

# 建设项目环境影响登记表

(“区域环评+环境标准”改革区域)

项目名称: 嘉兴佳利电子有限公司 5G 通信用核心射频元器  
件扩能及测试验证环境建设项目

建设单位: 嘉兴佳利电子有限公司

浙江天川环保科技有限公司

国环评证乙字第 2039 号

2019 年 12 月

# 目 录

<b>一、建设项目基本情况 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	3
1.3 工程内容及规模.....	4
1.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题.....	21
<b>二、环境现状调查与评价 .....</b>	<b>45</b>
2.1 地理位置.....	45
2.2 自然环境概况.....	45
2.3 嘉兴市污水处理工程概况.....	48
2.4 项目所在区域环境功能区划概况及符合性分析.....	50
<b>三、环境质量状况 .....</b>	<b>52</b>
3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题.....	52
3.2 主要环境保护目标.....	59
<b>四、评价适用标准 .....</b>	<b>64</b>
4.1 环境质量标准.....	64
4.2 污染物排放标准.....	66
4.3 总量控制指标.....	69
<b>五、建设项目工程分析 .....</b>	<b>71</b>
<b>六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....</b>	<b>72</b>
6.1 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	72
6.2 主要生态影响.....	74
<b>七、建设项目环境影响分析 .....</b>	<b>75</b>
7.1 水环境影响分析.....	75
7.2 大气环境影响分析.....	88
7.3 声环境.....	108
7.4 固废.....	110
7.5 土壤.....	114
7.6 环境风险评价.....	115

<b>八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果</b> .....	<b>123</b>
8.1 本项目采取的防治措施及预期治理效果.....	123
8.2 具体污染防治对策.....	125
8.3 环保投资.....	126
<b>九、结论与建议</b> .....	<b>128</b>
9.1 项目基本情况.....	128
9.2 相关情况符合性分析.....	128
9.3 环境质量现状结论.....	135
9.4 工程分析结论.....	136
9.5 环境影响分析结论.....	136
9.6 污染防治措施结论.....	138
9.7 建议.....	138
9.8 总结论.....	140

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图及大气、水环境现状监测布点图
- 附图 2 项目周边环境概况、声环境、地下水监测点位图
- 附图 3 项目周边环境照片
- 附图 4 企业厂区平面布置图
- 附图 5 嘉兴市区环境功能区划图—经济技术开发区
- 附图 6 嘉兴经济技术开发区总体规划图

**附件：**

- 附件 1 《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，项目代码为 2019-330491-39-03-814032，嘉兴经济技术开发区（国际商务区）经信商务局，2019.10.23
- 附件 2 《营业执照》，统一社会信用代码 91330401609454993N，嘉兴市市场监督管理局，2018.02.11
- 附件 3 《土地证》，佳利电子西厂区：嘉土国用（2014）第 586036 号；佳利电子东厂区：嘉土国用（2014）第 586037 号、嘉土国用（2014）第 586040 号；正原电气（租赁）：嘉土国用（2009）第 376971 号

附件 4 《房产证》，佳利电子西厂区：嘉房权证禾字第 00719446 号、嘉房权证禾字第 00701563 号、嘉房权证禾字第 00719445 号、嘉房权证禾字第 00719444 号；佳利电子东厂区：嘉房权证禾字第 00719447 号、嘉房权证禾字第 00719448 号、嘉房权证禾字第 00834725 号；正原电气 11 号、6 号及 20 号厂房（租赁）：嘉房权证禾字第 00322807 号

附件 5 《租赁协议》——与正原电气

附件 6 《嘉兴市排污权证》

附件 7 《污水入网证明》

附件 8 《原环评及验收意见》

附件 9 《危险废物委托处置协议》

**附表：**

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	嘉兴佳利电子有限公司 5G 通信用核心射频元器件扩能及测试验证环境建设项目				
建设单位	嘉兴佳利电子有限公司				
法人代表	尤源	联系人	江婧		
通讯地址	嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号				
联系电话	15968337215	传真	--	邮政编码	314003
建设地点	嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号 (中心坐标: 经度 120.763368°, 纬度 30.791150°)				
立项审批部门	嘉兴经济技术开发区(国际商务区)经信商务局	项目代码	2019-330491-39-03-814032		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 搬迁 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	C3989 其他电子元件制造		
工程规模	项目将依托佳利电子具有自主知识产权的微波介质陶瓷和低温共烧陶瓷(LTCC)材料制备与应用研发与产业化基础能力, 引进和购置国内外先进的研发、试制、检验、测试等设备设施, 建成年产 12 亿只 5G 通信用 LTCC 射频元器件、4000 万只 5G 通信用陶瓷介质滤波器生产能力, 同时建成微波介质陶瓷材料和射频元器件测试验证平台, 满足 5G 通信基站设备与终端整机客户需求, 推进 5G 产业链核心射频元器件的国产化进程。				
建筑面积(m <sup>2</sup> )	17323		绿化面积(m <sup>2</sup> )	/	
总投资(万元)	45027	其中: 环保投资(万元)	180	环保投资占总投资比例	0.4%
预期竣工日期	2022 年 12 月				
<b>1.1 项目由来</b>					
<p>嘉兴佳利电子有限公司成立于 1995 年 12 月, 位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号。注册资本 30000 万元, 企业占地面积 25773.6m<sup>2</sup>, 总建筑面积约 35529.83m<sup>2</sup> (其中西厂区建筑面积约 10272.55 m<sup>2</sup>, 东厂区建筑面积约 25257.28 m<sup>2</sup>), 专业从事微波介质陶瓷元器件和卫星导航组件的研发、生产和销售, 产品应用于卫星导航、无线通信、卫星电视、物联网等领域, 是一家专业生产微波介质陶瓷元器件及卫星导航组件的国家级高新技术企业。</p> <p>现企业投资 45027 万元, 依托自主知识产权的微波介质陶瓷和低温共烧陶瓷(LTCC)</p>					

材料制备与应用研发与产业化基础能力，利用位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号东厂区的自有厂房以及租赁浙江正原电气股份有限公司的部分厂房，引进和购置国内外先进的研发、试制、检验、测试等设备设施，建成年产 12 亿只 5G 通信用 LTCC 射频元器件、4000 万只 5G 通信用陶瓷介质滤波器生产能力，同时建成微波介质陶瓷材料和射频元器件测试验证平台，满足 5G 通信基站设备与终端整机客户需求，推进 5G 产业链核心射频元器件的国产化进程。

项目已由嘉兴经济技术开发区（国际商务区）经信商务局出具了《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，项目代码为 2019-330491-39-03-814032。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和浙江省建设项目环境保护管理的有关规定，本项目应进行环境影响评价，使项目在规划、建设和营运过程中实现社会、经济和环境效益相互协调。对照环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1 起施行）和生态环境部令第 1 号《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》（2018.4.28 起施行），本项目具体分类详见下表 1-1。

**表 1-1 环境影响评价分类表**

项目类别 \ 环评类别	报告书	报告表	登记表	本项目
二十八、计算机、通信和其他电子设备制造业				
82、电子器件制造	/	显示器；集成电路；有分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的	其他	本项目涉及分割、焊接、有机溶剂清洗工艺
83、电子元件及电子专用材料制造	/	印刷电路板；电子专用材料；有分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的	/	本项目属于其他电子元件及电子专用材料制造；有分割、焊接、有机溶剂清洗工艺

因此，本项目需编制环境影响报告表。

**注：本报告不适用于辐射类设备（能量射散 X 荧光光谱仪）的环境影响评价。**

另根据《嘉兴市人民政府关于同意嘉兴经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案的批复》，该方案制定了区域规划环评范围内工业企业环评审批负面清单，根据该方案，本项目位于嘉兴经济技术开发区改革区域内且不属于环评审批负面清单内项目，因此，环评报告类型可以降级为登记表。

浙江天川环保科技有限公司受建设单位的委托，承担本项目的环境影响评价工作。在

现场踏勘、基础资料收集的基础上，按环境影响评价技术导则的要求，编制了项目环境影响登记表，以作为管理部门决策和管理的参考。

## 1.2 编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议，2015.1.1；
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《关于修改等七部法律的决定》修正，2018.12.29；
3. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017.6.21 通过，2017.10.1 施行；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》，第十二届全国人大常委会，2016.1.1 施行，第十三届全国人大常委会第六次会议修正，2018.10.26；
5. 《中华人民共和国水污染防治法》，第十届全国人大常委会，2008.2.28 修订通过，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议 2017.6.27 修订，2018.1.1 试行；
6. 《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《关于修改等七部法律的决定》修正，2018.12.29；
7. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004.12.29 发布，2005.4.1 施行，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议 2016.11.7 修订；
8. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号，2018.6.27；
9. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令 第 44 号，2017.9.1；
10. 关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容决定，生态环境部令 第 1 号，2018.4.28；
11. 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197 号），2014.12.30；
12. 国家生态环境部（原国家环境保护部）《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016）、（HJ2.2-2018）、（HJ2.3-2018）、（HJ2.4-2009）、（HJ 19-2011）、（HJ610-2016）、（HJ169-2018）、（HJ964-2018）；
13. 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018 年修正），浙江省人民政府令 第 364 号，2018.1.22；
14. 《浙江省大气污染防治条例（2016 年修正）》，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议，2016.7.1 施行；

15. 《浙江省水污染防治条例》（2017年修正），浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十五次会议，2018.1.1 施行；

16. 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017年修正），浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议，2017.9.30 施行；

17. 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（浙环发〔2012〕10号）；

18. 《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，2016.10.26；

19. 关于印发《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020年）》的通知（浙环发〔2017〕41号）；

20. 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气〔2017〕121号）；

21. 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号），2019.6.26；

22. 《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》，浙政发〔2018〕35号，2018.9.25；

23. 建设单位提供的相关资料。

### 1.3 工程内容及规模

#### 1.3.1 项目概况

**投资：**本项目总投资 45027 万元。

**建设内容及规模：**利用位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号东厂区的自有厂房（2#、5#厂房、佳利研究院）以及租赁浙江正原电气股份有限公司的部分厂房（6#、11#、20#厂房、中试研发楼），引进和购置国内外先进的研发、试制、检验、测试等设备设施，建成年产 12 亿只 5G 通信用 LTCC 射频元器件、4000 万只 5G 通信用陶瓷介质滤波器生产能力，同时建成微波介质陶瓷材料和射频元器件测试验证平台。

本项目实施后，本项目产品方案见表 1-2，全厂产品方案见表 1-3。

表 1-2 本项目产品方案

序号	产品名称	数量
1	5G 通信用 LTCC 射频元器件	12 亿只/年
2	5G 通信用陶瓷介质滤波器	4000 万只/年
3	微波介质陶瓷材料和射频元器件测试验证平台	/



表 1-3 扩建后企业规划产品方案汇总一览表

序号	产品类别	产品名称	生产规模		生产位置布局
			原有产品规模	扩建后产品规模	
1	高温烧结微波 介质陶瓷元器 件	介质天线	1350 万只/年	1350 万只/年	西厂区
		介质滤波器	1750 万只/年	1750 万只/年	西厂区
		DR 谐振器	7000 万只/年	7000 万只/年	西厂区
		5G 通信用陶瓷介质滤波器	0	4000 万只/年	东厂区
2	低温共烧陶瓷 元器件(LTCC)	片式多层元件 (LTCC)	12.6952 亿只/年	12.6952 亿只/年	东厂区
		5G 通信用 LTCC 射频元器件	0	12 亿只/年	东厂区
3	卫星导航组件	小型化北斗兼容 GNSS 接收天线	405 万只/年	405 万只/年	东厂区
4	北斗兼容车载智能终端一体机		2 万台/年	2 万台/年	东厂区
5	LTCC 嵌入式射频模组基板		8 万片/年	8 万片/年	东厂区
6	射频基板		90 万片/年	90 万片/年	东厂区
7	高频覆铜板		7.2 万平方米/年	7.2 万平方米/年	东厂区

### 1.3.2 平面布置

本项目主要布置在佳利电子东厂区的自有厂房（2#、5#厂房、佳利研究院）以及租赁浙江正原电气股份有限公司的部分厂房（6#、11#、20#厂房、中试研发楼），新增产品生产车间布置情况详见表 1-4，本次扩建项目实施前后全厂生产车间布局调整情况详见表 1-5。

表 1-4 本项目新增产品生产车间布置情况表

厂房	建设内容	
2#厂房	1F	现有布局：现有LTCC产品的混料、干燥、预烧、粉碎、配浆、排胶成烧工序； <b>新增布局：本次新增LTCC产品的混料、干燥、预烧、粉碎、配浆、浆料脱泡、流延成型、排胶成烧工序；</b> 注：射频基板（现有、项目尚未实施）产品的配料、成型等与LTCC产品相同的工艺可共用生产设施
5#厂房	1F	略
	2F	略
	3F	略
	4F	略
佳利研究院	5F	微波介质陶瓷材料和射频元器件测试验证平台
正原 6#厂房	1F	略
正原 11#厂房	1F	略
正原 20#厂房	1F	略
正原中试研发楼（在建）	2F	无现有项目；新增布局：本次新增LTCC产品的叠层、温水等静压、切割、打孔、切片、印刷、烧银、检测包装工序

表 1-5 本扩建项目实施前后全厂生产车间布置对照表

厂房		现有建设内容	本扩建项目实施后建设内容	
西厂 区	3# 厂 房	1F	高温烧结陶瓷元器件预烧工序	不变
		2F	高温烧结陶瓷元器件成烧、排胶工序	不变
		3F	DR 谐振器后道工序	不变
	4# 厂 房	1F	高温烧结陶瓷元器件混料、干燥、粉碎、造粒工序	不变
	6# 厂 房	1F	高温烧结陶瓷元器件研磨工序、现有介质滤波器产品后道工序	不变
		2~5F	介质天线后道工序	不变
	7# 厂 房	1F	粉料仓库、工装治具操作间	不变
		2F	设备工装办公室	不变
3~4F		闲置	不变	
东厂 区	2# 厂 房	1F	现有LTCC产品的混料、干燥、预烧、粉碎、配浆、排胶成烧工序； 注：射频基板（现有、项目尚未实施）产品的配料、成型等与LTCC产品相同的工艺可共用生产设施	所有LTCC产品的混料、干燥、预烧、粉碎、配浆、 <b>浆料脱泡、流延成型（2套）</b> 、排胶成烧工序； 注：射频基板（现有、项目尚未实施）产品的配料、成型等与LTCC产品相同的工艺可共用生产设施
		2F	现有LTCC产品的的外电极印刷、烧银、测试、包装工序； 注：射频基板（现有、项目尚未实施）产品的烧银、分选	不变
		3F	现有嵌入式射频模组基板产品；现有LTCC产品的 <b>浆料脱泡、流延成型（2套）</b> 、配膜片、打孔、内电极印刷、叠层、温水等静压、切割	不变
		4F	小型化北斗兼容GNSS接收天线产品、北斗兼容车载智能终端一体机	材料仓库
		5F	仓库	不变
	5# 厂 房	1F	现有LTCC产品的 <b>浆料脱泡、流延成型（1套）</b> 、配膜片、打孔、内电极印刷、叠层、温水等静压、切割工序	现有LTCC产品的 <b>浆料脱泡、流延成型（1套）</b> 、配膜片、打孔、内电极印刷、叠层、温水等静压、切割工序 本次新增LTCC产品的 <b>浆料脱泡、流延成型工序（1套）</b>
		2F	出租	略
		3F	闲置	略
		4F	闲置	略
	研究楼	5F	闲置	微波介质陶瓷材料和射频元器件测试验证平台
正原 6# 厂 房	1F	闲置	略	
正原 11# 厂 房	1F	闲置	略	
正原 20# 厂 房	1F	闲置	略	
正原中	1F	在建	北侧部分区域为射频基板（现有、尚未实施）	

试研发楼			部分工序生产；南侧部分区域为高频覆铜板（现有、尚未实施）的生产
	2F	在建	本次新增LTCC产品的叠层、温水等静压、切割、打孔、切片、印刷、烧银、检测包装工序
	3~4F	在建	小型化北斗兼容GNSS接收天线产品、北斗兼容车载智能终端一体机

### 1.3.3 工程组成

本项目实施后企业工程组成情况汇总见表 1-6。

表 1-6 企业工程组成情况汇总一览表

工程组成		建设内容	备注
主体工程	3#厂房	1幢3层厂房，建筑面积3944.22m <sup>2</sup> ；主要生产高温烧结陶瓷元器件（现有）。 1F：预烧工序；2F：成烧、排胶工序；3F：DR谐振器后道工序。	西厂区
	4#厂房	1幢1层厂房，建筑面积1019.68m <sup>2</sup> ；主要生产高温烧结陶瓷元器件（现有）。 主要布置混料、干燥、粉碎、造粒工序。	西厂区
	6#厂房	1幢5层厂房，建筑面积3682.82m <sup>2</sup> ；主要生产高温烧结陶瓷元器件（现有）。 1F：研磨工序、现有介质滤波器产品后道工序；2~5F：介质天线后道工序。	西厂区
	7#厂房	1幢4层厂房，建筑面积1625.83m <sup>2</sup> ；主要为粉料仓库、工装治具操作间、设备工装办公室等。 1F：粉料仓库、工装治具操作间；2F：设备工装办公室；3~4F：闲置	西厂区
	1#厂房	1幢5层厂房，建筑面积4386.8m <sup>2</sup> ；主要为办公楼。	东厂区
	2#厂房	1幢5层厂房，建筑面积8874.42m <sup>2</sup> ；主要为LTCC（现有+新增）、嵌入式射频模组基板（现有）、射频基板（现有）生产车间。 1F：LTCC（现有+新增）产品的混料、干燥、预烧、粉碎、配浆、浆料脱泡、流延成型、排胶成烧工序；射频基板（现有、项目尚未实施）产品的配浆、浆料脱泡、流延成型工序（与LTCC同一套设备） 2F：LTCC（现有）产品的外电极印刷、烧银、测试、包装工序；射频基板（现有、项目尚未实施）产品的烧银、分选 3F：嵌入式射频模组基板产品（现有）；LTCC（现有）产品的浆料脱泡、流延成型、配膜片、打孔、内电极印刷、叠层、温水等静压、切割 4F：材料仓库 5F：仓库	东厂区
	5#厂房	略	东厂区
	佳利研究院	1幢6层厂房，建筑面积4805.66m <sup>2</sup> ；主要为技术研发中心，用于高新技术产品的开发和研究。 <b>5F：微波介质陶瓷材料和射频元器件测试验证平台（新增）</b>	东厂区
	正原 6#厂房	略	正原
	正原 11#厂房	略	正原
	正原 20#厂房	略	正原
	正原中试研发楼（在建）	1F：北侧部分区域为射频基板（现有、尚未实施）部分工序生产；南侧部分区域为高频覆铜板（现有、尚未实施）的生产 2F：LTCC（新增）的生产叠层、温水等静压、切割、打孔、切片、印刷、烧银 3F、4F：小型化北斗兼容GNSS接收天线产品、北斗兼容车载智能终端一体机	正原
	18#传达室	1幢1层，建筑面积80.36m <sup>2</sup> ；门卫	东厂区
公用工程	给水	企业供水水源来自市政给水管网。	/
	排水	实行雨污分流，雨水接入雨水管网；生产废水经废水处理站处理达标后与经过化粪池处理的生活污水一起接入市政污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理厂处理达标	/

		后排海。	
		1套废水处理系统，总处理能力 50m <sup>3</sup> /d	西厂区
		1套废水处理系统，总处理能力 30m <sup>3</sup> /d	东厂区
	供电	由嘉兴供电局塘汇变电所提供用电，西厂区内共配有 3100kVA 变压器，东厂区内共配有 2000kVA 变压器。	/
	冷却水机组	1套冷却水机组	西厂区
		6套冷却水机组	东厂区
危化品仓库	租赁正原电气 11#厂房东侧的用房，面积约 56.5m <sup>2</sup> 。	正原	
环保工程	废气	企业现实际废气处理设施详见表 1-34；现有项目废气“以新带老”后处理设施详见表 1-44；本项目废气处理设施详见表 5-12。	/
	废水	1套废水处理系统，总处理能力 50m <sup>3</sup> /d	西厂区
		1套废水处理系统，总处理能力 30m <sup>3</sup> /d	东厂区
危废仓库	租赁正原电气 11#厂房东侧的用房，面积约 43.5m <sup>2</sup> 。	正原	
其他	食堂、宿舍	由正原电气食堂、宿舍有偿提供。	正原

### 1.3.4 主要生产设备

#### 1. 本项目新增生产设备

本项目新增生产设备清单见表 1-7。

表 1-7 本项目新增生产设备清单

设备名称	型号	数量 (台/套)
球磨机	/	6
砂磨机	/	2
烘箱	/	2
电加热高温预烧隧道炉	/	2
粉碎机	/	1
电加热高温排胶烧结隧道炉	/	2
流延机	TM-MC	2
		1
双头激光机	LP-2S208DK ST-DT C	7
半自动印刷机	MT-320TVC	4
自动印刷机	MT-14072	4
三维测量仪	QV-X302P1L-D	3
自动喷胶机	ATS-RX01	4
双头叠层机 MT	MT-19019	8
等压机	ISA-WIP	2
切割机	G-CUT AS8	2
纸带涂布机（1608-2520）	TWA-1000AG	4
沾银机	150AGFA	2
连续烧结炉	TZL-180-11	4
外观分选机（1005-1608）	WVS-MCi6C	4
自动测包机 1608	TSP-280-1T05	40
网路分析仪	TD3619C-485	35
网路分析仪	E5071C-4	5
卷带检验机	AM-AC-20	10
自动换卷贴标机	AM-JDTB-10	40

#### 2. 企业全厂生产设备

本次扩建后企业全厂生产设备清单见表 1-8。

表 1-8 扩建后企业全厂主要生产设备汇总一览表

设备名称	现有 (台/套)	新增 (台/套)	全厂总数量 (台/套)
去离子水设备	1	0	1
电子秤	4	0	4
烘箱	3	0	3
搅拌磨	6	0	6
烘箱	4	0	4
搅拌磨	6	0	6
喷雾造粒机	8	1	9
V 型混料机	4	0	4
网络分析仪	1	0	1
粒度测量仪	1	0	1
松密度仪	1	0	1
筛分设备	1	0	1
预烧炉	4	0	4
成型机	27	0	27
成烧炉	7	0	7
回流焊炉	1	0	1
凹印机	1	0	1
自动粘胶机	2	0	2
电热恒温干燥箱	1	0	1
超低温保存箱	1	0	1
DR 自动分频机	10	0	10
DR 自动总测机	2	0	2
网络仪	12	0	12
喷墨机	1	0	1
自动编带包装机	3	0	3
编带包装机	2	0	2
打包机	1	0	1
二维测量仪	1	0	1
密度仪	1	0	1
含水率测试仪	1	0	1
研磨机	16	0	16
平磨机	3	0	3
长度分选机	2	0	2
开槽机	2	0	2
超声波清洗机	3	0	3
烘箱	3	0	3
喷银排版机	5	0	5
自动滴孔机	1	0	1
喷银机	4	0	4
浸银机	1	0	1
烧银炉	1	0	1
光刻机	32	0	32
烘箱	2	0	2
抛光机	1	0	1
甩干机	1	0	1
超声波清洗机	3	0	3
网络仪	2	0	2

点胶机	3	0	3
回流焊炉	2	0	2
锡膏搅拌机	1	0	1
网络仪	54	0	54
一拖二	26	0	26
天线自动印刷机	5	0	5
天线印刷机	12	0	12
凹印机	1	0	1
回流焊炉	1	0	1
烘箱	2	0	2
烧银炉	3	0	3
回流焊炉	3	0	3
贴胶机	3	0	3
网络仪	17	0	17
喷码机	2	0	2
真空包装机	2	0	2
打包机	1	0	1
喷码自动排版机	5	0	5
喷码传输机	3	0	3
喷墨机	3	0	3
自动倒盘机	1	0	1
编带包装机	4	0	4
真空包装机	1	0	1
点数机	1	0	1
打包机	1	0	1
二维测量仪	4	0	4
银层厚度测量仪	1	0	1
烘箱	1	0	1
球磨机	9	4	13
烘箱	7	2	9
电加热高温预烧隧道炉	3	2	5
砂磨机+立式（循环）搅拌机	6	2	6
粉碎机	0	1	1
烘箱	2	0	2
球磨机	10	2	12
脱泡机	2	0	2
脱泡桶	20	0	20
流延机	3	3	6
裁切机	2	0	2
箱式炉	10	0	10
电加热高温排胶烧结隧道炉	6	2	8
机械打孔机	3	0	3
激光打孔机	4	0	4
印刷机	5	0	5
干燥炉	4	0	4
自动喷胶机	3	0	3
叠层机	7	0	7
抽真空机	4	0	4
等静压机	4	0	4

切割机	4	0	4
外电极制备设备	9	0	9
烘道	3	0	3
网带烧银炉	2	0	2
测试机	29	0	29
网络分析仪	34	0	34
外观分选机	2	0	2
抽真空机	2	0	2
自动识别倒带机	2	0	2
包装机	2	0	2
点料机	19	0	19
二维测量仪	1	0	1
三维测量仪	1	0	1
银层厚度测量仪	1	0	1
粒度测量仪	1	0	1
X-Ray 射线测试机	1	0	1
大体式显微镜（外观分选）	1	0	1
显微镜	1	0	1
双盘研磨抛光机	1	0	1
轮廓膜厚分析仪 D-300	1	0	1
拉力测试机	1	0	1
双头激光机	0	7	7
半自动印刷机	0	4	4
自动印刷机	0	4	4
三维测量仪	0	3	3
自动喷胶机	0	4	4
双头叠层机 MT	0	8	8
等均压机	0	2	2
切割机	0	2	2
纸带涂布机（1608-2520）	0	4	4
沾银机	0	2	2
连续烧结炉	0	4	4
外观分选机（1005-1608）	0	4	4
自动测包机 1608	0	40	40
网路分析仪	0	35	35
网路分析仪	0	5	5
卷带检验机	0	10	10
自动换卷贴标机	0	40	40
电烙铁	20 把	0	20 把
电流测试仪	12	0	12
超声波焊接机	5	0	5
网络分析仪	12	0	12
自动包装机	1	0	1
电烙铁	4 把	0	4 把
电脑	2	0	2
信号源	1	0	1
打包机	1	0	1
研磨机	5	0	5
激光打孔机	4	0	4
填孔印刷机	1	0	1

内电极成型机	2	0	2
叠层机	3	0	3
等静压机	1	0	1
切割机	1	0	1
升降炉	2	0	2
印刷机	4	0	4
烧银炉	2	0	2
包装机	3	0	3
粘度计及水浴	2	0	2
飞针测试机	1	0	1
表面扫描激光共焦位移计 (轮廓仪)	1	0	1
网络分析仪	4	0	4
净化房	1	0	1
自动光学检测仪 (AOI)	2	0	2
三维测量仪	1	0	1
外观检测测试机	1	0	1
测试机	3	0	3
校正器	1	0	1
100L 滚磨桶	3	0	3
脱泡机	0	0	0
流延机	0	0	0
裁切片	0	0	0
单头激光打孔 (CO2)	0	0	0
激光打孔 (UV)	1	0	1
双头激光打孔 (CO2)	1	0	1
生瓷片清洁机	1	0	1
半自动印刷机 (加烘道)	2	0	2
过孔整平机	1	0	1
全自动印刷机 (加烘道)	1	0	1
三维测量仪	1	0	1
自动喷胶机	1	0	1
自动叠层机	2	0	2
等均压机	1	0	1
切割机	1	0	1
高温气氛烧结炉	2	0	2
高温烧结炉	1	0	1
网带式快速厚膜烧结炉	1	0	1
体式显微镜	0	0	0
外观分选打标机	1	0	1
气流粉碎机	2	0	2
真空搅拌机	1	0	1
上胶机 (加烘道 13m 高)	1	0	1
铜箔裁切机	1	0	1
PP 片裁切机	2	0	2
高温真空压机	3	0	3
自动裁剪机	2	0	2
自动贴膜机	1	0	1

### 1.3.5 原辅材料消耗

#### 1. 原辅材料消耗



本项目新增产品主要原辅材料消耗情况见表 1-9。扩建后企业全厂原辅材料消耗情况见表 1-10。

**表 1-9 本项目新增产品主要原辅材料消耗情况**

序号	原辅料名称	消耗量	包装规格	形态
1	氧化锌	12.81t/a	25kg/塑料桶	粉末
2	二氧化硅	26.77t/a	10kg/编织袋	粉末
3	二氧化钛	9.93t/a	25kg/塑料桶	粉末
4	氧化镁	2.82t/a	25kg/编织袋	粉末
5	碳酸钙	27.5t/a	25kg/塑料桶	粉末
6	五氧化二钽	0.66t/a	25kg/塑料桶	粉末
7	碳酸锂	4.91t/a	25kg/塑料桶	粉末
8	碳酸钡	9.72t/a	20kg/纸箱	粉末
9	酒精	24t/a	25kg/塑料桶	液态
10	正丁醇	16.2t/a	4L/塑料桶	液态
11	二甲苯	19.38t/a	70kg/塑料桶	液态
12	PVB（聚乙烯缩丁醛）	4t/a	20kg/编织袋	固体粉粒
13	PET 离型薄膜	4t/a	卷装	固态
14	酒精	13t/a	25kg/塑料桶	液态
15	银浆	2t/a	1kg/塑料罐	膏状
16	稀释剂（二乙二醇丁酸醋酸）	0.2t/a	5L/塑料罐	液态
17	网版清洗剂（乙二醇单丁醚）	0.5t/a	25kg/塑料桶	液态
18	BL-S 型树脂（PVB）	0.86t/a	25kg/编织袋	粉末
19	增粘剂	0.215t/a	25kg/编织袋	颗粒
20	酒精	8.6t/a	20kg/塑料桶	液态
21	包装袋	0.5t/a	袋装	固态

**表 1-10 扩建后全厂原辅材料消耗汇总一览表**

原材料名称	原用量	新增	总用量
氧化镁	70.4t/a	0	70.4t/a
二氧化钛	32.15t/a	0	32.15t/a
二氧化锆	36t/a	0	36t/a
碳酸钡	10t/a	0	10t/a
氧化钨	2.75t/a	0	2.75t/a
二氧化锡	10t/a	0	10t/a
氧化钽	10.45t/a	0	10.45t/a
碳酸钙	6.25t/a	0	6.25t/a
PVA（聚乙烯醇）	5.18t/a	0	5.18t/a
银浆	1.13t/a	0	1.13t/a
稀释剂（二乙二醇丁酸醋酸）	0.1t/a	0	0.1t/a
清洗剂（乙二醇单丁醚）	0.40t/a	0	0.40t/a

无铅锡膏	0.19t/a	0	0.19t/a
PIN 针	2512.96 万只/a	0	2512.96 万只/a
金刚砂	20t/a	0	20t/a
氧化锌	13.55t/a	12.81t/a	26.36t/a
二氧化硅	28.33t/a	26.77t/a	55.1t/a
二氧化钛	10.51t/a	9.93t/a	20.44t/a
氧化镁	2.99t/a	2.82t/a	5.81t/a
碳酸钙	29.1t/a	27.5t/a	56.6t/a
五氧化二钽	0.705t/a	0.66t/a	1.365t/a
碳酸锂	5.20t/a	4.91t/a	10.11t/a
碳酸钡	10.28t/a	9.72t/a	20t/a
酒精	30t/a	24t/a	54t/a
正丁醇	20t/a	16.2t/a	36.2t/a
二甲苯	25t/a	19.38t/a	44.38t/a
PVB (聚乙烯醇缩丁醛)	4.5t/a	4t/a	8.5t/a
酒精	5t/a	13t/a	18t/a
聚脂薄膜	390000m/a (折 4t/a)	4t/a	8t/a
银浆	1.9t/a	2t/a	3.9t/a
稀释剂(二乙二醇丁 酸醋酸)	0.05t/a	0.2t/a	0.25t/a
网版清洗剂(乙二醇 单丁醚)	0.5t/a	0.5t/a	1t/a
BL-S 型树脂(PVB)	0.34t/a	0.86t/a	1.2t/a
增粘剂	0.085t/a	0.215t/a	0.3t/a
酒精	3.4t/a	8.6t/a	12t/a
包装袋	0.5t/a	0.5t/a	1t/a
贴片电阻	1612 万个/年	0	1612 万个/年
贴片电容	2015 万个/年	0	2015 万个/年
二极管	403 万个/年	0	403 万个/年
三极管	806 万个/年	0	806 万个/年
集成电路(放大管)	604.5 万只/年	0	604.5 万只/年
滤波器	403 万只/年	0	403 万只/年
PCB 板(电子线路 板)	403 万只/年	0	403 万只/年
介质天线(自产)	403 万只/年	0	403 万只/年
磁钢	322.4 万只/年	0	322.4 万只/年
塑壳	322.4 万个/年	0	322.4 万个/年
电缆线	403 万根	0	403 万根
屏蔽罩	403 万个	0	403 万个
无铅锡焊丝	0.12t/a	0	0.12t/a
贴片电阻	100 万只/年	0	100 万只/年
贴片电容	100 万只/年	0	100 万只/年
二极管	10 万只/年	0	10 万只/年
三极管	10 万只/年	0	10 万只/年
锂电池	2 万个/年	0	2 万个/年
集成电路	10 万只/年	0	10 万只/年
电感	6 万只/年	0	6 万只/年
PCB 板(电子线路 板)	2 万只/年	0	2 万只/年

屏蔽罩	2万只/年	0	2万只/年
塑壳	4万只/年	0	4万只/年
电线电缆	2万根/年	0	2万根/年
无铅锡焊丝	0.005t/a	0	0.005t/a
介质天线（自产）	2万只/年	0	2万只/年
生瓷片（自产）	8万片/a	0	8万片/a
银浆	0.100t/a	0	0.100t/a
玻璃浆料	0.002t/a	0	0.002t/a
工业酒精	0.15t/a	0	0.15t/a
真空包装袋	30000个/a	0	30000个/a
防锈纸	8.8万张/a	0	8.8万张/a
透气卷纸	222卷/a	0	222卷/a
大卷棉布	27卷/a	0	27卷/a
吸塑盒	8000个/a	0	8000个/a
铝箔袋	1600个/a	0	1600个/a
包装纸盒	900个/a	0	900个/a
测温环	4000个/a	0	4000个/a
陶瓷粉	3.75t/a	0	3.75t/a
银浆	1.14t/a	0	1.14t/a
内印银浆	0.760t/a	0	0.760t/a
PET膜带	62500m	0	62500m
PVB粘合剂	0.50t/a	0	0.50t/a
二甲苯	2.38t/a	0	2.38t/a
正丁醇	1.66t/a	0	1.66t/a
工业酒精（清洗用）	4.80t/a	0	4.80t/a
真空包装袋	375000个/年	0	375000个/年
氧化铝重质承烧板	2000块/年	0	2000块/年
氧化铝轻质成烧板	1500块/年	0	1500块/年
防锈纸	100万张/年	0	100万张/年
吸塑盒	2000个/年	0	2000个/年
干燥剂	15000包/年	0	15000包/年
四氟乳液	138t/a	0	138t/a
玻璃布	64km/a	0	64km/a
钛酸酯偶联剂	0.45t/a	0	0.45t/a
硅烷偶联剂	0.77t/a	0	0.77t/a
分散剂	0.14t/a	0	0.14t/a
消泡剂	0.14t/a	0	0.14t/a
铜箔	50t/a	0	50t/a
铝箔	21t/a	0	21t/a
二氧化硅	19t/a	0	19t/a
A2料	27t/a	0	27t/a

## 2. 主要原辅材料理化性质

(1) 陶瓷基料：根据企业提供的原辅材料成份检测报告，企业采用的陶瓷基料均不含铅、卤素等，符合 ROHS 要求。

### (2) 银浆、银浆稀释剂

根据银浆的 MSDS 报告，可知主要成份为：银 86~90%，纤维素树脂 2~4%，二乙二醇单丁醚 9~13%。

根据稀释剂的 MSDS 报告，可知主要成份为：二乙二醇丁酸醋酸。

### (3) PVA（聚乙烯醇）、PVB（聚乙烯醇缩丁醛）

PVA（聚乙烯醇）：有机化合物，白色片状、絮状或粉末状固体，无味。溶于水，不溶于汽油、煤油、植物油、苯、甲苯、二氯乙烷、四氯化碳、丙酮、醋酸乙酯、甲醇、乙二醇等。微溶于二甲基亚砷。聚乙烯醇是重要的化工原料，用于制造聚乙烯醇缩醛、耐汽油管道和维尼纶合成纤维、织物处理剂、乳化剂、纸张涂层、粘合剂、胶水等。聚乙烯醇的相对密度(25℃/4℃)1.27~1.31(固体)、1.02(10%溶液)，熔点 230℃，玻璃化温度 75~85℃，在空气中加热至 100℃以上慢慢变色、脆化。加热至 160~170℃脱水醚化，失去溶解性，加热到 200℃开始分解。超过 250℃变成含有共轭双键的聚合物。

PVB（聚乙烯醇缩丁醛）：根据 PVB 粘合剂的 MSDS 报告，可知主要成份为：乙烯基丁缩醛聚合物≥97%，水≤3%。理化性质：外观：粉末或颗粒；颜色：白色；气味：轻微；熔点：150℃；比重：1.1g/cm<sup>3</sup>；闪点：不适用；溶解性：可以溶解于大多数醇/酮/醚/酯类有机溶剂，不溶于碳烃类溶剂，如汽油等石油溶剂。具有优良的柔软性和挠曲性。

### (4) 油墨

根据油墨的 MSDS 报告，可知主要成份为：主要成份：甲基乙基酮 40~50%，丙酮 30~40% 色料 2~<5%，其他固含量 15~28%。

### (5) 四氟乳液

聚四氟乙烯浓缩分散液，根据其 MSDS，可知主要成份为：聚四氟乙烯树脂 55~65%、水 35~45%、壬基酚聚氧乙烯醚 4~8%。理化性质：外观：液体；颜色：白色；气味：类似氨水味；熔点：不适用；沸点：100℃；比重：1.4~1.55g/cm<sup>3</sup>；闪点：不适用；水溶性：可溶；自燃性：不会自燃；无爆炸危险；pH：7~11；危险的分解产物：高温分解会产生危险的有毒氟化气体，遇明火或红热的物体也会产生有毒的氟化气体；急性毒性：无数据。

### (6) 钛酸酯偶联剂

根据 MSDS，可知主要成份为：异丙基三（二辛基焦磷酸酰氧基）钛酸酯≥97%。理化性质：分子量 1310；相对密度（水=1）：1.150；外观：黄色至琥珀半透明液体；闪点：300℃；水中可溶性：难溶于水。

### (7) 硅烷偶联剂

根据 MSDS，可知主要成份为：甲醇 50~70%、（N-（（乙烯基苯基）甲基）（乙二胺丙基））三甲氧基硅烷水解衍生物 20~30%、乙酸 1~10%。理化性质：外观与性状：液体；颜色：随时间推移，青黄色或红琥珀色；气味：酒精样气味；闪点：12.8℃；密度：

0.94g/cm<sup>3</sup>。

(8) 分散剂、消泡剂

分散剂：根据 MSDS，可知主要成份为：硅烷 96%。理化性质：分子量 248；pH（1% 水溶液）：4.5~5.5；相对密度（水=1）：1.012~1.060；外观和气味：透明液体，水白色带醇味；闪点：150℃；爆炸极限（%，体积）50（最大）、19（最小）；水中可溶性：可溶。

消泡剂：化学品中文名称：高效本体型消泡剂。根据 MSDS，可知主要成份为：聚醚改性聚硅氧烷。理化性质：外观与性状：白色或微显黄色均匀乳液状液体；气味：无明显刺激性气味；pH：6.5~7.5；熔点（℃）：无数据；相对密度（水=1）：1.0±0.10；沸点（℃）：无数据。

(9) A2 粉料

略

(10) 化学品理化性质，详见表 1-11。

表 1-11 企业所涉及化学品理化性质表

二甲苯	
理化特性	CAS: 1330-20-7 熔点: -48℃ 沸点: 139℃ 相对密度（水=1）: 0.86 临界温度: 343.9℃ 闪点: 25℃ 爆炸极限（V/V）: 上限 7.0%，下限 1.1%。 外观: 无色透明液体，有类似甲苯的味道 溶解性: 不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。 第 3.3 类 高闪点易燃液体
危险特性	易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。对皮肤有刺激性。对水生物有毒。 危险性类别: 易燃液体，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；危害水生环境-急性毒性，类别 2。
毒理学信息	急性毒性: LD50: 5000mg/kg（大鼠经口）；14100mg/kg（免经皮）
正丁醇	

理化特性	<p>CAS: 71-36-3          熔点: -90℃          沸点: 117℃          相对密度(水=1): 0.81(20℃)          引燃温度: 345℃          闪点: 29℃          爆炸极限(V/V): 上限 11.4%, 下限 1.4%。          外观: 无色液体          溶解性: 与水混溶          第 3.3 类 高闪点易燃液体</p>
危险特性	<p>液体, 易燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。对皮肤有刺激性。有严重损害眼睛的危害。对呼吸道有刺激作用。气体可能会引起头晕或窒息。          危险性类别: 易燃液体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 眼损伤/眼刺激, 类别 1;          特定目标器官毒性-单次接触: 呼吸道刺激, 类别 3; 特定目标器官毒性-单次接触: 麻醉效应, 类别 3。</p>
毒理学信息	<p>急性毒性:          LD50: 790mg/kg(大鼠经口); 3400mg/kg(免经皮); 24.252mg/L(大鼠吸入)</p>
<b>乙醇(酒精)</b>	
理化特性	<p>熔点: -114.1℃          沸点: 78.3℃          闪点: 12℃          燃烧性: 易燃          溶解性: 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂          引燃温度: 363℃          相对密度: 0.79(水=1)          爆炸极限(V/V): 上限 19.0%, 下限 3.3%          外观与形状: 无色液体, 有酒香          第 3.2 类 中闪点易燃液体</p>
危险特性	<p>易燃, 具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。          危险性类别: 易燃液体, 类别 2。</p>
毒理学信息	<p>急性毒性:          LD<sub>50</sub>: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮)          LC<sub>50</sub>: 37620 mg/m<sup>3</sup>, 10 小时(大鼠吸入)</p>
<b>丙酮</b>	
理化特性	<p>CAS: 67-64-1          熔点: -94.6℃          沸点: 56.5℃          闪点: -20℃          相对密度(水=1): 0.80          相对蒸气密度(空气=1): 2.00          爆炸极限(V/V): 上限 13%, 下限 2.2%          性质描述: 无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。          溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等大多数有机溶剂。          第 3.1 类 低闪点易燃液体</p>

危险特性	易燃物质、刺激性物质。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。 危险性类别：易燃液体，类别 2；眼损伤/眼刺激，类别 2A；特定目标器官毒性-单次接触：麻醉效应，类别 3。
毒理学信息	急性毒性： LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 44 mg/L(小鼠吸入)
<b>甲基乙基酮 (2-丁酮)</b>	
理化特性	CAS: 78-93-3 熔点/凝固点: -86℃ 沸点和沸程: 80℃ 闪点: -9℃ 引燃温度: 505℃ 相对密度(水=1): 0.81 (20℃) 爆炸极限 (V/V) : 上限 11.5%，下限 1.8% 外观: 无色液体 溶解性: 与水部分混溶
危险特性	液体。高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。对眼睛有严重刺激性。气体可能会引起头晕或窒息。 危险性类别：易燃液体，类别 2；眼损伤/眼刺激，类别 2A；特定目标器官毒性-单次接触：麻醉效应，类别 3。
毒理学信息	急性毒性： LD <sub>50</sub> : 2737mg/kg(大鼠经口)； LC <sub>50</sub> : 6480mg/kg(兔经皮)，32 mg/L(小鼠吸入)
<b>二乙二醇单丁醚</b>	
理化特性	CAS: 112-34-5 熔点/凝固点: -68℃ 沸点: 230℃ 相对密度(水=1): 0.95 闪点: 78℃ 爆炸极限: 无资料 外观: 无色液体，微有丁醇气味。 溶解性: 与水混溶
危险特性	无资料
毒理学信息	急性毒性： LD <sub>50</sub> : 6.56g/kg(大鼠经口)
<b>二乙二醇丁醚醋酸酯</b>	
理化特性	CAS 号: 124-17-4 初沸点和沸程(℃): 245~247 相对密度(水=1): 0.985 (20℃) 闪点(闭杯, ℃): 105 爆炸极限: 无资料 性状: 无色带有愉快香气的液体 溶解性: 微溶于水，能和大多数有机溶剂混溶
危险特性	遇明火、高热可燃

毒理学信息	急性毒性： LD <sub>50</sub> : 6500mg/kg(大鼠经口); 14500mg/kg(兔经皮)
<b>甲醇</b>	
理化特性	CAS 号: 67-56-1 熔点/凝固点: -98℃ 初沸点和沸程: 65℃ 相对密度(水=1): 0.79 (20℃) 闪点: 12℃ 引燃温度: 464℃ 爆炸极限 (V/V): 上限 44%, 下限 5.5% 性状: 无色透明液体。 溶解性: 与水混溶 第 3.2 类 中闪点易燃液体
危险特性	液体。高度易燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。吞食后有毒, 眼皮肤接触有毒。吸入有毒。短期暴露有严重损伤健康的危险。 危险性类别: 易燃液体, 类别 2; 急毒性-口服, 类别 3; 急毒性-皮肤, 类别 3; 特定目标器官毒性-单次接触: 类别 1。
毒理学信息	急性毒性： LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); 83.867 mg/L (小鼠吸入)
<b>乙酸</b>	
理化特性	CAS 号: 64-19-7 熔点: 16.7℃ 初沸点和沸程: 118℃ 相对密度(水=1): 1.05 闪点: 39℃ 引燃温度: 485℃ 爆炸极限 (V/V): 上限 17%, 下限 6% 性状: 无色透明液体 溶解性: 与水混溶 第 8.1 类 酸性腐蚀品
危险特性	液体, 其蒸汽与空气混合, 能形成爆炸性混合物。会引起皮肤烧伤, 有严重损害眼睛的危险。 危险性类别: 易燃液体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 眼损伤/眼刺激, 类别 1。
毒理学信息	急性毒性： LD <sub>50</sub> : 3310mg/kg(大鼠经口)
<b>硅烷 (甲硅烷)</b>	
理化特性	CAS: 7803-62-5 熔点: -185 沸点: -112 相对密度 (水=1): 0.68 闪点: 176-178℃ 爆炸极限 (V/V): 上限 100%, 下限 1.37% 性状: 无色气体 第 2.1 类 易燃气体



危险特性	气体，极端易燃，有爆炸危险。高压，遇热有爆炸危险。对皮肤有刺激性。对眼睛有严重刺激性。对呼吸道有刺激作用。长期暴露有损伤健康的危险。 危险性类别：易燃气体，类别 1；高压气体，压缩气体；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；眼损伤/眼刺激，类别 2AA；特定目标器官毒性-单次接触：呼吸道刺激，类别 3；特定目标器官毒性-重复接触：类别 2。
毒理学信息	急性毒性： LD <sub>50</sub> : 9600ppmV(大鼠吸入)

### 1.3.6 劳动定员及工作班制

略。扩建后企业仍采取 8h 三班制，年工作时间 300 天。

### 1.3.7 公用工程

#### 1. 给水

企业的全部用水均由市政给水管供给，企业现用水量 49448.48m<sup>3</sup>/a，本项目新增用水 23023.7m<sup>3</sup>/a，则企业共计用水量 72472.18m<sup>3</sup>/a。

#### 2. 排水

采用雨、污分流排水系统。企业生产废水、生活污水预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）后排入市政污水管网，再送入嘉兴市联合污水处理厂集中处理达标后排海。

#### 3. 供电

企业用电由嘉兴供电局塘汇变电所提供，预计新增用电量 500 万 kWh/a，总用电量 3500 万 kWh/a。

4. 企业生产和生活均未使用天然气，现有项目天然气主要作为热力燃烧装置燃料，天然气总消耗量约 25 万 m<sup>3</sup>/a（其中已建项目 10 万 m<sup>3</sup>/a、未实施射频基板及高频覆铜板项目 15 万 m<sup>3</sup>/a）。本扩建项目实施后对现有佳利东 2#楼的一套热力燃烧处理装置进行“以新带老”改造，改为催化燃烧处理装置（用电加热）；未实施射频基板及高频覆铜板项目仍按原环评实施；则本扩建项目实施后将减少使用 10 万 m<sup>3</sup>/a，剩余天然气总消耗量约 15 万 m<sup>3</sup>/a。

#### 5. 食宿

企业食宿均由正原电气有偿服务。

## 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 企业现有概况

嘉兴佳利电子有限公司成立于 1995 年 12 月，位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号。注册资本 30000 万元，企业占地面积 25773.6m<sup>2</sup>，总建筑面积约 35529.83m<sup>2</sup>（其中西厂区建筑面积约 10272.55m<sup>2</sup>，东厂区建筑面积约 25257.28m<sup>2</sup>），专业从事微波介质陶瓷

元器件和卫星导航组件的研发、生产和销售，产品应用于卫星导航、无线通信、卫星电视、物联网等领域，是一家专业生产微波介质陶瓷元器件及卫星导航组件的国家级高新技术企业。

嘉兴佳利电子有限公司原为浙江正原电气股份有限公司的子公司，2008年6月，为支持佳利公司的资产重组及上市计划，并将佳利公司打造成具有国际竞争力的微波通信元器件的研发和生产商，正原电气董事会决定将微波陶瓷元器件业务及资产整合进入佳利公司，与此同时还注入了包括专利、商标、专有技术、技术成果等无形资产。原由正原电气负责实施的《卫星定位系统地面接收高频模块单元技术产业化示范工程项目》和《年产5000万只高频片式微波频率元件及模组改扩建项目》也自此转入佳利公司经营，且也已成为公司的核心业务之一。

嘉兴佳利电子有限公司董事会2014年8月与北京北斗星通导航技术股份有限公司签署了《发行股份购买资产》的战略合作协议，该方案确定北斗星通（002151）以发行股份的方式购买佳利电子100%的股权，同时配套募集资金1亿元人民币用以支持佳利电子未来战略发展，此次交易方案于2015年4月2日经中国证监会并购重组审核委员会2015年第24次会议审核通过。佳利电子正式成为北斗星通（股票代码：002151）旗下子公司，北斗星通是我国最早从事导航定位业务的专业化公司，是我国导航定位产业领先者。

根据企业提供的资料，企业现有生产项目均在东、西两个厂区，以及租赁浙江正原电气股份有限公司的部分厂房内实施，企业历次环保审批及验收情况详见表1-12。

**表 1-12 企业历次环保审批、验收情况**

序号	项目名称	审批规模	审批文号	审批时间	验收情况	实施情况
1	浙江正原电气股份有限公司卫星定位系统地面接受高频模块单元高技术产业化示范工程环境影响报告表	年产 GPS 微波介质天线 550 万只、GPS 微波介质滤波器 550 万只、GPS 片式多层微波介质天线 600 万只，GPS 地面接受高频模块单元 150 万套	浙环建 [2002]139 号	2002.8.12	已验收 环验[2005]02 号	已实施
2	浙江正原电气股份有限公司年产 5000 万只高频片式微波频率元件及模组改扩建项目环境影响报告表	年产 5000 万只高频片式微波频率元件及模组	嘉环建函 [2007]018 号	2007.3.15	已验收 嘉环建验 (2011) 19 号	已实施
3	嘉兴佳利电子有限公司年产 255 万只小体积、低功耗 GNSS 兼容卫星导航产品产业化项目环境影响报告表	年产 255 万只小体积、低功耗 GNSS 兼容卫星导航产品	嘉环建函 [2008]38 号	2008.4.24	已验收 嘉环建验 (2011) 18 号	已实施
4	嘉兴佳利电子有限公司年产 8500 万只微波介质陶瓷天线、	年产 800 万只微波介质陶瓷天线、6500 万只 DR	嘉环建函 [2010]117 号	2010.6.8	已验收 嘉环建验	已实施

	谐振器及滤波器技改项目环境影响报告表	谐振器及1200万只滤波器			(2011) 17号	
5	嘉兴佳利电子股份有限公司陶瓷天线和卫星接收系统扩能项目环境影响报告书	年产1611万件有源、无源天线、接收模块以及卫星导航终端产品	嘉环建函[2011]39号	2011.4.8	/	不实施
6	嘉兴佳利电子股份有限公司LTCC器件扩能项目环境影响报告书	年产1.625亿件LTCC频率器件及模组产品	嘉环建函[2011]40号	2011.4.8	/	不实施
7	嘉兴佳利电子股份有限公司产品研发中心建设项目环境影响报告表	新建技术研发中心一座,用地面积2988平方米	嘉环建函[2011]41号	2011.4.8	/	不实施
5	嘉兴佳利电子股份有限公司北斗车载终端应用与产业化项目环境影响报告表	新增年产2万台北斗兼容车载智能终端一体机	嘉环分建函[2013]23号	2013.4.9	已验收	已实施
6	嘉兴佳利电子股份有限公司产品研发中心中试车间建设项目环境影响报告表	新建技术研发中心一座,用地面积3001.3平方米,建筑面积6392平方米	嘉环分建函[2013]68号	2013.11.4	已验收 (自主验收)	已实施
7	嘉兴佳利电子有限公司年产4000万只微型片式多层频率器件技术改造项目报告书	年产4000万只微型片式多层频率器件	嘉环建函[2015]32号	2015.10.16	已验收 (自主验收)	已实施
8	嘉兴佳利电子有限公司卫星/移动通信微波陶瓷元器件智能工厂项目报告表	年产17505万只卫星/移动通信微波陶瓷元器件、2万台北斗兼容车载智能终端一体机的生产能力	B201733046200000004	2017.8.16	未验收	已实施
9	嘉兴佳利电子有限公司嵌入式射频模组基板项目报告表	年产8万片应用于北斗RNSS模组、微波频率源、微波开关矩阵、微波T/R组件等军工产品和应用于声表面滤波器双工器、天线开关、射频前端等民用产品的LTCC嵌入式射频模组基板	B201833046200000004	2018.1.17	已验收 (自主验收) 嘉开环竣备[2019]2号(固废部分)	已实施
10	嘉兴佳利电子有限公司5G通信用射频模组基板建设项目报告书	年产90万片射频基板、7.2万平方米高频覆铜板	嘉开环建[2018]21号	2018.4.13	未验收	在建,尚未实施
11	嘉兴佳利电子有限公司5G通信用小型化终端器件建设项目报告书	年产12亿只小型化器件	嘉开环建[2018]22号	2018.4.19	未验收	已实施,尚未达产,本报告污染源强按达产情况核算

#### 1.4.2 企业现有产品方案

企业现有已审批项目达产后生产能力及实际生产情况汇总见表1-13。

表1-13 企业已审批项目产品方案汇总一览表

序号	产品类别	产品名称	生产规模	生产位置布局
1	高温烧结微波介质陶瓷元器件	介质天线	1350 万只/年	西厂区
		介质滤波器	1750 万只/年	西厂区
		DR 谐振器	7000 万只/年	西厂区
2	低温共烧陶瓷	片式多层元件 (LTCC)	12.6952 亿只/年	东厂区
3	卫星导航组件	小型化北斗兼容 GNSS 接收天线	405 万只/年	东厂区
4	北斗兼容车载智能终端一体机		2 万台/年	东厂区
5	LTCC 嵌入式射频模组基板		8 万片/年	东厂区
6	射频基板 (尚未实施)		90 万片/年	东厂区
7	高频覆铜板 (尚未实施)		7.2 万平方米/年	东厂区

### 1.4.3 企业现有生产设备

企业现有生产线主要生产设备详见表 1-8。

### 1.4.4 企业现有原辅材料

企业现有产品主要原辅材料消耗详见表 1-10。

### 1.4.5 企业现有产品生产工艺

略

### 1.4.6 企业现有污染情况核查

结合企业原环评报告及现有实际情况，我们对企业现有污染源强进行核查。

#### 1.4.6.1 已投产项目主要污染物分析

##### 1. 废水

根据企业提供资料，扩建前企业生产、生活用水采用市政自来水，主要用于制水、洗桶、研磨、超声波清洗、地面拖洗及设备冷却用水等生产用水及员工生活用水。各用水环节如“图 1-9 已投产项目用水平衡图”。

略

具体情况如下：

(1) 生产废水

略

综上所述，企业生产废水总量 13683.24t/a，其中西厂区废水量 11505.24t/a（其中制水浓水 580.84t/a，直接纳入市政污水管网；其余 10924.4t/a（36.4t/d）废水入西厂区污水处理站处理），东厂区 2178t/a（7.26t/d）。根据企业提供资料，西厂区、东厂区各设有一座生产废水处理站，其中西厂区废水站处理能力 50m<sup>3</sup>/d，东厂区废水站处理能力 30m<sup>3</sup>/d，可满足废水处理需求。生产废水经废水站处理达标后纳入市政污水管网。

由于企业西厂区原辅材料种类、用量及生产工艺、工况较原审批情况均未发生变动，则西厂区的废水监测数据均引用企业历年早期监测数据，可以满足现状要求。2014 年 7 月上海威正测试技术有限公司对企业西厂区污水处理设施进口水质进行了监测（报告编号：20142933H-01），监测结果见表 1-15。

表 1-15 西厂区污水处理设施进口监测结果（单位：除 pH 外均为 mg/L）

废水名称	时间	pH	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
西厂区生产废水处理设施进口	2014.7.1-09:57	7.45	246	0.446	182
	2014.7.1-14:49	7.30	211	1.41	88
	2014.7.2-09:53	7.42	236	0.518	81
	2014.7.2-14:35	7.36	253	0.589	91
	平均	7.30~7.45	236.5	0.741	110.5

企业西厂区现有入废水站的生产废水量 10924.4t/a，由生产废水处理设施进口监测结果（平均浓度）可知：pH7.30~7.45、COD<sub>Cr</sub>236.5mg/L、NH<sub>3</sub>-N0.741mg/L、SS110.5mg/L。西厂区生产废水中污染物产生量为：COD<sub>Cr</sub>2.584t/a、NH<sub>3</sub>-N0.008t/a、SS1.207t/a；制水浓水直接纳入市政污水管网，浓水产生量 580.84t/a，COD<sub>Cr</sub>22mg/L、NH<sub>3</sub>-N0.5mg/L，则产生 COD<sub>Cr</sub>0.013t/a、NH<sub>3</sub>-N0.0003t/a；东厂区现有生产废水量 2178t/a，废水水质与西厂区类似，则西厂区生产废水中污染物产生量为：COD<sub>Cr</sub>0.515t/a、NH<sub>3</sub>-N0.002t/a、SS0.241t/a。则企业共计生产废水 13683.24t/a，废水中污染物产生量为：COD<sub>Cr</sub>3.112t/a、NH<sub>3</sub>-N0.01t/a、SS1.448t/a。

(2) 生活污水

略。根据企业核算，生活用水量约 30750t/a。生活污水产生量按用水量的 85%计，则生活污水产生量约 26257.5t/a。

生活污水水质参照一般城市生活污水水质 pH6~9、COD<sub>Cr</sub>200~400mg/L(350mg/L 计)、BOD<sub>5</sub>100~200mg/L、SS150~200mg/L、NH<sub>3</sub>-N20~35mg/L(35mg/L 计)，则生活污水中 COD<sub>Cr</sub>产生量为 9.190t/a，NH<sub>3</sub>-N 为 0.919t/a。项目生活污水中粪便水经化粪池预处理后和其他生活污水一起接入市政污水管网。

### (3) 综合废水

综上所述，企业生产废水 13683.24t/a、生活污水 26257.5t/a，合计废水总量入网量为 39940.74t/a。废水中主要污染物 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 的产生量分别为 12.302t/a、0.929t/a。生产废水经厂区内废水站处理、生活污水中粪便水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终由嘉兴市联合污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排海，则废水排放量为 39940.74t/a，COD<sub>Cr</sub> 环境排放量（按 50mg/L 计）为 1.997t/a、NH<sub>3</sub>-N 环境排放量（按 5mg/L 计）为 0.200t/a。

### (4) 现有废水达标情况

根据浙江新鸿检测技术有限公司出具的《嘉兴佳利电子有限公司年产 4000 万只微型片式多层频率器件技术改造项目环境保护设施竣工验收监测报告》（新鸿（综）第 2016189Y 号），浙江新鸿检测技术有限公司分别于 2016 年 12 月 8 日、12 月 9 日对企业废水入网口（西厂区），监测结果见表 1-16；另根据浙江新鸿检测技术有限公司出具的《嘉兴佳利电子有限公司嵌入式射频模组基板项目竣工环境保护验收监测报告》（ZJXH(HY)-190010），浙江新鸿检测技术有限公司分别于 2019 年 2 月 21 日、2 月 22 日对企业废水入网口（东厂区），监测结果见表 1-17。

表 1-16 西厂区生产废水入网口水质监测结果（单位：除 pH 外均为 mg/L）

采样日期	样品编号	采样点名称	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
2016.12.8	第一次	生产废水入网口	7.84	206	13	0.138
	第二次		7.91	223	16	0.154
	第三次		7.84	253	14	0.199
	第四次		7.86	214	11	0.177
2016.12.9	第一次	生产废水入网口	7.78	195	9	0.127
	第二次		7.70	207	11	0.154
	第三次		7.79	203	10	0.160
	第四次		7.75	210	11	0.177
执行标准			6~9	500	400	35
达标情况			达标	达标	达标	达标

表 1-17 东厂区废水入网口水质监测结果（单位：除 pH 外均为 mg/L）

采样日期	样品编号	采样点名称	pH 值	NH <sub>3</sub> -N	COD <sub>Cr</sub>	SS
2019.2.21	第一次	废水入网口	7.93	31.5	373	28
	第二次		7.58	30.9	375	26
	第三次		7.39	31.8	369	27
	第四次		7.31	31.3	378	30
	日均值		/	31.4	374	28
2016.2.22	第一次	废水入网口	7.04	30.4	298	25

	第二次		7.09	31.9	302	24
	第三次		7.29	31.3	295	22
	第四次		7.31	30.4	301	26
	日均值		/	31.0	299	24
执行标准			6~9	35	500	400
达标情况			达标	达标	达标	达标

从监测结果看，现有企业生产废水经厂区内废水站处理、生活污水中粪便水经化粪池预处理后，各污染因子均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准的要求，NH<sub>3</sub>-N符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求。

## 2. 废气

略

### (4) 废气汇总

综上所述，目前企业已投产项目废气产生及排放情况汇总见表 1-34。

表 1-34 已投产项目废气产生与排放一览表

产品	位置	生产环节	污染因子	产生量 (t/a)	有组织					无组织		排放量 (t/a)	备注
					收集量 (t/a)	初始 速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放 量(t/a)	排放速 率(kg/h)		
略			粉尘	0.89	/	/	/	/	/	0.178	0.089	0.178	自然沉降
			粉尘	1.78	1.78	/	0.036	0.015	/	/	/	0.036	旋风除尘器+布袋除尘+水喷淋，8根15m高排气筒
			颗粒物	0.155	0.155	/	0.155	0.022	/	/	/	0.155	7根15m高排气筒排放，每个排气筒Q=1800m <sup>3</sup> /h
			非甲烷总烃	0.155	0.155	/	0.155	0.022	/	/	/	0.155	
			非甲烷总烃	0.247	0.245	0.122	0.245	0.122	61.1	0.002	0.001	0.247	1根15m高排气筒直接排放，Q=2000m <sup>3</sup> /h
			非甲烷总烃	0.4	0.32	0.533	0.32	0.533	106.7	0.08	0.267	0.4	1根15m高排气筒直接排放，Q=5000m <sup>3</sup> /h
			烟尘	0.010	0.009	/	0.009	0.002	/	0.001	0.0002	0.010	3#厂房1根15m高排气筒排放；6#厂房2根15m高排气筒排放
			锡及其化合物	0.000015	0.000014	/	0.000014	0.000003	/	0.000001	0.000002	0.000015	
			颗粒物	0.135	0.135	/	0.135	0.019	/	/	/	0.135	5根18m高排气筒排放，每个排气筒Q=1950m <sup>3</sup> /h
			非甲烷总烃	0.135	0.135	/	0.135	0.019	/	/	/	0.135	
			乙醇	0.6	0.57	0.079	0.034	0.005	0.5	0.03	0.004	0.064	热力燃烧装置 1根18m高排气筒排放，Q=10000m <sup>3</sup> /h
			乙醇	29.4	29.106	4.043	1.746	0.243	24.3	0.294	0.041	2.04	
			乙醇	0.1	0.095	0.048	0.006	0.003	0.3	0.005	0.003	0.011	
			乙醇	0.068	0.065	0.009	0.004	0.0005	0.05	0.003	0.0005	0.007	
			<b>合计(乙醇)</b>	<b>30.168</b>	<b>29.836</b>	<b>4.179</b>	<b>1.79</b>	<b>0.2515</b>	<b>26.85</b>	<b>0.332</b>	<b>0.0485</b>	<b>2.122</b>	
			二甲苯	0.05	0.048	0.007	0.003	0.0004	0.04	0.003	0.0004	0.006	
			正丁醇	0.04	0.038	0.005	0.002	0.0003	0.03	0.002	0.0003	0.004	
			非甲烷总烃	0.81	0.770	0.107	0.046	0.006	0.64	0.041	0.006	0.087	
			二甲苯	1.423	1.409	0.196	0.084	0.0122	1.18	0.014	0.002	0.098	
			正丁醇	1.139	1.128	0.157	0.068	0.0092	0.94	0.011	0.002	0.079	
		非甲烷总烃	23.058	22.831	3.172	1.37	0.19	19.03	0.227	0.032	1.597		
		<b>合计(二甲苯)</b>	<b>1.473</b>	<b>1.457</b>	<b>0.202</b>	<b>0.087</b>	<b>0.012</b>	<b>1.21</b>	<b>0.017</b>	<b>/</b>	<b>0.104</b>		



		合计(正丁醇)	1.179	1.166	0.162	0.070	0.010	0.97	0.013	/	0.083	
		合计(非甲烷总烃)	23.868	23.601	3.278	1.416	0.197	19.67	0.267	/	1.683	
		烟尘	0.029	0.029	0.004	0.029	0.004	0.4	/	/	0.029	
		SO <sub>2</sub>	0.063	0.063	0.009	0.063	0.009	0.9	/	/	0.063	
		NO <sub>2</sub>	0.340	0.340	0.047	0.340	0.047	4.7	/	/	0.340	
		乙醇	1.111	0.889	0.123	0.889	0.123	123	0.222	0.031	1.111	1根18m高排气筒直接排放, Q=1000m <sup>3</sup> /h
		非甲烷总烃	0.153	0.152	0.021	0.152	0.021	42	0.002	0.0002	0.153	1根18m高排气筒直接排放, Q=500m <sup>3</sup> /h
		非甲烷总烃	0.153	0.152	0.021	0.152	0.021	42	0.002	0.0002	0.153	
		合计(非甲烷总烃)	0.306	0.304	0.042	0.304	0.042	84	0.003	/	0.306	
		非甲烷总烃	0.167	0.134	0.067	0.134	0.067	16.75	0.033	0.017	0.167	1根18m高排气筒直接排放, Q=4000m <sup>3</sup> /h
		非甲烷总烃	0.167	0.134	0.067	0.134	0.067	16.75	0.033	0.017	0.167	
		合计(非甲烷总烃)	0.344	0.268	0.134	0.268	0.134	33.5	0.066	/	0.344	
		乙醇	2.221	1.777	0.247	1.777	0.247	123.5	0.444	0.062	2.221	1根18m高排气筒直接排放, Q=2000m <sup>3</sup> /h
		非甲烷总烃	0.153	0.152	0.021	0.152	0.021	70	0.002	0.0002	0.153	1根18m高排气筒直接排放, Q=300m <sup>3</sup> /h
		非甲烷总烃	0.167	0.134	0.067	0.134	0.067	33.5	0.033	0.017	0.167	1根18m高排气筒直接排放, Q=2000m <sup>3</sup> /h
		二甲苯	0.712	0.705	0.098	0.042	0.006	4.90	0.007	0.001	0.049	催化燃烧装置
		正丁醇	0.569	0.563	0.078	0.034	0.005	3.91	0.006	0.0008	0.04	1根18m高排气筒排放, Q=1200m <sup>3</sup> /h
		非甲烷总烃	11.529	11.416	1.586	0.685	0.095	79.28	0.113	0.016	0.798	
		烟尘	0.007	0.006	/	0.006	/	/	0.001	/	0.007	1根18m高排气筒排放
		锡及其化合物	0.000005	0.000004	/	0.000004	/	/	0.000001	/	0.000005	
	合计	烟(粉)尘	3.006	2.114	/	0.37	/	/	0.18	/	0.55	/
		VOCs	74.727	73.123	/	8.503	/	/	1.609	/	10.109	
		SO <sub>2</sub>	0.063	0.063	/	0.063	/	/	/	/	0.063	
		NO <sub>2</sub>	0.340	0.340	/	0.340	/	/	/	/	0.340	
		锡及其化合物	0.00002	0.000018	/	0.000018	/	/	0.000002	/	0.00002	

(5) 厂界浓度

企业于2014年7月委托上海威正测试技术有限公司对企业现有西厂区四周厂界进行了监测（编号：20142933H-03），监测因子为颗粒物、非甲烷总烃及锡及其化合物；监测结果见表1-35。

表 1-35 西厂区厂界浓度监测结果

监测时间	监测点位	监测结果		
		颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	锡及其化合物 (mg/m <sup>3</sup> )
2014.7.1	东厂界	0.270	0.977	2.59×10 <sup>-4</sup>
		0.180	0.579	2.07×10 <sup>-4</sup>
	南厂界	0.291	0.881	2.48×10 <sup>-4</sup>
		0.200	0.770	2.04×10 <sup>-4</sup>
	西厂界	0.432	0.994	2.27×10 <sup>-4</sup>
		0.234	0.584	2.52×10 <sup>-4</sup>
北厂界	0.418	1.11	2.37×10 <sup>-4</sup>	
	0.254	0.757	2.45×10 <sup>-4</sup>	
2014.7.4	东厂界	0.254	1.03	2.54×10 <sup>-4</sup>
		0.199	0.491	2.17×10 <sup>-4</sup>
	南厂界	0.311	0.911	2.40×10 <sup>-4</sup>
		0.165	1.08	2.09×10 <sup>-4</sup>
	西厂界	0.471	0.854	2.28×10 <sup>-4</sup>
		0.236	1.08	2.32×10 <sup>-4</sup>
北厂界	0.421	0.902	2.11×10 <sup>-4</sup>	
	0.256	0.661	2.36×10 <sup>-4</sup>	
无组织排放监控浓度限值		1.0	4.0	0.24
达标情况		达标	达标	达标

根据浙江新鸿检测技术有限公司出具的《嘉兴佳利电子有限公司嵌入式射频模组基板项目竣工环境保护验收监测报告》（ZJXH（HY）-190010），东厂区厂界无组织非甲烷总烃监测结果见表1-36。

表 1-36 东厂区厂界非甲烷总烃浓度监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测时间	污染物名称	采样位置	第一次	第二次	第三次	第四次
2019.02.21	非甲烷总烃	东厂界	0.730	1.50	1.31	1.08
		南厂界	1.02	1.77	1.10	0.89
		西厂界	1.15	1.61	1.20	1.10
		北厂界	1.24	1.50	1.03	1.04
2019.02.22	非甲烷总烃	东厂界	1.37	1.46	1.20	1.26
		南厂界	1.40	1.28	1.30	1.20
		西厂界	1.09	1.23	1.27	1.30
		北厂界	1.34	1.31	1.17	1.20
无组织排放监控浓度限值			4.0			
达标情况			达标			

根据浙江新鸿检测技术有限公司编制的《嘉兴佳利电子有限公司年产4000万只微型片

式多层频率器件技术改造项目环境保护设施竣工验收监测报告》（新鸿（综）第 2016189Y 号），东厂区无组织废气监测结果见表 1-37。

表 1-37 东厂区无组织废气监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>（臭气浓度无量纲）

采样日期	采样位置	二甲苯	正丁醇	颗粒物	臭气浓度
2016.12.8	厂界东	0.036	<0.017	0.672	17
	厂界南	0.028	<0.017	0.620	16
	厂界西	0.038	<0.017	0.775	13
	厂界北	0.013	<0.017	0.758	12
	厂界东	0.007	<0.017	0.641	17
	厂界南	0.008	<0.017	0.623	15
	厂界西	0.005	<0.017	0.675	13
	厂界北	<0.0005	<0.017	0.641	13
	厂界东	0.009	<0.017	0.506	18
	厂界南	0.004	<0.017	0.610	16
	厂界西	0.027	<0.017	0.733	14
	厂界北	0.019	<0.017	0.750	12
	厂界东	0.026	<0.017	0.664	16
	厂界南	<0.0005	<0.017	0.629	15
	厂界西	<0.0005	<0.017	0.594	13
	厂界北	<0.0005	<0.017	0.559	12
2016.12.9	厂界东	0.021	<0.017	0.362	17
	厂界南	<0.0005	<0.017	0.328	15
	厂界西	<0.0005	<0.017	0.276	13
	厂界北	<0.0005	<0.017	0.345	13
	厂界东	<0.0005	<0.017	0.312	17
	厂界南	<0.0005	<0.017	0.382	16
	厂界西	<0.0005	<0.017	0.330	14
	厂界北	<0.0005	<0.017	0.312	12
	厂界东	0.023	<0.017	0.366	17
	厂界南	<0.0005	<0.017	0.401	15
	厂界西	<0.0005	<0.017	0.366	12
	厂界北	<0.0005	<0.017	0.349	13
	厂界东	<0.0005	<0.017	0.331	18
	厂界南	<0.0005	<0.017	0.366	16
	厂界西	<0.0005	<0.017	0.383	14
	厂界北	<0.0005	<0.017	0.296	12
执行标准		1.2	0.1	1.0	20
达标情况		达标	达标	达标	达标

注：表中监测数据引自检测报告 ZJXH(HJ)-165946，<表示小于检出限。

从上表可以看出，企业西、东厂区各废气无组织排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 二级标准及相关标准要求。

### 3. 噪声

企业噪声源主要为粉碎机、喷雾造粒机、风机等机械设备，噪声源强在 85~90dB，其它设备噪声相对较低，在 70~75dB 左右。

根据2018年2月4日委托浙江首信检测有限公司对企业西厂区厂界进行环境噪声现状监测（报告编号：首信检字第2018Y02004号），现有企业西厂区厂界噪声监测结果见表1-38。

表 1-38 西厂区厂界噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测日期	监测位置	昼间			夜间		
		监测时间	监测值	标准	监测时间	监测值	标准
2018.2.4	东厂界	10:11	57.2	70	22:56	48.0	55
	南厂界	10:24	62.8	65	23:09	46.1	55
	西厂界	10:38	64.8	65	23:23	46.3	55
	北厂界	10:50	63.9	65	23:36	45.3	55

根据浙江新鸿检测技术有限公司出具的《嘉兴佳利电子有限公司嵌入式射频模组基板项目竣工环境保护验收监测报告》（ZJXH（HY）-190010），东厂区厂界噪声监测结果见表1-39。

表 1-39 东厂区厂界噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测日期	监测位置	昼间			夜间		
		监测时间	监测值	标准	监测时间	监测值	标准
2019.2.21	东厂界	14:38	61.6	65	23:38	53.2	55
	南厂界	14:43	63.1	70	23:43	53.6	55
	西厂界	14:50	63.7	70	23:50	52.9	55
	北厂界	14:56	61.2	65	23:56	53.4	55

从监测结果来看，企业各厂界昼、夜间噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3、4类标准。

#### 4. 固体废物

根据现状调查，企业现有固体废物主要为废包装材料、废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料、废砂、半成品边角料、产品次品、废溶剂、废清洗抹布、废树脂、废液压油、污泥、生活垃圾。

略

#### （14）固体废物汇总

综上所述，现有已建项目产生情况及其处理方式见表1-40。

表 1-40 企业现有固废产生及处理情况 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	属性	危废代码	产生量	如何处置
1	普通废包装材料	原料使用、等静压、成品包装	一般固废	/	10	收集后外卖，综合利用
2	沾化学品废包装材料	原料使用	危险废物	900-041-49	2.5	收集后暂存危废仓库，定期委托有资质单位处置
3	废粉料	除尘、成型、清扫	一般固废	/	15	集中收集后委托第三方填埋或制砖
4	生瓷片次品（陶瓷）	选片	一般固废	/	10	集中收集后委托第三方填

	坯体)					埋或制砖
5	废砂	研磨	一般固废	/	18	集中收集后委托第三方填埋或制砖
6	生瓷片边角料(陶瓷坯体)	生瓷片打孔、裁片	一般固废	/	10	集中收集后委托第三方填埋或制砖
7	半成品边角料(线路板、元器件)	LTCC 切割	危险废物	900-045-49	1.5	收集后暂存危废仓库,定期委托有资质单位处置
8	产品次品(线路板、元器件)	产品测试	危险废物	900-045-49	3.5	收集后暂存危废仓库,定期委托有资质单位处置
9	废溶剂	脱泡冷凝、料桶清洗	危险废物	900-403-06	10.67	收集后暂存危废仓库,定期委托有资质单位处置
10	废清洗抹布	印刷清洁、清洗网版	危险废物	900-041-49	1	收集后暂存危废仓库,定期委托有资质单位处置
11	废树脂	制水	危险废物	900-015-13	0.05	收集后暂存危废仓库,定期委托有资质单位处置
12	废液压油	机械设备维修保养	危险废物	900-218-08	1	收集后暂存危废仓库,定期委托有资质单位处置
13	污泥	污水处理	一般固废	/	60	厂内暂存,定期委托第三方填埋或制砖
14	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	296.4	当地环卫部门定期清运

### 5. 已建项目主要污染物汇总

企业已建项目主要污染物产生及排放情况汇总见表 1-41。

表 1-41 企业已建项目污染排放汇总

类别	污染物名称		产生量(t/a)	削减量 (t/a)	环境排放量(t/a)
废水	综合 废水	废水量	39940.74	0	39940.74
		<b>COD<sub>Cr</sub></b>	<b>12.302</b>	<b>10.305</b>	<b>1.997</b>
		<b>NH<sub>3</sub>-N</b>	<b>0.929</b>	<b>0.729</b>	<b>0.200</b>
废气	略	粉尘	0.89	0.712	0.178
		粉尘	1.78	1.744	0.036
		颗粒物	0.155	0	0.155
		非甲烷总烃	0.155	0	0.155
		非甲烷总烃	0.247	0	0.247
		非甲烷总烃	0.4	0	0.4
		烟尘	0.010	0	0.010
		锡及其化合物	0.000015	0	0.000015
		乙醇	30.168	28.046	2.122
		二甲苯	2.185	2.032	0.153
		正丁醇	1.748	1.625	0.123
		非甲烷总烃	35.397	32.916	2.481
		非甲烷总烃	0.46	0	0.46
		非甲烷总烃	0.5	0	0.5
		乙醇	0.135	0	0.135
		颗粒物	0.45	0	0.45
		非甲烷总烃	0.135	0	0.135
		烟尘	0.029	0	0.029
SO <sub>2</sub>	0.063	0	0.063		

	导航、 终端机	焊锡	NO <sub>2</sub>	0.340	0	0.340
			烟尘	0.007	0	0.007
			锡及其化合物	0.000005	0	0.000005
	烟(粉)尘			<b>3.006</b>	<b>2.456</b>	<b>0.55</b>
	VOCs			<b>74.727</b>	<b>64.618</b>	<b>10.109</b>
	SO <sub>2</sub>			<b>0.063</b>	<b>0</b>	<b>0.063</b>
	NO <sub>2</sub>			<b>0.340</b>	<b>0</b>	<b>0.340</b>
固废	普通废包装材料		10	10	0	
	沾化学品废包装材料		2.5	2.5	0	
	废粉料		15	15	0	
	生瓷片次品(陶瓷坯体)		10	10	0	
	废砂		18	18	0	
	生瓷片边角料(陶瓷坯体)		10	10	0	
	半成品边角料(线路板、元器件)		1.5	1.5	0	
	产品次品(线路板、元器件)		3.5	3.5	0	
	废溶剂		10.67	10.67	0	
	废清洗抹布		1	1	0	
	废树脂		0.05	0.05	0	
	废液压油		1	1	0	
	污泥		60	60	0	
	生活垃圾		270	270	0	

#### 1.4.6.2 未投产项目主要污染物分析

根据企业提供资料,企业射频基板、高频覆铜板两大系列产品生产线,已于2018年4月13日取得嘉兴经济技术开发区(国际商务区)环境保护局“嘉开环建[2018]21号”批复同意,该项目目前尚在实施过程中,未投入生产。

根据《嘉兴佳利电子有限公司5G通信用射频模组基板建设项目环境影响报告书》,5G通信用射频模组基板建设项目水平衡见图1-10、主要污染物产生及排放情况汇总见表1-42。

略

表1-42 5G通信用射频模组基板建设项目主要污染物产生及排放情况汇总一览表

项目		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	
废水	综合废水	废水量	2451.4	0	2451.4
		COD <sub>Cr</sub>	1.001	0.878	0.123
		NH <sub>3</sub> -N	0.049	0.061	0.012
废气	溶剂废气	二甲苯	2.123	1.932	0.191
		正丁醇	1.481	1.348	0.133
	银浆废气	非甲烷总烃	0.161	0	0.063
	网版清洗废气	乙醇	0.5	0	0.5
	烧结废气	粉尘	0.022	0	0.022
		非甲烷总烃	0.048	0	0.048

	燃烧烟气	烟尘	0.043	0	0.043
		SO <sub>2</sub>	0.095	0	0.095
		NO <sub>2</sub>	0.51	0	0.51
	破碎粉尘	粉尘	4.6	4.232	0.368
	上胶烘干废气	非甲烷总烃	9.176	8.176	1.000
	合计	粉尘	<b>4.665</b>	<b>4.232</b>	<b>0.433</b>
		VOCs	<b>13.489</b>	<b>11.544</b>	<b>1.935</b>
		SO <sub>2</sub>	<b>0.095</b>	<b>0</b>	<b>0.095</b>
		NO <sub>2</sub>	<b>0.51</b>	<b>0</b>	<b>0.51</b>
	固废	废包装物	一般固废	2.0	2.0
危险废物			1.5	1.5	0
废溶剂		危险废物	4.736	4.736	0
废边角料		一般固废	2.5	2.5	0
次品		危险废物	1.2	1.2	0
废清洗抹布		危险废物	0.1	0.1	0
污泥		一般固废	1.0	1.0	0
生活垃圾		一般固废	18	18	0

#### 1.4.6.3 现有企业已审批项目污染物排放汇总

现有企业已审批项目污染物产生及排放情况汇总见表 1-43。

表 1-43 现有企业已审批项目污染物产生及排放情况汇总一览表 单位: t/a

污染物名称			已投产项目		已批未建项目		合计	
			产生量	排放量	产生量	排放量	产生量	排放量
废水	综合污水	废水量	39940.74	39940.74	2451.4	2451.4	42392.14	42392.14
		COD <sub>Cr</sub>	12.302	1.997	1.001	0.123	13.303	2.120
		NH <sub>3</sub> -N	0.929	0.200	0.049	0.012	0.978	0.212
废气	工艺废气	粉尘	3.006	0.55	4.665	0.433	7.671	0.983
		VOCs	74.727	10.109	13.489	1.935	88.216	12.044
		SO <sub>2</sub>	0.063	0.063	0.095	0.095	0.158	0.158
		NO <sub>2</sub>	0.340	0.340	0.51	0.51	0.85	0.85
		锡及其化合物	0.00002	0.00002	0	0	0.00002	0.00002
固废	普通废包装材料		10	0	2.0	0	12	0
	沾化学品废包装材料		2.5	0	1.5	0	4	0
	废粉料		15	0	0	0	15	0
	生瓷片次品(陶瓷坯体)		10	0	0	0	10	0
	废砂		18	0	0	0	18	0
	生瓷片边角料(陶瓷坯体)		10	0	2.5	0	12.5	0

半成品边角料（线路板、元器件）	1.5	0	0	0	1.5	0
产品次品（线路板、元器件）	3.5	0	1.2	0	4.7	0
废溶剂	10.67	0	4.736	0	15.406	0
废清洗抹布	1	0	0.1	0	1.1	0
废树脂	0.05	0	0	0	0.05	0
废液压油	1	0	0	0	1	0
污泥	60	0	1.0	0	61	0
生活垃圾	296.4	0	18	0	314.4	0

#### 1.4.7 企业现有污染防治措施

##### 1. 废水

(1) 企业厂区执行了雨污分流、清污分流；

(2) 根据企业提供的资料，西厂区、东厂区各设有一座生产废水处理站，其中西厂区产生的生产废水（10924.4t/a，36.4t/d）排入西厂区废水站，处理能力 50m<sup>3</sup>/d，东厂区产生的废水（已建 2178t/a，7.3t/d；未建 819.4t/a，2.7t/d；合计 2997.4t/a，10t/d），处理能力 30m<sup>3</sup>/d，可满足废水处理需求。生产废水经废水站处理达标后纳入市政污水管网。两座废水站处理工艺相同，具体处理工艺流程如下图 1-11。

处理工艺流程简述：生产废水自流进入调节池，用提升泵将废水抽入反应槽，通过控制 pH 值并投加 PAC 使废水混凝形成矾花，再进入胶羽池，加入助凝剂 PAM，使废水中细小胶羽互相碰撞聚集凝结，废水自流进入竖流式沉淀池进行固液分离，经过处理达标后的废水依靠重力推流纳管排放。沉淀池底沉污泥用污泥泵压力送入压滤机进行泥水分离，滤液回流调节池，泥饼外运无害化处置。

(3) 生活污水中冲厕废水经化粪池预处理后和其他生活污水一起排入嘉兴市政污水管网集中处理。



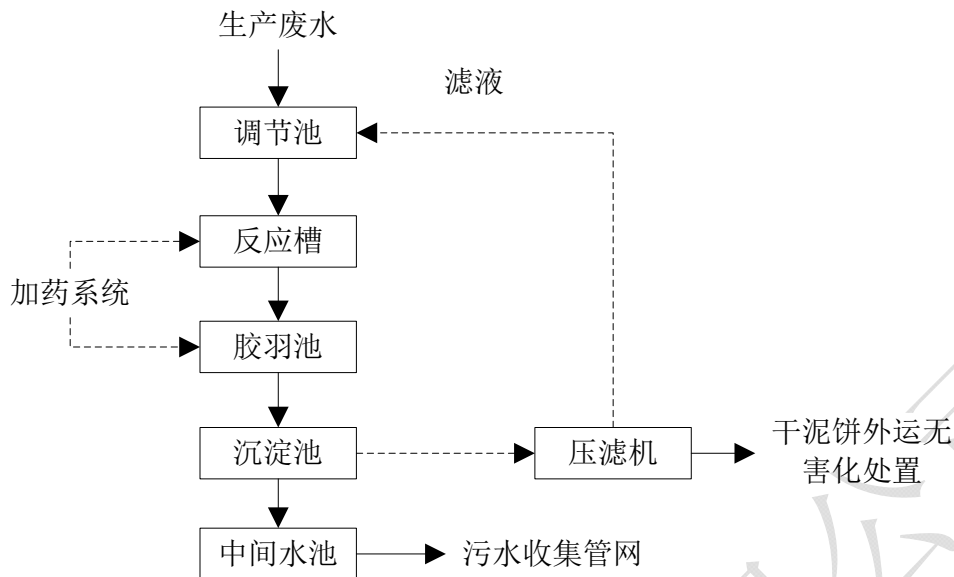


图 1-11 现有企业废水处理工艺图

## 2. 废气

### (1) 西厂区（已建）

①配料、粉碎下料粉尘：企业单独设置配料、粉碎间，80%的粉尘基本沉降在设备周围及车间内，每日定期进行清扫；其余未沉降粉尘通过车间门窗呈无组织排放。

②造粒粉尘：企业共计 8 套造粒设备，每套造粒机均配置一套旋风除尘器+布袋除尘+水喷淋粉尘捕集净化装置，粉尘经捕集净化后通过 8 根 15m 高排气筒排放。

③干燥、预烧：每个预烧炉均设有排气口，预烧废气及热气通过排气口收集后经排气筒排放。

④成烧排胶（烧结）废气：在炉内温度下有机物基本能完全分解成无机物，仅少量未被分解，有机废气（以非甲烷总烃表征）净化效率可达 97%以上；企业共计 7 台成烧炉，每台成烧炉设有若干排气口，废气通过排气口收集，有机废气及颗粒物最终汇集后通过排气筒高空排气，每台成烧炉均配备 1 根 15m 高排气筒，风机风量均为 1800m<sup>3</sup>/h，成烧工序共计 7 根 15m 高排气筒。

⑤印刷、烘干银浆有机废气：印刷、烘干工序均采用封闭式，无组织排放量一般不超过 1%。有机废气（以非甲烷总烃计）通过设备排气口收集后直接通过 1 根 15m 排气筒高空排放，风机风量 2000m<sup>3</sup>/h。

⑥网版擦拭有机废气：网版清洗工序在通风橱内进行，风量约 5000m<sup>3</sup>/h，能确保网版清洗废气进行收集效率不低于 80%，收集的网版清洗废气直接引至屋顶直接通过 1 根 15m 排气筒高空排放。

⑦烧银废气：在炉内温度下有机物基本能完全分解成无机物，仅少量未被分解，企业

烧银炉为封闭式，每台烧银炉废气分别通过设备排气口收集后通过排气筒高空排放。

⑧光刻废气：企业每台雷雕机光刻位置均设有废气收集装置，废气收集后通过 15m 排气筒高空排放。

⑨锡焊废气：回流焊机为密闭式，基本无无组织散发，仅焊机传送带进出口处会有逸散，但考虑到焊机传送带进出口处会有逸散，废气收集率按 90%计，锡焊废气分别通过设备排气口收集后通过 15m 排气筒高空排放。

## (2) 东厂区（已建）

### ①2#楼

i、配料间有机废气：企业设有单独封闭的混料间、浆料配置间，用风机强制换风，换气次数不低于 30 次/h，混料乙醇废气、喷胶配料乙醇废气、洗桶乙醇废气、浆料配置废气（二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃）经收集后汇入总管，废气收集效率可达 95%以上；

ii、烘干乙醇废气：烘干过程中电加热烘箱保持密闭，采用乙醇混料的浆料烘干过程产生的废气通过烘箱排气口收集后汇入总管，无组织产生量以干燥过程中乙醇废气产生量的 1%计；

iii、脱泡、流延废气：脱泡机为密闭，抽真空产生的溶剂废气全部以有组织排放计，脱泡机抽真空产生的溶剂废气先经 0℃冷凝器冷凝后与流延废气汇总，0℃冷凝器冷凝效率一般不低于 90%；流延机密闭性较好，基本不存在无组织排放，无组织产生量以流延工序中溶剂废气产生量的 1%计，废气经设备排气口收集后汇入总管；

上述有机废气经收集汇总后通过 2#厂房楼顶现有的一套热力燃烧装置净化处理后经 1 根 18m 排气筒高空排放，净化效率按 94%计，总风量按 10000m<sup>3</sup>/h 计。另外，天然气燃烧烟气与有机废气一并通过排气筒排放。

②5#楼脱泡、流延废气：脱泡机为密闭，抽真空产生的溶剂废气全部以有组织排放计，脱泡机抽真空产生的溶剂废气先经 0℃冷凝器冷凝后与流延废气汇总，0℃冷凝器冷凝效率一般不低于 90%；流延机密闭性较好，基本不存在无组织排放，无组织产生量以流延工序中溶剂废气产生量的 1%计，废气经设备排气口收集后汇总通过 5#厂房楼顶现有的一套催化氧化燃烧装置净化处理后经 1 根 18m 排气筒高空排放，净化效率按 94%计，总风量按 1200m<sup>3</sup>/h 计。

③预烧废气：每个预烧炉均设有排气口，预烧废气及热气通过排气口收集后经排气筒排放。

④打孔粉尘：打孔机密闭性较好且自带滤网除尘设施，粉尘基本通过滤网除尘设施去除，极少粉尘逸散。

⑤印刷烘干有机废气：印刷、烘干工序均采用封闭式，无组织排放量一般不超过 1%。2#楼印刷烘干有机废气（以非甲烷总烃计）通过设备排气口收集后直接通过 1 根 18m 排气筒高空排放，风机风量 500m<sup>3</sup>/h；5#楼印刷烘干有机废气（以非甲烷总烃计）通过设备排气口收集后直接通过 1 根 18m 排气筒高空排放，风机风量 300m<sup>3</sup>/h。

⑥网版擦拭废气：网版清洗工序在通风橱内进行，2#楼收集的网版清洗废气直接引至屋顶直接通过 1 根 18m 排气筒高空排放，风量约 4000m<sup>3</sup>/h，收集效率不低于 80%；5#楼收集的网版清洗废气直接引至屋顶直接通过 1 根 18m 排气筒高空排放，风量约 2000m<sup>3</sup>/h，收集效率不低于 80%。

⑦烧银废气：在炉内温度下有机物基本能完全分解成无机物，仅少量未被分解，企业烧银炉为封闭式，每台烧银炉废气分别通过设备排气口收集后通过排气筒高空排放。

⑧喷胶废气：喷胶机为自动喷胶产线，产线喷胶处为密闭，2#楼废气通过排气口收集后通过 1 根 18m 排气筒高空排放，风机风量 1000m<sup>3</sup>/h，收集率按 80%计；5#楼废气通过排气口收集后通过 1 根 18m 排气筒高空排放，风机风量 2000m<sup>3</sup>/h，收集率按 80%计。

⑨成烧排胶（烧结）废气：在炉内温度下有机物基本能完全分解成无机物，仅少量未被分解，有机废气（以非甲烷总烃表征）净化效率可达 97%以上；每台成烧炉设有若干排气口，废气通过排气口收集，有机废气及颗粒物最终汇集后通过排气筒高空排放，成烧工序共计 5 根 18m 高排气筒，风机风量均为 1950m<sup>3</sup>/h。

⑩锡焊废气：焊接烟尘收集后通过排气筒排放，收集效率约 80%，排气筒高度约 18m。

### （3）射频频基板及高频覆铜基板项目（未建）

查阅原环评报告《嘉兴佳利电子有限公司 5G 通信用射频频模组基板建设项目报告书》可知：

①浆料房整体封闭，用风机强制换风收集废气，通过 18m 高排气筒排放；脱泡、流延工序产生的二甲苯、正丁醇废气要求收集后采用热力燃烧装置净化处理后通过 18m 高排气筒排放。

②印刷烘干废气直接由管道收集后通过 18m 高排气筒排放；烧银温度较高，烧银过程挥发的有机废气通过管道收集后经 18m 高排气筒排放。

③网版清洗废气收集后排放，收集率大于 80%，排气高度 18m。

④烧结温度较高，烧结过程挥发的有机废气通过管道收集后经 18m 高排气筒排放。

⑤破碎粉尘经设备自带的多级旋风除尘器处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。

⑥上胶烘干废气直接采用 RTO 燃烧装置处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。

### 3. 噪声

现有企业设备选用低噪声设备；对高噪声设备安装减振垫；空压机设置在独立房间；

建立了设备定期维护、保养的管理制度。

#### 4. 固废

企业现有的普通废包装材料、废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料、废砂、污泥属于一般固废，其中普通废包装材料收集后外卖给废品回收公司，资源化利用；废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料、废砂集中收集后委托第三方填埋或制砖；污泥暂存于废水站，定期委托第三方填埋或制砖。半成品边角料、产品次品、废溶剂、废清洗抹布、废树脂、废液压油属于危险废物，企业设有专门的危废仓库，定期委托有相应危险废物处置资质的单位进行处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

##### 1.4.8 企业现有污染物总量控制指标

根据企业提供的原环评及排污权证可知，企业核定水量为 4.425 万 t/a，现有总量控制指标为：COD<sub>Cr</sub>2.213t/a、NH<sub>3</sub>-N0.221t/a、VOCs12.051t/a、烟（粉）尘 3.433t/a、SO<sub>2</sub>0.221t/a、NO<sub>2</sub>1.19t/a。根据调查，企业现有审批项目全部实施情况下：废水排放量为 4.239 万 t/a、COD<sub>Cr</sub>排放量为 2.120t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.212t/a、VOCs 排放量为 12.044t/a、烟（粉）尘排放量为 0.983t/a、SO<sub>2</sub> 排放量为 0.158t/a、NO<sub>2</sub> 排放量为 0.85t/a。未超过原总量控制指标，满足总量控制要求。

##### 1.4.9 企业现有存在问题及“以新带老”情况

根据调查和现场踏勘，企业现有存在的环保问题及“以新带老”情况为：

1. 现有佳利电子东厂区 2#号楼顶设有一套热力燃烧废气处理装置，主要处理混料间及浆料配置间废气、乙醇烘干废气、脱泡（经冷凝后）及流延有机废气，由于几股废气特点不一导致该套装置运行不稳定，建议企业根据废气特点对废气处置装置进行调整优化：

①采用乙醇配料的烘干有机废气、脱泡及流延有机废气两股废气均有废气量较小、设备密闭性较好、收集的废气浓度较大等特点，建议企业将 2#号楼 1F 乙醇烘干有机废气、3F 的脱泡（经冷凝后）及流延有机废气分别收集后汇总，将现有的热力燃烧装置改为催化燃烧装置，总风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，处理效率按 94%计。

②2#号楼 1F 现设有单独的混料间（10m×5m×2.5m）和浆料配置间（10m×5m×2.5m），主要有陶瓷粉料混料、浆料配置、喷胶配料、洗桶过程产生的有机废气以及少量粉尘，目前两个车间均采用风机强制换风，换气次数不低于 30 次/h，总风机风量为 7500m<sup>3</sup>/h，由于两个车间内有机废气量较少、风量大、收集的废气浓度较低、且废气中含有少量颗粒物，建议企业将 2#号楼 1F 混料间和浆料配置间废气分别收集后汇总，单独设置一个总管将废气引至楼顶后通过一套“滤网+光催化（处理效率 40%）+活性炭吸附（处理效率 30%）”装置后高空排放，处理效率按 70%计。

2. 现有印刷烘干废气、网版擦拭废气、喷胶废气仅收集后通过排气筒直接排放，未设置废气处理装置，建议企业应配置相应的废气末端处理装置，具体如下：

①现有西厂区印刷烘干、网版擦拭工序均布置在佳利电子西厂区 6#楼，要求有机废气分别收集后汇总统一通过一套“光催化（处理效率 40%）+活性炭吸附（处理效率 30%）”装置后高空排放，总风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，处理效率按 70%计。

②现有东厂区 2#楼设有印刷烘干、网版擦拭、喷胶工序，由于喷胶过程中会产生胶雾颗粒，收集后会对收集管道及后续处理设施产生影响，故建议在喷胶废气收集口设置过滤棉，经常更换。印刷烘干、网版擦拭、喷胶工序有机废气分别收集后汇总统一通过一套“光催化（处理效率 40%）+活性炭吸附（处理效率 30%）”装置后高空排放，总风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，处理效率按 70%计。

③现有东厂区 5#楼设有印刷烘干、网版擦拭、喷胶工序，建议在喷胶废气收集口设置过滤棉，经常更换。印刷烘干、网版擦拭、喷胶工序有机废气分别收集后汇总统一通过一套“光催化（处理效率 40%）+活性炭吸附（处理效率 30%）”装置后高空排放，总风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，处理效率按 70%计。

3. 现有废气经过“以新带老”改造后，喷胶废气使用过滤棉去除胶雾颗粒，过滤棉更换过程会产生废过滤棉，废过滤棉上粘有胶水，为危险废物，废物类别“HW49 其他废物”，废物代码“900-041-49”。根据建设单位提供的设计方案估算，废过滤棉产生量约 0.5t/a，收集后委托有资质单位处理。

4. 现有废气经过“以新带老”改造后，部分有机废气采用“光催化（处理效率 40%）+活性炭吸附（处理效率 30%）”方式处理，故处理过程会产生废活性炭，活性炭处理效率按 30%计，根据核算，约 1.191t/a 有机废气通过活性炭吸附净化，根据经验计算，一般 1t 活性炭吸附 0.15t 废气量，则需活性炭量为 7.94t/a。综上，“以新带老”措施实施后至少产生 9.131t/a 废活性炭（活性炭+吸附的废气量），为危险废物，废物类别“HW49 其他废物”，废物代码“900-041-49”，收集后委托有资质单位处理。

5. 经过布局调整后，现有小型化北斗兼容 GNSS 接收天线产品、北斗兼容车载智能终端一体机生产车间从佳利东厂区 2#楼 4F 调整至正原电气中试楼 3F、4F，生产情况不变，由于两个产品生产过程产生污染物较少，调整后不会造成企业现有污染影响发生较大改变。

综上所述，经“以新带老”改造后，现有已建项目废气产生及排放情况汇总见表 1-44。现有项目污染物排放“以新带老”削减情况详见表 1-45。

表 1-44 “以新带老”后已投产项目废气产生与排放一览表

产品	位置	生产环节	污染因子	产生量 (t/a)	有组织					无组织		排放量 (t/a)	备注
					收集量 (t/a)	初始 速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放 量(t/a)	排放速 率(kg/h)		
略			粉尘	0.89	/	/	/	/	/	0.178	0.089	0.178	自然沉降
			粉尘	1.78	1.78	/	0.036	0.015	/	/	/	0.036	旋风除尘器+布袋除尘+水喷淋, 8根 15m 高排气筒
			颗粒物	0.155	0.155	/	0.155	0.022	/	/	/	0.155	7根 15m 高排气筒排放, 每个排气筒 Q=1800m <sup>3</sup> /h
			非甲烷总烃	0.155	0.155	/	0.155	0.022	/	/	/	0.155	
			非甲烷总烃	0.247	0.245	0.122	0.074	0.037	7.32	0.002	0.001	0.076	光催化+活性炭吸附 1根 15m 高排气筒排放, Q=5000m <sup>3</sup> /h, 处理效率 70%
			非甲烷总烃	0.4	0.32	0.533	0.096	0.160	31.98	0.08	0.267	0.176	
			<b>非甲烷总烃</b>	<b>0.647</b>	<b>0.565</b>	<b>0.655</b>	<b>0.170</b>	<b>0.197</b>	<b>39.3</b>	<b>0.082</b>	/	<b>0.252</b>	
			烟尘	0.010	0.009	/	0.009	0.002	/	0.001	0.0002	0.010	3#厂房 1根 15m 高排气筒 排放; 6#厂房 2根 15m 高 排气筒排放
			锡及其化合物	0.00001 5	0.00001 4	/	0.00001 4	0.00000 3	/	0.000 001	0.00000 02	0.00001 5	
			颗粒物	0.135	0.135	/	0.135	0.019	/	/	/	0.135	5根 18m 高排气筒排放, 每 个排气筒 Q=1950m <sup>3</sup> /h
			非甲烷总烃	0.135	0.135	/	0.135	0.019	/	/	/	0.135	
			乙醇	0.6	0.57	0.079	0.171	0.024	3.2	0.03	0.004	0.201	滤网+光催化+活性炭吸附 1根 18m 高排气筒排放, Q=7500m <sup>3</sup> /h, 处理效率 70%
			乙醇	0.1	0.095	0.048	0.029	0.014	1.9	0.005	0.003	0.034	
			乙醇	0.068	0.065	0.009	0.020	0.003	0.4	0.003	0.0005	0.023	
			<b>乙醇</b>	<b>0.768</b>	<b>0.73</b>	<b>0.136</b>	<b>0.219</b>	<b>0.041</b>	<b>5.4</b>	<b>0.038</b>	<b>0.008</b>	<b>0.257</b>	
			二甲苯	0.05	0.048	0.007	0.014	0.002	0.3	0.003	0.0004	0.017	
			正丁醇	0.04	0.038	0.005	0.011	0.002	0.2	0.002	0.0003	0.013	
			非甲烷总烃	0.81	0.770	0.107	0.231	0.032	4.3	0.041	0.006	0.272	
			乙醇	29.4	29.106	4.043	1.746	0.243	48.6	0.294	0.041	2.04	
			二甲苯	1.423	1.409	0.196	0.084	0.012	2.44	0.014	0.002	0.098	催化燃烧装置 1根 18m 高排气筒排放, Q=5000m <sup>3</sup> /h, 处理效率 94%
		正丁醇	1.139	1.128	0.157	0.068	0.009	1.84	0.011	0.002	0.079		
		非甲烷总烃	23.058	22.831	3.172	1.370	0.190	38	0.227	0.032	1.597		

	乙醇	1.111	0.889	0.123	0.267	0.037	7.4	0.222	0.031	0.489	喷胶：过滤棉；综合有机废气：光催化+活性炭吸附 1根18m高排气筒排放， Q=5000m <sup>3</sup> /h，处理效率70%		
	非甲烷总烃	0.153	0.152	0.021	0.046	0.006	1.3	0.002	0.0002	0.048			
	非甲烷总烃	0.167	0.134	0.067	0.040	0.020	4	0.033	0.017	0.073			
	非甲烷总烃	0.153	0.152	0.021	0.046	0.006	1.3	0.002	0.0002	0.048			
	非甲烷总烃	0.167	0.134	0.067	0.040	0.020	4	0.033	0.017	0.073			
	<b>非甲烷总烃</b>	<b>0.64</b>	<b>0.572</b>	<b>0.176</b>	<b>0.172</b>	<b>0.052</b>	<b>10.6</b>	<b>0.07</b>	/	<b>0.242</b>			
	乙醇	2.221	1.777	0.247	0.533	0.074	18.5	0.444	0.062	0.977	喷胶：过滤棉；综合有机废气：光催化+活性炭吸附 1根18m高排气筒排放， Q=4000m <sup>3</sup> /h，处理效率70%		
	非甲烷总烃	0.153	0.152	0.021	0.046	0.006	1.6	0.002	0.0002	0.048			
	非甲烷总烃	0.167	0.134	0.067	0.040	0.020	5	0.033	0.017	0.073			
	<b>非甲烷总烃</b>	<b>0.32</b>	<b>0.286</b>	<b>0.088</b>	<b>0.086</b>	<b>0.026</b>	<b>6.6</b>	<b>0.035</b>	<b>0.017</b>	<b>0.121</b>			
	二甲苯	0.712	0.705	0.098	0.042	0.006	4.90	0.007	0.001	0.049	催化燃烧装置 1根18m高排气筒排放， Q=1200m <sup>3</sup> /h，处理效率94%		
	正丁醇	0.569	0.563	0.078	0.034	0.005	3.91	0.006	0.0008	0.04			
	非甲烷总烃	11.529	11.416	1.586	0.685	0.095	79.28	0.113	0.016	0.798			
	导航、 终端 机	佳利东 2#4F	焊锡	烟尘	0.007	0.006	/	0.006	/	/	0.001	/	0.007
锡及其化合物				0.000005	0.000004	/	0.000004	/	/	0.000001	/	0.000005	
合计			烟(粉)尘	3.006	2.114	/	0.37	/	/	0.18	/	0.55	/
			VOCs	74.727	73.123	/	6.023	/	/	1.609	/	7.632	
			锡及其化合物	0.00002	0.000018	/	0.000018	/	/	0.000002	/	0.00002	

表 1-45 现有审批项目污染物排放“以新带老”削减情况汇总表 单位：t/a

污染物名称			已投产项目		已批未建项目	合计		审批排放量	“以新带老”削减量
			实际排放量	“以新带老”后排放量	排放量	实际排放量	“以新带老”后排放量		
废水	综合污水	废水量	39940.74	39940.74	2451.4	42392.14	42392.14	44250	1857.86
		COD <sub>Cr</sub>	1.997	1.997	0.123	2.120	2.120	2.213	0.093
		NH <sub>3</sub> -N	0.200	0.200	0.012	0.212	0.212	0.221	0.009
废气	工艺废气	粉尘	0.55	0.55	0.433	0.983	0.983	3.433	2.45
		VOCs	10.109	7.632	1.935	12.044	9.567	12.051	2.484
		SO <sub>2</sub>	0.063	0	0.095	0.158	0.095	0.221	0.126

		NO <sub>2</sub>	0.340	0	0.51	0.85	0.51	1.19	0.68
		锡及其化合物	0.00002	0.00002	0	0.00002	0.00002	0.000012	/
固废	普通废包装材料		0 (10)	0 (10)	0 (2.0)	0 (12)	0 (12)	0 (9.90)	0
	沾化学品废包装材料		0 (2.5)	0 (2.5)	0 (1.5)	0 (4)	0 (4)	0 (2.85)	0
	废粉料		0 (15)	0 (15)	/	0 (15)	0 (15)	0 (2.118)	0
	生瓷片次品 (陶瓷坯体)		0 (10)	0 (10)	/	0 (10)	0 (10)	/	0
	废砂		0 (18)	0 (18)	/	0 (18)	0 (18)	0 (18)	0
	生瓷片边角料 (陶瓷坯体)		0 (10)	0 (10)	0 (2.5)	0 (12.5)	0 (12.5)	0 (10.7)	0
	半成品边角料 (线路板、元器件)		0 (1.5)	0 (1.5)	/	0 (1.5)	0 (1.5)	/	0
	产品次品 (线路板、元器件)		0 (3.5)	0 (3.5)	0 (1.2)	0 (4.7)	0 (4.7)	0 (4.7)	0
	废溶剂		0 (10.67)	0 (10.67)	0 (4.736)	0 (15.406)	0 (15.406)	0 (8.246)	0
	废清洗抹布		0 (1)	0 (1)	0 (0.1)	0 (1.1)	0 (1.1)	0 (1.1)	0
	废树脂		0 (0.05)	0 (0.05)	/	0 (0.05)	0 (0.05)	/	0
	废液压油		0 (1)	0 (1)	/	0 (1)	0 (1)	0 (0.8)	0
	污泥		0 (60)	0 (60)	0 (1.0)	0 (61)	0 (61)	0 (11.5)	0
	生活垃圾		0 (296.4)	0 (296.4)	0 (18)	0 (314.4)	0 (314.4)	0 (314.4)	0
废过滤棉		/	0 (0.5)	/	/	0 (0.5)	/	0	
废活性炭		/	0 (9.131)	/	/	0 (9.131)	/	0	

注：①废水污染物环境排放量按嘉兴联合污水处理厂尾水排放标准：COD<sub>Cr</sub>50mg/L、NH<sub>3</sub>-N5mg/L 计

②“以新带老”削减量=原环评排放量-“以新带老”后现有项目合计排放量

③括号内为产生量



## 二、环境现状调查与评价

### 2.1 地理位置

嘉兴市位于浙江省东北部、长江三角洲杭嘉湖平原腹心地带，是长江三角洲重要城市之一。市境介于北纬 30°21' ~31°02'、东经 120°18' ~121°16'，东临大海，南倚钱塘江，北负太湖，西接天目之水，京杭运河纵贯境内。市城处于江、海、湖、河交会之位，扼太湖南走廊之咽喉，与沪、杭、苏、湖等城市相距均不足 100km，在上海、杭州中间，区位优势明显，尤以在人间天堂苏杭之间著称，水陆交通便捷。全市陆域东西长 92km、南北宽 76km，陆地面积 3915km<sup>2</sup>、海域面积 4650km<sup>2</sup>。

嘉兴经济技术开发区位于嘉兴市区，环老城区呈带状自东北至西南分布，距市中心 3km，规划面积为 70km<sup>2</sup>，是一个集现代制造业、商业居住和高等教育为一体的城市新区。其规划范围南至沪杭铁路，西、北至北郊河，环市区呈带状向东至东外环河，距上海、杭州、苏州分别为 90km、90km、70km。

企业位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号，以正原路为界分东西两个厂区。

东厂区：

东侧为紧邻六里长泾，河浜东侧为在建企业、嘉兴君权自动化设备有限公司、嘉兴蓉胜精线有限公司、万和大厦及爱尚公馆（商住两用，距离厂界最近约 105m）；

南侧为中环北路、隔路为浙江金鹰绢麻纺织印染制衣有限公司；

西侧为正原路，隔路为企业西厂区；

北侧为嘉兴小虎子车业有限公司、嘉兴华天翔车业有限公司、正原电气；

西厂区：

东侧为正原路，隔路为企业东厂区；

南侧为嘉兴查氏电子有限公司；

西侧为嘉兴建伟汽车维修有限公司；

北侧为嘉兴中菱机械有限公司。

项目距离最近的敏感点为东侧的爱尚公馆（商住两用，距离厂界最近约 105m）、北侧的和风丽园小区（距离厂界最近约 120m）。

项目地理位置见附图 1，周边环境概况图见附图 2，周边环境照片见附图 3。

### 2.2 自然环境概况

#### 2.2.1 地质地貌

嘉兴在漫长的地质进程中为长期凹陷区，曾是东海的一部分。在距今 7500 年海面变化

趋向稳定后接受了厚达 10~20m 的海相沉积物，同时长江钱塘江沙嘴不断伸展，逐渐形成了以太湖为中心的站泻湖，进而由于泥沙及大量水生植物的堆积，形成地势低洼的堆积平原。南部杭州湾、钱塘江沿岸长期受海水顶托，地势隆起；北部多河荡，为古太湖遗留的湖沼群；平原地区为第四纪巨厚沉积物所覆盖。

全市田地交叉，地势平坦，河网密布，湖荡众多，属典型的江南水网地带。自然因素和人为长期生产活动影响，使境内形成地势低平，略呈南高北低，西南至东北略呈倾斜之势，平均海拔 3.7m（吴淞高程），其中秀洲区、嘉善北部最为低洼，其地面高程 3.2~3.6m 之间，局部 2.8~3.0m。全市工程地质和水文地质良好，从地质构造分析，属长期稳定地带。

### 2.2.2 水文水系

嘉兴市水资源构成可分为地表水和地下水二种形式，其中地表水是嘉兴市水资源存在的主要形式。据有关部门统计，嘉兴市历年平均水资源总量 19.37 亿  $m^3$ ，人均拥有量 562 $m^3$ ，每公顷土地拥有量 7740 $m^3$ ，低于全国、全省平均水平。但是嘉兴市整个区域地处杭、嘉、湖东部平原的下游，主干河流及其干网都是平原的排水走廊，河道径流常年自由畅泄，过境水量丰富。

按河道水流特征，嘉兴市河流可分入海（杭州湾）和入浦（黄浦江）二个类型，其中入海以长山河、海盐塘、盐官河为骨干河道组成的南排水网；入浦以京杭运河、澜溪塘、苏州塘、芦墟塘、红旗塘、三店塘、上海塘为骨干河道组成的入浦水网。嘉兴市区是主干河流的汇集和散发地，京杭运河由于受太浦河等影响，长年流向变为向南为主，形成以嘉兴市区为节点“五进三出”的水力环境，即京杭运河、长水塘、海盐塘、新塍塘、苏州塘进入市区后，流向平湖塘、嘉善塘、三店塘。

嘉兴市水文地质良好，平均地下水位 1.50m，历史上最高洪水位 4.28m，最低水位 1.60m，常年平均水位 2.74m，无侵蚀性，地耐力 90~100kPa。一年中最低水位出现在 1 月，平均水位 2.55m；最高 9 月，平均水位 2.99m。一般河底标高在 0.00m 以下，在历史最低水位时尚能保持一定水位。

嘉兴市域为太湖东南的浅碟形洼地，地势低平，全市河湖密布，属平原河网地区，河道总长 1.38 万 km，分布密度为 3.5km/km<sup>2</sup>，主要河道 27 条，总长 629km，河面宽 30m 以上河道 2100km，河面总面积 268.93km<sup>2</sup>；市域大小湖泊（湖荡）共 145 个，总水面积 42.22km<sup>2</sup>，共计总水面积 311.15km<sup>2</sup>，河网率达 7.95%。较高的河网率使市域河道有较大的引泄和调蓄能力，在常水位 2.80m 时全市河网调蓄能力有 2.79 亿  $m^3$  的相应库容，在防洪与抗旱中起到了较大的作用。市域河道流向一般自西南向东北。由于河道下游连接黄浦江，嘉兴以东

河道基本为感潮河段，受潮汐影响 1 天之内正逆流变化明显，涨落潮水位变化自东向西逐步减小，嘉兴以西河道和北面河道受到湖、杭西部山区来水和太湖来水的影响，20 世纪 70 年代末至 90 年代初相继修建了南排出海工程，长山闸、南台头闸，高水位时向杭州湾排放涝水，水流方向也有明显的变化。

嘉兴市域径流特征主要表现以下三点：一是由于市域地势平坦，水网密布，无闭合的集水周界，河流水面比较小，水流平稳，流向常顺逆不定；二是具有人工水系排水、引水双重功能，洪水时排水，枯水时引水；三是境外来水补充明显。

平原水网地区的河流特性导致径流形式的多样性，受外来客水和潮汐涨落的影响，相同的水位会出现顺流、逆流、或顺逆不定等的变化，但是具有一定规律。一般情况嘉兴市域西部出现顺流的情况较多，水流由上游进入嘉兴，常年平均水位时达 1000 多万  $m^3/d$ ，洪水时高达 5000 万  $m^3/d$  左右；东部根据潮汐的变化 1 天之内顺流、逆流明显，向下游黄浦江净排水量将近 2000 万  $m^3/d$ ，洪水时高达 6000 万  $m^3/d$  左右，处于东西部之间区域经常出现顺逆不定流向紊乱的状况。

项目附近地表水体主要为企业东侧相邻的六里长泾，属于杭嘉湖平原河网水系、太湖流域。

### 2.2.3 气候特征

嘉兴市地处北亚热带南缘，属东亚季风区，冬夏季风交替，四季分明，气温适中，雨水丰沛，日照充足，具有春湿、夏热、秋燥、冬冷的特点，因地处中纬度，夏令湿热多雨的天气比冬季干冷的天气短得多。嘉兴市全年盛行风向以 E~SE 为主，次主导风向为 NW，风向随季节变化明显，3~8 月盛行 SE，11~12 月盛行 NW。嘉兴市近五年主要气象要素汇总见表 2-1。

表 2-1 嘉兴主要气象参数

年平均气温	15.9℃
最热月平均气温(7月)	28℃
最冷月平均气温(1月)	3~4℃
年无霜期	220~270d
多年平均相对湿度	80~82%
年平均降水量	1200~1600mm
年平均风速	2.83m/s
夏季主导风向	ESE
冬季主导风向	NNW
主导风向平均风速(夏季)	3.1m/s
静风频率	5%

## 2.3 嘉兴市污水处理工程概况

嘉兴市污水处理工程是一项以解决平原河网地区污水排放为主要目的的环境基础设施工程，是国家太湖流域水污染防治和浙江省环境治理的重点项目。

嘉兴市联合污水处理有限责任公司是嘉兴市水务投资集团有限公司下属国有项目，承担着嘉兴市污水处理工程的建设和运行任务。目前已建成污水总处理规模 60 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，拥有 2 座污水处理厂、137.4km 输送管线和 17 座提升泵站，共二期建设。工程采取跨区域联合建设、集中处理模式，服务区域包括嘉兴市区（南湖区、秀洲区、经济开发区）和嘉善县、平湖市、海盐县、嘉兴港区。规划服务区面积 1860 $\text{km}^2$ ，服务人口 250 万人左右。各服务区域收集管网由各县（市、区）污水公司建设管理，主输送管网和污水处理厂由嘉兴市联合污水处理有限责任公司负责建设和管理。项目所在区域污水管网建设和管理由嘉兴经济技术开发区污水处理有限责任公司和嘉兴市嘉源污水处理有限公司承担。

嘉兴市污水处理一期工程处理规模 30 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，由负责污水集中输送、处理排放的主体工程和服务区域内的城镇污水收集系统二大部分组成，投资金额 8.4 亿元。主体工程建设内容包括 93km 输送管线、13 座提升泵站和 1 座 30 万  $\text{m}^3/\text{d}$  二级污水处理厂及相应排放能力的排海、监控设施等。一期污水处理厂坐落在杭州湾北岸嘉兴市海盐县海塘乡郑家埭村和泾海村之间，总占地 360 亩，主体工艺为二级处理（氧化沟）工艺，其工艺流程见图 2-1。该工程于 2003 年 4 月投入试运行，2006 年 6 月转入正式运行，2007 年通过国家环保部组织的环保现场检查与验收。

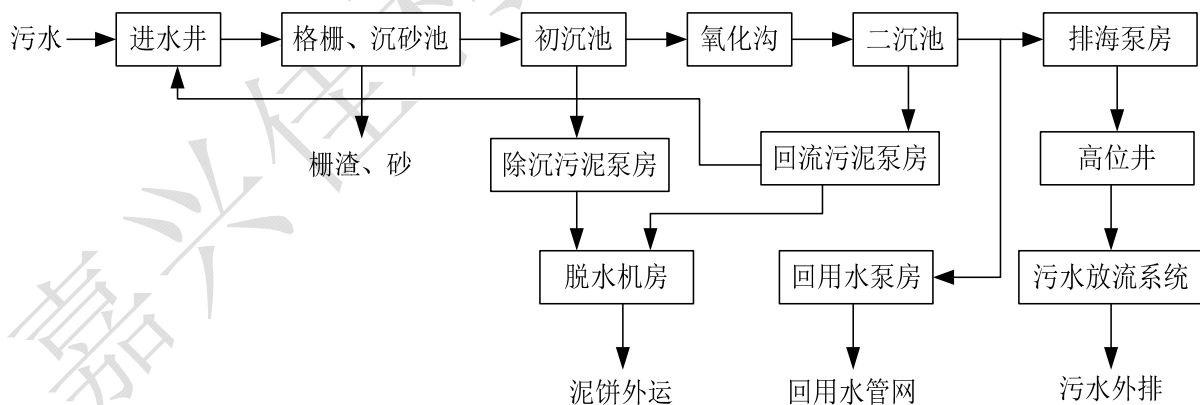


图 2-1 嘉兴污水处理厂一期工程工艺流程

嘉兴市污水处理二期工程处理规模 30 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，由 44.4km 输送管线、4 座提升泵站、1 座 30 万  $\text{m}^3/\text{d}$  二级污水处理厂和 2 根总长 9.5km 一、二期工程连通管四大部分组成，投资金额 10.4 亿元。二期污水处理厂坐落在海盐县西塘桥镇，位于一期污水处理厂西侧，总占地 311 亩，主体工艺为厌氧酸化水解+A<sup>2</sup>/O 鼓风延时曝气生物脱氮除磷工艺。该工程于 2011 年下半年投入试运行。

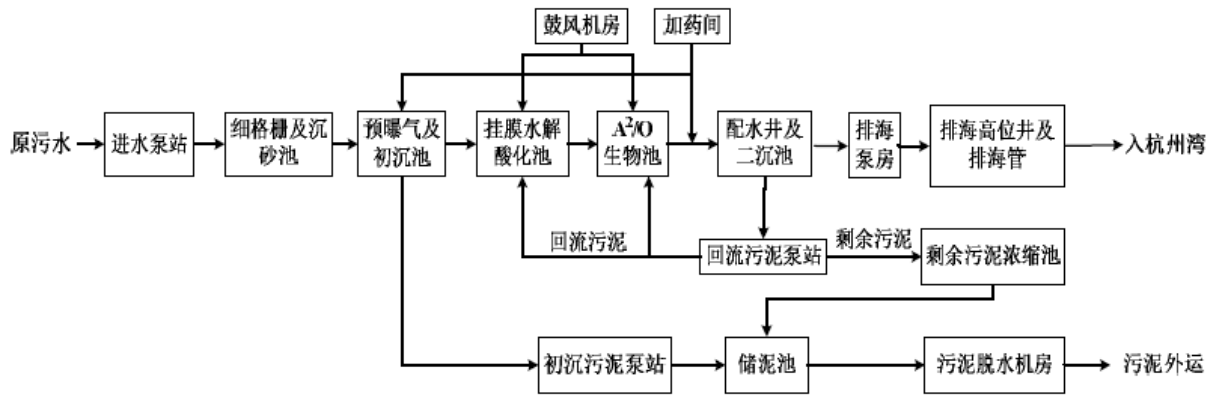


图 2-2 嘉兴污水处理厂二期工程工艺流程

根据浙江省生态环境厅发布的《2018 年第 4 季度浙江省重点排污单位监督性监测数据——嘉兴市联合污水处理厂监督性监测结果》，2018 年 10 月 2 日、11 月 14 日、12 月 13 日嘉兴市联合污水处理厂一期进出水口水质情况汇总见表 2-2。

表 2-2 嘉兴市污水处理厂一期现状进出水水质指标（单位：mg/L）

指标	2018.10.2		2018.11.14		2018.12.13		标准值
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	
pH	7.45	7.43	7.43	7.35	7.6	7.43	6-9
COD <sub>Cr</sub>	196	42	172	38	228	46	50
BOD <sub>5</sub>	33.7	3.18	28.9	3.65	34.5	5.67	10
SS	244	7	175	6	257	6	10
NH <sub>3</sub> -N	21.1	0.058	24.8	0.177	16.3	0.253	5
石油类	16.6	0.14	3.74	<0.01	<0.01	<0.01	1
总氮	33.2	10.6	33.6	12.4	24.3	10.1	15
总磷	4.5	0.183	3.1	0.129	2.9	0.08	1

由上表可知，嘉兴市联合污水处理厂一期提标改造完成后第 4 季度尾水排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

二期进出水口水质情况汇总见表 2-3。

表 2-3 嘉兴市污水处理厂二期现状进出水水质指标（单位：mg/L）

指标	2018.10.2		2018.11.14		2018.12.13		标准值
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	
pH	7.28	7.36	7.39	7.44	7.2	7.36	6-9
COD <sub>Cr</sub>	218	35	210	34	195	36	50
BOD <sub>5</sub>	37.2	4.44	33	3.32	33.4	4.61	10
SS	354	<4	152	4	340	4	10
NH <sub>3</sub> -N	22.6	0.123	19.7	0.123	11.8	0.41	5
石油类	7.6	0.13	3.5	<0.01	<0.01	<0.01	1
总氮	33.2	5.28	24.9	12.5	16.6	6.22	15
总磷	4.62	0.116	2.5	0.117	0.722	0.05	0.5

由上表可知，嘉兴市联合污水处理厂二期提标改造完成后第 4 季度尾水排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

企业所在地周边污水管网已经接通，生活污水及生产废水经预处理后排入周边市政污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理厂统一处理达标后排海。

## 2.4 项目所在区域环境功能区划概况及符合性分析

根据《嘉兴市区环境功能区划（2016年）》，项目所在区域属于嘉兴开发区环境优化准入区（0400-V-0-1，见附图5），为环境优化准入区。

表 2-4 嘉兴开发区环境优化准入区基本情况汇总表

名称及编号	基本情况	主导功能及环境目标	管控措施
嘉兴开发区环境优化准入区 0400-V-0-1	<p>面积为 26.93 平方公里；</p> <p>为嘉兴经济技术开发区产业发展较成熟的区块，包括南、北两个区块，北区块位于嘉北、塘汇街道，北距北郊河南岸 50m，南至中环北路，东靠沪杭铁路-塘汇路，西至华云路；南区块东距乍嘉苏高速公路西侧 50m，西北距杭州塘北岸 50m，西南至经四路-广穹路-万园路-320 国道-马家浜-城南街道边界；</p> <p>环境功能综合评价指数：极高</p>	<p>①主导环境功能： 提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康安全。</p> <p>②环境质量目标： 地表水环境质量达到Ⅲ类标准； 环境空气质量达到二级标准； 土壤环境质量达到相应评价标准； 声环境质量居住区达到 2 类标准，工业功能区达到 3 类标准。</p> <p>③生态保护目标： 构建环境优美的生态工业园区。</p>	<p>①严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量；</p> <p>②禁止新建、扩建三类工业项目，但鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造；</p> <p>③二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；</p> <p>④优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全；</p> <p>⑤禁止畜禽养殖；</p> <p>⑥严格控制水环境污染物排放，加强土壤和水污染防治与修复；</p> <p>⑦最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、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河湖水生态（环境）功能。</p>
	<p><b>负面清单：</b></p> <p>三类工业项目；国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。</p>		

项目与环境功能区划相符性分析详见表 2-5。

表 2-5 项目与环境功能区划相符性分析

序号	管控措施	项目情况	符合性
1	严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量	严格落实总量控制制度，废水中 COD、氨氮，通过排污权交易形式进行购买；废气中 VOC <sub>3</sub> 实行区域内 2 倍削减量替代，在经开	符合

		区内平衡调剂。	
2	禁止新建、扩建三类工业项目，但鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造	项目属于其他电子元件制造，为二类工业项目，不属于三类工业项目。	符合
3	二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平	项目产生废气经收集处理后高空排放；生产废水排入现有东厂区废水站处理后纳入市政污水管网，项目污染物经处理后均能达到排放，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平。	符合
4	优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全	本项目所在车间与居住区尚有一定距离。	符合
5	禁止畜禽养殖	项目不涉及。	符合
6	严格控制水环境污染物排放，加强土壤和水污染防治与修复	企业生产废水排入现有东厂区废水站处理后纳入市政污水管网，生活污水中公厕废水经化粪池预处理后和其他生活污水一起排入嘉兴市污水处理工程管网，最终送嘉兴市联合污水处理厂统一处理达标后排海，对土壤和地下水的污染风险较小。	符合
7	最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、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河湖生态（环境）功能	本项目利用企业现有厂房及租赁正原电气现有厂房从事生产，不涉及新增土地。对河道自然形态和河湖生态功能无影响。	符合
8	落实负面清单要求	项目不属于负面清单中的项目。	符合

项目建设地位于嘉兴开发区环境优化准入区（0400-V-0-1，见附图5）。项目属于其他电子元件制造，为二类项目，符合嘉兴开发区环境优化准入区管控措施的要求，不属于负面清单中的工业项目，则符合嘉兴市区环境功能区划的要求。

### 三、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 水环境质量现状

###### 1. 地表水环境质量现状

项目所在区域附近地表水体主要为企业东侧相邻的六里长泾，为三店塘支流。根据浙政函[2015]71号《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，三店塘（杭嘉湖平原河网 167）水功能区属三店塘嘉兴工业用水区（F1203101813012），水环境功能区属工业用水区（330411FM220205000140），控制目标为III类，范围为东升路望秋桥（120° 45' 15"，30° 46' 45"）至三店塘芦墟塘交汇口（120° 50' 50"，30° 50' 45"）。项目废水接入市政污水管网，不直接排放附近水体。为了解项目所在区域水环境质量现状，本环评引用浙江首信检测有限公司于2018年2月3日和2月4日对三店塘（长纤塘）中环北路桥断面地表水环境质量监测数据进行评价，检测报告编号为：首信检字第2018Y02004号，监测断面位于项目东南侧约480m，监测至今该河段水域内未发生重大废水污染源的收纳变化，且监测时间未超过三年，因此项目引用该监测数据具有可行性和时效性。监测数据及评价结果见表3-1。

表 3-1 地表水监测结果统计表（单位：mg/L，pH 除外）

采样点位	采样时间	pH 值	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	DO	氨氮	总磷	石油类	化学需氧量	铅 (μg/L)
三店塘中环北路桥	2018.2.3	7.56	5.2	8.7	6.93	1.92	0.272	0.09	16	5.02
	2018.2.4	7.62	5.4	9.2	6.83	2.04	0.267	0.11	16	4.72
	平均值	-	5.3	8.95	6.88	1.98	0.270	0.10	16	4.87
	III类标准	6-9	6	4	5	1	0.2	0.05	20	50
	标准指数	-	0.88	2.24	-	1.98	1.35	2.0	0.8	0.10
	水质类别	I	III	V	I	I	III	IV	I	I

由表 3-1 可见，三店塘中环北路桥断面 BOD<sub>5</sub> 为 V 类，石油类为 IV 类，其他指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类及以上水质标准。水质超标的主要原因为河道上游附近生活及农业污染源引起，嘉兴市整个区域地处杭、嘉、湖东部平原的下游，属平原河网地区，过境水量丰富是影响地表水环境质量现状的重要因素，随着浙江省“五水共治”行动的全面深化，全省各地均加大城镇基础设施改造和新建力度、扩大截污纳管范围、紧抓工业转型和农业转型，将污水治理作为首要任务完成，项目所在区域附近地表水体水环境质量将会得到一定程度的改善。

###### 2. 地下水环境质量现状



为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次环评引用《嘉兴佳利电子有限公司 5G 通信用射频模组基板建设项目环境影响报告书》中地下水环境质量现状监测数据进行现状评价（报告编号：首信检字第 2018Y02004 号）。

#### (1) 监测布点

根据地质资料，按照区域内地下水流向，在企业所在区域内布设 3 个地下水监测点位；监测点位置详见附图 1 和附图 2，监测点位说明见表 3-2。

**表 3-2 地下水现状监测断面位置**

地下水监测 点位编号	点位说明	
	现状位置	监测要求
1#	企业西南侧约 230m (N30.78730°、E120.763950°)	水位+常规因子+特征
2#	项目所在地附近 (N30.789418°、E120.770200°)	水位+常规因子+特征
3#	企业东南侧约 400m (N30.787634°、E120.774336°)	水位+常规因子+特征

#### (2) 监测项目和监测时间、频次

监测项目为： $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Na^+$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、细菌、二甲，共 28 个指标。

监测时间、频次：2018 年 2 月 3 日监测 1 天，每天 1 次。

#### (3) 分析方法和监测仪器

按国家有关标准和环保部颁布的《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

#### (4) 监测结果及评价

地下水监测统计结果见表 3-3。

**表 3-3 地下水水质现状监测统计结果**

采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准值	比标值	水质类别
			2 月 3 日			
1#点位	水位	m	1.78	/	/	/
	pH 值	/	7.41	6.5~8.5	/	I
	总硬度	mg/L	310	≤450	0.689	II
	溶解性总固体	mg/L	384	≤1000	0.384	I
	铁	mg/L	0.064	≤0.3	0.213	I
	锰	mg/L	0.483	≤0.1	4.83	IV
	挥发性酚类	mg/L	0.0018	≤0.002	0.9	III
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)	mg/L	0.8	≤3.0	0.267	I

采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准值	比标值	水质类别	
			2月3日				
2#点位	硝酸盐	mg/L	0.621	≤20.0	0.031	I	
	亚硝酸盐	mg/L	<0.005	≤1.0	0.005	I	
	氨氮	mg/L	0.202	≤0.5	0.404	III	
	氟化物	mg/L	<0.006	≤1.0	0.006	I	
	氰化物	mg/L	<0.004	≤0.05	0.08	I	
	汞	μg/L	0.16	≤1	0.16	III	
	砷	μg/L	<0.3	≤10	0.003	I	
	镉	μg/L	<0.1	≤5	0.02	I	
	铬（六价）	mg/L	<0.004	≤0.05	0.08	I	
	铅	μg/L	0.858	≤10	0.086	I	
	二甲苯	mg/L	<0.015	≤0.5	0.03	II	
	阳离子	K <sup>+</sup>	mmol/L	0.041	/	/	-
		Na <sup>+</sup>	mmol/L	0.743	/	/	-
		Ca <sup>2+</sup>	mmol/L	1.22	/	/	-
		Mg <sup>2+</sup>	mmol/L	0.015	/	/	-
	合计*	mmol/L	3.254	/	/	-	
	阴离子	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mmol/L	0	/	/	-
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mmol/L	2.4	/	/	-
		Cl <sup>-</sup>	mmol/L	0.293	/	/	-
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mmol/L	0.301	/	/	-
	合计*	mmol/L	3.295	/	/	-	
	阴阳离子相对误差值	%	0.63	/	/	-	
	水位	m	2.01	/	/	/	
	pH 值	/	7.93	6.5~8.5	/	I	
总硬度	mg/L	250	≤450	0.556	I		
溶解性总固体	mg/L	274	≤1000	0.274	II		
铁	mg/L	0.035	≤0.3	0.117	I		
锰	mg/L	<0.01	≤0.1	0.1	I		
挥发性酚类	mg/L	0.0010	≤0.002	0.5	I		
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法）	mg/L	2.1	≤3.0	0.7	III		
硝酸盐	mg/L	0.341	≤20.0	0.017	I		
亚硝酸盐	mg/L	<0.005	≤1.0	0.005	I		
氨氮	mg/L	0.151	≤0.5	0.302	III		
氟化物	mg/L	<0.006	≤1.0	0.006	I		
氰化物	mg/L	<0.004	≤0.05	0.08	II		
汞	μg/L	<0.04	≤1	0.04	I		
砷	μg/L	<0.3	≤10	0.003	I		
镉	μg/L	<0.1	≤5	0.01	I		
铬（六价）	mg/L	<0.004	≤0.05	0.08	I		
铅	μg/L	0.354	≤10	0.0354	I		
二甲苯	mg/L	<0.015	≤0.5	0.03	II		

采样点位	检测项目		单位	检测结果	标准值	比标值	水质类别
				2月3日			
	阳离子	K <sup>+</sup>	mmol/L	0.063	/	/	-
		Na <sup>+</sup>	mmol/L	0.783	/	/	-
		Ca <sup>2+</sup>	mmol/L	1.2	/	/	-
		Mg <sup>2+</sup>	mmol/L	0.016	/	/	-
	合计*		mmol/L	3.278	/	/	-
	阴离子	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mmol/L	0	/	/	-
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mmol/L	2.5	/	/	-
		Cl <sup>-</sup>	mmol/L	0.310	/	/	-
		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mmol/L	0.259	/	/	-
	合计*		mmol/L	3.328	/	/	-
	阴阳离子相对误差值		%	0.76	/	/	-
3#点位	水位		m	1.95	/	/	/
	pH 值		/	7.68	6.5~8.5	/	I
	总硬度		mg/L	238	≤450	0.529	II
	溶解性总固体		mg/L	320	≤1000	0.32	II
	铁		mg/L	0.116	≤0.3	0.387	II
	锰		mg/L	0.234	≤0.1	2.34	IV
	挥发性酚类		mg/L	0.0013	≤0.002	0.65	III
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)		mg/L	1.0	≤3.0	0.333	I
	硝酸盐		mg/L	0.824	≤20.0	0.041	I
	亚硝酸盐		mg/L	<0.005	≤1.0	0.005	I
	氨氮		mg/L	0.252	≤0.5	0.504	III
	氟化物		mg/L	<0.006	≤1.0	0.006	I
	氰化物		mg/L	<0.004	≤0.05	0.08	II
	汞		μg/L	0.29	≤1	0.29	III
	砷		μg/L	<0.3	≤10	0.003	I
	镉		μg/L	<0.1	≤5	0.01	I
	铬 (六价)		mg/L	<0.004	≤0.05	0.08	I
	铅		μg/L	0.354	≤10	0.0354	I
	二甲苯		mg/L	<0.015	≤0.5	0.03	II
	阳离子	K <sup>+</sup>	mmol/L	0.058	/	/	-
		Na <sup>+</sup>	mmol/L	0.778	/	/	-
		Ca <sup>2+</sup>	mmol/L	1.2	/	/	-
		Mg <sup>2+</sup>	mmol/L	0.016	/	/	-
	合计*		mmol/L	3.268	/	/	-
	阴离子	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mmol/L	0	/	/	-
		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mmol/L	2.1	/	/	-
		Cl <sup>-</sup>	mmol/L	0.445	/	/	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		mmol/L	0.370	/	/	-	
合计*		mmol/L	3.285	/	/	-	
阴阳离子相对误差值		%	0.26	/	/	-	

采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准值	比标值	水质类别
			2月3日			
注：*阳离子合计量=钾摩尔浓度+钠摩尔浓度+钙摩尔浓度*2+镁摩尔浓度*2；*阴离子合计量=重碳酸盐摩尔浓度+氯化物摩尔浓度+碳酸盐摩尔浓度*2+硫酸盐摩尔浓度*2。 阴阳离子相对误差值=100×（阳离子的毫克当量数之和-阴离子的毫克当量数之和）/（阳离子的毫克当量数之和+阴离子的毫克当量数之和），其相对误差值应小于±5%；						

由上述监测结果可知：各个监测点位所在区域地下水中阴阳离子基本平衡；1#、3#点位除锰指标为IV类水质外，其他指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类及以上水质标准；2#点位各个指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准；因区域地下水类型为松散岩类孔隙潜水，与地表水的水力联系频繁，浅层地下水水位基本与地表水等高，其超标原因与地表水污染可能有关。

### 3.1.2 空气质量现状

#### 1. 空气质量达标区判定

根据嘉兴市环境保护局发布的《2017年嘉兴市环境状况公报》，嘉兴市区、嘉善县、平湖市、海盐县、海宁市和桐乡市6个城市大气功能区均属二类区，按要求开展了环境空气质量自动监测，执行标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

2017年各县（市）城市环境空气质量除海盐外均未达到二类区标准，超标指标有细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和二氧化氮（NO<sub>2</sub>）。细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年均浓度范围为32-41μg/m<sup>3</sup>，除海盐县、平湖市外均未达到二级标准，桐乡市较低，海宁市较高。臭氧（O<sub>3</sub>）的年均浓度范围为128-174μg/m<sup>3</sup>，除桐乡市、海盐县外均未达到国家二级标准。各县（市）优良天数比例为79.1%-91.5%，海宁市最低，海盐县最高。

本项目位于嘉兴市区，项目所在区域属于不达标区。

#### 2. 基本污染物环境质量现状

根据相关资料收集，目前项目评价范围内没有连续1年的监测数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中6.2.1.3章节的规定，选取嘉兴市三个国控监测点2017全年的基本污染物监测数据均值（距离相近，地形和气候条件也相近）。

嘉兴市区国控点位2017年环境空气质量监测与评价结果见表3-4。

表3-4 2017年嘉兴市区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	标准值/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	超标倍数	超标率 /%	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	11	60	18.3	/	0	达标
	百分位（98%）数日平均质量浓度	25	150	16.7	/		
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	37	40	92.5	/	1.6	达标

	百分位（98%）数日平均质量浓度	77	80	96.3	/		
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	67	70	95.7	/	2.5	达标
	百分位（95%）数日平均质量浓度	122	150	81.3	/		
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	42	35	120	0.2	9.3	不达标
	百分位（95%）数日平均质量浓度	82	75	109	0.09		
CO	百分位（95%）数日平均质量浓度	1300	4000	32.5	/	0	达标
O <sub>3</sub>	百分位（90%）数日平均质量浓度	182	160	113.8	0.14	18.9	不达标

根据统计，年均值超标物质为 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>，其余指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求。

2017年，全市环保工作紧紧围绕市委市政府打造具有国际化品质的现代化网络型田园城市决策部署，以改善环境质量为核心，深入推进“五水共治”、“五气共治”、“五废共治”，全市环境质量加快向好。嘉兴市区环境空气中细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年均浓度同比降低4.5%，全年优良天数比例达到72.6%。

接下来，嘉兴市将完善治气体系、实施专项行动以及开展重点区域整治。一是进一步健全治气工作的体制机制，明确“167”工作思路，分解7个方面36项任务；完善规划体系，编制2023年大气环境质量限期达标规划；完善应急和监测体系；全面启动镇（街道）空气质量监测站点建设。二是实施工业污染防治专项行动，完成热电企业超低排放改造，实施重点行业废气清洁排放技术改造，统筹推进能源结构调整、产业结构调整、机动车污染防治、扬尘烟尘整治和农村废气治理专项行动。三是全面启动区域臭气废气整治工作，开展风险源排查，编制整治方案和项目库，明确三年内完成90个市级重点企业治理项目，扎实推进全密闭、全加盖、全收集、全处理、全监管等“五全”目标落实。随着上述工作的持续推进，区域环境空气质量必将会进一步得到改善。

### 3. 其他污染物环境质量现状

为了解评价范围内与项目有关的其他污染物（特征污染因子为二甲苯、乙醇、正丁醇、非甲烷总烃）现状情况，本次环评引用《嘉兴佳利电子有限公司5G通信用射频模组基板建设项目环境影响报告书》空气质量现状监测数据进行现状评价（报告编号：首信检字第2018Y02004号）。

监测数据及评价结果见表3-5和表3-6。

表 3-5 其他污染物补充监测点位基本信息

点位名称	监测点坐标*		监测因子	监测时段	相对厂址方位	距离
	X	Y				
1#尚东名邸	120.775147	30.785179	二甲苯 乙醇 正丁醇 非甲烷总烃	2018.2.3-2.9	东南侧	约 800m
2#和风丽园	120.767990	30.791042			北侧	约 300m

表 3-6 其他污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标*		污染物	平均时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测最大浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
尚东名邸	120.775147	30.785179	二甲苯	02~03、	200	<4.5		0	达标
			乙醇	08~09、	2266.26	<5.17		0	达标
			正丁醇	14~15、	253.59	<8.73		0	达标
			非甲烷总烃	20~21	2000	0.090	4.5	0	达标
和风丽园	120.767990	30.791042	二甲苯	02~03、	200	<4.5		0	达标
			乙醇	08~09、	2266.26	<5.17		0	达标
			正丁醇	14~15、	253.59	<8.73		0	达标
			非甲烷总烃	20~21	2000	0.091	4.6	0	达标

注：\*采用经纬度坐标。

根据表 3-6 可知，项目所在区域的二甲苯、乙醇、正丁醇、非甲烷总烃浓度满足相应标准浓度限值要求。

### 3.1.3 声环境质量现状

为了解项目周围声环境质量现状，本环评引用浙江新鸿检测技术有限公司出具的《嘉兴佳利电子有限公司嵌入式射频模组基板项目竣工环境保护验收监测报告》（ZJXH（HY）-190010）中 2019 年 2 月 21 日对企业东厂区的监测数据、以及 2018 年 2 月 4 日委托浙江首信检测有限公司对企业西厂区厂界进行环境噪声现状监测（报告编号：首信检字第 2018Y02004 号），现有企业东、西厂区厂界噪声监测结果见表 3-7。

表 3-7 厂界噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测日期	厂区	编号	监测位置	昼间			夜间		
				监测时间	监测值	标准	监测时间	监测值	标准
2019.2.21	东厂区	1#	东厂界	14:38	61.6	65	23:38	53.2	55
		2#	南厂界	14:43	63.1	70	23:43	53.6	55
		3#	西厂界	14:50	63.7	70	23:50	52.9	55
		4#	北厂界	14:56	61.2	65	23:56	53.4	55
2018.2.4	西厂区	5#	东厂界	10:11	57.2	70	22:56	48.0	55
		6#	南厂界	10:24	62.8	65	23:09	46.1	55
		7#	西厂界	10:38	64.8	65	23:23	46.3	55
		8#	北厂界	10:50	63.9	65	23:36	45.3	55

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准、邻正原路及中环北路侧执行 4a 类标准。

从监测结果看，项目各周界环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类、4a类标准。

### 3.2 主要环境保护目标

根据现场踏勘结果，结合项目特点及区域环境现状，评价区域内主要环境保护目标确定为：

1. 空气环境：保护目标为项目周围 2500m 范围内的空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。
2. 声环境：保护目标为项目周围 200m 范围内的居民等环境敏感地，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类。
3. 水环境：保护目标为项目所在区域附近地表水环境质量，保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
4. 大气环境风险：保护目标为企业周围 3000m 范围内的居民等环境敏感地。
5. 项目所在地周边主要敏感目标见表 3-8、敏感目标分布及范围图见图 3-1。

表 3-8 主要环境保护对象

序号	名称	坐标*/度		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距厂界最近距离/m
1	爱尚公馆	120.765558	30.789215	居民区	声环境2类	2类声环境功能区	东	105
2	平安家园	120.764764	30.788432	居民区			东南	150
3	和风丽园	120.764421	30.793480	居民区			北	120
1	爱尚公馆	120.765558	30.789215	居民区	空气环境二级	环境空气二类功能区	东	105
2	平安家园	120.764764	30.788432	居民区			东南	150
3	和风丽园	120.764421	30.793480	居民区			北	120
4	嘉兴南洋职业技术学院	120.767752	30.789071	学校			东	300
5	星辰湾	120.762908	30.787263	居民区			南	300
6	枫华园	120.761626	30.786979	居民区			南	395
7	新东方家园	120.758606	30.787692	居民区			南	420
8	新东方幼儿园	120.758896	30.785718	学校			南	620
9	永政社区服务中心	120.763391	30.785793	行政办公			南	425
10	塘汇水产村	120.763257	30.783690	居民区			南	645
11	佳源都市	120.765950	30.783894	居民区			南	650
12	红岭阁	120.764158	30.782864	居民区			南	750
13	凌波苑	120.763053	30.780541	居民区			南	1000
14	荣盛凤凰栖岸	120.762280	30.781196	居民区			南	1020
15	解放街道社区服务中心	120.764308	30.778041	行政办公			南	1300
16	东豪名都	120.759362	30.77907	居民区			南	1320
17	美凌苑	120.758332	30.778385	居民区			南	1410
18	紫景雅苑	120.760167	30.776915	居民区			南	1560
19	虹桥社区居委会	120.759115	30.776518	行政办公			南	1600

20	嘉兴电大	120.760666	30.774994	学校	空气 环境 二级	环境空气 二类功能 区	南	1730
21	新虹桥花苑	120.760671	30.772639	居民区			南	1995
22	春波景苑	120.758783	30.772328	居民区			南	2080
23	南湖法院	120.760033	30.771679	行政办公			南	2100
24	大新南弄	120.758933	30.771438	居民区			南	2180
25	城东公寓	120.759582	30.769941	居民区			南	2310
26	嘉兴国税局	120.758949	30.768514	行政办公			南	2490
27	华美小区	120.764517	30.777188	居民区			南	1400
28	蔬菜公司商住楼	120.765370	30.774713	居民区			南	1700
29	明洲园	120.764995	30.773667	居民区			南	1765
30	民丰蓝天学校	120.771014	30.769026	学校			南	2415
31	民丰新村	120.771808	30.767567	居民区			南	2550
32	民北社区	120.770139	30.766033	居民区			南	2690
33	民丰医院	120.768868	30.765277	医院			南	2755
34	枫杨社区	120.769678	30.763598	居民区			南	2950
35	民丰三村	120.771690	30.763222	居民区			南	3050
36	南湖绿都	120.763107	30.763480	居民区			南	2955
37	湖滨花园	120.761293	30.763684	居民区			南	2965
38	江南医院	120.759598	30.763211	医院			南	3045
39	天阳精品单身公寓	120.755811	30.766661	居民区			西南	2765
40	望湖公寓	120.753048	30.762782	居民区			西南	3230
41	欣盛公寓	120.752823	30.764333	居民区			西南	3085
42	建南公寓	120.751981	30.764703	居民区			西南	3050
43	天星湖公寓	120.753107	30.766339	居民区			西南	2845
44	楨楨公寓	120.751959	30.765647	居民区			西南	2945
45	职工服务中心	120.751396	30.766135	行政办公			西南	2915
46	清风楼苑	120.748038	30.765840	居民区			西南	3045
47	秀城公寓	120.746498	30.767337	居民区			西南	2985
48	百福弄社区	120.742201	30.768571	居民区			西南	3050
49	嘉兴商业幼儿园	120.744959	30.768485	居民区			西南	2950
50	椿秀公寓	120.749272	30.768994	居民区			西南	2685
51	慈光公寓	120.751836	30.769456	居民区			西南	2540
52	秀洲中学	120.753038	30.771145	居民区			西南	2315
53	金禾商住楼	120.751643	30.770598	居民区			西南	2440
54	秀洲公寓	120.751766	30.771693	居民区			西南	2315
55	嘉兴市第二医院	120.749685	30.772014	医院			西南	2360
56	少年公寓	120.745812	30.771406	居民区			西南	2615
57	香橡别墅	120.754663	30.776287	居民区			西南	1730
58	江南太阳城	120.756433	30.785986	居民区			西南	700
59	秋泾公寓	120.756916	30.781909	居民区			西南	1090
60	加洲长岛公寓	120.753172	30.783529	居民区			西南	1115
61	解放实验幼儿园	120.757061	30.779592	居民区			西南	1320
62	菜花泾社区居委会	120.756750	30.776899	居民区			西南	1620
63	光明街肉联厂宿舍	120.755140	30.779087	居民区			西南	1440



64	嘉兴市光明小学	120.753134	30.776888	学校	空气 环境 二级	环境空气 二类功能 区	西南	1740
65	丝绸宿舍	120.751117	30.780327	居民区			西南	1500
66	嘉城景帆苑	120.748993	30.779576	居民区			西南	1715
67	嘉兴新居民事务局	120.749122	30.777977	行政办公			西南	1860
68	嘉禾北京城	120.750420	30.776850	居民区			西南	1870
69	嘉丝新村	120.750591	30.775981	居民区			西南	1945
70	三秀弄小区	120.747174	30.776641	居民区			西南	2070
71	彩虹公寓	120.756503	30.773240	居民区			西南	2015
72	菜花泾小区	120.756551	30.775981	居民区			西南	1720
73	青龙公寓	120.756503	30.772323	居民区			西南	2110
74	第三幼儿园秀水园区	120.754872	30.772055	学校			西南	2190
75	怡苑豪宅	120.754958	30.769984	居民区			西南	2395
76	怡梦苑	120.755146	30.769432	居民区			西南	2455
77	阳光广场月河苑	120.743779	30.775391	居民区			西南	2415
78	清雅苑	120.746064	30.781303	居民区			西南	1800
79	清华苑	120.746321	30.779458	居民区			西南	1900
80	嘉兴市艺术幼儿园	120.744707	30.778680	学校			西南	2080
81	清河中学	120.743425	30.779817	学校	西南	2100		
82	富安御园	120.743017	30.780868	居民区	西南	2055		
83	清河小学	120.743414	30.778047	学校	西南	2230		
84	清河社区	120.741257	30.779838	居民区	西南	2275		
85	嘉兴嘉湖骨科医院	120.742032	30.776550	医院	西南	2430		
86	朝东埭小区	120.742338	30.775198	居民区	西南	2515		
87	月河公寓	120.742789	30.773331	居民区	西南	2645		
88	清风阁	120.743197	30.772119	居民区	西南	2715		
89	丰乐园	120.740707	30.771744	居民区	西南	2900		
90	百花新村	120.737446	30.777623	居民区	西南	2690		
91	清沁公寓/清沁苑	120.745900	30.782955	居民区	西南	1710		
92	三元公寓	120.740895	30.781174	居民区	西南	2205		
93	金色恬园	120.740171	30.782102	居民区	西南	2225		
94	辅成小学北校区	120.745240	30.786394	居民区	西南	1600		
95	穆湖花园	120.743792	30.785702	居民区	西南	1760		
96	华普东方口腔医院	120.745643	30.784784	医院	西南	1640		
97	福临新家园	120.744387	30.784763	居民区	西南	1755		
98	丽景苑	120.743256	30.787113	居民区	西南	1765		
99	御品公馆	120.739479	30.786673	居民区	西南	2110		
100	西马桥住宅小区	120.740166	30.785139	居民区	西南	2115		
101	百绿公寓	120.736303	30.783873	居民区	西南	2490		
102	长寿弄小区	120.734276	30.783840	居民区	西南	2680		
103	紫溪花园	120.744618	30.789280	居民区	西	1585		
104	嘉兴市阳光小学	120.739962	30.793153	学校	西	2020		
105	禾城世纪花园	120.743073	30.792220	居民区	西	1710		
106	阳光小区	120.738610	30.790996	居民区	西	2150		
107	中楠穆溪左岸	120.740573	30.795481	居民区	西北	1980		

108	嘉兴秀洲中学	120.738621	30.798796	居民区	空气 环境 二级	环境空气 二类功能 区	西北	2260
109	阳海景怡	120.736829	30.796382	居民区			西北	2380
110	瑞禾景苑	120.736496	30.803013	居民区			西北	2621
111	河西浜	120.741078	30.807036	居民区			西北	2520
112	黄字圩	120.745434	30.808023	居民区			西北	2280
113	姚泾浜	120.740842	30.811950	居民区			西北	2920
114	陈家坝	120.747831	30.813565	居民区			西北	2670
115	陈家坝村委会	120.745621	30.815045	行政办公			西北	2930
116	陈家坝学校	120.745428	30.814208	学校			西北	2850
117	水岸丽都	120.752472	30.807937	居民区			西北	1910
118	海纳公馆	120.755733	30.808259	居民区			西北	1885
119	丽苑小区	120.756484	30.810276	居民区			西北	2090
120	天星如意湾	120.752386	30.810555	居民区			西北	2180
121	油车港实验幼儿园	120.754371	30.810378	学校			西北	2120
122	格兰春天	120.755245	30.810861	居民区			西北	2130
123	麟湖小学	120.751758	30.815925	学校			西北	2765
124	恒大绿洲	120.753754	30.817363	居民区			西北	2900
125	龙口里	120.762401	30.811430	居民区			北	2120
126	蜡烛浜	120.766371	30.810797	居民区			北	2050
127	东下泾/西下泾	120.770351	30.807514	居民区			北	1795
128	河东浜	120.770995	30.810367	居民区			北	2110
129	莫家浜	120.773988	30.810839	居民区			北	2250
130	正阳村	120.774085	30.808543	居民区			北	2015
131	横泾港	120.775131	30.809654	居民区			北	2170
132	嘉兴市精英学校	120.763791	30.795513	学校			北	365
133	塘汇街道办事处	120.772331	30.794612	行政办公			东北	705
134	塘汇实验学校	120.776172	30.795664	学校			东北	1105
135	新禾家苑	120.775356	30.798056	居民区	东北	1175		
136	柳岸和风	120.773843	30.793046	居民区	东	780		
137	经房浅水湾	120.779481	30.794516	居民区	东	1360		
138	奥园黄金海岸	120.775995	30.790449	居民区	东	995		
139	永政苑	120.778280	30.791587	居民区	东	1220		
140	尚东名邸	120.769922	30.787198	居民区	东南	555		
141	禾东公寓	120.770909	30.778948	居民区	东南	1315		
142	徐王公寓	120.772738	30.778256	居民区	东南	1555		
143	许安公寓	120.775689	30.770671	居民区	东南	2370		
144	中环城市富邦	120.774412	30.775595	居民区	东南	1870		
145	秋菊苑	120.776751	30.776089	居民区	东南	1905		
146	茉莉苑	120.780688	30.774200	居民区	东南	2360		
147	嘉城绿苑	120.780710	30.778471	居民区	东南	1980		
148	百合花园	120.782072	30.790144	居民区	东南	1590		
149	茶香坊	120.782931	30.788481	居民区	东南	1670		
150	华玉佳苑	120.784680	30.785090	居民区	东南	1970		
151	御华名都	120.787265	30.793856	居民区	东南	2115		

152	育龙湾	120.789669	30.792332	居民区	水环境III类	水环境功能III类区	东南	2240
1	六里长泾	120.765703	30.790744	宽约30-70m			东侧	相邻
2	长纤塘	120.768364	30.787161	宽约50-140m			东南侧	约400
3	北郊河	120.662037	30.758941	宽约50-160m	北侧	约1360		

注：\*采用经纬度坐标。

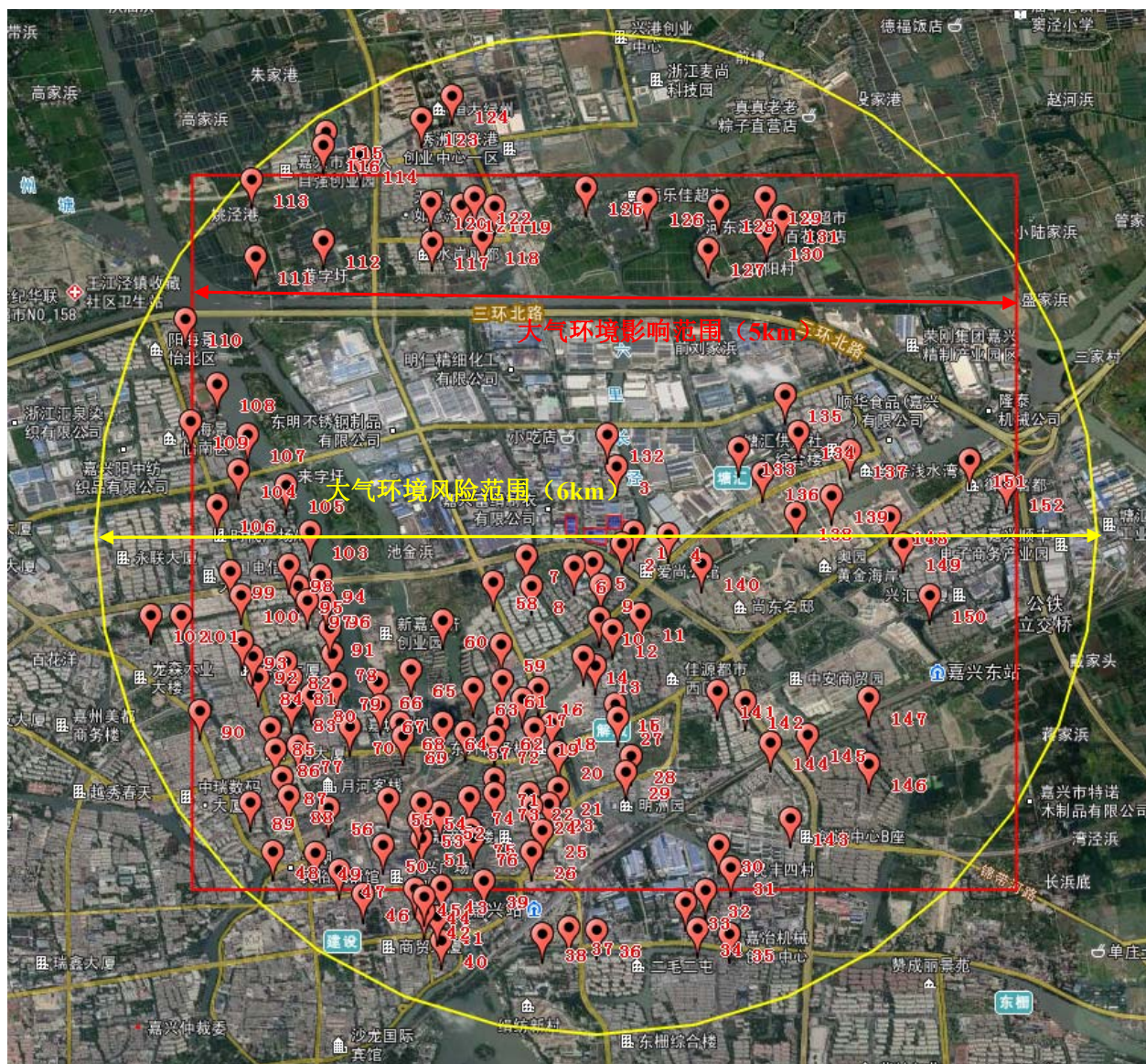


图 3-1 敏感目标分布及范围图

## 四、评价适用标准

### 4.1 环境质量标准

#### 1. 水环境

##### (1) 地表水环境质量标准

项目所在区域附近地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体标准值见表 4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准 单位：（mg/L，除 pH 外）

序号	项目	Ⅲ类
1	pH（无量纲）	6~9
2	DO	≥5.0
3	COD <sub>Mn</sub>	≤6.0
4	BOD <sub>5</sub>	≤4.0
5	氨氮	≤1.0
6	总磷（以 P 计）	≤0.2
7	石油类	≤0.05
8	COD <sub>Cr</sub>	≤20

##### (2) 地下水质量标准

项目所在区域地下水尚未划分功能区，鉴于周边地表水体水质执行地表水Ⅲ类标准，且该区域地下水无饮用水源功能，故区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，具体标准值详见表 4-2。

表 4-2 地下水质量标准（单位：mg/L（除 pH 外））

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮（以N计）（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	>1.5
4	硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
5	亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
6	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	氰化物（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
8	汞（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	砷（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.01	≤0.05	>0.05
10	铬（六价）（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
11	铅（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
12	氟化物（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
13	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
15	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
16	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
17	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
18	总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
19	二甲苯(总量)/(μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

## 2. 空气环境

项目所在地空气环境属二类功能区，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的公告（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，特征污染物非甲烷总烃、锡及其化合物环境质量标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的说明；二甲苯环境质量标准参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；乙醇、正丁醇参照执行美国环保局（EPA）工业实验室推算公式（AMEG）计算的限值，具体标准值见表 4-3。

表 4-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 及修改单的公告（生态环境部公告 2018 年第 29 号）
	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	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	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	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NO <sub>x</sub>	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）详解中的说明
锡及其化合物	一次值	60	

二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D  AMEG 计算值
乙醇	1 小时平均	2266.26	
正丁醇	1 小时平均	253.59	

注：AMEG=0.107×LD<sub>50</sub>/1000

式中：AMEG——空气环境目标值（相当于居住区空气中日均最高容许浓度，mg/m<sup>3</sup>）

LD<sub>50</sub>——大鼠经口给毒的半数致死剂量，mg/kg（乙醇 LD<sub>50</sub>=7060mg/kg、正丁醇 LD<sub>50</sub>=790mg/kg）

另外，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。本项目通过计算得到的标准值为日均值，则 1 小时平均标准值采用 AMEG 计算值的 3 倍值。

### 3. 声环境

项目建设地所在区域声环境属 3 类功能区。企业声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；项目西邻正原路、南邻中环北路，正原路及中环北路为城市主干路，为标准定义的交通干线，根据 GB/T15190-2014《声环境功能区划分技术规范》相关规定要求，当相邻区域为 3 类声环境功能区时，交通干线边界线 20m±5m 距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。故邻正原路及中环北路侧执行 4a 类标准，具体标准值见表 4-4。

表 4-4 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

## 4.2 污染物排放标准

### 1. 废水

项目废水经预处理达纳管标准后接入市政污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理厂处理。项目废水入网标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中 NH<sub>3</sub>-N 接管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；嘉兴市联合污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，具体标准值见表 4-5 和表 4-6。

表 4-5 污水综合排放标准 单位：mg/L（除 pH 外）

序号	项目	三级
1	pH（无量纲）	6~9
2	SS	400
3	BOD <sub>5</sub>	300
4	COD <sub>Cr</sub>	500
5	石油类	20
6	NH <sub>3</sub> -N	35 <sup>①</sup>

注：①NH<sub>3</sub>-N 接管标准执行《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中一级 A 标准单位：mg/L（除 pH 外）**

标准级别	pH	SS	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮 <sup>①</sup>	TP	动植物油
一级 A 标准	6~9	10	50	10	5 (8)	0.5	1

注：①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

### (1) 工艺废气

企业烧结炉属于工业炉窑，为电加热，烧结炉烟（粉）尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），具体标准值详见表 4-7。

**表 4-7 工业窑炉大气污染物排放标准**

污染物名称	最高允许排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )
烟（粉）尘	≤200

企业其他颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、锡及其化合物以及天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 新污染源大气污染物排放限值”的二级标准。具体标准值详见表 4-8。

**表 4-8 大气污染物综合排放标准**

废气	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值
颗粒物 (其他)	120	15	3.5	周界外浓度最高点：1.0mg/m <sup>3</sup>
		18	4.94	
		20	5.9	
二甲苯	70	15	1.0	周界外浓度最高点：1.2mg/m <sup>3</sup>
		18	1.42	
		20	1.7	
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点：4.0mg/m <sup>3</sup>
		18	14.2	
		20	17	
锡及其化合物	8.5	15	0.31	周界外浓度最高点：0.24mg/m <sup>3</sup>
		18	0.44	
		20	0.52	
二氧化硫	550	15	2.6	周界外浓度最高点：0.40mg/m <sup>3</sup>
		18	3.62	
		20	4.3	
氮氧化物	240 (硝酸使用和其它)	15	0.77	周界外浓度最高点：0.12mg/m <sup>3</sup>
		18	1.09	
		20	1.3	

注：企业部分排气筒高度处于 15m 和 20m 之间，其排放速率按照内插法进行计算。

对于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中未提及的乙醇、正丁醇排放标准值，进行推算得出相关排放标准值，具体见下表 4-9。

表 4-9 部分特征大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) <sup>①</sup>	最高允许排放速率 (kg/h) <sup>②</sup>		无组织排放监控浓度限值 <sup>③</sup>
		排气筒高度 (m)	二级	
正丁醇	100	15	1.29	周界外浓度最高点: 1.014mg/m <sup>3</sup>
		18	2.07	
		20	2.59	
乙醇	1000	15	11.56	周界外浓度最高点: 9.065mg/m <sup>3</sup>
		18	18.50	
		20	23.12	

注: ①最高允许排放浓度: 正丁醇参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007) 中车间空气中有毒物质的 8 小时时间加权平均容许浓度, 100mg/m<sup>3</sup>; 乙醇参考执行《苏联居住区大气中有毒物质的最大允许浓度》中车间允许浓度, 1000mg/m<sup>3</sup>。

②最高允许排放速率: 按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91 中“经单一排气筒允许排放速率公式  $Q=CmRKe$  计算排放速率,  $Cm$  为标准浓度限值, 参照环境质量标准 (一次浓度限值, 无此标准时取日平均值 3 倍计);  $R$  为不同排气筒高度的排放系数, 15m 高排气筒时取 6、20m 高排气筒时取 12;  $Ke$  为地方经济技术指标 (0.5~1.5), 取 0.85。③根据《大气污染物综合排放标准详解》无组织监控点浓度限制按照环境质量标准的 4 倍来取之。

厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中附录 A 表 A1 规定的厂区内 VOCs 无组织特别排放限值, 详见表 4-10。

表 4-10 挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	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	

### 3. 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准; 项目西邻正原路、南邻中环北路, 正原路及中环北路为城市主干路, 故邻正原路及中环北路侧执行 4 类标准。具体标准值详见表 4-11。

表 4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4 类	70	55

### 4. 固体废弃物

项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001); 危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001); 以及关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告, 公告 2013 年第 36 号。



### 4.3 总量控制指标

#### 1. 总量控制内容

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会和经济对发展对环境功能的要求。根据项目地处流域与污染物特征，结合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年(2016~2020年)规划纲要》、国务院国发[2016]74号《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》、中华人民共和国环境保护部环发[2014]197号《关于印发<建设项目主要污染物排放总量控制指标审核及管理暂行办法>的通知》、浙江省人民政府浙政发[2017]19号《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》、浙江省发展和改革委员会与浙江省环境保护厅浙发改规划[2017]250号《浙江省大气污染防治“十三五”规划》等规定要求，本环评选取的总量控制因子为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、VOCs、烟（粉）尘。

#### 2. 项目总量控制指标情况

根据工程分析，项目污染物排放情况见表 4-12。

表 4-12 项目污染源强汇总表（单位：t/a）

污染物		现有项目 (已建+在建)		本项目 (拟建或调整变更)	总体项目 (已建+在建+拟建或调整变更)			
		实际排放量	许可排放量	预测排放量	“以新带老”削减量	区域平衡替代本项目削减量	预测排放总量	排放增减量
废水	废水量	42392.14	44250	19330.345	1857.86	/	61722.485	17472.485
	COD <sub>Cr</sub>	2.120	2.213	0.967	0.093	1.748	3.087	-0.874
	NH <sub>3</sub> -N	0.212	0.221	0.097	0.009	0.178	0.309	-0.09
废气	VOCs	12.044	12.051	8.409	2.484	11.850	17.976	-5.925
	烟（粉）尘	0.983	3.433	2.097	2.450	0	3.080	-0.353
	SO <sub>2</sub>	0.158	0.221	0	0.126	0	0.095	-0.126
	NO <sub>x</sub>	0.850	1.190	0	0.680	0	0.510	-0.680

根据企业提供原环评及排污权证可知，企业核定水量为 4.425 万 t/a，现有总量控制指标为：COD<sub>Cr</sub>2.213t/a、NH<sub>3</sub>-N0.221t/a、VOCs12.051t/a、烟（粉）尘 3.433t/a、SO<sub>2</sub>0.221t/a、NO<sub>x</sub>1.19t/a。根据调查，企业现有审批项目全部实施情况下：废水排放量为 4.239 万 t/a、COD<sub>Cr</sub>排放量为 2.120t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.212t/a、VOCs 排放量为 12.044t/a、烟（粉）尘排放量为 0.983t/a、SO<sub>2</sub> 排放量为 0.158t/a、NO<sub>x</sub> 排放量为 0.85t/a。现有项目通过“以新带老”削减量为：COD<sub>Cr</sub>0.093t/a、NH<sub>3</sub>-N0.009t/a、VOCs2.484t/a、烟（粉）尘 2.450t/a、SO<sub>2</sub>0.126t/a、NO<sub>x</sub>0.680t/a。

根据工程分析，本环评选取的总量控制因子为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、VOCs、烟（粉）尘，本

扩建项目排放废水量 1.933 万 t/a, COD<sub>Cr</sub> 排放量为 0.967t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.097t/a、VOCs 排放量为 8.409t/a、烟（粉）尘排放量为 2.097t/a。

综上所述，本扩建项目实施后，企业整体排放废水量 6.172 万 t/a, COD<sub>Cr</sub> 排放量为 3.087t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.309t/a、VOCs 排放量为 17.976t/a、烟（粉）尘排放量为 3.080t/a、SO<sub>2</sub> 排放量为 0.095t/a、NO<sub>x</sub> 排放量为 0.510t/a。较原核定量新增废水量排放 1.747 万 t/a、COD<sub>Cr</sub> 排放量 0.874t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量 0.088t/a、VOCs 排放量 5.925t/a；烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 未超过原核定量。

根据浙环发[2012]10 号，本项目涉及生产废水排放，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 需进行区域平衡替代削减。

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》的通知（环发[2014]197 号）中的规定，上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代，目前嘉兴市两项均未达标，因此本项目新增的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 均按 2 倍进行区域平衡削减替代。

根据省发展改革委、省环保厅关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知（浙发改规划[2017]250 号），要深入开展挥发性有机物（VOCs）污染治理，新增挥发性有机物排放量实行区域内现役源削减替代，其中杭州、宁波、湖州、嘉兴、绍兴等环杭州湾地区重点控制区及温州、台州、金华和衢州等设区市，新建项目涉及挥发性有机物排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代，舟山和丽水实行 1.5 倍削减量替代。本项目位于环杭州湾地区重点控制区，新增 VOCs 实行区域内现役源 2 倍削减量替代。

综上所述，本项目新增的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs 区域削减量替代量分别为：COD<sub>Cr</sub>1.748t/a、NH<sub>3</sub>-N0.178t/a、VOCs11.850t/a。本项目应提出 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs 总量指标申请，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 通过排污权交易形式进行购买，挥发性有机物（VOCs）可在嘉兴市经开区区域内平衡调剂解决。

综上所述，本项目符合总量控制的要求。

## 五、建设项目工程分析

略

嘉兴佳利电子有限公司

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

### 6.1 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
水污染物	生产废水	废水量	4638.345	废水量 19330.345t/a COD <sub>Cr</sub> 50mg/L、0.967t/a NH <sub>3</sub> -N 5mg/L、0.097t/a
		COD <sub>Cr</sub>	236.5mg/L、1.097t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	0.741mg/L、0.003t/a	
	制水浓水	废水量	1942t/a	
		COD <sub>Cr</sub>	22mg/L、0.043t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	0.5mg/L、0.001t/a	
	生活污水	废水量	12750t/a	
		COD <sub>Cr</sub>	350mg/L、4.463t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	35mg/L、0.446t/a	
大气污染物	略	粉尘	1.44t/a	有组织，0.036t/a P6-1#: 3mg/m <sup>3</sup> P6-2#: 3mg/m <sup>3</sup> P20-1#: 3mg/m <sup>3</sup> P20-2#: 3mg/m <sup>3</sup>
				无组织，0.288t/a
		粉尘	7.4t/a	有组织，0.222t/a P6-3#: 7.5mg/m <sup>3</sup> P20-3#: 7.5mg/m <sup>3</sup>
				无组织，0.148t/a
		粉尘	0.74t/a	有组织，0.03t/a P11-1#: 4mg/m <sup>3</sup>
				无组织，0.148t/a
		非甲烷总烃	0.6t/a	有组织，0.6t/a P11-2#~8#: 16.8mg/m <sup>3</sup> P20-4#~5#: 16.8mg/m <sup>3</sup>
		颗粒物	0.6t/a	有组织，0.6t/a P11-2#~8#: 16.8mg/m <sup>3</sup> P20-4#~5#: 16.8mg/m <sup>3</sup>
				无组织，0.065t/a
		烟尘	0.65t/a	有组织，0.585t/a P5-1#: 8.1mg/m <sup>3</sup>
				无组织，0.065t/a
		锡及其化合物	0.001t/a	有组织，0.0009t/a P5-1#: 0.013mg/m <sup>3</sup>
				无组织，0.0001t/a
		非甲烷总烃	0.032t/a	无组织，0.032t/a
		乙醇	1.485t/a	有组织，0.141t/a P5-2#: 31.4mg/m <sup>3</sup>
无组织，0.074t/a				
非甲烷总烃	5.25t/a	有组织，0.516t/a P5-2#: 8.2mg/m <sup>3</sup>		
		无组织，0.091t/a		

		乙醇	0.866t/a	有组织, 0.26t/a P2-1#: 8.4mg/m <sup>3</sup> 无组织, 0.046t/a		
		乙醇	23.52t/a	有组织, 1.397t/a P2-2#: 64.7mg/m <sup>3</sup> 无组织, 0.235t/a		
		二甲苯	0.039t/a	有组织, 0.011t/a P2-1#: 0.2mg/m <sup>3</sup> 无组织, 0.002t/a		
		正丁醇	0.033t/a	有组织, 0.009t/a P2-1#: 0.2mg/m <sup>3</sup> 无组织, 0.002t/a		
		非甲烷总烃	0.64t/a	有组织, 0.182t/a P2-1#: 3.4mg/m <sup>3</sup> 无组织, 0.032t/a		
		二甲苯	1.655t/a	有组织, 0.099t/a P2-2#: 3mg/m <sup>3</sup> P5-3#: 3.8mg/m <sup>3</sup> 无组织, 0.016t/a		
		正丁醇	1.384t/a	有组织, 0.082t/a P2-2#: 2.5mg/m <sup>3</sup> P5-3#: 3.2mg/m <sup>3</sup> 无组织, 0.014t/a		
		非甲烷总烃	27.346t/a	有组织, 1.625t/a P2-2#: 50.1mg/m <sup>3</sup> P5-3#: 62.7mg/m <sup>3</sup> 无组织, 0.269t/a		
		非甲烷总烃	0.12t/a	有组织, 0.12t/a P2-3#-4#: 8mg/m <sup>3</sup>		
		颗粒物	0.12t/a	有组织, 0.12t/a P2-3#-4#: 8mg/m <sup>3</sup>		
		非甲烷总烃	0.96t/a	有组织, 0.086t/a P中-1#: 1.755mg/m <sup>3</sup> 无组织, 0.105t/a		
		乙醇	8.428t/a	有组织, 0.674t/a P中-1#: 6.243mg/m <sup>3</sup> 无组织, 1.686t/a		
		固体废弃物	生产 固废	普通废包装材料	20t/a	0
				沾化学品废包装材料	2.5t/a	0
废粉料	45t/a			0		
生瓷片次品(陶瓷胚体)	50t/a			0		
生瓷片边角料(陶瓷胚体)	10t/a			0		
半成品边角料	2t/a			0		
产品次品	10t/a			0		
废溶剂	17.748t/a			0		
废清洗抹布	2t/a			0		

		废树脂	0.1t/a	0
		废液压油	2t/a	0
		废活性炭	7.547t/a	0
		废过滤棉	1t/a	0
		污泥	100t/a	0
		生活垃圾	300t/a	0
噪声	各种生产设备运行产生的机械噪声			

## 6.2 主要生态影响

本项目利用企业位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号东厂区的自有厂房（2#、5#厂房、佳利研究院）以及租赁浙江正原电气股份有限公司的部分厂房（6#、11#、20#厂房、中试研发楼）从事生产，不涉及动土，施工期仅进行设备的安装，影响范围较小，因此本环评不考虑项目对生态环境产生的影响。

## 七、建设项目环境影响分析

本项目利用企业位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号东厂区的自有厂房（2#、5#厂房、佳利研究院）以及租赁浙江正原电气股份有限公司的部分厂房（6#、11#、20#、中试研发楼）从事生产，不涉及动土，施工期仅进行设备的安装，影响范围较小，因此本环评不对施工期环境影响进行分析。

### 7.1 水环境影响分析

#### 7.1.1 地表水环境影响分析

##### 1. 废水污染源强

根据工程分析，企业外排废水包括生产废水和生活污水。

略

综上所述，本扩建项目新增生产废水 21.9t/d（6580.345t/a）、生活污水 42.5t/d（12750），共计废水量为 64.4t/d（19330.345t/a）。废水中主要污染物 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 的产生量分别为 11.749t/a、0.929t/a。生产废水经厂区内废水站处理、生活污水中粪便水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终由嘉兴市联合污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排海，则本扩建项目新增废水排放量为 19330.345t/a，COD<sub>Cr</sub> 环境排放量（按 50mg/L 计）为 0.967t/a、NH<sub>3</sub>-N 环境排放量（按 5mg/L 计）为 0.097t/a。

##### 2. 评价等级确定

根据调查，目前项目实施地周边的污水管网已经建成，具备纳管条件，项目废水可接入市政污水管网，且建设单位已办理相关手续，按要求接入市政污水管网（详见《建设项目污水入网证明》），废水最终送嘉兴市联合污水处理厂集中处理后达标排放，不直接排入附近水体，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依据，确定地表水评价等级为三级 B。

##### 3. 废水排放环境可行性分析

企业外排废水包括生产废水和生活污水。

###### （1）生产废水

生产废水包括制水浓水、制水设备反冲洗及再生废水、压滤废水、设备清洗废水、地面拖洗废水。

其中企业制水以自来水为原水，采用 RO 系统+离子交换树脂罐进行制水，产生的浓水水质为：COD<sub>Cr</sub>22mg/L、NH<sub>3</sub>-N0.5mg/L，较为清洁，符合纳入市政污水管网水质要求，故直接排入市政污水管网，不会对嘉兴市联合污水处理厂原水水质造成冲击。

本扩建项目新增的其他生产废水一并排入东厂区现有的污水处理设施内处理，其他生产废水共 4638.345t/a（15.5t/d），根据企业提供资料，现东厂区设有一座废水处理站，具体处理工艺流程如下图 7-1，处理能力为 30t/d，现有已投产项目废水量 7.3t/d（2178t/a），现有未投产项目废水量 2.7t/d（819.4t/a），则该废水处理站剩余容量为 20t/d，可满足本扩建项目新增废水处理量需求。另外，本扩建项目废水几股废水水质与现有项目废水水质类似，主要来自粉体制备车间，水质情况为：pH7.30~7.45、COD<sub>Cr</sub>236.5mg/L、NH<sub>3</sub>-N0.741mg/L、BOD<sub>5</sub>63.65mg/L、SS110.5mg/L，不会对废水处理站原水造成冲击，上述废水自流进入调节池，用提升泵将废水抽入反应槽，通过控制 pH 值并投加 PAC 使废水混凝形成矾花，再进入胶羽池，加入助凝剂 PAM，使废水中细小胶羽互相碰撞聚集凝结，废水自流进入竖流式沉淀池进行固液分离，经过处理达标后的废水依靠重力推流纳管排放。

## （2）生活污水

生活污水水质参照一般城市生活污水水质 pH6~9、COD<sub>Cr</sub>200~400mg/L（320mg/L 计）、BOD<sub>5</sub>100~200mg/L、SS150~200mg/L、NH<sub>3</sub>-N20~30mg/L（35mg/L 计），项目生活污水中粪便水经化粪池预处理后和其他生活污水一起接入市政污水管网。

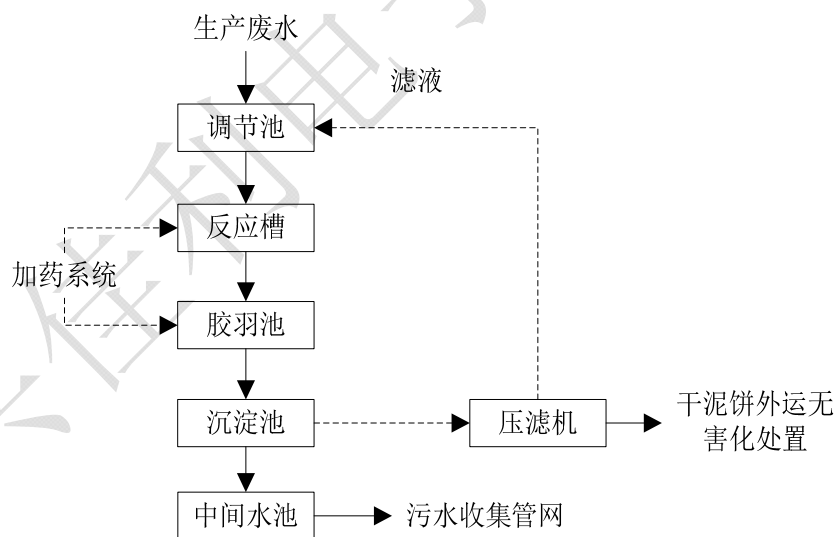


图 7-1 企业东厂区现有废水处理工艺图

根据浙江新鸿检测技术有限公司出具的《嘉兴佳利电子有限公司嵌入式射频模组基板项目竣工环境保护验收监测报告》（ZJXH（HY）-190010），浙江新鸿检测技术有限公司分别于 2019 年 2 月 21 日、2 月 22 日对企业东厂区废水入网口进行采样监测，监测结果见表 7-1。

表 7-1 东厂区废水入网口水质监测结果（单位：除 pH 外均为 mg/L）



采样日期	样品编号	采样点名称	pH 值	NH <sub>3</sub> -N	COD <sub>Cr</sub>	SS
2019.2.21	第一次	废水入网口	7.93	31.5	373	28
	第二次		7.58	30.9	375	26
	第三次		7.39	31.8	369	27
	第四次		7.31	31.3	378	30
	日均值		/	31.4	374	28
2016.2.22	第一次	废水入网口	7.04	30.4	298	25
	第二次		7.09	31.9	302	24
	第三次		7.29	31.3	295	22
	第四次		7.31	30.4	301	26
	日均值		/	31.0	299	24
执行标准			6~9	35	500	400
达标情况			达标	达标	达标	达标

从监测结果看，现有企业东厂区生产废水经厂区内废水站处理、生活污水中粪便水经化粪池预处理后，各污染因子均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准的要求，NH<sub>3</sub>-N 符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）的要求。

综上所述，本环评认为生产废水经废水站处理、生活污水中粪便水经化粪池预处理后能达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）规定要求，符合接入市政污水管网水质要求。据了解，嘉兴市联合污水处理厂共计二期，一期工程处理规模 30 万 m<sup>3</sup>/d、二期工程处理规模 30 万 m<sup>3</sup>/d，主要负责收集处理嘉兴市区、南湖区、秀洲区、嘉兴经济开发区、嘉兴港区、嘉善县南部、平湖市西部、海盐县的生活污水和工业废水。根据浙江省生态环境厅发布的《2018 年第 4 季度浙江省重点排污单位监督性监测数据——嘉兴市联合污水处理厂监督性监测结果》，目前嘉兴市联合污水处理厂出水水质稳定，尾水排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目排放生产废水和生活污水，生产废水主要为制水废水、设备清洗废水、地面拖洗废水，水质简单，并经企业废水处理站预处理达入网要求后再排入市政污水管网，不会对嘉兴市联合污水处理厂造成冲击，故项目废水排放只要严格执行达标入管，则项目废水一般不会对地表水体水环境质量产生明显不利影响。

#### 4. 建设项目废水污染物排放信息表

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表详见表 7-2。

表 7-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水	污染物种	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口	排放口设	排放口类型
----	----	------	------	------	--------	-----	------	-------

类别	类			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	编号	置是否符合要求	
1	生产废水	SS COD <sub>Cr</sub>	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	WS1	生产废水处理设施	WS-0001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □轻净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD <sub>Cr</sub> NH <sub>3</sub> -N	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	WS2	生活污水处理系统	01		

(2) 废水排放口基本情况详见表 7-3, 废水污染物排放执行标准详见表 7-4。

表 7-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	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	污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-0001	120.762294	30.791195	1.933	进入城市污水处理厂	间断排放	24h	嘉兴市联合污水处理厂	SS	10
									COD <sub>Cr</sub>	50
									NH <sub>3</sub> -N	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	WS-0001	SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	400
		COD <sub>Cr</sub>		500
		NH <sub>3</sub> -N		35

(3) 废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息 (改建、扩建项目) 详见表 7-5。

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	WS-0001	COD <sub>Cr</sub>	<500	0.039	0.084	11.749	25.052
		NH <sub>3</sub> -N	<35	0.003	0.006	0.929	1.907
		SS	<400	0.002	0.005	0.513	1.961
全厂排放口合计	COD <sub>Cr</sub>					11.749	25.052
	NH <sub>3</sub> -N					0.929	1.907
	SS					0.513	1.961

### 5. 环境监测计划及记录信息表

生产废水污染物排放环境监测计划及记录信息表详见表 7-6。

表 7-6 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安、运、维等管理要求)	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
----	-------	-------	------	------------	--------------------	----------	----------	-------------	--------	--------

1	WS-0001	COD <sub>Cr</sub>	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/	4个混合 采样	1年/次	重铬酸钾法
2		NH <sub>3</sub> -N	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/	4个混合 采样	1年/次	水杨酸分光 光度法
3		SS	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/	4个混合 采样	1年/次	重量法

6. 建设项目地表水环境影响评价自查

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 7-7。

嘉兴佳利电子有限公司

表 7-7 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍惜水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养华 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查 (不开展)	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个

现状评价 (不开展)	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	评价因子	( )	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ； 规划年评价标准 ( )	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单位或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测 (不开展)	预测范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>	
	预测因子	( )	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 (不开展)	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价 (不开展)	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	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 <sub>Cr</sub> )		(0.967)		(50)
		(NH <sub>3</sub> -N)		(0.097)		(5)
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
(/)		(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 (/) m <sup>3</sup> /s; 鱼类繁殖期 (/) m <sup>3</sup> /s; 其他 (/) m <sup>3</sup> /s 生态水位: 一般水期 (/) m; 鱼类繁殖期 (/) m; 其他 (/) m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)		(废水排放口)	
		监测因子	(/)		(COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

## 7.1.2 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

### 1. 区域水文地质特征

#### (1) 评价区地层岩性

嘉兴市地下水类型有第四系孔隙水、碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水。后二类分布零星、面积小，水量不丰富，供水意义不大。现主要开采的地下水为第四系孔隙承压水。第四系孔隙水根据赋存条件分为全新统孔隙潜水含水组，上、中、下更新统承压含水组。

全新统孔隙潜水含水组，遍及平原表部，一般厚度 0.5~5.0m，水量贫乏。民井单井涌水量一般不超过 5 吨/日，自古以来常以民用浅井开发，作为分散村民生活饮用。但水质较差且易污染，不能作为集中供水水源。

不同时代和深度的三个承压含水组沿古河道展布，由西南向东北延伸，第Ⅱ、Ⅲ含水组水量最为丰富，是主要开采层，孔隙承压水贮存量丰富，水质好，但为补给量极其微弱。

根据企业所在区域水文地质勘察结果，对评价区的潜水含水层和承压含水层分述如下：

#### a、潜水含水层

潜水含水层水位埋深 0.1~1.8m 左右，年度地下水位变化幅度在 1.0m 左右。由于潜水含水层水平渗透能力差，地下水水平径流十分微弱，因此项目区域的潜水地下水补给主要是通过大气降水和地表水的入渗。排泄也主要以垂向为主，包括蒸发、植物蒸腾以及人工开采，少量通过侧向径流排泄。由于第一承压含水层上覆弱透水层，其厚度 2~4m，故极少量越流补给下伏承压含水层，即场地潜水含水层与下伏承压含水层之间的水力联系微弱。

#### b、承压含水层

企业所在区域承压含水层的补给来源主要是区外的侧向径流补给和上覆含水层的越流补给，排泄途径以人工开采为主。

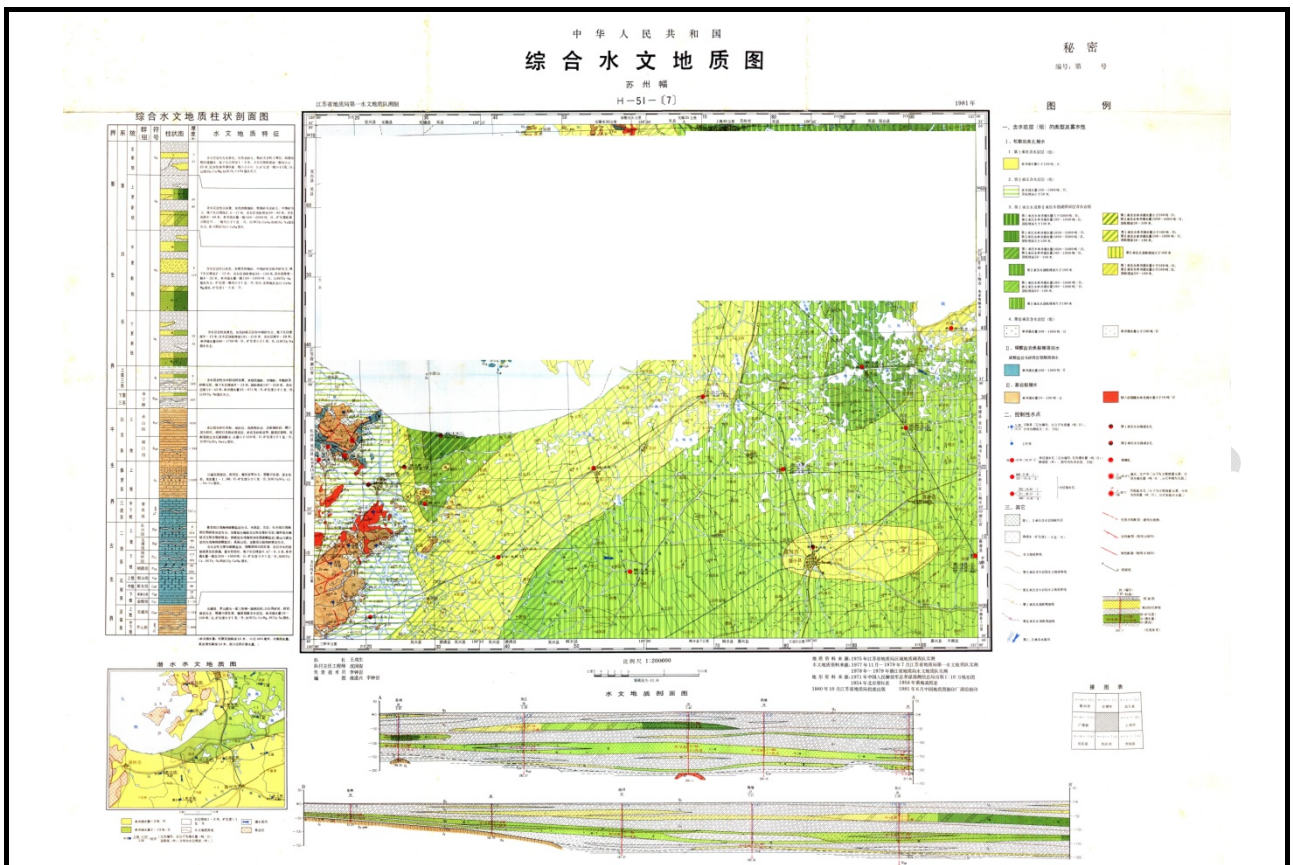


图 7-2 企业所在区域综合水文地质图

## 2. 地下水污染源类型

扩建后企业运营期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为污水管道、污水调节池、危化品仓库、危险废物贮存场所，主要污染物为废水、废液与固体废物。

## 3. 污染途径分析

企业对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自：

(1) 企业产生的污水事故情况下排入了地表水环境，再渗入补给含水层，或者直接渗入土壤，而污染含水层。企业废水经厂区污水站预处理达标后纳管嘉兴市联合污水处理厂处理排海，不直接排入附近地表水体。因此不会对地表径流造成影响，继而也不会因补给地下水造成影响。在正常生产情况下，企业做好防渗处理条件下，废水不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。

(2) 危化品仓库、废液集液池、危废仓库内贮存的液态化学品、废液泄漏情况下流入附近土壤，或者直接渗入土壤，而污染含水层。企业已做好危化品仓库、废液集液池、危废仓库防渗处理，在正常生产情况下，泄漏液体不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。

(3) 厂区内污水处理站、事故污水应急池、危化品仓库、废液积液池、危废仓库防渗



防漏措施必须完善，否则废水泄漏下渗将进入含水层污染地下水。本环评要求企业按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。

地下水环境污染事故主要可能由污水输送管道及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者环保措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中；废液集液池防渗措施因破坏、裂缝等原因导致。

#### 4. 地下水的影响分析

根据相关资料，该企业地下水类型为潜水含水层，对地下水影响仅能波及浅部的松散岩类孔隙潜水含水层，现有的填土，孔隙较粗大，土质极不均，透水性好。场地地下水埋深浅，水力坡度平缓。

根据不同分区，采取不同的防渗要求，防渗措施到位，正常状况下，对地下水环境不会造成影响。

非正常状况下，企业防渗措施老化导致防渗层破裂等原因，污染物可能进入地下水，企业对地下水环境将造成一定的影响。

##### (1) 预测原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，确定企业地下水评价等级为三级，企业地下水环境影响预测应遵循《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定的原则进行。

##### (2) 预测因子

根据工程分析可知，企业生产过程中集液池废液中主要污染因子中 COD 浓度较大，因此，选取 COD 作为预测因子。

##### (3) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，确定企业地下水评价等级为三级，三级评价可采用解析法或类比分析法。本次评价方法采用解析法。

##### (4) 预测模式

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向污染物在此方向运移很小，因此只预测沿地下水水流方向污染物运移情况。

当污水处理站发生渗漏时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测，企业所在区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此，根据不同工况下污染物在含水层中的迁移可采用不同模型进行概化。正常情况下，污染物发生“跑、冒、滴、漏”是无法进行全面控制的，因此污染物运移可概化

为：一维半无限多孔介质柱体、示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题。

示踪剂瞬间（非正常状况下）注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离，m；

T——时间，d；

C(x,t) ——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

m——注入示踪剂的质量，kg；

w——横截面面积，m<sup>2</sup>

u——水流速度，m/d

n<sub>e</sub>——有效孔隙度，无量纲

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d

π——圆周率

#### （5）水质污染模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。扩建项目污染物运移模型参数的确定如下：

污染源强 C：对 COD 取值为 10000mg/L。本次评价从最不利角度，忽略包气带对渗滤液的吸附阻滞作用及集水区对渗滤液的稀释作用。

时间 t：即假定污染物发生泄漏到污染源处理完毕不再发生污染的时间。

水流速度 u：水流速度 v=0.1m/d。

外泄污染物质量 m：企业污水池假定出现渗漏的面积 A 为 1m<sup>2</sup>，地表为第四系覆盖层，渗透系数取值 0.5m/d，垂向水力坡度 J 为 0.02。根据达西定律，则事故状态下发生废液渗漏，每天污水进入含水层的体积 Q=0.01m<sup>3</sup>。COD<sub>Cr</sub> 原始浓度为 10000mg/L，企业从发现泄漏事故到处理完事故最长时间按 1 天计，则预计污染物进入到含水层的质量为 COD0.1kg。

纵向弥散系数 D<sub>L</sub>：本项目 D<sub>L</sub> 取 0.4m<sup>2</sup>/d。

横截面面积 w：本项目 w 取 100m<sup>2</sup>。

有效孔隙度 n<sub>e</sub>：按持水度与给水度划分孔隙度，有效孔隙度近似等于给水度，采取经验值给水度为 0.03。

#### （6）水质污染模型预测结果

非正常状况下连续泄漏模型预测结果：

非正常状况下的连续泄漏下，假定厂区的污水发生渗漏（约 10d），从长远看，污染物为短时渗漏，将前面确定的参数带入模型，便可得出各污染物在含水层中沿地下水流向运移时浓度的变化情况，预测结果如下：

COD 在含水层中沿地下水流向运移，随时间增加，污染物的前锋逐渐向外扩散，COD 渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，污染物运移 100d 的浓度分布情况见表 7-8。污染物运移 1000d 的浓度分布情况见表 7-9。

**表 7-8 扩建后企业污染物运移 100d 的浓度分布情况（单位：mg/L）**

序号	距离（m）	COD 浓度
1	0	7.96E-01
2	1	8.96E-01
3	10	1.49E+00
4	20	7.96E-01
5	30	1.22E-01
6	40	5.36E-03
7	50	6.75E-05
8	100	1.53E-22

**表 7-9 扩建后企业污染物运移 1000d 的浓度分布情况（单位：mg/L）**

序号	距离（m）	COD 浓度
1	0	9.08E-04
2	10	2.98E-03
3	20	8.61E-03
4	30	2.20E-02
5	40	4.96E-02
6	50	9.86E-02
7	60	1.73E-01
8	70	2.68E-01
9	80	3.66E-01
10	90	4.42E-01
11	100	4.70E-01
12	110	4.42E-01
13	120	3.66E-01
14	130	2.68E-01
15	140	1.73E-01
16	150	9.86E-02
17	160	4.96E-02
18	200	9.08E-04

根据表 7-8、表 7-9 数据分析，COD 污染物运移随着距离的增加，含水层中 COD 的浓度先增加达到峰值后下降的趋势。运移 100d 时，出现峰值的距离为 10m，在场地内，浓度为 1.49mg/L，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 II 类标准。运移 1000d 时，出现峰值的距离为 100m，在场地周边工业企业内，浓度为 0.47mg/L，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 I 类标准。对周边地下水环境影响较小。

根据上述分析可知，扩建后企业在正常运行情况下不会对地下水环境造成影响，在非正常情况下对地下水环境影响较小，但也应做好防渗、防漏、防腐蚀工作，杜绝事故工况的发生。

## 7.2 大气环境影响分析

本扩建项目产生的废气主要来自滤波器、LTCC 产品的工艺废气。高温烧结微波介质滤波器工艺废气产生环节主要为生瓷片粉体制备过程产生的粉尘、成烧过程产生的少量烟尘及有机废气；金属化及光刻工序产生的有机废气、烟尘；SMT 组装工序产生的焊接烟尘、有机废气。LTCC 产品工艺废气产生环节主要为生瓷片粉体及浆料制备过程产生的粉尘及有机废气、浆料脱泡及流延过程产生的有机废气、生瓷片打孔产生的粉尘、印刷及烘干产生的有机废气、喷胶产生的胶雾及有机废气、成烧过程产生的少量烟尘及有机废气、烧银过程产生的少量烟尘及有机废气。

### 1. 生产车间废气的影响分析

#### (1) 废气达标分析

略

项目生产车间废气经收集处理后通过排气筒排放情况见下表 7-11。

表 7-11 项目排气筒废气排放情况

产品	位置	生产环节	污染因子	排气筒编号	初始速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	处理效率及排气筒高度
略			粉尘	P6-1#	0.096	0.009	0.003	3	处理效率 97%， H=15m
			粉尘	P6-2#	0.096	0.009	0.003	3	处理效率 97%， H=15m
			粉尘	P6-3#	0.514	0.111	0.015	7.5	处理效率 97%， H=15m
			粉尘	P11-1#	0.082	0.030	0.004	4	处理效率 95%， H=15m
			非甲烷总烃	P11-2#	0.009	0.067	0.009	16.8	H=15m
			颗粒物		0.009	0.067	0.009	16.8	
			非甲烷总烃	P11-3#	0.009	0.067	0.009	16.8	H=15m
			颗粒物		0.009	0.067	0.009	16.8	
			非甲烷总烃	P11-4#	0.009	0.067	0.009	16.8	H=15m
			颗粒物		0.009	0.067	0.009	16.8	
			非甲烷总烃	P11-5#	0.009	0.067	0.009	16.8	H=15m
			颗粒物		0.009	0.067	0.009	16.8	
			非甲烷总烃	P11-6#	0.009	0.067	0.009	16.8	H=15m
			颗粒物		0.009	0.067	0.009	16.8	
			非甲烷总烃	P11-7#	0.009	0.067	0.009	16.8	H=15m
			颗粒物		0.009	0.067	0.009	16.8	
			非甲烷总烃	P11-8#	0.009	0.067	0.009	16.8	H=15m
			颗粒物		0.009	0.067	0.009	16.8	

粉尘	P20-1#	0.096	0.009	0.003	3	处理效率 97%, H=15m
粉尘	P20-2#	0.096	0.009	0.003	3	处理效率 97%, H=15m
粉尘	P20-3#	0.514	0.111	0.015	7.5	处理效率 97%, H=15m
非甲烷总烃	P20-4#	0.009	0.067	0.009	16.8	H=15m
颗粒物		0.009	0.067	0.009	16.8	
非甲烷总烃	P20-5#	0.009	0.067	0.009	16.8	H=15m
颗粒物		0.009	0.067	0.009	16.8	
烟尘	P5-1#	0.081	0.585	0.081	8.1	H=18m
锡及其化合物		0.00013	0.0009	0.00013	0.013	
乙醇	P5-2#	4.703	0.141	0.47	31.4	处理效率 90%, H=18m
非甲烷总烃		0.035	0.025	0.004	0.3	
非甲烷总烃		0.660	0.475	0.066	4.4	
非甲烷总烃		0.533	0.016	0.053	3.5	
<b>非甲烷总烃</b>		1.228	0.516	0.123	8.2	
乙醇(扩建)	P2-1#	0.063	0.137	0.019	2.5	处理效率 70%, H=18m
乙醇(现有)		0.079	0.171	0.024	3.2	
乙醇(扩建)		0.023	0.049	0.007	0.9	
乙醇(现有)		0.009	0.020	0.003	0.4	
乙醇(扩建)		0.124	0.074	0.037	4.9	
乙醇(现有)		0.048	0.029	0.014	1.9	
<b>乙醇</b>		<b>0.346</b>	<b>0.48</b>	<b>0.104</b>	<b>13.8</b>	
二甲苯(扩建)		0.005	0.011	0.002	0.2	
二甲苯(现有)		0.007	0.014	0.002	0.3	
<b>合计(二甲苯)</b>		<b>0.012</b>	<b>0.025</b>	<b>0.004</b>	<b>0.5</b>	
正丁醇(扩建)		0.004	0.009	0.001	0.2	
正丁醇(现有)		0.005	0.011	0.002	0.2	
<b>合计(正丁醇)</b>		<b>0.009</b>	<b>0.020</b>	<b>0.003</b>	<b>0.4</b>	
非甲烷总烃(扩建)		0.084	0.182	0.025	3.4	
非甲烷总烃(现有)		0.107	0.231	0.032	4.3	
<b>合计(非甲烷总烃)</b>	<b>0.191</b>	<b>0.413</b>	<b>0.057</b>	<b>7.7</b>		
乙醇	P2-2#	3.234	1.397	0.194	64.7	处理效率 94%, H=18m
二甲苯		0.152	0.066	0.009	3.0	
正丁醇		0.127	0.055	0.008	2.5	
非甲烷总烃		2.507	1.083	0.150	50.1	
非甲烷总烃	P2-3#	0.008	0.06	0.008	8	H=18m
颗粒物		0.008	0.06	0.008	8	
非甲烷总烃	P2-4#	0.008	0.06	0.008	8	H=18m
颗粒物		0.008	0.06	0.008	8	
二甲苯	P5-3#	0.076	0.033	0.005	3.8	处理效率 94%, H=18m
正丁醇		0.063	0.027	0.004	3.2	
非甲烷总烃		1.254	0.542	0.075	62.7	
非甲烷总烃	P中-1#	0.063	0.046	0.006	0.421	处理效率 90%, H=20m
非甲烷总烃		0.200	0.040	0.020	1.333	
<b>非甲烷总烃</b>		0.263	0.086	0.026	1.755	
乙醇		0.936	0.674	0.094	6.243	

综上所述，项目废气通过收集处理后，烧结炉烟（粉）尘排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）相关标准；其他废气排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准及相关计算限值；挥发性有机物的收集及处理效率符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的相关要求。

未经收集废气通过无组织排放，各车间无组织废气排放情况见下表7-12。

表 7-12 项目无组织废气排放情况

产品	位置	生产环节	污染因子	扩建项目无组织		现有项目无组织		合计	
				排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
			粉尘	0.072	0.024	/	/	0.072	0.024
			粉尘	0.072	0.024	/	/	0.072	0.024
			<b>粉尘</b>	<b>0.144</b>	<b>0.048</b>	/	/	<b>0.144</b>	<b>0.048</b>
			粉尘	0.148	0.021	/	/	0.148	0.021
			粉尘	0.072	0.024	/	/	0.072	0.024
			粉尘	0.072	0.024	/	/	0.072	0.024
			<b>粉尘</b>	<b>0.144</b>	<b>0.048</b>	/	/	<b>0.144</b>	<b>0.048</b>
			烟尘	0.065	0.009	/	/	0.065	0.009
			锡及其化合物	0.0001	0.00001	/	/	0.0001	0.00001
			非甲烷总烃	0.032	0.004	/	/	0.032	0.004
			乙醇	0.074	0.247	/	/	0.074	0.247
			非甲烷总烃	0.003	0.0004	/	/	0.003	0.0004
			非甲烷总烃	0.048	0.007	/	/	0.048	0.007
			非甲烷总烃	0.04	0.133	/	/	0.04	0.133
			<b>非甲烷总烃</b>	<b>0.091</b>	<b>0.140</b>	/	/	<b>0.091</b>	<b>0.140</b>
			乙醇	0.024	0.003	0.03	0.004	0.054	0.007
			乙醇	0.009	0.001	0.003	0.0005	0.012	0.0015
			乙醇	0.013	0.007	0.005	0.003	0.018	0.01
			乙醇	0.235	0.033	0.294	0.041	0.529	0.074
			<b>乙醇</b>	<b>0.281</b>	<b>0.044</b>	<b>0.332</b>	<b>0.0485</b>	<b>0.613</b>	<b>0.0925</b>
			二甲苯	0.002	0.0003	0.003	0.0004	0.005	0.0007
			正丁醇	0.002	0.0002	0.002	0.0003	0.004	0.0005
			非甲烷总烃	0.032	0.004	0.041	0.006	0.073	0.010
			二甲苯	0.011	0.002	/	/	0.011	0.002
			正丁醇	0.009	0.001	/	/	0.009	0.001
			非甲烷总烃	0.179	0.025	/	/	0.179	0.025
			<b>二甲苯</b>	<b>0.013</b>	<b>0.0023</b>	<b>0.003</b>	<b>0.0004</b>	<b>0.016</b>	<b>0.0027</b>
			<b>正丁醇</b>	<b>0.011</b>	<b>0.0012</b>	<b>0.002</b>	<b>0.0003</b>	<b>0.013</b>	<b>0.0015</b>
			<b>非甲烷总烃</b>	<b>0.211</b>	<b>0.029</b>	<b>0.041</b>	<b>0.006</b>	<b>0.252</b>	<b>0.035</b>
			二甲苯	0.005	0.001	0.007	0.001	0.012	0.002
			正丁醇	0.005	0.001	0.006	0.0008	0.011	0.002
			非甲烷总烃	0.090	0.013	0.113	0.016	0.203	0.029
			非甲烷总烃	/	/	0.002	0.0002	0.002	0.0002
			非甲烷总烃	/	/	0.033	0.017	0.033	0.017
			<b>非甲烷总烃</b>	<b>0.090</b>	<b>0.013</b>	<b>0.148</b>	<b>0.0332</b>	<b>0.238</b>	<b>0.046</b>

	乙醇	/	/	0.444	0.062	0.444	0.062
	非甲烷总烃	0.005	0.001	/	/	0.005	0.001
	非甲烷总烃	0.1	0.050	/	/	0.1	0.050
	非甲烷总烃	0.105	0.051	/	/	0.105	0.051
	乙醇	1.686	0.234	/	/	1.686	0.234

## (2) 评价等级判断

### ① 评价因子和评价标准

项目评价因子和评价标准见表 7-13。

表 7-13 评价因子和评价标准表

评价因子*	平均时段	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub> (有组织)	1 小时平均	450*	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
TSP (无组织)	1 小时平均	900*	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解中的说明
锡及其化合物	一次值	60	
二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
乙醇	1 小时平均	2266.26	AMEG 计算值
正丁醇	1 小时平均	253.59	

注：\*根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。本项目通过排气筒有组织排放颗粒物粒径较小，以 PM<sub>10</sub> 评价，标准值采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值中 PM<sub>10</sub> 24 小时平均浓度限值 3 倍值；通过无组织排放颗粒物粒径较大，以 TSP 评价，标准值采用上述标准中 TSP 24 小时平均浓度限值 3 倍值。

### ② 估算模型参数

估算模型参数表见 7-14。

表 7-14 评价因子和评级标准表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	58.92 万
	最高环境温度/°C	39.5
	最低环境温度/°C	-11
	土地利用类型	工业用地
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### ③ 预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  和其对应的  $D_{10\%}$  确定评价等级， $D_{10\%}$  表示第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离。 $P_i$  定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

采用AERSCREEN模型，点源调查参数清单详见表7-15，面源调查参数清单详见表7-16，估算模型各污染物最大值计算结果见表7-17、7-18。



表 7-15 点源参数

名称	排气筒底部中心坐标*		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温 度/℃	年排放 小时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y								PM <sub>10</sub>	锡及其化合物	乙醇	非甲烷总烃	二甲苯	正丁醇
P6-1#	120.764448	30.792153	0	15	0.16	13.8	20	3000	正常	0.003	/	/	/	/	/
P6-2#	120.764075	30.792158	0	15	0.16	13.8	20	3000	正常	0.003	/	/	/	/	/
P6-3#	120.764255	30.792040	0	15	0.22	14.6	25	7200	正常	0.015	/	/	/	/	/
P11-1#	120.764947	30.791739	0	15	0.16	13.8	20	7200	正常	0.004	/	/	/	/	/
P11-2#	120.765118	30.791442	0	15	0.12	13.5	50	7200	正常	0.009	/	/	0.009	/	/
P11-3#	120.765153	30.791450	0	15	0.12	13.5	50	7200	正常	0.009	/	/	0.009	/	/
P11-4#	120.765185	30.791450	0	15	0.12	13.5	50	7200	正常	0.009	/	/	0.009	/	/
P11-5#	120.765223	30.791455	0	15	0.12	13.5	50	7200	正常	0.009	/	/	0.009	/	/
P11-6#	120.765263	30.791455	0	15	0.12	13.5	50	7200	正常	0.009	/	/	0.009	/	/
P11-7#	120.765303	30.791461	0	15	0.12	13.5	50	7200	正常	0.009	/	/	0.009	/	/
P11-8#	120.765346	30.791463	0	15	0.12	13.5	50	7200	正常	0.009	/	/	0.009	/	/
P20-1#	120.764434	30.791498	0	15	0.16	13.8	20	3000	正常	0.003	/	/	/	/	/
P20-2#	120.764185	30.791525	0	15	0.16	13.8	20	3000	正常	0.003	/	/	/	/	/
P20-3#	120.764327	30.791707	0	15	0.22	14.6	25	7200	正常	0.015	/	/	/	/	/
P20-4#	120.763879	30.791699	0	15	0.12	13.5	50	7200	正常	0.009	/	/	0.009	/	/
P20-5#	120.763884	30.791745	0	15	0.12	13.5	50	7200	正常	0.009	/	/	0.009	/	/
P5-1#	120.763345	30.791340	0	18	0.5	14.1	20	7200	正常	0.081	0.00013	/	/	/	/
P5-2#	120.763477	30.791348	0	18	0.6	14.7	20	7200	正常	/	/	0.47	0.123	/	/
P5-3#	120.763565	30.791332	0	18	0.18	13.1	20	7200	正常	/	/	/	0.075	0.005	0.004
P2-1#	120.763123	30.790870	0	18	0.45	13.1	20	7200	正常	/	/	0.104	0.057	0.004	0.003
P2-2#	120.763544	30.790862	0	18	0.28	13.5	20	7200	正常	/	/	0.194	0.150	0.009	0.008
P2-3#	120.763353	30.790632	0	18	0.16	13.8	50	7200	正常	0.008	/	/	0.008	/	/
P2-4#	120.763445	30.790637	0	18	0.16	13.8	50	7200	正常	0.008	/	/	0.008	/	/
P中-1#	120.764802	30.790932	0	20	0.6	14.7	20	7200	正常	/	/	0.094	0.026	/	/

注\*: 本项目坐标采用经纬度

表 7-16 面源参数

名称	面源起点坐标*		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角 <sup>o</sup>	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
	X	Y								TSP	锡及其化合物	乙醇	非甲烷总烃	二甲苯	正丁醇
正原 6#1F	120.763898	30.791933	0	73	25	90	4.5	3000	正常	0.048	/	/	/	/	/
正原 11#1F	120.764992	30.791396	0	60	40	90	1.5	7200	正常	0.021	/	/	/	/	/
正原 20#1F	120.763906	30.791410	0	72	40	90	4.5	3000	正常	0.048	/	/	/	/	/
佳利东 2#1F	120.763010	30.790481	0	74	25	90	3	7200	正常	/	/	0.0925	0.035	0.0027	0.0015
佳利东 5#1F	120.763002	30.790970	0	74	30	90	3	7200	正常	/	/	0.062	0.046	0.002	0.002
佳利东 5#3F	120.763002	30.790970	0	74	30	90	10	7200	正常	0.009	0.00001	0.247	0.004	/	/
佳利东 5#4F	120.763002	30.790970	0	74	30	90	13	7200	正常	/	/	/	0.140	/	/
正原中试 2F	120.764796	30.791173	0	70	46	90	7	7200	正常	/	/	0.234	0.051	/	/

注\*: 本项目坐标采用经纬度

表 7-17 估算模型预测结果表 (点源)

下风向距离/m	P6-1#排气筒		P6-2#排气筒		P6-3#排气筒		P11-1#排气筒		P11-2#排气筒				P11-3#排气筒	
	PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
5	9.92E-05	0.00	9.92E-05	0.00	3.25E-04	0.00	1.30E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00
25	2.67E-01	0.06	2.67E-01	0.06	1.16E+00	0.26	3.57E-01	0.08	8.10E-01	0.18	8.10E-01	0.04	8.10E-01	0.18
50	1.58E-01	0.04	1.58E-01	0.04	7.92E-01	0.18	2.11E-01	0.05	3.97E-01	0.09	3.97E-01	0.02	3.97E-01	0.09
75	1.50E-01	0.03	1.50E-01	0.03	7.48E-01	0.17	1.99E-01	0.04	4.42E-01	0.10	4.42E-01	0.02	4.42E-01	0.10
100	1.73E-01	0.04	1.73E-01	0.04	8.64E-01	0.19	2.30E-01	0.05	3.20E-01	0.07	3.20E-01	0.02	3.20E-01	0.07
150	1.36E-01	0.03	1.36E-01	0.03	6.81E-01	0.15	1.82E-01	0.04	3.80E-01	0.08	3.80E-01	0.02	3.80E-01	0.08
200	1.05E-01	0.02	1.05E-01	0.02	5.24E-01	0.12	1.40E-01	0.03	3.18E-01	0.07	3.18E-01	0.02	3.18E-01	0.07
300	7.00E-02	0.02	7.00E-02	0.02	3.50E-01	0.08	9.33E-02	0.02	2.18E-01	0.05	2.18E-01	0.01	2.18E-01	0.05
500	3.92E-02	0.01	3.92E-02	0.01	1.96E-01	0.04	5.23E-02	0.01	1.21E-01	0.03	1.21E-01	0.01	1.21E-01	0.03
1000	1.61E-02	0.00	1.61E-02	0.00	8.66E-02	0.02	2.15E-02	0.00	5.10E-02	0.01	5.10E-02	0.00	5.10E-02	0.01
2000	6.42E-03	0.00	6.42E-03	0.00	3.52E-02	0.01	8.59E-06	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00
2500	4.75E-03	0.00	4.75E-03	0.00	2.60E-02	0.01	6.35E-06	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	3.55E-01	0.08	3.55E-01	0.08	1.42E+00	0.32	4.73E-01	0.11	1.10E+00	0.24	1.10E+00	0.06	1.10E+00	0.24
下风向最大质量浓度落地地点/m	16		16		18		16		15		15		15	

下风向距离/m	P11-3#排气筒		P11-4#排气筒				P11-5#排气筒				P11-6#排气筒			
	非甲烷总烃		PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %
5	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00
25	8.10E-01	0.04	8.10E-01	0.18	8.10E-01	0.04	8.10E-01	0.18	8.10E-01	0.04	8.10E-01	0.18	8.10E-01	0.04
50	3.97E-01	0.02	3.97E-01	0.09	3.97E-01	0.02	3.97E-01	0.09	3.97E-01	0.02	3.97E-01	0.09	3.97E-01	0.02
75	4.42E-01	0.02	4.42E-01	0.10	4.42E-01	0.02	4.42E-01	0.10	4.42E-01	0.02	4.42E-01	0.10	4.42E-01	0.02
100	3.20E-01	0.02	3.20E-01	0.07	3.20E-01	0.02	3.20E-01	0.07	3.20E-01	0.02	3.20E-01	0.07	3.20E-01	0.02
150	3.80E-01	0.02	3.80E-01	0.08	3.80E-01	0.02	3.80E-01	0.08	3.80E-01	0.02	3.80E-01	0.08	3.80E-01	0.02
200	3.18E-01	0.02	3.18E-01	0.07	3.18E-01	0.02	3.18E-01	0.07	3.18E-01	0.02	3.18E-01	0.07	3.18E-01	0.02
300	2.18E-01	0.01	2.18E-01	0.05	2.18E-01	0.01	2.18E-01	0.05	2.18E-01	0.01	2.18E-01	0.05	2.18E-01	0.01
500	1.21E-01	0.01	1.21E-01	0.03	1.21E-01	0.01	1.21E-01	0.03	1.21E-01	0.01	1.21E-01	0.03	1.21E-01	0.01
1000	5.10E-02	0.00	5.10E-02	0.01	5.10E-02	0.00	5.10E-02	0.01	5.10E-02	0.00	5.10E-02	0.01	5.10E-02	0.00
2000	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00
2500	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.10E+00	0.06	1.10E+00	0.24	1.10E+00	0.06	1.10E+00	0.24	1.10E+00	0.06	1.10E+00	0.24	1.10E+00	0.06
下风向最大质量浓度落地点/m	15		15		15		15		15		15		15	
下风向距离/m	P11-7#排气筒				P11-8#排气筒				P20-1#排气筒		P20-2#排气筒		P20-3#排气筒	
	PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/ %
5	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	9.92E-05	0.00	9.92E-05	0.00	3.25E-04	0.00
25	8.10E-01	0.18	8.10E-01	0.04	8.10E-01	0.18	8.10E-01	0.04	2.67E-01	0.06	2.67E-01	0.06	1.16E+00	0.26
50	3.97E-01	0.09	3.97E-01	0.02	3.97E-01	0.09	3.97E-01	0.02	1.58E-01	0.04	1.58E-01	0.04	7.92E-01	0.18
75	4.42E-01	0.10	4.42E-01	0.02	4.42E-01	0.10	4.42E-01	0.02	1.50E-01	0.03	1.50E-01	0.03	7.48E-01	0.17
100	3.20E-01	0.07	3.20E-01	0.02	3.20E-01	0.07	3.20E-01	0.02	1.73E-01	0.04	1.73E-01	0.04	8.64E-01	0.19
150	3.80E-01	0.08	3.80E-01	0.02	3.80E-01	0.08	3.80E-01	0.02	1.36E-01	0.03	1.36E-01	0.03	6.81E-01	0.15
200	3.18E-01	0.07	3.18E-01	0.02	3.18E-01	0.07	3.18E-01	0.02	1.05E-01	0.02	1.05E-01	0.02	5.24E-01	0.12
300	2.18E-01	0.05	2.18E-01	0.01	2.18E-01	0.05	2.18E-01	0.01	7.00E-02	0.02	7.00E-02	0.02	3.50E-01	0.08
500	1.21E-01	0.03	1.21E-01	0.01	1.21E-01	0.03	1.21E-01	0.01	3.92E-02	0.01	3.92E-02	0.01	1.96E-01	0.04
1000	5.10E-02	0.01	5.10E-02	0.00	5.10E-02	0.01	5.10E-02	0.00	1.61E-02	0.00	1.61E-02	0.00	8.66E-02	0.02

2000	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	6.42E-03	0.00	6.42E-03	0.00	3.52E-02	0.01
2500	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	4.75E-03	0.00	4.75E-03	0.00	2.60E-02	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.10E+00	0.24	1.10E+00	0.06	1.10E+00	0.24	1.10E+00	0.06	3.55E-01	0.08	3.55E-01	0.08	1.42E+00	0.32
下风向最大质量浓度落地点/m	15		15		15		15		16		16		18	
下风向距离/m	P20-4#排气筒				P20-5#排气筒				P5-1#排气筒				P5-2#排气筒	
	PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		PM <sub>10</sub>		锡及其化合物		乙醇	
	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
5	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	4.37E-04	0.00	2.67E-04	0.00	4.28E-07	0.00	1.69E-03	0.00
25	8.10E-01	0.18	8.10E-01	0.04	8.10E-01	0.18	8.10E-01	0.04	3.32E+00	0.74	5.32E-03	0.01	1.57E+01	0.69
50	3.97E-01	0.09	3.97E-01	0.02	3.97E-01	0.09	3.97E-01	0.02	2.19E+00	0.49	3.52E-03	0.01	1.27E+01	0.56
75	4.42E-01	0.10	4.42E-01	0.02	4.42E-01	0.10	4.42E-01	0.02	3.83E+00	0.85	6.15E-03	0.01	2.22E+01	0.98
100	3.20E-01	0.07	3.20E-01	0.02	3.20E-01	0.07	3.20E-01	0.02	2.32E+00	0.52	3.73E-03	0.01	1.35E+01	0.59
150	3.80E-01	0.08	3.80E-01	0.02	3.80E-01	0.08	3.80E-01	0.02	3.10E+00	0.69	4.98E-03	0.01	1.80E+01	0.79
200	3.18E-01	0.07	3.18E-01	0.02	3.18E-01	0.07	3.18E-01	0.02	2.75E+00	0.61	4.41E-03	0.01	1.59E+01	0.70
300	2.18E-01	0.05	2.18E-01	0.01	2.18E-01	0.05	2.18E-01	0.01	1.98E+00	0.44	3.18E-03	0.01	1.15E+01	0.51
500	1.21E-01	0.03	1.21E-01	0.01	1.21E-01	0.03	1.21E-01	0.01	1.14E+00	0.25	1.82E-03	0.00	6.59E+00	0.29
1000	5.10E-02	0.01	5.10E-02	0.00	5.10E-02	0.01	5.10E-02	0.00	4.78E-01	0.11	7.68E-04	0.00	2.78E+00	0.12
2000	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.03E-02	0.00	2.11E-01	0.05	3.38E-04	0.00	1.18E+00	0.05
2500	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.49E-02	0.00	1.61E-01	0.04	2.59E-04	0.00	9.13E-01	0.04
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.10E+00	0.24	1.10E+00	0.06	1.10E+00	0.24	1.10E+00	0.06	4.08E+00	0.91	6.55E-03	0.01	2.37E+01	1.05
下风向最大质量浓度落地点/m	15		15		15		15		69		69		69	
下风向距离/m	P5-2#排气筒				P5-3#排气筒				P2-1#排气筒					
	非甲烷总烃		非甲烷总烃		二甲苯		正丁醇		乙醇		非甲烷总烃		二甲苯	
	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
5	4.42E-04	0.00	3.78E-04	0.00	2.52E-05	0.00	2.01E-05	0.00	3.36E-04	0.00	1.84E-04	0.00	1.29E-05	0.00
25	4.11E+00	0.21	5.41E+00	0.27	3.61E-01	0.18	2.89E-01	0.11	4.88E+00	0.22	2.67E+00	0.13	1.88E-01	0.09
50	3.33E+00	0.17	2.64E+00	0.13	1.76E-01	0.09	1.41E-01	0.06	2.82E+00	0.12	1.54E+00	0.08	1.08E-01	0.05
75	5.82E+00	0.29	3.55E+00	0.18	2.37E-01	0.12	1.89E-01	0.07	4.92E+00	0.22	2.70E+00	0.13	1.89E-01	0.09

100	3.53E+00	0.18	2.15E+00	0.11	1.43E-01	0.07	1.15E-01	0.05	2.98E+00	0.13	1.63E+00	0.08	1.15E-01	0.06
150	4.71E+00	0.24	2.87E+00	0.14	1.92E-01	0.10	1.53E-01	0.06	3.98E+00	0.18	2.18E+00	0.11	1.53E-01	0.08
200	4.17E+00	0.21	2.54E+00	0.13	1.70E-01	0.08	1.36E-01	0.05	3.53E+00	0.16	1.93E+00	0.10	1.36E-01	0.07
300	3.01E+00	0.15	1.83E+00	0.09	1.22E-01	0.06	9.77E-02	0.04	2.54E+00	0.11	1.39E+00	0.07	9.77E-02	0.05
500	1.72E+00	0.09	1.05E+00	0.05	7.01E-02	0.04	5.60E-02	0.02	1.46E+00	0.06	7.99E-01	0.04	5.60E-02	0.03
1000	7.27E-01	0.04	4.43E-01	0.02	2.95E-02	0.01	2.36E-02	0.01	6.14E-01	0.03	3.37E-01	0.02	2.36E-02	0.01
2000	3.07E-01	0.02	1.80E-01	0.01	1.20E-02	0.01	9.58E-03	0.00	2.73E-01	0.01	1.50E-01	0.01	1.05E-02	0.01
2500	2.39E-01	0.01	1.33E-01	0.01	8.87E-03	0.00	7.09E-03	0.00	2.07E-01	0.01	1.14E-01	0.01	7.97E-03	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	6.20E+00	0.31	6.26E+00	0.31	4.18E-01	0.21	3.34E-01	0.13	5.24E+00	0.23	2.87E+00	0.14	2.02E-01	0.10
下风向最大质量浓度落地点/m	69		19		19		19		69		69		69	
下风向距离/m	P2-1#排气筒				P2-2#排气筒						P2-3#排气筒			
	正丁醇		乙醇		非甲烷总烃		二甲苯		正丁醇		PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
5	9.69E-06	0.00	7.09E-04	0.00	5.48E-04	0.00	3.29E-05	0.00	2.92E-05	0.00	4.05E-05	0.00	4.05E-05	0.00
25	1.41E-01	0.06	1.17E+01	0.52	9.08E+00	0.45	5.45E-01	0.27	4.84E-01	0.19	5.28E-01	0.12	5.28E-01	0.03
50	8.13E-02	0.03	5.70E+00	0.25	4.41E+00	0.22	2.65E-01	0.13	2.35E-01	0.09	2.46E-01	0.05	2.46E-01	0.01
75	1.42E-01	0.06	9.18E+00	0.40	7.10E+00	0.35	4.26E-01	0.21	3.78E-01	0.15	2.45E-01	0.05	2.45E-01	0.01
100	8.60E-02	0.03	5.56E+00	0.25	4.30E+00	0.22	2.58E-01	0.13	2.29E-01	0.09	2.80E-01	0.06	2.80E-01	0.01
150	1.15E-01	0.05	7.43E+00	0.33	5.75E+00	0.29	3.45E-01	0.17	3.06E-01	0.12	2.70E-01	0.06	2.70E-01	0.01
200	1.02E-01	0.04	6.58E+00	0.29	5.09E+00	0.25	3.05E-01	0.15	2.71E-01	0.11	2.27E-01	0.05	2.27E-01	0.01
300	7.33E-02	0.03	4.74E+00	0.21	3.67E+00	0.18	2.20E-01	0.11	1.95E-01	0.08	1.82E-01	0.04	1.82E-01	0.01
500	4.20E-02	0.02	2.72E+00	0.12	2.10E+00	0.11	1.26E-01	0.06	1.12E-01	0.04	1.16E-01	0.03	1.16E-01	0.01
1000	1.77E-02	0.01	1.16E+00	0.05	9.01E-01	0.05	5.40E-02	0.03	4.80E-02	0.02	5.16E-02	0.01	5.16E-02	0.00
2000	7.88E-03	0.00	4.94E-01	0.02	3.82E-01	0.02	2.29E-02	0.01	2.04E-02	0.01	2.10E-02	0.00	2.10E-02	0.00
2500	5.97E-03	0.00	3.69E-01	0.02	2.86E-01	0.01	1.71E-02	0.01	1.52E-02	0.01	1.55E-02	0.00	1.55E-02	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.51E-01	0.06	1.25E+01	0.55	9.66E+00	0.48	5.79E-01	0.29	5.15E-01	0.20	6.17E-01	0.14	6.17E-01	0.03
下风向最大质量浓度落地点/m	69		21		21		21		21		18		18	

下风向距离/m	P2-4#排气筒				P中-1#排气筒				/		/		/	
	PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		乙醇		非甲烷总烃		/		/		/	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	/	/	/	/	/	/
5	4.05E-05	0.00	4.05E-05	0.00	1.30E-04	0.00	3.59E-05	0.00	/	/	/	/	/	/
25	5.28E-01	0.12	5.28E-01	0.03	2.76E+00	0.12	7.64E-01	0.04	/	/	/	/	/	/
50	2.46E-01	0.05	2.46E-01	0.01	1.85E+00	0.08	5.12E-01	0.03	/	/	/	/	/	/
75	2.45E-01	0.05	2.45E-01	0.01	3.65E+00	0.16	1.01E+00	0.05	/	/	/	/	/	/
100	2.80E-01	0.06	2.80E-01	0.01	3.97E+00	0.18	1.10E+00	0.05	/	/	/	/	/	/
150	2.70E-01	0.06	2.70E-01	0.01	2.87E+00	0.13	7.95E-01	0.04	/	/	/	/	/	/
200	2.27E-01	0.05	2.27E-01	0.01	2.75E+00	0.12	7.61E-01	0.04	/	/	/	/	/	/
300	1.82E-01	0.04	1.82E-01	0.01	2.21E+00	0.10	6.10E-01	0.03	/	/	/	/	/	/
500	1.16E-01	0.03	1.16E-01	0.01	1.36E+00	0.06	3.76E-01	0.02	/	/	/	/	/	/
1000	5.16E-02	0.01	5.16E-02	0.00	5.95E-01	0.03	1.65E-01	0.01	/	/	/	/	/	/
2000	2.10E-02	0.00	2.10E-02	0.00	2.40E-01	0.01	6.63E-02	0.00	/	/	/	/	/	/
2500	1.55E-02	0.00	1.55E-02	0.00	1.81E-01	0.01	4.99E-02	0.00	/	/	/	/	/	/
下风向最大质量浓度及占标率/%	6.17E-01	0.14	6.17E-01	0.03	4.29E+00	0.19	1.19E+00	0.06	/	/	/	/	/	/
下风向最大质量浓度落地点/m	18		18		90		90		/		/		/	

表 7-18 估算模型预测结果表（面源）

下风向距离/m	正原 6#1F 无组织		正原 11#1F 无组织		正原 20#1F 无组织		佳利东 2#1F 无组织							
	TSP		TSP		TSP		乙醇		非甲烷总烃		二甲苯		正丁醇	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%
5	6.60E+01	7.34	4.50E+01	5.01	5.06E+01	5.62	1.74E+02	7.69	6.60E+01	3.30	5.09E+00	2.54	2.83E+00	1.11
25	7.81E+01	8.67	5.38E+01	5.98	6.13E+01	6.81	2.01E+02	8.85	7.59E+01	3.79	5.85E+00	2.93	3.25E+00	1.28
50	6.04E+01	6.71	2.87E+01	3.19	5.15E+01	5.72	1.40E+02	6.19	5.31E+01	2.65	4.09E+00	2.05	2.27E+00	0.90
75	2.98E+01	3.31	1.57E+01	1.74	2.80E+01	3.11	6.58E+01	2.90	2.49E+01	1.24	1.92E+00	0.96	1.07E+00	0.42
100	1.91E+01	2.12	1.05E+01	1.17	1.83E+01	2.04	4.17E+01	1.84	1.58E+01	0.79	1.22E+00	0.61	6.77E-01	0.27
150	1.05E+01	1.16	6.04E+00	0.67	1.03E+01	1.14	2.28E+01	1.01	8.63E+00	0.43	6.66E-01	0.33	3.70E-01	0.15
200	6.93E+00	0.77	4.07E+00	0.45	6.84E+00	0.76	1.51E+01	0.67	5.71E+00	0.29	4.40E-01	0.22	2.45E-01	0.10
300	3.92E+00	0.44	2.33E+00	0.26	3.89E+00	0.43	8.53E+00	0.38	3.23E+00	0.16	2.49E-01	0.12	1.38E-01	0.05

500	1.93E+00	0.21	1.16E+00	0.13	1.92E+00	0.21	4.19E+00	0.18	1.59E+00	0.08	1.22E-01	0.06	6.80E-02	0.03	
1000	7.43E-01	0.08	4.50E-01	0.05	7.43E-01	0.08	1.61E+00	0.07	6.11E-01	0.03	4.71E-02	0.02	2.62E-02	0.01	
2000	2.87E-01	0.03	1.74E-01	0.02	2.87E-01	0.03	6.24E-01	0.03	2.36E-01	0.01	1.82E-02	0.01	1.01E-02	0.00	
2500	2.12E-01	0.02	1.28E-01	0.01	2.12E-01	0.02	4.60E-01	0.02	1.74E-01	0.01	1.34E-02	0.01	7.45E-03	0.00	
下风向最大质量浓度及占标率/%	8.31E+01	9.24	5.57E+01	6.19	6.47E+01	7.19	2.12E+02	9.35	8.02E+01	4.01	6.19E+00	3.09	3.44E+00	1.36	
下风向最大质量浓度落地地点/m	37		31		38		38		38		38		38		
下风向距离/m	佳利东 5#1F 无组织								佳利东 5#3F 无组织						
	乙醇		非甲烷总烃		二甲苯		正丁醇		TSP		锡及其化合物		乙醇		
	预测质量浓度 (µg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (µg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	
5	1.04E+02	4.58	7.70E-02	3.85	3.35E+00	1.67	3.35E+00	1.32	4.55E+00	0.51	5.06E-03	0.01	1.25E+02	5.51	
25	1.20E+02	5.32	8.94E-02	4.47	3.89E+00	1.94	3.89E+00	1.53	5.97E+00	0.66	6.64E-03	0.01	1.64E+02	7.23	
50	8.85E+01	3.91	6.57E-02	3.28	2.86E+00	1.43	2.86E+00	1.13	6.04E+00	0.67	6.71E-03	0.01	1.66E+02	7.31	
75	4.31E+01	1.90	3.20E-02	1.60	1.39E+00	0.70	1.39E+00	0.55	3.77E+00	0.42	4.19E-03	0.01	1.03E+02	4.57	
100	2.76E+01	1.22	2.05E-02	1.02	8.91E-01	0.45	8.91E-01	0.35	2.57E+00	0.29	2.85E-03	0.00	7.05E+01	3.11	
150	1.52E+01	0.67	1.13E-02	0.56	4.90E-01	0.25	4.90E-01	0.19	1.47E+00	0.16	1.64E-03	0.00	4.05E+01	1.79	
200	1.01E+01	0.44	7.47E-03	0.37	3.25E-01	0.16	3.25E-01	0.13	9.94E-01	0.11	1.10E-03	0.00	2.73E+01	1.20	
300	5.70E+00	0.25	4.23E-03	0.21	1.84E-01	0.09	1.84E-01	0.07	5.70E-01	0.06	6.33E-04	0.00	1.56E+01	0.69	
500	2.80E+00	0.12	2.08E-03	0.10	9.05E-02	0.05	9.05E-02	0.04	2.83E-01	0.03	3.15E-04	0.00	7.78E+00	0.34	
1000	1.08E+00	0.05	8.03E-04	0.04	3.49E-02	0.02	3.49E-02	0.01	1.10E-01	0.01	1.22E-04	0.00	3.02E+00	0.13	
2000	4.18E-01	0.02	3.10E-04	0.02	1.35E-02	0.01	1.35E-02	0.01	4.30E-02	0.00	4.78E-05	0.00	1.18E+00	0.05	
2500	3.08E-01	0.01	2.29E-04	0.01	9.94E-03	0.00	9.94E-03	0.00	3.26E-02	0.00	3.62E-05	0.00	8.94E-01	0.04	
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.28E+02	5.63	9.46E-02	4.73	4.11E+00	2.06	4.11E+00	1.62	6.62E+00	0.74	7.36E-03	0.01	1.82E+02	8.02	
下风向最大质量浓度落地地点/m	38		38		38		38		39		39		39		

下风向距离 /m	佳利东 5#3F 无组织		佳利东 5#4F 无组织		正原中试 2F				/		/		/	
	非甲烷总烃		非甲烷总烃		乙醇		非甲烷总烃		/		/		/	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	/	/	/	/	/	/
5	2.02E+00	0.10	4.06E+01	2.03	1.49E+02	6.57	3.24E+01	1.62	/	/	/	/	/	/
25	2.65E+00	0.13	5.73E+01	2.86	1.98E+02	8.74	4.32E+01	2.16	/	/	/	/	/	/
50	2.68E+00	0.13	6.36E+01	3.18	1.87E+02	8.25	4.08E+01	2.04	/	/	/	/	/	/
75	1.68E+00	0.08	4.80E+01	2.40	1.12E+02	4.94	2.44E+01	1.22	/	/	/	/	/	/
100	1.14E+00	0.06	3.57E+01	1.78	7.54E+01	3.33	1.64E+01	0.82	/	/	/	/	/	/
150	6.55E-01	0.03	2.20E+01	1.10	4.30E+01	1.90	9.37E+00	0.47	/	/	/	/	/	/
200	4.42E-01	0.02	1.53E+01	0.77	2.89E+01	1.28	6.30E+00	0.31	/	/	/	/	/	/
300	2.53E-01	0.01	9.02E+00	0.45	1.65E+01	0.73	3.60E+00	0.18	/	/	/	/	/	/
500	1.26E-01	0.01	4.56E+00	0.23	8.21E+00	0.36	1.79E+00	0.09	/	/	/	/	/	/
1000	4.88E-02	0.00	1.79E+00	0.09	3.18E+00	0.14	6.93E-01	0.03	/	/	/	/	/	/
2000	1.91E-02	0.00	6.98E-01	0.03	1.24E+00	0.05	2.70E-01	0.01	/	/	/	/	/	/
2500	1.45E-02	0.00	5.18E-01	0.03	9.15E-01	0.04	1.99E-01	0.01	/	/	/	/	/	/
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	2.94E+00	0.15	6.59E+01	3.29	2.18E+02	9.63	4.75E+01	2.38	/	/	/	/	/	/
下风向最大 质量浓度落 地点/m	39		39		39		39		/		/		/	



由上表可见，在估算模型 AERSCREEN 预测下，项目排放废气最大地面浓度占标率  $P_{max}=9.63\%$ ， $P_{max}$  在 1%（含 1%）~10%（不含 10%）区间内，确定大气评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

### （3）大气污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见表 7-19。

**表 7-19 大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	P6-1#	粉尘	3000	0.003	0.009
2	P6-2#	粉尘	3000	0.003	0.009
3	P6-3#	粉尘	7500	0.015	0.111
4	P11-1#	粉尘	4000	0.004	0.030
5	P11-2#	非甲烷总烃	16800	0.009	0.067
		烟尘	16800	0.009	0.067
6	P11-3#	非甲烷总烃	16800	0.009	0.067
		烟尘	16800	0.009	0.067
7	P11-4#	非甲烷总烃	16800	0.009	0.067
		烟尘	16800	0.009	0.067
8	P11-5#	非甲烷总烃	16800	0.009	0.067
		烟尘	16800	0.009	0.067
9	P11-6#	非甲烷总烃	16800	0.009	0.067
		烟尘	16800	0.009	0.067
10	P11-7#	非甲烷总烃	16800	0.009	0.067
		烟尘	16800	0.009	0.067
11	P11-8#	非甲烷总烃	16800	0.009	0.067
		烟尘	16800	0.009	0.067
12	P20-1#	粉尘	3000	0.003	0.009
13	P20-2#	粉尘	3000	0.003	0.009
14	P20-3#	粉尘	7500	0.015	0.111
15	P20-4#	非甲烷总烃	16800	0.009	0.067
		烟尘	16800	0.009	0.067
16	P20-5#	非甲烷总烃	16800	0.009	0.067
		烟尘	16800	0.009	0.067
17	P5-1#	烟尘	8100	0.081	0.585
		锡及其化合物	13	0.00013	0.0009
18	P5-2#	乙醇	31400	0.47	0.141
		非甲烷总烃	8200	0.123	0.516

19	P5-3#	二甲苯	3800	0.005	0.033
		正丁醇	3200	0.004	0.027
		非甲烷总烃	62700	0.075	0.542
20	P2-1#	乙醇	13800	0.104	0.48
		二甲苯	500	0.004	0.025
		正丁醇	400	0.003	0.020
		非甲烷总烃	7700	0.057	0.413
21	P2-2#	乙醇	64700	0.194	1.397
		二甲苯	3000	0.009	0.066
		正丁醇	2500	0.008	0.055
		非甲烷总烃	50100	0.150	1.083
22	P2-3#	非甲烷总烃	8000	0.008	0.06
		颗粒物	8000	0.008	0.06
23	P2-4#	非甲烷总烃	8000	0.008	0.06
		颗粒物	8000	0.008	0.06
24	P中-1#	非甲烷总烃	1755	0.026	0.086
		乙醇	6243	0.094	0.674
一般排放口合计		颗粒物			1.596
		锡及其化合物			$0.9 \times 10^{-3}$
		VOC <sub>s</sub>			5.805
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.596
		锡及其化合物			$0.9 \times 10^{-3}$
		VOC <sub>s</sub>			5.805

大气污染物无组织排放量核算表见表 7-20。

表 7-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量/ (t/a)
					浓度限值及标准名称	
1	略		粉尘	加强管理规范操作、提高收集率	颗粒物： $1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯： $1200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃： $1000\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、锡及其化合物 $240\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.072
			粉尘			0.072
2			粉尘			0.148
3			粉尘			0.072
			粉尘			0.072
4			乙醇			0.024
			乙醇			0.009
			乙醇			0.013
			乙醇			0.235
			二甲苯			0.002

		正丁醇			0.002
		非甲烷总烃			0.032
		二甲苯			0.011
		正丁醇			0.009
		非甲烷总烃			0.179
5		二甲苯			0.005
		非甲烷总烃			0.090
		正丁醇			0.005
6		烟尘			0.065
		锡及其化合物			0.0001
		非甲烷总烃			0.032
		乙醇			0.074
7		非甲烷总烃			0.003
		非甲烷总烃			0.048
		非甲烷总烃			0.04
8		非甲烷总烃			0.005
		非甲烷总烃			0.1
		乙醇			1.686
无组织排放总计					
无组织排放合计		颗粒物			0.501
		锡及其化合物			$0.1 \times 10^{-3}$
		VOCs			2.604

项目大气污染物年排放量核算表见表 7-21。

**表 7-21 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	2.097
2	锡及其化合物	0.001
3	VOCs	8.409

污染源非正常排放量核算表见表 7-22。

**表 7-22 污染源非正常排放量核算表**

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常排放浓度/ (ug/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	P6-1#	废气治理设施未定期保养、失效	粉尘	96000	0.096	1.5h	1次	立即停止相关生产工序，通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
2	P6-2#	废气治理设施未定期保养、失效	粉尘	96000	0.096	1.5h	1次	立即停止相关生产工序，通知相关单位对废气处理设备进行维修保养

3	P6-3#	废气治理设施未定期保养、失效	粉尘	257000	0.514	24h	1次	立即停止相关生产工序,通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
4	P11-1#	废气治理设施未定期保养、失效	粉尘	82000	0.082	24h	1次	立即停止相关生产工序,通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
5	P20-1#	废气治理设施未定期保养、失效	粉尘	96000	0.096	1.5h	1次	立即停止相关生产工序,通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
6	P20-2#	废气治理设施未定期保养、失效	粉尘	96000	0.096	1.5h	1次	立即停止相关生产工序,通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
7	P20-3#	废气治理设施未定期保养、失效	粉尘	257000	0.514	24h	1次	立即停止相关生产工序,通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
8	P5-2#	活性炭未定期更换、废气治理设施未定期保养、失效	乙醇	313533	4.703	24h	1次	立即停止相关生产工序,更换未使用过的活性炭、通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
			非甲烷总烃	81867	1.228			
9	P5-3#	废气治理设施未定期保养、失效	二甲苯	63333	0.076	24h	1次	立即停止相关生产工序,通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
			正丁醇	52500	0.063			
			非甲烷总烃	1045000	1.254			
10	P2-1#	活性炭未定期更换、废气治理设施未定期保养、失效	乙醇	46133	0.346	24h	1次	立即停止相关生产工序,更换未使用过的活性炭、通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
			二甲苯	1600	0.012			
			正丁醇	1200	0.009			
			非甲烷总烃	25467	0.191			
11	P2-2#	废气治理设施未定期保养、失效	乙醇	1078000	3.234	24h	1次	立即停止相关生产工序,通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
			二甲苯	50667	0.152			
			正丁醇	42333	0.127			
			非甲烷总烃	835667	2.507			
12	P中-1#	活性炭未定期更换、废气治理设施未定期保养、失效	非甲烷总烃	17533	0.263	24h	1次	立即停止相关生产工序,更换未使用过的活性炭、通知相关单位对废气处理设备进行维修保养
			乙醇	62400	0.936			

#### (4) 自行监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,二级评价项目需提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划,具体详见表 7-23。

表 7-23 有组织和无组织废气监测方案

监测点	监测指标	监测频率	执行排放标准
P6-1#排气筒（出口）	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
P6-2#排气筒（出口）	颗粒物	1次/年	
P6-3#排气筒（出口）	颗粒物	1次/年	
P11-1#排气筒（出口）	颗粒物	1次/年	
P11-2#~8#排气筒（出口）	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
P20-1#排气筒（出口）	颗粒物	1次/年	
P20-2#排气筒（出口）	颗粒物	1次/年	
P20-3#排气筒（出口）	颗粒物	1次/年	
P20-4#~5#排气筒（出口）	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)及相关推算值
P5-1#排气筒（出口）	颗粒物、锡及其化合物	1次/年	
P5-2#排气筒（出口）	乙醇、非甲烷总烃	1次/年	
P5-3#排气筒（出口）	二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃	1次/年	
P2-1#排气筒（出口）	乙醇、二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃	1次/年	
P2-2#排气筒（出口）	乙醇、二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃	1次/年	
P2-3#~4#排气筒（出口）	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)及相关推算值
P中-1#排气筒（出口）	乙醇、非甲烷总烃	1次/年	
东厂区厂界无组织监控	颗粒物、锡及其化合物、乙醇、二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)及相关推算值

(5) 大气污染物排放量核算

建设项目大气环境影响评价自查表见表 7-24。

表 7-24 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、TSP) 其他污染物 (锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯、乙醇、正丁醇)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价 (本项目不涉及)	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>				

	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM <sub>10</sub> 、TSP、锡及其化合物、非甲烷总烃、二甲苯、乙醇、正丁醇）	有组织废气监测√	无组织废气监测√	无检测□
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数：（/）	无检测√	
评价结论	环境影响	可以接受√		不可以接受□	
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> ：（/）t/a	NO <sub>x</sub> ：（/）t/a	颗粒物：（2.097）t/a	VOCs：（8.409）t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项。

## 7.3 声环境

### 1. 噪声源强

企业噪声源主要为粉碎机、喷雾造粒机、风机等机械设备，噪声源强在 85~90dB，其它设备噪声相对较低，在 70~75dB 左右。

### 2. 噪声预测公式

噪声预测采用 Stueber 模式，将生产车间作为一个整体声源。在噪声预测计算时，声波在传播过程中只考虑屏障衰减和距离衰减。预先求得其声功率  $L_w$ ，然后计算声传播过程中由于各种因素造成的衰减  $\sum A_i$ ，再求得预测受声点 P 的噪声级  $L_p$ 。

$$L_p = L_w - \sum A_i$$

式中： $L_w$  ——整体声源的声功率级；

$L_p$  ——受声点的噪声级；

$\sum A_i$  ——声波传播过程中由于各种因素造成的衰减量之和；

在工程计算中，简化的声功率换算公式为：

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

$\overline{L_{pi}}$  ——类比调查所测得的声级平均值；

S ——车间面积。

对于距离衰减，其衰减量和距离之间关系为：

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

式中： $r$  ——整体声源中心至受声点的距离；

屏蔽衰减量：主要是车间这个隔声间和厂区围墙。车间（房）看成一个隔声间，其隔声量由房的墙、门、窗等综合而成，隔声量一般在 15~25dB。本环评按  $A_b=25\text{dB}$  计算，另外其它厂房隔声按一排厂房衰减 3dB、两排厂房衰减 6dB、三排厂房衰减 10dB。

各受声点的声级计算模式为：

$$L_p = L_{pi} + 10 \lg(2S) - 10 \lg(2\pi r^2) - A_b$$

多个声源叠加计算模式：

$$L_{pt} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中： $L_{pt}$  ——受声点的总声级，(dB)；

$L_{pi}$  ——各个声源在受声点的声级，(dB)；



n——声源个数。

各种预测参数见表 7-25。

表 7-25 项目噪声预测参数表

预测声源	声源面积(m <sup>2</sup> )	声源中心距离预测点距离 (m)			
		东厂界 1#	南厂界 2#	西厂界 3#	北厂界 4#
佳利东 2#厂房	1850	135	25	90	65
佳利东 5#厂房	2220	160	65	95	25
正原 6#厂房	1825	140	255	50	25
正原 11#厂房	2400	60	240	140	50
正原 20#厂房	2880	145	210	50	65
正原中试楼	2500	40	145	250	115

注：本扩建项目仅涉及佳利电子东厂区及部分租赁正原电气厂房，故噪声预测仅针对佳利电子东厂区及部分租赁正原电气厂房厂界。

### 3. 预测结果

整体声源的声功率级为：

$$\text{佳利东 2\#厂房: } L_w = L_{pi} + 10\lg(2S) = 70 + 10\lg(2 \times 1850) = 105.7\text{dB}$$

$$\text{佳利东 5\#厂房: } L_w = L_{pi} + 10\lg(2S) = 70 + 10\lg(2 \times 2220) = 106.5\text{dB}$$

$$\text{正原 6\#厂房: } L_w = L_{pi} + 10\lg(2S) = 70 + 10\lg(2 \times 1825) = 105.6\text{dB}$$

$$\text{正原 11\#厂房: } L_w = L_{pi} + 10\lg(2S) = 70 + 10\lg(2 \times 2400) = 106.8\text{dB}$$

$$\text{正原 20\#厂房: } L_w = L_{pi} + 10\lg(2S) = 70 + 10\lg(2 \times 2880) = 107.6\text{dB}$$

$$\text{正原中试楼: } L_w = L_{pi} + 10\lg(2S) = 70 + 10\lg(2 \times 2500) = 107.0\text{dB}$$

经预测计算，生产噪声对各厂界的影响预测情况见表 7-26。

表 7-26 东厂区厂界噪声预测结果单位：dB

预测点		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
佳利东 2# 厂房	隔声	25	25	28	28
	距离衰减	50.6	35.9	47.1	44.2
	屏障衰减	0	0	0	0
	贡献值	30.1	44.8	30.6	33.5
佳利东 5# 厂房	隔声	25	28	31	25
	距离衰减	52.1	44.2	47.5	35.9
	屏障衰减	0	0	0	0
	贡献值	29.4	34.3	28.0	45.6
正原 6#厂 房	隔声	28	35	25	25
	距离衰减	50.9	56.1	42.0	35.9
	屏障衰减	0	0	0	0
	贡献值	26.7	14.5	38.6	44.7
正原 11#厂 房	隔声	25	28	28	25
	距离衰减	43.5	55.6	50.9	42.0
	屏障衰减	0	0	0	0
	贡献值	38.3	23.2	27.9	39.8
正原 20#厂	隔声	28	31	25	28

房	距离衰减	51.2	54.4	42.0	44.2
	屏障衰减	0	0	0	0
	贡献值	28.4	22.2	40.6	35.4
正原中试楼	隔声	25	25	35	28
	距离衰减	40.0	51.2	55.9	49.2
	屏障衰减	0	0	0	0
贡献值	合计	44.1	45.4	43.3	49.1
现状值	昼间	61.6	63.1	63.7	61.2
	夜间	53.2	53.6	52.9	53.4
叠加值	昼间	61.7	63.2	63.7	61.5
	夜间	53.7	54.2	53.4	54.8
标准值	昼间	65	70	70	65
	夜间	55	55	55	55
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，本扩建项目实施后东厂区各厂界噪声影响值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类、4类标准，因此预计项目噪声对周边环境空气质量影响不大。

为更好地控制生产噪声，建议企业做好下述措施：

（1）合理布局，设备选用低噪声、低能耗的先进设备，并定期对设备进行检修，保证其处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象；

（2）设备需安装牢固，避免因振动产生的高噪声。

综上所述，该项目实施后不会对周围声环境产生不利影响。

## 7.4 固废

### 1. 固废产生情况

本扩建项目产生的固体废物主要包括废包装材料、废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料、半成品边角料、产品次品、废溶剂、废清洗抹布、废树脂、废液压油、废活性炭、废过滤棉、污泥、生活垃圾。固废产生清单详见下表 7-27。

表 7-27 固废产生情况

序号	固废名称	产生环节	主要成分	形态	废物属性	废物代码	产生量 (t/a)	临时储存方式
1	普通废包装材料	原料使用、去离型膜、等静压、成品包装	编织袋、塑料膜、塑料袋、纸箱、木箱	固态	一般固废	/	20	袋装或打包堆放
2	沾化学品废包装材料	含化学品原料使用	塑料、铁、残留化学品	固态	危险废物	900-041-49	2.5	袋装或封口堆放
3	废粉料	除尘器收集、成型、地面清扫	二氧化硅、二氧化钛、碳酸钙等粉体	固态	一般固废	/	45	袋装
4	生瓷片次品(陶瓷胚体)	生瓷片选片	陶瓷	固态	一般固废	/	50	袋装
5	生瓷片边角料(陶瓷胚)	生瓷片打孔、裁片	陶瓷	固态	一般固废	/	10	袋装

	体)	等						
6	半成品边角料	切割、分板	元器件、电路板、金属	固态	危险废物	900-045-49	2	袋装
7	产品次品	产品测试	元器件、电路板、金属	固态	危险废物	900-045-49	10	袋装
8	废溶剂	脱泡冷凝、清洗	乙醇、二甲苯、正丁醇等有机溶剂	液态	危险废物	900-403-06	17.748	桶装
9	废清洗抹布	器具擦拭	无纺布、化学品	固态	危险废物	900-041-49	2	袋装
10	废树脂	制水离子树脂更换	树脂	半固态	危险废物	900-015-13	0.1	桶装
11	废液压油	机械设备维修保养	矿物油	液态	危险废物	900-218-08	2	桶装
12	废活性炭	废气吸附	活性炭、VOCs	固态	危险废物	900-041-49	7.547	袋装
13	废过滤棉	除胶雾	过滤棉、胶体	固态	危险废物	900-041-49	1	袋装
14	污泥	废水治理	污泥	半固态	一般固废	/	100	袋装
15	生活垃圾	员工生活	废纸及其他生活垃圾	固态	一般固废	/	300	袋装

## 2. 固废处置要求

我国处置固废的原则是“减量化、资源化、无害化”。根据《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》等规定，危险废物处置设施建设规划遵循“集中处置、合理布局”的原则；“原则上以省为单位统筹规划建设危险废物集中处置设施，接纳辖区内生活、科研、教学及产生量较少的企业的危险废物”。此外，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废弃物污染环境防治条例》等，危险废物必须由具有危险废物经营资质的单位进行安全处置，同时推行危险废物的集中处置和就近处置办法，如果本地区已经建成危险废物集中处置设施，辖区内产生的危险废物应当就近送该集中处置设施予以处置，避免危险废物转运过程中的污染风险，并要求危险废物在转移前应当办理危险废物转移的相关审批手续及使用危险废物转移联单的规定。

根据《国家危险废物名录》（2016年版）相关规定，本项目产生的废机油属危险废物，若不进行安全妥善处置，任意倾倒、堆放、填埋，将造成极其严重的后果，带来较大的危害。固废的任意倾倒，不仅造成视觉污染，更为严重的是造成生态环境的污染；堆放在露天易散发出臭气和异味，日晒风刮雨淋等将会造成大气、土壤、地下水、地表水等污染；直接填埋固废，特别是危险废物，极易造成土壤、地下水等污染。因此，建设单位在运行过程中应高度重视对固废的处置工作，确保所有固废得以综合利用或妥善安全处置。

本扩建项目危险废物主要为沾化学品废包装材料、半成品边角料、产品次品、废溶剂、废清洗抹布、废树脂、废液压油、废活性炭、废过滤棉。危险废物应妥善收集暂时贮存于专门的危废仓库内，定期委托有相应危险废物处置资质的单位进行处置。

企业租赁正原电气 11#厂房东侧的用房作为专门的危废暂存库（43.5m<sup>2</sup>），所有危险废

物均集中存放于此，并严格加强管理，各类危险废物均应采用专用盛装容器贮存，并且分区存放，切实做到防渗、防泄、防漏、防腐、防雨、防风等要求，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对大气、土壤、地下水、地表水等环境产生不利影响。

危险废物在厂区内贮存时，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求实施，单独或集中建设专用的贮存设施，必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签，并应做好记录，注明名称、来源、数量、特性和容器的类别、存放日期、外运日期及接受单位名称等；在转运过程中，应严格执行国家与地方关于危险废物转移审批与转移联单制度，按危险废物就近处置原则，与企业所在区域具有相关危险废物处置资质单位签定接收处置协议，同时报当地环保管理部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。危险废物的运输委托第三方有危险废物经营许可证的运输单位进行输送。收集后委托有危险废物处理资质的单位安全处置。

本扩建项目普通废包装材料、废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料、污泥属于一般固废，其中普通废包装材料收集后外卖给废品回收公司，资源化利用；废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料集中收集后委托第三方填埋或制砖；污泥暂存于废水站，定期委托第三方填埋或制砖。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处置。

固废处置应首先考虑综合利用，不能综合利用的应进行妥善安全处置。只要建设单位严格实行分类收集与暂存，堆存场所严防渗漏，搭设防雨设施，在加强综合利用的基础上，及时组织清运，最终经综合利用或妥善安全处置，企业产生的固废就基本不会对周围环境产生明显不利影响。

项目固体废物利用处置情况见表 7-28。

表 7-28 项目固体废物利用处置情况汇总一览表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别	产生量 (t/a)	利用处置方式	是否符合环保要求
1	普通废包装材料	原料使用、去离型膜、等静压、成品包装	一般固废	/	20	集中收集后外卖给废品回收公司，资源化利用	符合
2	废粉料	除尘器收集、成型、地面清扫	一般固废	/	45		
3	生瓷片次品 (陶瓷胚体)	生瓷片选片	一般固废	/	50		
4	生瓷片边角料 (陶瓷胚体)	生瓷片打孔、裁片等	一般固废	/	10		
5	污泥	废水治理	一般固废	/	100		
6	沾化学品废包装材料	含化学品原料使用	危险废物	HW49 (900-041-49)	2.5	委托具有危险废物处置资质的单位安全处置	符合
7	半成品边角料	切割、分板	危险废物	HW49	2		

				(900-045-49)			
8	产品次品	产品测试	危险废物	HW49 (900-045-49)	10		
9	废溶剂	脱泡冷凝、清洗	危险废物	HW06 (900-403-06)	17.748		
10	废清洗抹布	器具擦拭	危险废物	HW49 (900-041-49)	2		
11	废树脂	制水离子树脂更换	危险废物	HW13 (900-015-13)	0.1		
12	废液压油	机械设备维修保养	危险废物	HW08 (900-218-08)	2		
13	废活性炭	废气吸附	危险废物	HW49 (900-041-49)	7.547		
14	废过滤棉	除胶雾	危险废物	HW49 (900-041-49)	1		
15	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	300	由当地环卫部门统一清运处置	符合

### 3. 危险废物环境影响分析

#### (1) 危险废物贮存场所环境影响分析

①企业租赁正原电气 11#厂房东侧的用房作为专门的危废暂存库 (43.5m<sup>2</sup>)，所有危险废物均集中存放于此，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求设置，危险废物暂存库已做到防晒、防风、防雨、防渗漏的“四防”措施，危险废物暂存库选址可行。

②本扩建项目新增危险废物产生量共计为 44.895t/a、现有危险废物产生量共计为 37.387t/a、则本扩建项目实施后共计产生危险废物量为 82.282t/a，危险废物暂存库面积为 43.5m<sup>2</sup>，贮存能力为 35t，危险废物贮存周期为 2~12 个月，危险废物暂存库能满足该产生量的贮存。项目危险废物贮存场所(设施)基本情况见表 7-29。

表 7-29 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

固废名称	危废代码	现有 (t/a)	新增 (t/a)	总量 (t/a)	存放位置	存放面积	存放量 (t/a)	转移周期	是否符合环保要求
沾化学品废包装材料	900-041-49	4	2.5	6.5	危废暂存库	43.5m <sup>2</sup>	1.1	2个月	是
半成品边角料 (线路板、元器件)	900-045-49	1.5	2	3.5			2	半年	是
产品次品 (线路板、元器件)	900-045-49	4.7	10	14.7			7	半年	是
废溶剂	900-403-06	15.406	17.748	33.154			6	2个月	是
废清洗抹布	900-041-49	1.1	2	3.1			1.6	半年	是
废树脂	900-015-13	0.05	0.1	0.15			0.15	一年	是
废液压油	900-218-08	1	2	3			1.5	半年	是
废活性炭	900-041-49	9.131	7.547	16.678			10	半年	是

废过滤棉	900-041-49	0.5	1	1.5			1t	半年	是
合计		37.387	44.895	82.282	/	/	30.35	/	/

③各类危险废物分类、分区存放在厂区危废仓库内，如此各类危废分类、分区存放在厂区危废仓库内，专用包装物、容器设有明显的警示标识和警示说明。

④项目危废库内废物定期由有资质单位的专用运输车辆外运处置，贮存期限不得超过1年。

⑤危险废物按照类别分置于防渗漏的专用包装物或者密闭的容器内，不得露天堆放，有效防止了危废中有害成分的挥发以及渗漏，杜绝了对外环境的二次污染。

### (2) 危险废物运输过程中环境影响分析

项目实施后，危废废物需委托有危险废物处置资质的单位进行处置，运输过程中应避免居住区、水源保护区等敏感区，危险废物运输车辆应为专业运输车，箱体封闭式，则不会发生散落、泄露而造成周围环境影响。

### (3) 危险废物委托处置的环境影响分析

项目实施后，要求产生的所有危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行处置。

因此，只要企业落实以上措施，加强管理，及时清除，则项目产生的各种固废不会对周围环境产生不良影响。

## 7.5 土壤

对照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录A“土壤环境影响评价项目类别表”，本项目参照“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“其他”，因此，本项目土壤环境影响评价项目类别为III类。

本项目为污染影响型项目。土壤环境影响评价从以下几个方面分析。

### 1. 建设项目占地规模分析

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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目占地规模约为 $1.2\text{hm}^2$ ，占地规模属于中型。

### 2. 土壤环境敏感程度分级分析

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，判别依据见表7-30。

表 7-30 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、园地、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
-----	------

本项目生产车间距离周边居民有一定距离，而且位于工业园区，故本评价认为土壤环境敏感程度属于不敏感。

### 3. 土壤环境影响评价工作等级划分

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 7-29。

**表 7-31 污染影响型评价工作等级划分表**

占地规模 评价工作等级 敏感程度	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。

综上所述，本项目为III类项目，项目占地为中型规模，项目周边土壤环境不敏感，根据表 7-31，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

## 7.6 环境风险评价

### 1. 环境风险评价的目的

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆物质泄漏，造成人身安全与环境的影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

企业涉及银浆溶剂成份、稀释剂、清洗剂、酒精、二甲苯、正丁醇、油墨溶剂成份、废溶剂、四氟乳液溶剂成份、硅烷偶联剂溶剂成份、硅烷、废液压油等原料，具有一定的潜在危害性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将对环境造成不利影响。为全面落实《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和保护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

### 2. 评价依据

### (1) 风险调查

根据调查，项目主要生产车间、涉化学品仓库、废水处理设施、废气处理设施、危废暂存仓库具有一定的潜在风险，主要涉及银浆溶剂成份、稀释剂、清洗剂、酒精、二甲苯、正丁醇、油墨溶剂成份、废溶剂、四氟乳液溶剂成份、硅烷偶联剂溶剂成份、硅烷、废液压油等化学品具有一定的危害。企业风险物质存储情况详见表 7-32，风险物质性质介绍详见第一章节“表 1-11 企业所涉及化学品理化性质表”。

**表 7-32 主要环境风险物质一览表**

序号	学品名称	消耗量 (t/a)			包装方式	最大储存量	使用单元	存储地点
		现有	新增	总量				
1	银浆(含乙二醇单丁醚 9~13%)	5.03 (0.654)	37 (4.81)	42.03 (5.464)	2kg/塑料罐	2.5t (0.325t)	印刷、喷银、浸银	仓库、车间冰箱
2	银浆稀释剂(乙二醇单丁醚)	0.15	0.7	0.85	10kg/塑料罐	0.3t	印刷、喷银、浸银	
3	清洗剂(乙二醇单丁醚)	0.9	2	2.9	20kg/塑料桶	0.5t	网版器具擦拭	
4	无水酒精	43.35	31.87	75.22	20kg、25kg/塑料桶	10t	设备清洗、配料	化学品仓库
5	油墨(甲基乙基酮 40~50%、丙酮 30~40%)	0	0.04 (0.018、0.016)	0.04 (0.018、0.016)	0.8L/塑料罐	0.01t (0.005t、0.004t)	喷码	喷码机物架
6	正丁醇	21.66	16.2	36.2	4L/塑料桶	1.5t	浆料配置	化学品仓库
7	二甲苯	27.38	19.38	44.38	70kg/塑料桶	1.5t		
8	四氟乳液(壬基酚聚氧乙烯醚 4~8%)	138 (9.66)	0	138 (9.66)	20kg/塑料桶	3t	浆料配置	化学品仓库
9	硅烷偶联剂(甲醇 50~70%、乙酸 1~10%)	0.77 (0.462、0.038)	0	0.77 (0.462、0.038)	20kg/塑料桶	0.05 (0.03t、0.003t)		
10	分散剂(硅烷 96%)	0.14 (0.134)	0	0.14 (0.134)	20kg/塑料桶	0.025t (0.024t)		
11	废液压油	1.1	2	2.1	200L/塑料桶	1.5t	机械保养	危废仓库
12	废溶剂	15.406	17.748	33.154	200L/塑料桶	6t	清洁、保养	危废仓库

### (2) 环境风险潜势初判及评价等级

#### ①危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据对建设项目风险源调查，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有



害、易燃易爆物质，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

### ②危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算；对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

- a、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量的比值，即为Q；
- b、当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + K \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>...q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t；

当Q<1时，该项目环境风险潜势为 I；

当Q≥1是，将Q值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质及临界量，企业涉及的重点关注危险物质主要为石油醚、矿物油，企业危险物质数量与临界量比值 Q 确定见表 7-33。

表 7-33 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	该种危险物质 Q 值
1	丙酮	67-64-1	0.004	10	0.0004
2	正丁醇	71-36-3	1.5	10	0.15
3	二甲苯	1330-20-7	1.5	10	0.15
4	甲醇	67-56-1	0.03	10	0.003
5	乙酸	64-19-7	0.003	10	0.0003
6	硅烷	7803-62-5	0.024	2.5	0.0096
7	COD <sub>Cr</sub> 浓度 ≥ 10000mg/L	/	6	10	0.6
8	油类物质 (矿物油)	/	1.5	2500	0.0006
项目 Q 值Σ					0.9139

从表 7-33 可知，企业危险物质数量与临界量比值 Q=0.9139（Q<1）。因此，该项目环境风险潜势为 I。根据环境风险评价工作等级划分表格，企业环境风险评价工作等级为简单分析，见表 7-34。

表 7-34 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

3. 环境敏感点目标概况

项目主要环境敏感目标分布情况详见第三章表 3-8。

4. 环境风险识别

项目主要生产车间、涉化学品仓库、废水处理设施、废气处理设施、危废暂存仓库具有一定的潜在风险，主要涉及银浆溶剂成份、稀释剂、清洗剂、酒精、二甲苯、正丁醇、油墨溶剂成份、废溶剂、四氟乳液溶剂成份、硅烷偶联剂溶剂成份、硅烷、废液压油等化学品具有一定的危害。结合本厂区范围内贮存和使用过程中涉及的原料、半成品、成品和辅助原料，因设备故障、操作失误或不可抗力等因素造成上述物质突然泄漏时，存在着泄漏、人员中毒、环境污染等潜在危险。确定本厂区内主要环境风险单元及可能影响环境的途径见表 7-35。

表 7-35 厂区主要环境风险单元及可能影响环境的途径

危险单元	主要风险源	主要风险物质	环境风险类型	触发因素	可能环境影响途径
佳利东 2#厂房	略	酒精、二甲苯、正丁醇	泄漏、火灾、爆炸	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	事故废气未经处理直接进入空气环境对空气质量造成污染；事故废水、废液进入地表水、地下水、土壤对地表水、地下水、土壤造成污染
佳利东 5#厂房	略	酒精、二甲苯、正丁醇	泄漏、火灾、爆炸	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	
正原中试楼	略	酒精、硅烷、甲醇、乙酸	泄漏、火灾、爆炸	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏	
化学品仓库	储存的化学品	酒精、二甲苯、正丁醇、银浆、稀释剂、清洗剂等	泄漏、火灾、爆炸	材质缺陷、操作失误等引发泄漏	事故废气未经处理直接进入空气环境对空气质量造成污染；事故废水、废液进入地表水、地下水、土壤对地表水、地下水、土壤造成污染
危险废物仓库	暂存的危险废物	废溶剂、废液压油	泄漏	材质缺陷、操作失误等引发泄漏	渗漏会对地下水、土壤造成污染
废气处理设施	废气处理设施	废气	废气质量大幅下降或完全失效	设备故障	废气未经处理或未处理达标进入空气环境对空气质量造成污染
废水处理	废水站	设备、地面	泄漏	水槽、管道破裂导	可能导致超标废水泄

设施		清洗废水		致废水泄漏	漏会对地表水、地下水、土壤造成污染
			超标排放纳管	设备故障	可能导致超标废水对污水处理厂造成冲击

## 5. 环境风险分析

### (1) 化学品泄漏事故

企业酒精、二甲苯、正丁醇、银浆、稀释剂、清洗剂等化学品存放于专门的化学品仓库，主要以包装桶的方式存放，包装破损或产线发生事故后，化学品泄漏量较小，只要企业加强环境管理，并在发生危化品泄漏事故时采取切断泄漏源及雨水排放口等应急措施时，则危化品泄漏造成的环境影响较小。

### (2) 废气处理环保设施非正常运行事故

废气收集处理过程中因设备故障等也会造成大量废气非正常排放，将对环境空气质量产生不良影响。企业废气主要污染因子为酒精、二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃、烟（粉）尘、锡及其化合物，非正常情况排放下会对周边环境产生一定影响。因此，建设单位应在严格落实废气防治措施的基础上，进一步加强对废气收集净化配套动力设备的维护保养工作，以确保收集净化系统正常运行，进而减轻废气排放对周围环境空气质量的不利影响。

### (3) 危险废物泄露影响

企业危废为沾化学品废包装材料、半成品边角料、产品次品、废溶剂、废清洗抹布、废树脂、废液压油、废活性炭、废过滤棉等，若储存、处置不当，危废中液态物质泄漏，如处理不及时或处置不当，可能会造成土壤及地下水污染。因此，该部分危险废物在场内暂存、转移及运送到处置公司的过程中必须用密闭性良好的容器转移，防止部分固废露天堆放，发生环境污染事故。

### (3) 废水事故影响

废水事故影响主要包括：废水处理超标排放；废水处理设施、管道破裂导致废水泄漏。由于处理系统设备故障或运行管理不当等原因造成，发生事故时，其短期的较高浓度废水排放会对嘉兴市联合污水处理有限责任公司的污水处理系统产生一定冲击，导致出水不稳定；或污水管网爆裂导致废水外溢至地面、污水处理池破裂或裂缝导致废水渗漏、污水处理站突发重大事故、产生废水的设备故障或操作失误等导致废水泄漏。短期内污水泄漏至附近地面、土壤，将对附近土壤、地下水环境产生重大影响，短期的较高浓度废水进入附近河道，将对内河水环境产生重大影响。

## 6. 风险防范措施及应急要求

### (1) 化学品仓库环境风险防控措施

企业生产上用到的化学品分别存放于仓库内，仓库地面应进行地面硬化处理，并做好防渗处理。仓库内应设有黄沙等应急物资，在搬运、提货发生少量泄漏污染地面时，及时用黄沙进行吸附处理。

#### (2) 生产车间环境风险防控措施

企业生产车间地面按要求采用混凝土硬化，并做好防渗处理。另外，做好废气收集设施；生产废水经处理达标后入市政污水管网。企业应高度重视现场作业环境和现场安全维护工作，建立完备的修理制度和隐患排查体制。

#### (3) 废气处理设施风险防控措施

建设单位应在严格落实废气防治措施的基础上，进一步加强对废气收集净化配套动力设备的维护保养工作，以确保收集净化系统正常运行，进而减轻废气排放对周围环境空气质量的不利影响。

#### (4) 危废暂存仓库环境风险防控措施

企业应严格执行危险废物管理制度，设置危废暂存仓库，建立危险废物台帐，并定期向当地环保管理部门申报。危险废物按定期外运委托符合资质的危险废物处置单位进行安全处置。危险废物暂存库应严格按照相关要求建设，地面按要求采用混凝土硬化，并做好防腐防渗处理，四周设有防流失导流沟。此外，危险废物厂内应做到分类暂存，做好危废的标示标牌。

#### (5) 应急处置队伍

企业应组建一支应急处置队伍，明确事故状态下各级人员和各级专业处置队伍的具体职责和任务，在发生突发环境事件时，在统一指挥下，快速、有序、高效地展开应急处置行动，尽快处置事故，使事故的危害降到最低。

#### (6) 应急设施（备）和物质

根据可能发生的事故类型和危害程度，必须备足、备齐应急设施（备）与物资，并放在显眼位置，以便在发生环境污染事故时，保证应急人员在第一时间启用，并能快速、正确的投入到应急救援行动中，以及在应急行动结束后，做好对人员、设备和环境的清理净化。

### 7. 风险分析结论

建设项目环境风险简单分析内容表见表 7-36。

**表 7-36 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	嘉兴佳利电子有限公司 5G 通信用核心射频元器件扩能及测试验证环境建设项目
--------	---------------------------------------

建设地点	(浙江)省	(嘉兴)市	( )市	( )县	经济开发区
地理坐标	经度	东经 120.763368°	纬度	北纬 30.791150°	
主要危险物质及分布	酒精、二甲苯、正丁醇、银浆、稀释剂、清洗剂等化学品：存储仓库、生产车间；危险废物：危废仓库				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>1.生产车间、仓库设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏、火灾、爆炸：事故废气未经处理直接进入空气环境，对空气质量造成污染；事故废水、废液进入地表水、地下水、土壤，对地表水、地下水、土壤造成污染。</p> <p>2.废气收集处理过程中因设备故障等也会造成大量废气非正常排放，将对环境空气质量产生不良影响。</p> <p>3.危废中液态物质泄漏，如处理不及时或处置不当，可能会造成土壤及地下水污染。</p> <p>4.废水处理过程中因管道破裂导致废水泄漏，可能导致超标废水泄漏会对地表水、地下水、土壤造成污染；废水处理超标废水纳入管网对污水处理厂造成冲击。</p>				
风险防范措施要求	<p>1.企业化学品仓库地面应进行地面硬化处理，并做好防渗处理。仓库内应设有黄沙等应急物资，在搬运、提货发生少量泄漏污染地面时，及时用黄沙进行吸附处理。</p> <p>2.企业生产车间地面按要求采用混凝土硬化，并做好防渗处理。另外，车间做好废气、废液收集设施。</p> <p>3.加强对废气收集净化配套动力设备的维护保养工作，以确保收集净化系统正常运行。</p> <p>4.企业应严格执行危险废物管理制度，设置危废暂存仓库，建立危险废物台帐，并定期向当地环保管理部门申报。危险废物按定期外运委托符合资质的危险废物处置单位进行安全处置。危险废物暂存库应严格按照相关要求建设，地面按要求采用混凝土硬化，并做好防腐防渗处理，四周设有防流失导流沟。此外，危险废物厂内应做到分类暂存，做好危废的标示标牌。</p>				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：----					

根据上述分析，本扩建项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

#### 8. 环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表见表 7-37。

**表 7-37 环境风险评价自查表**

工作内容		自查项目				
风险 调查	危险物质	名称	丙酮	正丁醇	二甲苯	甲醇
		存在总量/t	0.004	1.5	1.5	0.03
		名称	乙酸	硅烷	COD <sub>Cr</sub> 浓度 ≥ 10000mg/L	油类物质
		存在总量/t	0.003	0.024	6	1.5

环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人		5km 范围内人口数 / 人			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) / 人					
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / / m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / / m				
	地表水	最近环境敏感目标 / / , 到达时间 / / h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 / / h					
最近环境敏感目标 / / , 到达时间 / / d							
重点风险防范措施		详见第 6 小节					
评价结论与建议		项目环境风险可防控					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “”为内容填写项。							

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

### 8.1 本项目采取的防治措施及预期治理效果

表 8-1 项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物	防治措施	预期效果
水污染物	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS	排入现有东厂区生产废水处理设施，经废水站处理后纳入市政污水管网。	达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准接管（其中NH <sub>3</sub> -N达《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB33/887-2013）
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	厂区严格执行雨污分流；生活污水中粪便水经化粪池预处理后再和其他生活污水一起接入市政污水管网，送嘉兴市联合污水处理厂处理达标后排放。	
大气 污染物	略		粉尘经集气罩收集后经布袋除尘除尘后高空排放	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源（表2）二级标准
			造粒设备为密闭式，粉尘排放口直接与管道相连，粉尘经旋风除尘器+布袋除尘器除尘后高空排放	
			粉尘经自带吸风及滤芯除尘设施除尘后高空排放	
			每台成烧炉设有排气口，直接与管道相连，最终通过排气筒高空排气	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
			回流焊机均在设备排气口处直接连接风管，锡焊废气分别通过设备排气口收集后汇入总管通过排气筒高空排放	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源（表2）二级标准
			废气经分别收集后汇总后经吸附脱附催化燃烧装置处理后高空排放	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源（表2）二级标准及相关核算值
	LTCC	配料、配胶、洗桶乙醇	设置单独混料间和浆料配置间，车间内采用风机强制换风，换气次数不低于30次/h，废气收集后与现有混料、配浆废气一并汇入总管，经一套滤网+光催化+活性炭吸附处理后高空排放	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源（表2）二级标准及相关核算值
	浆料配置二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃			
	烘干乙醇			
	脱泡流延二甲苯、正丁醇、非	脱泡机为密闭，脱泡机抽真空产生的溶剂废气先经0℃冷凝器冷		

		甲烷总烃	凝，冷凝后剩余的废气与流延废气汇总；流延机密闭性较好，废气通过排气口收集后汇入总管经催化燃烧装置处理后高空排放	
		成烧颗粒物	每台成烧炉设有排气口，直接与管道相连，最终通过排气筒高空排气	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
		成烧非甲烷总烃		符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源（表2）二级标准
		印刷烘干非甲烷总烃	废气经分别收集后汇总经一套吸附脱附催化燃烧装置处理后通过排气筒高空排气	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源（表2）二级标准及相关核算值
		网版擦拭非甲烷总烃		
		喷胶乙醇		
固体废物	生产车间	普通废包装材料	一般固废，集中收集后出售至回收公司，资源化利用	资源化利用
		废粉料	一般固废，集中收集后委托第三方填埋或制砖	无害化处理
		生瓷片次品		
		生瓷片边角料		
		污泥	一般固废，暂存于废水站，定期委托第三方填埋或制砖	无害化处理
		沾化学品废包装材料	危险废物，委托具有危险废物处置资质的单位安全处置	无害化处理
		半成品边角料		
		产品次品		
		废溶剂		
		废清洗抹布		
		废树脂		
		废液压油		
		废活性炭		
废过滤棉				
生活垃圾	一般固废，环卫部门统一清运处理。	无害化处理		
噪声	生产	噪声	<p>(1) 在设计和设备选型时，选用先进的低噪声设备；</p> <p>(2) 合理布置各厂房及车间生产设备，高噪声设备布置远离厂界；</p> <p>(3) 对高噪声设备安装减震垫；</p> <p>(4) 加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。</p>	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准



## 8.2 具体污染防治对策

### 1. 废水：

(1) 企业厂区执行了雨污分流、清污分流；

(2) 根据企业提供资料，本扩建项目生产废水排入东厂区现设有一座生产废水处理站，处理能力 30m<sup>3</sup>/d，可满足废水处理需求，生产废水经废水站处理达标后纳入市政污水管网。

(3) 生活污水中冲厕废水经化粪池预处理后和其他生活污水一起排入嘉兴市政污水管网集中处理。

### 2. 废气：

#### (1) 佳利东 2#楼

①配料、配浆间有机废气（乙醇、二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃）：设置单独混料间和浆料配置间，车间内采用风机强制换风，换气次数不低于 30 次/h，废气收集效率可达 95%以上，废气收集后与现有混料、配浆废气一并汇入总管，经一套滤网+光催化+活性炭吸附处理，处理效率 70%，风机风量 7500m<sup>3</sup>/h。

②烘干乙醇废气、脱泡流延废气（二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃）：烘干过程烘箱保持密闭，废气通过烘箱排气口收集后汇入总管，收集率按 99%计；脱泡机为密闭，抽真空产生的溶剂废气全部以有组织排放计，脱泡机抽真空产生的溶剂废气先经 0℃冷凝器冷凝根据设备技术参数，0℃冷凝器冷凝效率一般不低于 90%，冷凝后剩余的废气与流延废气汇总；流延机密闭性较好，废气通过排气口收集后汇入总管，收集率按 99%计。汇总后经一套催化燃烧装置处理后经 1 根 18m 排气筒高空排放，处理效率 94%，风机风量 3000m<sup>3</sup>/h。

③成烧颗粒物、非甲烷总烃：每台成烧炉设有排气口，直接与管道相连，最终通过排气筒高空排气，每台成烧炉均配备 1 根 15m 排气筒，共设 2 根排气筒，每套设施风机风量 1000m<sup>3</sup>/h。

略

#### (4) 正原中试楼

①印刷烘干非甲烷总烃：设备均采用封闭式，废气通过设备排气口收集后汇入总管，收集率按 99%计；

②网版擦拭非甲烷总烃：在通风橱内进行，废气经收集后汇入总管，收集效率不低于 80%；

③喷胶乙醇：喷胶处为密闭，设有收集口，收集口设置过滤棉除胶雾颗粒，废气通过排气口收集后汇入总管，收集率按 80%计；

以上废气汇总后经一套吸附脱附催化燃烧装置处理经 1 根 20m 排气筒高空排放，处理效率 90%，风机风量 15000m<sup>3</sup>/h。

### 3. 噪声：

(1) 在设计和设备选型时，选用先进的低噪声设备；

(2) 合理布置各厂房及车间生产设备，高噪声设备布置远离厂界，生产时需将车间门窗关闭；

(3) 对高噪声设备安装减振垫；

(4) 加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。

4. 固废：本扩建项目产生的固体废物主要包括废包装材料、废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料、半成品边角料、产品次品、废溶剂、废清洗抹布、废树脂、废液压油、废活性炭、废过滤棉、污泥、生活垃圾。

危险废物主要为沾化学品废包装材料、半成品边角料、产品次品、废溶剂、废清洗抹布、废树脂、废液压油、废活性炭、废过滤棉。危险废物应妥善收集暂时贮存于专门的危废仓库内，定期委托有相应危险废物处置资质的单位进行处置。

企业租赁正原电气 11#厂房东侧的用房作为专门的危废暂存库（43.5m<sup>2</sup>），所有危险废物均集中存放于此，并严格加强管理，各类危险废物均应采用专用盛装容器贮存，并且分区存放，切实做到防渗、防泄、防漏、防腐、防雨、防风等要求，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对大气、土壤、地下水、地表水等环境产生不利影响。

本扩建项目普通废包装材料、废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料、污泥属于一般固废，其中普通废包装材料收集后外卖给废品回收公司，资源化利用；废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料集中收集后委托第三方填埋或制砖；污泥暂存于废水站，定期委托第三方填埋或制砖。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处置。

## 8.3 环保投资

本扩建项目总投资为 45027 万元，其中环保投资合计 180 万元，占总投资的 0.4%。主要环保投资情况见表 8-2。

表 8-2 本项目环保投资估算表

序号	设施名称	环保投资（万元）
1	废水收集管道、处理设施（利旧）	5
2	废气收集、处理设施	150
3	噪声防治	5
4	固废处理	20

合计	—	180
----	---	-----

嘉兴佳利电子有限公司

## 九、结论与建议

### 9.1 项目基本情况

嘉兴佳利电子有限公司成立于 1995 年 12 月，位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号。注册资本 30000 万元，企业占地面积 25773.6m<sup>2</sup>，总建筑面积约 35529.83m<sup>2</sup>（其中西厂区建筑面积约 10272.55 m<sup>2</sup>，东厂区建筑面积约 25257.28 m<sup>2</sup>），专业从事微波介质陶瓷元器件和卫星导航组件的研发、生产和销售，产品应用于卫星导航、无线通信、卫星电视、物联网等领域，是一家专业生产微波介质陶瓷元器件及卫星导航组件的国家级高新技术企业。

现企业投资 45027 万元，依托自主知识产权的微波介质陶瓷和低温共烧陶瓷（LTCC）材料制备与应用研发与产业化基础能力，利用位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号东厂区的自有厂房以及租赁浙江正原电气股份有限公司的部分厂房，引进和购置国内外先进的研发、试制、检验、测试等设备设施，建成年产 12 亿只 5G 通信用 LTCC 射频元器件、4000 万只 5G 通信用陶瓷介质滤波器生产能力，同时建成微波介质陶瓷材料和射频元器件测试验证平台，满足 5G 通信基站设备与终端整机客户需求，推进 5G 产业链核心射频元器件的国产化进程。

项目已由嘉兴经济技术开发区（国际商务区）经信商务局出具了《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，项目代码为 2019-330491-39-03-814032。

### 9.2 相关情况符合性分析

1. 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 364 号）规定，相关情况符合性分析：

#### （1）环境功能区划符合性判定

根据《嘉兴市区环境功能区划（2016 年）》，技改项目所在区域属于嘉兴开发区环境优化准入区（0400-V-0-1），为环境优化准入区。项目属于其他电子元件制造，为二类项目，符合嘉兴开发区环境优化准入区管控措施的要求，不属于负面清单中的工业项目，则符合嘉兴市区环境功能区划的要求。

#### （2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

根据本环评分析，本扩建项目生产废水经现有东厂区废水站处理后、生活污水经中粪便水经化粪池预处理后能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中相关规定要求后接入市政污水管网，最终送嘉兴联合污水处理厂统一处理达标后排放；项目废气经收集处理后

均能达标排放；生产噪声经采取措施后可达标排放；固废可实现一般固废经综合处置、利用，危险废物经委托相关资质单位安全处置。项目产生的各类污染物可达标排放。

### (3) 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

根据企业提供原环评及排污权证可知，企业核定水量为 4.425 万 t/a，现有总量控制指标为：COD<sub>Cr</sub>2.213t/a、NH<sub>3</sub>-N0.221t/a、VOCs12.051t/a、烟（粉）尘 3.433t/a、SO<sub>2</sub>0.221t/a、NO<sub>x</sub>1.19t/a。根据调查，企业现有审批项目全部实施情况下：废水排放量为 4.239 万 t/a、COD<sub>Cr</sub>排放量为 2.120t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.212t/a、VOCs 排放量为 12.044t/a、烟（粉）尘排放量为 0.983t/a、SO<sub>2</sub> 排放量为 0.158t/a、NO<sub>x</sub> 排放量为 0.85t/a。现有项目通过“以新带老”削减量为：COD<sub>Cr</sub>0.093t/a、NH<sub>3</sub>-N0.009t/a、VOCs2.484t/a、烟（粉）尘 2.450t/a、SO<sub>2</sub>0.126t/a、NO<sub>x</sub>0.680t/a。

根据工程分析，本环评选取的总量控制因子为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、VOCs、烟（粉）尘，本扩建项目排放废水量 1.933 万 t/a，COD<sub>Cr</sub> 排放量为 0.967t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.097t/a、VOCs 排放量为 8.409t/a、烟（粉）尘排放量为 2.097t/a。

综上所述，本扩建项目实施后，企业整体排放废水量 6.172 万 t/a，COD<sub>Cr</sub> 排放量为 3.087t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.309t/a、VOCs 排放量为 17.976t/a、烟（粉）尘排放量为 3.080t/a、SO<sub>2</sub> 排放量为 0.095t/a、NO<sub>x</sub> 排放量为 0.510t/a。较原核定量新增废水量排放 1.747 万 t/a、COD<sub>Cr</sub> 排放量 0.874t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量 0.088t/a、VOCs 排放量 5.925t/a；烟（粉）尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 未超过原核定量。

根据浙环发[2012]10 号，本项目涉及生产废水排放，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 需进行区域平衡替代削减。

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》的通知（环发[2014]197 号）中的规定，上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代，目前嘉兴市两项均未达标，因此本项目新增的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 均按 2 倍进行区域平衡削减替代。

根据省发展改革委、省环保厅关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知（浙发改规划[2017]250 号），要深入开展挥发性有机物（VOCs）污染治理，新增挥发性有机物排放量实行区域内现役源削减替代，其中杭州、宁波、湖州、嘉兴、绍兴等环杭州湾地区重点控制区及温州、台州、金华和衢州等设区市，新建项目涉及挥发性有机物排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代，舟山和丽水实行 1.5 倍削减量替代。本项目位于环杭州湾地区重点控制区，新增 VOCs 实行区域内现役源 2 倍削减量替代。

综上所述，本项目新增的 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs 区域削减量替代量分别为：COD<sub>Cr</sub>1.748t/a、NH<sub>3</sub>-N0.178t/a、VOCs11.850t/a。本项目应提出 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、VOCs 总量指标申请，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 通过排污权交易形式进行购买，挥发性有机物（VOCs）可在嘉兴市经开区区域内平衡调剂解决。

综上所述，企业符合总量控制的要求。

(4) 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

本扩建项目生产废水经现有东厂区废水站处理后、生活污水经中粪便水经化粪池预处理后能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中相关规定要求后接入市政污水管网，最终送嘉兴联合污水处理厂统一处理达标后排放，不会使周围水环境质量降级；由预测结果可知，项目废气经收集处理后能达标排放，不会使周围空气质量环境降级；由预测结果可知，项目实施后各厂界噪声贡献均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准，不会使周边声环境质量降级。

2. 其他审批相关符合性分析：

(1) 产业政策符合性判定

项目属于其他电子元件制造，根据《产业结构调整指导目录（2016 年修订）》、《嘉兴市淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2010 年本）》规定，本扩建项目不属于限制类及禁止类项目，故属允许类项目。此外，项目已由嘉兴经济技术开发区（国际商务区）经信商务局出具了《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》，项目代码为 2019-330491-39-03-814032。因此，符合国家及省市产业政策要求。

(2) 土地利用规划符合性判定

本扩建项目利用企业位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号东厂区的自有厂房（2#、5#厂房、佳利研究院）以及租赁浙江正原电气股份有限公司的部分厂房（6#、11#、20#、中试研发楼）从事生产，根据《嘉兴经济技术开发区总体规划》，位于城北工业区，为工业用地，则项目选址符合嘉兴经济技术开发区总体规划、土地利用规划的要求。

(3) 与“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单）符合性判定

根据现场踏勘及查阅相关资料，项目不位于自然生态红线区内，不属于生态环境极敏感和生态功能极重要的区域内；项目实施后对周围环境能维持环境质量现状，不会改变其环境质量等级；本项目新增用水不会突破项目所在区域资源利用上线；对照《嘉兴市区环境功能区划（2016 年）》中嘉兴开发区环境优化准入区，项目属于其他电子元件制造，为

二类项目，符合嘉兴开发区环境优化准入区管控措施的要求，不属于负面清单中的工业项目。综上，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求。

(4) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中附件 4 “工业企业 VOCs 治理检查要点”符合性分析如表 9-1 所示。

表 9-1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

源项	检查环节	检查要点	企业情况	是否符合
VOCs 物料储存	容器、包装袋	1.容器或包装袋在非取用状态时是否加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器是否加盖密闭。 2.容器或包装袋是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	1.酒精、二甲苯、正丁醇、银浆、稀释剂等涉及 VOCs 原料容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。 2.容器或包装袋存放于室内。	符合
	挥发性有机液体储罐	3.储罐类型与储存物料真实蒸气压、容积等是否匹配，是否存在破损、孔洞、缝隙等问题。 4.内浮顶罐的边缘密封是否采用浸液式、机械式鞋形等高效密封方式。 5.外浮顶罐是否采用双重密封，且一次密封为浸液式、机械式鞋形等高效密封方式。 6.浮顶罐浮盘附件开口（孔）是否密闭（采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动除外）。 7.固定顶罐是否配有 VOCs 处理设施或气相平衡系统。 8.呼吸阀的定压是否符合设定要求。 9.固定顶罐的附件开口（孔）是否密闭（采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动除外）。	本项目不涉及	/
	储库、料仓	10.围护结构是否完整，与周围空间完全阻隔。 11.门窗及其他开口（孔）部位是否关闭（人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口除外）。	本项目不涉及	/
	液态 VOCs 物料	1.是否采用管道密闭输送，或者采用密闭容器或罐车。	1.本项目采用密闭容器。	符合

源项	检查环节	检查要点	企业情况	是否符合
送	粉状、粒状 VOCs 物料	2.是否采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车。	本项目不涉及	/
	挥发性有机液体装载	3.汽车、火车运输是否采用底部装载或顶部浸没式装载方式。 4.是否根据年装载量和装载物料真实蒸气压，对 VOCs 废气采取密闭收集处理措施，或连通至气相平衡系统；有油气回收装置的，检查油气回收量。	本项目不涉及	/
工艺过程 VOCs 无组织 排放	VOCs 物料投加和卸放	1.液态、粉粒状 VOCs 物料的投加过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 2.VOCs 物料的卸（出、放）料过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及	/
	化学反应单元	3.反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 4.反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时是否密闭。	本项目不涉及	/
	分离精制单元	5.离心、过滤、干燥过程是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 6.其他分离精制过程排放的废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.分离精制后的母液是否密闭收集；母液储槽（罐）产生的废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及	/
	真空系统	8.采用干式真空泵的，真空排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 9.采用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵的，工作介质的循环槽（罐）是否密闭，真空排气、循环槽（罐）排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及	/



源项	检查环节	检查要点	企业情况	是否符合
	配料加工与产品包装过程	10.混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及	/
	含 VOCs 产品的使用过程	11.调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 12.有机聚合物（合成树脂、合成橡胶、合成纤维等）的混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等制品生产过程，是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	11. 本项目有机废气分别收集后通过相应的废气处理设施处理后排放。 12.不涉及。	符合
	其他过程	13.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，是否在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装；退料过程废气、清洗及吹扫过程排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	13.本项目在开停工（车）、检维修和清洗时，将残存物料退净，并用密闭容器盛装；退料过程废气经收集后进入收集处理系统。	符合
	VOCs 无组织废气收集处理系统	14.是否与生产工艺设备同步运行。 15.采用外部集气罩的，距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速是否大于等于 0.3 米/秒（有行业具体要求的按相应规定执行）。 16.废气收集系统是否负压运行；处于正压状态的，是否有泄漏。 17.废气收集系统的输送管道是否密闭、无破损。	14.与生产工艺设备同步运行。 15.本项目废气收集及处理根据相关环保设施设计规范设计 16.废气收集系统为正压状态，收集系统密闭性较好。 17.废气收集系统的输送管道密闭、无破损。	符合

源项	检查环节	检查要点	企业情况	是否符合
设备与管线组件泄漏	LDAR 工作	<p>1.企业密封点数量大于等于 2000 个的，是否开展 LDAR 工作。</p> <p>2.泵、压缩机、搅拌器、阀门、法兰等是否按照规定的频次进行泄漏检测。</p> <p>3.发现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的，是否按照规定的时间进行泄漏源修复。</p> <p>4.现场随机抽查，在检测不超过 100 个密封点的情况下，发现有 2 个以上（不含）不在修复期内的密封点出现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的，属于违法行为。</p>	本项目不涉及	/
敞开液面 VOCs 逸散	废水集输系统	<p>1.是否采用密闭管道输送；采用沟渠输送未加盖密闭的，废水液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标准要求。</p> <p>2.接入口和排出口是否采取与环境空气隔离的措施。</p>	本项目不涉及	/
	废水储存、处理设施	<p>3.废水储存和处理设施敞开的，液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标准要求。</p> <p>4.采用固定顶盖的，废气是否收集至 VOCs 废气收集处理系统。</p>		
	开式循环冷却水系统	<p>5.是否每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的 TOC 或 POC 浓度进行检测；发现泄漏是否及时修复并记录。</p>		
有组织 VOCs 排放	排气筒	<p>1.VOCs 排放浓度是否稳定达标。</p> <p>2.车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，VOCs 治理效率是否符合要求；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>3.是否安装自动监控设施，自动监控设施是否正常运行，是否与生态环境部门联网。</p>	<p>1.VOCs 排放浓度稳定达标。</p> <p>2.本项目对 VOCs 初始排放速率大于 2 千克/小时的废气，治理效率要求去除效率不低于 80%。</p>	符合
废气治理设施	冷却器/冷凝器	<p>1.出口温度是否符合设计要求。</p> <p>2.是否存在出口温度高于冷却介质进口温度的现象。</p> <p>3.冷凝器溶剂回收量。</p>	<p>1.出口温度是否符合设计要求。</p> <p>2.浆料脱泡废气经 0℃ 冷凝器冷凝后是出口温度低于进口温度。</p> <p>3.冷凝器溶剂处理率 90%</p>	符合

源项	检查环节	检查要点	企业情况	是否符合
	吸附装置	4.吸附剂种类及填装情况。 5.一次性吸附剂更换时间和更换量。 6.再生型吸附剂再生周期、更换情况。 7.废吸附剂储存、处置情况。	4.吸附剂种类为活性炭，按废气量及设计风机风量设计每套设施的填装量。 5.一次性吸附剂一般 2~3 个月更换一次，更换量为设计的填装量。 6.再生型吸附剂再生周期一般为一年、更换量为设计的填装量。 7. 废活性炭储存于危废仓库中，定期委托有资质单位安全处置。	符合
	催化氧化器	8.催化（床）温度。 9.电或天然气消耗量。 10.催化剂更换周期、更换情况。	8.不低于 300℃。 9.使用电能。 10.催化剂更换周期一般为两年、按设计情况更换。	符合
	热氧化炉	11.燃烧温度是否符合设计要求。	本项目不涉及	/
	洗涤器/吸收塔	12.酸碱控制类吸收塔，检查洗涤/吸收液 pH 值。 13.药剂添加周期和添加量。 14.洗涤/吸收液更换周期和更换量。 15.氧化反应类吸收塔，检查氧化还原电位（ORP）值。	本项目不涉及	/
	台账	企业是否按要求记录台账。	项目实施后，要求企业健全各类台账并严格管理	/

综合以上分析，项目基本符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关要求，要求企业今后在生产过程中做好环境管理工作，如完善环境保护管理制度、落实监测监控制度、健全各类台账并严格管理、建立非正常工况申报管理制度等。

### 9.3 环境质量现状结论

#### 1. 空气环境质量现状

根据嘉兴市环境保护局发布的《2017 年嘉兴市环境状况公报》，嘉兴市大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2017 年各县（市）城市环境空气质量除海盐外均未达到二类区标准，超标指标有细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、臭氧（O<sub>3</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和二氧化氮（NO<sub>2</sub>）。项目所在区域属于不达标区，年均值超标物质为 PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>。

为了解评价范围内与项目有关的其他污染物（特征污染因子为二甲苯、乙醇、正丁醇、非甲烷总烃）现状情况，本次环评引用《嘉兴佳利电子有限公司 5G 通信用射频模组基板

建设项目环境影响报告书》空气质量现状监测数据进行现状评价（报告编号：首信检字第 2018Y02004 号），根据监测数据可知，项目所在区域的二甲苯、乙醇、正丁醇、非甲烷总烃浓度满足相应标准浓度限值要求。

## 2. 水环境质量现状

### (1) 地表水

三店塘中环北路桥断面 BOD<sub>5</sub> 为 V 类，石油类为 IV 类，其他指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类及以上水质标准。水质超标的主要原因为河道上游附近生活及农业污染源引起，嘉兴市整个区域地处杭、嘉、湖东部平原的下游，属平原河网地区，过境水量丰富是影响地表水环境质量现状的重要因素，随着浙江省“五水共治”行动的全面启动，全省各地均加大城镇基础设施改造和新建力度、扩大截污纳管范围、紧抓工业转型和农业转型，将污水治理作为首要任务完成，项目所在区域附近地表水体水环境质量将会得到一定程度的改善。

### (2) 地下水

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次环评引用《嘉兴佳利电子有限公司 5G 通信用射频模组基板建设项目环境影响报告书》地下水环境质量现状监测数据进行现状评价（报告编号：首信检字第 2018Y02004 号）。根据监测数据可知，各个监测点位所在区域地下水中阴阳离子基本平衡；1#、3# 点位除锰指标为 IV 类水质外，其他指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类及以上水质标准；2# 点位各个指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准；因区域地下水类型为松散岩类孔隙潜水，与地表水的水力联系频繁，浅层地下水水位基本与地表水等高，其超标原因与地表水污染可能有关。

## 3. 声环境质量现状

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准、邻正原路及中环北路侧执行 4a 类标准。

从监测结果看，项目各周界环境噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准。

## 9.4 工程分析结论

略

## 9.5 环境影响分析结论

### 1. 废水

本项目本扩建项目新增生产废水 21.9t/d（6580.345t/a）、生活污水 42.5t/d（12750），

共计废水量为 64.4t/d (19330.345t/a)。废水中主要污染物 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 的产生量分别为 11.749t/a、0.929t/a。生产废水经厂区内废水站处理、生活污水中粪便水经化粪池预处理后符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级排放标准及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)限值,符合接管要求,目前项目建设地周边的污水管网已经接通,废水最终由嘉兴市联合污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排海,对周边水环境基本无影响。

## 2. 废气

略。项目废气通过收集处理后,烧结炉烟(粉)尘排放符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)相关标准;其他废气排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准及相关计算限值;挥发性有机物的收集及处理效率符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的相关要求。经预测,各废气对周边大气影响均能符合相关标准,故项目废气对周围大气环境影响较小。

## 3. 噪声

本项目主要噪声来源于车间内各类设备工作时产生的噪声。由预测结果可知,项目实施后各厂界噪声影响值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类、4 类标准。

## 4. 固废

本项目产生的固体废物主要包括废包装材料、废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料、半成品边角料、产品次品、废溶剂、废清洗抹布、废树脂、废液压油、废活性炭、废过滤棉、污泥、生活垃圾。

危险废物主要为沾化学品废包装材料、半成品边角料、产品次品、废溶剂、废清洗抹布、废树脂、废液压油、废活性炭、废过滤棉。危险废物应妥善收集暂时贮存于专门的危废仓库内,定期委托有相应危险废物处置资质的单位进行处置。

企业租赁正原电气 11#厂房东侧的用房作为专门的危废暂存库(43.5m<sup>2</sup>),所有危险废物均集中存放于此,并严格加强管理,各类危险废物均应采用专用盛装容器贮存,并且分区存放,切实做到防渗、防泄、防漏、防腐、防雨、防风等要求,避免由于雨水淋溶、渗透等原因对大气、土壤、地下水、地表水等环境产生不利影响。

普通废包装材料、废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料、污泥属于一般固废,其中普通废包装材料收集后外卖给废品回收公司,资源化利用;废粉料、生瓷片次品、生瓷片边角料集中收集后委托第三方填埋或制砖;污泥暂存于废水站,定期委托第三方填埋或制砖。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处置。

本项目产生的固体废弃物只要企业严格执行分类收集、合理处置，则固体废弃物不会对周围环境造成明显不良影响。

## 9.6 污染防治措施结论

本项目污染防治措施清单具体见表 9-3。

表 9-3 本项目污染防治措施清单

内容 类型	排放源	污染物	防治措施	预期效果
水污染物	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS	排入现有东厂区生产废水处理设施，经废水站处理后纳入市政污水管网。	达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准接管（其中NH <sub>3</sub> -N达《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB33/887-2013）
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	厂区严格执行雨污分流；生活污水中粪便水经化粪池预处理后再和其他生活污水一起接入市政污水管网，送嘉兴市联合污水处理厂处理达标后排放。	
大气 污染物	略		粉尘经集气罩收集后经布袋除尘除尘后高空排放	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源（表2）二级标准
			造粒设备为密闭式，粉尘排放口直接与管道相连，粉尘经旋风除尘器+布袋除尘器除尘后高空排放	
			粉尘经自带吸风及滤芯除尘设施除尘后高空排放	
			每台成烧炉设有排气口，直接与管道相连，最终通过排气筒高空排气	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）
			回流焊机均在设备排气口处直接连接风管，锡焊废气分别通过设备排气口收集后汇入总管通过排气筒高空排放	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源（表2）二级标准
			废气经分别收集后汇总后经吸附脱附催化燃烧装置处理后高空排放	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源（表2）二级标准及相关核算值
	LTCC	配料、配胶、洗桶乙醇	设置单独混料间和浆料配置间，车间内采用风机强制换风，换气次数不低于30次/h，废气收集后与现有混料、配浆废气一并汇入总管，经一套滤网+光催化+活性炭吸附处理后高空排放	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源（表2）二级标准及相关核算值
	浆料配置二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃	烘干过程烘箱保持密闭，废气通过烘箱排气口收集后汇入总管经		
	烘干乙醇			

			催化燃烧装置处理后高空排放	
		脱泡流延二甲苯、正丁醇、非甲烷总烃	脱泡机为密闭，脱泡机抽真空产生的溶剂废气先经 0℃ 冷凝器冷凝，冷凝后剩余的废气与流延废气汇总；流延机密闭性较好，废气通过排气口收集后汇入总管经催化燃烧装置处理后高空排放	
		成烧颗粒物	每台成烧炉设有排气口，直接与管道相连，最终通过排气筒高空排气	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996)
		成烧非甲烷总烃		符合《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中新污染源 (表 2) 二级标准
		印刷烘干非甲烷总烃	废气经分别收集后汇总经一套吸附脱附催化燃烧装置处理后通过排气筒高空排气	符合《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中新污染源 (表 2) 二级标准及相关核算值
		网版擦拭非甲烷总烃		
		喷胶乙醇		
固体废物	生产车间	普通废包装材料	一般固废，集中收集后出售至回收公司，资源化利用	资源化利用
		废粉料	一般固废，集中收集后委托第三方填埋或制砖	无害化处理
		生瓷片次品		
		生瓷片边角料		
		污泥	一般固废，暂存于废水站，定期委托第三方填埋或制砖	无害化处理
		沾化学品废包装材料	危险废物，委托具有危险废物处置资质的单位安全处置	无害化处理
		半成品边角料		
		产品次品		
		废溶剂		
		废清洗抹布		
		废树脂		
		废液压油		
		废活性炭		
		废过滤棉		
生活垃圾	一般固废，环卫部门统一清运处理。	无害化处理		
噪声	生产	噪声	(1) 在设计和设备选型时，选用先进的低噪声设备； (2) 合理布置各厂房及车间生产设备，高噪声设备布置远离厂界； (3) 对高噪声设备安装减震垫； (4) 加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类、4 类标准

## 9.7 建议

1. 积极提倡清洁生产，提高清洁水平，提高资源利用率。建议企业进行 ISO14000 环境管理体系的认证工作。

2. 项目如在建设前后性质、生产规模、生产工艺、建设地点、防治措施或产品有变更，则应报环保管理部门审核，必要时应重新报有关部门审批。

3. 在项目建设中要严格执行“三同时”原则，建设单位应保证落实各项污染防治措施，确保污染达标排放，执行排污许可证制度。

4. 建立专门的环境保护管理部门，加强对厂区生产的管理，落实各项环保措施，并保证设施良好运作，保证达到预计的处理效果，认真做好各项环境保护工作。

## 9.8 总结论

综上所述，嘉兴佳利电子有限公司 5G 通信用核心射频元器件扩能及测试验证环境建设项目位于嘉兴市经济开发区塘汇街道正原路 66 号，项目符合环境功能区划的要求，项目实施后污染物可做到达标排放，项目符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标，项目符合建设项目所在地环境功能区确定的环境质量要求；项目符合环境风险防范措施的要求。建设单位在建设过程中须认真落实环评提出的各项环保措施，严格执行“三同时”要求。因此，从环境保护角度论证，项目的建设是可行的。



建设单位意见：

《嘉兴佳利电子有限公司 5G 通信用核心射频元器件扩能及测试验证环境建设项目环境影响登记表》已认真阅读，报告中有关建设项目内容，已经本单位（本人）核实，均符合本单位实际情况。我单位同意报告提出的各项污染防治措施，并能按环评报告要求落实，严格执行“三同时”制度，做到达标排放。如存在虚报、瞒报或未能按环评报告要求落实相关措施而导致一切后果，均由本单位负责。

法人代表：

公 章  
年 月 日

当地政府意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

审批意见：

嘉兴佳利电子有限公司

公 章

经办人：

年 月 日