

洛阳华荣生物技术有限公司绿色生物法生产高值氨基酸及其 衍生物项目竣工环境保护验收意见

2023 年 12 月 15 日，洛阳华荣生物技术有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》，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书和审批部门审批决定等要求组织本项目竣工验收，其中建设单位、环评单位、环保设施设计和施工单位、监测单位、验收报告编制单位和专业技术专家组成验收组。与会专家和代表踏勘了现场，听取了建设单位对项目进展情况、验收报告编制单位对验收报告和监测单位对监测报告的详细介绍，经认真讨论，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

洛阳华荣生物技术有限公司成立于 2012 年 10 月，厂址位于洛阳工业产业集聚区。该企业是一家致力于生物催化研发、中试、产业化的高新技术企业，是国内较早将生物催化工艺应用于医药中间体及原料、营养补充剂、甾体化合物、中药有效成分等化合物规模化生产的企业之一。该企业在高附加值医药中间体、营养补充剂等非天然氨基酸产品的研发、生产上不仅具有自主知识产权，而且拥有广阔的销售市场。该企业老厂区（租用洛阳鸿安生化科技有限公司车间）产品主要包含氨基丁酸（600t/a）、氨基酸（D-苯丙氨酸 50t/a、D-缬氨酸 15t/a、D-色氨酸 15t/a）。企业与洛阳鸿安生化科技有限公司的合同于 2022 年底到期，目前老厂区已全部停产。

2018 年该公司在老厂区南侧征地 50 亩，建设生物制造产业育成中心项目，产品为氨基丁酸，规模为 2000t/a。

2018 年 11 月河南省正大环境科技咨询工程有限公司编制完成了《洛阳华荣生物技术有限公司生物制造产业育成中心项目环境影响报告书》，该项目于 2018 年 12 月 7 日通过原洛阳市环境保护局审批，审批文号为洛环审【2018】025 号，并于 2019 年 9 月完成了自主验收。

2022 年 4 月洛阳华荣生物技术有限公司委托环评单位编制完成了《洛阳华荣生物技术有限公司绿色生物法生产高值氨基酸及其衍生物项目环境影响报告书》，该项目

于 2022 年 4 月 29 日通过洛阳市生态环境局审批，审批文号为洛环审〔2022〕15 号。本项目主要是对现有年产 2000t 氨基丁酸生产线进行改扩建，改扩建完成后形成年产羟基丁酸盐 1500t、年产 β -丙氨酸 3600t 和年产 L-瓜氨酸 400t 的产能，氨基丁酸不再生产。

本项目于 2022 年 5 月开始建设，2023 年 9 月 24 日竣工。企业于 2023 年 9 月 24 日采用网站公示和现场公示相结合的方式，对其竣工日期进行了公示。环境保护设施竣工后，企业于 2023 年 9 月 26 日至 2023 年 10 月 30 日对环境保护设施进行了调试，企业于 2023 年 9 月 26 日采用网站公示和现场公示相结合的方式对其环保设施调试日期进行了公示。

本项目总投资 3500 万元，环保投资为 520 万元，占总投资的 14.86%，验收时，根据现场调查，项目实际总投资 3058 万元，已落实环保投资 418 万元，占实际总投资的 13.67%。

二、工程变动情况

经现场调查，项目实际建设内容与环评设计相比有所变化，主要变化如下：

根据现场调查，洛阳华荣生物技术有限公司绿色生物法生产高值氨基酸及其衍生物项目已按照环评及设计要求建设完成。项目主体工程、公辅工程、环保工程主要建设内容均未发生变化，其他变化如下：

污水处理站变化

本项目厂址未变化，位于洛阳工业产业集聚区龙凤路、秦岭北路交叉口（洛阳华荣生物技术有限公司现有厂区内）；污水处理站扩建部分位置做了微调，由现有污水处理站西侧和南侧调整至现有污水处理站北侧，但是仍然处于污水处理区，总平面布置变化未导致防护距离内新增敏感点。处理工艺采用预处理+曝气调节池+A²O（ABR+A/O）+混凝沉淀”工艺，环评中扩建污水处理站 UASB 依托现有，新建 2 座好氧池和 1 座厌氧池，实际建设中由于污水处理站位置的局限性，不能满足建设要求，企业在现有污水处理站北侧新建一套污水处理设施，采用预处理+曝气调节池+A²O

“（ABR+A/O）+混凝沉淀”工艺，其中预处理和曝气调节池依托现有，其他构筑物为新建。厌氧采用更优化的 ABR（厌氧折流板反应器）处理工艺，其他处理工艺不变。废水总量保持不变，其他均未变化，因此，项目污水处理站变化前后，对水环境的影响不变。

危险废物种类变化

环评中将蒸馏及反应残余物进行精馏回收作为副产品，实际运行中，企业不再对副产物进行回收，蒸馏及反应残余物作为危废交由有资质单位处理处置。副产有机溶剂处置方式由自行处置改为委外处置，处置方式变化，减少了有机废气排放，但是未导致不利环境影响加重。企业在厂区设置一个危险废物贮存罐区用于盛装废有机溶剂，定期交由有资质单位处理。

对照环境保护部《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评〔2018〕6号文）中制药建设项目重大变动清单的规定，本项目建设规模及污染物排放未增加；建设地点未变化，未导致防护距离内新增敏感点；本项目主要生产工艺未变化，未导致新增污染物或污染物排放量增加，本项目没有新增主要产品品种，且主要原辅材料没有变化，未导致新增污染物或污染物产生量增加；本项目各项环保措施的变化也均不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1. 废水

本项目产生的废水主要为生活污水、纯水站废水和工艺废水。工艺废水主要包括发酵工段废水、转化提纯工段废水、纯水站废水及生活污水。

废水中污染物主要为 pH、悬浮物、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、色度等，废水经厂区污水处理站处理达标后经集聚区污水管道排入涧西污水处理厂进一步处理，涧西污水处理厂出水排入洛河。

2. 废气

本项目产生的废气主要包含发酵废气、转化废气、蒸发冷凝不凝气、喷雾干燥废

气、沸腾干燥废气、混料包装粉尘和污水处理站恶臭气体，以及生产区、罐区的无组织废气排放；发酵车间经碱吸收+水吸收+生物除臭装置处理后经 20m 高排气筒排放；转化挥发尾气经二级冷凝+水吸收塔装置处置后由 20m 高排气筒排放；喷雾干燥尾气经喷雾干燥尾气水膜除尘装置理后由 20m 高排气筒排放、沸腾干燥尾气经袋式除尘器处理后由 20m 高排气筒排放；污水处理站恶臭气体调节池密封+碱洗+水洗+生物除臭塔处理后由 15m 高排气筒排放。

3. 噪声

项目的噪声主要来泵、喷雾干燥系统等高噪声设备在生产活动中产生的噪声，所有设备均安装在厂房或设备间内，采用减震、隔声降噪措施。

4. 固体废物

本项目在生产过程中产生的固废主要包括废活性炭、废过滤膜、硫酸钙、污水处理站污泥、废机油、废树脂、树脂再生废水预处理污泥、废蒸馏及反应残余物等。

(1) 一般固废

其中污水处理站污泥石灰杀菌后，定期运往垃圾填埋场卫生填埋；废过滤膜集中收集，由环卫部门统一清运；废石膏外售给建材厂；废活性炭厂家回收。

(2) 危险废物

废树脂、废机油、树脂再生废水预处理污泥及废蒸馏及反应残余物等：厂内暂存，定期送有资质单位处理。

5. 其他环境保护设施

5.1 风险防范设施

乙酰乙酸甲酯、异丙胺、氨水、丙烯酸等储罐区应做好地下防腐、防渗，周边设置护栏围堰、危险物品警示牌、严禁烟火警示牌及禁止非工作人员入内警示牌；并安装可燃气体报警器、火灾报警器、静电释放器和防雷电接地等装置。

硫酸罐罐体四周设置围堰，泄露液体在围堰内拦截后，经围堰内收水口由管道列入事故池内。

生产车间和后处理车间外北侧室外设备区储罐四周均设置围堰，泄露液体在围堰内拦截后，经围堰内收水口由管道列入事故池内。

仓库、车间制定严格的工作制度，工作现场禁止吸烟，远离火源。车间内安装可燃气体报警器、火灾报警器。

在污水处理站东侧设置 1 座 800m^3 的事故池，并有防腐、防渗措施。如果处理设施故障或者发生事故，可暂存事故废水，保障事故废水不外排。

5.2 在线监测装置

项目于总排口安装 COD 在线自动监测分析仪，氨氮在线监测分析仪，型号分别为：COD-2000， NH_3N -2000。监测因子为 COD、氨氮，该装置与洛阳市环保局联网，实现实时监控。

5.3 地下水监控井甘雨坡（上游）、本工程厂区内、第四监狱（下游）的水井作为跟踪监测水井，定期进行监测。监测污染物迁移程度。

5.4 地下水防渗措施

（1）污水处理站

污水处理站各处理单元池底底层采用防水钢筋混凝土，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

（2）危废暂存间

本次工程新建 36m^2 危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行了防渗。

（3）工艺管道或污水管道的暗沟

液体物料输送管道采用钢管焊接，减少了管道上的接口、阀门，管道均采用地面架空铺设，车间污水输送采用管道，管道为地上架空铺设，材质选用合格耐腐蚀的材质、阀门与密封圈。

(4) 规范化排污口、监测设施

本项目各项污染物排放口均按照《环境保护图形标志》的规定，设置了相适应的环境保护图形标志牌，并设置在距污染物排放口较近醒目处。

四、环境保护设施调试结果

1. 监测期间的生产工况

监测期间，生产正常，生产负荷达到 80.8~90%，满足验收监测技术规范要求。

2. 废水

验收监测期间废水污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》GB8978-1996)

表 4 中三级标准和河南省地方标准《发酵类制药工业水污染物间接排放标准》(DB41/758-2012) 表 1A 的要求及涧西污水处理厂进水水质要求。

3. 废气

(1) 有组织废气

验收监测期间，发酵车间经碱吸收+水吸收+生物除臭处理后经 1 根 20m 高排气筒排放，污水处理站恶臭气体调节池密封+碱洗+水洗+生物除臭塔处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。由上表可知，验收监测期间， NH_3 、 H_2S 排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 二级标准要求 (20 米高排气筒 NH_3 、 H_2S 排放速率分别为 8.7kg/h、0.56kg/h)；NMHC 排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 标准要求排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ； NH_3 、 H_2S 排放速率均满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 污水处理站废气标准要求 (氨排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$)。

验收监测期间，转化挥发尾气及新厂生产车间废气经二级冷凝+水吸收塔装置处置后分别由 1 根 20m 排气筒排放，由上表可知：验收监测期间，甲醇、丙酮及氯化氢均未检出，氨、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 生物药品制品制造工艺废气标准要求 (排放浓度：氨 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)。甲醇排

放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求(20m排气筒:甲醇排放速率 $\leq 8.6\text{kg/h}$ 、排放浓度 $\leq 190\text{mg/m}^3$)。NMHC(甲醇、丙酮、异丙醇之和)、甲醇、丙酮排放浓度均满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162号)文件要求(NMHC 60mg/m^3 、甲醇 20mg/m^3 、丙酮 60mg/m^3)。

验收监测期间,喷雾干燥废气甲醇、丙酮均未检出,颗粒物、非甲烷总烃排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2生物药品制品制造工艺废气标准要求(排放浓度:颗粒物 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 60\text{mg/m}^3$)。甲醇排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求(20m排气筒:甲醇排放速率 $\leq 8.6\text{kg/h}$ 、排放浓度 $\leq 190\text{mg/m}^3$)。NMHC(甲醇、丙酮、异丙醇之和)、甲醇、丙酮排放浓度均满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162号)文件要求(NMHC 60mg/m^3 、甲醇 20mg/m^3 、丙酮 60mg/m^3)。

沸腾干燥和混料包装废气经袋式除尘器处理后分别经20米高排气筒排放,验收监测期间颗粒物排放浓度均满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2生物药品制品制造标准要求(颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$)。

(2) 无组织废气

验收监测期间,无组织排放废气非甲烷总烃、颗粒物最大浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准要求(排放浓度颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$),氯化氢未检出,满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2生物药品制品制造工艺废气标准要求(企业边界排放浓度:氯化氢 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$);无组织排放废气中氨、硫化氢最大浓度及臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB16297-1996)表1中二级标准要求(排放浓度硫化氢 $\leq 0.06\text{mg/m}^3$ 、氨 $\leq 1.5\text{mg/m}^3$ 、臭气浓度(无量纲) ≤ 20)

4. 厂界噪声

验收监测期间，企业厂界昼间噪声值范围为51~54dB(A)，夜间噪声值范围为42~44dB(A)，项目厂界昼、夜间噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。

5. 固体废物

固体废物均得到了合理处置。

6. 污染物排放总量

本项目全厂总排口总量控制因子 COD、NH₃-N 总量分别为 10.874t/a、0.591t/a，入环境量为 COD8.529t/a、NH₃-N0.591t/a，本项目环评中入环境总量控制指标 COD9.1628t/a，氨氮 0.6872t/a；厂区总排口总量控制指标 COD12.5852t/a，氨氮 0.7926t/a，厂区总排口总量控制指标及新增总量指标均满足总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

验收监测期间，厂区下风向唐屯社区 TSP 日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，氨小时值监测浓度为 0.03~0.07mg/m³、硫化氢、甲醇均为未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“其他污染物空气质量浓度”参考限值要求，NMHC 一次浓度值满足参照的《大气污染物综合排放标准》详解非甲烷总烃环境浓度 2.0mg/m³ 的限值要求。因此，本项目建设对周边环境影响不大。

本项目验收时对厂区地下水监测进行了监测，监测结果表明项目区地下水各监测点因子监测值均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，地下水环境质量良好。因此，本项目建设对地下水环境影响不大。

六、验收结论

经与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，本项目均不存在上述情形，且本项目在运行期间运行良好，没有发生环保事件和居民投诉事件，因此，本项目验收合格。

七、后续要求

项目投入运行后，要加强罐区围堰、车间可燃气体报警器、车间导流沟、厂区事故池和雨污总闸阀等风险防范措施的检修和维护；加强各环境保护设施的日常维修和养护，保证环保设施的长期稳定运行。

八、验收人员信息

参加会议的人员主要有建设单位、环评单位、环保设施设计和施工及监理单位、监测单位、验收报告编制单位和专业技术专家组等。

闫葵 张树军 洛阳华荣生物技术有限公司
郭平

2023.12.24