



建设项目环境影响报告表

项目名称：____浙江工业大学资产经营有限公司年产 20 套专用设备项目

建设单位(盖章)：____浙江工业大学资产经营有限公司

编制日期：2020 年 10 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有环境影响评价资质的单位编制。

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、铁路应写明起止地点。

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

一、建设项目基本情况	2
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况	14
三、环境质量状况	22
四、评价适用标准	29
五、建设项目工程分析	35
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	45
七、环境影响分析	46
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	64
九、环保审批要求合理性分析	66
十、结论与建议	68

附图：

- 1、建设项目地理位置图
- 2、建设项目周围环境概况及声环境现状监测布点图
- 3、水环境功能区划图
- 4、环境管控单元分类图
- 5、建设项目总平面布置图
- 6、余杭区声环境功能区划图
- 7、余杭区生态保护红线图

附件：

- 1、授权委托书
- 2、环评文件确认书
- 3、委托人身份证复印件
- 4、受托人身份证复印件
- 5、技术咨询合同书
- 6、内审单
- 7、监测数据
- 8、其他基础材料

附表：

- 1、建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	浙江工业大学资产经营有限公司年产 20 套专用设备项目				
建设单位	浙江工业大学资产经营有限公司				
法人代表	许毅		联系人	黄云峰	
通讯地址	浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村				
联系电话		传真	——	邮政编码	311112
建设地点	浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村				
立项审批部门	区发展和改革局		项目代码	2020-330110-35-03-144602	
建设性质	新建（迁建） ☐ 技术改造 ☐ 改、扩建 ☒		行业类别及代码	C35 专用设备制造业	
建筑面积 (平方米)	38512		绿化面积 (平方米)	——	
总投资 (万元)	8000	其中：环保 投资(万元)	21.9	环保投资占总 投资比例	0.27%
评价经费 (万元)	——	预期投产 日期		——	

工程内容及规模：

1. 项目由来

浙江工业大学资产经营有限公司建设地址位于浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村，原申报年产专用设备 20 套、标准机箱机柜 80 套的生产规模，该项目已通过环保审批（环评批复【2010】390 号），已通过环保验收（余环验【2013】5-068 号）。现企业因发展需要，增加干扰弹、绞车产品生产，同时增加相关设备，投产后全厂预计形成年产专用设备 20 套、标准机箱机柜 200 套、干扰弹 1000 发、绞车 10 套项目的生产规模。

本项目在建设过程和运行过程中，可能对周边环境造成一定的影响。依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）等有关规定，根据《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（部令第 1 号），本项目属于：“二十四、专用设备制造业”，“70 专用设备制造及维修”中“其他（仅组装的除外）”，应依法报批建设项目环境影响报告表。因此，浙江工业大学资产经营有限公司委托浙江清雨环保工程技术有限公司承担该项目的

环境影响评价工作。

我公司在现场踏勘、资料收集等基础上，按照环境影响评价技术导则等有关技术规范要求，编制了本项目环境影响报告表，报请环保主管部门审批。

2. 编制依据

(1)国家有关法律法规及规章

1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018.12.29 施行；

3) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人大常委会，2017.6.27 通过，2018.1.1 施行；

4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018.10.26；

5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2019.1.3；

6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于 4 月 29 日审议通过修订，2020.9.1；

7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012），中华人民共和国主席令（第五十四号），2012.2.29 通过，2012.7.1 施行；

8) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.10.1 实施；

9) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，生态环境部令第 1 号，2018.4.28 实施；

10) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》，国家发展和改革委员会第 36 号令，自 2016 年 3 月 25 日起施行；

11) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发【2005】39 号，2005.12.3；

(2)地方有关法律法规及规章

1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，根据浙江省人民政府令第 364 号修正，2018.03.1 起施行；

2) 《浙江省大气污染物防治条例》，第十届浙江省人大常委会，2016 修订；

- 3) 《浙江省水污染防治条例》，浙江省第十二届人大常委会第四十五次会议修订，2018.1.1;
- 4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例（2017 年二次修订）》，浙江省第十二届人大常委会第四十四次会议修订，2017.9.30;
- 5) 《浙江省环境污染监督管理办法（2015 年修订）》，浙江省人民政府令第 341 号，2015.12.28;
- 6) 《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力指导目录（2012 年本）》，浙淘汰办【2012】20 号，2012.12.28;
- 7) 《浙江省人民政府关于进一步加强污染减排工作的通知》，浙政发【2007】34 号，2015;
- 8) 《浙江省人民政府关于加强节能降耗工作的通知》，浙政发【2006】35 号;
- 9) 《浙江省人民政府办公厅关于进一步规范完善环境影响评价审批制度的若干意见》，浙政办发【2008】59 号，2008.9.16;
- 10) 《关于进一步加强环境保护工作的意见》，浙政发【2012】15 号，2012.2.20;
- 11) 《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》浙环发【2014】28 号，2014.7.1;
- 12) 《关于落实科学发展观加强环境保护的若干意见》，中共浙江省委、浙江省人民政府，2006.8.24;
- 13) 《关于印发浙江省主要污染物总量减排管理、监测、统计和考核四个办法的通知》，浙环发【2007】57 号，2007.6.28;
- 14) 《关于印发〈浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012 年本）〉的通知》，浙淘汰办【2012】20 号，2012.12.28;
- 15) 《杭州市人民政府关于加强污染减排工作的实施意见》（杭政函【2007】159 号），杭州市人民政府，2007.8.25;
- 16) 《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》，杭发改产业【2019】330 号;
- 17) 《余杭区排污权调剂利用管理实施意见》，2015 年 11 月 10 日起施行;
- 18) 《关于印发<余杭区初始排污权分配与核定实施细则>与<余杭区新、改、扩建项目排污权核定实施细则>的通知》（余环发【2015】61 号）;
- 19) 关于印发《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的

通知，浙环发〔2020〕7 号，2020.5.23；

20) 杭州市生态环境局关于印发《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，杭环发〔2020〕56 号，2020.8.18。

(3)技术规范

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016，国家环境保护局；
- 2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018，国家环境保护部；
- 3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ 2.3-2018，国家环境保护局；
- 4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2009，国家环境保护部；
- 5) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》，浙江省环境保护局，2005.4；
- 6) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，2015.10；
- 7) 《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》；
- 8) 《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610-2016，国家环境保护部；
- 9) 《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》；
- 10) 《杭州市余杭区生态保护红线划定方案》。

(4)技术文件

- 1) 项目环境影响评价合同
- 2) 企业提供的相关技术资料

3. 建设内容及规模

(1) 项目基本情况

- 1) 项目名称：浙江工业大学资产经营有限公司年产 20 套专用设备项目
- 2) 建设性质：扩建
- 3) 建设单位：浙江工业大学资产经营有限公司
- 4) 行业类别：C35 专用设备制造业
- 5) 建设地点：浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村
- 6) 总投资：8000 万元
- 7) 劳动定员及生产班制：本项目新增劳动定员 40 人，实行白班生产工作制度，年生产天数为 250 天，企业设职工食堂，不设职工宿舍。

(2) 产品方案

本项目产品方案详见表 1-1。

表 1-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量			单位
		原产量	新增量	总计	
1	专用设备	20	0	20	套/年
2	标准机箱机柜	80	+120	200	套/年
3	干扰 X	0	1000	1000	发/年
4	绞车	0	10	10	套/年

4. 主要生产设备

全厂主要生产设备详见表 1-2。

表 1-2 主要生产设备清单

序号	设备名称	规格	单位	数量
机加设备				
1	数控立式铣床	XK1060	台	2
2	数控立式铣床	XK1370	台	2
3	数控卧式铣床	XKA6032A	台	3
4	铣钻床	ZX7032	台	3
5	数控斜床身车床	CKX35W	台	1
6	数控斜床身车床	MJ-460	台	1
7	数控仪表车床	CK0636Z	台	1
8	数控仪表车床	CK6132	台	2
9	数控车床	CK6140H	台	1
10	数控仪表车床	CK0620/H	台	2
11	数控车床	CK6150P	台	1
12	数控车床	CK400A	台	2
13	数控车床	CK6163	台	1
14	数控车床	CK360	台	1
15	数控车床	RFCZ20/1000	台	1
16	快走丝数控线切割机床	HF630ZP-G13	台	3
17	中走丝数控线切割机床	HF800MZQ-G15	台	1
18	慢走丝数控线切割机床	AG560	台	1
19	卧式加工中心	RFMH63P	台	1
20	立式加工中心	RFMV80	台	1

21	外圆磨床	RV/300*3000	台	1
22	工具磨	MQ6025A	台	1
23	平面磨床	M7130H	台	1
24	座标镗床	T4132	台	1
25	螺纹磨床	A7312	台	1
26	带锯床	GB4230/40A	台	1
27	带锯床	GG4025	台	1
28	电阻炉	RX2-75-9	台	1
29	井式调质炉	RJZ-36-6	台	1
30	井式调质炉	RJZ-35-9	台	1
31	台车式电阻炉	RJC-150-9	台	1
32	立式加工中心	J1VMC700B	台	1
33	剪板机	QC12Y-6×3200	台	1
34	电焊机	WS300CG	台	2
35	电焊机	WSME-500I	台	2
36	电焊机	ZX7500N	台	3
37	电焊机	YD50-FR2	台	2
38	电焊机	YC-400TX	台	1
39	电焊机	ZX5-630	台	1
40	电焊机	I23-5	台	1
41	电焊机	DN-35	台	1
42	碳弧气刨机	ZX5-630	台	1
43	烘箱	704-2A	台	3
44	数控折弯机	PSB20032K	台	1
45	折弯机	WB67Y	台	1
46	摇臂钻	Z3050	台	3
47	数显卧式镗铣床	TPX6111B/3	台	1
48	立式加工中心	VM1060	台	1
49	数控铣床	XKA714C×17/F(Q)	台	
50	分立器件综合老炼检测设备	ELEC-V	台	1

51	集成电路高温动态老炼检测设备	ELEA-V	台	1
52	电容器高温老炼检测设备	DEVC-V	台	1
53	数控等离子切割机	CNC SG-4000	台	1
54	数控立式车床	CK5225	台	1
55	数控龙门镗铣床	XH2425	台	1
56	专用深孔钻镗床	T225L×2000MM	台	1
57	数控滚齿机	YKB3180	台	1
58	普通铣床	X63	台	3
59	普通铣床	B1400K	台	3
60	普通铣床	B1400W	台	1
61	工具铣	TZ-4HG	台	1
62	工具铣	XXX4220A	台	1
63	工具铣	X8126	台	1
64	数显镗床	PX611B/3	台	1
65	数显镗床	T68	台	1
66	牛头刨	B690	台	1
67	牛头刨	B665	台	1
68	普通车床	CA6140-1.5	台	3
69	普通车床	CA6140	台	2
70	普通车床	C6150	台	2
71	普通车床	C6132	台	3
72	普通车床	CS6150B	台	1
73	普通车床	CW6163B-1.5	台	1
74	普通车床	CW6163A-1	台	1
75	普通车床	C630	台	2
76	普通车床	CW6163B-3	台	2
77	花键轴铣床	--	台	1
78	仿 LA6162		台	1
检测设备				

1	信号分析仪	FSV7	台	1
2	矢量网络分析仪	ZNB8	台	1
3	手持信号分析仪	FSH4	台	1
4	定向功率计	NRT-Z5	台	1
5	频率计数器	53230A	台	1
6	三坐标测量仪	CROMA 10128	台	1
7	超声波探伤仪	USN 60	台	1
8	绞车液压调试检测平台	445SCNL-SB-9	套	1
9	信号分析仪	N9020A	台	1
10	功率计	N1911A	台	2
11	矢量网络分析仪	N5234A	台	1
12	矢量信号发生器	N5172B	台	1
13	矢量信号发生器	E4438C	台	1
14	噪声系数分析仪	N8975A	台	1
15	示波器	MSO9404A	台	1
16	示波器	DSO9404A	台	1
17	三坐标测量仪	500×600×400 Tango564-F	台	1
18	随机振动设备	DC-3200-36/SC-1010/PREMAX/TBVS-1000	台	1
19	高低温试验箱	KWGDS611V	台	1
其他设备				
1	叉车	CPC47-AG53D-Z	台	1
	叉车	CPC38-AG2	台	1
2	悬挂式起重机	起重量 1 吨	台	1
3	单梁桥式起重机	起重量 3 吨	台	5
4	单梁桥式起重机	起重量 5 吨	台	2
5	双梁桥式起重机	起重量 10 吨	台	2
6	油池	1.5*1*1m	个	1
7	水池	1.5*1*1m	个	1

5. 主要原辅材料

本项目原辅材料如下表 1-3。

表 1-3 主要原辅材料消耗清单

序号	原辅材料名称	年用量			单位
		原有量	新增量	总量	
1	钢（钢板、圆钢、不锈钢）	112	58	170	t/a
2	铝（铝板、铝棒）	11	14	25	t/a
3	铜材	0	8	8	t/a
4	无铅焊材	0	2.5	2.5	t/a
5	机械润滑油	0	0.1	0.1	t/a
6	切削液（与水 1:20 稀释使用）	0	1	1	t/a
7	淬火油	0	1	1	t/a
8	氯化钠	0	0.3	0.3	t/a

6. 公用工程

(1) 给水

由余杭供水集团自来水管网提供。

(2) 排水

本项目排水系统为雨污分流、清污分流制。雨水通过雨水管网排入附近雨水管网。本项目无工艺废水产生，外排废水主要为生活污水，生活污水中冲厕废水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管网，最终由良渚污水处理厂处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 类标准后外排。

(3) 供电

由供电部门从就近电网接入。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1. 企业发展历程及概况

浙江工业大学资产经营有限公司建设地址位于浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村，原申报年产专用设备 20 套、标准机箱机柜 80 套的生产规模，该项目已通过环保审批（环评批复【2010】390 号），已通过环保验收（余环验【2013】5-068 号）。劳动定员 160 人，实行单班制生产工作制度，年生产天数为 250 天，设职工食堂及宿舍。

2. 原有项目产品方案

原有项目主要产品方案详见表 1-4。

表1-4 原有项目产品方案

序号	产品名称	年产量	单位
1	专用设备	20	套/年
2	标准机箱机柜	80	套/年

3. 原有项目主要生产设备

原有项目主要生产设备详见表 1-5。

表 1-5 原有项目主要生产设备清单

序号	设备名称	数量	单位
1	滚齿机	1	台
2	普通卧轴矩台平面磨床	1	台
3	外圆磨床	1	台
4	立式车床	1	台
5	普通车床	2	台
6	立式升降台铣床	1	台
7	摇臂钻床	2	台
8	台式钻床	1	台
9	单臂刨床	1	台
10	龙门刨床	1	台
11	卧式铣镗床	1	台
12	坐标镗床	1	台
13	卧式加工中心	1	台
14	电火花数控线切割机	1	台
15	卧式带锯床	1	台
16	剪板机	1	台

4. 原有项目主要原辅材料

原有项目主要原辅材料消耗情况详见表 1-6。

表 1-6 原有项目主要原辅材料消耗清单

序号	原辅材料名称	年用量	单位
1	钢	112	t/a
2	铝	11	t/a

5. 原有项目工艺流程

项目生产工艺流程详见图 1-1:

金属粉尘

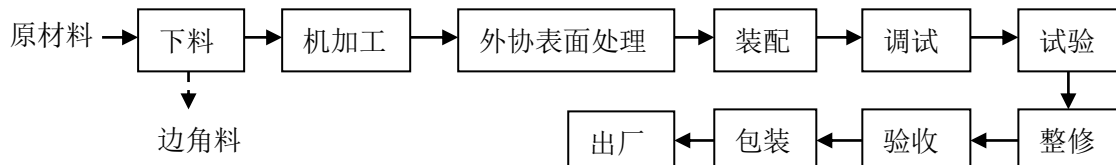


图 1-1 生产工艺流程图

主要工艺流程说明：

原材料：外购生产产品所需的材料，以钢材和铝材为主。

下料：按零件工艺的要求（如材料形状、数量或质量），从整个或整批材料中取下一一定形状、数量或质量的材料的操作过程。

机加工：按技术图纸和工艺要求进行机加工，精确去除材料生产出所要求的零件的过程。

外协表面处理：为了获得良好的表面力学性能以及耐腐蚀性能对零件表面进行油漆和电镀处理，均为外协加工处理。

装配：将零件按规定的技术要求组装成部件或产品过程。

调试：通过控制设备对装配好的产品进行功能和性能方面的测试和完善使之达到要求的部分技术指标。

试验：调试完成后的产品需按要求在外场或第三方进行整机强度、精度和环境适应性测试，得到相关试验数据的过程。

整修：根据试验得出的数据对产品进行完善，使之性能完成达到指标要求，符合出厂条件的过程。

验收：顾客按技术指标要求对产品进行复验。

包装：为了便于运输和保护，工厂对验收完成后的合格产品进行箱装和标识的过程。

出厂：经验收合格的产品，交付顾客。

根据原环评介绍，项目生产过程无工艺废水，清洗废水主要为企业放假前对地面、集气的保养清洗。

6. 原有项目环评及审批意见要求及实际落实情况

根据建设方提供的资料，原有项目污染物产生与排放情况、措施的采取情况见表 1-7。

表 1-7 原有项目污染物产生与排放情况一览表

项目	污染物名称	排放量	审批中要求采取的环保措施	采取的环保措施
废气	金属粉尘	少量	安排人员及时清扫收集。	安排人员及时清扫收集。
	食堂油烟废	0.0064 t/a	经油烟净化装置处理后达标排	企业目前未设食堂。

	气		放（排气筒高度应高于食堂所在建筑物 1m 以上）	
废水	废水量	3525t/a	清洗废水、生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管网。	清洗废水、生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管网。
	COD _{cr}	0.212t/a		
	氨氮	0.0282t/a		
固体废物	边角料、收集的金属屑	0	出售给物资回收公司综合利用。	建设方收集后外卖回收单位回收利用。
	生活垃圾	0	在厂区内收集后委托市政环卫部门及时清运，统一作卫生填埋处置。	环卫部门定期清运处理。

7. 原有审批项目“三同时”执行情况

原申报年产专用设备 20 套、标准机箱机柜 80 套的生产规模，该项目已通过环保审批（环评批复【2010】390 号），已通过环保验收（余环验【2013】5-068 号）

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1. 地理位置

杭州市余杭区位于杭嘉湖平原南端，西依天目山，南濒钱塘江，是长江三角洲的圆心地。地理坐标为北纬 30°09′~30°34′、东经 119°40′~120°23′，东西长约 63 公里，南北宽约 30 公里，总面积约 1220 平方公里。余杭区从东、北、西三面成弧形拱卫杭州中心城区，东面与海宁市接壤，东北与桐乡市交界，北面与德清县毗连，西北与安吉县相交，西面与临安市为邻，西南与富阳市相接。

本项目建设地位于浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村（东经 120°1′3.20″，北纬 30°20′41.06″）。项目四周现状情况如表 2-1。

表 2-1 建设项目周围环境现状概况

方位	环境现状
东面	七贤桥村农居点（厂界外 1m，约 50 户）
南面	大鹰湾路、杭州开源艺术品有限公司等厂房
西面	刘林圩路、杭州圣伦家居有限公司等厂房
北面	厂区路、杭州唐达科技有限公司等厂房

项目地理位置图见附图一，周边环境关系及噪声监测点位示意图见附图二。

2. 地形、地质、地貌

余杭区地质构造复杂，岩浆活动强烈，全区土壤种类有红壤、黄壤、岩性土、潮土和水稻土等五个土类、12 个亚类、39 个土属、79 个土种，土壤总面积达 102370 公顷。余杭地处杭嘉湖平原与浙西丘陵山地的过渡地带。地势由西北向东南倾斜，西北为山地丘陵区，属天目山余脉，海拔 500m 以上的山峰大部分都分布于此；东部为堆积平原，地势低平，塘漾棋布，属著名的杭嘉湖水网平原，平均海拔 2~3m；东南部为滩涂平原，其间孤丘兀立，地势略转向高原，海拔为 5~7m。余杭总面积 1402km²，地貌可分中山、低丘、河谷平原、水网平原、滩涂平原等，其中平原面积占全区总面积的 61.48%。

3. 气象特征

该项目建设地属于杭州市范畴，其气候特征属亚热带季风气候，温和湿润、雨量充沛、光照充足，冬夏长、春秋短，四季分明。冬夏季风交替明显，冬季盛行偏北风，夏季多为东南风。年平均气温 16℃~18℃，极端最高温度 42℃，极端最低温度-9.6℃，无霜期 250 天，年均降雨量 1600mm，4~9 月份降水量较多，3~4 月份常常春雨连绵，6~7 月

为黄梅天，8~9 月为台风活动频繁期。根据杭州市气象台近五年的气象资料统计，气象参数如下：

表 2-2 气象参数表

年平均气温	16.4℃
极端最高气温	39.0℃(1978 年 7 月)
极端最低气温	-10.1℃(1969 年 2 月)
年无霜期	220~270d
多年相对湿度	80~82%
月平均湿度	77%(1 月)，84%(9 月)
年平均降水量	1200~1600mm
月最大降水量	514.9mm
日最大降水量	141.6mm
年总雨日	140~170d
年冰日	39.5d
年平均蒸发量	1200~1400mm
冬季平均风速	2.3m/s
夏季平均风速	2.2m/s
年平均气压	1016.0 毫巴
年均日照时数	1867.4h
历年平均风速	1.95m/s
全年主导风向	SSW 风
静风频率	4.77%

4. 水文特征

余杭区地处杭嘉湖平原和浙西丘陵山地的过渡地带，大致以东苕溪一带为界，西部为山地丘陵区，东部为堆积平原区，丘陵山地占总面积的 38.52%，平原面积占 61.48%。地势走向从西北向东南倾斜，西北多山，海拔 500m 以上的山峰，大多集中于此。全区地貌可分为中山、低山、高丘、低丘、谷地和河谷平原、水网平原、滩涂平原、钱塘江水域等 9 个单元。东苕溪与京杭运河、上塘河是流经余杭区境内的三大江河。北苕溪是东苕溪水系最大的支流之一，全长 45km，流域面积约 65km²，年均流量 5.63m³/s。由于地形差异，余杭区形成东西两个自成系统而又相互沟通的水系-天然河与人工河。西部属天然河水系，以东苕溪为主干；东部为人工河水系，以京杭大运河和上塘河为主干。

5. 土壤、植被

余杭地属浙西丘陵山地与杭嘉湖平原的过渡地带，西部丘陵山地自然生态保持良好，中东部平原地带，由于早期开发和人类的频繁活动，原生植物被早已被人工植被和次生林

所取代。平原河网旁常见的植被有桑、柳、竹园，以及桃、梨、枇杷等。其中枇杷为余杭区主要的经济作物，另有分属 77 种的各类树种 495 种。市域内野生动物种类较多，主要有杜鹃、黄鹂、画眉等数十种鸟类；黄鼬、华南兔、豹猫、野猪等哺乳类动物十余种；蝮蛇、赤练蛇、龟、鳖、石蛙、蟾蜍等两栖类、爬行类动物；泥鳅、黄鳝、条纹唇鱼等鱼虾类。植被以人工种植的粮食作物及经济作物和乔、灌、草及各种花卉为主，动物以少量的鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及和各种昆虫等小型动物为主。

经调查，本项目拟址地范围内无需要特殊保护的树种和动物。

1. “三线一单”符合性

(1)生态保护红线

本项目位于浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村，项目不新征用地及新建厂房，项目用地性质为工业用地。根据杭州市“三线一单”环境管控单元分类图（余杭区），项目位于一般管控单元；根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于余杭区一般管控单元（ZH33011030001），不涉及生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。本项目对产生的废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处理。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3)资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地位于余杭区一般管控单元（ZH33011030001），具体情况及符合性分析如下表所示。

表 2-3 杭州市环境管控单元分类准入清单符合性分析

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性		“三线一单”环境管控单元分类准入清单		本项目情况	是否符合
环境管	ZH33011030001	空间布局引导	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新	本项目属于二类工业项目，在产业集聚区块-良	符合

控单元编码			建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	渚大陆工业区块	
环境管控单元名称	余杭区一般管控单元	污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理。	项目建设符合污染物总量控制要求。	符合
行政区划	浙江省杭州市	环境风险防控	加强对企业环境风险及健康风险防控，加强对农田土壤、灌溉水的监测及评价，对环境风险源进行评估	本项目建设落实本环评所提的措施后能达标排放，基本上不会产生环境风险	符合
管控单元分类	一般管控单元	资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目用水量较小	符合

小微园区、工业集聚点：1. 崇贤街道：北庄工业区块、大安工业区块、塘康工业区块、沿山工业区块、原崇贤热电区块；2. 良渚街道：**良渚大陆工业区块**、东莲村循环经济产业园、都市产业园；3. 仁和街道：三白潭工业集聚点、新桥区块工业集聚点、良塘线区块、葛墩区块、平宅区块、分庄漾区块、双陈区块、交通集团沥青搅拌站区块、栅庄桥区块产业集聚点；4. 瓶窑镇：凤都工业园二区、凤都南部区块、航空航天产业区、南山村小微园区、石澜村小微园区 1 和园区 2、彭安路以南和以北小微园区；5. 径山镇：龙皇塘工业区块、长乐工业区块、俞家堰、漕桥村工业区块产业集聚点、径山加诚非金属有限公司工业区块，径山小微企业区块（禹航梦园、森禾种业、径山屠宰、正通电器、曙光电器、昊天机电、汉邦门窗、名剑机械、双溪铸钢、楚元园林、启航展示、绿远置业、永坚铸造、东昌机械、文豪玻璃、意凡窗饰、华敏通讯、金塔涂装、鸿达帽业信封、鑫丰肠衣、东巨实业、树跃精细化工）；径山茶产业园（瑞康茶叶、四岭茗茶、禅茶第一村、兴挺茶叶、径乐茶叶、竹海茶叶、龙生茶厂、方绿茶业、永宏茶业、陆羽泉茶叶、新生茶厂、西山茶叶、神龙茶叶、径山茶叶、径峰茶叶）6. 百丈镇：百丈工业区块（中部、南部）产业集聚点；7. 仓前街道：高桥工业区块产业集聚点、吴山工业区块；8. 余杭街道竹园村循环经济产业园，长岗工业园；9. 黄湖工业区、王位山工业区块一；10. 塘栖镇：塘北工业区块；11 运河街道杭信村、戚家桥、新宇村产业集聚点；12. 钱江开发区拓展区块（含恒力混凝土、九龙工业园区、仁和科技创新园）；13. 鸬鸟镇：双后线沿线产业集聚点、生态高新产业小微园区、康养产业小微园区。

综上所述，本项目建设符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

2. 良渚污水处理厂概况

良渚污水处理厂位于良渚街道良渚村范围内，良渚港、潘塘河交叉口东侧，良渚污水系统主要包括良渚西片污水主干系统、勾庄片区污水主干系统、仁和片区污水主干系统、瓶窑污水主干系统。

良渚污水处理厂一期工程规模为 2 万 m^3/d ，2007 年初基本完成污水主干系统，并投入试运行，出水水质达到国家一级 B 标准；在原有一期工程预留地实施良渚污水处理厂二期扩建工程，扩建工程规模为 1.9 万 m^3/d ，在 2010 年 10 月底正式开工建设，2012 年 10 月深度处理工艺顺利投产。2014 年在原有良渚污水处理厂的规划空地上实施了良渚污水处理厂三期扩建工程，扩建工程规模为 3 万 m^3/d ，其中预处理及部分配套附属构筑物规模为 6 万 m^3/d ，于 2016 年 12 月顺利通水。三期工程建成后，良渚污水处理厂总处理规模达到 6.9 万 m^3/d ，尾水排放均执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准，其中一、二期工程 3.9 万 m^3/d 已通过竣工环保验收，三期工程目前处于试运行阶段，尚未通过验收。

2018 年 3 月，良渚污水处理厂四期工程项目通过余杭区环保局审批（《杭州市良渚污水处理厂四期工程环境影响报告书(报批稿)》）。四期工程扩建 3.0 万 m^3/d 污水处理能力，污水处理工艺采用二级生化处理+深度处理，设计出厂水质优于 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准(不包括对现有一、二、三期工程的提标改造)，尾水利用污水厂现状排污口排放良渚港，良渚污水处理厂总规模为 9.9 万 m^3/d (约 10 万 m^3/d)，处理尾水排入良渚港。

良渚污水处理厂设计工艺见下图（图 2-1、图 2-2、图 2-3），一、二、三期工程设计进出水水质见下表（表 2-4），四期工程设计进出水水质见下表（表 2-5）。

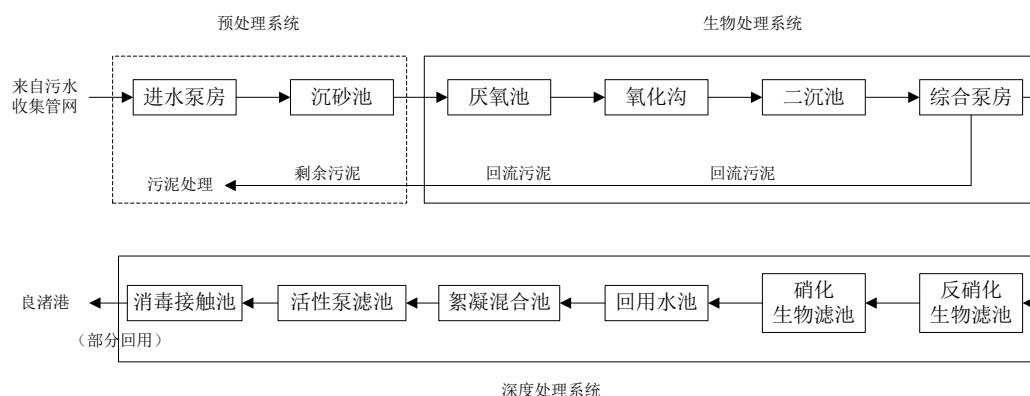


图 2-1 良渚污水处理厂一、二期工程审批污水处理工艺流程图

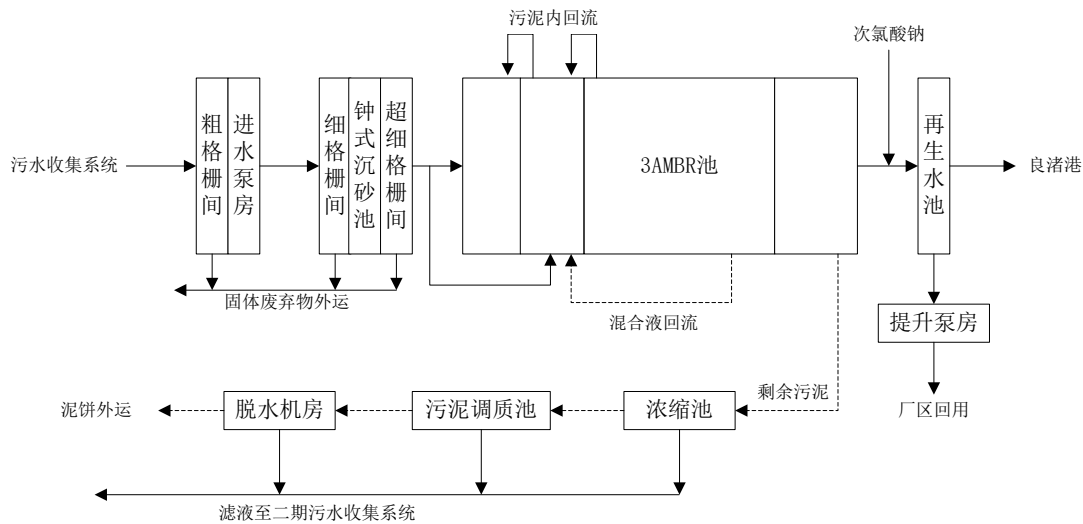


图 2-2 良渚污水处理厂三期工程实际污水处理工艺流程图

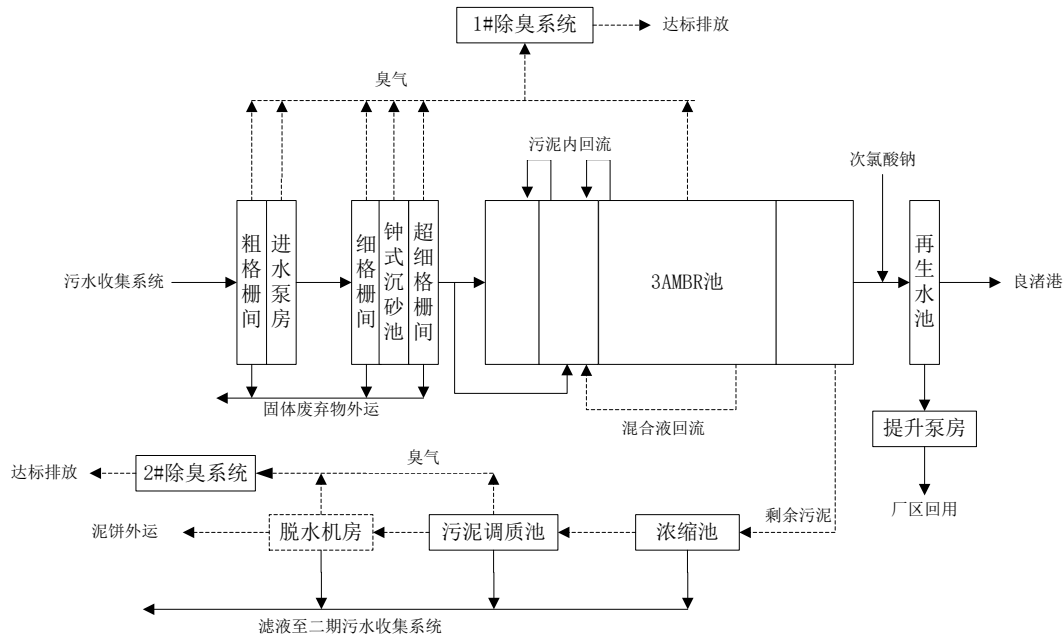


图 2-3 良渚污水处理厂四期工程工艺流程图

表 2-4 良渚污水处理厂一、二、三期工程设计进出水水质

工程名称	项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP(mg/L)	色度(稀释倍数)
一期工程	进水指标	≤400	≤225	≤200	≤30	-	≤4.0	-
	一级 A 排放标准*	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	≤30
二期工程	进水指标	≤360	≤170	≤280	≤25	-	≤4.0	≤30
	一级 A 排放标准*	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	≤30
三期工程	进水指标	≤400	≤180	≤250	≤25	≤40	≤4.5	-
	一级 A 排放标准*	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5	≤30

注：*——根据《良渚污水处理厂二期扩建项目环境影响报告书》（环评批复[2009]第 108 号，二期扩建工程对一期污水工程处理工艺进行了提升改造，主要包括：双沟氧化沟工艺改为卡鲁塞尔氧化沟工

艺；氧化沟前增设厌氧池；新增深化处理工艺：曝气生物滤池（C/N 池）+反硝化生物滤池（DN 池）+絮凝池+活性砂滤池+消毒接触池，尾水排放标准由一级 B 排放标准提升至一级 A 排放标准。

表 2-5 良渚污水处理厂四期工程设计进出水水质 单位：mg/L，PH 除外

污染指标		PH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质		6~9	≤180	≤400	≤250	≤35	≤45	≤4.5
出水水质	一级 A 标准	6~9	≤10	≤50	≤10	≤5（8）*	≤15	≤0.5
	优于一级 A 标准	6~9	≤6	≤40	≤9	≤3（5）*	≤14	≤0.45
处理程度（%）	一级 A 标准	/	94.4	87.5	96.0	85.7（77.1）	66.7	88.9
	优于一级 A 标准	/	96.7	90.0	96.4	91.4（85.7）	68.9	90.0

注：*——括号外数值为水温>12℃的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

良渚污水处理厂四期工程至今还未建成，根据浙江省生态环境厅——浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台提供的数据，查杭州余杭水务有限公司良渚污水处理厂 2019 年第一季度污水监测数据如下表 2-6。

表 2-6 杭州余杭水务有限公司良渚污水处理厂 2019 年第一季度污水监测数据

监测时间	监测项目	实测浓度	单位	标准限值	是否超标
2019 年 1 月 2 日	pH 值	7.57	无量纲	6~9	否
	氨氮（NH ₃ -N）	1.31	mg/L	5； 8	否
	动植物油	<0.06	mg/L	1	否
	粪大肠菌群数	<20	个/L	1000	否
	化学需氧量	16	mg/L	50	否
	六价铬	<0.004	mg/L	0.05	否
	色度	3	倍	30	否
	石油类	<0.06	mg/L	1	否
	烷基汞	0	mg/L	0	否
	五日生化需氧量	1.4	mg/L	10	否
	悬浮物	3	mg/L	10	否
	阴离子表面活性剂（LAS）	<0.05	mg/L	0.5	否
	总氮（以 N 计）	5.81	mg/L	15	否
	总镉	<0.01	mg/L	0.01	否
	总铬	<0.03	mg/L	0.1	否
	总汞	<0.00004	mg/L	0.001	否
	总磷（以 P 计）	0.06	mg/L	0.5	否
	总铅	<0.01	mg/L	0.1	否
	总砷	<0.0003	mg/L	0.1	否
2019 年 2 月 11 日	pH 值	7.35	无量纲	6~9	否
	氨氮（NH ₃ -N）	0.27	mg/L	5； 8	否
	动植物油	<0.06	mg/L	1	否
	粪大肠菌群数	<20	个/L	1000	否

	化学需氧量	12	mg/L	50	否
	六价铬	<0.004	mg/L	0.05	否
	色度	3	倍	30	否
	石油类	<0.06	mg/L	1	否
	五日生化需氧量	1.1	mg/L	10	否
	悬浮物	2	mg/L	10	否
	阴离子表面活性剂 (LAS)	<0.05	mg/L	0.5	否
	总氮 (以 N 计)	9.63	mg/L	15	否
	总镉	<0.01	mg/L	0.01	否
	总铬	<0.03	mg/L	0.1	否
	总汞	0.00005	mg/L	0.001	否
	总磷 (以 P 计)	0.09	mg/L	0.5	否
	总铅	<0.01	mg/L	0.1	否
	总砷	<0.0003	mg/L	0.1	否
2019 年 3 月 1 日	pH 值	7.47	无量纲	6~9	否
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.29	mg/L	5; 8	否
	动植物油	<0.06	mg/L	1	否
	粪大肠菌群数	<20	个/L	1000	否
	化学需氧量	16	mg/L	50	否
	六价铬	<0.004	mg/L	0.05	否
	色度	3	倍	30	否
	石油类	<0.06	mg/L	1	否
	五日生化需氧量	1.5	mg/L	10	否
	悬浮物	2	mg/L	10	否
	阴离子表面活性剂 (LAS)	<0.05	mg/L	0.5	否
	总氮 (以 N 计)	8.58	mg/L	15	否
	总镉	<0.01	mg/L	0.01	否
	总铬	<0.03	mg/L	0.1	否
	总汞	<0.00004	mg/L	0.001	否
	总磷 (以 P 计)	0.05	mg/L	0.5	否
	总铅	<0.01	mg/L	0.1	否
	总砷	<0.0003	mg/L	0.1	否

杭州余杭水务有限公司良渚污水处理厂接纳水体为良渚港，其设计日处理量为 69000t/d，流量 6.9m³/h，工况负荷为 84.1%。由上表可知，良渚污水处理厂尾水排放能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。

三、环境质量状况

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

1. 区域环境功能区划

(1)水环境

项目周边主要地表水体为毛家漾港,其汇入良渚港,根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》,良渚港(含毛家漾港、九曲港)编号为杭嘉湖 34。具体情况见表 3-1。

表 3-1 地表水环境功能区划

序号	水功能区	水环境功能区	水系	河流	范围		现状水质	目标水质
					起始断面	终止断面		
杭嘉湖 34	良渚港(含毛家漾港、九曲港)余杭农业、工业用水区	农业、工业用水区	杭嘉湖平原河网	良渚港(含毛家漾港、九曲港)	西塘河魏塘	余杭塘河长桥	III	III

(2)环境空气

本项目位于浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村,根据环境空气质量功能区划,该区域环境空气为二类环境功能区。

(3)声环境

本项目位于浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村,根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》,该区域声环境为 2 类声环境功能区。

2.评价工作等级

(1)地表水

项目营运过程中外排废水主要为生活污水,生活污水经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后,排入市政污水管网,送至良渚污水处理厂进行集中处理后达标排放,为间接排放,根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中相关评价等级判定要求,项目评价等级为:“三级 B”,可不进行水环境影响预测。

(2)地下水

本项目属于“二十四、专用设备制造业”,“70 专用设备制造及维修”中“其他(仅组装的除外)”类别,环评类别为环境影响报告表。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A(地下水环境影响评价行业分类表),编制环境影响报告表的项目其地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。

因此根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中“4.1 一般性原则-IV类建设

项目不开展地下水环境影响评价”。

(3)环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 要求，本次环评对项目废气进行环境影响分析。通过对项目主要污染源估算，项目排放废气最大地面浓度占标率 $P_{\max} = 0.51\%$ ， $P_{\max} < 1\%$ ，确定大气评价等级为三级。

(4)声环境

项目所在地属于 2 类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则---声环境》(HJ2.4-2009)，确定声环境影响评价等级为二级。

(5)土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别为 III 类。项目在工业集聚区，但西侧厂界临七贤桥农居，周边环境敏感；企业利用自有闲置厂房进行生产加工，属于小型规模。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目评价工作等级为三级。

3. 环境质量现状评价

(1)环境空气质量现状评价

为了了解评价基准年（2018 年）项目所在区域环境质量情况，本次环评收集了 2018 年良渚中学自动监测站（市控考核点）连续一年的常规监测数据，并根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)有关要求，按照 HJ663-2013《环境空气质量评价技术规范（试行）》中规定的方法进行了统计，具体如下。

表 3-2 2018 年良渚中学空气质量现状评价表（市控考核点）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	
SO ₂	年平均浓度	9	60	14	达标
	98 百分位日均浓度	15	150	10	达标
NO ₂	年平均浓度	42	40	106	超标
	98 百分位日均浓度	85	80	106	超标
PM ₁₀	年平均浓度	56	70	80	达标
	95 百分位日均浓度	110	150	73	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	45	35	127	超标
	95 百分位日均浓度	95	75	127	超标
CO	年平均浓度	712	/	/	/

	90 百分位日均浓度	1163	4000	29	达标
O ₃	年平均浓度	102	/	/	/
	90 百分位日均浓度	184	160	115	超标

根据杭州市生态环境局余杭分局发布的《2018 年杭州市余杭区环境状况公报》可知：2018 年，综合临平、余杭、良渚、瓶窑 4 个区控以上空气自动站点监测数据，得到余杭区大气主要污染物可入肺颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度为 42μg/m³，较上年下降 2.3%；环境空气质量优良率为 74.5%，较上年下降 3.6 个百分点，主要污染因子为臭氧（O₃）和可入肺颗粒物（PM_{2.5}）。二氧化硫（SO₂）年平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求，二氧化氮（NO₂）和可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；可入肺颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。与上年相比，SO₂（8μg/m³）和 PM₁₀（66μg/m³）年平均浓度分别下降 20.0%和 10.8%，NO₂ 年平均浓度（39μg/m³）年平均浓度上升 2.6%。

因此，项目所在区域大气环境质量为不达标区。

(2)水环境质量现状评价

为了解项目所在地周边地表水水质现状，本环评单位收集了余杭区环境监测站 2019 年 11 月 6 日对毛家漾港 104 国道桥监测断面的水质数据。监测结果见表 3-3。

表 3-3 毛家漾港 104 国道桥断面水质监测结果

监测断面	采样日期	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
毛家漾港 104 国道桥断面	2019.11.6	7.47	6.64	4.2	0.326	0.092
标准限值	III类	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2

从表 3-3 可知，在监测期间毛家漾港 104 国道桥断面各监测项目的监测值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求，说明项目区域地表水环境质量较好。

(3)声环境质量现状评价

为了解项目周围声环境质量现状，我单位对项目所在区域进行了环境噪声监测。

1) 声环境监测时工况：在本项目未生产及周边其他企业正常运行情况下监测。

2) 布点说明：根据项目所在地周边环境，在项目厂界外 1 米各设 1 个点（其中东厂界临敏感点，因此敏感点不单独再设监测点位），具体点位布置情况见附图二。

3) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境监测技术规范》（噪声部分）中的监测方法执行。

4) 监测时间：2020 年 10 月 9 日，昼间为 10:30~11:30，夜间为 22:00~23:00，每个监测点昼间、夜间各监测一次，每次 10min。

5) 监测设备: AWA5610D 型积分声级计, 测量前后均经校正, 前后两次校正灵敏度之差小于 0.5dB(A), 测量时传声器加装防风罩。

6) 监测结果: 见表 3-4。

表 3-4 厂界噪声现状监测结果

监测点编号	监测位置	昼间等效声级 Leq[dB(A)]	夜间等效声级 Leq[dB(A)]	执行标准 dB(A)
1	东厂界 (临敏感点)	57.8	45.8	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
2	南厂界	58.6	46.6	
3	西厂界	58.7	46.7	
4	北厂界	58.7	46.3	

从表 3-4 可知, 项目所在地厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定的 2 类声环境功能区限值要求, 所以项目拟址地声环境质量较好。

为了解建设项目拟建地土壤环境质量状况, 本评价委托浙江华标检测技术有限公司对项目实施地块内土壤环境质量进行现状监测。

①监测点位设置

监测点位: 3 个表层样点, 具体监测点分布见检测报告。

②采样及分析方法

参考土壤导则确定采样点: 表层样 0~0.2m 取样。总共 3 个样。

分析方法采用 HJT166-2004《土壤环境监测技术规范》规定的方法。

③监测时间及监测项目

采样时间为 2020 年 9 月 29 日。

监测项目

基本因子: pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、苯胺、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 45 项基本项目。

特征因子: 石油烃

④评价方法及标准

采用单因子比值法, 项目土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018) “第二类用地”土壤污染风险筛选值和管制值要求。

⑤检测统计评价结果

建设项目实施地土壤环境质量现状检测结果见表 3-5。

表 3-5 土壤检测结果

采样时间	采样点位 项目名称及单位	1#表层土 A	2#表层土 B	3#表层土 C
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
2020.09.29	铜 mg/kg	23	29	26
	铅 mg/kg	26.8	28.6	23.2
	六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5
	砷 mg/kg	12.8	15.3	11.7
	汞 mg/kg	0.113	0.157	0.114
	镍 mg/kg	25	29	28
	镉 mg/kg	0.132	0.108	0.108
	四氯化碳 $\mu\text{g/kg}$	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿 $\mu\text{g/kg}$	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.1	<1.1	<1.1

1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2
四氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.3	<1.3	<1.3
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2
三氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2
氯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.0	<1.0	<1.0
苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.9	<1.9	<1.9
氯苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2
1,2-二氯苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.5	<1.5	<1.5
1,4-二氯苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.5	<1.5	<1.5
乙苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2
苯乙烯 $\mu\text{g/kg}$	<1.1	<1.1	<1.1
甲苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.3	<1.3	<1.3
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2
邻二甲苯 $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2
硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01
2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1

	苯并[a]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[b]荧蒽 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并[k]荧蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并[a, h]蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
	萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) mg/kg	64	38	44
注：2-氯苯酚别名：2-氯酚。				

项目场地为工业用地，按照第二类用地筛选值执行，敏感点执行第一类用地筛选值。由上表监测结果可知，项目拟建地监测点位的监测结果能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，项目周边敏感点能达到第一类用地筛选值标准限值要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1. 环境质量控制目标

(1) 水环境保护目标

项目周边地表水体为毛家漾港，其汇入良渚港，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，良渚港目标水质为Ⅲ类。

(2) 环境空气保护目标

项目产生的废气做到达标排放，区域环境空气质量满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准要求，不改变区域内的环境空气质量功能。

(3) 声环境保护目标

厂界噪声达标排放，区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，不改变区域声环境功能。

(4) 土壤环境保护目标

厂界内土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控措施（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准限值要求；东侧厂界外七贤桥村执行第一类建设用地的标准。

2. 主要敏感点

本项目位于浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村，属于良渚大陆工业区块，根据现场踏勘，项目 200 米范围内主要敏感点为东侧的七贤桥村，项目周边主要环境保护目标见表 3-6。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

序号	要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			经度	纬度					
1	环境空气	七贤桥农居	120°1'8.61"	30°20'41.83"	居民	环境空气	二类区	E	临厂界
2	水环境	毛家漾港	--		河流	水质	III 类区	E	180
3	声环境	七贤桥农居	120°1'8.61"	30°20'41.83"	居民	声环境	2 类	E	临厂界
4	土壤环境	七贤桥农居	120°1'8.61"	30°20'41.83"	居民	土壤环境	第一类	E	临厂界

四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1. 环境质量标准

(1)水环境

依据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目所在地附近的地表水体水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，详见表 4-1。

表 4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

项 目	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	T-P	石油类
III类标准值	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	0.05

注：以上单位除 pH 外均为 mg/L。

(2)环境空气

本项目所在区域环境空气为二类环境功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改版中的二级标准，详见表 4-2。

表 4-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	浓度限值 mg/m ³	执行标准
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
TSP	年平均	0.2	
	24 小时平均	0.3	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准 详解》

(3)声环境

本本项目声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区，见表 4-3。

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	适 用 区 域	标准值 Leq: dB(A)	
		昼间	夜间
2 类	指以工业生产、仓储物流为主要功能,需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	60	50

(4) 土壤环境

根据土壤使用功能,厂界内土壤执行《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中第二类建设用地标准,厂界外村庄执行第一类建设用地标准,具体指标见表 4-4。

表 4-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第一类建设用地		第二类建设用地		备注
		筛选值	管制值	筛选值	管制值	
1	砷	20	120	60	140	基本项目(重金属和无机物)
2	镉	20	47	65	172	
3	六价铬	3.0	30	5.7	78	
4	铜	2000	8000	18000	36000	
5	铅	400	800	800	2500	
6	汞	8	33	38	82	
7	镍	150	600	900	2000	
8	四氯化碳	0.9	9	2.8	36	基本项目(挥发性有机物)
9	氯仿	0.3	5	0.9	10	
10	氯甲烷	12	21	3.7	120	
11	1,1-二氯乙烷	3	20	9	100	
12	1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21	
13	1,1-二氯乙烯	12	40	66	200	
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000	
15	反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163	
16	二氯甲烷	94	300	616	2000	
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47	
18	1,1, 1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100	
19	1,1, 2,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50	
20	四氯乙烯	11	34	53	183	
21	1,1, 1, -三氯乙烷	701	840	840	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15	
23	三氯乙烯	0.7	7	2.8	20	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5	
25	氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3	
26	苯	1	10	4	40	
27	氯苯	68	200	270	1000	
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560	
29	1,4-二氯苯	5.6	56	20	200	

	30	乙苯	7.2	72	28	280														
	31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290														
	32	甲苯	1200	1200	1200	1200														
	33	间二甲苯+对二甲苯	163	500	570	570														
	34	邻二甲苯	222	640	640	640														
	35	硝基苯	34	190	76	760	基本项目（半挥发性有机物）													
	36	苯胺	92	211	260	663														
	37	2-氯酚	250	500	2256	4500														
	38	苯并[a]蒽	5.5	55	15	151														
	39	苯并[a]芘	0.55	5.5	1.5	15														
	40	苯并[b]荧蒽	5.5	55	15	151														
	41	苯并[k]荧蒽	55	550	151	1500														
	42	蒽	490	4900	1293	12900														
	43	二苯并[a,h]蒽	0.55	5.5	1.5	15														
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	55	15	151														
	45	奈	25	255	70	700														
	46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	826	5000	4500	9000	石油烃类													
	污 染 物 排	2. 污染物排放标准																		
		(1) 废水																		
本项目所在地已纳入市政污水管网集中送污水处理厂处理，因此项目建成后污水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，排入市政污水管网，送至良渚污水处理厂进行集中处理后达标排放。良渚污水处理厂污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。详见表 4-5 及表 4-6。																				
表 4-5 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）																				
<table><tr><td>污染物</td><td>pH</td><td>COD_{Cr}</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>NH₃-N*</td><td>石油类</td></tr><tr><td>三级标准</td><td>6~9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>35</td><td>20</td></tr></table>							污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N*	石油类	三级标准	6~9	500	300	400	35	20
污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N*	石油类														
三级标准	6~9	500	300	400	35	20														
注：（1）单位除 pH 外均为 mg/L。（2）NH ₃ -N*执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。																				
表 4-6 《城镇污水处理厂污染物排放标准》																				
<table><tr><td>污染物</td><td>pH</td><td>COD_{Cr}</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>NH₃-N*</td><td>石油类</td></tr><tr><td>一级 A 标准</td><td>6~9</td><td>50</td><td>10</td><td>10</td><td>5（8）</td><td>1</td></tr></table>							污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N*	石油类	一级 A 标准	6~9	50	10	10	5（8）	1
污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N*	石油类														
一级 A 标准	6~9	50	10	10	5（8）	1														
注：（1）单位除 pH 外均为 mg/L。（2）*NH ₃ -N 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。																				
(2) 废气																				

排放标准

本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准及无组织排放监控浓度限值, 详见表 4-7。

表 4-7 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 ³)	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 ³)
颗粒物	120 (其它)	15	3.5	周界外浓度	1.0
非甲烷总烃	120	15	10	最高点	4.0

VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 相应标准, 详见表 4-8。

表 4-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

本项目厨房设 2 个双眼灶, 厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中的中型规模标准。具体标准限值详见表 4-9。

表 4-9 《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

(3) 噪声

项目建成后厂界噪声控制标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准, 具体标准限值详见表 4-10。

表 4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

标准来源	标准类别	标准值 Leq: dB(A)	
		昼间	夜间
GB12348-2008	2 类	60	50

(4) 固体废物

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订) 和《浙江省固体废物污染环境防治条例》(修订) 中的有关规定, 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中的有关规定; 生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城 (2000)

	120 号)和《生活垃圾处理技术指南》(建城〔2010〕61 号)以及国家、省、市关于固体废物污染环境防治的法律法规。
总量控制指标	3. 总量控制 (1) 总量控制指标 “十三五”期间主要污染物控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物,根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》,新增烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物主要污染物控制指标。 根据有关规定,并结合本项目实际情况,确定总量控制因子为:化学需氧量、氨氮、烟粉尘、挥发性有机物。 根据企业原环评,企业原环评污染物审批量COD_{Cr}排放量为0.212t/a, NH₃-N排放量为0.282 t/a。根据第五章工程分析,本项目实施后全厂COD_{Cr}排放量为0.1594t/a, NH₃-N排放量为0.0159t/a, 排放增加量分别为-0.0526 t/a, -0.0124 t/a。本项目烟粉尘排放量为0.02t/a, 挥发性有机物排放量为0.047t/a。 (2)总量控制方案 据《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(浙环发【2012】10号),新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的,其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的,应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。 根据杭州市余杭区人民政府办公室关于印发《余杭区排污权调剂利用管理实施意见》的通知(余政办〔2015〕199 号):余杭区范围内所有工业排污单位新、改、扩建项目(新增COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 排放量分别小于0.5 吨/年、0.1 吨/年、1 吨/年、1 吨/年的余杭区审批项目暂不实施),若其中一项指标大于等于上述限值,则四项指标均需实施调剂利用。其中,已列入余杭区初始排污权有偿使用范围的排污单位,如在改、扩建时新增污染物排放量的,核定排污权时不受上述限制制约;未列入余杭区初始排污权有偿使用范围的排污单位,如在改、扩建时新增污染物排放量大于等于上述限制的,核定排污权时应将原有项目污染物排放量一并统计入内。因此,本项目不需区域替代削减进行平衡。 烟粉尘、VOCs 总量控制指标分别为 0.02t/a、0.047t/a,需按 1:2 的比例削减替

代，即需区域削减替代烟粉尘 0.04t/a、VOCs0.094t/a。具体总量控制指标由当地管理部门核准和调配。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1. 工艺流程

根据单位提供资料，项目产品生产工艺大致相同，如下图 5-1 所示：

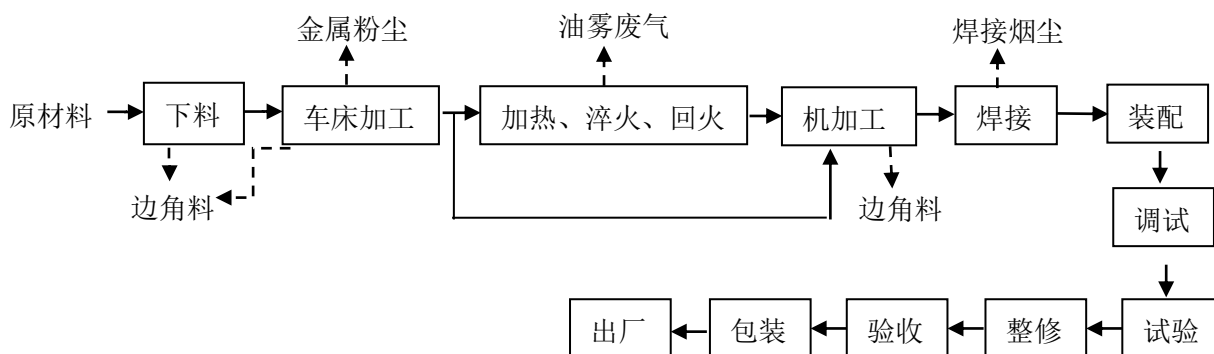


图 5-1 生产工艺流程与产污图

主要工艺流程介绍：

原材料：外购生产产品所需的材料，以钢材和铝材为主。

下料：按零件工艺的要求（如材料形状、数量或质量），从整个或整批材料中取下一一定形状、数量或质量的材料的操作过程。

机加工、车床加工：按技术图纸和工艺要求进行机加工（车、铣、钻、镗、磨等），精确去除材料生产出所要求的零件的过程。

加热、淬火、回火：部分原材料在车床加工后需要进行加热、淬火、回火处理，淬火分油淬和水淬。将工件放入炉内加热到一定温度（850℃左右），然后取出投入到油池（介质为淬火油），或根据需求，投入到水池（采用水/氯化钠溶液，为防止工件开裂，需均匀摆动或旋转工件），淬火完成后空冷。将淬火完成后的工件停放四个小时之内进行高温回火，回火炉温度为 610℃时装炉，升温至 610±20℃，保温 75 分钟，取出空冷。

注：淬火工艺中水池中的氯化钠溶液循环使用、不外排，平时定期补充即可。油池中的淬火油长时间使用后，由于淬火油与空气、赤热的工件表面接触会产生氧化剂热分解，引起老化和变质，会产生少量的废淬火油。

焊接：经外协表面处理后的零件按要求焊接。

装配：将零件按规定的技术要求组装成部件或产品过程。

调试：通过控制设备对装配好的产品进行功能和性能方面的测试和完善使之达到要求的部分技术指标。

试验：调试完成后的产品需按要求在外场或第三方进行整机强度、精度和环境适应性测试，得到相关试验数据的过程。

整修：根据试验得出的数据对产品进行完善，使之性能完成达到指标要求，符合出厂条件的过程。

验收：顾客按技术指标要求对产品进行复验。

包装：为了便于运输和保护，工厂对验收完成后的合格产品进行箱装和标识的过程。

出厂：经验收合格的产品，交付顾客。

2. 主要污染工序

根据工艺流程及产污图，主要污染工序见表 5-1。

表 5-1 主要污染工序

类别	产生工序	名称	主要污染物
废水	职工生活	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮等
废气	机加工	金属粉尘	颗粒物
	焊接	焊接烟尘	颗粒物
	淬火	油雾废气	非甲烷总烃
固废	下料、机加工等	边角料	钢、铜等
	机加工	废皂化液	矿物油
	机加工	废机械润滑油	矿物油等
	淬火、油烟净化	废淬火油	矿物油等
	来料、包装	废包装材料	纸盒等
	职工生活	生活垃圾	果皮纸屑
噪声	各类生产设备运行时产生的噪声		

3. 污染源强分析：

(1) 废水

根据原环评，项目设职工食堂和宿舍（目前均无），改扩建项目实施后，设职工食堂，不设职工宿舍，因此，项目职工生活污水以全厂重新统计。项目外排废水主要为职工生活污水，项目劳动定员 200 人，生活用水按每人 75L/d 计，则用水量为 15t/d（即 3750t/a），排水量以用水量的 85%计，则产生生活污水为 12.75t/d（即 3187.5t/a）。生活污水水质参照城市生活污水水质，生活污水中的主要污染物及其含量一般约为 COD_{Cr}: 400mg/L、NH₃-N: 30mg/L，则产生量分别为 COD_{Cr}: 1.275t/a、NH₃-N: 0.0956t/a。本项目生活污水中冲厕废水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后与其他生活污水一并排入市政污水管网，送良渚污水处理厂集中处理。污水的排放浓度按良渚污水处理厂的一级 A

标准值计，即 COD_{Cr} : 50mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 5mg/L，则排放量分别为 COD_{Cr} : 0.1594t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.0159t/a。

根据关于印发《余杭区新、改、扩建项目排污权核定实施细则》和《余杭区排污权调剂利用管理实施意见》的通知， COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 分别按 35mg/L、2.5mg/L 计算，则 COD_{Cr} 实际排放量为 0.1116t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 实际排放量为 0.008t/a。

(2) 废气

本项目废气主要为金属粉尘、焊接烟尘、油雾废气和食堂油烟废气。

①金属粉尘

本项目机加工过程会产生少量的金属粉尘，由于此类粉尘的比重较大，自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，即影响范围较小，基本上全部集中于车间内排放。建议建设单位设置密闭车间，并在生产时关紧门窗，采取以上措施后，粉尘全部沉降于车间内，安排职工定期清扫收集，严格管理、规范操作，则少量的金属粉尘对周围环境影响较小。

②焊接烟尘

在焊接过程中，由于高温、电离的作用，产生焊接烟尘及有毒有害气体，同时伴有弧光、电磁场等有害因素，影响人体健康。

焊接烟尘是一种十分复杂的物质，已在烟尘中发现的元素多达 20 种以上，其中含量最多的是 Fe、Ca、Na 等，其次是 Si、Al、Mn、Ti、Cu 等。焊接烟尘中的主要有害物质为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、MnO、HF 等，其中含量最多的为 Fe_2O_3 ，一般占烟尘总量的 35.56%，其次是 SiO_2 ，其含量占 10~20%，MnO 占 5~20% 左右。焊接烟气中有毒有害气体的成份主要为 CO、 CO_2 、 O_3 、 NO_x 、 CH_4 等，其中以 CO 所占的比例最大。由于有毒有害气体产生量不大，且气体成份复杂，较难定量化，本环评仅作定性分析，而对焊接烟尘则作定量化分析。

根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（《上海环境科学》）可知，本项目焊接发尘量见表 5-2。

表 5-2 几种焊接（切割）方法的发尘量

焊接方法	焊接材料及直径 (mm)	施焊时发尘量 (mg/min)	每千克焊接材料的发尘量 (g)
手工电弧焊	低氢型焊条 (结 507, 直径 4mm)	350~450	11~16
	钛钙型焊条 (结 422, 直径 4mm)	200~280	6~8
自保护焊	药芯焊丝 (直径 3.2mm)	2000~3500	20~25
二氧化碳保护焊	实芯焊丝 (直径 1.6mm)	450~650	5~8
	药芯焊丝 (直径 1.6mm)	700~900	7~10
氩弧焊	实芯焊丝 (直径 1.6mm)	100~200	2~5
埋弧焊	实芯焊丝 (直径 5mm)	10~40	0.1~0.3

由上表可知，焊接工艺产生的焊接烟尘量产生量取 8g/kg。项目焊材用量为 2.5t/a，则焊接烟尘产生量为 0.02t/a，0.013kg/h（年焊接天数为 250 天，日均焊接为 6h）。建议企业在焊接工位（区域）设置集风装置，对产生的焊接烟尘进行收集（引风机引风量 2000m³/h、收集效率为 75%）后通过不低于 15m 的排气筒排放，则焊接烟尘有组织排放量为 0.015t/a（0.01kg/h），排放浓度约为 5mg/m³，无组织排放的焊接烟尘为 0.005t/a，即 0.003kg/h。

③油雾废气

本项目在用淬火油进行淬火时，由于淬火油受热会有油雾废气产生（主要成分为矿物油、抗氧添加剂、分散添加剂、催冷添加剂及防锈添加剂，按“非甲烷总 烃”计），平时淬火油消耗时，可适当人工补充，本项目淬火油年耗量为 1t/a，其中约 80%作为废淬火油委托处理，其余 20%在淬火过程挥发，则油雾废气产生量为 0.2t/a，即 0.1kg/h（以年工作 250 天，日运作 8h 计）。建设单位拟在淬火工作台上方配设集风设施（收集效率不低于 90%、总排风量不低于 6000m³/h），油雾废气经收集后通过高压静电油烟净化器（净化效率不低于 85%）处理后再经不低于 15m 高排气筒高空排放。则油雾废气无组织产生量为 0.02t/a（0.01kg/h）；油雾废气有组织排放量为 0.027t/a（0.0135kg/h），排放浓度为 2.25mg/m³，有组织排放速率及排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准要求。

④食堂油烟废气

全厂劳动定员 200 人，项目食堂设 2 个双眼灶，根据类比调查，公司食堂食用油消耗量以 1kg/100 人·餐计，则本项目食堂食用油消耗量为 2kg/d，即 0.5t/a，烹饪时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本环评取 3%，则新增油烟产生量为 0.015 t/a。项目食堂安装油烟净化处理装置，油烟去除率≥75%，油烟废气经处理后并通过高出建筑物屋顶 1m 以上的排气筒向高空排放，则油烟排放量为 3.75kg/a。油烟废气经油烟净化装置处理后至所在建筑屋顶高空排放，其实际有效处理风量不小于 8000m³/h（设计单个灶头基准排风量为 2000m³/h），日运转约 2 小时，则年油烟废气排放量为 400 万 m³，油烟排放浓度为 0.938mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准中规定的限值（≤2mg/m³）。

(3) 噪声

本项目噪声主要来源于各类设备运转产生的噪声。根据对同类生产设备和厂房的监测类比，本项目各类设备源强详见表 5-3。

表 5-3 项目主要噪声源强一览表

序号	噪声源名称	噪声值 dB(A)	设备位置	备注
1	数控立式铣床	80~85	车间	噪声均为距设备 1 米处测得
2	铣钻床	80~85		

3	数控斜床身车床	85~90		
4	数控仪表车床	85~90		
4	数控车床	85~90		
5	数控线切割机床	85~90		
6	加工中心	80~85		
7	外圆磨床	80~85		
8	工具磨	75~80		
9	平面磨床	75~80		
10	坐标镗床	80~85		
11	螺纹磨床	75~80		
12	带锯床	80~85		
13	剪板机	80~85		
14	电焊机	65~70		
15	碳弧气刨机	80~85		
16	数控折弯机	80~85		
17	折弯机	75~80		
18	摇臂钻	80~85		
19	数显卧式镗铣床	80~85		
20	立式加工中心	80~85		
21	数控铣床	80~85		
22	检测设备	60~65		
23	数控立式车床	80~85		
24	数控龙门镗铣床	80~85		
25	专用深孔钻镗床	80~85		
26	数控滚齿机	70~75		
27	普通铣床	80~85		
28	工具铣	80~85		
29	数显镗床	80~85		
30	普通车床	85~90		
31	花键轴铣床	80~85		

(4) 固体废物（以全厂计）

1) 副产物产生情况

本项目固废主要为边角料、金属屑、废机械润滑油、废包装材料、含油抹布、废切削液、废淬火油、废包装桶（机械润滑油、切削液用）及生活垃圾。

①边角料、金属屑

边角料、金属屑主要为机械加工生产过程中产生，其产生量较少，类比同类型企业，年

产生量按原料的 1%计，边角料产生量约为 2.03t/a。收集后外卖综合利用。

②废机械润滑油

项目在机加工及设备检修过程中均使用机械润滑油，根据企业生产经验，产生量为 0.001t/a，根据《国家危险废物名录》，废机油属危险废物，经收集后应对外委托有资质单位处理。

③废包装材料

项目来料包装等过程会产生废包装材料，产生量约 0.8 t/a，收集后外卖综合利用。

④含油抹布

项目在每年的设备检修过程中将产生检修抹布，检修抹布主要含有机油成分，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》，废抹布属危险废物，但全过程豁免，厂区内按照危险废物暂存和管理，可项目含油抹布收集后和生活垃圾一起由当地环卫部门定期清运。

⑤废切削液

项目机加工过程中使用切削液，切削液和水兑成一定比例循环使用，使用过程中产生消耗，根据使用情况定期进行更换，根据企业实际生产情况，年产生废切削液量为 1.15t/a。根据《国家危险废物名录》，废切削液属危险废物，经收集后应对外委托有资质单位处理。

⑥废淬火油

项目废淬火油主要包括变质的淬火油及油烟净化器收集的废油。淬火油长期使用后会变质，约 80%需更换，即 0.8t/a，油烟净化器收集的废油为 0.153t/a，则废淬火油产量量约 0.953t/a。根据《国家危险废物名录》，废淬火油属危险废物，经收集后应对外委托有资质单位处理。

⑦废包装桶

项目切削液、机械润滑油等原料使用会产生废包装桶，根据项目原辅料的用量及规格可知，废包装桶产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》，废包装桶属危险废物，未破损的可由生产厂商回收，破损部分应经收集后应对外委托有资质单位处理。

⑧生活垃圾

根据企业提供的资料，定员人数为 200 人，年工作约 250 天，职工生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 25t/a，由当地环卫部门定期清运并统一处理。

2) 副产物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断副产物是否属于固体废物，判断结果及其产生量见表 5-4。

表 5-4 生产过程副产物产生情况汇总表 单位: t/a

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	是否属固体废物	判定依据
1	边角料、金属屑	下料、机加工等工序	固态	钢板等	2.03	是	4.2 (a)
2	废机械润滑油	设备维护	液态	矿物油	0.001	是	4.1 (c)
3	废包装材料	来料、包装	固态	纸盒等	0.8	是	4.1 (m)
4	含油抹布	设备维护	固态	含矿物油抹布	0.1	是	4.1 (c)
5	废切削液	机加工	液态	矿物油	1.15	是	4.1 (c)
6	废淬火油	淬火、油烟净化	液态	矿物油	0.953	是	4.1 (c)
7	废包装桶	机加工	固态	金属	0.05	是	4.1 (c)
8	生活垃圾	职工生活	固态	果皮纸屑	25	是	4.1 (d)

3) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，本项目正常运行过程中产生的固废是否属于危险固废，危险性判断情况见表 5-5。

表 5-5 副产物危险性判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属危废	废物代码
1	边角料、金属屑	下料、机加工等工序	否	——
2	废机械润滑油	设备维护	是	HW08 (900-249-08)
3	废包装材料	来料、包装	否	——
4	含油抹布	设备维护	是(全过程豁免)	HW49 (900-041-49)
5	废切削液	机加工	是	HW09 (900-006-09)
6	废淬火油	淬火、油烟净化	是	HW08 (900-203-08)
7	废包装桶	机加工	是	HW49 (900-041-49)
8	生活垃圾	职工生活	否	——

*根据《国家危险废物名录》，废抹布虽为危险废物，但全过程豁免，可混入生活垃圾环卫清运。

4) 项目固废分析情况汇总

表 5-6 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性(危险废物、一般固废或待分析鉴别)	废物代码	预测产生量(t/a)
1	边角料、金属屑	下料、机加工等工序	固态	不锈钢板等	一般固废	——	2.03
2	废机械润滑油	设备维护	液态	矿物油	危险固废	HW08 (900-249-08)	0.001
3	废包装材料	来料、包装	固态	纸盒等	一般固废	——	0.8

4	含油抹布	设备维护	固态	含矿物油抹布	危险固废，豁免管理	HW49 (900-041-49)	0.1
5	废切削液	机加工	液态	矿物油	危险固废	HW09 (900-006-09)	1.15
6	废淬火油	淬火、油烟净化	液态	矿物油	危险固废	HW08 (900-203-08)	0.953
7	废包装桶	机加工	固态	金属	危险固废	HW49 (900-041-49)	0.05
8	生活垃圾	职工生活	固态	果皮纸屑	一般固废	——	25

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号), 本项目各类危险废物的污染防治措施等内容汇总见下表 5-7 所示。

表 5-7 项目危险废物工程分析汇总表 单位: t/a

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			
											收集	运输	贮存	处置
1	废机械润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08/900-217-08	0.001	设备维护	液态	石油类等	石油类等	1 次/年	T、I	车间装桶收集	密封转运	危废库内存放	委托有资质的危废处置单位进行处置
2	废切削液	HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液	HW09/900-006-09	1.15	机加工	液态	矿物油	矿物油	1 次/年	T				
3	废淬火油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW08/900-203-08	0.953	淬火、油烟净化	液态	矿物油	矿物油	1 次/年	T				
4	废包装桶	HW49 其他废物	HW49/900-041-49	0.05	机加工	固态	金属	矿物油	1 次/年	T、In				

(5)污染源强汇总

根据以上污染源强分析, 本项目主要污染源强汇总见表 5-8。

表 5-8 本项目主要污染源强汇总

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废气	金属粉尘	t/a	少量	少量	少量
	焊接烟尘	t/a	0.02	0	0.02
	油雾废气	t/a	0.2	0.153	0.047

	食堂油烟废气	kg/a	15	11.25	3.75
废水	废水量	t/a	3187.5	0	3187.5
	COD _{Cr}	t/a	1.275	1.1156 (1.1634)	0.1594 (0.1116)
	NH ₃ -N	t/a	0.0956	0.0797 (0.0876)	0.0159 (0.008)
固废	边角料、金属屑	t/a	2.03	2.03	0
	废机械润滑油	t/a	0.001	0.001	0
	废包装材料	t/a	0.8	0.8	0
	含油抹布	t/a	0.1	0.1	0
	废切削液	t/a	1.15	1.15	0
	废淬火油	t/a	0.953	0.953	0
	废包装桶	t/a	0.05	0.05	0
	生活垃圾	t/a	25	25	0

括号内为根据关于印发《余杭区新、改、扩建项目排污权核定实施细则》和《余杭区排污权调剂利用管理实施意见》的通知，COD_{Cr}和NH₃-N分别按35mg/L、2.5mg/L计算。

4. “三本帐”统计情况

项目“三本帐”统计情况详见表 5-9。

表 5-9 项目“三本帐”统计情况一览表

序号	类别	污染物	单位	原有项目 排放量	“以新带 老”削减量	本项目 排放量	总排放量	增减量 变化
1	废气	金属粉尘	t/a	少量	少量	少量	少量	+少量
		焊接烟尘	t/a	0	0	0.02	0.02	+0.02
		油雾废气	t/a	0	0	0.047	0.047	+0.047
		食堂油烟废气	kg/a	6.4	6.4	3.75	3.75	-2.65
2	废水	污水量	t/a	3525	3525	3187.5	3187.5	-337.5
		COD _{Cr}	t/a	0.212	0.212	0.1594 (0.1116)	0.1594 (0.1116)	-0.0526
		NH ₃ -N	t/a	0.0282	0.0282	0.0159 (0.008)	0.0159 (0.008)	-0.0124
3	固体 废物	边角料、金属屑	t/a	0	0	0	0	0
		废机械润滑油	t/a	0	0	0	0	0
		废包装材料	t/a	0	0	0	0	0
		含油抹布	t/a	0	0	0	0	0
		废切削液	t/a	0	0	0	0	0
		废淬火油	t/a	0	0	0	0	0
		废包装桶	t/a	0	0	0	0	0

		生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0
--	--	------	-----	---	---	---	---	---

注：原有项目排放量根据原环评取值，由于原环评审批较早，污水的排放浓度按良渚污水处理厂的一级 A 标准值计，即 COD_{Cr}：60mg/L、NH₃-N：8mg/L 计算得出。

六、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	生产车间	金属粉尘		少量		少量	
		焊接烟尘	0.02t/a		0.015t/a, 5mg/m³		
			0.005t/a, 无组织排放		0.005t/a, 无组织排放		
		油雾废气	0.2t/a		0.027t/a, 2.25mg/m³		
	0.02t/a, 无组织排放		0.02t/a, 无组织排放				
	食堂	油烟废气		15kg/a		0.938mg/m³, 3.75kg/a	
水污 染物	厕所、洗手 间等	生活污 水	污水量	3187.5t/a		3187.5 t/a	
			COD _{Cr}	400mg/L	1.275 t/a	50mg/L (35mg/L)	0.1594t/a (0.1116t/a)
			NH ₃ -N	30mg/L	0.0956t/a	5mg/L (2.5mg/L)	0.0159t/a (0.008t/a)
固体 废物	生产车间	边角料、金属屑		2.03 t/a		0t/a	
		废机械润滑油		0.001 t/a			
		废包装材料		0.8 t/a			
		含油抹布		0.1 t/a			
		废切削液		1.15 t/a			
		废淬火油		0.953 t/a			
		废包装桶		0.05 t/a			
	职工生活	生活垃圾		25 t/a			
噪声	本项目主要噪声源为各类设备运行时的噪声						
其他	无						

主要生态影响:

本项目利用自有闲置厂房作为经营场所, 无须新征土地, 无施工期环境污染(其中 6#科研生产楼已通过建设项目环境影响登记表备案, 备案号: 202033011000001027, 本环评不再分析其施工期污染源强), 因此项目建设不存在建设期占用耕地、破坏植被、水土流失以及破坏原有生态系统等生态影响。项目运营期间污染物产生量较少, 只要企业落实本报告提出的污染治理措施, 则项目的实施对区域生态环境的影响较小。

七、环境影响分析

1. 施工期环境影响分析

本项目利用自有闲置厂房作为生产经营，无新建建筑，只要设备安装到位即可运行，施工期环境影响不大。

2. 营运期环境影响分析

(1) 水环境影响分析

本项目无生产废水产生，外排废水主要为职工生活污水，排放量为 3187.5t/a。本项目生活污水中冲厕废水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后与其他生活污水一并排入市政污水管网，送良渚污水处理厂集中处理。污染物排放量分别为 COD_{Cr}: 0.1594t/a（0.1116t/a）、NH₃-N: 0.0159t/a（0.008 t/a）。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 7-1 地表水环境影响评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<60000
三级 B	间接排放	-

对照上表，本项目生活污水经预处理后排放至良渚污水处理厂集中处理，则评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

1) 水质接管可行性分析

根据工程分析可知，本项目需要纳管的废水为生活污水，生活污水水质较简单，冲厕污水经化粪池预处理后可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，符合市政污水管网纳管标准，可以接管，同时有利于提高污水处理厂废水的生化性。

2) 项目废水对污水处理厂冲击影响分析

本项目位于浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村，目前污水管网已经铺设完毕，本项目废水可以纳管进入良渚污水处理厂。

从表 2-6 可知，良渚污水处理厂出水水质优于 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，其运行状态良好且尚有余裕。本项目废水产生量较小，水质满

足良渚污水处理厂纳管标准，进入污水厂后，对污水厂冲击小，不会对其运行造成影响。

综上分析，本项目废水经市政污水管网送良渚污水处理厂，项目废水纳管后不会对污水处理厂正常运行产生不利影响。且废水纳管后，也不会对周围地表水环境产生影响。

3) 污染源排放量信息表

废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 7-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	生活污水	COD、氨氮	良渚污水处理厂	间接排放	TW001	化粪池	沉淀、发酵	DW001	是	企业总排口

表 7-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水排放量万吨/a	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 mg/L
1	DW001	120.016714	30.344706	0.31875	间歇	8:00-17:00	良渚污水处理厂	COD	50
								氨氮	5

表 7-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)	50
		氨氮		5

表 7-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日排放量 t/d	全厂日排放量 t/d	新增年排放量 t/a	全厂年排放量 t/a
1	DW001	COD	50	-2.104E-4	6.38E-4	-0.0526	0.1594
		氨氮	5	-4.96E-5	6.36E-5	-0.0124	0.0159
全厂排放口合计		COD				-0.0526	0.1594
		氨氮				-0.0124	0.0159

4) 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 7-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		
评价等级		水污染影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒ ；	
现状调查	区域污染源	调查内容	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☒	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40% 以下 ☒ ；开发量 40% 以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	补充监测	监测时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域；面积（ ）km ²	
	评价因子	（ COD、氨氮 ）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☒ ；IV 类 ☐ ；V 类 ☐ 近岸海域：第一类	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境功能目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河流演变状况 ☐	
		达标区 ☒ 不达标区 ☐	

影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域；面积（ ）km ²			本项目不涉及
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ ； 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐			本项目 COD、氨氮的 排放均来自 生活污水，可 不进行区域 替代削减
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要 污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特 征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括 排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单 管理要求 ☒			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		COD	0.1594	50	
		氨氮	0.0159	5	
	替代源排放情况	本项目不涉及			
	生态流量确定	本项目不涉及			
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓措施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ ）	（总排口）	
		监测因子	（ ）	（pH、COD、氨氮）	
污染物排放清单	□				
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。					
因此，只要项目实施后做好污水处理工作，生活废水经厂区化粪池预处理后纳管进入					

良渚污水处理厂处理。在此前提下，项目废水对周围水环境质量不产生明显的污染影响。

②地下水

根据中华人民共和国国家环境保护标准《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（部令第1号），本项目属于“二十四、专用设备制造业”，“70 专用设备制造及维修”中“其他（仅组装的除外）”类别，环评类别为环境影响报告表。

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A（地下水环境影响评价行业分类表），“专用设备制造业”行业编制环境影响报告表的项目其地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。

因此根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中“4.1 一般性原则-IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。

(2) 环境空气影响分析

1) 废气

①金属粉尘

由于此类粉尘的比重较大，自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，即影响范围较小，基本上全部集中于车间内排放。建议建设单位设置密闭车间，并在生产时关紧门窗，采取以上措施后，粉尘全部沉降于车间内，安排职工定期及时清扫收集，严格管理、规范操作，则少量的金属粉尘对周围环境影响较小。

②焊接烟尘

据工程分析，焊接烟尘产生量为 0.02t/a，0.013kg/h（年焊接天数为 250 天，日均焊接为 6h）。建议企业在焊接工位（区域）设置集风装置，对产生的焊接烟尘进行收集（引风机引风量 2000m³/h、收集效率为 75%）后通过不低于 15m 的排气筒排放，则焊接烟尘有组织排放量为 0.015t/a（0.01kg/h），排放浓度约为 5mg/m³，无组织排放的焊接烟尘为 0.005t/a，即 0.003kg/h。排放浓度与排放速率均满足《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二级”，不会对周围环境产生影响。

③油雾废气

油雾废气产生量为 0.2t/a，即 0.1kg/h（以年工作 250 天，日运作 8h 计）。建设单位拟

在淬火工作台上方配设集风设施（收集效率不低于 90%、总排风量不低于 6000m³/h），油雾废气经收集后通过高压静电油烟净化器（净化效率不低于 85%）处理后再经不低于 15m 高排气筒外排。则油雾废气无组织产生量为 0.02t/a（0.01kg/h）；油雾废气有组织排放量为 0.027t/a（0.0135kg/h），排放浓度为 2.25mg/m³，有组织排放速率及排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准要求。

④食堂油烟废气

根据工程分析，项目油烟产生量为 0.015 t/a。项目食堂安装油烟净化处理装置，油烟去除率≥75%，油烟废气经处理后并通过高出建筑物屋顶 1m 以上的排气筒向高空排放，则油烟排放量为 3.75kg/a。油烟废气经油烟净化装置处理后至所在建筑屋顶高空排放，其实际有效处理风量不小于 8000m³/h（设计单个灶头基准排风量为 2000m³/h），日运转约 2 小时，则年油烟废气排放量为 400 万 m³，油烟排放浓度为 0.938mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准中规定的限值（≤2mg/m³）。

2) 影响分析

本环评就焊接烟尘对外环境的影响做预测：

为了更好的体现上述污染物对周围大气环境的影响程度，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目采用 AERSCREEN 估算模式进行分析。

①评价因子和评价标准筛选

表 7-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
TSP ^①	24 小时平均	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环保部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准
PM ₁₀ ^①	24 小时平均	150	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

①：由于颗粒物（无组织排放的颗粒物以 TSP 计、有组织排放的颗粒物以 PM₁₀ 计）无小时浓度限值，根据导则可取日均浓度限值的三倍值，即 TSP 环境标准限值一次值为 900μg/m³，PM₁₀ 环境标准限值一次值为 450μg/m³。

②评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），关于大气环境影响评价等级的判定原则，运用导则附录 A 推荐模型中估算模式进行预测，来确定大气环境影响评价等级。分别计算每种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

$$Pi = \frac{Ci}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C0i—第 i 类污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级评判依据见下表。

表 7-8 大气评价工作等级判定依据

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

③估算模式

根据导则要求，评价采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算评价等级。

④估算模型参数

本次环评估算模型参数如下表所示。

表 7-9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.9(312.9k)
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-9.6(263.4k)
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/

⑤源强参数

本次环评源强参数如下表所示。

表 7-10 项目主要废气污染物排放强度

排放源	污染物名称	评价因子源强 (kg/h)	参数	类型
DA001	颗粒物	0.01	H=15m, D=0.3, T=25℃(298k), Q=2000m ³ /h	点源
DA002	非甲烷总烃	0.0135	H=15m, D=0.4, T=25℃(298k), Q=6000m ³ /h	
车间	颗粒物	0.003	L=95m, B=55m, H=6m	面源
车间	非甲烷总烃	0.01	L=95m, B=55m, H=6m	

⑥主要污染源估算模型计算结果

项目主要污染源估算模型计算结果见表 7-11

表 7-11 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染物名称	下风向最大 浓度[mg/m ³]	最大浓度处距源 中心的距离[m]	评价标准 (mg/m ³)	最大地面浓度 占标率(%)
DA001	颗粒物	4.11E-03	65	0.9	0.46
DA002	非甲烷总烃	3.35E-03	100	2.0	0.17
车间	颗粒物	2.62E-03	69	0.9	0.29
车间	非甲烷总烃	1.03E-02	52	2.0	0.51

由上表7-11可知：项目排放废气（非甲烷总烃）最大地面浓度占标率 $P_{max}=0.51\%$ ，小于1%，确定大气评价等级为三级，不进行进一步大气环境影响预测和评价。

3) 评价结果

由于项目污染源排放的污染物下风向的最大贡献浓度占标率小于 1%，因此项目排放的颗粒物对周围环境空气的影响较小。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》的有关规定，项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

4) 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表内容与格式见附录 E。

表 7-12 (E.1) 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价 等级 与范 围	评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5km ☐

评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500 ~ 2000t/a□		<500 t/a□		
	评价因子	基本污染物 (颗粒物) 其他污染物 (非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑		
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准 □		附录 D □	其他标准 □	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☑		现状补充监测□		
	现状评价	达标区□				不达标区 ☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 □ 现有污染源 □		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS □	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他 □
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长= 5km□		
	预测因子	预测因子 (颗粒物)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□				C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□				C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% □		C _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□		
区域环境质量的整	k ≤-20% □				k >-20% □			

	体变化情况				
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（）	有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☐		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）		无监测 ☐
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境 防护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染源年 排放量	SO ₂ ：（）t/a	NO _x ：（）t/a	颗粒物：（0.02）t/a	VOCs： （0.047）t/a

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

(3) 声环境影响分析

根据车间内平面布置图，本项目噪声污染源可看作车间整体声源，采用 Stueber 整体声源模式。

1) Stueber 整体声源模式

由于主要噪声设备位于生产车间内，运转时产生的噪声源混响声场一般都是稳定的，本环评选用 Stueber 模型进行预测，其基本思路是，将整个车间或机房作为一个整体声源，预先求得整体声功率 L_w ，然后计算传播过程中由于各种因素造成的总衰减量 $\sum A_i$ ，整体声源辐射的声源在距声源中心为 r 处的声压级可用下式计算：

$$L_p = L_w - \sum A_i$$

式中： L_p ——受声点的预测声压级；

L_w ——整体声源的声功率级；

$\sum A_i$ ——声传播过程中各种因素引起的声能量衰减量之和。

①整体声源声功率级的计算

整体声源声功率级的计算方法中由于因子比较多，计算复杂。在工程计算时，可适当进行简化，简化后的声功率级计算公式如下：

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10 \lg(2S)$$

式中： $\overline{L_{pi}}$ ——整体声源周围测量线上的平均声压值，dB；

S ——测量线所围成的面积， m^2 。该面积可近似等于整体声源面积。

其中 $\overline{L_{pi}}$ 的估算一般由模拟调查求得：先模拟求得的整体声源的声级 $\overline{L_{in}}$ ，然后再利用下式计算： $\overline{L_{pi}} = \overline{L_{in}} - \Delta L_R$

式中： $\overline{L_{in}}$ ——整体声源平均声级，dB(A)。

ΔL_R ——整体声源的平均蔽屏衰减, dB(A)。

② ΣA_i 的计算

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多, 如屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减、绿化降噪等。在预测时, 为留有较大的余地, 以噪声对环境最不利的情况为前提, 只考虑屏障衰减和距离衰减。

屏障衰减: 主要考虑围墙衰减。根据经验, 其附加衰减值是围墙降低 3~5dB(A)。

距离衰减 A_d 值的计算

$$A_d = 10 \lg(2\pi r^2)$$

式中: r ——整体声源的中心到受声点的距离。

③噪声叠加: 预测厂界噪声可通过噪声叠加公式算得, 噪声叠加公式如下:

$$L = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}\right)$$

式中: L ——叠加声压级 dB(A);

n ——声源个数。

2) 噪声影响预测: 在此将本项目生产车间看作一个整体声源计算, 则其声功率级所选用的参数见表 7-13。

表 7-13 声功率级计算参数表

编号	车间名称	整体声源面积(m ²)	车间内 平均声级	车间平均隔声量 [dB]	L_p [dB]
整体声源	生产车间	21395	77.5	25	52.5

通过车间门窗的隔声后整体声源的声功率级计算结果为:

$$L_w = L_{pi} + 10 \lg(2S) = 52.5 + 10 \lg(2 \times 21395) = 98.8 \text{ dB}$$

表 7-14 整体声源噪声排放值

车间名称	预测点方位	东(临敏感点)	南	西	北
生产车间	距离(m)	122	61	93	35
	声源距离衰减量 ΣA_i	49.7	43.7	47.3	38.9
	昼间贡献值 dB(A)	49.1	55.1	51.5	59.9
	叠加值 dB(A)	58.3	--	--	--

由表 7-14 结果可知, 本项目对各厂界和敏感点噪声的影响贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准的要求, 东侧敏感点经叠加本底值

后环境噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准的要求。为确保项目产生的噪声做到达标排放，本环评提出以下噪声防治要求：

- ①选用性能良好的低噪声设备。
- ②合理布置设备安装位置，尽量使高噪声设备远离东厂界布置。
- ③对生产设备做好防震、减震措施，设备安装时加装防震垫片。
- ④生产车间配备完好的门窗，生产时关闭门窗。
- ⑤加强设备的日常维护和工人的生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生。

综上，落实上述噪声防治措施后，本项目各厂界噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。能够维持现有声环境现状，对周围声环境影响较小。

(4) 固体废物影响分析

本项目固体废弃物主要为边角料、金属屑、废机械润滑油、含油抹布、废切削液、废淬火油、废包装桶、废包装材料及职工的生活垃圾。

废机械润滑油、废切削液、废淬火油、废包装桶委托有资质单位处置；边角料、金属屑、废包装材料收集后外卖综合利用；含油抹布收集后和生活垃圾一起由当地环卫部门定期清运；职工生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运处理。

只要严格按照环卫部门的有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，不会对周围环境产生明显不利的影响。

1) 固体废弃物利用处置方式

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7-15，项目固体废物具体利用处置方式评价见表 7-16。

表 7-15 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 (m ²)	贮存 方式	贮存 能力 (t)	贮存 周期 (天)
1	危险废物暂 存间	废机械润 滑油	HW08 废矿物 油与含矿物 油废物	HW08/900-249-08	车间	8	桶装	0.01	180
2		废切削液	HW09 油/水、 烃/水混合物 或乳化液	HW09/900-006-09			桶装	2.0	180
		废淬火油	HW08 废矿物 油与含矿物 油废物	HW08/900-203-08			桶装	1.5	360
3		废包装桶	HW49 其他废 物	HW49/900-041-49			桶装	0.2	180

经分析，本项目固废的利用处置方式符合环保要求，具体见下表。

表 7-16 本项目固废利用处置方式评价表

废物名称	产生工序	产生量 (t/a)	处置方式	是否符合环 保要求
边角料、金属屑	下料、机加工等工序	2.03	收集后外卖综合利用	是
废包装材料	来料、包装	0.8		是
含油抹布	设备维护	0.01	收集后和生活垃圾一起 由当地环卫部门定期清运。	是
生活垃圾	员工生活	25	委托环卫清运	是
废机械润滑油	设备维护	0.001	委托有资质的危废处置单位 进行处置	是
废切削液	机加工	1.15		是
废淬火油	淬火、油烟净化	0.953		是
废包装桶	机加工	0.05		是

2) 危险固废暂存措施

要求企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关要求建设危险废物暂存库。企业在厂区车间设置危废暂存库，采用封闭式库房，做好危废暂存库的防渗、防露、防雨、防晒工作，危废废物分类密闭存放，危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警告标志。

3) 危险固废转移、运输和处置措施

①根据危险废物污染防治技术政策（环发[2001]199 号），危险固废处理处置原则是减量化、资源化和无害化。危险废物必须履行申报制度，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况。严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的相关规定，执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

②废切削液、废机械润滑油、废淬火油、废包装桶属于危险废物，要求委托有资质的单位处理，不得随意处置。

③危险废物收集、运输过程风险管理要严格按照《危险化学品安全管理条例》（2002 年 1 月 26 日国务院令第 344 号）执行。未经国家对危险化学品的运输实行资质认定的企业，不得运输危险化学品。为防止废物在运输过程的散落流失，要求所有运输车都必须是封闭式的，严格执行有关危险废物运输相关规定。

④所有危险废物使用专用的有明显图案识别标志的容器或按规定要求的包装；运输车辆有明显的标志，配备必要的工具、器具和联络设备，附有废物泄漏情况下的应急计划数据清

单，及时处理运输过程中的灾发性事故。运输危险废物，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。佩戴安全防护帽、衣、手套、鞋等必要的个体劳动防护用品。

4) 一般固废的暂存和处置措施

①对于一般工业固废的暂存场所，应遵守《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中有关规定要求，应设有防风、防晒、防雨的集中存放场所以及消防设施，所有地面都必须水泥硬化。同时，企业应及时做好固废的清运工作。

②边角料、金属屑、废包装材料经企业收集后出售给废品回收公司综合利用；含油抹布、员工生活垃圾委托环卫部门处理。企业应做好妥善的收集工作，定期联系相关部门进行清运。

上述固体废弃物只要做到及时清运，统一处置，则对周围环境影响不大。经分析，项目固废的利用处置方式符合环保要求。同时，企业需严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的规定进行储存和管理。

(5) 土壤影响分析

根据中华人民共和国国家环境保护标准《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

1) 将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

2) 建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表 7-17。

表 7-17 污染影响型敏感程度分级表

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

3) 根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 7-18。

表 7-18 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目为设备制造，项目不使用化学溶剂且不涉及重金属，行业类别为Ⅲ类。项目在工业集聚区，但西侧厂界临七贤桥农居，周边环境敏感；企业利用自有闲置厂房进行生产加工，属于小型规模。根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目评价工作等级为三级。

4) 土壤环境影响识别

本项目为专用设备制造业，本项目对土壤影响的主要方式为切削液、机械润滑油、淬火油等泄漏产生的下渗及金属粉尘大气沉降等，本项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 7-19，本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 7-20。

表 7-19 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	√	--	√	--	--	--	--	--
服务期满后	--	--	--	--	--	--	--	--

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表 7-20 土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	加工工序	大气沉降	铁、铝	--	连续排放
		地面漫流	--	--	--
		垂直入渗	--	--	--
		其他	--	--	--
原料、危废库等	切削液、机械润滑、淬火油等油泄漏事故	大气沉降	--	--	--
		地面漫流	--	--	--
		垂直入渗	石油烃	石油烃	事故
		其他	--	--	--

5) 对土壤影响的预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本项目土壤环境影响评价为三级，可采用定性描述或类比分析法进行预测评价。

根据土壤环境影响识别，项目预测时段为运营期。根据土壤环境影响识别，本项目对土

壤环境影响主要为切削液、机械润滑油、淬火油等泄漏产生的下渗及金属粉尘大气沉降等。根据对同类型的泄漏事故调查可知,若泄漏物料没有及时收集处理,便会发生下渗污染土壤。

本项目厂区及生产车间地面采用水泥硬化处理,在一定程度上可以阻止事故工况下泄漏的切削液、机械润滑油、淬火油渗入土壤。本项目原材料下料等金加工过程产生的少量金属粉尘,该金属粉尘比重较大,自然沉降较快,影响范围主要集中在机械设备附近,即影响范围较小,基本上全部集中于车间内排放。因此本项目基本不会污染项目地块及周边的土壤环境。

6) 预测评价结论

根据预测分析,本项目运营期发生泄漏时,及时对泄漏的物料进行控制和收集,基本不会污染项目地块及周边的土壤环境。金属粉尘安排人员及时清扫收集,经厂区车间、厂区围墙阻隔后基本不会污染周边的土壤环境。综上所述,本项目土壤环境影响可接受。

7) 建设项目土壤环境影响评价自查表

表 7-21 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐			
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐			
	占地规模	(2.14) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标(七贤桥村农居)、方位(东侧)、距离(临厂界)			
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ☐			
	全部污染物	石油烃等			
	特征因子	石油烃			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐			
现状调查内容	评价工作等级	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒			
	资料收集	a) ☐ ; b) ☒ ; c) ☐ ; d) ☐			
	理化特性				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	/	0-0.2m
		柱状样点数	/	/	/
现状评价	现状监测因子	GB36600 中规定的 45 项基本因子			
	评价因子	GB36600 中规定的 45 项基本因子			
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()			
	现状评价结论	本项目所在地土壤环境质量现状可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污			

价		染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求，符合建设用地土壤质量现状要求。		
影响预测	预测因子			
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（定性描述）		
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）		
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制□；过程防控□；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		/	/	/
	信息公开指标			
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受		
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作等级的，分别填写自查表。				

3. 环境监测计划和环境管理

1) 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，必需做好对项目所在区域质量及各污染源的监测工作。

环境监测工作应包括污染源强（所有主要排污口）与环境质量状况（厂区、厂界敏感点）两部分内容，对气、水、声等几方面进行监控。目前建设单位不具备环境监测能力，运营期的环境监测项目应由建设单位委托有资质单位定期监测，以充分利用现有资源并便于和整个温州市的环境质量变化情况相对照。

表 7-22 项目营运期环境监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频率
废气	DA001 排气筒进出口	颗粒物	每年监测 1 期，每期连续 2 天，正常运行状况下监测，每天 4 次
	DA002 排气筒进出口	非甲烷总烃	
	厂界下风向无组织排放污染物监控点	非甲烷总烃、颗粒物	
	厂区内	非甲烷总烃	
废水	厂区污水排放口	pH、COD、氨氮、TP、SS、TN 等	每年监测 1 期，每期连续 2 天，每天 1 次
	雨水排放口	石油烃	
噪声	厂界外 1m	Leq (A)	每季度监测 1 期，每期连续 2 天，昼间 1 次

2) 环境管理

①组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

② 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远规划，并监督贯彻执行。

③提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

④ 厂区布局时应充分考虑消防安全。厂区周围、厂区内车间之间保持必要的安全距离，车间布局要保持内外走道畅通。

⑤建议公司按照 ISO9001 质量管理体系和 ISO14001 环境管理体系等先进的管理模式对生产全过程进行管理，确保社会效益、环境效益和经济效益三统一。

4、环评公示情况

为体现公开、公正的原则，为进一步做好污染防治工作，本次环评对“浙江工业大学资产经营有限公司年产 20 套专用设备项目”予以公示，以便单位和个人表明对项目建设的总体态度、所关心的有关环境问题，并希望对该区域的环境保护工作提出意见和建议。

公示日期为 2020 年 9 月 16 日~2020 年 9 月 28 日，公示张贴在项目所在地村委会公告栏和浙江工业大学资产经营有限公司网站。环保公示的内容主要包括：1) 建设项目概况；2) 建设项目对环境造成的可能影响；3) 预防、减轻不良影响的措施和对策；4) 环境影响评价结论要点；5) 公众提出意见的主要方式；6) 联系方式；7) 公示时间。

公示期间无单位和个人对本项目的建设提出反对或其它意见。

公示具体内容、公示照片、证明见公众参与说明。

八、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	生产车间	金属粉尘	安排人员及时清扫收集。	达到 GB16297-1996 标准
		焊接烟尘	建议企业在焊接工位(区域)设置集风装置,对产生的焊接烟尘进行收集后通过不低于15m 的排气筒排放。	
		油雾废气	在淬火工作台上方配设集风设施,油雾废气经收集后通过高压静电油烟净化器处理后再经不低于 15m 高排气排放。	
	食堂	油烟废气	油烟废气经油烟净化装置处理后至屋顶高空排放。	达到 GB18483-2001 标准
污 染 物	厕所、洗 手间等	生活污水	1、排水系统严格采用室内清、污分流,室外雨、污分流制。 2、生活污水中冲厕废水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后与其他生活污水一并排入市政污水管网,送良渚污水处理厂集中处理。	达到 GB8978-1996 三级标准后经 污水厂处理达 到一级 A 标排 放
固体 废物	生产车间	边角料、金属屑	经企业收集后出售给废品回收公司综合利用。	妥善处置, 不直接排入环 境
		废包装材料		
		废机械润滑油	经企业收集后委托有资质的单位进行安全处置。	
		废切削液		
		废淬火油		
		废包装桶		
		含油抹布	收集后和生活垃圾一起由当地环卫部门定期清运。	
职工生活	生活垃圾	在厂区内收集后委托市政环卫部门及时清运,统一作卫生填埋处理。		
噪 声	生产车间	各类设备	1、选用性能良好的低噪声设备。 2、合理布置设备安装位置,尽量使高噪声设备远离东厂界布置。 3、对生产设备做好防震、减震措施,设备安装时加装防震垫片。 4、生产车间配备完好的门窗,生产时关	达到 GB12348-2008 中的 2 类标准

			闭门窗。 5、加强设备的日常维护和工人的生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生。		
其它	1. 环保投资估算 根据污染治理措施分析，本项目环保投资估算见表 8-1。 表 8-1 项目环保投资估算				
	序号	治理对象	治理措施	投资(万元)	效果
	1	废水	化粪池（依托现有）	--	--
	2	废气	集风装置+排气筒、高压静电油烟净化器等	12.8	达标排放
	3	噪声	隔声降噪	5.5	达标排放
	4	固废	分类收集设备、暂存库、委托处置等	3.6	符合要求
	5	合计		21.9	— —
	由上表可知，本项目环保投资 21.9 万元，约占项目总投资 0.27%，该比例对于本项目而言是可以接受的。建设方应保证环保投资专款专用，严格执行“三同时”制度，项目建成时，治理设施同时完成。				
	生态保护措施及预期效果： 本项目无大量的对生态环境产生重大影响的污染物产生和排放，产生的污染物可以做到达标排放，且排放量较小，因此本项目营运期对周围环境的生态环境影响较小。				

九、环保审批要求合理性分析

根据《浙江省人民政府关于修改〈浙江省建设项目环境保护管理办法〉的决定》（浙江省人民政府令第 364 号）第三条“建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等的要求”，对本项目的符合性进行如下分析：

1. 建设项目环评审批原则符合性分析

(1) 建设项目排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准

本项目所产生的“三废”污染物经有效处理、妥善处理后，能达到国家、地方规定的污染物排放标准。

(2) 建设项目排放污染物应符合重点污染物排放总量控制指标

根据企业原环评，企业原环评污染物审批量 COD_{Cr} 排放量为 0.212t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 0.282t/a 。根据第五章工程分析，本项目实施后全厂 COD_{Cr} 排放量为 0.1594t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 0.0159t/a ，排放增加量分别为 -0.0526t/a ， -0.0124t/a 。

化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减，烟粉尘、VOCs 总量控制指标分别为 0.02t/a 、 0.047t/a ，需按 1:2 的比例削减替代，即需区域削减替代烟粉尘 0.04t/a 、VOCs 0.094t/a 。具体总量控制指标由当地管理部门核准和调配。

只要项目切实做好污染物达标排放工作，本项目可以符合总量控制原则。

(3) 建设项目造成的环境影响应当符合建设项目所在地环境功能区划质量要求

根据本环评分析，该项目污染物均得到有效收集和处理，在采取本环评中提到的各种污染防治措施后，对周围环境的影响不大，能维持当地环境功能区不变，因此符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

(4) 建设项目应当符合土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等的要求

本项目利用自有闲置厂房作为生产经营，不新增用地面积，根据不动产权证证明，项目地为工业用地。因此，本项目的建设符合土地利用总体规划和城市总体规划。

同时为了解产业政策，查《产业结构调整指导目录（2013 年本）》修订版、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2013 年本）》等相关政策，本建设项目不属于限制、禁止（淘汰）类，因此本项目符合国家、地方的产业政策。

综上所述，本项目的建设基本符合审批原则。

2. “三线一单”管理要求的符合性

(1)生态保护红线

本项目位于浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村，项目不新征用地及新建厂房，项目用地性质为工业用地。根据杭州市“三线一单”环境管控单元分类图（余杭区），项目位于一般管控单元；根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于余杭区一般管控单元（ZH33011030001），不涉及生态保护红线，满足生态保护红线要求。

(2)环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。本项目对产生的废水、废气、噪声经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处理。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3)资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地位于余杭区一般管控单元（ZH33011030001），根据表 2-3 对标分析，本项目的建设符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控及资源开发利用要求，由此本项目不属于该管控单元负面清单范围。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

十、结论与建议

1. 项目概况

浙江工业大学资产经营有限公司建设地址位于浙江省杭州市余杭区良渚街道七贤桥村，原申报年产专用设备 20 套、标准机箱机柜 80 套的生产规模，该项目已通过环保审批（环评批复【2010】390 号），已通过环保验收（余环验【2013】5-068 号）。现企业因发展需要，增加干扰弹、绞车产品生产，同时增加相关设备，投产后全厂预计形成年产专用设备 20 套、标准机箱机柜 200 套、干扰弹 1000 发、绞车 10 套项目的生产规模。

2. 项目污染源汇总

根据污染源强分析，本项目主要污染源强汇总见表 10-1。

表 10-1 本项目主要污染源强汇总

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废气	金属粉尘	t/a	少量	少量	少量
	焊接烟尘	t/a	0.02	0	0.02
	油雾废气	t/a	0.2	0.153	0.047
	食堂油烟废气	kg/a	15	11.25	3.75
废水	废水量	t/a	3187.5	0	3187.5
	COD _{Cr}	t/a	1.275	1.1156 (1.1634)	0.1594 (0.1116)
	NH ₃ -N	t/a	0.0956	0.0797 (0.0876)	0.0159 (0.008)
固废	边角料、金属屑	t/a	2.03	2.03	0
	废机械润滑油	t/a	0.001	0.001	0
	废包装材料	t/a	0.8	0.8	0
	含油抹布	t/a	0.1	0.1	0
	废切削液	t/a	1.15	1.15	0
	废淬火油	t/a	0.953	0.953	0
	废包装桶	t/a	0.05	0.05	0
	生活垃圾	t/a	25	25	0

3. 环境质量现状结论

(1) 环境空气质量现状

根据杭州市生态环境局余杭分局发布的《2018 年杭州市余杭区环境状况公报》可知，项目所在区域大气环境质量为不达标区。

根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》、《2018

年余杭区大气污染防治实施计划》等有关文件，余杭区正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

(2)地表水环境现状

由表 3-3 可知，项目附近地表水指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准浓度限值。

(3)声环境质量现状

由表 3-4 可知，项目所在区域声环境质量现状较好，各监测点噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

(4)土壤环境质量现状

项目场地为工业用地，按照第二类用地筛选值执行，敏感点执行第一类用地筛选值。由上表监测结果可知，项目拟建地监测点位的监测结果能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，项目周边敏感点能达到第一类用地筛选值标准限值要求。

4. 环境影响分析结论

(1) 水环境影响分析

本项目排水系统为雨污分流、清污分流制。雨水通过雨水管网排入附近雨水管网。本项目无生产废水产生，废水主要为职工生活污水，生活污水中冲刷废水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管网，送至良渚污水处理厂进行集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准后外排。

(2) 环境空气影响分析

本项目废气主要为金属粉尘、焊接烟尘、油雾废气和食堂油烟废气。金属粉尘比重较大，自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，建议建设单位设置密闭车间，安排人员及时清扫收集，严格管理、规范操作，在此基础上，本项目废气对周围大气环境影响较小；焊接烟尘产生量较少，建议在焊接工位（区域）设置集风装置，对产生的焊接烟尘进行收集后通过不低于 15m 的排气筒排放；油雾废气在淬火工作台上方配设集风设施，油雾废气经收集后通过高压静电油烟净化器处理后再经不低于 15m 高排气排放；食堂油烟废气经油烟净化装置处

理后至屋顶高空排放。在此基础上，本项目废气对周围大气环境影响较小。

(3) 声环境影响分析

根据预测结果，厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，对厂界噪声影响较小。

(4) 固体废物影响分析

本项目厂区设置生活垃圾箱，建设一个规范化的固废暂存库，各类固体废物分类收集，不得相互混合。一般工业固体废物集中收集后委托专业单位统一处理，危险废物集中收集后委托资质单位统一处理，生活垃圾集中收集后委托环卫部门处理。本项目固废不直接排入外环境，对周围环境基本无影响。

5. 污染防治措施

本项目主要污染防治措施见表 10-2。

表 10-2 主要污染防治措施

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	生产车间	金属粉尘	安排人员及时清扫收集。	达到 GB16297-1996 标准
		焊接烟尘	建议企业在焊接工位(区域)设置集风装置,对产生的焊接烟尘进行收集后通过不低于15m 的排气筒排放。	
		油雾废气	在淬火工作台上方配设集风设施,油雾废气经收集后通过高压静电油烟净化器处理后再经不低于 15m 高排气排放。	
	食堂	油烟废气	油烟废气经油烟净化装置处理后至屋顶高空排放。	达到 GB18483-2001 标准
污 染 物	厕所、洗 手间等	生活污水	1、排水系统严格采用室内清、污分流,室外雨、污分流制。 2、生活污水中冲厕废水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后与其他生活污水一并排入市政污水管网,送良渚污水处理厂集中处理。	达到 GB8978-1996 三级标准后经 污水厂处理达 到一级 A 标排 放
固体 废物	生产车间	边角料、金属屑	经企业收集后出售给废品回收公司综合利用。	妥善处置, 不直接排入环 境
		废包装材料		
		废机械润滑油	经企业收集后委托有资质的单位进行安全处置。	
		废切削液		

		废淬火油		
		废包装桶		
		含油抹布	收集后和生活垃圾一起由当地环卫部门定期清运。	
	职工生活	生活垃圾	在厂区内收集后委托市政环卫部门及时清运，统一作卫生填埋处理。	
噪声	生产车间	各类设备	1、选用性能良好的低噪声设备。 2、合理布置设备安装位置，尽量使高噪声设备远离东厂界布置。 3、对生产设备做好防震、减震措施，设备安装时加装防震垫片。 4、生产车间配备完好的门窗，生产时关闭门窗。 5、加强设备的日常维护和工人的生产操作管理，避免非正常生产噪声的产生。	达到 GB12348-2008 中的 2 类标准

6. 结论与建议

(1) 总结论

综上分析，浙江工业大学资产经营有限公司年产 20 套专用设备项目的建设符合各项环评审批原则，建设单位在认真落实本环评提出的各项污染防治对策和措施，严格执行“三同时”制度，加强环境管理，确保环保设施正常运行及各类污染物达标排放，杜绝事故排放。在此基础上，从环境保护的角度考虑，本项目可行。

(2) 建议

1) 希望企业能落实本项目提出的污染防治措施，污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，将“三同时制度”落到实处。

2) 希望企业在生产过程中以清洁生产为管理理念，不断开发新的工艺，采用污染较小的工艺设备，努力从源头减少污染物的排放。

3) 须按本次环评向环境保护管理部门申报本建设项目内容，如有变更，应向杭州市余杭区环境保护管理部门报备，并重新编制环评审批。