

# 国家标准《绿色产品评价 无机肥料》

## 编制说明

上海化工研究院有限公司等

2025年3月

## 目录

一、 工作简况.....	3
1.1 任务来源.....	3
1.2 起草单位.....	3
1.3 主要工作过程.....	3
1.4 制定背景及意义.....	3
二、 国家标准编制原则、主要内容及其确定依据.....	6
2.1 标准编制原则.....	6
2.2 标准主要内容及编制依据.....	6
三、 主要试验（或验证）的分析.....	31
四、 采用国际标准和国外先进标准的程度.....	31
五、 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系.....	31
六、 预期达到的社会效益等情况、对产业发展的作用等情况.....	32
七、 重大分歧意见的处理经过和依据.....	32
八、 废止现行有关标准的建议.....	32
九、 其他应予说明的事项.....	32

## 一、 工作简况

### 1.1 任务来源

2024 年 3 月 25 日，国家标准化管理委员会印发了《关于下达 2024 年第一批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发【2024】16 号）。《绿色产品评价 无机肥料》（20240363-T-606）国家标准项目正式立项。本标准由中国石油和化学工业联合会、国家绿色产品评价标准化总体组提出，由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会(SAC/TC105)归口。

### 1.2. 起草单位

本标准由上海化工研究院有限公司、深圳市芭田生态工程股份有限公司、中国标准化研究院、新洋丰农业科技股份有限公司、四川美丰化工股份有限公司、成都云图控股股份有限公司、中海石油化学有限公司、贵州西洋实业有限公司、国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司等、重庆建峰化工股份有限公司、湖北世纪云天化学工程股份有限公司、沃达农业科技股份有限公司、湖北德毅肥业有限公司等共同起草。

### 1.3 主要工作过程

2022 年 11 月，进行预研，收集相关资料，向代表性企业进行初步了解情况，拟写标准草案，提出立项申请。

2023 年 2 月，标准起草组参加国家绿色产品评价标准化总体组“绿色产品评价国家标准立项专题会”，第一次立项答辩。

2023 年 7 月，标准起草组参加国家标准化委员会“绿色产品评价国家标准立项专题会”，第二次立项答辩。

2024 年 3 月，被国家标准化管理委员会纳入制修订计划。

2024 年 6 月-9 月，标准起草组启动标准起草工作，收集梳理无机肥料国内外标准和技术资料。

2024 年 10 月-2025 年 2 月，完成行业调研，搜集并分析了相关数据，作为标准评价指标提出的科学参考依据，编制完成标准工作组草案稿；

2025 年 3 月，上海化工研究院有限公司组织召开了起草组工作会议(线上)，经充分讨论，形成征求意见稿。

### 1.4. 制定背景及意义

### 1.4.1 行业发展现状

随着全球人口增长和粮食需求上升，无机肥料作为提高农作物产量的关键因素，市场需求保持稳定增长，尤其是在发展中国家。亚洲（特别是中国和印度）是全球最大的无机肥料消费市场，非洲和南美洲的需求也在快速增长。无机肥料目前主要有氮肥，磷肥，钾肥，复合肥料及新型肥料三种，中国是全球最大的无机肥料生产国和消费国，拥有众多大型肥料生产企业，行业集中度逐步提高。无机肥料生产企业在当前发展阶段面临诸多问题，这些问题既包括行业共性的挑战，也涉及企业自身的运营和管理难题，其中有关环保的压力尤为突出。一方面，传统无机肥料生产过程中会产生大量废水、废气和固体废弃物（如磷石膏），对环境造成了一定的污染；另一方面，为满足日益严格的环保法规，企业需投入大量资金进行环保设施改造和污染治理，增加了运营成本。为应对这些挑战，企业需加快绿色转型、推动技术创新、优化资源配置，并积极拓展新兴市场。

### 1.4.2 标准编制的意义

绿色产品认证制度从2017年启动以来，以GB/T 33761《绿色产品评价通则》为基础，国家认监委已发布多项绿色产品认证；此外，绿色建材、电器电子产品有害物质限制使用、绿色快递包装等涉及绿色属性的认证制度也在绿色产品框架下陆续出台。目前国际上已经实施的绿色产品相关标识制度中，德国蓝天使标签涉及产品79种，北欧白天鹅标签涉及产品64种，韩国生态标签涉及产品达148种。对比以上体系，我国绿色产品认证制度所覆盖范围仍有很大发展空间，而无机肥料作为工业绿色发展的重要一部分，纳入绿色产品评价范畴势在必行。

通过研究制定无机肥料绿色产品评价标准，围绕能源、资源、环境、品质和低碳等属性，将有效解决以下问题：

1) 促进资源利用效率提升。资源属性主要关注原材料选取及水资源的减量化、回收利用等方面情况。无机肥料属于资源能源消耗型产业，全国现在有规模以上无机肥料企业千余家，无机肥料总产量2022年超过5000万吨（折纯量），占全球总产量的30%以上。通过研究制定节材、节水等量化指标，将有效提升无机肥料行业的资源利用效率；

2) 促进能源效率提升。能源属性主要关注产品生产使用过程中的能源消耗及能源效率方面情况。无机肥料生产过程中需要大量的能源消耗。通过研究制定更严格的能效指标，将有效促进能效的提升；

3) 提升环境绩效。环境属性指标主要关注产品生产过程的污染物排放等方面情况。近年来为实现“双碳”目标，政府加大了对肥料行业的环保监管，因此通过引入环境绩效指标，将对企业清洁生产发挥约束作用；

4) 促进产品质量提升。品质属性指标消费者关注度高。无机肥料作为农作物生长过程的关键投入品，其产品品质对人类生命安全有着不可忽略的影响。通过研究制定关键产品质量指标，将有效促进无机肥料产品高质量发展；

5) 促进产品实现低碳化。低碳属性指标关注无机肥料生产过程中的二氧化碳排放情况，低碳化是肥料行业可持续发展的必然趋势，通过技术创新和政策支持，行业有望在 2030 年前实现碳达峰，2060 年实现碳中和。

目前国内外尚未制定针对无机肥料产品对环境影响评价的国家标准。针对绿色化、低碳化的高质量无机肥料产品发展需求，积极发展、构建绿色化工产品评价规范，构建绿色化学品综合评价标准体系，对绿色肥料产品市场的开拓及绿色肥料技术的规模化推广应用至关重要。此标准从系统性、规划性、引导性出发，基于目前的已发布标准《绿色产品评价通则》，紧密结合我国国情和发展，系统的梳理无机肥料绿色产品评价要求与方法，提出了无机肥料产品绿色化评价规范及指标要求，可以有效地评价无机肥料产品制造技术绿色水平，使得无机肥料生产企业则在绿色转型和国际化方面取得显著进展。未来，行业将朝着高效、绿色和智能化的方向发展。

## 二、 国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

### 2.1. 标准编制原则

遵循标准编制先进性、科学性、一致性和可行性的原则。在编制过程中,以 GB/T 33761《绿色产品评价通则》为依据,以 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》为指导,在符合国家现行法律、法规以及行业政策要求的前提下,结合《“十四五”工业绿色发展规划》、《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》等政策制定的相关目标,参考国内外相关标准,广泛调研国内相关行业企业实际生产情况,综合考虑无机肥料产品行业当前水平与发展趋势,从产品生命周期的角度,对无机肥料绿色产品做出了详细的规定。

标准研制过程中,考虑无机肥料产品从设计开发、原材料获取、生产、包装、运输、使用及废弃后回收处理等阶段,深入分析各阶段的资源消耗、生态环境、人体健康影响因素,选取不同阶段的典型指标构成评价指标体系。

定量评价指标的确定以推动无机肥料行业生产节能减排、降耗增效和促进技术进步为目的。同时为兼顾各工厂因工艺、技术不同而造成的消耗和排放的差异,定量评价指标采取分级评价方式,设置绿色产品级数值和绿色标杆产品级数值。其中绿色产品级数值反映先进企业的水平(行业前30%),绿色标杆产品级数值反映行业最先进水平(行业前5%)

### 2.2. 标准主要内容及编制依据

#### 2.2.1. 范围

本文件规定了无机肥料绿色产品评价的术语和定义、评价要求和评价方法。

本文件适用于农业用碳酸氢铵、硝酸铵、尿素、氯化铵、肥料级硫酸铵、过磷酸钙、重过磷酸钙、钙镁磷肥、肥料级氯化钾、农业用硫酸钾、硫酸钾镁肥、农业用硝酸钾、硝酸磷肥及硝酸磷钾肥、磷酸一铵、磷酸二铵、复合肥料、掺混肥料、肥料级聚磷酸铵等无机肥料产品的绿色产品评价。

#### 2.2.2. 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 535 肥料级硫酸铵

GB/T 2440 尿素

GB/T 2441.9 尿素的测定方法 第9部分：亚甲基二脲含量 分光光度法

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 2945 硝酸铵

GB/T 2946 氯化铵

GB/T 3559 农业用碳酸氢铵

GB 5085.6 危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别

GB/T 6274 肥料和土壤调理剂 术语

GB/T 6920 水质 pH值的测定 玻璃电极法

GB/T 7484 水质 氟化物的测定 离子选择电极法

GB/T 7485 水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法

GB/T 8569 固体化学肥料包装

GB/T 8946 塑料编织袋通用技术要求

GB/T 10205 磷酸一铵、磷酸二铵

GB/T 10510 硝酸磷肥、硝酸磷钾肥

GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法

GB/T 15063 复合肥料

GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 18382 肥料标识 内容和要求

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 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 20406 农业用硫酸钾

GB/T 20412 钙镁磷肥

GB/T 20413 过磷酸钙

GB/T 20784 农业用硝酸钾

GB/T 20937 硫酸钾镁肥

GB 21344 化肥行业单位产品能源消耗限额

GB/T 21633 掺混肥料（BB 肥）

GB/T 21634 重过磷酸钙

GB/T 22924 复合肥料中缩二脲含量的测定

GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T 23349 肥料中砷、镉、铬、铅、汞含量的测定

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 29400 化肥中微量阴离子的测定 离子色谱法

GB/T 31266 过磷酸钙中三氯乙醛含量的测定

GB/T 32952 肥料中多环芳烃含量的测定 气相色谱-质谱法

GB/T 33761 绿色产品评价通则

GB/T 35104 肥料中邻苯二甲酸酯类增塑剂含量的测定 气相色谱-质谱法

GB/T 37918 肥料级氯化钾

GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求

GB/T 39356 肥料中总镍、总钴、总硒、总钒、总锑、总铈含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

GB/T 39229 肥料和土壤调理剂 砷、镉、铬、铅、汞含量的测定

GB/T 42307 肥料和土壤调理剂 尿素基肥料中缩二脲含量的测定 高效液相色谱法

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

HG/T 5047 复混肥料（复合肥料）单位产品能源消耗限额及计算方法

HG/T 5939 肥料级聚磷酸铵

HJ/T 27 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法

HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法

HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法

HJ/T 57 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法

HJ/T 67 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法



HJ/T 399 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法  
HJ 481 环境空气 氟化物的测定 石灰滤纸采样氟离子选择电极法  
HJ 482 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法  
HJ 483 环境空气 二氧化硫的测定 四氯汞盐吸收-副玫瑰苯胺分光光度法  
HJ 533 空气和废气 氨的测定 纳式试剂分光光度法  
HJ 534 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法  
HJ 537 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法  
HJ 629 固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法  
HJ 671 水质 磷酸盐和总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法  
HJ 693 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法  
HJ 955 环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法

### 2.2.3. 术语和定义

GB/T 33761和GB/T 6274界定的术语和定义适用于本文件。

### 2.2.4 评价要求

#### 2.2.4.1 产品分类

本文件中无机肥料细分为农业用碳酸氢铵、硝酸铵、尿素、氯化铵、肥料级硫酸铵、过磷酸钙、重过磷酸钙、钙镁磷肥、肥料级氯化钾、农业用硫酸钾、硫酸钾镁肥、农业用硝酸钾、硝酸磷肥及硝酸磷钾肥、磷酸一铵、磷酸二铵、复合肥料、掺混肥料、肥料级聚磷酸铵共18类。

#### 2.2.4.2 基本要求

基本要求指标是所有指标中最基本的要求，其中所有细分指标都具有一票否决权（即不符合其中一项就失去绿色产品的资格）。本标准的基本要求明确了无机肥料企业在绿色生产方面需满足的基础条件，涵盖行业合规性、产品质量、污染物排放、安全生产、清洁生产和管理体系等方面，以确保企业在满足国家环保和安全标准的前提下，实现绿色转型的目标。具体要求如下：

1) 本标准参照绿色产品通则 GB/T 33761-2024 的基本要求编写，企业近三年（含成立不足三年）无较大及以上安全、环保、质量等事故和突发环境事件。

2) 根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，企业应当对生产和服务过程中的资源消耗及废物产生情况进行监测，并根据需要对生产和服务实施清洁生产

审核。此条款鼓励企业通过节能、减排和提升资源利率等措施，提高清洁生产水平，从而推动无机肥料行业绿色生产模式的发展。

3) 企业宜采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及材料，不得超越范围选用限制使用的材料。此要求旨在确保无机肥料企业的生产工艺符合环保和安全的技术标准，避免对环境有害的设备继续使用，助推行业技术装备的更新换代。

4) 对无机肥料生产企业，应根据 GB 17167 配备能源计量器具，并独立核算用能情况。

5) 企业应依据 GB/T 19001 、GB/T 24001 、GB/T 45001 和 GB/T 23331 标准建立并运行质量、环境、职业健康安全和能源管理体系。通过建立管理体系，企业能够系统性地加强内部管理，在实现生产规范化的同时确保产品质量、环境友好和员工安全。

6) 污染物是绿色产品评价中重要的一部分，能够直接体现产品的绿色生产水平。因此生产绿色产品的企业须设置污染物处理等设施，污染物处理设施的处理能力应与生产排放相适应，确保污染物排放达到相关法律法规及标准要求。

7) 企业对一般固废和危险废物的收集、贮存和处置应分别遵循 GB 18599 和 GB 18597 的规定。无法自行处理的危险废物应交由具有资质的处理单位，并建立转移追溯机制。这些要求确保固危废在处置过程中的合规和安全，降低其对环境的二次污染风险。

8) 本标准参照 GB 18382 编写肥料标识要求，对于国内销售的肥料（包括国产肥、进口肥），能够更好地起到规范市场、保护消费者、广大农民和合法企业利益的作用。

9) 企业规范回收剩余产品及包装，直接处置或委托有资质的专业企业处置利用。

10) 企业环境管理信息的公开是环境保护领域的重要一环，旨在加强社会监督，促进企业环境行为的透明化。根据相关法律法规，企业需要公开的环境管理信息主要包括以下几个方面：（1）企业基本信息；（2）生态环境行政许可信息；（3）环境保护税缴纳情况。

11) 宜使用已通过生态肥料认证（或绿色肥料认证）的企业生产的产品作为

原料。

12) 标准结合《蒙特利尔公约》、《斯德哥尔摩公约》、《拆船公约》、《REACH 法规》等国际法律法规的要求,对有害物质进行管控。鉴于有毒有害化学品的不断推出,标准要求生产企业应持续关注国家、地区和行业明令禁用的有害物质,并不得有意添加。产品中不得有意添加致癌性、生殖细胞致突变性和生殖毒性中类别 1 的有害物质。产品中不得有意添加在体内验证试验中确认具有内分泌干扰的有害物质。

13) 无机肥料产品的有毒有害物质限量应符合 GB 38400 的要求。

14) 各类产品应符合相对应的产品标准。(农业用碳酸氢铵 GB/T 3559、硝酸铵 GB/T 2945、尿素 GB/T 2440、氯化铵 GB/T 2946、肥料级硫酸铵 GB/T 535、过磷酸钙 GB/T 20413、重过磷酸钙 GB/T 21634、钙镁磷肥 GB/T 20412、肥料级氯化钾 GB/T 37918、农业用硫酸钾 GB/T 20406、硫酸钾镁肥 GB/T 20937、农业用硝酸钾 GB/T 20784、硝酸磷肥和硝酸磷钾肥 GB/T 10510、磷酸一铵和磷酸二铵 GB/T 10205、复合肥料 GB/T 15063、掺混肥料 GB/T 21633、肥料级聚磷酸铵 HG/T 5939) 这些标准对各个产品质量提出了严格的基准,确保无机肥料产品在市场中的品质稳定性,同时避免不合格产品对环境和资源带来的潜在浪费。

#### 2.2.4.3 评价指标要求

本章节以“资源节约、环境友好、品质提升、低碳发展”为核心,通过建立资源、能源、环境、品质和低碳五大属性评价指标,全面落实《“十四五”工业绿色发展规划》及“双碳”目标的要求,推动无机肥料行业向绿色生产和可持续发展转型。根据无机肥料种类,将其分为农业用碳酸氢铵、硝酸铵、尿素、氯化铵、肥料级硫酸铵、过磷酸钙、重过磷酸钙、钙镁磷肥、肥料级氯化钾、农业用硫酸钾、硫酸钾镁肥、农业用硝酸钾、硝酸磷肥及硝酸磷钾肥、磷酸一铵、磷酸二铵、复合肥料、掺混肥料、肥料级聚磷酸铵共18类。依据绿色产品评价通则标准,分别建立评价指标体系。指标体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标。本标准通过调研、征求意见、查阅资料等方式,分别拟定了各指标下的二级指标,并收集了相关数据,最终确定了指标值。

本标准在制定过程中查阅了大量资料并进行了企业调研,选取生产工艺、规

模水平有鲜明特点的企业进行了重点关注。我们调研的企业均为有一定生产规模的正规生产型企业，企业的生产水平已达国内先进水平，因此这些企业提供的数据具有一定的参考价值，能够比较客观的反应当前无机肥料的生产水平，同时结合已发表相关标准的先进值。根据绿色产品评价通则，本标准选取所有调研数据的前 5%做为绿色产品标杆级指标值，前 30%做为绿色产品级指标值。

（a）资源属性

资源属性通过行业调研，同时参考了行业标准要求、行业特点及调研结果，从主要养分收率、新鲜水消耗量、生产用水的重复利用率等提出指标要求，具体见表：

表 a-1 农业级碳酸氢铵资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	≥92	≥95	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	≤300	≤250	
	生产用水的重复利用率	%	≥99		
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-2 硝酸铵资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	≥97	≥98	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	≤1000	≤800	
	生产用水的重复利用率	%	≥98	≥99	
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-3 尿素资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	≥98	≥99	行业调研结果结合相关标准《HG/T 6025-2022绿色设计产品评价技术规范 尿素》
	新鲜水消耗量	kg/t	≤2.5	≤2.0	
	生产用水的重复利用率	%	≥98	≥99	
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

				《HG/T 5892-2021尿素行业绿色工厂评价要求》
--	--	--	--	------------------------------

表 a-4 氯化铵资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	≥94	≥96	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	≤500	≤400	
	生产用水的重复利用率	%	≥98	≥99	
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-5 肥料级硫酸铵资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	≥98	≥99	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	≤1000	≤800	
	生产用水的重复利用率	%	≥98	≥99	
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-6 过磷酸钙资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（磷）	%	≥98	≥99	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	≤150	≤120	
	生产用水的重复利用率	%	100		
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-7 重过磷酸钙资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（磷）	%	≥98	≥99	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	≤300	≤200	
	生产用水的重复利用率	%	100		

	包装材质符合标准要求	-	应使用可回收包装物	
--	------------	---	-----------	--

表 a-8 钙镁磷肥资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（磷）	%	≥95	≥98	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	≤100	≤80	
	生产用水的重复利用率	%	≥98	≥99	
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-9 肥料级氯化钾资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	单位产品主要原材料消耗量	t/t	≤13.2 （反浮选工艺）	≤11.5 （反浮选工艺）	行业调研结果 结合相关标准 《绿色设计产品评价技术规范 氯化钾》
			≤15 （正浮选工艺）	≤10 （正浮选工艺）	
			≤12.7 （热溶工艺）	≤10 （热溶工艺）	
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-10 农业用硫酸钾资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	单位产品主要原材料消耗量	t/t	≤8.85（水盐体系法）（光卤石矿）	≤8.45（水盐体系法）（光卤石矿）	行业调研结果结合标准《绿色设计产品评价技术规范 硫酸钾》 《HG/T 6201-2023硫酸钾行业绿色工厂评价要求》
			≤6.45（水盐体系法）（钾混盐矿）	≤6.15（水盐体系法）（钾混盐矿）	
			≤0.58（曼海姆法）（浓硫酸）	≤0.55（曼海姆法）（浓硫酸）	
			≤0.87（曼海姆法）（氯化钾）	≤0.86（曼海姆法）（氯化钾）	
	新鲜水消耗量	kg/t	≤8.5	≤7	
	生产用水的重复利用率	%	100		
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-11 硫酸钾镁肥资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	单位产品主要原材料消耗量	t/t	≤0.58	≤0.55	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	≤8.8	≤8.0	
	生产用水的重复利用率	%	100		
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-12 农业用硝酸钾资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	单位产品主要原材料消耗量	t/t	≤1.99（复分解法）	≤1.89（复分解法）	行业调研结果 结合标准《HG/T 5980-2021 绿色设计产品评价技术规范 硝酸钾》
			≤1.8（离子交换法）	≤1.6（离子交换法）	
	新鲜水消耗量	kg/t	≤300（复分解法）	≤200（复分解法）	
			≤2000（离子交换法）	≤1500（离子交换法）	
	生产用水的重复利用率	%	≥95	≥96	
	包装材质符合标准要求	-	应使用可回收包装物		

表 a-13 硝酸磷肥、硝酸钾肥资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率(氮、磷)	%	≥90	≥92	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	≤1800	≤1000	
	生产用水的重复利用率	%	≥85	≥90	
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-14 磷酸一铵资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（氮、磷）	%	≥96	≥97	行业调研结果 结合标准《绿色设计产品评价技术规范磷酸一铵、磷酸二铵》《HG/T
	新鲜水消耗量	kg/t	≤2200	≤2000	
	生产用水的重复利用率	%	≥96		
	包装材质符合	—	应使用可回收包装物		

	标准要求			6200-2023 磷酸一铵、磷酸二铵行业绿色工厂评价要求》
--	------	--	--	--------------------------------

表 a-15 磷酸二铵资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分分收率(氮、磷)	%	≥96	≥97	行业调研结果 结合标准《绿色设计产品评价技术规范磷酸一铵、磷酸二铵》《HG/T 6200-2023 磷酸一铵、磷酸二铵行业绿色工厂评价要求》
	新鲜水消耗量	kg/t	≤2200	≤2000	
	生产用水的重复利用率	%	≥96		
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

表 a-16 复合肥料资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分分收率(氮、磷、钾)	%	≥99.6	100	行业调研结果 结合标准《HG/T 5680-2020 绿色设计产品评价技术规范 复混肥料(复合肥料)》《HG/T 6199-2023 复合肥料行业绿色工厂评价要求》
	新鲜水消耗量	kg/t	≤20	≤15	
	生产用水的重复利用率	%	100		
	包装材质符合标准要求	-	应使用可回收包装物		

表 a-17 掺混肥料资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（氮、磷、钾）	%	≥99.8	100	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	0		
	生产用水的重复利用率	%	100		
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		



表 a-18 肥料级聚磷酸铵资源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
资源属性	主要原材料养分收率（氮、磷）	%	≥97	≥99	行业调研结果
	新鲜水消耗量	kg/t	≤2200	≤2000	
	生产用水的重复利用率	%	≥98		
	包装材质符合标准要求	—	应使用可回收包装物		

## (b) 能源属性

无机肥料的能耗种类主要是电、蒸汽、生产水，其中生产水和蒸汽的损耗率较低。根据 GB/T 2589《综合能耗计算通则》先进性指标的要求，结合行业内综合能耗的总体情况，标准依据通则中对于绿色产品在行业内应处的位置，设定综合能耗的指标要求。

表 b-1 农业级碳酸氢铵能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤20	≤18	行业调研结果结合标准《GB 21344-2023化肥行业单位产品能源消耗限额》

表 b-2 硝酸氢铵能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤68	≤40	行业调研结果结合标准《T/CCECTA 0101-2022硝酸铵单位产品能源消耗限额》中硝酸铵产品单位能耗一级≤40kgce/t，二级≤68 kgce/t

表 b-3 尿素能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤135（二氧化碳压缩机汽轮机驱动）	≤118（二氧化碳压缩机汽轮机驱动）	行业调研结果结合标准《HG/T 5892-2021尿素行业绿色工厂评价要求》

			≤116（二氧化碳压缩机电动机驱动）	≤110（二氧化碳压缩机电动机驱动）	单位产品综合能耗先进值
--	--	--	--------------------	--------------------	-------------

表 b-4 氯化铵能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤140	≤135	行业调研结果

表 b-5 肥料级硫酸铵能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤200	≤100	行业调研结果

表 b-6 过磷酸钙能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤30	≤10	行业调研结果

表 b-7 重过磷酸钙能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤65	≤50	行业调研结果

表 b-8 钙镁磷肥能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤1700	≤1650	行业调研结果结合标准《DB52/572 钙镁磷肥单位产品能源消耗定额》

表 b-9 肥料级氯化钾能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤50 （正浮选工艺）	≤40 （正浮选工艺）	行业调研结果结合标准《JCT 2642-2021 绿色设计产品评价技术规范 氯化钾》
			≤38 （反浮选工艺）	≤30 （反浮选工艺）	
			≤240 （热溶工艺）	≤200 （热溶工艺）	

表 b-10 农业用硫酸钾能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤350（水盐体系法）	≤300（水盐体系法）	行业调研结果结合标准《HG/T 6201-2023 硫酸钾行业绿色工厂评价要求》领先者及先进值
			≤120（曼海姆法）	≤90（曼海姆法）	

表 b-11 硫酸钾镁肥能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤120	≤90	行业调研结果

表 b-12 农业用硝酸钾能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤140（复分解法）	≤100（复分解法）	行业调研结果结合标准《HG/T 5980-2021 绿色设计产品评价技术规范 硝酸钾》
			≤310（离子交换法）	≤270（离子交换法）	

表 b-13 硝酸磷肥、硝酸磷钾肥能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤202	≤194	行业调研结果结合标准《硝酸磷肥单位产品能源消耗限额》

表 b-14 磷酸一铵能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤240（传统法粉状）	≤210（传统法粉状）	行业调研结果结合标准《HG/T 6200-2023 磷酸一铵、磷酸二铵行业绿色工厂评价要求》
			≤255（传统法粒状）	≤220（传统法粒状）	
			≤165（料浆法粉状）	≤140（料浆法粉状）	
			≤170（料浆法粒状）	≤150（料浆法粒状）	

表 b-15 磷酸二铵能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤250（传统法粒状）	≤215（传统法粒状）	行业调研结果结合标准《HG/T

			≤185（料浆法粒状）	≤160（料浆法粒状）	6200-2023 磷酸一铵、磷酸二铵行业绿色工厂评价要求》
--	--	--	-------------	-------------	--------------------------------

表 b-16 复合肥料能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤21（团粒法）	≤17（团粒法）	行业调研结果结合标准《HG/T 6199-2023复合肥料行业绿色工厂评价要求》
			≤27（料浆法）	≤20（料浆法）	
			≤18（熔体法）	≤14（熔体法）	
			≤11（挤压法）	≤8（挤压法）	

表 b-17 掺混肥料能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤2	≤1	行业调研结果

表 b-18 肥料级聚磷酸铵能源属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤170	≤140	行业调研结果

### （c）环境属性

鉴于我国目前对环境排放管理的方式，各生产企业污染物的排放依据去向不同，限值不同，因此配套的对污染物的处理程度不尽相同，由此对于同一企业不同地区设厂生产同一产品时，会有不同污染物排放的情况，为了绿色产品评价的统一性，因此选择不受地域影响的、并能控制生产中减少环境影响的指标加以规定。具体确定的环境属性二级指标为：单位产品废气排放量、废气中的颗粒物，二氧化硫，氮氧化物，氨、单位产品废水排放量、废水中的 COD，悬浮物及 pH 值等。

表 c-1 农业级碳酸氢铵环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	≤600	≤550	行业调研结果及《GB 13458-2013 合成氨工业水污染物排放标准》
	废气中的颗粒物	g/t	205	160	
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	≤5	≤1	
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	≤8	≤5	

	废水COD	mg/L	≤60	≤50	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤50	≤40	
	废水中的氨氮	mg/L	≤20	≤10	
	废水pH值	-	6~9		

表 c-2 硝酸铵环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	待定		行业调研结果及《GB 13458-2013 合成氨工业水污染物排放标准》
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤205	≤160	
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	≤65	≤25	
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	≤8	≤5	
	废水COD	mg/L	≤60	≤50	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤50	≤40	
	废水中的氨氮	mg/L	≤20	≤10	
	废水pH值		6~9		

表 c-3 尿素环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤90	≤98	行业调研结果结合 标准《HG/T 5892-2021尿素行 业绿色工厂评价要 求》《HG/T 6025-2022绿色设 计产品评价技术规 范 尿素》
	废气中的氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	≤1.0	≤0.7	
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	≤0.4	≤0.3	
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	≤0.60	≤0.45	
	废水COD	mg/L	≤20	≤10	
	废水中的氨氮	mg/L	≤10	≤5	
	废水中的总氮	mg/L	≤15	≤10	
	废水pH值		6~9		

表 c-4 氯化铵环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	≤1100	≤1000	行业调研结果及《GB 13458-2013 合成氨工业水污染物排放标准》
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤55	≤50	
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤10	
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	≤10	≤7	
	废水COD	mg/L	≤3	≤18	
	废水中的悬浮	mg/L	≤50	≤8	

	物				
	废水中的氨氮	mg/L	≤25	≤20	
	废水中的总氮	mg/L	≤10	≤8	
	废水pH值		6~9		

表 c-5 肥料级硫酸铵环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤55	≤50	行业调研结果
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤10	
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	0		

表 c-6 过磷酸钙环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	≤5600	≤5500	行业调研结果及《GB15580-2011 磷肥工业水污染物排放标准》
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	≤8	≤7	

表 c-7 重过磷酸钙环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	≤5600	≤5500	行业调研结果及《GB15580-2011 磷肥工业水污染物排放标准》
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	≤8	≤7	

表 c-8 钙镁磷肥环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	≤5600	≤5500	行业调研结果及《GB15580-2011磷肥工业水污染物排放标准》
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	≤8	≤7	
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	≤0.2	≤0.1	
	废水COD	mg/L	≤50	≤40	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤20	≤10	
	废水中的总磷(以P计)	mg/L	≤0.5	≤0.3	
	废水中的砷	mg/L	≤0.1	≤0.05	
	废水中的氟化物	mg/L	≤10	≤8	
	废水pH值		6~9		

表 c-9 肥料级氯化钾环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤110 (反浮选工艺)	≤100 (反浮选工艺)	行业调研结果结合标准《绿色设计产品评价技术规范氯化钾》结合企业调
		mg/m <sup>3</sup>	≤90 (正浮选工	≤80 (正浮选工艺)	

			艺)		研结果
		mg/m <sup>3</sup>	≤40 (热溶工艺)	≤30 (热溶工艺)	
		mg/m <sup>3</sup>	≤90 (正浮选工艺 (窑炉干燥))	≤80 (正浮选工艺(窑炉干燥))	
	废气中的氮氧化 物	mg/m <sup>3</sup>	≤109 (反浮选工 艺)	≤85 (反浮选工艺)	
		mg/m <sup>3</sup>	≤90 (正浮选工 艺)	≤80 (正浮选工艺)	
		mg/m <sup>3</sup>	≤50 (热溶工艺)	≤40 (热溶工艺)	
		mg/m <sup>3</sup>	≤100 (正浮选工艺 (窑炉干燥))	≤85 (正浮选工艺(窑炉干燥))	
	废气中的二氧化 硫	mg/m <sup>3</sup>	≤210 (正浮选工艺 (窑炉干燥))	≤190 (正浮选工艺(窑炉干燥))	
	单位产品废水排 放量	m <sup>3</sup> /t	0		

表 c-10 农业用硫酸钾环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤160（水盐体系法）	≤140（水盐体系法）	行业调研结果结合标准《绿色设计产品评价技术规范硫酸钾》《HG/T 6201-2023 硫酸钾行业绿色工厂评价要求》
			≤10（曼海姆法）	≤5（曼海姆法）	
	废气中的二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	≤180（水盐体系法）	≤160（水盐体系法）	
			≤40（曼海姆法）	≤30（曼海姆法）	
	废气中的氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	≤90（水盐体系法）	≤80（水盐体系法）	
			≤40（曼海姆法）	≤30（曼海姆法）	
	废气中的氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	≤0.5（曼海姆法）	≤0.3（曼海姆法）	
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	0		

表 c-11 硫酸钾镁肥环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	废气中的颗粒物	m <sup>3</sup> /t	≤10	≤5	行业调研结果

	废气中的二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	≤40	≤30	
	废气中的氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	≤40	≤30	
	废气中的氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	≤0.5	≤0.3	

表 c-12 农业用硝酸钾环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤30	≤25	行业调研结果结合 标准《HG/T 5980-2021绿色设计 产品评价技术规范 硝酸》
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	≤0.2	≤0.1	
	废水pH值	—	6~9		
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤30	≤25	

表 c-13 硝酸磷肥、硝酸磷钾肥环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	≤5600	≤5400	行业调研结果
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤30	≤20	
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	≤8	≤7	
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t	≤1.0	≤0.8	
	废水COD	mg/L	≤50	≤40	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤20	≤10	
	废水中的氨氮	mg/L	≤13	≤11	
	废水 pH 值	-	6-9		

表 c-14 磷酸一铵环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤55（传统法）	≤50（传统法）	行业调研结果结合 标准《HG/T 6200-2023 磷酸一 铵、磷酸二铵行业绿 色工厂评价要求》 《HG/T 6293-2024 绿色设计产品评价 技术规范磷酸一铵、 磷酸二铵》
			≤55（料浆法）	≤50（料浆法）	
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	≤20（传统法）	≤10（传统法）	
			≤20（料浆法）	≤10（料浆法）	
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	≤8（传统法）	≤7（传统法）	
		mg/m <sup>3</sup>	≤6（料浆法）	≤5（料浆法）	
	废水中的总磷（以P计）	mg/L	≤15	≤10	
	废水中的氟化物	mg/L	≤15	≤10	
	废水pH值	—	6~9		

表 c-15 磷酸二铵环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤55（传统法）	≤50（传统法）	行业调研结果结合



			≤55（料浆法）	≤50（料浆法）	标准《HG/T 6200-2023 磷酸一铵、磷酸二铵行业绿色工厂评价要求》 《HG/T 6293-2024 绿色设计产品评价技术规范磷酸一铵、磷酸二铵》
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	≤25（传统法）	≤10（传统法）	
			≤25（料浆法）	≤10（料浆法）	
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	≤8（传统法）	≤7（传统法）	
		mg/m <sup>3</sup>	≤6（料浆法）	≤5（料浆法）	
	废水中的总磷（以P计）	mg/L	≤15	≤10	
	废水中的氟化物	mg/L	≤15	≤10	
	废水pH值	-	6~9		

表 c-16 复合肥料环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	≤5000（团粒法）	≤4500（团粒法）	行业调研结果及参照标准《HG/T 6199-2023 复合肥料行业绿色工厂评价要求》《HG/T 5680-2020 绿色设计产品评价技术规范复混肥料（复合肥料）》
			≤7000（料浆法）	≤6000（料浆法）	
			≤13000（熔体法）	≤12000（熔体法）	
			≤2500（挤压法）	≤2000（挤压法）	
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤30	≤25	
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	≤8	≤6	
	废气中的氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	≤20	≤16	
	废气中的二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	≤100	≤90	
	废气中的氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	≤100	≤90	
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	≤30（团粒法）	≤25（团粒法）	
			≤35（料浆法）	≤30（料浆法）	
			≤25（熔体法）	≤20（熔体法）	
			≤20（挤压法）	≤15（挤压法）	
	废水COD	mg/L	≤70	≤60	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤30	≤20	
	废水中的氨氮	mg/L	≤15	≤10	
废水中的总磷（以P计）	mg/L	≤1.0	≤0.5		
废水中的砷	mg/L	≤0.3	≤0.1		
废水中的氟化物	mg/L	≤8	≤5		
废水pH值	-	6~9			

表 c-17 掺混肥料环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	单位产品废气排	m <sup>3</sup> /t	≤250	≤200	行业调研结果

	放量				
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤5	≤1	
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	≤0.1	0	

表 c-18 肥料级聚磷酸铵环境属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	≤2000	≤1800	行业调研结果
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	≤10	≤5	
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	≤3	≤1	
	废气中的氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	≤8	≤6	
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	≤8	≤7	
	废水COD	mg/L	≤75	≤70	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤40	≤30	
	废水中的氨氮	mg/L	≤1.0	≤0.6	
	废水中的总磷	mg/L	≤1.0	≤0.6	
	废水中的砷	mg/L	≤0.5	≤0.3	
	废水中的氟化物	mg/L	≤20	≤15	

#### (d) 品质属性

品质属性指标从产品质量方面做出规定，主要针对消费者关注度高的指标，为了响应“绿色产品评价”提出的高端引领作用，依据国家绿色标准化工作总体组审评时提出的要求，以现有国家标准和行业标准规定的相应指标限值为基础进行拔高，以满足消费者对绿色无机肥料用品的期望。参照 GB38400《肥料中有毒有害物质的限量要求》结合现有行业生产水平基准值，具体见下表

表 d-1 农业级碳酸氢铵品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合 GB 38400 要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		
	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		
	总镍	mg/kg		
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总锑	mg/kg		
	总铊	mg/kg		

表 d-2 硝酸氢铵品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合 GB 38400 要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		
	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		

	总镍	mg/kg	
	总钴	mg/kg	
	总钒	mg/kg	
	总铋	mg/kg	
	总铈	mg/kg	

表 d-3 尿素品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
品质属性	总镉	mg/kg	≤10		行业调研结果 结合标准《HG/T 5892-2021 尿素行业绿色工厂评价要求》 《HG/T 6025-2022 绿色设计产品技术规范 尿素》及《GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求》
	总汞	mg/kg	≤5		
	总砷	mg/kg	≤50	≤43	
	总铅	mg/kg	≤200	≤189	
	总铬	mg/kg	≤500	≤485	
	总镍	mg/kg	符合 GB38400 要求		
	总钴	mg/kg			
	总钒	mg/kg			
	总铈	mg/kg			
	总铈	mg/kg	≤2.5	≤2.0	
	缩二脲	%	≤1.5	≤1.4	
	亚甲基二脲	%	≤0.5		

表 d-4 氯化氢铵品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合 GB 38400 要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		
	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		
	总镍	mg/kg		
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总铋	mg/kg		
	总铈	mg/kg		
	缩二脲	%		

表 d-5 肥料级硫酸铵品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	≤10	≤8
	总汞	mg/kg	≤5	≤4
	总砷	mg/kg	≤10	≤8
	总铅	mg/kg	≤50	≤40
	总铬	mg/kg	≤50	≤40
	总镍	mg/kg	符合 GB 38400 标准要求	
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总铋	mg/kg		
	总铈	mg/kg		
	氟化物	mg/kg	≤500	≤400
	多环芳烃总量	mg/kg	≤1	0

表 d-6 过磷酸钙品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合GB38400标准要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		

	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		
	总镍	mg/kg		
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总锑	mg/kg		
	总铊	mg/kg		
	三氯乙醛	mg/kg	≤5	参照标准《GB/T 20413 过磷酸钙》

表 d-7 重过磷酸钙品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合GB38400标准要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		
	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		
	总镍	mg/kg		
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总锑	mg/kg		
	总铊	mg/kg		

表 d-8 钙镁磷肥品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合GB38400标准要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		
	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		
	总镍	mg/kg		
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总锑	mg/kg		
	总铊	mg/kg		

表 d-9 肥料级氯化钾品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
品质属性	总镉	mg/kg	≤10	≤3	行业调研结果结合标准《绿色设计产品评价技术规范 氯化钾》及《GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求》
	总汞	mg/kg	≤5	≤2	
	总砷	mg/kg	≤50	≤15	
	总铅	mg/kg	≤200	≤50	
	总铬	mg/kg	≤500	≤150	
	总镍	mg/kg	符合 GB 38400 标准		
	总钴	mg/kg			
	总钒	mg/kg			
	总锑	mg/kg			
	总铊	mg/kg			
		≤2.5	≤1		

表 d-10 农业用硫酸钾品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
品质属性	总镉	mg/kg	≤10		行业调研结果结合标准《绿色设计产品评价技术规
	总汞	mg/kg	≤5	≤2	
	总砷	mg/kg	≤50	≤2	

	总铅	mg/kg	≤200	≤50	范 硫酸钾》及《GB 38400肥料中有毒有害物质的限量要求》
	总铬	mg/kg	≤500	≤50	
	总镍	mg/kg	≤600	≤50	
	总钴	mg/kg	符合GB 38400标准		
	总钒	mg/kg			
	总锑	mg/kg			
	总铊	mg/kg	≤2.5		

表 d-11 硫酸钾镁肥品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合GB38400标准要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		
	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		
	总镍	mg/kg		
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总锑	mg/kg		
	总铊	mg/kg		

表 d-12 农用硝酸钾品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合GB38400标准要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		
	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		
	总镍	mg/kg		
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总锑	mg/kg		
	总铊	mg/kg		

表 d-13 硝酸磷肥、硝酸磷钾肥品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合GB38400标准要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		
	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		
	总镍	mg/kg		
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总锑	mg/kg		
	总铊	mg/kg		

表 d-14 磷酸一铵品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产 品级	数据来源
品质属性	总镉	mg/kg	≤10		行业调研结果结 合标准《绿色设计 产品评价技术规 范 磷酸一铵 磷 酸二铵》及《GB 38400 肥料中有 毒有害物质的限
	总汞	mg/kg	≤5		
	总砷	mg/kg	≤50		
	总铅	mg/kg	≤200	≤160	
	总铬	mg/kg	≤500	≤400	
	总镍	mg/kg	≤600	≤480	
	总钴	mg/kg	≤100	≤80	

	总钒	mg/kg	≤325	≤260	量要求》
	总锑	mg/kg	≤25		
	总铊	mg/kg	≤2.5		

表 d-15 磷酸二铵品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产 品级	数据来源
品质属性	总镉	mg/kg	≤10		行业调研结果结 合标准《绿色设计 产品评价技术规 范 磷酸一铵 磷 酸二铵》及《GB 38400 肥料中有 毒有害物质的限 量要求》
	总汞	mg/kg	≤5		
	总砷	mg/kg	≤50		
	总铅	mg/kg	≤200	≤160	
	总铬	mg/kg	≤500	≤400	
	总镍	mg/kg	≤600	≤480	
	总钴	mg/kg	≤100	≤80	
	总钒	mg/kg	≤325	≤260	
	总锑	mg/kg	≤25		
	总铊	mg/kg	≤2.5		

表 d-16 复合肥料品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级	数据来源
品质属性	总镉	mg/kg	≤10	≤3	行业调研结果 结合标准《HG/T 5680-2020 绿色设计产品评价技术规范 复合肥料》及《GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求》
	总汞	mg/kg	≤5	≤2	
	总砷	mg/kg	≤50	≤15	
	总铅	mg/kg	≤200	≤50	
	总铬	mg/kg	≤500	≤150	
	总镍	mg/kg	≤600	≤300	
	总钴	mg/kg	≤100	≤40	
	总钒	mg/kg	≤325	≤130	
	总锑	mg/kg	≤25	≤10	
	总铊	mg/kg	≤2.5	≤1.0	
	缩二脲	%	≤1.5	≤0.9	
	氟化物	%	≤1.5		
	苯并[a]芘	mg/kg	≤0.55		
	石油烃总量	%	≤0.25		
邻苯二甲酸酯类总量	mg/kg	≤25			

表 d-17 掺混肥料品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合GB38400标准要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		
	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		
	总镍	mg/kg		
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总锑	mg/kg		
	总铊	mg/kg		

表 d-18 肥料级聚磷酸铵品质属性

一级指标	二级指标	单位	绿色产品级	绿色标杆产品级
品质属性	总镉	mg/kg	符合GB38400标准要求	
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		

	总铅	mg/kg	
	总铬	mg/kg	
	总镍	mg/kg	
	总钴	mg/kg	
	总钒	mg/kg	
	总锑	mg/kg	
	总铊	mg/kg	

#### (e) 低碳属性

按照绿色工作总体组对标准的最新要求，本标准在广泛调研、收集资料的基础上，增加了低碳属性指标，具体包括要求企业出具碳足迹报告，督促企业尽可能的使用再生材料用于产品包装，并对产品进行碳足迹核算或核查，提高可再生能源、低碳清洁新型能源的使用等，与已发布其他行业绿色产品评价国家标准保持一致。

#### 2.2.5 检验方法和指标计算方法

根据已有的标准和方法，以附录的形式对标准确定的绿色产品评价指标体系中所涉及的各项二级指标检测和计算方法进行统一的规定。

#### 2.2.6 评价方法

本标准采取符合性评价的方法，只有当申请评价产品符合标准中规定的全部要求（包括基本要求和评价指标要求）时方可判定该产品合格。

### 三、 主要试验（或验证）的分析

本标准在无机肥料产品质量满足相应标准的基础上，通过采集和分析行业内无机肥料生产企业的产品在资源属性、能源属性、品质属性、环境属性及低碳属性等方面的实际信息资料，并结合相关协会、学会的信息和意见，确定行业内无机肥料产品的现有相关信息和属性，尽可能减少资源消耗、提升产品质量、降低产品化工厂中生态环境影响及人体健康与安全风险，实现产品高效化、绿色化、安全化、低碳化生产和发展。

### 四、 采用国际标准和国外先进标准的程度

ISO/TC134 没有对应国际标准，也未查询到相关的国外标准。

### 五、 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准是在我国节能法律、法规、政策及相关国家标准的要求下，结合无机肥料行业内企业的特点，规定了无机肥料行业绿色产品评价要求，包括基本要求、评价指标要求两个方面，与现行法律、法规、政策具有很好的协调性。

《绿色产品评价 无机肥料》目前没有国家标准和行业标准。与该标准相关的国

家或行业标准有：GB/T 33761《绿色产品评价通则》、GB/T 2589《综合能耗计算通则》、GB/T 19001《质量管理体系 要求》、GB/T 23331《能源管理体系 要求》、GB/T 24001《环境管理体系 要求及使用指南》等，该标准部分内容参照了这些标准，同时按照 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》、GB/T 33761-2024 给出的规则进行起草。

《绿色产品评价 无机肥料》编制严格按照国家标准规范性文件的基本要求进行，在符合国家现行法律、法规以及无机肥料行业政策要求的前提下，保证产品绿色生产，并进行持续改进。

主要编制依据及参考文献见征求意见稿，以及《中国制造2025》《企业事业单位环境信息公开办法》、ISO 14067 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification。

## **六、 预期达到的社会效益等情况、对产业发展的作用等情况**

本标准在制定过程中比对分析了国内外无机肥料产品绿色评价、安全等方面的有关标准和相关法律法规，围绕着资源属性、能源属性、环境属性、品质属性及低碳属性五大方面，建立了无机肥料绿色产品评价指标体系。本标准的制定有利于我国无机肥料行业的绿色发展、健全绿色市场、增加绿色产品供给、推动行业绿色良性发展。

标准实施后，可以建立一个公正、统一的无机肥料绿色产品评价系统，推进无机肥料全生命周期绿色管理，不断优化工业产品结构，促进该行业的高效化、智能化、绿色化和低碳化，全面提高产品技术、工艺装备、能效环保等水平，有利于建设资源节约型、环境友好型社会。

## **七、 重大分歧意见的处理经过和依据**

- 1) 开展线上、线下专题培训。
- 2) 在肥料行业会议、论坛上进行宣贯。
- 3) 联合相关行业协会、农资媒体共同开展标准宣传。

## **八、 废止现行有关标准的建议**

无需废止现行标准。

## **九、 其他应予说明的事项**

无