

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称：年产五万支内燃机曲轴建设项目

建设单位（公章）：湘潭市东风曲轴制造有限公司

建设单位：湘潭市东风曲轴制造有限公司

编制单位：湖南有色金属研究院

编制日期：二〇一六年三月

《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。

目 录

1 建设项目基本情况	1
2 建设项目所在地自然环境社会环境简况	9
3 建设项目所在地环境现状简况	14
4 评价适用标准	20
5 建设项目工程分析	21
6 项目主要污染物产生及预计排放情况	32
7 环境影响分析	34
8 建设项目拟采取的防治措施及预期效果	54
9 结论与建议	56

1 建设项目基本情况

项目名称	年产 5 万支内燃机曲轴建设项目				
建设单位	湘潭市东风曲轴制造有限公司				
法人代表	万明		联系人	杨小林	
联系电话	0731-52370278	传真	0731-52370278	邮政编码	411100
建设地点	湘潭市响水乡狮山村高岭路七号				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	C3412 内燃机及配件制造	
面积 (平方米)	占地 29550(约 19.7 亩) 建筑面积: 8260m ²		绿化面积 (平方米)	50	
总投资 (万元)	2000	其中: 环保 投资(万元)	78	环保投资占 总投资比例	3.9%
评价经费 (万元)		预期投产 日期	2004 年已投产		
<p>工程内容及规模:</p> <p>一. 公司概况及项目由来</p> <p>1、公司概况</p> <p>湘潭市东风曲轴制造有限公司位于湘潭市响水乡狮山村高岭路 7 号, 成立于 2003 年, 是一家专业生产和销售内燃机曲轴的厂家, 产品远销国内外, 2014 年销售收入 4300 万元, 其中出口产品 2800 万。</p> <p>2、项目由来</p> <p>湘潭市东风曲轴制造有限公司投资 2000 万建设年产 5 万支内燃机曲轴的项目, 项目已于 2004 年投入生产。但由于历次行政归属地变迁, 所以一直未办妥环评手续。随着公司规模壮大, 原有的场地已不能满足要求, 于是在 2011 年 9 月 8 日与九华示范区签订购地合同, 购地 50 亩并缴纳了土地出让金 392 万, 准备整体搬迁至九华示范区工业园内。建设方请示了相关部门领导, 相关领导同意在九华基地新建厂房时再办理环评手续。但因为种种原因, 一直到 2015 年九月九华示范区才正式将土地交付, 且交付面积只有 26.71 亩, 远远不能满足此时公司的现有规模以及发展规划。因此现有厂房只能保留继续生产, 并需补办</p>					

环评手续。为完善相应环保手续，湘潭市东风曲轴制造有限公司委托湖南有色金属研究院承担本项目的环评工作，编制环境影响报告表。我单位在接受委托后，组织相关技术人员对项目建设现场进行了踏勘，并收集了项目相关的资料，经认真整理、分析，编制完成该项目环境影响报告表。

二. 工程内容及规模

1、项目概况

- (1) 项目名称：年产 5 万支内燃机曲轴项目
- (2) 建设单位：湘潭市东风曲轴制造有限公司
- (3) 项目性质：新建（补办环评）
- (4) 建设地点：湘潭市响水乡狮山村高岭路 7 号（见附图 1）
- (5) 项目总投资：2000 万元
- (6) 工作制度及劳动定员

项目定员 128 人，年生产 320 天，项目原则上实行白班制，每天生产 10 小时，经统计，整个公司有 50 人在厂内吃中餐，其中 20 人在厂内吃晚餐并住宿。

熔炼与浇铸工序作息时间为：8：00-16：00，23：00-7：00，年运行时间约 5120 小时。

2、项目产品种类与生产规模

表 1-1 产品规格型号及产量一览表

序号	产品名称	规格型号	产量	备注
1	内燃机曲轴	按客户需求订做	5 万支/a	

3、主要原、辅助材料消耗见表 1-2。

表 1-2 主要原、辅助材料消耗一览表

序号	名称	年用量	备注
1	生铁	2400 吨	邯鄹金丰铁厂
2	废钢	240 吨	望鸿金属材料有限公司
3	回炉铁	500 吨	本公司内部回收的废铁
4	球化剂	10.8 吨	湖北楚峰铸造材料有限公司

5	覆膜砂	400 吨	长沙南托造型材料有限公司
6	防锈油	3 吨	市场采购
7	润滑油	4 吨	市场采购
8	液氨	0.2 吨	最大储存量 0.2t

4、主要设备如表 1-3。

表 1-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	数量（台）
1	熔炼电炉	500KW, 1 吨	1
2	造型机		3
3	时效电炉	70KW	1
4	空压机		2
5	抛丸机		2
6	连颈数控铣床	X-1500	1
7	数控主颈车床	CKD6163	4
8	普通车床	CFW6163B	1
9	普通车床	CW6163C	1
10	普通车床	CA6140	8
11	普通车床	C630T	1
12	普通车床	C630	2
13	六角车床		3
14	半自动连颈车床	Si-217	3
15	半自动连颈车床	Si-130C	4
16	曲轴磨床	MQ8260	17
17	摇臂钻床	Z35	6
18	立钻		5
19	油孔钻床	自制	2
20	加工中心		7
21	表面强化炉		1
22	铣床	X62W	4
23	动平衡机		3
24	抛光机	自制	4
25	超声波清洗机		2
26	压力机		3
27	半自动主颈车床	Si-206	2
28	半自动主颈车床	Si-130C	2
29	半自动主颈车床	Si-217	3
30	大立铣		2

31	平面磨床		1
32	改装数控车床		6
33	外圆磨床	M131	2
34	滚压机床		1
35	龙门铣床		1

5、主要建（构）筑物见表 1-4。

表 1-4 主要建（构）筑物一览表

序号	内容		单位	数量	备注
1	总用地面积		m ²	29550	
2	总建筑面积		m ²	8260	
(1)	生产车间	铸造车间	m ²	420	铁水熔炼以及成型，砖混结构
		毛坯处理车间	m ²	500	粗磨与抛丸，钢结构
		曲一机加工车间	m ²	2400	精加工，钢结构
		曲二机加工车间	m ²	1200	精加工，钢结构
		曲三机加工车间	m ²	504	精加工，砖混结构（租赁）
		强化车间	m ²	120	淬火强化
(2)	综合楼		m ²	1600	办公、休息；砖混结构
(3)	食堂		m ²	160	钢结构
(4)	仓库		m ²	1000	钢结构
(5)	厕所及澡堂		m ²	200	砖混结构
(6)	配电房		m ²	16	
(7)	水池		m ²	60	砖混结构
(8)	绿化用地		m ²	50	

6、能源消耗见表 1-5。

表 1-5 能源消耗一览表

名称	用量	单位	备注
电	100 万	kWh/a	
水	2876.8	t/a	工业用水
	2752	t/a	生活用水
液化气	70	瓶/a	食堂用，15kg/瓶

7、项目总平面布置

本项目位于湘潭市响水乡狮山村内，整块用地呈东西较长，南北较窄的不规则形状，具体布置情况如下：

(1) 办公+生活区：主要为办公区、宿舍区，位于场址的西北角即上风向。

(2) 熔炼浇注区：此功能区主要工序有铸铁熔炼浇注造型、以及去毛刺抛丸，位于厂址的西北偏北部。

(3) 机加工一、二区、三区：主要是用车床、钻床、铣床等设备对毛坯进行机加工直至出成品。厂址中部为机加工一区，南部为机加工二区，中间间隔 1 米。机加工三区位于本厂大门外 20 米，是租赁厂房。

(4) 食堂：位于厂址的西南角。

(5) 场区绿化：为了净化和美化环境，在厂区四角种植了树木花草，面积约 50m²。

本项目总体设计因地制宜，尽量利用现有的场地条件紧凑布置，节约用地；做到工作流程顺畅，功能分区合理。具体情况见附图 2。

8、公用工程

供水：湘潭电大井水供应，年供水量约 5578t。

排水：实行雨污分流。由于该区域比较偏僻，尚无完善的污水管网，项目生活污水经三级化粪池处理后用于厂内绿化和厂区周围菜地绿地浇灌。雨水经排水沟流入北面水塘。

供电：项目供电由市政电网供给，年供电量约 100 万 kWh。

燃料：食堂采用罐装液化气，属清洁能源。生产全部使用电能。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目选址于湘潭市响水乡狮山村高岭路 7 号，项目东面厂界紧邻狮山村民宅，东北面 300m 处为湘潭大学第四教学区，南面厂界外 10m 处为狮山村民宅，南面厂界外 80m 为湘潭电大，西南面厂界紧邻高岭路，与狮山村民宅隔路相望，北面厂界外 10m 处为狮山村一小型养猪场、橡胶管材仓库以及农田水塘。

环评现场勘查时项目方正在进行生产作业。

一、与项目有关的原有污染问题：

项目于 2004 年投入运营，至今已十余年。经现场走访以及资料调查，该项目运行过程中，未收到公众投诉。该生产过程中主要有如下污染：

1、废气：熔炼球化产生较大量的烟尘，经水幕除尘后由排气筒排放；机加工过程中会产生少量粉尘，无组织排放，在车间内飘散；抛丸工序产生的含粉尘废气经布袋除尘后自然排空未设排气筒，属无组织排放；氮化炉会有多余的氨气无组织排放；涂防锈油工序会有少量非甲烷总烃产生，无组织排放；食堂油烟未经净化，直接由排气扇外排。熔炼炉重做耐火层时用焦炭烘烤会产生 SO₂ 和 NO_x。

本次环评于2016年1月委托长沙佳蓝检测技术有限公司对项目无组织排放的生产废气进行厂界浓度监测，设两个监测点：1#东厂界外 1m 处，2#东南厂界外 1m 处。监测结果见下表：

表 1-6 无组织排放废气厂界浓度监测结果 单位：mg/m³

项目	监测值范围	平均值	超标率	最大超标倍数	标准值	达标情况	
1#	非甲烷总烃	0.18-0.33	0.25	0	-	4	达标
	氨气	0.06-0.09	0.07	0	-	1.5	达标
	颗粒物	0.206-0.221	0.211	0	-	1.0	达标
2#	非甲烷总烃	0.15-0.27	0.2	0	-	4	达标
	氨气	0.05-0.07	0.06	0	-	1.5	达标
	颗粒物	0.219-0.233	0.221	0	-	1.0	达标

由上表可知，项目无组织排放的非甲烷总烃厂界浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值要求；氨气厂界浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准限值要求；颗粒物厂界浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。

2、废水：淬火废水、熔炼炉冷却水、超声波清洗废水以及水幕除尘系统产生的废水等都内部重复利用不外排；生活污水经三级化粪池处理后用于厂内绿化和厂区周边菜地绿地浇灌。

3、噪声：主要为机加工设备运行时产生的噪声，声源强度为 75-100dB(A)。项目设备

均布设在车间内并采取了减震降噪措施，夜间除了铸造工序外其它工序不生产。本次环评于2016年1月委托长沙佳蓝检测技术有限公司对项目厂界噪声进行了监测。监测结果见下表：

表 1-7 厂界噪声实测值 单位：dB(A)

检测点位	主要声源		测量结果 dB				
			昼间		夜间		
	昼间	夜间	测量时间	L _{eq} (A)	测量时间	L _{eq} (A)	
厂界东侧外 1m 处 S1	机械加工	无明显固 定声源	1月5 日	9:23-9:33	56.7	22:05-22:15	48.3
			1月6 日	14:07-14:17	57.7	22:03-22:13	46.2
厂界南侧外 1m 处 S2	无明显固 定声源	无明显固 定声源	1月5 日	9:39-9:49	56.5	22:27-22:37	48.2
			1月6 日	14:22-14:32	57.1	22:18-22:28	47.3
厂界西侧外 1m 处 S3	无明显固 定声源	无明显固 定声源	1月5 日	9:53-10:03	57.1	22:48-22:58	46.5
			1月6 日	14:45-14:55	58.0	22:35-22:45	48.2
厂界北侧外 1m 处 S4	机械加工	无明显固 定声源	1月5 日	10:12-10:22	58.4	23:08-23:18	46.7
			1月6 日	15:07-15:17	59.1	22:53-23:03	47.1

从上表来看，项目厂界昼间噪声在 56.8~58.7 dB(A) 之间，夜间噪声在 46.9~47.7dB(A) 之间，厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

4、固体废物：机加工过程产生的边角料由企业内部回炉重新利用；废覆膜砂由供应商回收再生；水幕除尘系统收集的粉尘和抛丸工序收集的粉尘送湘钢用于炼铁；抛光工序产生的废砂纸送一般固废填埋场填埋；切削打磨等工序产生的废磨削液（水：洗洁精=95：5）经沉淀桶沉淀后循环利用不外排，沉淀渣主要为铁屑，送往湘钢炼铁；废机油与耐火泥调制成油泥涂在浇口杯下面，防止漏铁水；废防锈油委托无资质企业处理；生活垃圾由环卫部门送往生活垃圾填埋场填埋。

二、本项目存在的不符合相关法规要求的情形包括：

1、抛丸工序产生的含粉尘废气经布袋除尘后，在厂房内无组织排放，排放量约 0.24t/a。

2、食堂油烟未经净化处理，直接排放，年排放量约 8.4kg，浓度约为 8-12mg/m³，不满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）限值要求（2mg/m³）。

3、废防锈油属于危废，目前的处置方式是委托无资质的单位进行处理，不符合危险废物处置的相关法规要求。

三、项目周边主要的环境问题有：

1、厂区北面的橡胶管材仓库搬运产生的机车噪声、尾气，以及固废；

2、项目西南面、南面高岭路过往车辆产生的汽车尾气、噪声和路面扬尘；

3、项目北面的养猪场产生的废水、废气和养殖废弃物；

4、厂区周围居民生活以及湘潭电大学校师生生活教学等活动产生的噪声、废水、生活垃圾；

5、厂区西南面高岭路灯厂生产产生的噪音、固废、废气。

2 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）：

一. 地理位置

湘潭市位于湖南省中部，与长沙、株洲各相距约 40 公里，成“品”字状，构成湖南省政治、经济、文化最发达的“金三角”地区。地理坐标为北纬 27° 20′ 55″～28° 05′ 40″，东经 111° 58′～113° 005′。东西跨度为 108 公里，南北跨度为 81 公里；北连宁乡县、望城县、长沙县，南与衡东县、衡山县交界，东接株洲市区、株洲县，西与双峰县、涟源市接壤。全市面积 5006.5 平方公里。

本项目位于湘潭市响水乡狮山村高岭路 7 号，地处高岭路以北。

二. 地形地貌

市域内为典型的低山—丘陵地貌，属伪山、衡山、涓水盆地相间的盆岭山系，地貌轮廓是北、西、南地势较高，有韶峰、褒忠山、昌山、晓霞山四山为主体的中低山环绕；中、东部地势低平，有湘江和涟、涓两水为主体的水系分布，全市以“四山一江两水”为骨架组成了向东北开口的山丘盆地地势。市区座落于盆地开口处湘江下游的河谷平原上。最高点位于西部的褒忠山，海拔 793m。最低点在昭山脚下的金马洲，海拔 30.7m。大致可以分为三种地貌类型，即构造侵蚀低山—丘陵地貌、构造侵蚀剥蚀中低丘陵地貌、侵蚀堆积河谷平原地貌。

湘潭境内河流有湘江、涟水、涓水，人工河韶山灌区总干渠、南北干渠等，还有水府庙水库，是境内最大的水库。

在全部土地总面积中，山地 607.76 平方公里，占 12.12%，丘陵 965.41 平方公里，占 19.25%；岗地 1607.39 公里，占 32.05%；平原 1406.81 平方公里，占 28.05%；水面 427.59 平方公里，占 8.53%。

三. 地质

湘潭市地形属亚热带丘陵地带，大部分处在华南褶皱系，地表出露了由元古界到新生界的一整套沉积地层，东南角马家河有少量上泥盆统石灰岩外，全市均处在红岩—之间盆地，盆地由早白垩统一套紫红色岩系、即砂砾岩、砂岩、粉砂岩、砂页岩、页岩、泥岩等

构成。盆地海拔高一般在 500m 以下。相对高差 30~50m，城区地势平坦。海拔一般在 40~70m 之间，最低 34.24m，地表无喀斯特和滑坡现象。

湘潭市位于亚欧板块中部，岩浆活动弱，是弱震区，风灾、冰雹、水旱灾频率小。据历史记载，没有发生过破坏性地震，根据国家质量技术监督局出版的《中国地震动参数区划图[GB18306-2001]》，湘潭市的地震动峰值加速度为 $g < 0.05m/s^2$ 。

四. 水文

项目所在区域水系为湘江，湘江是该区域最重要的地表水源与纳污水体。湘江自南向北流经市区，湘江湘潭段长约 42km，河床宽 400~800m，在湘潭市范围内有支流涟水和涓水注入湘江，为区域主要水源和纳污水体。湘江居湖南省湘、资、沅、澧四大水系之首，也是长江水系中的主要支流，发源于湖南省永州市蓝山县紫良瑶族乡，经冷水滩、衡阳、株洲、湘潭、岳阳至湘阴的濠河口进入洞庭湖，湘江湘潭段多年年平均流量 $2126m^3/s$ ，最大洪峰流量 $21100m^3/s$ (1994 年 6 月 18 日)，最小流量 $100m^3/s$ (1994 年 10 月 6 日)，多年平均水位 28.304m (黄海高程，下同)，百年一遇洪水位 41.11m。湘江位于本项目厂址南面约 5000m。

项目所在地无大的地表径流，主要有牟渠，牟渠发源于响水乡长安村，流经鹤岭镇、响水乡、雨湖区和护潭乡，在护潭乡的文昌村流入湘江。牟渠兼有排洪和灌溉功能，主要收纳锰矿地区排水、韶山灌区尾水、农田灌溉排水、响水乡、先锋乡、护潭乡等地的农村生活排水及建设北路地区部分工矿企业排水。牟渠长约 14km，上游渠宽 1.5~2m，最宽处有近 50m，入湘江口处渠宽约 30m，入湘江口水位约 43m，湘江水位达 40m 左右时需开启强排装置，汛期入湘江最大排水量 $125m^3/s$ 。

五. 气候、气象

该区域属于亚热带季风湿润气候区，四季分明，冬冷夏热，春夏多雨，秋冬干旱。

年平均气温 $17.5^{\circ}C$ ，极端最高气温 $42.2^{\circ}C$ (1953 年 8 月 15 日)，极端最低气温 $-8.5^{\circ}C$ (1957 年 2 月 7 日)。年平均相对湿度 81%。年降水量 1200-1450mm，年最大降水量 2081mm，年最小降水量 999.7mm，年平均蒸发量 1359.1mm。多年平均风速 $2.4m/s$ ，最大风速 $28m/s$ 。常年主导风向 NNW，夏季盛行偏南风。全年无霜期 345d，

年平均日照时数 1262.9h。

六. 资源

1. 植被

项目所在区域地处湖南省中部，属亚热带常绿阔叶林带。由于历史上人为活动影响，原生植被已破坏殆尽。但由于近年来，当地加强了以植树造林为主要内容的生态建设，加强了林草植被保护，人工林经营管理水平较高，生态环境状况得到很大程度的恢复。区域内经济作物以水稻、蔬菜、瓜果等为主。经踏勘调查，评价区域内未发现珍稀动植物，无森林和自然保护区。

2. 野生动物

动物资源主要是农村散养的猪、牛、鸡、鸭等家畜、家禽。项目区域内野生动物较少，主要有鼠、蛙、麻雀等。无珍稀动植物保护区，无重点保护的野生、珍稀濒危动物。

3. 矿产

湘潭境内已发现和查明的矿产有 36 种，已探明储量的有 16 种。中小型矿床、矿点和矿化带 140 余处，储量较大的石灰石、矽沙、白云石、石膏、滑石、方解石、磷矿石、海泡石等。此外，有锰、铁、石英沙、钾长石、重晶石等其他金属矿。上述矿藏中以石灰石、矽沙、锰、石膏、白云石等开发利用较好。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一. 行政区划、人口

湘潭市，辖湘潭县、湘乡市、韶山市、九华区、岳塘区五个县（市）区，1 个国家级高新技术开发区以及九华、昭山 2 个“两型社会”示范区，总面积 5006.5 平方公里，到 2014 年底总人口 281.3 万。

二. 交通

湘潭是一座交通便捷之城。湘江常年通航，国家交通主动脉京港澳高速与沪昆高速公路在市区交汇，京广铁路、沪昆铁路和沪昆客专等在境内纵横交错，在建的长株潭城际铁路即将构建起三市半小时经济圈。

三. 经济

湘潭市虽然因为所辖县与县级市最少，是湖南省面积最小，人口倒数第三的地级市，但其总量排在该省各地级市中游，主要原因是其市区本体的经济总量相对较大，人均较高，是湖南省相对发达的地区。同时湘潭也是重要的农业产区，湘潭县是湖南省第二大的粮食与肉类生产县，湘乡市也是全国肉类生产的百强县之一。

工业是湘潭经济的主导产业，2012 年全市实现规模工业总产值 2288.32 亿元；规模工业增加值 667.38 亿元，增长 14.4%。2013 年全市地区生产总值 1438.1 亿元，比上年增长 11.0%。其中，第一产业增加值 116.0 亿元，增长 2.9%；第二产业增加值 851.8 亿元，增长 10.9%；第三产业增加值 470.3 亿元，增长 13.3%。按常住人口计算，人均地区生产总值 51538 元，增长 10.3%。

四. 教育、文化、文物

湘潭教育具有良好的历史传统，基础教育发展较好，全市共有小学 481 所，普通中学 181 所，其中湖南省示范性中学达 11 所。同时湘潭也是湖南省高等教育副中心，有一所综合性全国重点大学——湘潭大学，湖南大学分校（在建）及湖南科技大学等 8 所全日制普通高等学校；全日制普通高等院校在校学生数达 12.6 万人。此外，全市还有各类科研机构 97 所，各类专业技术人员达 13 万余人，每万人拥有专业技术人员数、每万人专利申请量和每万人专利持有量均居全省第二位。

湘潭县青山桥的民间唢呐 2006 年被列入湖南省第一批省级非物质文化遗产，2008 年被列入第一批国家级非物质文化遗产扩展项目，也是湘潭市唯一的入选项目。到 2014 年末全市共有国有艺术表演团体 3 个，博物馆 7 个，公共图书馆 5 个，群众艺术馆（文化馆）6 个。广播综合人口覆盖率、电视综合人口覆盖率均为 100%。国家级非物质文化遗产保护目录 1 个，省级非物质文化遗产保护目录 3 个。

经现场调查，项目评价范围内无国家重点文物保护单位和重要人文景观。

五. 区域环境功能区划：

本项目所在地环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区	湘纺取水口下游 200 米至易家湾约 18.4km 湘江段	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类渔业用水区
		池塘	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 水作类
2	环境空气质量功能区	二类区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	
3	声环境功能区	2、4a 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2、4 类环境噪声限值	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否森林公园	否	
6	是否生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	是	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是两控区	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂集水范围 (拟建)	否	
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否	

七. 周边环境情况

本项目选址于湘潭响水乡狮山村高岭路 7 号, 地处高岭路以北, 项目用地东北面 300m 为湘潭大学第四教学区, 南面 80m 处为湘潭电大。项目周围被狮山村民宅环绕, 北面民宅中夹杂一小型养猪场, 与一橡胶管材仓库, 北面 50m 外为农田与水塘。湘江位于本项目厂址南面约 5000m。

3 建设项目所在地环境现状简况

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

依据《湘潭市环境空气质量功能区划》和湘潭市环保局对本项目选用标准的复函，项目所在区域应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次环评委托长沙佳蓝检测技术有限公司对项目周边大气环境质量状况进行了监测，监测情况如下：

- (1) 监测点位：A1：厂址北面民宅；
A2：厂址南面民宅和湘潭电大；
A3：湘潭电大。

(2) 监测因子：SO₂、NO₂、TSP。

(3) 监测时间及频率：2016年1月5日-11日连续七天对该建设项目周边的环境空气质量现状进行监测。具体项目的监测时间和频次如下：

A、TSP日平均浓度：监测7天，每天采样1次，测量日平均浓度，采样时间每天不低于20h；

B、SO₂、NO₂小时平均浓度：监测7天，测量1小时平均浓度，每小时不少于45min。

(4) 评价标准：

项目区大气环境属于二类功能区。TSP、SO₂、NO₂执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，详见下表：

表3-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

评价项目	取值时间	浓度限值（二级标准）
SO ₂	小时平均值	0.50
TSP	日平均值	0.30
NO ₂	小时平均值	0.20

(5) 分析及评价方法：环境空气质量现状监测的采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求按国家环保局《空气和废气监测分析方法》（1990）、《环境监测技术规范》（大气）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求执行。

评价方法采用超标率、最大超标倍数法进行评价。

(6) 监测及评价结果：监测结果见下表：

表 3-2 项目周边环境空气现状监测数据统计结果 单位: mg/m³

监测点	项目	样品数	最大值	最小值	超标率	最大超标倍数	标准日均值	是否达标
厂址北面民宅	SO ₂	5	0.011	0.007	0	/	0.15	达标
	NO ₂	5	0.030	0.013	0	/	0.12	达标
	TSP	5	0.073	0.081	0	/	0.30	达标
厂址南面民宅	SO ₂	5	0.007	0.009	0	/	0.15	达标
	NO ₂	5	0.011	0.029	0	/	0.12	达标
	TSP	5	0.073	0.081	0	/	0.30	达标
湘潭电大	SO ₂	5	0.008	0.013	0	/	0.15	达标
	NO ₂	5	0.016	0.030	0	/	0.12	达标
	TSP	5	0.080	0.087	0	/	0.30	达标

从上表可知, 项目所在区域 SO₂、NO₂ 和 TSP 小时值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 大气环境现状质量较好。

二. 水环境

湘江是该区域最主要的地表水源与纳污水体。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》, 该段湘江(湘纺取水口下游 200 米至易家湾约 18.4km 湘江段) 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。本次环评委托长沙佳蓝检测技术有限公司对湘江纳污江段水质现状进行了监测, 监测情况如下:

(1) 监测点位: W1: 在河西污水厂湘江排放口上游 500 米处;

W2: 在河西污水厂湘江排放口下游 500 米处。

(2) 监测因子: pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌和石油类。

(3) 检测时间及频率: 在 2016 年 1 月 5-7 日进行地表水环境质量监测。连续采样 3 天, 每天每个监测点各采混合水样 1 次。采样时同时测定湘江的水位、水深、流量、流速等水文参数。采样方法、水文参数的测定均按国家有关规定进行。

(4) 评价标准: 根据湘潭市环保局对本项目选用标准的复函, 该湘江纳污江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。详见下表:

表3-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH无量纲)

评价项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	总磷	粪大肠菌群
III类标准	6-9	20	4	80	1.0	0.05	0.2	10000

(5) 分析及评价方法：评价方法采用单因子评价法，将统计结果与标准对照，分析监测结果的超标率、超标倍数。

(6) 监测及评价结果：监测结果统计详见下表：

表 3-4 纳污段湘江水质现状监测结果(W1、W2 断面)
单位：mg/L (pH 无量纲，粪大肠菌群个/L)

项 目	浓度范围	平均	最大超标倍数	超标率	标准值	是否达标	
W1	pH 值	6.85~7.05	6.95	0	0	6~9	达标
	化学需氧量	11.0~12.0	11.5	0	0	20	达标
	五日生化需氧量	3.1~3.3	3.2	0	0	4	达标
	氨氮	0.814~0.843	0.825	0	0	1.0	达标
	SS	5~6	5.5	0	0	80	达标
	总磷	0.10~0.13	0.11	0	0	0.2	达标
	粪大肠菌群	17000~33000	21250	2.3	100	10000	超标
	石油类	0.01~0.03	0.015	0	0	0.05	达标
W2	pH 值	7.26~7.45	7.35	0	0	6~9	达标
	化学需氧量	8.0~10.0	9.0	0	0	20	达标
	五日生化需氧量	2.6~3.0	2.8	0	0	4	达标
	氨氮	0.752~0.802	0.782	0	0	1.0	达标
	SS	5~7	6	0	0	80	达标
	总磷	0.09~0.11	0.101	0	0	0.2	达标
	粪大肠菌群	24000~79000	35450	8.9	100	10000	超标
	石油类	0.01~0.04	0.025	0	0	0.05	达标

由上表可知，河西污水处理厂排污口上下游 500 米处均存在粪大肠菌群有超标现象，粪大肠菌群超标主要是受沿岸工业废水和生活污水的影响。其余水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

三. 声环境

本次环评委托长沙佳蓝检测技术有限公司对项目周围声环境现状进行了监测，监测情况如下：

- (1) 监测点位：S1：厂界东侧；S2：厂界南侧；
S3：厂界西侧；S4：厂界北侧；
S5：湘潭市广播电视大学外 1m 处；
S6：厂界西面 10m 居民点外 1m 处；

S7: 厂界东面 20m 居民点外 1m 处;

S8: 厂界北面 5m 处居民点外 1m 处;

(2) 监测因子: 连续等效 A 声级。

(3) 监测时间及频次: 2016 年 1 月 5-6 日。

(4) 评价标准: 项目厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。详见下表:

表3-5 声环境质量标准 单位: dB (A)

标准	昼间	夜间
2类标准值	60	50

(5) 分析及评价方法: 根据收集到的现有噪声监测资料和现场监测结果, 统计整理出评价区内各监测点的昼夜等效 A 声级, 并与评价标准对照, 分析评价区现有噪声水平。

(6) 监测及评价结果: 监测结果统计详见下表:

表 3-6 声环境现状监测表 单位: dB(A)

检测点位	主要声源		测量结果 dB				
			昼间		夜间		
	昼间	夜间	测量时间	L _{eq} (A)	测量时间	L _{eq} (A)	
厂界东侧外 1m 处 S1	机械加工	无明显固定声源	1月5日	9:23-9:33	56.7	22:05-22:15	48.3
			1月6日	14:07-14:17	57.7	22:03-22:13	46.2
厂界南侧外 1m 处 S2	无明显固定声源	无明显固定声源	1月5日	9:39-9:49	56.5	22:27-22:37	48.2
			1月6日	14:22-14:32	57.1	22:18-22:28	47.3
厂界西侧外 1m 处 S3	无明显固定声源	无明显固定声源	1月5日	9:53-10:03	57.1	22:48-22:58	46.5
			1月6日	14:45-14:55	58.0	22:35-22:45	48.2
厂界北侧外 1m 处 S4	机械加工	无明显固定声源	1月5日	10:12-10:22	58.4	23:08-23:18	46.7
			1月6日	15:07-15:17	59.1	22:53-23:03	47.1
湘潭市广播电视大学外 1m 处 S5	无明显固定声源	无明显固定声源	1月5日	10:27-10:37	56.0	22:13-22:23	48.2
			1月6日	15:24-15:34	57.1	22:10-22:20	47.6
厂界西面 10m	无明显固	无明显固	1月5	10:44-10:54	54.8	22:30-22:40	45.3

居民点外 1m 处 S6	定声源	定声源	日				
			1月6日	15:43-15:53	55.3	22:27-22:37	44.9
厂界东面 20m 居民点外 1m 处 S7	无明显固定声源	无明显固定声源	1月5日	11:08-11:18	53.5	22:45-22:55	46.3
			1月6日	16:07-16:17	53.8	22:42-22:52	47.1
厂界北面 5m 处居民点外 1m 处 S8	机械加工	无明显固定声源	1月5日	11:22-11:32	57.8	23:00-23:10	45.2
			1月6日	16:23-16:33	58.4	23:01-23:11	45.8

从噪声监测结果来看，四面厂界均达到 2 类标准。湘潭市广播电视大学、厂界东、西、北面外居民点噪声值也达到 2 类标准。

四. 生态环境

现场调查时，该项目已建成并正式生产多年，该区域植被以人工种植的花草树木为主，未见珍稀动植物和古树名木。

五. 环境保护目标

该项目周围环境保护目标统计见下表与图 3-1:

表 3-7 项目周围环境保护目标统计

类别	保护目标		与项目相对位置		执行标准
	名称	规模	方位	距离	
环境空气	北面居民	约 3 户	北面	5-30m	《环境空气质量标准》二级
	西面居民	约 50 户	西面	5-1000m	
	南面居民	约 70 户	南面	5~1000m	
	东面居民	约 150 户	东面	5~1000m	
	湘潭电大	师生 8000 人	南面	80~500m	
	宇宙风网络俱乐部	约 120 人	西面	30~50m	
	湘潭大学四校区	师生 1200 人	东北面	300~1000m	
	源兴达驾校	师生 100 人	南面	50~100m	
	湘潭大学职业技术学院	师生 3000 人	东面	300~800m	
	湘潭市高级技工学校	师生 3000 人	西面	500~1000m	

	高岭路灯厂	员工 100 人	西南面	200~500m	
声环境	北面居民	约 3 户	北面	5~30m	《声环境质量标准》2 类标准
	西面居民	约 20 户	西面	5~200m	
	南面居民	约 25 户	南面	5~200m	
	东面居民	约 80 户	东面	5~200m	
	宇宙风网络俱乐部	约 120 人	西面	30~50m	
	源兴达驾校	师生 100 人	南面	50~100m	
	湘潭电大	师生 8000 人	南面	80~500m	
地表水	湘江	大河	南	5000m	《地表水环境质量标准》III类标准
	牟渠	水渠	东面	1800m	
	池塘	5 口	北面	30~300m	《农田灌溉水质标准》水作物标准
生态环境	农田	70 亩	北面	30~500m	/

4 评价适用标准

环境 质量 标准	<p>环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；</p> <p>水环境：湘纺取水口下游 200 米至易家湾段湘江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；</p> <p>声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>大气污染物：熔炼球化烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中的二级标准；车间其他无组织排放、抛丸机排气筒排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值中的二级标准及无组织排放监控浓度限值；氮化炉无组织排放的氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度；</p> <p>水污染物：生活污水经化粪池处理后用于厂内绿化和厂区周边菜地绿地，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准；</p> <p>噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p> <p>固废：生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>建议建设单位的水污染物排放总量如下：</p> <p>①项目厂内处理后主要污染物排放量：</p> <p>COD 的排放量 生活污水 0.22t/a（化粪池处理后排放指标）</p> <p>氨氮的排放量 生活污水 0.035t/a（化粪池处理后排放指标）</p>

5 建设项目工程分析

一、工艺流程简述:

1、工艺流程及产污节点图

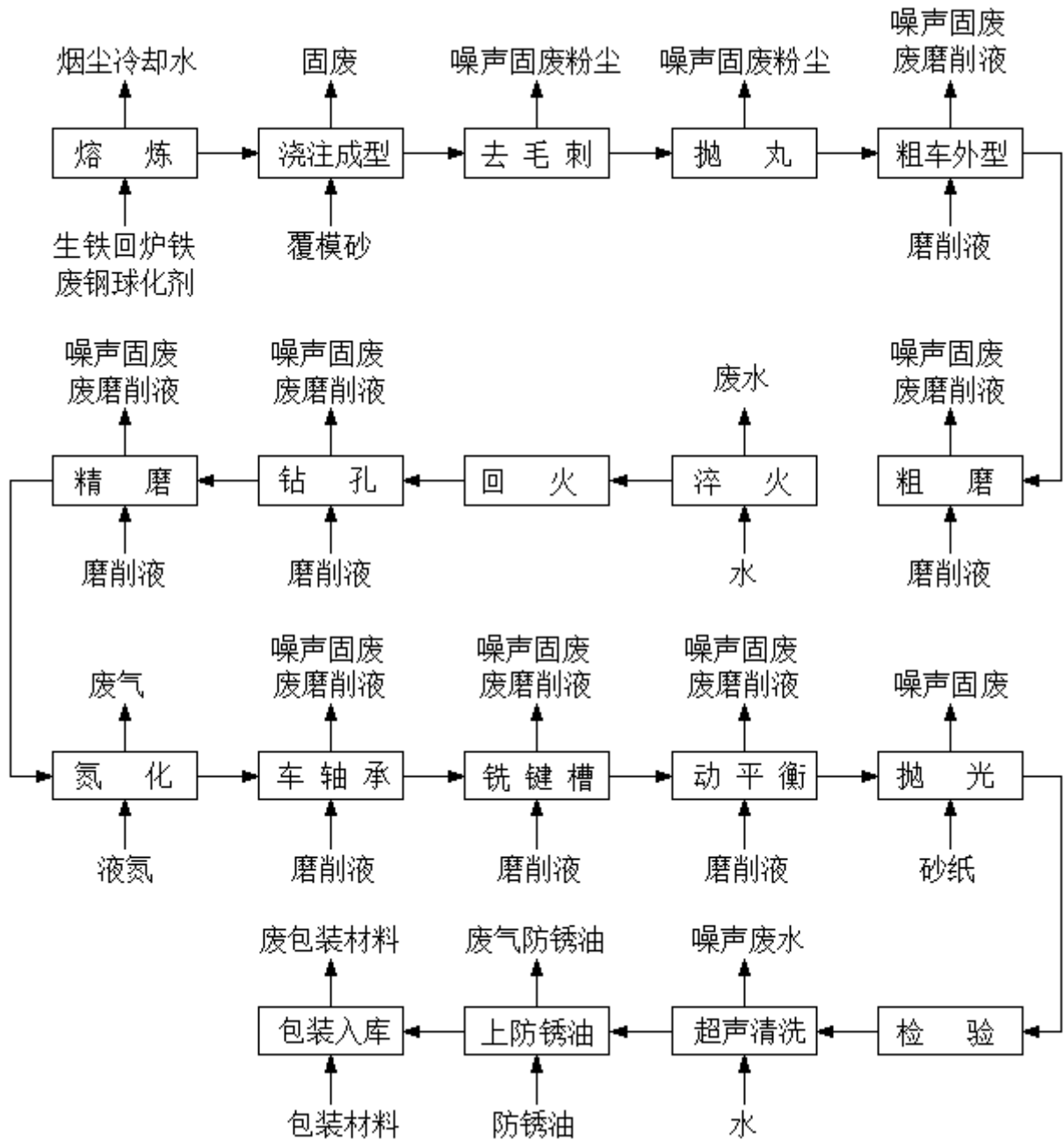


图 5-1 内燃机曲轴工艺流程及产污节点图

2、工艺流程说明：

1、熔炼：在熔炼电炉中将生铁、废钢、回炉铁按 76：8：16 于 1400-1500℃ 左右熔化成铁水，加入球化剂（稀土镁合金）进行球化，此工序会产生烟尘。电炉外壳设有水套用于电炉冷却，冷却水经冷却塔冷却后循环使用。

2、浇注成型：首先利用覆膜砂与加热的金属芯盒制作出壳型铁模，然后将球化后的铁水浇注入壳型铁模中冷却造型，待冷却后开模得毛坯，此工序会产生大量的废覆膜砂。

3、去毛刺：人工用锉刀、砂轮打磨毛坯去毛刺，此工序会产生少量粉尘、铁屑和噪声；

4、抛丸：将毛坯放入抛丸机，启动抛丸机利用压缩空气高速抛动铁丸对毛坯表面进行粗抛光，会产生大量粉尘噪声，产生的含尘气体经密闭抽气、自带布袋除尘处理后自然排空，目前暂未设排气筒。

5、粗车外型：画线打中心孔，并用数控车床粗车外型，会有噪声与铁屑。所用的磨削液用超声波清洗工序废水和少量洗洁精按 95：5 的比例配置。废磨削液经沉淀桶沉淀后循环利用不外排。

6、粗磨：利用磨床进行表面粗磨，会产生噪声和铁屑，所用的磨削液用超声波清洗工序废水和少量洗洁精按 95：5 的比例配置。废磨削液经沉淀桶沉淀后循环利用不外排。

7、淬火：利用电加热半成品至 800℃ 保温一段时间，用水快速冷却至常温，此工序会产生废水和水蒸气；淬火后再入时效电炉中温（400℃）回火消除应力以提高材料的韧性与柔性。淬火工序产生的废水进入冷却水循环系统，冷却后循环使用。

8、钻孔：用钻床钻各类型孔，会产生噪声和铁屑，所用的磨削液用超声波清洗工序废水和少量洗洁精按 95：5 的比例配置。废磨削液经沉淀桶沉淀后循环利用不外排。

9、精磨：用专用车床精磨连杆轴颈，会产生噪声和铁屑，所用的磨削液用超声波清洗工序废水和少量洗洁精按 95：5 的比例配置。废磨削液经沉淀桶沉淀后循环利用不外排。

10、氮化：氮化处理是指一种在一定温度下一定介质中使氮原子渗入工件表层的化学热处理工艺，本项目所用的氮原子来源于氨气分解。经氮化处理的制品具有优异的耐磨性、耐疲劳性、耐蚀性及耐高温的特性。本工序会有一部分未分解的氨气排放入大气环境。

11、车轴承、铣键槽：利用车床与铣床精车轴孔、铣键槽，会产生噪声与金属屑，所用的磨削液用超声波清洗工序废水和少量洗洁精按 95：5 的比例配置。废磨削液经沉淀桶沉淀后循环利用不外排。

12、抛光、检验：用砂纸进行表面抛光后品质检验，会产生废砂纸与少量粉尘。

13、超声清洗：利用超声波清洗基体表面，此工序会产生清洗废水，清洗废水周转至储存桶沉淀后用来配置各机加工序的磨削液。

14、上防锈油：将基体浸没于防锈油中，然后捞出来晾干，此工序会产生少量非甲烷总烃。

15、包装入库。

3、部分产品图片如下



图 5-2 内燃机曲轴

4、主要污染工序：

1. 废气

- ①熔炼球化产生的烟尘；
- ②机加工、抛丸工序产生的粉尘；
- ③涂防锈油工序产生的挥发性有机物废气；
- ④氮化工序产生的废氨气；
- ⑤员工食堂产生的油烟废气；
- ⑥熔炼炉每月重新做耐火层时，用焦炭燃烧烘干耐火层会产生 SO_2 和 NO_x 。

2. 废水

- ①淬火、电炉冷却水、超声波清洗工序、水幕除尘系统产生的废水、机加工工序产生

的废磨削液；

②员工生活污水；

3. 噪声

车床、铣床、钻床、磨床、抛丸机等设备产生的噪声，以及去毛刺工序产生的噪声。

4. 固体废物

浇注工序产生的废覆膜砂；抛丸工序回收的粉尘；机加工过程中产生的废边角料，废砂纸；废磨削液沉淀时产生的沉淀渣；设备检修产生的废机油；废防锈油。

员工生活垃圾与办公垃圾。

二、水量平衡

1、生产用水

电炉冷却用水：电炉在运行过程中需要水进行冷却，其用量约为 360t/d，产生的冷却废水经冷却塔冷却后循环用于电炉冷却。该过程用水损耗 5t/d，需补充新鲜用水 5t/d，约 1600t/a。

超声波清洗用水：超声波清洗每三天更换一次，每次加水 1t。则平均用水量为 0.33t/d，损耗 0.15t/d。清洗废水与洗洁精按 95：5 的比例配置成磨削液用于车床、磨床、钻床等机加工冷却与清洁，磨削液损耗量为 0.18t/d，废磨削液经沉淀桶沉淀后回用于车床、磨床等机加工工序。

淬火工序用水：本项目用水进行淬火，用量为 1503.2t/d，淬火后废水经沉淀冷却池冷却后回用于淬火工序。该过程用水损耗量为 3.2t/d，需补充新鲜水 3.2t/d，约 1024t/a。

水幕除尘系统用水：水幕除尘系统需用水来吸附烟尘，用水量为 2.3t/d，废水经污水处理系统处理后回用于除尘系统。该过程用水损耗为 0.3t/d，需补充新鲜水 0.3t/d，约 96t/a。

2、生活用水

本项目共 128 人，其中 20 人在厂内住宿。在厂内食宿的生活用水按 160L/d 计，不在

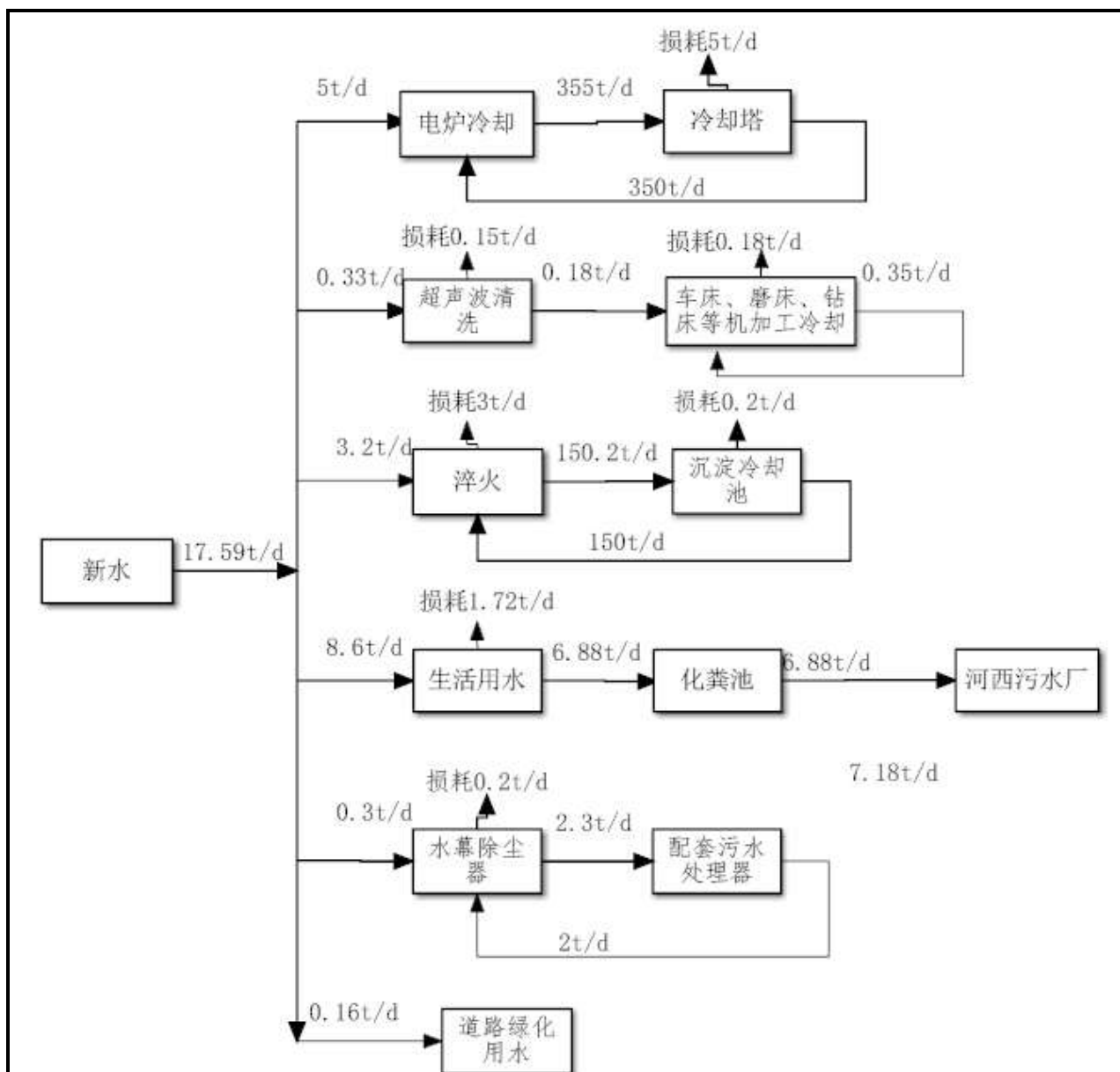


图 5-3 项目水平衡图

厂内住宿的，生活用水按 50L/d 计，则项目生活用水量为 8.6t/d，约 2752t/a。生活污水产生量按 80% 计算，则项目生活污水排放量约为 2201.6t/a。

综上所述，本项目用水量为 17.59t/d，约 5628.8t/a。水平衡图见上图。

三、主要污染源强分析：

1、废气污染源强分析

本项目产生的废气主要有熔炼球化产生的烟尘，焦炭燃烧产生的 SO₂ 和 NO_x，机加工、抛丸工序产生的粉尘，涂防锈油工序产生的挥发性有机物废气，氮化工序产生的废氨气，员工食堂产生的油烟废气。

(1) 熔炼球化产生的烟尘

项目采用电炉熔炼，因此没有燃料废气，只有熔炼球化产生的烟尘。烟尘由集气罩收集后经水幕除尘系统除尘，再通过排气筒引至车间顶部（15m 高）排放。

本次环评委托长沙佳蓝检测技术有限公司于 2016 年 1 月对正常工况下的熔炼球化尾气进行监测，监测点为排气筒口。监测结果为见下表：

表 5-1 熔炼炉废气检测结果

检测点位	检测时间	检测频次	标况风量 (m ³ /h)	检测项目
				烟(粉)尘 (mg/m ³)
熔炼炉废气排口	1月5日	第一次	8226	8.36
		第二次	8251	10.5
	1月6日	第一次	8241	9.23
		第二次	8235	9.57
监测参数	净化设施：水幕除尘； 能源：电； 排气筒高度：15m； 断面尺寸：φ50cm 采样断面位置：出口上游 1m 处			

由上表计算可知，熔炼球化烟尘经水幕除尘后的平均排放浓度为 9.4 mg/m³，平均标况风量为 8240m³/h，排放速率为 0.078kg/h。熔炼球化工序作业时间为年运行时间为 5120h，则烟尘年排放量为 0.399t/a。《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中的铁合金熔炼炉烟尘二级排放标准限值为 100mg/m³，因此本项目熔炼球化烟尘可以做到达标排放。

(2) 机加工产生的粉尘

去毛刺、车床、铣床、钻床等机加工时都会产生少量粉尘。根据同类项目类比，一支曲轴在机加工产生的粉尘总量约为 1g/支，则机加工的粉尘年产生总量为 0.05t，无组织排放。

(3) 抛丸工序产生的粉尘

抛丸时会产生粉尘，含尘气体经密闭抽气、自带布袋除尘处理后自然排空，未设排气

筒，属无组织排放，主要污染因子为颗粒物。本次环评要求建设方增设室外排气筒，将布袋除尘后的废气引入 15 米高排气筒排放。通过同类设备类比，抛丸机颗粒物产生浓度为 2000mg/m³，布袋除尘器处理效率 99%。根据建设方提供的资料，本项目的除尘器处理风量为 12000 m³/h，年工作 1000h，则抛丸机粉尘产生与排放情况见下表：

表 5-2 抛丸工序粉尘产生排放情况统计表

项目	最大 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	年平均 (t/a)	备注
产生	2.4	12000	200	2.4	除尘效率 99%
排放	0.024	12000	20	0.024	
排放标准	3.5	-	120	-	

可见增设室外排气筒后，颗粒物可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物排放浓度限值以及二级排放速率限值的要求。

(4) 氮化工序产生的氨气

类比同类装置，离子氮化炉中氨气一般分解率 90%左右，剩余的 10%氨气直接排放，项目年消耗氨气 0.2t，则直接排放的氨气为 0.02t，属无组织排放。本次环评委托长沙佳蓝检测技术有限公司对本项目无组织排放的生产废气进行了监测，依据厂界监测结果，氨气最大浓度为 0.09mg/m³，低于《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)中恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准要求“1.5 mg/m³”。

(5) 涂防锈油工序产生的非甲烷总烃

本项目使用硬膜防锈油，年用量为 3t，类比同类项目非甲烷总烃产生系数为 1%，则非甲烷总烃年产生量为 0.03t，属无组织排放。依据厂界监测结果，非甲烷总烃最大浓度为 0.33mg/m³，远低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值“4 mg/m³”。

(6) 焦炭燃烧时产生的烟气

本项目熔炼电炉耐火层烧坏后，需要重做耐火层，并用焦炭烘烤。依据建设方提供的资料，耐火层每月需重做一次，每次烘烤需燃烧焦炭 2.5kg，因此焦炭年用量为 0.03t，项目使用的焦炭为 II 级焦炭，灰分量为 13.5%，含硫量为 0.75%，含氮量为 0.65%。焦炭燃

烧时会产生烟尘、NO_x和SO₂。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数》(下册)中烟煤燃烧产排污系数,计算出废气量为177.45m³/a,烟尘产生量为0.0000155t/a,SO₂产生量为0.00034t/a,NO_x产生量为0.00009t/a,属无组织排放。

(7) 食堂油烟

本项目食堂使用液化气作为生活能源,年耗量约为70瓶,为清洁能源,污染物产生量小。食堂还将产生一定量的油烟废气,根据有关统计资料,人均日食用油用量约30g,本项目按每餐15g计算,一般油烟挥发量占总耗油量的2-3%,本次环评按2.5%计算。本项目运营期共有50人在厂内吃中餐,20人在厂内吃晚餐,一年共工作320天,则食堂一年消耗食用油336kg/a,油烟产生量为8.4kg/a。

由于该项目未采取油烟净化措施,依据类比结果,油烟浓度一般约为8~12mg/m³,平均浓度约10mg/m³,超过《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)最高允许排放浓度“2.0mg/m³”。为减少油烟对外环境的影响,本环评要求建设方应加装油烟净化装置处理后引至楼顶排放。油烟净化器的处理效率一般约为85%,安装油烟净化器后,油烟排放量为1.26kg/a,排放浓度为1.5 mg/m³,可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的要求。

2、废水污染源强分析

本项目新鲜用水5628.8t/a,其中工业用新鲜取水量为2876.8t/a,生活用水2752t/a。

由前章水平衡图可知本项目外排废水只有生活污水。

本项目共128人,其中20人在厂内住宿。在厂内食宿的生活用水按160L/d计,不在厂内住宿的,生活用水按50L/d计,总用水量为2752t/a。生活污水产生量按80%计算,则项目生活污水量约为2201.6t/a。项目产生的生活污水经三级化粪池处理后用于厂内绿化和厂区周围菜地绿地浇灌。

生活污水主要的污染因子有COD、BOD₅、SS与NH₃-N。本次环评委托长沙佳蓝检测技术有限公司于2016年1月对正常工况下的生活废水进行了监测,监测点位为废水总排口。监测结果为见下表:

表 5-3 项目生活废水污染因子监测结果

计量单位: mg/L (pH: 无量纲)

检测点位	检测日期		检测项目			
			COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
废水总排口	1月5日	10: 18	99	65	16.4	32
		11: 45	105	60	15.8	40
	1月6日	10: 05	85	58	15.2	28
		11: 53	104	62	17.0	36

依据上表监测结果, 计算本项目水污染物排放量统计, 计算结果见下表:

表 5-4 项目污水排放情况及水污染物排放量统计表

项目	COD		BOD ₅		SS		NH ₃ -N	
	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
化粪池处理前 (类比)	380	0.84	200	0.44	160	0.35	28	0.062
化粪池处理后 (平均)	100	0.22	61	0.13	34	0.075	16	0.035
污水综合排放标准 (一级)	100	/	30	/	70	/	15	/

从上表可看出, 本项目污水经化粪池处理后, 水质超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准。

3、噪声污染源强分析

噪声主要产生于车床加工、钻床加工、打磨等工序的机械噪声。各种设备噪声, 声级在75-100dB(A)之间。主要设备源强见下表。

表 5-5 主要设备噪声源强一览表

噪声源名称	持续时间	噪声级 dB (A)	防治措施
车床	间歇	80~85	减振、隔声
铣床	间歇	80~85	减振、隔声
钻床	间歇	75~85	减振、隔声
抛丸机	间歇	80~95	减振、隔声
打磨机	间歇	85~90	减振、隔声
空压机	间歇	85~100	减振、隔声

本次环评委托长沙佳蓝检测技术有限公司对厂界噪声进行了实测, 实测结果见表 14。从结果看, 项目厂界昼间噪声在 53.8~57.3 dB (A) 之间, 夜间噪声在 45.3~51.3dB (A)

之间，四面厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固废污染源强分析

(1) 根据企业提供资料，生产过程中产生的金属屑、废曲轴、边角料等产生量共计500t/a，由企业内部回炉重新利用。

(2) 浇注造型工序年用覆膜砂共计10.8t，覆膜砂的灼减量一般为1~2%，本次环评按1.5%计算，则废覆膜砂产生量为10.6t/a，由供应商回收再生。

(3) 熔炼球化废气经水幕除尘后排放量为0.399t/a，水幕除尘器处理效率一般为90%，则逆向推算出水幕除尘器收集的粉尘总量为3.59t/a，送往湘钢炼铁当矿粉回收使用。

(4) 抛丸产生的粉尘约2.4t/a，经布袋除尘后由排气筒排放的量约0.024t/a，布袋收集的粉尘约2.376t/a。送往湘钢炼铁当矿粉回收使用。

(5) 废磨削液沉淀后产生的沉淀渣约0.5t/a，基本都为铁屑，送往湘钢炼铁。

(6) 依业主提供的资料，抛光工序产生的废砂纸（230*280）共计1万张/a，按一般工业固废送往填埋场填埋；

(7) 本项目在设备维修过程中会产生一定量的废机油，产生量约为0.01t/a，属于危险废物，编号HW09，厂内利用废机油与耐火泥调制成油泥涂在浇口杯下面，防止漏铁水。

(8) 涂防锈油工序也会产生一定的废防锈油，产生量为0.06t/a，属危险废物，编号都为HW09。目前是委托无资质单位处置。本次环评要求建设方设立危险固废暂存间，并依法按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定进行申报登记，定点收集、定人管理、定期交有危废处理资质单位进行无害化处置。同时，建设方临时贮存时也必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，分类收集，做好防渗，防护措施，并制定危废台帐登记和转运登记管理制度，严禁建设方将废防锈油与一般工业固废或者生活垃圾混合处置，严禁企业将废防锈油倾倒至城市雨污水管网中。

(8) 生活垃圾按每人每天产生0.5kg计，项目员工共128人，则生活垃圾产生量为20.48t/a，公司统一收集，定期清运，由环卫部门送至生活垃圾填埋场填埋。

表 5-6 本项目固废产排情况

类型	数量	分类编号	废物性质	去向
废边角料	500t/a	——	一般固废	回炉利用
废覆膜砂	10.6/a	——	一般固废	供方回收再生

熔炼粉尘	3.59 t/a	——	一般固废	送湘钢炼铁
抛丸粉尘	2.376t/a	——	一般固废	送湘钢炼铁
磨削液沉渣	0.5t/a	——	一般固废	送湘钢炼铁
废砂纸	1 万张/a	——	一般固废	一般工业固废填埋场
废机油	0.01t/a	HW09	危险固废	厂内利用
废防锈油	0.06t/a	HW09	危险固废	交具有危废处理资质单位进行无害化处置
生活垃圾	20.48t/a	——	一般固废	交由环卫部门处理

6 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	熔炼电炉	烟尘	3.99t/a	有组织: 9.4 mg/m ³ 0.399t/a
	机加工	粉尘	0.05t/a	0.05t/a
	抛丸	粉尘	2000mg/m ³ , 2.4t/a	20mg/m ³ , 0.024t/a
	涂防锈油	非甲烷总烃	0.03t/a	0.03t/a
	氮化炉	氨气	0.02t/a	0.02t/a
	焦炭燃烧	烟尘	0.0000155t/a	0.0000155t/a
		SO ₂	0.00034t/a	0.00034t/a
		NO _x	0.00009t/a	0.00009t/a
食堂	油烟	10mg/m ³ 8.4kg/a	1.5mg/m ³ 1.26kg/a	
水 污 染 物	生活污水	废水量	2201.6t/a	2201.6t/a
		COD	380 mg/L 0.84t/a	100mg/L 0.22t/a
		BOD ₅	200 mg/L 0.44t/a	61mg/L 0.13t/a
		SS	160mg/L 0.35t/a	34mg/L 0.075t/a
		NH ₃ -N	28mg/L 0.062t/a	16mg/L 0.035t/a
固 体 废 物	浇铸	废覆膜砂	10.6t/a	0t/a
	机加工	边角料、金属屑、 废曲轴	500t/a	0t/a
	熔炼球化	收集的粉尘	2.11t/a	0t/a
	机加工	废磨削液沉渣	0.5t/a	0t/a

	抛丸工序	收集的粉尘	2.376t/a	0t/a
	废机油	废机油	0.01t/a	0t/a
	废防锈油	废防锈油	0.06t/a	0t/a
	抛光	废砂纸	1 万张/a	0 张/a
	生活垃圾	生活垃圾	20.48t/a	0t/a
噪声	项目厂界昼间噪声在 53.3~57.8dB (A) 之间，夜间噪声在 46.3~51.7dB (A) 之间，四面厂界均达到 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。			
<p>主要生态影响：</p> <p>项目已建成，并于 2004 年开始投入运营，对区域生态环境影响较小。</p>				

7 环境影响分析

一、环境影响分析施工期环境影响分析：

本项目已于 2004 年投产，本次环评属于补办环评手续。因此，本环评不再对施工期环境影响进行叙述。

二、营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

该项目生产产生的废气主要包括熔炼炉产生的烟尘、去毛刺和抛丸工序产生的粉尘、氮化工序产生的氨气、涂防锈油工序产生的非甲烷总烃、焦炭燃烧产生的烟气以及员工食堂产生的油烟。

(1) 熔炼球化烟尘和抛丸机粉尘的影响预测分析

项目熔炼球化产生的烟尘经 $8240\text{m}^3/\text{h}$ 风量的集气罩收集后经水幕除尘系统除尘，再通过排气筒引至车间顶部（15m 高）排放。依据实测结果：排放浓度为 $9.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.078\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.399\text{t}/\text{a}$ ，低于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中的铁合金熔炼炉烟尘二级排放标准限值“ $100\text{mg}/\text{m}^3$ ”，因此本项目熔炼球化烟尘做到了达标排放。

抛丸会产生粉尘，目前的处理工艺是：含尘气体经密闭抽气、布袋除尘处理后自然排空，未设排气筒属无组织排放。本次环评要求建设方将布袋除尘后的尾气引入室外 15 米高排气筒排放，经预测颗粒物排放浓度为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.024\text{kg}/\text{h}$ ，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放浓度限值“ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ”以及二级排放速率限值“ $3.5\text{kg}/\text{h}$ ”的要求。

由于项目周围敏感目标较多，以下将预测分析烟尘对周围敏感保护目标的影响。

①预测因子

熔炼球化烟尘、抛丸机粉尘。

②污染源参数

根据工程分析，有组织排放源参数见下表：

表 7-1 有组织排放源的排放参数

排放源	主要污染物	排放速率 (kg/h)	排气量 (m ³ /h)	排气筒参数		
				高 (m)	内径 (m)	出口温度 (°C)
水幕除尘系统排气筒	烟尘	0.078	8240	15	0.5	25
抛丸机排气筒	粉尘	0.024	12000	15	0.5	25

③预测模式及预测结果

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式清单中的估算模式 (SCREEN3)预测本项目有组织排放污染物的下风向轴线浓度,并计算相应的浓度占标率,预测结果如表 7-2 所示。

表 7-2 本项目有组织排放污染物预测结果

下风向距离 D (m)	熔炼球化烟尘		抛丸机粉尘	
	预测浓度(mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	4.997E-9	0.00	1.538E-9	0.00
60	0.01497	2.99	0.004606	0.92
100	0.01361	2.72	0.004186	0.84
200	0.006944	1.39	0.002137	0.43
300	0.005716	1.14	0.001759	0.35
400	0.004218	0.84	0.001298	0.26
500	0.003176	0.64	0.0009773	0.20
600	0.002476	0.50	0.0007618	0.15
700	0.001992	0.40	0.0006128	0.12
800	0.001645	0.33	0.0005062	0.10
900	0.001389	0.28	0.0004272	0.09
1000	0.001193	0.24	0.0003671	0.07
1100	0.00104	0.21	0.0003201	0.06
1200	0.0009186	0.18	0.0002826	0.06
1300	0.0008197	0.16	0.0002522	0.05
1400	0.0007381	0.15	0.0002271	0.05
1500	0.0006698	0.13	0.0002061	0.04
1600	0.000612	0.12	0.0001883	0.04
1700	0.0005626	0.11	0.0001731	0.03
1800	0.0005199	0.10	0.00016	0.03
1900	0.0004827	0.10	0.0001485	0.03
2000	0.00045	0.09	0.0001385	0.03
2100	0.0004212	0.08	0.0001296	0.03
2200	0.0003956	0.08	0.0001217	0.02
2300	0.0003727	0.07	0.0001147	0.02
2400	0.0003521	0.07	0.0001083	0.02
2500	0.0003335	0.07	0.0001026	0.02

下风向最大浓度及占标率	0.01497	2.99	0.004606	0.92
地面最大浓度出现的距离	60 米		60 米	

预测结果显示，本项目产生熔炼球化烟尘下风向最大地面浓度为 $0.01497\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.99%，小于 10%；抛丸机粉尘下风向最大地面浓度为 $0.004606\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.92%。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）确定本项目大气环境影响评价等级为三级，可直接以估算模式结果作为预测和分析依据。

④预测结果及分析

采用估算模式计算得到熔炼球化烟尘和抛丸粉尘在敏感目标处的最大小时浓度预测值如表 7-3 所示。

表 7-3 敏感目标处最大小时浓度预测结果

序号	敏感目标	与项目的距离 (m)	熔炼球化烟尘		抛丸粉尘	
			预测浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)
1	南面居民	5~1000	0.01497	2.99	0.004606	0.92
2	北面居民	5~30	4.997E-9	0.00	1.538E-9	0.00
3	西面居民	5~1000	0.01497	2.99	0.004606	0.92
4	东面居民	5~1000	0.01497	2.99	0.004606	0.92
5	湘潭电大	80~500	0.01361	2.72	0.004186	0.84
6	宇宙风网络俱乐部	30	0.01497	2.99	0.004606	0.92
7	湘潭大学四校区	300~1000	0.005716	1.14	0.001759	0.35
8	湘潭大学职业技术学院	300~800	0.005716	1.14	0.001759	0.35
9	湘潭市高级技工学校	500~1000	0.003176	0.64	0.0009773	0.20
10	高岭路灯厂	200~500	0.006944	1.39	0.002137	0.43
11	源兴达驾校	50~100	0.01497	2.99	0.004606	0.92

由上表可以看出：熔炼球化烟尘的浓度贡献值最大的敏感点为南、西、东面居民（60m）、湘潭电大和源兴达驾校： $0.01497\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.99%；抛丸粉尘的浓度贡献值最大的敏感点同样为南、西、东面居民（60m）、湘潭电大和源兴达驾校： $0.004606\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.92%；由此可见，本项目有组织排放大气主要污染物熔炼球化烟尘和抛丸粉尘对各敏感点的影响均较小。

⑤熔炼球化烟尘的污染防治处理措施有效性分析

熔炼球化烟尘经水幕除尘系统除尘后经 15m 高排气筒排放。水幕除尘系统由吸排风系统、烟道、水幕除尘器、水循环处理系统等组成。水幕除尘器由烟气进口、主筒体、塔芯、旋流板、除雾板、喷嘴、进水管、水封池组成。

除尘原理：含尘烟气从进气口切线中心进入主筒体时，在入口受到两侧多个喷嘴的喷雾加湿，然后再主筒体内旋转上升，烟气中的粗颗粒被离心分离。上升烟气经一、二层旋流板时，烟气中的微水颗粒旋流运动与旋流板上的水充分接触，在紊流、碰撞、聚凝、吸附、传热传质的作用下，烟尘被捕入水中并汇流至主筒体底部，烟气继续上升，经旋流除雾板脱水后，从主筒顶部排出。目前水幕除尘系统技术成熟，应用广泛，处理效率可达 90% 以上。本项目使用水幕除尘系统治理熔炼球化烟尘，经实测可达标排放，因此水幕除尘系统处理效率可靠，技术可行。

（2）机加工产生的粉尘

机加工产生的粉尘量较少，年产生量约 0.05t，为无组织逸散。由于金属粉尘比重大，易沉降，且在车间内进行，颗粒物散落范围很小，多在 5 米以内，经车间阻拦后逸散至车间外环境的金属颗粒物很少。依本次环评委托长沙佳蓝检测技术有限公司对厂界颗粒物浓度进行了检测，检测结果显示最大浓度为 $0.233\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放监控点浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此机加工产生的粉尘对周边环境影响较小。

（3）氮化工序产生的氨气

经工艺分析氮化工序产生的氨气属无组织排放，年排放量 0.02t。依据厂界监测结果，氨气最大浓度为 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准限值“ $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ”，因此该项目的氨气做到了达标排放。

按照 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算氨气无组织排放的大气环境防护距离，计算结果（见图 7-1）显示无需设大气环境防护距离，因此氨气的无组织排放对环境影响较小。



图 7-1 氨气大气防护距离计算

(4) 涂防锈油工序产生的非甲烷总烃

经工程分析涂防锈油工序的非甲烷总烃年产生量为 0.03t，属无组织排放。依据厂界监测结果，非甲烷总烃最大浓度为 $0.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，而《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此该项目的非甲烷总烃符合达标排放。

按照 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算非甲烷总烃无组织排放的大



图 7-2 非甲烷总烃大气防护距离计算

气环境保护距离，计算结果（见图 7-2）显示无需设大气环境保护距离，因此本项目的非甲烷总烃对外界环境影响较小。

由于涂防锈油工序位于机加工车间内，没有单独隔开的空间，因此产生的非甲烷总烃会影响到整个机加工车间的作业人员，并且地面没有硬化与防渗处理，滴落的防锈油会下渗入泥土内，因此本次环评要求建设方设立单独的密闭涂防锈油与晾干车间，地面必须按相关要求做好防渗措施，车间内加抽风机，将产生的非甲烷总烃抽至楼顶无组织排放。

（5）焦炭燃烧产生的烟气

焦炭用量为 0.03t/a，废气产生量为 177.45m³/a，烟尘产生量为 0.0000155t/a，SO₂产生量为 0.00034t/a，NO_x产生量为 0.00009t/a，属无组织排放。由于产生的污染物量很小，加强通风，对周围大气环境影响很小。

（6）食堂油烟

目前，本项目的食堂油烟未经净化处理直接排放，超过《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度“2.0mg/m³”。本环评要求建设方应加装高效油烟净化装置处理后引至楼顶排放。经净化处理后的油烟浓度约为 1.5 mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的要求，对周边环境影响较小。

2、水环境影响分析

根据工程分析结果，本项目的淬火废水、电炉冷却水、超声波废水循环利用不外排。生活污水量约为 2201.6t/a，项目产生的生活污水经三级化粪池处理后用于厂内绿化和厂区周围菜地绿地浇灌，不排入水体，对周围水环境影响较小。

当地政府规划对该区域周边进行污水管网改造，本次环评要求当污水管网改造完成后，项目应将污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入污水管网。

3、噪声影响分析

该项目噪声主要为车床、铣床、钻床、空压机、砂轮机等设备产生噪声，其噪声强为 75~100dB(A)。本项目目前采取的降噪措施有：

- (1) 大噪声设备皆安装减震基座；
- (2) 噪声设备均放置在车间内，通过玻璃、封闭的门窗隔声，噪声可以降低 10~15dB (A)；
- (3) 合理布置厂房，噪声大的设备皆布置在厂区中部，尽可能远离厂界；
- (4) 修筑高围墙，并在厂界范围内进行绿化，减小噪声对外环境的影响。
- (5) 加强设备的日常检修和维护，以保证设备的正常运行；

经上述措施后，可大幅降低本项目的噪声影响。本次环评委托长沙佳蓝检测技术有限公司对本项目正常营运时的厂界及敏感点噪声进行了一期监测，监测值见下表：

表 7-4 厂界及敏感点噪声实测值一览表 单位：dB(A)

检测点位	主要声源		测量结果 dB (A)				
			昼间			夜间	
	昼间	夜间	测量时间	L _{eq} (A)	测量时间	L _{eq} (A)	
厂界东侧外 1m 处 S1	机械加工	无明显固定声源	1月5日	9:23-9:33	56.7	22:05-22:15	48.3
			1月6日	14:07-14:17	57.7	22:03-22:13	46.2
厂界南侧外 1m 处 S2	无明显固定声源	无明显固定声源	1月5日	9:39-9:49	56.5	22:27-22:37	48.2
			1月6日	14:22-14:32	57.1	22:18-22:28	47.3
厂界西侧外 1m 处 S3	无明显固定声源	无明显固定声源	1月5日	9:53-10:03	57.1	22:48-22:58	46.5
			1月6日	14:45-14:55	58.0	22:35-22:45	48.2
厂界北侧外 1m 处 S4	机械加工	无明显固定声源	1月5日	10:12-10:22	58.4	23:08-23:18	46.7
			1月6日	15:07-15:17	59.1	22:53-23:03	47.1
湘潭市广播电视大学外 1m 处 S5	无明显固定声源	无明显固定声源	1月5日	10:27-10:37	56.0	22:13-22:23	48.2
			1月6日	15:24-15:34	57.1	22:10-22:20	47.6
厂界西面 10m 居民点外 1m 处 S6	无明显固定声源	无明显固定声源	1月5日	10:44-10:54	54.8	22:30-22:40	45.3
			1月6日	15:43-15:53	55.3	22:27-22:37	44.9
厂界东面 20m 居民点外 1m	无明显固定声源	无明显固定声源	1月5日	11:08-11:18	53.5	22:45-22:55	46.3

处 S7			1月6日	16:07-16:17	53.8	22:42-22:52	47.1
厂界北面 5m 处居民点外 1m 处 S8	机械加工	无明显固 定声源	1月5日	11:22-11:32	57.8	23:00-23:10	45.2
			1月6日	16:23-16:33	58.4	23:01-23:11	45.8

从上表来看,项目厂界昼间噪声在 56.8~58.7 dB(A)之间,夜间噪声在 46.9~47.7dB(A)之间,厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。湘潭市广播电视大学、厂界西、东、北面居民点噪声均达到 2类标准,因此噪声对外环境以及周围敏感保护目标的影响不大。

4、固体废弃物影响分析

(1) 生产过程中产生的金属屑、废曲轴、边角料等产生量共计 500t/a,由企业内部回炉重新利用,对环境影响不大。

(2) 浇注造型工序产生的废覆膜砂共计 10.6t/a,由供应商回收再生,对环境影响不大。

(3) 抛光工序产生的废砂纸共计 1 万张/a,按一般工业固废送往填埋场填埋。

(4) 水幕除尘器收集的粉尘总量为 3.59t/a,送往湘钢炼铁当矿粉回收使用。

(5) 抛丸过程收集的粉尘共约 2.376t/a,送往湘钢炼铁当矿粉回收使用。

(6) 本项目在设备维修过程中会产生 0.01t/a 的废机油,厂内利用不外排,对外环境不会产生影响。

(7) 涂防锈油工序会产生 0.06t/a 的废防锈油。本次环评要求企业设立危废暂存间,严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定进行申报登记,定点收集、定人管理、定期交有危废处理资质单位进行无害化处置。同时,企业临时贮存时必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,分类收集,做好防渗,防护措施,并制定危废台帐登记和转运登记管理制度,严禁企业将废防锈油与一般工业固废或者生活垃圾混合处置,严禁企业将废防锈油倾倒入城市雨污水管网中。建设方只要严格按照以上要求进行管理与处置,本项目产生的废防锈油对外界环境影响较小。

(7) 生活垃圾按产生量为 20.48t/a,公司统一收集,定期清运,由环卫部门送至生活垃圾填埋场填埋。

综上所述，本项目固废都得到了妥善处理，对周围环境造成的影响很小。

三、风险分析

(1) 风险识别

本项目在进行铸件离子氮化时要用到液氨，是一种有刺激臭味的无色有毒气体（属于第 2.3 类有毒气体），极易溶于水，水溶液呈碱性，易液化，一般液氨可作致冷剂，接触液氨可引起严重冻伤。氨气爆炸极限为 15.7~27.4%，其火灾危险性属于乙类 2 项物品。本项目液氨最大储存量为 0.2t，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），氨气临界量为 10t，故项目不构成重大危险源。另外项目用到防锈油闪点 52℃，属于易燃液体，主要成分是油脂类，最大贮存量为 8t，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），易燃液体（23℃≤闪点≤61℃）的临界量为 5000t，因此防锈油不构成重大危险源。

氨气与空气或氧气混和会形成爆炸性混合物，储存容器受热时也极有可能发生爆炸。氨气能侵袭湿皮肤、粘膜和眼睛，可引起严重咳嗽、支气管痉挛、急性肺水肿，甚至会造成失明和窒息死亡。本评价预测氨气泄露引发爆炸，考虑地面反射，以蒸气云爆炸模型（TNT 当量法）预测对环境的影响。

TNT 当量法计算公式如下：

$$W_{TNT}=1.8\alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中： W_{TNT} — 蒸气云的 TNT 当量，kg；

1.8—地面爆炸系数；

W_f — 蒸气云中燃料的总质量，kg；

α — 蒸气云爆炸的效率因子，氨气取 3%；

Q_f — 蒸气的燃烧热，MJ/kg，氨气为 18.6 MJ/kg；

Q_{TNT} — TNT 的爆炸热，一般取 4.52 MJ/kg。

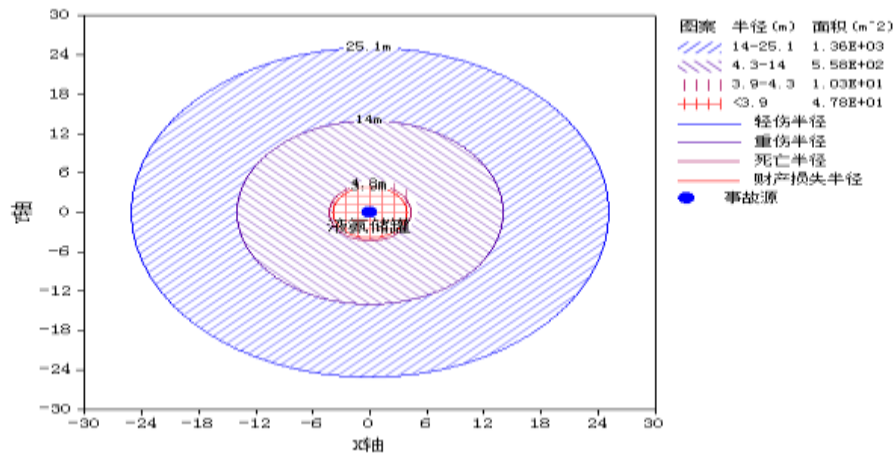


图 7-3 液氨储罐爆炸影响范围图

经计算可知本项目氨气爆炸影响情况如下：

蒸汽云的 TNT 当量为： 44.45 kg

考虑地面反射作用

死亡半径： 4.3 m

重伤半径： 14 m

轻伤半径： 25.1 m

财产损失半径： 3.9m

根据同类型企业安全评价，本项目不需要设置风险防护距离。

(2) 火灾风险防范措施

项目采取的消防措施如下：

① 建筑物的耐火等级为二级以上；

② 消防水源由厂内水泵房供给，设有室内外地面上式消火栓，室外消防保护半径为 60m，室内外消防用水量分别为 10L/s 和 20L/s。根据《建筑设计防火规范》GB5001-2006 的规定，本工程同一时间内发生火灾次数为一次，火灾延续时间为 2 小时，室外消防用水量为 20L/s，室内消防用水量为 10L/s，一次消防用水量为 216m³，项目应设置一个 250m³ 的消防废水池。

③ 各厂房内按消防的要求配置相应数量和品种的灭火器；

④ 仓储区、生产厂房的电气和照明设备采用防爆型，并采取静电接地措施，甲类生产物料放空管设有阻火器，配电房布置远离甲类生产场所；

⑤ 车间内设置安全疏散通道，以及疏散标志，火灾报警器等；

⑥ 所有存在甲、乙类火险危险环境的场所，设立可燃气体浓度检测报警装置，其报警浓度为存在的可燃气体爆炸下限的 25%；

⑦ 岗位上存在危险、有害物质的场所均配置相应物质的安全周知卡。

(3) 注意事项

①生产

密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

②储存

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

③运输

采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

(4) 事故应急对策及预案

建设单位应委托专业设计单位对厂区进行设计，其事故应急预案见下表 7-5（供参考）。

表 7-5 事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	装置区、储存区、临近地区

4	应急组织	<p>建立辖区、园区、企业三级联动应急机制</p> <p>辖区：政府成立事故应急指挥小组，由政府相关部门领导牵头，临港新区管委会及其他相关单位参与协作，成立专业救援队伍；</p> <p>临港新区：临港新区管委会成立专门的事故应急处理机构，由管委会主任牵头，相关企业、工厂、公司参与，负责工厂附近地区全面指挥、协调、救援、管制和疏散；</p> <p>工厂：厂指挥部--负责现场具体事务，专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理。</p>
5	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
6	应急设施 设备与材料	<p>生产装置和罐区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕、唤淋设备、防毒服和一些土工作业工烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材</p> <p>临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材</p>
7	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8	应急环境监测 及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	<p>事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备；</p> <p>临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。</p>
10	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保护 公众健康	<p>事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；</p> <p>临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。</p>
11	应急状态中止 恢复措施	<p>事故现场：规定应急状态终止秩序，事故现场善后处理，恢复生产措施；</p> <p>临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。</p>
12	人员培训与演 习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
13	公众教育	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发

	信息发布	布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和制度，设专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

应急预案主要内容应根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)详细编制，应急预案基本内容见表 7-6。

表 7-6 应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标、装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相设施。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，中毒人员医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

本项目事故发生单位和现场应急救援指挥部应参照下列处置方案和处置要点开展工作。

(1) 在做好事故应急救援工作的同时，迅速组织群众撤离事故危险区域，维护好事故现场和社会秩序。

(2) 迅速撤离、疏散现场人员，设置警示标志，封锁事故现场和危险区域，同时设

法保护相邻装置、设备，防止事态进一步扩大和引发次生事故。

(3) 参加应急救援的人员必须受过专门的训练，配备相应的防护（隔热、防毒等）装备及检测仪器（毒气检测等）。

(4) 掌握事故发展情况，及时修订现场救援方案，补充应急救援力量。

(5) 监测事故现场及周边区域（特别是下风向区域）空气中的有毒气体浓度和地表水和地下水体的水质情况；必要时，及时对事故现场和周边地区的有毒物质浓度进行分析，划定安全区域。

事故得到控制后，由专家组成员和环保部门指导进行现场洗消工作。

事故得到控制后，由安全生产监督管理部门决定应妥善保护的区域，组织相关机构和人员对事故开展调查和救援工作。

四、职业卫生评价

项目生产过程中需要进行表面涂防锈油工序，过程中会产生有毒、有害气体，主要污染物为：非甲烷总烃。排放方式为无组织排放。为降低项目产生的防锈油废气对周围环境及厂内职工的影响，本次环评要求建设方设置封闭的涂防锈油以及晾干房间，产生的防锈油废气经集气罩收集通过排气筒引至车间顶部（15m 高）排放。

为降低无组织排放的防锈油废气对厂内职工的影响，环评要求喷漆房要保持封闭，严禁烟火、焊接等可能引起火灾的工序，涂防锈油工人需身穿专业防护衣物；车间其他区域要保持通风良好，在车间四周设置排风设备，涂防锈油时间应尽量选择在晚上，错开与厂内其他职工上班时间。

氮化工序用到的液氨属于有毒气体，因此要严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

本项目电炉熔炼球化工序以及浇注工序属于高温作业范围，高温作业可使作业人员感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦、中暑等不适，在生理功能上也有一系列的改变。

因此需要采取包括改善工作条件和做好工作人员的卫生保健在内的高温作业防护措施。

此外，本项目生产过程中设备较多，高噪设备也比较多，噪音容易引起人心情烦躁、加大心血管疾病发生几率、影响工作和休息，对产生高噪音的设备要注意做好防范措施。

五、产业政策符合性分析

本项目属于内燃机及其部件制造，根据《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 修改），本项目建设不属于鼓励类、限制类和淘汰类。

查《铸造行业准入条件》，项目的建设条件、工艺、装备、产能/产值、以及环境保护等都达到了铸造行业准入条件，不属于被淘汰类项目，因此本项目符合相关的产业政策。

六、项目选址合理性分析

项目选址于湘潭市响水乡狮山村内，根据国有建设用地使用权出让合同（见附件 2），本项目用地为工业项目用地，因此本项目用地符合相关用地要求。项目所处地为工业、商业、住宅混合区域，附近无风景名胜区及自然保护区。该区域公路、铁路、水运、航空等交通均十分便利。此外周边供电、供水、供气、排水等基础设施完善，有利于项目的建设和运营。项目产生的废气主要为熔炼球化烟尘、抛丸粉尘与食堂油烟，熔炼球化烟尘经收集水幕除尘后高空排放，可以做到达标排放；抛丸粉尘经自带布袋除尘后由 15 米高排气筒排放，可以做到达标排放。经预测，熔炼球化烟尘、抛丸粉尘对周围居民、湘潭市广播电视大学的影响很小。食堂油烟按本环评要求经油烟净化器处理后房顶排放，对周边影响较小；噪声经减震、减噪和厂房围墙阻隔后，经正常工况下实测厂界、居民点、湘潭市广播电视市大学噪声，均达标，因此噪声对周边敏感保护目标影响较小。本项目无工艺废水外排，生活污水经化粪池处理后用于厂内绿化和周边菜地绿地，对周围水环境的影响较小。

因此，从以上分析可知，本项目的选址符合相关法律法规的要求，只要相关的环保措施到位，做到废水不排入水体、固废交市政环卫部门统一处理，项目对周边环境的影响较小，项目选址可行。

七、总平面布置合理性分析

项目所在区域主导风向为 NNW 风，根据项目的平面布置（见附图 2），本项目的生活区和综合办公区布局在厂区西北部，处于上风向，车间在东部、中部、南部，食堂也布局

在下方向，减少了车间粉尘与食堂油烟对办公区的影响。

该项目将机加房安置在厂区中部，并建厂房与围墙阻隔，减少项目噪声对周围影响。

本项目功能划分明确，生活、办公区不位于生产区下风向，受风向的影响较小，项目总平面布局合理，项目建设营运对环境的影响较小。

综上所述，总平面布置基本合理。

八、公众参与

(1) 公示调查

2015年12月，建设单位对本项目进行了公众参与公示，在公示期间没有收到反馈意见。现场公示情况见下图：



图 7-4 现场公示图

(2) 个人和团体公参调查

为了解项目周边居民和单位对项目的意见和看法，环评单位于2015年12月对项目周边住户和单位进行了走访、调查，发放公众参与调查表18份（其中个人部分15份，团体部分3份），调查表收回18份。从调查的意见来看，被调查对象对项目也均有一定的了解，被调查对象100%同意项目建设，并提出了很好的建议和意见。公众参与调查统计情况分别见表7-7、7-8、7-9。

表 7-7 个人公众参与调查人员汇总表

姓名	伍凤英	年龄	48	职业	村干部	文化程度	大专
地址	响水乡狮山村（东厂界外10米）				联系电话	13873227109	
姓名	陈翔	年龄	41	职业	工人	文化程度	初中
地址	高岭路（南厂界外30米）				联系电话	13873281585	
姓名	杨林	年龄	33	职业	工人	文化程度	高中
地址	高岭路（南厂界外40米）				联系电话	18173108777	

姓名	黄玲勇	年龄	54	职业	退休人员	文化程度	大专
地址	高岭路（西厂界外 15 米）			联系电话	13975197498		
姓名	毛芳	年龄	45	职业	工人	文化程度	高中
地址	高岭路（西厂界外 35 米）			联系电话	13973260943		
姓名	谭超良	年龄	46	职业	农民	文化程度	高中
地址	高岭路（西厂界外 30 米）			联系电话	13973250831		
姓名	黄术林	年龄	46	职业	农民	文化程度	初中
地址	高岭路（南厂界外 15 米）			联系电话	18673225820		
姓名	张玉华	年龄	46	职业	农民	文化程度	初中
地址	高岭路（南厂界外 10 米）			联系电话	18374469843		
姓名	陈艾红	年龄	52	职业	农民	文化程度	初中
地址	高岭路（南厂界外 5 米）			联系电话	15897328727		
姓名	袁桂香	年龄	43	职业	农民	文化程度	
地址	高岭路（北厂界外 5 米）			联系电话	15292295217		
姓名	戴伏强	年龄	50	职业		文化程度	
地址	高岭路（东厂界外 20 米）			联系电话	13055186056		
姓名	夏速军	年龄	54	职业		文化程度	
地址	响水乡狮山村（北厂界外 10 米）			联系电话	13875234349		
姓名	张秀娟	年龄	40	职业	居民	文化程度	
地址	响水乡狮山村（东厂界外 10 米）			联系电话	15387323877		
姓名	肖湘辉	年龄	60	职业		文化程度	
地址	高岭路（东厂界外 15 米）			联系电话	18374624349		
姓名	夏必泉	年龄	65	职业		文化程度	小学
地址	响水乡狮山村（北厂界外 5 米）			联系电话	13087216569		

表 7-8 公众参与调查统计（个人部分）结果

序号	调查内容	意见	人数(人)	比例 (%)
1	您对建设项目是否了解	很清楚	4	26.67
		了解一点	10	66.7
		不清楚	1	6.67
2	您认为区域目前存在的主要环境问题（可多选）	大气污染	6	40
		水污染	0	0
		噪声污染	0	0
		固废污染	0	0
		无	9	60
3	您认为项目建成后对哪方面的污染有可能增强（可多选）	大气污染	0	0
		水污染	0	0

		噪声污染	0	0
		固废污染	0	0
		无	15	100
4	您对本项目最关心的问题是	对环境的影响	9	60
		经济效益	2	13.3
		不关心	4	26.7
5	您认为本项目应采取哪些措施防治污染（可多选）	定期洒水	0	40
		增加绿化	8	53.3
		加强管理	2	13.3
		文明生产	5	33.4
6	您对建设项目的态度	赞成	15	100
		不赞成	0	0
		无所谓	0	0

表 7-9 团体公众参与调查汇总表

单位名称	地址	联系方式	对项目建设的态度
湘潭大学职业技术学院	高岭路 5 号	0731-52372009	赞成
响水乡人民政府	湘潭经开区标致路	0731-52330529	赞成
响水乡狮山村委会	高岭路	13873275483	赞成

从调查结果可以看出，公众已具有一定的环保意识，建设项目符合公众的意愿，本项目得到大多数公众的关心和支持。公众大多认为本项目建设应重点需关注大气污染。

公众参与（团体）调查的单位有响水乡人民政府、响水乡狮山村村委，以及湘潭大学职业技术学院三家单位，根据调查结果，各单位均同意本项目的建设。建设项目符合公众的意愿，本项目得到各单位的关心和支持。

综上所述，通过公众参与调查发现，调查对象都支持项目建设，无一人反对。

九、清洁生产

本项目采用的生产工艺和设备先进可靠，产品无毒无害，选用的设备节能环保；所用的能源为电能，属清洁能源。产生的各种污染物均得到合理处置，产生量小，并且最大限度的实现资源的综合利用，废物回收率高；污染物排放通过采用有效污染控制措施后，满足相应标准的要求，符合清洁生产要求，整体清洁生产水平处于国内先进水平。

同时本项目储运工艺流程顺畅，车间布置合理，缩短了产品构件的输送距离，降低了动力消耗。机械设备、阀门等产品一律选用国家最新颁布推广的新型节能设备。

从以上分析可以看出，本项目已达到国内清洁生产基本水平。

十、总量控制分析

结合项目自身特点，建议本项目的水污染物排放总量如下：

COD 的排放量 生活污水 0.22t/a（化粪池处理后排放指标）

氨氮的排放量 生活污水 0.035t/a（化粪池处理后排放指标）

十一、环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、废水治理措施、废弃物处理措施和消防措施、厂区绿化等。

本项目环保措施及投资见下表：

表 7-10 环保措施及投资一览表 单位：万元

污染源	环保设施名称	数量	投资
废水	三级化粪池（现有）	1 套	5
	冷却水循环系统（现有）	1 套	20
废气	水幕除尘系统（现有）	1 套	8
	油烟净化设备（新增）	1 套	2
	涂防锈油密闭车间+集气罩+抽风机（新增）	1 套	10
	抛丸机排气筒（新增）	1 个	1
	通风设备（现有）	3 个	1
噪声	隔声、减振（现有）	-	1
固废	一般固废暂存仓库（现有）	-	5
	生活垃圾清运处理系统（现有）	-	5
	危险固废暂存间（新增）	1 间	10
绿化	种树、花、草等，绿化面积 50m ² （现有）		10
合计			78

由上表可知，本工程总投资 2000 万元，其中环保方面投资（已有加新建）共 78 万元，占总投资的 3.9%。

十二、“三同时”竣工验收清单

项目建成后“三同时”竣工验收清单见下表：

表 7-11 项目建成后“三同时”竣工验收内容一览表

序号	类别	污染因子	治理措施	验收监测项目和点位	治理效果及执行标准
1	废气	熔炼球化烟尘	收集后经水幕除尘系统处理达标后由15m高排气筒排放	排气筒高度、排放浓度、速率（排气口）	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中的二级标准
		机加工粉尘	通风、防扬尘	粉尘浓度（厂界）	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准
		抛丸粉尘	密闭抽风后经布袋除尘收尘后由15m高排气筒排放	排气筒高度、排放浓度、速率（排气口）	达到《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
		食堂油烟	经油烟净化器处理后屋顶排放	油烟浓度（排气孔）	《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）
		氨气	通风	氨气（厂界）	《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中表1二级标准
		非甲烷总烃	密闭空间+抽风机	非甲烷总烃（厂界）	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准
2	废水	生活污水	经化粪池处理后用于厂内绿化和厂区周边菜地绿地	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油（排放口）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准
3	噪声	噪声	安装降噪减声装置等噪声防治设施	Leq(A)（厂界）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中2、4类标准
4	固废	一般工业固废	边角料回炉利用；废覆膜砂供应商回收；熔炼与抛丸收集的粉尘送湘钢炼铁；抛光废砂纸送往填埋场填埋；	按要求妥善处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）；
		危险固废	废机油厂内利用不外排；废防锈油送有资质单位处理	按要求妥善处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）
		生活垃圾	交由环卫部门送生活垃圾填埋场填埋	按要求妥善处理	《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）

8 建设项目拟采取的防治措施及预期效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	拟采取的防治措施	预期治理效果
大气 污染物	熔炼球化	烟尘	收集经水幕除尘器后由 15 米高排气筒排放	达标排放
	机加工	粉尘	量小, 通风	影响较小
	抛丸	粉尘	经自带除尘设备处理后经 15 米高排气筒排放	达标排放, 影响较小
	氮化	氨气	量小, 通风	影响较小
	涂防锈油	非甲烷总烃	密闭空间+抽风机	达标排放, 影响较小
	焦炭燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x	通风	量极小, 影响较小
	食堂油烟	油烟	经油烟净化装置处理后排放	达标排放, 影响较小
水 污 染 物	淬火废水	SS	沉淀后循环利用	零排放, 无影响
	电炉冷却水	-	冷却后循环利用	零排放, 无影响
	水幕除尘	SS	净化后循环用于水幕除尘系统	零排放, 无影响
	清洗废水	SS、石油类	沉淀后用于机加工冷却	零排放, 无影响
	生活污水	COD	由三级化粪池处理后用于厂内绿化和厂区周围菜地绿地浇灌	不外排水体, 影响较小
BOD ₅				
SS				
NH ₃ -N				
固 体 废 物	机加工	边角料、金属屑、废曲轴	公司内部回炉利用	不外排, 无影响
		废机油	厂内利用	不外排, 无影响

	浇注	废覆膜砂	供应商回收再生	影响不大
	熔炼、抛丸	收集的粉尘	送往湘钢炼铁	无影响
	抛光	废砂纸	送一般工业固废填埋场填埋	影响不大
	涂防锈油	废防锈油	委托有资质单位处理	无影响
	生活垃圾	生活垃圾	统一收集，定期清运，由园区环卫部门送至生活垃圾填埋场填埋	影响不大
噪声	项目厂界昼间噪声在 53.3~57.8 dB (A) 之间，夜间噪声在 46.3~51.7dB (A) 之间，界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。			
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目已建成，且企业对项目用地进行绿化，绿化面积为 50m²，对生态环境影响较小。</p>				

9 结论与建议

一、结论:

1. 概述

湘潭东风曲轴制造有限公司投资 2000 万元，选址于湘潭响水乡狮山村高岭路 7 号建设年生产 5 万支内燃机曲轴的项目，厂区占地面积约 29550m²，另在厂外租了 504 m² 的生产车间。本项目已于 2004 年 1 月投产。本次环评为完善环保相关手续工作。

2. 环境质量现状

环境空气：项目所在区域 SO₂、NO₂ 和 TSP 小时均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，大气环境现状质量较好。

水环境：本次环评委托长沙佳蓝检测技术有限公司对湘江纳污江段水质现状进行了监测，监测面布设为：

W1：在河西污水厂湘江排放口上游 500 米处；

W2：在河西污水厂湘江排放口下游 500 米处。

监测结果显示河西污水处理厂排污口上下游 500 米处均存在粪大肠菌群有超标现象，粪大肠菌群超标主要是受沿岸工业废水和生活污水的影响。其余水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

声环境：从噪声监测结果来看，南面、西面厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余两面达到 2 类标准。项目所在区域声环境质量状况良好。

生态环境：该区域为城市环境，植被以人工种植的花草树木为主，未见珍稀动植物，生态环境一般。

3. 环境影响分析

3.1 施工期环境影响分析

由于本项目已于 2004 年投入生产使用，此次属于补办环评，没有施工期，所以本次环评不做施工期环境影响分析。

3.2 运营期环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目营运期产生的废气主要有熔炼球化时产生的烟尘，机加工、抛丸工序产生的粉尘，涂防锈油工序产生的挥发性有机物废气，氮化工序产生的废氨气，员工食堂产生的油烟废气。

熔炼球化烟尘：项目采用电炉熔炼，因此没有燃料废气，只有熔炼球化产生的烟尘，烟尘经 8250m³/h 风量的集气罩收集后经水幕除尘系统除尘，再通过排气筒引至车间顶部（15m 高）排放。依据实测结果：排放浓度为 9.4 mg/m³，排放速率为 0.078kg/h，排放量为 0.399t/a，低于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中的铁合金熔炼炉烟尘二级排放标准限值“100mg/m³”，因此本项目熔炼球化烟尘做到了达标排放，对外界大气环境影响较小。

抛丸工序产生的粉尘：抛丸会产生粉尘，目前的处理工艺是：含尘气体经密闭抽气、布袋除尘处理后在车间无组织排放。本次环评要求建设方将布袋除尘后的尾气引入室外 15 米高排气筒排放，经类比预测颗粒物排放浓度为 20mg/m³，排放速率为 0.024kg/h，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放浓度限值以及排放速率限值的要求。

经估算模式计算熔炼球化烟尘下风向最大地面浓度为 0.01497mg/m³，占标率为 2.99%，小于 10%；抛丸机粉尘下风向最大地面浓度为 0.004606 mg/m³，占标率为 0.92%。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）确定本项目大气环境影响评价等级为三级，可直接以估算模式结果作为预测和分析依据。

从而估算出熔炼球化烟尘的浓度贡献值最大的敏感点为南面居民（60m）和源兴达驾校：0.01497mg/m³，占标率为 2.99%；抛丸粉尘的浓度贡献值最大的敏感点同样为南面居民（60m）和源兴达驾校：0.004606mg/m³，占标率为 0.92%；由此可见，本项目有组织排放大气主要污染物熔炼球化烟尘和抛丸粉尘对各敏感点的影响均较小。

机加工产生的粉尘：粉尘产生量约 0.05t/a，量小，通过通风换气，对环境影响较小。

氮化工序产生的氨气：氮化工序产生的氨气属无组织排放，年排放量 0.02t。依据厂界

监测结果，氨气最大浓度为 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准限值，因此该项目的氨气做到了达标排放，经大气环境保护距离计算软件计算，显示无需设置大气防护距离，因此对外环境影响很小。

涂防锈油工序产生的非甲烷总烃：非甲烷总烃年产生量为 0.03t ，属无组织排放。依据厂界监测结果，非甲烷总烃最大浓度为 $0.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值，因此该项目的非甲烷总烃符合达标排放。经大气环境保护距离计算软件计算，显示无需设置大气防护距离，因此对外环境影响很小。由于涂防锈油工序位于机加工车间内，无单独的隔离空间，地面也未做硬化和防渗，因此产生的非甲烷总烃会影响整个机加工车间的作业人员，同时滴落的废防锈油会下渗入泥土，因此本次环评要求建设方设立单独的密闭空间用于涂防锈油以及晾干，地面按要求做好防渗措施，并设置抽风机，将非甲烷总烃抽至楼顶无组织排放。

焦炭燃烧烟气：焦炭用量为 $0.03\text{t}/\text{a}$ ，烟尘产生量为 $0.0000155\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 产生量为 $0.00034\text{t}/\text{a}$ ， NO_x 产生量为 $0.00009\text{t}/\text{a}$ ，属无组织排放。由于产生的污染物量很小，加强通风，对周围大气环境影响很小。

食堂油烟：食堂排放的油烟气体，产生量为 $8.4\text{kg}/\text{a}$ ，油烟浓度约 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂现未配套油烟净化设备，为减少油烟对外环境的影响，本环评要求建设方应加装油烟净化装置处理后引至楼顶排放。经净化处理后的油烟浓度约为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的要求，对周边环境影响较小。

(2) 水环境影响分析

由于电炉冷却水、淬火废水、超声波清洗废水、水幕除尘废水都经处理后循环利用不外排，因此项目建成营运后无生产废水外排，排放的污水主要为生活污水。项目总生活用水量约为 $2752\text{t}/\text{a}$ ，排水量按 80% 计算，则项目生活污水量约 $2201.6\text{t}/\text{a}$ 。项目产生的生活污水经三级化粪池处理后用于厂内绿化和厂区周围菜地绿地浇灌，不排入水体，对周围水环境影响较小。本次环评要求，待该区域污水管网铺设完成后，建设方应将外排污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入污水管网。

(3) 声环境影响分析

该项目噪声主要为车床、铣床、钻床、磨床等设备运行产生的噪声，公司采取了在经过合理布置、绿化、门窗围墙阻隔等降噪措施，实测昼间噪声在 56.8~58.7 dB (A) 之间，夜间噪声在 46.9~47.7dB (A) 之间，厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，因此噪声对外环境的影响不大。

(4) 固体废弃物影响分析

机加工时产生的边角余料、金属屑以及不合格曲轴等固废共约 500t/a，由公司内部回炉利用。浇注造型工序产生的废覆膜砂共计 10.6t/a，由供应商回收再生。水幕除尘收集的粉尘约 3.59t/a，抛丸机布袋除尘收集的粉尘约 2.376t/a，两者都送往湘钢炼铁。抛光工序产生的废砂纸共计 1 万张/a，按一般工业固废送往填埋场填埋。设备维修过程产生废机油 0.01t/a，属危废，厂内利用不外排。涂防锈油工序产生废防锈油 0.06/a，属危废，编号 HW09，本次环评要求建设方设立危废暂存间，并委托有资质单位处理废防锈油。生活垃圾产生量为 20.48t/a，公司统一收集，定期清运，由环卫部门送至生活垃圾填埋场填埋。

项目产生的固废按以上要求妥善处理，固废对环境产生的影响很小。

4. 风险分析

项目所用原辅材料包括液氨、防锈油等易燃易爆或有毒气体，项目应采取切实可行的措施防止发生火灾爆炸事故发生。

5. 职业卫生评价

项目生产过程中会使用液氨与防锈油，其产生的有害气体会影响工人的身体健康；生产过程中噪声设备多，会使人焦躁；熔炼、浇注工序场所温度较高，高温作业可使作业人员感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦、中暑等不适。本次环评要求建设方应采取切实可行的废气处理措施和防范高噪声设备措施保证工人的健康。

6. 产业政策符合性分析

本项目属于内燃机及其部件制造，根据《产业结构调整指导目录》(2011 年本，2013 修改)，本项目建设不属于鼓励类、限制类和淘汰类。

查《铸造行业准入条件》，项目的建设条件、工艺、装备、产能/产值、以及环境保护等都达到了铸造行业准入条件，不属于被淘汰类项目，因此本项目符合相关的产业政策。

7. 项目选址合理性分析

项目选址于湘潭响水乡狮山村，根据国有建设用地使用权出让合同（见附件 2），本项目用地为工业用地项目用地，因此本项目用地符合相关用地要求。项目所处地为工业、商业、住宅混合区域，附近无风景名胜区及自然保护区。项目产生的废气主要为熔炼球化烟尘与食堂油烟，熔炼球化烟尘经收集水幕除尘后高空排放，可以做到达标排放；抛丸粉尘经自带布袋除尘后由 15 米高排气筒排放，可以做到达标排放。经预测，熔炼球化烟尘、抛丸粉尘对周围居民、湘潭市广播电视大学的影响很小。食堂油烟按本环评要求经油烟净化器处理后房顶排放，对周边影响较小；噪声经减震、减噪和厂房围墙阻隔后，经正常工况下实测厂界、居民点、湘潭市广播电视大学噪声，均达标，因此噪声对周边敏感保护目标影响较小。本项目无工艺废水外排，生活污水经化粪池处理后用于厂内绿化和厂区周边菜地绿地浇灌，不排入水体，对周围水环境的影响较小。

本项目的选址符合相关法律法规的要求，只要相关的环保措施到位，做到废水不排入水体、固废交市政环卫部门统一处理，项目对周边环境的影响较小。在此基础上，环评认为项目选址可行。

7. 平面布置合理性

本项目位于湘潭市响水乡狮山村内，整块用地成东西较长，南北较窄的不规则形状，该区域主导风向为 NNW 风，办公宿舍区位于上风向，避免受到生产区的废气影响。整个项目平面布置中，人流、车流分开，办公区、生活区与生产区设有绿化带，能有效隔声降噪，使生产车间对办公区和生活区影响较小，各生产厂房尽量按照生产的工艺流程布置，紧凑合理。

本项目总体设计因地制宜，尽量利用现有的场地条件紧凑布置，节约用地；做到工作流程顺畅，功能分区合理。

8. 公众参与

为了解项目周边居民和单位对项目的意见和看法，对项目周边住户和单位进行了走访、调查，通过公众参与调查发现，调查对象都支持项目建设，无一人反对。本报告认为，调查结果较好地反映了公众的意愿，总体上符合项目情况。

9. 清洁生产

根据建设单位提供资料，本项目主要工艺生产设备、各类加工设备等均选用先进设备，提高设备的自动化水平，减少辅助作业时间，从而使能耗大大降低。

本项目储运工艺流程顺畅，车间布置合理，缩短了产品构件的输送距离，降低了动力消耗。机械设备、阀门等产品一律选用国家最新颁布推广的新型节能设备。

从以上分析可以看出，本项目已达到国内清洁生产基本水平。

综上所述，本评价认为：该项目符合国家产业政策和用地性质，选址合理；所在区域目前环境质量基本满足功能区划要求。通过评价分析，建设单位在落实好环保资金和本环评提出的各项污染防治措施的前提下，加强环境管理，切实做到“三同时”，对周边环境影响很小，没有环境制约因素。因此，从环护角度考虑本项目的建设是可行的。

二、建议：

(1) 由于该项目选址周围敏感目标较多，建设方务必按照环评单位的要求，加强项目环保管理措施，减轻项目运营对周围环境的影响。

(2) 厂区建设应做好雨污分流，当该区域污水管网铺设完成后，建设方应将污水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入污水管网。

(3) 要及时收集、清理生产、生活固废，减少堆积。

(4) 要严格按相关法规对危险废物进行暂存，并委托有资质单位对危废处理。

(5) 项目在建成使用后，不得新设对环境有污染的项目，项目若有变动，应另行办理审批手续。

(6) 如果当地政府对该区域有新的规划时，若选址与规划不相符，建设方应当服从当地政府的安置工作。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

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

本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 环评委托书

附件 2 土地使用证

附件 3 公众参与调查报告

附件 4 监测质量保证单

附件 5 项目环评标准执行函（批复）

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 监测点位布置图

附图 4 项目四至图

附图 5 项目保护目标分布图

附表 1 建设项目环境保护审批登记表