



煤科集团杭州环保研究院有限公司

CCTEG Hangzhou Environmental Research Institute

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：杭州航民百泰首饰有限公司旧厂房改造项目

建设单位(盖章)：杭州航民百泰首饰有限公司

编制日期：2018 年 4 月

## 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.....	20
3	环境质量现状分析.....	24
4	评价适用标准.....	27
5	建设项目工程分析.....	31
6	项目主要污染物排放情况.....	56
7	环境质量影响分析.....	58
8	建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	75
9	结论与建议.....	76

# 1 建设项目基本情况

项目名称	杭州航民百泰首饰有限公司旧厂房改造项目				
建设单位	杭州航民百泰首饰有限公司				
法人代表	朱**	联系人	朱**		
通讯地址	杭州市萧山区瓜沥镇航民村				
联系电话	1358879****	传真	/	邮政编码	311200
建设地点	杭州市萧山区瓜沥镇航民村				
立项审批部门	萧山区经信局		批准文号	2018-330109-24-03-020925-000	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C24 文教、工美、体育和娱乐用品制造业	
建筑面积(平方米)	55579.99		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	13000	其中环保投资(万元)	124	环保投资比例	0.95%
评价经费(万元)		预期投产日期	/		

## 1.1 项目由来

杭州航民百泰首饰有限公司成立于 2003 年 3 月 25 日，位于杭州市萧山区瓜沥镇航民村，经营范围为“生产：黄金制品”。公司是由浙江航民实业集团有限公司和香港环冠珠宝金饰有限公司合资兴建的、集黄金首饰的设计、生产加工及销售于一体的中国黄金首饰行业的知名企业，是国内环境首饰生产大型企业和重要生产基地，注册商标“航民首饰”是中国驰名商标。

2003 年 3 月 3 日，公司委托浙江省科技咨询中心萧山区环境科学学会咨询部填报了公司建设项目环境影响登记表，并通过了萧山区环保局的审批，审批产能为年产黄金制品 6 吨。

2004 年 7 月，公司委托煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所编制了《杭州航民百泰首饰有限公司扩建黄金工艺摆件生产线项目环境影响报告书》，并通过了萧山区环保局的审批（萧环建[2004]143 号），扩建产能为年产 500kg 黄金摆件、50kg 白银摆件。

2006 年 7 月 6 日，公司黄金工艺摆件生产线通过了萧山区环保局组织的环保“三同时”验收。同时，公司取得了杭州市污染物排放许可证(330109340077-113)。

近几年随着公司不断发展，公司现有产能已不能满足市场需求，同时公司现

有厂房于八十年代建造，已十分破旧，同时缺乏相关配套设施，无法满足公司正常生产经营需要，急需进行公司旧厂房提升改造，并且通过提升设备自动化水平和精度，进一步提升公司生产效率和经济效益。

为此，公司拟在位于瓜沥镇航民村的现有厂区内进行提升改造，实施杭州航民百泰首饰有限公司旧厂房改造项目。本项目共分两期，一期工程在公司现有工业厂房内购置自动化先进设备，通过技改提升后，黄金制品项目产能为 60 吨/年；二期工程对公司厂房采取“边改造边生产”的方式，并且进一步提升设备水平，逐步将全厂旧厂房改造重建，最终黄金制品产能将达至 100 吨/年（24K 纯度以上黄金物理加工）。本项目经萧山区经信局备案，取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（项目代码 2018-330109-24-03-020925-000）。

本项目实施时间节点详见表 1-1。

**表 1-1 本项目实施时间节点情况一览表**

项目	建设内容	时间节点	备注
一期工程	在现有厂区和现有厂房内实施技改，黄金制品项目产能提升至 60 吨/年	2018.4 前完成	
二期工程	在不影响生产的情况下，以“边改边生产”的形式，逐步对厂区内旧厂房进行改造生产，最终黄金制品项目产能提升至 100 吨/年	2018.6~2020.12	

注：目前公司已审批黄金摆件项目停产待技改，待本项目二期工程旧厂房改造后，再在原车间重建。

**表 1-2 本项目二期工程实施后厂区主要经济技术指标表**

编号	指标名称	数值	单位
1	总用地面积	28519.70	m <sup>2</sup>
2	建设用地面积	28519.70	m <sup>2</sup>
3	建筑占地面积	11782.16	m <sup>2</sup>
4	总建筑面积	55578.99	m <sup>2</sup>
其中	地上建筑面积	43565.92	m <sup>2</sup>
	地下建筑面积	12013.07	m <sup>2</sup>
5	建筑密度	41.31	%
6	容积率	1.53	%
7	绿地率	15.1	%
8	机动车停车位	379	个
其中	地下机动车停车位	297	个
	地上机动车停车位	82	个

**环境功能区划符合性分析：**

根据《杭州市萧山区环境功能区划》，本项目拟建地属于 0109-IV-0-3 瓜沥新城人居环境保障区。

本项目主要从事黄金制品制造，属于文教、工美、体育和娱乐用品制造业

(C2438 珠宝首饰及有关物品制造)。根据《杭州市萧山区环境功能区划》附表一，本项目属于二类工业项目。本项目属旧厂房提升改造项目，通过提升设备自动化水平及加工精度，来提升单位员工的生产效率，并且通过完善废气、废水处理等环保治理设施，能实现污染物达标排放，符合总量控制要求，可以做到污染物排放量不增加，不加重噪声和恶臭影响。因此，本项目能符合杭州市萧山区环境功能区划要求。

本项目的实施，将对环境产生一定的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》(第 48 号主席令)、《建设项目环境保护管理条例(修订)》(国务院第 682 号令)的要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第 44 号)的规定，该项目归入《名录》“十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 32、工艺品制造”，故应编制环境影响报告表。受建设单位委托，煤科集团杭州环保研究院有限公司为该项目编制建设项目环境影响报告表，供环保部门审批。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行)；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日施行)；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行)；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日施行)；

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996 年 10 月 29 日修订，1997 年 3 月 1 日施行)；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(1995 年 10 月 30 日公布，1996 年 4 月 1 日施行，2013 年 6 月 29 日再次修订，2015 年 4 月 24 日施行)；

(7)国土资源部、国家发改委 《关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》；

- (8)环境保护部 环发[2012]77号 关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知(2012年7月3日);
- (9)环境保护部 环发[2012]98号 关于切实加强风险评价严格环境影响评价管理的通知(2012年8月7日);
- (10)《国家危险废物名录》(2016年8月1日起施行);
- (11)环发[2014]197号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(2014年12月31日);
- (12)《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》(发改环资[2016]1162号);
- (13)《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订,2017年10月1日施行);
- (14)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号);
- (15)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日施行)。
- (16)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年9月1日起实施);
- (17)《浙江省大气污染防治条例》(2016年7月1日修订本);
- (18)《浙江省水资源管理条例》(2009年11月27日修订本);
- (19)《浙江省水污染防治条例》(2017年11月30日修正本);
- (20)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2013年12月19日修正本);
- (21)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018年1月22日修订本);
- (22)《浙江省环境污染监督管理办法》(2014年3月13日修订本);
- (23)浙环发[2009]76号 浙江省环境保护厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知及附件1(环境影响评价报告固废污染防治章节编写指南)》(2009年10月28日);
- (24)浙江省环境保护厅关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》的通知(2012年2月4日);
- (25)浙环发[2018]10号 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(2018年3月22日);
- (26)《工业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013);
- (27)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》浙江省人民政府;

(28)《浙江省环境空气质量功能区划分》浙江省人民政府；

(29)《关于印发 2016 年浙江省大气污染防治实施计划的通知》浙环函[2016]145 号，2016 年 4 月 14 日；

(30)《关于印发浙江省工业污染防治 2016 年度实施方案的通知》浙环函(2016)154 号，2016 年 4 月 14 日；

(31)《杭州市萧山区环境功能区规划》(上报稿，2016 年 7 月)。

### 1.2.2 技术规范

(1)《环境影响评价技术导则-总纲》HJ2.1-2016；

(2)《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2008；

(3)《环境影响评价技术导则-地面水环境》HJ/T2.3-93；

(4)《环境影响评价技术导则-地下水环境》HJ610-2016；

(5)《环境影响评价技术导则-声环境》HJ2.4-2009；

(6)《环境影响评价技术导则-生态影响》HJ19-2011；

(7)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》(浙江省环境保护局，2005 年 5 月 1 日)；

(8)《污染源源强核算技术指南 准则》HJ884-2018。

### 1.2.3 产业政策

(1)《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)(国发改委令 2013 第 21 号)；

(2)《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013 年本)》(杭政办函(2013)50 号)；

(3)《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》。

## 1.3 工程概况

### 1.3.1 生产规模及产品方案(见表 1-3)

表 1-3 主要产品方案

序号	主要产品名称	已审批产能	一期工程实施后产能	二期工程实施后产能	最终增减量
1	黄金制品	6 吨/年	60 吨/年	100 吨/年	+94 吨/年
2	黄金摆件	500kg/年	0(暂时停产)	500kg/年	0
3	白银摆件	50kg/年	0(暂时停产)	50kg/年	0

注：1、产品包装采用塑料袋+纸箱包装(一般批发出售)。

2、目前公司已审批黄金摆件项目停产，待本项目二期工程旧厂房改造后，再恢复生产，其主要生产工艺流程、设备、原辅材料用量等不变，不新增“三废”排放，且车间位置不变。

1.3.2 主要设备表（见表 1-4）

表 1-4 主要设备一览表 单位：台（条）

序号	设备名称	规格型号	已审批数量	一期工程实施后数量	二期工程实施后数量	最终增减量	备注
<b>黄金制品项目</b>							
1	真空注蜡机	H-500501	2	22	40	+38	更新, 新增
2	石膏搅拌机	/	2	0	0	-2	淘汰
3	真空脱泡机	/	1	0	0	-1	淘汰
4	旋转式电气炉	/	1	0	0	-1	淘汰
5	真空加压吸引机	/	1	0	0	-1	淘汰
6	真空离心成型器	HB-LXJ	1	1	1	0	更新
7	高压石膏清洗机	/	1	0	0	-1	淘汰
8	多套式项链机（小）	HB-XLJ-1	2	2	2	0	更新
9	多套式项链机（大）	HB-XLJ-1	1	1	1	0	更新
10	捶打式项链机	/	1	0	0	-1	淘汰
11	柔软机	HB-RWT	1	1	1	0	更新
12	紧压机	/	1	0	0	-1	淘汰
13	梦幻型批花机	HB-MHJ	1	1	1	0	更新
14	无酸式退火炉	/	1	0	0	-1	淘汰
15	金银轧条机	/	1	0	0	-1	淘汰
16	拉丝机	HL-XT	1	2	2	+1	更新
17	压片机	HB-XPJ	1	9	15	+14	更新
18	可调式轧片机	/	1	0	0	-1	淘汰
19	液压机	/	1	0	0	-1	淘汰
20	金银轧片机	/	1	0	0	-1	淘汰
21	冲床	10t	1	6	8	+7	更新
22	离心研磨机	/	1	0	0	-1	淘汰
23	喷砂机	HD-1	1	4	6	+5	更新
24	高速抛车	2 台套	1	0	0	-1	淘汰
25	超声波清洗机	/	1	0	0	-1	淘汰
26	磁性研磨机	/	1	0	0	-1	淘汰
27	精密批花机	/	1	0	0	-1	淘汰
28	精密小车床	/	2	0	0	-2	淘汰
29	多功能装置机	/	2	0	0	-2	淘汰
30	水焊机	6000 型	1	1	1	0	不变
31	水焊机	3000 型	0	2	2	+2	新增
32	熔焊机	/	1	0	0	-1	淘汰
33	打磨机	HD-DM	0	11	20	+20	新增
34	抛光机	YJCS-6	0	22	35	+35	新增
35	真空泵	30 升	0	4	6	+6	新增
36	氩焊机	HH-80A	0	5	8	+8	新增
37	手镯卷圆机	HY-S2JQJ	0	1	2	+2	新增
38	断切机	HT-D-1	0	1	2	+2	新增
39	切管机	SHWRU-220V	0	1	2	+2	新增
40	碰焊机	60A	0	6	10	+10	新增
41	台式压力机	JB04-1（脚踏）	0	19	25	+25	新增
42	TKD12 头清洗机	TKD12	0	1	1	+1	新增
43	电阻炉	HDDZL-1	0	1	1	+1	新增



44	双头刻花机	HCS-1	0	1	1	+1	新增
45	锯管机	HB-JGJ	0	1	1	+1	新增
46	车床	CSJ-15	0	6	12	+12	新增
47	高频电源	HB-GP-1	0	1	1	+1	新增
48	线切割控制器	DXK-3C	0	1	1	+1	新增
49	车边机	H2-C3	0	1	1	+1	新增
50	滚边机	HY-YY	0	1	1	+1	新增
51	焊补机	YJHB-2	0	1	1	+1	新增
52	空压机	OSP-37S5AN	0	3	3	+3	新增
53	储气罐	0.6/10	0	1	1	+1	新增
54	车花机	HC2-S	0	23	30	+30	新增
55	熔金机	HS-40FL	0	9	12	+12	新增
56	锯床	GD4028	0	1	1	+1	新增
57	磨珠机	HD-C-1	0	2	2	+2	新增
58	批片机	HT-P	0	1	1	+1	新增
59	唧蜡机	10500501	0	6	8	+8	新增
60	缩头机 70 型	20X20X70	0	1	1	+1	新增
61	打头机	HY-DTD	0	5	5	+5	新增
62	24 通焗炉	24 通	0	1	1	+1	新增
63	电炉	HD-M	0	1	1	+1	新增
64	自动条戒机	HZ-T-1	0	1	1	+1	新增
65	打标机	ST-YLP-10A	0	3	3	+3	新增
66	真空脱泡机	HDZKTP-1	0	1	1	+1	新增
67	切片机	HD-QPT	0	1	1	+1	新增
68	镭射珠自动切珠机	LX332	0	1	1	+1	新增
69	佛珠链半圈机	LX365	0	1	1	+1	新增
70	扭片机	N90-Y	0	1	1	+1	新增
71	中频炉	HB--2PC	0	1	1	+1	新增
72	蒸蜡炉	H2-Z-1	0	1	1	+1	新增
73	闪砂机	HDSSJ-2	0	1	1	+1	新增
74	真空除泡机	HDZK-1	0	1	1	+1	新增
75	拉管机	HYLG-1	0	6	10	+10	新增
76	点焊机	HT-W200	0	3	8	+8	新增
77	辘环机	HZLHJ-1	0	1	1	+1	新增
78	等离子焊机	HJ-D-1	0	1	1	+1	新增
79	车镭射珠机	LX335	0	1	1	+1	新增
80	小型打扣机	TK32-18#	0	1	1	+1	新增
81	数控批花机	HCS-1	0	4	4	+4	新增
82	铣床	KTM-4H	0	1	1	+1	新增
83	车线机	HSBOM-Y	0	1	1	+1	新增
84	车片机	HC-CPJ	0	1	1	+1	新增
85	彩丝机	WM-210V	0	1	1	+1	新增
86	拉机	1 吨	0	1	1	+1	新增
87	车珠机	C232	0	5	8	+8	新增
88	平面磨床	KGS-250M	0	2	2	+2	新增
89	车红机	HS80M-Y	0	1	1	+1	新增
90	织链机	LX333	0	26	35	+35	新增
91	激光机	H2-J2L	0	1	1	+1	新增
92	焊接机	HZP-3	0	4	4	+4	新增

93	真空加压吸引机	HB-XYJ	0	1	1	+1	新增
94	中走丝线切割机床	DK7732	0	2	2	+2	新增
95	油压机	CMH-200EIA	0	9	15	+15	新增
96	车管机	5.0	0	1	1	+1	新增
97	线切割	DR7725	0	2	2	+2	新增
98	电脉冲	3201/60A	0	1	1	+1	新增
99	打珠子机	HLDZ-2	0	1	1	+1	新增
100	双头压线机	HB-YXJ	0	2	2	+2	新增
101	制管机	HB-YYJ	0	1	1	+1	新增
102	橄榄机	5.0	0	1	1	+1	新增
103	自制自动锤珠机	HB-C2J	0	3	3	+3	新增
104	光谱仪	EDA3600	0	1	1	+1	新增
105	精雕机	JDPMS16A	0	4	4	+4	新增
106	意大利压条机	HL-Y-1	0	1	1	+1	新增
107	YLP-D20 激光打印机	YLP-D20	0	1	1	+1	新增
108	包片机	HB-BPJ	0	1	1	+1	新增
109	黄金测试仪	EDX3600	0	1	1	+1	新增
110	数控电火花机	A50	0	1	1	+1	新增
111	自动焊珠机	HJ	0	3	3	+3	新增
112	车花车轴机	CNC7-352VK	0	1	1	+1	新增
113	快速车花雕铣五轴机	CNC5-35AK	0	2	2	+2	新增
114	喷蜡机	HZ-30A	0	1	1	+1	新增
115	氢氟酸浸泡槽*	0.4×0.5×0.4m	0	1	1	+1	新增
116	盐酸浸泡槽*	0.4×0.5×0.4m	0	1	1	+1	新增
117	硫酸浸泡槽*	Φ0.3m	0	4	4	+4	新增
<b>黄金工艺摆件项目（目前闲置，二期启用）</b>							
118	电解槽	50L	2	2	2	0	暂时停用
119	结晶釜	/	1	1	1	0	暂时停用
120	离心机	/	1	1	1	0	暂时停用
121	干燥箱	/	2	2	2	0	暂时停用
123	电铸槽	160L	3	3	3	0	暂时停用
124	电铸槽	60L	2	2	2	0	暂时停用
125	电镀槽	25L	1	1	1	0	暂时停用
126	清洗设备	/	1	1	1	0	暂时停用
127	坩埚	/	2	2	2	0	暂时停用
128	冷冻机	/	1	1	1	0	暂时停用
129	抽风机	/	1	1	1	0	暂时停用
130	发电机	/	1	1	1	0	暂时停用
131	反渗透设备	/	1	1	1	0	暂时停用
132	熔蜡、除银设备	/	1	1	1	0	暂时停用
133	清洗水槽	/	1	1	1	0	暂时停用
<b>环保设备</b>							
134	二级碱液喷淋塔	20000m <sup>3</sup> /h	0	1	1	+1	新增
135	一级碱液喷淋塔 (黄金摆件项目配套)	3000m <sup>3</sup> /h	1	1	1	0	更新, 目前 停用
136	废水预处理设施	pH 调节+沉淀	1	1	1	0	更新
137	车间通风设施	/	若干	若干	若干	0	更新

注：1、公司已审批设备数量根据公司 2004 年扩建黄金工艺摆件生产线项目环评报告书确定。  
2、公司原环评审批时间较早，环评中未明确抛光、吊色过程中炸酸工艺配套的酸液浸泡槽。

### 1.3.3 主要原辅材料消耗（见表 1-5 和表 1-6）

表 1-5 黄金制品项目主要原辅材料消耗

序号	主要原辅材料名称	规格	包装形式	已审批年用量*	一期项目实施后年用量	二期项目实施后年用量	最终增减量
1	黄金	99.999%以上	金砖、金条	6t	60t	100t	+94t
2	白银	99.999%以上	银砖、银条	300kg	0	0	-300kg
3	石膏	/	50 磅袋装	500kg	85t	142t	142t
4	石蜡*	/	/	300kg	0	0	-300kg
5	硅橡胶	/	/	200kg	0	0	-200kg
6	车花刀	150	箱装	0	315 把	525 把	+525 把
7	手批刀	130	箱装	0	302 把	503 把	+503 把
8	钢板	/	无包装	0	12t	20t	+20t
9	地毯	0.9M	卷装	0	1694.8m <sup>2</sup>	2825m <sup>2</sup>	+2825m <sup>2</sup>
10	银板模	银	箱装	0	122 块	203 块	+203 块
11	蜡珠	/	22.7KG 箱装	0	1.4t	2.3t	+2.3t
12	大石墨锅	30KG	箱装	0	1.4t	2.3t	+2.3t
13	乙炔	/	40L 瓶装	0	32.3m <sup>3</sup>	53.8m <sup>3</sup>	+53.8m <sup>3</sup>
14	煤气	/	35.5L 瓶装	0	24m <sup>3</sup>	40m <sup>3</sup>	+40m <sup>3</sup>
15	钻石	1MM	袋装	0	72 克拉	120 克拉	+120 克拉
16	新线眼	3	箱装	0	33 只	55 只	+55 只
17	水溶蜡	/	20KG 袋装	0	0.92t	1.5t	+1.5t
18	白电油*	100#汽油	桶装	0	5.6t	9.3t	+9.3t
19	美沙克林环保清洗剂	溶剂型	铁桶装	0	1.4t	2.2t	+2.2t
20	金银保护剂	/	20KG 袋装	0	0.08t	0.13t	+0.13t
21	盐酸	试剂纯 36%	2500ML 瓶装	0	6t	10t	+10t
22	压模胶	/	22.7KG 箱装	0	0.3t	0.5t	+0.5t
23	蜡片	绿	袋装	0	0.36t	0.6t	+0.6t
24	柴油	0#	桶装	0	20t	33t	+33t
25	氧气	/	40L	0	36.8m <sup>3</sup>	61.3m <sup>3</sup>	+61.3m <sup>3</sup>
26	蜡模	/	箱装	0	3875 件	6458 件	+6458 件
27	硫酸	试剂纯 98%	2500ML 瓶装	0	2.42t	4.03t	+4.03t
28	钢铃	21*10	箱装	0	223 只	372 只	+372 只
29	PCD 牙刀	3	箱装	0	60 支	100 支	+100 支
30	纱手套	纱	箱装	0	12625 付	21042 付	+21042 付
31	紫铜排	紫	箱装	0	281.8kg	470kg	+470kg
32	新锯片	40*13*108	箱装	0	1023 片	1705 片	+1705 片
33	氢氟酸	试剂纯 55%	10KG 瓶装	0	1.12t	1.87t	+1.87t
34	拉丝针	130	箱装	0	36 支	60 支	+60 支
35	电工胶布	17*20	箱装	0	6394 卷	10657 卷	+10657 卷
36	石墨坩锅	4KG	箱装	0	147 个	245 个	+245 个
37	高纯氩气	/	40L 瓶装	0	1.88m <sup>3</sup>	3.12m <sup>3</sup>	+3.12m <sup>3</sup>
38	抛光珠	4#	箱装	0	0.15t	0.24t	+0.24t
39	氩气	/	40L 瓶装	0	5.64m <sup>3</sup>	33.14m <sup>3</sup>	+33.14m <sup>3</sup>

40	硝酸	试剂纯	2500ML 瓶装	0	0.1t/a	0.18t/a	+0.18t/a
41	乳化液		20kg 桶装	0	40kg/a	80kg/a	+80kg/a
42	机油		90kg 桶装	0	180kg/a	300kg/a	+300kg/a

注：1、公司已审批原辅材料数量根据公司 2004 年扩建黄金工艺摆件生产线项目环评报告书确定。2、公司原审批石蜡现已改用蜡珠、蜡片和成型蜡模等，具体用量见表内。3、公司所用的白电油为 100#汽油，部分用于火枪燃烧加热，剩余用于黄金表面擦拭。

**表 1-6 主要能源及水资源消耗**

序号	名称	已审批年用量	一期项目实施后年用量	二期项目实施后年用量	增减量
1	水	2.5 万 t/a	2.3 万 t/a	2.5 万 t/a	0
2	电	24 万度/a	230 万度/a	300 万度/a	+276 万度/a
3	燃煤	0	0	0	0

**表 1-7 主要原辅材料成分组成、理化性质**

原辅材料名称	成分组成	理化性质	使用说明
石膏粉	CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O。成分变化不大。常有粘土、有机质等机械混入物。	微溶于水，溶于酸、铵盐、硫代硫酸钠和甘油	用于膜壳制造
蜡珠、水熔蜡、蜡片	由石蜡、硬脂酸钠组成	铸造蜡，高、中温精密铸造粒，珠状，硬度高，线收缩率小，韧性好，稳定性好，可反复使用。	用于蜡芯制造
白电油(100#汽油)	要成分为 C5~C12 脂肪烃和环烷烃类，以及一定量芳香烃，汽油具有较高的辛烷值	外观为透明液体，可燃，易挥发	用于黄金表面清洗、擦拭，部分用于火枪加热
美沙克林环保清洗剂	馏程在 140-190℃左右的正构和异构烷烃	外观为透明液体，不易燃，有一定挥发性	用于模具表面清洗、擦拭
水溶性金银保护剂	表面活性剂类	透明水溶液，不可燃，不挥发	用于抛光
盐酸(试剂纯)	36%氯化氢，其余水	无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，易产生白色烟雾，具有较高的腐蚀性。	用于黄金执摸后炸酸，改善表面光洁度
氢氟酸(试剂纯)	55%氟化氢，其余水	清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味	用于铸造后去除黄金表面残留石膏等
浓硫酸(试剂纯)	98%硫酸，其余水	无色油状液体，密度 1.84 g/cm <sup>3</sup> ，沸点 337℃，能与水互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。当它暴露于空气中时，挥发出来的 SO <sub>3</sub> 和空气中的水蒸气形成硫酸的细小露滴而冒烟	用于吊色，改善金属表面颜色
硝酸(试剂纯)	69%硝酸，其余水	无色透明液体，有窒息性刺激气味。易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同）	用于吊色，改善金属表面颜色
氢氧化钠(片碱)	99%氢氧化钠	白色半透明片状固体，易吸潮	用于废水、废气处理
氢氧化钾(工业纯)	99%氢氧化钠	白色粉末或片状固体。熔点 380℃，沸点 1324℃，相对密度 2.04g/cm <sup>3</sup> 。具强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解	用于中和

### 1.3.4 劳动定员和工作组织

本项目一期工程实施后，全厂员工人数预计达 600 人，二期工程实施后公司全厂员工预计达 750 人。本项目年工作日 300 天，日工作 16 小时，二班制（晚 10:00~早 6:00 不生产）。公司设有食堂，提供三餐，员工住宿由集团公司统一解决，厂内不提供住宿和浴室。

### 1.3.5 项目公用工程配套

#### (1) 给水

本项目用水主要为职工生活用水和生产用水，由市政给水管网供给。

#### (2) 排水

本项目采用雨污分流，雨水经厂内雨水管收集后，排入附近水体；公司生产废水经预处理后（主要调节 pH，防止管腐蚀）与经化粪池（隔油池）预处理后的员工生活污水一同接入航民集团污水管网，送杭州萧山东片污水处理有限公司集中处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB2487-2012）间接排放限值要求后，再通过市政污水管网，送临江污水处理厂集中处理，达标排放。

#### (3) 供电

本项目由当地供电局供电。

### 1.3.6 项目总平面布置

#### (1) 一期工程

本项目一期工程用地范围为现状杭州航民百泰首饰有限公司厂区范围。厂区大门位于北侧，以北至南依次为停车场、荷花塘、科技楼、生产车间（2F、部分 3F）、食堂。公司大门位于厂区北侧，紧邻人民路。公司一期工程厂区总平面布置图详见附图 3。

#### (2) 二期工程

本项目二期工程实施后，公司厂区主入口位于北侧，紧邻人民路。厂区主要通道由北向南布设，将厂区分分为东西两部分。西侧布设为停车场、展厅、生产车间（油压、倒模、执摸、车花等主要生产车间）、食堂，东侧布设为仓库、手工链条加工生产车间。公司二期工程厂区总平面布置图详见附图 4。

## 1.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

### 1.4.1 公司已审批项目概况

2003年3月3日，公司委托浙江省科技咨询中心萧山区环境科学学会咨询部填报了公司建设项目环境影响登记表，并通过了萧山区环保局的审批，审批产能为年产黄金制品6吨。

2004年7月，公司委托煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所编制了《杭州航民百泰首饰有限公司扩建黄金工艺摆件生产线项目环境影响报告书》，并通过了萧山区环保局的审批（萧环建[2004]143号），扩建产能为年产500kg黄金摆件、50kg白银摆件。

2006年7月6日，公司黄金工艺摆件生产线通过了萧山区环保局组织的环保“三同时”验收。同时公司取得了杭州市污染物排放许可证(330109340077-113)。

本次环评主要引用公司扩建黄金工艺摆件生产线项目环评报告书及环评对公司已审批概况进行分析。

表 1-8 杭州航民百泰首饰有限公司现有环保审批及验收情况

时间	项目审批				项目验收	
	项目名称	产品及产量	主要工艺说明	环评批复	环保“三同时”	备注
2003.3	杭州航民百泰首饰有限公司建设项目环境影响登记表	年产黄金制品6吨	消失模工艺	2003年批文（无文号）	/	/
2004.7	杭州航民百泰首饰有限公司扩建黄金工艺摆件生产线项目环境影响报告书	年产500kg黄金摆件、50kg白银摆件	电铸工艺	萧环建[2004]143号	2006.7通过验收	/
合计		年产黄金制品6吨、黄金摆件500kg、白银摆件50kg			/	/

### 1.4.2 公司已审批设备（表 1-9）

公司已审批设备情况详见表 1-9。

表 1-9 公司已审批主要生产设备清单

序号	名称	已审批数量(台/条)	备注
年产6吨/年黄金制品项目			
1	真空注蜡机	2	
2	石膏搅拌机	2	

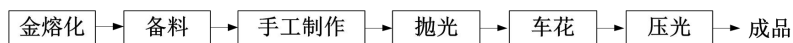
3	真空脱泡机	1	
4	旋转式电气炉	1	
5	真空加压吸引机	1	
6	真空离心成型器	1	
7	高压石膏清洗机	1	
8	多套式项链机（小）	2	
9	多套式项链机（大）	1	
10	捶打式项链机	1	
11	柔软机	1	
12	紧压机	1	
13	梦幻型批花机	1	
14	无酸式退火炉	1	
15	金银轧条机	1	
16	拉丝机	1	
17	压片机	1	
18	可调式轧片机	1	
19	液压机	1	
20	金银轧片机	1	
21	冲床	1	
22	离心研磨机	1	
23	喷砂机	1	
24	高速抛车	1	
25	超声波清洗机	1	
26	磁性研磨机	1	
27	精密批花机	1	
28	精密小机床	2	
29	多功能装置机	2	
30	水焊机*	1	
<b>黄金摆件项目</b>			
31	电解槽	2	
32	结晶釜	1	
33	离心机	1	
34	干燥箱	2	
35	电铸槽	3	
36	电铸槽	2	
37	电铸槽	1	
38	清洗设备	1	
39	坩埚	2	
40	冷冻机	1	
41	抽风机	1	
42	发电机	1	
43	反渗透设备	1	
44	熔蜡、除银设备	1	
45	清洗水槽	1	

注：水焊机为全自动电解水生产氢气 H<sub>2</sub> 的装置，即用即生产，无储氢罐，氢气用于金制品的精细焊接。

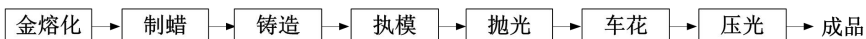
### 1.4.3 公司已审批生产工艺

#### (1) 黄金制品

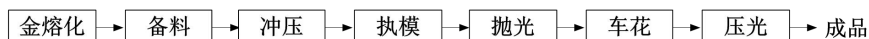
手工制链:



铸造:



冲压:



手工制链:

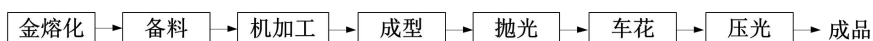


图 1-1 公司黄金制品已审批生产工艺流程图示意图

详细工序具体如下:

先用银板雕刻好要做形状（如戒指）的模型，压制成橡胶模，再通过真空注蜡机（边加蜡边抽真空）注成蜡模（蜡戒指），再人工种蜡树（几十个戒指用细蜡线连接在蜡棒上），蜡树套上铁桶，将配好的生石膏水合浆倒入铁桶内制好石膏模，铁桶上焙烧炉焙烧（焙烧过程三维旋转保证石膏烧制过程温度均匀，蜡熔化后自动流出铁桶底部，收集再用，焙烧过程有含蜡废气挥发），然后计算好用金量，将金熔化后在真空加压吸引机于 1006℃ 自动抽真空时倒模浇注黄金饰品（黄金戒指），完成后用水冷却，高压水冲洗化掉石膏模，剪下制品经修光磨平等后加工工序即可。黄金树杆部门回炉。

由于当时环评时间较早，环评单位对黄金加工工艺的了解不足，同时企业为了保密一些生产细节，故环评时未提到铸造、抛光等过程中需要用到的各种酸及少量有机溶剂等。

#### (2) 黄金摆件、白银摆件已审批生产工艺

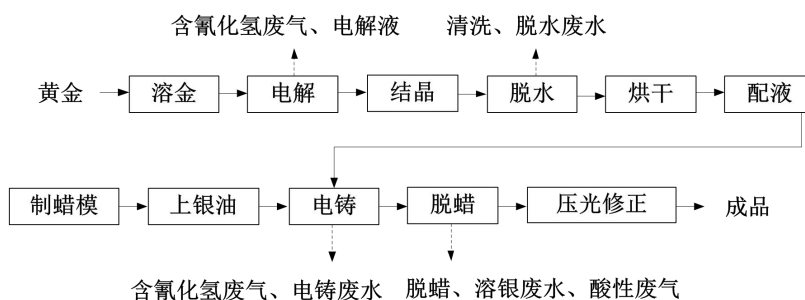


图 1-2 公司黄金摆件、白银摆件已审批生产工艺流程图示意图



详细工序具体如下：

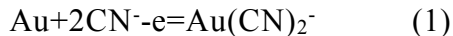
### ①氰化亚金钾的制备

公司电铸用氰化亚金钾由厂内自行制备使用，黄金采用坩锅熔融后形成微小颗粒，作为电解槽阳极在氰化钾水溶液中电解生成氰化亚金钾溶液(阴极析出)，电解槽内配方为：KCN50%、KOH32%、水约 18%、专用缓冲液(含氨类物质)0.1%。阳极槽及阴极槽采用偏碱性的反渗透膜分隔，电解反应至氰化亚金钾浓度为 3~10%时(其中阴极室需补充水、阳极室需补充少量的 KCN)，将阳极槽中的含氰化亚金钾的 KCN 溶液抽出(4~5kg)至冷冻机冷冻至 0℃左右，使氰化亚金钾析出，再用离心机离心得结晶物，结晶物用少量纯水洗(2.5~3L)，脱出的含氰水溶液及洗出水均回至电解槽再使用。

经结晶后的氰化亚金钾用恒温烘干，得产品为白色结晶物，含金量为 68.3%，含水量小于 5%，基本不含 KCN 等。

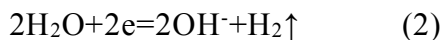
每次电解产生 0.3kg 左右的氰化亚金钾，三次电解液一并进行结晶、离心、烘干，每次烘干得氰化亚金钾约 1kg。

阳极溶金反应式为：

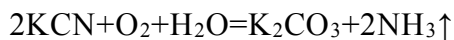
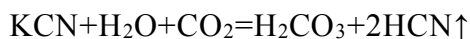


阴极反应：

主要为水的电解：



由于空气中有 O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub> 存在及阳极析氧，在阳极区溶液还会产生以下副反应：



加热条件下 KCN 分解为氨、蚁酸钾、碳酸钾等副反应。

### ②电铸过程

电铸过程包括蜡模制备、涂银水(导电银)、电铸、脱蜡去银、外观处理等步骤。

#### (1)蜡模制备

先用泥雕刻出需制造的物品(部分泥模为外加工)、然后压制胶模(用硅胶泥压制)，经修正后，在真空注蜡机内注蜡成型(蜡先在烧杯中用电加热溶解后注入，脱排油烟机排出含蜡废气)，边加蜡边抽真空，制成蜡模(每个橡胶模可制几百个

蜡模)。废橡胶模可出售。

## (2)电铸

将蜡膜修正后，再用毛笔刷子往蜡模上刷银油(导电银粉溶液)，待干时再上电铸槽电铸(电铸槽为 160L 有机玻璃槽，有盖，类似于电镀金槽，只是电铸液中含金量较高)，等镀金层达到 0.25~0.3mm 时停止镀。

电铸槽顶部设盖板，侧向三面均设有抽气孔，抽出废气至屋顶处理。

主要电铸液配方为：

导电剂 氰化亚金钾 5~8%

稳定剂 KOH 1%

分散剂 聚丙烯酰胺 0.1%

纯 水 91~93%

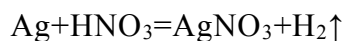
电铸为电化学反应，将氰化亚金钾作为电铸液，待加工的原模作为阴极，在电流作用下，经过较长时间，将氰化亚金钾中的金电银出来并附着在阴极原模的表面，做成原模的复制品。

电铸生产的摆件用纯水浸清洗，再用流水冲洗(实验室用的洗瓶洗)，清洗水用专门的容器收集，并用加热法浓缩达到 5g/L 含金量时回收，蒸出的水中及浓缩液中含有一定的氰化物，需破氰处理。

## (3)脱蜡、除银

将电铸后的物品置于脱蜡设备上，用蒸汽加热底部水，煮沸后蜡从底部流至脱蜡机的水上，浮于水面，定期捞出。煮蜡水等 SS 浓度高时更换。

脱蜡后的物品经水洗、凉干后移至稀硝酸槽内除银(硝酸从脱蜡孔渗入逐步溶解内部的银，生成硝酸银，其反应式为：



同时有少量硝酸分解成氮氧化物和水的副反应产生，故废气中含有硝酸酸雾及极少量的氮氧化物。

经除银后的物品用碱中和，进一步水洗冲去表面的酸，凉干后再进行表面修正就得成品。除银槽内为 40% 的硝酸溶液，浸泡时间为 1~1.5 小时，控制温度 90℃，硝酸槽为 350L 塑料槽，待硝酸溶液中含银达 20~30g/L 时需用氯化钠沉淀除银，生成氯化银沉淀物水洗后回收银。

## ③K 金电镀

该项目为配合少量 K 金或银饰镀金的要求，配有 25L 电镀金槽 1 套，配套一套除油水洗装置。电镀过程与电铸过程基本同，只是镀槽内的含金量及氰化物含量均较低，电镀槽上方不需进行抽排风。

#### 1.4.4 公司已审批污染物排放量

根据我单位编制的《杭州航民百泰首饰有限公司扩建黄金工艺摆件生产线项目环境影响报告书》，公司原审批污染物产生及排放情况详见表 1-10~表 1-11。

**表 1-10 公司已审批废水污染源汇总**

项目		产生情况	排放情况	备注
黄金制品项目	石膏废水	水量 5t/a	水量 22005t/a	
		pH>10		
	生活污水	水量 2.2 万 t/a		
		COD 300mg/L, 6.6t/a		
		SS 250mg/L, 5.5t/a		
小计	水量 22005t/a			
扩建黄金摆件项目	电解、电铸等废母液	水量 1.525t/a	水量 1.525t/a	集中收集，送航民污水处理厂处理
		pH=10~11		
		含氰化物 1~15%		
		含金、银等重金属		
	电铸、电镀废水	水量 45t/a	水量 45t/a	
		pH=9~10		
		氰化物 00mg/L		
	除银废液	水量 0.35t/a	水量 0.35t/a	
		含硝酸银、硝酸		
	脱蜡、除银废水、反渗透清洗水	水量 123t/a	水量 123t/a	
		pH=3~5		
		含银、SS		
	生活污水	水量 540t/a	水量 540t/a	
COD 300mg/L				
氨氮 40mg				
小计	水量 710.525t/a	水量 710.525t/a		
全厂已审批废水污染物排放量合计		水量 22715.525t/a	水量 22715.525t/a	

**表 1-11 公司已审批废气污染源汇总**

项目		污染源名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
黄金制品项目	石蜡废气	非甲烷总烃	忽略不计	忽略不计	排油烟机排出车间外
	石膏粉尘废气	颗粒物	忽略不计	忽略不计	排出车间外
	食堂油烟	油烟	0.6	0.3	油烟净化器处理排放
扩建黄金摆件项目	含氰化氢废气	氰化氢	10kg/a	1kg/a	湿法破氰处理
	含硝酸、NO <sub>x</sub> 等酸性废气	NO <sub>x</sub>	10kg/a	3kg/a	碱性氧化滤塔中和处理
	石蜡、橡胶废气	非甲烷总烃	10kg/a	10kg/a	加强车间通风
	上银油工段有机废气	非甲烷总烃	20kg/a	20kg/a	加强车间通风

表 1-12 公司现有工程已审批污染物排放量汇总表

污染源	污染物	现有工程			
		现有黄金制品项目	黄金摆件项目(不变)	全厂合计已审批	
		已审批排放量(t/a)①	已审批排放量(t/a)②	排放量(t/a)③	
废水	废水量	22005	710.252	22715.252	
	COD	1.1	0.036	1.136	
	氨氮	0.055	0.002	0.057	
废气	酸性气体	氯化氢*	69.4kg/a	0	69.4kg/a
		氟化物*	0.2kg/a	0	0.2kg/a
		硫酸雾*	0.01kg/a	0	0.01kg/a
		NOx*	0.01kg/a	3kg/a	3.01kg/a
		氰化氢	0kg/a	1kg/a	1kg/a
		小计	69.62kg/a	4kg/a	73.62kg/a
	TVOCs	非甲烷总烃*	0.048	0.03	0.078
		油烟废气	0.3	0	0.3
		小计	0.348	0.03	0.378
固废	一般固废	0	0	0	
	危险废物	0	0	0	
	生活垃圾	0	0	0	

注：1、公司原环评审批时间较早，环评中未明确抛光、吊色过程中炸酸工艺来带的酸性气体，同时也未要求进行收集处理，同时也未对铸造过程中以及后续用有机溶剂等对产品进行擦洗产生的挥发性有机物的排放进行分析，因此本次评价按照本项目一期工程（60t/a 黄金制品）酸性废气产生量的 10% 计算公司现有 6t/a 黄金制品项目的酸性废气(氯化氢、氟化物、硫酸雾、NOx)和有机废气排放量。

2、公司已审批废水污染物 COD、氨氮排放量按萧山区总量规定 50mg/L、2.5mg/L 重新核算。

#### 1.4.5 公司实际污染治理情况

##### (1) 废气

2016 年公司委托杭州通标环境检测技术有限公司进行厂区污染源例行监测。根据监测结果，公司氯化氢废气均能达标排放。具体见表 1-13。

表 1-13 公司废气例行监测结果

采样时间	2016.3.30		
监测断面	电铸工艺排放口		
标态干烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	3251	3425	3371
排气筒高度(m)	18		
氯化氢排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.02	1.84	1.57
氯化氢平均排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.48		
氯化氢排放量(kg/h)	3.32×10 <sup>-3</sup>	6.30×10 <sup>-3</sup>	5.29×10 <sup>-3</sup>
氯化氢平均排放量(kg/h)	4.97×10 <sup>-3</sup>		

注：公司黄金摆件项目中的电铸工艺目前已停产，待本项目二期工程实施后再重新启用。

##### (2) 废水

2017 年公司委托杭州通标环境检测技术有限公司进行厂区污染源例行监测。

根据监测结果，公司废水均能达标纳管排放。具体见表 1-14。

**表 1-14 公司污水排放口例行监测数据**

序号	采样时间	采样地点	项目名称		pH 值	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)
			样品性状	项目					
1	2017.4.1	排放口	无色透明	监测值	7.11	34.6	0.797	6	9.45
				标准值	6~9	500	35	400	300

**(3) 噪声**

2017 年公司委托杭州通标环境检测技术有限公司进行厂区污染源例行监测。根据监测结果，公司厂界噪声均能实现达标排放。具体见表 1-15。

**表 1-15 公司厂界噪声例行监测数据**

序号	监测时间	测点位置	主要声源	昼间 Leq	
				测量时间	测量值 dB(A)
1	2017.4.1	厂界北侧 1#	交通、车间机器	13:32	56.9
		厂界南侧 2#	交通、车间机器	13:36	56.8
		厂界西侧 3#	交通、车间机器	13:41	56.1

**1.4.6 公司主要环境问题及解决方案**

根据我单位现场勘察和建设单位提供资料，公司现有环境问题如下：

**(1) 废酸瓶厂内贮存不当**

目前公司产生的废酸瓶由厂家回收，可不作为固体废物处置，但厂内贮存未参照危险废物管理，未建立规范的危险废物仓库。本环评建议企业厂内建设完善的危险废物仓库，做好“防风、防渗、防雨”措施，做好标牌标志。

**(2) 早期酸性废气、有机废气未收集处理**

公司原环评审批时间较早，为 2003 年和 2004 年。当时审批时厂方及环评单位对黄金加工工艺了解不多，未对黄金铸造清洗（含炸酸）、抛光（含炸酸）、吊色（含炸酸）过程中产生的酸性废气，蜡熔融以及有机溶剂擦拭清洗过程中产生的有机废气进行分析，未要求对上述废气收集处理，直接抽风后高空排放。

目前公司上述废气已通过废气收集系统正在加强处理。

**(3) 废石膏渣厂内贮存不当**

目前公司产生的废石膏渣厂内露天堆放，同时由于石膏渣含水量较高，地面未设置截流设施，下雨时可能有少量流失在雨水沟，造成雨水 SS 升高。

## 2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 2.1 自然环境简况

#### 2.1.1 地理位置

本项目位于杭州市萧山区瓜沥镇航民村。本项目北侧为人民路，隔路为航民集团总部大楼和航民村村委会；南侧为航民村住宅小区；东侧为航民村内部道路，隔路为航民宾馆；西侧为现状航民非织造布有限公司（用地属航民百泰首饰公司所有，本项目二期工程实施后非织造布公司将实施搬迁，现有厂房纳入本项目实施提升改造后，作为本项目二期工程生产用房），航民织造布公司以西为航坞河。

最近的敏感点为航民村五区住宅小区，与本项目南侧厂界紧邻，距本项目车间（二期工程生产车间）最近距离 20m。

本项目地理位置详见附图 1，周边环境示意图见附图 2。

#### 2.1.2 地形、地貌、土壤

萧山区地处钱塘江冲积平原，地势西南高、中部和北部低。项目所在地位于扬子准地台浙西皱褶带的东北端，处于具有造成山褶皱和俯冲带的活动性大陆边缘，地质为新生界第四纪，属海积平原地貌，地势平坦，地面高程 7.6~8.1m 之间，地势略为偏低。地貌属沙地平原，地形平坦，区域内大小河流纵横密布，排灌畅通。土壤为海相沉积与钱塘江冲积成土母质的基础上发育而成的水稻土，较肥沃，植被覆盖率高。

#### 2.1.3 水文特征

钱塘江是我省最大的河流，全长 605km(其中萧山段为 73.5km)，流域面积 49930km<sup>2</sup>，多年平均径流量 1382m<sup>3</sup>/s，年输沙量为 658.7 万吨，钱塘江下游河口紧连杭州湾，呈喇叭状，是著名的强潮河口。钱塘江潮流为往复流，涨潮历时短，落潮历时长，涨潮流速大于落潮流速。

七堡断面观测结果如下：

涨潮时：最大流速 4.11m/s，平均流速 0.65m/s

落潮时：最大流速 1.94m/s，平均流速 0.53m/s

七堡水文站观测潮位特征(黄海)如下：

历史最高潮位 7.61m，历史最低潮位 1.61m

平均高潮位 4.35m，平均低潮位 3.74m

P=90% 2.32m, 平均潮差 0.61m

钱塘江萧山段原有行洪、取水、排水、航道、渔业和旅游等六大功能, 其中最重要的功能是行洪、取水和航道。

#### 2.1.4 地震

本项目所处区域内, 地层稳定, 有感地震出现频率很低, 最大震级为超过 5 级, 最大震中烈度不大于 VI 度。根据国家地震局最新出版的《中国地震裂区划图(1990)》和《浙江省地震带危险区略图》资料划分, 本区域内地震基本烈度 VI。

#### 2.1.5 基本气象特征

本项目所在区域属典型的亚热带东亚季风气候区, 气候四季分明, 气候温和, 光热较优, 湿润多雨。根据萧山气象局近年来气象要素资料统计表明, 该地区的主要气候特征如下:

平均气压(hpa):	1011.8
平均气温(°C):	16.1
相对湿度(%):	80
降水量(mm):	1437.9
蒸发量(mm):	1355
日照时数(h):	2071.8
日照率(%):	48
降水日数(d):	156.2
雷暴日数(d):	34.9
大风日数(d):	2.8
各级降水日数(d):	
0.1≤r<10.0	109.8
10.0≤r<25.0	30.8
25.0≤r<50.0	12.4
r≥50.0	3.2

多年平均风速 1.8m/s; 夏、秋季常有台风。

影响当地的灾害性天气有三种: 一是伏旱, 从七月上旬到八月中旬止, 在此期间天气炎热、降雨少, 用水紧张; 二是寒潮, 每年以十一月至次年二月份最为频繁, 其中十二月至次年一月为冬枯; 三是台风, 从六月到九月止, 其间伴有大大

量降水，往往能缓解伏旱的威胁。

## 2.2 杭州市萧山区环境功能区划概况

《杭州市萧山区环境功能区划》是充分对接《杭州市城市总体规划(2001-2020)》、《大江东产业集聚区分区规划(2015-2030)》(初稿)等相关规划的基础上，将杭州市萧山区(含大江东产业集聚区)国土空间划分为自然生态红线区、生态功能保障区、农产品安全保障区、人居环境保障区、环境优化准入区、环境重点准入区等六类 35 个环境功能区，明确各个功能区的主导环境功能、环境目标、环境管控措施和工业项目环境准入负面清单等。

对照杭州市萧山区环境功能区划，本项目拟建地属于 0109-IV-0-3 瓜沥新城人居环境保障区，详见附图 6。

### (1)基本概况

瓜沥是浙江省省级小城市试点镇，瓜沥新城人居环境保障区位于萧山东部，涉及瓜沥镇、衙前镇和益农镇和党湾镇，包括瓜沥新城居住区和益农、党湾集镇居住区。总面积 28.56 平方公里。

四至边界：瓜沥新城航坞山西片东面以新建路为界，南面以萧绍运河、成虎路为界，西以八柯线为界，北面以杭州湾环线高速南侧绿化带为界，面积 6.99 平方公里；

航坞山东片东面以规划道路为界，南面以瓜南路以北约 200 米为界，西面以航坞山东侧河流为界，北面以杭州湾环线高速南侧绿化带为界，面积 6.00 平方公里；

航坞山北片东面以红友桥路以东约 600 米为界，南面以杭州湾环线高速绿化带为界，西面以青六线以东约 350 米为界，北面以运运线为界，面积 2.68 平方公里；

### (2)主要功能及环境目标

主导功能：

提供健康、安全、舒适、优美的人居环境，保障人群健康。

环境目标：

环境质量：

①地表水达到水环境功能区要求；



- ②环境空气达到二级标准；
- ③声环境质量达到 1 类标准或声环境功能区要求；
- ④土壤环境质量达到相关评价标准。

### (3)管控措施

- 1.禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。
- 2.禁止新建、扩建二类工业项目；现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。
- 3.严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。
- 4.污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。
- 5.合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。
- 6.最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。
- 7.推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。
- 8.严格执行《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》产业发展要求。

### (4)负面清单

- ①禁止新、改、扩建三类工业项目
- ②禁止新、扩建二类工业项目。
- ③禁止新、扩建《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》中限制类项目。
- ④禁止新、改、扩建《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》禁止（淘汰类）项目。

### 3 环境质量状况

#### 3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

##### 3.1.1 空气环境质量现状

为了了解建设项目所在地空气环境质量现状，本次环评引用《杭州航民热电有限公司节能技改项目环境监测报告》中区域内的3个点位的常规污染物监测结果，监测时间为2016年9月18日至2016年9月24日。同时本次环评期间，委托杭州中一检测研究院有限公司对公司北侧厂界进行了特征污染物监测，监测时间为2018年3月28日至2018年3月29日。

监测点位设置情况见表3-1和附图1。

表3-1 环境空气质量现状监测点位设置情况

监测时间	监测点位	离本项目方位与距离(边界)	监测项目	监测频次	备注
2016.9.18~9.24	1#友谊村	北侧1.7km	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub>	连续监测7天，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 测小时值(02、08、14、20时数值)	
	2#七间头村	西侧1.5km			
	3#横埂头村	西北侧2.0km			
2018.3.28~3.29	4#厂界北侧	紧邻	非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物	监测2天，测小时值	

表3-2 区域内大气污染物监测与评价结果

采样点位	监测项目	监测时间	小时浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	日均浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	最大小时占标率(%)	最大日均值占标率(%)	小时值达标率(%)	日均值达标率(%)
1#友谊村	TSP	2016.9.18~9.24	/	0.106~0.136	/	45.3	/	100.0
	PM <sub>10</sub>	2016.9.18~9.24	/	0.058~0.079	/	26.3	/	100.0
	SO <sub>2</sub>	2016.9.18~9.24	0.031~0.047	0.061~0.068	9.4	45.3	100.0	100.0
	NO <sub>2</sub>	2016.9.18~9.24	0.050~0.066	0.056~0.066	33.0	82.5	100.0	100.0
2#七间头村	TSP	2016.9.18~9.24	/	0.071~0.094	/	31.3	/	100.0
	PM <sub>10</sub>	2016.9.18~9.24	/	0.052~0.061	/	20.3	/	100.0
	SO <sub>2</sub>	2016.9.18~9.24	0.034~0.044	0.061~0.068	8.8	45.3	100.0	100.0
	NO <sub>2</sub>	2016.9.18~9.24	0.030~0.048	0.036~0.040	24.0	50.0	100.0	100.0
3#横埂头村	TSP	2016.9.18~9.24	/	0.084~0.106	/	35.3	/	100.0
	PM <sub>10</sub>	2016.9.18~9.24	/	0.065~0.072	/	24.0	/	100.0
	SO <sub>2</sub>	2016.9.18~9.24	0.030~0.051	0.059~0.071	10.2	47.3	100.0	100.0
	NO <sub>2</sub>	2016.9.18~9.24	0.034~0.056	0.041~0.048	28.0	60.0	100.0	100.0
4#厂界北侧	氟化物	2018.3.28~3.29	<0.009	/	<45.0	/	100.0	/
	硫酸雾	2018.3.28~3.29	0.111~0.115	/	38.3	/	100.0	/
	非甲烷总烃	2018.3.28~3.29	0.94~1.38	/	69	/	100.0	/

由表3-2的监测及评价结果可知，区域内常规污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP，特征污染物氟化物、硫酸雾和非甲烷总烃均能达到标准限值，区域环境空气质量良好。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

为了解项目区域附近地表水环境现状，本环评引用浙江华标检测技术有限公司于2017年6月10日对项目区域附近地表水的监测数据—华标检（2017）H第06163号。

监测数据统计结果见表3-3，监测点位详见附图1。

表 3-3 地表水质量现状监测结果

监测点位	污染物	pH	DO	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
黄公娄湾	监测值	7.53	7.1	9	2.6	1.14	0.14	<0.04
	标准值	6~9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5
	评价指标	0.265	0.22	0.3	0.43	0.76	0.47	<0.08

从表3-2可见，本项目附近黄公娄湾监测断面各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准的要求，区域水环境质量良好。

### 3.1.3 噪声环境质量现状

我单位于2018年2月29日、4月5日对本项目四周噪声进行现场监测，噪声现状监测仪器采用SH6211噪声统计分析仪，监测方法按GB3096-2008和GB12348-2008，监测结果见表3-4，具体位置见附图2。

表 3-4 现状噪声监测统计结果 Leq(dB)

监测点	监测位置	昼间噪声值	标准(dB)	备注
1	项目东侧	57.6	60	达标
2	项目南侧	58.4	60	达标
3	项目西侧	58.9	60	达标
4	项目北侧	59.0	60	达标
5	项目南侧航民村	56.6	60	达标
6	项目南侧航民村	51.5	作为二期工程预测背景值	

注：1~5#监测点监测期间，公司现有项目正常生产，生产负荷达75%以上。6#监测点选在本项目公司放假期间，为扣除本项目现有噪声影响的背景值。本项目夜间不生产，因此夜间厂界噪声不监测。

从监测结果可见，本项目建设地址各场界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准、南侧居民点昼间噪声值也能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求，所在区域声环境质量较好。

### 3.1.4 生态环境质量现状

本项目所在的区域生态环境质量较好。

## 3.2 主要环境保护目标

(1)地表水环境：保护本项目附近内河，目标使其达到《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)IV 类标准；

(2)空气：保护项目周围地区，目标为使其空气环境质量符合《空气环境质量标准》(GB3095-2012)二级标准；

(3)噪声：保护项目周围地区，目标为使其周围声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

主要敏感点见表 3-5 和附图 3。

表 3-5 主要环境影响敏感点

序号	点 位		离厂界最近距离	距主要生产车间最近距离	相对所在方位	敏感点规模	备 注
1	地表水环境	航坞河	北侧 70m, 东侧紧邻		/	河宽约 25m	IV 类水环境功能区
2	空气环境	航民村	紧邻 m	20m	南侧	全村总人口 1079 人	二类空气环境功能区
3	地下水环境	厂区内及周围 6km <sup>2</sup> 范围内				不作为饮用水源	III 类水环境功能区
4	声环境	航民村	紧邻 m	20m	南侧	全村总人口 1079 人	2 类声环境功能区
5	风险环境	与空气环境敏感点基本同					

## 4 评价适用标准

### (1) 地表水质量标准

按地表水功能区划分，本评价区地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，具体标准值见表 4-1。

**表 4-1 地表水环境质量评价标准（GB3838-2002）**

项目	分类		III类	IV类	V类
	pH			6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub> (mg/l)	≤		20	<b>30</b>	40
DO(mg/l)	≥		5	<b>3</b>	2
BOD <sub>5</sub> (mg/l)	≤		4	<b>6</b>	10
石油类(mg/l)	≤		0.05	<b>0.5</b>	1.0
氨氮(mg/l)	≤		1.0	<b>1.5</b>	2.0
总磷（以 P 计）(mg/l)	≤		0.2	<b>0.3</b>	0.4
COD <sub>Mn</sub> (mg/l)	≤		6	<b>10</b>	15
氟化物(以 F <sup>-</sup> 计)	≤		1.0	<b>1.5</b>	1.5

### (2) 空气环境质量标准

本项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氯化氢、硫酸、氟化物执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。100#汽油、美沙克林清洗剂挥发物主要为烃类，无相应质量标准，按非甲烷总烃计，参照原国家环保局相关规定说明取值。详见表 4-2。

**表 4-2 本项目采用的环境空气质量标准**

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	评价标准来源		
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准		
	24小时平均	150				
	1小时平均	500				
NO <sub>2</sub>	年平均	40				
	24小时平均	80				
	1小时平均	200				
PM <sub>10</sub>	年平均	70				
	24小时平均	150				
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35				
	24小时平均	75				
氯化氢	一次值	0.05	mg/m <sup>3</sup>	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）		
	日平均	0.015				
硫酸	一次值	0.3				
	日平均	0.1				
氟化物	一次值	0.02				
	日平均	0.007				
非甲烷总烃	最大一次	2.0				参照原国家环保局相关规定说明取值

环境  
质量  
标准

(3) 声环境标准

本项目位于杭州市萧山区瓜沥镇航民村，所在区域现状为工业、居住混杂区，属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体标准值见表 4-3。

**表 4-3 噪声标准值（LAeq:dB）（GB3096-2008）**

标准值	昼间	夜间
2 类	60	50

(1) 废水排放标准

公司生产废水经预处理后（主要调节 pH，防止管腐蚀）与经化粪池（隔油池）预处理后的员工生活污水一同接入航民集团污水管网，送杭州萧山东片污水处理有限公司集中处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》

（GB2487-2012）间接排放限值要求后，再通过市政污水管网，送临江污水处理厂集中处理，达标排放。临江污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求。具体见表 4-4。

**表 4-4 污水排放标准**

污染物名称	单位	GB2487-2012 间接排放标准	GB18918-2002 一级 A 标准
pH	/	6~9	6~9
COD <sub>Cr</sub>	mg/L	200	50
SS	mg/L	100	10
BOD <sub>5</sub>	mg/L	50	10
石油类	mg/L	/	1
氨氮	mg/L	20	5(8)
总磷	mg/L	1.5	0.5
氟化物	mg/L	20*	/

注：本项目废水特征污染物氟化物参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

(2) 废气排放标准

本项目生产过程中产生的粉尘废气、酸雾废气、有机废气，采用《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，见表 4-5。

**表 4-5 大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)**

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)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
氮氧化物	240(硝酸使用和其他)	15	0.77	周界外浓度 最高点	0.12
		20	1.3		
颗粒物	120(其他)	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0
		20	5.9		

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

氯化氢	100	15 20	0.26 0.43	周界外浓度 最高点	0.20
硫酸雾	45	15 20	1.5 2.6	周界外浓度 最高点	1.2
氟化物	9.0(其他)	15 20	1.5 2.2	周界外浓度 最高点	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	120	15 20	10 17	周界外浓度 最高点	4.0

食堂的油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中的大型规模，具体见表 4-6。

**表4-6 《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)**

规 模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

(3) 噪声

本项目二期工程施工期间场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 4-7。

本项目营运期场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，详见表 4-8。

**表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011) LAeq dB**

昼间	夜间
70	55

**表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008) 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物

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)及其修改单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

总量  
指标

(1)总量控制原则

污染物总量控制是我国“九五”以来重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国改善环境质量的一套行之有效的管理手段，“十二五”及目前，均将二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮列入减排目标。

(2)总量控制指标

根据工程分析，本项目建成后污染物排放总量见表 4-9。

表 4-9 本项目建成后的污染物排放总量

污染源	污染物	现有工程			本技改项目		总体工程(全厂合计, 本项目二期工程实施后)		
		黄金制品项目已审批排放量(t/a)①	黄金摆件项目已审批排放量(t/a)②	全厂合计已审批排放量(t/a)③	一期实施后排放量(t/a)⑤	二期实施后排放量(t/a)⑦	以新带老削减量(t/a)⑧	预测排放总量(t/a)⑨	增减量(t/a)⑩
废水	废水量	22005	710.252	22715.252	16775	21718	22005	22428.252	-287
	COD	1.1	0.036	1.136	0.839	1.086	1.1	1.122	-0.014
	氨氮	0.055	0.002	0.057	0.042	0.054	0.055	0.056	-0.001
废气	NOx	0.01kg/a	3kg/a	3.01kg/a	0.022kg/a	0.043kg/a	1.01kg/a	2.043kg/a	-0.967kg/a
	VOCs	0.348	0.03	0.378	0.354	0.217	0.348	0.247	-0.131

根据表 4-9，本项目二期工程实施后，公司全厂污染物排放总量（含黄金摆件项目）为 COD：1.122t/a，氨氮 0.056t/a，NOx2.043kg/a，VOCs0.247t/a。本项目实施后，公司通过配套完善的废水、废气处理设施，污染物排放总量均不超过原环评审批总量，能做到污染物排放量不增加，符合总量控制要求。



## 5 建设项目工程分析

### 5.1 生产工艺流程

#### 5.1.1 本项目生产工艺流程图

本项目实施后，公司主要生产工艺流程基本不变，主要是对原审批的生产工艺进行了细化补充，完善了炸酸工艺。

另外本项目二期工程实施后，公司黄金摆件项目（电铸工艺）将恢复生产，其主要生产工艺流程、设备数量和车间位置等均不变，与原环评审批情况一致，不新增“三废”排放。

##### (1) 铸造类黄金制品工艺流程图

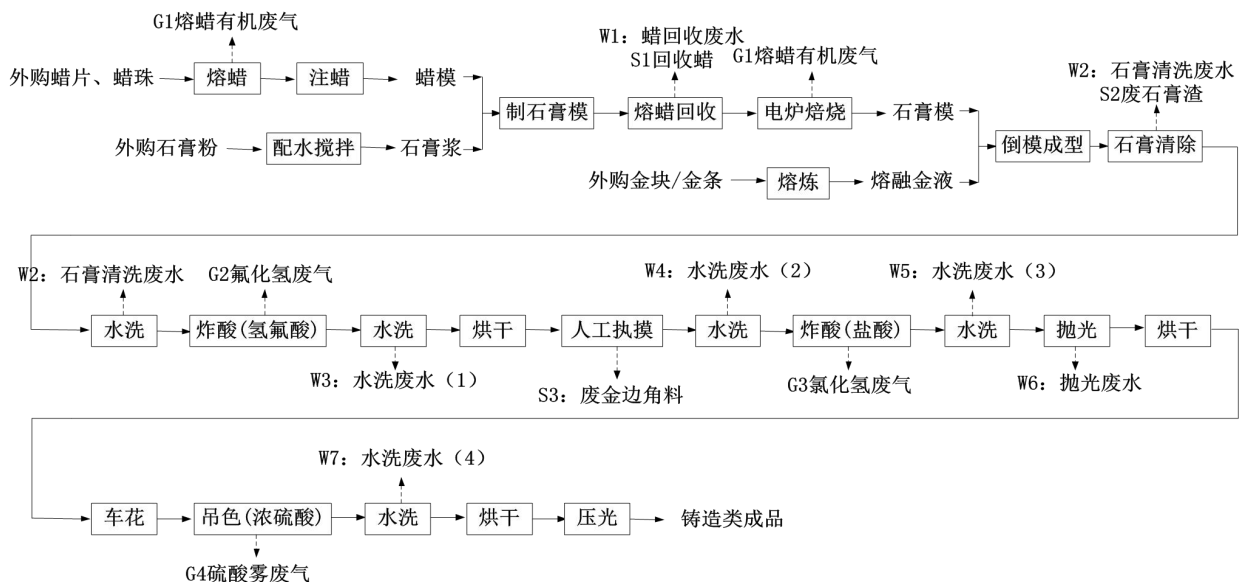


图 5-1 本项目铸造类黄金制品生产工艺流程示意图

工艺流程简介如下：

①**石膏模制造：**外购蜡珠经电加热熔蜡后，采用注蜡机注成蜡模。外购石膏粉配水搅拌后，倒入铁桶内，将蜡模放入石膏浆中，随后使得石膏自然凝固。凝固后的石膏通过电加热产蒸汽在脱蜡槽内加热至60~70℃，将石膏内的蜡模通过热水溶出，并进行回收清掏。熔蜡后的石膏再采用中频电炉加热至700℃焙烧硬化后，即为石膏模。

②**倒模成型（含炸酸）：**外购金条/金块放入坩埚中，通过氧气/乙炔燃烧加热熔融成金液，随后倒入石膏模内，冷却后，将石膏模放入清洗槽内，洗掉表面石膏，即

为焊接金树。焊接金树表面进行水洗后，再放入氢氟酸（浓度一般控制在 25%左右）内浸泡 5 分钟，进一步去除表面残留在微小缝隙的氧化物杂质，随后进行水洗、烘干。

**③执摸、抛光（含炸酸）、车花（含炸酸）等后处理：**铸造炸酸后的金树通过人工执摸（包括人工修正、焊接、拼接等），形成最终的金首饰外形。随后通过乙炔/氧气将上述半成品烧红，随后放入冷盐酸（32%盐酸）中浸泡 10 秒，改善表面光洁度，之后水洗、抛光、烘干。炸酸抛光后的半成品再通过车花将表面划出设计的花纹，最后放入 70℃的浓硫酸内（98%）浸泡 10 秒，改善表面颜色，随后再水洗、烘干后，即为铸造类成品。

另外，本项目设有模具车间，外购钢材或模具半成品经厂内机加工后，需要再经美沙克林环保清洗剂清洗后才能使用。同时，在人工执摸、车花等工艺过程中部分金饰表面粘有胶布或少量油时，采用 100#汽油进行浸泡清洗，随后人工擦拭。

## (2) 液压类黄金制品工艺流程图

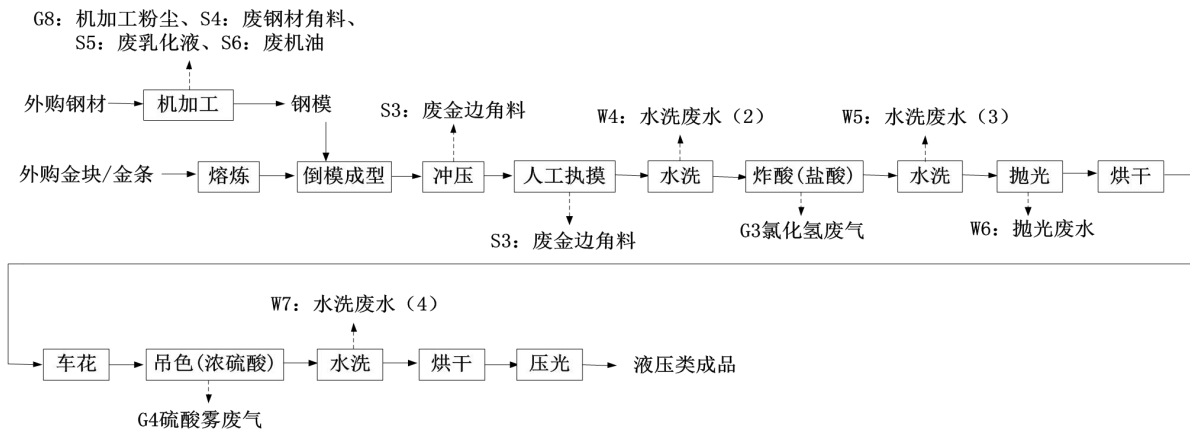


图 5-2 本项目液压类黄金制品生产工艺流程图示意图

**①冲压成型：**购金条/金块放入坩埚中，通过氧气/乙炔燃烧加热熔融成金液，倒入钢模中自然冷却，形成金片，随后送冲床冲压成型。

**③执摸、抛光、车花等后处理：**冲压后的半成品通过人工执摸（包括人工修正、焊接、拼接等），形成最终的金首饰外形。随后通过乙炔/氧气将上述半成品烧红，随后放入冷盐酸（36%盐酸）中浸泡 10 秒，改善表面光洁度，之后水洗、抛光、烘干。炸酸抛光后的半成品再通过车花将表面划出设计的花纹，最后放入 70℃的浓硫酸内（98%）浸泡 10 秒，改善表面颜色，随后再水洗、烘干后，即为液压类成品。

另外，本项目设有模具车间，外购钢材或模具半成品经厂内机加工后，需要再经美沙克林环保清洗剂清洗后才能使用。同时，在人工执摸、车花等工艺过程中部分金饰表面粘有胶布或少量油时，采用 100#汽油进行浸泡清洗，随后人工擦拭。

(3) 手工类黄金制品工艺流程图

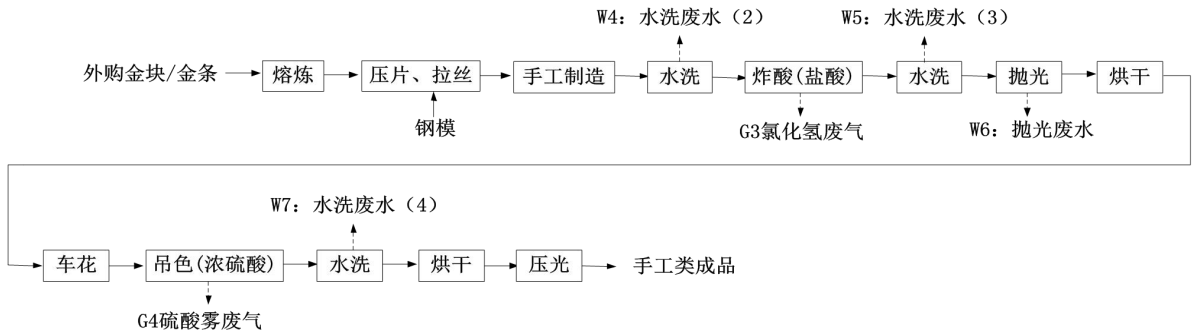


图 5-3 本项目手工类黄金制品生产工艺流程示意图

金块/金条熔融后通过冲压机或拉丝机成金片、金丝后通过人工制造（包括焊接、挫、折弯）等，形成最终的金首饰外形后，通过抛光（炸酸）、车花、吊色（炸酸）、压光后即为手工类成品。具体工艺同前。

(4) 机加工类黄金制品工艺流程图

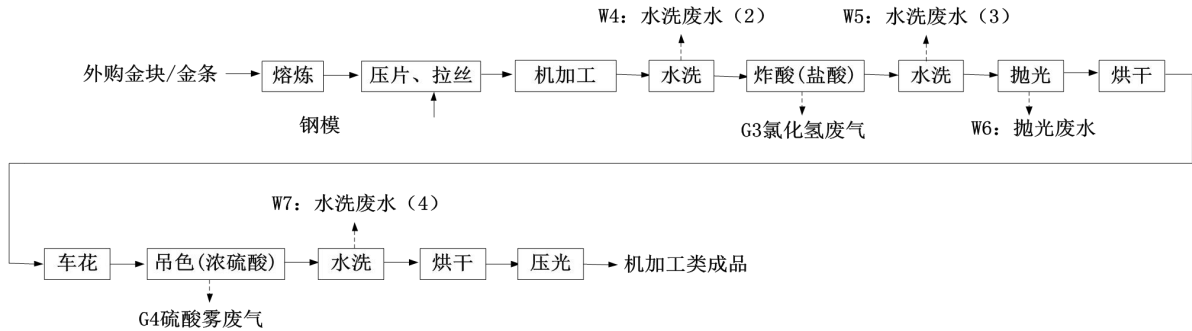


图 5-4 本项目机加工类黄金制品生产工艺流程示意图

金块/金条熔融后通过冲压机或拉丝机成金片、金丝后通过机加工（冲床、车床、滚边等），形成最终的金首饰外形后，通过抛光（炸酸）、车花（炸酸）、吊色、压光后即为机加工类成品。具体工艺同前。

### 5.1.2 本项目主要污染物产生环节及污染因子

本项目主要污染物产生环节及污染因子详见表 5-1。

**表 5-1 本项目主要污染物环节及污染因子（运营期）**

类别	序号	污染源名称	产生部位	污染因子
废气	G1	熔蜡有机废气	熔蜡设备/焙烧炉	非甲烷总烃
	G2	氟化氢废气	铸造车间	HF（氟化物表征）
	G3	氯化氢废气	抛光车间	HCl
	G4	硫酸雾废气	吊色车间	硫酸雾
	G5	机加工粉尘	模具车间	颗粒物
	G6	擦拭、清洗有机废气	车花、执摸、模具车间	非甲烷总烃
	G7	食堂油烟废气	食堂	油烟
废水	W1	蜡回收废水	铸造车间	pH、COD、SS
	W2	石膏清洗废水	铸造车间	pH、COD、SS
	W3	水洗废水(1)	抛光车间	pH、COD、SS、氟化物
	W4	水洗废水(2)	抛光车间	pH、COD、SS、石油类
	W5	水洗废水(3)	抛光车间	pH、COD、SS
	W6	抛光废水	抛光车间	pH、COD、SS
	W7	水洗废水(4)	吊色车间	pH、COD、SS
	W8	废水处理设施更换废水	碱液喷淋塔	pH、COD、SS
	W9	车间拖地废水	炸酸、铸造车间	pH、COD、SS
	W10	员工生活污水	食堂等	COD、氨氮、动植物油
噪声	N1	生产噪声	各类生产设备	等效连续 A 声级
固废 (副产品)	S1	回收蜡	铸造车间	-
	S2	废石膏渣	铸造车间	-
	S3	废金边角料	车花、执摸等车间	-
	S4	废钢材边角料	模具车间	-
	S5	废乳化液	模具车间	-
	S6	废机油	模具车间	-
	S7	一般原辅材料废包装袋	全厂	-
	S8	废酸等危化品废包装瓶	全厂	-
	S9	污水处理污泥	污水处理站	-
	S10	废有机清洗剂	车花、执摸车间	-
	S11	废活性炭	有机废气处理设施	-
	S12	生活垃圾	办公区、食堂等	-

注：各酸槽内槽液定期补充，不更换，故无废酸液产生。

## 5.2 主要污染工序污染物排放点位及排放情况

### 5.2.1 施工期

本项目一期工程主要在现有工业厂房内实施，无需土建，无施工期环境影响。

本项目二期工程则对现有工业厂房逐步改建改造，施工期预计为2018.6~2020.12，共计30个月。

#### 5.2.1.1 废气

##### (1) 扬尘

施工扬尘的产生与影响是有时间性的，它随着施工的进行而自行消失。

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、露天堆放、装卸、搅拌和建材运输等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

运输扬尘：

运输扬尘主要是由运输车辆行驶产生，扬尘产生量与道路路面及车辆行驶速度有关。运输扬尘约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表5-2所示。

表 5-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P(kg/m <sup>2</sup> ) \ 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.160	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表5-1可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速

情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制运输扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

**表 5-3 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

距离		5m	20m	50m	100m
TSP小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

施工扬尘：

施工扬尘主要产生于土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、装卸、露天堆放和搅拌等工序中。这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著，因此，禁止在大风天气时进行此类作业。

根据类比其他类似工程的实测数据，类似土建工程现场的扬尘实地监测结果，在通常情况下，距离施工场界200米处TSP浓度约在0.20~0.50mg/m<sup>3</sup>之间。对于被带到附近道路上的泥土所产生的扬尘量，与管理情况关系密切，一般难以准确定量估计。

#### (2)施工机械设备废气

本项目施工过程中用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都可以产生一定量废气，包括 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小。在后面的评价中也不再予以考虑。

#### 5.2.1.2 废水

施工阶段对周围水环境产生影响的因素主要来自于施工人员的生活污水及混凝土保养水、地面冲洗水、设备清洗水、泥浆废水等施工废水。

##### (1)施工人员生活污水

施工人员生活污水量以 100L/d·人计，根据建设单位提供资料，该项目的施工人员在 30 人左右，施工期为 30 个月左右，故总生活污水产生量为 3t/d，合计共产生污水量 2700t。

生活污水中的主要污染物及其含量一般为：COD<sub>Cr</sub> 200~400mg/L，SS 100~200mg/L，氨氮 30mg/L。施工阶段的废水主要污染物及其产生量见表 5-3 所示。

**表 5-4 施工阶段主要水污染物及其产生量**

主要污染物		总产生量	
名称	浓度(mg/L)	日产生量(kg/d)	总产生量(t)
COD <sub>Cr</sub>	200~400	0.9	0.81
SS	100~200	0.45	0.41
氨氮	30	0.09	0.08

(2)施工废水

施工废水中主要含有悬浮物，石油等污染物，应采取建设临时沉淀池的方式，将施工废水收集，经沉淀池沉淀处理后上清液可综合用于路面洒水、施工场地洒水等，沉淀物经干化后作为绿化用土，不外排。

5.2.1.3 噪声

施工噪声主要包括施工期间各种施工机械施工噪声(其噪声强度与施工设备的种类及施工队伍的管理等有关)和建筑材料运输交通噪声。

其中主要以施工机械施工噪声为主。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声，其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。一些常用的建筑机械的峰值噪声及其随距离的衰减见表 5-5 所示。

**表 5-5 常见建筑机械的峰值噪声及其传播声级(dB(A))**

声源	峰值	距 离(米)			
		15	30	60	120
载重车	95	84~89	78~83	72~77	66~71
混凝土搅拌机	105	85	79	73	67
装载机	93	80~89	74~82	68~77	60~61
推机	107	87~102	81~96	75~90	69~84
自卸机	108	88	82	76	70
叉式升降机	100	95	89	83	77
起重机	104	75~88	69~82	63~76	55~70
挖掘机	89	79	73	66	60

一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级会叠加，叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。两个相同的声压级叠加，总声压级增加 3dB(A)。根据以上常用施工机械的噪声声压级范围，多台机械同时作业的声压级叠加值增加 3~5dB(A)。

#### 5.2.1.4 固体废物

施工阶段的固体废弃物主要有施工人员的生活垃圾和施工中的废建筑材料等。

##### (1) 施工人员生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾按人均 1kg/d 计，在本项目 30 人左右施工人员情况下，施工人员的生活垃圾的产生量为 30kg/d，总计 27t。

##### (2) 施工废建筑材料

废建筑材料主要是施工过程中被抛弃的废建材、包装袋等，本项目施工过程中产生的废建筑材料按每 100m<sup>2</sup> 建筑面积 1t 计，则将产生废建筑材料约 560t。

### 5.2.2 营运期

#### 5.2.2.1 废气

##### (1) 熔蜡、焙烧有机废气

本项目采用的蜡片、蜡珠主要为石蜡、硬脂酸等，在熔融过程中会有少量有机废气产生，同时回收蜡后的石膏模在电炉内进行焙烧时，残留的石蜡将全部挥发，形成有机废气。熔蜡、焙烧有机废气产生量预计不超过蜡用量的 10%。本项目一期实施后蜡年用量为 1.76t/a，二期实施后蜡年用量为 2.1t/a。则本项目熔融有机废气产生量一期实施后为 0.176t/a、二期实施后为 0.21t/a，废气中主要为烃类，以非甲烷总烃计。

##### (2) 酸性废气

###### ① 铸造后酸洗

本项目铸造后金树采用氢氟酸进行浸泡清洗，去除表面残留在细小缝隙里的氧化物杂质，该浸泡清洗过程会有一定的氟化氢废气产生。氢氟酸浸泡容器共 1 只，规格为 0.4×0.5×0.4m，每批次浸泡时间为 5min，温度为室温（水洗后再浸泡）。

###### ② 抛光炸酸

本项目黄金制品人工执摸后，需要用火枪烧红后采用冷盐酸浸泡，以改善表面光洁度，该过程会有一定的氯化氢废气产生。盐酸浸泡容器共 1 只，规格为 0.4×0.5×0.4m，每批次浸泡时间为 10s，温度骤升至 60℃ 以上（用火枪烧红后直接放入冷盐酸内）。

###### ③ 吊色炸酸

本项目黄金制品车花后采用加热的浓硫酸进行浸泡吊色，以改善表面颜色，该过程会有一定的硫酸雾废气产生（同时会加入少量硝酸）。硫酸吊色浸泡容器共 4 只，规格为 Φ0.3m 的缸，每批次浸泡时间为 10s，温度加热至 70℃ 以上。



公司各酸性废气产生量按《环境统计手册》有关经验公式计算得到，公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786v) \cdot P \cdot F$$

式中：G<sub>z</sub>——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量。

V——蒸发液体表面上的空气流速，取 0.4m/s；

P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力。

F——液体蒸发面的表面积。

表 5-6 酸雾废气产生情况一览表

污染源	一期 工作 时间 (h/a)	二期 工作 时间 (h/a)	污染物	浓度 (%)	分子 量	工艺温 度(°C)	工艺温 度下蒸 汽分压 (mmHg)	槽表面 积(m <sup>2</sup> )	一期槽数 量	二期槽 数量	一期实 施后产 生量 (kg/a)	二期实 施后产 生量 (kg/a)
氢氟酸浸泡槽	600	900	HF	25	20	25	1.350	0.2	1	1	2.2	3.2
盐酸浸泡槽	600	900	HCl	32	36.5	60	237.62	0.2	1	1	693.6	1040.4
硫酸浸泡槽	600	900	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	98	98	70	0.012	0.07	4	4	0.1	0.2
	600	900	NO <sub>x</sub>	按硝酸用量的 0.1% 计							0.1	0.2

注：1、氢氟酸、盐酸、硫酸等工序每批次工序时间较短。全厂虽实行二班制度，但一期项目（60t/a 黄金制品项目）实施后上述工序工作时间约每天 2h 左右，二期项目实施后工作时间约每天 3h 左右。

2、上述酸槽工作间歇中加盖，避免酸雾挥发。

### (3) 擦拭、清洗有机废气

在人工执摸、车花等工艺过程中部分金饰表面以及加工好的模具粘有胶布或少量油时，采用 100#汽油或美沙克林环保清洗剂进行浸泡清洗，随后人工擦拭（其中 100#汽油约 50%作为火枪燃料燃烧，剩余作为清洗剂），该过程中产生一定量的有机废气。

根据企业实际生产数据，公司废清洗剂产生量为：一期 3.5t/a、二期：6.0t/a。因此有机废气产生量按年用量扣除废清洗剂产生量，可得本项目擦拭、清洗有机废气产生量为 0.3t/a（一期实施后）、0.85t/a（二期实施后）。

### (4) 机加工粉尘废气

本项目模具车间对外购的模具半成品或钢材进行机加工，该过程中会有少量机加工粉尘废气产生，由于本项目模具加工量不大，同时金属粉尘密度较大，基本沉降于设备 1m<sup>2</sup> 范围内，以无组织形式排放于外环境的量极少，可忽略不计。

### (5)食堂油烟废气

本项目食堂一般以大锅菜为主，主要提供快餐，有别于对外营业的餐饮企业，其所排油烟气中油烟含量相对较低。类比同类型食堂，人均用油量约 10g/人次·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本环评按 3%计算，食堂年营运 300d，本项目一期工程实施后，全厂总员工人数达 600 人，二期工程实施后全厂可达 750 人。由此可估算得，本项目一期工程实施后公司食堂油烟产生量共计约为 54kg/a，二期实施后 67.5kg/a。油烟废气经高效率油烟净化器净化处理后排放，净化效率不小于 85%。

### 5.2.2.2 废水

#### (1)蜡回收废水

本项目石膏模需要采用热水加热后，溶出石膏模内的石蜡，熔蜡回收过程中会有少部分蜡回收废水产生，蜡回收槽规格为 1×1×0.5m，平时定期清掏回收蜡，每月更换，因此蜡回收废水产生量为 5t/a（二期实施后为 8t/a）。根据企业实际监测数据，该部分废水中的污染物浓度大致为 pH7~8、COD<sub>Cr</sub> 200~300mg/L、SS 150~200mg/L、石油类 10~15mg/L。

#### (2)石膏清洗废水

本项目倒模成型后的石膏模需要放入清洗槽内，将表面石膏清洗掉，一般在槽内清洗后，再用直流水稍微冲洗一下。石膏清洗槽为 1×1×0.5m，一般定期清掏沉淀的石膏，平时进行补充，每月更换，因此蜡回收废水产生量为 5t/a。直流水清洗水量很少，预计产生量不超过 0.5t/d（即 150t/a）。则合计石膏清洗废水产生量为 155t/a（二期实施后为 260t/a）。根据企业实际监测数据，该部分废水中的污染物浓度大致为 pH8~9、COD<sub>Cr</sub> 100~200mg/L、SS 400~800mg/L。

#### (3)水洗废水①

本项目金树采用氢氟酸浸泡去除表面缝隙内残留的石膏后，需要再通过直流水冲洗，预计产生量为 1t/d（即 300t/a，二期实施后为 500t/a）。根据企业实际监测数据，该部分废水中的污染物浓度大致为 pH1~2、COD<sub>Cr</sub> 100~200mg/L、SS 200~300mg/L、氟化物 400~600mg/L。

#### (4)水洗废水②、水洗废水③

本项目抛光（盐酸炸酸）前后均需要采用直流水清洗，去除表面残留的酸液，预计产生量为 1.5t/d（即 450t/a，二期实施后为 750t/a），根据企业实际监测数据，该

部分废水中的污染物浓度大致为 pH1~2、COD<sub>Cr</sub> 100~200mg/L、SS 200~300mg/L。

#### (5)抛光废水

本项目采用转桶抛光，槽内添加水溶性金银保护剂（表面活性剂类），槽液量为 0.3m<sup>3</sup>，每天更换一次，则该股废水产生量为 90t/a（二期实施后为 150t/a），根据企业实际监测数据，该部分废水中的污染物浓度大致为 pH5~6、COD<sub>Cr</sub> 100~200mg/L、SS 200~300mg/L。

#### (6)水洗废水④

本项目硫酸吊色后，需要再通过直流水冲洗，去掉表面残留的酸液，预计产生量为 1t/d（即 300t/a，二期实施后为 500t/a）。根据企业实际监测数据，该部分废水中的污染物浓度大致为 pH1~2、COD<sub>Cr</sub> 100~200mg/L、SS 100~150mg/L。

#### (7)车间地面拖洗水

本项目车间地面（主要为铸造、抛光车间等）需要每天采用拖把进行拖洗，车间地面拖洗废水产生量预计为 0.5t/d（即 150t/a，二期项目实施后预计不超过 400t/a），根据类比分析，该部分废水中的污染物浓度大致为 pH2~3、COD<sub>Cr</sub> 100~200mg/L、SS 200~300mg/L。

#### (8)废气处理设施更换废水

本项目实施后公司酸雾废气采用二级碱液喷淋塔进行处理。二级碱液喷淋塔循环水槽容积 2.5m<sup>3</sup>。平时视槽内碱液浓度，补充片碱（或液碱），但为保证废气处理效率要求循环水槽每半个月更换一次，则废水产生量约为 25t/a。

根据实际监测数据，该部分废水中的污染物浓度大致为 pH7~8、COD<sub>Cr</sub> 300~400mg/L、SS 50~100mg/L、氟化物 50~100mg/L。

#### (9)员工生活污水

本项目一期工程实施后，公司员工人数为 600 人，厂内仅提供三餐，不提供住宿。则员工每天的生活用水量按 100L/人计，则生活用水量 60t/d，污水排放系数为 0.85，生活污水年排放量约为 15300t/a。本项目二期工程实施后，公司员工人数预计为 750 人，则生活污水排放量约为 19125t/a。废水中污染物浓度大致为 COD<sub>Cr</sub> 300mg/L、SS 120mg/L、氨氮 30mg/L、动植物油 50mg/L。

### 5.2.2.3 固体废弃物

#### (1)回收蜡

根据公司经验数据，本项目实施后，回收蜡预计产生量为 1t/a（二期工程实施后为 1.5t/a），该部分回收蜡可直接回用于铸造车间或出售综合利用。

#### (2)废石膏渣

根据公司经验数据，本项目石膏清洗后，沉淀产生的废石膏渣预计为 100t（含水量超过 60%，二期工程约为 170t/a）。该部分废石膏渣出售综合利用。

#### (3)废金边角料

根据公司经验数据，本项目黄金制品经过车花、执摸工序产生的废金边角料约为 0.1t/a（二期工程约为 0.2t/a）。该部分废金边角料收集后，直接回用于熔炼生产。

#### (4)废钢材边角料

根据公司经验数据，本项目模具加工量较少，该过程中产生的废钢材边角料预计为 1t/a（二期工程约为 1.8t/a）。该部分废钢材边角料出售综合利用。

#### (5)废乳化液

本项目乳化液年用量为 20kg/a，按照乳化液：水=1：6 的比例配制后使用。乳化液部分蒸发损耗，按照 0.5 的废乳化液产生系数，则废乳化液产生量为 70kg/a（二期工程实施后 120kg/a）。

#### (6)废机油

本项目冲床等加工设备更换机油（工业润滑油）时，会有废机油产生。本项目机油用量为 90kg/a，按照 0.8 的废机油产生系数，则废机油产生量约为 70kg/a（二期工程实施后 120kg/a）。

#### (7)一般原辅材料废包装袋

根据公司经验数据，本项目一般原辅材料废包装袋产生量预计为 1t/a（二期工程实施后为 1.8t/a）。该部分废包装袋出售综合利用。

#### (8)盐酸等危化品废包装瓶

本项目所用硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸等均采用瓶装，根据用量和公司实际经验数据，本项目盐酸等危化品废包装瓶产生量预计为 1.5t/a（二期工程实施后预计为 2t/a）

该危化品废包装瓶由厂家回收利用（公司目前空瓶已由厂家回收）。

### (9)污水处理污泥

本项目生产废水经 pH 调节+沉淀预处理后纳入区域污水管网，污水处理过程中会有少量污水处理污泥产生，预计产生量为 0.5t/a（含水量超过 60%，二期工程实施后为 1t/a），该污泥的主要成分为石膏清洗过程中产生的硫酸钙等。

### (10)废有机清洗剂

本项目金饰清洗过程中会有废有机清洗剂产生，根据企业实际经验数据，本项目产生量预计为 3.5t（二期工程实施后为 6t/a）。

### (11)废活性炭（二期）

本项目二期工程实施后，公司有机溶剂清洗有机废气经收集后采用活性炭吸附罐进行处理，该过程会有废活性炭产生，按照 0.28kg/kg 活性炭吸附系数，则本项目废活性炭产生量为 3t/a（二期）。

### (12)生活垃圾

本项目员工总人数为 600 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d.人计算，本项目生活垃圾产生量为 90t/a（二期工程实施后为 105t/a）。

#### 5.2.1.4 噪声

根据同类型生产厂家主要噪声设备噪声源强调查，本项目的设备噪声源主要为各类冲床等机加工设备，噪声源声级为 75~90dB。

表 5-7 主要设备噪声源强汇总表

序号	设备名称	噪声级(dB)	测点位置
1	冲床、滚边机等机加工	80~85	距设备 1m
2	空压机	85~90	距设备 1m
4	其他拉丝机等	75~80	距设备 1m

## 5.3 污染防治措施

### 5.3.1 施工期污染防治措施

#### 5.3.1.1 废气

本项目施工期废气主要包括扬尘和施工机械设备废气。

扬尘主要包括运输扬尘和施工扬尘，使局部环境中 TSP 升高。抑制运输扬尘产生，需经常对运输路面进行洒水；对于装运含尘物料的运输车辆必须进行密封运输，并严格控制 and 规范车辆运输量和方式；容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾

部的挡板，防止物料的洒落；限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到10km/h，其他区域减少至30km/h；对离开工地的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。

对于施工扬尘，除需定期给施工场地经常洒水外，还需加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网；施工现场周边应设置符合要求的围挡，围挡高度最少不能低于2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观；减少建筑材料堆放，并注意堆料的保护，加盖篷布密封保存，避免造成大范围的空气污染；禁止大风天气进行土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、装卸、露天堆放和搅拌等作业；要求采用商品混凝土建房，减少因搅拌而产生扬尘。

#### 5.3.1.2 废水

本项目施工期产生的污水主要有施工人员的生活污水及混凝土保养水、地面冲洗水、设备清洗水、泥浆废水等施工废水。

施工废水中主要含有悬浮物，石油等污染物，应采取建设临时沉淀池的方式，将施工废水收集，经沉淀池沉淀处理后上清液可综合用于路面洒水、施工场地洒水等，沉淀物经干化后作为绿化用土。

生活污水中主要含有 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、动植物油等污染物。项目不在施工处设置工棚，施工人员大部分回家或安置在附近居民出租房中，且由于项目处于瓜沥镇镇区，周边公共厕所较多，施工人员均可利用。这些公共厕所均已接入区域污水管网，故不需设专门的施工污水处理设施。

#### 5.3.1.3 噪声

施工噪声主要包括施工期间各种施工机械施工噪声(其噪声强度与施工设备的种类及施工队伍的管理等有关)和建筑材料运输交通噪声。噪声是施工期间主要污染。建设单位和施工单位应加强管理，减少对周围环境和居民的影响。

对于施工机械施工噪声，施工队伍建设时，应尽量使用低噪声的设备，桩基作业尽可能采用低噪声的液压静力压桩机，避免采用冲击式打桩机，减少区域噪声；根据国家环保局《关于贯彻实施<中华人民共和国环境污染防治法>的通知》(环控[1997]066号)的规定，建设施工单位在施工前应向当地环保部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府

或者有关主管部门的证明”(《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条),且必须公告附近居民。

本项目施工期间必须严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,进行施工时间、施工噪声的控制,施工机械尽可能选取运行良好的低噪声设备,同时做好隔离措施,同时施工车辆进出场地时禁止鸣笛,尽量减少对周围环境的影响。本项目处于居住集中区,因此禁止在夜间施工。对于不可避免必须要在夜间施工的作业,必须向萧山区环境保护管理部门提出申请,在领取允许夜间施工的证明后,方可在夜间开展施工,但要严格按照要求控制噪声,减少噪声对周围居民的影响。

由于本项目的施工建设,噪声对周围的住户必然会造成一定影响,但由于影响为间歇式的暂时影响,只要施工单位做好噪声防范工作,夜间不施工,对周边住户的影响不会太大。

#### 5.3.1.4 固体废物

施工阶段的固体废物主要有施工人员的生活垃圾和施工中的废建筑材料。

施工人员的生活垃圾由当地环卫部门统一收集处置。

废建筑材料主要为无机类废物,主要是施工中的下脚料,如弃土砖瓦、混凝碎块等,尽量回收再利用,严禁随意倾倒,剩余部分与生活垃圾一起送环卫部门处理。同时,也包括一些装饰材料中的有机成份,如废油漆、涂料等,其产生量虽然较小,但由于废油漆、废涂料中可能含有有毒有害成分,因此需对这些固体废物单独集中处理。

#### 5.3.1.5 文物保护

在地下挖掘施工中要注意文物保护,一旦发现有价值的文物如古钱币、陶瓷、青铜器等应停止挖掘,保护好现场,及时报告文物管理部门,绝不能使文物流失。

### 5.3.2 营运期污染防治措施

#### 5.3.2.1 废水

本项目实施后,公司生产废水采用 pH 调节+沉淀处理后,使得废水 pH 达 6~9 之间(防止管道腐蚀)与经化粪池(隔油池)预处理后的员工生活污水一同接入航民集团污水管网,送杭州萧山东片污水处理有限公司集中处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB2487-2012)间接排放限值要求后,再通过市政污水管网,送临江污水处理厂集中处理,达标排放。临江污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污

染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准要求。

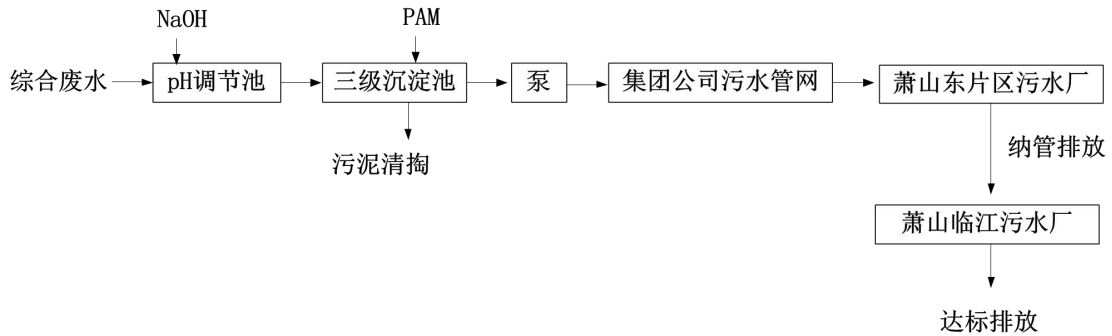


图 5-1 本项目废水处理设施工艺流程示意图

综上，本项目实施后，公司水污染物排放量为：

一期项目实施后：废水量16775t/a、COD<sub>Cr</sub> 0.839t/a、氨氮0.042t/a（以排入外环境计）

二期项目实施后：废水量21718t/a、COD<sub>Cr</sub> 1.086t/a、氨氮0.054t/a（以排入外环境计）

另外，二期工程实施后，考虑到公司原审批电铸部分会通过技改恢复生产，需要将原环评要求的破氰装置恢复，将含氰碱性废水通过二次破氰后混入综合废水中处理。

### 5.3.2.2 废气

#### (1)熔蜡、焙烧有机废气

本项目熔蜡、焙烧有机废气产生量很少，产生量一期实施后为 0.176t/a、二期实施后为 0.21t/a(以非甲烷总烃计)。废气中主要为石蜡成分，经水喷淋后浮在喷淋水表面，进行收集，因此公司熔蜡、焙烧工序上方设置集气罩，废气经收集后与其他酸性废气一同接入二级碱液喷淋塔内处理后排放。收集效率按 80%计，处理效率按 50%计，风量为 20000m<sup>3</sup>/h。

表 5-8 熔蜡、焙烧有机废气排放情况一览表

污染源	污染物	一期实施后产生量 (t/a)	二期实施后产生量 (t/a)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	一期实施后排放量			二期实施后排放量		
						有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放速率 (kg/h)	有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放速率 (kg/h)
熔蜡、焙烧 (铸造车间)	非甲烷总烃	0.176	0.21	80	50	0.023	1.173	0.117	0.028	1.40	0.014

注：熔蜡、焙烧工序工作时间每天约 8~10h。

则经处理后，公司熔蜡、焙烧有机废气一期实施后排放量为 0.07t/a、二期实施后排放量为 0.084t/a（非甲烷总烃计）。



### (2)各酸性废气

本项目生产过程中会有氟化氢、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等酸性气体产生，产生量详见表 5-6。

本项目各类酸雾浸泡槽上方设置集气罩，所有设备均采用橱窗式密闭化作业，各类酸性气体经收集至屋顶二级碱液喷淋塔处理后，通过 20m 排气筒排放。二级碱液喷淋塔对各类酸性气体处理效率可按照 98%计（NO<sub>x</sub> 处理效率按 80%），收集效率按 98%计。计算结果详见表 5-9。

则经处理后各酸性气体排放量为：

一期项目实施后：HF 0.09kg/a、HCl 27.47kg/a、硫酸雾 0.004kg/a、NO<sub>x</sub> 0.022kg/a。

二期项目实施后：HF 0.13kg/a、HCl 41.20kg/a、硫酸雾 0.008kg/a、NO<sub>x</sub> 0.043kg/a。

**表 5-9 酸雾废气排放情况一览表**

污染源	污染物	一期实施后产生量(kg/a)	二期实施后产生量(kg/a)	收集效率(%)	处理效率(%)	一期实施后排放量			二期实施后排放量		
						有组织排放速率(kg/h)	有组织排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放速率(kg/h)	有组织排放速率(kg/h)	有组织排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放速率(kg/h)
氢氟酸浸泡槽	HF	2.2	3.2	98	98	0.0001	0.0036	0.00007	0.00007	0.0035	0.00007
盐酸浸泡槽	HCl	693.6	1040.4	98	98	0.0227	1.1328	0.02312	0.0227	1.1328	0.0231
硫酸浸泡槽	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.1	0.2	98	98	0.000003	0.000163	0.000003	0.000004	0.000218	0.000004
	NO <sub>x</sub>	0.1	0.2	98	80	0.000033	0.001633	0.000003	0.000044	0.002178	0.000004
<b>全厂合计</b>											
二级碱液喷淋塔排气筒	HF	2.2	3.2	98	98	0.0001	0.0036	0.00007	0.00007	0.0035	0.00007
	HCl	693.6	1040.4			0.0227	1.1328	0.02312	0.0227	1.1328	0.0231
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.1	0.2			0.000003	0.000163	0.000003	0.000004	0.000218	0.000004
	NO <sub>x</sub>	0.1	0.2			0.000033	0.001633	0.000003	0.000044	0.002178	0.000004

注：氢氟酸、盐酸、硫酸浸泡槽一期项目实施后年工作 600h，二期项目实施后年工作 900h。

### (3)擦拭、清洗有机废气

在人工执摸、车花等工艺过程中部分金饰表面粘有胶布或少量油时，采用 100#汽油或美沙克林环保清洗剂进行浸泡清洗，随后人工擦拭（其中 100#汽油约 50%作为火枪燃料燃烧，剩余作为清洗剂），该过程中产生一定量的有机废气，产生量为 0.3t/a（一期实施后）、0.85t/a（二期实施后），以非甲烷总烃计。

本项目一期工程项目实施后，公司有机废气产生量不大，经车间集气罩收集后，与其他废气一同接入二级碱液喷淋塔处理后，通过 20m 排气筒排放。收集效率按 80% 计，处理效率按 10% 计，则一期项目实施后公司擦拭、清洗有机废气（以非甲烷总烃计）排放量为 0.276t/a（有组织排放量为 0.216t/a，排放浓度为 2.2mg/m<sup>3</sup>）。

本项目二期工程项目实施后，公司有机废气拟单独配套有机废气处理装置，该清洗工艺拟采用密闭橱窗进行操作，废气收集后采用活性炭吸附罐吸附处理后，通过 20m 排气筒排放。收集效率按 95% 计，处理效率按 90% 计，风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，则二期项目实施后公司擦拭、清洗有机废气(以非甲烷总烃计)排放量为 0.123t/a（有组织排放量为 0.08t/a，排放浓度为 3.4mg/m<sup>3</sup>）。

#### (4)机加工粉尘废气

本项目模具车间机加工过程中会有少量机加工粉尘废气产生，由于本项目模具加工量不大，同时金属粉尘密度较大，基本沉降于设备 1m<sup>2</sup> 范围内，以无组织形式排放于外环境的量极少，可忽略不计，加强车间通风即可。

#### (5)食堂油烟废气

本项目一期工程实施后公司食堂油烟产生量共计约为 54kg/a，二期实施后 67.5kg/a。油烟废气经高效率油烟净化器净化处理后排放，净化效率不小于 85%。

本项目食堂灶头数为 4 个，灶头排风量为 3000m<sup>3</sup>/h，年工作日 300d，日工作时间约 4h，则年油烟排放量为 1440 万 m<sup>3</sup>，经油烟净化装置净化处理后，食堂油烟排放量为 8.1kg/a、排放浓度为 0.56mg/m<sup>3</sup>（一期实施后）；油烟排放量为 10.13kg/a、排放浓度为 0.70mg/m<sup>3</sup>（二期实施后）。

另外，原审批电铸项目在本项目二期工程技改后实施，氰化物废气保持不变。蜡膜等生产工段含蜡有机废气汇入本技改项目中一并处理（将铸模等部分工序放在黄金铸造车间内）。

#### 5.3.2.3 固废

本项目实施后，主要产生回收蜡、废石膏渣、废金边角料、废钢材边角料、废乳化液、废机油、一般原辅材料废包装袋、盐酸等危化品废包装瓶、污水处理污泥、废有机清洗剂、废活性炭、员工生活垃圾。

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，判断每种副产品是否属于固体废物，具体表5-10。

**表 5-10 公司副产品属性判定表（固体废物属性）**

序号	副产品名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	回收蜡	熔蜡回收	固	石蜡	是	4.1c)因为沾染、掺入、混杂无用或者有害物质使其无法满足使用要求，不能在市场上出售、流通或者不能按照原始用途使用的物质
2	废石膏渣	石膏清洗	固	石膏	是	
3	废金边角料	车花等	固	金	否	6.1 b)不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回原生产过程或返回其生产过程的物质
4	废钢材边角料	模具制造	固	钢材	是	4.1c)因为沾染、掺入、混杂无用或者有害物质使其无法满足使用要求，不能在市场上出售、流通或者不能按照原始用途使用的物质
5	废乳化液	机加工	液	油水混合物	是	
6	废机油	机加工	液	工业油	是	
7	一般原辅材料废包装袋	原料使用	固	一般材料	是	4.1h)因丧失原有功能而无法继续使用的物质
8	盐酸等危化品废包装瓶	危化品使用	固	各类危化品	否	6.1a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质
9	污水处理污泥	污水处理	污泥	污泥	是	4.3e)水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物质
10	废有机溶剂	清洗	液	有机溶剂	是	4.1c)因为沾染、掺入、混杂无用或者有害物质使其无法满足使用要求，不能在市场上出售、流通或者不能按照原始用途使用的物质
11	废活性炭	有机废气处理	固	炭	是	4.3l)烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质
12	生活垃圾	日常生活	固	生活垃圾	是	4.1h)因丧失原有功能而无法继续使用的物质

由表 5-10 可知，上述污染物除废金边角料、盐酸等危化品废包装瓶外，其余均属于固体废物。根据《国家危险废物名录(2016 年)》以及《危险废物鉴别标准》，固体废物是否属危险废物的判定结果见表 5-11。

**表 5-11 危险废物属性判定表**

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	回收蜡	熔蜡回收	否	/
2	废石膏渣	石膏清洗	否	/
3	废钢材边角料	模具制造	否	/
4	废乳化液	机加工	是	900-006-09 使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液
5	废机油	机加工	是	900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物
6	一般原辅材料废包装袋	原料使用	否	/
7	污水处理污泥	污水处理	否	/
8	废有机溶剂	清洗	是	900-404-06 工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废气的其他列入《危险化学品名录》的有机溶剂
9	废活性炭	有机废气处理	是	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质
10	生活垃圾	日常生活	否	/

由表 5-11 可知，上述固废中废乳化液、废机油、废有机溶剂、废活性炭属于危险废物。公司污水处理污泥中的主要成分为硫酸钙，还有极少量的金，由于金不属于一类重金属，因此，该污水处理污泥不属于危险废物。

**表 5-12 项目危险废物分析结果汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废乳化液	HW09	900-006-09	一期 0.07 (二期 0.12)	机加工	液	油水混合物	油	2 个月	毒性	委托处置
2	废机油	HW08	900-249-08	一期 0.07 (二期 0.12)	机加工	液	工业油	油	1 年	毒性、易燃性	委托处置
3	废有机溶剂	HW06	900-404-06	一期 3.5 (二期 6)	清洗	液	有机溶剂	有机溶剂	每月	毒性、易燃性	委托处置
4	废活性炭	HW49	900-404-06	二期 3	有机废气处理	固	碳	有机分	每月	毒性、易燃性	委托处置

由 5-12 表可知，上述固废属于一般固废和危险废物。一般固废的小区内存存场所必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求，贮存地周围应设置导流渠，构筑堤、坝、挡土墙等设施，贮存地应设置环境保护图形标志。

对于危险固废，在厂内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，设置专门的危险废物贮存场所，设立标牌，不允许在露天堆放，危险废物贮存场所的具体要求为：设施底部必须高于地下水位最高水位；应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；应位于居民中心区常年最大风频的下风向；场所内必须有泄漏液体收集装置；不相融的危险废物必须分开存放，并有隔离间隔断；危险废物的堆放要做好“三防工作”(即防风、防雨和防晒)。同时应将危险废物分类收集贮存，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录。危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理须严格按照国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》执行。

公司拟设置危险废物仓库，具体设置情况见表 5-13。

**表5-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况**

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物仓库	废乳化液	HW09	900-006-09	厂区车间	10m <sup>2</sup>	采用 220kg 铁桶储存	0.5t	一年
2		废机油	HW08	900-249-08			采用 220kg 铁桶储存	0.5t	一年
3		废有机溶剂	HW06	900-404-06			采用 220kg 铁桶储存	6t	一年
4		废活性炭	HW49	900-404-06			吨袋包装	4t	一年

#### 5.3.2.4 噪声

本项目噪声主要为压机、冲床等机加工设备的设备噪声。本评价要求企业加强生产管理，根据设备类型采取不同的减震措施，平时注意加强对设备的维护及保养，以避免不正常的设备噪声，并注意加强厂区周围的绿化。

#### 5.2.2.5 小结

本项目实施前后污染物变化情况详见表 5-14。

表 5-14 本项目实施前后公司污染物变化情况一览表

污染源	污染物	现有工程			本技改项目				总体工程(全厂合计, 本项目二期工程实施后)			
		现有黄金制品项目	黄金摆件项目(不变)	全厂合计已审 批排放量(t/a)③	一期工程实施后		二期工程实施后					
		已审批排放量 (t/a)①	已审批排放量 (t/a)②		一期实施后 产生量(t/a)④	一期实施后排 放量(t/a)⑤	二期实施后产 生量(t/a)⑥	二期实施后排 放量(t/a)⑦	以新带老削减 量(t/a)⑧	预测排放总量 (t/a)⑨	增减量 (t/a)⑩	
废水	废水量	22005	710.252	22715.252	16775	16775	21718	21718	22005	22428.252	-287	
	COD	1.1	0.036	1.136	4.831	0.839	6.162	1.086	1.1	1.122	-0.014	
	氨氮	0.055	0.002	0.057	0.459	0.042	0.574	0.054	0.055	0.056	-0.001	
废气	酸性气体	氯化氢*	69.4kg/a	0	69.4kg/a	693.6kg/a	27.47kg/a	1040.4kg/a	41.20kg/a	69.4kg/a	41.2kg/a	-28.2kg/a
		氟化物*	0.2kg/a	0	0.2kg/a	2.2kg/a	0.09kg/a	3.2kg/a	0.13kg/a	0.2kg/a	0.13kg/a	-0.07kg/a
		硫酸雾*	0.01kg/a	0	0.01kg/a	0.1kg/a	0.004kg/a	0.2kg/a	0.008kg/a	0.01kg/a	0.008kg/a	-0.002kg/a
		NOx*	0.01kg/a	3kg/a	3.01kg/a	0.1kg/a	0.022kg/a	0.2kg/a	0.043kg/a	1.01kg/a*	2.043kg/a	-0.967kg/a
		氰化氢	0kg/a	1kg/a	1kg/a	0	0	0	0	0	1kg/a	0
		小计	69.62kg/a	4kg/a	73.62kg/a	696kg/a	27.586kg/a	1044kg/a	41.381kg/a	70.62kg/a	44.381kg/a	-29.239kg/a
	TVOCs*	非甲烷总烃	0.048	0.03	0.078	0.476	0.346	1.06	0.207	0.048	0.237	+0.159
		油烟废气	0.3	0	0.3	0.054	0.008	0.0675	0.01	0.3	0.01	-0.29
		小计	0.348	0.03	0.378	0.53	0.354	1.1275	0.217	0.348	0.247	-0.131
固废	废石膏渣	0	0	0	100	0	170	0	0	0	0	
	废钢材边角料	0	0	0	1	0	1.8	0	0	0	0	
	废乳化液	0	0	0	0.07	0	0.12	0	0	0	0	
	废机油	0	0	0	0.07	0	0.12	0	0	0	0	
	一般原辅材料废包装袋	0	0	0	1	0	1.8	0	0	0	0	
	污水处理污泥	0	0	0	0.5	0	1	0	0	0	0	
	废有机溶剂	0	0	0	3.5	0	6	0	0	0	0	
	废活性炭(二期)	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	0	0	90	0	105	0	0	0	0	

注：1、公司原环评审批时间较早，环评中未明确抛光、吊色过程中炸酸工艺来带的酸性气体和铸造及金属表面有机溶剂擦拭的有机废气，同时也未要求进行收集处理，因此本次评价按照本项目一期工程（60t/a 黄金制品）酸性废气产生量的 10% 计算公司现有 6t/a 黄金制品项目的酸性废气和非甲烷总烃排放量。

2、公司黄金摆件项目 NOx 原环评审批产生量为 10kg/a，本项目二期工程实施后，将采取“以新带老”措施，采用碱液+亚硫酸钠喷淋处理后，处理效率可按 80% 计，则削减的 1kg/aNOx 计入公司“以新带老”削减量中。

3、本项目实施后，公司非甲烷总烃排放量有所增大，但公司油烟废气采用高效油烟净化器（处理效率 > 85%）处理后大大减少，因此公司总有机废气排放量也不增加，减少 0.131t/a。 4、⑨=⑦+③-⑧，⑩=⑨-⑧

## 5.4 项目选址及总平面布置合理性分析

本项目位于杭州市萧山区瓜沥镇航民村。本项目北侧为人民路，隔路为航民集团总部大楼和航民村村委会；南侧为航民村住宅小区；东侧为航民村内部道路，隔路为航民宾馆；西侧为现状航民非织造布有限公司，航民织造布公司以西为生产河。本项目实施后，经配套完善的污染治理设施处理后，能做到污染物排放量不增加，且均能实现达标排放，因此认为本项目选址基本合理。

本项目二期工程实施后，公司南侧主要布设手工链条加工、食堂等，主要生产车间往北布设，远离南侧航民村住宅小区，故本项目总平布置合理。

## 5.5 清洁生产分析

清洁生产是实现经济和环境持续协调发展的一种重要手段之一，是指不断采取改进设计、使用清洁能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

企业推行清洁生产，由企业外部和企业内部两方面的推动机制相互作用，外部作用主要是政府的强制或激励机制；内部作用则主要靠完善企业内部机制，提高员工素质，改进生产工艺和设备等措施。本环评仅从企业内部来考虑提出清洁生产措施。

本项目废水、固废和噪声都能达标排放，对周边环境影响不大；同时，本项目通过技改，黄金加工设备自动化水平较高，能耗水平在行业内领先。综上，本项目符合国家现行环境保护和节能减排政策导向，总体上说本项目基本符合清洁生产要求。

## 5.6 环保投资估算

本项目环保投资为 124 万元（其中一期 69 万元，二期 55 万元），占项目总投资 13000 万元的 0.95%，具体见表 5-15，表 5-16。

表 5-15 环保投资估算（一期）

项目	分项	污染治理设施	标准要求	投资 (万元)
废水处理	分质收集、处理	(1)厂内实施清污、雨污和清污分流制，设有规范的雨水排放口。 (2)厂内污水处理站设计处理能力为 0.5t/h，采用 pH 调节+沉淀处理工艺。 (3)生产废水经预处理后排入萧山东片污水处理厂预处理达标后再纳入区域污水管网，生活污水经化粪池预处理后直接纳入管网。	防止跑、冒、滴、漏等，污水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB2487-2012）间接排放限值	10
		熔蜡有机废气	经集气罩收集后与其他酸性废气一同送屋顶二级碱液喷淋塔处理后，通过 20m 排气筒排放，风机风量为 20000m³/h。	废气和粉尘采用《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》中的二级标准
各类酸性废气	经配套橱窗密闭收集系统收集后，采用二级碱液喷淋吸收塔处理后，通过 20m 排气筒排放。风机风量为 20000m³/h。（同上装置）	同上		
擦拭、清洗有机废气	经车间集气罩收集后，与其他废气一同接入二级碱液喷淋塔处理后，通过 20m 排气筒排放。风机风量为 20000m³/h。（同上装置）	同上		
机加工粉尘	加强车间通风	1		
食堂	经专用厨房油烟净化装置处理后排放	2		
固体废物处理	堆放场所	设置室内一般固废堆场和危险固废堆场。危险废物仓库应满足“防雨、防风、防漏”，地面应采用环氧砂浆或花岗岩进行防腐处理，仓库周边设置废水边沟，同时做好标牌、标志。	危险固废执行《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001），一般固废执行（GB18599-2001）《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》，并做好台账记录和申报工作	10
	申报及台账	遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，保留危险废物转移五联单，但 <b>按要求建立危险固废处理台账制度及申报制度</b>		0
	一般固废	出售综合利用		0
	危险废物	<b>委托有资质单位处置</b>		5
	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理		0
	噪声	(1)厂区合理布局，高噪音设备置于整个厂区中部位置；(2)对风机、水泵、空压机和冷冻机组等高噪声设备设有隔声罩，风机和空压机进出口加消声器、隔声罩及减振器；(3)高噪声设备安装时采用减振垫，在风机的进出口采用软管连接；(4)加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音及时检修	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求	3
其它	环保机构和人员	配备专职的环保人员，定期厂内自测和委托监测	/	2
	排污口位置	设置规范化的排污口，排放口挂标志牌，建立专门档案	/	1
一期工程环保投资合计				69

注：原审批的黄金摆件生产线（电铸工艺）暂时停产，故该项目废水、废气处理装置不列入。



表 5-16 环保投资估算（二期）

项目	分项	污染治理设施	标准要求	投资 (万元)
废水处理	分质收集、处理	(1)厂内实施清污、雨污和清污分流制，设有规范的雨水排放口。 (2)厂内生产废水处理站设计处理能力为 0.5t/h,采用 pH 调节+沉淀处理工艺，生产废水经处理后再接入萧山东片污水处理厂处理达标后纳入市政污水管网，生活污水经化粪池预处理后直接纳管排放。 (3)黄金摆件生产线电铸工艺产生的含氰废水单独采用二级破氰装置处理后，再汇入综合废水	防止跑、冒、滴、漏等，污水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB2487-2012）间接排放限值	15（二期重新建设）
废气和粉尘处理	熔蜡有机废气	经集气罩收集后与其他酸性废气一同送屋顶二级碱液喷淋塔处理后，通过 20m 排气筒排放，风机风量为 20000m³/h。（一、二期统一处理）	废气和粉尘采用《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》中的二级标准	利用一期
	各类酸性废气	经配套橱窗密闭收集系统收集后，采用二级碱液喷淋吸收塔处理后，通过 20m 排气筒排放。风机风量为 20000m³/h。（同上）		10（二期新增）
	擦拭、清洗有机废气	经车间集气罩单独收集后，采用活性炭吸附装置处理后，通过 20m 排气筒排放。风机风量为 5000m³/h。（新建）		3（二期重新建设）
	机加工粉尘	加强车间通风		4（二期恢复建设）
	电铸含氰废气	黄金摆件项目含氰废气经收集后，采用氧化喷淋塔（采用碱+次氯酸钠喷淋）处理后，通过 20m 排气筒排放。风机风量为 3000m³/h。		利用一期
食堂	经专用厨房油烟净化装置处理后排放			
固体废物处理	堆放场所	设置室内一般固废堆场和危险固废堆场。危险废物仓库应满足“防雨、防风、防漏”，地面应采用环氧砂浆或花岗岩进行防腐处理，仓库周边设置废水边沟，同时做好标牌、标志。	危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），	10（二期重新建设）
	申报及台账	遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，保留危险废物转移五联单，但 <b>按要求建立危险固废处理台账制度及申报制度</b>	一般固废执行（GB18599-2001）	0
	一般固废	出售综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》，	0
	危险废物	<b>委托有资质单位处置</b>	并做好台账记录和申报工作	5（二期危废补充）
	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理		0
噪声	(1)厂区合理布局，高噪音设备置于整个厂区中部位置；(2)对风机、水泵、空压机和冷冻机组等高噪声设备设有隔声罩，风机和空压机进出口加消声器、隔声罩及减振器；(3)高噪声设备安装时采用减振垫，在风机的进出口采用软管连接；(4)加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音及时检修	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求	5（二期重新建设）	
其它	环保机构和人员	配备专职的环保人员，定期厂内自测和委托监测	/	2（二期补充）
	排污口位置	设置规范化的排污口，排放口挂标志牌，建立专门档案	/	1（二期重新建设）
二期工程补充环保投资合计				55

## 6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	一期实施后 处理后排放浓度及 排放量（单位）	二期实施后 处理后排放浓度及 排放量（单位）
水 污染物	蜡回收废水	水量：5t/a(一期实施后) 8t/a(二期实施后) pH 7~8 COD <sub>Cr</sub> 200~300mg/L SS 150~200mg/L 石油类 10~15mg/L	水量 16775t/a COD <sub>Cr</sub> 50mg/L, 0.839t/a 氨氮 2.5mg/L, 0.042t/a (以排入外环境计)	水量 21718t/a COD <sub>Cr</sub> 50mg/L, 1.086t/a 氨氮 2.5mg/L, 0.054t/a (以排入外环境计)
	石膏清洗废水	水量：155t/a(一期实施后) 260t/a(二期实施后) pH 8~9 COD <sub>Cr</sub> 100~200mg/L SS 400~800mg/L		
	水洗废水 ①	水量：300t/a(一期实施后) 500t/a(二期实施后) pH 7~8 COD <sub>Cr</sub> 100~200mg/L SS 200~300mg/L 氟化物 400~600mg/L		
	水洗废水 ②③	水量：450t/a(一期实施后) 750t/a(二期实施后) pH 1~2 COD <sub>Cr</sub> 100~200mg/L SS 200~300mg/L		
	抛光废水	水量：90t/a(一期实施后) 150t/a(二期实施后) pH 5~6 COD <sub>Cr</sub> 100~200mg/L SS 200~300mg/L		
	水洗废水 ④	水量：300t/a(一期实施后) 500t/a(二期实施后) pH 1~2 COD <sub>Cr</sub> 100~200mg/L SS 100~150mg/L		
	车间地面 拖洗废水	水量：150t/a(一期实施后) 400t/a(二期实施后) pH 2~3 COD <sub>Cr</sub> 100~200mg/L SS 200~300mg/L		
	废气处理 设施更换 废水	水量：25t/a pH 7~8 COD <sub>Cr</sub> 300~400mg/L SS 50~100mg/L 氟化物 50~100mg/L		
	生活污水	15300t/a(一期实施后) 19125t/a(二期实施后) COD <sub>Cr</sub> 300mg/L SS 120mg/L 氨氮 30mg/L		

大气 污染物	熔蜡、焙烧有机废气	非甲烷总烃	0.176t/a(一期实施后) 0.21t/a(二期实施后)	0.07t/a(有组织排放量为0.035t/a, 排放浓度为1.17mg/m <sup>3</sup> )	0.084t/a(有组织排放量为0.042t/a, 排放浓度为1.40mg/m <sup>3</sup> )
	酸性气体	氟化物	2.2kg/a(一期实施后) 3.2kg/a(二期实施后)	0.09kg/a(有组织排放浓度为0.0036mg/m <sup>3</sup> )	0.13kg/a(有组织排放浓度为0.0035mg/m <sup>3</sup> )
		氯化氢	693.6kg/a(一期实施后) 1040.4kg/a(二期实施后)	27.47kg/a(有组织排放浓度为1.13mg/m <sup>3</sup> )	41.20kg/a(有组织排放浓度为1.13mg/m <sup>3</sup> )
		硫酸雾	0.1kg/a(一期实施后) 0.2kg/a(二期实施后)	0.004kg/a(有组织排放浓度为0.0002mg/m <sup>3</sup> )	0.008kg/a(有组织排放浓度为0.0002mg/m <sup>3</sup> )
		NOx	0.1kg/a(一期实施后) 0.2kg/a(二期实施后)	0.022kg/a(有组织排放浓度为0.0016mg/m <sup>3</sup> )	0.043kg/a(有组织排放浓度为0.0022mg/m <sup>3</sup> )
	擦拭、清洗有机废气	非甲烷总烃	0.3t/a(一期实施后) 0.85t/a(二期实施后)	0.276t/a(有组织排放量为0.216t/a, 排放浓度为2.2mg/m <sup>3</sup> )	0.123t/a(有组织排放量为0.08t/a, 排放浓度为3.4mg/m <sup>3</sup> )
	机加工粉尘	颗粒物	忽略不计	忽略不计	忽略不计
油烟废气	油烟	54kg/a(一期实施后) 67.5kg/a(二期实施后)	排放量为8.1kg/a, 排放浓度为0.56mg/m <sup>3</sup>	排放量为10.13kg/a, 排放浓度为0.7mg/m <sup>3</sup>	
固体 废物	回收蜡		1(二期 1.5)	0	0
	废石膏渣		100(二期 170)	0	0
	废钢材边角料		1(二期 1.8)	0	0
	废乳化液		0.07(二期 0.12)	0	0
	废机油		0.07(二期 0.12)	0	0
	一般原辅材料 废包装袋		1(二期 1.8)	0	0
	污水处理污泥		0.5(二期 1)	0	0
	废有机溶剂		3.5(二期 6)	0	0
	废活性炭(二期)		0(二期 3)	0	0
	生活垃圾		90(二期 105)	0	0
	合计		196.14(二期 289.84)	0	0
噪声	根据同类型生产厂家主要噪声设备噪声源强调查, 本项目的设备噪声源主要为各类压机、冲床, 噪声源声级为75~90dB。				
<b>主要生态影响</b> (不够时可附另页)					
<p>本项目二期工程施工期环境污染影响较小, 同时施工范围在公司现有厂区内, 不新增用地, 在采取相应措施后对附近生态环境影响不大。</p> <p>公司生产废水经简单 pH 调节沉淀后与化粪池预处理后的生活污水接入集团公司污水管网, 送杭州萧山东片污水处理有限公司预处理后, 再送临江污水处理厂集中处理, 不会造成区域水生生态的严重破坏; 本项目大气污染物产生及排放量很少, 对周边大气环境基本无影响; 固废排放量为零, 且都能很好地进行处理, 故对整个区域生态环境影响不大。</p>					

## 7 环境影响分析

### 7.1 施工期环境影响简要分析

#### 7.1.1 大气环境质量影响分析

在整个项目的建设过程中，对空气环境构成影响的因素主要来自于施工现场的扬尘。在施工作业时注意对周围的环境进行有意识的保护措施，晴天增加道路及场地洒水次数，尽量避免对其产生影响。要求建设单位尽量将弃土、建材等堆放下风向位置，四周道路上定时洒水，以减少场地进出口扬尘对外界环境的影响。

由于施工期的影响为短期影响，工程结束后影响将消失。

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有装载机、挖掘机、推土机、平地机等机械都可以产生一定量废气，考虑其量不大，影响范围有限，故可以认为其环境可以接受。

故本项目施工期对周围大气环境影响不大。

#### 7.1.2 水环境质量影响分析

施工阶段对周围水环境产生影响的因素主要来自于施工人员的生活污水、混凝土养护水、地面冲洗水及设备清洗水。

项目不在施工处设置工棚，施工人员大部分回家或安置在附近居民出租房中，且由于项目处于城区，周边公共厕所较多，施工人员均可利用。这些公共厕所均已接入区域污水管网，故不需设专门的施工污水处理设施。施工废水经格栅、沉淀池处理后上清液可综合用于路面洒水、施工场地洒水等，防止出现施工废水乱流乱排，造成水质污染。采取以上措施后本项目废水对周边水环境几乎没有影响。

#### 7.1.3 声环境影响分析

本项目施工期的噪声主要来自于各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声，以及材料运输车的作业噪声。

施工过程中，不同的阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。一些常用的建筑机械的峰值噪声及其随距离的衰减见表 7-1。

**表 7-1 主要施工机械峰值噪声及其传播声级(dB(A))**

声源	峰值	距离(m)			
		15	20	60	120
载重车	95	84~89	78~83	72~77	66~71
混凝土搅拌机	105	85	79	73	67
装载机	93	80~89	74~82	68~77	60~71
推土机	107	87~102	81~96	75~90	69~84
打桩机	105	95	89	83	77
自卸机	108	88	82	76	70
叉式升降机	100	95	89	83	77
起重机	104	75~88	69~82	63~76	55~70
挖掘机	89	79	73	66	60

本项目施工期间必须严格遵守《施工阶段场界噪声限值》(GB12523-2011)的要求，进行施工时间、施工噪声的控制，施工机械尽可能选取运行良好的低噪声设备。由于本项目处于居住集中区，因此禁止在夜间施工。对于不可避免必须连续施工的作业，必须向萧山区环保局提出申请，在领取允许夜间施工的证明并征得附近住户的同意后，方可在夜间开展施工。同时，桩基作业尽可能采用低噪声的液压静力压桩机，避免采用冲击式打桩机，减少区域噪声。

同时，由于本项目的施工建设，噪声对周围的住户必然会造成一定影响，但由于影响为间歇式的暂时影响，只要企业做好噪声防范工作，夜间尽量不施工，对周围住户的影响不会太大。

**7.1.4 固体废物环境影响分析**

本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工中的建筑垃圾。

生活垃圾经临时垃圾箱统一收集后，送城市环卫部门处理；建筑垃圾应尽量回收再利用，严禁随意倾倒，剩余部分与生活垃圾一起送环卫部门处理。

采取上述措施后，本项目固体废物不会对周围环境产生影响。

## 7.2 营运期环境影响分析

### 7.2.1 大气环境质量影响分析

#### 7.2.1.1 预测模式

本项目采用《大气环评专业辅助软件系统 EIAProA Ver1.1》进行预测，先采用 SCREEN3 模型进行评价等级筛选计算，简易计算本项目对空气的影响。

#### 7.2.1.2 污染源强

本项目预测因子筛选为氟化物、氯化氢和非甲烷总烃。

本项目二期工程项目实施后，公司黄金制品项目主要生产车间调整至厂区西北侧，远离南侧航民村住宅小区，同时二期工程实施后，各预测排放源强均较一期工程有所增加，因此按照最不利影响考虑，本项目预测排放源强采用二期实施后公司各排放源强。

本项目点源污染物排放源强见表 7-1，面源污染源强见表 7-2。

表 7-1 项目二期实施后有组织废气排放参数（正常工况）

点源编号	点源名称	X坐标(m)	Y坐标(m)	排气筒高度(m)	烟气量(m <sup>3</sup> /h)	排气筒内径(m)	烟气出口温度(°C)	年排放小时数(h)	工况	排放源强(kg/h)		
										氟化物	氯化氢	非甲烷总烃
1	二级碱液喷淋塔排气筒	15	79	20	20000	0.845	25	900	正常	0.00007	0.0227	0.028
2	活性炭吸附罐排气筒	15	79	20	5000	0.45	25	4800	正常	0	0	0.016

注：大气污染物坐标点位以厂区西南角为坐标零点，正北为 Y 轴、正东为 X 轴。

表 7-2 项目二期实施后无组织废气排放参数（正常工况）

面源编号	面源名称	面源中心点(m)		面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北方夹角	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放源强(kg/h)		
		X坐标	Y坐标						氟化物	氯化氢	非甲烷总烃
1	铸造车间	30	135	40	20	15°	2.5	900	0.00007	0	0.014
2	抛光车间	30	135	40	20	15°	6.5	900	0	0.0231	0
3	执摸、车花车间	23.5	100	40	20	15°	6.5	4800	0	0	0.004
4	模具车间	23.5	100	80	40	15°	2.5	4800	0	0	0.004

注：1、大气污染物坐标点位以厂区西南角为坐标零点，正北为 Y 轴、正东为 X 轴。

2、抛光车间、执摸、车花车间位于二楼，故初始排放高度按 6.5m 计。

#### 7.2.1.3 环境空气影响预测结果

根据本项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度  $C_m(\text{mg}/\text{m}^3)$  以及对应的占标率  $P_i(\%)$  和出现最大落地浓度时距排气筒的距离  $X_m(\text{m})$ 、达到标

准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}(m)$ ，SCREEN3 预测结果见表 7-3~7-4。

表 7-3 有组织废气估算模式计算结果表(正常工况)

离源中心 距离(m)	二级碱液喷淋塔排气筒						活性炭吸附罐排气筒	
	氟化物		氯化氢		非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率 %	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率 %	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率 %	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率 %
100	1.91E-06	0.01	2.23E-03	4.47	7.64E-04	0.04	4.56E-04	0.02
200	2.00E-06	0.01	2.34E-03	4.68	8.01E-04	0.04	3.87E-04	0.02
300	1.76E-06	0.01	2.06E-03	4.11	7.04E-04	0.04	3.09E-04	0.02
400	1.86E-06	0.01	2.17E-03	4.34	7.43E-04	0.04	2.80E-04	0.01
500	1.68E-06	0.01	1.96E-03	3.92	6.71E-04	0.03	2.34E-04	0.01
600	1.46E-06	0.01	1.70E-03	3.4	5.82E-04	0.03	1.94E-04	0.01
700	1.25E-06	0.01	1.47E-03	2.93	5.02E-04	0.03	1.62E-04	0.01
800	1.09E-06	0.01	1.27E-03	2.54	4.34E-04	0.02	1.37E-04	0.01
900	9.48E-07	0	1.11E-03	2.22	3.79E-04	0.02	1.18E-04	0.01
1000	8.36E-07	0	9.77E-04	1.95	3.34E-04	0.02	1.03E-04	0.01
1500	5.02E-07	0	5.87E-04	1.17	2.01E-04	0.01	5.99E-05	0
2000	3.47E-07	0	4.06E-04	0.81	1.39E-04	0.01	4.09E-05	0
2500	2.61E-07	0	3.05E-04	0.61	1.05E-04	0.01	0.00E+00	0
最大落地浓度	2.12E-06	0.01	2.48E-03	4.96	8.49E-04	0.04	4.60E-04	0.02
	Xm=146m						Xm=106m	
航民村 75m	1.57E-06	0.01	1.84E-03	3.68	6.29E-04	0.03	3.81E-04	0.02

表 7-4 无组织废气估算模式计算结果表(正常工况)

离源中心 距离(m)	铸造车间				抛光车间		执摸、车花车间		模具车间	
	氟化物		非甲烷总烃		氯化氢		非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率 %	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率 %	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率 %	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率 %	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率 %
100	6.49E-05	0.32	1.30E-02	0.65	1.52E-02	30.32	1.04E-03	0.05	2.73E-03	0.14
200	1.99E-05	0.1	3.98E-03	0.2	5.99E-03	11.98	5.32E-04	0.03	1.04E-03	0.05
300	9.74E-06	0.05	1.95E-03	0.1	3.07E-03	6.14	3.28E-04	0.02	5.35E-04	0.03
400	5.91E-06	0.03	1.18E-03	0.06	1.90E-03	3.79	2.27E-04	0.01	3.30E-04	0.02
500	4.04E-06	0.02	8.09E-04	0.04	1.31E-03	2.62	1.68E-04	0.01	2.27E-04	0.01
600	2.98E-06	0.01	5.96E-04	0.03	9.68E-04	1.94	1.31E-04	0.01	1.68E-04	0.01
700	2.31E-06	0.01	4.62E-04	0.02	7.54E-04	1.51	1.05E-04	0.01	1.31E-04	0.01
800	1.86E-06	0.01	3.73E-04	0.02	6.09E-04	1.22	8.76E-05	0	1.06E-04	0.01
900	1.55E-06	0.01	3.09E-04	0.02	5.06E-04	1.01	7.44E-05	0	8.78E-05	0
1000	1.31E-06	0.01	2.62E-04	0.01	4.30E-04	0.86	6.43E-05	0	7.46E-05	0
1500	0.00E+00	0	1.00E-02	0	2.34E-04	0.74	3.68E-05	0	4.05E-05	0
2000	0.00E+00	0	0.00E+00	0	1.55E-04	0.65	2.51E-05	0	2.69E-05	0
2500	0.00E+00	0	0.00E+00	0	1.14E-04	0.58	1.14E-04	0	1.98E-05	0
最大落地浓度	1.65E-04	0.83	3.30E-02	1.65	1.77E-02	35.36	1.04E-03	0.05	4.15E-03	0.21
	Xm=39m				Xm=75m		Xm=75m		Xm=59m	
航民村	9.92E-05	0.50	1.98E-02	0.99	1.77E-02	35.36	3.09E-03	0.15	3.99E-03	0.2
	最近距离 75m				最近距离 75m		最近距离 51m		最近距离 51m	

(1)有组织排放达标性分析

表 7-5 有组织排放浓度达标性分析

污染源	污染物	一期实施后排放量		二期实施后排放量		标准值		是否达标
		有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	有组织排放速率 (kg/h)	有组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
二级碱液喷淋塔 (20m)	HF	0.0001	0.0036	0.00007	0.0035	2.2	9.0	达标
	HCl	0.0227	1.1328	0.0227	1.1328	0.43	100	达标
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.000003	0.000163	0.000004	0.000218	2.6	45	达标
	NO <sub>x</sub>	0.000033	0.001633	0.000044	0.002178	1.3	240	达标
	非甲烷总烃	0.023	1.173	0.028	1.40	17	120	达标
活性炭吸附罐排气筒(20m)	非甲烷总烃	/	/	0.016	3.4	17	120	达标

由上表可知，本项目各废气采取有效的治理措施后，各污染源废气有组织排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级排放标准限值要求。

(2)厂界浓度达标性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级排放标准的规定，各废气厂界无组织监控点的达标性分析结果见表 7-6。

表 7-6 厂界无组织监控点浓度达标性分析（二期项目实施后）

序号	厂区无组织监控点位置	氟化物		氯化氢		非甲烷总烃	
		厂界无组织浓度贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	贡献浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)	厂界无组织浓度贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	贡献浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)	厂界无组织浓度贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	贡献浓度占标率 P <sub>i</sub> (%)
1	东侧	9.08E-05	0.45	1.74E-02	8.70	6.21E-03	0.16
2	南侧	5.41E-05	0.27	1.35E-02	6.75	6.73E-03	0.17
3	西侧	1.05E-04	0.53	9.41E-03	4.71	3.70E-03	0.09
4	北侧	4.76E-05	0.24	1.24E-02	6.20	3.11E-03	0.08
最大浓度点		1.65E-04	0.83	1.74E-02	8.70	6.73E-03	0.17

由上表可知，本项目各废气采取有效的治理措施后，厂界各无组织监控点的排放浓度贡献值均未出现超标，贡献值占标率最大为氯化氢，占标率为 8.7%（氯化氢无组织监控点浓度限值为 0.2mg/m<sup>3</sup>）。



### (3)地面小时最大浓度

经 SCREEN3 模型预测，本项目二期工程实施后，全厂正常工况下，有组织废气估算模式计算结果见表 7-3，无组织废气估算模式计算结果见表 7-4。

由表 7-3 可见，正常工况下，二级碱液喷淋塔有组织氟化物最大落地浓度为  $2.12\text{E-}06 \text{ mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%；有组织氯化氢最大落地浓度为  $1.84\text{E-}03 \text{ mg/m}^3$ ，占标率为 3.68%；有组织非甲烷总烃最大落地浓度为  $8.49\text{E-}04 \text{ mg/m}^3$ ，占标率为 0.04%，最大浓度落地点为下风向 146m 处。活性炭吸附罐排气筒有组织非甲烷总烃最大落地浓度为  $3.81\text{E-}04 \text{ mg/m}^3$ ，占标率为 0.02%，最大浓度落地点为下风向 106m 处。

由表 7-4 可见，正常工况下，铸造车间无组织氟化物最大落地浓度为  $1.65\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.83%；无组织非甲烷总烃最大落地浓度为  $3.30\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.65%，最大浓度落地点为下风向 39m 处。抛光车间无组织氯化氢最大落地浓度为  $1.77\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 35.36%，最大浓度落地点为下风向 75m 处。执摸、车花车间无组织非甲烷总烃最大落地浓度为  $1.04\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.05%，最大浓度落地点为下风向 75m 处。模具车间无组织非甲烷总烃最大落地浓度为  $4.15\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.21%，最大浓度落地点为下风向 59m 处。

从估算模式计算结果来看，本项目正常工况下排放的废气等对周围环境的贡献值较小，且最大落地浓度均小于相应的环境标准限值，因此，不会对周围敏感点产生较大的影响。

### (4)关心点浓度分析

根据表 7-3、表 7-4，本项目二期工程正常营运后排放的各废气经治理后对本项目附近航民村住宅小区的贡献值均很低，对敏感点的影响不大。

#### 7.2.1.5 大气防护距离计算

根据《大气导则》附录A.3确定的大气环境防护距离模式进行计算，本项目以各生产车间无组织排放废气计算大气环境防护距离，本项目排放源强计算结果见表7-1、表7-2，计算结果见表7-7。

由表7-7可知，本项目各车间无需设置大气环境防护距离，故本项目能满足大气环境防护距离的要求。

**表 7-7 本项目大气环境保护距离计算结果**

污染源		面源中心距 厂界边界距离(m)	排放 速率 (kg/h)	高度 (m)	长 (m)	宽 (m)	环境质 量标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大超标距离 (以排放面源为 中心)(m)	大气环境防 护距离(m)
铸造车 间	氟化物	80(东侧厂界)	0.00007	2.5	40	20	0.02	0	0
	非甲烷 总烃	112(南侧厂界) 14(西侧厂界)	0.014				2.0	0	0
抛光车 间	氯化氢	121(北侧厂界)	0.0231	6.5	40	20	0.05	0	0
执摸、车 花车间	非甲烷 总烃	6(东侧厂界) 12.3(南侧厂界)	0.004	6.5	40	20	2.0	0	0
模具车 间	非甲烷 总烃	6(西侧厂界) 7.5(北侧厂界)	0.004	2.5	80	40	2.0	0	0

综上，本项目废气对周围环境影响较小。

### 7.2.2 水环境质量影响分析

本项目实施后，公司生产废水采用 pH 调节+沉淀处理后，使得废水 pH 接近 6~9 之间（防止管道腐蚀）与经化粪池（隔油池）预处理后的员工生活污水一同接入航民集团污水管网，送杭州萧山东片污水处理有限公司集中处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB2487-2012）间接排放限值要求后，再通过市政污水管网，送临江污水处理厂集中处理，达标排放。临江污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准要求。

#### (1)委托处置可行性分析

本项目废水经 pH 调节+沉淀后通过集团公司污水管网送杭州萧山东片污水处理有限公司进行处置。由于本项目生产废水浓度较低，水质相对较高，能满足萧山东片污水处理厂进水要求。本项目废水排放量较少，不会对萧山东片污水处理厂正常运行加重负荷。本项目所在区域污水管网已接通，现有工程废水已委托处置，因此本项目废水委托处置可行。

#### (2)杭州萧山东片污水处理有限公司处理达标可行性分析

杭州萧山东片污水处理有限公司主要处理航民集团下属印染企业高浓度生产废水，工艺采用中和+厌氧生化+好氧生化+混凝沉淀处理。

根据东片污水处理厂历年废水监测数据，公司废水经处理能达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB2487-2012）间接排放限值要求后，再通过市政污水管网，送临江污水处理厂集中处理，达标排放。

### (3)废水污染物排放量

本项目实施后，公司水污染物排放量为：

一期项目实施后：废水量16775t/a、COD<sub>Cr</sub>0.839t/a、氨氮0.042t/a，二期项目实施后：废水量21718t/a、COD<sub>Cr</sub>1.086t/a、氨氮0.054t/a（以排入外环境计）。

## 7.2.3噪声环境影响分析

### 7.2.3.1噪声源强

根据同类型生产厂家主要噪声设备噪声源强调查，本项目的设备噪声源主要为各类压机、冲床，噪声源声级为75~90dB。另外由于本项目仅模具车间配套冲床等机加工设备，同时设备数量较少，大多数车间为手工制造工艺，机械噪声较小。同时二期工程实施后，均购置低噪声机加工设备，并配套相应隔声减震措施，则噪声源声级可降低15dB左右。

项目投产后，车间内各设备噪声将形成混响声场，然后通过厂房的墙、门窗等向外传播对周围环境噪声影响。

### 7.2.3.2噪声影响预测模式

噪声预测采用Stueber模式，假设各生产设备在车间内的混响声场是稳定的、均匀的，将噪声设备所在的建筑物看作一个噪声源，根据建筑物的平面尺寸大小，将其作为整体声源处理。

整体声源计算模式为：

$$L_p = L_w - \Sigma A_i \quad (1)$$

式中： $L_p$ —受声点的声级，dBA；

$\Sigma A_i$ —声源在传播过程中的衰减之和，dBA；

$$L_w = L_{pi} + 10Lg(2S) \quad (2)$$

$$L_{pi} = L_R - \Delta L_R \quad (3)$$

$$\Delta L_R = 10Lg(L/\tau) \quad (4)$$

式中： $L_{pi}$ —各测点声压级的平均值，dBA；

$L_R$ —平均噪声级，dBA；

$\Delta L_R$ —平均屏蔽减少量，dBA；

$S$ —拟建面积， $m^2$ ；

$\tau$ —围护结构的平均透声系数。

噪声在传播过程中的衰减 $\Sigma A_i$ 包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减，由于后二项的衰减值很小，可忽略，故：

$$\Sigma A_i = A_a + A_b$$

$$\text{距离衰减： } A_a = 10Lg(2\pi r^2) \quad (5)$$

其中：r——整体声源中心至受声点的距离(m)。

屏障衰减 $A_b$ 主要考虑营运场所衰减，本项目隔声量取25dB(A)。

### 7.2.3.3 预测结果与分析

沿厂界布置4个噪声预测点，预测点位和现场监测点位同。将各个生产车间声源作为整体声源考虑，车间隔声量为25dB(A)。按前述公式进行计算，项目营运后厂界噪声影响值详见表7-8。

**表 7-8 昼间噪声环境影响预测结果**

预测点编号	噪声源强 $L_R$ (dB(A))	围护隔声量(dB(A))	厂区面积(m <sup>2</sup> )	距该厂区中心距离(m)	贡献值(dB(A))	昼间背景值(dB(A))	预测值(dB(A))
东侧 1#	75	25.0	55579.99	80	54.4	/	/
南侧 2#	75	25.0	55579.99	90	53.4	/	/
西侧 3#	75	25.0	55579.99	80	54.4	/	/
北侧 4#	75	25.0	55579.99	90	53.4	/	/
南侧航民村 5#	75	25.0	55579.99	89 (距厂中心距离)	53.5	51.5	55.6

注：本项目夜间不生产，因此夜间厂界噪声不预测。

由表 7-8 可知，本项目二期工程实施后，公司厂界昼间噪声预测值为53.4~54.4dB(A)，均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准；本项目南侧航民村经叠加昼间背景值后，预测值为 55.6dB(A)，也能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准限值要求。

综上，项目投入运营后对周围声环境的影响较小，周围声环境能维持现有等级，不加重噪声影响，满足功能要求。

### 7.2.4 固体废物环境影响分析

本项目实施后，主要产生回收蜡、废石膏渣、废钢材边角料、废乳化液、废机油、一般原辅材料废包装袋、污水处理污泥、废有机清洗剂、废活性炭、员工生活垃圾。

回收蜡回用于生产或出售综合利用，废石膏渣、废钢材边角料、一般原辅材料废包装袋出售综合利用，污水处理污泥和生活垃圾由环卫部门定期清运。

废乳化液、废机油、废有机清洗剂、废活性炭(二期)属于危险废物，委托有资质单位进行处理。

本项目固废最终排放量为零，不会对周围环境产生影响。

**表 7-9 项目固体废物利用处置方式评价表**

固废类别	产生工序	形态	属性	废物代码	一期产生量(t/a)	二期实施后产生量(t/a)	利用处置方式
回收蜡	熔蜡回收	固	一般固废	/	1	1.5	回用或出售物资公司
废石膏渣	石膏清洗	固	一般固废	/	100	170	物资公司综合利用
废钢材边角料	模具制造	固	一般固废	/	1	1.8	
废乳化液	机加工	液	危险废物	900-006-09	0.07	0.12	委托有资质单位处置
废机油	机加工	液	危险废物	900-249-08	0.07	0.12	
一般原辅材料 废包装袋	原料使用	固	一般固废	/	1	1.8	物资公司综合利用
污水处理污泥	污水处理	污泥	一般固废	/	0.5	1	环卫部门定期清运
废有机溶剂	清洗	液	危险废物	900-404-06	3.5	6	委托有资质单位处置
废活性炭 (二期)	有机废气 处理	固	危险废物	900-404-06	0	3	
生活垃圾	日常生活	固	一般固废	/	90	105	环卫部门定期清运

本项目废乳化液、废机油、废有机清洗剂、废活性炭属于危险废物，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，从以下几点进行评价。

**(1)选址符合性分析**

根据建设单位提供资料，公司在厂区车间设置危险废物仓库，仓库面积约10m<sup>2</sup>。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单，结合区域环境条件，可知：

①公司设置的危险废物厂内临时贮存场所所在区域地址结构稳定，杭州市萧山区抗震设防烈度为6度，区域稳定性良好。

②公司危险废物仓库位于地面上，因此公司危险废物仓库底部高于地下水最高水位。

③公司危险废物仓库主要临时存放公司生产过程中产生的废乳化液、废机油、废有机清洗剂、废活性炭，废有机清洗剂采用密闭包装贮存，因此逸散的有机废气较少，其他危险废物基本无挥发性。综上，公司在做好相应防渗、防漏设施的前提下，加强管理，环境风险也很小，因此，项目危险废物仓库不再另行确定与

附近居民区等环境保护目标之间的距离要求。

④公司危险废物仓库不在溶洞区或易遭受自然灾害地区，也不在易燃易爆等危化品仓库、高压输电线路防护区域内。

综上所述，公司拟设危险废物仓库选址能符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的要求。

### (2) 贮存能力分析

公司拟设置危险废物仓库面积共计 10m<sup>2</sup>。本项目实施后公司危险废物产生量共计 3.64t/a(二期实施后 9.24t)，公司危险废物均每年委托处置一次。危险废物最大贮存能力为 11t/a，能满足贮存要求。因此企业危险废物仓库贮存能力能满足要求。

### (3) 贮存过程中对环境保护目标的影响分析

公司危险废物仓库主要临时存放公司生产过程中产生的废乳化液、废机油、废有机清洗剂、废活性炭，废有机清洗剂采用密闭包装贮存，因此逸散的有机废气较少，其他危险废物基本无挥发性。因此本项目在做好危险废物仓库防腐、防渗、防风、防雨等措施后，对附近环境保护目标影响很小。

## 7.3 环境风险评价

### 7.3.1 项目潜在事故风险分析

#### 7.3.1.1 物质危险性分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”）规定，在进行项目潜在危害分析时，首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价以及有毒物质危害程度的分级。根据导则附件 A 规定，物质危险性标准如 7-10 所示。

表 7-10 物质危险性标准

分类		LD <sub>50</sub> (大鼠经口) (mg/kg)	LD <sub>50</sub> (大鼠经皮) (mg/kg)	LC <sub>50</sub> (小鼠吸入, 4h) (mg/L)
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD <sub>50</sub> <25	10<LD <sub>50</sub> <50	0.1<LC <sub>50</sub> <0.5
	3	25<LD <sub>50</sub> <200	50<LD <sub>50</sub> <400	0.5<LC <sub>50</sub> <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

《环境风险评价实用技术和方法》，毒物危害程度分级见表 7-11。

表 7-11 毒物危害程度分级

指标		分 级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害 中毒	吸入 LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

### (1) 原材料及产品的毒性判别

本项目主要危险性原辅材料为氢氟酸、盐酸、浓硫酸、硝酸等，主要原材料危险性见表 7-12。

表 7-12 公司主要原材料的危险性

序号	物质名称	年使用量(t/a)	沸点(°C)	闪点(°C)	急性毒性	危险性类别	毒性级别
1	55% 氢氟酸	1.87 (二期)	120(35%)	/	LC <sub>50</sub> 1044mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	第 8 类腐蚀性物质	II
2	35% 盐酸	10 (二期)	108.6 (20%)	/	LC <sub>50</sub> 4600mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	第 8 类腐蚀性物质	III
3	98% 浓硫酸	4.03 (二期)	330	/	LD <sub>50</sub> 2140mg/kg (大鼠经口)	第 8 类腐蚀性物质	III
4	68% 硝酸	0.18 (二期)	86 (无水)	/	LD <sub>50</sub> 430mg/kg (大鼠经口)	第 8 类腐蚀性物质	II

### 7.3.1.2 重大危险源辨识

重大危险源辨识的依据为《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)。在本标准中根据物质不同的特性，将危险物质分为爆炸品、易燃气体、毒性气体和易燃液体等。标准中给出了物质的名称及其临界量，超过临界量的物质即属重大危险源。重大危险源的辨识指标有两种情况：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中  $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，

t。

按照单元的定义，指一个(套)生产装置、设施或场所，或同属一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个(套)生产装置、设施或场所，本项目以整个厂区作为一个危险单元。本项目所涉及的危险物质最大使用量及临界量见表 7-13。

表 7-13 厂内危险物质最大贮存量及临界量

序号	名称	最大贮量 q(t)	年用量 t	临界量 Q(t)	q/Q
1	55%氢氟酸	0.3	1.87 (二期)	无	/
2	35%盐酸	0.6	10 (二期)		
3	98%浓硫酸	0.5	4.03 (二期)		
4	68%硝酸	0.02	0.18 (二期)		

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)的规定，本项目所用的各类酸均不属于规定的危险化学品，故不构成重大危险源。

### 7.3.1.3 环境风险评价等级的确定

依据环境风险评价导则中规定的评价工作等级划分表 7-14。

表 7-14 评价工作级别(一、二级)

分类	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

注：敏感区系指《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区及社会关注区；本表摘自《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004。

本项目厂区内不构成重大危险源，所在区域不属于环境敏感地区，所用原辅材料为一般毒性危险性物质，因此根据表 7-14，本项目的环境风险评价等级定为二级。

根据导则，二级评价参照导则进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

### 7.3.2 环境风险源的环境风险

#### 7.3.2.1 生产过程风险识别

根据同类型企业类对比调查资料，本项目存在一定的事故风险。主要是



物料发生泄漏事故(如酸液泄露等)对环境的影响。

### 7.3.2.2 最大可信事故

通过分析，公司最大可信事故为化学品仓库氢氟酸出现泄漏事故。

一旦氢氟酸瓶发生泄露，可按设泄漏时间为 10min，根计算出物料的泄漏速率及泄漏量见表 7-15。

**表 7-15 液体化学品事故泄漏量**

名称	贮存方式	规格	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
氢氟酸	瓶装	10kg	1.15	0.02	10	10

#### (2) 挥发速率分析

由于氢氟酸具有挥发性。当发生泄漏时，氨气会随风力会不断挥发而扩散转入大气，即会造成环境污染，当浓度逐渐增高时又会产生毒害作用。如果事故处理时间控制在 10 分钟以内时，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.2 中泄漏液体蒸发量的蒸发模式即可算出不同气象条件下的蒸发速度。

质量蒸发速度计算模式如下：

$$W = \alpha \times p \times M / (R \times T) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：W——挥发速率，g/s；

p——液体表面蒸气压，N/m<sup>2</sup>；

M——分子量；

R——气体常数；

T——环境温度，K；

U——风速，m/s；

r——液面半径，m；

α、n——大气稳定系数，参见表表 7-16。

**表 7-16 α、n 系数与大气稳定度的关系**

大气稳定状况	n	α
不稳定 (A~B)	0.2	3.846×10 <sup>-3</sup>
自然状态 (D)	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定状态 (E~F)	0.3	5.285×10 <sup>-3</sup>

假设：液体泄漏面积为  $5\text{m}^2$ ，气温为  $25^\circ\text{C}$ ，在此温度下、不同风速、不同大气稳定度下的挥发速率及源强参数列于表 7-17。

**表 7-17 氟化氢的挥发速率和源项参数**

事故类型	泄漏物质	风速	稳定度	挥发速率 kg/min	持续时间 min	挥发量 kg	排放高度 m
氢氟酸瓶 泄露	氟化氢	平均风速 (1.8m/s)	D	0.011	10	0.11	0.50
			F	0.012	10	0.12	
		小风 (1.0m/s)	D	0.007	10	0.07	
			F	0.008	10	0.08	

注：萧山区的平均风速为  $1.78\text{m/s}$ 。

由表 7-17 可知，挥发速率在平均风速和 F 类稳定度条件下为最大。当在年平均风速和 F 稳定度条件时，10min 内氨气的泄漏量为  $0.12\text{kg}$ 。

### 7.3.2.3 风险后果预测

根据预测，氢氟酸瓶发生泄漏时，气团会根据当时的风向往下风向漂移、扩散，影响范围较大。氢氟酸泄漏 10 分钟后 700m 处仍出现超标，会影响到四周居民。根据计算，氟化氢的半致死浓度范围为  $43.7\text{m}$ 。由预测结果可知，一旦发生泄漏，主要影响区域在厂区范围内，厂内应加强对氢氟酸等危化品的管理，以减少事故性排放的影响范围及影响浓度，同时厂内应成立专门的应急预案领导小组，一旦发生事故性排放时，应立即启动事故应急预案，在自救的同时请求当地村镇的援助，以使之对周围环境的影响降至最低。

结合事故概率分析，公司发生重大事故的可能性很小，每年发生重大事故的概率小于  $10^{-5}$ ，发生事故后所产生的影响有限，影响范围较小。因此公司的环境风险属于低风险公司，环境风险和事故影响情况属于可以接受的范围。

## 7.3.3 风险防范措施

### 7.3.3.1 泄漏事故风险防范措施

主要针对危化品仓库、各酸槽，具体有：

(1) 及时对存放的酸瓶进行定期检查，要求供货商提供的包装瓶必须合格且在相关部门监控范围内；

(2) 厂区派人定期对各酸槽进行自检，以及时发现是否有酸槽破损泄露。

(3) 控制酸瓶在厂区内的数量，尽量减少库存。

(4) 对危化品仓库并张贴危险区标识，禁止有明火、火花操作。

### 7.3.3.2 物料运输风险防范措施

由于公司所用部分原料为有毒、易腐蚀化学品，在运输过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全。为此应采取如下运输管理措施：

(1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2) 装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程中的安全。

(3) 各危险品运输车辆的明显位置应有规定的危险物品标志。

(4) 在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

(5) 应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

### 7.3.3.3 物料储存风险防范措施

储存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

由于项目使用的部分原料具有毒性和腐蚀性，在储存过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和贮存注意事项，根据物料的特性进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

储存的化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量。

库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。企业生产车间应有泄漏物料及废水收集装置，确保正常的清洗废水和事故情况下的泄漏污染物可以纳入污水收集和处理系统。

### 7.3.4 事故应急处理措施

本项目各酸液泄漏应急处理、防护措施及急救措施具体如下：

#### (1) 少量泄漏情况处置措施

撤退区域内所有人员。防止吸入蒸气，防止接触液体或气体。处置人员应使用呼吸器和耐酸碱防护服。泄漏的容器应转移到安全地带。可用砂土、苏打粉等惰性吸收材料收集和吸附泄漏物。收集的泄漏物应放在贴有相应标签的密闭容器中，以便废弃处理。

#### (2) 大量泄漏情况处置措施

疏散场所内所有未防护人员，并向上风向转移。泄漏处置人员应穿上全封闭重型防化服，佩戴好空气呼吸器，在做好个人防护措施后，用喷雾水流对泄漏区域进行稀释。通过水枪的稀释，使现场的酸雾渐渐散去。

向当地政府和“119”及当地环保部门、公安交警部门报警，报警内容应包括事故单位、事故发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量、危险程度；有无人员伤亡以及报警人姓名、电话。

#### (3) 应急防护措施：

在进行酸雾泄漏的处置时，人员应做好应急防护，具体如下：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器；

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；

身体防护：穿耐酸碱工作服；手防护：戴耐酸碱橡胶手套；

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

## 7.4 环保公告

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，建设单位对本项目的建设情况于2018年3月26日在项目所在的航民村村委会公告栏和公司网站上进行了公示，公示期为2018年3月26日至2018年4月9日，共10个工作日，公示期间没有收到任何单位、个人对本项目的反对意见。

公司网站公示地址为：[www.hzhmbtss.com](http://www.hzhmbtss.com)

## 8 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	预期治理效果
大气 污染物	1	熔蜡有机废气	经集气罩收集后与酸性气体一同送屋顶二级碱液喷淋塔处理后，通过 20m 排气筒排放，风机风量为 20000m <sup>3</sup> /h。	达标排放
	2	各类酸性废气	经配套橱窗密闭收集系统收集后，采用二级碱液喷淋吸收塔处理后，通过 20m 排气筒排放。风机风量为 20000m <sup>3</sup> /h。	
	3	擦拭、清洗有机废气	一期工程实施后： 经车间集气罩收集后，与其他废气一同接入二级碱液喷淋塔处理后，通过 20m 排气筒排放。风机风量为 20000m <sup>3</sup> /h。 二期工程实施后： 经车间集气罩单独收集后，采用活性炭吸附装置处理后，通过 20m 排气筒排放。风机风量为 5000m <sup>3</sup> /h。	
	4	机加工粉尘	加强车间通风	
	5	油烟废气	采用高效油烟净化器处理后排放	
水污 染物	1	生产废水	公司生产废水采用 pH 调节+沉淀处理后，与经化粪池（隔油池）预处理后的员工生活污水一同接入航民集团污水管网，送杭州萧山东片污水处理有限公司集中处理，再送临江污水处理厂集中处理，达标排放	达标排放
	2	员工生活污水		
固体 废物	1	回收蜡	回用或出售物资公司	不会造成二次 污染
	2	废石膏渣	物资公司综合利用	
	3	废钢材边角料	物资公司综合利用	
	4	废乳化液	委托有资质单位处置	
	5	废机油	委托有资质单位处置	
	6	一般原辅材料废包装袋	物资公司综合利用	
	7	污水处理污泥	环卫部门定期清运	
	8	废有机溶剂	委托有资质单位处置	
	9	废活性炭（二期）	委托有资质单位处置	
	10	生活垃圾	环卫部门定期清运	
噪声	本项目噪声主要为压机、冲床等机加工设备的设备噪声。本评价要求企业加强生产管理，根据设备类型采取不同的减震措施，平时注意加强对设备的维护及保养，以避免不正常的设备噪声，并注意加强厂区周围的绿化。			
其他	无			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目二期工程施工期环境污染影响较小，同时施工范围在公司现有厂区内，不新增用地，在采取相应措施后对附近生态环境影响不大。</p> <p>公司生产废水经简单 pH 调节沉淀后与化粪池预处理后的生活污水接入集团公司污水管网，送杭州萧山东片污水处理有限公司预处理后，再送临江污水处理厂集中处理，不会造成区域水生生态的严重破坏；本项目大气污染物产生及排放量很少，对周边大气环境基本无影响；固废排放量为零，且都能很好地进行处理，故对整个区域生态环境影响不大。</p>				

## 9 结论与建议

### 9.1 环评结论

#### 9.1.1 项目情况

杭州航民百泰首饰有限公司成立于 2003 年 3 月 25 日，位于杭州市萧山区瓜沥镇航民村，经营范围为“生产：黄金制品”。公司是由浙江航民实业集团有限公司和香港环冠珠宝金饰有限公司合资兴建的、集黄金首饰的设计、生产加工及销售于一体的中国黄金首饰行业的知名企业，是国内环境首饰生产大型企业和重要生产基地，注册商标“航民首饰”是中国驰名商标。

近几年随着公司不断发展，公司现有产能已不能满足市场需求，同时公司现有厂房于八十年代建造，已十分破旧，同时缺乏相关配套设施，无法满足公司正常生产经营需要，急需进行公司旧厂房提升改造，并且通过提升设备自动化水平和精度，进一步提升公司生产效率和经济效益。

为此，公司拟在位于瓜沥镇航民村的现有厂区内进行提升改造，实施杭州航民百泰首饰有限公司旧厂房改造项目。本项目共分两期，一期工程在公司现有工业厂房内购置自动化先进设备，通过技改提升后，黄金制品项目产能为 60 吨/年；二期工程对公司厂房采取“边改造边生产”的方式，并且进一步提升设备水平，逐步将全厂旧厂房改造重建，最终黄金制品产能将达至 100 吨/年。

本项目经萧山区经信局备案，取得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书（项目代码 2018-330109-24-03-020925-000）。

#### 9.1.2 该项目投运后主要污染源及治理措施

##### 9.1.2.1 废水

本项目实施后，公司生产废水采用 pH 调节+沉淀处理后，使得废水 pH 达 6~9 之间（防止管道腐蚀）与经化粪池（隔油池）预处理后的员工生活污水一同接入航民集团污水管网，送杭州萧山东片污水处理有限公司集中处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB2487-2012）间接排放限值要求后，再通过市政污水管网，送临江污水处理厂集中处理，达标排放。临江污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准要求。

综上，本项目实施后，公司水污染物排放量为：

一期项目实施后：废水量16775t/a、COD<sub>Cr</sub>0.839t/a、氨氮0.042t/a，二期项目实施

后：废水量21718t/a、COD<sub>Cr</sub>1.086t/a、氨氮0.054t/a（以排入外环境计）。

另外，二期工程实施后，考虑到公司原审批电铸部分会恢复生产，需要将原环评要求的破氰装置恢复，将含氰碱性废水通过二次破氰后混入综合废水中处理。

#### 9.1.2.2 废气

##### (1)熔蜡、焙烧有机废气

本项目熔蜡、焙烧工序上方设置集气罩，废气经收集后与其他酸性废气一同接入二级碱液喷淋塔内处理后排放。经处理后，公司熔蜡、焙烧有机废气一期实施后排放量为 0.07t/a、二期实施后排放量为 0.084t/a（非甲烷总烃计）。

##### (2)各酸性废气

本项目各类酸雾浸泡槽上方设置集气罩，所有设备均采用橱窗式密闭化作业，各类酸性气体经收集至屋顶二级碱液喷淋塔处理后，通过 20m 排气筒排放。

处理后各酸性气体排放量为：一期项目实施后：HF 0.09kg/a、HCl 27.47kg/a、硫酸雾 0.004kg/a、NO<sub>x</sub> 0.022kg/a。二期项目实施后：HF 0.13kg/a、HCl 41.20kg/a、硫酸雾 0.008kg/a、NO<sub>x</sub> 0.043kg/a。

##### (3)擦拭、清洗有机废气

本项目一期工程项目实施后，公司有机废气产生量不大，经车间集气罩收集后，与其他废气一同接入二级碱液喷淋塔处理后，通过 20m 排气筒排放。则一期项目实施后公司擦拭、清洗有机废气（以非甲烷总烃计）排放量为 0.276t/a（有组织排放量为 0.216t/a，排放浓度为 2.2mg/m<sup>3</sup>）

本项目二期工程项目实施后，公司有机废气拟单独配套有机废气处理装置，该清洗工艺拟采用密闭橱窗进行操作，废气收集后采用活性炭吸附罐吸附处理后，通过 20m 排气筒排放。则二期项目实施后公司擦拭、清洗有机废气(以非甲烷总烃计)排放量为 0.123t/a（有组织排放量为 0.08t/a，排放浓度为 3.4mg/m<sup>3</sup>）。

##### (4)机加工粉尘废气

本项目模具加工量不大，同时金属粉尘密度较大，基本沉降于设备 1m<sup>2</sup> 范围内，以无组织形式排放于外环境的量极少，可忽略不计，加强车间通风即可。

##### (5)食堂油烟废气

本项目一期工程实施后公司食堂油烟产生量共计约为 54kg/a，二期实施后 67.5kg/a。油烟废气经高效率油烟净化器净化处理后排放，净化效率不小于 85%。

本项目食堂灶头数为 4 个，灶头排风量为 3000m<sup>3</sup>/h，年工作日 300d，日工作时间约 4h，则年油烟排放风量为 1440 万 m<sup>3</sup>，经油烟净化装置净化处理后，食堂油烟排放量为 8.1kg/a、排放浓度为 0.56mg/m<sup>3</sup>（一期实施后），10.13kg/a、排放浓度为 0.70mg/m<sup>3</sup>（二期实施后）。

另外，原审批电铸项目在本项目二期工程技改后重建，氰化物废气产生及处理方法保持不变。蜡膜等生产工段含蜡有机废气汇入本技改项目中一并处理。

#### 9.1.2.3 噪声

本项目噪声主要为压机、冲床等机加工设备的设备噪声。本评价要求企业加强生产管理，根据设备类型采取不同的减震措施，平时注意加强对设备的维护及保养，以避免不正常的设备噪声，并注意加强厂区周围的绿化。

#### 9.1.2.4 固体废弃物

本项目实施后，主要产生回收蜡、废石膏渣、废钢材边角料、废乳化液、废机油、一般原辅材料废包装袋、污水处理污泥、废有机清洗剂、废活性炭、员工生活垃圾。

回收蜡回用于生产或出售综合利用，废石膏渣、废钢材边角料、一般原辅材料废包装袋出售综合利用，污水处理污泥和生活垃圾由环卫部门定期清运。

废乳化液、废机油、废有机清洗剂、废活性炭属于危险废物，委托有资质单位进行处理。

本项目固废最终排放量为零，不会对周围环境产生影响。

### 9.1.3 环保投资及总量控制

(1)本项目环保总投资为 124 万元，环保投资占项目总投资 13000 万元的 0.95%。

(2)由工程分析可知，本项目二期工程实施后，公司全厂污染物排放总量（含黄金摆件项目）为 COD：1.122t/a，氨氮 0.056t/a，NO<sub>x</sub>2.043kg/a，VOCs0.247t/a。本项目实施后，公司通过配套完善的废水、废气处理设施，污染物排放总量均不超过原环评审批总量，能做到污染物排放量不增加，符合总量控制要求。

### 9.1.4 营运期环境影响分析结论

(1)本项目实施后，公司生产废水采用 pH 调节+沉淀处理后，使得废水 pH 达 6~9 之间（防止管道腐蚀）与经化粪池（隔油池）预处理后的员工生活污水一同



接入航民集团污水管网，送杭州萧山东片污水处理有限公司集中处理达《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB2487-2012）间接排放限值要求后，再通过市政污水管网，送临江污水处理厂集中处理，对周边水环境影响不大。

(2)经处理后，本项目各污染源各污染物（氯化氢、非甲烷总烃、氟化物等）均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB3095-2012)中的二级标准；从估算模式计算结果来看，本项目正常工况下排放的废气等对周围环境的贡献值较小，且最大落地浓度均小于相应的环境标准限值，因此，不会对周围敏感点产生较大的影响；经计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

(5)本项目噪声主要为各类生产设备的设备噪声。经预测，本项目所在厂区各厂界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求，本项目附近航民村也能达到相应质量标准，不会出现扰民的现象，所以本项目的噪声对环境产生的影响较小，不会加重噪声影响。

(4)本项目产生固废均能得到相应处置，最终排放量为零，不会对周边环境产生影响。

### 9.1.5 环保建议

(1)建议企业应重视环境保护工作，要配备(兼职)环保管理员，认真负责公司的环境管理、环境统计、污染源的治理工作及长效管理，确保整个公司的废水、废气、固废等均能达标排放，并做好安全防范应急措施。

(2)确保本报告所提出的各项污染防治措施落到实处，切实履行“三同时”制度。

(3)厂方应加强清洁生产的宣传和措施的落实，在清洁生产审核的基础上，建立企业环境管理体系，应加强 ISO14000 环境管理体系标准的实施，以减少污染物的排放，提高企业的形象和良好发展。

(4)建议企业按照国家、地方有关要求，编制厂区环境风险应急预案，并按要求配套相应应急设施，加强日常应急演练。

(5)二期技改项目恢复原审批的黄金摆件加工项目（电铸工艺），生产前需将含氰废水处理及含氰废气处理设施重新建设。

## 9.2 环评总结论

### 9.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

对照杭州市萧山区环境功能区划，本项目拟建地属于 0109-IV-0-3 瓜沥新城人

居环境保障区，详见附图 6。

### (1)基本概况

瓜沥是浙江省省级小城市试点镇，瓜沥新城人居环境保障区位于萧山东部，涉及瓜沥镇、衙前镇和益农镇和党湾镇，包括瓜沥新城居住区和益农、党湾集镇居住区。总面积 28.56 平方公里。

四至边界：瓜沥新城航坞山西片东面以新建路为界，南面以萧绍运河、成虎路为界，西以八柯线为界，北面以杭州湾环线高速南侧绿化带为界，面积 6.99 平方公里；

航坞山东片东面以规划道路为界，南面以瓜南路以北约 200 米为界，西面以航坞山东侧河流为界，北面以杭州湾环线高速南侧绿化带为界，面积 6.00 平方公里；

航坞山北片东面以红友桥路以东约 600 米为界，南面以杭州湾环线高速绿化带为界，西面以青六线以东约 350 米为界，北面以运运线为界，面积 2.68 平方公里；

### (2)主要功能及环境目标

主导功能：

提供健康、安全、舒适、优美的人居环境，保障人群健康。

环境质量：

- ①地表水达到水环境功能区要求；
- ②环境空气达到二级标准；
- ③声环境质量达到 1 类标准或声环境功能区要求；
- ④土壤环境质量达到相关评价标准。

### (3)管控措施

1.禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。

2.禁止新建、扩建二类工业项目；现有二类工业项目改建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。

3.严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。

4.污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）

排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。

5.合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。

6.最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。

7.推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。

8.严格执行《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》产业发展要求。

#### (4)负面清单

①禁止新、改、扩建三类工业项目

②禁止新、扩建二类工业项目。

③禁止新、扩建《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》中限制类项目。

④禁止新、改、扩建《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》禁止（淘汰类）项目。

本项目主要从事黄金制品制造，属于文教、工美、体育和娱乐用品制造业（C2438珠宝首饰及有关物品制造）。根据《杭州市萧山区环境功能区划》附表一，本项目属于二类工业项目。本项目属旧厂房提升改造项目，通过提升设备自动化水平及加工精度，来提升单位员工的生产效率，并且通过完善废气、废水处理等环保治理设施，能实现污染物达标排放，符合总量控制要求，可以做到污染物排放量不增加，不加重噪声和恶臭影响。因此，本项目能符合杭州市萧山区环境功能区划要求。

### 9.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

#### (1)清洁生产要求的符合性

经过工程分析，本项目污染物产生较少，能源和水资源利用率高，本项目基本符合清洁生产要求。

#### (2)建设项目符合“三线一单”的要求

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。本项目所在地位于杭州市萧山区瓜沥镇航民村，根据《杭州市萧山区环境功能区》，所在地不属于自然生态红线区，符合生态保护红线要求，不在负面清单范围内；根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，项目实施后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求；本项目为工量具制造企业，不消耗燃煤、天然气等资源，基本符合资源利用上线。

### 9.3.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

#### (1) 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

本项目各类污染物产生量较小，且通过落实各项防治措施后，均能达标排放，符合所在环境主体功能区划要求。公司厂房为工业用房，用地为工业用地，符合地方的总体规划及土地利用规划。

#### (2) 建设项目符合国家和省产业政策等的要求

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年版）》（2013年修正）中限制、淘汰类，符合国家产业政策。本项目不属于《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》（2012年）中规定的淘汰、禁止发展类产品，符合浙江省产业政策。本项目不属于《杭州市2013年产业发展导向目录与空间布局指引》中规定的淘汰、限制类产品，符合杭州市产业政策。本项目不属于《杭州市萧山区产业发展导向目录和空间布局指引》（萧政办发〔2014〕48号）中规定的淘汰、限制类产品，符合萧山区产业政策。

根据以上分析，杭州航民百泰首饰有限公司旧厂房改造项目选址合理，符合国家产业政策，项目建设符合清洁生产原则，项目污染物在达标排放情况下对周围环境影响较小，区域环境质量能维持现状，只要建设方重视环保工作，认真落实评价提出的各项污染防治对策，加强对污染物的治理工作，做到环保工作专人负责，责任到人，加强对各类污染源的管理，落实环保治理所需要的资金，则该项目的实施，可以做到在较高的生产效益的同时，又能达到环境保护的目标。因此该项目从环保角度来说说是可行的。

