

**隆固生物科技有限公司 1.3 万吨咪唑系列产品及 40 万吨建材外加剂改扩建项目
(一期) (5400 吨咪唑系列产品及 20 万吨建材外加剂)**

竣工环境保护验收组意见

2023 年 8 月 24 日，隆固生物科技有限公司在临沭县组织验收工作组，召开隆固生物科技有限公司 1.3 万吨咪唑系列产品及 40 万吨建材外加剂改扩建项目（一期）（5400 吨咪唑系列产品及 20 万吨建材外加剂）竣工环保验收现场会，验收工作组由建设单位：隆固生物科技有限公司及专家技术组（专家名单附后）组成。

验收工作组听取了建设单位项目环保执行情况和项目竣工环境保护验收的汇报，现场检查了工程环保设施的建设情况，审阅并核实了有关资料，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，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、本项目环境影响评价报告及其批复文件等要求进行验收，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容等

项目名称：1.3 万吨咪唑系列产品及 40 万吨建材外加剂改扩建项目（一期）
(5400 吨咪唑系列产品及 20 万吨建材外加剂)

建设单位：隆固生物科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：临沭县临沭经济开发区兴大西街 119 号

建设内容：在现有厂区范围基础上向西扩大厂区，拆除现有厂区所有主体装

置及辅助设施（仅保留污水处理站、导热油炉和废气治理设施），以新厂区为整体重新优化布局工程建设，新建 1 座生产车间、1 座结晶干燥车间、1 座甲类仓库、1 座丙类仓库、1 座研发楼、1 座公辅厂房、1 座导热油炉房、2 座原料罐区、危废暂存间和变配电室等配套设施。建设 8 套生产装置（1 套咪唑装置、1 套咪唑衍生物装置、1 套 2-咪唑烷酮装置、1 套苯并咪唑装置、1 套咪唑乙醇装置、1 套洗必泰装置、1 套吡唑装置和 1 套建材外加剂装置）。

项目分期建设，分期验收。目前咪唑装置、咪唑衍生物装置、咪唑乙醇装置、洗必泰装置、吡唑装置和建材外加剂装置等 6 套生产装置及配套环保设施已建成，2-咪唑烷酮装置和 1 套苯并咪唑装置因市场原因尚未建设。一期验收内容为已投产生产单元及配套设施，一期投产后设计产量为：**咪唑系产品 5400 吨/年**[咪唑 2000t、咪唑衍生物 1500t（1-甲基咪唑 500t、2-甲基咪唑 500t、1-乙基咪唑 500t）、咪唑乙醇 300t、醋酸洗必泰 300t、葡萄糖洗必泰 300t、吡唑 1000t]；**建材外加剂 20 万吨/年**（液体水泥助磨增强剂 50000t、水泥缓凝剂 10000t、陶瓷助磨剂 50000t、水泥分散剂 10000t、选矿增效液 80000t）。

项目投资：总投资 10000 万元，其中环保投资 2447 万元，占总投资的 24.47%

劳动定员：劳动定员 150 人，实行三班工作制，每班工作 8 小时，年工作 300 天

2、建设过程及环保手续

建设单位隆固生物科技有限公司于 2022 年 5 月委托山东永润环保咨询有限公司编制完成了《隆固生物科技有限公司 1.3 万吨咪唑系列产品及 40 万吨建材外加剂改扩建项目（一期）环境影响报告书》，2022 年 5 月 26 日，临沂市行政审批服务局以临审服投资许字[2022]21017 号文予以批复。

项目于 2022 年 6 月开工建设，2023 年 6 月开始进行竣工调试。

二、工程变动情况

1、与环评相比，项目实际增建 1 座 2 层活动楼，主要用于职工休息和餐饮；甲类仓库由 1 座改建为 3 座，总建筑面积无变化。项目构筑物建设内容的改变，未增加污染物排放，不会导致不利环境影响的加重，不属于重大变动。

2、基于生产安全考虑，吡唑装置中和工序原料由液氨变更为 20%氨水，由于 2-咪唑烷酮装置未建设，SO₂ 废气吸收部分 9%回收氨水溶液更换为 20%氨水，整体吡唑装置高盐废水产生量减少，废水污染物排放量减少，废气污染物排放无变化，不属于重大变动。

3、为了综合利用厂区现有废水处理措施及提高污水处理效果，与环评相比，项目厂区污水处理站污水处理工艺由“综合调节+湿式催化氧化+电解+氨氮吹脱+UASB+A/O 生化+沉淀”改为“废水混合+综合调节+湿式电催化氧化反应+水解酸化+两级 A/O 生物反应+沉淀”，现系统工艺与原环评工艺比较，将湿式催化氧化工艺改为脱氮、氧化能力更强的湿式电催化氧化工艺，增加水解酸化工艺进一步提高 COD 去除效果，加大扩建一级 A/O 生化系统，有效去除废水中的 COD、氨氮等，整体污水处理系统比原环评工艺处理能力更强，不会增加污染物排放，不属于重大变动。

4、高盐废水处理装置由三效蒸发改为 MVR 蒸发，MVR 蒸发除盐装置具有低能耗、安全性能高的优势，根据本项目废水组成、浓度、处理量，三效蒸发和 MVR 蒸发对高盐废水除盐效果基本相同，废水排放量未增加，废水第一类污染物排放量未增加，未新增排放污染物种类，不属于重大变动。

5、根据项目废气管网设置、环保设施运行参数需求，企业对部分废气实际处理措施进行调整，咪唑衍生物装置废气（除 2-甲基咪唑离心废气外）处理措施由“RCO 催化燃烧装置”改为“活性炭吸附-脱附冷凝装置”，洗必泰装置部分废气由“活性炭吸附-脱附冷凝装置”处理改为“RCO 催化燃烧装置”，咪唑乙醇装置工艺废气（除取代不凝气、还原不凝气、蒸馏不凝气和缩合废气外）由“两级水吸收塔+干式过滤+活性炭吸附-脱附冷凝装置”处理改为“两级水吸收塔+干式过滤+RCO 催化燃烧装置”，项目只是调整部分废气的处理措施，未改变排放方式，项目的整体调整未增加污染物排放量，未新增排放污染物种类，不属于重大变动。

6、污水处理站废气处理方式由与装置区废气共同引至“两级水吸收塔+干式过滤+活性炭吸附-脱附冷凝装置”处理改为单独引至 1 套“水喷淋塔+碱喷淋塔+活性炭吸附装置”，经 1 根 18m 高排气筒 DA007 排放，该变动未改变污染物排放方式，废气处理效果基本相同，不会增加污染物排放量，污水处理站排气筒不属于主要排放口，不属于重大变动。

7、为了充分利用母液中的各成分，提高原料利用率，洗必泰装置增加双胍己烷母液浓缩工序，该工序是对 W8-3 离心含盐废水进行浓缩蒸馏，环评中 W8-3 离心含盐废水是进入三效蒸发除盐装置进行脱盐处理，脱除的母液直接作废盐处理，实际建设过程单独建设 1 台浓缩釜用于该股废水处理，浓缩的物料经离心机分离后，母液主要成分为双胍己烷和水，回用于加成反应工序，约 3% 双胍己烷回用，可节省己二胺、正丁醇、双氰胺钠等原料的用量。同时该工序不会影响污染物的排放量，不会影响产品产能，不属于重大变动。

8、与环评相比，项目分期建设，2-咪唑烷酮和苯并咪唑装置未建设，相关危废未产生；洗必泰装置离心含盐废水单独浓缩处理，产生离心废盐，属于疑似

危废，根据性质委托处理或外售综合利用，厂区废盐产生总量不变，处置方式未变化，不属于重大变动。

综上，本项目不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中的重大变动内容，不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目产生的废水主要是装置区工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、尾气吸收废水和生活污水等。本项目废水分类收集分质处理，项目洗必泰废碱液、吡咯萃取废水和碱吸收废水均属于高盐废水，经 MVR 蒸发除盐处理后与厂内其他废水一同进入厂区污水处理站处理，处理后经厂区污水总排口排入牛腿沟污水处理厂进一步处理，达标后外排。

（二）废气

本项目导热油炉采用清洁燃料天然气，配套低氮燃烧器，天然气燃烧废气通过 18m 高排气筒（DA001）排放。

咪唑干燥废气主要为粉尘和氨气，经 1 套“脉冲袋式除尘器+水吸收塔”处理后，由 18m 高排气筒（DA002）排放

咪唑装置各工序废气首先经各装置配套的水吸收塔预处理，晶体粉末状产品包装产生的粉尘首先经脉冲袋式除尘器预处理，建材外加剂投料粉尘经脉冲袋式除尘器预处理，咪唑衍生物生产各工序废气首先经装置配套的水吸收塔预处理，以上处理后废气与咪唑乙醇工艺废气（取代不凝气、还原不凝气、蒸馏不凝气和缩合废气）、洗必泰装置工艺废气（包含成盐反应、加成反应、异丙醇回收、洗必泰碱烘干、甲醇回收、醋酸洗必泰废气）、吡唑蒸馏不凝气、建材外加剂掺混

废气、MVR 蒸发除盐废气、罐区大小呼吸气，共同引入“两级水吸收塔+干式过滤+活性炭吸附-脱附冷凝装置”进行处理后，由 25m 高排气筒（DA003）排放。

吡唑合成工序产生的废气经三级氨吸收+一级水吸收脱硫系统处理后，由 1 根 24m 高排气筒 DA004 排放。

2-甲基咪唑离心废气、洗必泰装置工艺废气（包含洗必泰碱制备、结晶离心、洗涤离心、一次洗涤离心和二次洗涤离心废气）和咪唑乙醇工艺废气（除取代不凝气、还原不凝气、蒸馏不凝气和缩合废气外）收集后，共同经 1 套“两级水吸收塔+干式过滤+RCO 催化燃烧装置”处理后，由 1 根 24m 高排气筒（DA005）排放。

甲类仓库危险化学品储存过程中产生的废气与危废间废气、咪唑和 1-甲基咪唑蒸馏残渣冷却过程产生的废气经负压收集共同经 1 套“水吸收塔+干式过滤+活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 18m 高排气筒（DA006）排放。

对污水处理站调节池、水解酸化池、缺氧池、好氧池、沉淀池等主要恶臭生成环节进行封闭，废气集中收集后送“水喷淋塔+碱喷淋塔+活性炭吸附”装置处理后，由 1 根 18m 高排气筒（DA007）排放。

（三）噪声

本项目噪声主要为生产设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声，噪声级一般在 85~95dB(A)之间。通过采取室内隔声、基础减振、安装消声器等措施，减少噪声对外界的影响。

（四）固体废物

一期各生产装置产生的蒸馏残渣、废活性炭渣、冷凝废液、咪唑乙醇生产过程碱水蒸馏离心工序产生的残渣，以及废气治理产生的废活性炭、活性炭脱附废

气冷凝液、废过滤棉、废催化剂，化验废液、废导热油、污泥、废包装材料（危废）、机修废矿物油等均属于危险废物，收集后委托济宁海螺环保科技有限公司、费县沂州环境科技有限公司和临沂创拓商贸有限公司代为处理；洗必泰装置离心废盐和 MVR 蒸发废盐作为疑似危废，鉴定前按照危废委托资质单位处置，鉴定后根据鉴定性质委托有相关资质单位代为处理或综合利用；除尘器收尘收集后回用于生产；废离子交换树脂和废包装材料（一般固废）收集后外售综合利用，生活垃圾由环卫部门定期清运。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物达标排放情况

根据隆固生物科技有限公司提供的工况证明，验收监测期间，项目生产运行负荷能够达到设计生产能力的 75% 以上的要求，因此本次监测为有效工况，具体如下：

1、废气

（1）有组织废气

根据监测结果，排气筒 DA001 排放的 SO_2 未检出， NO_x 、颗粒物、烟气黑度（级）最高排放浓度分别为 $67\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、<1 级， NO_x 、颗粒物最高排放速率分别为、 $0.256\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.023\text{kg}/\text{h}$ 。排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 新建锅炉“重点控制区”排放限值。

排气筒 DA002 排放的颗粒物、氨最高排放浓度分别为 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率分别为 $0.055\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.018\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”排放限值，氨排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 排放限值。

1-甲基咪唑生产时，排气筒 DA003 排放的氨、HCl、VOCs、硫酸雾、颗粒物最高排放浓度分别为 $2.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.78\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.67\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.34\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率分别为 $0.024\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.023\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.046\text{kg}/\text{h}$ 、 $2.95\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.024\text{kg}/\text{h}$ ，甲苯、甲醇、甲醛、乙醛、丙酮、三氯甲烷未检出。氨、HCl 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 排放限值，甲苯、VOCs 排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“其他行业 II 时段”排放限值，甲苯、甲醇、甲醛、乙醛、丙酮、三氯甲烷排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中特征污染物排放限值，硫酸雾排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”排放限值。

2-甲基咪唑生产时，排气筒 DA003 排放的乙醛未检出，氨、VOCs 最高排放浓度分别为 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率分别为 $0.21\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.048\text{kg}/\text{h}$ ，氨排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 排放限值，VOCs 排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“其他行业 II 时段”排放限值，乙醛排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中特征污染物排放限值。

1-乙基咪唑生产时，排气筒 DA003 排放的甲醛、甲醇未检出，氨、VOCs 最高排放浓度分别为 $4.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.24\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率分别为 $0.032\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.035\text{kg}/\text{h}$ ，氨排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）

表 1 排放限值，VOCs 排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“其他行业 II 时段”排放限值，甲醛、甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中特征污染物排放限值。

排气筒 DA004 排放的 SO₂ 未检出，氨最高排放浓度为 3.7mg/m³，最高排放速率为 0.016kg/h，SO₂ 排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”排放限值，氨排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 排放限值。

排气筒 DA005 排放的甲醇、甲苯未检出，氨、VOCs 最高排放浓度分别为 4.04mg/m³、5.89mg/m³，最高排放速率分别为 0.014kg/h、0.021kg/h，氨排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 排放限值，VOCs、甲苯排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“其他行业 II 时段”排放限值，甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中特征污染物排放限值。

排气筒 DA006 排放的甲醛未检出，氨、VOCs 最高排放浓度分别为 3.39mg/m³、6.5mg/m³，最高排放速率分别为 0.018kg/h、0.035kg/h，氨排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 排放限值，VOCs 排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中“其他行业 II 时段”排放限值，甲醛排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中特征污染物排放限值。

排气筒 DA007 排放的苯系物未检出，氨、硫化氢、VOCs 最高排放浓度分别为 $2.72\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.939\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率分别为 $0.02\text{kg}/\text{h}$ 、 $6.85\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.077\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度及速率满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准的要求。

（2）无组织废气

根据监测结果，生产 2-甲基咪唑时，本项目厂界无组织 VOCs 最大浓度为 $1.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界浓度限值；氨厂界最大浓度为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界浓度限值；乙醛未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

生产 1-乙基咪唑时，本项目厂界无组织 VOCs 最大浓度为 $1.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界浓度限值；颗粒物厂界最大浓度为 $0.383\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醛、甲醇、甲苯、氯化氢、硫酸雾未检出，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨厂界最大浓度为 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢厂界最大浓度为 $0.009\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度厂界最大浓度为 12（无量纲），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界浓度限值。

厂内无组织 VOCs 最大浓度为 $1.60\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 标准。

2、废水

监测期间，项目废水排口 pH 监测范围为 6.88-7.51，COD 监测最大日均值为 219.25mg/L，五日生化需氧量监测最大日均值为 57.25mg/L，氨氮监测最大日均值为 23.08mg/L，总氮监测最大日均值为 59.2mg/L，总磷监测最大日均值为 0.07mg/L，悬浮物监测最大日均值为 19.5mg/L，色度监测最大日均值为 5.5 倍，挥发酚监测最大日均值为 0.0031mg/L，甲醛监测最大日均值为 0.46mg/L，三氯甲烷和甲苯未检出，AOX 监测最大日均值为 0.04548mg/L，全盐量监测最大日均值为 2102mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准及牛腿沟污水处理厂进水水质标准要求。

3、厂界噪声

监测期间，厂界的昼间噪声值（Leq）在 51.1~53.7dB(A)之间，夜间噪声值在 47.4~50.6dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

五、验收结论

隆固生物科技有限公司 1.3 万吨咪唑系列产品及 40 万吨建材外加剂改扩建项目（一期）（5400 吨咪唑系列产品及 20 万吨建材外加剂），在建设过程基本执行了环保“三同时”制度，建立了环境管理制度，配备了环保管理人员。在实际建设过程和调试期间基本落实了环境影响报告以及批复提出的各项环保措施，依据验收监测期间监测数据，主要污染物能够达标排放。符合建设项目竣工环保验收条件，通过验收。

六、建议和要求

1、加强罐区、生产设施废气收集装置管理，进一步提高废气收集效率，减少无组织废气排放。

2、加强危险废物的管理，危险废物的收集、暂存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，要严格执行危险废物申报制度，并按规定委托有资质的单位处置。

3、严格落实环境监测计划，对不具备自行监测能力的内容委托有资质的单位按计划开展日常监测工作。

4、落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练，强化日常应急演练和培训，不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境风险事件的能力。

5、加强各类环保设施的运行管理，环保设备的维护，确保污染物妥善处置和长期稳定达标。

6、验收合格后按照《企业环境信息依法披露管理办法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，通过网站或其他便于公众知悉的方式依法向社会公开，向生态环境部门报送项目竣工验收材料。


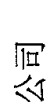
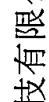
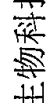
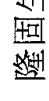
附件：隆固生物科技有限公司 1.3 万吨咪唑系列产品及 40 万吨建材外加剂改扩建项目（一期）（5400 吨咪唑系列产品及 20 万吨建材外加剂）竣工环境保护验收组名单

验收组

2023 年 8 月 24 日

隆固生物科技有限公司 1.3 万吨咪唑系列产品及 40 万吨建材外加剂改扩建项目（一期）
 (5400 吨咪唑系列产品及 20 万吨建材外加剂)

竣工环保验收组名单

项目	姓名	单位名称	职务/职称	签字
建设单位	王统庆	隆固生物科技有限公司	总经理	
	车远云	隆固生物科技有限公司	安环副总经理	
	朱孔波	隆固生物科技有限公司	副总经理	
	英玉宝	隆固生物科技有限公司	技术部长	
	杨大雷	隆固生物科技有限公司	生产部长	
	专家组	王召海	山东师范大学	副教授
徐宝刚		山东省环境保护科学研究院有限公司	高工	