

定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目

竣工环境保护验收报告

建设单位：张家口德誉医疗科技有限公司

编制单位：张家口泰洁环境科技有限公司

2022 年 2 月

建设单位法人代表:刘晨光

项目负责人:刘晨光

建设单位: 张家口德誉
医疗科技有限公司 (盖章)

电话: 13700336686

传真:

邮编: 075000

地址:河北省张家口经济
开发区沙岭子镇 (东山产业
集聚区) 报社印刷厂盛科路 9
号四楼 15 室

编制单位: 张家口泰洁环境
科技有限公司 (盖章)

电话: 0313-5865771

传真:

邮编: 075000

地址:河北省张家口市经济
开发区中兴北路 11 号长江时代
广场 1 号楼 7 层 43 号

表一

建设项目名称	定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目				
建设单位名称	张家口德誉医疗科技有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	河北省张家口市经开区东山产业集聚区				
主要产品名称	/				
设计生产能力	租赁原有厂房 200 平方米，建设定制式固定义齿、定制式活动义齿一条生产线，购置生产设备云甲扫描仪、义齿车铣仪、纯钛铸造机等主要设备 26 台（套），年产定制式固定义齿、定制式活动义齿 3000 付。				
实际生产能力	租赁原有厂房 200 平方米，建设定制式固定义齿、定制式活动义齿一条生产线，购置生产设备云甲扫描仪、义齿车铣仪、纯钛铸造机等主要设备 25 台（套），年产定制式固定义齿、定制式活动义齿 3000 付。				
建设项目环评时间	2021 年 7 月	开工建设时间	2021 年 8 月		
调试时间	2021 年 12 月	验收现场监测时间	2022 年 1 月 19 日至 20 日		
环评报告表审批部门	张家口经济开发区行政审批局	环评报告表编制单位	石家庄赞洁环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	100 万元	环保投资总概算	10 万元	比例	10%
实际总概算	100 万元	实际环保投资	10 万元	比例	10%
验收监测依据	1、法律法规 （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）； （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订施行）； （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）； （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订施行）； （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订施行）； （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订施行）；				

	<p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；</p> <p>(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日起修正实施）；</p> <p>(9) 《河北省环境保护条例》（2016 年 9 月 22 日修正实施）。</p> <p>2、验收相关技术规范</p> <p>(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；</p> <p>(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；</p> <p>(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；</p> <p>(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；</p> <p>(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；</p> <p>(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）；</p> <p>(7) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；</p> <p>(8) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；</p> <p>(9) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；</p> <p>(10) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；</p> <p>(11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p> <p>(12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；</p> <p>(13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；</p> <p>(14) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环境保护部）；</p> <p>(15) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）；</p> <p>(16) 《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 2018.5.16 发布）；</p> <p>(17) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；国环规环评[2017]4 号；</p>
--	---

	<p>(18) 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》；冀环办字函[2017]727 号。</p> <p>3、验收其他技术资料</p> <p>（1）石家庄赞洁环保科技有限公司编制的《定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目环境影响报告表》（2021.4）；</p> <p>（2）张家口经济开发区行政审批局关于《定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目环境影响报告表》的审批意见（张经审表字[2021]8 号）；</p> <p>（3）奥来国信（北京）检测技术有限责任公司出具的定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目环保设施竣工验收检测报告：奥检（AL）字 2022HJ-0128 号；</p> <p>（4）张家口德誉医疗科技有限公司提供的相关其他资料。</p>														
验收监测评价标准、标号、级别限值	<p>1、污染物排放标准</p> <p>（1）废气：粉尘颗粒物执行《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二级标准，有机物废气执行河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 废气污染物排放标准一览表</p> <table><tr><th>污染因子</th><th>排放限值</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>颗粒物（有组织）</td><td>120mg/m³</td><td rowspan="2">《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</td></tr><tr><td>颗粒物（厂界无组织）</td><td>1.0mg/m³</td></tr><tr><td>VOC_s（有组织）</td><td>80mg/m³</td><td>《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 大气污染物排放限值</td></tr><tr><td>VOC_s（厂界无组织）</td><td>2.0mg/m³</td><td>《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值</td></tr></table> <p>（2）废水：废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足沙岭子镇污水处理厂进水水质要求。</p>	污染因子	排放限值	标准来源	颗粒物（有组织）	120mg/m ³	《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	颗粒物（厂界无组织）	1.0mg/m ³	VOC _s （有组织）	80mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 大气污染物排放限值	VOC _s （厂界无组织）	2.0mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值
污染因子	排放限值	标准来源													
颗粒物（有组织）	120mg/m ³	《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													
颗粒物（厂界无组织）	1.0mg/m ³														
VOC _s （有组织）	80mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 大气污染物排放限值													
VOC _s （厂界无组织）	2.0mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值													

表 1-2 废水污染物排放标准一览表

污染因子	排放限值	标准来源
pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准、沙岭子镇污水处理厂进水水质要求
COD	350mg/L	
BOD ₅	180mg/L	
SS	200mg/L	
氨氮	35mg/L	

(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）3 类标准。

表 1-3 噪声排放标准

类别	污染源	项目	排放限值	标准来源
厂界噪声	L _{eq}	昼间	65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准

(4) 固体废物：一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修改版)。

2、污染物总量控制指标

COD：0.114t/a，NH₃-N：0.011t/a；SO₂：0t/a，氮氧化物（以 NO₂ 计）：0 t/a。

表二

工程建设内容：**一、项目概况**

张家口德誉医疗科技有限公司定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目位于张家口市经开区东山产业集聚区。项目租赁原有厂房 200 平方米，建设定制式固定义齿、定制式活动义齿一条生产线，购置生产设备云甲扫描仪、义齿车铣仪、纯钛铸造机等主要设备，年产定制式固定义齿、定制式活动义齿 3000 付。项目于 2021 年 3 月 25 日在张家口经济开发区行政审批局进行备案，备案编号：张经审字[2021]76 号。张家口德誉医疗科技有限公司于 2021 年 3 月委托石家庄赞洁环保科技有限公司编制该项目环境影响报告表，2021 年 7 月 14 日张家口经济开发区行政审批局出具了该项目环境影响报告表的审批意见（张经审表字[2021]8 号）。项目于 2021 年 8 月开工建设，2021 年 12 月建设完成。项目总投资 100 万元，其中环保投资 10 万元，占总投资的 10%。

张家口德誉医疗科技有限公司按照《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》冀环办字函[2017]727 号文件要求，委托张家口泰洁环境科技有限公司承担本项目竣工环境保护验收工作。接受委托后，我公司对该工程的设计资料、环境影响报告表、批复文件、验收检测报告等相关资料进行了收集整理，组织技术人员到现场进行了实地踏勘，了解调查区周边环境状况，工程环保设施建设运行情况，核实了建设项目各项环保措施落实情况。

二、项目建设内容

定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目位于张家口市经开区东山产业集聚区，项目租赁原有厂房 200 平方米，建设定制式固定义齿、定制式活动义齿一条生产线，购置生产设备云甲扫描仪、义齿车铣仪、纯钛铸造机等主要设备 25 台（套），年产定制式固定义齿、定制式活动义齿 3000 付。

项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

项目组成		主要建设内容
主体工程	生产区	主要包括来模接收室、石膏组、蜡型组、车瓷组、车金组、上瓷组、打磨组、设计组、切削组、排牙组、包装组等
	质检区	用于原辅材料及成品的检验

	储运工程	仓库	位于项目东侧，用于原辅材料及成品的存储
		危废暂存间	用于项目产生危险废物的暂存
	辅助工程	办公区	位于项目东侧，主要用于管理人员办公、客户接待及员工会议等
	公用工程	供电系统	依托园区供电设施
		供水系统	依托园区供水系统
		排水系统	项目清洗废水经沉淀池+机械过滤处理后通过管道与生活污水一同经楼内排水系统排入厂区原有化粪池，经化粪池处理后通过园区污水管网排入沙岭子镇污水处理厂
		供热系统	项目冬季供暖依托建筑内原有集中供热系统，由出租方负责供暖
	环保工程	废气	项目生产过程产生粉尘收集后经脉冲除尘器处理后由 15m 高排气筒排放；铸造焙烧废气、热处理废气经集气罩收集+活性炭吸附后经烟道于楼顶 15m 高排放；项目蜡型、成品消毒工序有机废气产生量极少，为无组织排放，车间加强通风换气。
		废水	生活污水通过管道进入厂区内现有化粪池，预处理后排入园区污水管网，最终进入沙岭子镇污水处理厂。 清洗废水经自建的三级沉淀池处理后再经机械过滤器二级吸附过滤后通过管道与生活污水一同进入厂区内现有化粪池，预处理后排入园区污水管网，最终进入沙岭子镇污水处理厂。
		噪声	选用先进低噪声设备、设置基础减震、建筑隔声
		固废	一般工业固体废物（废石膏、废瓷块、废填充塑料、废包埋料、废合金、废琼脂、废印模材料、废氧化铝砂、废抛光砂、沉淀池污泥、除尘灰）收集后由环卫部门统一处置；废石蜡、废电解液、废活性炭收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置；生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门处理。

本项目主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	厂家名称	使用组门
1	种钉机	S_703	1	台湾纽诺顿	石膏组
2	石膏修整机	LZ-SYS-1	1	天津市利众惠尔科技发展有限公司	石膏组
3	负压真空搅拌机	LZ-ZKJ-1	1	天津市利众惠尔科技发展有限公司	蜡型组

4	高压蒸汽清洗机	LZ-HSC~1	1	天津市利众惠尔科技发展有限公司	车瓷组、车金组
5	大电解抛光机	LZD-1	1	天津市利众惠尔科技发展有限公司	打磨组
6	烤瓷炉	/	1	洛阳北苑陶齿材料有限公司	打磨组
7	全自动喷砂机	ZHA_11 型	1	杭州鑫豪科技有限公司	车瓷组、上瓷组
8	电烤箱	KX_26J610	1	九阳	蜡型组
9	云甲扫描仪	up360+	1	深圳云甲科技股份有限公司	设计组
10	氧化锆烧结炉	ZKN_FC01	1	秦皇岛泽克尼科技有限公司	上瓷组
11	义齿车铣仪(氧化锆)	JDM5Z	1	上海进亦机电科技有限公司	切削组
12	南韩打磨手机	90/90N_102	8	塔谷贸易(上海)有限公司	石膏/车金/车瓷组
13	空气压缩机	ZWK_B	2	咸阳亚康医疗器械有限公司	车瓷组、车金组
14	茂福炉	SX3	2	杭州鑫豪科技有限公司 科技发展公司	车金组
15	蒸煮锅	/	1	/	蜡型组
16	熔蜡器	/	4	浙江上虞市龙马机电有限公司	蜡型组
17	超声波清洗机	CD_4831	1	深圳市康得森电器有限公司	上瓷组
18	消毒柜	/	1	唯西消毒柜	消毒工序
19	双顶抛光机	E002	1	天津瑞尔德源医用生物材料有限公司	打磨组
20	纯钛精密铸造机	wz_100	1	北京维真兄弟医学科技有限公司	车金组
21	高速切割机	LZGQ-2	1	天津市利众惠尔科技发展有限公司	车金组
22	振荡器	Z-180	1	天津市利众惠尔科技发展有限公司	石膏组
23	舌侧内磨机	LZ-SC-1	1	天津市利众惠尔科技发展有限公司	石膏组
24	大琼脂搅拌机	LZ-QJ-2	1	天津市利众惠尔科技发展有限公司	蜡型组
25	封口机	密封 80	1	宁波市和润医疗器械有限公司	包装工序

三、项目变更情况说明

经现场调查及与建设单位核实，项目未配备连体隐形机，茂福炉实际配备 2 台（一用一备），其他项目建设内容与环评报告及批复要求建设内容一致，依据《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），项目未发生重大变更。

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料消耗

项目原辅材料消耗见表 2-3

表 2-2 项目原辅材料消耗一览表

序号	类别	名称	年用量	主要成分
1	原料	瓷粉	6.5kg	长石、高岭土、石英、助溶剂、着色剂和荧光剂等
2		瓷块	27kg	氧化锆(含氧化钪, 氧化钇)($ZrO_2+HfO_2+Y_2O_3$): $\geq 99\%$; 氧化钇(Y_2O_3): 4.5%~6.0%; 氧化铝(Al_2O_3): $<0.5\%$ 。
3		钴铬合金/镍铬合金/纯钛	67.5kg	钴铬合金: Cr 铬 24-26%、Mo 钼 5.5-6.5%、W 钨 4-5%、Si 硅 $\leq 1.0\%$ 、Co 钴 59-61%、Be 铍 $<0.01\%$ 、Cd 镉 $<0.01\%$ 。 镍铬合金: 镍元素占 70%左右, 铬占 30%左右, 其余是钨, 锡, 锰等金属元素占 3% 纯钛: Ti99.7%、Fe0.03%、Ni $<0.03\%$ 、Be $<0.01\%$ 、Cd $<0.01\%$ 。
4		合成树脂牙	1305 盒	外购成品, 主要成分为树脂
5		钢丝	1.3kg	/
6		义齿基托聚合物(牙托粉单体)	30kg	本产品由单体和聚合体组成, 即甲基丙烯酸甲酯和聚甲基丙烯酸甲酯构成, 单体为液体, 聚合物为固体, 混合后加热变硬
7		义齿基托聚合物(牙托粉聚合物)	15kg	
8	辅料	石膏	130kg	硫酸钙
9		牙科磷酸盐铸造包埋材料	210kg	二氧化硅 $\geq 75\%$ 、氧化镁 5-15%、磷酸二氢铵 5-15%。、
10		磷酸盐铸造包埋材料专用液	40L	胶体二氧化硅和去离子水
11		分离剂	13kg	海藻酸盐
12		模型蜡	7kg	石蜡
13		铸造蜡	7kg	
14		琼脂	10kg	琼脂粉、丙三醇
15		棕刚玉	30kg	Al_2O_3 , 用于喷砂
16		白刚玉	6kg	

17		抛光砂	5kg	用于抛光研磨
18		氩气	12 瓶	40L/瓶
19		蒸馏水	7L	/
20		电解液	15L	乙二醇、柠檬酸
21		75%酒精	3L	乙醇、水
22	能源	水	410.565m ³ /a	/
23		电	7500kWh	/

2、水平衡

(1) 供水

项目用水由园区供水管网供给，项目主要用水为员工生活用水及生产用水。

①生活用水

本项目不设员工宿舍和食堂，员工中午用餐依托出租方张家口日报社印刷厂内食堂。参照河北省地方标准《用水定额 第3部分：生活用水》(DB13/T 1161.3-2016)中有关水量的设计要求，员工办公生活用水按 40L/人·d 计算，项目员工人数为 30 人，用水量为 1.2m³/d (360m³/a)。

②生产用水

本项目瓷粉用水使用外购蒸馏水，生产用水主要包括石膏基座制作用水、石膏湿式打磨用水、蒸汽清洗用水、超声波清洗用水、热处理用水和设备清洗用水。

石膏基座制作用水：为方便使用牙模，需为每个牙模底部制作一个底座，并用钢钉固定。基座由石膏粉加水混合凝固后而成。石膏粉与水的质量比例为 2:1。项目石膏年用量为 130kg，则该工序用水量为 0.065m³/a。

石膏湿式打磨用水：石膏模型修整过程中，需利用石膏修整机进行湿式打磨，同时还需清洗石膏模具。该工序用水量为 30m³/a。

蒸汽清洗用水：项目需对打磨完的义齿进行蒸汽清洗，用水量约为 3m³/a。

超声波清洗用水：超声波清洗义齿用水量约为 0.3m³/a。

热处理用水：活动类义齿在冲胶过程中需要用热水煮胶和去蜡，项目热水锅容积为 40L，考虑热处理用水占热水锅容积的 80%，故本项目热处理用水 32L/次，每 3 天更换一次，则年用水量为 3.2m³/a。

设备清洗用水：本项目设备清洗主要是针对真空搅拌机（1 台）、高压蒸汽清洗机（1 台）、热水锅（1 台）进行清洗（采用清水清洗），真空搅拌机、高压蒸汽清洗机每天工

作结束时清洗一次，热水锅每三天清洗一次，清洗用水量为 $0.02\text{m}^3/\text{次}\cdot\text{台}$ ，则用水量为 $14\text{m}^3/\text{a}$ ($0.047\text{m}^3/\text{d}$)。

综上所述，项目生产用水量为 $50.565\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目运营期用水总量约 $410.565\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

项目生产用水中石膏基座用水、瓷粉用水全部挥发或进入产品，蒸汽消毒用水以水蒸气的形式蒸发损耗。本项目外排废水主要为石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、热处理冷却废水、设备清洗废水和生活污水。

废水量均按各自用水量的 80% 计算，生活污水产生量为 $288\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水产生量为 $38\text{m}^3/\text{a}$ （其中石膏打磨清洗废水 $24\text{m}^3/\text{a}$ 、超声波清洗废水 $0.24\text{m}^3/\text{a}$ 、热处理冷却废水 $2.56\text{m}^3/\text{a}$ ，设备清洗废水 $11.2\text{m}^3/\text{a}$ ），项目废水总量为 $326\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水直接排入楼内排水管道，生产废水经沉淀池和机械过滤器处理后排入楼内排水管道，经张家口日报社印刷厂内现有化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入沙岭子镇污水处理厂。

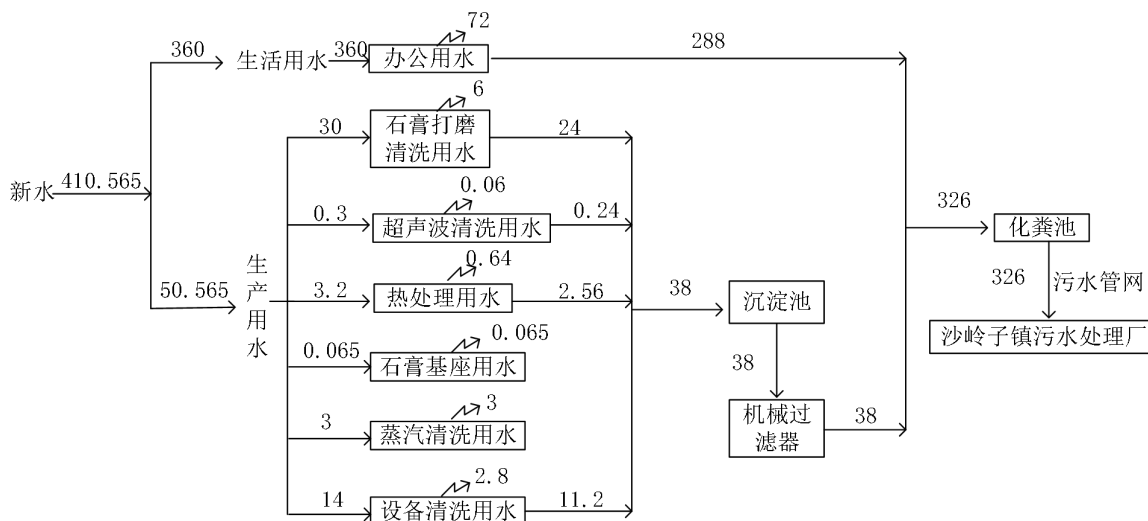


图 2-1 项目水平衡图 (单位 m^3/d)

主要工艺流程及产污环节：

一、项目工艺流程

本项目为义齿加工制造，分为固定类义齿、活动类义齿生产；其中固定类义齿生产产品为铸造金属冠、桥、桩核、嵌体，烤瓷熔附金属冠、桥，CAD/CAM全瓷冠、桥、桩核、嵌体、贴面；活动类义齿生产产品为胶连可摘局部义齿、隐形义齿、铸造支架可摘局部义齿、金属基托全口义齿以及树脂基托全口义齿。具体生产工艺如下：

(1) 定制式固定义齿

1) 铸造金属冠、桥、桩核、嵌体

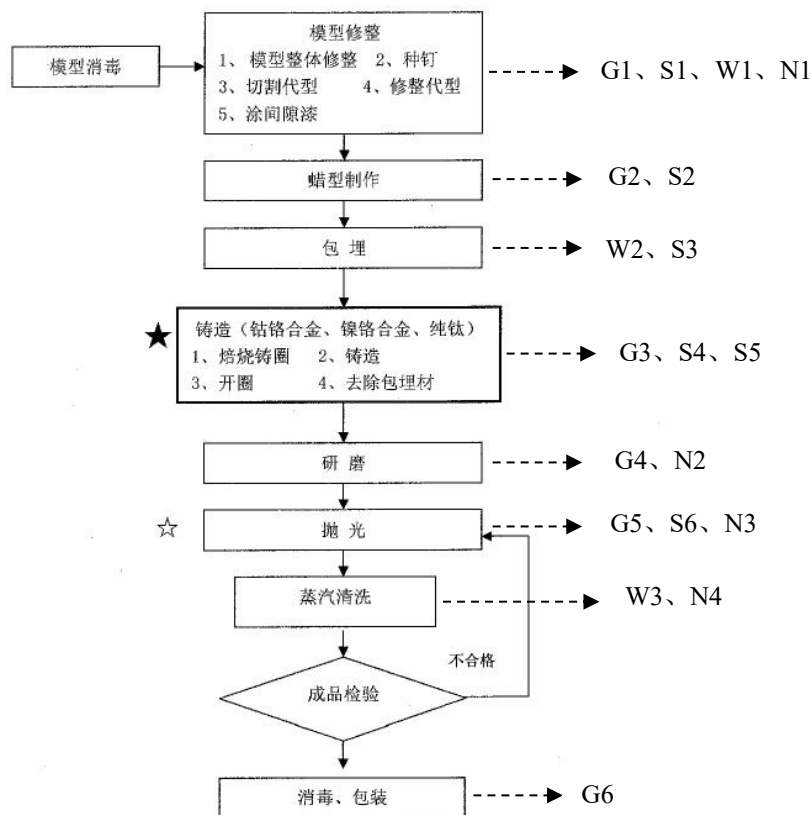


图 2-2 铸造金属冠、桥、桩核、嵌体生产工艺流程图

工艺流程简述：

模型消毒--模型修整--蜡型制作-包埋--铸造--研磨--抛光--蒸汽清洗--消毒、包装。

2) 烤瓷熔附金属冠、桥

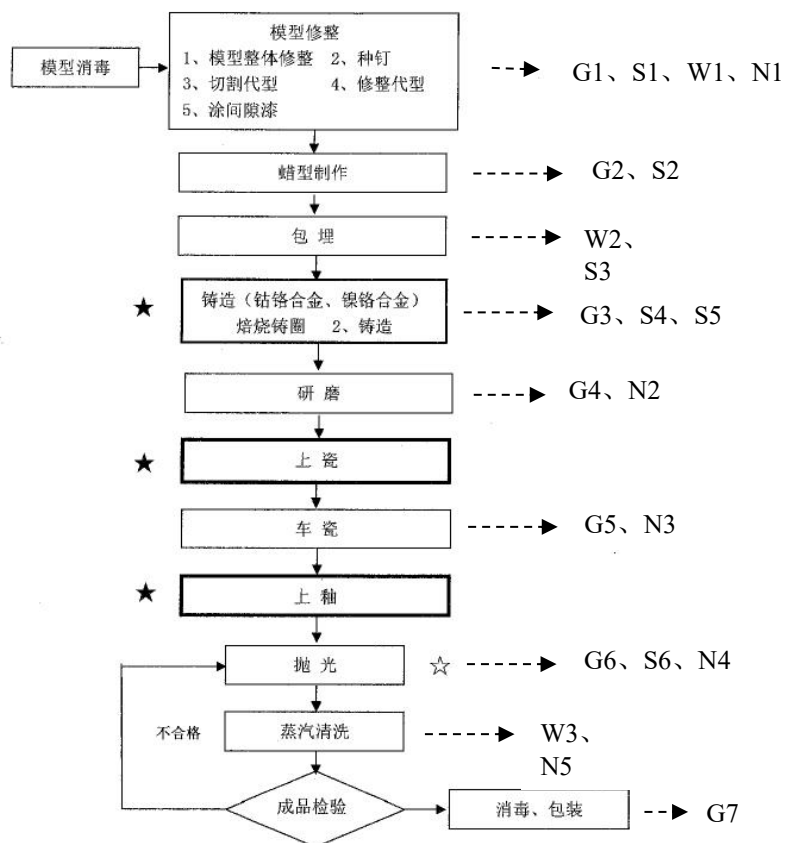


图 2-3 烤瓷熔附金属冠、桥生产工艺流程图

工艺流程简述：

模型消毒—模型修整—蜡型制作—包埋—铸造—研磨—上瓷—车瓷—上釉—抛光—蒸汽清洗—消毒、包装。

3) CAD/CAM 全瓷冠、桥、桩核、嵌体、贴面

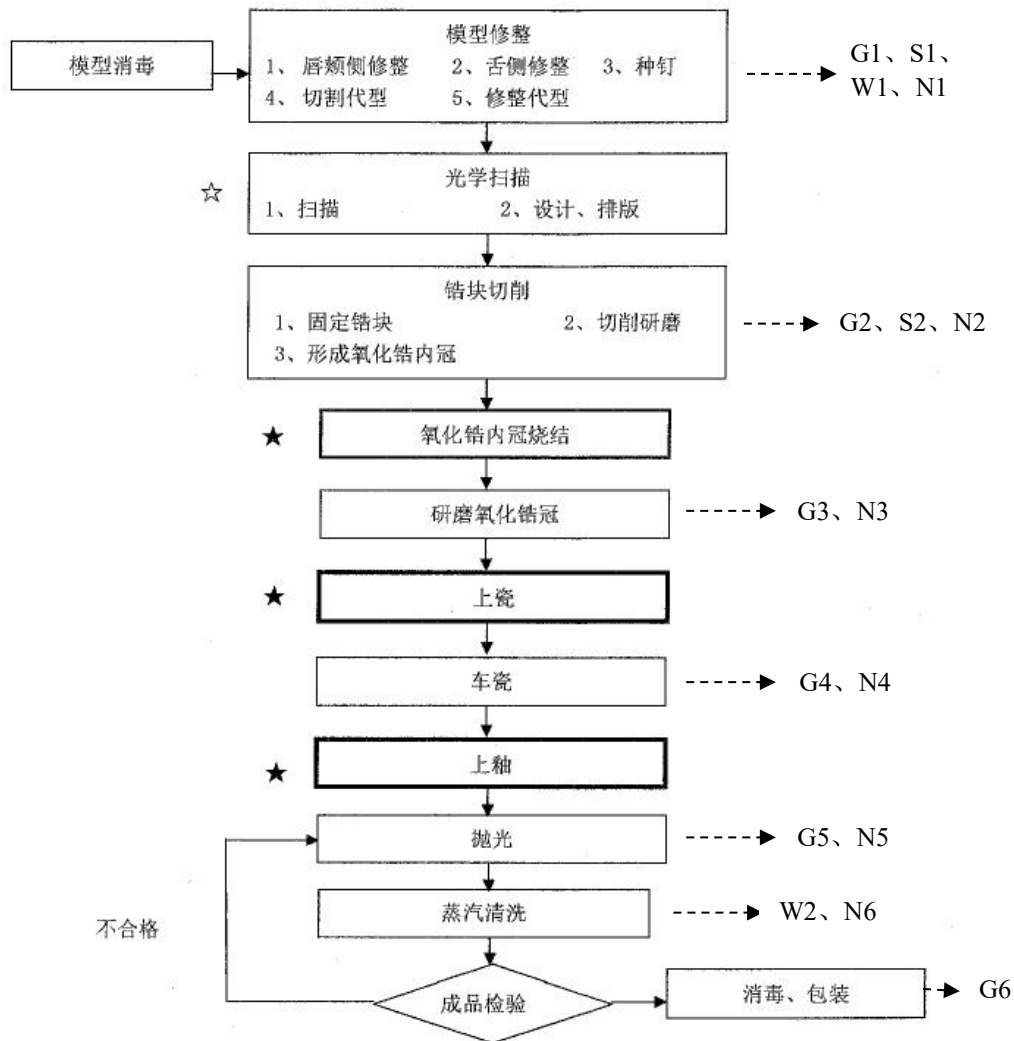


图 2-4 CAD/CAM 全瓷冠、桥、桩核、嵌体、贴面生产工艺流程流图

工艺流程简述:

模型消毒--模型修整--光学扫描--锆块切削--锆块烧结--研磨--上瓷 --车瓷--上釉--抛光--蒸汽清洗--消毒、包装。

(2) 定制式活动义齿工艺流程和产排污环节

1) 胶连可摘局部义齿

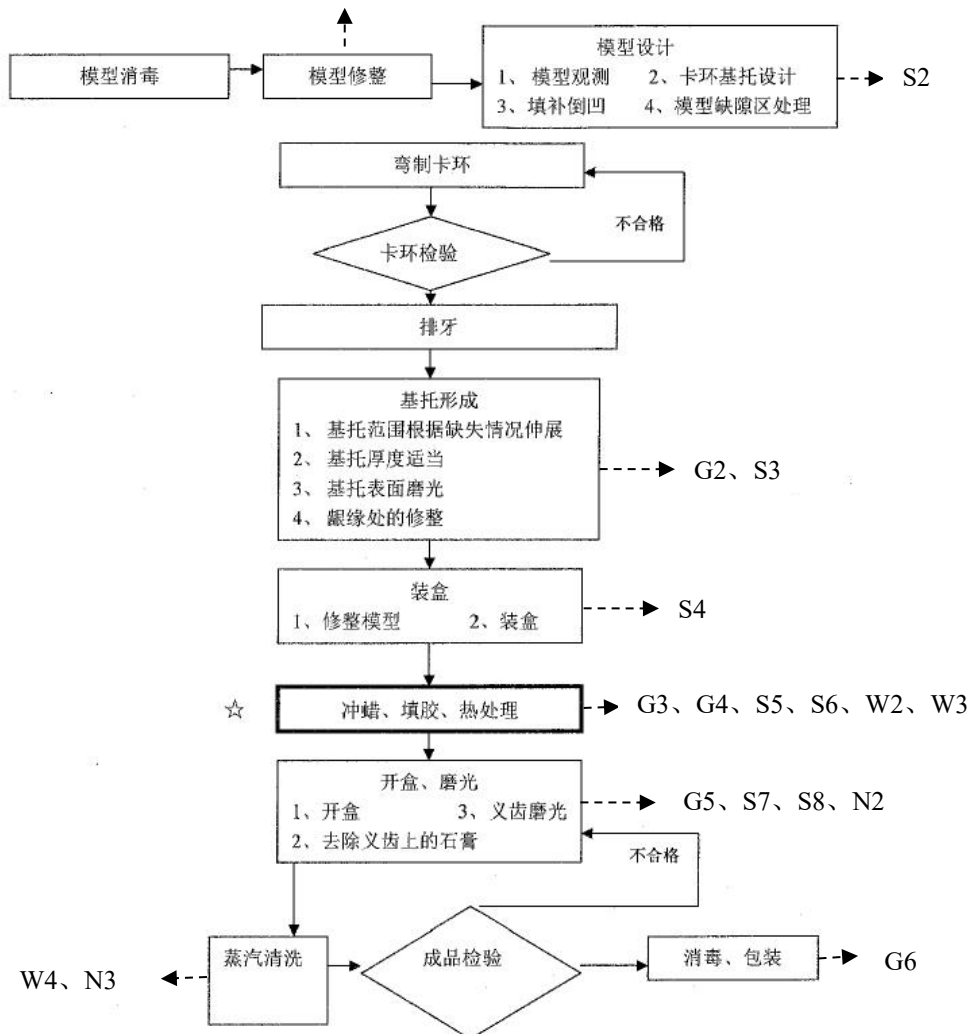


图 2-5 胶连可摘局部义齿生产工艺流程流图

工艺流程简述：

模型消毒--模型修整--模型设计--弯制卡环--排牙--基托形成--装盒 --冲蜡--填胶--热处理--开盒、磨光--蒸汽清洗--消毒、包装。

2) 隐形义齿

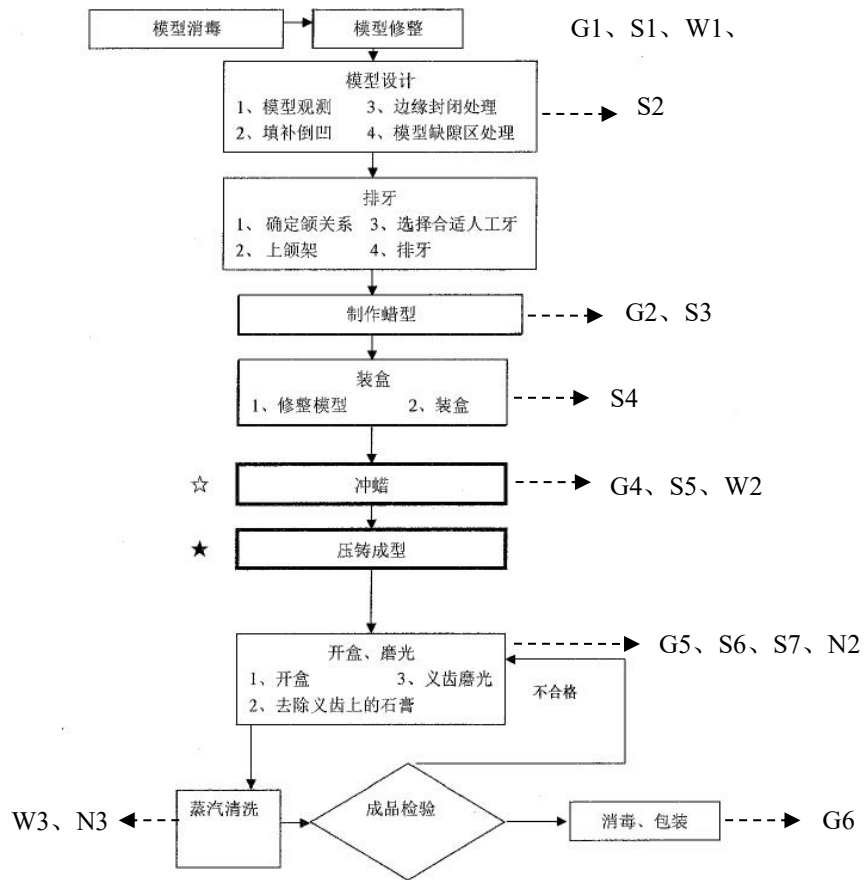


图 2-6 隐形义齿生产工艺流程及排污节点图

工艺流程简述：

模型消毒--模型修整--模型设计--排牙---制作蜡型--装盒--冲蜡--压铸成型--开盒、磨光--蒸汽清洗--消毒、包装。

3) 铸造支架可摘局部义齿

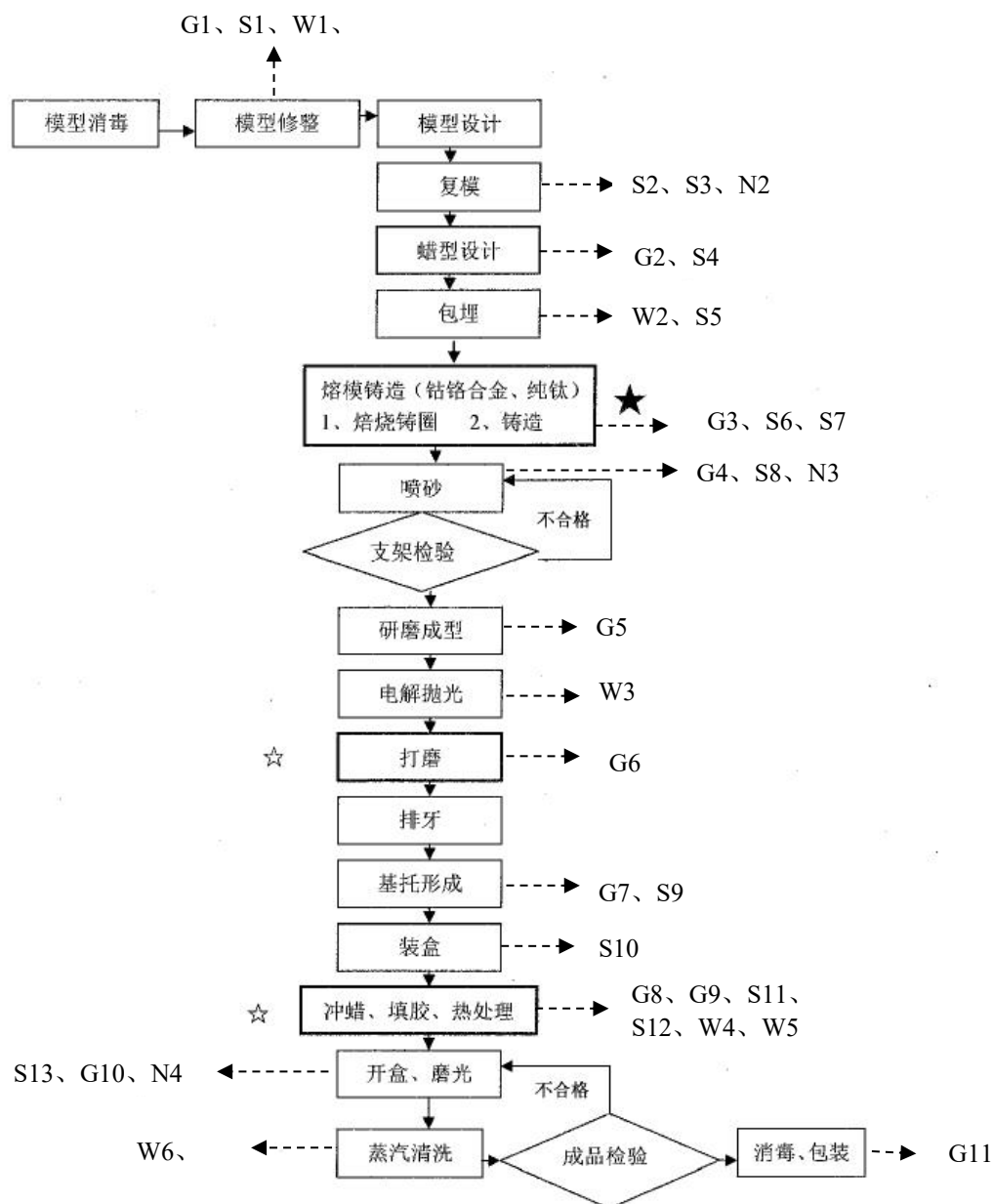


图 2-7 铸造支架可摘局部义齿生产工艺流程流图

工艺流程简述:

模型消毒--模型修整--模型设计---复模--蜡型设计--包埋一-熔模铸造 -喷砂--研磨成型--电解抛光--打磨--排牙--基托形成--装盒--冲蜡填胶--热处理--开盒、磨光--蒸汽清洗--消毒、包装。

4) 金属基托全口义齿

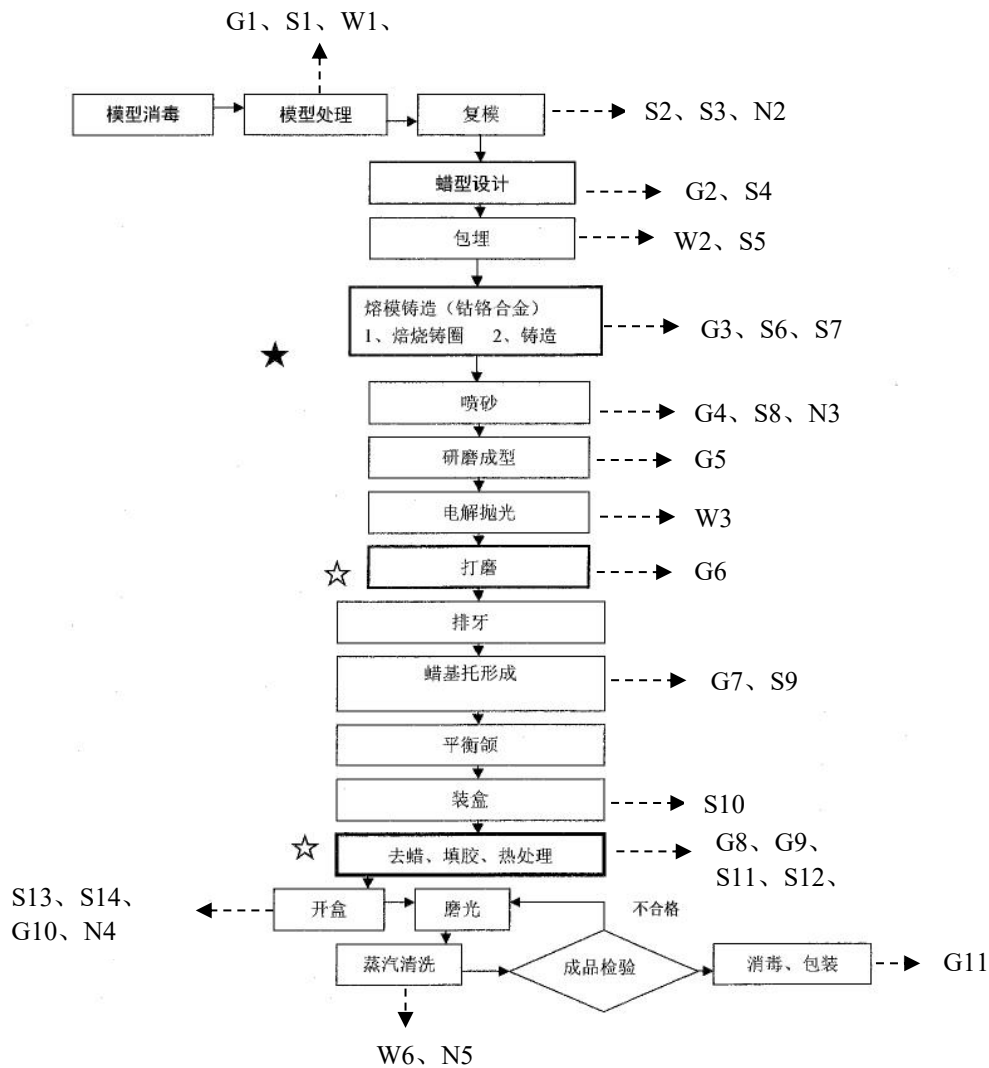


图 2-8 金属基托全口义齿生产工艺流程及排污节点图

工艺流程简述：

模型消毒--模型修整--复模--蜡型设计--包埋--熔模铸造--喷砂--研磨成型--电解抛光--打磨--排牙--基托形成--平衡颌--装盒--冲蜡--填胶--热处理--开盒、磨光--蒸汽清洗--消毒、包装。

5) 树脂基托全口义齿

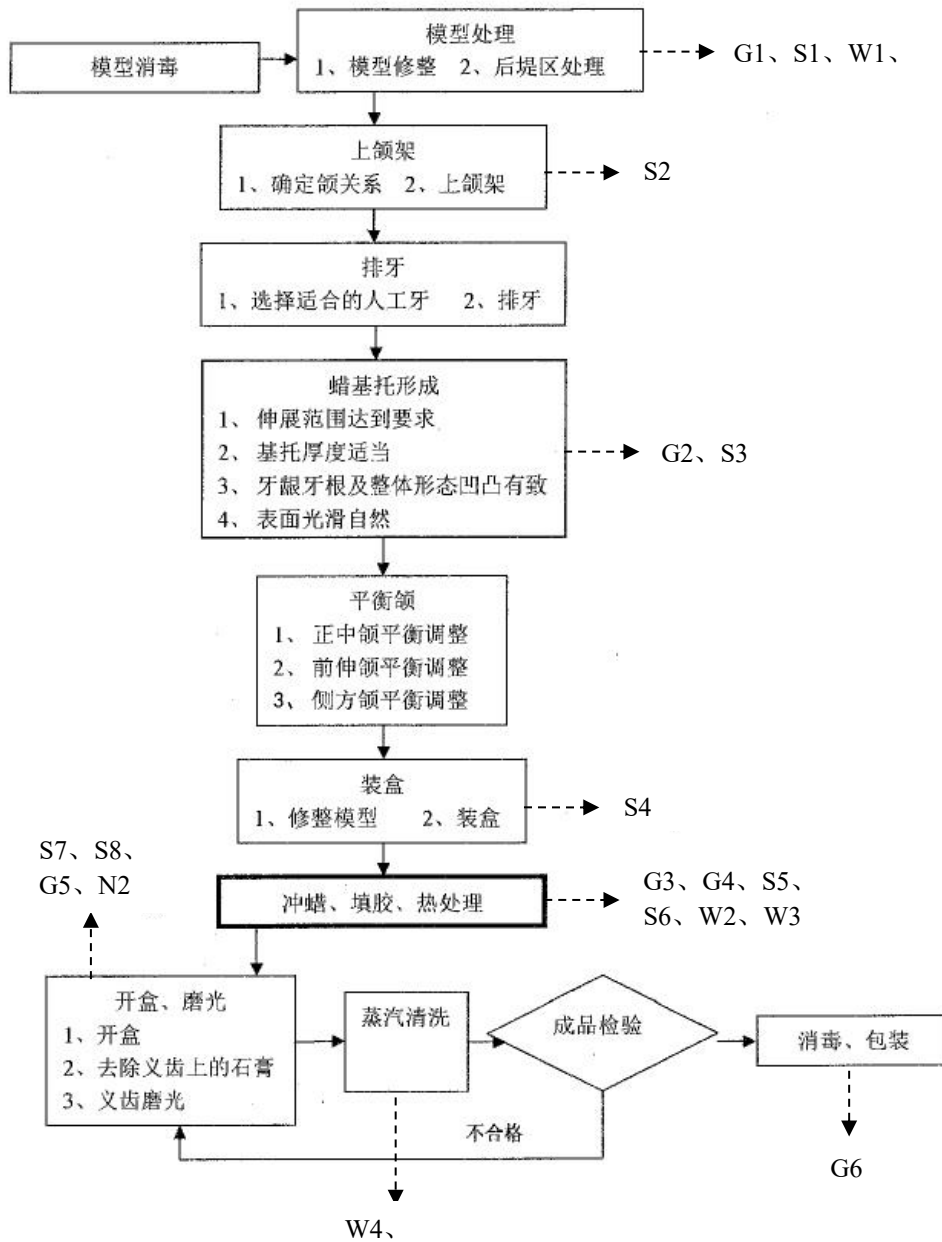


图 2-9 树脂基托全口义齿生产工艺流程图

工艺流程简述：

模型消毒--模型处理--上颌架--排牙-蜡基托形成--平衡颌--装盒--去蜡、填胶、热处理--开盒、磨光--蒸汽清洗--消毒、包装。

二、项目主要污染工序

1、废气：本项目不设锅炉，冬季供暖由出租方统一供暖。项目不设食堂，无油烟废气。本项目产生的废气主要为模型修整、喷砂、打磨、抛光、车瓷、氧化锆切削及研磨等工序产生的粉尘颗粒物；基托形成过程、制作蜡型过程、铺蜡过程、冲蜡过程、热处理过

程、铸造焙烧过程以及成品消毒过程产生的挥发性有机物。

2、废水：项目产生废水主要为石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、热处理废水、设备清洗废水，电解抛光过程产生的废电解液以及生活污水。

3、噪声：项目运营期噪声主要为石膏修整机、种钉机、蒸汽清洗机、真空搅拌机、喷砂机、车铣仪、内磨机、抛光机、高速切割机以及空气压缩机等设备运行时产生的噪声。

4、固废：本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。一般工业固体废物包括模型修整过程、切割代型、修整代型过程、填补倒凹过程产生以及开盒时产生的废石膏，铅块切割过程产生的废瓷块，填胶过程产生的废填充塑料，包埋过程产生的废包埋材料，铸造过程产生的废合金，复模过程产生的废琼脂、废印模材料，喷砂过程产生的废氧化铝砂，磨光过程产生的废抛光砂，除尘器收集的除尘灰，沉淀池污泥等。危险废物包括基托形成过程、制作蜡型过程、铺蜡过程以及冲蜡过程产生的废石蜡，废物代码 900-209-08；电解过程产生的废电解液，废物代码 900-307-34；有机废气处理装置及生产废水过滤装置产生的废活性炭，废物代码 900-041-49。

表三

主要污染源、污染物处理和排放

一、大气污染源及治理措施

本项目产生的废气主要为模型修整、喷砂、打磨、抛光、车瓷、氧化锆切削及研磨等工序产生的粉尘颗粒物；基托形成过程、制作蜡型过程、铺蜡过程、冲蜡过程、热处理过程、铸造焙烧过程以及成品消毒过程产生的挥发性有机物。

(1) 粉尘颗粒物

项目在模型修整、打磨、抛光、车瓷各产尘工位设置吸尘口，产生的粉尘经管道负压收集；喷砂作业处于密闭的箱体进行，产生的粉尘及砂大部分通过设备箱体自身收集循环使用，未收集到的少量粉尘通过负压管道收集；锆块切削工作室为密闭的箱体，产生粉尘部分经箱体底部通道收集，上述粉尘全部收集至一套脉冲除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。





图 1 粉尘颗粒物治理照片

(2) 挥发性有机物

项目蜡型制作过程以及成品消毒过程产生少量有机废气以无组织形式排放；热处理废气以及铸造焙烧废气分别经集气罩收集至一套活性炭吸附装置处理后经烟道于楼顶高空排放。



图 2 挥发性有机物治理照片

二、废水污染源及治理措施

项目产生废水主要为石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、热处理废水、设备清洗废水，电解抛光过程产生的废电解液以及生活污水。

其中废电解液作为危险废物委托有资质单位处置，不外排。

清洗废水经三级沉淀后，石膏粉尘沉入池底，热处理废水经冷却沉淀后石蜡漂浮于水面，沉淀池中间废水经机械过滤吸附（石英砂+活性炭）后通过管道与生活污水一同进入张家口日报社印刷厂内现有化粪池，预处理后排入园区污水管网，最终进入沙岭子镇污水处理厂。项目机械过滤装置设置于操作间内，按照要求进行了排污口规范化设置，现场照片见下图。



图 3 废水处理照片

三、噪声污染源及治理措施

项目运营期噪声主要为石膏修整机、种钉机、蒸汽清洗机、真空搅拌机、喷砂机、车铣仪、内磨机、抛光机、高速切割机以及空气压缩机等设备运行时产生的噪声。通过选用低噪

声的设备，设置减振基础，经建筑隔声、距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目营运期噪声能够达标排放，不会对厂界周围声环境产生明显影响。

四、固体废物污染源及治理措施

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

一般工业固体废物包括模型修整过程、切割代型、修整代型过程、填补倒凹过程产生以及开盒时产生的废石膏，铅块切割过程产生的废瓷块，填胶过程产生的废填充塑料，包埋过程产生的废包埋材料，铸造过程产生的废合金，复模过程产生的废琼脂、废印模材料，喷砂过程产生的废氧化铝砂，磨光过程产生的废抛光砂，除尘器收集的除尘灰，沉淀池污泥等。一般工业固体废物和生活垃圾分类收集后，统一由环卫部门清运。

危险废物包括基托形成过程、制作蜡型过程、铺蜡过程以及冲蜡过程产生的废石蜡，废物代码 900-209-08；电解过程产生的废电解液，废物代码 900-307-34；有机废气处理装置及生产废水过滤装置产生的废活性炭，废物代码 900-041-49。项目设置危险废物暂存间，产生危险废物均暂存于危险废物暂存间，定期由河北风华环保科技股份有限公司转运处置。

项目在运营过程中产生的固体废物均可得到合理利用或妥善处置，不会对建设项目周围环境产生影响。



图 4 危险废物暂存间照片

五、排污许可

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《排污许可管理办法（试行）》、《河北省达标排污许可管理办法》（试行）、《河北省控制污染物排放许可制实施细则（试行）》（冀环办发[2017]76号）、《关于进一步规范和完善排污许可管理工作的通知》（冀环评函[2018]1534号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关法律法规及规章的管理规定，张家口德誉医疗科技有限公司于2021年8月4日在张家口市生态环境局进行项目主要污染物总量指标确认，核定项目新增污染物排放量为：COD：0.114/a，NH₃-N：0.011t/a，SO₂：0 t/a，NO_x：0 t/a。张家口德誉医疗科技有限公司于2021年12月28日在张家口经济技术开发区行政审批局领取排污许可证，证书编号：91130701MA0F74TF7Y001Q。

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：

一、建设项目环境影响报告表主要结论

1、项目概况

项目名称：定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目

建设单位：张家口德誉医疗科技有限公司

建设性质：新建

工程投资：项目总投资 100 万元，其中环保投资 10 万元，环保投资占总投资比例为 10%。

建设地点：河北省张家口市经开区东山产业集聚区。

建设内容及建设规模：项目租赁原有厂房 200 平方米，建设定制式固定义齿、定制式活动义齿一条生产线，购置生产设备云甲扫描仪、义齿车铣仪、纯钛铸造机等主要设备 26 台（套），年产定制式固定义齿、定制式活动义齿 3000 付。

2、符合性分析

（1）规划及规划环境影响评价符合性分析

张家口市东山产业集聚区规划以电子信息、生物制药、光机电、环保节能为主导发展产业。本项目为医疗设备及器械制造业，项目的建设符合《张家口市东山产业集聚区发展规划》的用地布局和产业布局要求，且不在“负面清单”内，符合园区发展规划及环保要求。

（2）“三线一单”相符性分析

①生态保护红线

本项目建设地点位于张家口市经开区东山产业集聚区。根据《河北省生态保护红线》划分细则，本项目占地不在张家口市生态红线区域内，满足生态保护红线要求。

②资源利用上线

建设项目所在区域基础配套设施齐备，水电供应充足，能够满足本项目用水、用电的需求，不会超过当地资源利用上线，符合资源利用要求。

③环境质量底线

建设项目区域环境空气质量优良，除臭氧外均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；区域地下水水质良好，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；区域声环境质量较好，周边区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相

应标准要求。

本项目正常运营情况下，废气达标排放，废水经处理达标后排入园区污水管网，最终进入张家口市沙岭子镇污水处理厂。项目运营期产生固废得到合理处置，噪声对周边环境影响较小，不会改变项目所在地的环境质量现状。本项目的建设满足环境质量底线标准要求。

④环境准入负面清单

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录的通知》（冀政办发[2015]7 号）中所规定的禁止和限制建设的工程。

根据河北省人民政府关于河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）（冀政[2009]89 号），张家口市全市范围限制炼焦、化学药品原药制造、水泥、钢铁和有色金属、高污染的化学品等行业及其他排水量大的建设项目，本项目不在限制范围内。

经与张家口市经开区东山产业集聚区负面清单对比，项目不在园区负面清单内。

因此，本项目符合“三线一单”的相关要求。

（3）产业政策相符性分析

本项目为医疗设备及器械制造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类，符合国家产业政策。项目于 2021 年 3 月 25 日在张家口经济开发区行政审批局备案，备案编号：张经审字[2021]76 号。

3、水平衡

（1）给水

该项目用水由园区供水管网供给，项目主要用水为员工生活用水及生产用水。项目运营期用水总量约 410.565m³/a。

（2）排水

项目生产用水中石膏基座用水、瓷粉用水全部挥发或进入产品，蒸汽消毒用水以水蒸气的形式蒸发损耗。本项目外排废水主要为石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、热处理冷却废水、设备清洗废水和生活污水。

生活污水产生量为 288m³/a，生产废水产生量为 38m³/a，项目废水总量为 326m³/a。

生活污水直接排入楼内排水管道，生产废水经沉淀池和机械过滤器处理后排入楼内排水管道，经张家口日报社印刷厂内现有化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入沙岭子镇污水处理厂。

4、区域环境质量概况

本项目所在区域环境空气质量因子除 O₃ 外均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。距离项目最近的地表水为清水河，断面为老鸦庄，断面类型为河流，水质为 III 类水质。声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。本项目评价区域内尚未发现有重点文物，也没有自然保护区、珍稀动植物等保护目标。

5、运营期环境影响和保护措施

(1) 废气

本项目产生的废气主要为模型修整、打磨、抛光、车瓷、喷砂、切削等工序产生的粉尘颗粒物和蜡型、热处理、铸造焙烧过程及成品消毒过程产生的挥发性有机物。

本项目在模型修整、打磨、抛光、车瓷各产生尘工位设置吸气口，产生的粉尘经管道负压收集至脉冲除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。项目喷砂作业处于密闭的箱体进行，产生的粉尘及砂通过设备箱体内自身收集循环使用（收集效率达 99%），约 1% 的粉尘通过负压管道收集至脉冲除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。铅块切削使用车铣仪，工作室为密闭的箱体，产生粉尘部分经箱体底部通道收集至脉冲除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。

蜡型废气和酒精消毒废气以无组织形式排放。热处理废气和铸造焙烧废气经集气罩收集、活性炭吸附处理后经烟道于楼顶 15m 高排放。

经 AERSCREEN 估算模式预测，项目各大气污染物最大地面空气质量浓度占标率 < 1%，各项污染因子最大落地浓度远低于环境质量浓度限值，说明项目实施后对周围环境空气质量影响轻微，亦无需设置大气环境保护区域。

(2) 废水

项目生产用水中石膏基座用水、瓷粉用水全部挥发或进入产品，蒸汽清洗用水以水蒸气的形式蒸发损耗。废电解液作为危险废物委托有资质单位处置，不外排。本项目外排废水主要为石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、热处理冷却废水和生活污水。

项目清洗过程不添加清洗剂，清洗废水（石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、设备清洗废水）主要污染物为石膏粉尘颗粒，热处理废水主要污染物是石蜡。项目设置三级沉淀池，生产废水均经过三级沉淀处理。清洗废水废水经三级沉淀后，石膏粉尘沉入池底，热处理废水经冷却沉淀后石蜡漂浮于水面，沉淀池中间废水经机械过滤吸附（石英砂+活性炭）后

通过管道与生活污水一同进入张家口日报社印刷厂内现有化粪池，预处理后排入园区污水管网，最终进入沙岭子镇污水处理厂。

项目废水经处理后污染物浓度可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1998）表4三级排放标准的要求，同时满足沙岭子镇污水处理厂进水水质标准要求，对依托污水处理厂负荷不会产生较大冲击，对环境影响较小。

（3）声环境影响分析结论

项目营运期噪声源主要为各类生产设备运行产生的噪声，噪声源强为65~85dB（A），本项目夜间不生产。各生产设备均布置在房屋内，并进行了合理的布局，在设备运行期间噪声源连续稳定，根据噪声叠加、衰减公式，经预测，厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，厂界50m范围内无医院、学校、机关、科研单位、住宅等声环境保护目标。项目运营期噪声贡献值能够达标排放，运营期噪声对周边环境的影响较小。

（4）固体废物影响结论

本项目营运期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

一般工业固体废物包括模型修整过程、切割代型、修整代型过程、填补倒凹过程产生以及开盒时产生的废石膏，铅块切割过程产生的废瓷块，填胶过程产生的废填充塑料，包埋过程产生的废包埋材料，铸造过程产生的废合金，复模过程产生的废琼脂、废印模材料，喷砂过程产生的废氧化铝砂，磨光过程产生的废抛光砂，除尘器收集的除尘灰，沉淀池污泥等。集中收集后交由环卫部门处理。

项目产生危险废物有废蜡、废电解液、废活性炭，分别采用专用容器收集、暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置。

项目产生生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运。

综合以上分析，本项目固体废物全部妥善处置，措施可行。

（5）地下水和土壤影响结论

本项目无需开展地下水和土壤环境影响评价。

（6）环境风险影响

本项目涉及的风险物质为牙托粉（单体），牙托粉（单体）主要成分为甲基丙烯酸甲酯，临界量为10t，项目牙托粉（单体）使用量为15kg/a，按年使用量计算，项目 $Q < 1$ ，项

目环境风险潜势为I，确定该项目环境风险评价等级为简单分析。

综合分析，环境风险主要为牙托粉（单体）泄漏、引发火灾等潜在风险。本项目建设单位从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可接受范围内。

6、总量控制指标

本项目冬季采暖依托出租方集中供暖，项目不设燃煤、燃气锅炉，无 SO₂和氮氧化物排放。项目废水依托厂区内化粪池处理达标后排入园区污水管网，废水排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，同时满足沙岭子镇污水处理厂进水水质要求。即污染物排放浓度限值为 COD 350mg/L，NH₃-N 35mg/L。本项目废水排放总量为 326m³/a（其中生活废水 288m³/a，生产废水 38m³/a），经核算，水污染物排放控制指标为 COD：0.114t/a，NH₃-N：0.011t/a。

综上，本项目排放污染物总量控制指标为：COD：0.114t/a，NH₃-N：0.011t/a；SO₂：0t/a，氮氧化物（以 NO₂ 计）：0 t/a。

7、项目可行性结论

本项目的建设符合国家产业政策要求，选址可行，符合“三线一单”的要求；项目建设过程在满足环评提出各项要求和污染防治措施与主体工程“三同时”的基础上，正常运行状态下各种污染物能够做到达标排放，本项目的建设不会改变区域环境质量功能，对环境影响较小，项目选址可行。在落实环评提出的污染治理措施前提下，污染物可达标排放，对环境影响较小。从环评技术角度分析，本项目建设可行。

二、环评审批部门审批决定

本项目于 2021 年 7 月 14 日由张家口经济开发区行政审批局审批通过并出具审批意见，批文编号：张经审表字[2021]8 号。

审批意见：

张家口德誉医疗科技有限公司提交的《定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目环境影响报告表》收悉，根据环境影响报告表结论与意见，现批复意见如下：

一、张家口德誉医疗科技有限公司位于张家口经济开发区东山产业集聚区，项目总建筑面积 200 平方米。建设内容包含定制式固定义齿、定制式活动义齿一条生产线，购置生产设

备云甲挂描仪、义齿车铣仪、纯钛铸造机等主要设备 26 台(套)。年产定制式固定义齿、定制式活动义齿 3000 付。项目总投资 100 万元，其中环保投资 10 万元，占总投资 10%。

二、项目在全面落实环境影响报告表中提出的各项环保措施。确保各类污染物达标排放的前提下，我局原则上同意你单位按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施实施项目建设。该报告表可作为项目建设和环境管理的依据，保证各项环保工程与主体同时设计、同时施工、同时建成投运。尤其做好以下工作：

1、废水：项目生产用水中石膏基座用水、瓷粉用水全部挥发或进入产品，蒸汽清洗用水以水蒸气的形式蒸发损耗。废电解液作为危险废物定期委托有资质单位处理不外排。本项目外排废水主要为石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、热处理冷却废水和生活污水。项目清洗过程不添加清洗剂，清洗废水(石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、设备清洗废水)主要污染物为石膏粉尘颗粒，热处理废水主要污染物是石蜡。项目设置三级沉淀池，生产废水均经过三级沉淀处理。清洗废水经三级沉淀后，石膏粉尘沉入池底，热处理废水经冷却沉淀后石蜡漂浮于水面，沉淀池中间废水经机械过滤吸附(石英砂+活性炭)后通过管道与生活污水一同进入张家口日报社印刷厂内现有化粪池，预处理后排入园区污水管网，最终进入沙岭子镇污水处理厂。废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及污水处理厂进水水质要求。

2、噪声：生产设备及风机运行噪声，经设备减振、厂房隔声距离衰减等措施后，东、南、西、北厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。

3、固废：项目一般工业固体废物包括模型修整等过程中产生的废石膏，锆块切割过程产生的废瓷块，填胶过程产生的废填充塑料，包埋过程产生的废包埋材料，铸造过程产生的废合金，复模过程产生的废琼脂、废印模材料，喷砂过程产生的废氧化铝砂，磨光过程产生的废抛光砂，除尘器收集的除尘灰，沉淀池污泥，以上固废与生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理。生产过程中产生的废蜡、废电解液、废活性炭经分类收集后暂存于危废间，定期交由有危废处理资质的单位处置，厂内临时贮存须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及修改单中相关规定要求。

4、废气：模型修整、喷砂、打磨、抛光、车瓷、喷砂、切削等过程中产生的粉尘颗粒物通过每个对应的脉冲除尘器收集处理，处理后气体由 15m 高排气筒排放，颗粒物排放须满足

《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标准；同时无组织颗粒物排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放限值要求。铸造焙烧废气与热处理废气经集气罩收集、活性炭吸附处理后经专用烟道引至楼顶满 15 米处排放，且排放标准需满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 中大气污染物排放限值；蜡型制作(包含基托形成过程、制作蜡型过程、铺蜡过程，冲蜡过程)、成品消毒、铸造焙烧和热处理(集气罩未收集到的部分)产生的有机废气产生量极少，无组织排放加强厂区通风同时厂界 VOC 须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A 厂区内 VOC 无组织排放监控要求及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界排放浓度限制要求。项目供暖采用集中供暖。

三、项目建设须严格执行“三同时”制度。如建设项目的性质、规模、选址或者防止生态破坏、防治污染的措施等发生重大变动，建设单位应当在调整前重新报批环境影响评价文件。

四、你公司接到本项目环评文件批复后，应将批准后的环境影响报告表及批复送属地生态环境主管部门，在投入正式运行前完成自主验收，按规定接受监督检查。

三、审批意见落实情况

审批意见落实情况见下表 4-1。

表 4-1 环评审批意见落实情况

环境影响报告表审批意见	落实情况
张家口德誉医疗科技有限公司位于张家口经济开发区东山产业集聚区，项目总建筑面积 200 平方米。	已落实
建设内容包含定制式固定义齿、定制式活动义齿一条生产线，购置生产设备云甲挂描仪、义齿车铣仪、纯钛铸造机等主要设备 26 台(套)。年产定制式固定义齿、定制式活动义齿 3000 付。	经核实，项目未配备连体隐形机，主要生产设备 25 台（套）。年产定制式固定义齿、定制式活动义齿 3000 付。
项目总投资 100 万元其中环保投资 10 万元，总投资 10%。	已落实
废水：项目生产用水中石膏基座用水、瓷粉用水全部挥发或进入产品，蒸汽清洗用水以水蒸气的形式蒸发损耗。废电解液作为危险废物定期委托有资质单位处理不外排。本项目外排废水主要为石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、热处理冷却废水和生活污水。项目清洗过程不添加清洗剂，清洗废水(石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、设备清洗废水)主要污染物为石膏粉尘颗粒，热处理废水主要污染物是石蜡。项目设置三级沉淀池，生产废水均经过三级沉淀处理。清洗废水经三级沉淀后，石膏粉尘沉入池底，热处理废水经冷却沉淀后石蜡漂	已落实 项目生产用水中石膏基座用水、瓷粉用水全部挥发或进入产品，蒸汽清洗用水以水蒸气的形式蒸发损耗。废电解液作为危险废物定期委托有资质单位处理不外排。本项目外排废水主要为石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、热处理冷却废水和生活污水。项目清洗过程不添加清洗剂，项目设置三级沉淀池，生产废水均经过三级沉淀处理后再经机械过滤吸附(石英砂+活性炭)后通过管道与生活污水一同进入张家口

<p>浮于水面，沉淀池中间废水经机械过滤吸附(石英砂+活性炭)后通过管道与生活污水一同进入张家口日报社印刷厂内现有化粪池，预处理后排入园区污水管网，最终进入沙岭子镇污水处理厂。废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及污水处理厂进水水质要求。</p>	<p>日报社印刷厂内现有化粪池，预处理后排入园区污水管网，最终进入沙岭子镇污水处理厂。经检测，排放废水中各污染物浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，同时满足沙岭子镇污水处理厂进水水质要求。</p>
<p>噪声：生产设备及风机运行噪声，经设备减振、厂房隔声距离衰减等措施后，东、南、西、北厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。</p>	<p>已落实 项目生产设备及风机运行噪声，经设备减振、厂房隔声及距离衰减等措施，经检测，项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。</p>
<p>固废：项目一般工业固体废物包括模型修整等过程中产生的废石膏，铅块切割过程产生的废瓷块，填胶过程产生的废填充塑料，包埋过程产生的废包埋材料，铸造过程产生的废合金，复模过程产生的废琼脂、废印模材料，喷砂过程产生的废氧化铝砂，磨光过程产生的废抛光砂，除尘器收集的除尘灰，沉淀池污泥，以上固废与生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理。生产过程中产生的废蜡、废电解液、废活性炭经分类收集后暂存于危废间，定期交由有危废处理资质的单位处置，厂内临时贮存须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及修改单中相关规定要求。</p>	<p>已落实 项目一般工业固体废物与生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理。生产过程中产生的废蜡、废电解液、废活性炭为危险废物，分类收集后暂存于危废间，委托河北风华环保科技股份有限公司定期转运处置。危废间按照标准进行建设，危险废物在厂内临时贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及修改单中相关规定要求。</p>
<p>废气：模型修整、喷砂、打磨、抛光、车瓷、喷砂、切削等过程中产生的粉尘颗粒物通过每个对应的脉冲除尘器收集处理，处理后气体由 15m 高排气筒排放，颗粒物排放须满足《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标准；同时无组织颗粒物排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放限值要求。铸造焙烧废气与热处理废气经集气罩收集、活性炭吸附处理后经专用烟道引至楼顶满 15 米处排放，且排放标准需满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 中大气污染物排放限值；蜡型制作(包含基托形成过程、制作蜡型过程、铺蜡过程、冲蜡过程)、成品消毒、铸造焙烧和热处理(集气罩未收集到的部分)产生的有机废气产生量极少，无组织排放加强厂区通风，同时厂界 VOC 须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A 厂区内 VOC 无组织排放监控要求及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界排放浓度限制要求。项目供暖采用集中供暖。</p>	<p>已落实 项目供暖采用集中供暖。 模型修整、喷砂、打磨、抛光、车瓷、喷砂、切削等过程中产生的粉尘颗粒物通过收集后由一套脉冲除尘器处理后由 15m 高排气筒排放，根据经检测，除尘器排气筒颗粒物排放满足《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标准；厂界无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放限值要求。项目蜡型制作及成品消毒过程产生少量有机废气无组织排放，铸造焙烧废气与热处理废气经集气罩收集、活性炭吸附处理后经专用烟道引至楼顶高空排放，经检测，非甲烷总烃有组织排放浓度排放标准满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 中大气污染物排放限值，厂界无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 厂区内 VOC 无组织排放监控要求及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 企业边界排放浓度限制要求。</p>
<p>项目建设须严格执行“三同时”制度。</p>	<p>已落实，项目建设过程严格执行“三同时”制度。</p>

表五

验收监测质量保证及质量控制：

一、质量保证措施

1、严格按照相关监测技术规范及有关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。

2、参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

3、分析方法采用现行有效的标准方法（国家颁布标准或国家推荐标准，行业标准或行业推荐标准等），使用前进行适用性检验。

4、实验室整洁、安全、同等良好、布局合理，相互有干扰的监测项目不再同一实验室内操作，能够满足仪器设备及检测标准的要求。

5、检测过程严格按照标准要求进行，通过有效的质量控制措施确保检测数据的准确性、有效性。检测数据严格执行三级审核制度。

项目标准样品质控及噪声校准信息如下：

表 5-1 项目标准样品质控及噪声校准信息

标准样品质控信息					
检测项目		单位	实测值	标准样品值	
废水	pH 值	无量纲	7.41	7.37±0.06	
	五日生化需氧量	mg/L	68.5	67.7±3.0	
		mg/L	68.2		
	化学需氧量	mg/L	25.8	26.8±2.2	
		mg/L	25.4		
			mg/L	258	259±10
			mg/L	259	
	氨氮	mg/L	2.47	2.39±0.13	
		mg/L	2.37		
噪声校准信息					
声级计编号		检测前（dB）	检测后（dB）	检测前后示值偏差要求（dB）	
AL-S-329		93.8	93.8	≤0.5	

二、检测分析方法及设备仪器情况

表 5-2 项目检测设备情况及检测方法及依据

检测设备				
检测项目		设备名称	型号	编号
有组织废气	颗粒物	自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H 型	AL-S-292
		迷你型风速计	8909BZ	AL-S-349
		恒温恒湿室	HD-08	AL-S-398
		十万分之一天平	XS105DU	AL-S-123
		电热鼓风干燥箱	101FA-O	AL-S-039
	非甲烷总烃	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	AL-S-430
		迷你型风速计	8909BZ	AL-S-349
		气相色谱仪	GC-7806	AL-S-448
无组织废气	颗粒物	迷你型风速计	8909BZ	AL-S-349
		中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030	AL-S-151
		中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030	AL-S-152
		中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030	AL-S-153
		中流量智能 TSP 采样器	崂应 2030	AL-S-154
		电子天平	ESJ205-4	AL-S-023
		恒温恒湿培养箱	LHC-150-1	AL-S-268
	非甲烷总烃	迷你型风速计	8909BZ	AL-S-349
		气相色谱仪	GC-7806	AL-S-448
废水	PH 值	便携式 PH 计	PHBJ-260 型	AL-S-428
		水温表	SW-1	AL-WD-386
	悬浮物	电热鼓风干燥箱	FX101-2	AL-S-442
		电子天平	FA2004B	AL-S-407
	五日生化需氧量	滴定管	50mL	AL-BL-255
		生化培养箱	SPX-150	AL-S-078
	化学需氧量	滴定管	50mL	AL-BL-257
	氨氮	可见分光光度计	7230G	AL-S-303
噪声		多功能声级计	AWA5688 型	AL-S-329
		声校准器	AWA6221B 型	AL-S-332
		迷你型风速计	AZ8909	AL-S-349

检测方法及依据			
检测项目		检测方法	检测依据
有组织废气	颗粒物	重量法	HJ836-2017
			GB/T 16157-1996
	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 38-2017
有组织废气	颗粒物	重量法	GB/T 15432-1995
	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017
废水	pH 值	电极法	HJ 1147-2020
	悬浮物	重量法	GB 11901-89
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
噪声		工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008
		环境噪声监测技术规范噪声测量值修正	HJ 706-2014

表六

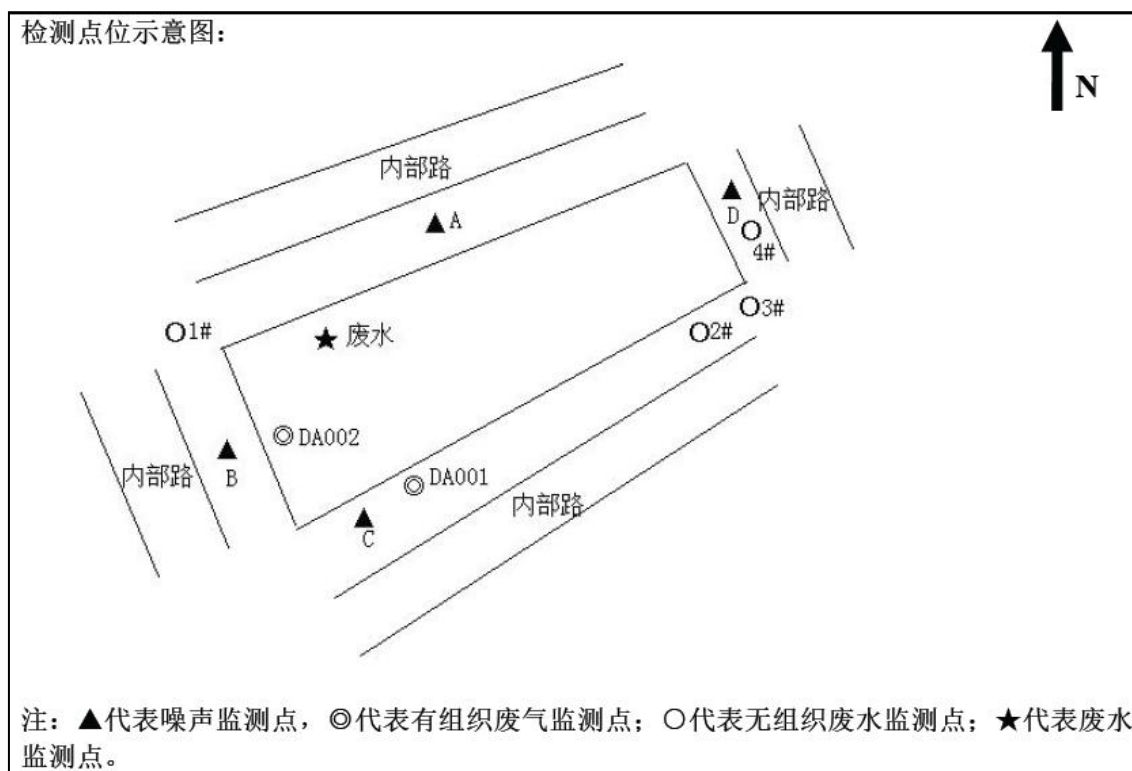
验收监测内容：

项目验收监测内容见表 6-1。

表 6-1 监测点位、项目及频次

污染源	检测点位	检测项目	检测频次
有组织废气	除尘器排气筒	颗粒物	连续监测 2 天，每天 4 次
	有机废气排放口	非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天 4 次
无组织废气	厂界上风向一个监测点，下风向三个监测点	颗粒物、非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天 4 次
废水	生产废水排口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、BOD ₅ 、氨氮	连续检测 2 天，每天 4 次
噪声	厂界东、南、西、北各设一点	连续等效 A 声级	连续检测 2 天，只监测昼间，每天 1 次

检测点位示意图：



表七

验收监测期间生产工况记录:

奥来国信（北京）检测技术有限责任公司于 2022 年 1 月 19 日至 20 日对本项目进行了竣工环境保护验收监测工作，监测期间，生产设备正常运行，各项环保设施稳定运行，满足竣工环境保护验收检测技术规范要求。

验收监测结果:

1、有组织废气

表 7-1 有组织废气检测结果

采样点位及日期	测点截面积		0.031			
DA001 排气筒（脉冲除尘净化后监测口） 2022.1.19	监测时间		08:35-09:47	10:44-11:58	13:45-14:55	15:21-16:32
	大气压（kPa）		93.6	93.5	93.4	93.4
	烟气温度（℃）		23.1	23.4	23.4	23.1
	烟气湿度（%）		1.8	1.7	1.7	1.8
	静压（kPa）		0.06	0.06	0.07	0.06
	动压（Pa）		25	28	30	26
	烟气平均流速（m/s）		56	5.9	6.1	5.7
	标干烟气量（m³/h）		530	558	576	538
	检测项目		检测结果			
			08:35-09:47	10:44-11:58	13:45-14:55	15:21-16:32
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	5.2	3.7	4.5	4.2
排放速率（kg/h）		2.76×10 ⁻³	2.06×10 ⁻³	2.59×10 ⁻³	2.26×10 ⁻³	
DA001 排气筒（脉冲除尘净化后监测口） 2022.1.20	监测时间		08:35-09:47	10:44-11:58	13:45-14:55	15:21-16:32
	大气压（kPa）		93.6	93.5	93.4	93.4
	烟气温度（℃）		23.2	23.2	23.3	23.2
	烟气湿度（%）		1.8	1.7	1.7	1.8
	静压（kPa）		0.06	0.06	0.07	0.06
	动压（Pa）		26	27	24	25
	烟气平均流速（m/s）		5.7	5.8	5.4	5.6
	标干烟气量（m³/h）		539	548	510	528
	检测项目		检测结果			
			08:35-09:47	10:44-11:58	13:45-14:55	15:21-16:32
	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	3.8	5.4	4.7	4.1
排放速率（kg/h）		2.05×10 ⁻³	2.96×10 ⁻³	2.40×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	

采样点位及日期	测点截面积		0.018			
DA002 排气筒（活性炭吸附后监测口） 2022.1.19	监测时间		08:23-09:36	10:20-11:28	13:11-14:23	16:00-17:08
	大气压（kPa）		93.6	93.5	93.4	93.4
	烟气温度（℃）		22.9	23.2	23.5	23.3
	烟气湿度（%）		1.9	1.9	1.9	1.9
	静压（kPa）		0.13	0.13	0.12	0.12
	动压（Pa）		19	20	20	21
	烟气平均流速（m/s）		5.0	5.0	5.1	5.1
	标干烟气量（m³/h）		265	268	269	271
	检测项目		检测结果			
			08:23-09:36	10:20-11:28	13:11-14:23	16:00-17:08
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	1.03	1.47	1.32	1.14
		排放速率（kg/h）	2.73×10^{-4}	3.94×10^{-4}	3.55×10^{-4}	3.09×10^{-4}
DA002 排气筒（活性炭吸附后监测口） 2022.1.20	监测时间		08:23-09:36	10:20-11:28	13:11-14:23	16:00-17:08
	大气压（kPa）		93.6	93.5	93.4	93.4
	烟气温度（℃）		22.5	22.8	23.1	23.3
	烟气湿度（%）		1.9	1.9	1.9	1.9
	静压（kPa）		0.13	0.13	0.12	0.13
	动压（Pa）		21	21	21	21
	烟气平均流速（m/s）		5.2	5.1	5.2	5.1
	标干烟气量（m³/h）		276	271	276	272
	检测项目		检测结果			
			08:23-09:36	10:20-11:28	13:11-14:23	16:00-17:08
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	1.36	0.79	1.58	1.39
		排放速率（kg/h）	3.75×10^{-4}	2.14×10^{-4}	4.36×10^{-4}	3.78×10^{-4}

根据检测结果，项目除尘器排气筒颗粒物最大排放速率为 $2.96 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，最大排放浓度为 5.4mg/m^3 ，满足《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二级标准：排放速率 3.5kg/h ；排放浓度 120mg/m^3 ；有机废气处理装置排口非甲烷总烃最大排放浓度为 1.47mg/m^3 ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 大气污染物排放限值： 80mg/m^3 。

2、无组织废气

表 7-2 无组织废气检测结果

检测项目	采样日期	采样时间	检测结果(mg/m ³)				最大值
			1#	2#	3#	4#	
颗粒物	2022.01.19	08:33-09:33	0.105	0.175	0.157	0.192	0.250
		10:15-11:15	0.088	0.159	0.176	0.141	
		13:10-14:10	0.090	0.163	0.217	0.181	
		15:22-16:22	0.091	0.199	0.145	0.163	
	2022.01.20	08:39-09:39	0.122	0.192	0.245	0.210	
		10:35-11:35	0.105	0.193	0.158	0.211	
		13:41-14:41	0.107	0.231	0.195	0.213	
		15:30-16:30	0.125	0.250	0.232	0.196	
非甲烷总烃	2022.01.19	08:33-09:33	0.49	0.71	0.55	0.89	0.98
		10:15-11:15	0.24	0.87	0.58	0.84	
		13:10-14:10	0.48	0.98	0.83	0.76	
		15:22-16:22	0.26	0.65	0.76	0.95	
	2022.01.20	08:39-09:39	0.51	0.69	0.86	0.58	
		10:35-11:35	0.52	0.79	0.84	0.83	
		13:41-14:41	0.39	0.69	0.60	0.90	
		15:30-16:30	0.56	0.88	0.74	0.67	

根据检测结果，项目厂界颗粒物最大浓度为 0.250mg/m³；满足《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二级标准：1.0mg/m³；厂界非甲烷总烃最大浓度为 0.98mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值：2.0mg/m³。

3、废水

表 7-2 废水检测结果

单位：mg/L（pH 值无量纲）

采样点位	检测项目	检测结果							
		2022.1.19				2022.1.20			
		09:45	11:46	14:41	17.6	10:01	11:52	14:10	16:46
污水处理器排口	pH 值	7.17	7.14	7.12	7.22	7.25	7.19	7.16	7.22
	悬浮物	57	48	65	50	47	62	43	54
	五日生化需氧量	42.3	44.9	50.3	38.5	40.7	49.5	44.7	36.3
	化学需氧量	97	105	121	84	92	117	104	78
	氨氮	11.3	9.54	12.2	8.71	10.4	12.1	8.28	10.9

由检测结果可知，项目排放生产废水中各污染物最大浓度：pH 值：7.12~7.25、悬浮物：65mg/L、BOD₅：50.3mg/L、COD：121mg/L、NH₃-N：12.2mg/L，各污染物排放浓度均

满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足沙岭子镇污水处理厂进水水质要求：pH 值 6~9、SS：200mg/L、BOD₅：180mg/L、COD：350mg/L、NH₃-N：35mg/L。

4、噪声

表 7-3 噪声检测结果

测点编号	测点位置	监测结果（Leq 值 dB（A））	
		2022.01.19 15:06-15:23	2022.01.20 10:03-10:21
A	厂界北侧 1 米处	47	47
B	厂界西侧 1 米处	49	51
C	厂界南侧 1 米处	55	55
D	厂界东侧 1 米处	46	45

根据检测结果，厂界昼间噪声值范围为 45-55dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区噪声标准要求（昼间≤65dB（A））。

5、污染物排放总量核算

本项目冬季采暖采用集中供暖，项目不设燃煤、燃气锅炉，无 SO₂ 和氮氧化物排放。项目废水依托厂区内化粪池处理达标后排入园区污水管网。项目废水排放定额为 326m³/a，经检测，排放废水中污染物浓度最大为 COD：121mg/L、NH₃-N：12.2mg/L。经核算，污染物排放量为：COD：0.039t/a；氨氮：0.004t/a，满足污染物总量控制指标：COD：0.114t/a，NH₃-N：0.011t/a；SO₂：0t/a，氮氧化物（以 NO₂ 计）：0 t/a。

表八

验收监测结论：

1、项目概况

项目名称：定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目

建设单位：张家口德誉医疗科技有限公司

建设性质：新建

工程投资：项目总投资 100 万元，其中环保投资 10 万元，环保投资占总投资比例为 10%。

建设地点：项目位于张家口经开区东山产业集聚区。

建设内容及建设规模：项目租赁原有厂房 200 平方米，建设定制式固定义齿、定制式活动义齿一条生产线，购置生产设备云甲扫描仪、义齿车铣仪、纯钛铸造机等主要设备 25 台（套），年产定制式固定义齿、定制式活动义齿 3000 付。

2、变更情况说明

经现场调查及与建设单位核实，项目未配备连体隐形机，茂福炉实际配备 2 台（一用一备），其他项目建设内容与环评报告及批复要求建设内容一致，依据《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），项目未发生重大变更。

3、项目监测结果

（1）废气

项目模型修整、打磨、抛光、车瓷、喷砂、锆块切削等工序产生粉尘颗粒物经管道负压收集至一套脉冲除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。根据检测结果，除尘器排气筒颗粒物最大排放速率为 $2.96 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，最大排放浓度为 5.4mg/m^3 ，满足《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二级标准：排放速率 3.5kg/h ；排放浓度 120mg/m^3 。厂界颗粒物最大浓度为 0.250mg/m^3 ；满足《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二级标准： 1.0mg/m^3 。

项目蜡型制作过程以及成品消毒过程产生少量有机废气以无组织形式排放；热处理废气以及铸造焙烧废气分别经集气罩收集至一套活性炭吸附装置处理后经烟道于楼顶 15m 高排放。经检测，有机废气处理装置排口非甲烷总烃最大排放浓度为 1.47mg/m^3 ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 大气污染物排放限值： 80mg/m^3 。厂

界非甲烷总烃最大浓度为 $0.98\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）废水

项目石膏基座用水、瓷粉用水全部挥发或进入产品，蒸汽清洗用水以水蒸气的形式蒸发损耗。项目产生废水主要为石膏打磨清洗废水、超声波清洗废水、热处理废水、设备清洗废水，电解抛光过程产生的废电解液以及生活污水。其中废电解液作为危险废物委托有资质单位处置，不外排。清洗废水和热处理废水经三级沉淀后再经机械过滤吸附（石英砂+活性炭）后通过管道与生活污水一同进入张家口日报社印刷厂内现有化粪池，预处理后排入园区污水管网，最终进入沙岭子镇污水处理厂。经检测，项目排放生产废水中各污染物最大浓度：pH 值：7.12~7.25、悬浮物： $65\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 ： $50.3\text{mg}/\text{L}$ 、COD： $121\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $12.2\text{mg}/\text{L}$ ，各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足沙岭子镇污水处理厂进水水质要求：pH 值 6~9、SS： $200\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 ： $180\text{mg}/\text{L}$ 、COD： $350\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $35\text{mg}/\text{L}$ 。

（3）噪声

本项目噪声主要来自石膏修整机、种钉机、蒸汽清洗机、真空搅拌机、喷砂机、车铣仪、内磨机、抛光机、高速切割机以及空气压缩机等设备运行时产生的噪声。通过选用低噪声的设备，设置减振基础，经建筑隔声、距离衰减后，经检测，厂界昼间噪声值范围为 45-55dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区噪声标准要求（昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ）。

（4）固体废弃物

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。一般工业固体废物包括模型修整过程、切割代型、修整代型过程、填补倒凹过程产生以及开盒时产生的废石膏，铅块切割过程产生的废瓷块，填胶过程产生的废填充塑料，包埋过程产生的废包埋材料，铸造过程产生的废合金，复模过程产生的废琼脂、废印模材料，喷砂过程产生的废氧化铝砂，磨光过程产生的废抛光砂，除尘器收集的除尘灰，沉淀池污泥等。一般工业固体废物和生活垃圾分类收集后，统一由环卫部门清运。

项目设置危险废物暂存间，产生危险废物均暂存于危险废物暂存间，定期由河北风华环保科技有限公司转运处置。

(5) 总量控制要求

项目不新建锅炉，无 SO₂、NO_x 排放。项目废水经检测、核算，污染物排放量满足总量控制指标。

4、项目验收结论

定制式固定义齿、定制式活动义齿加工项目，落实了该项目环评报告表和环保主管部门的批复要求。根据运行期间的竣工验收监测数据，其监测结果满足相关环境排放标准要求。按照生态环境部关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，该项目具备工程竣工环境保护验收条件。

5、建议

(1) 完善各项管理制度，建立健全环保规章制度，保证环保设施正常运行，污染物长期稳定达标。

(2) 设备进行定期维护、维修，避免超负荷运行，防止过劳损伤。

(3) 定期进行职工安全教育，提高职工环保意识。