

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

羧基丁苯胶乳贮存装置规范

Specifications for storage device of carboxylated styrene-butadiene
latex

（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 设计要求 1

5 材料要求 2

6 安装要求 2

7 操作要求 3

8 维护要求 4

9 安全与环保要求 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：×××

羧基丁苯胶乳贮存装置规范

1 范围

本文件规定了羧基丁苯胶乳贮存装置的设计、材料选择、安装、操作、维护以及安全与环保要求。

本文件适用于以苯乙烯、丁二烯、不饱和羧酸为主要单体，采用乳液聚合法制得的羧基丁苯胶乳贮存装置，涵盖工业生产、仓储物流等环节涉及的各类贮存设施。旨在确保羧基丁苯胶乳在贮存过程中的质量稳定性。

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/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8298 胶乳 总固体含量的测定

GB/T 18012 胶乳 pH 值的测定

SH/T 1151.1 合成橡胶胶乳 机械稳定性的测定 第1部分：高速法

SH/T 1152 合成橡胶胶乳表观黏度的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

羧基丁苯胶乳贮存装置 storage device for carboxylated styrene-butadiene latex

用于储存羧基丁苯胶乳的各类容器、设备及其附属设施，包括贮罐、管道、阀门、搅拌装置、温控装置等，旨在维持胶乳在贮存期间的质量稳定。

4 设计要求

4.1 装置容积

4.1.1 应根据胶乳生产规模、周转周期以及市场需求等因素，合理确定贮存装置的容积。

4.1.2 应预留一定的余量，以应对生产波动、运输延迟等突发情况，避免溢罐或空罐风险。

4.1.3 在进行容积计算与余量确定时，相关数据的处理应符合 GB/T 8170 中关于数值修约的规则。

4.2 结构设计

4.2.1 贮存装置应采用密封结构，防止外界杂质、水分及空气进入，影响胶乳质量。

4.2.2 罐体应具备足够的强度和稳定性，能承受胶乳的静压力以及因温度变化、搅拌等引起的可能出现的内部压力波动。

4.2.3 对于大型贮罐，需设置加强筋、支撑腿等结构件，确保在满载情况下罐体不发生变形、破裂。

4.3 搅拌设计

4.3.1 为保证胶乳在贮存过程中均匀性，防止沉淀、分层，贮存装置宜配备搅拌装置。

4.3.2 搅拌器的选型应根据罐体容积、胶乳特性（如黏度）等因素确定，确保搅拌效果良好且不会对胶乳造成过度剪切破坏。搅拌速度应可调节，在正常贮存期间采用低速搅拌，定期进行搅拌以维持均匀性；在胶乳进出罐时，可适当提高搅拌速度，促进混合。

4.3.3 在评估搅拌效果对胶乳均匀性的影响时，可参考 SH/T 1152 中对胶乳表观黏度测定的相关原理与方法，确保搅拌不会显著改变胶乳的黏度等特性。

4.4 温度控制设计

4.4.1 羧基丁苯胶乳对温度较为敏感，贮存装置应具备温度控制功能。

4.4.2 宜采用夹套式罐体设计，通过循环热媒（如热水、导热油）或冷媒（如冷水、盐水）来调节罐内胶乳温度。设置温度传感器，实时监测胶乳温度，并与温度控制系统联动，确保温度维持在 5℃ - 30℃。

4.4.3 对于室外贮存装置，应采取保温、防晒措施，减少环境温度对胶乳的影响。在温度监测数据记录与处理过程中，应符合 GB/T 8170 中关于数值表示与判定的要求。

5 材料要求

5.1 罐体材料

5.1.1 优先选用不锈钢（如 304、316L 等）、食品级聚乙烯（PE）或聚丙烯（PP）等耐腐蚀性能良好的材料。不锈钢具有较高的强度和耐腐蚀性，能有效防止胶乳对罐体的腐蚀；食品级 PE、PP 材料具有良好的化学稳定性，且对胶乳无污染，符合卫生标准。

5.1.2 严禁使用易与胶乳发生化学反应、导致胶乳变质的材料。在对罐体材料进行耐腐蚀性评估时，可参考相关材料标准以及实际应用案例，确保材料在长期接触羧基丁苯胶乳的情况下性能稳定。

5.2 管道与阀门材料

5.2.1 输送胶乳的管道应采用与罐体相同或兼容的耐腐蚀材料，确保管道内壁光滑，减少胶乳在管道内的残留与挂壁。

5.2.2 阀门应选用密封性好、耐腐蚀的材质。

5.2.3 阀门的通路应根据胶乳输送流量合理选择，保证阀门开启、关闭灵活，无泄漏。

5.3 密封材料

贮存装置的密封部位应采用耐酸碱、耐老化的密封材料。密封材料应具有良好的弹性和密封性，防止胶乳泄漏以及外界杂质、空气的侵入。

6 安装要求

6.1 一般要求

6.1.1 贮存装置应安装在坚固、平整的基础上，基础承载能力应满足罐体满载时的重量要求。

6.1.2 基础表面应水平，误差控制在允许范围内，防止罐体倾斜导致胶乳分布不均、搅拌效果不佳以及罐体受力不均等问题。

6.1.3 在基础施工与安装验收过程中，对于相关尺寸、水平度等数据的测量与判定，应符合 GB/T 8170 的规定

6.2 管道连接安装

6.2.1 管道安装应符合相关标准规范，确保管道连接牢固、密封良好。

6.2.2 管道走向应合理，避免出现过多的弯曲、死角，减少胶乳在管道内的流动阻力和残留。

6.2.3 在管道的适当位置应设置排气阀、排污阀，便于在管道清洗、检修时排出空气和残留胶乳。

6.2.4 在进行管道连接密封性测试时，可按照类似化工管道安装标准中的测试方法与合格判定准则。

6.3 搅拌装置安装

6.3.1 搅拌装置的安装应确保搅拌器与罐体同心，搅拌轴垂直于罐底，安装精度应符合设备制造商的要求。

6.3.2 搅拌器叶片应安装牢固，在运转过程中不得出现松动、变形等情况。

6.3.3 电机、减速机等驱动装置应安装在通风良好、便于维护的位置，做好防护措施，防止人员触电。

6.4 温度控制装置安装

6.4.1 温度传感器应安装在能准确反映胶乳温度的位置，一般位于罐体中部或底部。

6.4.2 夹套式罐体的热媒或冷媒进出口管道应连接正确，循环泵等设备安装牢固，运行平稳。

6.4.3 温度控制系统应安装在操作方便、易于观察的位置，便于操作人员实时监控和调节温度。在温度控制装置安装调试过程中，对于温度传感器精度校验等操作，可参考相关仪器仪表校准标准。

7 操作要求

7.1 胶乳进罐操作

7.1.1 在胶乳进罐前，应对贮存装置进行检查，包括罐体、管道、阀门、搅拌装置、温度控制装置等是否正常运行，确保无泄漏、无故障。

7.1.2 检查胶乳总固物含量、pH 值、机械稳定性等质量指标是否符合要求，避免不合格胶乳进入贮存装置。

7.1.3 进罐过程中，应控制胶乳的流速，避免流速过快产生静电、冲击等问题，同时开启搅拌装置，促进胶乳均匀分布。

7.1.4 在对胶乳质量指标进行检测时，应按照 GB/T 8298 测定总固物含量，按照 GB/T 18012 测定 pH 值，按照 SH/T 1151.1 检测机械稳定性等。

7.2 贮存操作

7.2.1 定期对贮存装置内的胶乳进行质量检测，检测项目包括外观、总固物含量、pH 值、黏度、机械稳定性等，及时发现胶乳质量变化情况。

7.2.2 按照规定的时间间隔开启搅拌装置，维持胶乳均匀性，搅拌时间和速度根据实际情况调整。密切关注温度控制系统，确保胶乳温度在适宜范围内，如温度异常，应及时检查温度控制装置、热媒或冷媒供应等，采取相应措施进行调整。

7.2.3 在质量检测数据记录与分析时，按照 GB/T 8170 的规定进行数据处理与结果判定。

7.3 胶乳出罐操作

- 7.3.1 在胶乳出罐前，再次开启搅拌装置，使胶乳充分混合均匀。
- 7.3.2 检查出罐管道、阀门是否畅通，确认无误后，缓慢开启出罐阀门，控制胶乳流速，避免流速过快导致管道内压力骤变、胶乳飞溅等情况。
- 7.3.3 出罐过程中，应实时观察胶乳的外观、流量等情况，确保出罐操作顺利进行。

7.4 包装储存

- 7.4.1 根据运输方式不同，采用包括 PE 塑料桶、集装箱和槽罐车等储存方式。
- 7.4.2 应保存在通风干燥的库房，防止日光照射，有效贮存期为半年。需防止乳液霜冻和直接受到阳光照射。为了储存安全，容器须保持完好密封，以防水分蒸发，表面结皮。

8 维护要求

8.1 日常维护

- 8.1.1 每天对贮存装置进行巡检，检查罐体、管道、阀门是否有泄漏，搅拌装置、温度控制装置等设备运行是否正常，有无异常声音、振动等。
- 8.1.2 清洁贮存装置表面及周围环境，保持装置整洁，防止杂质、灰尘等进入装置。及时清理管道、阀门内的胶乳残留，防止胶乳干结堵塞管道、阀门。
- 8.1.3 在日常巡检过程中，对于发现的问题记录与描述，遵循规范、准确的原则，以便后续维修与处理。

8.2 定期维护

- 8.2.1 定期对搅拌装置进行保养，检查搅拌器叶片、搅拌轴、轴承、密封件等部件的磨损情况，如有磨损、损坏应及时更换。
- 8.2.2 对温度控制装置的传感器、控制器、循环泵等设备进行校验、维护，确保温度控制准确、可靠。
- 8.2.3 定期对贮存装置进行全面检查，包括罐体的腐蚀情况、管道的耐压性能等，必要时进行防腐处理、压力测试等。
- 8.2.4 在定期维护中，对设备部件磨损程度评估、温度控制装置校验等操作，参考相关设备维护手册以及行业通行标准。

8.3 故障维修

当贮存装置出现故障时，应立即停止相关操作，采取安全措施，防止事故扩大。分析故障原因，制定维修方案，组织专业人员进行维修。维修完成后，应对维修部位进行检查、测试，确保设备恢复正常运行，经检验合格后方可重新投入使用。在故障维修后的检验过程中，对于关键性能指标的测试与判定，遵循本规范以及相关设备标准。

9 安全与环保要求

9.1 安全要求

- 9.1.1 贮存装置周围应设置明显的安全警示标识，严禁烟火，防止火灾、爆炸等事故发生。
- 9.1.2 应配备必要的消防器材和设施，如灭火器、消防栓、消防砂等，并定期进行检查、维护，确保其性能良好。

9.1.3 操作人员应经过专业培训，熟悉贮存装置的操作流程、安全注意事项等，严格按照操作规程进行操作。

9.1.4 在进行设备维护、检修等作业时，应采取相应的安全防护措施，如佩戴安全帽、防护手套、护目镜等，防止人员受伤。

9.2 环保要求

9.2.1 贮存装置应具备完善的泄漏收集系统，在罐体周围设置围堰或收集槽，防止胶乳泄漏对环境造成污染。

9.2.2 对泄漏的胶乳应及时进行清理、回收，按照相关环保要求进行处理，严禁随意排放。

9.2.3 在胶乳装卸、输送等过程中，应采取措施减少胶乳的挥发、泄漏，如采用密闭式输送设备、加强密封等。在处理泄漏胶乳时，可参考当地环保法规以及相关危险废物处理标准。
