

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

胶乳废水处理技术要求

Technical requirements for latex wastewater treatment

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 废水特性	2
5 处理工艺要求	2
6 总体要求	3
7 设备要求	3
8 工艺参数	3
9 操作要求	4
10 设施设备管理	4
11 追溯方法	4

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由濮阳蓝星新材料有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：×××

胶乳废水处理技术要求

1 范围

本文件规定了胶乳废水处理的技术要求，包括工艺选择、设备操作、药剂投加、运行管理及安全环保等内容。

本文件适用于以羧基丁苯胶乳为主要污染物的工业废水处理，其他类似胶乳废水处理可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 8978-1996 污水综合排放标准

GB 18918-2002 城镇污水处理厂污染物排放标准

HJ/T 250-2006 旋转式细格栅标准

HJ/T 262-2006 格栅除污机标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

胶乳废水 latex wastewater

胶乳生产过程中产生的含有多种污染物，如化学需氧量（COD）、生化需氧量（BOD）、悬浮物（SS）、丙烯酸、丙烯腈、苯乙烯等的工业废水。

3.2

水力停留时间 hydraulic retention time (HRT)

废水在处理构筑物内的平均停留时间，单位为小时（h）。

3.3

预处理 pretreatment

通过物理、化学或生物方法，对胶乳废水进行初步处理，以去除大颗粒杂质、悬浮物、调节水质水量及降低废水毒性，提高其可生化性的过程。

3.4

厌氧处理 anaerobic treatment

在无氧条件下，利用厌氧微生物的代谢作用，将废水中的有机物分解为甲烷、二氧化碳等物质的处理过程。

3.5

好氧处理 aerobic treatment

在有氧条件下，利用好氧微生物的代谢作用，将废水中的有机物分解为二氧化碳和水的处理过程。

4 废水特性

胶乳废水通常具有以下特性：

- a) 污染物浓度高：含有较高浓度的 COD、BOD 等有机物，以及 SS 等悬浮物质。例如，某些胶乳废水 COD 典型值可达数千毫克每升；
- b) 成分复杂：除常见污染物外，还含有丙烯酸、丙烯腈、苯乙烯等难降解且具有一定毒性的物质；
- c) 生产过程的间歇性及排水时间的不确定性，导致废水水质和水量波动幅度较大。

5 处理工艺要求

5.1 预处理阶段

5.1.1 格栅

采用符合 HJ/T 250-2006 规定的旋转式细格栅及符合 HJ/T 262-2006 规定（优先选用回转式）的格栅除污机，去除废水中较大颗粒的悬浮物和杂质，防止后续设备堵塞。

5.1.2 调节池

设置调节池，对废水进行水质水量的调节，使后续处理单元能够稳定运行。调节池有效容积应根据生产规模、废水排放规律及水质波动情况确定。

5.1.3 水质调节

根据废水的 pH 值情况，通过投加酸或碱调节废水 pH 值至适宜范围，一般为 7-8，以满足后续处理工艺要求。

5.1.4 物化处理

对于部分污染物浓度较高、可生化性差的废水，可采用混凝、沉淀、气浮等物化处理方法，去除废水中的悬浮物、胶体、油脂等污染物，降低废水的色度和 COD。采用混凝沉淀时，可投加聚合氯化铝(PAC)、氢氧化钠(NaOH)和聚丙烯酰胺(PAM)等絮凝剂，通过搅拌混合、絮凝反应、沉淀分离等过程实现污染物去除。

5.2 生物处理

5.2.1 厌氧处理

根据废水类型选择合适的厌氧处理工艺。厌氧处理可将废水中大部分有机物分解为甲烷和二氧化碳，降低后续好氧处理的有机负荷。具体要求如下：

- a) 对于高浓度胶乳废水，如浓缩胶乳废水，可采用内循环厌氧反应器（IC 反应器）等高效厌氧工艺，其 HRT 一般为 48 h - 72 h；
- b) 对于中浓度胶乳废水，如胶乳级生胶废水，可采用上流式厌氧污泥床反应器等，采用上流式厌氧污泥床反应器时需严格控制 pH 在 7.0 - 7.5 范围，维持污泥浓度 20% - 30% 活性，当 SO_4^{2-} 浓度 > 1 600 mg/L 时需前置脱硫。

5.2.2 好氧处理

经过厌氧处理后的废水进入好氧处理单元，可采用活性污泥法、生物接触氧化法等工艺。若处理后的排放标准对总氮的去除有要求，则可采用缺氧或好氧工艺，通过硝化细菌及反硝化细菌作用，控制混

合液回流比（一般为 200% - 400%），从而达到去除污水中的 COD、氨氮及总氮的目的；若没有总氮的去除要求，可采用好氧处理工艺即可，减少建设成本。好氧处理过程中，需控制溶解氧（DO）在 2 mg/L - 4 mg/L，污泥浓度在 2 000 mg/L - 4 000 mg/L。

5.3 消毒

处理后的废水在排放前需进行消毒处理，可采用二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、紫外线消毒等方法，杀灭水中的病原微生物，确保出水水质符合排放标准。例如，采用二氧化氯消毒时，二氧化氯投加量一般为 1 mg/L - 5 mg/L，接触时间为 30 min 左右。

6 总体要求

6.1 处理要求

胶乳废水处理后应达到 GB 8978-1996 或 GB 18918-2002 等相关排放标准要求，根据不同地区及行业规定，确定具体的排放限值。

6.2 稳定性

处理工艺应具备良好的稳定性和抗冲击负荷能力，能够适应胶乳废水水质水量的波动，确保处理效果的稳定达标。

6.3 环保要求

废水处理过程中产生的污泥、废气等二次污染物应进行妥善处理 and 处置，避免对环境造成二次污染。

7 设备要求

7.1 一般要求

优先选用符合行业标准的设备，确保设备性能良好、运行稳定、节能环保。设备应具备必要的防护装置，保障操作人员安全。

7.2 曝气设备

动力效率应不小于 4.5 kg/(kW·h)，能够满足好氧处理过程中对溶解氧的需求，且曝气均匀，能耗低。

7.3 潜水搅拌机

池底流速应不小于 0.3 m/s，可使废水在处理构筑物内充分混合，提高处理效果。

7.4 在线检测仪

用于实时监测废水处理过程中的关键水质指标，偏差应不大于 5%。

8 工艺参数

8.1 水力停留时间（HRT）

各处理单元的 HRT 应根据废水水质、处理工艺及设计要求合理确定。

8.2 污泥浓度

厌氧处理上流式厌氧污泥床反应器中污泥浓度维持在 20% - 30% 活性，好氧处理活性污泥法中污泥浓度控制在 2 000 mg/L - 4 000 mg/L。

8.3 溶解氧

好氧处理过程中，溶解氧应控制在 2 mg/L - 4 mg/L，以满足好氧微生物的代谢需求。

8.4 营养物质投加

根据废水中碳、氮、磷等营养物质的比例，必要时投加氮源、磷源等营养物质。

9 操作要求

9.1 人员培训

操作人员应经过专业培训，熟悉废水处理工艺流程、设备操作方法及维护要点、安全注意事项等，考核合格后方可上岗。

9.2 运行管理

制定完善的运行管理制度，包括设备操作规程、日常巡检制度、水质监测制度等。定期对设备进行维护保养，确保设备正常运行。及时记录处理过程中的各项数据，如水质监测数据、设备运行参数等，以便分析处理效果，调整运行参数。

9.3 应急处理

制定应急预案，针对可能出现的设备故障、水质异常、停电等突发情况，明确应急处理措施和责任分工，确保在突发情况下能够迅速、有效地采取应对措施，保障废水处理系统的正常运行和达标排放。

10 设施设备管理

10.1 维护保养

定期对废水处理设施设备进行维护保养，包括设备清洁、润滑、易损件更换等，确保设施设备的正常使用寿命和运行性能。

10.2 设备更新

对于老化、损坏严重且无法修复或修复成本过高的设备，应及时进行更新换代，采用先进、高效、节能的设备，提高废水处理效率和效果。

10.3 档案管理

建立完善的设施设备档案，记录设备的采购、安装、调试、运行、维护、维修、更新等全过程信息，为设备管理和运行提供依据。

11 追溯方法

建立废水处理过程追溯体系，通过记录废水处理过程中的各项数据、操作记录、设备运行状况等信息，实现对废水处理过程的可追溯。一旦出现处理效果异常或环境问题，能够迅速追溯到问题产生的环节和原因，采取相应的改进措施。
