

企业自行监测方案

企业名称：山东华阳迪尔化工股份有限公司

监测单位：管控环境技术（山东）有限公司

填报日期：2021.01.06

山东华阳迪尔化工股份有限公司自行监测方案

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》的规定,制定本公司自行监测方案。

一、基本情况

(一) 企业生产情况

1 企业概况

山东华阳迪尔化工股份有限公司成立于 2001 年 5 月,注册资金 11278.8 万元,位于山东省宁阳县磁窑镇,是一家专业从事硝酸生产、销售的企业。地理位置见附件 1。

2 平面布置

厂区总平面布置大致可分为北部、中部、南部共三大部分。其中:北部自西向东依次为 2#事故水池、液氨罐区、浓硝酸罐区、1#事故水池、辅材库;中部自西向东依次为脱盐车站、变配电室、稀硝酸罐区(北)、浓硝酸生产装置、稀硝酸生产装置、办公楼;南部自西向东依次为循环水池、消防水池、稀硝酸罐区。另外在厂区东侧设置了 2 个出入口,靠近蒙馆路,便于人流、物流的出入。厂区总平面布置见附件 2。

3 现有项目

公司《硝酸工程环境影响报告书》于 2003 年 12 月 2 日通过泰安市环境保护局审批,审批文号为泰环发[2003]144 号(见附件 3)。该项目于 2005 年 10 月 18 日通过了泰安市环境保护局验收。

公司《酸性水回收改造项目环境影响评价报告表》于 2008 年 4 月 10 日通过宁阳县环境保护局审批(见附件 4),并于 2018 年 10 月 19 日通过泰安市环境保护科学研究所环境监测中心组织的竣工环保验收。

公司《尾气技改项目环境影响评价报告表》于 2018 年 8 月 16 日通过宁阳县环境保护局审批, 审批文号宁环审报告表[2018]73 号(见附件 5)。

(二) 企业污染治理情况

1 现有工程工艺流程

(1) 稀硝酸的生产工艺简介

项目采用双加压法生产稀硝酸, 来自氨罐的液氨进入装置后, 在两台蒸发器内用从吸收系统来的热的冷却水加热蒸发。两台蒸发器中间插有一台工艺水冷却器, 使液氨进一步蒸发。蒸发后的氨在预热器和加热器中进一步加热, 然后通过并联安装的两台氨过滤器中的一台过滤。空气经空气入口过滤器后由空气压缩机压缩至 5.2atm。压缩空气经过尾气预热器后分成一次空气和二次空气或漂白空气两股。一次空气和氨进行混合, 混合后的气体在一定温度下进入废热锅炉, 之后气体通过尾气加热器, 冷却的氧化氮气经过一个锅炉给水预热器进入冷凝器。氨氧化产生的水所形成的酸由冷凝酸泵输送到吸收塔相应的塔板上。离开冷凝器的含氧化氮气体经氧化氮压缩机加压到 11.88atm。在进入压缩机之前, 首先通过一个氧化氮气体分离

器，除去夹带的液滴，并加入来自漂白塔的二次空气。压缩后的氧化氮气体浓度只略微低于成品酸的浓度，因此与来自吸收塔底部的未经漂白的稀酸合在一起。吸收塔是一个独立操作单元，它由 40 层塔板组成，由冷却盘管进行冷却。气体从底部进入吸收塔，在塔盘完全氧化，并由顶部进来的工艺水吸收。成品酸从塔底部出来后，在漂白塔内与前面来的冷却后的二次空气接触进行漂白。尾气从吸收塔顶部出来后进入尾气预热器，在此与空压机出口的热空气换热。尾气在尾气加热器中进一步加热到 380℃ 后，通过尾气透平回收能量。从尾气透平出来的废气通过吸收塔旁边的烟囱排放到大气。工艺流程图见附件 6。

（2）浓硝酸的生产工艺简介

项目采用萃取蒸馏法生产浓硝酸，来自罐区的稀硝酸和浓硝酸镁通过流量调节阀按照一定的比例混合。混合液进入浓缩塔中部，浓缩塔上部为精馏段，下部为提馏段，浓硝酸镁吸收稀硝酸中的水，浓度降低，由塔底流入硝酸镁加热器，硝酸镁加热器蒸出的蒸汽进入浓缩塔底部，提供浓缩塔提馏、精馏操作的热量。含 80~90% 硝酸的气体进入精馏段，含 98.2% 的硝酸蒸汽由浓缩塔顶部出来，进入漂泊塔底部，由漂白塔顶出来的浓硝酸蒸汽进入硝酸冷凝器，冷凝出来的硝酸进分流槽，冷凝酸的 2/3 作为回流液返回浓缩塔，1/3 进漂白塔，脱除氮氧化物的冷凝酸由塔底出来进成品酸冷却器，冷却到常温后，经气液分离器自流入浓硝酸中间槽，由浓硝酸泵送往库区的浓硝酸储

槽。由气液分离器分离出的硝酸尾气进塔尾喷射器，由工艺水吸收成酸性水，由塔尾循环槽排出。硝酸镁加热器的稀硝酸镁溶液流入硝酸镁储槽，由稀硝酸镁泵送往硝酸镁蒸发器，进行真空蒸发，浓缩后的浓硝酸镁溶液流入浓硝酸镁槽，用浓硝酸镁泵送往硝酸镁高位槽循环使用。二次蒸汽进入硝酸回收装置，硝酸回收装置是在蒸发器出口至间冷器处设置一台精馏塔，材质 304L 填料为不锈钢高效填料。蒸发器的气相先进入精馏塔低部，热气体上升。填料塔顶部加入脱盐水逆流而下，在填料层中进行能量和物质的交换。利用蒸汽加热为热源，利用水和硝酸不同的沸点，采用精馏的原理，进行酸汽分离。回收塔顶气相进入间冷器进行冷凝后的酸水浓度在 0.049% 进入镁尾水储槽。回收塔的底部液体为 10% 的回收酸进入塔尾水槽加入稀硝酸吸收塔。塔尾喷射器出来的液体自流入塔尾循环槽，由塔尾泵打入塔尾喷射器，塔尾循环槽和镁尾循环槽多余的酸性冷凝液排入脱盐水装置，脱盐水装置该采用阳离子交换树脂吸附硝基，并释放 OH^- 中和 H^+ 生成 H_2O ，通过处理后的水达到脱盐水的质量水平。水处理后的树脂用液碱进行再生处理。工艺流程图见附件 7。

2 现有工程“三废”排放情况

根据山东华阳迪尔化工股份有限公司硝酸工程环评、验收，以及企业提供资料，现有工程“三废”产生、治理及排放情况如下：

（1）有组织废气

本项目有组织废气主要为硝酸生产过程中稀硝酸吸收塔产生的废气，废气成分主要为 NO_x 。项目稀硝酸吸收塔废气经尾气加热器、尾气催化还原装置、尾气透平机后，由 1 根排气筒（高 67m、内径 1.2m）排放，废气量为 6 万 m^3/h 。

（2）无组织废气

项目生产过程中由于“跑、冒、滴、漏”等现象，会产生一定的无组织废气。本项目无组织废气主要为液氨罐区产生的少量氨，浓、稀硝酸罐区产生的少量硝酸雾，以及生产装置区产生产生的少量氨、氮氧化物、硝酸雾等。为减少项目无组织废气的排放，项目使用氨气、氮氧化物等气体的装置，工艺上均采用了密封装置；液氨卸车采用氨回收系统；项目运行过程中，加强了员工培训、设备的巡回检查。

（3）废水

现有工程生产废水主要为循环冷却排污水，设备、地坪冲洗水，脱盐水装置反洗废水，在中和池、沉降池处理后，经园区管网排入宁阳磁窑中环水务有限公司处理；职工生活废水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运，不外排。

（4）固废

项目现有工程固废主要为脱盐水装置产生的废离子树脂属于危险废物（HW13 900-015-13），根据企业提供资料，离子树脂每 10 年更换一次，一次更换量为 1.5 吨，更换时由有危废处

置资质的单位带走，进行合理处置，不在厂区内暂存。职工生活垃圾产生量为 7t/a，沉降池污泥产生量为 2t/a，均由环卫部门定期清运。

二、监测内容

按照下表填写。

自行监测内容表（水污染物）

监测 项目 监测内容		监测点 位	监测频 次	执行排放标 准	标准限值	监测方法	分析仪器	备注
监测 指标	化学需 氧量	DW001	自动监 测	硝酸工业污 染物排放标 准 GB 26131-2010	150mg/L	水质 化学需氧 量的测定 重铬 酸盐法 HJ 828-2017		
	总磷（以 P 计）	DW001	1 次/季	硝酸工业污 染物排放标 准 GB 26131-2010	1.0mg/L	水质 总磷的测 定 流动注射-钼 酸铵分光光度法 HJ 671-2013	/	委托第三方 监测
	悬浮物	DW001	1 次/季	硝酸工业污 染物排放标 准 GB 26131-2010	100mg/L	水质 悬浮物的 测定 重量法 GB 11901-1989	/	委托第三方 监测

	总氮（以 N 计）	DW001	自动监 测	硝酸工业污 染物排放标 准 GB 26131-2010	70mg/L	水质 总氮的测 定 流动注射-盐 酸萘乙二胺分光 光度法 HJ 668-2013		
	石油类	DW001	1 次/季	硝酸工业污 染物排放标 准 GB 26131-2010	8mg/L	水质 石油类和 动植物油的测定 红外光度法 GB/T 16488-1996	/	委托第三方 监测
	pH 值	DW001	自动监 测	硝酸工业污 染物排放标 准 GB 26131-2010	6-9	水质 pH 值的测 定 玻璃电极法 GB 6920-1986		
	氨氮 (NH ₃ -N)	DW001	自动监 测	硝酸工业污 染物排放标	25mg/L	水质 氨氮的测 定 流动注射-水 杨酸分光光度法 HJ 666-2013		

	)			准 GB 26131-2010				
	pH 值	YS001	1 次/日			水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986		有流动水排放时按日监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度一次。
	化学需氧量	YS001	1 次/日			水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017		有流动水排放时按日监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度一次。
	氨氮 (NH ₃ -N)	YS001	1 次/日			水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法 HJ 666-2013		有流动水排放时按日监测，若监测一年无异常情况，可放

备注：按照水污染物排放、大气污染物排放、厂界噪声和周边环境质量分表填写。

自行监测内容表（大气污染物）

监测 项目 监测内容		监测点位	监测频次	执行排放标准	标准限值	监测方法	分析仪器	备注
监测指标	氮氧化物	DA001	自动监测	区域性大气污染物综合排放标准 DB37/2376-2019	100mg/N m ³	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014		
	氮氧化物	厂界	1次/半年	大气污染物综合排放标准 GB16297-1996	0.12mg/ Nm ³	环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	/	委托第三方监测
	氨（氨气）	氨罐区周边	1次/半年	恶臭污染物排放标准 GB	2.0mg/N m ³	环境空气氨的测定 次氯	/	委托第三方监测

自行监测内容表（厂界噪声）

项目 监测内容		监测点位	监测频次	执行排放标准	标准限值	监测方法	分析仪器	备注
监测指标	噪声	厂界	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	/	委托第三方检测公司
污染物排放方式及排放去向								
监测质量控制措施		噪声监测质量保证按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于0.5dB，否则，本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩；记录影响测量结果的噪声源。						
监测结果公开时限		(一) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容； (二) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；						

三、监测点位示意图

见附件 8。

四、监测数据记录、整理、存档要求

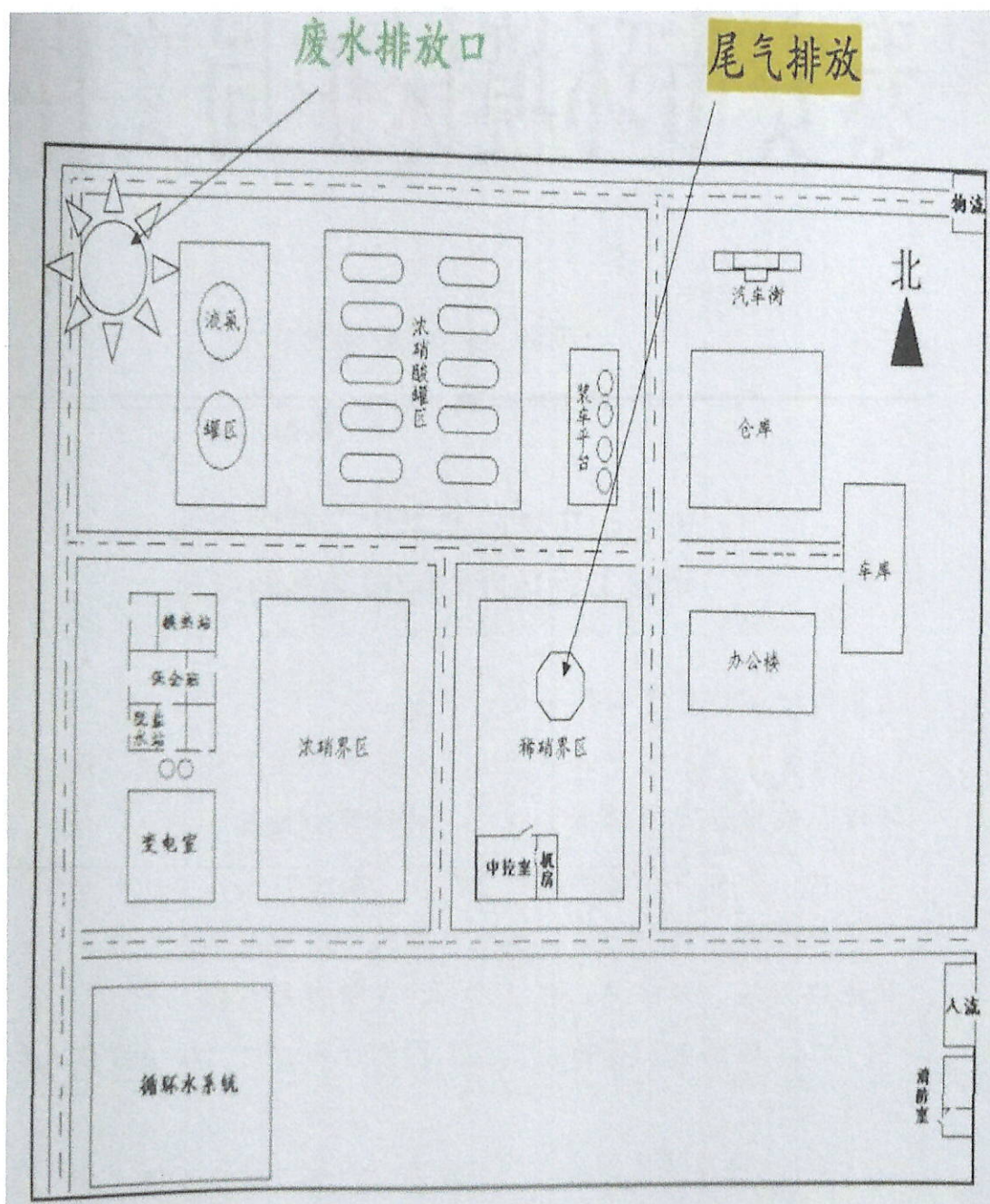
自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专职人员对监测数据进行记录、整理、统计和分析，并对监测结果的真实性、准确性和完整性负责。手工监测时，生产负荷应不低于本次监测和上一次监测周期内的平均生产负荷。

附件 1



附件 2



泰安市环境保护局文件

泰环发[2003]144号



关于山东华阳迪尔化工有限公司 硝酸工程环境影响报告书的批复

山东华阳迪尔化工有限公司：

你单位“关于申请审查山东华阳迪尔化工有限公司硝酸工程环境影响报告书的报告”收悉。经研究，批复如下：

一、泰安市环境保护科学研究所编制的报告书评价目的和指导思想明确，重点突出，采取的污染防治措施基本可行，评价结论基本可信，可作为工程设计和环境管理的依据。

二、根据本工程特点，在工程设计和建设过程中应重点做好以下工作：

1. 认真落实“报告书”中提出的各项污染防治措施和对策建

议，确保各项污染物达标排放。

2、要遵循“清洁生产”的原则，加强生产管理，从源头上减少废水排放量；全厂废水必须经中和处理达标后排入华阳集团老厂区污水处理系统做进一步处理；项目建成后本厂区污染物排放总量控制在氨氮 2t/a、COD_{Cr}15.88t/a。

3、采取切实可行的措施，对各噪声设备进行妥善处置，确保厂界噪声达标排放。

4、加强生产安全规程学习，检查，防止事故性污染发生，减少跑冒滴漏。

5、严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的规定。项目建成须经环保部门同意后方可试生产，经环保部门验收合格后方可正式投产。



安吉县环境保护局办公室

2003年12月3日印

共印8份

附件 4

审批意见:

经研究,对《山东华阳迪尔化工有限公司酸性水回收改造项目环境影响报告表》批复如下:

一、山东华阳迪尔化工有限公司投资 1125 万元新建酸性水回收改造项目,该项目新建硝酸回收装置和脱盐水回收装置,回收硝酸 1532 吨,回收脱盐水 132000 吨/年。同意建设。

二、该项目在建设中,要严格落实报告表提出的污染防治措施和本批复的要求。

1、认真落实工程的建设内容,确保达到标准要求。要按照“清污分流”的原则设计和建设排水系统,处理后的部分废水综合利用。废水中主要污染物排放量控制在以下范围内:COD_{Cr}100mg/L,氨氮 15 mg/L。按要求规范排污口,设置流量计量装置和在线监测装置。

2、要做好工程中的蓄水池以及其他构筑物、新增管网的防渗措施,保证施工质量,防止污染土壤和地下水。

3、进一步做好固体废物的综合利用,防止固体废物在贮存、转移过程中的流失。

4、做好新增设备的噪声防治工作,控制噪声污染。

三、该工程投入使用后,进一步做好对废水的综合利用,不断提高废水的综合利用率。

四、严格执行污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的规定,项目建成后须经环保部门同意后方可试运行,试运行 3 个月内经环保部门验收合格方可投入正常使用。

经办人:



审批意见:

宁环市报告表[2018]73号

山东华阳迪尔化工股份有限公司尾气技改项目,位于山东省宁阳县生物化工基地,山东华阳迪尔化工有限公司现有厂区内,总投资336.48万元(全部为环保投资),占地100平方米。企业现有工程为山东华阳迪尔化工有限公司硝酸工程(主要建设13.5万吨/年稀硝酸装置和13.5吨/年浓硝酸装置),该项目2005年10月通过泰安市环保局验收。本项目新增废气治理设施,采用SCR脱硝,在尾体工艺无影响,不新增劳动定员。在全面落实环境影响报告表提出的各项环保措施后,污染物可达标排放,主要污染物排放符合总量控制要求。从环境保护角度,该项目建设可行。

一、根据项目特点,你公司在项目运行过程中应做好以下工作:

1. 本项目对现有工程尾气处理装置进行技改,施工期仅需设备安装调试。

2. 落实大气污染防治措施。现有工程有组织废气主要为硝酸生产过程中稀硝酸吸收塔产生的废气,废气成分主要为 NO_x 。技改后,废气采用SCR脱硝,处理后通过1根现有排气筒(高67m,内径1.2m)排放,有组织废气排放 NO_x 浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准,《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2重点控制区及修改单、《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)表4、《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10号)限值要求;项目运行过程中液氨罐区产生的无组织废气,须满足《恶臭污染物综合排放标准》(GB14654-93)表1二级标准要求。

3. 本项目主要对现有工程尾气处理装置进行技改,以减少 NO_x 的排放,无新增生产、生活废水。

4. 严格落实噪声污染防治措施。本项目噪声设备主要为风机、机泵等,通过采取隔声、基础减振等措施,降低项目噪声对周边环境的影响。项目厂界噪声排放须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

5. 按照“资源化、减量化、无害化”处置原则,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。本项目产生的废脱硝催化剂,主要成分为钨、钼、钛等金属,属于危险废物,须委托有资质单位处置,危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

6. 落实卫生防护距离要求。本项目卫生防护距离为液氨罐区外50米范围。目前,该防护距离范围内无环境敏感目标,你公司应与政府部门做好沟通,该距离范围内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感建筑。

7. 落实各项风险防范措施,加强设备管理与管线维护,将环境风险降至最低。

二、若该项目的性质、地点、规模、生产工艺或污染防治措施等发生重大变动,应依照法律法规的规定,重新履行相关审批手续。自环境影响报告表批复文件批准之日起,如超过5年方决定开工建设的,环境影响报告表应报我局重新审核。

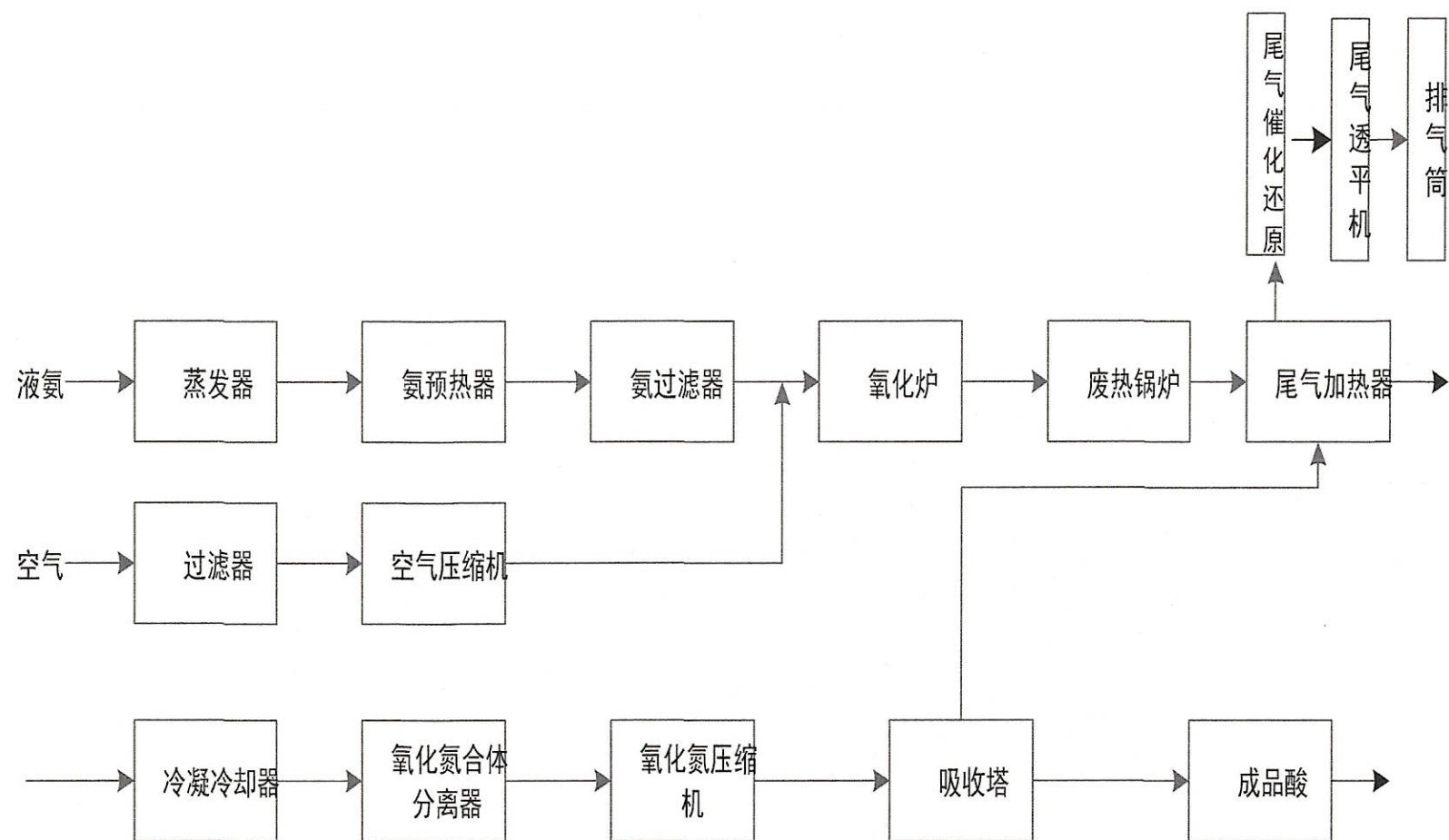
三、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后,你公司应当按照规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,经验收合格后方可正式投入生产。

四、你公司须按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

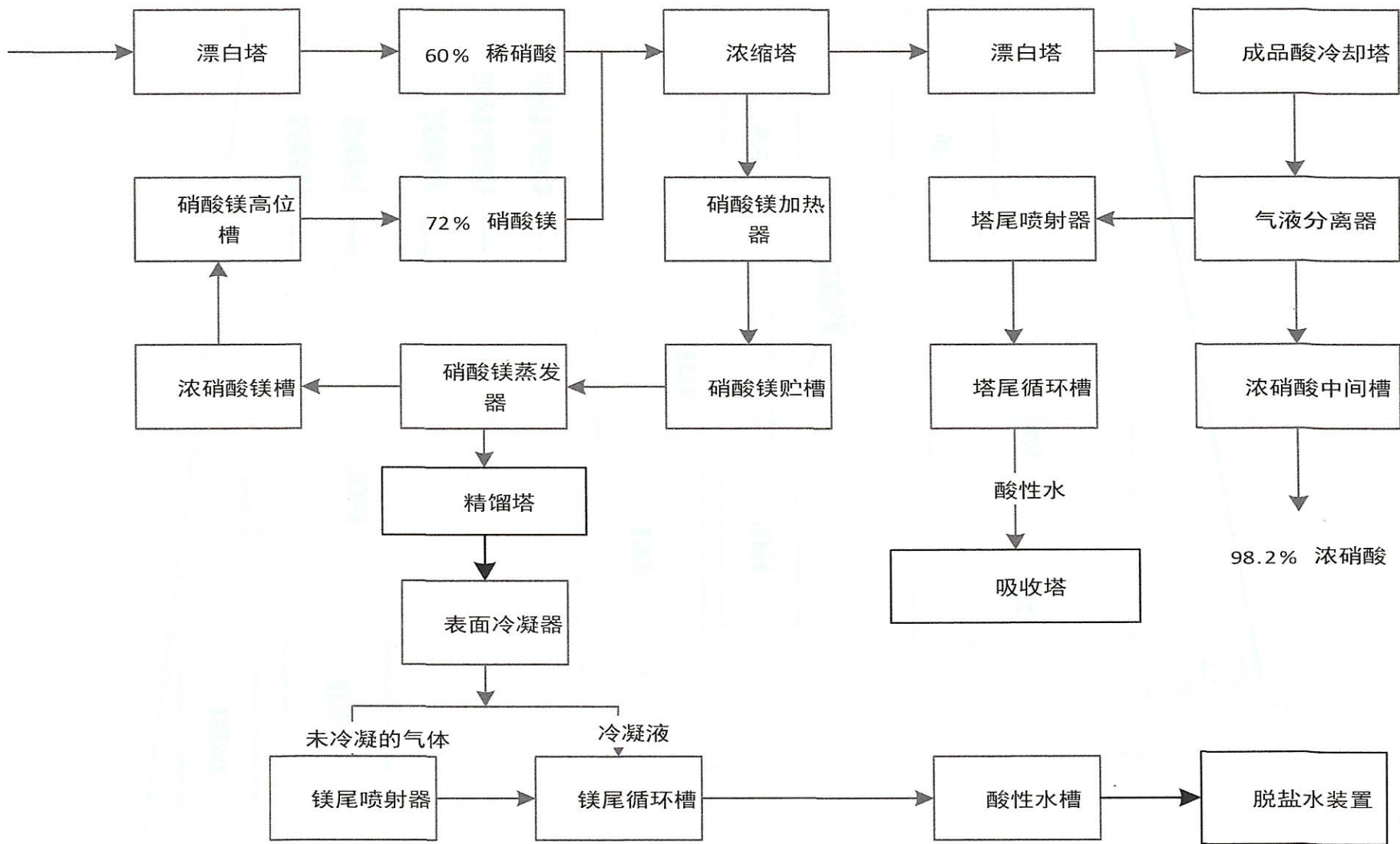
经办人:

2018年8月16日

附件 6



附件 7



附件 8

