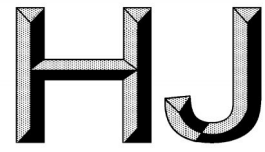


附件二：



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ □□□-201□

味精工业废水治理工程技术规范

Technical specifications for monosodium glutamate industry

wastewater treatment

（征求意见稿）

201□-□□-□□ 发布

201□-□□-□□ 实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言.....	ii
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 废水的水量及水质.....	3
5 总体要求.....	3
6 工艺设计.....	5
7 主要工艺设备和材料.....	8
8 检测与过程控制.....	9
9 主要辅助工程.....	9
10 劳动安全与职业卫生.....	10
11 工程施工与验收.....	10
12 运行和维护.....	11

前 言

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》，《中华人民共和国水污染防治法》和《味精工业污染物排放标准》，规范味精工业废水治理工程的建设与运行管理，防治环境污染，保护环境和人体健康，制定本标准。

本标准规定了味精工业废水治理工程系统设计、主要工艺设备制造和验收、检测与过程控制、施工与验收及工程管理运行与维护。

本标准首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境科学学会，北京工商大学，山东十方环保能源股份有限公司，河南莲花味精股份有限公司。

本标准环境保护部 2000年00月00日批准。

本标准自 2000年00月00日起实施。

本标准由环境保护部解释。

味精工业废水治理工程技术规范

1 适用范围

本标准规定了味精工业废水治理工程设计、施工、验收和运行的技术要求。

本标准适用于以玉米、大米、淀粉、糖蜜等为主要原料的味精工业废水治理工程的设计、设备采购、施工及安装、调试、验收和运行管理，可作为味精工业建设项目环境影响评价、环境保护设施设计与施工、建设项目竣工环境保护验收及建成后运行与管理的技术依据。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 3096	城市区域环境噪声标准
GB 4284	农用污泥中污染物控制标准
GB 19431	味精工业污染物排放标准
GB 12348	工业企业厂界噪声标准
GB 14554	恶臭污染排放标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
GB 50009	建筑结构荷载规范
GB 50014	室外排水设计规范
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50052	供配电系统设计规范
GB 50054	低压配电设计规范
GB 50187	工业企业总平面设计规范
GB 50191	构筑物抗震设计规范
GB 50194	建设工程施工现场供用电安全规范
GB 50303	建筑电气工程施工质量验收规范
GB/T 50335	污水再生利用工程设计规范
GBJ 87	工业企业噪声控制设计规范
HJ 577	序批式活性污泥法污水处理工程技术规范
HJ 579	膜分离法污水处理工程技术规范
HJ 444	清洁生产标准 味精工业
HJ/T 212	污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准
HJ/T 242	环境保护产品技术要求 污泥脱水用带式压榨过滤机
HJ/T 245	环境保护产品技术要求 悬挂式填料
HJ/T 251	环境保护产品技术要求 罗茨鼓风机
HJ/T 252	环境保护产品技术要求 中、微孔曝气器
HJ/T 260	环境保护产品技术要求 鼓风式潜水曝气机

HJ/T 278	环境保护产品技术要求	单级高速曝气离心鼓风机
HJ/T 281	环境保护产品技术要求	散流式曝气器
HJ/T 283	环境保护产品技术要求	厢式压滤机和板框压滤机
HJ/T 335	环境保护产品技术要求	污泥浓缩带式脱水一体机
HJ/T 336	环境保护产品技术要求	潜水排污泵
HJ/T 353	环境保护产品技术要求	水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）
HJ/T 354	环境保护产品技术要求	水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）
HJ/T 355	环境保护产品技术要求	水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）
	《建设项目环境保护竣工验收管理办法》	（国家环境保护总局令第 13 号）
	《污染源自动监控管理办法》	（国家环境保护总局令第 28 号）
	《建设项目（工程）竣工验收办法》	（国家计委 计建设[1990]215 号）

3 术语和定义

GB19431 的术语和定义及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 味精工业 monosodium glutamate industry

指以玉米、大米、淀粉、糖蜜等为主要原料，通过发酵、提取和精制等过程生产味精产品的工业。

3.2 麸酸 glutamate

即谷氨酸，指味精半成品，由葡萄糖经发酵制得。

3.3 等电离交工艺 ion exchange technique at isoelectric point

指发酵液经等电点法提取谷氨酸以后，再采用单柱或串柱法，将等电点母液通过离子交换树脂进行交换，然后用氨水洗脱树脂上的谷氨酸，收集高流分，将其酸化后调下批发酵液等电点，提取谷氨酸的工艺。

3.4 浓缩等电工艺 condense technique at isoelectric point

发酵液经多效浓缩蒸发器浓缩至谷氨酸含量达 25%-30% 后，进行连续等电降温分离提取谷氨酸，谷氨酸经转晶洗水，再将洗水混合液浓缩水解，水解液流加连续等电提取谷氨酸的工艺。

3.5 废母液 waste fermentation liquor

发酵液经分离提取谷氨酸后剩下的尾液。

3.6 离交尾液 wastewater from ion exchange process

采用等电离交工艺分离提取谷氨酸后产生的废母液。

3.7 淀粉废水 wastewater from starch production

在味精生产过程中，以玉米、大米等为原料制备淀粉过程中产生的废水。

3.8 麸酸废水 wastewater from glutamate production

在味精生产过程中，从淀粉经糖化、发酵、分离提取制备麸酸过程中产生的废水。

3.9 精制废水 wastewater from monosodium glutamate production

在味精生产过程中，麸酸经精制生产味精成品过程中产生的废水。

3.10 污冷凝水 condensation wastewater

在味精生产过程中，废液浓缩时产生的冷凝水。

3.11 综合废水 mixed wastewater

在味精生产过程中，除淀粉废水外的其他混合废水。

4 废水的水量及水质

4.1 味精工业废水的水质、水量应以实测数据为准，没有实测数据的可参照同类企业资料或参考本标准 4.2 和 4.3 确定。

4.2 废水水量

4.2.1 味精工业生产过程产生废水水量可参考表 1。

表 1 味精生产废水水量

产品	原料	废水产量/m ³ /t 产品
麸酸	玉米、小麦、大米	20-50
	淀粉、糖蜜	20-35
味精	玉米、小麦、大米	20-50
	淀粉、糖蜜	20-35
	麸酸	6-10

4.2.2 以全厂取水量估算时，废水量宜取全厂取水量的 90-95%。

4.3 废水水质

4.3.1 味精工业生产过程废水水质可参考表 2。

表 2 味精工业生产过程废水水质

废水名称	水质			
	pH	化学需氧量 COD _{Cr} /mg/L	氨氮 NH ₃ -N/mg/L	总氮 TN/mg/L
淀粉废水	3.5-6	9000-15000	60-230	300-530
麸酸废水	等电离交	5000-6000	800-1700	1000-2000
	浓缩等电	8000-9000	400-1000	500-1200
精制废水	2-11	700-1200	80-150	100-200
污冷凝水	等电离交	1200-1600	120-190	150-250
	浓缩等电	1200-1300	50-100	100-200
综合废水	浓缩等电	750-2500	30-270	30-300
	等电离交	1200-2800	170-460	230-530

4.3.2 废母液和离交尾液应进行综合利用。

4.3.3 味精工业生产过程综合废水总磷（TP）约为 10-100 mg/L

5 总体要求

5.1 一般规定

5.1.1 味精工业废水治理工程应遵循“三同时”制度，并按照 HJ 444 的要求，企业应优先采用清洁生产

技术，提高资源、能源利用率，减少污染物的产生和排放。

5.1.2 味精工业废水治理工程建设除应符合本标准规定外，还应遵守国家基本建设程序以及有关标准的规定。

5.1.3 味精工业废水治理工程的排放水质、水量应符合 GB 19431 和环境影响评价审批文件要求。

5.1.4 味精废水治理工程建设、运行过程中应采取防治二次污染的措施，恶臭和固体废物的处理处置应分别符合 GB 14554 和 GB 18599 的规定。

5.1.5 处理厂（站）的噪声排放应符合 GB 3096 和 GB 12348 的规定，对建筑物内部设施噪声源控制应符合 GBJ 87 中的有关规定。

5.1.6 鼓励味精工业废水经处理后实现资源化，提高回用率。

5.1.7 味精生产企业废水处理厂（站）废水排放口应按照《污染源自动监控管理办法》和 HJ/T 353、HJ/T 354 和 HJ/T 355 的规定安装水质在线监测系统。

5.1.8 在设计味精工业废水治理工程前，应对废水的水质、水量及变化规律进行全面调查，并进行必要的分析试验。

5.1.9 味精工业废水治理应采用生物处理与物化处理相结合的综合处理工艺。

5.1.10 味精工业废水治理工程可以根据废水水质的差异实行先分质处理、再综合处理的方式。

5.1.11 选择味精工业废水治理工艺路线时，应根据废水的水质特征和排水去向，进行技术经济比较后确定。

5.1.12 确定味精工业废水治理工艺参数时，应综合考虑去除有机物、脱氮除磷的要求。

5.1.13 废水处理厂（站）应按照国家 and 地方的有关规定设置规范化排污口。

5.2 建设规模

5.2.1 味精工业废水治理工程设计规模，应根据不同原料、不同生产工艺及产量进行确定。

5.3 工程构成

5.3.1 味精工业废水处理厂（站）的工程项目主要包括：废水处理构（建）筑物与设备，配套工程，生产管理与生活服务设施。

5.3.2 废水处理构（建）筑物与设备包括：厌氧生物预处理、二级生物处理、深度处理、废水回用、沼气利用、污泥处置、恶臭处理、排水等系统的构筑物和设备。

5.3.3 配套工程包括电气自动化、供排水和消防、采暖通风与空调、建筑结构、监测化验和计量等设施。

5.3.4 生产管理与生活服务设施包括办公用房、值班室等。

5.4 总平面布置

5.4.1 处理厂（站）总体布置应根据各构筑物的功能和处理流程要求，结合地形、地质条件等因素，经技术经济比较后确定，并应便于施工、维护和管理。

5.4.2 各处理单元平面布置应力求紧凑、合理，满足施工、设备安装、各类管线连接简捷、维修管理方便的要求。

5.4.3 设计中应合理布置废水超越管线、事故存储和维修放空设施。

5.4.4 处理单元的竖向设计应充分考虑利用原有地形和高差，尽可能做到土方平衡、重力排放、降低能耗。

5.4.5 处理厂（站）可根据需要，设置存放材料、药剂、污泥、废渣等的场所，不得露天堆放，污泥和废渣存放场所应进行防渗处理。

5.4.6 当处理厂（站）分期建设时，处理厂（站）占地面积应按总体处理规模预留场地，并进行总体布置。管网和地下构筑物宜一次建成。

5.4.7 处理厂（站）应设置生产辅助建筑物，并满足处理工艺和日常管理需要，其面积应根据处理厂（站）规模、处理工艺、管理体制等实际情况确定。

5.4.8 厂址选择、平面和竖向设计、总图运输、管线综合及绿化布置应根据项目组成情况确定，符合 GB50187、GB50014 和现行行业标准的相关规定。

6 工艺设计

6.1 味精工业废水的处理工艺

6.1.1 不同生产方式的味精工业企业可依据味精生产废水的种类选择合适的废水处理工艺路线，具体工艺流程见图 1。

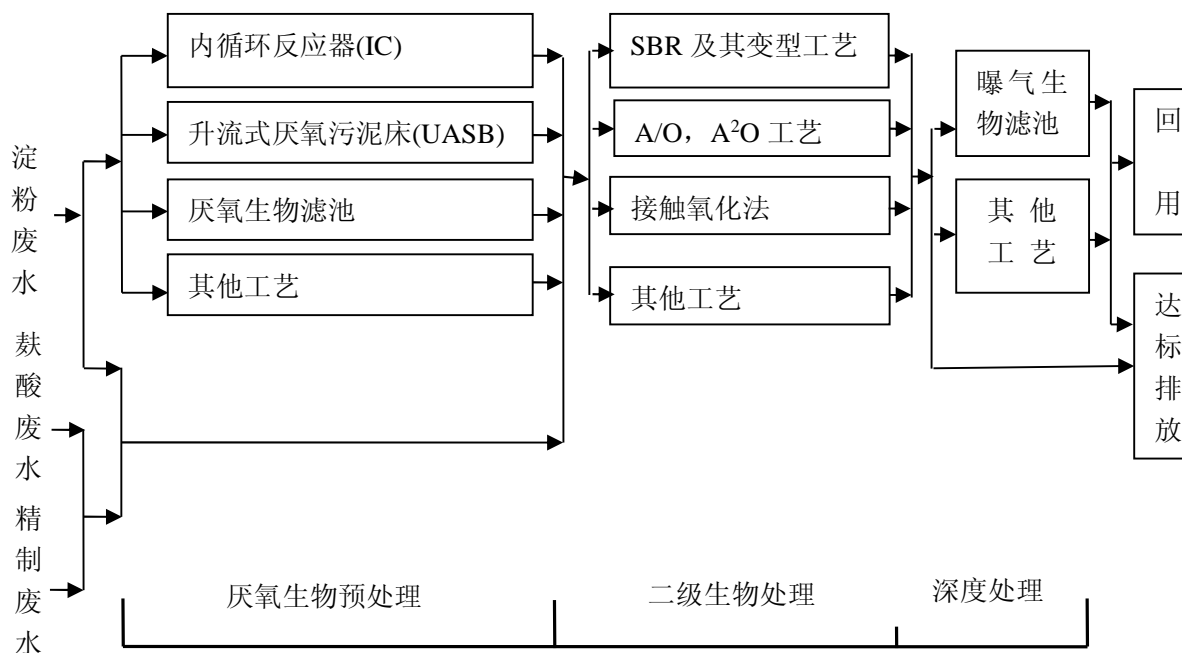


图 1 味精工业废水处理工艺流程图

6.1.2 味精工业废水宜采用具有强化脱氮功能的生物处理工艺，具体参数应通过试验确定。

6.1.3 当味精企业执行特别排放限值时，应进行深度处理。

6.1.4 味精工业废水处理效率应通过试验或同类企业类比资料确定，当无资料时可参照表 3。

表3 废水处理厂（站）单元污染物去除率设计值

处理方法	主要工艺环节	污染物去除率/%		
		化学耗氧量 COD _{Cr}	氨氮 NH ₃ -N	总氮 TN
厌氧生物 预处理	IC	>85	-	-
	UASB	>85	-	-
	厌氧生物滤池	>60	-	-
二级生物 处理	SBR 及其变型工艺	>90	>90	>80
	A/O 或 A ² O	>90	>90	>80
	接触氧化法	>90	>90	-
深度处理	曝气生物滤池	>50	>70	-

6.1.7 应根据现行的国家和地方有关排放标准、污染物的来源及性质、排水去向确定味精工业废水处理程度，选择相应的处理工艺。

6.2 主体处理单元技术要求

6.2.1 调节池

6.2.1.1 调节池的有效容积宜按平均小时流量的 16-30h 水量设计，亦可按最大日流量计算。

6.2.1.2 调节池宜设计为封闭式，应有通排风和除臭设施。

6.2.1.3 调节池内应设置水力混合或动力搅拌装置。

6.2.1.4 当调节池采用空气搅拌时，每 100m³ 有效池容的气量宜按 1.0-1.5 m³/min 设计；当采用液下（潜水）搅拌器时，设计流速宜采用 0.15-0.35m/s。

6.2.1.5 调节池应设排空集水坑，池底应有坡向集水坑的坡度。

6.2.1.6 调节池应增加调温措施，夏季要降温，冬季要保温。

6.2.1.7 在调节池中废水应进行 pH 调整。

6.2.2 厌氧生物预处理

6.2.2.1 淀粉废水宜进行厌氧生物处理，通常可选用 IC 或 UASB 或普通厌氧生物滤池，有关参数应通过试验确定。

6.2.2.2 厌氧进水的 pH 值宜为 6.0-7.5，COD_{Cr}/SO₄²⁻ 的比值宜不小于 10，NH₃-N 浓度宜控制在 200mg/L 以下，最高不能超过 400mg/L。

6.2.2.3 厌氧反应温度宜为 30-40℃，最佳范围为 35-38℃。

6.2.2.4 厌氧出水 BOD₅/TN 比值宜不小于 4，BOD₅/TP 的比值宜不小于 17。

6.2.2.5 厌氧生物处理产生的沼气应妥善收集，经脱硫等净化过程后用于锅炉燃烧或其他用途，防止沼气排放对环境的污染。

6.2.4 二级生物处理

6.2.4.1 宜采用强化脱氮除磷的活性污泥工艺，一般采用推流式反应池或 SBR 反应池。

6.2.4.2 采用活性污泥法计算曝气池有效池容时，污泥负荷宜按 0.10-0.25kgBOD₅/(kgMLSS·d) 设计；采用生物接触氧化法计算曝气池有效池容时，容积负荷宜按 0.4-0.8 kgBOD₅/(m³ (填料) ·d) 设计，

并按废水停留时间 12-36h 进行校核。

6.2.4.3 需氧量应根据二级生物处理单元进水五日生化需氧量（BOD₅）计算，考虑 NH₃-N 硝化需氧量，并按照气水比 15: 1-30: 1 校核。

6.2.4.4 污泥回流比一般为 60%-100%，生化反应池中污泥浓度宜为 3000-5000mg/L。

6.2.4.5 推流式活性污泥法可采用多点进水的灵活进水方式。

6.2.4.6 推流式曝气池和曝气氧化池脱氮运行应适度提高回流比。

6.2.4.7 如生物除磷不能达到排放标准，可投加金属盐试剂，进行化学除磷处理。

6.2.4.8 采用序批式活性污泥法工艺时，可参照 HJ577-2010 进行设计。

6.2.4.9 采用其他工艺时，可参照相应设计规范进行设计。

6.2.5 沉淀池

6.2.5.1 沉淀池的形式应根据处理规模、工艺特点和地质条件等因素确定，可选用平流式、辐流式和竖流式等池型。

6.2.5.2 沉淀池主要设计参数参照 GB 50014。

6.2.5.3 沉淀池宜采用机械排泥，并应有浮渣刮除设施。

6.2.5.4 斜板（管）沉淀池的设计表面负荷，可按比普通沉淀池的设计表面负荷提高 1-2 倍考虑。

6.2.6 深度处理

6.2.6.1 废水深度处理可采用曝气生物滤池、膜分离和其它深度处理技术，其工艺设计应符合 GB/T 50335 的规定。

6.2.6.2 采用曝气生物滤池工艺时，其工艺设计可根据试验或类似工程经验确定，选择具有强度大、孔隙率高、化学物理稳定性好、易挂膜、比重小、耐冲洗和不易堵塞的滤料，宜选用球形轻质多孔陶粒滤料或塑料球形滤料，也可采用颗粒活性炭滤料，反冲洗系统宜采用气水联合反冲洗，通过长柄滤头实现，反冲洗强度应根据采用的滤料确定，过滤系统前可采用化学氧化等方法提高废水的可生化性。

6.2.6.3 当有更高的水质要求时，可增加活性炭吸附、臭氧-活性炭、离子交换、超滤、纳滤、反渗透、化学氧化和高级氧化等技术中的一种或几种组合。

6.2.6.4 当采用膜分离技术时，其工艺设计可参照 HJ 579。

6.2.6.5 当有回用要求时，深度处理后的废水应进行消毒处理，可采用二氧化氯、紫外线等消毒法，采用氯化消毒时，加氯量宜为有效氯 5-10mg/L，消毒接触时间应大于 30min；采用紫外线消毒时，紫外线剂量可按 20-30mws/cm² 确定。

6.3 废水回用

6.3.1 废水回用应以本厂回用为主、厂外回用为辅。

6.3.2 在满足生产工艺要求、确保产品质量的前提下，味精生产企业应提高水的循环利用率，尽量回收有用原料，控制排入废水处理厂（站）的水量及污染物量。

6.3.3 废水处理厂（站）处理后的废水可作为准备工段和废水处理厂（站）某些工序的生产用水、厂

区环境保洁及其它用水，其回用水质应根据用水环节执行国家相关标准。

6.3.4 废水处理厂（站）回用水贮存、输配和监测系统应符合 GB/T 50335 的规定。

6.4 污泥处理与处置

6.4.1 产泥量可根据工艺条件计算或参照同类企业确定。其中，生化污泥产生量可根据有机物浓度、污泥产率系数计算，物化污泥量可根据废水浓度、悬浮物、药品投加量、有机物的去除率等进行计算。

6.4.2 当缺乏资料时，常规情况可按以下数据进行污泥量估算：

a) 采用活性污泥法时，产泥量可按 $0.5-0.7\text{kgDS}/(\text{kg COD}_{\text{Cr}})$ 设计，并按产泥量为废水处理量的 1.5%-2% 校核。污泥含水率 99.3%-99.4%。

b) 采用生物接触氧化法时，产泥量可按 $0.3-0.5\text{kgDS}/(\text{kg COD}_{\text{Cr}})$ 设计，并按产泥量为废水处理量的 1.0%-2.0% 校核。污泥含水率 99.3%-99.4%。

6.4.3 污泥处理工艺应综合考虑污泥的最终处置方式确定，工艺设计应符合下列要求：

a) 应设置污泥均质混合设施。当无污泥浓缩池时，应设污泥均质池，均质池内应设置潜水推进器、搅拌器等设备，均质池内的停留时间应根据排泥方案确定，一般控制在 10-16h；当有污泥浓缩池时，浓缩池应具有污泥均质作用；

b) 污泥浓缩可采用重力浓缩、机械浓缩和气浮浓缩工艺。当采用重力浓缩时，污泥固体负荷宜采用 $20-40\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，浓缩时间不宜小于 16h；当采用机械浓缩时，应根据设备供应商提供的资料 and 同类企业运行数据确定，经试验和技术经济分析后，也可采用气浮浓缩工艺；

c) 污泥脱水前应进行加药调理。药剂种类和投加量应通过污泥性质和干污泥的处理方式试验确定，污泥脱水前的含水率宜小于 98%，污泥脱水后的含水率应小于 80%。

d) 污泥脱水机械的类型应按污泥的性质、产生量和脱水要求，经技术经济比较后确定，宜选用离心脱水机或带式压滤机，当污泥量较少时，可选用厢式、板框压滤机；

6.4.4 污泥的最终处置应优先考虑综合利用，考虑农用时应参照 GB 4284 执行，土地利用应严格控制污泥中和土壤中积累的重金属及其它有毒物质含量。

6.4.5 污泥脱水后的污水应进入调节池再次处理。

6.5 事故池

6.5.1 处理厂（站）内必须设置事故池。

6.5.2 因操作失误、非正常工况、停电等事故造成废水排放数量和浓度异常时，应排入事故池。

6.5.3 事故池容积应大于一个生产周期的废水量，或大于 4h 排放的废水量。

7 主要工艺设备和材料

7.1 配置要求

7.1.1 味精工业废水治理工程常用的设备包括曝气设备、刮吸泥机、滗水器、脱水机、加药设备、泵和消毒设备等。

7.1.2 潜水推进器、表面曝气机、滗水器、水泵、污泥泵、鼓风机等应设置备用设备。

7.1.3 加药设备应按加入药液的种类和处理系列分别配置。

7.1.4 曝气装置、生物膜填料、加药装置等宜储备核心部件和易损部件。

7.2 设备选型与防腐

7.2.1 味精工业废水治理工程选用的设备应符合 HJ/T 242、HJ/T 245、HJ/T 251、HJ/T 252、HJ/T 260、HJ/T 278、HJ/T 281、HJ/T 283、HJ/T 335、HJ/T 336 的相关规定。

7.2.2 应对易腐蚀的设备、管渠及材料采取相应的防腐蚀措施，根据腐蚀的性质，结合当地情况，因地制宜地选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法，并应达到国家现行有关标准的规定，有条件的企业宜采用耐腐蚀材料。

8 检测与过程控制

8.1 检测

8.1.1 应根据处理工艺和管理要求设置水量计量、水位观察、水质观测、取样监测化验、药品计量的仪器、仪表。

8.1.2 用于为废水治理工程实现闭环控制和性能考核提供数据的在线检测装置，其检测点分别设在受控单元内或进、出口处，采样频次和监测项目应根据工艺控制要求确定。

8.1.3 调节池宜检测进、出口的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TN 和 TP 等指标。

厌氧生物预处理单元应检测进、出口的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SO₄²⁻、NH₃-N、TN、悬浮物（SS），以及反应池内的挥发酸、碱度和污泥性状、污泥浓度等指标。

8.1.4 二级生物处理单元宜检测废水进、出口的 pH 值、碱度、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 以及反应池内的曝气量、溶解氧、污泥性状、污泥沉降比、污泥浓度等指标。

8.1.5 深度处理单元宜检测进、出口 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、总硬度，电导率以及系统投药量等指标。

8.1.6 所有味精企业废水处理厂（站）应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装水质在线监测系统，并与监控中心联网。监测参数应至少包括水量、pH 值、COD_{Cr}、NH₃-N。

8.2 过程控制

8.2.1 味精工业废水治理工程应根据工程的实际情况，选用适合的控制方式。

8.2.2 应根据工程规模、工艺流程和运行管理要求确定控制要求和参数。

8.2.3 现场检测仪表应具备防腐、防爆、抗渗漏、防结垢、自清洗等功能。

8.2.4 小型综合废水处理站的主要生产工艺单元可采用自动控制，5000m³/d 及以上规模的综合废水处理站宜采用集中管理和监视、分散控制的计算机控制系统。

8.2.5 味精工业废水治理工程的过程控制应参照 GB50014 的相关规定。

9 主要辅助工程

9.1 构筑物

9.1.1 主要处理构筑物及主要设备应不少于 2 组，并将总负荷分配到各组。

9.1.2 处理构筑物应符合 GB 50009、GB 50191 的有关规定，并采取防腐蚀、防渗漏措施，确保处理

效果，安全耐用，操作方便，有利于操作人员的劳动保护。

9.1.3 废水处理构筑物应设排空设施，排出的水应流入调节池重新处理。

9.1.4 废水处理厂（站）应设规范化排污口。

9.2 电气

9.2.1 独立处理厂（站）供电宜按二级负荷设计。

9.2.2 低压配电设计应符合 GB 50054 的规定。

9.2.3 供配电系统应符合 GB 50052 的规定。

9.2.4 建设工程施工现场供用电安全应符合 GB 50194 的规定。

9.3 给排水与消防

9.3.1 废水处理厂（站）排水一般宜采用重力流排放；当潮汛、暴雨可能使排水口标高低于地表水水位时，应设防潮闸和排水泵站。

9.3.2 给水管与处理装置衔接时应采取防止污染给水系统的措施。

9.3.3 废水处理厂（站）消防设计应符合 GB 50016 的有关规定，易燃易爆的车间或场所应按消防部门要求设置消防器材。

10 劳动安全与职业卫生

10.1 处理构筑物周边应设置防护栏杆、走道板防滑梯等安全措施，栏杆高度和强度应符合国家有关劳动安全卫生规定，高架处理构筑物还应设置避雷设施。

10.2 存放有害物质的构筑物应有良好的通风设施和阻隔防护设施。

10.3 地下构筑物应有清理、维修工作时的安全防护措施。

10.4 所有电气设备的金属外壳均应采取接地或接零保护，钢结构、排气管、排风管和铁栏杆等金属物应采用等点位联接。

10.5 主要通道处应设置安全应急灯。

10.6 各种机械设备裸露的传动部分或运动部分应设置防护罩或防护栏杆，并保持周围有一定的操作活动空间，以免发生机械伤害事故。

10.7 处理厂（站）内应有必要的安全、报警等装置。

10.8 处理厂（站）应为职工配备必要的劳动安全卫生设施和劳动防护用品，各种设施及防护用品应

10.9 由专人维护保养，保证其完好、有效；各岗位操作人员上岗时必须穿戴相应的劳保用品。

选择厌氧生物预处理工艺的处理厂（站）应加强厌氧区域的安全管理，并安装沼气泄露报警装置。

11 工程施工与验收

11.1 工程施工

11.1.1 味精废水处理工程设计、施工单位应具有国家相应工程设计、施工资质。

11.1.2 味精废水处理工程设施施工应符合国家和行业施工程序及管理文件的要求。

11.1.3 味精废水处理工程应按设计进行建设，对工程的变更应取得设计单位的设计变更文件后再进行施工。

11.1.4 味精废水处理工程施工中所使用的设备、材料、器件等应符合相关的国家标准，并取得供货商的产品合格证后方可使用。

11.2 工程竣工验收

11.2.1 味精废水处理工程验收应按《建设项目（工程）竣工验收办法》、相应专项验收规范和本标准的有关规定进行组织，工程竣工验收前，不得投入生产性使用。

11.2.2 建筑电气工程施工质量验收应符合 GB 50303 的规定。

11.2.3 味精废水处理工程验收应依据：主管部门的批准文件、经批准的设计文件和设计变更文件、工程合同、设备供货合同和合同附件、设备技术文件和技术说明书，专项设备施工验收及其他文件。

11.2.4 各设备、构筑物、建筑物单体应按国家或行业的有关标准（规范）验收后，应进行清水联通启动验收和整体调试。

11.2.5 试运行应在系统通过整体调试、各环节运转正常、技术指标达到设计和合同要求后启动。

11.3 环境保护验收

11.3.1 味精废水处理工程环境保护验收应按《建设项目环境保护竣工验收管理办法》的规定进行。味精废水处理工程环境保护验收应在生产试运行期对废水处理工程进行性能试验，性能试验报告应作为环境保护验收的重要内容。

11.3.2 废水处理工程性能试验项目至少应包括：去除率、进出水水质等达标排放指标。

11.3.3 水污染源在线监测系统的验收应按 HJ/T 354 的规定进行。

12 运行和维护

12.1 一般规定

12.1.1 废水处理厂（站）应按规定配备运行维护专业人员和设备。

12.1.2 废水处理厂（站）由第三方运营时，运营方应具有运营资质。

12.1.3 废水处理厂（站）应建立健全规章制度、岗位操作规程和质量管理等文件。

12.2 人员与运行管理

12.2.1 运行管理应实施质量控制，保证废水处理厂（站）正常运行及运行质量。

12.2.2 运行人员应定期进行岗位培训，持证上岗。

12.2.3 各岗位人员应严格按照操作规程作业，如是填写运行记录，并妥善保存。

12.2.4 电气设备的运行与操作须执行相关供电管理部门的安全操作规程。

12.2.5 风机操作时，操作人员不得贴近联轴器等旋转部件。

12.2.6 严禁非本岗位人员擅自启、闭本岗位设备。管理人员不得违章指挥。

12.2.7 废水处理站的运行应达到以下技术指标：运行率 100%（以实际天数计）达标率大于 95%（以运行天数和主要水质指标计），设备的综合完好率大于 90%。

12.2.8 废水处理厂（站）设备的日常维护、保养应纳入正常的设备维护管理工作，根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。

12.2.9 调节池内的沉积物应 1-2 年清理一次。

12.3 水质管理

12.3.1 废水处理厂（站）运行过程应定期采样分析，常规指标包括：pH 值、COD_{Cr}、DO、SS、NH₃-N、BOD₅、TN、TP、镜检、色度等。

12.3.2 水污染源在线监测系统的运行和数据传输应执行 HJ/T 355 和 HJ/T 212 的规定。

12.3.3 已安装在线监测系统的，应定期进行取样，进行人工监测，比对监测数据。

12.3.4 味精工业废水治理设施正常运行时，pH 值、COD_{Cr}、DO、SS 的取样和分析化验每班不应少于一次；污泥浓度、NH₃-N、TN、TP、镜检、色度取样和分析化验每天不应少于一次；BOD₅等项目的分析化验每周不应少于一次。进水水样可分别测定或混合测定，出水水样宜分别测定。

12.3.5 调试、停车后重新启动和发生突发事件时应增加监测项目的分析化验频率。

12.3.6 应在废水处理设施排放口和根据处理工艺选取的控制点进行水质取样。

12.4 应急措施

12.4.1 根据废水处理厂（站）生产及周围环境实际情况，考虑各种可能的突发性事故，做好应急预案，配备人力、设备、通讯等资源，预留应急处理的条件。

12.4.2 废水处理厂（站）发生异常情况或重大事故时，应及时分析解决，并按规定向有关部门报告。