

山东安颂和德医疗科技有限公司人工陶瓷髌关节假体研发制造项目

竣工环境保护验收意见

2026年8月14日山东安颂和德医疗科技有限公司组织成立验收工作组并在项目现场召开了人工陶瓷髌关节假体研发制造项目竣工环境保护验收现场会。验收工作组由建设单位（山东安颂和德医疗科技有限公司）、验收报告编制单位（山东安颂和德医疗科技有限公司）、检测单位（山东金诚检验检测认证有限公司）的代表和2名环保专家组成。验收工作组严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。验收工作组查看了项目及环保设施的建设，运行情况，审阅并核实了相关资料；会议听取了建设单位关于验收项目基本情况、验收监测单位关于验收项目监测情况的简要汇报，经充分讨论形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

山东安颂和德医疗科技有限公司“人工陶瓷髌关节假体研发制造项目”为新建项目。项目位于德州天衢新区大学东路以南、崇德十一大道以东，新建生产车间进行建设，新购置立式加工中心、精雕机、打磨机等生产设备，并配备“水喷淋+干式过滤器”等环保设施，达产后具备年产20万套人工膝关节假体、20万套人工髌关节假体的生产能力。

（二）建设过程及环保审批情况

“人工陶瓷髌关节假体研发制造项目”于2023年12月委托德州天洁环境影响评价有限公司完成环境影响报告表的编制，并于2023年12月19日获得德州经济技术开发区行政审批部《关于山东安颂和德医疗科技有限公司人工陶瓷髌关节假体研发制造项目环境影响报告表的批复》（德经开审批环报告表[2023]81号）。配套建设的环境保护设施于2026年5月10日竣工，2026年6月29日取得排污许可登记回执，登记编号为：91371404MAC296FL36001Y。环保设施调试起止时间为2026年7月16日~2026年8月7日。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关要求，需对该项目进行环境保护验收监测。

山东安颂和德医疗科技有限公司于2026年7月进行项目自查，并编制验收

监测方案，委托山东金诚检验检测认证有限公司进行检测工作，山东金诚检验检测认证有限公司于 2026 年 8 月 5 日--8 月 6 日进行了现场监测并出具检测报告（编号：SDJC-HJ26H3107）。根据监测和检查的结果编制了本验收监测报告。

（三）投资情况

项目环评设计总投资 30000 万元，环保投资 200 万元。项目实际投资 30000 万元，其中环保投资 300 万元。

（四）验收范围

本次验收内容主要针对人工陶瓷髌关节假体研发制造项目生产线及其设施配套工程。

二、工程变动情况

本项目实际建设情况与环评设计变动情况见下表。

项目变动情况及变动原因

序号	环评及批复要求	实际建设内容
1	抛光、喷砂工序产生的废气经管道收集至一套布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放	抛光、喷砂工序产生的废气经管道收集至一套湿式除尘一体机+喷淋+干式过滤器处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放
2	冬季供暖自备锅炉，天然气燃烧废气采用低氮燃烧机，废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放	采用集中供暖，不再自备锅炉
3	布袋除尘收集的粉尘由环卫部门清运	不再产生布袋除尘器手机粉尘，新增湿式除尘产生的泥渣，由环卫部门清运

根据环办〔2015〕52 号《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》、环办环评〔2018〕6 号《环境保护部办公厅关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》、环办环函〔2020〕688 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，以上变动不属于重大变更。

三、环境保护设施落实情况

1、废气

本项目生产过程中产生的大气污染物主要是抛光和喷砂工序产生的粉尘、食堂产生油烟。

有组织废气

(1) 抛光粉尘、喷砂粉尘

项目抛光过程是人工手持进行抛光，会有一定的颗粒物产生；喷砂全过程在密闭设备内，加工过程中会有一定的颗粒物产生。产生的粉尘经集气罩和管道收集至一套湿式除尘一体机+喷淋+干式过滤处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

(2) 食堂油烟

食堂烹饪过程中会产生一定量的油烟废气，项目食堂烹饪操作间设计 2 个基准灶头，按《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）中表 1 “饮食单位的规模划分”的规定，属小型饮食业单位。采用油烟净化装置处理后，通过专用烟道引至食堂楼顶排气筒（DA002）排放，排气筒出口高度高于食堂楼顶 1.5m。

无组织废气

其他未被收集的废气通过车间无组织排放。

2、 废水

本项目废水为生活污水、食堂废水、纯水制备废水，产生量 $7680\text{m}^3/\text{a}$ 。软化水废水用于厂区道路喷洒抑尘；食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一同经厂区化粪池处理，最终一同排入市政污水管网，由德州市高铁东区污水处理厂深度处理。

3、 噪声

本项目运营期噪声主要来自于生产设备运行，噪声级约为 75dB（A）~95dB（A），噪声经基础减震、建筑隔音、加强运输车辆管理及距离衰减后，该项目正常运行时厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

4、 固废

本项目固体废物一般固体废物和危险废物。

一般固体废物

(1) 废包装物：本项目原辅材料的包装物主要为塑料和纸箱，为一般固体废物，产生量为 0.1t/a，收集后外卖综合利用。

(2) 废金属屑：本项目机加工过程中会产生一定量的废金属屑，为一般固体废物，产生量为 1t/a，收集后外卖综合利用。

(3) 废不锈钢丝：本项目不锈钢丝在截断过程中会有少量的废料，为一般固体废物，产生量为 0.005t/a，收集后外卖综合利用。

(4) 聚乙烯废料：本项目聚乙烯棒料在机械加工过程中会产生一定量的废料，为一般固体废物，产生量为 0.2t/a，收集后外卖综合利用。

(5) 废陶瓷边角料：本项目陶瓷在车外形的过程中会产生少量的边角料，为一般固体废物，产生量为 0.2t/a，收集后由环卫部门清运。

(6) 收集粉尘：本项目湿式除尘一体机+喷淋+干式过滤会收集一定量的粉尘，为一般固体废物，产生量为 0.9t/a，收集后由环卫部门清运。

(7) 不合格品：本项目检验过程中会产生一定量的不合格品，为一般固体废物，产生量为 0.2t/a，收集后外卖综合利用。

(8) 纯水制备废弃物：本项目纯水制备过程中会产生量一定量的废弃物，主要为废反渗透膜、废过滤介质和废活性炭，为一般固体废物，其中废反渗透膜产生量为 0.01t/a，废过滤介质产生量为 0.12t/a，废活性炭产生量为 0.1t/a，收集后由环卫部门清运。

(9) 生活垃圾：本项目劳动定员 400 人，其中 200 人住宿，年工作 240 天，则生活垃圾产生量为 72t/a，委托环卫部门统一清运处理。

危险废物

(1) 废包装桶：本项目切削液和研磨油均为液体，使用过程中会产生少量的包装桶，产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。妥善收集后于危废暂存间暂存，委托德州绿泰环保科技有限公司处置。

(2) 清洗废液：本项目清洗工序主要将工件的残留切削液和油污洗掉，该部分清洗废液产生量约为 480t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码 900-005-09，其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液。妥善收集后于危废暂存间暂存，委托德州绿泰环保科技有限公司处置。

(3) 废荧光液：本项目荧光检验工序会产生少量的废荧光液，产生量为

0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-402-06，工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂。妥善收集后于危废暂存间暂存，委托德州绿泰环保科技有限公司处置。

（4）废研磨油：本项目研磨油定期更换，一般是半年更换一次，产生量为 1.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。妥善收集后于危废暂存间暂存，委托德州绿泰环保科技有限公司处置。

（5）废切削液：本项目机加工过程中使用的切削液需要定期更换，每季度更换一次，产生量为 6t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码 900-006-09，使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液。妥善收集后于危废暂存间暂存，委托德州绿泰环保科技有限公司处置。

（6）废润滑油：本项目机加工设备需要定期维护，更换润滑油，根据企业提供的资料，产生量为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），其属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。妥善收集后于危废暂存间暂存，委托德州绿泰环保科技有限公司处置。

四、环境保护设施调试效果

本次竣工环境保护验收监测时间为 2026 年 8 月 5 日-6 日。在此期间，企业正常生产，生产负荷满足项目竣工环境保护验收工况要求。

（一）污染物排放情况

1、废气

本项目生产过程中产生的大气污染物主要是抛光和喷砂工序产生的粉尘以及食堂产生油烟。

有组织废气：

项目抛光过程是人工手持进行抛光，会有一定的颗粒物产生；喷砂全过程在密闭设备内，加工过程中会有一定的颗粒物产生。产生的粉尘经集气罩和管

道收集至一套湿式除尘一体机+喷淋+干式过滤处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；食堂烹饪过程中会产生一定量的油烟废气，项目食堂烹饪操作间设计 2 个基准灶头，按《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）中表 1 “饮食单位的规模划分”的规定，属小型饮食业单位。采用油烟净化装置处理后，通过专用烟道引至食堂楼顶排气筒（DA002）排放，排气筒出口高度高于食堂楼顶 1.5m。

验收监测期间，抛光、喷砂工序产生的颗粒物经 DA001 排放，最大排放浓度为 $4.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准值 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 “一般控制区”标准；最大排放速率为 $0.043\text{kg}/\text{h}$ ，小于其标准值 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

油烟净化器排气筒（DA002）排放的饮食油烟的最大排放浓度为 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准值 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）表 2 小型饮食业标准。

无组织废气：

未被收集的废气无组织排放。

验收监测期间，无组织排放废气厂界监控点颗粒物的最大排放浓度为 $0.36\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于其标准值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准。

2、废水

该项目废水为生活污水，产生量为 $7680\text{m}^3/\text{a}$ ，排入市政污水管网，由宁津县嘉诚水质净化有限公司进一步处理。

3、噪声

本项目运营期噪声主要来自于生产设备运行，项目采取选用低噪声设备、基础减振、车间内合理布局、加强设备维护等措施进行治理。

验收监测期间，本项目厂界昼间噪声测定值在 $50\sim 59\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间噪声测定值在 $41.7\sim 43.6\text{dB}(\text{A})$ 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、固体废物

本项目金属加工产生的废金属屑、截段工序产生的废不锈钢丝、生产加工过程产生的聚乙烯废料、检验产生的不合格品以及生产过程中产生的废包装物收集后外售综合利用；车外形工序产生的废陶瓷边角料、泥渣以及纯水制备产生废反渗透膜、废过滤介质、废活性炭收集后环卫部门清运处置；清洗产生清洗废液、荧光检验产生的废荧光液、设备维修产生的废润滑油以及生产加工产生的废包装桶、废研磨油、废切削液属于危险废物，妥善收集后，暂存于危废暂存间，委托具有相关危废处置资质的单位处理。

5、环保制度落实情况

公司内委派专人负责厂区环境管理工作，制定环境监测制度，组织并监督搞好各项监测工作，并建立监测档案；同时负责定期检查和维护环保设施正常运行以使各项指标符合排放标准，对全公司排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。

公司严格按照环评要求制定的监测计划，并严格落实环保设施。

6、排污总量符合性

项目总量控制为烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为 0.081t/a，0.082t/a，0.286t/a。

颗粒物的排放量为 0.078t/a。

颗粒物的排放量低于总量控制值。

五、验收结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，根据本项目竣工环境保护验收监测报告和验收组现场勘察情况，项目建设前期环境保护审批手续完备，技术资料基本齐全。项目主体及环境保护设施等总体按环评批复的要求建成，无重大变动，具备正常运行条件。项目主要污染物排放满足环评批复标准要求，监测的主要污染物可达标排放，具备建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

六、后续要求

（一）规范危废间的建设，规范标识、标志、台账和管理制度，完善危废间防渗和防控措施，确保危险废物得到妥善处置。

（二）进一步增强废气的收集措施，减少废气的无组织排放。加强环保设备维护，做好安全管理，预防环境事故发生，确保各项污染物长期稳定达标排放；

（二）健全环境风险防范管理体系，加强环境风险防范的演练工作，确保在

发生事故时能及时、准确予以处置，减少事故对周围环境的影响。落实环评文件提出的环境管理及监测计划。

（三）按时维护污染治理设施并做好运行记录，确保污染治理设施稳定运行，污染物稳定达标排放。落实环评文件提出的环境管理及监测计划。

七、验收人员信息

参加验收的单位及人员信息、验收负责人名单附后。

验收组

2026年8月14日

