44t/a。本项目所产生的非甲烷总烃总量为 1.09t/a。

本项目拟采用喷漆房上鼓风，下引风的方式，呈微负压状态，废气首先经过喷淋塔（2 个，1 用 1 备）去除漆雾，水喷淋除尘是利用雾化器将液体充分细化，大大提高气液接触面积，将废气中的水溶性或大颗粒成分沉降下来，而有机物比较难溶于水，因此不考虑水喷淋对有机物的去除，主要是用于去除喷漆过程产生

的漆雾，其处理效率一般可达 90%。有机废气经喷淋塔处理后，再经过滤棉进行过滤处理，过滤棉属于孔径较小的网状编织物，可以有效地过滤掉颗粒物状的漆雾，同时有效去除有机废气中的部分水分，其去除效率一般可达 90%。处理后的废气与调漆、烘干过程（调漆过程和烘干过程在喷漆房内进行）产生的有机废气一起通过引风机引入“UV 光解催化氧化设备（2 台，1 用 1 备）+活性炭吸附装置（2 台，1 用 1 备）”进行处理，处理后经 1 根 15m 排气筒（P4）外排（收集效率为 99%，风机风量为 20000m^3/h，非甲烷总烃去除效率按 90%，年运行 1425h），则处理后颗粒物排放量为 0.009t/a，0.006kg/h，0.3mg/m^3。处理后非甲烷总烃外排量与外排浓度分别为 0.108t/a，0.076kg/h，3.79mg/m^3。

外排废气中颗粒物浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物（染料尘）二级标准要求，即最高允许排放浓度为 18mg/m^3，最高允许排放速率为 0.51kg/h(15m 高排气筒)；非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 中表面涂装业大气污染物排放限值，即非甲烷总烃排放浓度≤60mg/m^3。

喷漆过程颗粒物无组织排放量为 0.009t/a，排放速率为 0.006 kg/h；非甲烷总烃无组织排放量为 0.011t/a，排放速率为 0.008 kg/h；

表 36　本项目调漆、喷漆、烘干工序污染物产排放情况一览表

污染物名称	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	工作时间 h	风量 m^3/h	治理措施	污染物排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
漆雾颗粒物	0.872	0.612	1425	20000	喷淋塔（2 台，1 用 1 备）+过滤棉（漆雾去除效率 99%）	0.009	0.3	0.006
非甲烷总烃	1.09	0.765			经 UV 光解催化氧化设备+活性炭吸附装置（2 套，1 用 1 备）（去除效率为 90%）+1 根 15m 高排气筒（P4）排放	0.108	3.79	0.076

（5）食堂油烟

根据类比调查，人均食用油消耗量以3.5 kg/100人.餐计，企业食堂共2个灶头，提供1餐，就餐人数共15人，每天运行时间合计2小时，则项目食用油消耗量为0.525 kg/d，即约157.5 kg/a，油烟挥发量一般为用油量的1%~3%，本环评取2%，

则油烟产生量约3.15kg/a，0.005 kg/h，油烟通过加装油烟净化装置，油烟净化率80%，油烟排放量为0.63kg/a，风机风量为6000 m^3/h，排放浓度为0.175 mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模标准要求，即最高允许排放浓度2.0 mg/m^3，净化去除效率最低60%，对周围环境影响较小。

（二）无组织排放源

（1）手动等离子切割产生的粉尘

本项目经手动等离子切割的工件量为 5t/a，根据《湖北大学学报》（自然学科版）2010 年 9 月第中第 32 卷第 3 期《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》，计算可得粉尘产生量为 0.005t/a，此工序年工作 300d，每天 1h，则年工作时间为 300h，烟尘的产生速率为 0.017kg/h。

本项目设置 5 台手动等离子切割机，运行时产生的粉尘通过风机引力作用，粉尘经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，粉尘进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气经出风口车间内排放。移动焊烟净化器风机风量为 2400m^3/h，侧吸罩补集率按 90%计，焊烟净化器的除尘效率按 95%计算，经计算，项目粉尘的排放速率约为 0.0007kg/h，排放量为 0.0002t/a。粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

表 37　本项目手动等离子切割粉尘产排一览表

污染物名称	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	风量 m^3/h	治理措施	经处理后车间内排放		未收集	
					污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h
手动等离子切割粉尘	0.005	0.017	2400	经移动焊烟净化器处理，车间内排放	0.0002	0.0007	0.0005	0.002

（2）焊接过程产生的焊接烟尘

①可移动二氧化碳气体保护焊的焊丝年消耗量为 3t，根据根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（上海环境科学），CO_2 气体保护焊实芯焊丝发尘量为 5~8g/kg，按照最大发尘系数 8g/kg 计算，焊接烟尘产生量为 0.024t/a，此工序年工作 300d，每天按 8h 计，则年工作时间为 2400h，烟尘产生速率为 0.01kg/h。

本项目共有 25 台可移动二氧化碳保护焊，正常情况下约 80%焊机同时作业，高峰期将全部运行，本次评价考虑最不利情况，即全部运行。建议在生产车间设置集中焊接作业区，每个焊接工位各配备 1 台移动式焊烟净化器，通过风机引力作用，焊接烟尘经处理后车间内排放。移动焊烟净化器风机风量为 2400m^3/h，侧吸罩补集率按 90%计，除尘效率按 95%计算，经计算，项目粉尘的排放速率约为 0.0005kg/h，排放量为 0.0011t/a。烟尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

表 38　本项目可移动二氧化碳保护焊焊接粉尘产排一览表

污染物名称	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	风量 m^3/h	治理措施	经处理后车间内排放		未收集	
					污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h
可移动二保焊焊接烟尘	0.024	0.01	2400	经移动焊烟净化器处理，车间内排放	0.0011	0.0005	0.0024	0.001

②平板对接自动焊接烟尘

本项目共设置 1 台平板对接自动焊接机，平板对接自动焊接机采用二保焊，焊丝的年消耗量为 0.4t，根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（上海环境科学），CO_2 气体保护焊实芯焊丝发尘量为 5~8g/kg，按照最大发尘系数 8g/kg 计算，焊接烟尘产生量为 0.003t/a，此工序年工作 300d，每天按 3h 计，则年工作时间为 900h，烟尘产生速率为 0.003kg/h。

平板对接自动焊焊接烟尘通过风机引力作用，集气收集后经移动焊烟净化器处理后车间内排放。移动焊烟净化器风机风量为 2400m^3/h，侧吸罩补集率按 90%计，除尘效率按 95%计算，经计算，项目粉尘的排放速率约为 0.0002kg/h，排放量为 0.0001t/a。粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

表 39　本项目平板对接自动焊接烟尘产排放情况一览表

污染物名称	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	风量 m^3/h	治理措施	经处理后车间内排放		未收集	
					污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h
平板对接自动焊接	0.003	0.003	2400	经移动焊烟净化器处理，车	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003

烟尘				间内排放				

③电弧焊焊接烟尘

本项目共设置 6 台电焊机，电焊机采用电弧焊，焊条为钛钙型焊条，焊条的年消耗量为 0.08t，根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（上海环境科学），电弧焊钛钙型焊条发尘量为 6~8g/kg，按照最大发尘系数 8g/kg 计算，焊接烟尘产生量为 0.0006t/a，此工序年工作 300d，每天按 8h 计，则年工作时间为 2400h，烟尘产生速率为 0.0003kg/h。

电弧焊焊接烟尘通过风机引力作用，集气收集后经移动焊烟净化器处理后车间内排放。移动焊烟净化器风机风量为 2400m^3/h，侧吸罩补集率按 90%计，除尘效率按 95%计算，经计算，项目粉尘的排放速率约为 0.00001kg/h，排放浓度为 0.004mg/m^3，排放量为 0.00003t/a。粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

表 40　本项目电弧焊焊接烟尘产排放情况一览表

污染物名称	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	风量 m^3/h	治理措施	经处理后车间内排放		未收集	
					污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h
电弧焊焊接烟尘	0.0006	0.0003	2400	经移动焊烟净化器处理，车间内排放	0.00003	0.00001	0.00006	0.00003

（3）气割工序产生的烟尘

根据企业所提供的资料，项目拟配置安装 10 台流动气割枪对定尺下料进行割边，气割工序会产生金属粉尘。本项目钢板所需割边量为 150t，根据《湖北大学学报》（自然学科版）2010 年 9 月第中第 32 卷第 3 期《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》，气割工序粉尘产生量约为 0.15t/a，气割枪年工作 300d，每天 8h，则年工作时间为 2400h，烟尘的产生速率为 0.0625kg/h。

气割工序产生的粉尘通过风机引力作用，粉尘经万向吸尘罩吸入设备进风口，经焊烟净化器处理后，洁净空气经出风口车间内排放。移动焊烟净化器风机风量为 4800m^3/h，侧吸罩补集率按 90%计，除尘效率按 95%计算，经计算，项目粉尘的排放速率约为 0.003kg/h，排放量为 0.007t/a。烟尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最

高点≤1.0mg/m^3。

表 41　本项目气割工序烟尘产排放情况一览表

污染物名称	污染物产生量 t/a	污染物产生速率 kg/h	风量 m^3/h	治理措施	经处理后车间内排放		未收集	
					污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a	排放速率 kg/h
气割工序粉尘	0.15	0.0625	4800	经移动焊烟净化器处理，车间内排放	0.007	0.003	0.015	0.006

2、废水

本项目生产过程无废水产生，数控等离子切割用水定期补充，不外排；项目所产生废水主要为生活污水和食堂废水。产生量为 1.08m^3/d（324m^3/a），主要污染因子为 COD 300mg/L、BOD_5 200mg/L、SS 200mg/L、氨氮 30mg/L、动植物油 30mg/L，其产生量分别为：COD 0.097t/a、BOD_5 0.065t/a、SS 0.065t/a、氨氮 0.01t/a、动植物油 0.01t/a。食堂废水经隔油池处理以后，同生活污水一同排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。

3、噪声

本项目生产过程中产生噪声的设备较多，主要有数控等离子水下切割机、激光数控切割机、剪板机、型材切割机、冲床、台钻、冲孔机、折弯压力机、焊接机、抛丸机、喷砂机、喷漆设备、风机等设备运行，产生的噪声值在产生的噪声声级值在 65～90dB（A）之间。各设备噪声源强情况见表 41。

表 42　噪声源强情况一览表

序号	设备名称	产噪声压级[dB(A)]	特征	防治措施	降噪后车间外噪声源（dB(A)）
1	数控等离子水下切割机	80	点源，连续	选用低噪设备、加装基础减震装置、加强设备维护厂房隔声	60
2	激光数控切割机	80	点源，连续		60
3	数控液压剪板机	65	点源，连续		45
4	型材切割机	80	点源，连续		60
5	手动等离子切割机	80	点源，连续		60
6	流动气割枪	80	点源，连续		60
7	冲床	75	点源，连续		55
8	台钻	85	点源，连续		65
9	冲孔机	80	点源，连续		60

10	折弯压力机	65	点源，连续		45
11	焊接机	65	点源，连续		45
12	抛丸机	85	点源，连续		65
13	喷砂机	85	点源，连续		65
14	喷漆设备	90	点源，连续		70
15	风机	90	点源，连续		70

4、固体废物

本项目固废为切割、剪板、成型工序产生的下脚料，焊接过程产生的焊接废料，气割工序产生的废金属氧化物，抛丸工序产生的废钢丸，喷砂工序产生的废钢砂，喷漆工序产生废水性漆桶，机加工工序产生的废液压油，废气治理过程产生的废过滤棉、漆渣、喷淋塔废液、废活性炭、除尘器收集粉尘、废弃包装物以及职工生活垃圾。

下脚料：本项目在切割下料、数控加工成型过程中会产生下脚料，根据建设单位提供资料，下脚料产生量约为 4t/a，集中收集后外售；

焊接废料：焊接过程中产生的焊渣、废焊丝、废焊条等共约 0.5t/a，主要为含铁物料，集中收集后外售；

废金属氧化物：气割工序产生的废金属氧化物，产生量约为 0.1t/a，主要为含铁物料，集中收集后外售；

废钢丸、废钢砂：项目抛丸、喷砂过程需要定期更换，因此会产生废钢丸、废钢砂，废钢丸、废钢砂产生量约为 4.8t/a，集中收集后外售给回收公司；

喷漆过程产生的废水性漆桶，底漆年用量为 3.25t/a，底漆规格为 25kg/桶，则年产 130 个废水性漆桶；面漆年用量为 2.2t/a，面漆规格为 20kg/桶，则年产 110 个废水性漆桶。综上所述每年产生 240 个废水性漆桶，由厂家回收重新利用；

除尘器收集除尘灰：总量约 1.113t/a。其中布袋除尘器收集粉尘量约为 0.179t/a，抛丸工序布袋除尘器收集粉尘量约为 0.706t/a。喷砂工序脉冲布袋除尘器收集粉尘量约为 0.288t/a。主要成分为氧化铁、铁屑等，集中收回后外售；

废弃包装物：主要为外购原料，生产时产生的废弃包装物，年产量约为 0.1t/a，集中收集后外售；

机加工工序产生废液压油主要为数控液压剪板机、液压板料折弯压力机产生的废液压油，产生量约为 0.2t/a，危废间暂存后，定期交由有资质的单位处置；

废气治理过程产生的废过滤棉、漆渣、喷淋塔废液、废活性炭，漆雾经喷淋

塔沉降后，需定期清理漆渣，漆渣的产生量约为 0.777t/a；喷淋塔内除漆雾用水 1 次/年，产生量为 30.9t/a；漆雾再经滤棉吸收后，需要定期更换，废过滤棉的产生量约为 0.178t/a；本项目使用活性炭吸附装置对产生的有机废气进行吸附处理，根据《杨芬，刘品华：活性炭纤维在挥发性有机废气处理中的应用》，每公斤活性炭的吸附量为 0.30kg 有机废气，本项目喷漆废气活性炭吸附装置处理的有机废气总量约为 0.432t，则需更换活性炭量为 1.44t/a，废活性炭产生总量 1.872t/a。废过滤棉、废活性炭分类收集后暂存于危废间，定期交由有资质的单位进行处置；

职工生活垃圾：本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量为 4.5t/a。集中收集后交由环卫部门处理。

（1）固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定，判断产生的固废是否属于固体废物，根据《国家危险废物名录》(2016 版)，判断生产过程产生的固废是否属于危险废物。判定结果详见表 43。

表 43　本项目固体废物属性判定表

序号	产生工序	固体废物名称	形态	是否属固体废物	是否属于危险废物	危险废物代码	判定依据
1	切割、剪板工序	下脚料	固态	是	否	--	《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)/《国家危险废物名录》(2016 版)
2	成型工序	下脚料	固态	是	否	--	
3	二保焊工序	废焊丝	固态	是	否	--	
4	自动埋弧焊工序	废焊丝	固态	是	否	--	
5		焊接废料	固态	是	否	--	
6	气割工序	废金属氧化物	固态	是	否	--	
7	抛丸工序	废钢丸	固态	是	否	--	
8	喷砂工序	废钢砂	固态	是	否	--	
9	生产过程	废包装物	固态	是	否	--	
10	数控液压剪板机	废液压油	液态	是	**是**	900-249-08	
11	液压板料折弯压力机						
12	喷漆工序	废水性漆桶	固态	是	**是**	900-041-49	
13	废气治理	废过滤棉	固态	是	**是**		
14		漆渣	固态	是	**是**		
15		喷淋塔废液	液态	是	**是**		
16		废活性炭	固态	是	**是**		
17		除尘器收集粉尘	固态	是	否	--	

18	职工生活	生活垃圾	固态	是	否	--	

（2）固体废物产生情况

本项目固废产生情况见表 44。

表 44　　本项目固体废物产生情况

序号	产生工序	固体废物名称	形态	固废类别	主要成分	预测产生量
1	切割、剪板工序	下脚料	固态	一般固废	--	4t/a
2	成型工序	下脚料	固态		--	
3	二保焊工序	废焊丝	固态		--	0.5t/a
4	自动埋弧焊工序	废焊丝	固态		--	
5		焊渣	固态		铁	
6	气割工序	废金属氧化物	固态		氧化铁	0.1 t/a
7	抛丸工序	废钢丸	固态		--	4.8t/a
8	喷砂工序	废钢砂	固态			
9	生产过程	废包装物	固态		--	0.1 t/a
10	废气治理	除尘器收集粉尘	固态		氧化铁/铁	1.113 t/a
11	数控液压剪板机	废液压油	液态	危险废物	石油类	0.2 t/a
12	液压板料折弯压力机					
13	喷漆工序	废水性漆桶	固态		残留漆料	240 个/年
14	废气治理	废过滤棉	固态		漆雾	0.178 t/a
15		漆渣	固态		颗粒物	0.777 t/a
16		喷淋塔废液	液态		颗粒物	30.9 t/a
17		废活性炭	固态		非甲烷总烃	1.872 t/a
18	职工生活	生活垃圾	固态	生活垃圾	--	4.5 t/a

危险废物产排情况具体见表 45。

表 45　　危险废物产排放情况

序号	危险废物名称	危废类别	行业来源	代码	产生量	产生工序及装置
1	废液压油	HW08	非特定行业	900-249-08	0.2t/a	剪板、折弯
		形态	**主要成分**	**有害成分**	**产废周期**	**危险特性**
		液态	有机物	石油类	每年	毒性、易燃性
2	废活性炭	**危废类别**	**行业来源**	**代码**	**产生量**	**产生工序及装置**
		HW49	非特定行业	900-041-49	1.872t/a	废气治理
		形态	**主要成分**	**有害成分**	**产废周期**	**危险特性**
		固态	有机物、活	有机化合物	每年	毒性

			性炭			
3	废过滤棉	**危废类别**	**行业来源**	**代码**	**产生量**	**产生工序及装置**
		HW49	非特定行业	900-041-49	0.178 t/a	废气治理
		形态	**主要成分**	**有害成分**	**产废周期**	**危险特性**
		固态	漆雾颗粒物、过滤棉	漆雾颗粒物	每年	毒性
4	漆渣	**危废类别**	**行业来源**	**代码**	**产生量**	**产生工序及装置**
		HW49	非特定行业	900-041-49	0.777 t/a	废气治理
		形态	**主要成分**	**有害成分**	**产废周期**	**危险特性**
		固态	漆雾颗粒物	漆雾颗粒物	每年	毒性
5	喷淋塔废液	**危废类别**	**行业来源**	**代码**	**产生量**	**产生工序及装置**
		HW49	非特定行业	900-041-49	30.9 t/a	废气治理
		形态	**主要成分**	**有害成分**	**产废周期**	**危险特性**
		液态	漆雾颗粒物	漆雾颗粒物	每年	毒性
6	废水性漆桶	**危废类别**	**行业来源**	**代码**	**产生量**	**产生工序及装置**
		HW49	非特定行业	900-041-49	240 个/a	喷漆工序
		形态	**主要成分**	**有害成分**	**产废周期**	**危险特性**
		固态	有机物、桶	有机物	每年	毒性

（3）固体废物处置情况

项目相关防治措施汇总见表 46。

表 46　　本项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	名称		产生量	排放量	处置情况
1	危险废物	废液压油	0.2 t/a	0t/a	收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处置
		废过滤棉	0.178 t/a		
		漆渣	0.777 t/a		
		喷淋塔废液	30.9 t/a		
		废活性炭	1.872 t/a		
		废水性漆桶	240 个/a		收集后暂存危废暂存间，定期交由厂家回收
2	一般固废	下脚料	4 t/a		收集后定期统一外售
		焊接废料	0.5 t/a		
		废金属氧化物	0.1 t/a		
		废钢丸、废钢砂	4.8 t/a		
		废弃包装物	0.1 t/a		
		除尘器收集粉尘	1.113 t/a		
3	生活垃圾		4.5 t/a	0t/a	统一收集后由环卫部门处置

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（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	数控等离子水下切割工序、激光数控切割工序、瓦楞板自动焊接工艺、固定位置二保焊	排气筒P1	颗粒物	3.77mg/m^3，0.181t/a	0.04mg/m^3，0.002t/a
		生产车间	颗粒物	0.02t/a，0.008kg/h	0.02t/a，0.008kg/h
	抛丸工序	有组织排气筒（P2）	颗粒物	19.8mg/m^3，0.713t/a	0.20mg/m^3，0.007t/a
		生产车间	颗粒物	0.007t/a，0.003kg/h	0.007t/a，0.003kg/h
	喷砂工序	有组织排气筒（P3）	颗粒物	4.81mg/m^3，0.231t/a	0.05mg/m^3，0.002t/a
		生产车间	颗粒物	0.002t/a，0.001kg/h	0.002t/a，0.001kg/h
	调漆喷漆烘干工序	有组织排气筒（P4）	颗粒物	30.29mg/m^3，0.863t/a	0.3mg/m^3，0.009t/a
			非甲烷总烃	37.86mg/m^3，1.079t/a	3.79mg/m^3，0.108t/a
		生产车间	颗粒物	0.009t/a，0.006kg/h	0.009t/a，0.006kg/h
			非甲烷总烃	0.011t/a，0.008kg/h	0.011t/a，0.008kg/h
	手动等离子切割工序		颗粒物	0.005t/a，0.017kg/h	0.0007t/a，0.0027kg/h
	可移动二保焊工序		颗粒物	0.024t/a，0.01kg/h	0.0035t/a，0.0015kg/h
	平板对接自动焊接工序		颗粒物	0.003t/a，0.003kg/h	0.0004t/a，0.0005kg/h
	电弧焊工序		颗粒物	0.0006t/a，0.0003kg/h	0.00009t/a，0.00004kg/h

	气割工序	颗粒物	0.15t/a，0.0625kg/h	0.022t/a，0.009kg/h
	食堂	油烟	0.875 mg/m^3，3.15 kg/a	0.175mg/m^3，0.63kg/a
水污染物	生活污水食堂废水（324m^3/a）	COD	300mg/L，0.097t/a	0
		BOD_5	200mg/L，0.065t/a	0
		SS	200mg/L，0.065t/a	0
		NH_3-N	30mg/L，0.01t/a	0
		动植物油	30mg/L，0.01t/a	0
固体废物	切割、剪板工序	下脚料	4 t/a	0t/a
	成型工序	下脚料		0t/a
	焊接工序	废焊丝	0.5 t/a	0t/a
		废焊条		0t/a
		焊渣		0t/a
	气割工序	废金属氧化物	0.1 t/a	0t/a
	抛丸、喷砂工序	废钢丸 废钢砂	4.8 t/a	0t/a
	喷漆工序	废水性漆桶	240 个/a	0t/a
	生产过程	废包装物	0.1 t/a	0t/a
	数控液压剪板机	废液压油	0.2 t/a	0t/a
	液压板料折弯压力机			0t/a
	废气治理	废过滤棉	0.178 t/a	0t/a
		漆渣	0.777 t/a	0t/a
		喷淋塔废液	30.9 t/a	0t/a
		废活性炭	1.872 t/a	0t/a
		除尘器收集粉尘	1.113 t/a	0t/a
	职工生活	生活垃圾	4.5 t/a	0t/a
噪声	本项目噪声主要来源于数控等离子切割机、激光数控切割机、剪板机、切割机、冲床、台钻、冲孔机、折弯压力机、焊接机、抛丸机、喷漆设备、风机等设备运行，产生的噪声声级值在 65～90dB（A）之间。			
其他	无			

主要生态影响（不够时可附另页）

无

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目租赁现有厂房，厂房已建成，施工期主要为安装新设备等产生的噪声污染，由于设备安装均在厂房内进行，且时间较短，故施工期对周围声环境影响较小。随着施工期的结束，施工期对周围环境的影响也将消失。为减缓施工噪声的影响，项目在设备安装过程中采取以下降噪措施：

①合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行；

②降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪设备；

③严格控制人为噪声，进入施工现场不得高声叫喊，乱吹哨，限制高音喇叭的使用。

营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

本项目废气主要为手动等离子切割产生的粉尘、数控等离子切割产生的粉尘、激光数控切割产生的粉尘、瓦楞板自动焊接烟尘、平板对接自动焊接烟尘、固定位置二氧化碳保护焊焊接烟尘、可移动二保焊产生的焊接烟尘、电弧焊烟尘、气割工序产生的烟尘、抛丸、喷砂工序产生的粉尘以及调漆、喷漆及烘干过程产生的颗粒物、非甲烷总烃。

1.1、评价等级的确定

本评价依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，结合项目工程分析结果，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）Pmax 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率的计算公式：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

本项目评价等级计算按正常工况下最不利情况考虑，评价等级划分依据见表47，评价因子和评价标准见表 48，估算模型参数见表 49、50、51、52。

（2）评价工作级别划分的依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，将大气环境评价工作等级划分情况列于表 47。

表 47　评价工作等级划分一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max}\geq10\%$
二级评价	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级评价	$P_{max}<1\%$

表 48　评级因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
PM_{10}	24 小时平均	$150\mu g/m^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单
	1 小时平均(折算)	$450\mu g/m^3$	
TSP	24 小时平均	$300\mu g/m^3$	
	1 小时平均(折算)	$900\mu g/m^3$	
非甲烷总烃	1 小时平均	$2000\mu g/m^3$	河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃》（DB 13/ 1577-2012）二级标准限值

表 49　本项目估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ ℃		42.3
最低环境温度/ ℃		-20.8
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	□是　■否
	地形数据分辨率/ m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　■否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ °	/

表 50　本项目污染物等标排放量计算一览表

污染源编号	污染源	污染物	年排放量 t/a	标准值 $\mu g/m^3$	等标排放量 m^3/a	排序
P1	数控等离子切割工序、激光	PM_{10}	0.002	450	4444444.44	5

	数控切割工序、瓦楞板自动焊接工艺、固定位置二保焊工序					
P2	抛丸工序	PM_{10}	0.007	450	15555555.56	4
P3	喷砂工序	PM_{10}	0.002	450	4444444.44	5
P4	喷漆、烘干工序	PM_{10}	0.009	450	20000000	3
		非甲烷总烃	0.108	2000	54000000	2
M1	生产车间	TSP	0.065	900	72222222.22	1
		非甲烷总烃	0.011	2000	1000000	6

表 51　　本项目估算模式点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								PM_{10}	非甲烷总烃
1	排气筒 P1	348873.19	4133924.36	28	15	0.6	19.65	25	2400	100%	0.001	/
2	排气筒 P2	348873.19	4133924.36	28	15	0.5	21.22	25	2400	100%	0.003	/
3	排气筒 P3	348873.19	4133924.36	28	15	0.6	19.65	25	2400	100%	0.001	/
4	排气筒 P4	348894.20	4133880.42	28	15	0.6	19.65	25	1425	100%	0.006	0.076

表 52　　本项目估算模式矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								TSP	非甲烷总烃
1	生产车间	348847.83	42338805.07	28	120	36	0	12	2400	100%	0.026	/
2									1425	100%	0.006	0.008

根据估算模式预测数据，拟建项目 Pmax 计算结果以及评价等级结果见表 53。

表 53　　本项目主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	排气筒（P1）		抛丸工序排气筒（P2）		喷砂工序排气筒（P3）	
	PM_{10}		PM_{10}		PM_{10}	
	预测质量浓度/（ug/m^3）	占标率/%	预测质量浓度/（ug/m^3）	占标率/%	预测质量浓度/（ug/m^3）	占标率/%
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.02	0.01	0.07	0.02	0.02	0.01
75	0.05	0.01	0.15	0.03	0.05	0.01
100	0.06	0.01	0.17	0.04	0.06	0.01
200	0.08	0.02	0.23	0.05	0.08	0.02

300	0.07	0.02	0.20	0.05	0.07	0.02
400	0.06	0.01	0.18	0.04	0.06	0.01
600	0.05	0.01	0.16	0.03	0.05	0.01
800	0.04	0.01	0.13	0.03	0.04	0.01
1000	0.04	0.01	0.11	0.02	0.04	0.01
5000	0.01	0.00	0.04	0.01	0.01	0.00
10000	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00
15000	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
20000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
25000	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
下风向最大质量浓度及占标率%	0.08	0.02	0.23	0.05	0.08	0.02
$D_{10\%}$最远距离	0		0		0	

续表 53 本项目主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	喷漆、烘干工序排气筒（P4）				1#生产车间无组织排放废气			
	PM_{10}		非甲烷总烃		TSP		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/（μg/m^3）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m^3）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m^3）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m^3）	占标率/%
10	0.00	0.00	0.01	0.00	8.84	0.98	2.21	0.11
50	0.14	0.03	1.78	0.09	12.28	1.36	3.07	0.15
75	0.30	0.07	3.77	0.19	13.07	1.45	3.26	0.16
100	0.34	0.08	4.33	0.22	11.64	1.29	2.91	0.15
200	0.46	0.10	5.86	0.29	5.89	0.65	1.47	0.07
300	0.41	0.09	5.16	0.26	4.31	0.48	1.08	0.05
400	0.35	0.08	4.47	0.22	3.86	0.43	0.96	0.05
600	0.31	0.07	3.96	0.20	3.37	0.37	0.84	0.04
800	0.26	0.06	3.24	0.16	3.06	0.34	0.76	0.04
1000	0.21	0.05	2.67	0.13	2.83	0.31	0.71	0.04
5000	0.08	0.02	1.01	0.05	1.16	0.13	0.29	0.01
10000	0.05	0.01	0.57	0.03	0.69	0.08	0.17	0.01
15000	0.03	0.01	0.38	0.02	0.51	0.06	0.13	0.01
20000	0.02	0.01	0.29	0.01	0.41	0.05	0.10	0.01
25000	0.02	0.00	0.23	0.01	0.35	0.04	0.09	0.00
下风向最大质量浓度及占标率%	0.46	0.10	5.88	0.29	13.17	1.46	3.29	0.16
$D_{10\%}$最远距离	0		0		0		0	

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为生产车间无组织排放颗粒物，P_{max} 值为 1.46%，1%≤Pmax＜10%，$D_{10\%}$未出现，C_{max} 为 0.013(mg/m^3)，根据《环境影

响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

（3）厂界达标分析

表 54　颗粒物及非甲烷总烃厂界浓度表

序号	分析项目	标准值（mg/m^3）	生产车间距厂界距离（m）				达标分析
			东	西	南	北	
			100	10	10	300	
1	颗粒物厂界浓度（mg/m^3）	1.0	0.012	0.009	0.009	0.004	达标
2	非甲烷总烃厂界浓度（mg/m^3）	2.0	0.003	0.002	0.002	0.001	达标

根据表 53、54 结果显示，颗粒物及非甲烷总烃各厂界预测浓度均低于厂界浓度限值，综上所述，本项目颗粒物及非甲烷总烃厂界浓度达标。

1.2、大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 ·大气环境》（HJ2.2-2018）中要求“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。因此，本评价针对污染物排放量进行核算，具体如下：

（1）污染物有组织排放量核算

本项目污染物有组织排放量核算见表 55。

表 55　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	数控等离子切割工序、激光数控切割工序、瓦楞板自动焊接工序、固定位置二保焊工序废气排气筒 P1	颗粒物	0.04	0.001	0.002
2	抛丸工序废气排气筒 P2	颗粒物	0.20	0.003	0.007
3	喷砂工序废气排气筒 P3	颗粒物	0.05	0.001	0.002
4	喷漆、烘干工序废气排气筒 P4	颗粒物	0.30	0.006	0.009
		非甲烷总烃	3.79	0.076	0.108
一般排放口合计		颗粒物			0.02
		非甲烷总烃			0.108

有组织排放合计	颗粒物	0.02
	非甲烷总烃	0.108

（2）污染物无组织排放量核算

本项目污染物无组织排放量核算见表 56。

表 56　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	M1	生产车间	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求表 2 颗粒物（其他）无组织排放监控浓度限制	1.0	0.056
2			漆雾颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物（染料尘）无组织排放监控浓度限制	肉眼不可见	0.009
3			非甲烷总烃	车间密闭	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业非甲烷总烃边界浓度限制	2.0	0.011
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			0.065	
			非甲烷总烃			0.011	

（3）项目大气污染物年排放量核算.

表 57　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	0.085
2	非甲烷总烃	0.119

（4）项目非正常排放量核算

项目非正常排放主要为生产过程中有机废气处理设施发生故障，即有机废气处理系统的 UV 光催化氧化装置出现故障，导致 UV 光催化氧化装置和活性炭吸附塔的综合处理效率下降至 80%。此工况通常持续时间一般为 1 小时，事故频率为每年 1 次事故。

表 58　大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次（次）	应对措施
1	喷漆、烘干工	UV 光催化氧化设	非甲烷总	17.99	0.18	1	1	加强日常巡检，发现故障及时

	序	备出现故障	烃					停运生产设备

本项目非正常工况下排放时间约 1 小时，非甲烷总烃非正常排放量为0.18kg，经估算模式计算可知，非正常情况下排气筒中非甲烷总烃的最大地面质量浓度出现的距离为 211 米，最大地面质量浓度为 0.01392mg/m^3，最大占标率为0.70%，满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准。因此，非正常工况下不会对周围大气环境产生明显污染影响。

1.3、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 59。

表 59　本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 ☑		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5 km☑			
评价因子	SO_2 +NO_x 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□			＜500 t/a☑			
	评价因子	基本污染物（ PM_{10} ） 其他污染物 (TSP、非甲烷总烃)		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑					
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准 ☑	附录 D □		其他标准 □			
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	（2018）年							
	环境空气质现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☑		现状补充监测 ☑			
	现状评价	达标区□		不达标区 ☑					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 □	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL 2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □	
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km □		边长 = 5 km □			
	预测因子	预测因子(　　)		包括二次 PM2.5 □ 不包括二次 PM2.5 □					
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100%□		本项目最大占标率＞100% □					
	正常排放年	一类区	本项目最大占标率	本项目最大标率＞10% □					

	均浓度 贡献值		≤10%□		
		二类区	本项目最大占标率≤30%□	本项目最大标率＞30% □	
	非正常排放1h 浓度 贡献值	非正常持续时长（ ）h	非正常占标率≤100% □	非正常占标率＞100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 □		叠加不达标 □	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% □		k ＞-20% □	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、非甲烷总烃)	有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 ☑	
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 □			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO_2:(0)t/a	NO_x:(0)t/a	颗粒物:(0.085)t/a	VOCs:(0.119)t/a
注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）” 为内容填写项					

1.4、卫生环境防护距离的确定

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，依据项目各无组织排放源相关参数计算其卫生防护距离。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(B\cdot L^c+0.25r^2)^{0.50}\cdot L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m^2）计算，r=（S/π）$^{0.5}$；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Qc—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平。

根据项目无组织排放量，卫生防护距离参数见表 60。

表 60　　卫生防护距离参数一览表

	L≤1000m				1000m<L≤2000m				当地年平均风速（m/s）
计算系数	A	B	C	D	A	B	C	D	
参数	470	0.021	1.85	0.84	470	0.036	1.77	0.84	2.6

根据项目面源排放结果，确定以 TSP 排放作为计算源强，卫生防护距离计算结果见表 61。

表 61　　卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	Qc(t/a)	C_m(mg/m^3)	L(m)	卫生防护距离
生产车间	TSP	0.056	0.9	0.722	50
	TSP	0.009	0.9	0.145	50
	非甲烷总烃	0.009	2.0	0.075	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中关于卫生防护距离取值规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 0m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m；当企业排放两种或两种以上的有害气体时，且经计算得到的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离级别应提高一级。结合表 56 计算结果，综合确定本项目卫生防护距离为“以生产车间边界外延 100m 范围”。距本项目最近敏感点为厂界东南侧 200m 处琉璃庙村，满足卫生防护距离要求。本次评价建议在该项目确定的卫生防护距离内禁止建设学校、医院、住宅等环境敏感点。

综上，项目建成投产后对大气环境质量造成的影响可以接受。

二、水环境影响分析

2.1、地表水环境影响分析

（1） 项目地表水评价等级确定

本项目生产过程无废水产生，数控等离子切割用水定期补充，不外排；本项目废水为食堂废水和职工生活污水，食堂废水经隔油池处理后，同生活污水一同排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。根据《环境影响评价技术导则　地表水环境（HJ2.3-2018）》本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，不需进行水环境影响预测。

本项目食堂废水及生活污水产生量 1.08m^3/d(324m^3/a)，主要污染因子为 COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油。由于产生量小，水质简单，各污染物浓度低， 食堂废水经隔油池处理后，同生活污水一同排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥，废

水治理措施可行。

因此，项目对区域地表水环境的影响可接受。

表 62　建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">应用水水源保护区 □；饮用水取水 口；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 □；其他 ☑</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；
拟建 □；其他 □；</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；即有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（　　）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数
（　）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（　　）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □；
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（　）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 □；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □
水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td>达标区 □
不达标区 □</td></tr>
<tr><td>影</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">（ ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制可减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □；解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域环境质量改善目标 □； 替代消减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合去外满足水环境保护要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放量情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域消减□依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方法</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无检测 □</td><td colspan="2">手动 □;自动 □;无检测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □；</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项：“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

因此，本项目对区域地表水产生的环境影响可接受。

2.2、地下水环境影响分析

2.2.1 评价区地质条件概述

南宫市境内地质属较厚的第四纪地层，成因类型为河流冲积、湖积，位于华北断层的三级构造单元，是一套成因类型复杂的松散亚沙土、亚粘土、粘土、中间夹粉沙——粗沙的沉积，堆积厚度约 500~600m。由于不同时期气候变化及土地环境不同，该区域地层成因类型、岩性特征及分布规律分为：

（1）早更新统为一套棕红色、紫红色杂以灰绿斑点的半固结粘土，夹中细、粉细沙层。沙层的分选性由西向东逐渐变好，内有薄层的结砂。底板埋深470~600m，顶部有一汇率古风化壳与中更新统分界。

（2）中更新统包括近山河流冲积、湖积平原区与远山河流冲积、湖积平原区。

（3）上更新统下段为棕黄色、褐黄色黄土状粘土、亚粘土与棕黄色混料结构的亚沙土、亚粘土，夹有风化程度不同的中粗沙层，含铁锰结核和螺化石碎片。顶部多见钙质富集层，是一套冰水沉积、冲洪积及风积混和堆积物。

上段为浅黄色至浅棕色，黄色黄土状亚沙土、亚粘土，夹较纯净的中粗沙层，富含分散钙及钙质结核，粉土质成份较高，属冲积及风积堆积物。底板埋深漯泸河以西 180~240m，以东为 220~260m。

（4）全更新统为一套灰黄色或灰黑色亚粘土、亚沙土夹沙层。结构疏松，无明显炭酸结核，局部见埋藏土，含蜗牛及螺的碎片，土中有较多的植物根，底部有一较稳定黑色淤泥层，属冲洪积及牛轭湖沼泽堆积，底板埋深 30~40m。

2.2.2 评价区水文地质调查

项目所在区域地下水主要赋存于第四系各种砂层中，为孔隙水或承压水，根据沉积物来源、成因类型及水文地质特征，南宫一带属于河北中部冲积平原水文地质区，主要特点是有咸水分布。在垂直方向上，以第四纪地层划分为基础，水文地质要素为依据，第四系含水层划分为 4 个含水组。

（1）第Ⅰ含水层组（相当于全新统 Q4）：本区内普遍分布，属于潜水，主要为冲积及湖积作用形成的细砂、粉细砂含水层，呈条带分布。该含水组上部岩性主要为粉砂，厚 3~5m，多呈透镜体状，下部含水层较连续，顶板埋深 21~25m，底板埋深 40~50m，总厚度一般为 8~12m，局部地段大于 20m，岩性为粉细砂、细砂等，单位出水量 2.5~5m^3/h ₥。市域内该含水层为咸淡水相间分布。

（2）第Ⅱ含水层组（相当于上更新统 Q3）：该含水组底板埋深 150m 左右，含水层岩性主要为粉细砂，厚 10~50m，单位出水量 5~10m^3/h ₥。咸水底介面深度 100~120m，其下部存在微咸水。

（3）第Ⅲ含水层组（相当于中更新统 Q2）：该含水组底板埋深 350m 左右，含水层岩性主要为中砂、细砂、粉细砂，共 13~18 层，总厚 50~80m，单位出水量 5~15m^3/h ₥，局部地段大于 15m^3/h ₥。

（4）第Ⅳ含水层组（相当于下更新统 Q1）：该含水组底板埋深大于 500m，顶板埋深 335m 左右，含水层岩性主要为细砂、粉细砂，共 9~12 层，总厚 30~50m，单位出水量 5~10m^3/h ·m。

2.2.3 地下水补给、径流和排泄条件

第Ⅰ含水组，由于含水层埋藏较浅，上复地层为厚层亚砂土夹薄层亚粘土，透水性较好，主要直接受大气降水渗入补给；其次，为河渠、坑塘、灌溉回归水的补给。流向随地形变化，由高处向低洼处流动，开采及蒸发为主要排泄方式。

第Ⅱ含水组，由于顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以降水垂直渗入补给条件较差，含水层本身颗粒较细，局部呈透镜体状，个别为封闭或半封闭式含水体，区内无开采，径流、排泄条件较差。

第Ⅲ含水组，因为含水层颗粒稍粗厚度较大，主要接受越流补给和侧向径流补给，所以透水性及径流条件稍好。排泄方式主要为人工开采，其次是以地下径流方式排泄于区外。

第Ⅳ含水组，颗粒较细，厚度较小，区内开采量近年来有所增加，补给、径流条件较差，排泄方式主要为人工开采。

2.2.4 地下水动态特征

a.浅层地下水

浅层地下水通过包气带与外界相通，易于降水入渗补给，主要消耗于人工开采，水位多年呈缓慢下降趋势。根据邢台水文局水位观测资料 1980-2002 年间浅层地下水下降 5.97m，多年平均下降速率为 0.27m/a。

b.深层地下水

根据邢台水文局水位观测资料 1980～2002 年间深层地下水下降 52.99m，多年平均下降速率为 2.41m/a。

c.地下水位降落漏斗

南宫市以开采第Ⅲ含水组地下水为主，根据观测资料，1980 年以前该区域不存在地下水漏斗，仅在区外东北部形成冀、枣、衡漏斗，1980 年以后由于地下水开采量增大，水位较大幅度下降形成以琉璃庙为中心的深层地下水漏斗。2002 年以水位标高负 55.0m 圈定，漏斗面积 100.2km^2，以水位标高负 50.0m 圈定，漏斗面积 222.3km^2，以水为标高负 40.0m 圈定，漏斗面积 638.3km^2，中心水位负 57.9m。

2.2.5 评价区包气带特征

（1）渗水试验

渗水试验是一种在野外现场测定包气带土层垂向渗透系数的简易方法，在研究大气降水、灌溉水、渠水等对地下水的补给时，常需要进行此种试验。污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的表土垂向渗透系数是评价项目厂区包气带防污性能、预测污水下渗源强所需要的重要参数。评价范围内进行布设 1 处渗水试验点。

本次渗水试验采用双环法渗水试验，试验地点位于项目场地内。试验在将镀锌铁板做成的双环结构插入地下土层内，注入清水，使坑底水层厚度保持高度不变，当单位时间注入水量稳定时，则根据达西渗透定律计算渗透系数内环及外环的渗透系数，内环的渗透系数避免了侧向散流及毛细管吸收，是土层在垂直方向的实际渗透。

包气带土层的垂向渗透系数计算公式：

K=V/I=Q/(WI)

式中：Q——稳定渗透流量（m^3）

V——渗透水流速度（m/d）

W——渗水坑底面积（m^2）

I——垂向水力坡度

表 63　渗水试验数据一览表

位置	稳定持续时间	内环面积（314.2cm^2）		渗透系数（cm/s）	渗透系数（m/d）
		稳定渗流量（mL/s）	水头高度（cm）		
厂区	200min	0.006	10	1.9×10^{-5}	0.0165

由渗水试验结果可知，评价范围内包气带垂向渗透系数为 1.9×10^{-5}cm/s。

（2）包气带岩性

该区域包气带由粘土、亚粘土、淤泥质亚砂土夹细砂、粉细砂、粉砂等所组成，结构疏松，该区域包气带防护性能一般。第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以降水垂直渗入补给条件较差，含水层本身颗粒较细，局部呈透镜体状，个别为封闭或半封闭式含水体，区内无开采，径流、排泄条件较差。第III含水组上覆地层主要为砂质粘土，接受越流补给的条件较好。该区域

深层地下水上覆地层具有一定的防污能力。

（3）包气带防护性能分析

污染物质能否渗漏并污染浅层地下水取决于含水层上覆地层的岩性、厚度，对污染成分的分解吸附性能及污染源排放形式。污水通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透。在砂性土中会较快进入地下水中，如遇粘性土，载体则沿层面做水平运动，使污染范围扩大，遇到下渗通道时再垂向渗漏，进入地下水中。污染物通过土层垂直下渗，首先经过表层土，再进入包气带，在包气带内，污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物，可通过土壤的吸附、凝聚、离子交换、过滤、植物吸收，土壤中微生物的降解等综合效应，使水中的有机物质得以去除，BOD5 和 COD 浓度可大为降低，去除效率可达 95%。不能被净化的污染物随着入渗水进入地下含水层，吸附滞留于包气带的污染物还可能被雨水或其它水通过淋滤和渗漏夹带到地下水层。根据国内多家单位进行的专项试验结果：土层对生活污水中的污染物质有很强的吸附能力，其吸附量的大小除取决于地层本身性质（如成份颗粒、密实程度等）外，还与污染种类、初始浓度和侵入形成(连续或短暂)等有关，污染物在地层中的迁移长度还与水动力场变化及污染组分的生存时间有直接联系。

上述分析表明，对于粘土质层薄、防渗性能一般的地层，一旦在地表形成稳定的污染源，则极易导致污染物持续渗漏，污染浅层乃至深层地下水。

项目所在区域包气带由粘土及亚粘土组成，厚度 15～20m，包气带垂向渗透系数为 1.9×10^{-5}cm/s，介于 10^{-6}cm/s＜K≤10^{-4}cm/s 之间，且分布连续、稳定，各项目场地包气带防污性能为中等。

2.2.6 评价工作等级确定

根据《环境影响技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于金属制品制造行业，本项目属于附录 A 中规定的“73 汽车、摩托车制造 有电镀或喷漆工艺的项目”，属于Ⅲ类项目。

环境敏感程度：本项目厂址周围无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区准保护区内及准保护区外的补给径流区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区等，存在分散式居民饮用水水源地。因此，区域地下水环境敏感程度属“较敏感”。

表64　　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	厂址周围存在集中式饮用水源地
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感	上述地区之外的其它地区	

注：a、“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级分级表，见表65，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表65　评级工作等级分级表

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

2.2.4 评价范围确定

本项目地下水调查评价范围采用查表法确定，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 3——地下水环境现状调查评价范围参照表，本项目为三级评价，调查评价面积要求≤6km^2。地下水环境影响评价工作的评价范围是以本项目为核心区，上游向外延伸 1000m，下游向外延伸 2000m，两侧向外延伸 1000m 为本次调查评价边界，面积约为 6km^2。具体评价范围如下图所示：

图 10　地下水评价范围图

2.2.5 地下水环境影响预测与评价

该项目对地下水可能造成污染的途径或方式主要有：废液压油油桶的滴、漏，危废间地面的防渗措施不到位可能导致污染物下渗，从而污染地下水。根据区域含水层特点，本次影响预测只对潜水含水层进行影响预测和评价。

（1）预测情景分析

预测情景主要分为正常工况、非正常工况两种情景。

①正常工况

本项目职工生活污水排入防渗旱厕处理后，定期清掏用作农肥。

防渗旱厕、喷漆房、危废间已依据要求设计地下水污染防渗措施，因此本次评价不再进行正常状况情景下的预测。

②非正常工况

情景设定：假定长期运行过程中，危废间废液压油泄露，危废间地面的防渗措施不到位，导致污染物透过包气带渗入地下水，对地下水造成污染。

（2）预测源强计算

泄漏源强类型：间断性源强

预测点：根据地下水流向以及地下水保护目标位置，选取危废间作为非正常工况预测点。

泄漏时间：假定发生非正常工况危废间内机油泄漏至处理完成所需时间为30d。

泄漏量：设定发生泄露至处理完成所需时间为30d，本项目废液压油的产生量为0.2t/a，约为2桶，假设其中一个废油桶破损，泄漏处为一个直径约1cm的孔，液压油的密度为 0.82g/cm^3~0.85g/cm^3。废液压油泄漏为液体泄漏，泄漏速度采用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，此值常用0.6～0.64，取0.62；

A——裂口面积，0.0000785m^2；

P——容器内介质压力，常压贮存，取101325Pa；

P_0——环境压力，取101325Pa；

g——重力加速度，9.8m/s^2；

H——裂口之上液位高度，取0.3m；

ρ——液体密度，取0.85kg/m^3；

根据计算，废液压油的泄漏量约为0.000032kg/s，本评价按照在5小时发现物料泄漏，并采取堵漏措施防止其继续泄漏，同时防渗层地面存在破损，物料通过包气带，经过土壤的分解等作用渗入含水层中，则石油类的泄漏量为0.576kg。

假设渗漏量的1%通过包气带进入地下水，其量为石油类：0.576kg×1%=0.006kg。

（3）预测模型的概化

非正常状况下，主要考虑事故的泄漏污染物直接进入浅层地下水，污染物在项目场地含水层中的运移情况。模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

a、评价区内含水层的基本参数(如渗透系数、有效孔隙度等)不变或变化很小；

b、污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

①模型选择

污染物在含水层中的运移模型为《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}}e^{-\left[\frac{(x-\mu t)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t 时刻点 x，y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；根据《根据南宫市熙甄科技有限公司年产 300 万米羊绒精粗纺面料及 3000 吨针织面料生产项目环境影响报告书》可知，项目区域含水层平均厚度约为 15m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，石油类 0.006kg；

n_e—有效孔隙度，无量纲，本项目所在区域地下水含水层岩性以粉砂、细砂为主，参照地下水导则附录 B，有效孔隙度为 0.15；

μ—地下水流速度，m/d；根据含水层的渗透系数平均值为 K=1m/d，区域潜水地下水径流方向由东南向西北方向呈一维流动，水力坡度 I=4‰，因此地下水的渗透流速 V=KI=1m/d×4‰=4×10^{-3}m/d，平均实际流速 μ=V/n_e=0.08m/d；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d，根据资料，纵向弥散系数为 0.1m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d，根据资料，横向弥散系数为 0.01m^2/d；

π—圆周率。

②预测结果与分析

非正常工况情况下石油类预测：

根据评价区内地下水流向，预测污染源下游 10m 处，660m 处污染物浓度随时间的变化情况，预测结果见图 11（下游 10m 处在厂界）、图 12（下游 660m 处在敏感点金宫花园小区）、图 13（30d 时石油类浓度随距离变化图）。

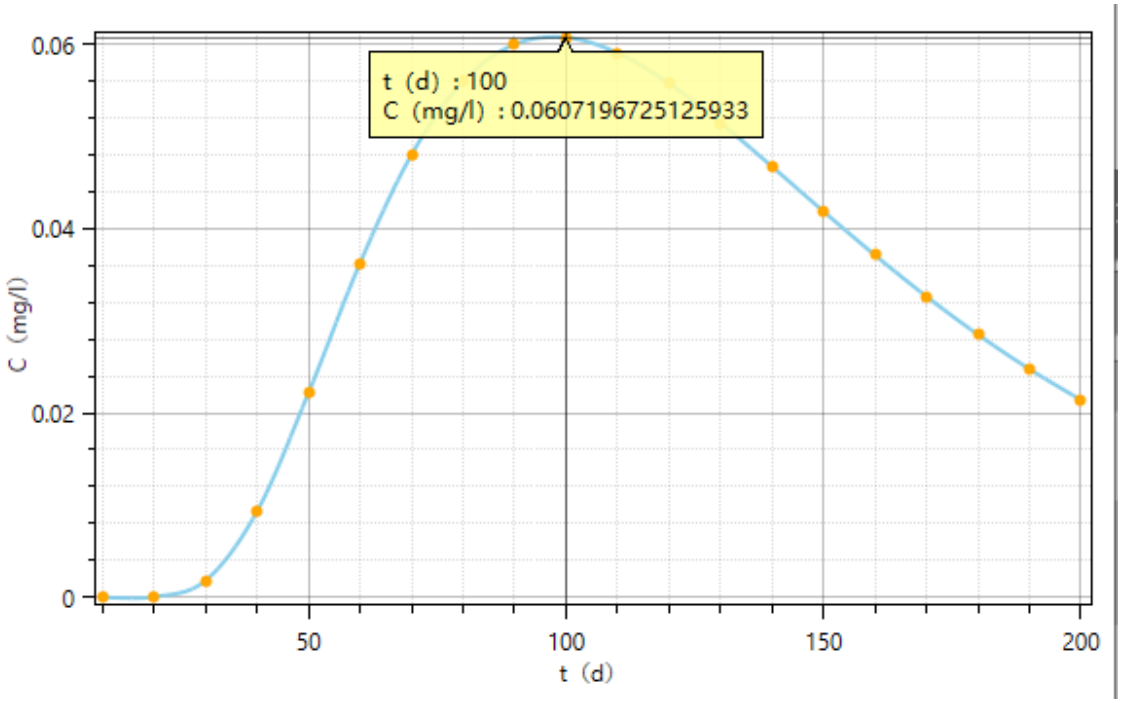

图 11　污染源下游 10m 处（厂界）石油类浓度随时间变化图

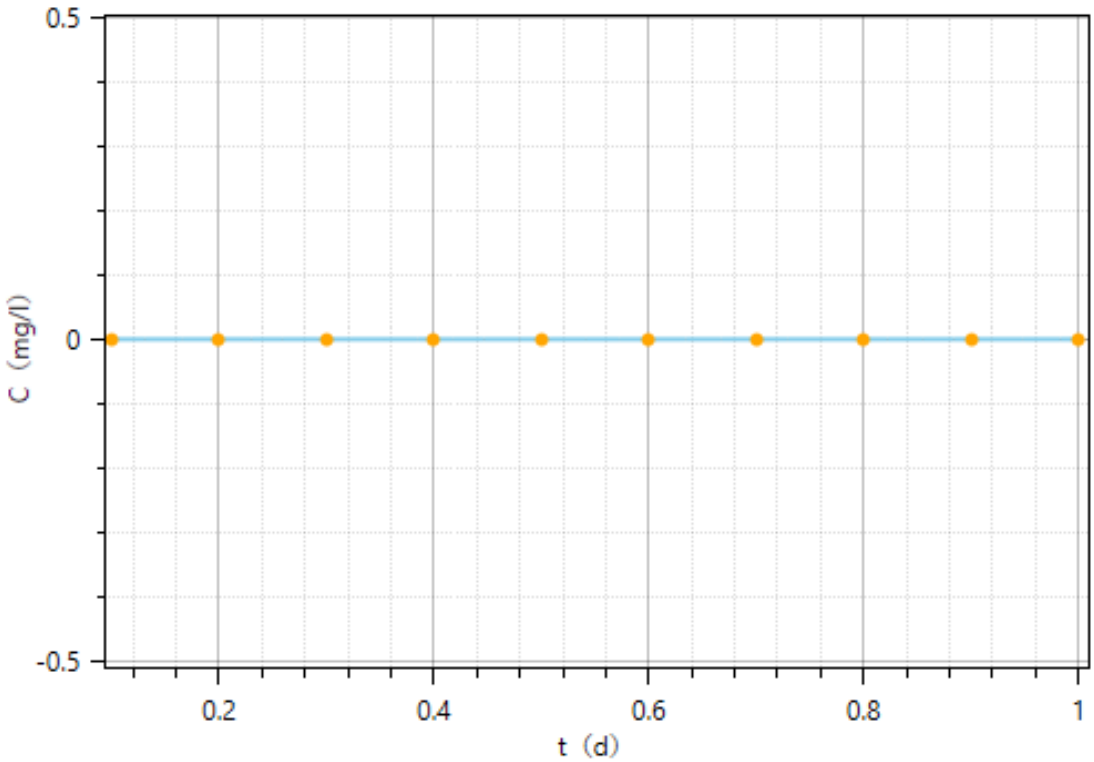

图 12　污染源下游 660m 处（金宫花园小区）石油类浓度随时间变化图

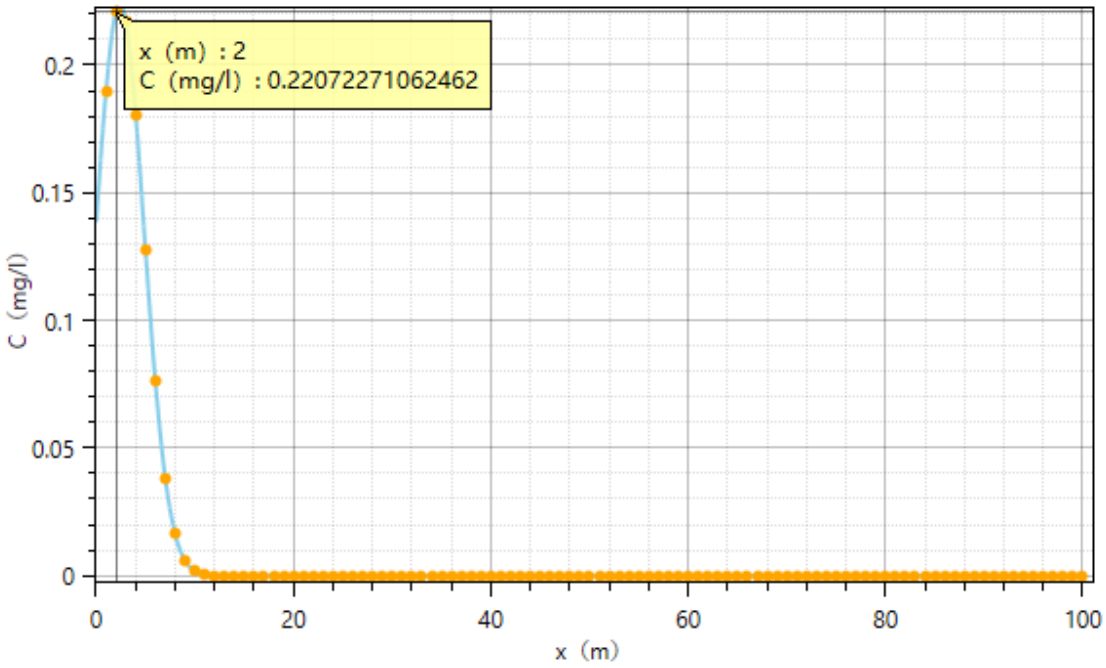

图 13　30d 时石油类浓度随位置变化情况

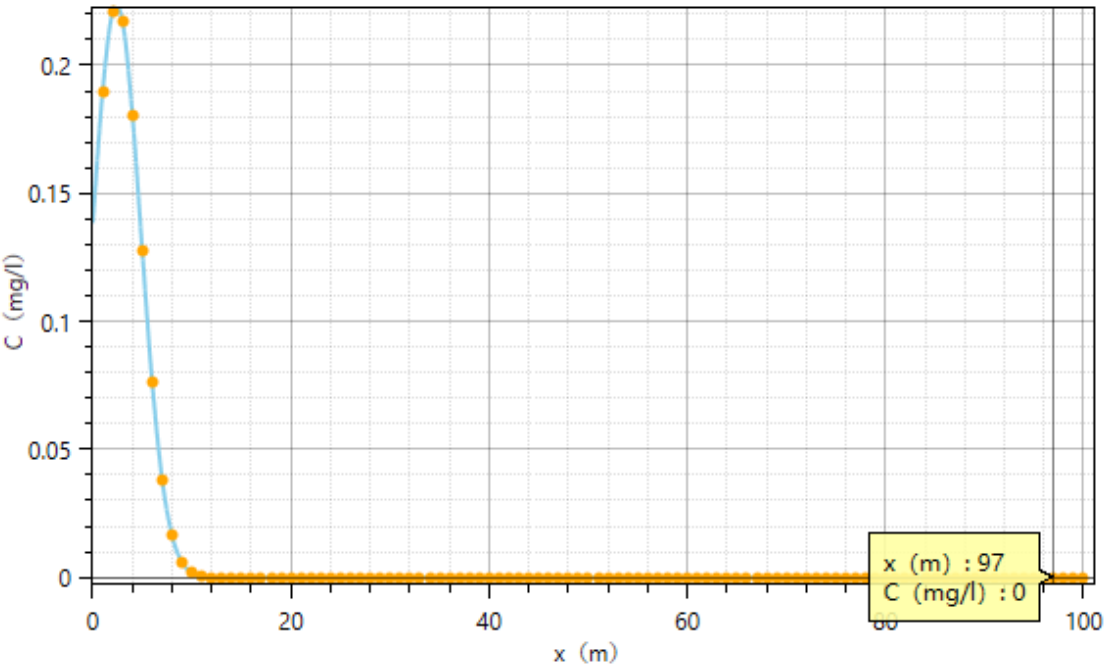

图 14　30d 时石油类浓度随位置变化情况

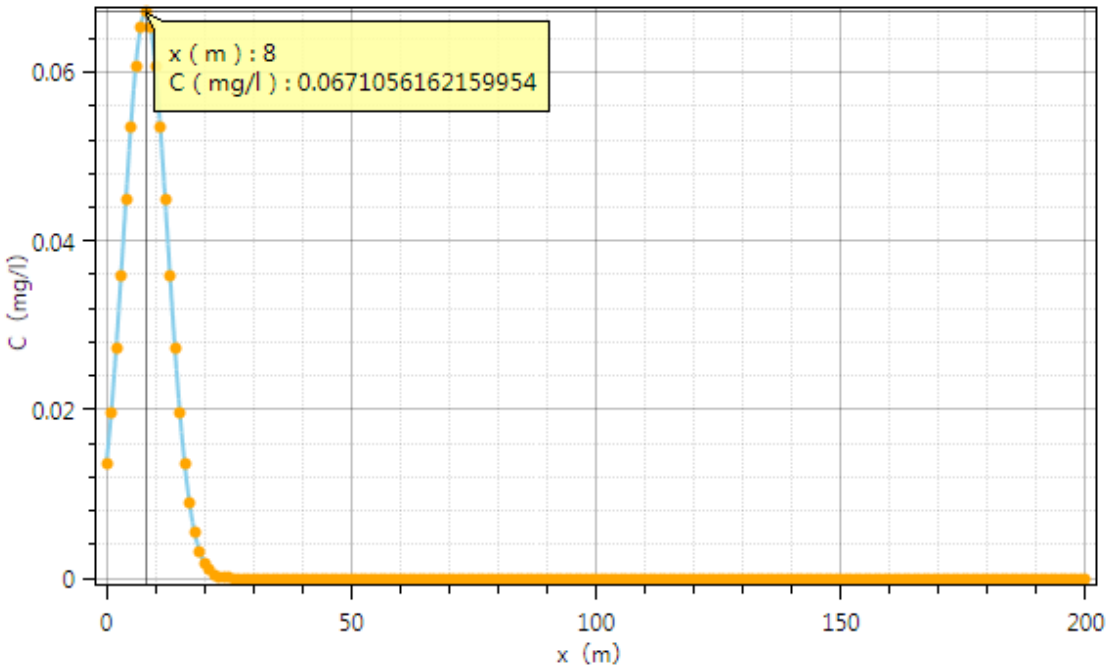

图 15　100d 时石油类浓度随位置变化情况

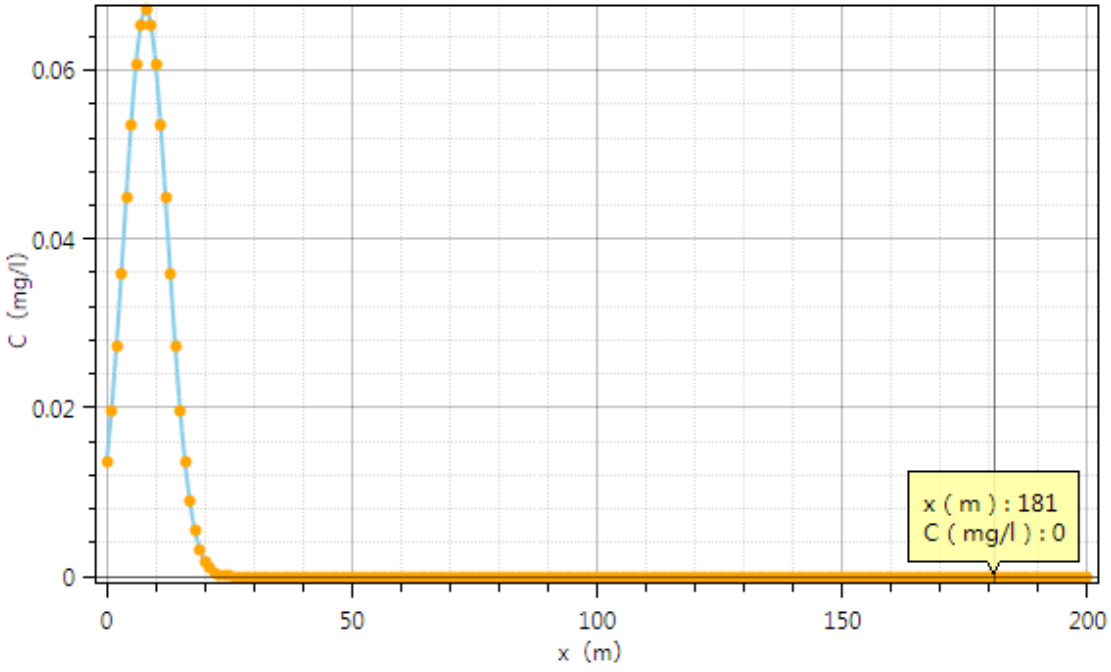

图 16　100d 时石油类浓度随位置变化情况

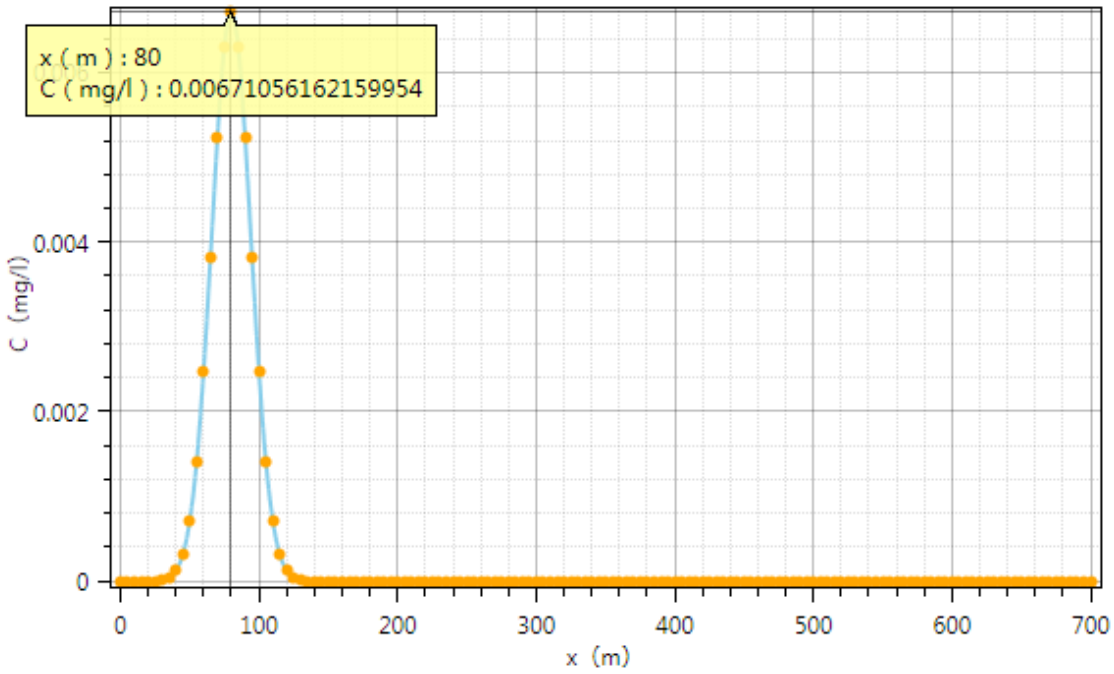

图 17　1000d 时石油类浓度随位置变化情况

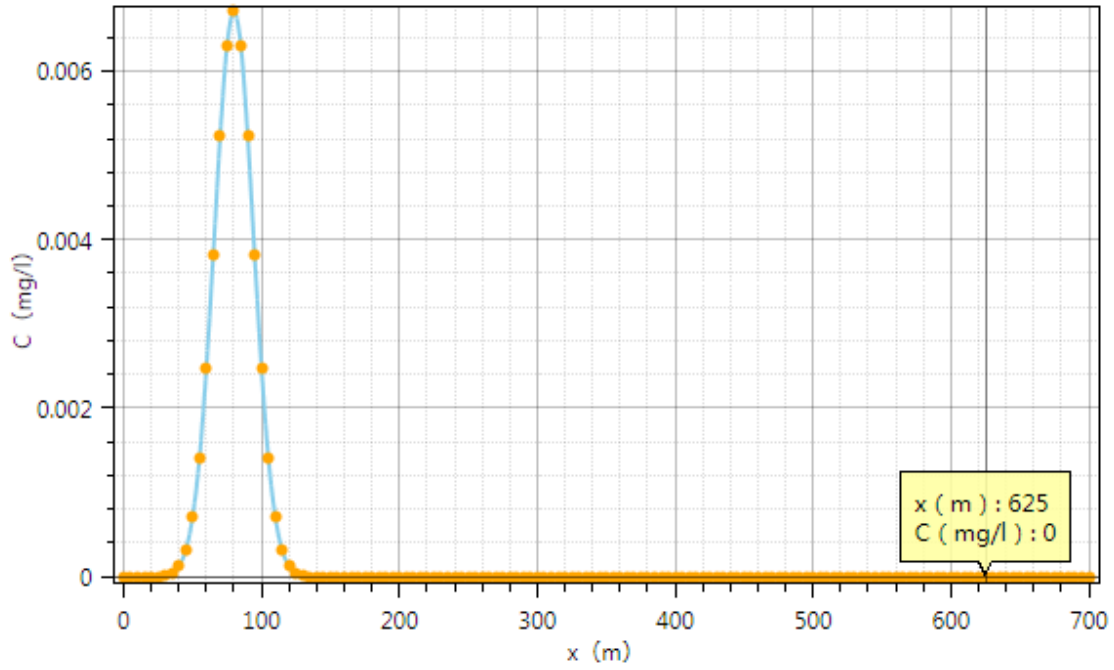

图 18　1000d 时石油类浓度随位置变化情况

由图 11 可以看出，非正常工况下污染源下游 10m 处（厂界）石油类贡献浓度随时间逐渐增大，在 100d 时，浓度最大为 0.061mg/L；由图 13、14 可以看出，30d 时石油类浓度随着水流运移距离先增大后逐渐减小，运移至 2m 处时，石油类贡献浓度为 0.221mg/L。运移至 97m 处时，石油类贡献浓度为 0mg/L；由图 12 可以看出，非正常工况下污染源下游 660m 处（金宫花园小区处）石油类贡献浓度为

0mg/L，可确定石油类最远运移距离为 97m，不会对下游敏感目标（西北侧 660m 处进宫花园小区）产生影响。

2.2.6、预测结果分析

①在正常状况下，本项目设施的维护和管理有专人负责，防止危废间内暂存过程的跑冒滴漏和非正常状况发生。场区按照要求对地面进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

②非正常状况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由东南向西北方向运移。由预测结果可知，石油类在非正常状况下，经过 30d 的运移后，运移至 97m 处时，石油类贡献浓度为 0mg/m^3，可确定石油类最远运移距离为 97m，在此之后该污染物继续运移不会对地下水造成污染。

综上所述，正常状况下项目产生污染物不会对地下水环境造成影响；非正常状况下，如果项目不进行防渗处理措施，污染物进入地下水后会对站界外一定范围内地下水环境造成污染，但污染影响范围未达到最近敏感点，本次评价要求建设单位加强设施的维护和管理，防止跑冒滴漏和非正常状况情况发生，严格按照防渗措施要求对场区进行防渗处理。

2.2.7 地下水环境保护措施与对策

对于厂区可能发生的地下水污染，本评价针对防渗旱厕、喷漆房、危废暂存间等构筑物采取相应防腐防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；对各防渗单元制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则；并建立完善的地下水污染监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

①项目源头控制措施

加强设施的维护和管理，选用优质设备和管件，对喷漆房、防渗旱厕、危废间进行防腐防渗处理，并加强日常管理和维修维护工作，防止和减少泄露现象的发生和非正常状况情况发生。本评价要求建设单位采取完善的防渗措施，为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应进行环境监理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果

②防渗分区及防渗措施

本评价根据《环境影响评价导则—地下水环境》(HJ610-2016)污染控制难易程

度分级参照表(见 66)以及天然包气带防污性能分级表(见表 67)，对本项目厂区进行污染控制难易程度、以及包气带防污性能进行分级。

表 66　　本项目污染控制难易程度分级

防渗区域	主要特征	污染控制难易程度
喷漆房	喷漆过程中漆料滴漏于喷漆房地面，能及时发现并清理	难
危废暂存间	各种危险废物均暂存于专用容器中，发生泄漏后能及时发现	难
防渗旱厕	建构筑物接地，发生泄漏后不能及时发现	难

表 67　　天然包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。 岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”的条件。

本项目所在区域包气带由粘土及亚粘土组成，厚度 15～20m，包气带垂向渗透系数为 1.9×10^{-5}cm/s，介于 10^{-6}cm/s＜K≤10^{-4}cm/s 之间，且分布连续、稳定，各项目场地包气带防污性能为“中等”。

②地下水污染防渗分区

根据《环境影响评价导则—地下水环境》(HJ610-2016)表 7 地下水污染防渗分区参照表，将本项目厂区划分为简单防渗区、一般防渗分区、重点防渗分区，见表 68、表 69。

表 68　　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗分区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗分区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s;或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 69　　地下水污染防渗分区

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区
喷漆房	中	难	有机污染物	重点防渗区
危废暂存间	中	难	有机污染物	重点防渗区
防渗旱厕	中	难	其他类型	一般防渗区

③防渗方案设计

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同防渗区防渗方案见表 70。

表 70　厂区防渗方案一览表

分区	防渗区域	本评价建议防腐防渗措施	防渗等级要求
重点防渗区	危废暂存间	危险废物贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，底部铺设 300mm 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设 2mm 厚的高密度聚乙烯膜），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）防渗，表面涂 2-4mm 厚防腐、抗渗环氧树脂，渗透系数≤10^{-10}cm/s，同时设置防雨、防渗漏、防流失等措施	渗透系数不大于 10^{-10}cm/s
	喷漆房		
一般防渗区	防渗旱厕	防渗旱厕采用三合土铺底，再在上层铺 15～20cm 抗渗混凝土防渗处理	渗透系数不大于 10^{-7}cm/s

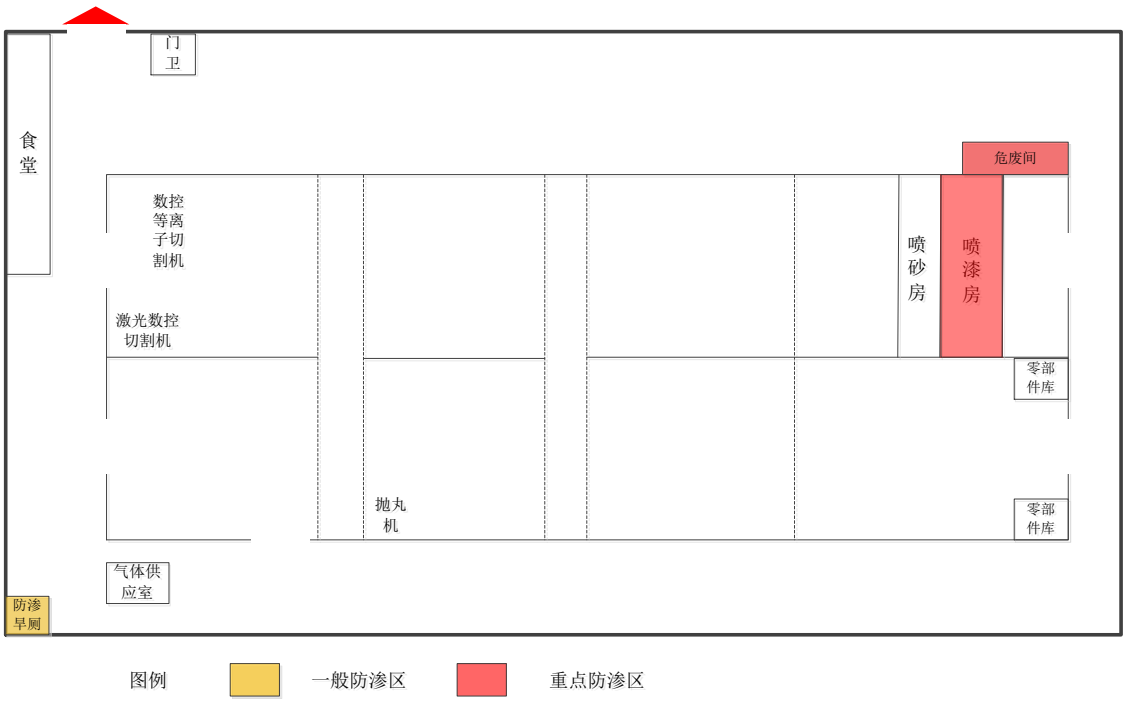

图 19　全厂生产区防渗示意图

综上所述，本次地下水评价在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，通过运用解析法对正常状况下和非正常状况情景下污染物穿过包气带直接进入潜水含水层开始运移的模拟和预测，分析项目建设对项目场地周边区域地下水环境的影响，结果显示：正常状况下，污染物渗入地下的量极小，对项目场地周边地下水环境造成影响的可能性较小；非正常状况下，泄漏污染物对项目周围一

定范围内地下水环境会造成污染，影响范围超出场界 97m，未到达敏感点，在此之后该污染物继续运移不会对地下水造成污染。在严格按照相关规范及本次评价所建议采取的防渗措施后，从环境保护角度讲，该项目建设对地下水环境影响可以接受。

三、声环境影响分析

本项目生产过程中产生噪声的设备较多，主要有数控等离子水下切割机、剪板机、切割机、冲床、台钻、冲孔机、折弯压力机、焊接机、抛丸机、喷漆设备、风机等设备运行，产生的噪声值在产生的噪声声级值在 65～90dB（A）之间。噪声源及防治措施见表 38。为减少项目噪声对周围环境的影响，要求建设单位采取下列措施：

①产噪设备全部安装于车间内；

②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。

表 71　噪声源及防治措施一览表

序号	噪声源	数量（台）	最大噪声级[dB(A)]	防治措施	治理效果
1	数控等离子水下切割机	2	80	基础减震、厂房隔声、距离衰减	降噪 20 dB(A)
2	数控液压剪板机	2	65		
3	型材切割机	10	80		
4	手动等离子切割机	5	80		
5	流动气割枪	10	80		
6	冲床	2	75		
7	台钻	3	85		
8	冲孔机	3	80		
9	折弯压力机	2	65		
10	焊接机	29	65		
11	抛丸机	1	85		
12	喷砂机	1	85	单独设置喷砂房、基础减震、厂房隔声、距离衰减	
13	喷漆设备	4	90	单独设置喷漆房、厂房隔声、距离衰减	
14	风机	6	90	加装消声器、设置于车间内、基础减震	

3.1 预测模式

(1)单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级(从63Hz到8000Hz标称频带中心频率的8个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级$L_p(r)$可按下式计算：

$$L_p(r) = Lw + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：$L_p(r)$——距离声源r处的倍频带声压级，dB；

L_w——倍频带声功率级，dB；

D_c——指向性校正，dB；

A——倍频带衰减，dB；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2)室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中：L_{p1}——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w——声源的倍频带声功率级，dB；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q——指向性因子；

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

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}})$$

式中：$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w，根据厂房结构(门、窗)和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a，高度为 b，窗户个数为 n；预测点距墙中心的距离为 r。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r\le\frac{b}{\pi}$ 时，$L_A(r)=L_2$ (即按面声源处理)；

当 $\frac{b}{\pi}\le r\le\frac{na}{\pi}$ 时，$L_A(r)=L_2-10\lg\frac{r}{b}$ (即按线声源处理)；

当 $r\ge\frac{na}{\pi}$ 时，$L_A(r)=L_2-20\lg\frac{r}{na}$ (即按点声源处理)；

(3)计算总声压级

①计算项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

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，则项目声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

$$L_{eqg}=10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}})]$$

②预测点的噪声预测值

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

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)。

(4)噪声预测点位

本评价预测项目噪声源对四周厂界噪声贡献值。

3.2 预测结果

产噪设备声级值，代入模式计算，项目运行过程中，各预测点声级值预测结果见表 72。

表 72　噪声预测结果　　单位：dB(A)

车间	治理后源强 dB（A）	生产设备与预测位置最近距离（m）			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	81.69	20	201	86	12
		噪声贡献值 dB（A）			
		55.66	35.62	43.00	60.10

根据上表，采取相应措施后，本项目营运期昼间设备运行噪声在站界外 1m 处贡献值在 35.62~60.10 dB(A)之间，项目采取选用低噪声设备，对产生噪声设备采取了基础减振、风机安装消声器、厂房隔声等措施，再经距离衰减后，项目东侧、南侧、北侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，即昼间≤65dB(A)，西侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，即昼间≤70dB(A)，综上，项目对周围声环境影响较小。

四、固废环境影响分析

根据项目生产工艺，本项目固废分为一般固体废物、危险废物、生活垃圾。

一般固体废物包括：切割、剪板、成型工序产生的下脚料，焊接过程产生的焊接废料，气割工序产生的废金属氧化物，抛丸工序产生的废钢丸，喷砂工序产生的废钢砂，喷漆工序产生废水性漆桶，除尘器收集粉尘、废弃包装物；危险废

物包括：机加工工序产生的废液压油（HW08，900-249-08），废气治理过程产生的废过滤棉、喷淋塔废液、漆渣、废活性炭（HW49，900-041-49）及职工生活垃圾。

（1）一般固废环境影响分析

下脚料产生量约为 4t/a，暂存于一般固体废物区，集中收集后外售；焊接过程中产生的焊接废料包括：焊渣、废焊丝、废焊条等共约 0.5t/a，主要为含铁物料，暂存于一般固体废物区，集中收集后外售；气割工序产生的废金属氧化物，产生量约为 0.1t/a，主要为含铁物料，暂存于一般固体废物区，集中收集后外售；项目抛丸、喷砂工序需要定期更换，会产生废钢丸、废钢砂，废钢丸、废钢砂产生量约为 4.8t/a，暂存于一般固体废物区，集中收集后外售给回收公司；废水性漆桶的年产量为 240 个，暂存于危废间，定期由厂家回收重新利用；除尘器收集除尘灰总量约 1.115t/a，主要成分为氧化铁、铁屑等，暂存于一般固体废物区，集中收集后外售；废弃包装物：主要为外购原料，生产时产生的废弃包装物，年产量约为 0.1t/a，暂存于一般固体废物区，集中收集后外售；

（2）危险废物环境影响分析

机加工工序产生废液压油主要为数控液压剪板机、液压板料折弯压力机产生的废液压油，产生量约为 0.2t/a，危废间暂存后，定期交由有资质的单位处置；

漆雾经喷淋塔沉降后，需定期清理漆渣，漆渣的产生量约为 0.777t/a；喷淋塔内废液需要定期更换，喷淋塔废液产生量为 30.9t/a；漆雾经过滤棉吸收后，需要定期更换，废过滤棉的产生量约为 0.178t/a；废气经活性炭吸收后，需定期更换，废活性炭产生总量 1.872t/a。分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危废处置资质的单位处置。

本项目危险废物的厂内暂存严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)执行。与本项目相关重点内容如下：

①本项目危险废物暂存于厂区内危险废物暂存间，危险废物贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，危废储存间底部铺设 300mm 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设 2mm 厚的高密度聚乙烯膜），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）防渗，表面涂 2-4mm 厚防腐、抗渗环氧树脂，渗透系数≤10^{-10}cm/s，同时设置防雨、防渗漏、防流失等措施。

②本项目产生的各类危险废物应分别放在专用的密闭容器内存放，放置于危

废暂存间，委托有资质单位定期进行处理。

③必须定期对危险废物储存设施进行检查，如有破损，应及时清理更换。

④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 标准的标签。

因此，本项目所有固体废物均能得到合理处置，不会对周围环境造成不利影响。

（3）生活垃圾环境影响分析

职工生活垃圾生活垃圾产生量为 4.5t/a，统一收集，由环卫部门送至垃圾填埋场卫生填埋。

综上，本项目产生的固体废物能够妥善处置或安全处置，对周围环境不会产生影响。

五、土壤环境影响分析

5.1、本项目土壤环境影响评价工作等级划分

5.1.1 土壤环境影响评价项目类别

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”类别，为 I 类项目。

5.1.2 土壤环境敏感程度

建设项目所在地区周边的土壤环境敏感程度见表 73。

表 73　污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于河北南宫经济开发区（东区）东环路路东，邢德线以北。租赁河北一犇农机有限公司闲置生产车间。东为河北一犇农机有限公司待建车间、南为南宫市仁信中药材有限公司、西为东环路、北为河北一犇农机有限公司生产车间。项目占地范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此敏感程度为不敏感。

5.1.3 建设项目规模

建设项目占地面积为 4392m^2＜5hm^2，占地规模为小型。

5.1.4 土壤环境影响评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价等级划分依据见表 74。

表 74　土壤环境影响评价污染影响型评价工作等级还分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	**二级**	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为土壤评价等级为二级。

5.2、预测与评价

5.2.1 土壤环境影响预测范围及时段

本项目土壤环境影响预测的范围与现状调查范围一致，为全厂占地范围内和厂区外延 0.2km 范围内。预测时段为运营期。

5.2.2 预测情景设定

本次预测主要针对调漆、喷漆、烘干过程产生的非甲烷总烃大气沉降及危废间中废液压油（石油烃）地面漫流对土壤的影响。

5.2.3 预测与评价因子

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 75　　污染影响型建设项目土壤环境影响途径识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 [a]	特征因子	备注 [b]
有机废气治理设施排气筒	调漆、喷漆、烘干工序	大气沉降	挥发性有机废气	非甲烷总烃	正常工况
车间/场地	危废暂存	地面漫流 垂直入渗	石油烃	石油烃	事故工况

a 根据工程分析结果填写。b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

根据影响识别，项目选取非甲烷总烃、石油烃做为关键预测因子。

5.2.4 预测评价方法及结果分析

（1）大气沉降

废气主要为非甲烷总烃、颗粒物，不含重金属及其化合物等。废气污染物会通过大气干、湿沉降的方式进入周围土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。其中主要是非甲烷总烃通过降水、扩散和重力作用降落至地面，沉降到

地面的非甲烷总烃污染物经过迁移、转化、吸收等作用部分进入土壤中。

在正常工况下，非甲烷总烃大气沉降包括干沉降和湿沉降两部分，本项目有机废气采用“喷淋塔+过滤棉+UV 光催化氧化设备+活性炭吸附装置”工艺处理后，有机废气处理效率为 90%，因此有机废气非甲烷总烃经净化后，非甲烷总烃沉降量很小。根据环境空气影响预测结果，有机废气非甲烷总烃年输入量见下表。

表 76　　最大落地浓度预测评价范围内非甲烷总烃年输入量

序号	相关参数	非甲烷总烃	备注
1	最大落地浓度（ug/m^3）	5.88	根据大气预测结果数据显示
2	预测评价范围（m^2）	226720	占地范围内及厂界外延 0.2km 范围
3	沉降速率（cm/s）	0.001	由于项目排放 VOCs 为气态，沉降速率取值为 0.001cm/s
4	时间（年）	1	365d/a
5	土壤重量（kg）	69376320	土壤重量=容重×体积
6	年输入量（mg/kg）	0.006	--

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 推荐预测方法：单位质量土壤中某种物质增量计算公式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

ΔS：单位质量表层土壤某种物质增量，g/kg;

Is：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质输入量，g;

Ls：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g;

Rs：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质径流排出的量，g;

ρ $_b$：表层土壤容重，kg/m^3，根据土壤理化性质调查结果，本次取 1530kg/ m^3;

A：预测评价范围，m^2;

D：土壤深度，取 0.2m;

n：持续年份，a。

④预测结果

表 77　预测结果计算表

项目	非甲烷总烃
年输入量 g	0.000006
P $_b$ kg/m^3	1530
A m^2	226720
D m	0.2

1 年沉降增加量 g/kg	2.72738×10^{-6}
5 年沉降增加量 g/kg	1.36369×10^{-5}
10 年沉降增加量 g/kg	2.72738×10^{-5}
20 年沉降增加量 g/kg	5.45476×10^{-5}

根据以上预测结果显示，本项目非甲烷总烃通过大气沉降对突然环境所产生的累积污染影响很小，

（2）地面漫流

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D) \qquad \text{（公式一）}$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，根据实际情况调整为 0.5m；

n——持续年份，a。

本项目考虑危废间废液压油（石油烃）泄露对评价范围内土壤的最大影响，暂不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s/(\rho_b \times A \times D)$$

本项目废润滑油的产生量为 0.2t/a，约为 2 桶，假设其中一个废油桶破损，泄漏处为一个直径约 1cm 的孔，润滑油的密度为 0.82g/cm^3~0.85g/cm^3，按照 $Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$，计算出油桶破损后废润滑油泄漏速率约为 0.000032kg/s。本评价按照在 5 小时发现物料泄漏，并采取堵漏措施防止其继续泄漏，同时防渗层地面存在破损，物料进入土壤中，则石油类的泄漏量为 0.576kg。

本项目的预测评价范围为 0.23km^2（同现状评价范围，含厂内），考虑每年泄露一次，持续年份（分为 5 年、10 年、30 年）的情形进行土壤中污染物影响预测，其预测情形参数及结果见表 78。

表 78　　预测参数设置及结果

特征因子	持续年份 n（a）	表层土壤容重 ρ_b（kg/m^3）	预测评价范围 A（m^2）	表层土壤深度 D（m）	背景值 mg/kg	输入量 I_S g/a	ΔS mg/kg	预测值 mg/kg	预测值占标率%
石油烃	5	1530	226720	0.5	3①	576	0.017	3.017	0.067
	10	1530	226720	0.5	3①	576	0.033	3.033	0.067
	30	1530	226720	0.5	3①	576	0.100	3.100	0.069

注：①选值为检出限的一半

（3）垂直入渗

本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的对土壤影响较小。

5.2.5 预测评价结论

本项目通过定量与定性相结合的分析，从地面漫流和垂直入渗两个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目污染物的地面漫流对土壤的影响较小，同时在企业做好反应池防渗措施的情况下，对土壤的影响是有限。

综上，项目运营对土壤的影响较小。

5.2.6 土壤环境保护措施与对策

（1）源头控制措施

采用严格的风险防控措施，对喷漆房、危废间等进行安全设计，采取防腐蚀、防泄漏、防火、防爆等措施，对危险物质和危险装置进行监控，降低事故发生概率。

（2）过程控制措施

根据本项目物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

根据以上原则，按照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2011），对本项目进行分区防渗。

5.2.7 跟踪监测计划

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源防治污染源的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测点位序号与现状监测点位序号对应，详见表 79。

表 79　　土壤环境跟踪监测方案

区域	监测点位	采样位置	监测因子（特征因子）	监测频次	执行标准
厂区内	危废间	1 个柱状样点	石油烃	每 5 年 1 次	《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地标准
	喷漆房	1 个表层样点			
	生产车间	1 个表层样点			

5.2.8 土壤环境影响评价结论

本项目占地范围内及土壤环境敏感目标处各监测因子现状值、预测值均满足标准要求。本项目针对可能造成的土壤污染，采取源头预防与过程控制相结合的防治措施，并提出了土壤环境跟踪监测计划。建议企业切实做好废气污染防治设施的维护及检修，严格落实分区防渗措施。

表 80　　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☑；生态影响型☐；两种兼有☐				
	土地利用类型	建设用地 ☑；农用地☐；未利用地☐				土地利用类型图
	占地规模	（0.4932）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 ☑；地面漫流 ☑；垂直入渗 ☑；地下水位☐；其他（　）				
	全部污染物	石油烃				
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类 ☑；Ⅱ类☐；Ⅲ类☐；Ⅳ类☐				
	敏感程度	敏感☐；较敏感☐；不敏感 ☑				
评价工作等级		一级☐；二级 ☑；三级☐				
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑				
	理化特性	（土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤入渗率、土壤容重、孔隙度、有机质）				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图

		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	
	现状监测因子	（基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）（特征因子：石油烃）				
现状评价	评价因子	石油烃				
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（　　）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	非甲烷总烃、石油烃				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（　　）				
	预测分析内容	影响范围（厂界外扩 0.2km，含厂区面积共 226720m^2） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他（　　）				
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次	
		1 个柱状样、2 个表层样		石油烃	5 年 1 次	
	信息公开指标	土壤环境跟踪监测达标情况				
评价结论		可接受 ☑；不可接受□				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

六、环境风险分析

据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发[2012]77 号）及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)的要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存等新建、改建和技术改造项目进行风险评价。

6.1、风险调查

①危险物质数量和分布情况

本项目涉及的主要危险物质为，厂内设置 10 个 15L 的液化气钢瓶，最大充盈

量为 80%，液化气的密度为 580kg/m^3，则厂区液化气的最大储存量为 0.0696t/a。

②物质理化性质和危险特性

液化气理化性质和危险特性见下表。

表 81　　风险物质危废因素分析一览表

标识	中文名：液化石油气(含丙烷、丁烷、丙烯、丁烯，压缩的)；			危险货物编号：21053	
	英文名：Compressed petroleum gas			UN 编号：1075	
	分子式：/		分子量：/	CAS 号：68476-85-7	
理化性质	外观及性状	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味			
	相对密度(空气=1)		0.58	避免接触的条件	热源、明火
	禁配物	强氧化剂、卤素	聚合危害		/
	分解产物	一氧化碳、二氧化碳			
	主要用途	用作是有化工的原料，也可用作燃料			
燃烧爆炸危险性	燃爆危险	易燃	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	-74	爆炸上限%(V/V)	33	
	引燃温度(℃)	426~537	爆炸下限%(V/V)	5	
	危险特性	极易燃，与空气混合形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会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，遇火源会着火回燃。			
	储运条件	储存在阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明，通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具，储区应备有泄漏应急处理设备。			
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员载自己正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄露源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理、修复、检验后再用。			
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。			
毒性及健康危害	侵入途径	皮肤接触、吸入			
	毒性	LD_{50}：/	LC_{50}：/		
	健康危害	本品有麻醉作用。急性中毒：有头晕，头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁。意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头晕、头痛，睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。			
	急救方法	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行识别，项目涉及的危险物质为液化气，液化气为可燃气体。

6.2、环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^+$级。根据建设项目涉及的物

质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 82　　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感程度（E1）	Ⅳ$^+$	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感程度（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感程度（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

注：Ⅳ$^+$为极高环境风险

1）危险物质数量与临界量比值（Q）

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下面公式计算物质总量与其临界量的比值(Q)：

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

式中：q_1，q_2 …q_n—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2 ··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≥1 时候，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B，项目生产中涉及到的危险物质主要为液化气（以丙烷及丁烷计）。根据附录 B 中 76 丙烷，临界量为 10t；93 丁烷，临界量为 10t。厂区液化气的最大储存量为 0.0696t/a，则 Q 值<1 时，项目环境风险潜势为Ⅰ。

6.3、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分依据，见表 83。

表 83　评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ$^+$	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据表 51 确定本项目评价工作为简单分析。

6.4、环境敏感目标概况

通过对项目附近 500 m 范围内主要居民、学校、医院等环境敏感点的现场调查，厂界距周围最近敏感点为东南侧 200m 处的琉璃庙村。

根据周边 500 m 范围调查，环境风险不涉及自然保护区、珍稀水生生物栖息地等区域。

6.5、环境风险识别

环境风险识别应包括物质危险性识别，生产系统危险性识别，危险物质向环境转移的途径识别，因此评价结合本次工程 所涉及危险物质的性质，从上述方面进行分析。

（1）物质危险性识别

本项目存储液化气。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中重点关注的危险物质，厂区涉及的危险物质主要为液化气。

（2）生产、贮运过程中潜在危险性识别

A、设备故障

①钢瓶减压阀松动、密封件损坏等而产生液化气泄漏造成事故；

②钢瓶金属表面的防腐涂层设计缺陷，长期使用后老化可能发生劈裂，造成液化气泄漏；

③以上原因造成泄漏后，遇明火将引起火灾、爆炸；

B、人为造作因素

由于管理人员及操作人员的专业素质、技术水平、应变能力及责任心等原因造成的事故：

①因铁制工具的撞击、拆卸、搬运气瓶时发生碰撞，拆装的零部件坠落时与地面的撞击等产生的火花引起爆炸火灾事故；

②液化气储存处通风不良，引起液化气聚集，可能造成造作人员中毒或窒息事故；并且遇到静电、明火或高热等时引发火灾、爆炸事故；

（3）危险物质向环境转移的途径识别

根据液化气的化学性质及其储存方式，项目风险事故的主要类型为液化气泄漏事故以及由泄漏引起的火灾、爆炸事故。

6.6、环境风险分析

（1）项目经营过程中的主要危险、有害因素是火灾、容器爆炸、化学爆炸、中毒和窒息等；主要存在的部位在液化气瓶储存区、变配电房等。主要辨识结果

见表 84。

表 84　项目经营过程中的主要危险、有害因素辨识结果

序号	危险因素类别	事故原因	事故后果	主要存在部位	危险程度
1	火灾	液化气泄漏、遇高温、明火或静电火花等	人员伤亡，设备损坏	液化气瓶	高度危险
2	容器爆炸	液化气瓶超压运行	人员伤亡、设备损坏	液化气瓶	高度危险
3	化学爆炸	液化气泄漏遇空气混合形成爆炸性气体，遇点火源	人员伤亡、设备损坏	液化气瓶、管道、连接器、阀门	高度危险
4	中毒和窒息	液化气泄漏、作业场所通风不良、人员欠缺劳动防护用品等	人员伤亡	液化气瓶、管道、连接器、阀门	高度危险

根据对项目事故风险的识别和分析，可知项目的潜在事故主要为液化气储存单元的火灾和爆炸。

（2）事故后果

液化气泄漏后，发生事故的情况共分两种类型，即因气瓶泄漏引发的蒸汽云爆炸及气瓶受热沸腾蒸汽爆炸。液化气泄漏后，发生事故的情况共分 3 种类型，即：

a 泄漏后不立即燃烧，也不推迟燃烧，形成环境污染；

b 泄漏后立即燃烧，形成喷射火焰；

c 泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸。

其中，以喷射火焰、闪烁火焰和爆炸形成的事故后果突出，对人、建筑物、自然环境、设备等造成的损失最受关注，因此本评价主要针对火灾和爆炸风险进行分析评价。

综合考虑建设单位会按照规定进行安全评价，本次评价主要对气瓶、管道、阀门等事故状态下泄漏的液化气对生态环境和人群健康的危害进行分析。

（3）危害分析

1）液化气泄漏造成危害影响

①液化气泄漏后在没有遇到明火或热源以前就消散掉不会形成火灾爆炸危险；而泄漏的液化气将在短时间内急剧蒸发并散布于周围空间，形成大面积的毒气区， 如果是在狭小的空间内，工作人员、应急人员都可能会暴露在液化气云团中，来不及逃脱，就会造成窒息危害。

②泄漏的液化气在喷口因摩擦静电点火或人为点火会形成喷射火焰，一般情

况只引起喷射火灾。

③泄漏后形成的蒸汽云团与空气混合，形成爆炸性混合物，如遇明火或热源会造成蒸汽云爆炸。

2）生态环境影响分析

事故状态下对生态环境的影响主要是气瓶、阀门泄漏后燃烧、爆炸对生态环境的影响。燃烧、爆炸产生的燃烧热，将对厂区周围植被产生灼烧影响，但其影响范围相对主要集中在厂区周围，事故后可进行复植，因此，辐射热对生态环境影响是暂时的，可逆的。

3）对生态环境敏感点的影响分析

事故状态下，发生泄漏、火灾、爆炸事故等将对环境敏感点产生一定影响，主要是液化气气瓶储存区，对周边居民产生一定程度上的影响，但项目通过采取相应的风险防范措施和建立突发事故应急预案后，发生事故的概率较低，事故的影响也能降至可接受水平。

4）废水影响分析

液化气气瓶储存区、生产装置发生火灾、爆炸事故状态下，用干粉、泡沫灭火器进行灭火，用水对未着火罐体进行冷却，冷却水循环使用不外排，但由于事故发生后，在冲洗厂区，清理现场的时候会产生一定量的废水，若收集不及时，可能会对地下水以及土壤等产生一定影响，项目要求设置消防水池，用于储存清理现场产生的废水，满足项目一次性消防废水收集储存，产生的消防尾水 COD 浓度较低，主要为 SS，消防废水经过冷却后，可循环使用，不外排。对地表水环境无影响。

6.7、环境风险防范措施及应急要求

事故状态下的应急程序：按照设计资料，项目各设备和管道系统均设有安全阀和切断阀，并设置紧急切断系统，在事故状态下可迅速关闭重要的液化气管道阀门和切断液化气泵电源。一旦可燃气体报警系统探测到可燃气体，将立即停止作业，将各系统分隔开来，将泄漏控制在有限的区域。若液化气瓶因事故发生大量泄漏，引发火灾时将首先进行堵漏和截断泄漏，干粉灭火器灭火和循环水冷却气瓶同时进行，不可用消防水灭火，气瓶冷却废水经过导流槽进入消防水池，经冷却后循环使用，不外排。

本评价根据项目特点提出如下事故防范措施和建议。

（1）严格按各规范设计要求落实工程防雷、防电、消防、通风、液化气泄漏报警装置、安全防散系统等安全措施，科学布局。

（2）提高员工素质，增强安全意识。建立严格安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品，经常向职工进行安全和健康防护方面教育。

6.8、环境风险分析结论

项目涉及的危险物质主要为液化气，液化气最大储存量 0.0696 t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，项目风险物质数量与临界量比值 Q=0.007＜1，因此项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为“简单分析”。

本项目具有潜在的事故风险，尽管事故概率较小，但要从建设、生产、贮存等各方面积极采取防范措施，这是确保安全的根本原则。在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。总的来说，其风险是可以接受的。

建设项目风险简单分析内容表见表 85。

表 85　建设项目风险简单分析内容表

建设项目名称	深州市浅庄雅居古典家具厂扩建年产实木圈椅 7000 件项目				
建设地点	（河北）省	（邢台）市	（）区	（南宫市）县	（河北南宫经济开发区（东区））园区
地理坐标	经度	115°24'58.42"	纬度	37°20'9.87"	
主要危险物质及分布	液化气最大储存量为 0.0696 t				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	气瓶、生产装置发生火灾，事故状态下，用干粉、泡沫灭火器进行灭火，用水对未着火罐体进行冷却，冷却水循环使用不外排，但由于事故发生后，在冲洗厂区，清理现场的时候会产生一定量的废水，若收集不及时，可能会对地下水以及土壤等产生一定影响。				
风险防范措施要求	按照设计资料，项目各设备和管道系统均设有安全阀和切断阀，并设置紧急切断系统，在事故状态下可迅速关闭重要的液化气管道阀门和切断液化气泵电源。一旦可燃气体报警系统探测到可燃气体，立即停止作业，将各系统分隔开来，将泄漏控制在有限的区域。若液化气气瓶因事故发生大量泄漏，引发火灾时将首先进行堵漏和截断泄漏，干粉灭火器灭火和循环水冷却罐体同时进行，不可用消防水灭火，气瓶冷却废水经导流槽引入消防水池，经冷却后循环使用，不外排。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：根据 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中重点关注的危险物质，厂区涉及的危险物质主要为液化气，项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。本评价主要从评价依据、环境敏感目标概况、风险分析、风险防范措施及应急要求、分析结论方面进行简单分析。					

项目风险环境影响评价自查表见表 86。

表 86　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="5">液化气</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="5">0.0696</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数___788 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数_____人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2 □</td><td colspan="2">F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td colspan="2">S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td colspan="2">G3 □</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td>D2 □</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1 ☑</td><td>1≤Q<10□</td><td>10≤Q<100 □</td><td colspan="2">Q>100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td colspan="2">M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td colspan="2">P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+ □</td><td>Ⅳ □</td><td>Ⅲ □</td><td>Ⅱ □</td><td>Ⅰ ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td>二级 □</td><td>三级 □</td><td>简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害 ☑</td><td colspan="4">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄露 ☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td>地表水 ☑</td><td colspan="3">地下水 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 □</td><td>经验估计法 □</td><td colspan="3">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td>AFTOX □</td><td colspan="3">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结果与建议</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“__”为填写项。</td></tr>
</table>

七、污染物排放清单及污染源监控措施

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJZ.1-2016)要求，需要给出拟建项目的污染源排放清单，明确污染物排放的管理要求，详见表 87。

表 87　　污染物排放清单及管理要求一览表

<table>
<tr><td>项目</td><td colspan="8">内容</td></tr>
<tr><td rowspan="7">建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数</td><td rowspan="4">废气</td><td colspan="7">数控等离子切割、激光数控切割、瓦楞板自动焊接、固定位置二保焊工序产生的颗粒物经集气罩收集后，引入布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放；</td></tr>
<tr><td colspan="7">抛丸工序产生的粉尘经抛丸机箱内管道收集后，引入布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放；</td></tr>
<tr><td colspan="7">喷砂工序产生的粉尘经密闭喷砂房内管道收集后，引入布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放；</td></tr>
<tr><td colspan="7">喷漆过程产生的颗粒物经喷淋塔+过滤棉处理后，与调漆、烘干过程产生的非甲烷总烃一同经引风机引入“UV 光解催化氧化设备+活性炭吸附装置”进行处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放。</td></tr>
<tr><td>废水</td><td colspan="7">本项目不涉及生产废水，食堂废水经隔油池处理后，同生活污水一同排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="7">选用低噪设备，加装基础减震装置，设备合理布置，生产过程门窗关闭，加强设备维护，厂房隔声，降噪效果 15~20dB(A)</td></tr>
<tr><td>固废</td><td colspan="7">设置一般工业固体废物贮存场所、危废暂存间</td></tr>
<tr><td rowspan="9">排放的污染物</td><td colspan="3">种类</td><td>排放浓度 (mg/L、mg/m^3)</td><td>排放量 (m^3/d、m^3/h)</td><td>运行时间 (d/a、h/a)</td><td>污染物排放量 (t/a)</td><td>总量指标 (t/a)</td></tr>
<tr><td>废水</td><td colspan="2">--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td rowspan="6">废气</td><td>P1</td><td>颗粒物</td><td>0.04</td><td>20000</td><td>2400</td><td>0.002</td><td>5.76</td></tr>
<tr><td>P2</td><td>颗粒物</td><td>0.20</td><td>15000</td><td>2400</td><td>0.007</td><td>4.32</td></tr>
<tr><td>P3</td><td>颗粒物</td><td>0.05</td><td>20000</td><td>2400</td><td>0.002</td><td>5.76</td></tr>
<tr><td rowspan="2">P4</td><td>颗粒物</td><td>0.30</td><td rowspan="2">20000</td><td rowspan="2">1425</td><td>0.009</td><td>0.513</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td>3.79</td><td>0.108</td><td>1.71</td></tr>
<tr><td>排污口信息</td><td colspan="8">切割、焊接工序废气排放口：①；抛丸工序废气排放口：②；喷砂工序废气排放口：③；调漆、喷漆、烘干工序废气排放口：④。</td></tr>
<tr><td>企业信息公开</td><td>公开内容</td><td colspan="7">根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号)的有关规定，企业应建议专门机构对本单位真实环境信息进行公开，公开内容应包括项目工程内容及污染物排放信息，主要公开内容如下：
(1)基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
(2)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；</td></tr>
</table>

		(3)防治污染设施的建设和运行情况； (4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； (5)突发环境事件应急预案； (6 其他应当公开的环境信息。
	公开方式	根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号)的有关规定，企业可采取如下公开方式： (1)公告或者公开发行的信息专刊； (2)广播、电视等新闻媒体； (3)信息公开服务、监督热线电话； (4)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施； (5)其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

八、环境管理与环境监测计划

8.1、环境管理制度

公司设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长一名，并设专职环保技术管理员，负责全厂的环保工作。环保机构的主要职责如下：

（1）依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保主管部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案，建立健全环境监测站的各项规章制度；

（2）按有关规定及时完成全厂常规监测任务，汇总监测数据，建立污染源档案，并将监测结果及时报上级主管部门；

（3）定期分析监测结果及发展趋势，以防污染事故的发生，如发现异常情况及时反馈到有关部门，以便采取措施；

（4）加强环保监测人员的技术培训，熟练掌握监测技术，以确保数据的准确性；

（5）参加本厂环保治理工程的竣工验收、污染事故的调查及监测分析工作；

（6）搞好环境监测仪器设备的维护保养和校验工作，确保监测工作正常进行；

（7）按规定要求，编制污染监测及环境指标考核报表。

8.2、环境管理与监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017）中的相关要求，提出相应的环境监测计划，定期监测项目主要污染源，掌握项目排污状况，为制定污染控制对策提供依据。

（1）污染源监控计划：根据项目生产特点和污染物排放特征，厂内废气、废水、噪声、固废、土壤污染源监测点位、监测项目、采样频次等见下表。

表 88　项目建成运行后废气、废水污染源监测计划一览表

类别		监测指标	监测点位	监测频率	执行排放标准
废气	数控等离子切割工序、激光数控切割工序、瓦楞板自动焊接工艺、固定位置二保焊排气筒（P1）	颗粒物、排放速率	排气筒进、出口	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求
	抛丸工序粉尘排气筒（P2）	颗粒物、排放速率	排气筒进、出口	每年 1 次	
	喷砂工序粉尘排气筒（P3）	颗粒物、排放速率	排气筒进、出口	每年 1 次	
	喷漆、烘干工序有机废气排气筒（P4）	颗粒物	排气筒进、出口	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 染料尘二级标准要求
		非甲烷总烃		每年 1 次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 表面涂装业大气污染物排放限值要求
	厂界	颗粒物	厂界	每年 1 次	《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
		非甲烷总烃	厂界	每年 1 次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界大气污染物浓度限值
	厂区内	非甲烷总烃	厂房外，厂区内	每年 1 次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 特别排放限值要求

表 89　项目建成运行后噪声、固废、土壤监测计划一览表

类别	监测指标	监测点位	监测频率	监测机构
噪声	等效连续 A 声级	各厂界外 1m 处	1 次/季	委托有资质的监测单位进行监测
固废	一般固废、危险废物	出厂时间、种类、数量、去向	不定期	自查或环保部门不定期抽查

（2）环境质量监测计划：

表 90　环境质量监控计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准

地下水	厂区下游布设 1 个水井	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、石油类	每年枯水期监测一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-93)《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
土壤	危废间	石油烃	1 次/5 年	《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB36600-2018）
	喷漆房			
	生产车间			

8.3、污染源监控措施

（1）废气

保证排气筒高度达到标准要求，并在环保技术人员指导下设定废气的监测口位置，按标准设置采样口及采样平台，并在排气筒上设环境保护图形牌等。

固定源废气监测技术规范关于采样口的具体要求：

（1）废气

1）采样位置

①采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

②采样位置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 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。

③必要时应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m^2，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m^2，采样孔距平台面约为 1.2m～1.3m。

2）采样口要求

①在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。

（2）固废

项目喷漆房、危废间、防渗旱厕按照相关要求采取防渗措施，危废设置专门暂存装置，按环保管理部门要求设立标志牌。

8.4、环保标识的设置

（1）废气排放口标志牌

①图形颜色：底为绿色，图案、边框和文字为白色。

②辅助标志内容：

1）排放口标志名称；2）单位名称；3）编号；4）污染物种类；5）国家环境保护部监制。

③标志牌尺寸：480×300mm；

④标志牌材料：标志牌采用 1.5—2mm 冷轧钢板；表面采用搪瓷或者反光贴膜。

（2）危废间建设要求

①大门上警告标志：

形状：等边三角形，边长 40cm；颜色：背景为黄色，图形为黑色。

大门上警告标志

室内悬挂的危险废物标签

②室内悬挂的危险废物标签

尺寸：40×40cm；底色：醒目的橘黄色；字体：黑体字；字体颜色：黑色。

（3）台账管理制度：

①台账录入要及时、准确、清晰，便于查看。

②台账要专人录入，数据、信息、记录内容要真实，与实际相符。

③台账要设专人管理，定点存放。无关人员不得随意移动、查看。

④重要台账必须纸版与电子版两种形式保存。

⑤业务部定期对台账数据进行审核，定期检查台账录入内容，确保台账数据的准确性、及时性和完整性。

⑥安全台账应与其他台账分开放置，由专职安全员亲自管理。

⑦所有台账盒签必须统一打印，名称清楚、完整。

项目产生的固体废物得到了合理处置或综合利用，不会对周围环境产生影响。

8.5、环保措施管理要求

（1）超标报警装置

根据《河北省环保厅关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通知(冀环办字函〔2017〕544 号)》要求：“对排气筒 VOC_S 排放速率大于 2.5 kg/h 或废气排放量大于 60000 m^3/h 的固定排放源，安装 VOC_S 在线监测设施。对符合上述条件企业的车间或厂界，安装环境在线监测设施或超标报警传感装置；对未达到上述在线监测设施安装条件的重点行业固定污染源，安装超标报警传感装置；车间及厂界视无组织排放情况安装超标报警传感装置”。

本项目有机废气最大排放速率小于 2.5kg/h，废气量小于 60000m^3/h，根据管理部门要求，为更好的监督企业污染物的排放情况，因此在本项目数控等离子切割工序、激光数控切割工序、瓦楞板自动焊接工序、固定位置二保焊工序排气筒（P1）、抛丸工序粉尘排气筒（P2）、喷砂工序粉尘排气筒（P3）出口分别安装粉尘在线监测仪，并接入环保部门的系统平台，实现数据联网和集中监控；喷漆、烘干工序有机废气排气筒（P4）出口安装 VOC 在线超标报警传感装置，并接入环保部门的系统平台，实现数据联网和集中监控。

（2）分表计电

设置单独的电表，对每套环保设备进行分表计电。

（3）采样平台要求

采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m^2（建议 2×1.5m^2 以上），并设有 1.2m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m^2，采样平台面距采样孔约为 1.2-1.3m。采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯，切勿设置猪笼梯等不安全通道。

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（编号）	污染物名称	防治措施	预期防治效果
大气污染物	数控等离子水下切割工序	颗粒物	集气罩+布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求
	激光数控切割工序			
	瓦楞板自动焊接工艺			
	固定位置二保焊			
	抛丸工序	颗粒物	抛丸机箱内管道收集，经脉冲布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒（P2）排放	
	喷砂工序	颗粒物	底部设置吸风管道，利用风机引入布袋除尘器处理，经 1 根 15m 高排气筒（P3）排放	
	调漆、喷漆、烘干工序	颗粒物	喷漆房内上鼓风底部设置吸风管道，引入喷淋塔（2 台，1 用 1 备）+过滤棉后，再引入 UV 光催化氧化装置（2 台，1 用 1 备）+活性炭吸附装置（2 台，1 用 1 备）+1 根 15m 排气筒（P4）外排	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物（染料尘）二级标准要求
		非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 大气污染物排放限值（表面涂装业）
	手动等离子切割工序	颗粒物	移动焊烟净化器处理后，车间内排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3
	可移动二保焊工序	颗粒物	移动焊烟净化器处理后，车间内排放	
	平板对接自动焊接工序	颗粒物	移动焊烟净化器处理后，车间内排放	
	电弧焊焊接工序	颗粒物	移动焊烟净化器处理后，车间内排放	
	气割工序	颗粒物	移动焊烟净化器处理后，车间内排放	
	食堂	油烟	油烟净化器	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》

				(GB18483-2001)小型规模标准
水污染物	数控等离子切割用水	SS	循环使用	不外排
	食堂废水 生活污水	COD BOD_5 NH_3-N SS 动植物油	食堂废水经隔油池处理后，同生活污水一同排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥	不外排
固体废物	切割、剪板工序	下脚料	分类收集后外售	合理处置
	成型工序	下脚料		
	焊接工序	废焊丝		
		废焊条		
		焊渣		
	气割工序	废金属氧化物		
	抛丸、喷砂工序	废钢丸 废钢砂		
	喷漆工序	废水性漆桶	统一收集后，暂存于危废间，定期由厂家回收	
	生产过程	废包装物	统一收集后，外售	
	数控液压剪板机	废液压油	分类收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置	
	液压板料折弯压力机			
	废气治理	废过滤棉		
		喷淋塔废液		
		漆渣		
		废活性炭		

		除尘器收集粉尘	统一收集后，外售	
	职工生活	生活垃圾	收集后送至环卫部门指定地点	
噪声	本项目生产过程中产生噪声的设备较多，主要有数控等离子水下切割机、剪板机、切割机、冲床、台钻、冲孔机、折弯压力机、焊接机、抛丸机、喷砂机、喷漆设备、风机等设备运行，产生的噪声值在产生的噪声声级值在65～90dB（A）之间。采取减震降噪、厂房隔音等处理措施，再经距离衰减后，设备噪声对厂界贡献值的范围为35.62~60.10dB(A)之间，东侧、南侧、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，即昼间≤65dB(A)；西侧厂界执行4类标准，即昼间≤70dB(A)，夜间不生产。			
其他	无			

生态保护措施及预期效果：

无

结论与建议

一、结论

1、建设项目概况

（1）项目名称：河北卡一诺汽车科技有限公司专用车制造建设项目；

（2）建设单位：河北卡一诺汽车科技有限公司；

（3）项目性质：新建；

（4）项目投资：总投资 48 万元，其中环保投资 25 万元，占总投资的 52.08%；

（5）建设地点及周边关系：本项目位于河北南宫经济开发区（东区）东环路路东，邢德线以北。租赁河北一犇农机有限公司闲置生产车间，厂区中心坐标为东经 115°24'58.42"，北纬 37°20'9.87"；东为河北一犇农机有限公司待建车间、南为南宫市仁信中药材有限公司、西为东环路、北为河北一犇农机有限公司生产车间。

（6）劳动定员及工作制度：本项目劳动定员为 30 人，实行一班工作制，夜间不生产，每班工作 8h，年工作 300 天。厂区内仅设有食堂。

2、产业政策分析结论

经查该项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类建设项目，因此符合国家产业政策；根据《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）中的规定，本项目原料、产品、生产工艺及设备不属于限制类、淘汰类，属于允许建设项目，因此符合河北省产业政策；根据《邢台市禁止投资的产业目录（2015 年版）》中的禁止投资类项目，本项目不在禁止类之列，属于允许建设项目。

因此，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。

3、选址合理性分析结论

本项目位于河北南宫经济开发区（东区）东环路路东，邢德线以北，租赁河北一犇农机有限公司闲置生产车间，厂区中心坐标为东经 115°24'58.42"，北纬 37°20'9.87"；东为河北一犇农机有限公司待建车间、南为南宫市仁信中药材有限公司、西为东环路、北为河北一犇农机有限公司生产车间。项目占地为建设用地，根据河北南宫经济开发区管理委员会出具的证明，该项目选址符合园区规划和选址规划，同意该项目在此建设。

厂址周围无自然保护区、风景名胜区和其它特别需要保护的环境敏感目标，不会对周围生态环境产生影响。运营期各工序污染源采取相应的污染控制措施后，均可实现达标排放，不会对区域环境产生明显影响。

项目符合当地社会经济发展的需要，选用的生产工艺技术成熟、可靠，在严格执行相关标准及有关政策的情况下，环保设施完善后可以满足环保要求。本评价从环保角度考查，该项目选址可行。

4、环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析结论

本项目废气主要有组织排放源及无组织排放源。

有组织污染源包括：数控等离子水下切割产生的粉尘、激光数控切割工序产生的粉尘、瓦楞板自动焊接烟尘、固定位置二氧化碳保护焊焊接烟尘、抛丸及喷砂工序产生的粉尘以及调漆、喷漆及烘干过程产生的颗粒物及非甲烷总烃、食堂油烟；

无组织污染源包括：手动等离子切割产生的粉尘、可移动二保焊焊接烟尘、平板对接自动焊接烟尘、电弧焊焊接烟尘、气割工序产生的粉尘。

①有组织排放源

本项目数控等离子水下切割工序、激光数控切割工序、瓦楞板自动焊接工序、固定位置二保焊工序产生的粉尘分别经集气罩收集后，集气效率为 90%，利用风机引入布袋除尘器处理，设计风量为 20000m^3/h，处理效率按照 99%计算，处理后的粉尘经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放，以上工序粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求，即 120mg/m^3，3.5kg/h（15m 高排气筒）。

抛丸工序经抛丸机箱内密封管道将粉尘引入连接布袋除尘器内进行处理，但仍有极少量的抛丸粉尘通过无组织方式散逸排放出来，密闭条件下抛丸粉尘的收集效率可以达到 99%，利用风机引入脉冲布袋除尘器处理，涉及风量为 15000m^3/h，处理效率按照 99%计算，处理后的粉尘经 1 根 15m 高排气筒（P2）排放，抛丸工序粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求，即 120mg/m3，3.5kg/h（15m 高排气筒）。

喷砂过程在完全密闭的喷砂房内进行，但仍有极少量的喷砂粉尘通过无组织

方式散逸排放出来，密闭条件下喷砂粉尘的收集效率可以达到 99%，喷砂房底部设置吸风管道，利用风机引入布袋除尘器处理，涉及风量为 20000$m^{3/}$h，处理效率按照 99%计算，处理后的粉尘经 1 根 15m 高排气筒（P3）排放，抛丸工序粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放限值要求，即 120mg/m^3，3.5kg/h（15m 高排气筒）。

本项目拟建喷漆房，在喷漆房内进行调漆、喷漆及烘干工序，拟采用喷漆房上鼓风，下引风的方式，呈微负压状态，废气首先经过喷淋塔（2 台，1 用 1 备）去除漆雾，其处理效率一般可达 90%。废气经喷淋塔处理后，再经过过滤棉进行过滤处理，过滤棉属于孔径较小的网状编织物，可以有效地过滤掉颗粒物状的漆雾，同时有效去除有机废气中的部分水分，其去除效率一般可达 90%。处理后的废气与调漆、喷漆、烘干过程产生的有机废气一起通过引风机引入“UV 光解催化氧化设备（2 台，1 用 1 备）+活性炭吸附装置（2 台，1 用 1 备）”进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（P4）外排。外排废气中颗粒物有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物（染料尘）二级标准要求，即最高允许排放浓度为 18mg/m^3，最高允许排放速率为 0.51kg/h(15m 高排气筒)；非甲烷总烃排有组织放可满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 中表面涂装业大气污染物排放限值，即非甲烷总烃排放浓度≤60mg/m^3。

食堂油烟通过设置油烟净化装置对油烟进行净化处理后排放，油烟排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模标准要求。

②无组织排放源

本项目设置 5 台手动等离子切割机。拟为手动等离子切割机配备移动式焊烟净化器，通过风机引力作用，切割粉尘经焊烟净化器处理后，洁净空气经出风口车间内排放。粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

本项目设置 25 台可移动二保焊，均设置在生产车间集中焊接作业区，每个焊接工位各配备 1 台移动式焊烟净化器，通过风机引力作用，焊接烟尘经移动焊烟净化器处理后，洁净空气经出风口车间内排放。烟尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

本项目共设置 1 台平板对接自动焊接机，该工序焊接烟尘经移动焊烟净化器处理后车间内排放。烟尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

本项目共设置 6 台电焊机，拟为电焊机配备移动式焊烟净化器，焊接烟尘经集气收集后引入移动焊烟净化器净化后车间内排放。烟尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

本项目共设置 10 台流动气割枪，拟为气割枪配备移动式焊烟净化器，气割工序产生的粉尘通过风机引力作用，经焊烟净化器处理后，洁净空气经出风口车间内排放。烟尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3。

抛丸、喷砂、喷漆工序未对废气进行 100%收集，未收集颗粒物、非甲烷总烃在生产车间内排放，抛丸、喷砂工序颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点≤1.0mg/m^3；喷漆工序颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，无组织排放周界外浓度最高点：肉眼不可见；喷漆工序非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值，即非甲烷总烃厂界浓度＜2.0mg/m^3。综上，项目建成投产后对大气环境质量的影响可接受。

根据大气评价等级判定结果，项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据污染物排放量核算结果，污染物有组织排放量为：颗粒物：0.02t/a，非甲烷总烃：0.108t/a；污染物无组织排放量为：颗粒物：0.065t/a，非甲烷总烃 0.011t/a；大气污染物年排放量为：颗粒物：0.085t/a，非甲烷总烃 0.119t/a。

（2）水环境影响分析结论

①地表水环境影响分析结论

本项目生产过程无废水产生，数控等离子切割用水定期补充，不外排；本项目废水为食堂废水及职工生活污水，食堂废水经隔油池出后后，同生活污水一同排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。根据《环境影响评价技术导则　地表水环境（HJ2.3-2018）》本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，不需进行水环境影响预测。

项目所外排废水主要为食堂废水及职工日常办公中产生的盥洗废水。项目污水产生量为 1.08m^3/d（324m^3/a），食堂废水经隔油池处理后，同生活污水一同排入防渗旱厕，定期清掏用作农肥，不外排。

②地下水环境影响分析

根据《环境影响技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于金属制品制造行业，本项目属于附录 A 中规定的“73 汽车、摩托车制造 有电镀或喷漆工艺的项目”，属于Ⅲ类项目，厂址周围存在分散式饮用水源地，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

正常状况下项目产生污染物不会对地下水环境造成影响；非正常状况下，污染物进入地下水后会对厂界外一定范围内地下水环境造成污染，但污染影响范围未达到最近敏感点，本次评价要求建设单位加强设施的维护和管理，防止非正常状况情况发生，对场区进行分区防渗处理。在确保防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

（3）声环境影响分析结论

本项目生产过程中产生噪声的设备较多，主要有数控等离子切割机、激光数控切割机、剪板机、型材切割机、冲床、台钻、冲孔机、折弯压力机、焊接机、抛丸机、喷漆设备、风机等设备运行，产生的噪声值在产生的噪声声级值在 65～90dB（A）之间。使用低噪设备，加强设备维护，并对设备进行基础减振，经墙壁遮挡及距离衰减后，设备噪声对厂界贡献值的范围在 35.62~60.10 dB(A)之间，项目东侧、南侧、北侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间≤65dB(A)。西侧厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，即昼间≤70dB(A)，夜间不生产。因此，本项目不会对周围声环境产生明显影响。

（4）固体废物环境影响分析结论

本项目产生的固体废物主要为一般固体废物包括：切割、剪板、成型工序产生的下脚料，焊接过程产生的焊接废料，气割工序产生的废金属氧化物，抛丸工序产生的废钢丸，喷砂工序产生的废钢砂，喷漆工序产生废水性漆桶，除尘器收集粉尘、废弃包装物；危险废物包括：机加工工序产生的废液压油（HW08，900-249-08），废气治理过程产生的废过滤棉、喷淋塔废液、漆渣、废活性炭

（HW49，900-041-49）及职工生活垃圾。

其中下脚料、焊渣、废焊丝、废金属氧化物、废钢丸、除尘器收集除尘灰、废弃包装物统一收集后，外售；废水性漆桶统一收集后，由厂家回收重新利用；废液压油、废过滤棉、喷淋塔废液、漆渣、废活性炭分类收集后，暂存于危废贮存间，委托有资质的单位处置；生活垃圾统一收集，由环卫部门送至垃圾填埋场卫生填埋。

本项目固体废物均得到了合理的处理，因此，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

（5）土壤环境影响分析结论

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”类别，为I类项目，占地规模为“小型”，敏感程度为“不敏感”，因此本项目评价等级为二级评价，本项目通过定量与定性相结合的分析，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。项目污染物的地面漫流对土壤的影响较小，同时在企业做好反应池防渗措施的情况下，对土壤的影响是有限。因此从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

（6）环境风险分析结论

项目涉及主要危险物质为液化气，项目不存在重大危险源。厂区液化气的最大储存量为0.0696t/a，则Q值<1时，项目环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为“简单分析”。

本项目具有潜在的事故风险，尽管事故概率较小，但要从建设、生产、贮存等各方面积极采取防范措施，这是确保安全的根本原则。在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。总的来说，其风险是可以接受的。

5、总量控制结论

根据国家有关政策要求，结合本项目所在区域环境质量现状、工程自身外排污染物特征，确定本项目的总量控制因子为SO_2、NO_x、COD、氨氮、颗粒物、非甲烷总烃。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)对评价工作等级判据，

确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。需对大气污染物排放量进行核算。经核算，项目颗粒物的排放量为 0.085t/a，非甲烷总烃排放量为 0.119t/a。

因此，本项目总量控制指标为：COD 0t/a，氨氮 0t/a，SO_2 0t/a，NO_x 0t/a；特征污染物达标排放量为：颗粒物 16.353t/a，非甲烷总烃 1.71 t/a。

6、与规划环评结论符合性

本项目所在区域位于装备制造、棉毛纺产业园南部，属于现有发展区，位于经济开发区规划范围内，符合园区产业定位。项目用地为建设用地，选址较为科学；项目实施后，对大气、地下水、声环境、固体废弃物等影响较小，符合规划环评结论要求。

9、工程可行性结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，厂址选择可行，工程采取了较为完善的污染防治措施，可确保达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显的污染影响。在全面加强监督管理，严格执行“三同时”前提下，从环保角度分析项目的建设可行。

二、建议

1、企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保其高效运行；

2、注意厂区绿化工作，建议厂区周围种植吸声降噪、防尘效果好的树木。

三、建设项目环境保护验收内容

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与新建项目同时设计、同时施工、同时运行，在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。建设项目环境保护“三同时”验收一览表见表 91。

表 91　本项目环境保护“三同时”验收内容

类别	防治对象	污染物	防治设施		验收指标	验收标准	环保投资（万元）
废气	数控等离子切割粉尘	颗粒物	集气罩 1 个	经收集后引入布袋除尘器（1 台）	颗粒物 ≤120mg/m^3；排放速率	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表	1.5

	瓦楞板自动焊接烟尘	颗粒物	集气罩1个	处理后，经1根15m高排气筒（P1）排放	≤3.5kg/h	2二级标准要求	
	激光数控切割粉尘	颗粒物	集气罩1个				
	固定位置二保焊焊接烟尘	颗粒物	集气罩5个				
	手动等离子切割粉尘	颗粒物	--	移动焊烟净化器（26台）	厂界外无组织颗粒物浓度≤1.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求表2无组织排放限值	3.5
	可移动二保焊焊接烟尘	颗粒物	--				
	平板对接自动焊接烟尘	颗粒物	--				
	电弧焊焊接烟尘	颗粒物	--				
	气割粉尘	颗粒物	--				
	抛丸粉尘	颗粒物	抛丸机箱内设置密封管道	布袋除尘器（1台）+1根15m高排气筒（P2）	颗粒物≤120mg/m^3；排放速率≤3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求	1.5
	喷砂粉尘	颗粒物	设置密闭喷砂房，底部设置吸风管道	布袋除尘器（1台）+1根15m高排气筒（P3）	颗粒物≤120mg/m^3；排放速率≤3.5kg/h		1.5
	调漆、喷漆、烘干工序	颗粒物	喷漆房内上鼓风、底部设置吸风管道	喷淋塔（2台，1用1备）+过滤棉	颗粒物（染料尘）≤18mg/m^3；排放速率≤0.51kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2染料尘二级标准要求	1.0
		非甲烷总烃		UV光催化氧化设备（2台，1用1备+活性炭吸附装置（2台，1用1备+1根15m排气筒（P4）	非甲烷总烃≤60mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1表面涂装业大气污染物排放限值	5.0
	生产车间	颗粒物	车间密闭		厂界外无组织颗粒物浓度≤1.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求表2无组织排放限值	--
					厂界染料尘浓度：	《大气污染物综合排	--

				肉眼不可见	放标准》(GB16297-1996)标准要求表 2 染料尘无组织排放监控浓度限值要求	
		非甲烷总烃		非甲烷总烃≤2.0mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值	--
	厂房外、厂区内			厂区内监控点处 1h 平均浓度值：6mg/m^3	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 特别排放限值要求	--
	食堂	油烟	油烟净化器（1 套）	最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3，最低去除效率 60%	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准	0.5
废水	数控等离子水下切割用水	SS	循环使用	--	不外排	--
	食堂废水生活污水	COD BOD_5 SS 氨氮 动植物油	隔油池+防渗旱厕	--	不外排	--
噪声	生产设备	噪声	选用低噪设备、基础减振、车间隔声	3 类： 昼间≤65 dB（A） 夜间≤55dB（A）； 4 类： 昼间≤70 dB（A） 夜间≤55dB（A）；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准	--
固废	下脚料、废焊丝、焊接废料、废金属氧化物、废钢丸、废钢砂、废包装物、除尘器收集粉尘		分类收集后，统一外售	合理处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单规定	--
	废水性漆桶		统一收集后，由厂家回收，重新利用			--
	废液压油		分类收集后，暂存于危废间，定期委托资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单中的有关规定和要求	0.5
	废过滤棉					
	喷淋塔废液					
	漆渣					
	废活性炭					
	职工生活垃圾		由环卫部门统一收集处理		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求	--

防渗	防渗旱厕：采用三合土铺底，再在上层铺 15～20cm 的水泥浇底，四周壁用混凝土结构，使其防渗系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s； 喷漆房、危废暂存间：底部铺设 300mm 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设 2mm 厚的高密度聚乙烯膜），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）防渗，表面涂 2-4mm 厚防腐、抗渗环氧树脂，渗透系数≤10^{-10}cm/s，同时设置防雨、防渗漏、防流失等措施。	
风险防范措施	1、废液压油的贮运委托具有危险品运输资质的单位采用专用车辆负责运输进厂。在总图布置上，建设单位应执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和其它安全卫生规范的要求。 2、加强储存区的消防管理，配备消防器材，应按规定设置灭火器，并设置排风扇，保持库内通风畅通。 为使环境风险减小到最低限度，通过加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的风险防范措施，尽可能降低环境风险事故发生的概率。 在总图布置上，建设单位按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和其它安全卫生规范的要求，采取防雷及防静电火花等措施，电气、电讯符合安全防范措施要求。车间内地面进行分区防渗。	
其他	在排气筒（P1、P2、P3）出口安装粉尘在线监测仪、在排气筒（P4）出口安装 VOC 在线超标报警传感装置，均接入环保部门的系统平台，实现数据联网和集中监控	10.0
--	合计	25

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图、附件:

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目周边关系图

附图 3　项目平面布置图

附图 4　项目大气评价范围及环境空气保护目标分布图

附图 5　卫生防护距离包络线图

附图 6　评价范围图

附图 7　土壤监测布点图

附图 8　大气、地下水环境质量监测布点图

附图 9　河北南宫经济开发区规划图

附件 1　营业执照

附件 2　选址意见

附件 3　租赁协议

附件 4　是否违法行为的说明

附件 5　安美桥（南宫）羊绒制品有限公司 280 万米高档羊绒面料及制品项目监测报告

附件 6　南宫市熙甄科技有限公司年产 300 万米羊绒精粗纺面料及 3000 吨针织面料生产项目检测报告》

附件 7　河北卡一诺汽车科技有限公司专用车制造建设项目土壤环境质量现状监测报告

附件 8　委托书、承诺书

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。