ICS 77.120

CCS H 60

团体标准

T/CNIA XXXX-XXXX

钨渣利用处置技术规范

Technical specification for utilisation and disposal of tungsten slag

202×-××-××发布

202×-××-××实施

中国有色金属工业协会

中国有色金属学会

发布

## 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。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：中国环境科学研究院、生态环境部固体废物与化学品管理技术中心、新疆生产建设兵团生态环境第五监测站、中国环境监测总站、中国钨业协会、湖南长宏新能源材料有限责任公司、湖南柿竹园有色金属有限责任公司郴州钨制品分公司、厦门钨业股份有限公司、洛阳栾川钼业集团钨业有限公司。

本文件主要起草人：吴昊、李阳慧明、刘宏博、许克宇、田书磊、吴宗儒、曾欣荣、谢建清、何艺、李军、方奇、曹伟强。

钨渣利用处置技术规范

# 1　范围

本文件规定了钨渣利用处置技术的术语和定义、技术要求等。

本文件适用于仲钨酸铵生产过程中产生的钨渣收集、运输、贮存、利用和处置过程中的污染控制以及与钨渣利用处置有关项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可管理、清洁生产审核等。

# 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，仅注日期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 175 通用硅酸盐水泥

GB 4915 水泥工业大气污染物排放标准

GB 5085（所有部分） 危险废物鉴别标准

GB 8978 污水综合排放标准

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

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 18598 危险废物填埋污染控制标准

GB 30485 水泥窑协同处置固体废物污染控制标准

CB 34330-2017 固体废物鉴别标准—通则

GB/T 21372 硅酸盐水泥熟料

GB/T 30760 水泥窑协同处置固体废物技术规范

HJ 662 水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范

HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则

HJ 2025 危险废物收集、贮存、运输技术规范

# 3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1钨渣 tungsten slag

仲钨酸铵生产中碱（氢氧化钠）分解工艺过程产生的碱煮渣。

3.2 预处理 pre-treatment

指通过物理或化学处理，去除钨渣中的杂物，将钨渣进行研磨、分离，对钨渣中的有害重金属进行一定程度的去除，或者抑制其可浸出性或扩散性，使得预处理后的钨渣能满足后续利用或填埋处置要求的过程。

3.3湿法利用 hydrometallurgical process

利用酸性物质的特性，将钨渣中的有价金属浸出后再进行分离和回收的处理方法，包括富集分离、精炼提纯等。

3.4 填埋 landfill

指将符合入场要求的钨渣在填埋场内进行处置的过程。

3.5 钨渣利用处置企业 tungsten slag utilization and disposal enterprises

从事钨渣类具有危险废物经营许可证的危险废物经营单位，以及自备钨渣利用处置设施并获得环评批复的钨渣产生企业。

# 4 总体要求

4.1 钨渣在利用处置过程中应遵循环境安全优先的原则，在保证全过程环境安全的前提下实现固体废物的减量化、资源化、无害化，避免或减少二次污染。

4.2 根据钨渣的特点，科学分类、合理利用，提高固体废物中有价金属的回收利用率。不能利用时应采取无害化处置措施。

4.3 结合国家产业技术政策进行利用处置技术选择，采用国家鼓励或推荐的综合利用和环境保护技术，并适时进行环境、能源的计量监测，及时发现并消除对环境造成的不良影响。

4.4 钨渣收集、贮存、运输应符合GB 18597、HJ2025等标准规范要求。

# 5 钨渣利用处置技术要求

5.1 预处理技术要求

钨渣的利用处置根据需要可经过预处理，一般包括破碎、分离、固化/稳定化处理等，其过程应符合以下要求：

a）钨渣预处理过程中应加强对原料场所无组织排放的控制；

b）预处理过程宜采用自动破碎分选设备，该工序产生的粉尘废气采用集气装置引风收集，通过管道引至提料废气处理系统；

c）破碎工艺过程应在封闭式构筑物中进行，排出气体必须进行净化处理，废气排放应参照GB 16297中大气污染物排放限值执行，禁止对钨渣进行人工破碎和在露天环境进行破碎作业；

d) 固化/稳定预处理产物浸出液pH值、水分及重金属浸出等污染物控制指标应满足GB 18598中规定的入场要求；

e）预处理过程产生的粉尘，应经过收集和处理，废气满足GB 16297要求排放，收集的粉尘可直接返回钨渣利用处置车间生产系统；

f）主要噪声设备，如破碎机、泵、风机、空压机、除尘器等应采取基础减震和消声及隔声措施，厂界噪声应符合GB 12348要求。

5.2 利用处置技术要求

5.2.1 钨渣湿法利用技术要求

钨渣湿法利用应通过充分溶解、置换、萃取、离子交换等过程提取钨渣中的有价金属化合物，提取过程应满足以下要求；

a）钨渣湿法利用设施宜配备酸解搅拌转速、进料量、进酸量、酸解及置换、萃取时间等运行参数的控制系统和在线监测系统；

b）钨渣湿法处理钨渣过程中，应对酸解过程产生的废气进行收集，并通过冷凝后回用；废气经过处理后，满足GB 16297要求达标排放；通过处理后产生的除尘灰，应优先循环利用；若不能循环利用的，根据危险废物鉴别认定属性，若属于危险废物应按照危险废物相关管理要求执行；

c) 酸解过程产生的废水注入储水池优先循环使用，未经处理不得外排，排放废水应当满足GB 8978的要求；

d）湿法利用过程产生的固体废物应按照GB5085系列标准进行危险废物鉴定，经鉴定属于危险废物的按危险废物进行管理和处置，不属于危险废物的作为一般工业固体废物进行管理和处置；

e）钨渣经湿法利用产生的有价产物，符合GB 34330-2017中5.2款要求，可按照相应的产品管理。

5.2.2 水泥窑协同处置技术要求

水泥窑协同处置钨渣，应满足以下要求；

a）优先选择具有危险废物经营许可证的水泥窑设施对钨渣进行协同处置。水泥窑应为单线设计熟料生产规模不小于2000吨/天的新型干法水泥窑，对于改造利用原有设施协同处置固体废物的水泥窑，在改造之前原有设施应连续两年达到 GB 4915 的要求。窑尾采用布袋除尘器（含电袋复合除尘器）作为烟气除尘设施，并配备污染物在线监测和控制装置；

b）协同处置钨渣的水泥企业可根据需要，配备废物的脱水、筛分和破碎设施，入窑的钨渣应控制其粒径不大于4mm，含水量不超过60%；

c）优先推荐从窑尾烟室投加，不具备从窑尾烟室投加的条件时，可从生料磨投加，并保证水泥窑系统工况的稳定；

d）检测各类入窑物料中重金属含量，满足GB/T 30760中规定入窑生料重金属含量参考限值后投料；

e）投加固体废物速率满足HJ662有关要求，投加量占入料生料的比例不超过2%；

f）利用水泥窑协同处置钨渣应符合GB30485和GB30760中运行技术要求；

g）水泥窑协同处置钨渣生产的水泥熟料和产品，其质量应分别符合GB/T 21372和GB 175等现行国家标准的有关规定，应保证产品具有良好的硬化水泥浆体体积稳定性、耐腐蚀性以及对重金属有长期固化作用；

h）水泥窑协同处置过程中，水泥窑排放的有组织大气污染物应按照GB 4915、GB 30485、HJ 662进行检测并满足相关的要求；

i）水泥企业应建有废水处理站，用于处理生产废水、雨水、钨渣贮存设施溢出液等。未经处理的废水不得直接排放，排放废水应当满足GB 8978的要求；

j）水泥企业分析化验室应具备测定钨渣、生料、煤粉和熟料中氟、氯、硫、砷、铅、镉、锰、镍等元素、重金属含量和浸出浓度的能力。

5.2.3 填埋技术要求

钨渣实现安全填埋，应满足以下要求；

a）钨渣固化/稳定化处理设施应配备进水量、固化稳定剂投加量、进料量、混合搅拌速率、混合搅拌时间等运行参数的控制系统和在线监测系统；产生的粉尘，应经过收集和处理，废气满足GB 16297要求排放，收集的粉尘可直接返回车间生产系统。

b）钨渣经固化/稳定化处理后，可进行填埋，填埋需满足GB 18598中规定的入场要求，并按照

HJ 819有关要求执行监测要求。

# 6 企业运行管理要求

钨渣利用处置企业应具备下列基础要求：

a）属于依法成立，优先选择具有经营危险废物利用处置资质的企业；

b）应配置同组织规模和钨渣利用处置项目类型相适应的管理人员、专业技术人员；

c）应有固定场所和必要的回收、贮存、利用、处置和环保及安全设施设备，达到国家或地方环境保护、安全防护相关标准规范的要求；

d）应有健全的人员管理、生产管理、质量管理、安全应急管理和环境管理等管理制度或管理体系；

e）处理钨渣废物数量应与利用处置能力和污染防治能力相适应。

# 7 环境应急与风险防控

7.1 钨渣利用处置企业应按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》的要求制定环境应急预案，并定期开展培训和演练。

7.2 应急预案至少应包括以下内容：

a）钨渣收集过程中发生事故时的环境应急预案；

b）钨渣贮存过程中发生事故时的环境应急预案；

c）钨渣运输过程中发生事故时的环境应急预案；

d）钨渣利用处置设施、设备发生故障、事故时的环境应急预案。