

附件：

味精行业现场环境监察指南（试行）

环境保护部

二〇一〇年十月

前 言

本指南介绍了味精行业主要生产工艺、产污节点和治污工艺，分析了现场环境监察的要点，给出了定性检查和定量测算方法，供环境监察人员现场执法参考使用，不具强制性。各环境监察机构在定期全面检查的基础上，根据工作需要，可选择本指南中部分或全部监察要点，自行制定《现场监察方案》和《检查清单》，实施现场环境监察。

本指南所列参考数据为各地区统计数据汇总而成，代表行业一般技术水平，个别地区由于地域、经济、技术等因素，可能会与本指南所列参考数据略有出入。指南中“3. 监察工作依据”所列政策、标准更新后，以其最新版本为准。

本指南适用于全国各级环境监察机构对味精生产企业实施的现场环境监察工作。

本指南为首次发布。

本指南起草单位为河南省环境监察总队、河南工业大学、河南莲花味精股份有限公司。

本指南由环境保护部环境监察局组织制订。

本指南由环境保护部解释。

目 录

1. 适用范围	7
2. 术语和定义	7
2.1 味精	7
2.2 味精生产企业	7
2.3 等电离子工艺和离子尾液	7
2.4 树脂洗涤水	7
2.5 浓缩等电工艺和分离尾液	8
2.6 谷氨酸提取收率	8
3. 监察工作依据	8
3.1 政策	8
3.2 标准	8
4. 现场监察程序	9
4.1 监察准备	9
4.2 制定方案	9
4.3 现场检查	9
4.4 视情处理	10
4.5 总结归档	10
5. 现场监察方法	10
5.1 资料检查	10
5.2 现场检查	11
5.3 现场测算	11
5.4 现场访谈	11
6. 建设项目现场监察要点	12

6.1 选址	12
6.2 环评制度执行	12
6.3 “三同时”制度执行	13
6.4 试生产管理	13
7. 污染源现场监察要点	13
7.1 产业政策	13
7.2 生产现场	14
7.3 污染防治设施	15
7.4 环境应急建设	17
7.5 综合性环境管理制度	18
8. 环境监察报告	19
8.1 监察对象的基本信息	19
8.2 现场监察情况	20
8.3 处理建议	20
附件一：现场环境监察单	21
1. 建设项目现场环境监察单	21
2. 污染源现场环境监察单	22
附件二：行业概况、生产工艺和产污节点	25
1. 行业概况	25
2. 生产工艺和产污节点	25
2.1 水解糖制备	25
2.2 谷氨酸发酵与提取	27

1. 适用范围

本指南适用于各级环境保护行政主管部门的环境监察机构，依照国家有关规定对辖区内味精生产企业履行环境保护法律法规、规章制度、各项政策及标准的情况进行现场监督、检查和处理的活动的。

2. 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

2.1 味精

味精又名谷氨酸钠，化学名称：L-谷氨酸单钠一水化合物（或L- α -氨基戊二酸单钠一水化物），分子式： $C_5H_8NO_4Na \cdot H_2O$ 。

2.2 味精生产企业

味精生产是以碳水化合物为原料，经微生物（谷氨酸棒杆菌等）发酵、提取、中和、结晶，制成具有特殊鲜味的白色结晶或粉末的过程。部分生产企业包括了淀粉的制备过程；有些企业仅仅生产谷氨酸（麸酸），不包括后续的中和结晶过程。

凡生产工艺中包括谷氨酸发酵、提取的企业，均称味精生产企业。

2.3 等电交工艺和离交尾液

等电交工艺是指味精发酵液低温加酸等电分离后，再经过离子交换二次分离谷氨酸的生产工艺。二次分离谷氨酸后的废液称离交尾液。

2.4 树脂洗涤水

二次分离谷氨酸后，离子交换柱需要冲洗再生，产生的废水称为树脂洗涤水。

2.5 浓缩等电工艺和分离尾液

浓缩等电工艺是指味精发酵液连续浓缩等电后分离谷氨酸的生产工艺。分离谷氨酸后的废液称分离尾液。

2.6 谷氨酸提取收率

发酵液经提取获得谷氨酸。提取的谷氨酸占发酵液中谷氨酸的百分比，称为谷氨酸提取收率。

3. 监察工作依据

3.1 政策

◆ 国家发改委、原国家环保总局《关于做好淘汰落后造纸、酒精、味精、柠檬酸生产能力工作的通知》(发改运行〔2007〕2775号)

◆ 国家发改委《产业结构调整指导目录(2005)》(国家发改委第40号令)

3.2 标准

目前味精工业执行的标准有:

◆ GB 19431-2004《味精工业污染物排放标准》

◆ GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》

◆ GB14554-93《恶臭污染物排放标准》

◆ GB13271-2001《锅炉大气污染物排放标准》

◆ GB12348-2008《工业企业厂界噪声标准》

◆ GB3838-2002《地表水环境质量标准》

◆ GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

- ◆ GB/T 8967-2007 《谷氨酸钠(味精)》
- ◆ HJ 444-2008 《清洁生产标准 味精工业》
- ◆ HJ/T55-2002 《大气污染物无组织排放监测技术导则》

4. 现场监察程序

4.1 监察准备

收集相关资料和信息。主要包括相关法律法规、规范性文件及各类环保标准；辖区内味精生产企业的基本信息，包括企业数量、地理位置、基本工艺、生产规模、群众投诉等；拟检查味精生产企业的建设项目环境影响评价文件和环评审批文件、“三同时”验收报告、排污申报登记表、排污费核定及缴纳通知书，以及现场检查历史记录、环境违法问题处理历史记录等基本环境管理信息。

统筹安排现场执法需要的调查取证装备、交通设备等。

4.2 制定方案

根据收集的基础资料和数据，因地制宜，制定现场监察方案，确定监察重点、步骤、路线。必要时，可联系专家或其他部门配合检查。

4.3 现场检查

现场监察执法人员不得少于两人，出示中国环境监察执法证或其他行政执法证件，按制定的现场监察方案进行现场检查，包括现场查看企业的物耗和能耗相关报表以及生产销售台账、污染治理设施运行台账、企业自行监测记录等相关资料；检查环境影响评价、“三同时”及环保验收的执行情况；检查污染防治设施运行处理及污染

物排放情况，污染物排放口规范化整治情况，自动监控设施建设、运行、联网、验收、比对监测及定期校验情况，应急设施建设及运行情况，应急预案的编制及演练情况，工业固体废物贮存情况；做好现场检查记录。

新建项目按照“6. 建设项目现场监察要点”进行检查，污染源按照“7. 污染源现场监察要点”进行检查。其中，“7.2 生产现场”和“7.3 污染防治设施”为重点检查内容，应作为每次现场检查的必查项。

4.4 视情处理

发现有环境违法行为的，应进行现场取证，并提出处理处罚建议。污染源现场采样应符合国家相关环保和技术规范的要求，由环境监察机构、环境监测机构或其他具有环境监测资质的机构承担。违法事实确凿、情节轻微并有法定依据，对企业处于1000元以下罚款或警告的，可当场作出处罚决定。发现严重环境污染或其他严重情况，应立即采取措施制止事态发展，减少损失，并向所在环境监察机构报告。

4.5 总结归档

编写总结报告，对现场监察过程中的文字材料及视听资料，及时分类归档。

5. 现场监察方法

5.1 资料检查

5.1.1 检查资料的完备性：需要检查的资料内容视各监察要点而不同。

5.1.2 检查资料内容：与相关法律法规相比较。

5.1.3 检查资料的真实性：根据不同资料在时间和工况上的一致性进行判断。

5.2 现场检查

根据所收集的资料，现场对企业生产车间、公共工程设施进行观察，主要检查工艺设备铭牌参数、运行状态等，对可能存在环境违法行为的关键设备、场所、物品，应拍照取证。

5.3 现场测算

现场测算的方法主要包括容积法、便携式仪器测量法、理论估算法，测算内容主要是味精企业内重点工序及污水处理站的液体进出流速，具体测算内容视各监察要点而不同。

5.3.1 容积法：是指在耗水点或排水点的敞口处，用固定容积容器在固定时间内盛接液体，再计算出此段时间此工况下的液体流速。

5.3.2 便携式仪器测量法：主要是指使用便携式流量计实测管道内液体的瞬时流量和累计流量。

5.3.4 理论估算法：是指在不具备容积法和仪器测量法的条件下，根据输送液体泵的额定流量、扬程、管道尺寸，估算出管道内液体可能的最大流速。

5.4 现场访谈

5.4.1 与企业内部人员访谈：与车间工人进行随机性的访谈，了解企业生产概况，寻找企业环境违法行为线索。

5.4.2 与周边居民访谈：走访企业周边居民，核实企业提供信息的真实性，了解企业长期运行过程中是否对附近居民带来废水、废气、噪声、固废等方面的污染。对居民提出的意见进行判断筛选后，反馈于监察报告中。

6. 建设项目现场监察要点

6.1 选址

6.1.1 环境敏感区判断

(1) 禁止在集中式生活饮用水水源地一、二级保护区新建、改建、扩建味精生产项目。

(2) 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建味精生产项目，改建项目不得增加排污量。

(3) 禁止在风景名胜区、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建排污口。

6.1.2 卫生防护距离要求：符合已审批的环境影响报告书文件的规定要求。

6.2 环评制度执行

6.2.1 新建、改建和扩建味精生产项目，应进行环境影响评价，环评审批手续齐全。

6.2.2 项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等应与环境影响评价文件或环评审批文件一致。如有重大变更或原环境影响评价文件超过五年方开工建设的，应当重新报批环境影响评价文件。

6.2.3 2003年1月1日起，味精生产项目应编制环境影响评价报告书。

6.2.4 2009年3月1日以后的新建和改扩建味精建设项目环境影响评价文件应由地市级以上环境保护主管部门审批。

6.3 “三同时”制度执行

6.3.1 污染防治设施和生态保护措施严格按照环评审批文件要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

6.3.2 项目竣工环境保护验收手续齐全，验收意见落实到位。

6.4 试生产管理

需要进行试生产的建设项目应当按规定向环境保护主管部门提交试生产申请，并得到环境保护主管部门同意。试生产时间不得超过3个月。经有审批权的环境保护主管部门批准，试生产的期限最长不超过一年。

7. 污染源现场监察要点

对于企业的现场监察主要包括选址、产业政策、生产现场、环境保护设施、环境应急建设、综合性环境管理制度等6个方面。

7.1 产业政策

7.1.1 生产规模

(1) 现有味精生产能力3万吨/年及以下的企业应依法淘汰。

(2) 以发酵罐容积校核企业生产能力：一般情况下500m³对应年产味精1万吨。

7.1.2 生产工艺要求

2005年12月2日以后批复的味精项目不得采用传统工艺，其主要特征为使用等电交工艺。

7.2 生产现场

7.2.1 水解糖制备

(1) 该工序排水浓度高，应单独收集进入污水处理站厌氧处理工序。

(2) 糖渣（米渣）应及时外运。

(3) 灭菌放空应设置消音设施。

7.2.2 谷氨酸发酵与提取

(1) 污废水分类处理：

①尾液应单独收集进入尾液综合利用工序。

②连消灭菌洗罐废水、污冷凝水应进入污水处理站。

③树脂洗涤水可与尾液合并或直接进入好氧工序，不得进入厌氧工序。

(2) 分离的菌体应及时安全处置，生产饲料添加剂、有机或无机肥、生物絮凝剂等方式综合利用或交有处理能力的单位安全处置。

(3) 灭菌放空应设置消音设施。

7.2.3 谷氨酸精制生产味精

(1) 炭柱床洗废水应收集进入污水处理站。

(2) 废活性炭应及时外运。

(3) 检查企业生产、销售记录，或通过物料衡算法计算产品产量。

7.2.4 尾液综合利用

- (1) 蒸发冷凝液应收集进入污水处理站。
- (2) 应设置收尘和洗涤吸收装置（处置粉尘、 NH_3 ）。
- (3) 检查综合利用产品、产量及去向。

7.2.5 厂区环境综合管理

- (1) 雨污分流和循环水、污水分流。
- (2) 厂区污水收集和排放系统等各类污水管线设置清晰。
- (3) 生产过程中杜绝跑、冒、滴、漏现象。
- (4) 生产车间地面要采取防渗、防漏和防腐措施，厂区道路要经过硬化处理。

7.3 污染防治设施

7.3.1 污水处理

(1) 污水处理收集和分类处理：

①尾液与其他生产废水管道不应交集汇合，尾液应单独收集处理，保障废水处理站的进水水质。

②其他生产废水全部进入污染治理设施。

③初期雨水应收集至雨水收集池，并及时处理，确保雨天的收集容量。

(2) 污水处理设施运行：

①厌氧生化：一般采用 UASB 或者 IC 反应器。

监测厌氧出水 pH 值，正常情况应高于 7，如实测低于 6，反应器有酸化可能。

②好氧生化：一般采用活性污泥法或者接触氧化法。

对活性污泥法，污泥沉降比应在 25%~40%，污泥沉降迅速、界面清晰，污泥呈黄褐色，如果呈黑色说明曝气不足，如果呈黄白色说明水中养分不足，应进一步深入调查。

对接触氧化法，应要求企业设置用于观察的活动填料，正常情况填料表面应粘附大量生物膜，手触有粘滞感，如填料光滑无生物膜，应进一步深入调查。

③台账管理：检查药品使用记录、污水处理设施运行记录、企业自行监测记录，判定是否严格按规程运行操作、是否存在环保设施不正常运行问题。

7.3.2 废渣处置

味精生产过程中产生的糖渣(粉渣)、废活性炭应及时外运处置，确实不能及时外运处置的，应建设贮存设施、场所，采取适当的环境保护措施防止地下水污染。

7.3.3 废气处理

检查尾液综合利用工序的收尘和洗涤吸收装置运行情况。

7.3.4 排放口

(1) 检查污染物排放口规范化整治情况，排放口的数量和位置、污染物排放方式和排污去向与企业排污申报登记、环评批复文件的一致性。

(2) 检查自动监控设施安装、运行、联网情况，检查自动监控设施的定期比对监测及监控数据的有效性审核情况；检查监测房的

设置是否符合《水污染源在线监测系统安装技术规范(试行)》(HJ/T 353-2007)要求。

(3) 检查排放浓度、排放量达标情况:

①检查企业自行监测记录,折算成单位产品排污量后应满足污染物排放标准要求。

②检查自动监控数据,折算成单位产品排污量后应满足污染物排放标准要求。

③对存在超标可能的,可现场即时取样,监测结果折算成单位产品排污量后应满足污染物排放标准要求。

(4) 是否存在偷排漏排或采取其他规避监管的方式排放废水现象。

①检查是否有偷排口或偷排暗管。

②检查是否存在将废水稀释后排放。

③是否将高浓度废水尤其是制糖清洗废水、树脂洗涤水和离交尾液,利用槽车或储水罐转移出厂、非法倾倒。

7.4 环境应急管理

7.4.1 环境应急设施

(1) 检查液氨贮罐、硫酸贮罐周围是否建有围堰,围堰高度是否满足应急要求。

(2) 检查液氨贮罐区是否设有自动报警装置及喷淋装置,各设施是否能即开即用,运行是否正常。

(3) 贮罐顶棚及支架应采用防火材料,对使用木质结构的企

业，督促其更换。

(4) 应急事故排放池池容不得小于最大单个发酵罐容积，围堰出口至事故应急池之间的管道应保持畅通。

(5) 初期雨水收集池应满足当地暴雨强度要求。

7.4.2 环境应急预案

(1) 应制定环境污染事故应急预案，预案应具备可操作性，并及时更新完善。

(2) 按照预案要求配备相应的应急物质与设备。

(3) 定期进行环境事故应急演练。

7.5 综合性环境管理制度

7.5.1 排污许可证制度执行

在依法实施污染物排放总量控制的区域内，企业应依法取得《排污许可证》，并按照《排污许可证》的规定排放污染物。

7.5.2 排污申报登记制度执行

企业应按规定向所在地的环境保护主管部门依法进行排污申报登记。

7.5.3 排污收费制度执行

企业应依法及时、足额缴纳排污费。

7.5.4 企业内部环境管理制度建设

企业应当制定环境监测制度、污染防治设施设备操作规程、交接班制度、台账制度等各项环境管理制度，配置专业环保管理人员。

8. 环境监察报告

现场监察结束后应及时进行总结，重点就项目建设情况、生产设施运行情况、污染防治设施运行情况、污染物达标排放情况等方面做出结论，并对存在的问题提出整改建议。

报告主要包括：

8.1 监察对象的基本信息

8.1.1 企业基本信息

- (1) 企业名称、地址。
- (2) 组织机构代码、联系方式。
- (3) 法定代表人姓名。
- (4) 营业执照注册号（公民身份证号码）。

其中，(1)为报告正文内容，(2) — (4)为附件内容。存在环境违法行为的，还应将《企业营业执照》及组织机构代码复印件作为报告附件。

8.1.2 建设项目基本信息

- (1) 建设项目名称、性质、规模。
- (2) 建设项目时间信息，包括开工建设时间、完工时间、试生产时间。
- (3) 设施建设运行信息，包括建设项目及污染防治设施建设进度、是否正常运行等内容。
- (4) 环境管理信息，包括环评批复时间及批复单位、“三同时”验收时间及验收单位。

8.2 现场监察情况

8.2.1 现场监察概况

对照 5、6 中监察要点进行现场监察的基本情况。

8.2.2 现场监察中发现的问题

不满足 5、6 中相关要求的监察项。

8.3 处理建议

属于环境保护主管部门职责的，应依法提出环境违法行为处理或处罚建议，报其所在环境监察机构，按照有关程序进行处理或处罚。不属于环境保护主管部门职责的案件，应当建议其所在环境保护主管部门按照有关要求移送有管辖权的部门或机关处理。

附件一：

现场环境监察单

1. 建设项目现场环境监察单

类别	内容	判断依据	是否合规	备注
6.1 选址	6.1.1 环境敏感区判断	(1) 禁止在集中式生活饮用水水源地一、二级保护区新建、改建、扩建味精生产项目。	是口 否口	
		(2) 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建味精生产项目，改建项目不得增加排污量。	是口 否口	
		(3) 禁止在风景名胜区、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建排污口。	是口 否口	
	6.1.2 卫生防护距离要求：符合已审批的环境影响报告书文件的规定要求。		是口 否口	
6.2 环评制度执行	6.2.1 新建、改建和扩建味精生产企业，应进行环境影响评价，环评审批手续齐全。		是口 否口	
	6.2.2 项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等应与环境影响评价文件或环评审批文件一致。如有重大变更或原环境影响评价文件超过五年方开工建设的，应当重新报批环境影响评价文件。		是口 否口	
	6.2.3 2003年1月1日起，味精生产项目应编制环境影响评价报告书。		是口 否口	
	6.2.4 2009年3月1日以后的新建和改扩建味精建设项目环境影响评价文件应由地市级以上环境保护主管部门审批。		是口 否口	
6.3 “三同时”制度执行	6.3.1 污染防治设施和生态保护措施严格按照环评审批文件要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。		是口 否口	
	6.3.2 项目竣工环境保护验收手续齐全，验收意见落实到位。		是口 否口	
6.4 试生产管理	需要进行试生产的建设项目应当按规定向环境保护主管部门提交试生产申请，并得到环境保护主管部门同意。试生产时间不得超过3个月。经有审批权的环境保护主管部门批准，试生产的期限最长不超过一年。		是口 否口	

2. 污染源现场环境监察单

类别	内容	判断依据	是否合规	备注	
7.1 产业政策	7.1.1 生产规模	现有味精生产能力3万吨/年及以下的企业应依法淘汰。	是口 否口		
	7.1.2 生产工艺要求	2005年12月2日以后批复的味精企业不得采用传统工艺（其主要特征为使用等电交工艺）。	是口 否口		
7.2 生产现场	7.2.1 水解糖制备	(1) 该工序排水浓度高，应单独收集进入污水处理站厌氧处理工序。	是口 否口		
		(2) 糖渣（米渣）应及时外运。	是口 否口		
		(3) 灭菌放空应设置消音设施。	是口 否口		
	7.2.2 谷氨酸发酵与提取	(1) 污水分类处理：	①尾液应单独收集进入尾液综合利用工序。	是口 否口	
			②连消灭菌洗罐废水、污冷凝水应进入污水处理站。	是口 否口	
			③树脂洗涤水可与尾液合并或直接进入好氧工序，不得进入厌氧工序。	是口 否口	
		(2) 分离的菌体应及时安全处置。	是口 否口		
		(3) 灭菌放空应设置消音设施。	是口 否口		
		7.2.3 谷氨酸精制生产味精	(1) 炭柱床洗涤废水应收集进入污水处理站。	是口 否口	
	(2) 废活性炭应及时外运。		是口 否口		
	7.2.4 尾液综合利用	(1) 蒸发冷凝液应收集进入污水处理站。	是口 否口		
		(2) 应设置收尘和洗涤吸收装置（处置粉尘、NH ₃ ）。	是口 否口		
		(3) 综合利用产品、产量及去向符合要求。	是口 否口		
	7.2.5 厂区环境综合管理	(1) 雨污分流和循环水、污水分流。	是口 否口		
(2) 厂区污水收集和排放系统等各类污水管线设置清晰。		是口 否口			
(3) 生产过程中杜绝跑、冒、滴、漏现象。		是口 否口			
(4) 生产车间地面要采取防渗、防漏和防腐措施，厂区道路要经过硬化处理。		是口 否口			

类别	内容	判断依据	是否合规	备注	
7.3 污染防治设施	7.3.1 污水处理	(1) 污水处理收集和分类处理:	①尾液与其他生产废水管道不应交集汇合, 尾液应单独收集处理。	是口 否口	
			②其他生产废水全部进入污染治理设施。	是口 否口	
			③初期雨水应收集至雨水收集池, 并及时处理, 确保雨天的收集容量。	是口 否口	
		(2) 污水处理设施运行:	①厌氧生化出水 pH 值 > 6。	是口 否口	
			②活性污泥法, 污泥沉降比在 25%~40%, 污泥沉降迅速、界面清晰, 污泥呈黄褐色。	是口 否口	
			③接触氧化法, 填料表面粘附大量生物膜, 手触有粘滞感。	是口 否口	
			④台账管理: 药品使用记录、污水处理设施运行记录均符合操作规程要求, 企业自行监测记录无明显超标数据。	是口 否口	
		7.3.2 废渣处置	味精生产过程中产生的糖渣(粉渣)、废活性炭应及时外运处置, 确实不能及时外运处置的, 应建设贮存设施、场所, 采取适当的环境保护措施防止地下水污染。	是口 否口	
	7.3.3 废气处理	尾液综合利用工序的收尘和洗涤吸收装置运行正常。	是口 否口		
	7.3.4 排放口	(1) 污染物排放口进行了规范化整治, 排放口的数量和位置、污染物排放方式和排污去向与企业排污申报登记、环评批复文件一致。		是口 否口	
		(2) 自动监控设施安装、运行、联网情况。	自动监控设施的定期比对监测, 监控数据进行数据有效性审核。	是口 否口	
			监测房的设置符合《水污染源在线监测系统安装技术规范(试行)》(HJ/T 353-2007) 要求。	是口 否口	

类别	内容	判断依据	是否合规	备注	
7.3 污染防治设施	7.3.4 排放口	(3) 污染物排放浓度、排放量达标情况。	①企业自行监测记录达标。	是口 否口	
			②在线监控数据达标。	是口 否口	
			③现场采样监测结果达标。	是口 否口	
		(4) 不存在偷排漏排或采取其他规避监管的方式排放废水现象。	①无偷排口或偷排暗管。	是口 否口	
			②不存在将废水稀释后排放。	是口 否口	
			③不存在将高浓度废水尤其是制糖清洗废水、树脂洗涤水和离交尾液，利用槽车或储水罐转移出厂、非法倾倒现象。	是口 否口	
7.4 环境应急管理	7.4.1 环境应急设施	(1) 液氨贮罐、硫酸贮罐周围应建有围堰，围堰高度应满足应急要求。	是口 否口		
		(2) 液氨贮罐区应设有自动报警装置及喷淋装置，各设施能即开即用，运行正常。	是口 否口		
		(3) 贮罐顶棚及支架应采用防火材料。	是口 否口		
		(4) 应急事故排放池池容不得小于最大单个发酵罐容积，围堰出口至事故应急池之间的管道应保持畅通。	是口 否口		
		(5) 初期雨水收集池满足当地暴雨强度要求。	是口 否口		
	7.4.2 环境应急预案	(1) 应制定环境污染事故应急预案，预案应具备可操作性，并及时更新完善。	是口 否口		
		(2) 按照应急预案配备应急物质与设备。	是口 否口		
		(3) 定期进行环境事故应急演练。	是口 否口		
	7.5 综合性环境管理制度	7.5.1 排污许可证制度执行	在依法实施污染物排放总量控制的区域内，企业应依法取得《排污许可证》，并按照《排污许可证》的规定排放污染物。	是口 否口	
7.5.2 排污申报登记制度执行		企业应按有关规定向所在地的环境保护主管部门依法进行排污申报登记。	是口 否口		
7.5.3 排污收费制度执行		依法及时、足额缴纳排污费。	是口 否口		
7.5.4 企业内部环境管理制度建设		企业应当制定环境监测制度、污染防治设施设备操作规程、交接班制度、台账制度等各项环境管理制度，配置专业环保管理人员。	是口 否口		

附件二：

行业概况、生产工艺和产污节点

1. 行业概况

味精行业生产规模不断扩大，产量、产值、销售收入等均有较大增长。2002 年我国味精产年仅为 110 万吨，2009 年增加到 255 万吨，平均年递增率为 13%，年产量已达世界第一。

到 2009 年年底，从发酵到味精全过程生产的企业仅剩 48 家，只生产谷氨酸或外购谷氨酸制造味精的生产厂家有 18 家，合计 66 家。

目前，我国味精生产主要集中在十几家大型企业。山东省 5 家大型企业的味精产量占全国总产量的 50%；河南、河北两家大型企业产量约占全国近 30%；全国 8 家十万吨以上的生产企业产量即占全国总产量的 90%，其余产量分布在福建、四川、宁夏、广东以及内蒙古、东北等地。

2. 生产工艺和产污节点

味精的生产均以发酵法进行，味精工业是以玉米、淀粉、糖蜜为主要原料的加工行业，个别厂家以小麦为原料。生产工艺为：原料→处理→淀粉→液化→糖化→发酵→分离与提纯→产品。味精生产工艺主要包括淀粉水解糖的制取、谷氨酸发酵与提取和谷氨酸精制生产味精。

2.1 水解糖制备

以淀粉或大米为原料首先要制备葡萄糖，才能供发酵使用，其工艺方法进展历程为：酸法水解→酶酸法水解→双酶法水解。双酶法制糖，糖液质量好（含糖量高，透光率高），淀粉转化率高，有利于发酵和提取。

图 1 给出了淀粉水解制糖工艺流程及排污流程图。味精生产制糖过程主要是淀粉水解双酶制糖，由图 1 可知，制糖生产过程中没有废气污染物排放；主要污染是生产排出的制糖清洗废水，另外还有极少量的粉渣排放，该类废渣可以作为饲料出售而综合利用。

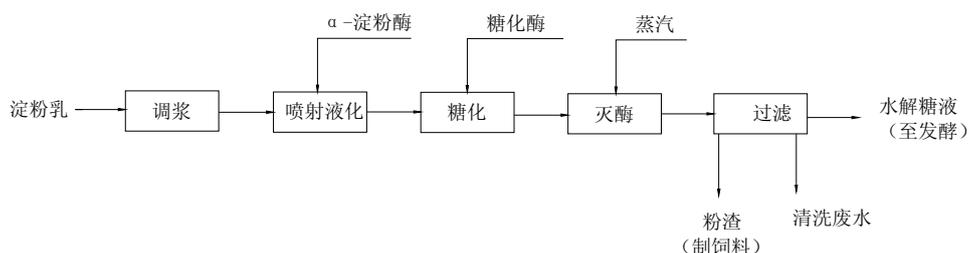


图 1 淀粉水解制糖工艺及排污流程图

主要以大米（玉米）为原料的制糖工艺，如图 2 所示，生产过程中没有废气污染物排放；主要污染是生产排出的制糖清洗废水和洗涤水，米渣可作为饲料出售。对以玉米为主要原料的味精加工企业，应加强对玉米浸泡液的监管，浸泡液应全部进入污水处理设施或规范处置，防止污染转移。

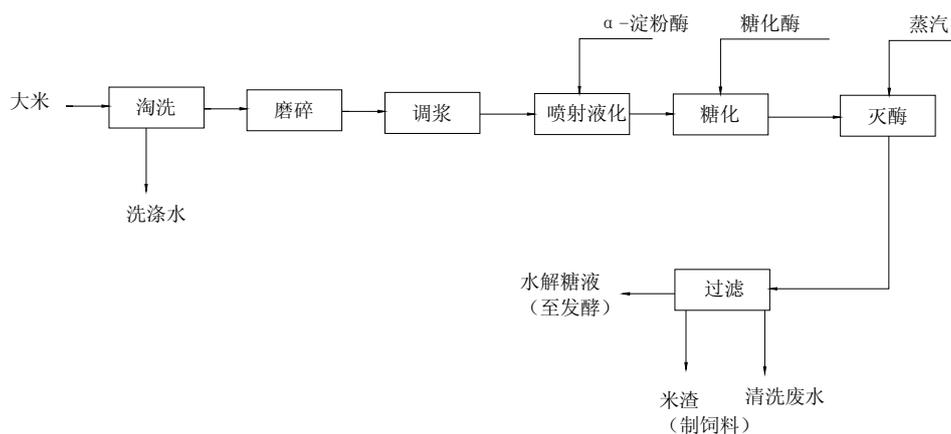


图 2 大米制糖工艺及排污流程图

2.2 谷氨酸发酵与提取

谷氨酸的发酵包括谷氨酸生产菌的育种、扩大培养和发酵等过程。谷氨酸的提取是将谷氨酸生产菌在发酵液中积累的 L-谷氨酸提取出来。目前味精生产的主要工艺为等电交工艺和浓缩连续等电法两种方法提取谷氨酸，等电交工艺，虽然提取收率高（高于浓缩等电），但酸、氨消耗高，废水量大，处理难度大，成本高。

分离方式有间歇三足式离心机和连续锥式分离机、沉降式分离机、带式过滤机等方法。提取谷氨酸后，会有大量的废液和废菌体排放，造成环境污染。

由谷氨酸发酵与提取谷氨酸生产工艺及排污流程图可知，在谷氨酸发酵提取过程中，无废渣产生，废气主要来自发酵和提取过程中使用氨水而产生的无组织排放。

图 3 给出了谷氨酸发酵与提取生产工艺流程及排污流程图（离交工艺）。

该生产过程中主要污染源为谷氨酸提取的离交尾液及树脂洗涤

水，该部分废水排放量大，污染物浓度高、难处理，是制约味精生产发展的主要因素之一。谷氨酸发酵过程中还将排出连消灭菌洗罐废水。

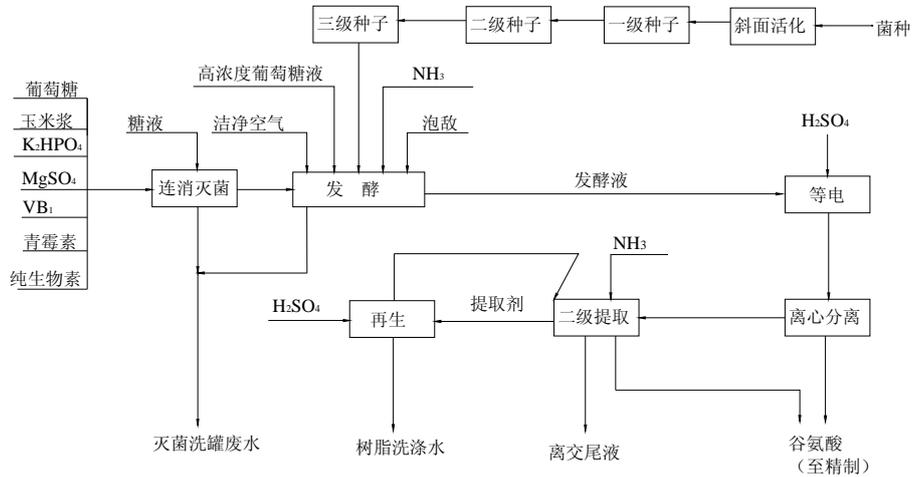


图 3 谷氨酸发酵与提取生产工艺及排污流程图（离交工艺）

图 4 给出了谷氨酸发酵与提取生产工艺流程及排污流程图（浓缩等电工艺）。

该生产过程中主要污染源为谷氨酸提取的分离尾液，无树脂洗涤水，同时排出连消灭菌洗罐废水，同时在浓缩过程产生污冷凝水。

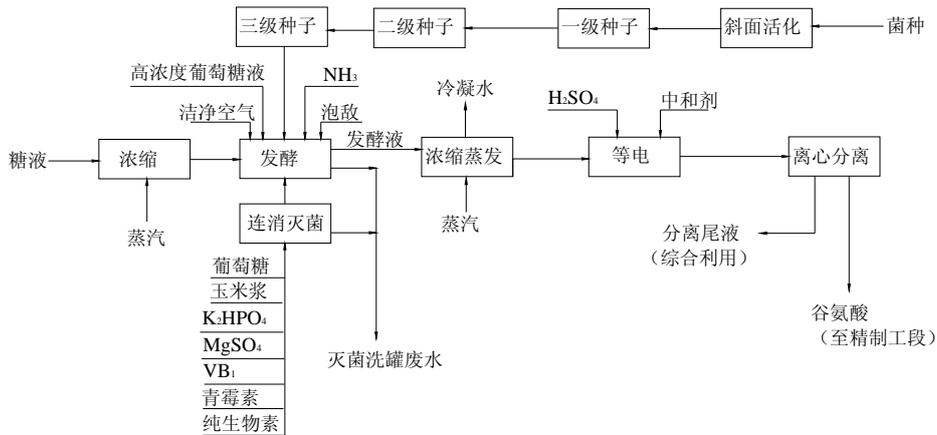


图 4 谷氨酸发酵与提取生产工艺及排污流程图（浓缩等电工艺）

谷氨酸发酵与提取是味精生产过程中污染物产生量最大的环节，排放水量大浓度高，难以采用常规的生物+深度处理实现达标排放，目前普遍采用加氨中和、蒸发浓缩的方法，生产复合肥或者提取菌体蛋白生产饲料。

2.3 谷氨酸精制生产味精

从发酵液中提取得到的谷氨酸，仅仅是味精生产中的半成品。谷氨酸与适量的碱进行中和反应，生成谷氨酸钠，其溶液经过脱色除去部分杂质，最后通过减压浓缩、结晶及分离，得到较纯的谷氨酸钠晶体即味精。

图 5 给出了味精精制生产工艺流程及排污流程图。

精制生产过程中主要污染源为废水，其废水排放为脱色时粒状活性炭柱冲洗废水，而脱色压滤洗滤布水经沉淀后全部返回中和工序，作为谷氨酸溶解水使用而不外排。固体废物主要为过滤产生的废活性炭滤饼。精制产生的脱色活性炭由原生产厂家回收。

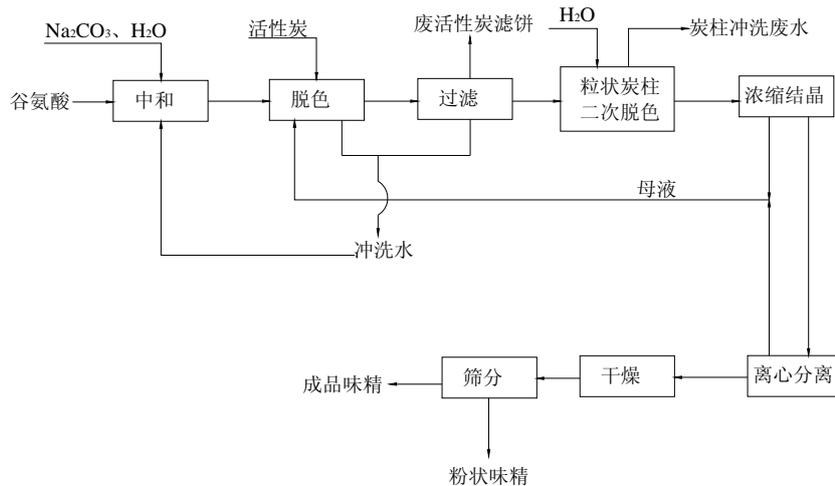


图 5 味精精制生产工艺及排污流程图

2.4 尾液综合利用

企业如未设置离交尾液（分离尾液）母液综合利用设备，采用常规生物处理技术，废水难以达标排放。粉尘、NH₃，大气污染是本工序的主要污染源。

生产肥料的企业应配置液氨储罐、中和罐、蒸发站（等电离子工艺）、喷雾干燥塔（或滚筒干燥器）。

2.5 污水处理站

味精废水应根据水质分别处理。废水处理装置应该包括厌氧生物处理装置和好氧生化处理装置。

采用等电离子工艺的企业，树脂洗涤水含有较高的硫酸根，不应进入厌氧工序。可采用蒸发浓缩工艺，与离交尾液合并处理，或者进入好氧生化装置处理。

淀粉加工废水（部分企业自制淀粉）应进入厌氧生化处理单元。

表1 味精生产各类废水典型指标

指标 名称	pH	COD _{Cr} mg/L	BOD ₅ mg/L	NH ₃ -Nmg/L	SSmg/L
制糖清洗废水	5.0	12000	5500	120	1300
树脂洗涤水	4.5	16000	7000	3000	1200
离交尾液	2.0	38000	22000	11000	10000
灭菌洗罐废水	7.5	14000	7500	600	1000
炭柱冲洗废水	7.0	1100	500	①	400
污冷凝水	7.0	500	250	100	①
淀粉加工废水	4.5	8000	5000	80	1200

①：数值较低，一般不作为监测指标。

表 2 味精行业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
味精	玉米淀粉	发酵提取	3-20万吨/年 ^③	工业废水量	吨/吨-产品	70.28-91.18 ^①	物化+组合生物处理	62.05-75.53 ^②
							化学+组合生物处理	64.44-78.33 ^②
				化学需氧量	克/吨-产品	644,389.8-709,013.1 ^①	物化+组合生物处理	6,180.7-9,857.7 ^②
							化学+组合生物处理	7,242.8-11,372.6 ^②
				五日生化需氧量	克/吨-产品	333,345.1-366,773 ^①	物化+组合生物处理	2,097.4-3,338.2 ^②
							化学+组合生物处理	2,326.2-3,603.1 ^②
			氨氮	克/吨-产品	116,977.5-132,015.9 ^①	物化+组合生物处理	2,097.1-3,360.9 ^②	
						化学+组合生物处理	2,381.1-3,822.1 ^②	
			≤3万吨/年	工业废水量	吨/吨-产品	82.07-102.96 ^①	物化+组合生物处理	75.71-92.12 ^②
							化学+组合生物处理	79.99-95.90 ^②
				化学需氧量	克/吨-产品	707,601.1-801,112.4 ^①	物化+组合生物处理	10,568.8-20,917.5 ^②
							化学+组合生物处理	11,536.4-22,573.4 ^②
				五日生化需氧量	克/吨-产品	368,046.1-418,093.6 ^①	物化+组合生物处理	3,372.7-6,153.5 ^②
							化学+组合生物处理	3,803.2-6,789.1 ^②
氨氮	克/吨-产品	132,752.2-145,811.2 ^①	物化+组合生物处理	3,304.7-8,687.2 ^②				

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
味精	玉米淀粉	发酵提取	≤3万吨/年	氨氮	克/吨-产品	132,752.2-145,811.2 ^①	化学+组合生物处理	3,558.4-9,106.1 ^②
		浓缩等电	3-20万吨/年 ^③	工业废水量	吨/吨-产品	67.22-83.91 ^①	物化+组合生物处理	58.64-71.93 ^②
				化学需氧量	克/吨-产品	565,995.9-656,522.6 ^①	物化+组合生物处理	5,591.1-9,386.6 ^②
				五日生化需氧量	克/吨-产品	300,860.4-347,478.4 ^①	物化+组合生物处理	1,843.9-2,887.9 ^②
				氨氮	克/吨-产品	82,665.5-95,841.3 ^①	物化+组合生物处理	2,266.3-3,333.9 ^②
味精	大米	发酵提取	3-20万吨/年 ^③	工业废水量	吨/吨-产品	74.99-93.46 ^①	物化+组合生物处理	67.21-79.91 ^②
				化学需氧量	克/吨-产品	656,817.7-714,975.5 ^①	物化+组合生物处理	7,426.6-11,483.6 ^②
				五日生化需氧量	克/吨-产品	355,286.8-360,769 ^①	物化+组合生物处理	2,372.5-3,580.1 ^②
				氨氮	克/吨-产品	121,887.2-135,564.4 ^①	物化+组合生物处理	2,449.8-3,807.7 ^②

注：①对于味精制造行业产污系数，依企业循环利用水量状况而定。“循环率+中水回用率”占总水量的10%以下（≤10%）者，工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮等产污系数取上限；“循环率+中水回用率”占总水量的20%以上（≥20%）者，工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮等产污系数取下限；“循环率+中水回用率”占总水量的10%—20%之间的，工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮等产污系数取中值。

②对于味精制造行业排污系数，依企业等电离子提取后的废液（或浓缩等电提取后的废液）是否经喷浆造粒制取生物肥而定。废液全部经喷浆造粒制取生物肥的，工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮等排污系数取下限；废液未全部经喷浆造粒制取生物肥的，工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮等排污系数取中值；废液全部未喷浆造粒制取生物肥的，工业废水量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮等排污系数取上限。

③摘自《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》。