

# 建设项目环境影响报告表

## (试行)



项目名称：三一北京制造中心桩机园 1#厂房项目

建设单位：北京市三一重机有限公司

编制日期：2018年09月

国家环境保护总局制



项目名称： 三一北京制造中心桩机园 1#厂房项目

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目

法定代表人： 程言君 (签章)

主持编制机构： 轻工业环境保护研究所 (签章)

三一北京制造中心桩机园 1#厂房项目

环境影响报告表编制人员名单表

编制 主持人	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名	
	江澜	0008306	A102802101	轻工纺织化纤		
主要 编制 员 情 况	序号	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	江澜	0008306	A102802101	全本	



所在省	<input type="text" value="全部"/>	登记证号	<input type="text"/>	<input type="button" value="查询"/>		
登记类别	<input type="text" value="全部"/>	登记单位	<input type="text" value="轻工业环境保护研究所"/>		职业资格证书号	<input type="text"/>
姓名	<input type="text" value="江澜"/>	登记有效终止日期	<input type="text"/>			

## 环境影响评价工程师

姓名	登记单位	登记证号	职业资格证书号	登记类别	登记有效起始日期	登记有效终止日期	诚信信息	所在省
江澜	轻工业环境保护研究所	A102802101	0008306	轻工纺织化纤	2016-05-03	2019-01-31		北京市



## 建设项目基本情况

项目名称	三一北京制造中心桩机园 1#厂房项目				
建设单位	北京市三一重机有限公司				
法人代表	钟卫华	联系人	李源		
通讯地址	北京市昌平区南口镇工业区三一产业园				
联系电话	15901071235	邮政编码	102200		
建设地点	北京市昌平区南口镇工业区三一产业园				
立项审批部门	北京市昌平区经济和 信息化委员会	批准文号	昌经信委备(2018)43号		
建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□	行业类别 及代码	C3514 建筑工程用机械 制造		
占地面积 (平方米)	123193.11		绿化面积 (平方米)	/	
总投资(万元)	11545	其中:环保 投资(万元)	1994.31	环保投资占 总投资比例	17.27%
评价经费 (万元)		预期投产日期		已投产	
<p><b>1、项目由来</b></p> <p>(1) 项目提出的背景</p> <p>随着中国政府实施制造强国战略第一个十年的行动纲领《中国制造 2025》以及与之密切相关的《装备制造业标准化和质量提升规划》的发布,国家对高端制造业将越来越重视和支持。在这方面,三一集团一直走在前列。</p> <p>北京市三一重机有限公司(以下简称“三一重机”)是三一集团于 2003 年 12 月投资注册在中关村科技园区昌平园的一家高新技术企业,主要致力于各类基础工程施工设备的研发、制造与销售,智能钻机自投产以来,市场占有率一直稳居国内首位,被广泛地用于“鸟巢”、首都机场扩建、青藏铁路线、京津城际特快高速铁路、曹妃甸工程、京沪高速铁路等国内瞩目的大型工程,并在国内同行中率先实现了批量出口,与欧美产品在国际市场进行竞争。目前,三一重机已申报专利 300 多项、</p>					

取得 166 项授权专利，参与制定的《智能钻机国家标准》（GB/T21682—2008）已由国家质监部门颁布实施；三一重机被认定为北京市“企业技术中心”并荣获 2009 年“中关村 20 年突出贡献奖”。2017 年 12 月，三一重机获得由北京市科学技术委员会等单位颁发的“高新技术企业”证书。

三一集团在中关村科技园区昌平园内建设有昌平区南口镇工业区三一产业园（南口三一产业基地）。三一重机所属“三一北京制造中心桩机园”位于南口三一产业基地南部，占地面积 123193.11m<sup>2</sup>。本项目所占 1#厂房及附属用房总建筑面积 48611.35m<sup>2</sup>，建设有一条智能钻机生产线，年产智能钻机 1600 台。

北京市环境保护局于 2016 年 3 月 24 日对三一重机进行了现场调查，发现三一重机未依法报批建设项目环境影响评价文件，也未对配套建设的环境保护设施进行验收，1#厂房于 2012 年 1 月正式投产。上述行为违反了《建设项目环境保护管理条例》规定。北京市环境保护局于 2016 年 5 月 31 日对建设单位（北京市三一重机有限公司）下达了责令改正违法行为的《行政处罚决定书》（京环保监察罚字[2016]49 号）。三一重机已于 2016 年 6 月 6 日按照《行政处罚决定书》（京环保监察罚字[2016]49 号）缴纳了罚款。

北京市昌平区环境保护局于 2018 年 9 月 12 日对三一重机进行了现场调查，发现三一重机 1#厂房配套环境保护设施未经环境保护行政主管部门验收，已于 2015 年 6 月投入使用，上述行为违反了《建设项目环境保护管理条例》规定。北京市昌平区环保局于 2018 年 9 月 17 日对建设单位（北京市三一重机有限公司）下达了责令改正违法行为的《行政处罚决定书》（昌环保监察罚字[2018]182 号）。三一重机已于 2018 年 9 月 20 日按照《行政处罚决定书》（京环保监察罚字[2016]49 号）缴纳了罚款。

## 2、编制依据

本项目行业类别属于专用设备制造中的建筑工程用机械制造，项目生产过程中有喷漆工艺，但是使用的是水性漆。根据《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），本项目属于“二十四、专用设备制造业，70 专用设备制造及维修，其他（仅组装的除外）”，环境影响评价类别应编制“环境影响报告表”。受北京市三一重机有限公司委托，我单位开展了本项目的环境影响评价工作。

我单位接受委托后，立即成立了评价组，对项目所在地进行了现场踏勘。根据现场勘察结合项目已建情况，根据“昌经信委备〔2018〕43号”，新建厂房及附属用房总建筑面积48611.35m<sup>2</sup>，建设一条智能钻机生产线，年产智能钻机1600台。

我单位依照有关环境影响评价法律法规及相关要求，编制了本项目的环境影响报告表。

### **3、项目地理位置及周边关系**

#### **3.1 地理位置**

本项目位于北京市昌平区南口镇工业区三一产业园，厂房中心坐标为北纬40.203042°、东经116.078662°。项目地理位置见图1-1。

#### **3.2 周边关系**

本项目位于昌平区南口镇工业区三一产业园，项目占地123193.11m<sup>2</sup>，规划为一类工业用地。项目东侧紧邻白花路（规划为南口镇工业区七号路），隔路为武警警种学院，与本项目最近距离为37m；厂界南侧紧邻白花路（规划为南口镇工业区四号路），隔白花路为北京市武警训练总队第三师训练基地，与本项目最近距离为50m；厂界西侧紧邻绿地（规划为规划五号路和绿地），隔绿地为曹庄村，曹庄村距本项目最近距离为480米；厂界北侧紧邻兴隆口沟，隔兴隆口沟为三一重型能源装备有限公司厂区。

项目周边关系见图1-2。



图 1-1 项目地理位置图



图 1-2 项目周边关系图

#### 4、项目建设内容及平面布置

本次评价 1#厂房总建筑面积 48611.35m<sup>2</sup>，建设一条智能钻机生产线，年产智能钻机 1600 台。

1#厂房布局总体情况见表 1-1，布局见图 1-3。

**表 1-1 1#厂房布局总体情况表**

分区	功能	位置
下料区	根据来料不同（钢板、钢管）等进行机加工，机加工设备主要为锯床、等离子切割机、车床、火焰切割机、铣镗床	东部
涂装区	包括 2 条涂装生产线，分别为中小件涂装线、中桅杆涂装线，工序主要为抛丸清理，然后进行面漆、中漆喷涂烘干，然后进行腻子打磨、烘干，最后进行底漆喷涂烘干	中部-北
旋挖钻中桅杆焊接区	人工焊接、机器人焊接	中部
旋挖钻结构件焊接区	人工焊接、机器人焊接	中部
钻杆生产区	主要为钻杆焊接、钻杆涂装线，钻杆焊接主要为人工焊接、机器人焊接；涂装线主要为抛丸清理，然后进行面漆、中漆喷涂烘干，然后进行腻子打磨、烘干，最后进行底漆喷涂烘干	南部
装配区	将各个分部件进行统一装配	西北
焊接区	人工焊接	西部-中
结构件机加区	对结构件进行车、削、磨、铣加工	西部-中
中心库房	配件库等	西部-南
办公区	管理人员办公	西部



**图 1-3 厂房布局图**

## 5、产品方案及生产规模

本项目建设一条智能钻机生产线，年产智能钻机1600台。

智能钻机是一种适合建筑基础工程中成孔作业的施工机械。主要适于砂土、粘性土、粉质土等土层施工，在灌注桩、连续墙、基础加固等多种地基基础施工中得到广泛应用，最大成孔直径可达1.5~4m，最大成孔深度为60~90m，可以满足各类大型基础施工的要求。成品见图1-4。



图 1-4 成品图

## 6、原辅材料

### (1) 原辅材料用量

本项目原辅材料消耗量见表1-3。

表 1-3 本项目原辅材料消耗量一览表

序号	原材料名称	单位	数量	供应方式
1	钢板	t/a	32000	外购
2	钢管	t/a	4800	外购
3	底漆	t/a	73	外购
4	面漆	t/a	52	外购
5	棉布（擦机用）袋装	t/a	12	外购
6	导轨油	L/a	14000	外购
7	高纯氮	L/a	15000	外购

8	液压油	t/a	455	外购
9	液态 CO <sub>2</sub>	t/a	275	外购
10	双曲线齿轮油	L/a	149950.	外购
11	气保焊丝	t/a	2100	外购
12	轻柴油	t/a	400	外购
13	主轴油	L/a	800	外购
14	二硫化钼极压锂基脂	t/a	7.5	外购
15	可赛新清洗剂	t/a	2676	外购
16	液氧	L/a	800	外购
17	丙烷气体	L/a	21500	外购
18	液氩	t/a	1855	外购
19	富氩混合气体	L/a	265780	外购
20	微乳化切削液	L/a	13042	外购
21	钢丸	t/a	90	外购
22	腻子	kg/a	320	外购

## (2) 原辅材料性质

**漆料：**项目所用底漆、面漆等漆料为水性环保漆。主要成分为：水性聚氨酯树脂、水性环氧树脂树脂、颜料、填料、水性固化剂、助剂、去离子水。不易燃烧，无毒。

**腻子：**腻子是平整构件表面的一种厚浆状填料材料，涂施于底漆上或直接涂施于物体上，用以清除被涂物表面上高低不平处。采用填料配以少量漆基、助剂及着色颜料配制而成，所用颜料主要是铁红、炭黑、铬黄等。填料主要是重碳酸钙、滑石粉等，有轻微刺激性，不可燃不爆炸。

**焊丝：**焊丝由焊芯及药皮两部分构成，焊丝是在金属焊芯外将涂料(药皮)均匀、向心地压涂在焊芯上。本项目焊丝采用低合金焊丝，焊接碳钢及低合金钢的焊芯，选用低碳钢作为焊芯(详见焊丝国家标准(GB1300-77))。采用低碳的原因一方面是含碳量低时钢丝塑性好，焊丝拉拔比较容易，另一方面可降低还原性气体CO含量，减少飞溅或气孔，并可增高焊缝金属凝固时的温度，对仰焊有利，加入其他合金元素主要为保证焊缝的综合机械性能，同时对焊接工艺性能及去除杂质，也有一定作用。

**微乳化切削液：**本项目使用的乳化液为一种混合物，也叫冷却液、切削液，一种含矿物油的半合成金属加工液产品，具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释等特点，在机加工过程中起到冷却、润滑、清洗、

防锈等作用，可有效提高起到冷却和润滑的作用，提高金属表面光洁度。水溶性，不易燃、不易爆，无放射性、无腐蚀性，挥发性低，大量食入会刺激中枢神经，引起呕吐等症状，严重时会导致支气管炎、肺炎等病症。

二硫化钼极压润滑脂：二硫化钼抗极压润滑脂是一种新型合成润滑脂，通过对二硫化钼的特殊配制实现最佳抗磨和抗极压的性能。PH 值为中性，具有极好的防水性能，所以不会受到冷或热水、蒸汽、以及大部分的酸和盐的影响。用于重载轴承的润滑时，其所含的二硫化钼微粒会在金属表面之间形成一层单分子膜层，有效防止了金属与金属表面之间发生接触，降低磨损。金属钼目前没有具体数据表明毒性，二硫化钼的毒性很小，基本可以忽略。

可赛新高效清洗剂：不易燃、安全型，金属表面专用清洗剂，有效清除表面油污、污垢，增加胶粘剂与基体结合强度。

导轨油：导轨油是由高度精练的石蜡基础油、以及精选的抗乳化添加剂配置而成。该导轨润滑油亦能防止发粘，同时它具有良好的热稳定性，附着性强，能有效防止磨损和腐蚀。液体，可溶解于大部分有机溶剂具有不错的可过滤性、水解稳定性、防腐蚀性等性能。无毒无害，具有较高程度的生物降解性，因此该产品在很多范围内很有优势。

齿轮油：齿轮油应具有良好的抗磨、耐负荷性能和合适的粘度。具有良好的热氧化安定性、抗泡性、水分离性能和防锈性能。齿轮油以石油润滑油基础油或合成润滑油为主，加入极压抗磨剂和油性剂调制而成的一种重要的润滑油。用于各种齿轮传动装置，以防止齿面磨损、擦伤、烧结等，延长其使用寿命，提高传递功率效率。

### (3) 原辅材料储运

水性漆、稀腻子：储存于 1# 厂房西南侧原料区，库温不宜超过 30℃，远离火种、热源，防止阳光直射，搬运时轻装轻卸，稀释剂贴有“可燃液体”包装标志，与氧化剂隔离储运。

乳化液：储存于 1# 厂房西南角乳化液存放区，库温不宜超过 30℃，远离火种、热源，防止阳光直射，搬运时轻装轻卸，乳化液贴有“可燃液体”包装标志，与氧化剂隔离储运。

焊丝：储存于 1# 厂房西南角储存区，库温不宜超过 30℃，远离火种、热源和电源。

CO<sub>2</sub> 气和 Ar 气：与焊丝一同存放于 1#厂房西南角储存区，所购置的气体由钢瓶进行储存。

外购钢件：储存于项目用地北侧大件及配件库。

柴油及液压油：储存于本项目建设油库中，位于项目用地西北角，油化库严禁烟火并设立警示标志，派遣专门的管理人员进行现场监督管理。

## 7、生产设备

本项目现有生产设备见表 1-4。

**表 1-4 1#厂房生产设备表**

序号	设备名称	单位	数量	型号	备注
1	钢板抛丸预处理设备	台	1	非标	已安装
2	精细等离子坡口机器人系统	台	2	非标	已安装
3	精细等离子切割机	台	2	4*36m	已安装
4	精细等离子切割机	台	1	2.5m*5m	已安装
5	4kW 激光切割机	台	2	非标	已安装
6	双机联动电液同步数控折弯机	台	1	非标	已安装
7	11 辊校平机	台	1	非标	已安装
8	数控立车	台	3	非标	已安装
9	精细等离子切割机	台	1	非标	已安装
10	箱体箱盖焊接机器人工作站	台	1	非标	已安装
11	中桅杆上下部焊接机器人工作站	台	2	非标	已安装
12	中桅杆检测专机	台	1	非标	已安装
13	钻斗焊接机器人工作站	台	2	非标	已安装
14	中桅杆焊接输送线	台	2	非标	已安装
15	数控镗铣床	台	1	非标	已安装
16	立式加工中心	台	5	非标	已安装
17	卧式车削中心	台	1	非标	已安装
18	助力机械手	台	8	非标	已安装
19	刀具磨床	台	1	非标	已安装
20	键套体加工专机	台	1	非标	已安装
21	钻杆管外壁抛丸设备	台	1	非标	已安装
22	双板链总装线 (旋挖机整机装配线)	台	1	非标	已安装
23	单板链分装线 (主辅卷扬装配线)	台	2	非标	已安装
24	输送辊道(主辅卷扬卷筒部件输送线)	台	2	非标	已安装
25	装配翻转变位机	台	1	非标	已安装
26	动力头输送线	台	1	非标	已安装
27	桅杆转盘拧紧机	台	1	非标	已安装
28	主卷扬拧紧机	台	1	非标	已安装
29	辅卷扬拧紧机	台	1	非标	已安装
30	滑架拧紧机	台	1	非标	已安装
31	动力头减速机拧紧机	台	1	非标	已安装
32	减速机解除制动设备	台	1	非标	已安装

33	转盘无油轴承压装工装	台	1	非标	已安装
34	滑轮压装设备	台	1	非标	已安装
35	动臂/支撑杆压装工装	台	1	非标	已安装
36	KBK 起吊设备	台	2	非标	已安装
37	钻杆等离子切割机器人工作站(等离子)	台	1	非标	已安装
38	钢管预处理抛丸设备	台	1	非标	已安装
39	(钻杆)数控等离子切管专机	台	1	非标	已安装
40	钻杆 1m 下管组对焊接机器人工作站(内键)	台	1	非标	已安装
41	钻杆一次布键焊接工作站(外键)	台	1	非标	已安装
42	钻杆上下料输送机	台	1	非标	已安装
43	滚轮架	台	42	非标	已安装
44	数控车床	台	4	非标	已安装
45	钻杆焊接机器人	台	2	非标	已安装
46	等离子切键专机	台	1	非标	已安装
47	电动双梁桥式变频起重机	台	1	10/3t	已安装
48	电动单梁起重机	台	12	10t	已安装
49	电动单梁起重机	台	9	5t	已安装
50	电动单梁变频起重机	台	28	5t	已安装
51	电动半龙门式变频起重机	台	4	5t	已安装
52	0.5t 悬臂吊(定柱式悬臂起重机)	台	7	L=5.0,H=4m	已安装
53	20t 电动双梁变频行车	台	6	非标	已安装
54	10t 电动双梁变频行车	台	6	非标	已安装
55	普通车床	台	2	CW61125B	已安装
56	数控车床	台	2	CK6163	已安装
57	单级压缩空压机	台	1	MH45	已安装
58	静电喷枪	台	2	非标	已安装
59	中桅杆焊接变位机	台	2	非标	已安装
60	滑轮架焊接变位机	台	1	非标	已安装

## 8、工作制度与定员

本项目劳动定员 1000 人，项目年运行 300 天，实行三班工作制，每班 8 小时，年工作小时数 7200 小时。

## 9、公共工程

### (1) 供水

项目供水由北侧市政供水管接入，水源来自响潭水库。

### (2) 排水

本项目采用雨、污分流系统。

雨水排水系统：本项目区域设有完善的雨水管网，雨水经收集后沿雨水管线最终排入兴隆口沟。

污水排水系统：本项目区域已铺设完善的市政污水管网，项目产生的生活污水、生产废水均排入三一产业园区污水处理站处理，处理达标后经市政污水管网最终进入南口工业区污水处理厂集中处理。

### (3) 制冷与供热

本项目 1#厂房办公区夏季制冷由单体空调提供；冬季供暖由已建燃气锅炉房提供（三一筑工科技有限公司，昌环保审字【2016】0533 号）。已建锅炉房原本为 1#厂房整体供暖设计，后出租于三一筑工科技有限公司使用，该锅炉完全能满足现三一筑工和三一重机 1#厂房办公区冬季取暖需要。

生产车间冬天配有燃气热辐射供暖系统，夏天不进行制冷。燃气辐射型供暖是利用天然气在辐射管内燃烧而放出各种波长的红外线进行供暖的。红外线具有非色散性，因而，能量集中，热效应显著。由于辐射热只能被建筑物、人体、设备等吸收并转化为热能，不会被空气阻隔，因此传热效率较高。



### (4) 供电

本项目电源由西侧 220kV 桃洼变电站接入，变电所容量约为 40000kVA，能够满足本项目用电需求。

### (5) 天然气

本项目区域天然气管道建设完善，所用天然气直接由该区天然气管道接入，厂区不设置天然气储气罐，气源来自陕甘宁气田。项目天然气用于冬季取暖和工艺供气。

### (6) 压缩空气

本项目利用局部集中空压站供给全厂生产用压缩空气，压缩空气站的设计容量考虑管道的漏损、用气设备的磨损增耗等因素，则压缩空气站的设计容量为： $226.8\text{m}^3/\text{min}$ ，可满足本项目用气要求。

### (7) 供油站

本项目于1#厂房西北角设有油库，油库储存容量为液压油 50m<sup>3</sup>，柴油 8.6m<sup>3</sup>，设 2 台齿轮泵，1 用 1 备，加液压油，设 6 台气动隔膜供油泵，3 用 3 备，加注柴油。

油库由油罐区和油泵房组成。油罐区设 2.20 米高围墙，设防水混凝土坑，油罐放置在坑内基础上，并用砂子覆盖。油泵房内设值班室，负责油泵的运行和安全监督。

### 10、项目环保投资情况

本项目总投资 11545 万元，项目环保投资 1994.3 万元，环保投资占总投资 17.27%，环保投资见表 1-5。

表 1-5 环保投资一览表

治理内容	环保措施	投资（万元）
废气	静电、板式机械除尘系统、voc 处理设备、水性漆切换改造	1908.1
废水	在线监测设备	86.2
合计		1994.3

### 11、政策符合性分析

根据国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），本项目生产设备及工艺未列入鼓励类、限制类及淘汰类，属允许类。根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 版）》和《昌平区产业准入特别管理措施（2016—2017 年）》中的有关规定，本项目未列入新增产业的禁止和限制目录。根据《北京市工业污染行业、生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2017 年版）》中的有关规定，本项目未列入工业污染行业、生产工艺调整退出及设备淘汰目录，符合国家及地方产业结构调整政策。

北京市昌平区经济和信息化委员会以昌经信委备〔2018〕43 号给予项目备案。

### 12、项目规划符合性分析

本项目位于昌平区南口镇工业区三一产业园。根据京昌国用（2014 出）第 00040、00041、00042、00043 号，地类用途为工业用地，项目建设厂房进行生产，本项目的建设内容不改变土地使用性质，项目建设符合用地规划要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1#厂房东侧和东北侧的材料库厂房租赁给三一筑工科技有限公司，生产建筑工业化预制构件及部件（昌环保审字【2016】0533号），该项目污染物均达标排放。

1#厂房主体已于2012年1月投产，配套环境保护设已于2015年6月投入使用。目前项目存在以下环境问题：

(1) 1#厂房原有除尘设施不完善，烟尘经设备自带集尘装置简单收集处理后在车间内排放，未做到有组织排放。

(2) 1#厂房原有涂装生产线使用油漆，有机废气产生量大，成分复杂（含有苯系物等），处理效率不足90%。

(3) 三一产业园内建有污水处理站一座，由三一重型能源装备有限公司负责维护运营，处理三一产业园内现有的三一重机有限公司、三一重型能源装备有限公司两家企业产生的生产废水。该污水处理站已建成，采用混凝沉淀+气浮工艺，处理规模为192m<sup>3</sup>/d（另有48m<sup>3</sup>/d含漆废水预处理设施）。原三一产业园现有企业的生活污水均采用直排市政污水管网的方式，现根据三一产业园统一安排两家企业的生产废水和生活污水将全部进入该污水处理站集中处理后排放。

## 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

昌平区位于北京市西北部太行山脉与燕山山脉交汇处，是首都的中郊区，最南端距市中心 10km。昌平区区域地理坐标为东经 115°30'17 " 至 116°29'49 " ，北纬 40°2'18 " 至 40°23'13"之间，东临顺义区，南与朝阳、海淀区毗邻，西与门头沟区和河北省怀来县接壤，北与延庆、怀柔相连，区域面积 1352km<sup>2</sup>。

本项目位于昌平区西部南口镇工业区三一产业园内。

### 2、地形、地貌

昌平区地势由西北向东南逐渐形成一个缓坡倾斜地带，全区由西部山区，北部山地和东南部平原三大地貌构成。西部、北部为山区、半山区，以南口及居庸关为界，西部山区统称西山，属太行山脉；北部山区称军都山，属燕山山脉，地处温榆河冲击平原和军都山的结合地带，三分之二为山区、半山区，大部分地区海拔在 250~700m 之间，地形地貌多样，水量充沛，空气清新，四季分明。山区海拔 400~800m，最高峰（高楼峰）海拔 1439.3m。最著名的山脉有天寿山、银山、龙泉山、叠翠山、驻跸山、虎峪山等，层叠交错，高山、峡谷、悬崖、陡壁等丰富的地貌特征，构成了千变万化的奇妙景观，为昌平区旅游业提供了不同高度带的旅游资源，是开展野营、登山、探险、森林、滑雪、滑草等旅游项目的重要自然条件。

本项目所在区域属山前洪积冲积扇上部，区域地势较为平坦。

### 3、地质

昌平区出露的地层有太古界、元古界、古生界、中生界、新生界等。地质构造主要由燕山纬向沉降带、祁吕贺兰山字型东北反射弧构造体系和新华夏构造体系组成。

昌平区西部山地分布着上元古界和奥陶纪石灰岩、中生界的砂页岩，花岗岩出露少。北部山区岩性主要是花岗岩、白云质灰岩和片麻岩，土质为岩石风化形成的薄层褐土。南部平原为第四纪冲积物上形成的厚层潮土。

本项目所在厂区基土上层主要为人工填土层，下层为砂石。

#### 4、气候、气象

昌平区属于温带大陆性半湿润半干旱气候，全年四季分明，盛行西北风，冬春两季约有二十多天大风天气。其气候特征是：冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，春季干旱多风，秋季天高气爽。根据多年的气象资料统计分析：该地区年平均气温为 11.7℃。一月最冷，平均-4.1℃，极端最低温度-19.6℃；七月最热，平均 25.7℃，极端最高温度 40.3℃。年温差为 29.8℃。多年平均降雨量为 580mm，降水分配不均，以夏季（6~8 月）为最多，平均降水量为 429.9mm，占全年的 75%，冬季（12~2 月）平均降水量只有 10mm 左右，仅占全年的 2%。平均每年有阴天 96.6d，年雾日数为 4.4d，年无霜期为 163d。冬季地面下有 60~80cm 的冻土层。

本地区冬季多偏北或西北风，夏季多偏南或东南风，春秋两季则两种风向交替出现。但全年仍以偏北风为主，多年平均风速 2.2m/s，月平均风速以 4 月份最大，为 3.4m/s。

#### 5、水文地质

##### 5.1 地表水

昌平区的平原河道主要属于北运河水系的温榆河，有主要排洪河道 26 条。此外，清河在昌平区南部界边经过，境内长度 4.8km。京密引水渠自东向西贯穿昌平区，境内长度 37.15km。温榆河属于北运河水系，是海河流域四大河流之一，是北京市西北部地区主要排水河道。河道起自昌平区沙河闸，流经顺义区、朝阳区，至通州北关拦河闸，全长约 48km，流域面积 2478km<sup>2</sup>。温榆河昌平区段长约 19.4km，境内流域面积 1237km<sup>2</sup>。温榆河以上有五条支流，东沙河、北沙河、南沙河、孟祖河和葡沟河。东沙河与北沙河、南沙河在巩华镇附近汇入沙河水库，沙河水库以下称温榆河。

项目所在区域地表水主要为兴隆口沟、北沙河。兴隆口沟位于南口镇西部，是南口镇西部山区主要的排洪河道，自西向东流经昌平南口工业区。兴隆口沟发源于昌平区西部山区兴隆口水库，在温南路以上流域面积约为 49.7 平方公里，河道出山后流经昌平看守所南侧，穿越南口工业区、南雁路、温南路后汇入南口蓄滞洪区，下游与南口西河汇合，最终汇入北沙河。北沙河位于昌平区沙河镇北。由虎峪沟、关沟、狡猴沟、兴隆沟、白洋城沟、柏峪沟、高崖口沟汇合而成。主河道全长 60 公里，总流域面积为 623 平方公里。河流走向为自西北向东南，穿

京包铁路桥，于十三陵水库下游入东沙河，属温榆河支流。

根据《昌平区水资源保护规划》(2005.11)中昌平区地表水功能分区，兴隆口沟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类，根据现场调查，兴隆口沟现状干涸污水，地表水规模较小。兴隆口沟汇入北沙河，根据“北京市五大水系各河流、水库水体功能与水质分类”划分，北沙河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水体水质标准。

## 5.2 地下水文

昌平区地下水由松散沉积物中的孔隙水、碳酸盐岩溶裂隙水、碎屑岩裂隙孔隙水、岩浆岩裂隙孔隙水、片麻岩裂隙水等组成。

昌平区大部分地区属于入渗型，地下水位受大气降水和人为开采因素的影响，呈现汛期前下降，汛期后逐渐回升变化。

## 6、土壤

昌平区土壤类型为棕壤类、褐土类、潮土类、水稻土类和风沙土类。

棕壤类分布在高崖口乡、流村镇和南口镇海拔 800m 以上的部分地区，其母质为残积坡积物，有 1 个亚类，1 个土属，1 个土种。

褐土类分布在京密引水渠以北的冲积扇中上部、山麓阶地丘陵、中山低山等地区海拔 70m~1000m 范围内，有 5 个亚类，17 个土属，70 个土种。

潮土类分布在京密引水渠以南的冲积平原和冲积扇下部地区 30m~60m 范围内，有 4 个亚类，11 个土属，37 个土种。

水稻土类分布在交接洼地、地下水溢出带及东小口乡低平地，有 2 个亚类，3 个土属，11 个土种。

风沙土类分布在东沙各庄、西沙各庄村一带，由冲积、风积作用形成的半固定沙丘，有 1 个亚类，1 个土属，1 个土种。

项目所在区域土壤主要为沙石地。

## 7、动植物

### (1) 植被

昌平区植被种类可分为 3 个植被类型区：西部山区海拔 900m 以上地区主要是自然次生林和萌生林，在海拔 900m 以下地区主要是灌丛、灌草丛、人工林、

经济林；北部山区主要是自然次生林、灌丛、灌草丛、人工林、经济林；平原区原生的地带性植被为温带落叶阔叶林，分布在不受地下水影响的洪冲积平原的上部及河间高地，在受到地下水影响的沿河两岸、扇缘地带及洼地是草甸，因耕作历史悠久，天然植被大多数被栽培植被所取代，地边植被以草本植物为主。

## （2）动物

昌平区有野生动物 7 类，199 种。哺乳类动物有野猪、狼、豺、鹿、草兔等 25 种；鸟类有苍鹭、鸳鸯、绿头鸭、北京雨燕、斑鸠、灰喜鹊、大山雀、麻雀等 94 种；两栖类动物有中华大蟾蜍、黑斑蛙、中国林蛙、狭口蛙 4 种；爬行类动物有鳖、壁虎、蝮蛇等 11 种；鱼类有锦、鲫、鲇、泥鳅、鲤、黑鱼等 12 种；昆虫有蜻蜓、蜜蜂、蝴蝶、蚂蚱、蟋蟀、蚂蚁等 42 种；甲克软体类动物有虾、蚌、蟹、蜈蚣、蜘蛛等 11 种。

本项目所在区域人类活动频繁，野生动物出现的频率较少，现场调查期间除有常见的鸟类外，无珍稀动物。

## 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

根据《北京市昌平区2017年1-11月昌平区经济运行情况简析》，昌平区2017年1-11月国民经济情况如下：

2017年1-11月，昌平区经济运行平稳：财政收入稳定增长，工业生产持续增长，消费市场增速加快，固定资产投资小幅下降。

### 一、财政收入稳定增长

2017年1-11月，昌平区一般公共预算收入稳定增长，增速稳步向好，完成79.2亿元，同比增收6.1亿元，增长8.3%，增速比上月提高0.5个百分点，完成年度预算的94.6%。其中：税收收入完成67.8亿元，同比增收8.3亿元，增长14%，占比85.6%；非税收入完成11.4亿元，同比减少2.3亿元，下降16.7%，占比14.4%。

### 二、工业生产持续增长

2017年1-11月，昌平区规模以上工业企业累计完成工业总产值953.2亿元，同比增长22.5%，完成销售产值928.0亿元，同比增长23.7%，实现产销率为97.3%。按经济类型分组看，国有企业完成工业总产值1.2亿元，同比减少13%，完成销售产值1.2亿元，同比下降15.8%；有限责任公司完成工业总产值251.7亿元，同比增长19.6%，完成销售产值247.1亿元，同比增长21.9%；股份有限公司完成工业总

产值388.3亿元，同比增长32.6%，完成销售产值377.6亿元，同比增长39.1%；外商投资企业完成工业总产值196.6亿元，同比增长20.3%，完成销售产值191.4亿元，同比增长18.0%。按企业规模分组看，大型企业完成工业总产值477.3亿元，同比增长26.8%，实现销售产值467.9亿元，同比增长33.6%；中型企业完成工业总产值218.9亿元，同比增长16.7%，实现销售产值212.0亿元，同比增长14.3%；小型企业完成工业总产值255.5亿元，同比增长20.6%，实现销售产值246.6亿元，同比增长16.3%；微型企业完成工业总产值1.4亿元，同比下降39.6%，实现销售产值1.5亿元，同比下降35.9%。

### 三、消费市场增速加快

2017年1-11月昌平区实现社会消费品零售额407.6亿元，同比增长6.7%。其中，限额以上商业企业实现零售额322.3亿元，同比增长5.6%，占整个零售额总量的79.1%；限额以下及个体经营户实现零售额85.4亿元，同比增长10.6%，占整个零售额总量的20.9%。按行业划分，批发业实现零售额36.3亿元，同比增长6.1%，占整个零售额总量的8.9%；零售业实现零售额331.5亿元，同比增长6.4%，占整个零售额总量的81.3%；住宿业实现零售额8.7亿元，同比增长3.9%，占整个零售额总量的2.1%；餐饮业实现零售额31.2亿元，同比增长10.3%，占整个零售额总量的7.6%。

### 四、固定资产投资小幅下降

据统计（项目建设地口径），2017年1-11月昌平区全社会固定投资完成489.3亿元，同比下降1.5%，其中房地产开发投资完成300.8亿元，同比下降4.9%。按登记注册类型划分，国有内资完成投资138.2亿元，同比增长21.1%，占全社会固定资产投资比重为28.3%；非国有内资完成投资341.7亿元，同比下降8.0%，占比为69.8%；外商及港澳台投资完成投资9.4亿元，同比下降16.5%，占比为1.9%。

### 五、文物保护

昌平区文物古迹众多，现代景观多样，文化内涵丰富。区内有1个国家级重点风景名胜保护区——十三陵风景名胜区，总面积120km<sup>2</sup>，世界文化遗产明十三陵、居庸关长城以及十三陵水库、蟒山国家森林公园均位于其间。有明十三陵、居庸关2处世界文化遗产，银山塔林、和平寺、白浮泉等9处国家级和市级文物保护单位。历史上曾有居庸霁雪、银山铁壁、虎峪辉金等“燕平八景”。

本项目周边 500m 内无重点文物保护单位。

## 环境质量状况

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

### 一、环境空气质量

本项目地处北京市昌平区,位于北京市环保局城市评价点昌平镇西侧 13km,城市清洁对照点定陵西南向 15km。本项目所在区域为环境空气质量二类功能区,所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。

根据北京市环境保护局2018年编制发布的《2017年北京市环境状况公报》,2017年北京市空气中细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)年平均浓度值为58μg/m<sup>3</sup>,比上年下降20.5%,超过国家环境空气质量二级标准0.66倍;二氧化硫(SO<sub>2</sub>)年平均浓度值为8μg/m<sup>3</sup>,比上年下降20.0%,达到国家环境空气质量二级标准;二氧化氮(NO<sub>2</sub>)年平均浓度值为46μg/m<sup>3</sup>,比上年下降4.2%,超过国家环境空气质量二级标准0.15倍;可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)年平均浓度值为84μg/m<sup>3</sup>,比上年下降8.7%,超过国家环境空气质量二级标准0.20倍。全市空气中一氧化碳(CO)24小时平均第95百分位浓度值为2.1mg/m<sup>3</sup>,比上年下降34.4%,达到国家环境空气质量二级标准;臭氧(O<sub>3</sub>)日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为193μg/m<sup>3</sup>,比上年下降3.0%,超过国家环境空气质量二级标准0.21倍。臭氧浓度5-9月份较高,超标主要发生在春夏的午后至傍晚时段。全市大气降水年平均pH值为6.75,无酸雨发生。《2017年北京市环境状况公报》中,昌平区的空气质量状况较北京市平均状况较好,其SO<sub>2</sub>达标,年均浓度为7μg/m<sup>3</sup>;NO<sub>2</sub>也达标,年均浓度为37μg/m<sup>3</sup>;PM<sub>2.5</sub>和PM<sub>10</sub>均超标:细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)年均浓度52μg/m<sup>3</sup>,超标49%;可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)年均浓度75μg/m<sup>3</sup>,超标7.1%。

根据北京市环保局公布的空气环境质量日报中的数据进行分析,2018年5月20日~5月26日连续7天统计的昌平区昌平镇监测子站监测点的空气污染指数为33~74,首要污染物为二氧化氮、可吸入颗粒物,空气质量为优、良。结果见表3-1。

**表 3-1 昌平区昌平镇监测子站空气质量数据**

日期	空气污染指数	首要污染物	级别	空气质量状况
2018.05.20	65	二氧化氮	2	良
2018.05.21	70	可吸入颗粒物	2	良
2018.05.22	35	可吸入颗粒物	1	优
2018.05.23	46	可吸入颗粒物	1	优
2018.05.24	74	二氧化氮	2	良
2018.05.25	60	可吸入颗粒物	2	良
2018.05.26	33	可吸入颗粒物	1	优

**二、地表水环境质量**

本项目区域地表水体主要为兴隆口沟。根据《昌平区水资源保护规划》(2005.11)中昌平区地表水功能分区,兴隆口沟执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类,根据现场调查,兴隆口沟现状干涸少水。兴隆口沟与北沙河联通,根据“北京市五大水系各河流、水库水体功能与水质分类”划分,北沙河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区,水质分类为IV类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水体水质标准。

根据北京市环境保护局发布的《2017 年北京市环境状况公报》中统计数据,全市地表水水质持续改善,主要污染指标年均浓度明显降低,劣V类水质比例下降。集中式地表水饮用水源地水质符合国家饮用水源水质标准。全市地表水水质空间差异明显,上游水质状况总体好于下游。

根据北京市环保局环境质量月报的统计数据,水质见表 3-2。

**表 3-2 2018 年 1 月~2018 年 6 月全年地表水体水质状况**

河流名称	监测水质					
	1月	2月	3月	4月	5月	6月
北沙河	V3	V2	V2	V	V	V1

由表 3-2 可知,北沙河 2018 年 1 月至 6 月水质为劣V类,不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准,其超标原因为周边产生的污水就近排入北沙河所致。

**三、地下水质量**

根据《北京市昌平区集中式饮用水水源地保护区划定方案》,本项目周边存在黑寨村水源井、流村水厂水源井、南口水厂水源井、前桃洼村 1 号水源井,水源井保护区范围设置情况见表 3-3。

**表 3-3 周边水源地保护区范围及本项目与其位置关系表**

水源名称	地理位置	一级保护区范围	二级保护区范围	准保护区范围	与本项目位置关系
南口水厂水源地	南口镇	以水源井为核心的 75 米范围。	以南雁路和马兴路交叉口为起始点,沿马兴路向北至中国北方国际射击场南门,沿射击场内路继续向北 400 米至射击场内交通环岛处,自交通环岛中心处向正东至交通街,沿交通街向北至第一个东转路口,改向正东至丁字街,沿丁字街向南至温南路,沿温南路向东北至亭阳路,沿亭阳路向东南至北京西普耐火材料有限公司,转向正南 1100 米至南口农场内与亭北路相连的东西向道路,再自该点向正西至温南路,沿温南路向北至中国石化加油站西大桥站,自该加油站东南角向西至起始点形成的封闭区域。	——	位于项目东北侧,距离 3400m
流村水厂水源地	流村镇	以水源井为核心的 70 米范围。	以水源井为核心的 660 米范围(不含一级保护区范围)。	——	位于项目西南侧,距离 1160m
黑寨村水源地(1、2、3、4号井)	流村镇黑寨村	以水源井为核心的 70 米范围。	以水源井为核心的 660 米范围(不含一级保护区范围)。	——	位于项目东侧,最近距离为 1557m
前桃洼村水源地(1号井)	南口镇前桃洼村	以水源井为核心的 100 米范围。	——	——	位于项目北侧,最近距离为 2632m

本项目与黑寨村水源井、流村水厂水源井、南口水厂水源井、前桃洼村 1 号水源井的最近距离分别为 1557m、1160m、3400m 和 2632m。本项目与周边水源井的位置关系见图 3-1。本项目不在集中式饮用水水源地保护区范围内。

根据《北京市水资源公报(2016年)》(北京市水务局,2017年8月发布),2016年对全市平原区的地下水进行了枯水期(4月份)和丰水期(9月份)两次监测。共布设监测井 307 眼,实际采到水样 297 眼,其中浅层地下水监测井 173 眼、深层地下水监测井 99 眼、基岩井 25 眼。

浅层水:173 眼浅井中符合 II~III 类水质标准的监测井 98 眼,符合 IV 类水质标准的 38 眼,符合 V 类水质标准的 37 眼。全市符合 II~III 类水质标准的面积为 3631km<sup>2</sup>,占平原区总面积的 56.7%;IV~V 类水质标准的面积为 2769 km<sup>2</sup>,占平原区总面积的 43.3%。IV~V 类水主要分布在平原区东部和南部地区。通州、

丰台、大兴、房山和中心城区水质超标情况相对较重，其次为石景山和顺义；昌平、海淀、朝阳和平谷水质超标情况相对较轻。

深层水：99 眼深井中符合 II~III 类水质标准的监测井 74 眼，符合 IV 类水质标准的 17 眼，符合 V 类水质标准的 8 眼。全市深层水符合 III 类水质标准的面积为 2722km<sup>2</sup>，占评价区面积的 79.2%；符合 IV~V 类水质标准的面积为 713 km<sup>2</sup>，占评价区面积的 20.8%。IV~V 类水主要分布在昌平的东南部、顺义西南部、通州东部和北部，大兴地区有零星分布。

基岩水：基岩井的水质较好，除延庆李四官庄草场、丰台王佐和梨园个别项目评价为 IV 类外，其他取样点水质均满足 III 类水质标准。

本项目所在区域地下水水质指标总体符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

#### 四、声环境质量

本次评价对项目厂界噪声环境现状进行了布点监测，现状环境噪声监测点的具体位置见图 1-2。

监测布点：在厂房东、南、西、北各设 1 个监测点 1#（东）、2#（南）、3#（西）、4#（北）；

监测因子：Leq；

根据《关于印发昌平区声环境功能区划实施细则的通知》（昌政发[2014]12 号），本项目所在地所在区域属于 3 类环境噪声功能区南口片区，本项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

项目四周声环境监测数据见表 3-4。

表 3-4 噪声现状监测结果

监测点	监测点位置	监测值		标准		评价	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目北侧厂界外（1m处）	55.4	43.2	65	55	达标	达标
2#	项目东侧厂界外（1m处）	57.5	43.7	65	55	达标	达标
3#	项目南侧厂界外（1m处）	57.4	43.9	65	55	达标	达标
4#	项目西侧厂界1外（1m处）	55.5	42.1	65	55	达标	达标
5#	项目西侧厂界2外（1m处）	54.1	41.3	65	55	达标	达标
6#	武警警种学院	53.2	42.8	55	45	达标	达标
7#	北京市武警训练总队第三师训练基地	53.4	43.2	55	45	达标	达标

从表 3-4 中数据可以看出，项目所在地四面厂界声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。周边声环境敏感点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据现场踏勘，项目用地及周边无文物保护单位和珍稀动植物，也不在地表及地下水源保护区。

本项目周边环境保护目标情况见表 3-5，图 3-1、3-2。

**表 3-5 主要环境保护对象与目标**

环境要素	敏感点	方位	距离	环境保护目标
环境空气	武警警种学院	E	37	达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准
	北京市武警训练总队第三师训练基地	S	50	
	曹庄村	W	480m	
地表水	兴隆口沟	N	紧邻	达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准
	北沙河	E	6900m	达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准
声环境	武警警种学院	E	37	达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准
	北京市武警训练总队第三师训练基地	S	50	
地下水	黑寨村 1 号水源井	W	2647m	达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准
	黑寨村 2 号水源井	W	1557m	
	黑寨村 3 号水源井	W	1585m	
	黑寨村 4 号水源井	W	1660m	
	流村水厂 1 号水源井	SW	1160m	
	前桃洼村 1 号井	N	2632m	
	南口水厂 1 号井	NE	3400m	



北京市武警训练总队第三师训练基地



南侧厂界与训练基地相对关系



武警警种学院



东侧厂界与武警警种学院相对关系

图 3-1 主要环境空气及声环境敏感点

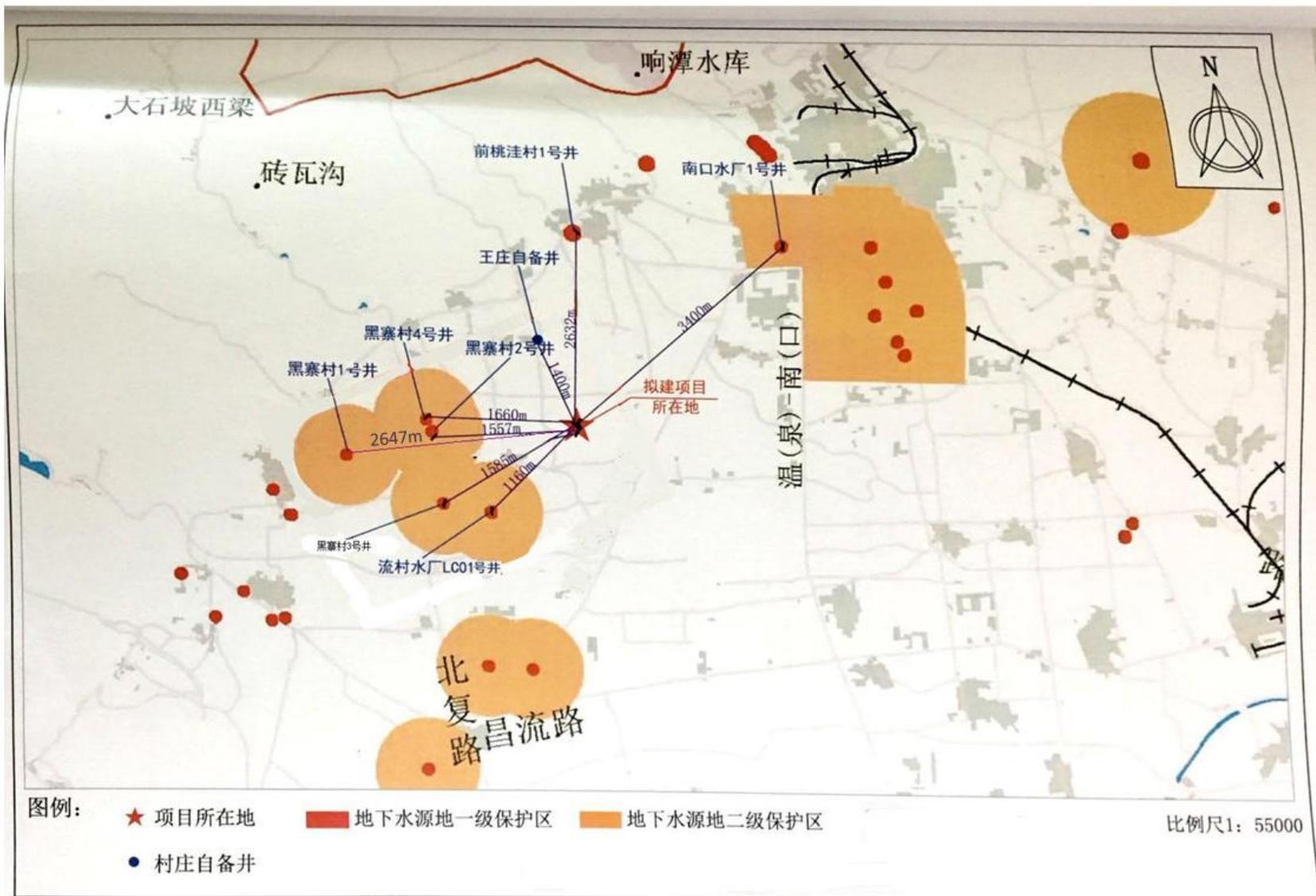


图 3-2 主要地下水敏感目标

## 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<b>1、环境空气</b>				
	项目所在地空气质量功能区分类属于二类区，TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，非甲烷总烃参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值，标准部分限值见表 4-1。				
	<b>表 4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单二级标准</b>				
	污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
	SO <sub>2</sub>	年平均	ug/m <sup>3</sup>	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
		24 小时平均	ug/m <sup>3</sup>	150	
		1 小时平均	ug/m <sup>3</sup>	500	
	NO <sub>2</sub>	年平均	ug/m <sup>3</sup>	40	
		24 小时平均	ug/m <sup>3</sup>	80	
		1 小时平均	ug/m <sup>3</sup>	200	
	TSP	年平均	ug/m <sup>3</sup>	200	
		24 小时平均	ug/m <sup>3</sup>	300	
	PM <sub>10</sub>	年平均	ug/m <sup>3</sup>	70	
		24 小时平均	ug/m <sup>3</sup>	150	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	ug/m <sup>3</sup>	35	
24 小时平均		ug/m <sup>3</sup>	75		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	ug/m <sup>3</sup>	160		
	1 小时平均	ug/m <sup>3</sup>	200		
CO	24 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	4		
	1 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	10		
非甲烷总烃	/	mg/m <sup>3</sup>	2.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值	
<b>2、地表水</b>					
本项目附近的地表水体为东侧 6.9km 处的北沙河，属于北运河水系。根据“北京市五大水系各河流、水库水体功能与水质分类”划分，北沙河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水体水质标准。项目北侧紧邻兴隆口沟，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III					

类水体水质标准标准部分限值见表 4-2。

**表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）**

污染物名称	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	pH	溶解氧	高锰酸盐指数
单位	mg/L	mg/L	mg/L	无量纲	mg/L	mg/L
III类标准浓度限值	≤20	≤4	≤1.0	6-9	≥5	≤6
IV类标准浓度限值	≤30	≤6	≤1.5	6-9	≥3	≤10

### 3、地下水

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，标准部分限值见表 4-3。

**表 4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准**

项目	pH (无量纲)	砷 (mg/L)	溶解性固体 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
标准	6.5~8.5	≤0.01	≤1000	≤3.0	≤450	≤0.5
项目	六价铬 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	/
标准	≤0.05	≤20	≤1	≤250	≤250	/

### 4、声环境

根据《关于印发昌平区声环境功能区划实施细则的通知》（昌政发[2014]12号），本项目所在地所在区域属于3类环境噪声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，标准部分限值见表 4-4。

**表 4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 等效声级 Leq: dB (A)**

类别	环境噪声最高限值			备注
	昼间	夜间		
3	65	55		南口地区

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

### 1、大气污染物排放标准

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），排放速率以企业为单位核算：企业内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定全厂应执行的最高允许排放速率限值，本项目排气筒高度均为 15 米，经等效后代表性排气筒高度为 15 米。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），排气筒高度应高出周围 200 m 半径范围内的建筑物 5 m 以上；不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按对应排放速率限值的 50% 执行。本项目 200 米内最高建筑物高度超过 15 米。

焊接、切割、抛丸等工序产生颗粒物收集处理后经过 15 米高排气筒（未高于周围建筑物 5 米以上）排放，执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的 II 时段排放标准要求，其中最高允许排放速率按该标准的 50% 执行。车间采暖产生的燃烧废气以及试车废气均为无组织排放形式，主要污染物执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中周界无组织排放浓度限值要求。标准限值见表 4-5。

**表 4-5 《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
		排气筒 (m)	标准限值	
其他颗粒物	10	15	0.39	0.3
二氧化硫	/	/	/	0.40
氮氧化物	/	/	/	0.12

烘干室天然气热风炉尾气经过 15 米高排气筒（未高于周围建筑物 5 米以上）排放，执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“工业炉窑的 II 时段排放限值”标准要求，其中最高允许排放速率按该标准的 50% 执行。标准限值见表 4-6。

**表 4-6 《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒 (m)	标准限值
颗粒物	10	15	0.39
二氧化硫	20	15	0.7
氮氧化物	100	15	0.215

喷漆废气中的非甲烷总烃排放浓度执行北京市《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）中 II 时段排放限值，标准部分限值见表 4-7。

**表 4-7 非甲烷总烃污染物排放限值**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒 (m)	涂装工作间或涂装工位旁无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	50	15	5.0

单位周界无组织排放主要为颗粒物、NO<sub>x</sub> 和非甲烷总烃，限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的周界无组织排放浓度限值标准要求，排放限值如下：

**表 4-8 单位周界无组织排放限值**

污染物	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
其他颗粒物	0.3
NO <sub>x</sub>	0.12
非甲烷总烃	1.0

### 2、水污染物排放标准

项目外排污水经市政管网进入南口工业区污水处理厂，排水水质执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中表 3 “排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”标准要求，具体标准限值见表 4-9。

**表 4-9 水污染物综合排放标准 (DB11/307-2013)**

序号	项目名称	单位	排入公共污水处理系统的水污染物综合排放标准限值
1	pH	无量纲	6.5~9
2	COD	mg/L	500
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	300
4	SS	mg/L	400
5	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	45
6	石油类	mg/L	10

### 3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，标准部分限值见表 4-10。

**表 4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)**

时段 厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	3	65

### 3、固体废弃物

项目产生的固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定。一般固体废物需执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001) 以及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制

	<p>标准（环境保护部公告 公告 2013 年第 36 号）”修改单。</p> <p>危险废物的排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定以及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准（环境保护部公告 公告 2013 年第 36 号）”修改单。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p><b>1、总量控制指标依据</b></p> <p>北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（京环发〔2015〕19 号）中第一条规定：“北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮”。</p> <p>《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》中“一、（二）严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为本项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。”“四、（二）用于本项目的“可替代总量指标”不得低于本项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照本项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。”</p> <p>根据本项目特点，确定与本项目有关的总量控制指标为：大气污染物为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物；水污染物化学需氧量和氨氮。</p> <p><b>2、本项目污染物排放总量计算</b></p> <p>①大气污染物排放总量计算</p> <p><b>A、烟粉尘</b></p> <p>本项目金属切割、机加工、焊接烟尘经过集气装置收集（收集率 80%）及自带烟尘净化装置（处理效率 95%）处理后经车间静电除尘系统（收集率 80%，处理率 99%）处理。静电除尘后的烟气由 4 跟 15 米高排气筒排放。未收集烟气经车间沉降后无组织排放（车间外逸散不超过 30%）。</p>

本项目抛丸车间采用旋风除尘+沉流滤筒式两级除尘工艺和袋式除尘装置，除尘效率均在 95% 以上。

本项目使用焊丝量为2100 t/a，根据《船舶工业劳动保护手册》（上海工业出版社，1989 年第一版，江南造船厂科协），每kg 焊丝产生5.0~8.0g 烟尘。本项目焊丝焊接产尘量按8g/kg 焊丝考虑，本项目焊接烟尘产生量为16.8t/a，焊接烟尘最终排放量为0.2740t/a。

本项目处理钢件约36800 t/a，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，每1t 金属材料在机加工时约产生0.047 kg 的工业粉尘（以颗粒物计），本项目机加工过程中产生的颗粒物产生量为1.7296t/a，排放量为0.0282t/a。

本项目抛丸分为钢板抛丸、中小件抛丸、中桅杆抛丸、钻杆抛丸、和人工清理，根据已有项目类比，各工段产污系数分别为0.4kg/t、0.9kg/t、1kg/t、0.04kg/t、0.04kg/t。本项目抛丸处理钢材（钢管量）分别为32000t、12000t、20000t、4800t、4800t。本项目抛丸粉尘产生量为43.984t/a，最终排放量为3.039t/a。

本项目年用天然气75万m<sup>3</sup>，根据北京市环境保护局编制的《建设项目环境保护审批登记表填表说明》和《北京环境总体规划研究》中确定的排放因子，即每燃烧1000m<sup>3</sup> 天然气，颗粒物0.045kg，本项目天然气燃烧排放颗粒物为0.034t/a。

本项目年产智能钻机1600 台，每台试车10 小时，产品发动机功率约为150kWh。产品使用的柴油发动机污染物满足欧III B 标准限值，试车废气颗粒物排放量为0.042 t/a。

综上，本项目烟尘（颗粒物）排放总量为3.4172 t/a。

#### B、挥发性有机物

根据工程分析，本项目使用水性漆，挥发性有机物成分为非甲烷总烃，水性漆中挥发性有机物的挥发量按最不利情况100%挥发计算，非甲烷总烃产生量12.5 t/a。本项目三条喷涂生产线喷漆废气采用“高级氧化水解+活性炭”处理工艺，非甲烷总烃总去除效率为90%，经处理后的废气通过3根15米高排气筒排放。喷涂生产线车间采取密闭措施，车间顶部有

机气体逸散无组织排放不大于10%。经净化处理后，非甲烷总烃的排放量为2.375 t/a。

#### C二氧化硫、氮氧化物

本项目年用天然气75万m<sup>3</sup>。其中喷涂生产线烘干室年用天然气40万m<sup>3</sup>，红外辐射采暖系统年用天然气35万m<sup>3</sup>。喷涂生产线烘干室天然气热风炉均采用低氮燃烧器+烟气循环技术，氮氧化物去除率大于50%。

根据《北京市环境保护局关于燃气设施（燃用市政管道天然气）二氧化硫排污系数的通知》（京环发（2015）22号）、北京市环境保护局编制的《建设项目环境保护审批登记表填表说明》和《北京环境总体规划研究》中确定的排放因子，即每燃烧1000m<sup>3</sup>天然气，将产生SO<sub>2</sub>0.049kg、NO<sub>x</sub>1.76kg。经处理后，本项目天然气燃烧二氧化硫总排放量为0.037 t/a，氮氧化物总排放量为0.968 t/a。

本项目年产智能钻机1600台，每台试车10小时，发动机功率约为150kWh。产品使用的柴油发动机污染物满足欧III B标准限值，试车废气主要污染物氮氧化物总排放量为3.36 t/a。

综上，本项目二氧化硫总排放量为0.037 t/a，氮氧化物总排放量为4.328 t/a。

#### ②水污染排放总量计算

本项目运营期生产废水排放量为4290t/a，生活污水排放量为24300t/a，年排水总量为28590t/a。

根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016年9月1日起实施）的管理规定：纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量。本项目污水排入工业区排水管网，然后排入南口工业区污水处理厂。南口工业污水处理厂于2011年完工并投入使用，其出水排入兴隆口沟，根据昌平区水环境功能区划，兴隆口沟属于III类水体，其排水执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中现有城镇污水处理厂A标准排放限值。因此，总量指标核算中，污染物浓度取现有城镇污水处理厂A标准

排放限值，即化学需氧量：50mg/L，氨氮：5mg/L。

$\text{COD}_{\text{Cr}}$  最高允许排放量 =  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  最高允许排放浓度 × 污水排放量  
 $= 50 \text{ (mg/L)} \times 28590 \text{ (m}^3/\text{a)} \times 10^{-6} = 1.423 \text{ t/a}$ 。

$\text{NH}_3\text{-N}$  最高允许排放量 =  $\text{NH}_3\text{-N}$  最高允许排放浓度 × 污水排放量 =  
 $5 \text{ (mg/L)} \times 28590 \text{ (m}^3/\text{a)} \times 10^{-6} = 0.142 \text{ t/a}$ 。

按照污染物总量指标“增一减二”原则，本项目污染物总量实行指标二倍替代，本项目指标替代率为：烟尘6.8344t/a，SO<sub>2</sub>0.074t/a，NO<sub>x</sub>8.656t/a，非甲烷总烃4.75 t/a，COD<sub>Cr</sub>：2.859t/a，氨氮：0.286t/a。

表4-11 本项目污染物排放总量一览表 单位：t/a

类别		烟粉尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	挥发性有机物
废气	有组织排放量	2.2123	0.020	0.352	1.125
	无组织排放量	1.2049	0.017	3.976	1.250
	合计	3.4172	0.037	4.328	2.375
	需申请总量指标量	6.8344	0.074	8.656	4.750
废水	污染物	COD <sub>Cr</sub>		氨氮	
	本项目排放量	1.423		0.142	
	需申请总量指标量	2.859		0.286	

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

#### 1、生产工艺

智能钻机各生产单元生产工艺说明智能钻机生产单元由上车车体、桅杆系统、动臂传动系统、钻挖系统、液压系统、电气系统等组成，各单元分别进行生产，最终与外协配件进行总装。

##### （1）上车车体

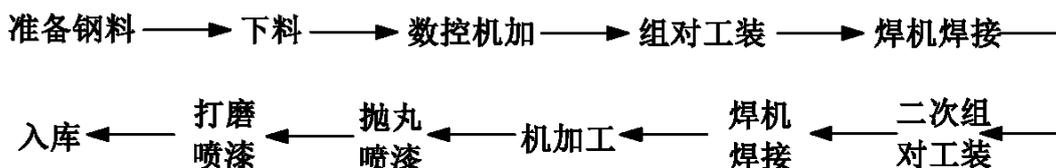
上车车体生产中所涉及的自制件为底座及转台。



##### （2）桅杆系统

桅杆系统生产中所涉及的自制件为上桅杆、中桅杆、卷扬机架，其他组成部分为加压液压缸等，它是钻杆、动力头的安装支承部件及其工作进尺的导向。

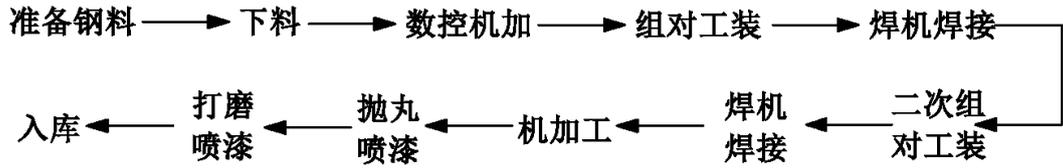
上桅杆生产工艺：



中桅杆生产工艺：



卷扬机架生产工艺：



(3) 动臂传动系统

动臂传动系统生产中所涉及的自制件为动臂及动臂架、三角形机架，其他组成部件为支撑杆、变幅液压缸、立桅液压缸等，通过液压缸的作用，可以使桅杆远离机体或靠近机体，改变桅杆的角度，可以调节桅杆的工作幅度和运输状态时桅杆的高度。

动臂及动臂架生产工艺：三角形机架工艺：



(4) 钻挖系统

钻挖系统生产所涉及的自制件为动力头箱盖及箱体、钻杆、滑轮架。钻杆是一个关键部件，采用多节可伸缩式，动力头由减速机、液压马达、减速齿轮箱、动力头箱等组成。其中动力头箱、钻杆和滑轮架为主要生产环节，减速机、液压马达、减速齿轮箱等成品部件进行外购不进行生产。

动力头箱盖生产工艺：



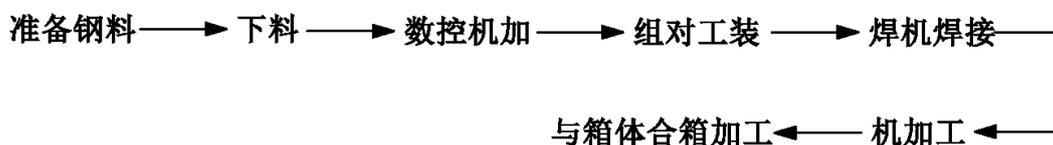
三角形机架工艺：



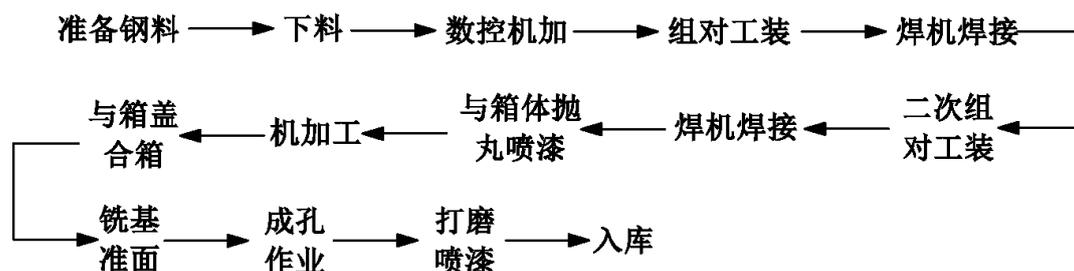
(5) 钻挖系统

钻控系统生产所涉及的自制件为动力头箱盖及箱体、钻杆、滑轮架。钻杆是一个关键部件，采用多节可伸缩式，动力头由减速机、液压马达、减速齿轮箱、动力头箱等组成。其中动力头箱、钻杆和滑轮架为主要生产环节，减速机、液压马达、减速齿轮箱等成品部件进行外购不进行生产。

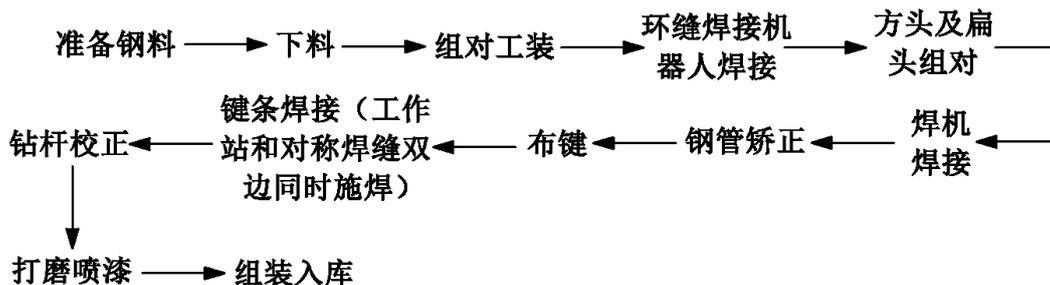
动力头箱盖生产工艺：



动力头箱体生产工艺：



钻杆生产工艺：



滑轮架生产工艺：



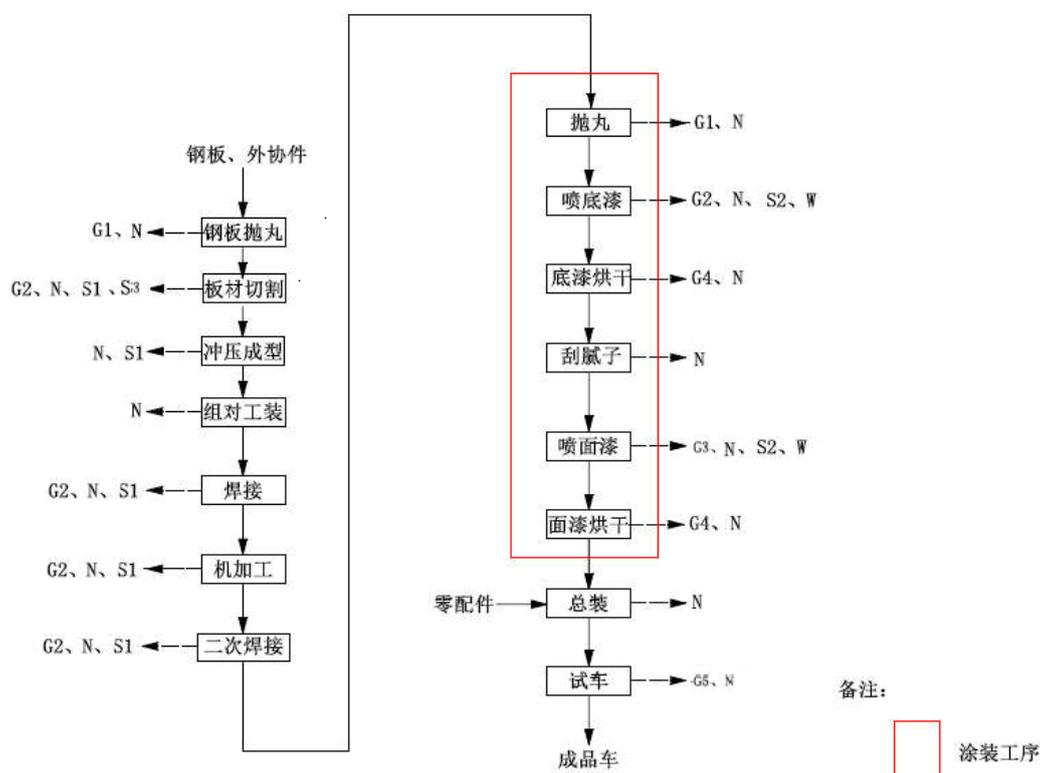
## (6) 液压及电气系统

液压及电气系统在生产作业中主要为外购成品设备的安装组合及焊接。

## 2、产污环节分析

对智能钻机生产工艺进行分析，本项目生产作业中所涉及到的各类自制部件生

产以及最终总装的生产步骤概括为板材切割、钢板抛丸、冲压成型、组对工装、焊接、机加工、二次焊接、抛丸、喷底漆、烘干、打磨、喷面漆、烘干、总装、试车等工序，其主要工艺流程和产污环节见图 5-1。



### 工艺流程简述：

(1) 钢板抛丸：对钢板表面抛丸，主要是对钢板进行除锈和去除氧化层，抛丸过程中会产生粉尘和噪声。钢板抛丸产生的粉尘经过两级除尘器处理后由 15m 排气筒排放。

(2) 板材切割：对厚度大于 28mm 的中厚板零件切割下料，采用数控火焰切割机承担；对厚度小于等于 16mm 的薄板的切割下料，采用激光切割机及火焰切割机

完成；其他中薄板采用精细等离子切割机下料。各切割点产生的金属粉尘经过负压滤筒式除尘器净化后在厂房内排放。

(3) 冲压成型：前后墙板等工件的折弯成形采用数控折弯机完成，并可利用液压机完成复杂异形件的冲压成形。

(4) 组对工装：将需要一体化焊接的工件进行组装，准备焊接。

(5) 焊接：主要进行单元式焊接，中桅杆的焊接，钻杆焊接等，所有焊接均采用 80%Ar+20%CO<sub>2</sub> 混合气体保护焊。车间焊接机器人自带除尘装置对焊接烟尘进行处理。

(6) 机加工：采用专用机床、车削中心与数控车床、立式加工中心等进行三角形、箱体、动臂、销轴以及阀块的加工。

(7) 抛丸：为了去除工件表面的浮锈、焊缝、焊渣、氧化层，使工件表面的粗糙度达到喷漆的要求需要进行抛丸处理。抛丸粉尘由机械排风系统引入旋风沉流滤筒二级除尘器进行处理后经 15m 排气筒排放。

(8) 喷漆及漆料烘干：项目设有喷漆室、流平室和烘干室。喷漆采用人工喷涂，喷涂之后进入流平室流平，流平过程中产生的废气与喷漆过程中产生的废气一起处理。喷漆室为水旋喷漆室，由室体、送风系统、底部漆雾处理装置、排风系统、水循环系统等组成。

基本原理是用气体层流压抑的方式使漆雾自工件周围落入下面地坪栅格板，在下抽风系统的作用下，通过设在水槽上的动力管形成漆水混合液，含有漆颗粒的水经过自流进入循环水池，在药物的作用下，漆料在部分凝聚成团或有小部分下沉为渣，经除渣处理后的水再由泵打回喷漆室水槽循环工作。经除漆后的洁净气体经气水分离装置除水后再经活性炭吸附净化后通过排气筒排放。为了保证水旋喷漆室的净化效率，项目漆雾净化水定期排放一次，排放的废水排入三一产业园污水处理站处理达标后经市政污水管网汇入南口工业区污水处理厂。

烘干室采用热空气对流方式进行漆料件的烘干，烘干温度大约在 80℃左右，加热系统为间接式天然气加热热风炉，烘干产生的废气通过 15m 排气筒进行排放。

(9) 本项目腻子仅用于缺陷修补，年用量极小且不经过打磨，故无刮腻子粉尘。

(10) 总装：将从自动化立体仓库中出库的零件直接送到相应的部装区，装配线长 22m，设 9 个工位，工位间距 2.2m，依据动力头装配过程的需求，在 9 个工位旁分别设立了相应的部件组装区，分别对各部件进行总装成车。

(11) 试车：产品总装完成后需进行试车，项目试车在露天试车场原地进行试车作业。本项目产品采用柴油发动机，故试车过程中会产生试车废气。

**主要污染工序：**

**一、施工期**

项目 1 号厂房已建成, 施工期仅对部分环保设施进行改造完善, 施工期很短, 影响轻微。

**二、营运期**

根据项目特点, 该项目污染源及污染因子识别见表 5-1。

**表 5-1 项目污染源及污染因子识别表**

污染物		污染源		污染因子
		名称	编号	
废气	生产废气	钢板抛丸	G1	颗粒物
		钢板切割、焊接、机加工、抛丸等	G2	颗粒物
		中小件涂装线 中桅杆涂装线 钻杆涂装线	G3	涂装及干燥过程产生的废气, 主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物;
		烘干室	G4	加热烘干炉燃烧废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
		试车	G5	试车废, 主要污染物为氮氧化物气
废水	生产废水	地面清洗废水	W1	COD、SS、石油类
		漆雾处理废水	W2	COD、SS、石油类
	生活污水	员工生活污水	W3	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等
噪声	噪声	抛丸机、打磨机、磨床、剪板机等	N	机械噪声
固体废物	一般固废	机加工	S1	金属废料(金属边角料、金属屑、金属尘)、废弃包装材料、焊接废料、除尘器集尘
	危险固废	喷漆	S2	废活性炭
		机加工	S3	废乳化液、废抹布
		污水处理	S4	漆渣
生活垃圾	员工	S5	生活垃圾	

## 1、废气排放

### (1) 粉尘

项目粉尘主要来自车间粉尘（金属切割、机加工，焊接烟尘）和抛丸粉尘，产尘工段年运行时间 300 天，每天运行 24h。

金属切割、焊接机器人及手工电焊均有集气装置。切割及焊接过程中产生的烟尘直接被带入集气装置内进行过滤净化。根据相关设备设计资料，项目切割和焊接口部分带有集气装置收集效率按 80% 计，自带烟尘净化装置的烟尘净化率大于 95% 净化后的烟气排放在车间内。

根据产尘区域布局，在车间立柱上安装赫尔工业设备（上海）有限公司生产的 H0FE-10000C 静电式除尘系统 85 套、静电除尘系统处理后的烟气车间内排放。在厂房墙壁内部上安装除尘主管线，离地高度 6m，主管线上采用百叶窗形式的吸口，除尘管线联通 HERR15KW 机械式板式除尘系统 2 套、HERR30KW 机械式板式除尘系统 2 套，最终经板式机械除尘系统（额定风量共计 10 万 m<sup>3</sup>/h）处理后的烟气由 4 根 15 米高的排气筒排放。静电除尘和板式机械除尘的收集率按 80% 计，除尘过滤效率大于 99%。

少量无组织烟粉尘随厂房进出大门排放，在车间内沉降后散逸到车间外比例不大于 30%。

本项目在钢板抛丸（2 台）、中小件抛丸和中桅杆抛丸线每台抛丸设备均设置 1 套抛丸粉尘除尘器，除尘工艺采用旋风除尘+沉流滤筒式两级除尘工艺，共 4 套。钻杆抛丸设置 1 套抛丸机粉尘除尘器和人工清理粉尘除尘器，除尘工艺采用袋式除尘器。本项目抛丸车间采用的旋风除尘+沉流滤筒式两级除尘工艺和袋式除尘装置，除尘效率均在 95% 以上，抛丸产生的粉尘经除尘器处理后经 6 根 15 米排气筒排放。

### 切割、机加工粉尘

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，每 1t 金属材料在机加工时约产生 0.047 kg 的工业粉尘（以颗粒物计），本项目建成后需经处理钢件约 36800t，因此机加工过程中产生的主要污染物颗粒物产生量为 1.7296t/a，颗粒物最终排放量为 0.0282t/a（其中有组织排放 0.0033 t/a，无组织排放 0.0249 t/a）。

### 焊接烟尘

根据《船舶工业劳动保护手册》（上海工业出版社，1989 年第一版，江南造船厂科协），每 kg 焊丝产生 5.0~8.0g 烟尘。本项目焊丝焊接产尘量按 8g/kg 焊丝考虑，本项目建成后年用焊丝 2100 t，由此计算本项目焊接烟尘产生量为 16.8t/a，焊接烟尘最终排放量为 0.274t/a（其中有组织排放 0.032 t/a，无组织排放 0.242 t/a）。

### 抛丸粉尘

本项目抛丸分为钢板抛丸、中小件抛丸、中桅杆抛丸、钻杆抛丸、和人工清理，根据已有项目类比，各工段污染物颗粒物产污系数分别为 0.4kg/t、0.9kg/t、1kg/t、0.04kg/t、0.04kg/t。本项目抛丸处理钢材（钢管量）分别为 32000 t、12000 t、20000 t、4800 t、4800 t。本项目钢板抛丸、中桅杆抛丸、中小件抛丸、钻杆抛丸以及钻杆人工清理粉尘除尘系统配套风机总风量分别为 12000 m<sup>3</sup>/h、10000 m<sup>3</sup>/h、15000 m<sup>3</sup>/h、12000 m<sup>3</sup>/h、15000 m<sup>3</sup>/h。本项目抛丸工序污染物颗粒物产生量为 43.984 t/a，最终排放量为 3.039 t/a。

**表 5-2 抛丸工序主要污染物颗粒物产排情况一览表**

污染源	污染因子	钢板（管） 处理量 (t/a)	产污系数 kg/t（原 料）	排放形式	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
钢板	颗粒物	32000	0.4	有组织	12.544	0.627
抛丸间	颗粒物			无组织	0.256	0.256
中桅	颗粒物	12000	0.9	有组织	10.584	0.531
杆抛丸间	颗粒物			无组织	0.216	0.216
中小	颗粒物	20000	1	有组织	19.6	0.982
件抛丸间	颗粒物			无组织	0.4	0.4
钻杆	颗粒物	4800	0.04	有组织	0.18816	0.00936
抛丸间	颗粒物			无组织	0.00384	0.00384
钻杆	颗粒物	4800	0.04	有组织	0.18816	0.00936
清理	颗粒物			无组织	0.00384	0.00384
合计				有组织	43.104	2.159
				无组织	0.88	0.88
				总计	43.984	3.039

### 粉尘合计

**表 5-3 项目车间内污染物粉尘排放情况一览表**

污染源	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	有组织排 放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)

切割、机加工 粉尘	1.7296	1.7014	0.0033	0.0249	0.0282
焊接烟尘	16.8	16.526	0.032	0.242	0.274
抛丸粉尘	43.984	40.495	2.159	0.88	3.039
合计	62.5136	59.1724	2.1943	1.1469	3.3412

(2) 涂装工序废气

本项目共有 3 条涂装线，分别为中小件涂装线、中桅杆涂装线、钻杆涂装线。产污环节主要为涂装过程中产生的有机废气。喷涂生产线平均每天运行 6 小时，年工作时间为 1800h。

本项目三条喷涂生产线全部采用水性漆，产生涂装废气总集气率为 90%，采用“高级氧化水解+活性炭”处理工艺，总风量为 35.4 万 m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃总去除效率为 90%。经处理后的废气通过 3 根 15 米高排气筒排放。喷涂生产线车间采取密闭措施，车间顶部有机气体逸散无组织排放不大于 10%。

根据建设单位提供资料及对比《北京德洋中车汽车零部件有限公司生产工艺和环保设施改造项目》，本项目使用水性漆中 VOC 含量 10%。水性漆成分及有机物含量分析见表 5-4。

表 5-4 水性漆成分及有机物含量分析

序号	名称	组分	百分比	年用量 (t/a)	非甲烷总烃 (t/a)
1	水性丙烯酸聚氨酯面漆 A 组分	水性聚氨酯树脂	30-40%	43.5	5.2
		颜料	8-15%		
		填料	15-30%		
		去离子水	5-10%		
		助剂	2-5%		
2	水性丙烯酸聚氨酯面漆 B 组分（即固化剂）	水性固化剂	70-80%	8.5	
		助剂	20-30%		
3	水性双组份环氧底漆 A 组分	水性环氧树脂	20-35%	61.5	7.3
		颜料	10-20%		
		填料	5-20%		
		去离子水	15-25%		
		助剂	2-15%		
4	水性双组份环氧底漆 B 组分	水性固化剂	65-75%	11.5	
		去离子水	25-35%		
合计				125	12.5

表 5-5 喷涂生产线风量

序号	生产线	工位	处理设备参数
1	中桅杆喷涂线	喷漆室	2 套设备，处理风量各 65000 m <sup>3</sup> /h
		烘干室	
2	中小件喷涂线	1#喷漆室	1 套设备，处理风量

		2#喷漆室	86000 m <sup>3</sup> /h
		1#烘干室	1 套设备, 处理风量 83000 m <sup>3</sup> /h
		1#流平室	
		2#烘干室	
		3#烘干室	
		2#流平室	
		3#喷漆室	
		3#流平室	
		4#烘干室	
3	钻杆喷涂线	喷漆室	
		流平室	
		烘干室	
4	总风		35.4 万 m <sup>3</sup> /h

综上, 本项目喷涂废气主要污染物非甲烷总烃总产生量为 12.5 t/a, 排放量为 2.375 t/a 其中有组织收集处理后排放量 1.125 t/a, 无组织排放量 1.25t/a。

### (3) 燃烧废气

本项目年用天然气 75 万 m<sup>3</sup>。其中喷涂生产线烘干室年用天然气 40 万 m<sup>3</sup>, 红外辐射采暖系统年用天然气 35 万 m<sup>3</sup>。

本项目喷涂生产线烘干室共设燃气烘干加热炉 7 台, 每台燃气量天然气热风炉均采用低氮燃烧器+烟气循环技术, 氮氧化物去除率大于 50%。

根据《北京市环境保护局关于燃气设施(燃用市政管道天然气)二氧化硫排污系数的通知》(京环发(2015)22号)、北京市环境保护局编制的《建设项目环境保护审批登记表填表说明》和《北京环境总体规划研究》中确定的排放因子, 即每燃烧 1000m<sup>3</sup> 天然气, 将产生 SO<sub>2</sub> 0.049kg、NO<sub>x</sub>1.76kg、颗粒物 0.045kg。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》, 本项目天然气燃烧烟气排放因子取 13.6m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> 天然气。

**表 5-6 燃烧废气污染物排放情况**

序号	污染源	耗气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	废气量(万 m <sup>3</sup> /a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	颗粒物 (t/a)
1	红外采暖热辐射	35	476	0.017	0.616	0.016
2	涂装生产线烘干室	40	544	0.02	0.352	0.018
	总计	75	1020	0.037	0.968	0.034

### (4) 试车废气

为了保证产品质量, 每台设备均进行试车, 试车时会产生试车尾气, 项目产品采用柴油发动机, 柴油燃烧后产生尾气, 组分主要有一氧化碳(CO)、碳氢

化合物（THC）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物。

本项目产品使用的柴油发动机污染物满足欧 III B 标准限值，本次环评按较为严格的欧 III B 标准限值计算试车废气污染物产生量。本项目试车为露天试车，其产生的试车废气全部无组织排放。

拟建年产智能钻机 1600 台，每台试车 10 小时。产品发动机功率约为 150kWh，则本项目试车废气污染物排放情况见表。

**表 5-7 试车废气污染物排放情况**

项目	发动机功率	CO	HC	NO <sub>x</sub>	颗粒物
欧 III B 标准限值 (g/kWh)	130 ≤ P ≤ 560	3.5	0.19	2	0.025
本项目污染物排放量 t/a	150	5.88	0.319	3.36	0.042

2、废水排放

项目主要废水污染源为生产废水及生活污水。

项目办公人员生活用水系数根据《北京市用水定额管理实施指导手册》及《建筑给水排水设计规范》选取，生产废水由建设单位根据生产经验提供。项目用水量见表 5-8。

**表 5-8 项目生产及生活用水量一览表**

序号	用水单元	用水定额	规模	天数	用水量	
					日用水量 m <sup>3</sup> /d	年用水量 m <sup>3</sup> /d
1	办公	90L/人·d	1000 人	300d/a	90	27000
2	清洁	—	—	300d/a	15	4500
3	喷漆处理	—	—	300d/a	1	300
合计		/	/		106	31800

本项目拟配置管理技术人员和工人共 1000 人，全年工作 300 天，项目用水来源于市政给水，根据建设单位提供的资料核算本项目用排水量。其中，生活污水排放系数按 0.9 计，清洗废水排放根据建设单位提供资料确定。

**表 5-9 项目生产及生活排水量一览表**

用水项目	运行天数 (d)	日排放量 (m <sup>3</sup> /d)	年排放量 (m <sup>3</sup> /a)	备注
地面清洁用水	300	13.5	4050	经三一产业园区污水处理站处理后排入市政污水管网。
涂装废气处理	300	0.8	240	
生活用水	300	81	24300	
合计		95.3	28590	-

生活污水经化粪池预处理后排入三一产业园区污水处理站处理。

涂装过程产生的废气经高级氧化水解设备水箱处理，废水为定期排放，约一

个季度排放一次，所生产废水经絮凝沉淀预处理后排入三一产业园区污水处理站处理。

地面清洁用水排入三一产业园区污水处理站集中处理。

三一产业园区污水处理站处理后污水经市政污水管网排入南口工业区污水处理厂。

项目投产后，经处理后外排入市政污水管网的污水水质及污染物排放量见下表。

**表 5-10 项目外排污水水质及污染物排放量表**

污染物名称		污染物		排放标准 (mg/L)	达标情况
		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
废水量	COD	500	14.295	500	达标
	BOD <sub>5</sub>	300	8.577	300	达标
	SS	400	11.436	400	达标
	氨氮	45	1.28655	45	达标
	石油类	10	0.2859	10	达标

### 3、噪声

项目污染源主要为生产车间磨床、机加工、剪板机、风机、水泵、打磨机、抛丸机、循环水泵等设备运行产生的噪声，声级为 70~90dB(A)。本项目选用低噪声设备、设备主体采用减振基础、风机装消声器，所有生产设备均放在室内，墙体采用隔声材料。本项目在采用以上降噪措施后降噪效果如下表。

**表 5-11 噪声源强一览表**

设备类别	噪声源	源强 dB(A)	治理措施	排放 dB(A)
生产设备	加工中心	80~85	车间内设置、车间墙体隔声材料、基础减震	<55
	抛丸机	80~85		<55
	打磨机	80~85		<55
	磨床	75~85		<55
	剪板机	75~85		<55
	切割机	80~85		<55
	喷漆设备	80~90		<55
配套设备	循环水泵	70~80	水泵房内设置，泵房采取隔声措施	<55

	风机	70~80	采用低噪声设备、设置风机间、风机间采用隔声材料、加装消声器、	<55
	空调机组	70~75	采取消声、隔声措施，基础减震	<50

#### 4、固体废物

固体废物主要为一般固体废物和危险废物。一般固体废物主要包括金属废料（金属边角料、金属屑、金属尘）、废弃包装材料、焊接废料、除尘器集尘和生活垃圾。危险废物主要包括废活性炭、废乳化液、擦液压油废抹布、漆渣等。

本项目已建工程产生的危险废物全部暂存在三一产业园区危废房间（位于三一重型能源装备有限公司厂区内），委托北京市金隅红树林环保技术有限责任公司及北京生态岛科技有限责任公司定期进行处理。

已建工程一般工业固废中的金属废料、生产环节包装废物、废弃焊丝、除尘器集尘以及办公生活垃圾中可用材料、如纸张、塑料、金属等全部外售给专业回收公司，其余生活垃圾堆放在厂区内垃圾收集设施，然后由环卫部门定期清运。

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
废气	切割焊接 有组织	颗粒物	5.2-37.36mg/ m <sup>3</sup>	17.6396 t/a	0.0017-0.016 mg/m <sup>3</sup>	0.0353 t/a
	切割焊接 无组织	颗粒物	0.89 t/a		0.267 t/a 厂界浓度<0.3mg/m <sup>3</sup>	
	抛丸粉尘 有组织	颗粒物	2.17-181.48 mg/m <sup>3</sup>	43.108 t/a	0.087-9.078 mg/m <sup>3</sup>	2.159
	抛丸粉尘 无组织	颗粒物	0.88 t/a		0.88 t/a 厂界浓度< 0.3mg/m <sup>3</sup>	
	喷漆废气 有组织	非甲烷总烃	11.31-19.23m g/m <sup>3</sup>	11.25 t/a	1.13-1.92mg /m <sup>3</sup>	1.125 t/a
	喷漆废气 无组织	非甲烷总烃	1.25 t/a		1.25 t/a 涂装工作间外浓度<5.0mg/m <sup>3</sup>	
	燃烧 有组织废 气	SO <sub>2</sub>	3.6 mg/m <sup>3</sup>	0.02t/a	3.6mg/m <sup>3</sup>	0.02t/a
		NO <sub>x</sub>	129.4 mg/m <sup>3</sup>	0.352t/a	64.71 mg/m <sup>3</sup>	0.352t/a
		颗粒物	3.31 mg/m <sup>3</sup>	0.018t/a	3.31 mg/m <sup>3</sup>	0.018t/a
	燃烧 无组织废 气	SO <sub>2</sub>	0.017t/a		0.017t/a 厂界浓度<0.4mg/m <sup>3</sup>	
		NO <sub>x</sub>	0.616 t/a		0.616 t/a 厂界浓度<0.12mg/m <sup>3</sup>	
		颗粒物	0.016 t/a		0.016 t/a 厂界浓度<0.3mg/m <sup>3</sup>	
	试车废气	CO	5.88 t/a		5.88 t/a 厂界浓度<3.0mg/m <sup>3</sup>	
		HC	0.319 t/a		0.319 t/a	
		NO <sub>x</sub>	3.36 t/a		3.36 t/a 厂界浓度<0.12mg/m <sup>3</sup>	
		颗粒物	0.042 t/a		0.042 t/a 厂界浓度<3.0mg/m <sup>3</sup>	
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	600mg/L	14.58 t/a	500mg/L	12.15 t/a
		BOD <sub>5</sub>	400mg/L	9.72 t/a	300mg/L	7.29 t/a
		SS	500mg/L	12.15 t/a	400mg/L	9.72 t/a
		氨氮	60mg/L	1.458 t/a	45mg/L	1.094 t/a
	生产废水	COD <sub>Cr</sub>	1000 mg/L	4.29 t/a	500mg/L	2.145 t/a
		BOD <sub>5</sub>	450 mg/L	1.931 t/a	300mg/L	1.287 t/a
		SS	500 mg/L	2.145 t/a	400mg/L	1.716 t/a
		氨氮	70 mg/L	0.300 t/a	45mg/L	0.193 t/a
		石油类	50 mg/L	0.215 t/a	10mg/L	0.0429 t/a
固体 废物	一般固废	金属废料	50 t/a		50 t/a	
		废包装材料	10 t/a		10 t/a	
		焊接废料	5 t/a		5 t/a	

		除尘器集尘	58.55 t/a	58.55 t/a
	危险固废	废活性炭	18 t/a	18 t/a
		废抹布	6 t/a	6 t/a
		废乳化液	10 t/a	10 t/a
		絮凝沉淀漆渣	3 t/a	3t/a
	日常生活	生活垃圾	150 t/a	150 t/a
噪声	设备生产	各类设备、空压机、空调机组	70~90 dB(A)	<55 dB(A)
其他	无			
<p><b>主要生态影响：</b></p> <p>本项目建成投入生产后，应加强管理，严格控制大气污染物和废水污染物，做到达标排放，并对固体废物实施分类收集，以使其对周围生态系统的影响降到最低。</p>				

## 环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响分析

本项目使用现有建筑，且项目基本已建成，仅在室内进行部分设备安装和少量设施进行改造，对周边环境影响不大，可不进行环境影响分析。

### 7.2 运营期环境影响分析

#### 7.2.1 大气环境影响分析

##### 1、粉尘

本项目车间内机加工排放的主要污染物为颗粒物。

##### (1) 切割、焊接粉尘

1#厂房原有金属切割、焊接机器人及手工电焊均有集气装置。切割及焊接过程中产生的烟尘直接被带入集气装置内进行过滤净化，净化后的烟气排放在车间内。本次评价根据产尘区域布局，在车间立柱（高度约5米）上安装赫尔工业设备（上海）有限公司生产的 H0FE-10000C 静电式除尘系统 85 套，静电除尘系统处理后的烟气车间内排放，在厂房墙壁内部上安装除尘主管线，离地高度 6m，主管线上采用百叶窗形式的吸口，除尘管线联通 HERR15KW 机械式板式除尘系统 2 套、HERR30KW 机械式板式除尘系统 2 套，最终经板式机械除尘系统（额定风量共计 10 万  $m^3/h$ ）处理后的烟气由 4 根 15 米高的排气筒排放。

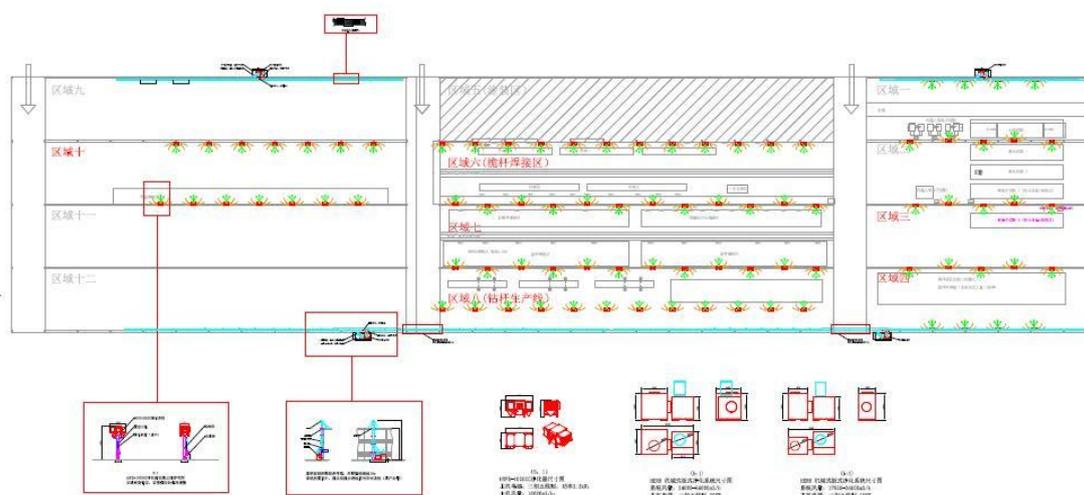


图 7-2 机械板式除尘吸风口设置

区域 1：上图中北部左侧 18 个吸口，右侧 14 个吸口，每个吸口  $1000m^3/h$  风量。

使用 2 套 HERR15KW 机械式板式除尘系统，系统风量 17000-24000m<sup>3</sup>/h（恒定风量 20000m<sup>3</sup>/h）。每套除尘装置后设置一个 15m 高的排气筒，共 2 个。

区域 2：南部两套系统，左、右两端风量分别需求 28000m<sup>3</sup>/h、29000m<sup>3</sup>/h 以上；左侧 28 个吸口，右侧 29 个吸口，每个吸口 1000m<sup>3</sup>/h 风量。使用 2 套 HERR30KW 机械式板式除尘系统，系统风量 24000-36000m<sup>3</sup>/h（恒定风量 30000m<sup>3</sup>/h）。每套除尘装置后设置一个 15m 高的排气筒，共 2 个。



图 7-2 机械式板式除尘排气筒

切割焊接烟粉尘环保设施情况见表 7-1。

表 7-1 烟粉尘环保设施情况表

序号	型号	台套数	设备参数	排气筒设置
1	HOFE10000C 静电式除尘系统	85 套	系统风量：10000m <sup>3</sup> /h； 电机功率：2.2kw 尺寸： 2007x1190x1239mm(LxWxH) 过滤效率：≥99%	/
2	HERR15KW 机械式板式除尘系统	2 套	系统风量 17000-24000m <sup>3</sup> /h（恒定风量 20000m <sup>3</sup> /h）； 过滤效率：≥99%	15m，2 个
3	HERR30KW 机械式板式除尘系统	2 套	系统风量 24000-36000m <sup>3</sup> /h（恒定风量 30000m <sup>3</sup> /h）； 过滤效率：≥99%	15m，2 个
4	除尘管线及百叶窗形式的吸口	89 个吸口	在厂房墙壁内部上安装除尘主管线，离地高度 6m，主管线上采用百叶窗形式的吸口，吸口风量每	/

个约 1000m<sup>3</sup>/h，每个间隔约 6m

经前段收集处理和车间静电除尘后的烟尘经机械式板式除尘系收集处理后能做到有组织排放，每天运行 24 小时，除尘后的烟气由 4 根 15 米高排气筒排放。

经计算，颗粒物排放情况见下表。

**表 7-2 切割焊接工序主要污染物产排情况一览表**

类别	位置	风量 m <sup>3</sup> /h	颗粒物					排气筒	标准值
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
有组织	区域 1	2000 0	5.2	0.7498 5	0.011	0.00023	0.00165	高 15m 内径 0.6m	浓度 10mg/m <sup>3</sup> 速率 0.39kg/h
		2000 0	5.2	0.749 8	0.011	0.00023	0.00165	高 15m 内径 0.6m	
	区域 2	3000 0	37.36	8.07	0.074	0.00222	0.016	高 15m 内径 0.6m	
		3000 0	37.36	8.07	0.074	0.00222	0.016	高 15m 内径 0.6m	
	小计	1000 00	/	17.63 96	/	/	0.0353	/	
无组织	/	/	/	0.890	<0.3	/	0.2669	/	厂界浓度 0.3mg/m <sup>3</sup>
合计				18.52 96	/	/	0.3022	/	/

(2) 抛丸粉尘

项目中抛丸及人工清理均采用密闭操作，本环评保守估算，废气污染物总收集效率按 98% 计，产生污染物总量的 2% 为无组织逸散量。

项目钢板抛丸设有 2 套除尘装置、中小件抛丸和中桅杆抛丸各设置的 1 套抛丸粉尘除尘器，采用旋风除尘+沉流滤筒式两级除尘工艺。钻杆抛丸设置的 1 套抛丸粉尘除尘器和 1 套人工清理粉尘除尘器，采用袋式除尘装置。项目抛丸产生的粉尘经除尘器处理后经 6 根 15 米高（内径 1 米）排气筒排放。

旋风除尘+沉流滤筒式两级除尘器：由抛丸室排出的含尘气体经过旋风式除尘器，将含尘气体中的较大颗粒和细小破碎的弹丸去除；经过旋风除尘器净化后的含尘气体通过管道到达滤筒式除尘器，含尘气体从滤筒式除尘器的上部进入混气室，经滤筒过滤后进入净气室，然后从滤筒式除尘器下侧面排出，除尘效率达 95% 以上，经过二级除尘后的气体经过风机到达排气筒，最终通过 15m 排气筒

进行排放。

袋式除尘装置：拟建项目袋式除尘器由机械排风系统由排风机、排风风管、风阀组成，排风风机采用防爆离心风机，排风系统的过滤网设置在格栅下侧，产生的粉尘由机械排风系统经排风管进入打磨室下侧，经过袋式除尘器的过滤后，由 15m 排气筒进行排放。该处理工艺除尘效率高于 95%。

钢板抛丸、中桅杆抛丸、中小件抛丸、钻杆抛丸以及钻杆人工清理粉尘除尘系统配套风机风量分别为 12000 m<sup>3</sup>/h、10000 m<sup>3</sup>/h、15000 m<sup>3</sup>/h、12000 m<sup>3</sup>/h、15000 m<sup>3</sup>/h，总风量为 64000 m<sup>3</sup>/h。项目抛丸室年运行时间 300 天，平均每天运行 24h。类比已建工程抛丸粉尘产排量，拟建项目抛丸粉尘产排情况见下表。

表 7-3 抛丸工序主要污染物产排情况一览表

污染源	污染因子	排放形式	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值
钢板抛丸间	颗粒物	有组织	145.18	12.544	0.627	0.0864	7.264	浓度 10mg/m <sup>3</sup>  速率 0.39kg/h 厂界浓度 0.3 mg/m <sup>3</sup>
		无组织	/	0.256	0.256	0.0352	-	
中桅杆抛丸间	颗粒物	有组织	147.00	10.584	0.531	0.0731	7.358	
		无组织	/	0.216	0.216	0.0304	-	
中小件抛丸间	颗粒物	有组织	181.48	19.6	0.982	0.1367	9.078	
		无组织	/	0.4	0.4	0.0556	-	
钻杆抛丸间	颗粒物	有组织	2.17	0.18816	0.00936	0.00132	0.109	
		无组织	/	0.00384	0.00384	0.00054	-	
钻杆清理	颗粒物	有组织	2.17	0.18816	0.00936	0.00132	0.087	
		无组织	/	0.00384	0.00384	0.00054	-	
合计		有组织	/	43.104	2.159	-	/	
		无组织	/	0.88	0.88	-		
		总计	/	43.984	3.039	-		

(3) 等效排气筒评价

根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 要求，排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值；排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内建筑物 5m 以上，不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按排放速率限值的 50% 执行。本项目切割焊接工序除尘和抛丸除尘共设置有 10 根排气筒，均为 15m 高，根据代表性排气筒高度计算公式可得，代表性排气筒高度为 15 米，但因本项目排气筒未高于半径 200m 范围内的建筑物 5m，故对于排放速率标准限值按从严 50% 要求。

## 2、涂装线废气

本项目涂装线废气中主要污染物为非甲烷总烃。

本项目三条喷涂生产线喷漆废气采用“高级氧化水解+活性炭”处理工艺，其废气处理工艺流程图如下：

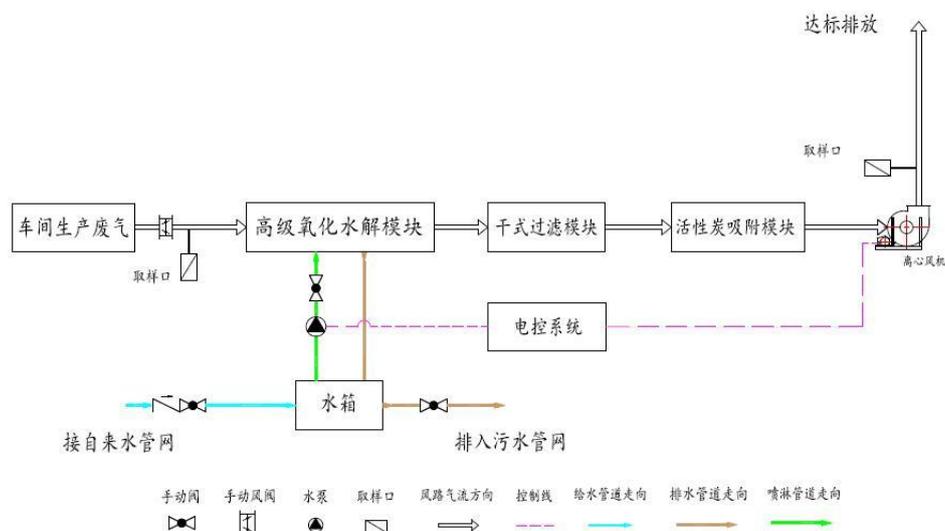


图 7-3 高级氧化水解+活性炭工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 废气经管道收集后，首先进高级氧化水解模块，该区域设有高效喷淋装置，在该功能区，利用高能量级的活性基团使水分子的原子团变的更小，气泡中的氧容易溶入原子团的间隙中，同时氧分子打破水的界面使气泡更容易溶入水中，水分子（ $H_2O$ ）始终在进行布朗运动，不断在进行冲撞，水气泡在破裂瞬间产生高能量因子，破坏异味气体分子结构，去除漆料漆雾、颗粒物及异味气体分子，确保不会进入后续模块。

(2) 经高级氧化水解模块后，进入干式过滤模块，该区域设有专用过滤装置，对前端残留的异味分子、颗粒物、漆雾及水雾进行去除，确保处理效果达到最优。

过滤材料是以折叠形式装入高强度模切板内，迎风面积增大。气体中的尘埃粒子及漆雾，随气流作惯性运动或无规则布朗运动或受某种场力的作用而移动，当微粒运动撞到其它物体，物体间存在的范德华力（是分子与分子、分子团与分子团之间的力）使微粒粘到过滤材料表面。进入过滤材料的尘埃粒子及漆雾有较多撞击机会，撞上过滤材料后被吸附，较小的尘埃粒子及漆雾碰撞后相互粘结形

成较大颗粒而沉降。

(3) 经干式过滤模块后, 接下来进入活性炭模块, 利用活性炭吸附作用对异味气体进行吸附处理, 吸附后的气体由引风机排入大气。

涂装线每天工作 6h, 年工作 1800h, 废气总风量为 35.4 万 m<sup>3</sup>/h, 非甲烷总烃总去除效率为 90%。经处理后的废气通过 3 根 15 米高排气筒排放。经计算, 非甲烷总烃排放情况如下表。

**表 7-4 各喷涂生产漆料用量及处理设备参数**

序号	生产线	漆料用量	处理设备参数
1	中桅杆喷涂线	面漆组分 20.8t/a 底漆组分 29.2t/a	2 套设备, 处理风量各 65000 m <sup>3</sup> /h
2	中小件喷涂线	面漆组分 26.0t/a 底漆组分 36.5t/a	1 套设备, 处理风量 86000 m <sup>3</sup> /h
			1 套设备, 处理风量 83000 m <sup>3</sup> /h
3	钻杆喷涂线	面漆组分 5.2t/a 底漆组分 7.3t/a	1 套设备, 处理风量 55000 m <sup>3</sup> /h
4	合计	面漆组分 52t/a 底漆组分 73t/a	35.4 万 m <sup>3</sup> /h

**表 7-5 主要污染物有组织产排情况一览表**

生产线	风量 m <sup>3</sup> /h	非甲烷总烃				排气筒	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a		
中桅杆 喷涂线	130000	19.23	4.50	1.92	0.450	高 15m 内径 2.0m	50
中小件 喷涂线	169000	18.22	5.63	1.82	0.563	高 15m 内径 2.0m	50
钻杆 喷涂线	55000	11.31	1.12	1.13	0.112	高 15m 内径 2.0m	50
合计	354000	/	11.25	/	1.125		

非甲烷总烃排放汇总情况见下表。

**表 7-6 项目非甲烷总烃排放情况汇总表**

名称		排放情况		排放标准	
		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
非甲	有组织	1.13-1.92	1.125	50	达标

烷总 烃	无组织	<5.0	1.25	5.0	达标
---------	-----	------	------	-----	----

### 3、燃烧废气

本项目燃烧废气中主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。

喷涂生产线烘干室共有 7 台天然气热风炉，均采用低氮燃烧+烟气循环技术，燃料采用清洁能源天然气，氮氧化物去除率在 50%以上，每台天然气热风炉年工作时间为 1800h，燃烧废气处理后经 15 米高，内径 0.3 米排气筒排放，共计 7 根。

经计算，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放情况如下表。

**表 7-7 热风炉燃烧废气污染物排放情况一览表**

名称		排放情况				排放标准		
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	单台排放 量 (t/a)	总排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	达标 情况
燃 气 热 风 炉	SO <sub>2</sub>	3.6	0.0016	0.0029	0.02	20	0.7	达标
	NO <sub>x</sub>	64.71	0.0279	0.0503	0.352	100	0.215	达标
	颗粒物	3.31	0.0014	0.0026	0.018	10	0.39	达标

### 4、废气无组织排放

本项目车间为半密闭空间，车间粉尘经机加工自带烟尘收集装置及车间静电除尘、机械板式除尘后，对车间外周围环境产生影响极小，满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 相应标准。

抛丸车间为密闭车间，抛丸粉尘收集率不低于 98%，少量无组织排放的粉尘对周围环境影响极小，满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 相应标准。

本项目喷涂生产线车间采取密闭措施，车间顶部有少量机气体逸散无组织排放，满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB11/1226-2015) 表 2 无组织排放监控点浓度限值标准要求。

本项目天然气热辐射取暖天然气燃烧后产生的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 及少量的烟尘，燃烧后的污染物大部分经负压抽吸进静电除尘系统后由 15 米高排气筒排放，少量污染物（不大于 30%）逸散到车间外。天然气属于清洁能源，污染物产生量很小，一般不需要采取净化措施就能够满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中无组织排放浓度限值。

本项目在露天试车场进行定点试车，试车产生的废气经过大气扩散后对周边环境影响较小。

经计算，本项目主要无组织排放污染物情况如下表。

**表 7-8 本项目主要无组织排放污染物汇总表**

类别	名称	排放情况		排放标准	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	单位周界无组织排放监控 点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标 情况
无组织 污染物	SO <sub>2</sub>	<0.40	0.017	0.40	达标
	NO <sub>x</sub>	<0.12	0.352	0.12	达标
	颗粒物	<0.3	1.2049	0.3	达标
	非甲烷总烃		1.25	5.0	达标

### 7.2.2 水环境影响分析

本项目运营期产生的废水包括生产废水和生活污水。生活污水经化粪池处理后与生产废水混合处理。本项目运营期生产废水主要为清洗废水以及涂装车间产生的含漆废水。1#厂房车间内建有喷漆废水絮凝沉淀池，漆渣打捞后的废水定期排入三一产业园区建有污水处理站。

三一产业园区建有污水处理站（运营单位为“三一重能”），目前该污水处理站处理能力完全满足本项目所有污水接入。三一产业园区污水处理站处理工艺采用混凝沉淀+气浮。其处理工艺流程见下图：

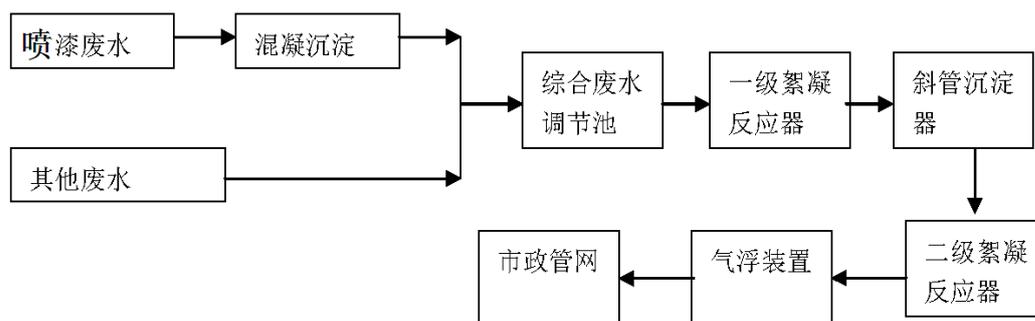


图 7-4 三一产业园区建有污水处理站工艺流程图

三一产业园区污水处理站含漆废水设计处理规模为 48m<sup>3</sup>/d，综合废水处理规模为 192m<sup>3</sup>/d，设计出水水质为满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，即：pH6.5~9、CODCr: 500mg/L、BOD5: 300mg/L、SS: 400mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 45mg/L、石油类: 10mg/L。

本项目产生的各类废水经过预处理达标后经市政污水管线排入南口工业区污水处理厂，并在排放口加装水质监测设备，保证厂区废水达标排放。目前本项目用地已完成一级开发，并已铺设污水管线，与南口工业区污水处理厂连接，可解决项目用地范围内的污水排放问题。

南口工业区污水处理厂位于工业区的东部，占地面积约 1.5 公顷，污水处理厂收集南口镇工业区内所有污水，同时为了实现污水资源化，缓解南口地区水资源紧张的现状，再将污水通过深度处理，为南口镇工业区提供中水水源，工业区污水处理厂出水主要用于绿化、道路喷洒、滨水公园及工业区内企业生产回用水。

南口工业区污水处理厂现有工程污水处理能力为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，目前污水厂每天实际进水约 0.2~0.3 万 m<sup>3</sup>/d。本项目营运期日排水量为 95.3m<sup>3</sup>/d，排放的污水中污染物浓度均低于《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求，不会给南口工业区污水处理厂的正常运行和最终受纳水体带来危害。

### 7.2.3 噪声影响分析

#### （1）噪声源强

项目污染源主要为生产车间磨床、机加工、剪板机、风机、水泵、打磨机、抛丸机、循环水泵等设备运行产生的噪声，声级为 70~90dB(A)。本项目选用低噪声设备、设备主体采用减振基础、风机装有消声器，所有生产设备均放在室内，墙体采用隔声材料。

#### （2）影响分析

本次评价只考虑几何发散衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），在只考虑几何发散衰减时，可用如下公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $A_{div}$ —声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

$L_A(r)$  — 距声源  $r$  处的 A 声级；

$L_A(r_0)$  — 参考位置 ( $r_0$ ) 处的 A 声级；

$r$  — 预测点到声源的距离；

$r_0$  — 参考位置；

根据各产噪设备与厂界及敏感点距离，噪声预测结果分别见下表。

**表 7-9 厂界及敏感点噪声衰减预测表** 单位：dB(A)

厂界外 1m 处		贡献值	背景值	预测值	标准值	超标情况
北侧	昼间	27	55.4	55.4	65	不超标
	夜间	25	43.2	43.3	55	不超标
东侧	昼间	31	57.5	57.5	65	不超标
	夜间	29	43.7	43.8	55	不超标
南侧	昼间	48	57.4	57.8	65	不超标
	夜间	46	43.9	48.1	55	不超标
西侧 1	昼间	22	55.5	55.5	65	不超标
	夜间	20	42.1	42.1	55	不超标
西侧 2	昼间	8	54.1	54.1	65	不超标
	夜间	6	41.3	41.3	55	不超标
武警警种学院	昼间	27	53.2	53.2	55	不超标
	夜间	25	42.8	42.9	45	不超标
北京市武警训练总队第三师训练基地	昼间	38	53.4	53.5	55	不超标
	夜间	36	43.2	44.0	45	不超标

由表 7-9 可知，项目建成后各设备对厂界昼间贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，敏感点预测值能够达《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求，本项目对周围环境影响不大。

此外，项目加强设备的日常维护和管理，保证设备正常运转，确保厂界噪声达标排放，以降低对周边声环境的影响。

#### 7.2.4 固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物。一般固体废物主要包括金属废料（金属边角料、金属屑、金属尘）、废弃包装材料、焊接废料、抛丸除尘器集尘和生活垃圾。危险废物主要包括废活性炭、废乳化液、含油废抹布、漆渣等。

##### (1)、一般固体废物

本项目产生的一般固体废物情况如下：

##### ①金属废料

根据建设单位提供资料，预计本项目金属废料产生量约为 50t/ 年，包括金属边角料、金属屑、金属尘。

##### ②废弃包装材料

本项目包装及原材料、设备的开包过程会产生包装废物，原材料、设备的包

装废物多为木材、纸箱、塑料类，预计本项目废弃包装材料产生量约为 10 t/a。

③焊接废料本项目焊接工序将会产生废弃焊丝，废弃焊丝产生量约为 5t/a。

④切割、焊接以及抛丸除尘器集尘

本项目切割、焊接以及抛丸除尘器对切割、焊接以及抛丸过程中产生的粉尘进行收集处理，除尘器对含尘废气截留的粉尘量为 13.258t/a 。

⑤生活垃圾

本项目拟配置管理技术人员和工人共 1000 人，全年工作 300 天，日常生活垃圾产生量按每人每天 0.5 kg 计，则本项目运营期间生活垃圾每天产生量为 500 kg，每年生活垃圾产生量为 150t。

综上，本项目一般固体废物产生情况见下表。

表 7-10 一般固体废物产生量

项目		年产生量 (t/a)	处置方式
一般固体废物	金属废料	50	交由相关单位回收处理
	废弃包装材料	10	
	废弃焊丝	5	
	除尘器集尘	58.55	
	生活垃圾	150	集中收集后定期交由环卫部门清运处理
	合计	273.55	-

(2)、危险废物

本项目产生的危险废物主要包括废活性炭、废乳化液、含油废抹布、漆渣等。

根据生产规模及建设单位提供的数据资料，上述各类危险废物产生量估算见下表。

表 7-11 本项目危险废物产生量 单位：t/a

序号	危险废物名称	排放方式	产生量 (t/a)	类别及代码	处置方式
1	废活性炭 (喷漆工艺)	间歇	18	HW49 其他废物	暂存于危废间，定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理
2	废乳化液 (切削工艺)	间歇	10	HW09 乳化液	
3	混凝沉淀漆渣	间歇	3	HW12 涂料废物	
4	含油抹布	间歇	6	HW49	集中存放，随

				其他废物	生活垃圾一并 处置
合计		/	37	/	/

## 建设三同时验收

建设单位应严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用（简称“三同时”）的规定。

建设单位必须在建设工程主体竣工、投入使用前，向环保行政主管部门申请建设工程环保竣工验收。本报告表针对该项目特点，确定环保验收的内容见下表。

环保措施“三同时”验收一览表

序号	类别	污染源	污染物	环保措施	验收标准	验收位置
1	废气	喷涂工序	非甲烷总烃	经3套“高级氧化水解+活性炭吸附”处理后由3根15m排气筒排放	执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB11/1226-2015)标准限值 有组织: 50mg/m <sup>3</sup> 无组织: 5 mg/m <sup>3</sup>	废气排口; 厂界无组织 监控点
		切割、焊接	颗粒物	车间内设85个静电收集除尘装置, 在车间内6米高处89个负压抽风口收集后4套板式除尘处理后由4根15m排气筒排放	执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)相应标准限值 有组织: 10 mg/m <sup>3</sup> 速率: 0.39kg/h 无组织: 0.3 mg/m <sup>3</sup>	废气排口; 厂界无组织 监控点
		抛丸	颗粒物	4套旋风除尘+沉流滤筒式两级除尘器和2个布袋除尘器处理后经6根15m高的排气筒排放		
		热风炉	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	燃烧天然气 7套低氮燃烧器+烟气循环技术, 由7根15m排气筒排放	执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)相应标准限值 SO <sub>2</sub> 浓度: 20 mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> 速率: 0.7kg/h NO <sub>x</sub> 浓度: 100mg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> 速率: 0.215kg/h	废气排口
		红外采暖热辐射器	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	燃烧天然气	执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)相应标准限值	厂界无组织 监控点
		试车	NO <sub>x</sub>	/	SO <sub>2</sub> 浓度: 0.4 mg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> 浓度: 0.12mg/m <sup>3</sup>	
2	废水	生活污水、生产废水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类	生活污水经化粪池处理后与经絮凝沉淀的漆雾废水均排入三一产业园污水处理站, 然后再经污水管网排入南口工业污水处理厂集中处理 三一产业园污水处理站安装在线监测设备	满足北京市标准《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。	三一产业园 污水处理站 排水口
3	噪声	生产设备	Leq (A)	噪声设备减震降噪	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	各厂界外 1m处

				限值	
4	固废	生活垃圾、一般固废、危险废物	分类收集，签订危废处理协议	符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》（环境保护部令第1号）中的有关规定。	/

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施及要求	预期治理效果
大气污染物	切割、焊接	颗粒物	等工序废气收集处理，车间5.2米静电除尘处理，车间6米处89个负压抽风口收集后4套板式除尘处理后由4根15m排气筒排放	符合《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）相应标准要求
	抛丸	颗粒物	4套旋风除尘+沉流滤筒式两级除尘器和2个布袋除尘器处理后经6根15m高的排气筒排放	
	喷涂生产线	非甲烷总烃	喷漆废气采用3套“高级氧化水解+活性炭吸附”处理后由3根15m排气筒排放共	符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB11/1226-2015）标准要求
	燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 颗粒物	采用低氮燃烧器+烟气循环技术，共7套	
水污染物	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	生活污水经化粪池处理后与生产废水一起经三一产业园区污水处理站处理达标后经市政污水管线排入南口工业区污水处理厂	排水水质符合北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值。
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		氨氮		
	生产废水	COD <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		氨氮		
		石油类		
固体废物	一般固废	金属废料	有用材料全部外售给专业回收公司，由环卫部门定期清运	无害化清运处理率达100%
		废包装材料		
		焊接废料		
		除尘器集尘		
	危险固废	废活性炭	暂存于危废间，定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司及北京生态岛科技有限责任公司清运处理	危废间设置符合规范要求，委托专业资质单位进行外运处置，建立转移联单制度
		废乳化液		
		废抹布		
		混凝沉淀漆渣		

	日常生活	生活垃圾	集中收集、日产日清，交由工业区环卫机构清运至垃圾消纳场所处置。	无害化清运处理率达 100%
噪声	机械生产	噪声	选用低噪声设备，设备基础减震，厂房封闭隔声等降噪措施。	厂界噪声达标排放
其他	无			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>项目所在区域生态环境为城市郊区生态类型，项目本身不外排含生物毒性的生产废水，因此对区域农田和土壤没有不利的影晌。随着区域的开发建设，使当地的土地资源和其它生态资源更加宝贵，应特别注意保护，要求所有新建的建设项目在运行期间应加强管理，对各设备噪声源合理进行降噪、隔声，以减少对周围环境的影响。</p>				

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目基本情况

本项目位于昌平区南口镇工业区三一产业园，三一重机占地面积 123193.11m<sup>2</sup>，1#厂房总建筑面积 48611.35m<sup>2</sup>。项目建成后，主要进行智能装备生产，产品为智能钻机。建设一条智能钻机生产线，年产智能钻机 1600 台。

本项目总投资 11545 万元，项目环保投资 1994.3 万元，环保投资占总投资 17.27%。

本项目职工定员 1000 人，设 3 班，日工作时间 24 小时，年工作时间 300 天。

本项目已建成投产。

#### 2、产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），本项目属于第一类鼓励类项目的第十四类（机械）的第 14 小类，48 小类大型施工机械：30 吨以上液压挖掘机、6 米及以上全断面掘进机。本项目的建设符合国家产业政策。

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录(2018 年版)》和《昌平区产业准入特别管理措施（2016—2017 年）》，“（35）专用设备制造业”禁止新建和扩建[节能、智能、成套设备制造除外]。本项目属于专用设备制造业，但项目所生产的智能钻机属于成套智能设备，因此不属于禁止类别。

因此本项目符合国家、北京市及昌平区对于产业政策的要求。

#### 3、环境质量现状

##### （1）环境空气

根据北《2017 年北京市环境状况公报》，2017 年昌平区的空气质量状况较北京市平均状况较好，其SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>均达到《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及修改单二级标准，PM<sub>2.5</sub>和PM<sub>10</sub>均超标，超标倍数分别为超标49%和7.1%。

##### （2）地表水

本项目最近地表水体兴隆口沟汇入北沙河根据《2017 年北京市环境状况公报》，北沙河2018年1月至6月水质为劣 V 类，不能满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)中的IV类标准,其超标原因为周边产生的污水超标排入北沙河所致。

### (3) 地下水

根据《北京市昌平区集中式饮用水水源地保护区划定方案》，本项目不在集中式饮用水水源地保护区范围内。根据《北京市水资源公报（2016年）》，建设项目所在区域内地下水水质指标总体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

### (4) 噪声

根据环境噪声现状监测结果，项目所在地声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值。

## 4、运营期环境影响

### (1) 大气污染物

#### A 车间粉尘

1#厂房原有金属切割、焊接机器人及手工电焊均有集气装置。切割及焊接过程中产生的烟尘直接被带入集气装置内进行过滤净化，净化后的烟气排放在车间内。本次评价根据产尘区域布局，在车间立柱（高度约 5 米）上安装静电式除尘系统 85 套，静电除尘系统处理后的烟气车间内排放，在厂房墙壁内部上安装除尘主管线，主管线上采用百叶窗形式的吸口，除尘管线联通板式除尘系统 4 套，最终经板式机械除尘系统处理后的烟气由 4 根 15 米高的排气筒排放。

本项目在钢板抛丸（2 台）、中小件抛丸和中桅杆抛丸线每台抛丸设备均设置 1 套抛丸粉尘除尘器，除尘工艺采用旋风除尘+沉流滤筒式两级除尘工艺，共 4 套。钻杆抛丸设置 1 套抛丸机粉尘除尘器和人工清理粉尘除尘器，除尘工艺采用袋式除尘器。本项目抛丸车间采用的旋风除尘+沉流滤筒式两级除尘工艺和袋式除尘装置，除尘效率均在 95% 以上，抛丸产生的粉尘经除尘器处理后经 6 根 15 米排气筒排放。

项目污染物颗粒物主要来自车间金属切割、焊接和抛丸工序，产尘工段年运行时间 300 天，每天运行 24h。经处理后的颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3 “生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的II时段排放标准要求。

## B 涂装废气

本项目三条喷涂生产线喷漆废气采用“高级氧化水解+活性炭”处理工艺，非甲烷总烃总去除效率为 90%。经处理后的废气通过 3 根 15 米高排气筒排放。

经净化处理后非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB11/1226-2015)表 1 中 II 时段浓度限值标准要求，达标排放。

## C 燃烧废气

烘干室天然气热风炉均采用低氮燃烧+烟气循环技术，燃料采用清洁能源天然气，氮氧化物去除率在 50%以上，处理后经 7 根 15 米高排气筒排放。经处理后的废气满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“工业炉窑的 II 时段排放限值”，达标排放。

## D 无组织排放废气

本项目车间为半密闭空间，车间粉尘经机加工自带烟尘收集装置及车间静电除尘、机械板式除尘后，对车间外周围环境产生影响极小。。抛丸车间为密闭车间，抛丸粉尘收集率不低于 98%，少量无组织排放的粉尘对周围环境影响极小，厂界监控点颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)相应标准。

本项目喷涂生产线车间采取密闭措施，车间顶部有少量机气体逸散无组织排放，符合《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB11/1226-2015)表 2 无组织排放监控点浓度限值标准要求。

本项目天然气热辐射取暖天然气燃烧后产生的污染物大部分经负压抽吸进静电除尘系统后由 15 米高排气筒排放，少量污染物逸散到车间外。天然气属于清洁能源，污染物产生量很小，一般不需要采取净化措施就能够满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中无组织排放浓度限值。

本项目在露天试车场进行定点试车，试车产生的废气经过大气扩散后对周边环境影响较小，满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中无组织排放相应标准要求。

## (2) 水污染物

本项目产生的废水经三一产业园区污水处理站处理后经市政污水管道汇入

南口工业区污水处理厂集中处理后达标排放，三一产业园区污水处理站设计出水水质满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。此外，拟建项目区建设有完善的雨水收集系统，厂区内实行雨污分流，污水不会直接进入项目周边的地表水体，因此对兴隆口沟无影响。

### （3）噪声

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备和设施运行噪声。经预测，采取各项降噪措施后，经距离衰减和厂房墙体隔声，厂界四周昼间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值，对周边环境敏感点的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值。

### （4）固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物有两种：一般固体废物和危险废物。

金属废料、废弃包装材料、废弃焊丝、抛丸废料等由废品公司回收处理；生活垃圾和等由环卫部门统一收集运输处理。

本项目产生的危险废物废乳化液、废活性炭、含油废抹布、絮凝沉淀漆渣集中储存于危废间后定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司和北京生态岛科技有限责任公司定期进行处理。

## 5、总量指标

根据本项目特点，确定与本项目有关的总量控制的指标为：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

本项目需要申请的污染物排放总量替代量：烟尘（颗粒物）6.8344t/a，SO<sub>2</sub> 0.074t/a，NO<sub>x</sub> 8.656t/a，非甲烷总烃4.750t/a，COD<sub>Cr</sub>: 2.859t/a，氨氮: 0.286t/a。

## 二、建议

（1）加强烟尘收集及静电除尘、板式机械除尘、喷涂生产线废气处理系统及污水处理站的定期维护与保养，确保处理效果可以做到达标排放。

（2）加强对危险废物暂存间及危险废物的日常管理。

（3）项目单位须树立“预防为主，防治结合”的思想，减少和防范污染物的产生。

(4) 加强对员工的安全生产教育和劳动保护，并对员工进行环保培训，提高全体员工的环保意识。严格落实本环评报告的各项环保措施要求，确保各项污染物均达标排放。

### 三、总结论

经分析评价，本项目在建成投入运营后会产生一定的污染物，在全面落实各项环境污染治理措施的基础上，可基本控制环境污染，做到废水、噪声、固体废物达标排放，对周围环境产生的影响较小。因此，该项目的建设从环保角度讲是可行的。