

建设项目环境影响报告表

(试 行)

项目名称： 机械零部件铸造、加工生产线项目

建设单位(盖章)： 天津耀腾科技发展有限公司

编制日期：2018年3月

国家环境保护总局制

《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	机械零部件铸造、加工生产线项目				
建设单位	天津耀腾科技发展有限公司				
法人代表	李卓芳	联系人	王总		
通讯地址	宁河区经济开发区第三经路与十二纬路交口西侧号区域第四段				
联系电话	15022447435	传真	/	邮政编码	301501
建设地点	宁河区经济开发区第三经路与十二纬路交口西侧号区域第四段				
立项审批部门	宁河区行政审批局	批准文号	津宁审批备案 [2017]116号		
建设性质	新建√改扩建□技改□		行业类别 及代码	C3391 黑色金属铸造	
占地面积 (平方米)	26116.5		绿化面积 (平方米)	1000	
总投资 (万元)	2200	其中：环保 投资(万元)	80	环保投资占 总投资比例	3.6%
评价经费 (万元)	9		预期 投产日期	2018年5月	

工程内容及规模：

一、项目建设背景

随着新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步推进，超大规模内需潜力不断释放，为我国制造业发展提供了广阔空间。天津耀腾科技发展有限公司顺应行业的发展趋势，投资 2200 万元在宁河区经济开发区第三经路与十二纬路交口西侧号区域第四段新建机械零部件铸造、加工生产线项目。

本项目是机械零部件铸造、加工生产项目，对照《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类建设项目；根据天津市发展和改革委员会《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域[2013]330号），本项目不属于《天津市国内招商引资产业指导目录》中鼓励类项目，属允许类项目；本项目不属于天津市禁止制投资项目清单（2015年版）内规定的禁止类和淘汰类。因此，该项目符合国家和地方产业政策。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等有关政策和法律法规规定，该项目应进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，该项目应编制环境影响报告表。为此，天津耀腾科技发展有限公司委托河北晶淼环境咨询有限公司承担本项目的环评工作。我单位接受委托后，组织相关技术人员进行了详细的现场踏勘和资料收集，编制完成了该项目的环评报告表。

二、项目基本情况

1、项目名称：机械零部件铸造、加工生产线项目

2、建设单位：天津耀腾科技发展有限公司

3、建设性质：新建

4、工程投资：总投资 2200 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 3.6%。

5、建设地点及周边关系：本项目选址位于宁河区经济开发区第三经路与十二纬路交口西侧号区域第四段，厂址中心地理坐标：东经 117.7898°，北纬 39.2873°。项目东侧为天津绿雄机械制造有限公司，南侧为十二纬路，西侧为天津宝利不锈钢制品有限公司，北侧为天津合荣钛业有限公司。

6、项目用地：本项目占地 26116.5m²，天津市人民政府和天津市国土资源和房屋管理局联合为耀腾公司颁发了房地产权证（见附件），土地用途为工业用地。

7、建设内容及建设规模：项目总占地面积 26116.5m²，拟建设生产车间、检验车间、办公生活设施等生产及辅助设施。本项目建成后进行铸造和加工生产，可实现年产汽车零部件、设备传送箱体、减速机零部件等共计 12000 吨。

8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员为 50 人，实行 3 班制，每班 8 小时工作制，年运行 300 天。本项目职工均为当地居民，厂区内不设食堂和宿舍。

三、主要工程内容及平面布置

1、主要工程内容

工程主要建（构）筑物一览表见表 1，本项目组成及工程内容一览表见表 2。

表 1 工程主要建(构)筑物一览表

序号	项目	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	备注
1	生产车间 1#	7256.43	7256.43	生产工序全部位于该车间内
2	生产车间 2#	6694.57	6694.57	当作仓库使用
3	检验车间	2546	2546	用于产品的检验
4	门卫	50	50	/
5	其他	9569.5	/	包括道路、空地等
合计		26116.5	16547	/

表 2 项目组成及工程内容一览表

序号	项目组成	工程内容
1	主体工程	生产车间 1 座，全部铸造、加工工艺位于其中
2	配套工程	门卫 1 座
3	储运工程	生产车间 2#用作库房，项目原料进厂及产品出厂均使用汽车公路运输方式
4	公用工程	供热及制冷：生产采用电加热，办公生活冬季取暖、夏季制冷采用分体空调
		供电：由园区供电系统提供
		给水：由园区供水管网提供
5	环保工程	废气：集气系统、布袋除尘器、光催化氧化设备 噪声：采用基础减振、维护保养、厂房隔声 废水：生活污水经厂区化粪池预处理后，由开发区污水管网排入宁河区城市污水处理厂 固废：固废收集装置

2、平面布置

项目厂区整体呈矩形，出入口设置于东南角。厂区北部南北向并列布置两座生产车间，南部布置检验车间一座，门卫位于出入口的西侧。项目厂区平面布置见附图 3。

四、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3。

表 3 工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位
1	双臂连续式混砂机	S5220	1	台
2	振动落砂机	L1205	1	台
3	振动破碎机	ZS400	1	台
4	悬挂磁选机	S997	1	台
5	贯通式磁选机	S995	1	台
6	沸腾冷却床	S8630	1	台
7	双级离心破碎机	ZXG100	1	台

8	通过式风选磁选机	ZXFX100	1	台
9	斗提机	TD250	3	台
10	带式输送机	DTL650	4	台
11	脉冲布袋除尘器	HMC-300	3	台
12	中频感应电炉	1T/h	2	套
13	脉冲布袋除尘器	DMC-120	1	台
14	双钩抛丸清理机	ML624	1	套
15	砂轮机	M3040	2	台
16	脉冲布袋除尘器	DMC-75	1	台
17	电动单梁葫芦起重机	LD16T-28.5M	2	台
18	电动单梁葫芦起重机	MD5T-28.5M	2	台
19	双螺旋压缩机	LGF-55	1	台
20	电控系统设备	/	1	套
21	抽水泵	/	1	台
22	光谱仪	PUX	1	台
23	金相显微镜	UD300	1	台
24	万能强度试验机	WAW-300D	1	台

五、产品方案、原辅材料及能源消耗

1、产品方案

项目产品具体方案见表 4 所示。

表 4 项目产品方案一览表

序号	名称	产量	单位
1	汽车零部件	6000	t/a
2	设备传动箱体	2400	t/a
3	减速机零部件	3600	t/a

2、主要原辅材料及能源消耗情况

项目所需原辅材料和能源消耗情况见表 5。

表 5 主要原辅材料和能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	单位	备注
1	生铁	11760	t/a	外购
2	Si 铁	240	t/a	外购
3	石英砂	300	t/a	外购
4	树脂	360	t/a	外购
5	固化剂	90	t/a	外购
6	涂料	3	t/a	外购

7	电	347.64	万 KW·h/a	由园区供电系统提供
8	新鲜水	960	m ³ /a	由园区供水系统提供

主要原辅材料理化性质

① 呋喃树脂

“呋喃”表示一族化合物的基本结构总称，糠醇和糠醛均为呋喃的衍生物，其中含有糠醇的树脂称为呋喃树脂。铸造用呋喃树脂一般有糠醇与尿素、甲醛等缩合而成，其结构以呋喃环为主。呋喃树脂常用作铸造工业粘结剂，不烘烤或通入硬化气体，即可在常温下使砂型自行固化。由于呋喃树脂中含有一部分未与尿素反应完全的游离甲醛，因此在浇注过程中将产生一定量的甲醛废气。本项目树脂砂用呋喃树脂物化性能见表 6。

表 6 呋喃树脂物化性能分析一览表

品种	含氮量 (质量分数, %)	游离甲醛 (质量分数, %)	密度 (g/cm ³)	粘度 (20°C, MPa.s)	水分 (质量分数, %)	pH
铸铁用呋喃树脂	≤2	≤0.1	1.2	16~18	5	7

② 呋喃树脂专用磺酸固化剂

主要成分为 5%~15%的磷酸、10%~20%的甲醇、10%~35%的对甲苯磺酸。为无色或浅黄色透明液体，相对密度 1.2~1.4。主要用于砂型铸造。

③耐火涂料：耐火涂料主要由石英粉、膨润土、纤维素和白乳胶组成。白乳胶含量大约为 2%，是由醋酸乙烯酯经聚合生成的聚合物，是无定形聚合物，外观透明、溶于苯、丙酮和三氯甲烷等溶剂。

五、公用工程

1、给排水

①给水：本项目用水由园区供水系统提供，目前管网已铺设至厂区，可满足项目用水需求。项目用水主要为生活用水和生产用水，新鲜水用量为 3.2m³/d(960m³/a)。

职工生活办公用水根据《天津市城市生活用水定额》并结合当地用水习惯，按照 40L/人·d 算，本项目职工 50 人，则职工生活办公用水 2.0m³/d(600m³/a)。

项目生产用水为配制涂料用水和设备冷却用水，配制涂料用水量为 0.2m³/d(60m³/a)，本项目设备采用间接冷却方式，冷却水循环利用，新鲜水补充量为 1m³/d(300m³/a)。

②排水：本项目废水主要为职工生活污水，生活污水产生量按照用水量的 80% 计算，为 1.6m³/d（480m³/a）。生产过程设备冷却水循环利用，不外排。生活污水经化粪池预处理后，经园区污水管道排入宁河区城市污水处理厂。本项目水平衡图见图 1，给排水平衡表见表 7。

表 7 项目给排水水量平衡表 (单位: m³/d)

序号	用水单元	总用水量	新鲜水	循环水量	消耗量	废水排放量	排放去向
1	职工生活	2	2	0	0.4	1.6	生活污水经厂区化粪池预处理后，经园区污水管道排入宁河区城市污水处理厂
2	配制涂料	0.2	0.2	0	0.2	0	
3	设备冷却	101	1	100	1	0	
合计		103.2	3.2	100	1.6	1.6	—

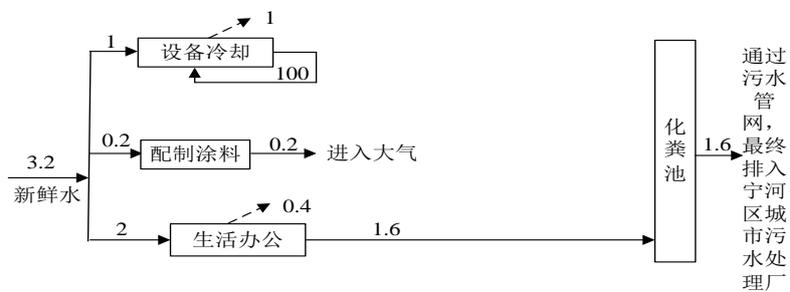


图 1 项目水平衡图 单位 (m³/d)

- 2、供电：由园区供电系统提供，厂区内设置配电室，可满足项目用电需求。
- 3、供热及制冷：生产采用电加热，生活冬季取暖、夏季制冷采用分体空调。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

耀腾公司位于宁河区经济开发区第三经路与十二纬路交口西侧号区域第四段,厂址中心地理坐标:东经 117.7898°, 北纬 39.2873°。项目东侧为天津绿雄机械制造有限公司,南侧为十二纬路,西侧为天津宝利不锈钢制品有限公司,北侧为天津合荣钛业有限公司。

耀腾公司于 2012 年 10 月份委托环评单位编制了《天津耀腾科技发展有限公司超精密技术产品规模化生产项目环境影响报告表》并取得了批复,取得批复后,耀腾公司进行了项目的建设,目前已建设完成钢结构厂房一座。但随着市场的变化,耀腾公司现决定停止原项目的建设,重新建设本项目。建设单位应在相关部门备案该情况后,进行新项目的建设。

经现场踏勘,已建成厂房内为空置状态,无生产设备,同时,厂区内无废水积存、无固废堆存。因此,现有厂区无与本项目有关的原有污染问题。厂区目前的现状情况见下图所示:



图 2 厂区建设现状情况示意图

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

宁河区位于天津市东北部，华北平原东部，渤海湾西北部。地理坐标为北纬 39°09'06"——39°36'01"，东经 117°18'54"——117°55'37"之间。宁河区北起还乡河、小新河汇流地带，邻玉田县、丰润县；南至永定新河、潮白河汇流地带，与天津市滨海新区（原东丽区、塘沽区）为界，西南傍永定新河，东南依京山铁路；东接丰润县、丰南县和滨海新区（汉沽区）；西连宝坻区、宁河区。津榆公路（205 国道）横贯其中。蓟运河、潮白河、还乡河、永定新河、北京排污河逶迤穿流境内。因地近渤海，向为交通要道和军事基地。全县总面积 1031.8 平方千米，南北长 49 公里，东西宽 52 公里。县城芦台镇距北京市 180 公里，距天津 80 公里，距唐山市 48 公里，距渤海 9 公里。

本项目选址位于宁河区经济开发区第三经路与十二纬路交口西侧号区域第四段，厂址中心地理坐标：东经 117.7898°，北纬 39.2873°。项目东侧为天津绿雄机械制造有限公司，南侧为十二纬路，西侧为天津宝利不锈钢制品有限公司，北侧为天津合荣钛业有限公司。距离本项目最近的环境敏感点为西北侧 960m 的芦前村。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

2、自然环境简况

(1) 地质、地貌

本项目所在地区地表属于冲积—海积平原，西北高，东南低，海拔高度 1~3m，地势广袤低平，地面坡降 1/6000~1/10000 左右。地形属于退海滩地，并处于新华夏构造体系，为典型的底平原地貌，主要地貌类型有滨海平原、泻湖和海滩。潮汐和海浪是地貌形成的主要动力。该地区地处黄骅拗陷与沧县隆起的结合部位。区内包括：沧东断裂、海河断裂等壳断裂、汉沽断裂等盖层断裂以及其他一般性断裂。滨海新区为第四纪松散沉积物覆盖，第四纪底界埋深 400m 左右，为河流相、湖沼相和海相沉积，岩性主要为粘性土与粉砂、细砂互层，沿海地区浅部埋藏有淤泥质土。该地区地质构造属于新华夏构造体系的黄骅凹陷带，而且孕育着以海河断裂为代表的构造带，断裂

两侧地层有明显的落差，对两侧建设造成一定影响。地表主要是第四纪河相和海相沉积物，故形成承载力仅 $6\sim 8\text{t/m}^2$ 的松软地质基础。抗震设防烈度为 7 度区，设计地震动峰值加速度为 $0.14\sim 0.19\text{g}$ 。土类型为软场地土，北东向的沧东断裂纵贯全区，根据区域地质资料和地震勘探成果，沧东断裂最新活动在中更新世晚期至晚更新世早期，潜在地震危险性不大。最好分区位于西区东部，持力层土性主要为粉质粘土和粉土，下卧层土性主要为粉土，局部为淤泥质土，淤泥质土厚度一般小于 4m ，持力层厚度一般大于 2m ，持力层顶板标高小于 -0.5m 。

(3) 气候

本项目所在地区属温带大陆季风性气候，冬季干寒少雪，主导风向为西北风；夏季高温多雨，主导风向为东南风；春季干燥多风，为过渡性季节，时间较短，主导风向为西南风；秋季冷暖适宜，天气晴朗。全年主导风向为西南风，年平均风速 4.6m/s ，年均温度为 12.3°C 。该地区年均降水量 617.2mm ，汛期出现在 7~8 月份，降水量较大，约占全年的 75%。

(4) 土壤

本项目所在地区范围内的土壤主要为盐化湿潮土。地面组成物质以粘土和砂质粘土为主，持力层土性主要为粉质粘土和粉土，下卧层土性主要为粉土，局部为淤泥质土，淤泥质土厚度一般小于 4m ，持力层厚度一般大于 2m ，持力层顶板标高小于 -0.5m 。该地区土壤及地下水受海水浸渍影响，盐分含量较高，盐分化学类型以氯化物为主，区内主要土壤类型为滨海盐化潮湿土。该类土壤在规划区内分布广、面积大，有灌溉条件的耕地，地下水埋深大部在 $0.5\sim 0.9\text{m}$ 左右，雨季则接近地表；无灌溉条件的地区，地下水埋深春季在 1.3m 以下，化学类型以钠质氯化物和钠质重碳酸盐氯化物为主。轻度盐化的剖面中盐分分布多为表层大，表层以下上下差不多；中度盐化的剖面盐分上下大，中间 40cm 左右较小。剖面有锈文锈斑，底部 1.5m 以下有蓝灰色潜育层。有的地方剖面中有黑色夹层出现，有机质含量及石灰反应均无明显异常。质地多为通体粘质，上部 $30\sim 40\text{cm}$ 以上多为轻粘质，下部则为中粘或重粘质。剖面通体盐分含量 $0.1\sim 0.3\%$ 。根据盐分含量、化学类型、土壤质地，尤其是种植历史的不同带来的肥力变化。

(5) 水文

本项目所在地区地势低平，排水不畅，地下水补给来源较多，地下水位一般较高，平均 1~1.5m。地下盐份可经毛细作用直升地表，一般在 98~115m 以上为咸水，以下为淡水。第二含水组的淡水化学类型为重碳酸氢钠型和重碳酸钠型两种，其他含水组均为重碳酸钠型，地下水中重碳酸离子和钠离子含量都很高，分别为 61~83 毫克当量。各含水组氟储量较高，都不适于饮用。

浅层地下水主要为潜水和微承压水，无区域稳定的地下水流场，以蒸发为主要排泄方式。水化学类型为 Cl-Na 型或 ClSO₄-Na 型，对混凝土无腐蚀性。

深层地下水为淡水，为本区可利用的地下淡水资源，目前第四含水组水位埋深已达 85m 以下。水化学类型为 HCO₃-Na 型，矿化度小于 1.5g/L。经长期开采，地下水水位下降幅度较大，已引起地面沉降问题。目前年最大地面沉降量为 54mm，一般为 20~30mm。产生地面沉降的主要原因为地下水开采，其次为欠固结软土的固结沉降。根据震害调查和勘探成果，其中西区东部为饱和砂土可能液化区，唐山大地震时，喷砂孔常呈串珠状分布，喷砂量较大的地段常有塌陷和地裂缝发育。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

(1) 行政区划、人口

宁河区行政区总面积为 1031 平方公里, 全区共辖 14 个镇: 芦台、丰台、宁河、苗庄、潘庄、岳龙、造甲城、大北、板桥、东棘坨、七里海、俵口、淮淀、廉庄。2014 年宁河区常住人口数 47.46 万人, 户籍户数为 13.94 万户, 户籍人口总数 39.51 万人, 其中男性 20.01 万人, 女性 19.51 万人。

(2) 经济格局

据 2014 年天津统计年鉴资料, 2014 年全区生产总值达 501.72 亿元, 区区生产总值增速 13.2%, 第三产业比重为 44.5%。规模以上工业企业 264 家, 总产值达 700.18 亿元, 利润总额 63.33 亿元。2014 年全区固定资产投资额 596.45 亿元, 社会消费品零售额达 96.61 亿元; 外贸进出口总额 5.95 亿美元, 实际直接利用外资 3.06 亿美元, 实际利用内资 143.95 亿元。2014 年全区农村居民人均年可支配收入 16534 元。

(3) 教育、卫生

到 2014 年底, 宁河区区内共有中小学校 83 所, 其中小学 54 所, 普通中学 29 所; 在校学生数 4.46 万人, 其中小学 2.67 万人, 中学 1.79 万人。幼儿园数 97 所, 在园儿童 0.97 万人。全区共有卫生机构 209 个, 其中医院加卫生院共 22 所, 卫生机构床位数 1301 张。

(4) 桥北新区概况

芦台镇桥北新区是天津市第二批示范小城镇建设试点单位, 也是宁河区实施的 20 项惠民工程之一, 是宁河新城的重要组成部分, 项目规划占地 7.41 平方公里。规划建设成为集行政、文化、服务业于一体的“一河、一带、三轴、三心”的水绿、城美、亲水、亲自然的生态宜居区。“一河”即沿蓟运河设置一条宽约 100 米长的带状绿化公园, 规划亲水平台和观河赏景的主题广场; “一带”即打造 4 公里长的生态湿地景观带, 营造桥北区城市会客厅; “三轴”即一条行政轴、两条商业轴; “三心”即一个行政文化中心、两个商业中心。

(5) 污水处理厂

本项目排放的废水最终进入宁河区城市污水处理厂。宁河区城市污水处理厂总占地面积 6.9 公顷，收水范围为宁河中心城区、宁河经济开发区、产业拓展区，项目分期建设。宁河区城市污水处理厂一期工程占地面积为 3.64 公顷，处理规模为 3 万 m^3/d ，采用百乐克工艺（即厌氧+多级 A/O 工艺），二期扩建工程占地面积为 2.08 公顷，处理规模为 3 万 m^3/d ，二期工程采用 A^2/O 工艺，一期、二期建成后，污水处理厂总处理规模达 6 万 m^3/d ，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008），出水经董庄明渠由董庄泵站排入蓟运河。

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):

1、环境空气质量现状调查与分析

1.1 区域环境空气质量调查

本报告环境空气质量现状采用 2017 年天津市环境状况公报中的统计数据, 结果见表 8。

表 8 2017 年宁河区国控点处环境空气常规监测数据统计 单位: mg/m^3

项目	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}
年均值	0.091	0.021	0.044	0.062
二级标准(年均值)	0.07	0.06	0.04	0.035

由以上监测结果可看出, 宁河区区域除 SO₂ 年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, PM_{2.5}、PM₁₀ 和 NO₂ 的年均值均超过标准值。根据环发[2012]130 号关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的通知, 天津市属于大气污染重点区域, 监测数据客观地反应了天津市环境空气质量的现状, 分析超标原因为: 随着宁河区重化工业的快速发展、能源消费和机动车保有量的快速增长, 排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态

势。根据《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104号）以及津政发[2013]35号《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》，政府通过实施清新空气行动，加强环保管理，加快以细颗粒物（PM_{2.5}）为重点的大气污染治理，切实改善环境空气质量，目前，空气质量明显改善，全市重污染天气较大幅度减少。

2、声环境质量与评价

为说明本项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托优信联（北京）检测技术服务有限公司于2018年2月8日~2月9日进行了区域噪声监测。

(1)监测因子：等效连续A声级。

(2)监测布点：共设4个噪声监测点，厂区四周均匀布设。

(3)监测时间及频次：昼夜各监测一次，监测两天。

(4)监测分析方法：监测依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中测量方法进行。

(5)监测结果：监测结果见下表。

表9 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测时间	监测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	评价标准	达标情况
2018.02.08	昼间	54.5	54.0	55.3	56.4	65	达标
	夜间	45.7	43.4	47.0	46.2	55	达标
2018.02.09	昼间	54.3	54.7	55.5	56.4	65	达标
	夜间	45.3	47.0	43.8	46.2	55	达标

(6)结果分析

对噪声现状监测数据分析可知，项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

3、地下水环境质量与评价

根据评价区地下水水质状况和使用功能，地下水评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据本项目工程特点以及现场踏勘调查和资料调研, 本项目环境保护目标见下表。

表 10 主要环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标	相对于本项目		保护对象	保护级别
		方位	距离 (m)		
环境空气	芦前村	NW	960	村民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 《大气污染物综合排放标准详解》
	芦中村	NW	1070		
	芦后村	NW	1290		
	芦家坞村	NW	1280		
	大田庄村	SW	1650		
	新立村	S	1360		
	汉沽农场一分场三队	SE	1720		
声环境	区域声环境				《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类标准
地下水	区域地下水环境				《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)

评价适用标准

环境质量标准

根据环境质量标准要求和项目所在区域环境功能区划,确定本次评价执行以下标准:

1、环境空气:本项目属于二类功能区,环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,甲醛、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值。

表 11 环境空气质量标准

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源	
环境空气	SO ₂	年平均 60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准	
		24 小时平均 150			
		1 小时平均 500			
	PM ₁₀	年平均 70			
		24 小时平均 150			
	NO ₂	年均值 40			
		24 小时均值 80			
		1 小时均值 200			
	CO	24 小时平均 4			mg/m ³
		1 小时均值 10			
O ₃	日最大 8 小时平均 160	μg/m ³			
	1 小时均值 200				
PM _{2.5}	年平均 35	μg/m ³			
	24 小时平均 75				
甲醛	一次最高容许浓度 0.05	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-1979)中居住区大气中有 害物质的一次最高容许浓度限 值		
非甲烷总烃	1 小时平均浓度 2.0	mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准 详解》		

2、地下水:根据评价区地下水水质状况和使用功能,地下水评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)。

3、声环境:区域声环境执行《声环境质量标准》(GB/3096-2008)中的 3 类区标准。

表 12 环境质量标准

环境要素	标准值	标准
声环境	昼间≤65dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类功能区标准
	夜间≤55dB(A)	

根据项目工艺类型、污染源产生及排放特点，确定本评价执行以下污染物排放标准：

1、废气：项目有组织粉尘，以及浇注工序有组织非甲烷总烃排放均执行《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 1 标准；有组织甲醛排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB9137-1996)表 2 二级标准限值；无组织颗粒物、非甲烷总烃排放执行《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 2 标准；无组织甲醛排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

表 13 废气排放标准

废气污染物	标准值	标准
有组织粉尘	排放浓度 ≤15mg/m ³	《铸锻工业大气污染物排放标准》 (DB12/ 764—2018)表 1 标准
有组织非甲烷总烃	排放浓度 ≤20mg/m ³	
有组织甲醛	浓度≤25mg/m ³ 速率≤0.26kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB9137-1996)表 2 二级标准限值
无组织甲醛	≤0.20mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 无组织排放监控 浓度
无组织颗粒物	≤0.5mg/m ³	《铸锻工业大气污染物排放标准》 (DB12/ 764—2018)表 2 标准
无组织非甲烷总烃	≤2.0mg/m ³	

2、废水：厂区污水总排口废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级和《污水综合排放标准》(DB12/ 356—2018)表 2 三级标准排放限值。

表 14 污水排放标准 单位：mg/L

项 目	pH	COD	SS	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	6-9	500	400	300	/	/	/
《污水综合排放标准》 (DB12/ 356— 2018)表 2 三级标准	6-9	500	400	300	45	8	70
合并执行	6-9	500	400	300	45	8	70

3、噪声：项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类功能区标准。

表 15 噪声排放标准 单位: dB(A)

类别		时段	标准值		执行标准
			昼间	夜间	
噪声	等效连续 A 声级	运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准

4、固废：运营期固体废物处置参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求。

本项目从源头上削减污染物排放量。对各工序污染源均采取了相应有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放，有效控制了各类污染物的排放量。项目各类污染物预测排放情况见下表：

表 16 项目废气污染物预测总量核算

项目	排放浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	污染物年排放量 (t/a)
颗粒物	4.5	2000	6000	0.054
	1.8	10000	4800	0.086
	1.8	5000	2400	0.022
	15	10000	4800	0.720
	5	5000	2400	0.060
甲醛	0.41	10000	4800	0.019
非甲烷总烃	7.09	10000	4800	0.340
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) * 排气量 (m ³ /h) * 生产时间 (h/a) / 10 ⁹			
核算结果	核算可知，本项目废气污染物预测总量核算指标分别为：颗粒物：0.942t/a；甲醛：0.019t/a；非甲烷总烃 0.340t/a			

表 17 项目废水污染物预测总量核算

项目	污染物浓度 (mg/L)	废水量 (m ³ /d)	运行时间 (d/a)	污染物年排放量 (t/a)
COD	200	1.6	300	0.096
氨氮	20	1.6	300	0.010
总磷	4.5	1.6	300	0.002
总氮	45	1.6	300	0.022
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) * 废水量 (m ³ /d) * 生产时间 (d/a) / 10 ⁶			
核算结果	核算可知，本项目废水污染物预测年排放量分别为：COD：0.096t/a；NH ₃ -N：0.010t/a；总磷：0.002t/a；总氮 0.022t/a			

按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发

总量控制指标

[2014]197号)规定，火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。项目污染物排放总量按照达标排放量进行核算，项目污染物排放总量控制指标如下：

表 18 项目废气污染物总量核算

项目	排放浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	污染物年排放量 (t/a)	
SO ₂	—	—	—	—	
NO _x	—	—	—	—	
颗粒物	15	2000	6000	0.180	1.980
		10000	4800	0.720	
		5000	2400	0.180	
		10000	4800	0.720	
		5000	2400	0.180	
甲醛	25	10000	4800	1.200	
非甲烷总烃	20	10000	4800	0.960	
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) * 排气量 (m ³ /h) * 生产时间 (h/a) / 10 ⁹				
核算结果	核算可知，本项目污染物总量核算指标分别为：SO ₂ : 0t/a; NO _x : 0t/a; 颗粒物: 1.980t/a; 甲醛: 1.200t/a; 非甲烷总烃 0.960t/a				

表 19 项目废水污染物总量核算

项目	污染物浓度 (mg/L)	废水量 (m ³ /d)	运行时间 (d/a)	污染物年排放量 (t/a)
COD	500	1.6	300	0.240
氨氮	45	1.6	300	0.022
总磷	8	1.6	300	0.004
总氮	70	1.6	300	0.034
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) * 废水量 (m ³ /d) * 生产时间 (d/a) / 10 ⁶			
核算结果	核算可知，本项目污染物年排放量分别为：COD: 0.240t/a; NH ₃ -N: 0.017t/a; 总磷: 0.004t/a; 总氮 0.034t/a			

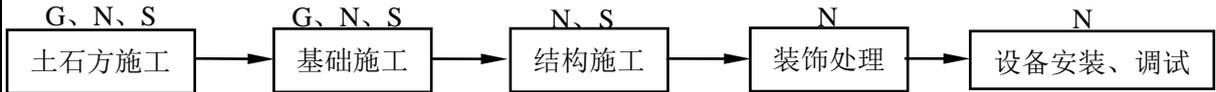
经核算，本项目主要污染物总量控制指标为：SO₂0t/a, NO_x0t/a, COD0.240t/a, 氨氮 0.022t/a。特征污染物总量控制指标为：总磷 0.004t/a; 总氮 0.034t/a; 非甲烷总烃 0.340t/a（预测值）。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1、施工期:

施工期主要建设内容为生产车间的建设、设备的安装和调试。施工期流程及排污节点见图 2。



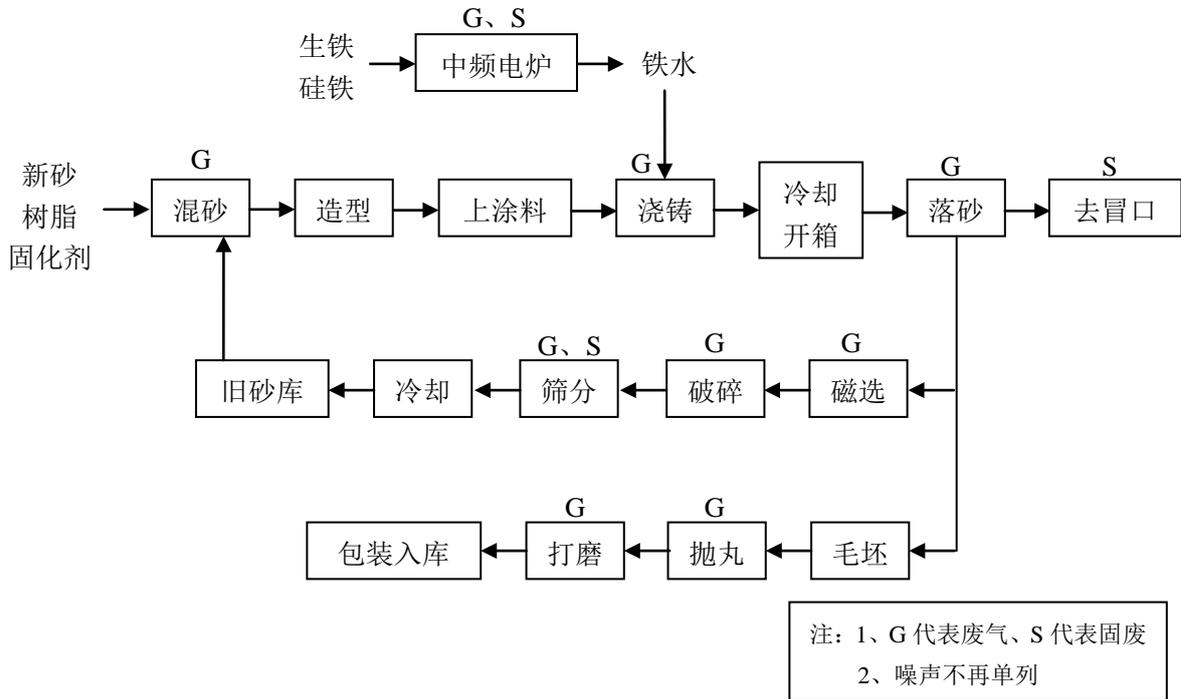
图例:

废气: G, 噪声: N, 固废: S

图 3 施工期工艺流程及产污环节流程图

2、运营期:

本项目的产品包括汽车零部件、设备传送箱体、减速机零部件等，主要的生产工艺为铸造及加工。项目生产工艺流程及产污节点见下图所示:



注: 1、G 代表废气、S 代表固废
2、噪声不再单列

图 4 项目生产工艺流程及排污节点图

工艺流程简述:

(1) 熔铁

本项目使用中频电炉进行原料铁块的熔化，将生铁、硅铁等原材料按照比例进行

配比，加入中频电炉进行熔炼。原料加入后开始通电，电源经降压变频后，供给中频电炉的水冷感应线圈，在电炉的坩锅内产生交变电磁场，在交变电磁力作用下坩锅中原料产生感应电动势，在感应电动势作用下，使原料中形成感应电流，原料由于自身电阻和电流作用产生热量，对铁料进行加热直至其熔化。然后倒入铁水包内，由天车运至浇注工位，准备浇注。

该工序产生的主要污染物为烟尘和少量熔炼渣。在中频电炉上方设置集气罩对熔炼烟尘进行收集，通过管道将废气引入 1 套耐高布袋除尘器（通入除尘器之前主管道通过冷却水箱使气体冷却），除尘后经 15m 高排气筒排放；熔炼渣经收集后外售综合利用。

（2）混砂、造型、上涂料

本项目树脂砂造型所用原料主要为石英砂、呋喃树脂、磺酸固化剂，均外购袋装运至厂区材料库暂存。新砂、再生旧砂、呋喃树脂和磺酸固化剂按一定比例加入料斗，由料斗经管道输入连续式混砂机内并混合均匀后生产出树脂砂，混砂机为移动式密闭装置。原料混合均匀后，混砂机在造型工段有序移动，依次自动灌入模具中造型，该过程树脂砂自然固化。在起模后的砂型上刷涂料，再合成箱成为铸造型。

该工序产生的主要污染物为混砂产生的粉尘，经自带布袋除尘器处理后在车间内无组织排放。

（3）浇铸、冷却开箱

装满铁水的铁水包由天车吊起运至浇注工位上方，铁水通过浇口注入装配好的铸型内，浇注完成后进行自然冷却。浇注后的铸件，按正常的理论保温时间，先扒砂露出铸件一角，用测温仪测量露出铸件的表面温度，温度适宜可吊起铸件等待落砂。

该工序产生的主要污染物为浇铸过程产生的有机废气（非甲烷总烃和甲醛）和烟尘，废气经收集后通过布袋除尘器+光催化氧化装置处理，达标后由 15m 高排气筒排放。

（4）落砂

砂箱通过一定时间冷却后，又天车送至落砂点，型砂溃散并通过格栅进入砂处理工序；铸件保留在格栅上，由人工用铁钩勾出，敲落浇冒口后送入后续加工清理工序。

该工序产生的主要污染物为产生的粉尘，经布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放。

(5) 铸件加工

成型的铸件为毛坯状态，需要送入抛丸机进行清理，去除表面残留废砂及氧化铁皮，然后使用手持砂轮进行铸件边角的清理，随后即可包装入库待售。人工手动砂轮打磨位于密闭空间内进行。

该工序产生的主要污染物为抛丸产生的粉尘和打磨产生的粉尘。抛丸粉尘经布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放；打磨工序于密闭空间内进行，经密闭处理后于车间内无组织排放。

(6) 旧砂再生

从落砂工段来的的旧砂首先经过磁选，分离出混入砂中的毛刺、飞边等金属后，然后由带式输送机直接输送到破碎筛分，使旧砂得到再生。再生旧砂由带式输送机、斗提机送至旧砂中间库储存待用。

该工序产生的主要污染物为产生的粉尘，经布袋除尘器处理达标后由 15m 高排气筒排放。

主要污染工序:

施工期:

1、废气: 施工期废气主要为扬尘, 包括露天堆放的建材因天气干燥及大风, 产生风尘扬尘; 建材的装卸、搅拌过程中, 产生的粉尘。

本评价拟采用类比调研法对扬尘影响程度进行分析, 根据其他施工工地监测资料, 本项目土建施工工地扬尘浓度为 $0.3\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、废水: 施工废水主要为施工人员产生的生活污水、冲洗车辆和路面产生的废水。

3、噪声: 施工噪声主要来自施工机械以及运输车辆产生的噪声。施工噪声贯穿施工全过程, 从施工噪声源的性质和工作时间来看, 本项目施工期噪声源主要为无长时间操作的移动声源, 但声源无明显的指向性。经对其它施工现场的类比监测和资料统计, 本项目施工期主要噪声源见下表。

表 20 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	主要噪声源	声级[dB (A)]
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	100~105
基础	混凝土灌注机、混凝土运输车等	85~90
结构	振捣棒等	90~105
装修	电钻、吊车、砂轮机	80~90

4、固废: 施工期的固体废弃物有生活垃圾、建筑垃圾和弃渣等。

运营期:

1、废气污染源:

本项目运营期废气污染分为有组织排放废气和无组织排放废气, 有组织废气包括熔炼工序产生的烟尘, 浇铸工序产生的有机废气和烟尘, 落砂工序粉尘, 砂处理过程粉尘, 抛丸工序粉尘; 无组织废气包括混砂工序粉尘, 打磨工序粉尘及未收集废气。

(1) 有组织废气

①熔炼工序产生的烟尘 P1

本项目设置 2 台 $1.0\text{t}/\text{h}$ 中频电炉, 承担 12000 吨的铁水制备任务, 中频炉年工作时间为 6000h, 20h/d, 生产过程中会产生含尘烟气。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(第九分册)钢铁铸件制造业--中频炉工业废气量产污系数为 $1000\text{m}^3/\text{t}$ (产品), 烟尘产污系数为 $0.5\text{kg}/\text{t}$ (产品)。本项目中频电炉生产能力为 $12000\text{t}/\text{a}$,

因此，废气产生量为 1200 万 m^3/a ，烟尘产生量为 6.0t/a，产生速率为 1.0kg/h，产生浓度为 $500\text{mg}/\text{m}^3$ 。在中频电炉上方设置集气罩对熔炼废气进行收集，集气罩的投影面积应大于中频电炉工作台并不能太高，保证集气效率 90% 以上，通过管道将废气引入 1 套耐高布袋除尘器(除尘效率为 99%)，在通入耐高布袋除尘器前管道需经过冷却水箱对烟气进行间接初步降温，除尘后排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 $4.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。采取措施后，中频电炉所排废气经 15m 高排气筒排放，满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 1 标准。

②浇铸工序产生的有机废气和烟尘 P2

本项目铸造工艺为树脂砂工艺，用到的树脂为呋喃树脂。在铁水浇注于砂型中时，高温状态下部分树脂挥发，产生的有机废气为非甲烷总烃和甲醛，同时浇铸过程中有烟尘产生。本次评价要求在浇铸砂箱上方设置侧向集气罩，集气罩的投影面积应大于浇铸工作台并不能太高，烟尘及有机废气经收集后通入一套“布袋除尘器+光催化氧化设备”进行处理，设计风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后废气由 15m 排气筒排放。集气罩集气效率为 90% 以上，布袋除尘器除尘效率不低于 99%，光氧设备处理有机废气效率不低于 70%。

项目呋喃树脂年消耗量为 360t/a，呋喃树脂中的游离甲醛含量 $\leq 0.1\%$ ，且树脂中有 20% 的游离甲醛在浇铸的过程中挥发，同时考虑固化剂与耐火材料中有机成分的少量挥发，本项目非甲烷总烃产生量按 $3.5\text{kg}/\text{t}$ 树脂原料计。则浇铸过程中非甲烷总烃产生量为 1.26t/a，甲醛的产生量为 0.072t/a。同时类比同类型企业，烟尘的产生浓度约为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目浇铸工序工作时长为 4800h/a。

经计算，各污染物产生量为颗粒物 9.6t/a、非甲烷总烃 1.26t/a、甲醛 0.072t/a，产生速率分别为颗粒物 $2.0\text{kg}/\text{h}$ 、非甲烷总烃 $0.263\text{kg}/\text{h}$ 、甲醛 $0.015\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度分别为颗粒物 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $26.25\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醛 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。废气经一套“布袋除尘器+光催化氧化设备”处理后，排放浓度分别为颗粒物 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $7.09\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲醛 $0.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量分别为颗粒物 0.086t/a、非甲烷总烃 0.34 t/a、甲醛 0.019 t/a，非甲烷总烃和颗粒物排放能够满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 1 标准，甲醛排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB9137-1996)表 2 二级标准

限值。

③落砂工序粉尘 P3

项目落砂工艺会产生粉尘，于落砂工序上方设置集气罩，集气罩的投影面积应大于落砂工作台并不能太高，粉尘经收集后直接排入配套布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放。集气罩集气效率可达 90% 以上，除尘效率可达 99%，风机风量为 5000m³/h，落砂工序工作时长为 2400h/a。类别同类型企业，落砂工序粉尘产生浓度约为 200mg/m³，则产生速率为 1.0kg/h，产生量为 2.4t/a。经处理后颗粒物排放浓度为 1.8mg/m³，排放速率为 0.009kg/h，排放量为 0.022t/a，符合《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/764—2018)表 1 标准。

④砂处理过程粉尘 P4

项目砂处理工艺的磁选、破碎、筛分工序均有粉尘产生，上述工序均于密闭空间内进行，并配套集气装置。粉尘经收集后一同排入一套布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放。除尘效率可达 99%，风机风量为 10000m³/h，该工序工作时长为 4800h/a。类别同类型企业，砂处理工序粉尘产生浓度约为 1500mg/m³，则产生速率为 15kg/h，产生量为 72t/a。经处理后颗粒物排放浓度为 15mg/m³，排放速率为 0.15kg/h，排放量为 0.72t/a，符合《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/764—2018)表 1 标准。

⑤抛丸工序粉尘 P5

浇铸完的铸件表面还会粘附少量型砂，同时铸件表面较粗糙。需要经过抛丸机进行表面处理，使铸件表面细腻发亮。根据企业提供的数据，抛丸机颗粒物产生量约为铸件产量的 0.05%，本项目年产铸件 12000t，则抛丸机颗粒物约为 6.0t/a，通过全密闭收集+布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，除尘效率可达 99%，抛丸机风量为 5000m³/h，抛丸年工作时长为 2400h。则抛丸机颗粒物产生浓度为 500mg/m³，产生速率 2.5kg/h，经处理后颗粒物排放浓度为 5mg/m³，排放速率为 0.025kg/h，排放量为 0.06t/a，符合《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/764—2018)表 1 标准。

(2) 无组织废气

①打磨工序粉尘

本项目打磨工序采用手持砂轮进行打磨，生产过程会产生一定量的金属粉尘。一

方面因为其质量较大，沉降较快；另一方面，会有一少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，类比同类型企业，金属颗粒物排放速率约为 0.02kg/h，48kg/a。颗粒物经封闭的车间厂房阻挡后，厂界颗粒物无组织排放监控点达标，排放浓度满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 2 标准。

②混砂工序粉尘

项目混砂工艺进料系统均为密闭传送装置，混砂室亦为密闭空间。粉尘经收集后直接排入配套布袋除尘器处理，由于混砂机为移动式工作状态，无设置排气筒条件，故废气经处理后在车间内无组织排放。除尘效率可达 99%，风机风量为 3000m³/h，混砂工序工作时长为 4800h/a。类别同类型企业，混砂工序粉尘产生浓度约为 500 mg/m³，则产生速率为 2.5kg/h，产生量为 12t/a。经处理后颗粒物排放浓度为 5.0mg/m³，排放速率为 0.025kg/h，排放量为 0.12t/a。经预测，无组织颗粒物排放满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 2 标准。

③未收集废气

项目生产工序全部位于北侧生产车间，其废气的收集效率均为 90%，剩余 10%以无组织形式逸散，经计算，颗粒物排放速率为 0.4kg/h，非甲烷总烃排放速率为 0.03kg/h，甲醛排放速率为 0.002kg/h。经预测，无组织排放甲醛满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；无组织颗粒物和 非甲烷总烃满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 2 标准。

2、废水污染源：

本项目废水产生量为 1.6m³/d (480m³/a)，全部为职工生活污水，生产过程设备冷却水循环利用，不外排。职工生活污水经厂区化粪池处理后通过园区污水管网排入宁河区城市污水处理厂进一步处理。

3、噪声污染源：

本项目噪声主要来源于中频电炉、混砂机、砂处理设备 etc 生产设备产生的机械噪声，声级值在 70-90dB(A)。

4、固体废物：

本项目产生的固体废物主要为电炉熔炼过程产生的少量熔炼渣、去冒口产生的边角料、筛分产生的废砂、布袋除尘灰和职工生活垃圾。熔炼渣产生量为 5t/a，经收集后外售综合利用；去冒口边角料产生量为 1000t/a，直接回用于熔炼工序；筛分工序产生的废砂为 15t/a，外售作路基材料；含铁除尘灰为 20t/a，直接回用于熔炼工序；含砂除尘灰为 85t/a，直接回用于混砂工序；职工生活办公产生的生活垃圾量 7.5t/a，定期由当地环卫部门清运。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (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	熔炼工序 P1	颗粒物	500mg/m ³ , 6.0t/a	4.5mg/m ³ , 0.054t/a
	浇铸工序 P2	颗粒物	200mg/m ³ , 9.6t/a	1.8mg/m ³ , 0.086t/a
		非甲烷总烃	26.25mg/m ³ , 1.26t/a	7.09mg/m ³ , 0.34t/a
		甲醛	1.5mg/m ³ , 0.072t/a	0.41mg/m ³ , 0.019t/a
		落砂工序 P3	颗粒物	200mg/m ³ , 2.4t/a
	砂处理工序 P4	颗粒物	1500mg/m ³ , 72t/a	15mg/m ³ , 0.72t/a
	抛丸工序 P5	颗粒物	500mg/m ³ , 6t/a	5mg/m ³ , 0.060t/a
	北侧车间无组织废气	颗粒物	0.445kg/h, 3.144t/a	0.445kg/h, 3.144t/a
		非甲烷总烃	0.03kg/h, 0.216t/a	0.03kg/h, 0.216t/a
		甲醛	0.002kg/h, 0.014t/a	0.002kg/h, 0.014t/a
水 污染物	生活污水	水量	480m ³ /a	480m ³ /a
		COD	330mg/L, 0.158t/a	200mg/L, 0.096t/a
		BOD ₅	200mg/L, 0.096t/a	180mg/L, 0.086t/a
		SS	230mg/L, 0.110t/a	140mg/L, 0.067t/a
		氨氮	24mg/L, 0.012t/a	20mg/L, 0.010t/a
		总磷	5mg/L, 0.002t/a	4.5mg/L, 0.002t/a
		总氮	50mg/L, 0.024t/a	45mg/L, 0.022t/a
固体 废物	电炉熔炼	熔炼渣	5t/a	0t/a
	去冒口	边角料	1000t/a	
	筛分	废砂	15t/a	
	布袋除尘	含铁除尘灰	20t/a	
		含砂除尘灰	85t/a	
	员工生活	生活垃圾	7.5t/a	
噪声	本项目噪声主要来源于中频电炉、混砂机、砂处理设备 etc 生产设备产生的机械噪声，声级值在 70-90dB(A)。			
其他	无			

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目占地为工业用地，项目建设不改变土地性质；所在地无珍稀物种以及自然保护区等环境敏感区，不会影响生物多样性；项目厂区周边、道路两侧、厂界因地制宜种植树木，绿化后将起到抑尘降噪、美化环境的作用，可以改善周围生态环境。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、施工扬尘环境影响分析

1.1 影响分析

根据同类建设工程有关资料，预测本项目施工期扬尘主要来自以下几方面：

- (1) 土方挖掘扬尘及现场堆放工程土产生扬尘；
- (2) 建筑材料（灰、砂、水泥等）的装卸及堆放产生扬尘；
- (3) 车辆及施工机械往来造成的道路扬尘；
- (4) 施工垃圾的清理及堆放扬尘。

施工扬尘的产生情况与施工场地的面积、施工管理水平、施工机械化程度和施工活动频率以及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。本评价采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。根据本地区同类工地的扬尘监测结果进行类比分析，类比结果见表 21 和图 5。

表 21 施工期扬尘监测结果

监测地点	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			气象条件
	上午	下午	均值	
工地内	640	589	614.5	风向：西南 风速：2.7m/s 温度：16-21℃
工地上风向 50m	384	286	335	
工地下风向 50m	411	331	371	
工地下风向 100m	369	298	334	
工地下风向 150m	275	338	306.5	

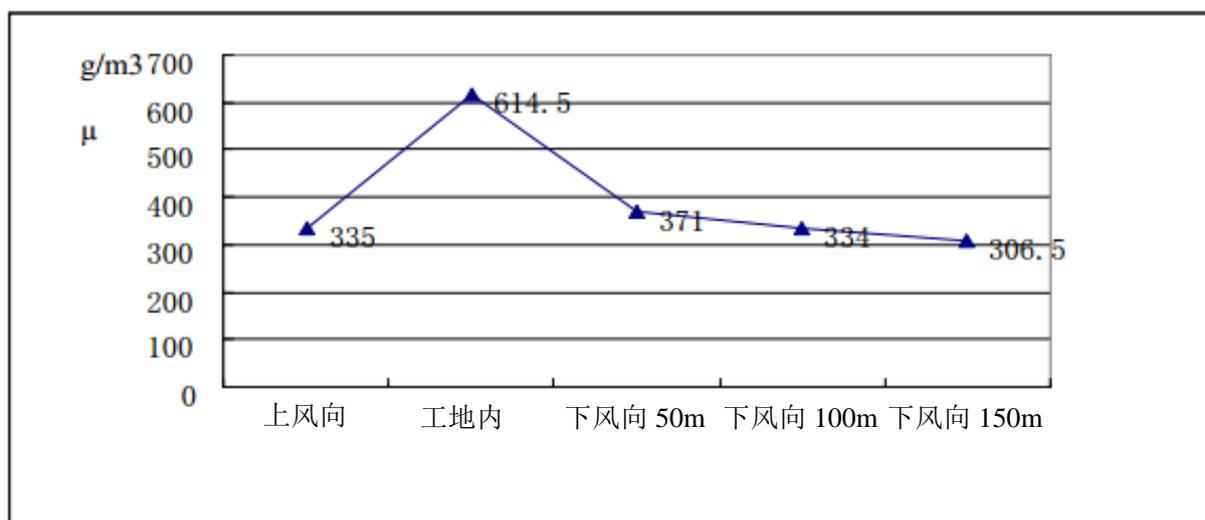


图 5 建筑扬尘浓度随距离变化曲线

由上述类比的施工扬尘监测结果可知：施工场地内扬尘浓度较高，相当于环境空气质量标准的 2.1 倍，扬尘浓度随距离的增加而逐渐降低，工地下风向 150m 处扬尘可达到与环境质量标准接近的浓度。本项目建设区域天气干燥且多大风，近年来还频繁发生沙尘天气。本项目在厂内实施，工程量较少，预计其施工扬尘影响范围将不会大于如上情况，但为防治施工扬尘对周围环境造成的负面影响，施工单位仍应采取有效措施将施工扬尘降至最低程度。

1.2 扬尘控制措施

施工单位应严格执行津人发[2002]19 号《天津市大气污染防治条例》、天津市建交委《建设施工二十一条禁令》、建筑[2004]149 号《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、天津市人民政府令[2006]第 100 号《天津市建设工程文明施工管理规定》、天津政发[2013]35 号《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》和津政办发[2014]53 号《天津市重污染天气应急预案》等环境保护要求，将施工扬尘对环境的影响降至最低程度。主要的防治扬尘措施如下：

(1) 编制运输、装卸防止扬尘产生的操作规范，严格按规范操作，控制扬尘的产生。规范应包括运输车辆要完好，装载不宜过满，对运输易起尘物料的车辆加盖篷布，运输车辆控制车速并按指定路线行驶，采取冲洗措施避免车辆带泥现象，减少卸料落差，装卸渣土严禁凌空抛散等；

(2) 建设工程施工方案中必须有防止泄漏遗洒易起尘物料污染环境的措施；

(3) 严禁无围挡施工，施工现场设立环境保护措施标牌；

(4) 现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化，其他场地全部进行覆盖或者绿化；

(5) 建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密封式垃圾站集中存放，及时清运，楼层内清理施工垃圾，应当使用密封式串筒或者采用容器清运，严禁高出随意抛撒；

(6) 建设工程施工现场必须建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作，工地内合理布局；

(7) 场地出入口设置车辆冲洗台和冲洗设施，设有专人清洗车轮、车帮及清扫出

入口卫生，确保车辆不带泥上路，车辆运输时也应文明装卸；

(8) 建成区内的建筑工地，建筑施工外檐脚手架一律采用标准密目网封闭；

(9) 工程建设必须设置安全文明施工措施费，并保证专款专用；

(10) 施工现场应当使用预拌混凝土，禁止现场搅拌混凝土，禁止现场消化氢氧化镁、拌合成土或其它有严重粉尘污染的作业；

(11) 须对暂时不开发的空地实施简易绿化等措施；

(12) 当出现 4 级以上风力时，禁止进行土方施工园林绿化工程等施工作业，并做好遮盖工作，尤其是施工堆放的临时土方距离环境保护目标较近时应该做好覆盖工作；

(13) 对渣土、沙石等物料的堆场采取苫布覆盖的措施；严禁施工现场使用无封闭车辆进行渣土和散料运输；

(14) 建筑材料应按照施工总平面图划定的区域内堆放，散体物料应当采取围挡墙、洒水、覆盖等措施。易产生粉尘的水泥材料应当在库房内或密闭容器内存放，易产生尘污染的桩基础施工，应当采取降尘防尘措施，禁止现场搅拌混凝土；

(15) 强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工；

(16) 根据《天津市重污染天气应急预案》，在发布预警信息后，按照各级预警级别采取响应措施。增加施工工地洒水降尘频次，加强施工扬尘管理，停止施工工地的土石方作业（包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌氢氧化镁、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输）等；

(17) 工地必须做到“五个百分之百”方可施工，“五个百分之百”要求各类施工工地应实现“工地周边 100% 设置围挡、散体物料堆放 100% 苫盖、出入车辆 100% 冲洗、建筑施工现场地面 100% 硬化、拆迁等土方施工工地 100% 湿法作业”。

采取上述措施后，施工期废气对周边环境无明显影响。

2、施工期水污染物环境影响分析

项目施工期产生的废水有：施工废水和施工人员生活污水，具体防治措施如下：

(1) 在混凝土输送泵及混凝土运输车清洗处，设置沉淀池，使排放的废水先经沉淀池沉淀后再回收用于场地洒水降尘，施工后应及时对蒸发池进行平整并覆土掩埋。

(2) 厂内设有厕所，排水管网齐全，项目施工人员入住工地后，生活污水排入园

区排水管道。

因此，施工废水全部回用无外排；生活污水排水量小，排水水质简单，施工期废水对周围环境影响无明显影响。

3、施工期噪声环境影响分析

3.1 施工噪声影响分析

施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆所产生的噪声。因各施工机械操作时有一定的间距，噪声源强不考虑叠加，按单机考虑取上限。本评价采用噪声点源距离衰减模式对施工噪声影响情况进行计算：

$$L_p=L_{p0}-20\lg r/r_0-R_{32}$$

式中： L_p —受声点（即被影响点）所接受的声级，dB(A)；

L_{p0} —距声源 1m 处的声级，dB(A)；

r —声源至受声点的距离，m；

r_0 —参考位置的距离，m；

R —噪声源的防护结构及建筑物的隔声量；

由上式计算施工机械噪声对施工场界外不同距离处的噪声影响值见表 22。

表 22 各施工阶段机械噪声影响预测

施工阶段	机械设 备	最大源强 [dB (A)]	噪声预测值[dB (A)]							
			10m	30m	50m	70m	80m	120m	200m	400m
土石方	挖掘机	105	85.0	75.5	71.0	68.1	66.9	63.4	59.0	53.0
基础	钻孔桩 沉桩机	90	70.0	60.5	56.0	53.1	51.9	48.4	44.0	38.0
结构	振捣棒	105	85.0	75.0	71.0	68.1	66.9	63.4	59.0	53.0
装修	电钻等	90	70.0	60.5	56.0	53.1	51.9	48.4	44.0	38.0

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，但随着距离的增加而噪声值减少。为避免出现厂界施工噪声超标的情况发生，建设单位应在施工过程中采取噪声污染防治措施。

3.2 施工噪声污染防治措施

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等有关规定，为减轻施工过程对周围声环境质量的影响，本评价结合工程实际情况提出以下施工噪声防治措施：

(1) 施工单位应尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并尽可能附带消声和隔音的附属设施，避免多台高噪音的机械设备在同一时间段使用，减少施工噪声对环境的影响；

(2) 除抢修、抢险作业外，本项目不得在夜间进行产生噪声污染的施工作业，确需夜间施工作业的，必须提前三日向工程所在宁河区环境保护主管部门提出申请，经审核批准后，方可施工；

(3) 垂直运输机械、各种大型设备应时常设专人维修保养，确保设备运转正常，以免噪声污染环境；

(4) 现场的加压泵、电锯、无齿锯、砂轮、空压机等，均可以在工地相应方位搭设操作间或设备房并采取隔声措施，应尽量避免露天作业；产生强噪声的设备尽量布置在远离施工厂界处；

(5) 加强施工人员的管理、提倡文明施工，例如现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响；

(6) 施工过程中禁止采用联络性鸣笛等产生噪声污染的施工方式；

(7) 若施工噪声超过建筑施工场界噪声限值时，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染，建设单位必须采取上述有效措施，把噪声污染减少到最低程度；

(8) 建设单位在进行工程预算时必须预留出施工期噪声污染防治措施所需的费用，并将此部分环保投资列入工程造价。

采取上述措施后，施工期噪声对周边环境无明显影响。

4、施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为：施工期的固体废弃物有生活垃圾、拆除的废旧设备、建筑垃圾和弃渣等，均属于一般固体废物。

施工单位应按当地环卫部门的要求，运至指定地点，用于沟坑的填埋。为防止外运过程中沿途遗洒及扬尘对周围环境的影响，建筑垃圾外运时应用苫布覆盖，以防沿途遗洒，并按当地有关部门的要求，经指定路线，运至指定地点，严禁乱倒乱放。施工人员产生的少量生活垃圾，收集后由市容管理部门统一清运处置。

因此，施工期固体废物对周边环境无明显影响。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

本项目生产过程中产生的废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、甲醛。其中，颗粒物主要使用布袋除尘器进行处理，非甲烷总烃和甲醛主要采用光催化氧化装置进行处理，上述两种装置的工作机理如下：

①布袋除尘器是含尘气体通过滤袋（简称布袋）滤去其中粉尘粒子的分离捕捉装置，是过滤式除尘器的一种。对净化微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，可达 99% 以上。布袋除尘器可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘器净化要比用电除尘器净化效率高很多。含尘气体浓度在相当大的范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。布袋除尘器运行稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作、维护简单。采用布袋除尘器治理工业粉尘技术，已在全国化工、医药、轻工、水泥、机械加工等行业得到了广泛应用，技术成熟可靠。类比同类企业，采用布袋除尘器处理烟粉尘，颗粒物去除效率可稳定保持在 99% 以上，颗粒物排放符合国家排放标准的要求。

②光氧净化废气处理设备利用光氧催化设备的优点，使空气中的有机废气很好的与光氧净化设备结合，更好的达到处理有机废气的效果，此设备使用成本低，污染物处理效率高，臭气净化效率高，设备随开随用，不会造成二次污染。

特制 UV 紫外线灯：利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O + O^*$ (活性氧) $O + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。工业废气利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。利用高能-C 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸 (DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。从净化空气效率考虑，我们选择了-C

波段紫外线和臭氧发结合电晕电流较高化装置采用脉冲电晕放吸附技术相结合的原理对有害气体进行消除，其中-C 波段紫外线主要用来去除硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、乙酸乙酯、乙烷、丙酮、尿烷、树脂等气体的分解和裂变，使有机物变为无机化合物。

特制催化剂：根据不同的废气成分配置 27 种以上相对应的惰性催化剂，催化剂采用蜂窝状金属网孔作为载体，全方位与光源接触，惰性催化剂在 338 纳米光源以下发生催化反应，放大 10-30 倍光源效果，使其与废气进行充分反应，缩短废气与光源接触时间，从而提高废气净化效率，催化剂还具有类似于植物光合作用，对废气进行净化效果。

(1)大气环境影响分析

1) 有组织排放分析

表 23 点源排放参数

污染物来源	污染物名称	排气筒高度(m)	废气量(m ³ /h)	废气温度(K)	出口内径(m)	源强(kg/h)
熔炼工序 P1	颗粒物	15	2000	593	0.3	0.009
浇铸工序 P2	非甲烷总烃	15	10000	493	0.5	0.071
	甲醛					0.004
	颗粒物					0.018
落砂工序 P3	颗粒物	15	5000	293	0.3	0.009
砂处理工序 P4	颗粒物	15	10000	293	0.5	0.15
抛丸工序 P5	颗粒物	15	5000	293	0.3	0.025

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式—SCREEN3 分析预测在所有气象条件下，有组织排放的污染物最大落地浓度。污染物预测结果见表 24。

表 24 有组织排放污染物预测结果一览表

污染物来源	因子	最大地面浓度距离(m)	最大一次地面浓度(mg/m ³)	最大占标率(%)
熔炼工序 P1	颗粒物	313	0.0001778	0.02
浇铸工序 P2	非甲烷总烃	307	0.0005841	0.03
	甲醛		3.291E-5	0.07
	颗粒物		0.0001481	0.02
落砂工序 P3	颗粒物	712	0.000354	0.04
砂处理工序 P4	颗粒物	759	0.005278	0.59
抛丸工序 P5	颗粒物	712	0.0009834	0.11

由上表的预测结果可知，本项目工艺废气中各污染物有组织的地面最大落地浓度均低于相应的质量标准，最大地面浓度占标率均小于 10%，贡献值较小，对周边环境影响较小。

2) 无组织排放

表 25 面源排放参数

排放点	主要污染物	污染物排放速率 (kg/h)	面源的释放高度 (m)	矩形面源的长度(m)	矩形面源的宽度 (m)
北侧车间	颗粒物	0.445	10	120	60
	非甲烷总烃	0.03			
	甲醛	0.002			

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模式—SCREEN3 分析预测在所有气象条件下，无组织排放的污染物最大落地浓度及厂区周界贡献浓度。污染物预测结果见下表。

表 26 无组织排放污染物预测结果一览表

污染物来源	因子	最大地面浓度距离 (m)	最大一次地面浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)
北侧车间	颗粒物	306	0.08371	9.30
	非甲烷总烃		0.005979	0.30
	甲醛		0.0003986	0.80

表 27 无组织排放污染物对厂区周界的贡献浓度 单位: mg/m³

厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
污染物名称				
TSP	0.03148	0.0728	0.02483	0.02205
非甲烷总烃	0.002248	0.0052	0.001773	0.001575
甲醛	0.0001499	0.0003466	0.0001182	0.000105

由表 26 的预测结果可知，本项目工艺废气中各污染物无组织的地面最大落地浓度均低于相应的质量标准，最大地面浓度占标率均小于 10%，贡献值较小，对周边环境影响较小。由表 27 预测结果可知，无组织排放的颗粒物对厂界的最大贡献浓度为 0.0728mg/m³，无组织非甲烷总烃对厂界的最大贡献浓度为 0.0052mg/m³，满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 2 标准；无组织甲醛对厂界的最大贡献浓度为 0.0003466mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

综上所述，项目运营后对周围大气环境影响很小。

3) 大气环境保护距离

本项目大气环境保护距离根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐模式中的大气环境保护距离模式计算。经预测，本项目污染物均无超标点，因此不设置大气环境保护距离。

4) 卫生防护距离

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 (m²) 计算， $r = (\frac{S}{\pi})^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q_c—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 28。

表 28 项目卫生防护距离

污染源	污染物名称	生产单元占地面积 (m ²)	排放速率 (kg/h)	风速 (m/s)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
北侧车间	颗粒物	7200	0.445	4.6	6.900	50
	非甲烷总烃		0.03		0.115	50
	甲醛		0.002		0.371	50

根据卫生防护距离取值规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时级差为 100m，计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。根据此规定以及计算结果，确定本项目以北车间边界为起点设置卫生防护距离为 100m。

据现场调查可知，项目厂界外 100m 范围内无学校、医院、住宅等敏感点，距离项

目最近敏感点为西北侧 960m 处的芦前村，满足本次环境影响评价卫生防护距离要求。

综上所述，本项目投入运营后，对区域大气环境影响轻微。

2、水环境影响分析

本项目废水主要为职工生活污水，生活污水产生量按照用水量的 80% 计算，为 1.6m³/d (480m³/a)。生产过程设备冷却水循环利用，不外排。本项目生活污水经化粪池预处理后主要污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮的浓度分别为 200mg/L、180mg/L、140mg/L、20mg/L、4.5mg/L、45mg/L，排水水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级和《污水综合排放标准》(DB12/ 356—2018) 表 2 三级标准排放限值，经园区管网排入宁河区城市污水处理厂进一步处理。

经查《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目所属行业类别为 I 金属制品金属铸件(其他)，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目地下水环境影响评价行业分类为 IV 类。根据导则要求，不开展地下水环境影响评价。

本项目冷却循环水池采取垂直防渗+水平防渗措施(底部采用 HDPE-GCL 复合防渗系统，上部外加耐腐蚀混凝土等防渗，侧壁设防渗墙)，渗透系数 ≤ 10⁻⁷cm/s；生产车间和厂区除绿化外地面进行水泥硬化。

综上所述，本项目废水合理处置，且厂区各功能区均采取相应防渗措施，因此，该项目的建设不会对水环境造成影响。

3、声环境影响分析

本项目噪声主要来源于中频电炉、混砂机、砂处理设备生产设备产生的机械噪声，声级值在 70-90dB(A)。结合工程分析，噪声源强统计如下。

表 29 本项目主要噪声源强汇总

声源位置	噪声源强	降噪措施	降噪后声源	与最近厂界距离 (m)
电炉	75dB (A)	基础减振，厂房隔声	55dB (A)	20
混砂机	85-90dB (A)	基础减振，厂房隔声	<70dB (A)	40
砂处理设备	85-90dB (A)	基础减振，厂房隔声	<70dB (A)	40
风机	85-90dB (A)	基础减振，装消声器	<70dB (A)	20

根据建设项目声源特征，结合《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)选用点源预测模式，以项目现状监测噪声值为背景值，对项目噪声影响进行预测。预测结果如下。

表 30 噪声源对厂界影响预测结果

厂界	现状值 dB(A)		贡献值 dB(A)		预测值 dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	54.5	45.7	46.2	46.2	55.1	49.0
南厂界	54.7	47.0	30.6	30.6	54.7	47.1
西厂界	55.5	47.0	46.2	46.2	56.0	49.6
北厂界	56.4	46.2	46.2	46.2	56.8	49.2

由上表可知，项目厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，项目运营后设备噪声对周围声环境质量影响不大。

4、固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为电炉熔炼过程产生的少量熔炼渣、去冒口产生的边角料、筛分产生的废砂、布袋除尘灰和职工生活垃圾。

熔炼渣产生量为5t/a，经收集后外售综合利用；去冒口边角料产生量为1000t/a，直接回用于熔炼工序；筛分工序产生的废砂为15t/a，外售作路基材料；含铁除尘灰为20t/a，直接回用于熔炼工序；含砂除尘灰为85t/a，直接回用于混砂工序；职工生活办公产生的生活垃圾量7.5t/a，定期由当地环卫部门清运。

由上述分析可知，项目产生的工业固体废物全部得到了妥善处置或合理安置。在建设单位认真落实评价建议，日常生产过程中加强对固废临时堆放场所管理的基础上，固体废物不会对周围环境产生污染影响。

5、生态影响分析

本项目占地为工业用地，项目建设不改变土地性质；所在地无珍稀物种以及自然保护区等环境敏感区，不会影响生物多样性；项目厂区周边、道路两侧、厂界因地制宜种植树木，绿化后将起到抑尘降噪、美化环境的作用，可以改善周围生态环境。

综上所述，本项目不会对区域的生态造成不利影响。

6、选址可行性分析

(1)规划合理性分析

本项目选址位于宁河区经济开发区第三经路与十二纬路交口西侧号区域第四段，天津市人民政府和天津市国土资源和房屋管理局联合为耀腾公司颁发了房地产权证（见附件），土地用途为工业用地。因此，本项目选址可行。

(2)周边环境敏感性分析

本项目所处地理位置优越，交通发达、信息畅通。项目周围无珍稀动植物资源、重点文物、自然保护区、生态敏感区等环境敏感区域。

综上所述，本项目选址可行。

7、平面布置合理性分析

本项目平面布置功能区明确，进行了合理规划和布置，生产区和生活区之间不会相互影响。车间出入口紧邻厂内道路，交通便利，物流顺畅。平面布置见附图 3。

综上所述，该项目平面布置合理。

8、污染源及环境监测计划

8.1、污染源监测计划

项目投入运行后，日常环境监测可以委托当地环保部门进行监测，根据该项目污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

- (1) 定期对产生的废气、废水和厂界噪声进行监测；
- (2) 定期向当地环境管理部门上报监测结果。

运营期污染源常规监测计划见表31。

表 31 运营期常规污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率
废气	熔炼工序排气筒出口 P1	颗粒物	1 次/半年
	浇铸工序排气筒出口 P2	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛	1 次/半年
	落砂工序排气筒出口 P3	颗粒物	1 次/半年
	砂处理工序排气筒出口 P4	颗粒物	1 次/半年
	抛丸工序排气筒出口 P5	颗粒物	1 次/半年
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛	1 次/半年
噪声	厂界	等效连续 A 声级	4 次/年
废水	厂区废水排放口	流量、COD、BOB ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	4 次/年

8.2、环境质量监测计划

(1) 监测项目

- ①环境空气：颗粒物、非甲烷总烃、甲醛。
- ②声环境：等效连续 A 声级；

(2) 环境监测布点及频次

- ①环境空气：环境空气监测点可设在厂区上下风向各一个监测点，一般情况下，环

境空气监测每年进行一次，特殊情况可适当增加，监测时间可选在每年度七月中旬。

②声环境：声环境监测点位：厂界四周；监测频率厂界噪声每年监测两次，每次两天，每天昼夜各一次。

环境监测的取样及分析技术应在满足监测内容基本要求的前提下，择优选取。

9、排污口规范化

根据天津市环境保护局文件津环保监[2002]71号“关于加强我市排放口规范化整治工作的通知”和津环保监[2007]57号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求：排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。：

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。

②采样孔、点数目和位置应按GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定设置。

③废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

④废水排放口设置要有明显标识，环境保护图形标志应设在排放口附近醒目处，便于采样、计量监测及日常现场检查监督。

10、总量控制分析

本项目从源头上削减污染物排放量。对各工序污染源均采取了相应有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放，有效控制了各类污染物的排放量。项目各类污染物预测排放情况见下表：

表 32 项目废气污染物预测总量核算

项目	排放浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	污染物年排放量 (t/a)
颗粒物	4.5	2000	6000	0.054
	1.8	10000	4800	0.086
	1.8	5000	2400	0.022
	15	10000	4800	0.720
	5	5000	2400	0.060
甲醛	0.41	10000	4800	0.019
非甲烷总烃	7.09	10000	4800	0.340
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) * 排气量 (m ³ /h) * 生产时间 (h/a) / 10 ⁹			
核算结果	核算可知, 本项目废气污染物预测总量核算指标分别为: 颗粒物: 0.942t/a; 甲醛: 0.019t/a; 非甲烷总烃 0.340t/a			

表 33 项目废水污染物预测总量核算

项目	污染物浓度 (mg/L)	废水量 (m ³ /d)	运行时间 (d/a)	污染物年排放量 (t/a)
COD	200	1.6	300	0.096
氨氮	20	1.6	300	0.010
总磷	4.5	1.6	300	0.002
总氮	45	1.6	300	0.022
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) * 废水量 (m ³ /d) * 生产时间 (d/a) / 10 ⁶			
核算结果	核算可知, 本项目废水污染物预测年排放量分别为: COD: 0.096t/a; NH ₃ -N: 0.010t/a; 总磷: 0.002t/a; 总氮 0.022t/a			

按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)规定, 火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量(行业最高允许排水量)、烟气量等予以核定。项目污染物排放总量按照达标排放量进行核算, 项目污染物排放总量控制指标如下:

表 34 项目废气污染物达标总量核算

项目	排放浓度 (mg/m ³)	排气量 (m ³ /h)	运行时间 (h/a)	污染物年排放量 (t/a)	
SO ₂	—	—	—	—	
NO _x	—	—	—	—	
颗粒物	15	2000	6000	0.180	1.980
		10000	4800	0.720	
		5000	2400	0.180	
		10000	4800	0.720	
		5000	2400	0.180	
甲醛	25	10000	4800	1.200	
非甲烷总烃	20	10000	4800	0.960	
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) * 排气量 (m ³ /h) * 生产时间 (h/a) / 10 ⁹				
核算结果	核算可知, 本项目污染物总量核算指标分别为: SO ₂ : 0t/a; NO _x : 0t/a; 颗粒物: 1.980t/a; 甲醛: 1.200t/a; 非甲烷总烃 0.960t/a				

表 35 项目废水污染物达标总量核算

项目	污染物浓度 (mg/L)	废水量 (m ³ /d)	运行时间 (d/a)	污染物年排放量 (t/a)
COD	500	1.6	300	0.240
氨氮	45	1.6	300	0.022
总磷	8	1.6	300	0.004
总氮	70	1.6	300	0.034
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) * 废水量 (m ³ /d) * 生产时间 (d/a) / 10 ⁶			
核算结果	核算可知, 本项目污染物年排放量分别为: COD: 0.240t/a; NH ₃ -N: 0.017t/a; 总磷: 0.004t/a; 总氮 0.034t/a			

因此, 本项目主要污染物排放总量控制指标分别为: SO₂0t/a, NO_x0t/a, COD0.240t/a, 氨氮 0.022t/a。特征污染物排放总量控制指标分别为: 颗粒物 1.980t/a; 甲醛 1.200t/a; 非甲烷总烃 0.960t/a; 总磷 0.004t/a; 总氮 0.034t/a。

11、建设项目竣工环境保护验收内容

表 36 建设项目竣工环保验收内容一览表

项目	污染源	污染物	环保措施	数量	标准限值	验收标准	投资 (万元)
废气	熔炼 工序	颗粒物	集气罩+1套布袋除尘器+1台冷却水箱+1根15m排气筒(P1)	1	$\leq 15\text{mg/m}^3$	《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/764—2018)表1标准	8
	浇铸 工序	颗粒物	集气罩+1套布袋除尘器+1套光催化氧化设备+1根15m排气筒(P2)	1	$\leq 15\text{mg/m}^3$		满足《大气污染物综合排放标准》(GB9137-1996)表2二级标准限值
		非甲烷总烃			$\leq 20\text{mg/m}^3$		
		甲醛			浓度 $\leq 25\text{mg/m}^3$ 速率 $\leq 0.26\text{kg/h}$		
	落砂 工序	颗粒物	集气罩+1套布袋除尘器+1根15m排气筒(P3)	1	$\leq 15\text{mg/m}$	满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/764—2018)表1标准	7
	砂处 理工 序	颗粒物	1套布袋除尘器+1根15m排气筒(P4)	1			9
	抛丸 工 序	颗粒物	1套布袋除尘器+1根15m排气筒(P5)	1			7
	北侧 车间 无组 织废 气	甲醛	混砂工序配套布袋除尘器1套、打磨工序位于密闭空间	—	$\leq 0.20\text{mg/m}^3$	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求	10
		颗粒物			$\leq 0.5\text{mg/m}^3$		
		非甲烷总烃			$\leq 2.0\text{mg/m}^3$		
废水	生活 污水	pH COD、氨 氮、SS、 BOD ₅ 、 总磷、 总氮	化粪池	1	pH6-9 COD $\leq 500\text{mg/L}$ BOD ₅ $\leq 300\text{mg/L}$ SS $\leq 400\text{mg/L}$ 氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 总磷 $\leq 8\text{mg/L}$ 总氮 $\leq 70\text{mg/L}$	同时满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级和《污水综合排放标准》(DB12/356—2018)表2三级标准排放限值	6

续表 36 建设项目竣工环保验收内容一览表

项目	污染源	污染物	环保措施	数量	标准限值	验收标准	投资 (万元)
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	选用基础减振、维护保养、厂房隔声	—	四周厂界 昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准	6
固体废物	员工生活办公	生活垃圾	当地环卫部门清运			合理处置	5
	电炉熔炼	熔炼渣	外售综合利用			《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 标准及其修改单要求	—
	去冒口	边角料	回用于熔炼工序				
	筛分	废砂	外售作路基材料				
	布袋除尘	含铁除尘灰	回用于熔炼工序				
含砂除尘灰		回用于混砂工序					
防渗	本项目化粪池、冷却循环水池采取垂直防渗+水平防渗措施(底部采用 HDPE-GCL 复合防渗系统, 上部外加耐腐蚀混凝土等防渗, 侧壁设防渗墙), 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s; 生产车间和综合办公楼进行水泥硬化 (12 万元)						
环保总投资			80 万元				

二

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	熔炼工序	颗粒物	集气罩+1套布袋除尘器 +1根15m排气筒(P1)	满足《铸锻工业大气污染物 排放标准》(DB12/ 764—2018)表1标准
	浇铸工序	颗粒物	集气罩+1套布袋除尘器 +1套光催化氧化设备+1 根15m排气筒(P2)	
		非甲烷总烃		
		甲醛		
	落砂工序	颗粒物	集气罩+1套布袋除尘器 +1根15m排气筒(P3)	满足《铸锻工业大气污染物 排放标准》(DB12/ 764—2018)表1标准
	砂处理工 序	颗粒物	1套布袋除尘器+1根 15m排气筒(P4)	
	抛丸工序	颗粒物	1套布袋除尘器+1根 15m排气筒(P5)	
	北侧车间 无组织废 气	甲醛	混砂工序配套布袋除尘 器1套、打磨工序位于密 闭空间	满足《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)表 2中无组织排放监控浓度限 值要求
		颗粒物		满足《铸锻工业大气污染物 排放标准》(DB12/ 764—2018)表2标准
		非甲烷总烃		
水 污 染 物	生活污水	COD BOD ₅ 氨氮 SS 总磷 总氮	经厂区化粪池预处理后 排入园区污水管网	满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级 和《污水综合排放标准》 (DB12/356—2018)表2 三级标准排放限值

固体废物	电炉熔炼	熔炼渣	外售综合利用	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求
	去冒口	边角料	回用于熔炼工序	
	筛分	废砂	外售作路基材料	
	布袋除尘	含铁除尘灰	回用于熔炼工序	
		含砂除尘灰	回用于混砂工序	
	生活办公	生活垃圾	统一收集后交由市政管理部门清运处置	合理处置
噪声	<p>本项目噪声主要来源于中频电炉、混砂机、砂处理设备等生产设备产生的机械噪声，声级值在 70-90dB(A)。</p> <p>项目选用低噪声设备，所有产噪设备均设置于室内，采取基础减振、维护保养、厂房隔声等措施后再通过距离衰减，项目厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准：昼间 ≤65dB(A)，夜间 ≤55dB(A)。</p>			
其他	无			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目占地为工业用地，项目建设不改变土地性质；所在地无珍稀物种以及自然保护区等环境敏感区，不会影响生物多样性；项目厂区周边、道路两侧、厂界因地制宜种植树木，绿化后将起到抑尘降噪、美化环境的作用，可以改善周围生态环境。</p>				

结论与建议

一、结论：

1、项目概况

项目名称：机械零部件铸造、加工生产线项目

建设单位：天津耀腾科技发展有限公司

建设性质：新建

工程投资：总投资 2200 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 3.6%。

建设地点及周边关系：本项目选址位于宁河区经济开发区第三经路与十二纬路交叉口西侧号区域第四段，厂址中心地理坐标：东经 117.7898°，北纬 39.2873°。项目东侧为天津绿雄机械制造有限公司，南侧为十二纬路，西侧为天津宝利不锈钢制品有限公司，北侧为天津合荣钛业有限公司。

项目用地：本项目占地 26116.5m²，天津市人民政府和天津市国土资源和房屋管理局联合为耀腾公司颁发了房地产权证（见附件），土地用途为工业用地。

建设内容及建设规模：项目总占地面积 26116.5m²，已有建筑面积 7256.43m²，拟建设生产车间、检验车间、办公生活设施等生产及辅助设施。本项目建成后进行铸造和加工生产，可实现年产汽车零部件、设备传送箱体、减速机零部件等共计 12000 吨。

劳动定员及工作制度

项目劳动定员为 50 人，实行 3 班制，每班 8 小时工作制，年运行 300 天。本项目职工均为当地居民，厂区内不设食堂和宿舍。

2、项目衔接

（1）给排水

①给水：项目由园区供水系统提供，满足项目用水需求。

②排水：生活污水经厂区化粪池预处理后，排入宁河区城市污水处理厂，设备冷却水循环利用，不外排。

（2）供电

由园区供电系统提供，厂区内设置配电室，可满足项目用电需求。

（3）供热及制冷

生产采用电加热，生活冬季取暖、夏季制冷采用分体空调。

3、区域环境质量概况

宁河区区域除 SO₂ 年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准外, PM_{2.5}、PM₁₀ 和 NO₂ 的年均值均超过标准值。天津市属于大气污染重点区域, 监测数据客观地反应了天津市环境空气质量的现状, 分析超标原因为: 随着宁河区重化工业的快速发展、能源消费和机动车保有量的快速增长, 排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。根据《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》(环发[2013]104 号) 以及津政发[2013]35 号《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》, 政府通过实施清新空气行动, 加强环保管理, 加快以细颗粒物 (PM_{2.5}) 为重点的大气污染治理, 切实改善环境空气质量, 目前, 空气质量明显改善, 全市重污染天气较大幅度减少。

区域地下水评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93);

区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

4、污染防治措施可行性及环境影响分析结论

(1) 废气防治措施及环境影响分析结论

本项目熔炼、浇铸、落砂、砂处理、抛丸工序粉尘均由布袋除尘器处理, 颗粒物排放均满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 1 标准; 浇铸工序有机废气由光催化氧化设备处理, 非甲烷总烃排放满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 1 标准, 甲醛排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB9137-1996) 表 2 二级标准限值。北侧车间打磨颗粒物、混砂工序处理后颗粒物及未收集废气均无组织排放, 甲醛排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求, 颗粒物、非甲烷总烃排放满足《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/ 764—2018)表 2 标准。

因此, 本项目投产后对区域环境空气影响较小。

(2) 废水防治措施及环境影响分析结论

本项目生活污水经化粪池预处理后主要污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮的浓度分别为 200mg/L、180mg/L、140mg/L、20mg/L、4.5mg/L、45mg/L, 排水水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级和《污水综合排放标准》

(DB12/ 356—2018)表 2 三级标准排放限值，经园区管网排入宁河区城市污水处理厂进一步处理。此外，厂区各功能区均采取相应防渗措施。

综上所述，本项目废水合理处置，该项目的建设不会对水环境造成影响。

(3) 噪声防治措施及环境影响分析结论

本项目噪声主要来源于中频电炉、混砂机、砂处理设备等生产设备产生的机械噪声，声级值在 70-90dB(A)。项目选用低噪声设备，所有产噪设备均设置于室内，采取基础减振、维护保养、厂房隔声等措施后再通过距离衰减，项目厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，项目运营后设备噪声对周围声环境质量影响不大。

(4) 固体废物防治措施及环境影响分析结论

本项目产生的固体废物主要为电炉熔炼过程产生的少量熔炼渣、去冒口产生的边角料、筛分产生的废砂、布袋除尘灰和职工生活垃圾。

熔炼渣经收集后外售综合利用；去冒口边角料直接回用于熔炼工序；筛分工序产生的废砂外售作路基材料；含铁除尘灰直接回用于熔炼工序；含砂除尘灰直接回用于混砂工序；职工生活办公产生的生活垃圾定期由当地环卫部门清运。

综上所述，本项目营运期间产生的固体废物均得到合理处置，不会对周围环境造成二次污染。

(5) 生态影响分析结论

本项目占地为工业用地，项目建设不改变土地性质；所在地无珍稀物种以及自然保护区等环境敏感区，不会影响生物多样性；项目厂区周边、道路两侧、厂界因地制宜种植树木，绿化后将起到抑尘降噪、美化环境的作用，可以改善周围生态环境。

综上所述，本项目不会对区域的生态造成不利影响。

5、选址及平面布置合理性分析结论

(1) 规划合理性分析

本项目选址位于宁河区经济开发区第三经路与十二纬路交口西侧号区域第四段，天津市人民政府和天津市国土资源和房屋管理局联合为耀腾公司颁发了房地产权证(见附件)，土地用途为工业用地。因此，本项目选址可行。

(2) 周边环境敏感性分析

本项目所处地理位置优越，交通发达、信息畅通。项目周围无珍稀动植物资源、重点文物、自然保护区、生态敏感区等环境敏感区域。

综上所述，本项目选址可行。

(3) 平面布置合理性分析结论

本项目平面布置进行了合理规划和布置，生产区和生活区之间不会相互影响。车间出入口紧邻厂内道路，交通便利，物流顺畅。项目平面布置合理。

6、总量控制结论

经核算，本项目主要污染物总量控制指标为： SO_2 0t/a， NO_x 0t/a，COD0.240t/a，氨氮 0.022t/a。特征污染物总量控制指标为：总磷 0.004t/a；总氮 0.034t/a；非甲烷总烃 0.340t/a（预测值）。

7、项目可行性结论

本项目平面布置合理，项目建设过程在满足环评提出各项要求和污染防治措施的基础上，污染物能够做到达标排放，措施可行；项目的建设对环境影响较小，从环境保护的角度认为，本项目建设是可行的。

二、建议：

- 1、加强内部管理，建立和健全各项环保规章制度，确保各种污染物达标排放。
- 2、严格落实环保“三同时”制度，并确保生产中环保设施正常运行。

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：

经办人：

公 章
年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置
和地形地貌等)

附图 2 项目周边关系图 1

附图 3 项目平面布置示意图

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

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声环境专项评价
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。