

ICS 号

中国标准文献分类号

团 体 标 准

T/CAEPI □□—20□□

磷酸盐类矿物土壤稳定化材料 加工技术规范

Technical specification for processing phosphate mineral soil stabilization materials

（初稿）

本文件的某些内容可能涉及专利，在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利
连同支持性文件一并附上。

20□□-□□-□□发布

20□□-□□-□□实施

XXX 发布

目 录

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 生产原料 2

5 生产场地 2

6 生产设备与设施 3

7 加工制备 4

8 检验规则 4

9 成品包装、储存、标识与运输 4

10 安全环保和文明生产 5

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。

本文件由南京节能环保产业协会提出并归口。

本文件起草单位：南京农业大学、南京理工大学、中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司、南京宁粮生物工程有限公司、江苏博恩环境工程成套设备有限公司、中电环保股份有限公司、清华大学、南京大学。

本文件主要起草人：李真、施逸啸、余丹、陈颢明、梁晓辉、刘玉安、贾宁、朱来松、张雨轩、贾丽、韩飞宇、侯德义、张帆、沈征涛。

磷酸盐类矿物土壤稳定化材料加工技术规范

1 范围

本文件规定了磷酸盐类矿物土壤稳定化材料加工技术规范的术语和定义，生产原料，生产场地，生产设备与设施，加工制备，检验规则，成品储存、标识和运输，安全环保和文明生产。

本文件适用于磷酸盐类矿物为主要原料的土壤稳定化材料加工制备。

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 3095 环境空气质量标准

GB 3096 声环境质量标准

GB 6722 爆破安全规程

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8569 固体化学肥料包装

GB 8978 污水综合排放标准

GB/T 12719 矿区水文地质工程地质勘查规范

GB/T 13908 固体矿产地质勘查规范总则

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB 16423 金属非金属矿山安全规程

GB 18382 肥料标识 内容和要求

GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

GB/T 33444 固体矿产勘查工作规范

GB 50433 开发建设项目水土保持技术规范

DZ/T 0340 矿产勘查矿石加工选冶技术性能试验研究程度要求

T/CAEPI □□—20□□

NY/T 1978 肥料 汞、砷、镉、铅、铬含量的测定

NY/T 3422 肥料和土壤调理剂 氟含量的测定

SN/T 2993 磷矿石中氟和氯的测定 离子色谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

磷酸盐类矿物 phosphate minerals

金属元素与磷酸根相结合的含氧盐类矿物，以目前广泛存在的磷矿石为主。

3.2

稳定化材料 stabilizing materials

通过与污染物发生氧化、还原、吸附、沉淀、聚合、络合等反应，使污染物从土壤或地下水中分离、降解、转化或稳定成低毒、无毒、无害等形式（形态），或形成沉淀除去的一类具有修复作用的材料。

4 生产原料

4.1 调查矿体的放射性元素的 γ 射线强度，明确矿区的放射性水平、对环境和人体有害的元素、气体成分及含量，应按照 GB/T 12719、GB/T 13908、GB/T 33444、SN/T 2993 的要求进行检查工作。

4.3 查明磷酸盐矿物的种类、含量、粒度，进一步确认矿石有用组分和有害组分并划分矿石品位，必要时进行矿石加工试验，宜按 DZ/T 0340 要求执行。

4.4 风化矿物含泥量大于 5%时，应测定磷酸盐矿物含泥量和 P_2O_5 。

5 生产场地

5.1 基本规定

5.1.1 磷酸盐类矿物必须由具有生产许可证的采石场生产或施工单位自行加工。

5.1.2 厂区生产应符合现行 GB 3095、GB 3096、GB 6722、GB 8978、GB 16297、GB 16423、GB 50433 等规范的相关规定。

5.2 厂区选址

5.2.1 应根据地势注意较大的断层和滑坡地段，同时避开农田和河道区域，一般距离取水口上游 1000 m、下游 200 m、陆域 200 m 以外确定选址，以减少环境因素对原料的影响和避免面源污染。

5.2.2 尽可能兼顾使厂区靠近交通运输线路、水源和主要输电线路。

5.2.3 注意风向并建立于主导风向下风向。

5.2.4 场地条件应适应生产规模需要并符合生态环境安全要求。

5.3 场区布局

5.3.1 加工场地应包括原材料堆放区、生产加工区、运输通道、生活及办公区域。

5.3.2 场地布局合理、分隔清晰，生活办公区域应位于加工区和堆放区的上风向。

5.3.3 加工生产线宜靠近料场来料方向，成品堆料场宜靠近运输路线，电力设施应靠近功率较大的设备。

5.3.4 运输道路要与各个区域相连接，同时应考虑出入口的交通状况。

5.4 场地要求

5.4.1 采石场厂区面积宜根据生产效率、需求量和生产规模确定。

5.4.2 场内主要运输道路宜使用 15 cm 厚水泥稳定材料作垫层，20 cm 厚的混凝土作为面层。

5.4.3 场内机具、设备、车辆冲洗用水设立循环用水装置，优先采用回收水源。

5.4.4 完善场内排水设计，且有较好的排水设施，坡度不应小于 1%，确保无积水现象，减少矿石的二次污染。

5.4.5 在场地外侧合适的位置设置沉淀池。

6 生产设备与设施

6.1 根据处理工艺不同，应具备破碎机、球磨机、浮选机、螺旋分级机等设备。

6.2 矿物应采用二级以上破碎，一级破碎采用鄂式破碎机，二级破碎机宜采用反击式破碎机、锤击式破碎机或圆锥式破碎机。

6.3 优先选用安全性强和绿色环保的设备。

6.4 生产线布置应遵循以下原则：

a) 生产线布置应有一定的灵活性，以适应原料要求；

b) 设备配置应根据流程要求，对原料有足够的适应性；

c) 同一作业的多台相同规格的设备，应尽量对称或同轴线布置在同一高程上，设备间距应满足安

装、操作、维修要求；

d) 利用地形简化内部集料运输和场地排水；

e) 破碎生产线露天设置时，电气设备应有防水、防尘措施。

7 加工制备

7.1 工艺流程

7.1.1 工艺流程包括混合辅料、物料调配、制备、质量检测、环境控制 5 个流程，可根据原料来源特点优化工艺流程。

7.1.2 在处理过程中，应记录并留存原料来源、物料配比、处理工艺、过程检测数据等资料。

7.2 加工技术

7.2.1 粗碎前应设置原矿仓，中细碎筛分设备两台以上（含两台）宜设置中间分配矿仓。

7.2.2 加工过程中根据工程需要选择筛分设备，需经过反复多次的破碎筛分而后分级。

7.2.3 宜降低破碎产品粒度，多碎少磨，根据不同粒度选用不同磨矿流程。

7.2.4 常规破碎产品粒度宜小于或等于 15 mm，超细碎产品宜小于 12 mm。

7.2.5 加工过程中同时进行高炉废气处理，经过除尘、降温，经旋喷水吸收，除去水雾放空，减少氟对环境的危害。

8 检验规则

8.1 宜按 NY/T 1978、NY/T 3422 的检测要求对产品的重金属和氟进行检测，宜由生产企业质量监督部门进行检验，生产企业应保证所有出厂的产品均符合本文件的要求。

8.2 产品质量合格判定，采用 GB/T 8170 中“修约值比较法”。

8.3 如果检验结果中有一项指标不符合本文件要求时，应重新自二倍量的包装袋中采取样品进行检验，重新检验结果中，即使有一项指标不符合本文件要求时，则整批产品不能验收。

9 成品包装、储存、标识与运输

9.1 包装应按照 GB/T 8569 的规定执行，标识应按照 GB/T 18382 的规定执行。

9.2 在运输和贮存过程中应防潮、防晒、防破裂。

10 安全环保和文明生产

10.1 安全环保

10.1.1 根据生态环境安全要求选择。

10.1.2 应选择避开动植物等生物生活地区的矿区。

10.1.3 应选择各类重金属未超标的矿区，避免开采时造成二次污染。

10.1.4 加工过程中所需的排污遵循 GB 18599、GB 16297 的要求，宜建立废物清单，体现废物产生环节、类别、特性等。

10.2 文明生产

10.2.1 认真贯彻执行国家安全生产法律、法规及安全标准，严格制定并执行各项安全生产规章制度，安全生产管理工作落实到位。

10.2.2 必须严格遵循设备安全操作规程。

10.2.3 定期对设备进行检查并做好登记。
