

建设项目竣工环境保护

验收监测报告表

项目名称： 年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目

建设单位（盖章）： 江苏铭莱铂数字科技有限公司

编制日期： 二〇二六年八月

编 制 单 位：江苏铭莱铂数字科技有限公司

法 人 代 表：薛祥飞

项 目 负 责 人：曹飞

编制单位：江苏铭莱铂数字科技有限公司

地 址：盐城市亭湖区环保科技城太湖路 99 号 29 幢

邮政编码：224001

电 话：17705110284

传 真：/

目录

表一 建设项目基本情况1

表二 工程建设内容5

表三 主要污染源、污染物处理和排放 24

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定 27

表五 验收监测质量保证及质量控制 35

表六 验收监测内容36

表七 验收监测期间生产工况记录 37

表八 验收监测结论41

附图附件 44

表一 建设项目基本情况

建设项目名称	年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目				
建设单位名称	江苏铭莱铂数字科技有限公司				
建设项目性质	☒ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造				
建设地点	盐城市亭湖区环保科技城太湖路 99 号 29 幢				
主要产品名称	3D 打印设备、3D 打印义齿				
环评设计能力	年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿				
实际建设能力	年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿				
建设项目环评时间	2023.10	开工建设时间	2026.5		
调试时间	2026.7	验收现场监测时间	2026.7.29-2026.7.30		
环评报告表 审批部门	盐城市生态环境 局	环评报告表 编制单位	江苏科易达环保科技股 份有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	10000 万	环保投资总概算	100 万	比例	1%
第一阶段实际总概 算	10000 万	实际环保投资概算	100 万	比例	1%
验收监 测依据	1. 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）； 2. 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）； 3. 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行）； 4. 《江苏省环境噪声防治条例（2018 年修正版）》（2018 年 3 月 28 日）； 5. 《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018 年修正版）》（2018 年 3 月 28 日）； 6. 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日第二次修正）； 7. 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环控〔1997〕122 号，1997 年 9 月）； 8. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）； 9. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，环办环评函〔2017〕1529 号，2017 年 11 月 20 日）； 10. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南——污染影响类》（生态环境部 2018 年第 9 号）； 11.《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》				

	（苏环办〔2021〕122 号）； 12. 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）； 13. 生态环境部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）； 14. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）； 15. 省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办〔2023〕154 号）； 16. 关于《关于江苏铭莱铂数字科技有限公司年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目环境影响报告表审批意见》（盐环亭表复〔2023〕30 号），2023 年 10 月 10 日）； 17. 江苏铭莱铂数字科技有限公司提供的其他相关文件。
--	---

验收监
测评价
标准、标
号、级
别、限值

1、大气污染物排放标准

本项目产生的颗粒物及非甲烷总烃浓度限值标准执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准,厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中标准。

表 1-1 大气污染物特别排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)		标准来源
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	0.5	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0	

厂区内挥发性有机物执行《大气污染物综合排放标准》
(DB32/4041-2021) 表2排放限值。

表 1-2 厂区内颗粒物无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	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	

2、废水排放标准

本项目废水主要为生产废水及职工生活废水,生产废水经沉淀池沉淀后,与生活废水一起经化粪池处理后接管至环保科技城工业污水处理厂处理,尾水达标排入新洋港,接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准,排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准,尾水排入新洋港。

表 1-3 污水处理厂接管和排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	序号	污染物名称	标准值	执行标准
接管标准	1	PH	6.5-9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A
	2	COD	≤500	
	3	SS	≤400	
	4	NH ₃ -N	≤45	
	5	TP	≤8	
	6	TN	≤70	
排放标准	7	PH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中 一级 A
	8	COD	≤50	
	9	SS	≤10	
	10	NH ₃ -N	≤5	
	11	TP	≤0.5	
	12	TN	≤15	

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体见表 1-4。

表 1-4 企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类	65	55

4、固体废物排放标准

建设项目的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关标准。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《危险废物收集 储存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。同时应按照《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知》（苏环办〔2024〕16 号）要求进行危废的暂存和处理。

生活垃圾处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城〔2000〕120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

表二 工程建设内容

工程建设内容:

江苏铭莱铂数字科技有限公司盐城市亭湖区环保科技城太湖路 99 号 29 幢。企业《年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目环境影响报告表》于 2023 年 10 月 10 日取得盐城市生态环境局环评审批手续(盐环亭表复(2023)30 号),企业于 2023 年 10 月 23 日取得固定污染源排污登记回执(登记编号:91320902MACFY6UU08001W)。

目前,企业已进行年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目生产设备及相应环保设施进行调试生产。调试生产期间各项设施运行正常,根据现场勘察及审阅相关资料,项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中相关规定,具备建设项目竣工环境保护验收监测的条件。

本次验收范围包括:**范围:**江苏铭莱铂数字科技有限公司年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目;**产品:**通用型 3D 打印设备、义齿;**产品产能:**300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿;**生产工艺:**零部件-检验-入库-装配-程控安装-测试检验-成品(3D 打印设备)、接受模型-消毒-修整模型-扫描/数据模型-设计-激光选区熔化-喷砂-打磨-排牙-蜡型-充胶-打磨抛光-清洗-消毒-包装-成品(活动式义齿)、接受模型-消毒-修整模型-扫描/数据模型-设计-切削-激光选区熔化-喷砂-打磨-上 OP-上瓷-车瓷-上釉-清洗-消毒-包装-成品(固定式义齿)、铝合金-CNC-基板(3D 打印用基板)、铝件-机械装配-焊接-组装-测试-整机组装-成品(3D 打印用激光设备);**废气污染防治措施:**本项目修整废气(颗粒物)经干磨机自带滤筒处理后无组织排放,激光选区废气(颗粒物)、喷砂废气(颗粒物)经自带收集装置收集后无组织排放,打磨废气(颗粒物)、车瓷废气(颗粒物)经中央吸尘器+布袋除尘器处理后无组织排放,熔蜡废气(非甲烷总烃)无组织排放。新增切削废气、树脂打印及固化废气、激光生产区废气产生量均较小,因此不进行收集处理,呈无组织排放。**废水污染防治措施:**生产废水经化粪池处理后与生活污水一起经化粪池处理后由市政污水管网排入环保科技城工业污水处理厂深度处理。**噪声防治措施:**本项目选用低噪音设备;安装减震垫、防震垫和消音器;合理设计设备分布等降噪措施;**固废暂存设施:**废石膏、废合金、废石蜡、废牙托粉、废 OP 膏、废瓷粉、废釉膏、废包装材料、沉淀渣、废滤筒、废布袋、布袋收集粉尘及生活垃圾。其中废

石膏、布袋收集粉尘经收集后外售；废合金、废石蜡、废牙托粉、废 OP 膏、废瓷粉、废釉膏经收集后回用于生产；沉淀渣经收集后交由相关单位处置；废滤筒由厂家回收；废包装材料、废布袋、生活垃圾由环卫部门处置。新增废切削液、废包装桶危险废物暂存于危废仓库，定期交由盐城市沿海固体废物有限公司处置，固废零排放。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）要求，建设单位于 2026 年 8 月对“江苏铭莱铂数字科技有限公司年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目”进行自主验收。建设单位在监测结果和现场环境核查情况基础上，编制了项目竣工环境保护验收报告。

1、项目产品（包括主产品和副产品）方案

本次项目产品（包括主产品和副产品）方案见表 2-1。

表2-1 建设项目产品一览表

序号	工程名称	产品名称	环评设计能力	实际生产能力
1	3D 打印设备生产	3D 打印设备	300 台	300 台
2	40 万颗义齿生产	义齿	40 万颗	40 万颗

2、项目主要设备

本次项目主要设备见表 2-2。

表2-2 建设项目生产设备一览表

序号	名称	环评设计情况		实际建设情况		变动情况
		型号	数量（套/台）	型号	数量（套/台）	
3D 打印设备						
1	变频器	定制式	300 台	定制式	300 台	/
2	高压风机	定制式	300 台	定制式	300 台	/
3	振镜扫描系统	定制式	300 台	定制式	300 台	/
4	激光器	定制式	300 台	定制式	300 台	实际自产
5	伺服电机	定制式	300 台	定制式	300 台	/
6	减速机	定制式	300 台	定制式	300 台	/
7	光电耦合器	定制式	300 台	定制式	300 台	/
8	高精度氧传感	定制式	300 台	定制式	300 台	/
9	显示器	定制式	300 台	定制式	300 台	/
10	工控机	定制式	300 台	定制式	300 台	/
11	美国微压差表	定制式	300 台	定制式	300 台	/

江苏铭莱铂数字科技有限公司年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目竣工环
境保护验收监测报告表

12	标刻铝板	定制式	300 台	定制式	300 台	/
13	滑块导轨	定制式	300 台	定制式	300 台	/
14	除尘器	定制式	300 台	定制式	300 台	/
15	集尘桶	定制式	300 台	定制式	300 台	/
16	升降台	定制式	300 台	定制式	300 台	/
17	基板	定制式	3000 台	/	/	实际 自产
18	CNC	/	/	V85PLUS、 EM855A、DT700、 TV700	4 台	+4, 用 作基 板制 造
义齿						
19	扫描仪	LS100	1	LS100	1	/
20	电脑	/	1	/	1	/
21	振动筛	300 型	1	300 型	1	/
22	电热恒温 干燥箱	202-0B	1	202-0B	1	/
23	3D 打印设 备	CR-PBFM130D	80	CR-PBFM130D	80	/
24	手持喷砂 机	S-606-1	1	S-606-1	1	/
25	滚筒喷砂 机	2HA-11	1	2HA-11	1	/
26	锯床	/	1	/	1	/
27	高速打磨 机	LZGQ-2	1	LZGQ-2	1	/
28	等离子抛 光机	XF-910-2	1	XF-910-2	1	/
29	胶托打磨 抛光机	/	1	/	1	/
30	多功能冲 蜡注塑机	/	1	/	1	/
31	超声波清 洗机	FW3000w	1	FW3000w	1	/
32	干磨吸尘 一体机	LZGM-I	1	LZGM-I	1	/
33	种钉内磨 机	S-701	1	S-701	1	/
34	维加烤瓷 炉	A7+	1	A7+	1	/
35	光聚合机	/	1	/	1	/
36	紫外线臭 氧消毒柜	YTP-78Q2	2	YTP-78Q2	2	/
37	封口机	FS-200	1	FS-200	1	/
38	热风枪	DL391160C	1	DL391160C	1	/

39	打卡机	/	1	/	1	/
40	中央吸尘器	2HA-55	1	2HA-55	1	/
41	压力聚合器	/	1	/	1	/
42	空压机	BDL-A10	1	BDL-A10	1	/
43	震荡清洗机	最大容积 3.2L	1	最大容积 3.2L	1	/
44	打卡机	/	1	/	1	/
45	熔蜡器	21°C~112°C	1	21°C~112°C	1	/
46	蒸汽清洗机	最大容积 6.5L	1	最大容积 6.5L	1	/
47	氧化锆切削机	/	/	WJ-SC-027、 WJ-SC-028	2	+2
48	陶瓷切削机	/	/	WJ-SC-026	1	+1
49	义齿加工机	/	/	UPFLNTMILL-A51	1	+1
50	全瓷烤瓷炉	/	/	WJGD-YCSY-0090	1	+1
51	树脂固化剂	/	/	WJLG-YCSY-0232	1	+1
52	树脂打印机	/	/	WJLG-YCSY-0261	1	+1
53	金相试样磨抛机	/	/	GLBLG-3DDY-	1	+1
54	激光设备生产区	/	/	/	1	用于生产 3D 打印设备的 组装零件

3、公辅及环保工程

建设项目公辅及环保工程见表 2-3。

表 2-3 建设项目公辅及环保工程表对照表

工程名称	建设名称	项目设计规模	实际建设情况
主体工程	生产厂房	8416m ² ，共 4F，1F 主要为展厅、办公室、仓库、组装区，2F 主要为办公室、氩气室、3D 打印区域，3F 主要为展厅、办公室、义齿生产线，4F 主要为办公室。	8416m ² ，共 4F，1F 主要为展厅、办公室、CNC 加工区、3D 打印设备调试区、一般固废仓库、危废仓库，2F 主要为卫生间、氩气室、办公室、3D 打印区域、打磨区、后处理区、SLM 仓库、喷砂区、抛光区，3F 主要为激光区、展厅、办公室、义齿生产区。

储运工程	仓库	57m ² , 位于 1 层, 存放零部件	57m ² , 位于 1 层, 作为一般固废仓库和危废仓库
	仓库	8m ² , 位于 3 层, 其中 6m ² 为原料仓库, 2m ² 为一般固废仓库	8m ² , 位于 3 层, 全部作为原料仓库
	SLM 仓库	40m ² , 位于 2 层, 用作临时存放仓库	40m ² , 位于 2 层, 用作临时存放仓库
	氩气室	8m ² , 位于 2 层, 存放氩气	8m ² , 位于 2 层, 存放氩气
公用工程	供电	150 万千瓦时	150 万千瓦时
	给水	1213.6m ³ /a	1254.6m ³ /a
	排水	965.764m ³ /a	965.764m ³ /a
环保工程	废气治理	修整废气	颗粒物废气经干磨机自带滤筒处理后无组织排放
		激光选区熔化废气	自带收集装置收集后无组织排放
		喷砂废气	自带收集装置收集后无组织排放
		打磨废气	中央吸尘器+布袋除尘器处理后无组织排放
		车瓷废气	中央吸尘器+布袋除尘器处理后无组织排放
		熔蜡废气	无组织排放
		切削废气	/
		激光生产区废气	/
		树脂打印及树脂固化废气	/
	废水治理	生活污水	化粪池, 960m ³ /a, 依托现有, 位于电子信息产业园二区内东侧
		生产废水	沉淀池, 5.764m ³ /a, 位于 3 层
	噪声治理	各类设备	隔声、减振等
	固废治理	一般固废	一般固废仓库: 2m ²
		危险废物	/

4、环保建设投资

具体环保投资情况见表 2-4。

表 2-4 建设项目环保投资一览表

类别	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	估算投资（万元）	第一阶段实际投资（万元）
废气	中央吸尘器+布袋除尘器等	50	50
废水	化粪池	10	10

固废	垃圾桶、一般固废仓库、危险废物仓库等	20	20
噪声	隔音材料、减震垫	20	20
合计		100	100

5、劳动定员及工作制

职工人数：本项目职工人数为 50 人；

生产制度：年生产 300 天，实行一班制，每班 8 小时，年运行时间 2400h。

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料使用情况

建设项目原辅材料使用情况见表 2-5。

表 2-5 原辅材料使用情况一览表

序号	名称	组分规格	环评年使用量 (t/a)	实际年使用量 (t/a)	变化情况
1	氩气	氩气	37.464kg/a	37.464kg/a	/
2	钛合金粉末	钛合金	5t/a	5t/a	/
3	瓷粉	长石	100kg/a	100kg/a	/
4	OP 膏	金瓷结合剂	37.5kg/a	37.5kg/a	/
5	釉粉	石英、长石、硼砂、粘土	0.75kg/a	0.75kg/a	/
6	釉液	/	1kg/a	1kg/a	/
7	牙托粉	甲基丙烯酸甲酯	50kg/a	50kg/a	/
8	牙科分离剂	海藻酸盐	23.85kg/a	23.85kg/a	/
9	抛光蜡	羊毛蜡	20.88kg/a	20.88kg/a	/
10	石蜡	石蜡、蜂蜡、合成蜡	25kg/a	25kg/a	/
11	不锈钢钢丝	钢丝	1.2kg/a	1.2kg/a	/
12	石膏	硫酸钙(CaSO4)	8kg/a	8kg/a	/
13	多层色合成树脂牙	聚丙烯酸树脂	75kg/a	75kg/a	/
14	金刚砂	/	0.5t/a	0.5t/a	/
15	切削液	有机醇胺 12%、脂肪酸 12%、界面活性剂 6%、防腐剂 0.5%、防锈剂 14%、水 55.5%。	2t/a	2t/a	+2
16	铝合金	铝	/	80t/a	+80
17	焊丝	钢	/	0.1t/a	+0.1
18	UV 胶	特种丙烯酸齐聚物、改性丙烯酸酯类单体	/	100g/a	+100g/a

2、水平衡

全厂水平衡见下图。

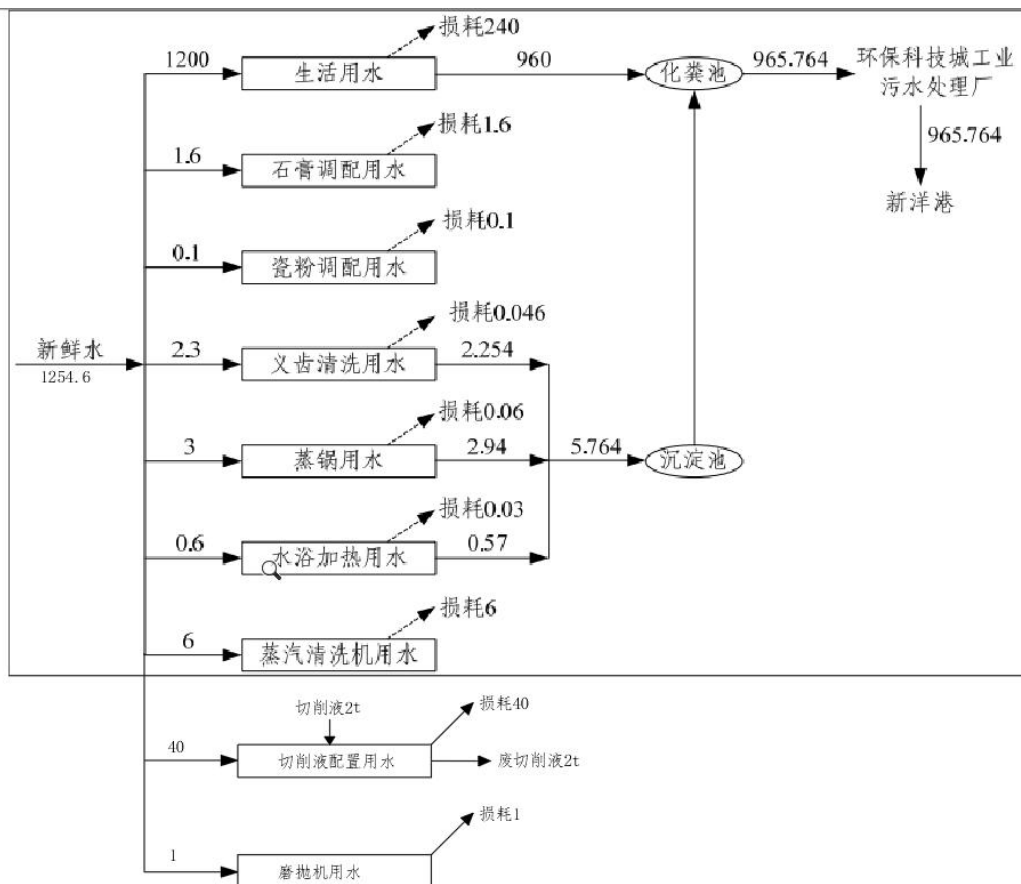


图 2-1 全厂水平衡图(单位 m³/a)

主要工艺流程及产物环节

建设项目生产工艺流程具体如下：

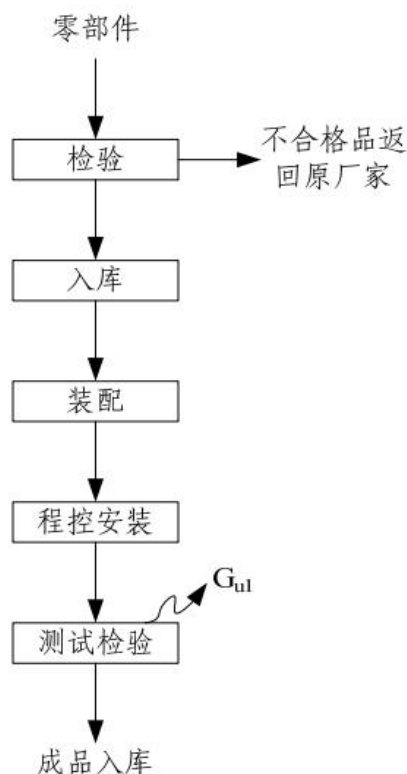


图 2-2 3D 打印设备生产工艺流程图

工艺流程说明：

检验、入库：建设单位对直接外购零部件或者委托生产的零部件进行检验，对检验合格的零部件包装入库，对检验不合格的零部件返回原厂家。

装配：将各类零部件组装成打印设备。

程控安装：对组装完成的设备安装程序控制软件。

测试检验：对安装好的设备进行 3D 打印测试，检验打印效果。测试过程为使用钛合金金属粉末进行激光选区熔化并逐层打印，3D 打印设备自带粉尘收集器，金属粉末经收集后重复利用。由于测试使用的金属粉末极少，且设备自带粉尘收集装置，本次仅对测试时产生的粉尘废气（G_{u1}）做定性分析。

成品入库：对测试合格的设备进行入库。

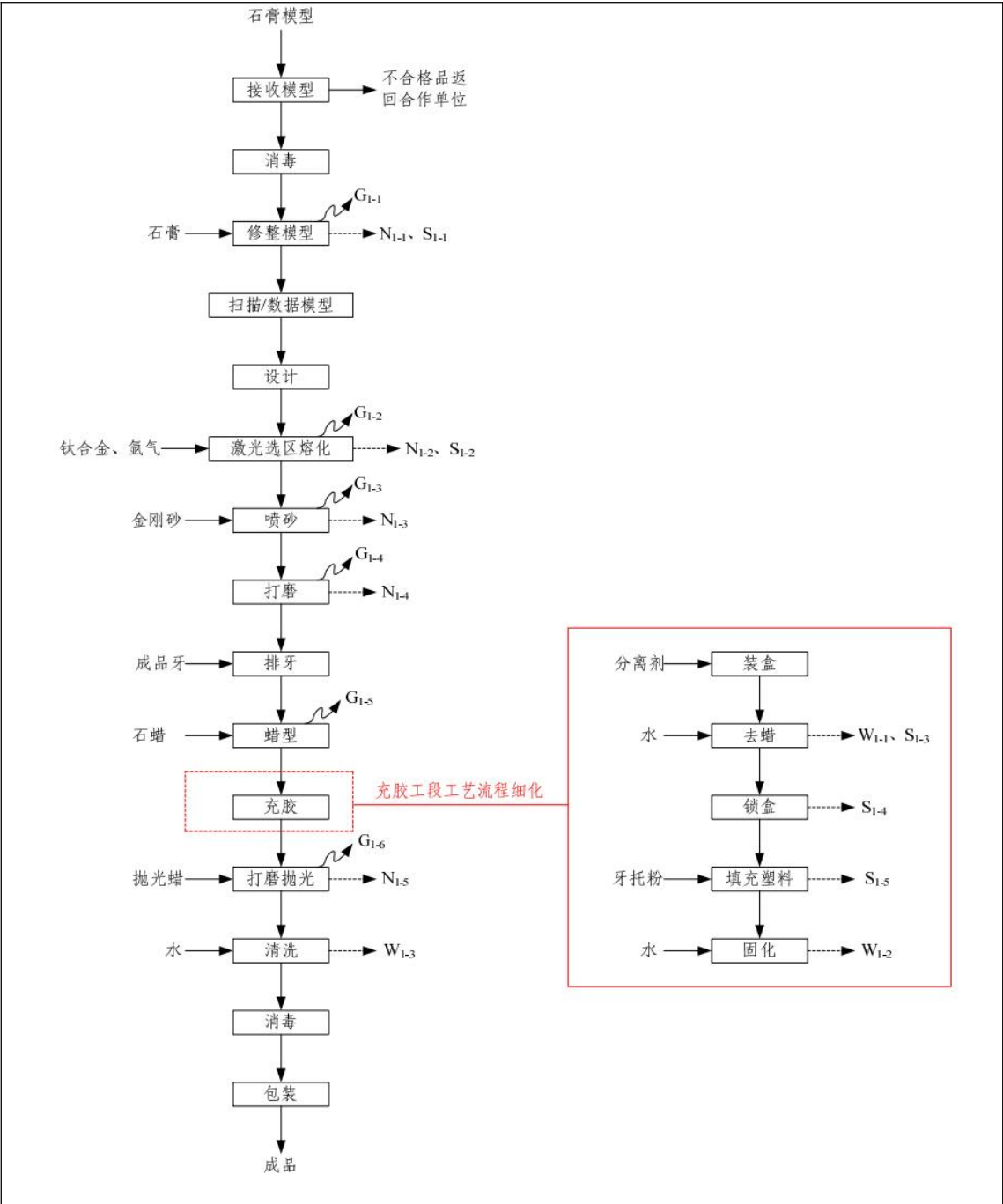


图 2-3 活动式支架类局部义齿生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

接收模型、消毒：工作人员将合作企业提供的石膏模型进行分类登记，并根据石膏模型的情况，判断是否符合制作条件。不符合条件的模型返回给合作企业，符合条件的模型进入消毒柜进行消毒(紫外线消毒 30 分钟)后送往下一个工序。

修整模型：将接收的石膏模型进一步修整，磨去石膏模型多余的石膏或对模型缺损的部分进行修补，使得后期制作出来的树脂模更接近原始牙的尺寸。此过

程会产生修整废气 G1-1、废石膏 S1-1、噪声 N1-1。

扫描/数据模型：将修整好的模型放入扫描仪中扫描得到模型的原始数据，或者由合作单位提供的模型数据，生成 3D 模型参数。

设计：根据扫描的模型参数设计出与模型相符合的电脑模型。

激光选区熔化：根据电脑模型，由 3D 打印机自动完成打印。打印前需将金属粉末筛分烘干。打印机的控制单位：激光选区熔化由光路单元、机械单元、控制单元、工艺软件和保护气密封单元几个部分组成。具体流程为铺粉装置先把金属粉末平推到成型缸的基板上，激光束按当前层的填充轮廓线选区熔化基板上的粉末，加工出当前层，然后成型缸下降一个层厚的距离，粉料缸上升一定厚度的距离，铺粉装置在已加工好的当前层上铺好金属粉末。设备调入下一层轮廓数据进行加工，如此层层加工，直到整个部件加工完毕。3D 打印设备自带粉尘收集器，金属粉末经收集后重复利用。此过程会产生金属粉尘 G1-2、废合金 S1-2、噪声 N1-2。

喷砂：在喷砂机内用金刚砂将打印出来的金属支架喷干净。此过程会产生喷砂废气 G1-3、噪声 N1-3。

打磨：使用打磨机将金属支架打磨平整、光滑，直到能与模型完全匹配，然后将其放置在模型上。此过程会产生打磨废气 G1-4、噪声 N1-4。

排牙：根据客户要求对模型上进行排牙。

蜡型：利用熔蜡器将石蜡软化成型，制造出需要修复的义齿的树脂模，用于后续充胶。此过程会产生熔蜡废气 G1-5。

充胶：通过包埋充胶制造出支架基托。具体步骤如下：

①装盒：将模型装入模型盒中，装下层型盒时将模型用石膏（预先配制）包住，让人工牙、蜡型基托暴露。待下层型盒石膏凝固时，再涂上分离剂，然后将石膏调拌均匀装上层型盒。

②去蜡：将多功能冲蜡注塑机自带的加热装置中的水预先加热至 95℃ 以上（电加热），再将型盒浸泡于热水中 3-6 分钟，使蜡受热变软，用小刀在型盒四周轻轻撬动，使之分开，取出已软化的蜡，并用沸水冲净。型盒中的剩余蜡，用小刀修去。当型盒冷却时，石膏表面涂上分离剂，以防石膏吸收基托材料，保证义齿组织面光滑，易与石膏分离。此过程会产生蒸锅废水 W1-1、废石蜡 S1-3。

③锁盒：用手工刀剔除模型盒中多余石膏，然后用螺丝将模型盒固定。此过程会产生废石膏 S1-4。

④填充塑料：根据义齿蜡型大小，取适量的牙托粉放置在容器内立即搅拌均匀，在最适宜填充的时期（面团期），洗净手并取适量的面团期牙托粉，用手揉捏均匀，压入型盒中的石膏空腔内，填塞完毕后，逐渐加压。然后除去四周溢出的多余牙托粉。此过程会产生废牙托粉 S1-5。

⑤固化：将固定好的型盒放入盛有温水(50)℃的锅中，慢慢通过电加热，要求在 65-74℃水中，恒温 0.5-1.0h，然后加热至 100℃，再保持 0.5h，再在热水中让型盒自然冷却。此过程会产生水浴加热废水 W1-2。

打磨抛光：义齿基托成型后，首先用打磨机去毛边，然后用磨头修整义齿的形态，使之边缘曲线流畅，厚薄合适，表面平整，最后用细粒磨头均匀打磨，去掉打磨痕迹。然后将抛光蜡粘在抛光机上抛光，使义齿光滑、平整。此过程会产生打磨废气 G1-6、噪声 N1-6。

清洗：利用超声波清洗机/震荡清洗机将义齿清洗干净。此过程会产生清洗废水 W1-3。

消毒：制作完成后，放进消毒柜，采用紫外线进行消毒。

包装：消毒完成后，将成品包装出货。

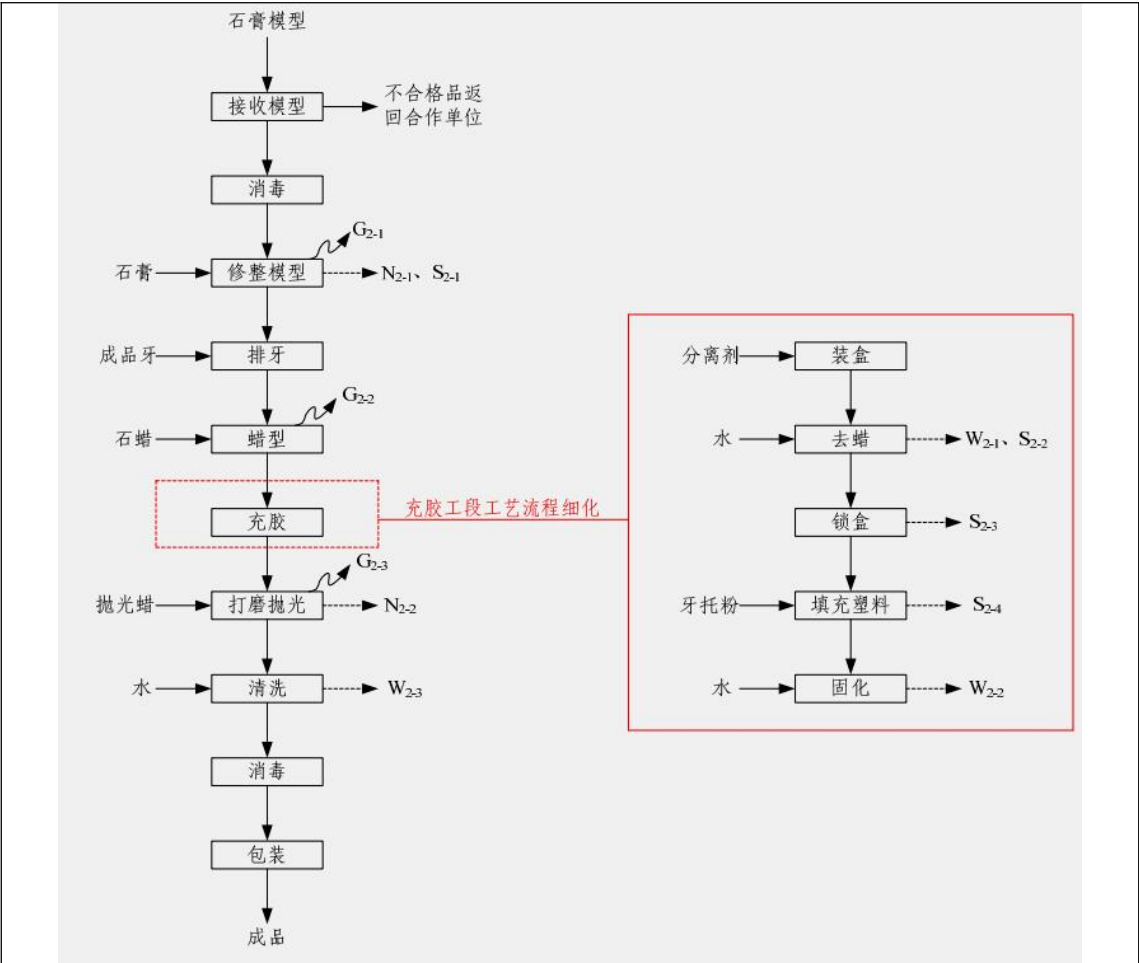


图 2-4 活动式胶托雷全口义齿生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

接收模型、消毒: 工作人员将合作企业提供的石膏模型进行分类登记,并根据石膏模型的情况,判断是否符合制作条件。不符合条件的模型返回给合作企业,符合条件的模型进入消毒柜进行消毒(紫外线消毒 30 分钟)后送往下一个工序。

修整模型: 将接收的石膏模型进一步修整,磨去石膏模型多余的石膏或对模型缺损的部分进行修补,使得后期制作出来的树脂模更接近原始牙的尺寸。此过程会产生修整废气 G₂₋₁、废石膏 S₂₋₁、噪声 N₂₋₁。

排牙: 将外购的成品牙排列在模型上。

蜡型: 排牙完成后,将石蜡软化后上在模型上。此过程会产生熔蜡废气 G₂₋₂。

充胶: 具体步骤如下:

①装盒: 将模型装入模型盒中,装下层型盒时将模型用石膏(预先配制)包住,让人工牙、蜡型基托暴露。待下层型盒石膏凝固时,再涂上分离剂,然后将

石膏调拌均匀装上层型盒。

②去蜡：将多功能冲蜡注塑机自带的加热装置中的水预先加热至 95℃ 以上（电加热），再将型盒浸泡于热水中 3-6 分钟，使蜡受热变软，用小刀在型盒四周轻轻撬动，使之分开，取出已软化的蜡，并用沸水冲净。型盒中的剩余蜡，用小刀修去。当型盒冷却时，石膏表面涂上分离剂，以防石膏吸收基托材料，保证义齿组织面光滑，易与石膏分离。此过程会产生蒸锅废水 W2-1、废石蜡 S2-2。

③锁盒：用手工刀剔除模型盒中多余石膏，然后用螺丝将模型盒固定。此过程会产生废石膏 S2-3。

④填充塑料：根据义齿蜡型大小，取适量的牙托粉放置在容器内立即搅拌均匀，在最适宜填充的时期（面团期），洗净手并取适量的面团期牙托粉，用手揉捏均匀，压入型盒中的石膏空腔内，填塞完毕后，逐渐加压。然后除去四周溢出的多余牙托粉。此过程会产生废牙托粉 S2-4。

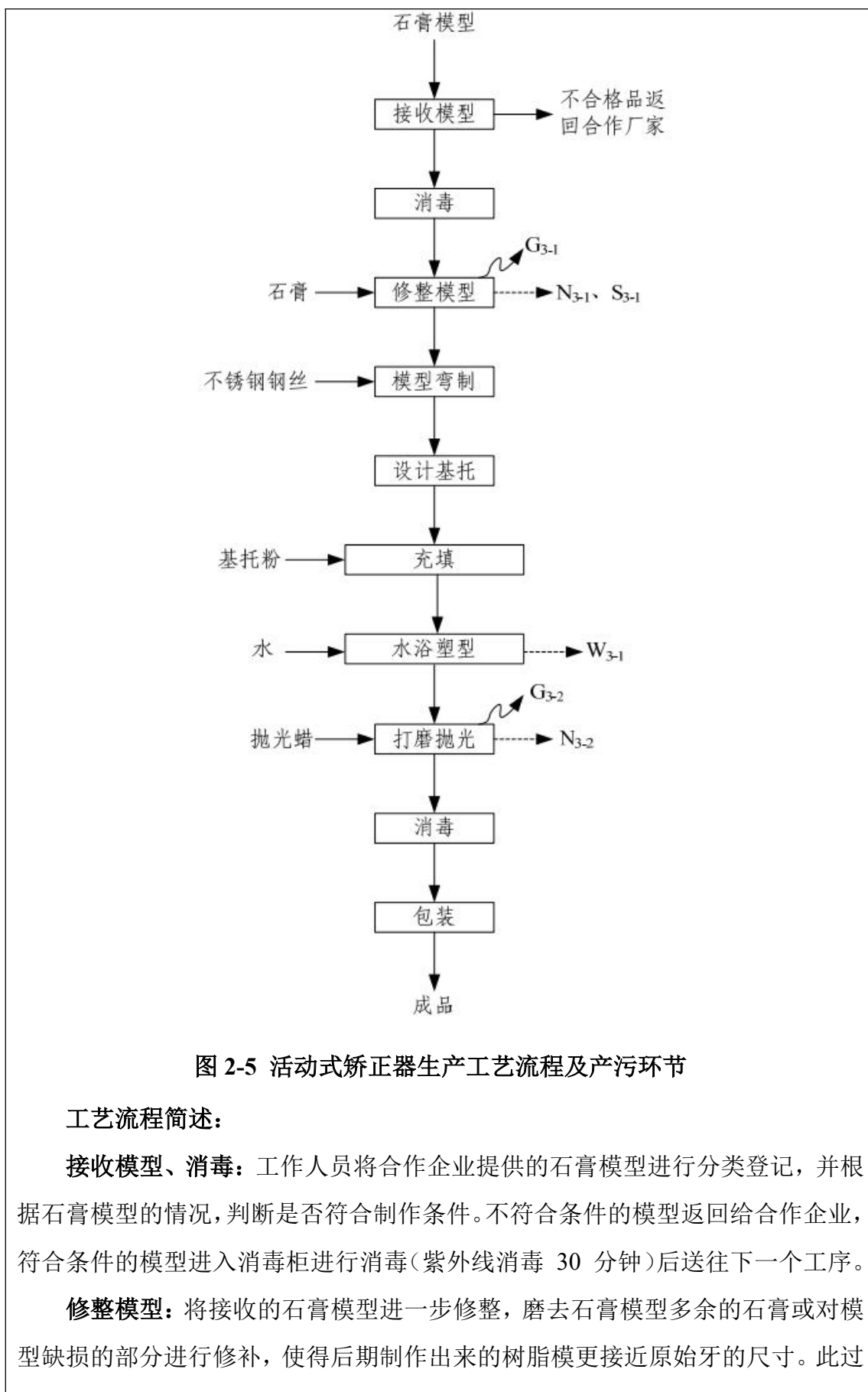
⑤固化：将固定好的型盒放入盛有温水(50)℃ 的锅中，慢慢通过电加热，要求在 65-74℃ 水中，恒温 0.5-1.0h，然后加热至 100℃，再保持 0.5h，再在热水中让型盒自然冷却。此过程会产生水浴加热废水 W2-2。

打磨抛光：义齿成型后，首先用打磨机去毛边，然后用磨头修整义齿的形态，使之边缘曲线流畅，厚薄合适，表面平整，最后用细粒磨头均匀打磨，去掉打磨痕迹。然后将抛光蜡粘在抛光机上抛光，使义齿光滑、平整。此过程会产生打磨废气 G2-3、噪声 N2-3。

清洗：利用超声波清洗机/震荡清洗机将义齿清洗干净。此过程会产生清洗废水 W2-3。

消毒：制作完成后，放进消毒柜，采用紫外线进行消毒。

包装：消毒完成后，将成品包装出货。



程会产生修整废气 G3-1、废石膏 S3-1、噪声 N3-1。

模型弯制：用笔在修整好的模型上画好方案，然后用不锈钢钢丝进行固位卡环弯制。

设计基托：根据弯制的大小设计所需基托的大小。

充填、水浴塑型：将基托粉充填在基托里，再放到压力聚合器在 45℃ 水里塑型。此过程会产生水浴加热废水 W3-1。

打磨抛光：矫正器基托成型后，为使形态更加完整光滑，利用打磨机对其塑料部分进行打磨。再用抛光机进一步对表面进行抛光。此过程会产生打磨废气 G3-2、噪声 N3-2。

消毒：制作完成后，放进消毒柜，采用紫外线进行消毒。

包装：消毒完成后，将成品包装出货。

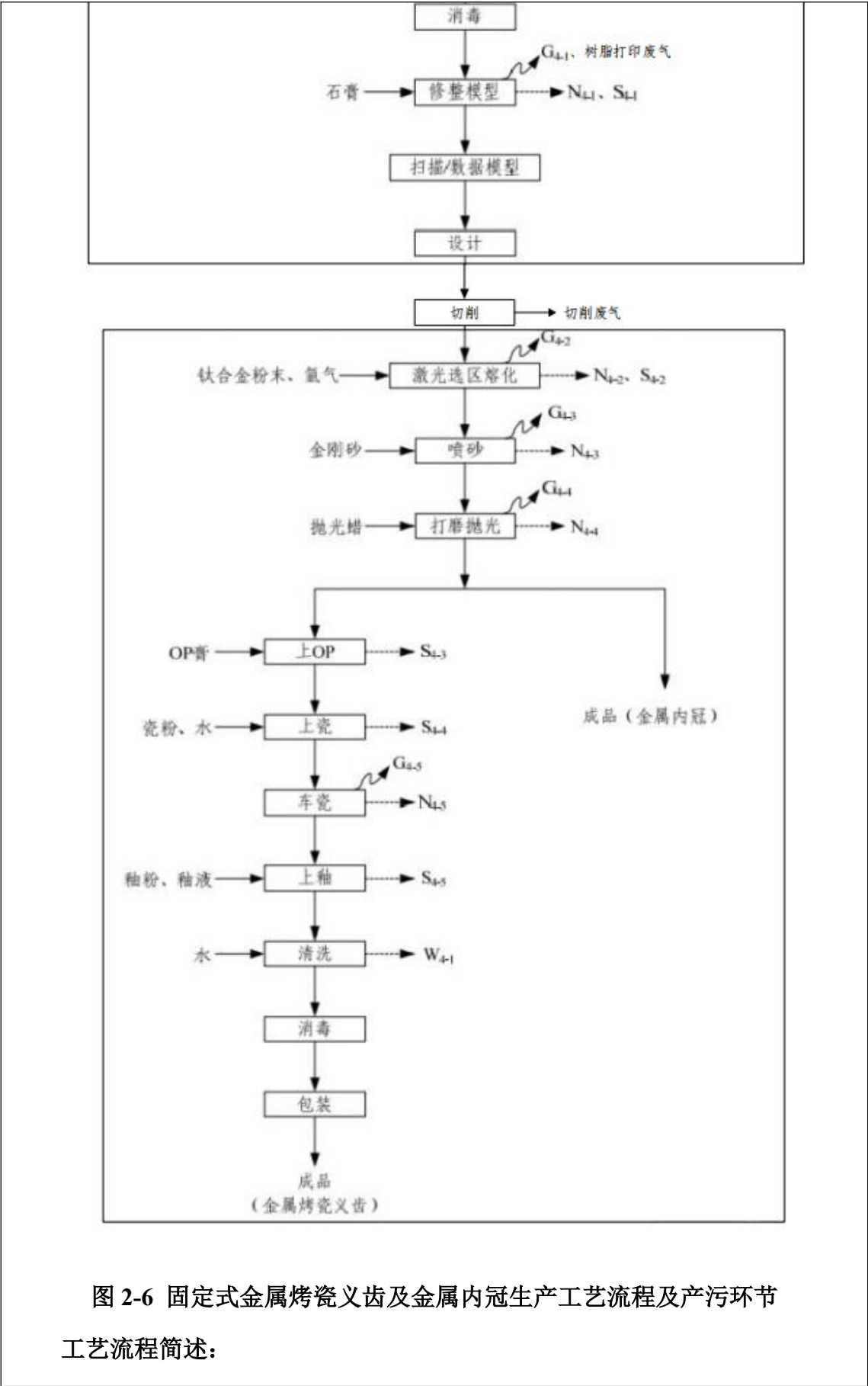


图 2-6 固定式金属烤瓷义齿及金属内冠生产工艺流程及产污环节
工艺流程简述:

接收模型、消毒：工作人员将合作企业提供的石膏模型进行分类登记，并根据石膏模型的情况，判断是否符合制作条件。不符合条件的模型返回给合作企业，符合条件的模型进入消毒柜进行消毒（紫外线消毒 30 分钟）后送往下一个工序。

修整模型：将接收的石膏模型进一步修整，磨去石膏模型多余的石膏或对模型缺损的部分进行修补，使得后期制作出来的树脂模更接近原始牙的尺寸。根据医疗机构提供的口腔扫描获得的牙模信息进行 3D 建模，利用 3D 扫描仪将模型数据与义齿所需参数要求在计算机上进行调整设计，将最终的牙模文件输入模型打印机。项目 3D 打印使用专用的 3D 打印树脂，通过感应计算机由电信号转化的光信号进行 3D 牙模造型。光敏树脂主要由聚合物单体与预聚体组成，其中加有光(紫外光)引发剂，或称为光敏剂。在一定波长的紫外光(250~300nm)照射下，立刻引起聚合反应，完成固态化转换，通常为丙烯酸环氧树脂结构，分子量通常在 1000~5000 之间，光敏树脂固化过程不会发生树脂的分解，仅有微量的稀释剂单体挥发，主要为烯烃类单体。该工序主要污染源为 3D 树脂打印及固化废气、修整废气 G4-1、废石膏 S4-1、噪声 N4-1。

扫描/数据模型：将修整好的模型放入扫描仪中扫描得到模型的原始数据，或者由合作单位提供的模型数据，生成 3D 模型参数。

设计：根据扫描的模型参数设计出与模型相符合的电脑模型。

切削：将设计好的义齿三维数据文件输入车床中，按照设计尺寸利用氧化锆切削机对氧化锆盘进行全自动 3D 切削，得到所需的义齿形态。切削过程中利用压缩空气对刀具进行降温。氧化锆盘为干式切削。该工序主要污染源为切削粉尘。

激光选区熔化：根据电脑模型，由 3D 打印机自动完成打印。打印前需将金属粉末筛分烘干。打印机的控制单位：激光选区熔化由光路单元、机械单元、控制单元、工艺软件和保护气密封单元几个部分组成。具体流程为铺粉装置先把金属粉末平推到成型缸的基板上，激光束按当前层的填充轮廓线选区熔化基板上的粉末，加工出当前层，然后成型缸下降一个层厚的距离，粉料缸上升一定厚度的距离，铺粉装置在已加工好的当前层上铺好金属粉末。设备调入下一层轮廓数据进行加工，如此层层加工，直到整个部件加工完毕。3D 打印设备自带粉尘净化器，金属粉末经收集后重复利用。此过程会产生金属粉尘 G4-2、废合金 S4-2、噪声 N4-2。

喷砂：在喷砂机内用金刚砂将打印出来的金属内冠喷干净。此过程会产生喷砂废气 G4-3、噪声 N4-3。

打磨抛光：对打印出来的半成品金属内冠进行打磨，去除表面毛刺，然后将抛光蜡粘在抛光机上抛光，使金属义齿光滑、平整。此过程会产生打磨废气 G4-4、噪声 N4-4。打磨抛光后得到金属内冠成品，根据客户需要，金属烤瓷牙需要进一步处理。

上 OP：上 OP 前先用蒸汽清洗机清洗半成品金属内冠。用笔在义齿表面涂上一层薄薄的 OP 膏，用烤瓷炉进行烧结，之后上第二层 OP 膏，用于遮色，用光聚合机烧结完成后进入下一工序。定期对蒸汽清洗机进行补水，由于补水均变成蒸汽，因此不产生废水。此过程会产生废 OP 膏 S4-3。

上瓷：先用水将上瓷粉调和，用笔蘸取少量瓷粉，在内冠表面涂上一层薄薄的瓷粉，涂好后放在烤瓷炉中电加热烘烤。冷却后进入下一工序。此过程会产生废瓷粉 S4-4。

车瓷：用打磨机车顺、车薄瓷牙的冠颈缘，磨掉多余部分，并将牙齿的形态修整出来。此过程会产生车瓷废气 G4-5、噪声 N4-5。

上釉：先用釉粉和釉液调和，用笔蘸取少量釉膏，在义齿表面均匀涂上一层釉膏。然后送至烤瓷炉对义齿加热烘烤 3-5 分钟。此过程会产生废釉膏 G4-5。

清洗：利用超声波清洗机/震荡清洗机将义齿清洗干净。此过程会产生清洗废水 W4-1。

消毒：制作完成后，放进消毒柜，采用紫外线进行消毒。

包装：消毒完成后，将成品包装出货。

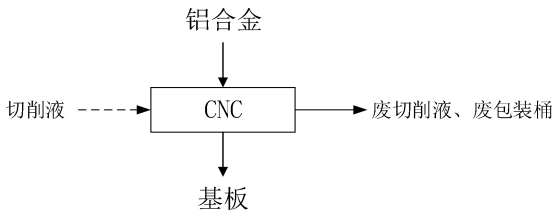


图 2-7 3D 打印用基板生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

CNC：将铝合金件利用CNC精加工，此过程加入调配后的切削液湿法操作，此工序会产生废切削液、废包装桶。

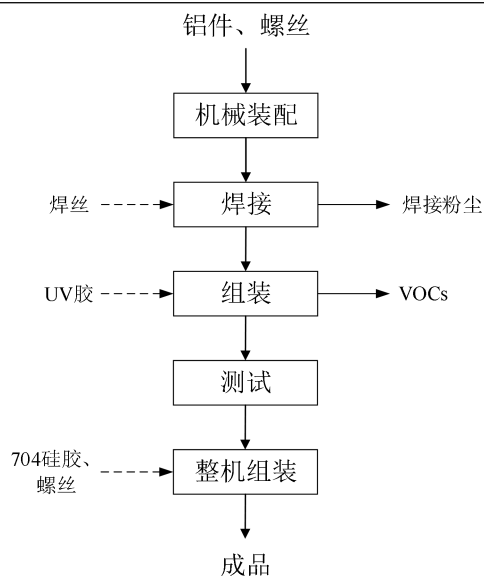


图 2-8 3D 打印用激光设备生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

机械装配：将铝件用螺丝等进行机械装配好以便后续焊接等。

焊接：用焊丝将装配好的工件焊接起来，焊接过程会产生焊接粉尘。

组装：使用UV胶组装上述工件，组装过程UV胶会产生有机废气VOCs。

测试：人工测试工件是否合格。

整机组装：用704硅胶、螺丝等组装整个工件最后为成品。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

主要污染源、污染物处理和排放

1、废水

项目建设过程中，实际建设中石膏调配、磁粉调配无废水产生，义齿清洗废水、蒸锅废水、水浴加热废水经沉淀池沉淀后与生活污水一起经化粪池处理后由市政污水管网排入环保科技城工业污水处理厂深度处理。

2、废气

本项目修整废气（颗粒物）经干磨机自带滤筒处理后无组织排放，激光选区废气（颗粒物）、喷砂废气（颗粒物）经自带收集装置收集后无组织排放，打磨废气（颗粒物）、车瓷废气（颗粒物）经中央吸尘器+布袋除尘器处理后无组织排放，熔蜡废气（非甲烷总烃）无组织排放。新增切削废气、树脂打印及树脂固化废气、激光生产区废气产生量均较小，因此不进行收集处理，呈无组织排放。

3、噪声

本项目高噪声设备主要为生产设备等机械噪声，单台噪声级 80~85dB(A)。通过对产噪设备设置减振垫、隔声、消音等降噪措施治理后，对周围环境影响不大，不会改变区域声环境现状功能。噪声防治措施技术较成熟，且效果较明显。

4、固（液）体废物

（1）建设项目产生的一般工业固废主要为：项目产生固体废弃物主要为废石膏、废合金、废石蜡、废牙托粉、废 OP 膏、废瓷粉、废釉膏、废包装材料、沉淀渣、废滤筒、废布袋、布袋收集粉尘及生活垃圾。生活垃圾由环卫部门统一清运。

一般固废处置及暂存落实情况：建设单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求放置，边角料、不合格品、废包装袋、废布袋、集尘收集后外售。

（2）建设项目产生的危险固体废物主要是废切削液、废包装桶委托盐城市沿海固体废物料有限公司处置。

危险废物暂存及处置落实情况：建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险固废暂存场地，设置警示标识标牌。危废暂存场所地面做了防渗处理。场所做好防扬散、防晒、防雨等措施。危险废物暂存场所见下图。

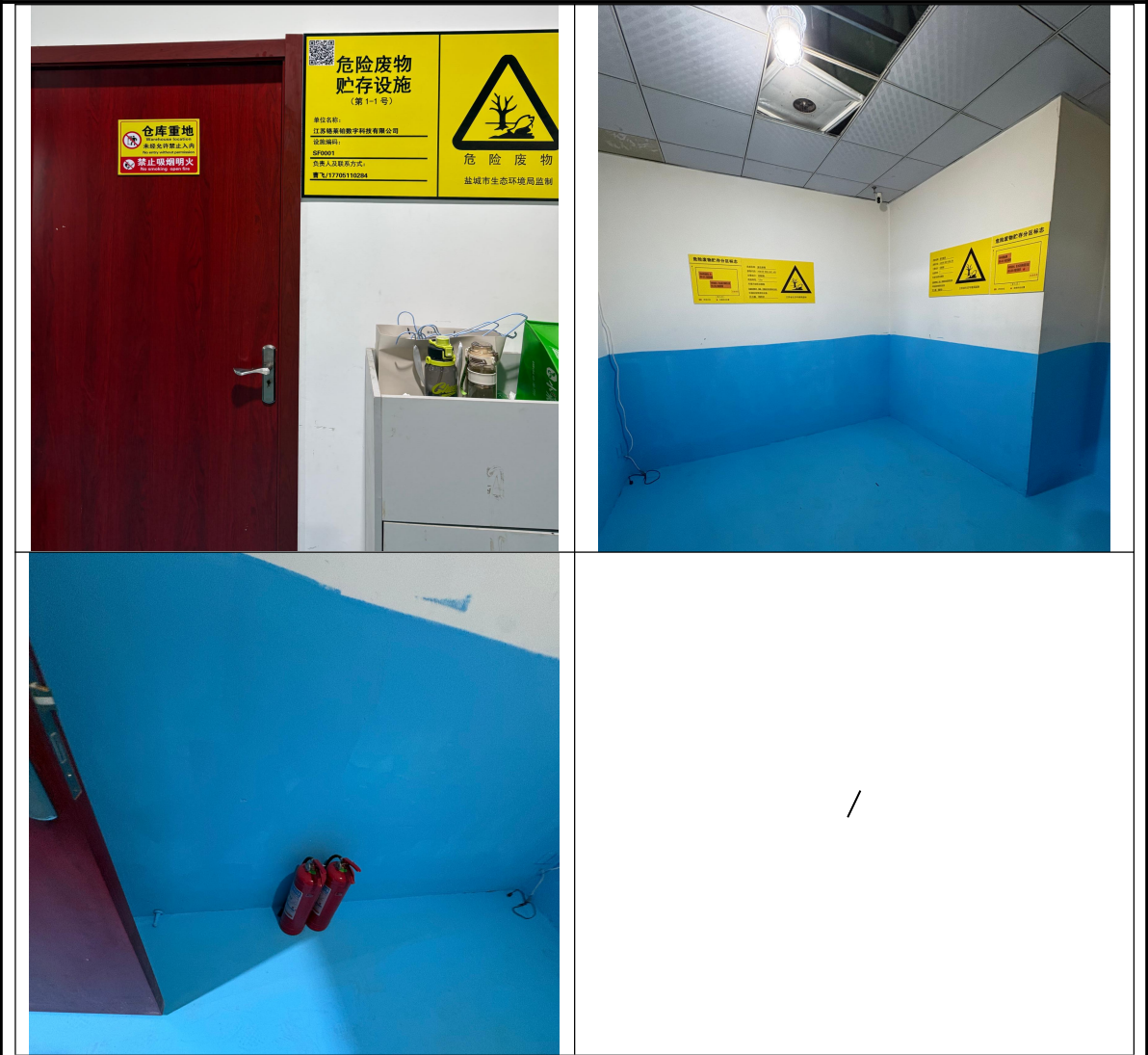


图 3-1 危险仓库图片

本项目固废产生和处置情况见表 3-1。

表 3-1 固（液）体废物处置一览表

序号	污染源	名称	废物类别	类别编号	环评预估值 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处理处置量 (t)	处理方式
1	修整模型、锁盒	废石膏	SW59	900-099-S59	0.064	0.064	0.064	收集外售
2	激光选区熔化	废合金	SW59	900-099-S59	0.05	0.05	0.05	回用于生产
3	去蜡	废石蜡	SW59	900-099-S59	0.025	0.025	0.025	
4	充胶	废牙托粉	SW59	900-099-S59	0.0025	0.0025	0.0025	
5	上 OP	废 OP 膏	SW59	900-099-S59	0.00375	0.00375	0.00375	
6	上瓷	废瓷粉	SW59	900-099-S59	0.02	0.02	0.02	
7	上釉	废釉膏	SW59	900-099-S59	0.000175	0.000175	0.000175	环卫
8	原料包	废包装	SW59	900-099-S59	0.4	0.4	0.4	

江苏铭莱铂数字科技有限公司年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目竣工环
境保护验收监测报告表

	装	材料						
9	沉淀池	沉淀渣	SW59	900-099-S59	0.0025	0.0025	0.0025	相关单 位处置
10	干磨一 体机	废滤筒	SW59	900-099-S59	0.0021t/5 a	0.0021t/5a	0.0021t/ 5a	厂家回 收
11	废气处 理	废布袋	SW59	900-099-S59	0.1t/5a	0.1t/5a	0.1t/5a	环卫
12		布袋收 集粉尘	SW59	900-099-S59	0.0088	0.0088	0.0088	外售
13	CNC 加 工	废切削 液	HW0 9	900-006-09	3	3	3	有资质 单位处 置
14	原料包 装	废包装 桶	HW4 9	900-041-49	1	1	1	
15	员工生 活	生活垃 圾	/	900-999-99	7.5	7.5	7.5	环卫清 运

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、建设项目环境影响报告表主要结论（摘抄）

结论：综合以上各方面分析评价，本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

2、建设项目环境影响报告表审批意见（摘抄）

一、根据《报告表》环境影响评价总体结论和盐城市润泽环保技术咨询服务有限公司评估意见，在落实各项污染防治措施及风险防范措施的前提下，从生态环境保护角度，同意你公司在亭湖区太湖路 99 号 29 幢建设年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目。本项目租赁盐城润祥置业(盐城)有限公司现有厂房 8416 平方米，购置激光器、振镜扫描系统等设备，新上 1 条自动化义齿生产线，项目建成后可形成年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿的能力。总投资 10000 万元。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司必须逐项落实《报告表》中提出的各项环保要求，确保各类污染物稳定达标排放和环境安全，并着重做好以下工作：

1.你公司应按照“雨污分流、分质处理”的原则布设厂区污水管网。运营期生产废水经沉淀池沉淀后，与生活废水一起经化粪池处理达标后接入市政污水管，由环保科技城工业污水处理厂集中处理。

2.你公司应认真落实《报告表》提出的各项大气污染防治措施。运营期本项目颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准，厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中标准。根据《报告表》所述，本项目修整模型废气采用干磨机自带滤筒处理，喷砂废气含有自带收集装置，打磨、车瓷废气采用中央吸尘器+布袋除尘器处理，激光选区熔化废气含有自带收集装置，废气经各自处理装置处置后在厂区内无组织排放。

3.你公司应选用优质低噪声设备，采取有效的隔声、降噪、减振措施并合理布局，

确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准值。

4.你公司应持续切实做好土壤和地下水污染防治工作,按“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,严格落实《报告表》提出的各项防渗措施。

5.你公司应按“减量化、资源化、无害化”原则和生态环境管理要求,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施,实现固体废物全部综合利用或安全处置。一般固体废弃物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。

6.你公司应建立健全各项环境管理制度,落实环保责任制和环境风险防范措施。配备必要的应急器材,编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案。

7.你公司应按《报告表》提出的环境管理与监测计划,实施日常环境管理与监测。本项目不设置废气排放口,雨水、污水分别排入所在园区相应排污口。排污口设置须符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号)的规定。

三、总量指标按盐城市亭湖生态环境局审核意见执行。本项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前申领排污许可证,未取得排污许可证的,不得排放污染物。

四、同意报告表中确定的各项环境质量和污染物排放标准作为项目环境保护竣工验收标准依据。

五、项目的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建成后,须按规定程序实施竣工环境保护验收。同时项目配套的环境治理设施应开展安全风险辨识管控并履行安全“三同时”手续,健全内部环境治理设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

六、你公司应落实《报告表》提出的卫生防护距离要求。本项目实施后以厂界边界为界设置 100 米的卫生防护距离,防护距离内不得新建居住、学校、医院、办公等环境敏感点。

七、你公司应当切实履行生态环境保护主体责任,并对《报告表》内容和结论负责。

八、该项目的日常现场环境监察由盐城市生态环境综合行政执法局直属二分局负责。

九、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态

破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自本审批意见批准之日起，如超过 5 年方决定该项目开工建设的，环评文件应当报我局重新审核。

表 4-1 环境影响报告表实际情况对照表

序号	环评批复要求	执行情况	是否符合
1	你公司应按照“雨污分流、分质处理”的原则布设厂区污水管网。运营期生产废水经沉淀池沉淀后，与生活废水一起经化粪池处理达标后接入市政污水管，由环保科技有限公司工业污水处理厂集中处理。	我公司已按照“雨污分流、分质处理”的原则布设厂区污水管网，运营期生产废水经沉淀池沉淀后，与生活废水一起经化粪池处理达标后接入市政污水管，由环保科技有限公司工业污水处理厂集中处理。	是
2	你公司应认真落实《报告表》提出的各项大气污染防治措施。运营期本项目颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准，厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中标准。根据《报告表》所述，本项目修整模型废气采用干磨机自带滤筒处理，喷砂废气含有自带收集装置，打磨、车瓷废气采用中央吸尘器+布袋除尘器处理，激光选区熔化废气含有自带收集装置，废气经各自处理装置处置后在厂区内无组织排放。	已落实《报告表》提出的各项大气污染防治措施，修整模型、喷砂、打磨、车瓷、激光选区熔化产生的颗粒物与熔蜡废气产生的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准，厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中标准。修整模型废气采用干磨机自带滤筒处理，喷砂废气含有自带收集装置，打磨、车瓷废气采用中央吸尘器+布袋除尘器处理，激光选区熔化废气含有自带收集装置，废气经各自处理装置处置后在厂区内无组织排放。	是
3	你公司应选用优质低噪声设备，采取有效的隔声、降噪、减振措施并合理布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准值。	项目选用低噪声设备，合理布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施，减轻对周围环境的影响。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。	是
4	你公司应持续切实做好土壤和地下水污染防治工作，按“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，严格落实《报告表》提出的各项防渗措施。	我公司厂区地面均做好防腐防渗措施，生产废水经沉淀池处理后与生活废水一起经化粪池处理达标后接入市政污水管，从源头控制各项防渗措施。	是
5	你公司应按“减量化、资源化、无害化”原则和生态环境管理要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现固体废物全部综合利用或安全处置。一般固体废弃物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	我公司按“减量化、资源化、无害化”原则和生态环境管理要求，产生的一般固体废物外售综合利用，一般固体废弃物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	是

江苏铭莱铂数字科技有限公司年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目竣工环境保护验收监测报告表

	准》(GB18599-2020)相关要求。	(GB18599-2020)相关要求, 固废实现零排放。	
6	你公司应建立健全各项环境管理制度, 落实环保责任制和环境风险防范措施。配备必要的应急器材, 编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案。	我公司已建立健全的环境管理制度, 已编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案。	是
7	你公司应按《报告表》提出的环境管理与监测计划, 实施日常环境管理与监测。本项目不设置废气排放口, 雨水、污水分别排入所在园区相应排污口。排污口设置须符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号)的规定。	本项目实施后无废气排放口, 实行雨污分流, 清污分流, 雨水排入周边河流, 污水排放环保科技有限公司污水处理厂。	是
8	你公司应落实《报告表》提出的卫生防护距离要求。本项目实施后以厂界边界为界设置 100 米的卫生防护距离, 防护距离内不得新建居住、学校、医院、办公等环境敏感点。	本项目实施后已厂界外扩 100 米设置卫生防护距离, 目前该卫生防护距离内无敏感保护目标。	是

项目变动情况

根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）、《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）的相关规定。根据江苏铭莱铂数字科技有限公司提供的资料及现场勘察情况，列出建设项目变动内容清单，逐条分析变动内容环境影响，明确建设项目变动环境影响结论不属于重大变动。建设项目非重大变动情况见表 4-2、表 4-3。

表 4-2 建设项目变动环境影响分析表

变动类别	重大变动认定条件 环办环评函[2020]688 号	有无重大变动	变动情况	一般变动影响分析
性质	1) 建设项目开发、使用功能发生变化的。	无	无	无
规模	2) 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 3) 生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 4) 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	无	无	无
地点	5) 重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无	项目地点未发生变化，企业因生产需求，对平面布置进行了如下调整： 本项目实际建设 1F 新增 CNC 加工区、一般固废仓库和危废仓库，组装区搬至 2F，2F 新增打磨区、后处理区、SLM 仓库、喷砂区、抛光区，3F 新增激光设备生产区。	项目地点未发生变动，平面布置因生产需求进行局部调整，未导致卫生防护距离发生变动，故属于一般变动。

生产工艺	6) 新增产品品种或生产工艺 (含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化, 导致以下情形之一: (1) 新增排放污染物种类的 (毒性、挥发性降低的除外); (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3) 废水第一类污染物排放量增加的; (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。 7) 物料运输、装卸、贮存方式变化, 导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无	本项目新增 4 台 CNC、1 台氧化锆切削机、1 台陶瓷切削机、1 台义齿加工机、1 台全瓷烤瓷炉、1 台树脂固化机、1 台树脂打印机、1 台金相试相磨抛机、激光设备生产区, 其中 CNC 加工会产生少量废切削液和废包装桶, 均作为危废由有资质单位处置。氧化锆切削机、陶瓷切削机、义齿加工机生产过程中会产生少量粉尘, 无组织排放, 且氧化锆切削机、陶瓷切削机、义齿加工机均为密闭设备, 本次仅作定性分析, 树脂打印机及树脂固化机产生少量有机废气, 无组织排放, 本次仅作定性分析。全瓷烤瓷炉为电加热烘烤, 义齿半成品主要由氧化锆、二氧化硅、三氧化二铬及三氧化二铝组成, 加热过程无废气产生, 磨抛机采用水磨, 无粉尘产生, 水定期补充, 不外排。激光设备生产主要为组装, 其中涉及少量焊接, 焊接粉尘无组织排放, 本次不定量分析, 组装过程使用 UV 胶, 根据挥发性有机物检测报告, UV 胶 VOCs 含量为未检出, 且用量极少, 因此本次不做定量分析。	项目不涉及污染物因子及污染物排放量增加, 同时检测结果表明设备变动未增加污染物因子及污染物排放量, 故此项变动属于一般变动。
环境保护措施	8) 废气、废水污染防治措施变化, 导致第 6 条中列情形之一 (废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外) 或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 9) 新增废水直接排放口; 废水由间接排放改为直接排放; 废水直接排放口位置变化, 导致不利环境影响加重的。 10) 新增废气主要排放口 (废气无组织排放改为有组	无	修整废气、激光选区熔化废气、喷砂废气、打磨废气、车瓷废气、熔蜡废气无变动, 新增切削废气、树脂打印及固化废气、激光生产区废气产生量均较小, 因此不进行收集处理, 呈无组织排放。	本次废气污染防治措施未发生变化, 新增切削废气、树脂打印及固化废气、激光生产区废气, 产生量较小, 未导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上, 因此此项变动属于一般变动。

	织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。 11) 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 12) 固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 13) 事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。			

表 4-3 本项目与苏环办〔2021〕122 号对照分析一览表

序号	内容	相符性分析
1	建设项目环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的建设过程中，项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，未列入重大变动清单的，界定为一般变动。建设项目涉及一般变动的，纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。	本次变动情况经对照重大变动清单，均不在重大变动清单范围内，界定为一般变动。因此本次变动按照建设项目环境影响评价文件经批准后、通过竣工环境保护验收前的变动进行管理。本次变动纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。
2	涉及一般变动的环境影响报告书、表项目，建设单位编制《建设项目一般变动环境影响分析》，逐条分析变动内容环境影响，明确环境影响结论。建设单位对分析结论负责。涉及一般变动的环境影响报告书、表项目，建设单位开展项目竣工环境保护验收时，将《一般变动分析》作为验收报告的附件，在验收报告编制完成时，与验收报告一并公开。	本项目为建设项目一般变动环境影响分析，本次变动环境影响较小，变动是可行的，建设单位对分析结论负责。

结论：依据表 4-2、表 4-3，根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）、《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉》的通知（环办环评函【2020】688 号），本项目属于一般变动，不存在重大变动。

表五 验收监测质量保证及质量控制

1、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气验收监测质量控制与质量保证按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中有关规定执行。尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30~70%之间。对采样仪器的流量计定期进行校准。

2、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493—2009）中有关规定执行。采样选用采样瓶材质应符合相关指标要求，避免干扰污染物检测；水样采集后应按相关要求添加固定剂，在运输保存中防止水样破损和污染。被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30~70%之间。

3、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量仪器性能符合 GB 3875 和 GB/T 17181 对仪器的要求，测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩；监测点在本项目厂界外 1m 的位置，高度为 1.2m，记录影响测量结果的噪声源。

4、质量控制信息表见附件检测报告

表六 验收监测内容

监测内容及频次见表 6-1。

表 6-1 监测内容及频次

序号	类别	排气筒编号	点位数量	监测因子	监测频次
1	无组织 废气	厂界监控点	上风向 1 个点、下风向 3 个点，共 4 个点	非甲烷总烃、颗粒物	连续 2 天， 3 次/天
		厂区内监控点	厂区内，共 1 个点	非甲烷总烃	连续 2 天， 3 次/天
2	噪声	厂界（N1-N4）	厂界 4 个点	等效(A)声级	连续 2 天， 昼间 1 次
3	废水	生活污水排口	出口，1 个点	pH、SS、COD、氨氮、 总磷、总氮	连续 2 天， 4 次/天

表七 验收监测期间生产工况记录

江苏添蓝检测技术服务有限公司于 2026 年 7 月 22 日~7 月 23 日对江苏铭莱铂数字科技有限公司年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目进行验收监测工作。验收监测期间生产运行基本稳定，环保设施运行正常。该公司工况根据企业提供验收监测期间企业提供产品产量进行核算，详见表 7-1。

表 7-1 建设项目竣工验收监测期间产量核实表

序号	名称	设计年生产量	设计日生产量	监测期间产量			
				2026.7.22		2026.7.23	
				实际日生产量	生产负荷	实际日生产量	生产负荷
1	3D 打印设备	300 台/年	1 台/年	1 台/年	100%	1 台/年	100%
2	义齿	40 万颗/年	1333 颗/年	1000 颗/年	75%	1100 颗/年	83%

注：1.日设计产量等于全年设计产量除以全年工作天数（300 天）。2.该项目工况核算采用生产制造类项目产品产量核算法。

验收监测结果：

1、废气排放监测结果见表 7-2~表 7-4。

表 7-2 无组织废气检测结果

采样日期	2026.7.22					
天气	多云					
检测项目	检测点位	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
	采样时间					
总悬浮颗粒物 (mg/m³)	10:40-11:40	0.097	0.279	0.396	0.286	0.5
	11:46-12:46	0.105	0.176	0.403	0.129	
	13:10-14:10	0.089	0.355	0.279	0.140	
非甲烷总烃（以碳计） (mg/m³)	10:40-11:40	1.46	1.66	2.18	2.54	4
	11:46-12:46	1.61	1.81	2.13	2.48	
	13:10-14:10	1.56	1.88	1.99	2.72	

表 7-3 无组织废气检测结果

采样日期	2026.7.22		
天气	多云		
检测项目	检测点位	生产车间通风处 G5	标准限值
	采样时间		
非甲烷总烃（以碳计） (mg/m³)	13:13-13:23	4.32	20
	13:28-13:38	4.18	
	13:43-13:53	3.98	
	13:58-14:08	3.80	
	平均值	4.07	6

表 7-4 无组织废气检测结果

采样日期	2026.7.23					
天气	多云					
检测项目	检测点位	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	标准限值
	采样时间					
总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	08:41-09:41	0.098	0.141	0.203	0.206	0.5
	10:18-11:18	0.109	0.316	0.315	0.376	
	12:19-13:19	0.079	0.288	0.382	0.181	
非甲烷总烃(以 碳计) (mg/m ³)	08:41-09:41	0.68	1.39	2.44	2.24	4
	10:18-11:18	0.94	1.25	2.47	2.36	
	12:19-13:19	0.91	1.42	2.18	2.37	

表 7-5 无组织废气检测结果

采样日期	2026.7.23		
天气	多云		
检测项目	检测点位	生产车间门口 G5	标准限值
	采样时间		
非甲烷总烃（以碳计）（mg/m3）	10:21-10:31	4.58	20
	10:36-10:46	4.60	
	10:51-11:01	4.48	
	11:06-11:16	4.45	
	平均值	4.53	6

废气监测结果显示本项目产生的颗粒物及非甲烷总烃浓度限值标准满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表 3 标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 标准限值。

2、废水排放监测结果见表 7-6~表 7-7。

表 7-6 废水监测结果

采样日期			2026-07-22			
采样时间			10:18	12:52	14:52	16:52
检测点位			DW001 废水排口			
样品描述（色、嗅、浊度、有无油膜）			微浊、浅灰、微弱气味、无油污	微浊、浅灰、微弱气味、无油污	微浊、浅灰、微弱气味、无油污	微浊、浅灰、微弱气味、无油污
检测项目	单位	检出限	样品编号：C260957SF010			
			001	002	003	004
pH 值	无量纲	/	8.1	8.0	7.8	7.7
悬浮物	mg/L	4	119	127	134	140
化学需氧量	mg/L	4	54	54	73	51
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.025	0.552	0.561	0.510	0.490

总磷（以 P 计）	mg/L	0.01	0.16	0.15	0.14	0.13	8
总氮（以 N 计）	mg/L	0.05	9.62	9.90	8.41	9.20	70

表 7-7 废水监测结果

采样日期			2026-07-23				标准限值
采样时间			08:16	10:12	12:16	14:16	
检测点位			DW001 废水排口				
样品描述（色、嗅、浊度、有无油膜）			微浊、浅灰、微弱气味、无油污	微浊、浅灰、微弱气味、无油污	微浊、浅灰、微弱气味、无油污	微浊、浅灰、微弱气味、无油污	
检测项目	单位	检出限	样品编号：C260957SF010				
			001	002	003	004	
pH 值	无量纲	/	7.9	8.1	8.2	8.2	6.5~9.5
悬浮物	mg/L	4	153	159	142	134	400
化学需氧量	mg/L	4	60	89	76	60	500
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.025	0.588	0.532	0.574	0.608	45
总磷（以 P 计）	mg/L	0.01	0.26	0.23	0.22	0.21	8
总氮（以 N 计）	mg/L	0.05	8.15	6.30	7.29	8.27	70

废水监测结果显示建设项目生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31692-2015)表 1 中的 A 等级标准。

3、噪声排放监测结果见表 7-8。

表 7-8 噪声监测结果

气象条件	2026 年 07 月 22 日 昼间，阴、东南风、最大风速:3.3m/s 2026 年 07 月 23 日 昼间，多云、北风、最大风速:3.2m/s			
检测日期	检测点位	主要声源	等效声级 dB(A)	
			昼间	
			检测结果值	标准限值
2026.7.22	西厂界噪声 N1	生产设备	58	65
	南厂界噪声 N2	生产设备	60	
	东厂界噪声 N3	生产设备	60	
	北厂界噪声 N4	生产设备	56	
2026.7.23	西厂界噪声 N1	生产设备	56	65
	南厂界噪声 N2	生产设备	64	
	东厂界噪声 N3	生产设备	57	
	北厂界噪声 N4	生产设备	60	

噪声监测结果显示建设项目通过设置减振垫、隔声、消音等降噪措施等措施进行治理厂界噪声后。厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）

中 3 类标准。

4、固体废物的处置情况检查

本项目产生的固体废物均为一般固废，主要为废石膏、废合金、废石蜡、废牙托粉、废 OP 膏、废瓷粉、废釉膏、废包装材料、沉淀渣、废滤筒、废布袋、布袋收集粉尘及生活垃圾。其中废石膏、布袋收集粉尘经收集后外售；废合金、废石蜡、废牙托粉、废 OP 膏、废瓷粉、废釉膏经收集后回用于生产；沉淀渣经收集后交由相关单位处置；废滤筒由厂家回收；废包装材料、废布袋、生活垃圾由环卫部门处置。变更后以上一般固体废物排放及处置方式不变，新增废切削液、废包装桶危险废物，由盐城市沿海固体废料有限公司处置，固废零排放，对外环境影响很小。

表八 验收监测结论

江苏铭莱铂数字科技有限公司年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目验收监测期间生产工况达 75%以上，生产运行基本稳定，环保设施运行正常。

1、废水

生产废水经沉淀池沉淀后，与生活废水一起经化粪池处理后接管至环保科技城工业污水处理厂处理，尾水达标排入新洋港，接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水排入新洋港。

2、废气

本项目修整废气（颗粒物）经干磨机自带滤筒处理后无组织排放，激光选区废气（颗粒物）、喷砂废气（颗粒物）经自带收集装置收集后无组织排放，打磨废气（颗粒物）、车瓷废气（颗粒物）经中央吸尘器+布袋除尘器处理后无组织排放，熔蜡废气（非甲烷总烃）无组织排放。新增切削废气、树脂打印及固化废气、激光生产区废气产生量均较小，因此不进行收集处理，呈无组织排放。

废气监测结果显示本项目产生的颗粒物及非甲烷总烃浓度限值标准执行行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准，厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中标准。

3、噪声

建设单位项目采取设置减振垫、隔声、消音等降噪措施进行治理。验收期间检测结果显示，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4、固体废物

本项目产生的固体废物均为一般固废，主要为废石膏、废合金、废石蜡、废牙托粉、废 OP 膏、废瓷粉、废釉膏、废包装材料、沉淀渣、废滤筒、废布袋、布袋收集粉尘及生活垃圾。其中废石膏、布袋收集粉尘经收集后外售；废合金、废石蜡、废牙托粉、废 OP 膏、废瓷粉、废釉膏经收集后回用于生产；沉淀渣经收集后交由相关单位处置；废滤筒由厂家回收；废包装材料、废布袋、生活垃圾由环卫部门处置。变更后以上一般固体废物排放及处置方式不变，新增废切削液、废包装桶危险废物，

由盐城市沿海固体废料有限公司处置，固废零排放，对外环境影响很小。

5、污染物排放总量核算

项目污染物排放总量核算见表 8-1。

表 8-1 废水污染物排放总量核算

污染物名称	废水量 (t/a)	排放浓度 (均值, mg/L)	实际排放总量 (t/a)	环评总量控制 (t/a)	判定
悬浮物	965.764	139	0.1338	0.201	达标
化学需氧量		65	0.0624	0.329	达标
氨氮 (以 N 计)		0.552	0.0005	0.0326	达标
总磷 (以 P 计)		0.19	0.0002	0.00288	达标
总氮 (以 N 计)		8.39	0.0081	0.0456	达标
核算公式	废水污染物实际排放量 (t/a) = 污染物浓度 (mg/L) * 排水量 (m ³ /a) / 10 ⁶				
备注	/				

根据污染物总量情况计算表中的结果可知，本项目在生产过程中产生的废水污染物的排放量能满足环评要求。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目					项目代码： 2304-320902-89-05-75 9489		2304-320923-89-01-726092		建设地点		盐城市亭湖区环保科技城太湖路 99 号 29 幢	
	行业类别（分类管理名录）	C3586 康复辅具制造 C3493 增材制造装备制造					建设性质		☒ 新建 ☐ 迁建 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造		经度/ 纬度		120 度 13 分 23.365 秒, 33 度 25 分 45.632 秒	
	设计生产能力	年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目					实际生产能力		年产 300 台通用型 3D 打印设备、40 万颗 3D 打印义齿项目		环评单位		江苏科易达环保科技股份有限公司	
	环评文件审批机关	盐城市生态环境局					审批文号		盐环亭表复（2023）30 号		环评文件类型		报告表	
	开工日期	2026.5					竣工日期		2026.8		排污许可证申领时间		2023 年 10 月 23 日	
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		91320902MACFY6UU08001W	
	验收单位	江苏铭莱铂数字科技有限公司					环保设施监测单位		江苏添蓝检测技术服务有限公司		验收监测时工况		75%以上	
	投资总概算（万元）	10000 万					环保投资总概算（万元）		100 万		所占比例（%）		1%	
	实际总投资（万元）	10000 万					实际环保投资（万元）		100 万		所占比例（%）		1%	
	废水治理（万元）	10	废气治理（万元）	50	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）		20		绿化及生态（万元）		0	其他（万元）
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		300 天		
运营单位		江苏铭莱铂数字科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91320902MACFY6UU08		验收时间		2026 年 8 月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水量						965.764t/a	965.764t/a		965.764t/a	965.764t/a			
	悬浮物						0.1338t/a	0.201t/a		0.1338t/a	0.201t/a			
	化学需氧量						0.0624t/a	0.329t/a		0.0624t/a	0.329t/a			
	氨氮（以 N 计）						0.0005t/a	0.0326t/a		0.0005t/a	0.0326t/a			
	总磷（以 P 计）						0.0002t/a	0.00288t/a		0.0002t/a	0.00288t/a			
总氮（以 N 计）						0.0081t/a	0.0456t/a		0.0081t/a	0.0456t/a				

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量

附图附件

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 厂区平面布置图

附图 3 项目周边 500 米概况图

附件 1 环评批复

附件 2 验收检测报告

附件 3 环保管理制度

附件 4 危废协议

附件 5 竣工调试公示

附件 6 排污许可证

附件 7 应急预案备案表