

中粮生物科技股份有限公司改造项目（燃料乙醇）变动内容

竣工环境保护验收意见

2024年3月7日，中粮生物科技股份有限公司根据《中粮生物科技股份有限公司改造项目（燃料乙醇）变动内容竣工环境保护验收报告》，并按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，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指南、本项目环境影响报告书、非重大变更论证报告和审批部门决定等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

中粮生物科技股份有限公司改造项目（燃料乙醇）位于蚌埠淮上区沫河口工业园区金沫路与开源大道交叉口；在不增加全厂产品产能的情况下，实现燃料乙醇、工业乙醇、无水乙醇等不同纯度乙醇产品柔性化生产，乙醇总产能为32万t/a。

中粮科技在不增加一期产能的基础上，发生一系列变动，主要调整内容如下：

①对现有的乙醇蒸馏塔进行改造，增加装置对现有32万吨/年乙醇进行不同的精馏，得到纯度不同的产品；②燃料乙醇的生产原料多元化，由玉米变更为玉米或木薯，新建木薯粉碎车间、进料间各一座，粉碎车间新建2条60t/h粉碎线，达到96万吨/年粉碎能力；③针对酒精一车间的DDGS二次烘干系统进行改造，在原有二次烘干蒸汽尾端加一套热能回收利用装置；④在厂区东南角原露天堆场区域建设一座面积为10260m²，储粮能力4万吨的仓库；⑤原料仓库增设一台洗袋机（含破碎、清洗），废弃包装（一般固废）经破碎、清洗后打包销售；⑥明确厂区内年产17万吨二氧化碳项目（环境影响评价豁免项目）产生的废脱硫剂、废吸附剂和废干燥剂等一般固废的处置去向；⑦厂区污水处理站污泥原采用带式压滤机进行脱水，改为配套建设1个IC厌氧罐进行污泥消化处理，原污水站生物除臭装置停用；⑧沼气囊配套的脱硫设施停用；⑨厂区中水回用方式及水量发生变动；⑩厂区现有的应急事故池与初期雨水池功能调换。

（二）建设过程及环保审批情况

2016年5月，南京科泓环保技术有限责任公司编制完成《中粮生物化学（安徽）股份有限公司改造项目（燃料乙醇）项目环境影响报告书》；2016年7月4日，原安徽省环境保护厅以“皖环函[2016]698号”文提出“改造项目（燃料乙醇）环



境影响报告书审批意见的函”；2019年5月，安徽基越环境检测有限公司编制完成《中粮生物化学（安徽）股份有限公司改造项目（燃料乙醇）一期工程竣工环境保护验收监测报告》；

2022年12月，安徽睿晟环境科技有限公司编制完成《中粮生物科技股份有限公司酒精一车间工业乙醇改造非重大变更论证报告》、《中粮生物科技股份有限公司酒精一车间热能综合利用改造非重大变更论证报告》、《中粮生物科技股份有限公司酒精一车间木薯原料改造非重大变更论证报告》；

2023年1月本项目涉及变动的内容开工建设，2023年10月建设内容完工并开始环保设备调试运行。

（三）投资情况

本次变动的建设内容实际总投资26498万元，其中环保投资18000万元，占项目投资总额的67.9%。

（四）验收范围

本次针对中粮生物科技股份有限公司改造项目（燃料乙醇）变动的建设内容进行整体验收。

二、工程内容变动情况

中粮生物科技股份有限公司酒精一车间工业乙醇改造、热能综合利用改造、木薯原料改造非重大变更论证报告均得出“本次变动不属于重大变动”的结论，并通过了专家评审。对照《中粮生物化学（安徽）股份有限公司改造项目（燃料乙醇）一期工程竣工环境保护验收监测报告》，中粮科技（燃料乙醇）改造项目自主验收后厂区其他变动情况有：①在厂区东南角原露天堆场区域建设一座面积为10260m²，储粮能力4万吨的仓库；项目本身无三废排放，同时储粮仓库的建设减少露天堆场原料粉尘无组织排放。②原料仓库增设一台洗袋机（含破碎、清洗），废弃包装（一般固废）经破碎、清洗后打包销售。废弃包装袋清洗用水为调浆工艺水，清洗后的浓水也输送到调浆槽供生产使用，清洗破碎的包装袋回收打包再销售，项目全程未新产生废水、废气和固废，同时清洗后的废弃包装袋再销售减轻了对环境的影响。③厂区内现有的年产17万吨二氧化碳项目属于环境影响评价豁免项目，其生产过程中提纯装置会产生废脱硫剂、废吸附剂、废干燥剂等一般固废，生产厂家回收利用或运至厂区内电厂掺煤燃烧；17万吨二氧化碳项目在厂区内不新增废气排

口，再生废气依托厂区现有排口排放，洗涤废水回用、冷凝水用于补充洗涤塔循环水，不新增废气、废水污染物种类及排放量。④厂区污水处理站污泥原采用带式压滤机进行脱水，脱水设备密闭性较好，收集的废气进入生物除臭系统进行净化，处理后的尾气通过 1 根 15m 高排气筒排放；现配套建设 1 个 IC 厌氧罐进行污泥消化处理，污泥消化后作为菌种或有机肥外售，消化过程中产生的沼气经气囊收集后作为锅炉燃料，原污水站生物除臭装置停用。⑤污水处理过程厌氧单元产生的沼气作为锅炉燃料（沼气：0.8%，煤：99.2%），锅炉废气已配套“石灰石-石膏湿法脱硫”设施，故沼气囊配套的脱硫设施停用，不会新增废气污染物种类及排放量。⑥污水处理站厌氧出水未回用，好氧工段新增 2 套活性砂过滤+紫外消毒设备（处理能力：150m³/h+200m³/h），污水站 A²/O 池出水优先回用，多余部分外排，厂区回用水量增加，但不会新增废水污染物种类及排放量。⑦厂区现有的应急事故池有效容积约为 10000m³，初期雨水池（兼不明下水管道废水收集）有效容积约为 6000m³，项目原环评要求建设应急事故池 4000m³，企业结合厂区“三糖一酸”项目综合考量，将事故池扩建至 10000m³；现因厂区“三糖一酸”项目不再建设，且初期雨水池与应急事故池防渗措施一致，故决定将厂区应急事故池与初期雨水池功能调换，调整后的应急事故池有效容积约为 6000m³，能够满足厂区现有事故废水的存放需求，且相应的截断阀设施满足应急需求。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），中粮科技（燃料乙醇）改造项目发生变动后，其项目的性质、规模及地点均不变，总平面布置发生微小变化，但不会导致环境保护距离变化且未新增敏感点；未新增废水直接排放口、废气主要排放口，部分环境保护措施发生变化，但不会导致不利环境影响加重，且不会导致环境风险防范能力弱化或降低的，即中粮生物科技股份有限公司改造项目（燃料乙醇）变动内容不存在重大变动情况。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目变更后生产废水污染物种类、排放量无变化，仅回用方式及回用水量发生变动。

项目运营期产生的废水主要为车间工艺废水、设备清洗废水、循环冷却系统、冷冻系统排污水、化验废水、废气洗涤废水、初期雨水及生活污水，主要污染物有 pH、

COD_{Cr}、氨氮、悬浮物、总磷、总氮等。

厂区雨污水排放采取“雨污分流”，雨水经厂内雨水管网收集后进入园区雨水管网，废水则进入污水处理站处理，污水处理站处理工艺为“预处理+调节+IC厌氧+A²/O+二沉池”，处理规模 1.2 万 m³/d。根据水质特点进行分质处理，工艺废水及设备清洗废水水质浓度高，进污水处理站“调节+IC厌氧+A²/O”工艺处理；循环系统排污水、化验废水、废气洗涤废水、初期雨水及生活污水因水质浓度较低，直接进入污水处理站 A²/O 池处理；DDGS 洗涤废水进入消化罐后进入 A²/O 池+二沉池处理；污水处理站出水优先回用，多余部分经园区污水管网排入蚌埠沫河口污水处理厂进行深度处理。

(二) 废气

1、有组织废气

项目变更后新增木薯投料、粉碎废气（玉米与木薯原粮交替投入生产），污水处理站生物除臭系统、沼气脱硫设施停用，一期 DDGS 车间浓缩干燥废气管道合排；废气污染物种类未新增，粉尘污染物排放量减少。

本项目运营期产生有组织废气有：木薯原料处理废气（包括投料废气、粉碎废气）、发酵工段废气、蒸馏工段不凝尾气、DDGS 浓缩烘干工序废气（包括浓缩工段废气、烘干工段废气）、DDGS 包装工序废气（包括风送工段废气、冷却工段废气、粉碎工段废气、包装工段废气）、污水处理区废气。

(1) 木薯原料处理废气（粉尘）

木薯卸料粉尘：2 个工位，每个工位配套 1 套布袋除尘器+1 根 15 米排气筒（DA085、DA090）排放；木薯粉碎粉尘：6 个工位，每个工位配套 1 套布袋除尘器+1 根 15 米高排气筒（DA084、DA087、DA088、DA089、DA092、DA093）排放；木薯环境除尘：2 股环境除尘废气，分别配套 1 套旋风除尘器+1 根 15 米高排气筒（DA086、DA091）排放；共计 10 个排气筒（本次变更新增废气排口，与原玉米粉碎车间 17 根废气排口交替使用）。

(2) 发酵工段废气（非甲烷总烃）

设 2 个工位，每个工位废气分别收集经 1 套水喷淋系统处理后，通过 1 根 20 米高排气筒（DA023）排放。

(3) 蒸馏工段的不凝尾气（非甲烷总烃）

废气收集经 1 套水喷淋系统处理后，通过 1 根 20 米高排气筒 (DA032) 排放。

(4) DDGS 浓缩烘干工序废气 (颗粒物)

设 12 个工位，废气收集经“12 套旋风除尘+6 套湿式洗涤装置”处理后，合并通过 1 根 25 米高排气筒 (DA050) 排放 (本次变更合并排口，原有的 2 套废气排气管道拆除其中 1 套废气排气管道)。

(5) DDGS 包装工序废气 (粉尘)

设 10 个工位 (粉碎工位 3 个、风运工位 3 个、冷却工位 2 个、包装工位 2 个)，3 个粉碎工位、3 个风运工位、2 个冷却工位废气分别收集经 1 套“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后，各自通过 1 根排气筒排放 (粉碎工位、冷却工位和风运工位排气筒高度均为 25 米；粉碎：DA047~DA049，冷却：DA017、DA019，风运：DA041~DA043)。2 个包装工位废气分别收集经 1 套布袋除尘器处理后，合排通过 1 根 15 米高排气筒 (DA020) 排放。

(6) 污水处理区废气 (甲烷)

污水处理站污泥采用 IC 厌氧罐进行消化处理，产生的沼气经管道收集存放在气囊内，与燃煤掺烧作为锅炉燃料，锅炉废气经“SNCR+SCR 联合脱硝+电袋+湿式静电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫”工艺处理后，通过 1 根 120 米高排气筒 (DA016) 排放。

2、无组织废气

本项目无组织废气主要来自生产车间各装置的阀门、管线、泵等在运行中因跑、冒、滴、漏等逸散到大气中的有机废气、成品储罐、汽油储罐、硫酸储罐、氨水储罐呼吸排放的废气等。本项目采取的减少无组织气体排放的主要措施有：

生产车间、相关仓储间均安装良好的通风设施；贮罐均装有呼吸阀；各生产环节所收集的溶剂密封贮存；原料统一分类存放在原料仓库内；原辅料卸料后经密闭皮带、密闭提升机或密闭空气输送斜槽运输；加强对磨粉机、除尘器等设备、密闭建(构)筑物的检修及维护，防止由于设备老化或建(构)筑物损坏引起粉尘外泄；设置洒水车，定期对物料运输道路、卸料区进行洒水降尘，地面粉尘及时清理。生产设备和废气处理装置及相关管道、阀门及时检修，保持整个装置系统气密性良好；废气产生环节保持一定的负压状态，从而确保所有生产装置所产生的废气都进入集气系统。

(三) 噪声

项目变更后新增木薯清理、粉碎车间生产设备运行噪声及废气处理设施配套的风机运转噪声，木薯原料清理、粉碎工序与玉米原料清理、粉碎工序交替使用，噪声源强未增加。

本项目运营期产生的噪声主要来源于压缩机、泵类、离心机、风机及其它配套设施运转。厂区噪声治理措施主要有：

□合理布置噪声源，在进行工艺设计时，合理布置，减轻对厂界外的声环境影响；□选择低噪声设备，从源头消减噪声排放，合理布置设备位置，尽量远离厂界；□保持良好工况，对较大的重型设备，采取隔声措施，在厂房建筑围护结构上采取隔声能力较好的厚重材料，以防治噪声外溢；□易产生振动的设备设置基础减震措施；□对于露天设备，根据设备性质及噪声特性采用防治措施，如除尘器风机加装消声器、隔声罩等；□对噪声较大的设备，设置建筑隔声措施；□加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态。

(四) 固体废物

项目变更后新增二氧化碳提纯产生的废脱硫剂、废吸附剂及废干燥剂等一般固废，本报告明确其处置去向；污水处理站污泥处置方式及去向方式变动；原粮废弃包装物新增厂内破碎、清洗、打包后外售；废机油厂内源头减量化。

本项目运营期产生的固废主要为生活垃圾、除尘系统收集的粉尘、粉碎除铁产生的杂质、污水站污泥、CO₂提纯工序产生的吸附剂及干燥剂、原粮废弃包装物、废矿物油等。

其中□生活垃圾：生活垃圾委托园区环卫部门清运处理；□除尘系统收集的粉尘：废气处理工序产生，属于一般固废，委托环卫部门处理；□粉碎车间杂质：粉碎车间除铁工序产生少量杂质，属于一般固废，统一收集后委托环卫部门处理；□污水站污泥：污泥通过IC厌氧罐消化处理后，作为菌种或有机肥外售；⑤CO₂提纯工序产生的废脱硫剂、废吸附剂、废干燥剂：酒精发酵废气尾气的CO₂提纯过程中产生废脱硫剂、废吸附剂及废干燥剂等，属于一般工业固废，交生产厂家回收再利用或运往电厂至锅炉中掺煤燃烧；⑥原粮废弃包装物：袋装木薯、玉米等淀粉质原料用于生产，产生粘附有少量物料的废弃包装物，属于一般固废，厂区内增设一台洗袋机，废弃包装袋经破碎、清洗、打包后外售；⑦废机油：厂区设备维修产

生的废机油（4吨/年），属于危险废物，产生后暂存于危废库内，交由有危废处置资质单位（合肥市安达新能源有限公司，危废经营许可证编号：340122001）安全处置。

危废堆场依托厂区现有维修间设1座占地80m²危废堆场，危险废物暂存仓库设有警示标志，危险废物分类分区密封储存于危废库，并贴有标识牌，出入库登记，按转移联单转移。

（五）其他环境保护设施

（1）风险防范措施落实情况

中粮生物科技股份有限公司沫河口分厂（含中粮生物科技股份有限公司）风险等级为“较大[较大-大气（Q2-M1-E2）+较大-水（Q2-M1-E2）]”，2021年12月3日企业完成风险评估、调查报告、突发环境事件应急预案备案工作，备案编号为340311-2021-051-M；厂区应急事故池与初期雨水池功能调整后，有效容积6000m³的事故池能够满足事故状况下厂区事故废水收集，有效容积10000m³的初期雨水池能够满足厂区雨水收集要求。

（2）排污许可管理落实情况

2023年10月23日，中粮生物科技股份有限公司重新申请排污许可证，由蚌埠市生态环境局核发排污许可证，证书编号为91340000711722608T002W，有效期：2023年10月23日至2028年10月22日；企业根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028-2019）制定环境监测计划，并委托安徽世标检测技术有限公司进行2024年度自行监测任务。

（3）地下水防渗措施落实情况

依托厂区现有分区防渗，新建木薯清理粉碎车间、储粮能力4万吨的仓库均为一般防渗区，采取的防渗措施有：采用抗渗混凝土，等效黏土防渗层 Mb≥1.5，渗透系数 K≤1×10⁻⁷cm/s；地下水日常监控管理依托厂区现有，现有地下水监测井分别位于电厂酸碱罐区下游20m处（深30m）、应急水池下游20m处（深30m），厂区南侧下游（深35m），厂区东南侧下游（深40m）。

（4）规范化排污口、监测设施及在线监测装置落实情况

①依托厂区现有的1个废水排放口DW001（E117°36′09.79″ N32°59′44.41″），

2个雨水排放口YS001 (E117°36'29.27" N32°59'52.84")、YS002 (E117°35'53.48" N33°00'03.82"); 厂区废气排放口按照规范要求开设检测孔, 并搭设永久采样监测平台, 本次变动后新增10个木薯卸料、粉碎、除尘等废气排放口, 各排放口符合规定的高度。

②污水处理站废水排口处安装在线监测设备: pH在线监控仪-德国WTW公司PH221B, COD分析仪-美国哈希公司CODmaxII, 氨氮分析仪-德国WTW公司TresCon Uno/A111, 总磷水质在线分析仪-聚光科技公司TPN-2000(TP), 总氮水质在线分析仪-TPN-2000(TN)。在线仪器均已完成设备验收, 并将厂区废水数据实时传送到相关部门网络平台。当发现在线数据异常时, 废水转入事故池暂存, 待处理达标后排放。

(5) 环境保护距离落实情况

厂区环境保护距离为生产区外 500m; 根据现场踏勘, 本项目环境保护距离内无居民和学校等敏感建筑物, 满足环境保护要求, 同时环境保护距离范围内没有食品、药品等对环境要求较高的企业, 因此项目与周边企业的相容性较好。

四、环境保护设施调试效果

(一) 污染物排放情况

(1) 废水

验收监测期间, 污水处理站出口废水 pH 7.1~7.3 (无量纲), 色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮日均浓度最大值 38 倍、138mg/L、18.4mg/L、46mg/L、1.16mg/L、1.76mg/L、13.7mg/L, 监测结果满足沱河口工业园污水处理厂接管标准和《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011) 表 2 中的间接排放标准。

(2) 有组织废气

验收监测期间, 发电锅炉处理设施出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞, 烟气黑度排放浓度最大值分别为 5.0mg/m³、<4mg/m³、22mg/m³、0.0103mg/m³、<1 级, 监测结果均满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)、《火电厂大气污染物排放标准》(DB34/ 4336-2023) 表 1 中燃煤锅炉标准限值及《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(环发[2015]164 号) 相关限值要求。木薯车间卸料 1#、2#废气排口颗粒物排放浓度最大值分别为 1.6mg/m³、1.9mg/m³, 排

放速率最大值分别为 0.045kg/h、0.103kg/h；木薯车间 1#、2#除尘废气排口颗粒物排放浓度最大值分别为 12.1mg/m³、1.3mg/m³，排放速率最大值分别为 0.019kg/h、0.005kg/h；木薯车间粉碎 1#、2#、3#、4#、5#、6#废气排口颗粒物排放浓度最大值分别为 1.8mg/m³、1.6mg/m³、1.8mg/m³、2.0mg/m³、2.2mg/m³、1.9mg/m³，排放速率最大值分别为 0.024kg/h、0.021kg/h、0.027kg/h、0.031kg/h、0.034kg/h、0.031kg/h；乙醇发酵废气排口非甲烷总烃排放浓度值为 102mg/m³；蒸馏废气排口非甲烷总烃排放浓度值为 93.6mg/m³，排放速率最大值为 0.063kg/h；DDGS 车间蒸发浓缩废气处理设施出口颗粒物、非甲烷总烃排放浓度最大值分别为 13.9mg/m³、35.4mg/m³，排放速率最大值分别为 0.251kg/h、0.637kg/h；DDGS 车间粉碎废气排口 1#、2#、3#及风运废气排口 1#、2#、3#及包装废气排口颗粒物排放浓度最大值分别为 1.5mg/m³、1.5mg/m³、4.7mg/m³、10.6mg/m³、2.5mg/m³、11.6mg/m³、1.7mg/m³，排放速率最大值分别为 0.035kg/h、0.041kg/h、0.113kg/h、0.237kg/h、0.080kg/h、0.303kg/h、0.017kg/h；监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的标准限值要求。

(3) 无组织废气

验收监测期间，厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度最大值分别为 0.006mg/m³、0.003mg/m³、<10（无量纲），污水处理站无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度最大值分别为 0.005mg/m³、0.023mg/m³、<10（无量纲），监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中相关标准；厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物排放浓度最大值分别为 1.29mg/m³、0.250mg/m³，监测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相关标准。

(4) 噪声

验收监测期间，厂界昼间噪声监测结果为 52.6~57.3dB(A)，夜间噪声监测结果为 47.3~49.5dB(A)，监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准限值要求。

(5) 总量

厂区废水污染物化学需氧量、氨氮、总磷、总氮年排放量分别为 296.77 吨、2.49 吨、3.78 吨、29.46 吨，废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（木薯为原料生产期间）年排放量分别为 34.592 吨、8.72 吨、55.12 吨，均满足企业排污许可

证（编号：91340000711722608T002W）中总量控制指标要求。

五、工程建设对环境的影响

（1）地下水

厂区地下水 pH 值、氨氮、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、总硬度、溶解性总固体、砷、汞、铅、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、六价铬、镉、铁、锰、总大肠菌群等因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类限值要求。

六、验收结论

对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》（环办环评函[2020]688 号），中粮科技（燃料乙醇）改造项目发生变动后，其项目的性质、规模及地点均不变，总平面布置发生微小变化，但不会导致环境保护距离变化且未新增敏感点；未新增废水直接排放口、废气主要排放口，部分环境保护措施发生变化，但不会导致不利环境影响加重，且不会导致环境风险防范能力弱化或降低的，中粮生物科技股份有限公司改造项目（燃料乙醇）变动内容不存在重大变动情况。

中粮科技（燃料乙醇）改造项目变动内容按照相关规范要求编制了非重大变更论证报告，落实了污染防治措施，重新申领了排污许可证；验收监测期间，项目主要污染物达标排放，符合总量控制指标，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中九条不予验收的情形，燃料乙醇改造项目变动内容竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

- （1）加强各类环保设施的运营维护，确保各项污染物长期稳定达标排放；
- （2）尽快落实全厂突发环境事件应急预案修编工作。

八、验收人员信息

验收工作组名单附后。

中粮生物科技股份有限公司

2024年3月7日

3403040121952