



中华人民共和国国家生态环境标准

HJ □□□-20□□

废脱硝催化剂再生污染控制技术规范

Technical specifications for pollution control of
waste denitration catalyst regeneration

(征求意见稿)

202□-□□-□□发布

202□-□□-□□实施

生态环境部 发布

目 次

前 言.....	1
1 适用范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 总体要求.....	3
5 再生过程污染控制要求.....	3
6 环境管理要求.....	5
附录 A （资料性附录）废脱硝催化剂再生企业主要污染物排放自行监测要求.....	7

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，防治环境污染，保护生态环境，规范和指导废脱硝催化剂（钒钛系）再生过程的污染控制，制定本标准。

本标准规定了废脱硝催化剂（钒钛系）再生过程的污染控制及再生企业运行环境管理要求。

本标准首次发布。

本标准附录 A 为资料性附录。

本标准由生态环境部固体废物与化学品司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：生态环境部环境工程评估中心、浙江大学、福建龙净环保股份有限公司、江苏龙源催化剂有限公司、北京低碳清洁能源研究院、国电环境保护研究院有限公司。

本标准生态环境部 2000 年 00 月 00 日批准。

本标准自 2000 年 00 月 00 日起实施。

本标准由生态环境部解释。

废脱硝催化剂再生污染控制技术规范

1 适用范围

本标准规定了废脱硝催化剂（钒钛系）再生过程的总体要求、再生过程污染控制要求、污染物监测要求和环境管理要求。

本标准适用于燃煤电厂废脱硝催化剂（钒钛系）再生过程的污染控制，可作为废脱硝催化剂（钒钛系）再生建设项目环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收和排污许可证申请与核发的技术依据。

其他行业或种类的废脱硝催化剂再生污染控制可参照执行。

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标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 8978	污水综合排放标准
GB 9078	工业炉窑大气污染物排放标准
GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 13271	锅炉大气污染物排放标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 18597	危险废物贮存污染控制标准
GB 26452	钒工业污染物排放标准
GB 15562.2	环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场
HJ 819	排污单位自行监测技术指南 总则
HJ 944	排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）
JB/T 12129	燃煤废脱硝催化剂再生及处理方法

《国家危险废物名录》（生态环境部令 2020年第15号）
《危险废物经营单位编制应急预案指南》（国家环境保护总局公告 2007年第48号）
《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》（环境保护部公告 2009年第55号）
《废烟气脱硝催化剂危险废物经营许可证审查指南》（环境保护部公告 2014年第54号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

烟气选择性催化还原脱硝失活催化剂（钒钛系） deactivated flue gas denitration catalyst (V_2O_5 - TiO_2) of selective catalytic reduction

由于表面积灰或孔道堵塞、化学中毒等原因导致性能下降而无法满足脱硝系统要求的烟气选择性催化还原脱硝催化剂，简称“废脱硝催化剂”。

3.2

废脱硝催化剂再生 deactivated waste denitration catalyst regeneration

采用物理、化学等方法使废脱硝催化剂有效恢复活性并达到烟气脱硝系统使用要求的过程。

4 总体要求

4.1 废脱硝催化剂的收集应防止扬尘、遗撒和破碎。转移应采用缠绕膜、包装袋等材料包装，避免脱落实尘。废脱硝催化剂进厂后的拆卸场所应配备粉尘收集装置并导入除尘设施。

4.2 废脱硝催化剂转移的运输工具在满足防雨、防渗漏、防遗撒要求的情况下，可按照《国家危险废物名录》要求，豁免运输环节的危险废物管理要求。

4.3 废脱硝催化剂贮存应执行GB 18597的要求，并按照GB 15562.2的规定设置警示标志。

4.4 废脱硝催化剂再生工艺应遵循处理效果最优、二次污染最小原则，选取节水、节能、高效、低污染的技术和设备。典型再生工艺包括预处理、物理清洗、化学清洗、活性植入、热处理等工序，符合JB/T 12129的相关要求。

4.5 废脱硝催化剂再生应配备有效的污染防治措施，根据各工序产生污染物种类，采取分质或集中处理的方式。排放的废水、废气、噪声应满足国家和地方相关污染物排放标准要求，产生的固体废物应妥善处置，属于危险废物的应执行相关污染控制与管理要求。

4.6 废脱硝催化剂再生除应满足环境保护相关要求外，还应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。

5 再生过程污染控制要求

5.1 工艺过程污染控制要求

5.1.1 预处理

a) 宜采用压缩空气吹扫、风机抽吸等方式去除废脱硝催化剂表面及孔道内松散的粉尘。

b) 预处理工序操作场所应设置粉尘收集装置并导入除尘设施。

c) 预处理工序产生的含颗粒物、重金属等污染物的废气，可采用袋式除尘器处理，过滤风速宜小于1 m/min，漏风率小于2%。产生的干灰等固体废物应收集处理。

5.1.2 物理清洗

a) 废脱硝催化剂孔道内难以通过吹扫、抽吸等方式去除的有害附着物如颗粒物等宜采用湿法清洗

去除，并可采用鼓泡、超声等辅助方式。

- b) 清洗设施或设备应防渗漏，操作过程中合理控制水位，防止溢洒或喷溅。
- c) 物理清洗工序产生的含悬浮物、重金属等污染物的废水，以及污泥等固体废物均应收集处理。

5.1.3 化学清洗

- a) 吸附在废脱硝催化剂上的有毒化学物质宜采用酸洗或碱洗方式去除。

b) 化学清洗工序采用的设施或设备应进行防腐和防渗漏处理，操作过程中合理控制水位，防止溢洒或喷溅。

c) 化学清洗工序产生的硫酸雾等废气应收集后送至喷淋塔、鼓泡塔等吸收设备处理。产生的含悬浮物、重金属、化学需氧量、氨氮等污染物的废水，以及污泥等固体废物均应收集处理。

5.1.4 活性植入

a) 活性植入工序宜采用碱性含钒活性再生液浸泡废脱硝催化剂，可通过提高再生液温度的方式促进活性物质的吸收。

- b) 活性植入工序采用的设施或设备应进行防腐和防渗漏处理。

c) 活性植入工序产生的含钒及其化合物、氨氮等污染物的废水，以及污泥等固体废物均应收集处理。

5.1.5 热处理

- a) 热处理工序宜在300℃至500℃，对经过活性植入的废脱硝催化剂进行不少于2小时的煅烧。

- b) 热处理工序应设置废气收集处理设施。

c) 热处理工序产生的含颗粒物、二氧化硫等污染物的废气应通过喷淋塔吸收处理，喷淋塔喷淋覆盖率不低于200%，产生的喷淋废水应进行收集处理。

- d) 热处理工序采用燃气锅炉加热的，燃气锅炉产生的氮氧化物应采取低氮燃烧等技术进行控制。

5.2 污染治理与排放要求

5.2.1 大气污染控制

a) 预处理及化学清洗工序产生的含颗粒物、硫酸雾、重金属等（铅、汞、铍及其化合物）污染物的废气经除尘、喷淋处理后，排放应符合GB 16297的要求。

- b) 热处理工序产生的废气排放应符合GB 9078的要求。

c) 热处理工序采用燃气锅炉加热的，燃气锅炉产生的含氮氧化物、二氧化硫和颗粒物废气排放应符合GB 13271的要求。

5.2.2 水污染控制

5.2.2.1 根据排放要求，可以采取物理化学法、生物法和深度处理的技术工艺组合处理废脱硝催化剂再生过程产生的废水。

5.2.2.2 废脱硝催化剂再生各工序产生的废水应单独收集、单独处理，在重金属污染物满足GB 8978第

一类污染物最高允许排放浓度后可混合进行集中处理。

5.2.2.3 废脱硝催化剂物理再生产生的废水最终直接排入外环境的，pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、重金属（总铍、总砷、总铬、六价铬、总铅、总汞、总镉等）等应符合GB 8978的要求，若排入公共污水处理厂，应符合纳管限值或GB 8978的三级标准要求。钒排放应符合GB 26452的要求。

5.2.3 固体废物污染控制

5.2.3.1 收集、运输废脱硝催化剂过程产生的包装材料如缠绕膜、包装袋等，再生过程预处理产生的干灰，以及废水处理产生的污泥、废滤料、废活性炭、废滤膜等固体废物经分类收集后，依据《国家危险废物名录》判定环境管理属性并采取相应的处置方式。

5.2.3.2 无法再生的废脱硝催化剂应按照危险废物进行处理。

5.2.4 噪声污染控制

a) 废脱硝催化剂再生过程使用的空压机应采用消声器、隔声降噪技术等治理措施，其他噪声设备应采取基础减振或消声隔声措施，噪声设备应合理布局。

b) 厂界噪声排放应符合GB 12348的要求。

6 环境管理要求

6.1 废脱硝催化剂再生企业应建立环境保护管理责任制度，设置环境保护部门或专职人员，负责废脱硝催化剂收集、运输和再生过程的环境保护及相关监督管理工作。

6.2 废脱硝催化剂再生企业应定期对操作人员、技术人员及管理人员进行环境保护相关法律法规、污染防治技术、环境应急处理等知识和技能培训。

6.3 从事废脱硝催化剂再生经营活动的企业应参照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》建立废脱硝催化剂再生情况记录和报告制度，详细记载每日收集、贮存、再生废脱硝催化剂的类别、数量、去向、有无事故或其他异常情况等信息。

6.4 废脱硝催化剂再生企业应依法建立环境管理台账制度，环境管理台账记录应符合HJ 944等相关规范要求。

6.5 废脱硝催化剂再生企业应按照有关法律和HJ 819等规定，建立企业自行监测制度，制定监测方案，对再生设施运行时污染物排放情况开展自行监测，保存原始数据，并按照信息公开管理办法公布监测结果。

6.6 废脱硝催化剂再生企业自行监测指标与频次可根据再生活动实际排放污染物种类合理确定，至少应包括所执行国家或地方污染物排放（控制）标准、环境影响评价文件及其批复、排污许可证等相关管理规定明确要求的污染物指标，具体见附录A。参照执行的其他行业或种类的废脱硝催化剂再生过程污染物排放监测指标，需结合行业特征污染因子、排放标准和环境管理要求综合确定。

6.7 从事废脱硝催化剂再生经营活动的企业应参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》建立污染

预防机制，制定意外事故的防范措施和环境污染事故应急预案。

6.8 废脱硝催化剂再生企业应加强本厂的环境风险管理，落实环境风险隐患的排查治理工作，有效预防环境风险事故的发生。

附录 A
(资料性附录)

废脱硝催化剂再生企业主要污染物排放自行监测要求

监测点位	监测因子	再生活动期间最低监测频次		执行标准
		重点排污单位	非重点排污单位	
废气有组织排放				
预处理工序废气污染物净化设施排放口	颗粒物	月	半年	GB 16297
	重金属(铅、汞、铍及其化合物)			
化学清洗工序废气污染物净化设施排放口	硫酸雾	季	年	
热处理工序废气污染物净化设施排放口	烟尘			
热处理工序燃气锅炉排放口	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物			
废气无组织排放				
企业厂界周边	颗粒物	年	年	GB 16297
废水排放				
企业废水总排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月	半季(直接排放) 季(间接排放)	GB 8978 或公共污水处理厂纳管要求
车间或生产设施废水排放口	总铍、总砷、总铬、六价铬、总铅、总汞、总镉等	半月	月	
	总钒			
噪声排放				
企业厂界周边	等效 A 声级	季	季	GB 12348
注1: 根据HJ 819的规定, 重点排污单位指由设区的市级及以上地方人民政府生态环境主管部门商有关部门确定的本行政区域内的重点排污单位。 注2: 企业不设废水总排放口的(废水不外排), 无需对废水污染物(pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物)开展监测。 注3: 车间或生产设施排放口指含第一类污染物废水处理的特定处理单元出水口。				