

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

湘环竣监〔2015〕44号

项目名称: 长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金
属废水处理药剂(生物制剂)建设项目

委托单位: 长沙赛恩斯环保科技有限公司

湖南省环境监测中心站

二〇一五年八月

承 担 单 位： 湖南省环境监测中心站

站 长： 罗岳平

分 管 副 站 长： 田 耘

项 目 负 责 人： 周含英

报 告 编 写 人： 周含英

审 核：

审 定：

湖南省环境监测中心站

地址：湖南省长沙市万家丽中路 3 段 118 号

邮编：410019

电话：0731-82592398

传真：0731-82592398

声明：复制本报告中的部分内容无效。

目 录

1. 前 言	1
2. 验收依据	1
3. 建设项目工程概况	3
3.1 工程的基本情况	3
3.2 主要原辅材料消耗情况	4
3.3 生产工艺	5
3.4 主要污染源及污染防治措施	8
4. 环境影响评价意见及环境影响批复的要求	10
4.1 环评总结论	10
4.2 环评主要建议	10
4.3 环评批复要求	11
5. 验收监测评价标准	11
5.1 废水评价标准	11
5.2 废气评价标准	11
5.3 噪声评价标准	12
5.4 总量控制指标	12
6. 验收监测内容	13
6.1 验收监测期间工况监督	13
6.2 废水监测内容	13
6.3 废气监测内容	13
6.4 噪声监测内容	13
7. 监测分析方法及质量保证	14
7.1 监测分析方法	14
7.2 质量保证	15
8. 验收监测结果及评价	16
8.1 验收监测期间工况监督	16
8.2 废水排放监测结果及评价	16

8.3 废气排放监测结果及评价	17
8.4 厂界噪声监测结果及评价	18
8.5 总量排放情况	19
9. 环境管理检查	19
9.1 “三同时”执行及环保设施运行情况	19
9.2 环保机构设置及环境管理制度	19
9.3 环境风险与应急措施落实情况	20
9.4 环评批复落实情况	20
10. 结论与建议	21
10.1 监测及检查结论	21
10.2 总体结论	23
10.3 建议	23

附件:

附件:1: 湖南省环境保护厅《关于长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目环境影响报告书的批复》，湘环评[2014]3 号

附件 2: 长沙市环境保护局《关于长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目环境影响评价适用标准的函》， 2013 年 10 月

附件 3: 同意试生产文件

附件 4: 危废处理协议及资质

附件 5: 应急预案备案登记表

附图:

附图 1: 工程地理位置图

附图 2: 厂区平面布置及废气、废水、噪声监测点位图

1. 前 言

长沙赛恩斯环保科技有限公司成立于 2009 年 7 月，是中南大学环境学院的学科性公司。公司拥有一支由专家、教授、高工等专业技术人员组成的高素质管理和研发团队，致力于废水处理药剂的研发、生产、销售以及“三废”治理工程、环保技术的研发和推广。为满足市场对重金属废水处理药剂的需求，在宁乡金洲新区金沙西路北侧新建建设 10 万吨/年的生物制剂生产线。工程总投资 5200 万元，环保投资 182.8 万元，占项目总投资的 3.5%。2013 年 12 月由长沙市环境保护科学研究院完成本项目的环境影响报告书，2014 年 1 月湖南省环境保护厅以湘环评 [2014]3 号文予以批复。目前该项目已建成，生产设备运行稳定，各环保设施运行正常，具备了竣工环境保护验收监测的条件。

根据国家和湖南省建设项目环境保护管理的相关规定，受长沙赛恩斯环保科技有限公司的委托，湖南省环境监测中心站负责该项目竣工环境保护验收监测工作。2015年4月30日，对该项目废气、废水、固废等环保处理设施进行了现场勘察，收集了相关的技术资料，在此基础上编制了本项目验收监测方案。根据验收监测方案内容，于 2015 年6月10-11日开展了现场监测。根据监测数据和调查情况，编制了本项目竣工环境保护验收监测报告。

2. 验收依据

(1) 国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月。

(2) 原国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管

理办法》，2001 年 12 月。

(3) 原国家环保总局《关于建设项目环境保护设施竣工监测管理有关问题的通知》环发[2000]38 号文，2000 年 12 月。

(4) 原国家环保总局《关于印发污染源监测管理办法的通知》环发[1999]246 号，1999 年 11 月。

(5) 中国环境监测总站《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》验字[2005]188 号，2005 年 12 月。

(6) 湖南省人民政府令第 215 号《湖南省建设项目环境保护管理办法》，2007 年 6 月。

(7) 原湖南省环境保护局《关于建设项目环境管理有关监测工作问题的通知》湘环发[2004]42 号，2004 年 6 月。

(8) 长沙市环境保护科学研究院《长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目环境影响报告书》，2013 年 12 月。

(9) 湖南省环境保护厅《关于长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目环境影响报告书的批复》，湘环评[2014]3 号，2014 年 1 月。

(10) 长沙市环境保护局《关于长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目环境影响评价适用标准的函》，2013 年 10 月。

(11) 长沙市环境保护局《关于同意长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目试生产的批复》，2015 年 5 月。

(12) 湖南省环境监测中心站《关于长沙赛恩斯环保科技有限公司

10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目环境保护验收监测方案》，2015 年 5 月。

3. 建设项目工程概况

3.1 工程的基本情况

本工程位于宁乡县金洲新区金沙西路北侧，占地面积约 41827 平方米。厂区东面为星港家居公司，北面为山地，西面为双胞胎饲料公司，南面为红宇耐磨新材料公司。本工程具体地理位置见附图 1。厂区平面布置详见附图 2。

工程的基本情况见表 3-1，工程建设内容见表 3-2，主要环保设备情况见表 3-3。

表 3-1 工程基本情况一览表

序号	类别	基本情况
1	项目名称	长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金属废水处理剂(生物制剂)项目
2	项目地址	湖南省长沙市宁乡县金洲新区金洲工业园金沙西路 48 号
3	建设单位	长沙赛恩斯环保科技有限公司
4	建设性质	新建
5	建设规模	在宁乡县金洲新区金沙西路北侧征地约 41827m ² ，建设 10 万吨/年重金属废水处理剂（生物制剂）生产项目。
6	开工建设时间	2014 年 2 月 15 日
7	环保设施设计单位	化工部长沙设计研究院
8	环保设施施工单位	长沙赛恩斯环保科技有限公司
9	试生产时间	2015 年 4 月 8 日
10	年工作时间	300 天
11	投资情况	投资 5200 万元，其中环保投资 182.8 万元，占总投资的 3.5%。
12	环评情况	2013 年 12 月由长沙市环境保护科学研究院完成本项目的环境影响报告书，2014 年 1 月湖南省环境保护厅以湘环评 [2014]3 号文予以批复。
13	工程纳污水体	沩水河

表 3-2 本项目建设内容

序号	类别	情况
1	主体工程	主厂房：包括反应塔、原辅材料配制设备等
2	辅助及配套工程	新建办公楼（包括研发中心）、备件仓库
3	公用工程	-
4	给水	依托园区给水系统，建 1 个 100m ³ 的循环水池和 800m ³ 消防水池。
5	排水	厂内“雨污分流”，厂外排水依托园区已建宁乡县东城区污水处理厂纳污管网
6	供电	依托园区供电设施；建 1 座变电所
7	环保工程	化粪池，废水事故池 562.5m ³ ，厂内污水处理站处理规模为 5t/h；尾气处理系统：碱液吸收槽；屋顶排气筒、危废暂存库
8	绿化工程	绿化面积 7734m ² ，占全厂面积（39662.23m ² ）的 19.50%

表 3-3 主要环保设施一览表

项目	环保措施	数量	实际投资（万元）
废气	酸雾除雾塔	1	10.8
废水	废水处理站	1	52
固废	固废暂存间	1	50
噪声	安装消声器、隔音操作间等	/	20
绿化		/	50
合计			182.8

3.2 主要原辅材料消耗情况

工程主要原辅材料消耗及热电产生情况见表 3-4。

表 3-4 主要原辅材料消耗及热电产生情况

项目	名称		年耗量（t/a）	单位耗量（kg/批次）	来源	备注
原料及 辅助材料	浓硫酸（98%）		620.00	258.333	外购	液体
	复合铁铝盐		46643.6	19434.833	外购	固体
	辅料	磷酸二氢钠	450.00	187.5	外购	固体
		亚硫酸氢钠	450.00	187.5	外购	固体
		亚硝酸钠	410.00	170.833	外购	固体
	液氧		1880.00	783.333	外购	液体
	双氧水		800.00	332.4	外购	液体
	细菌液		3110.00	1295.833	外购	液体
	氢氧化钠（片碱）		5kg	2.083g/批次	外购	固体

3.3 生产工艺

本工艺流程由稀硫酸配制工序、辅料配制工序、反应工序、细菌添加工序四个工序组成，现分述如下：

3.3.1 硫酸配制工序

来自硫酸贮罐的浓硫酸（98%）经浓硫酸液下泵泵入浓硫酸高位槽，水经流量计累积计量后加入硫酸配制罐，开启罐内搅拌设施，再将浓硫酸高位槽计量好的硫酸滴加到硫酸配制罐，并同时向硫酸配制罐夹套中通入自来水冷却降温，硫酸稀释为间断操作过程，夹套中的冷却水通过泵打入高位槽循环使用。本项目使用的 98%的浓硫酸需要稀释成 20-30%的稀硫酸，稀释放热将产生一定量的水蒸发气体，稀释的方式如下：安配比量配制罐中加入水，采用流量控制泵将硫酸缓慢滴定入水中并搅拌。根据有关资料：98%浓硫酸为 10mol/L，稀释成 20%的稀硫酸放热约为 850kJ，1kg 浓硫酸稀释成 20%的稀硫酸需加水 4kg，20%浓硫酸比热取水的比热 4.2kJ/kg,设初始为常温，则水温上升约为 40.5 度，稀释过程最高温度为 60.5 度，远远低于硫酸的沸点（330 度）。稀释过程中硫酸配置槽处于密闭状态，罐内的气体被加热，根据 $PV=nRT$ 可知，原罐内的气压为原来的 1.21 倍，配制过程中酸雾无外排，待温度降低后打开槽罐，排出罐内少量的热气以平衡罐内压力，外排的气体量为 2m^3 ，硫酸雾的浓度低于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，采用碱液吸收后通过车间排气筒排放。稀硫酸配制好后通过密封泵抽取稀硫酸至反应塔。

3.3.2 辅料配制工序

本工艺辅料主要由磷酸二氢钠、亚硫酸氢钠、亚硝酸钠组成。水经流量计计量后加入辅料配制罐中，固体辅料经称量后加入辅料配制罐，开启罐内搅拌设施搅拌 1 小时后得辅料溶液；辅料配置成浓度为

45%-50%的溶液，辅料配制将产生无组织粉尘气体。

3.3.3 反应工序

开启水喷射泵抽真空使反应塔内呈微负压，将硫酸配制罐中配制好的稀硫酸吸入反应塔；待硫酸完全进入反应塔后关闭水喷射泵，抽真空过程将产生少量废气，通过碱液槽中和后由抽风机抽至屋顶烟囱外排，水环真空泵设置 1m³ 的水槽供水环循环用水。固体复合铁铝盐经电子磅秤称重后通过升降机升至钢平台，投入反应塔，同时向反应塔内加水溶解加料。再次开启水喷射泵，使反应塔内保持一定的真空度后关闭真空阀门及水喷射泵，打开氧气阀门，使供氧系统中的液氧通过氧气缓冲罐平衡压力后进入反应塔，通过自动调节使反应塔内压力保持在微正压状态。

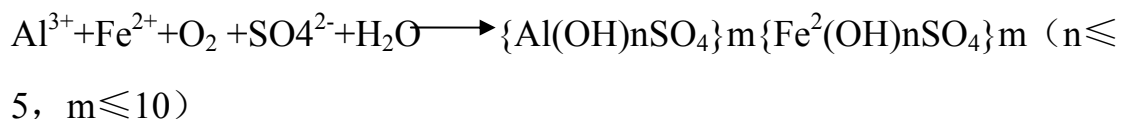
开启反应液循环泵，使釜内液体循环起来，辅料溶液经隔膜式计量泵计量后加入反应塔内进行复杂的配位、加成、离子交换、中和等物化反应，反应 2.5h 后得到液态成品，经反应液循环泵送入液态产品储罐内。加料至反应完全一般需 3h，全天进料 8 次。

3.3.4 细菌添加工序

定量的细菌液经细菌输送泵泵入液态产品储罐后，开启产品输送泵送至反应釜内，使细菌液与液态粗产品充分混合后即为液态产品。

工艺流程详见图 3-1。

主要的合成反应式为：



反应技术条件：反应温度为 25-45℃，反应压力为 0.1Mpa，反应时间为 2.5h，搅拌速度 90±1 R.R.M；氧气利用率大于 90%。

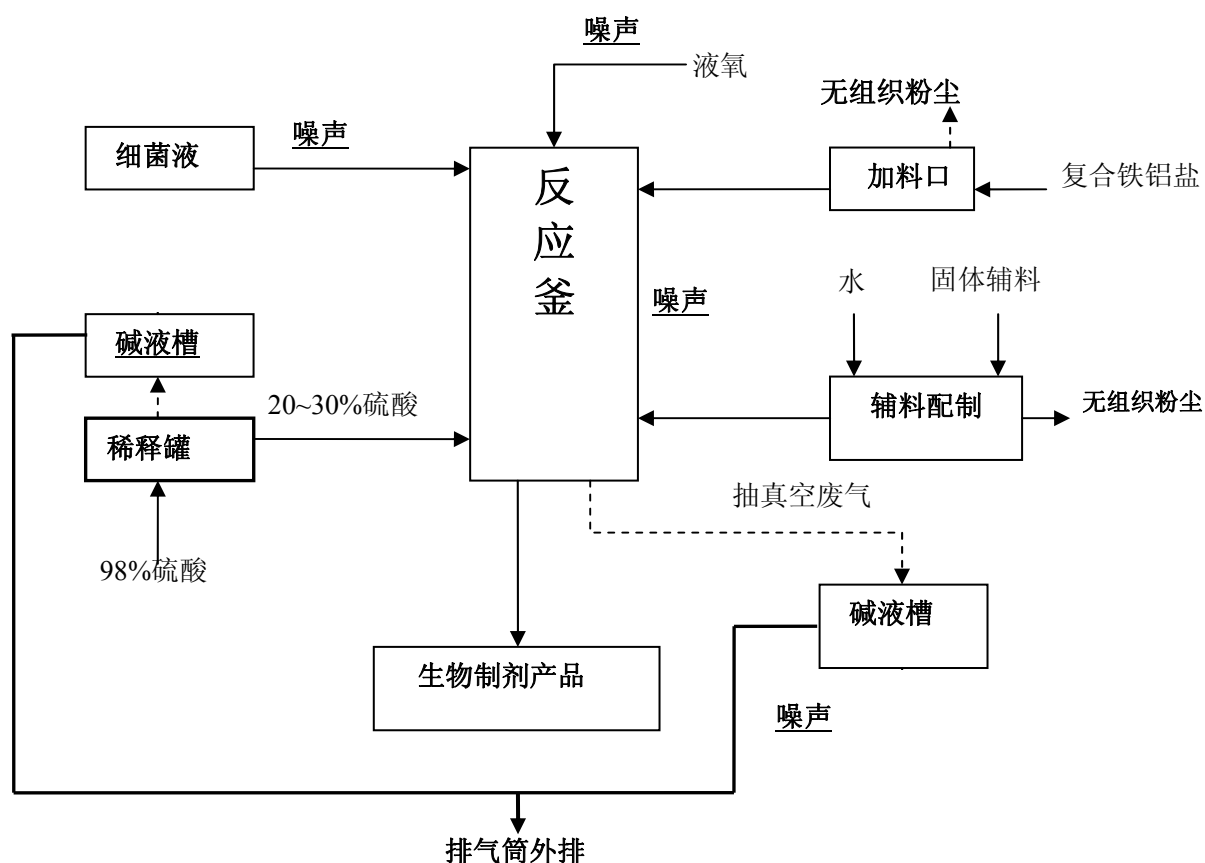
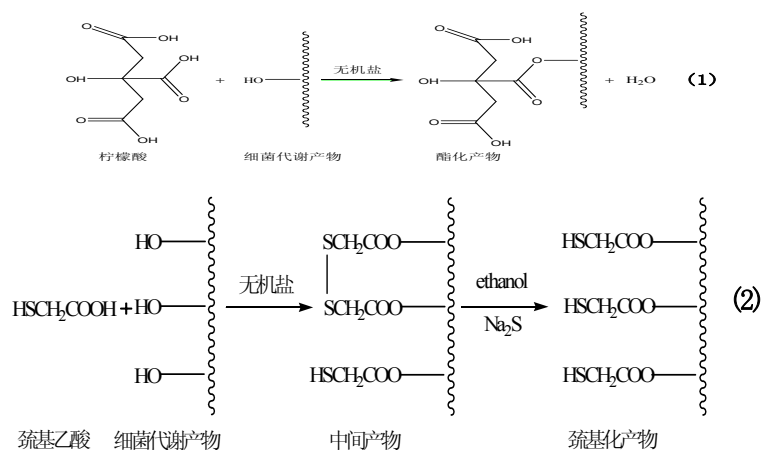


图 3-1 项目工艺流程及产排污节点图

3.3.5 项目的反应机理

生物制剂制备反应机理如下:

生物制剂是以硫杆菌为主的复合功能菌群代谢产物与其它化合物进行组分设计，通过基团嫁接技术（基团嫁接过程，不在项目内进行）制备了含有大量羟基、巯基、羧基、氨基等功能基团的重金属废水处理药剂，反应机理见下图：



生物制剂生产过程中不使用生物填料，生物制剂制备过程中，微生物在反应釜内被灭活，水处理过程主要是利用其产生的多功能基团。

3.4 主要污染源及污染防治措施

3.4.1 废气污染源及污染防治措施

本工程原料的配制、反应均在全密封装置内进行，项目废气主要为反应装置的抽真空废气和硫酸稀释碱洗废气，加料过程的无组织粉尘及硫酸储罐的呼吸气。

本工程废气的排放及处理措施详见表 3-5。

表 3-5 废气的排放及处理措施一览表

污染源	污染物	排放规律	处理措施	排放去向
反应釜	硫酸雾	间歇	碱液脱硫酸	经 15m 高烟囱外排
无组织废气	颗粒物	间歇	/	无组织排放

3.4.2 废水污染源及污染防治措施

该项目正常生产作业过程中没有工艺废水产生，工程产生的废水主要为员工生活污水、地面清洗水、少量更换的碱液吸收水、实验室废水、设备冷却系统排污水与初期雨水。废水纳入厂区污水处理设施处理后回用于生产工艺。

生活污水经化粪池处理后排到宁乡县东城区污水处理厂进行集中处理。

工程废水排放及处理措施见表 3-6。污水走向见图 3-3。

表 3-6 废水的排放及处理措施一览表

序号	污水类型	主要污染物	处理措施	排放去向
1	生活污水	悬浮物、化学需氧量、氨氮、油等	化粪池处理后，进宁乡县东城区污水处理站集中处理	外排浏水河
2	生产废水		全部回用于生产，不外排	

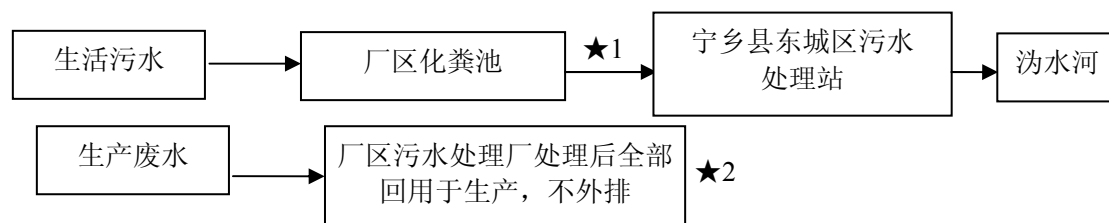


图 3-3 工程废水走向图

3.4.3 固体废物污染源及污染防治措施

本装置无工艺固废产生，工程固废主要来源于原料复合铁铝盐包装袋以及实验水处理设施产生的重金属沉淀污泥及污水处理站沉淀污泥。包装袋产生量约为 10t/a，由其生产厂家定期回收；化学试剂瓶、废化学试剂、实验水处理设施产生的重金属沉淀污泥主要成分为生物制剂固形物和重金属，产生量约为 0.05t/a，属于危险废物。收集后定期送往湖南翰洋环保科技有限公司处置。另有少量生活垃圾，由环卫部门统一送至城市垃圾填埋场卫生填埋。

工程固体废物排放及处理措施见表 3-7。

表 3-7 固体废物排放及处理措施

序号	固废类型			产生源	产生量 (t/a)	处置措施
1	工业 固废	一般固废	包装袋	原料	10	厂家回收处理
		危险废物	化学试剂瓶、废化学试剂、重金属沉淀污泥	废水处理设施	0.05	送往湖南翰洋环保科技有限公司处置
2	生活垃圾			生活垃圾	0.003	集中收集后由环卫部门统一送至垃圾填埋场处置

3.4.4 噪声污染源及污染防治措施

本工程噪声声源主要来源于机械泵、风机、搅拌装置等机械设备，工艺生产时的声源均不大。本工程主要通过采取基础减振且布置在厂

房内。对风机等高噪声源采取减振、隔声、消声等降噪措施处理。

4. 环境影响评价意见及环境影响批复的要求

4.1 环评总结论

本工程符合国家产业政策，选址与宁乡金洲新区规划协调，项目选址合理，废水、废气、噪声污染防治措施完善，固体废物得到妥善处置，项目所排污染物经处理后达标排放，经预测正常工况下对外环境的影响较小，本项目在落实各项污染防治措施和“三同时”制度的前提下，从环境保护角度看，本工程项目是可行的。

4.2 环评主要建议

(1) 建议公司加强生产、设备管理，杜绝各污染物未经处理任意排放，确保各污染防治措施正常运行，使各污染物达标外排，避免因事故排放造成的纠纷问题。

(2) 根据项目实际情况，工厂应设置专职环保人员，制定有关环保措施，统筹全厂的环境管理工作，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施正常运行，各项环保管理制度的贯彻落实。

(3) 必须严格执行“三同时”制度，项目实施前，须及时将由专业环保技术部门提出的治理措施及方案上报环保管理部门论证、审批、备案，项目建成后须经环保管理部门验收合格后方可投入运营。

(4) 严格落实硫酸、液氧、双氧水、片碱等危险品风险防范措施，完善风险防范预案，加强工作人员的安全意识，保证安全生产；实施安全预评价，并将运输风险、储罐泄漏风险及火灾爆炸作为评价重点。

(5) 本项目原辅材料、产品的输送均应由社会有资质的专业运输队伍运输。

4.3 环评批复要求

湖南省环境保护厅关于长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目环境影响评价报告书的批复详见附件 1。

5. 验收监测评价标准

5.1 废水评价标准

根据长沙市环境保护局《关于长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目环境影响评价适用标准的函》及湖南省环保厅环评批复的要求，因宁乡县东城区污水处理厂正在建设中，该工程废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准，标准限值详见表 5-1。

表 5-1 废水验收执行标准限值

类别	项目	排放浓度(mg/L)	标准来源
废水	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中表 4 的一级标准
	悬浮物	70	
	磷酸盐	0.5	
	化学需氧量	100	
	氨氮	15	
	总氮	/	
	石油类	5	
	硫化物	1.0	
	铜	0.5	
	锌	2.0	
	铅	1.0	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 中表 1
	镉	0.1	
	砷	0.5	
	汞	0.05	

5.2 废气评价标准

本工程有组织废气执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中表 2 中二级标准; 本工程无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中无组织监控浓度限值。具体标准限值详见表 5-2。

表 5-2 废气排放标准限值

类别	烟囱高度(m)	监测项目	标准限值		标准来源
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
有组织废气	15	硫酸雾	45	1.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值
厂界无组织废气	/	颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织监控浓度限值

5.3 噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。具体限值详见表 5-3。

表 5-3 噪声验收执行标准限值

单位: 等效声级 Leq [dB(A)]

项目	监测点位	标准值		标准来源
		昼间	夜间	
厂界噪声	厂界西面、北面、南面、东面	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准

5.4 总量控制指标

根据环评批复, 该项目实施后的污染物总量控制指标见表 5-4。

表 5-4 污染物总量控制指标

污染物名称	单位	总量控制指标
化学需氧量	t/a	0.034
氨氮	t/a	0.005

6. 验收监测内容

6.1 验收监测期间工况监督

在验收监测期间,记录生产负荷。当生产负荷达到设计生产能力的 75%以上时,进入现场进行监测,当生产负荷小于 75%时,通知监测人员停止监测,以保证监测数据的有效性。

6.2 废水监测内容

废水监测内容见表 6-1,监测点位见附图 2。

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
生活污水	生活污水排口★1	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、硫化物	连续监测两天,每天 3 次
生产废水	污水处理站出口★2	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、石油类、硫化物、磷酸盐、铜、铅、锌、砷、汞、镉、废水量	

表 6-1 废水监测工作内容

6.3 废气监测内容

本工程有组织废气及无组织废气监测内容详见表 6-2,监测点位布设情况见附图 2。

表 6-2 废气监测工作内容

废气排放类型	污染源	采样点位	烟囱高度(m)	监测项目	监测频次
有组织废气	硫酸稀释反应釜	出口◎1	15	硫酸雾、废气量	3 次/工况,连续 2 个工况
无组织废气	/	4 个监控点 ○1-○4	/	颗粒物	3 次/天,连续 2 天

6.4 噪声监测内容

厂界周围布设厂界噪声监测点位 4 个,具体监测内容见表 6-3,具体监测点位布设情况见附图 2。

表 6-3 噪声监测工作内容

监测项目	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	厂界南面▲1	昼间等效声级、夜间等效声级	每天昼、夜各监测 1 次, 连续 2 天
	厂界西面▲2		
	厂界北面▲3		
	厂界东面▲4		

7. 监测分析方法及质量保证

7.1 监测分析方法

表 7-1 监测分析方法一览表

类别	监测项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
无组织废气	颗粒物	重量法	GB15432-1995	电子天平	1.0 mg/m ³
有组织废气	硫酸雾	离子色谱法	HJ544-2009	离子色谱仪	0.3mg/m ³
废水	pH 值	玻璃电极法	GB6920—86	PHS-2C 型酸度计	0.01pH 单位
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	DR-4000	0.025mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	GB/T11894-1989	TU-1901	0.05mg/L
	悬浮物	重量法	GB11901-89	电子天平	4mg/L
	化学需氧量	重铬酸钾法	HJ/T399-2007	电阻电炉	10.0mg/L
	磷酸盐	钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	DR-4000	0.01mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	JDS107	0.04mg/L
废水	硫化物	碘量法	HJ/T 60-2000	/	0.40mg/L
	总铜	火焰原子吸收法	GB7475-87	AA220	0.05mg/L
	总锌	火焰原子吸收法			0.01mg/L
	总镉	火焰原子吸收法			0.01mg/L
	总铅	火焰原子吸收法			0.1mg/L
	总砷	原子荧光法	《水和废水监测分析方法》第四版	AFS-830 型双道原子荧光光度计	0.0001mg/L
	汞	冷原子荧光法	HJ597-2011	DMA80	0.00005mg/L

类别	监测项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
噪声	厂界噪声	工业企业厂界噪声排放标准	GB12348-2008	AwA6218A 噪声统计分析仪	/

7.2 质量保证

1、监测分析方法采用国家和行业标准分析方法，监测人员经过持证上岗考核并持有合格证书，所用监测仪器设备状态正常且均在有效检定周期内。

2、气态及颗粒物样品现场采样和测试前，仪器使用标准流量计进行流量校准，有证标准物质校准，并按照国家标准、技术规范和质量保证的要求进行全过程质量控制。

3、在监测期间，样品采集、运输、保存均按照环境保护部发布的《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）的要求进行。

4、监测数据和报告实行三级审核制度。

5、噪声测量前后测量仪器均经校准，灵敏度相差不大于0.5dB(A)。监测时测量仪器配置防风罩，风速>5m/s 停止测试。

项目采取测定化学需氧量、氨氮两项指标的平行样和质控样的形式进行质控考核，质控结果统计详见表7-3。

表7-3 分析质控考核结果统计表

质控措施	监测项目	测定值		相对偏差	允许偏差	评价结论
平行样品	化学需氧量	22.1	22.1	0%	≤20%	合格
	氨氮	0.807	0.807	0.0%	≤15%	合格
质控样	监测项目	测定值		标准值及不确定度		评价结论
	氨氮	7.00		7.07±0.29		合格
	化学需氧量	28.8		28.9±2.0		合格

8. 验收监测结果及评价

8.1 验收监测期间工况监督

2015年6月10日至11日,湖南省环境监测中心站对长沙赛恩斯环保科技有限公司10万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目中废水、废气、噪声进行了现场监测,现场监测期间,该工程处于正常生产,监测期间生产负荷满足监测规范要求。监测工况负荷见表8-1。

表8-1 验收监测期间生产负荷

监测时间	产品名称	计划生产量 (吨/日)	实际生产量 (吨/日)	生产负荷
2015年6月10日	生物药剂	333	280	84%
2015年6月11日	生物药剂	333	300	90%
备注	年工作日为300天,每天工作24小时。			

8.2 废水排放监测结果及评价

废水监测结果见表8-2。

表8-2 监测结果 (单位: mg/L pH值无量纲, 总汞 $\mu\text{g/L}$)

监测地点	监测项目	监测结果								标准 限值	是否 达标
		2015年6月10日				2015年6月11日					
		1次	2次	3次	日均值	1次	2次	3次	日均值		
废水处理 站排 放口 ★2	pH值	6.72	6.78	6.73	6.72-6.78	6.73	6.72	6.79	6.72-6.79	/	/
	铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	/	/
	总氮	19.7	20.4	20.1	20.0	24.7	22.9	21.9	23.1	/	/
	氨氮	0.816	0.798	0.785	0.799	0.829	0.807	0.803	0.813	/	/
	磷酸盐	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
	悬浮物	5L	5L	5L	5L	6.7	7.7	7.0	7.1	/	/
	化学需氧量	19.6	19.8	20.0	19.8	23.2	22.4	22.8	22.8	/	/
	硫化物	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	/
	汞	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
	锌	0.040	0.043	0.048	0.044	0.107	0.067	0.106	0.093	/	/
	镉	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
	铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
石油类	0.36	0.37	0.32	0.35	0.27	0.29	0.30	0.29	/	/	

	砷	0.0037	0.0033	0.0032	0.0034	0.0020	0.0016	0.0020	0.0019	/	/
生活 废水 排放 口★1	pH值	6.72	6.78	6.73	6.72-6.78	6.73	6.72	6.79	6.72-6.79	6-9	是
	氨氮	1.84	1.85	1.86	1.85	1.87	1.90	1.86	1.87	15	是
	悬浮物	5L	5L	5L	5L	6.7	7.7	7.0	7.1	70	是
	硫化物	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	1.0	是
	化学需氧量	23.1	22.7	23.5	23.1	22.0	22.1	22.9	22.3	100	是
	石油类	0.08	0.07	0.05	0.06	0.08	0.12	0.08	0.09	5	是
备注	废水处理站废水处理量为5吨/天，全部回用不外排；生活废水量为3吨/天。										

由表8-2可见，监测期间，生活废水排放口排放的废水中pH值范围值、悬浮物、化学需氧量、硫化物、石油类污染物的日均值均满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表4中一级标准限值要求。

8.3 废气排放监测结果及评价

8.3.1 无组织废气监测结果与评价

无组织废气监测结果及气象参数见表8-3和8-4。

表 8-3 无组织废气监测期间气象参数

监测时间	天气	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）
2015年6月10日	晴	南风	0.5	32	101.3
2015年6月11日	晴	南风	0.5	33	101.6

表 8-4 无组织排放废气监测结果

单位：mg/m³

监测地点	监测项目	监测时间	监测结果			标准值	是否达标
			1次	2次	3次		
厂东○1	颗粒物	2015年6月10日	0.25	0.26	0.26	1.0	是
		2015年6月11日	0.18	0.19	0.19		
厂南○2	颗粒物	2015年6月10日	0.22	0.23	0.28		是
		2015年6月11日	0.29	0.23	0.24		
厂西○3	颗粒物	2015年6月10日	0.18	0.15	0.12		是
		2015年6月11日	0.20	0.23	0.12		
厂北○4	颗粒物	2015年6月10日	0.16	0.26	0.11		是
		2015年6月11日	0.16	0.23	0.18		

由表8-5可见，监测期间，4个无组织排放废气监控点中颗粒物污染物浓度最大值为 $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值的要求。

8.3.2有组织废气排放监测结果及评价

有组织废气监测结果及分析评价见表 8-5。

表 8-5 硫酸稀释反应釜酸碱废气处理系统废气监测结果

监测地点	监测时间	监测项目		计量单位	监测结果			标准值
					第1次	第2次	第3次	
酸碱废气处理系统废气出口	2015年6月11日	标干烟气流量		Nm ³ /h	796	1176	1199	/
		硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	1.35	1.22	2.81	45
			排放速率	kg/h	0.011	0.014	0.034	1.5
	2015年6月11日	标干烟气流量		Nm ³ /h	1625	1058	1269	/
		硫酸雾	排放浓度	mg/m ³	1.29	2.94	1.46	45
			排放速率	kg/h	0.021	0.031	0.018	1.5
备注	验收监测执行标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2中二级标准							

由表 8-5 可见，监测期间，硫酸稀释反应釜酸碱废气处理系统废气出口中硫酸雾浓度最大值为 $2.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.034\text{kg}/\text{h}$ ；符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 中二级标准。

8.4 厂界噪声监测结果及评价

厂界噪声监测结果见表8-6。

表 8-6 厂界噪声监测结果

单位：LeqdB(A)

监测点位	监测时间	监测结果	
		昼间	夜间
东厂界▲1	2015年6月10日	41.0	38.4
	2015年6月11日	46.1	38.2
南厂界▲2	2015年6月10日	43.6	38.0
	2015年6月11日	43.7	38.2
西厂界▲3	2015年6月10日	44.7	39.2

	2015年6月11日	49.3	38.8
北厂界▲4	2015年6月10日	54.4	38.1
	2015年6月11日	54.2	38.6
执行标准		60	50
是否达标		是	是

由表8-6可见，监测期间，1#、2#、3#、4#监测点位昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

8.5 总量排放情况

总量排放情况见表 8-7。根据监测结果核算，验收工程氨氮现有排放量为 0.001t/a，化学需氧量现有排放量为 0.013 t/a。

表 8-7 建设工程总量排放一览表

项目	总量控制指标	验收期间污染物排放量
氨氮（吨/年）	0.005	0.001
化学需氧量（吨/年）	0.034	0.013

备注：验收期间污染物排放量按 200 天，每天工作 8h，年工作 1600h 计算。

9. 环境管理检查

9.1 “三同时”执行及环保设施运行情况

长沙赛恩斯环保科技有限公司10万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目，依据国家有关环保政策要求，环保设施做到了与主体工程同时设计、同时施工和同时运行，竣工验收监测期间，各生产设备及环保设施运转正常。

9.2 环保机构设置及环境管理制度

长沙赛恩斯环保科技有限公司有较完善的环保机构，建立了环境管理制度及环境风险应急预案并已备案登记。

9.3 环境风险与应急措施落实情况

针对潜在的环境风险，公司制定了一系列的应急防范措施。如污染事故管理制度、突发性污染事故应急处理措施等，并配备有事故发生时各种处理设施等。公司在生产过程中加强了管理，定时对设备进行检修，减免非正常情况的发生，并定期对岗位人员进行安全知识和应急演练培训。周围无居民及环境敏感建筑。

9.4 环评批复落实情况

表9-1 工程环评批复要求及落实情况一览表

序号	批复内容	执行情况
一	你公司计划投资 5200 万元，在宁乡县金洲新区金沙西路北侧征地约 41827m ² ，建设 10 万吨 / 年重金属废水处理药剂(生物制剂)生产项目。拟建项目采用中南大学环境研究所等单位自主研发的“基于微生物特异性的重金属废水深度净化新工艺”技术，外购细菌液、浓硫酸、复合铁铝盐、磷酸二氢钠、亚硫酸氢钠、亚硝酸钠、液氧等原料，通过稀硫酸配制、辅料配制、反应、细菌添加等工序生产重金属废水处理药剂(生物制剂)，设计产能规模为 10 万吨 / 年。项目主要建设内容包括研发综合楼、成套设备生产车间、生物制剂生产车间、仓库以及相关配套公用辅助生产设施等。项目建设符合国家产业政策，根据长沙市环科所编制的环评报告书的分析结论和长沙市环保局的预审意见，在建设单位切实落实报告书提出的各项污染防治及风险防范措施、确保外排污染物稳定达标、环境风险可控的前提下，从环境保护的角度分析，我厅原则同意项目按报告书所列工程方案进行建设。	公司投资 5200 万元，在宁乡县金洲新区金沙西路北侧征地约 41827m ² ，建设 10 万吨 / 年重金属废水处理药剂(生物制剂)生产项目。项目采用中南大学环境研究所等单位自主研发的“基于微生物特异性的重金属废水深度净化新工艺”技术，外购细菌液、浓硫酸、复合铁铝盐、磷酸二氢钠、亚硫酸氢钠、亚硝酸钠、液氧等原料，通过稀硫酸配制、辅料配制、反应、细菌添加等工序生产重金属废水处理药剂(生物制剂)，设计产能规模为 10 万吨 / 年。项目主要建设内容包括研发综合楼、生物制剂生产车间、仓库以及相关配套公用辅助生产设施等。
二	建设单位在项目设计、建设和营运期间，必须严格执行环保“三同时”制度，落实各项污染防治措施，并着重做好如下工作：	/
(一)	按“雨污分流、污污分流”原则建设厂区排水管网及厂区废水处理系统，规范化设置排污口；间接循环冷却水降温处理后循环回用；厂区地面全面硬化，对生产车间地面采取防腐、防渗漏措施，按报告书要求设置一定容积的初期雨水收集系统，项目生产过程中产生的实验室废水、碱液吸收水、车间地面清洗水、初期雨水及风险状态下事故废水等经厂区污水处理系统处理后回用于生产；生活污水经化粪池预处理后纳入园区排水管网，接入宁乡县东城区污水处理厂处理。	按“雨污分流、污污分流”原则建设厂区排水管网及厂区废水处理系统，规范化设置排污口；间接循环冷却水降温处理后循环回用；厂区地面全面硬化，对生产车间地面采取防腐、防渗漏措施，设置 300 立方的初期雨水收集池。项目生产过程中产生的实验室废水、碱液吸收水、车间地面清洗水、初期雨水及风险状态

序号	批复内容	执行情况
		下事故废水等经厂区污水处理系统处理后回用于生产；生活污水经化粪池预处理后纳入园区排水管网，接入宁乡县东城区污水处理厂处理，监测期间，废水达标排放。
(二)	做好工程大气污染防治。项目不得新建燃煤设施，只允许使用清洁能源。反应釜抽真空废气经碱液槽中和处理后由不低于 15m 的排气筒外排，外排工艺废气应稳定达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—96)表 2 中二级标准要求。加强车间机械通风，周界外废气污染物最高浓度值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—96)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。	项目未建燃煤设施，反应釜抽真空废气经碱液槽中和处理后由 15m 的排气筒外排。监测期间，废气达标排放。监测期间，周界外无组织颗粒物最高浓度值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297—96)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。
(三)	做好噪声污染控制。对风机、泵、搅拌机等高噪声设备采取有效的隔声、降噪、减振措施，确保厂界噪声达标。	对风机、泵、搅拌机等高噪声设备采取有效的隔声、降噪、减振措施。监测期间，噪声达标排放。
(四)	做好工业固体废物的分类管理。原料包装袋由生产厂家回收利用；污水处理设施产生的污泥属于危险废物，应按国家危废管理的有关规定安全妥善处置，避免造成二次污染。在厂区设置危废暂存场所，其设计、建设及使用必须达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)要求。	原料包装袋由生产厂家回收利用；污水处理设施产生的污泥属于危险废物，送由长沙危废中心处置。
(五)	配备专职环保管理人员，建立健全环境管理制度，制定切实有效的风险防范措施。严格按国家《危险化学品安全管理条例》的要求，强化对硫酸、液氧等危险化学品运输、储存及使用全过程的管理，针对污染治理设施失效、工艺废水泄漏等事故风险制定环境应急预案，按报告书要求设置一定容积的废水事故池，防止风险排放，确保周边环境安全。	配备专职环保管理人员，建立健全环境管理制度，制定切实有效的风险防范措施。严格按国家《危险化学品安全管理条例》的要求，强化对硫酸、液氧等危险化学品运输、储存及使用全过程的管理，针对污染治理设施失效、工艺废水泄漏等事故风险制定环境应急预案。按要求设置有 562.5 立方米的废水事故池。
(六)	污染物总量控制：COD≤0.034t/a、氨氮≤0.005t/a，纳入地方环保部门总量控制管理。	本次监测经计算化学需氧量、氨氮的总量分别为：0.013t/a、0.001t/a，符合总量控制要求。

10. 结论与建议

10.1 监测及检查结论

10.1.1 “三同时”执行情况

长沙赛恩斯环保科技有限公司10万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目，依据国家有关环保政策要求，执行了与主体工

程同时设计、同时施工和同时投入生产的“三同时”制度，目前各项环保设施运行状况正常。

10.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

监测期间：监测期间，生活废水排放口排放的废水中pH值范围值、悬浮物、化学需氧量、硫化物、石油类污染物的日均值均满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表4中一级标准限值要求。

(2) 噪声

监测期间：1#、2#、3#、4#监测点位昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

(3) 有组织废气

监测期间，硫酸稀释反应釜酸碱废气处理系统废气出口中硫酸雾浓度最大值为 $2.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $0.034\text{kg}/\text{h}$ ；符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 中二级标准限值要求。

(4) 无组织废气

监测期间：4个无组织排放废气监控点中颗粒物污染物浓度最大值均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值的要求。

(5) 固体废物

本工程无工艺固废产生，工程固废主要来源于原料复合铁铝盐包装袋以及实验水处理设施产生的重金属沉淀污泥及污水处理站沉淀污泥。包装袋产生量约为 $10\text{t}/\text{a}$ ，由其生产厂家定期回收；化学试剂瓶、废化学试剂、实验水处理设施产生的重金属沉淀污泥主要成分为生物制剂固形物和重金属，产生量约为 $0.05\text{t}/\text{a}$ ，属于危险废物。收集后定期送往湖南翰洋环保科技有限公司处置。另有少量生活垃圾，由

环卫部门统一送至城市垃圾填埋场卫生填埋。

(6) 总量控制

本次监测期间，化学需氧量及氨氮的总量符合总量控制指标要求。

10.1.3 环境管理检查情况

(1) 该公司的环境管理机构及管理规章制度比较健全，建立了环境管理机构，制订了相关环境保护制度及应急措施。

(2) 本工程对环评批复落实到位。

(3) 公司制订有污染事故管理制度、突发性污染事故应急处理措施，建立了应急预案方案。

10.2 总体结论

验收监测期间，该工程废水、废气、昼夜间噪声均符合相应国家有关环保标准，固体废物得到妥善处置，环评批复要求落实到位。

10.3 建议

(1) 进一步加强环保设施的维护与管理，确保污染物长期稳定达标排放。

(2) 加强环境风险防范措施和应急演练，确保环境安全。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：						填表人（签字）：		周含英		项目经办人（签字）：				
建设项目	项目名称	长沙赛恩斯环保科技有限公司 10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)建设项目						建设地点	宁乡金洲新区工业园					
	行业类别	化工						建设性质	新建					
	设计生产能力	10 万吨/年重金属废水处理药剂(生物制剂)	建设项目 开工日期	2014-2			实际生产能力		投入试运行日期	2015-4				
	投资总概算（万元）	5200						环保投资总概算（万元）	182.8	所占比例（%）	3.5			
	环评审批部门	湖南省环保厅						批准文号	湘环评表【2014】3	批准时间	2014-1			
	初步设计审批部门	/						批准文号	/	批准时间	/			
	环保验收审批部门	湖南省环保厅						批准文号		批准时间				
	环保设施设计单位	化工部长沙设计研究院	环保设施施工单位			长沙赛恩斯环保科技有限公司		环保设施监测单位	湖南省环境监测中心站					
	实际总投资（万元）	5200						环保投资总概算（万元）	182.8	所占比例（%）	3.5			
	废水治理（万元）	52	废气治理（万元）	10.8	噪声治理（万元）	20	固废治理（万元）	50	绿化及生态（万元）	50	其它（万元）	/		
新增废水处理设施能力（t/d）	/						新增废气处理设施能力（Nm³/h）	5000 m³/h	年平均工作时（h/a）	1600				
建设单位		长沙赛恩斯环保科技有限公司		邮政编码	410000		联系电话	13469063277		环评单位	湖南省环境科学研究院			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水	/	/	/	0.16	/	0.06	/	/	0.06	/	/	0.06	
	化学需氧量	/	22.7	500	0.013	/	0.013	/	/	0.013	/	/	0.013	
	氨氮	/	1.86	/	0.001	/	0.001	/	/	0.001	/	/	0.001	
	废气	/	/	/	451	/	451	/	/	451	/	/	451	
	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业固体废物	/	/	/	0.001	/	/	/	/	/	/	/	0.001	
	的与 污其 染项 物它 特目 有特 关关		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少
2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)= (4)-(5)-(8)- (11) + (1)
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年； 水污染物排放浓度——毫克/升；
大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年



附图 1 项目地理位置图

附图 3：相关图片

	
硫酸、成品储罐区	反应系统
	
赛恩斯环保大门	初期雨水收集池、废水处理站
	
酸雾吸收塔排气筒	酸雾吸收塔

