

湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类 (D5、A5、A8)、鸟嘌呤、噻吩类 (F4、F5) 生产项目 (变更) 二期 ATMI 竣工环境保护验收意见

2023 年 6 月 14 日,湖北楚维药业有限公司根据国家有关法律法规的要求,组织对《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类 (D5、A5、A8)、鸟嘌呤、噻吩类 (F4、F5) 生产项目 (变更) 二期 ATMI 竣工环境保护验收监测报告》进行技术审查。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》(HJ792-2016) 以及项目环评审批意见,经认真审阅报告和相关资料,形成如下审查意见:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

项目位于湖北黄州火车站经济开发区黄冈化工园,项目一期于 2021 年 12 月组织了自主验收,产品和规模为:S-环氧氯丙烷 1014t/a (生产卡内腓及 A3)、卡内腓 1229.44t/a (生产左旋肉碱)、左旋肉碱 1024.54t/a (生产乙酰肉碱、左旋肉碱酒石酸盐、左旋肉碱富马酸盐、饲料级 50%左旋肉碱、医药级左旋肉碱)、乙酰肉碱 250t/a、左旋肉碱酒石酸盐 450t/a、左旋肉碱富马酸盐 50t/a、饲料级 50%左旋肉碱 250t/a、医药级左旋肉碱 300t/a、混旋肉碱 200t/a。目前项目二期 ATMI 总投资 3000 万元,其中环保投资 660 万元。主要建设 3#车间、RTO 和污水处理站废气处理工程,产品规模为年产 300 吨 ATMI。其他公用工程、辅助工程、储运工程、风险防范工程、废水处理工程在一期已建设和验收,本次验收均依托一期。

(二) 建设过程及环保审批情况

项目建设单位于 2021 年 1 月委托武汉华咨同惠科技有限公司对该项目进行环境影响评价,2021 年 3 月 5 日,黄冈市生态环境局以黄环审[2021]28 号文对本项目环境影响报告进行了批复。

(三) 投资情况

目前项目二期 ATMI 实际总投资 3000 万元,其中实际环保投资 660 万元,占总投资额的 22%。

(四) 验收范围

本次验收内容主要为武汉华咨同惠科技有限公司编制的《湖北楚维药业有限公司肉碱、D-泛酸钙、维生素 B6、硫辛酸、叶酸、他汀类 (D5、A5、A8)、鸟嘌呤、噻吩类 (F4、F5) 生产项目 (变更) 环境影响报告书》二期 ATMI 工程中的 3#车间、RTO 和污水处理站废气处

理工程以及年产 300 吨 ATMI 产品。其他公用工程、辅助工程、储运工程、风险防范工程、废水处理工程在二期已建设和验收，本次验收均依托一期。

二、工程变动情况

项目在实际建设过程中有所变动，具体变动情况如下：

项目	环评内容	批复内容	实际建设情况	变化情况
性质	新建	新建	新建	不变
规模	二期年产 A3 270t、D,L-内酯 1226.79t、TPO1000t、DCC1000t、BPIP1000t、ATMI300t	二期年产 A3 270t、D,L-内酯 1226.79t、TPO1000t、DCC1000t、BPIP1000t、ATMI300t	二期年产 ATMI300t	实际二期目前只生产 ATMI 产品
建设地点	湖北黄冈州火车站经济开发区黄冈化工园	湖北黄冈州火车站经济开发区黄冈化工园	湖北黄冈州火车站经济开发区黄冈化工园	不变
生产工艺	二期产品生产工艺： (1) A3：氰化--萃取分离--浓缩精馏； (2) D,L-内酯：缩合--氰化--水解--缩水； (3) TPO：合成--缩合--精制--盐浓缩； (4) DCC：取代--氯代脱氨--脱氨脱溶； (5) BPIP：环合--重排--脱溶蒸馏--缩合--加氢--蒸馏； (6) ATMI：解聚--乙酰化--加氢--重排水解--成盐--中和--盐浓缩回收。	--	二期 ATMI 生产工艺：解聚--乙酰化--加氢--重排水解--成盐--中和--盐浓缩回收	实际二期目前只生产 ATMI 产品，无其他产品生产工艺
环境保护措施	废气： 不含氯及少量含氯工艺废气经 RTO 焚烧后由 I 号排气筒排放；含氯有机废气经各车间处理设施（碱喷淋+活性炭吸收）处理后由 II 号排气筒排放；含氯化氢废气经降膜吸收+水吸收后由 III 号排气筒排放；焚烧炉烟气经“SNCR 脱硝+急冷降温+干式除酸（消石灰活性炭喷射装置）+布袋除尘+预冷吸收+碱式喷淋洗涤塔+除雾器”装置处理后由 IV 号排气筒排放；污水处理站废气经“水吸收+次氯酸钠氧化+碱喷淋”后由 V 号排气筒排放。 二期项目未建设前，GMP 车间产生的工艺废气经综合尾气吸收装置（两级碱吸收+两级水吸收+冷凝除雾+一级活性炭吸附）后由 1 号排气筒排放；1 号甲类车间产生的除左旋肉碱水解废气外的工艺废气经综合尾气吸收装置处理后由 2 号排气筒排放；1 号甲类车间左旋肉碱水解废气经“降膜吸收+水吸收”装置处理后由 3 号排气筒排放。	废气： 项目生产工艺废气应根据车间布局情况进行收集、处理后集中排放。二期工程未建设前，GMP 车间产生的工艺废气经综合尾气吸收装置（两级碱吸收+两级水吸收+冷凝除雾+一级活性炭吸附）后由 20m 高 1 号排气筒排放；1 号甲类车间产生的除左旋肉碱水解废气外的工艺废气经综合尾气吸收装置处理后由 20m 高 2 号排气筒排放；1 号甲类车间左旋肉碱水解废气经“降膜吸收+水吸收”装置处理后由 20m 高 3 号排气筒排放。 二期工程投产后，全厂不含氯及少量含氯工艺废气经 RTO 焚烧后由 25m 高 I 号排气筒排放；含氯有机废气经各车间处理设施（碱喷淋+活性炭吸收）处理后由 20m 高 II 号排气筒排放；含氯化氢废气、B6 脱羧废气经降膜吸收+水吸收后由 20m 高 III 号排气筒排放；焚烧炉烟气经“SNCR 脱硝+急冷降温+干式除酸（消石灰活性炭喷射装置）+布袋除尘+预冷吸收+碱式喷淋洗涤塔+除雾器”装置处理后由 35m 高 IV 号排气筒排放。污水处理站废气经“水吸收+次氯酸钠氧化	废气： 二期 3 号车间（ATMI 产品生产）工艺废气经车间房顶两级碱吸收预处理后同一期 GMP 车间废气预处理后（有机废气经一级碱吸收+一级水吸收预处理、碱性废气经一级酸吸收+一级水吸收预处理、含氯废气经三级碱吸收+活性炭吸附预处理、洁净区废气经一级水吸收预处理）、1 号车间废气预处理后（有机废气经两级碱洗预处理、碱性废气经一级酸洗预处理、含氯废气经二级碱吸收+活性炭吸附预处理、氯化氢废气经三级降膜+一级碱吸收预处理）一起经 RTO 焚烧后由 35m 高排气筒排放；污水处理站废气经两级碱吸收+干式过滤器+光催化+生物除臭+活性炭吸附处理后通过 19m 高排气筒排放。	实际目前根据全厂各车间生产工艺废气的不同进行收集预处理后经 RTO 焚烧后通过 35m 高排气筒排放，二噁英形成的温度在 250~600℃ 之间，RTO 焚烧单元温度一般控制在 800℃ 左右，经蓄热陶瓷换热后出箱温度在 80℃ 以下，再经混合塔、喷淋塔后出口温度在 30℃ 左右，从而控制二噁英的产生，不新增污染物；污水处理站废气由原来的水吸收+次氯酸钠氧化+碱喷淋变为两级碱吸收+干式过滤器+光催化+生物除臭+活性炭吸附处理通过 19m 高排气筒排放；焚烧炉未建，无焚烧炉焚烧废气。根据本次验收监测报告，有组织

		+碱吸收”后由 15m 高V号排气筒排放。		废气均达标排放；经计算，污染物排放总量满足环评总量控制要求，变动可行
	<p>废水：取消 D4 生产，无含锌废水；高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水；浓污水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理，预处理废水及其它废水经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排入黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）；生活污水经厂区污水处理站处理后排入黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）。厂区污水处理站处理能力 850m³/d。</p>	<p>废水：严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置独立的给排水系统。厂内污水收集、输送管网应设置明管，并标示。切实做好各类管网和污水收集处理设施的防腐、防漏和防渗措施。变更后，项目无含锌废水。高盐废水进行三效降膜蒸发预处理，冷凝水排入生化处理系统调节池，浓污水经“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”工艺预处理，生活污水经化粪池预处理。以上废水经预处理后分别汇入厂区生化系统一并处理。全厂生化系统处理工艺按“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”要求进行建设，预留“二次芬顿+絮凝沉淀”深度处理，厂区外排废水特征污染物须达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）相应标准要求，常规污染物达到黄州火车站经济开发区污水处理厂接管标准后，排入黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）进一步处理，最终排入长江。</p>	<p>废水：严格按照“雨污分流、清污分流、污污分流、分质处理”的原则设置独立的给排水系统，取消 D4 生产，无含锌废水；高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水，汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排入黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）；生活污水经厂区污水处理站处理后排入黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）。厂区污水处理站处理能力 850m³/d。厂区外排废水特征污染物达到《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）相应标准要求，常规污染物达到黄州火车站经济开发区污水处理厂接管标准后，排入黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）进一步处理，最终排入长江。</p>	<p>实际高盐废水采用三效蒸发预处理进入浓污水，汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR 好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理排入黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）。加强了其他生产废水的处理，变动可行</p>
	<p>噪声：低噪声设备、厂房隔音、绿化。</p>	<p>噪声：项目应选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，尽量安装在远距厂界、环境敏感目标的地方等。通过消声、减振、隔音和距离衰减等一系列措施确保厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p>	<p>噪声：项目选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，尽量安装在远距厂界、环境敏感目标的地方等。通过消声、减振、隔音和距离衰减等一系列措施确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p>	<p>不变</p>
	<p>固废：①一般固废：厂区设置暂存间，约 30m²，一般固废综合利用；②危险固废：厂区设置危险废物暂存间（2#甲类仓库，有效容积约 650m³），并进行了防渗处理，根据性质，危险废物委托处置及焚烧（固液相焚烧炉 1 座，焚烧能力 520kg/h）；③生活垃圾：厂区设置若干垃圾桶/箱，定期交由环卫部门统一清运。</p>	<p>固废：项目应按照“减量化、资源化、无害化”原则，落实《变更报告书》提出的各类固体废物的分类收集、处置和综合利用措施。企业应对厂区危废等采取分类分区存放，不同物质的储存区须界限清楚、标识明晰，须设置专门的危险废物暂存间。一般工业固废及危险废物严格按《变更报告书》提出的要求妥善处置。严格落实《报告书》中提出焚烧炉处置本厂危险废物的范围要求，不得接受外单位的危险废物、项目产生的含重金属危险废物（钴）、废催化剂及硅藻土，每批次焚烧固废的含氯量控制在 4.5% 以下管理要求；焚烧炉未建成</p>	<p>固废：项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，落实了《变更报告书》提出的各类固体废物的分类收集、处置和综合利用措施。对厂区危废等采取分类分区存放，设置专门的危险废物暂存间（2#甲类仓库，有效容积约 650m³），目前焚烧炉未建设，危险废物统一交由有资质单位处置。进一步优化副产品生产工艺，项目二期所有副产品符合产品质量标准要求。落实了危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度，危险废物暂存间建设符合《危险废物贮存污染控制</p>	<p>不变</p>

	<p>前本厂产生的危险废物和焚烧炉不能焚烧的危险废物在厂区危险废物暂存库内暂存后统一交由有资质单位处置。进一步优化副产品生产工艺，项目所有副产品必须符合产品质量标准要求，否则应作为危险废物进行管理和处置。落实危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中严格按照《危险废物转移联单管理办法》落实联单制度，危险废物暂存间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。危险废物暂存间等关键点位应建设物联网监管系统，并与我局联网。项目产生的固体废物应全部得到综合利用或处理，不得对外排放。</p>	<p>标准》(GB18597-2023)要求。危险废物暂存间等关键点位建设了物联网监管系统。项目产生的固体废物应全部得到综合利用或处理，不得对外排放。</p>	
<p>风险防范：加工过程控制超限报警和连锁保护系统、灭火器、消防栓等； 一级防控：各化学品储罐区、甲类仓库、生产车间设置环形沟及围堰； 二级防控：建设全厂事故应急池 1500m³，初期雨水收集池 800m³； 三级防控：雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线的污水进入水体。</p>	<p>风险防范：建立健全三级风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境。落实各类危险化学品、危险废物的储存、输送等风险防范措施，做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护；雨水排放口设置切换装置，确保初期雨水进入初期雨水池；设置足够容积的应急事故池，设置切换装置及与其对应的厂区污水处理站连接管网。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。充分重视事故发生时对项目环境防护距离外居民点的影响，做好相关防护知识的社会宣传工作，制定环境风险应急防范预案。在项目投入生产前，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》(环发[2015]4号)的要求，将环境风险防范和应急预案重新报我局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施，加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，建立应急联动机制。建议你公司为该项目投保环境污染强制责任保险。</p>	<p>风险防范：建立健全了三级风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境。落实了各类危险化学品、危险废物的储存、输送等风险防范措施，做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护；雨水排放口设置切换装置，确保初期雨水进入初期雨水池；设置足够容积的应急事故池，设置切换装置及与其对应的厂区污水处理站连接管网。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散（加工过程控制超限报警和连锁保护系统、灭火器、消防栓等；一级防控：各化学品储罐区、甲类仓库、生产车间设置环形沟及围堰；二级防控：建设全厂事故应急池 1500m³，初期雨水收集池 800m³；三级防控：雨水排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线的污水进入水体）。充分重视事故发生时对项目环境防护距离外居民点的影响，做好了相关防护知识的社会宣传工作，制定了环境风险应急防范预案。按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》(环发[2015]4号)的要求，将环境风险防范和应急预案进行备案。完善了环境风险事故预防和应急处理措施，加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，建立应急联动机制。</p>	<p>不变</p>

综合项目变动汇总情况，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的

染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”，以及《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》（环办环评〔2018〕6号）。按照法律法规要求，结合项目相关的问题，本项目不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

项目二期运营期废气主要为车间工艺废气、污水处理站废气、罐区废气、危废间废气。

➤ 车间工艺废气

二期3号车间(ATMI产品生产)工艺废气经两级碱吸收预处理后通过RTO焚烧后由35m高排气筒排放。

➤ 污水处理站废气

污水处理站废气经两级碱吸收+光催化+生物除臭+活性炭吸附处理后通过19m高排气筒排放。

➤ 罐区废气

储罐区原辅材料储存过程中所产生的呼吸废气经碱吸收预处理后通过RTO焚烧后由35m高排气筒排放。

➤ 危废间废气

危废间废气通过RTO焚烧后由35m高排气筒排放。

（二）废水

项目二期运营期废水主要为生产工艺废水、环保工程吸收废水、地面清洗水、设备及滤布清洗水、化验室废水、循环冷却系统排水和生活污水等。项目二期高盐废水经三效降膜蒸发处理后的粗盐进一步浓缩回收盐，冷凝水进入污水处理站调节池进行后续处理；浓污水汇同其他生产废水采用“铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀”预处理后经“UASB+兼氧池+CBR好氧池+二沉池”生化处理后，再经“芬顿+絮凝沉淀”深度处理；生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站生化处理系统进行后续处理。以上所有污水经污水处理站（厂区污水处理站处理能力850m³/d）处理后排入园区管网进入黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）进行处理。

（三）噪声

项目二期运营期噪声源主要为反应釜搅拌电机、离心机、各类泵等，声级值在75~105dB(A)之间。选购噪声排放值低的设备，对产噪机械设备合理布局，安装在远距厂界、环境敏感目标的地方，通过消声、减振、隔音和距离衰减等一系列措施确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（四）固体废物

项目二期运营期产生的固体废物包括蒸馏母液、压滤渣、检验废液、废包装物、检修废油、废活性炭、污水处理站污泥及生活垃圾。

蒸馏母液、压滤渣、检验废液、废包装物、检修废油、废活性炭、污水处理站污泥属于危险废物，集中收集委托黄冈 TCL 环境科技有限公司、光大绿色环保固废处置（黄石）有限公司、湖北隆轩危废处置有限公司处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。

四、污染物达标排放情况

（1）废气

验收监测期间，项目有组织排放的废气：RTO 排气筒中氯化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、挥发性有机物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 中相关标准，甲醇、丙酮排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 中相关标准；污水处理站废气排气筒中氨、硫化氢、挥发性有机物排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 中相关标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准。厂界无组织排放废气中的挥发性有机物、颗粒物、甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准，硫化氢、氰化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 中相关标准，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中相关标准，3#甲类车间外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中相关标准。

（2）废水

验收监测期间，厂区污水处理站出口中 pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准和黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）接管标准，总氮满足黄州火车站经济开发区污水处理厂（黄冈市保青污水处理厂）接管标准，色度、总磷、氰化物满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建标准要求。

（3）噪声

验收监测期间，厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

（4）固体废物

项目各类固体废物均得到妥善处理，符合固体废物相关收集、处置要求。

五、工程建设对环境的影响

验收监测期间，项目厂区地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。项目产生的废气、废水、噪声达到验收执行标准；固体废物均能得到合理处置，对环境造成的影响较小。

六、验收结论

该项目环境保护手续齐全，基本落实了环评及批复中规定的各项环保措施和要求，《验收报告》表明验收监测期间主要污染物实现达标排放，验收组认为在全面落实整改措施并修改完善验收报告后，可以通过项目竣工环保验收。

七、后续整改要求与建议

（一）建设项目

1、规范危废暂存间建设及标识设置，实行分区存放、专人管理，加强室内通风换气并有效收集处理，完善物联网系统并联网；按照环评及批复要求，强化危险废物收集、暂存、转运及处置措施，及时转运处置。

2、按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，及时修订突发环境事件应急预案并报管理部门备案。

3、按照环评及批复要求，尽快完成RTO烟气在线监控及显示板建设，并与管理部门联网。

4、规范环保档案及各类台帐记录，落实自行监测并及时公开相关信息，自觉接受社会监督。

（二）验收报告

1、核实并细化项目变更内容，补充变更的合理性分析。

2、完善车间工艺废气处理工艺及TRO设施处理工艺及介绍。

3、回顾一期项目运行及污染物排放情况，核实主要污染物排放总量，分析与总量指标的相符性。

4、完善相关附图附件等。

八、验收人员信息

参加验收的单位及人员信息详见签到表。

湖北楚维药业有限公司

2023年6月14日