

# 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7月

# 目录

一、 工作简况 .....	2
二、 国家标准编制原则、主要内容及其确定依据 .....	6
三、 主要试验（或验证）的分析 .....	39
四、 采用国际标准和国外先进标准的程度 .....	74
五、 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系 .....	74
六、 预期达到的社会效益等情况、对产业发展的作用等情况 .....	75
七、 重大分歧意见的处理经过和依据 .....	75
八、 废止现行有关标准的建议 .....	75
九、 其他应予说明的事项 .....	75
附件一 《绿色产品评价 无机肥料》调查问卷 .....	76
附件二 《绿色产品评价 无机肥料》产品验证报告 .....	81

## 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、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、施可丰化工股份有限公司、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。

2025年3月-7月，标准起草组通过全国标准信息公共服务平台进行公开征求意见。经过整理、确认、本次公开征求意见收到回函单位130家的回复，共收集41

条意见。经起草组进一步调研、论证，采纳 16 条、部分采纳 2 条、未采纳 23 条。采纳意见主要聚焦在术语和定义、产品分类、指标要求、标准指标和指标取值的验证、标准规范性。标准起草组逐一答复提出人，修改完善，无重大意见分歧。

本标准立项初期确定的绿色产品范围涵盖 18 种无机肥料（包括碳酸氢铵、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、硝酸磷肥含硝酸磷钾肥、磷酸一铵、磷酸二铵、复合肥料、掺混肥料、肥料级聚磷酸铵、硝酸钾、硫酸钾镁肥）。在标准编制过程中的调研中发现，碳酸氢铵、硝酸钾及硫酸钾镁肥三种产品存在以下情况：（1）国内生产企业数量较少，部分产品仅作为副产品生产；（2）根据行业调研结果、中国氮肥工业协会和钾盐（肥）行业分会提供的行业数据：2024 年氮肥产量约 3500 万吨，碳酸氢铵产量约 60 万吨（占氮肥总产量 1.71%）；2024 年钾肥产量约 650 吨，硝酸钾产量约 50 万吨（占钾肥总产量 8.33%），硫酸钾镁肥产量约 30 万吨（占钾肥总产量 4.62%）。从上述数据可知，三类产品的产量占氮肥、钾肥总产量的比例均不足 10%。基于上述调研结果，经标准编制组研究论证，并征求全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会意见后，决定在本版《绿色产品 无机肥料》标准中暂不纳入碳酸氢铵、硝酸钾及硫酸钾镁肥三类产品。后续将根据市场供需变化情况，在标准修订时对产品目录进行动态调整。

## **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等，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。当前无机肥料行业正处于“规模扩张”向“质量升级”转型的关键期，但环境污染、资源约束、技术瓶颈与国

际竞争压力相互交织，亟需通过绿色标准制定、工艺革新与政策引导，推动行业向高效、低碳、循环方向突破，为农业可持续发展提供科技支撑。

### 1.4.2 标准编制的意义

在国家和政府层面，建立统一的绿色产品体系是党中央、国务院做出的重大决策部署，增加绿色产品供给，是提升供给体系质量的重要任务之一。中共中央、国务院发布的《生态文明体制改革总体方案》（2015 年第 28 号）提出建立统一的绿色产品体系，将目前分头设立的环保、节能、节水、循环、低碳、再生、有机等产品统一整合为绿色产品，建立统一的绿色产品标准、认证、标识等体系。在行业层面，随着全球农业集约化发展，传统无机肥料在保障粮食安全的同时，也暴露出严峻的环境与资源问题。当前，无机肥料行业普遍存在以下挑战：一是过量施用导致氮、磷等养分流失，加剧水体富营养化与土壤退化；二是部分产品含重金属及副产酸等有害物质，威胁农产品安全与人体健康；三是高能耗、高碳排放的生产工艺与“双碳”目标矛盾突出。与此同时，国际社会对农业绿色转型的诉求日益强烈，欧盟、美国等已通过严格法规限制肥料环境风险，绿色贸易壁垒逐渐形成。在此背景下，制定无机肥料绿色产品标准成为行业可持续发展的迫切需求。

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生产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，促使无机肥料生产企业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、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、硝酸磷肥(包括硝酸磷钾肥)、磷铵(包括磷酸一铵和磷酸二铵)、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。

关于适用范围确定的依据

我国无机肥料品种齐全,可满足不同土壤、作物及种植模式的需求。目前主要的无机肥料品种如下表:

表1 国内主要无机肥料种类及其特点

肥料品种		主要特点
氮肥	尿素	1、含氮量高达46%，是一种高效的氮肥，适用于各种土壤和植物；

		2、极易溶于水，且水溶液保持中性，不会改变土壤的酸碱度； 3、价格相对较低，市场供应稳定。
	碳酸氢铵	碳铵属于速效性肥料，施入土壤后能迅速被作物吸收，提供氮素营养，促进植物生长。但其肥效持续时间较短。
	硫酸铵	1、含有约21%的氮元素和24%的硫元素； 2、能够迅速溶解于水，极大提升吸收和利用效率； 3、能够显著改善土壤质量，促进土壤微生物的繁殖，增加土壤肥力并降低其pH值； 4、硫元素参与多种酶的合成和活性调节，对植物的光合作用和养分吸收具有重要影响。
	氯化铵	1、含氮量较高，约在24%~25%之间； 2、容易被植物吸收利用，发挥速效作用。
	硝酸铵	1、含氮量约为34%，适用于多种土壤和作物，尤其适合旱地和旱作物使用； 2、水稻的中晚期追肥中使用效果尤佳。
磷肥	过磷酸钙	过磷酸钙适用于各种作物，如粮食作物、经济作物、果树等。在蔬菜种植中，过磷酸钙可以促进蔬菜的生长、提高产量和品质；在果树种植中，过磷酸钙可以提高果实的品质和产量；在粮食作物中，过磷酸钙可以促进作物的生长和发育，提高抗逆性。
	重过磷酸钙	重过磷酸钙适用于各种农作物、果树、花卉和经济作物。它可以作为基肥、追肥和根外追肥使用，能够快速被作物吸收利用，促进作物的生长和发育。
	钙镁磷肥	富含硅钙镁，专治南方土壤“营养不良，缓释磷肥深施酸性土，增产同时改良板结。
钾肥	氯化钾	1、价格较低，适合大面积推广使用； 2、速溶性好，便于施用； 3、含有氯元素，对部分作物（如水稻、小麦）的生长有促进作用；但长期单一使用易导致土壤板结，不适宜在盐碱地使用； 4、长期使用可能导致土壤酸化，应适当配合碱性肥料或石灰使用。
	硝酸钾	1、易结块，是很好的水溶性钾肥； 2、化学中性、生理中性肥料，长期施用不会导致土壤酸化。
	硫酸钾	1、养分含量丰富，钾含量介于50%至52%之间，硫含量则约为18%，能充分满足作物对钾和硫的全面需求； 2、全水溶，快速见效，钾离子和硫酸根离子能迅速被作物吸收利用； 3、使用方式灵活多样，不仅适用于底肥和追肥，还可用于叶片喷施，满足作物不同部位的需求； 4、增强抗逆性。
	硫酸钾镁肥	矿物质营养类型多。除了含有钾元素、硫元素和镁元素以外，还有农作物所需要的硫铁、锌、钼、硼等微量元素，对于喜硫、喜镁作物增产显著。
复合肥料	复混肥料、掺混肥料 硝酸磷钾肥等（三元）	1、三元复合肥能同时提供植物生长所需的三大营养元素，总养分含量通常在25%-60%之间，可满足作物不同生长阶段的基本需求； 2、多制成颗粒状，吸湿性低、不易结块，便于储存和机械化施用，降低运输成本； 3、相比单质肥料，复合肥减少了多次施用的繁琐，包装和贮运费用更低； 4、难以灵活适应不同土壤或作物的特殊需求，例如叶菜类需高氮，而开花植物需高磷钾，需额外补充单质肥料调节； 5、氮、磷、钾在土壤中的移动性差异大，复合肥难以



		同时满足基肥和追肥的不同要求。
	磷酸一铵、磷酸二铵、硝酸磷肥、聚磷酸铵等（二元）	1、元复合肥养分含量高，针对性强，能够快速补充作物所需的营养元素，适合在作物生长初期或关键生育期使用； 2、长期单一使用可能导致土壤养分失衡，需要与其他肥料配合使用。
中量元素肥料	提供钙（Ca）、镁（Mg）、硫（S）等中量元素	中量元素肥料通过精准补充钙、镁、硫，弥补传统氮磷钾肥的不足，尤其在改善作物品质和抗逆性方面表现显著，是现代农业精细化管理的必备选择。
微量元素肥料	提供铁（Fe）、锰（Mn）、锌（Zn）、铜（Cu）、硼（B）、钼（Mo）等	植物体内多种生化反应的关键参与者，对于提高作物的抗逆性、产量和品质都具有显著影响，合理施用是确保农作物健康生长、实现高产优质的措施。
新型无机肥料	缓/控释肥	控释肥料通过精准控制养分释放，减少养分流失，提升了肥料的利用率。研究表明，与常规速效肥相比，缓控释肥的养分利用率可提高10%至30%
	水溶性肥料	使用方便，用量少，且不会造成土壤板结或环境污染，是一种安全高效的肥料

标准的适用范围聚焦在15种无机肥料，主要有两方面原因：

（1）市场用量。根据2024年氮肥、磷复肥、钾肥等相关协会统计数据和化肥协会公布信息显示：我国传统无机肥料年产量约8200万吨、其中大量元素肥料（氮肥年产量约4900万吨，钾肥年产量约650万吨、磷复肥年产量约1800万吨）年产量约7350万吨，占无机肥料年总用量的90%，中微量元素肥料年产量占比约5%，新型肥料占比约为10%（其中水溶肥料占5%-6%）。基于当前市场占比分析，中微量元素肥料、新型肥料在整体应用规模中占比较低，故未纳入本标准的研究范围，可在后续标准修改过程中考虑纳入。

（2）个别无机肥料品种目前生产厂家较少，在标准编制调研过程中发现仅有几家企业生产，并且仅作为副产物，因此也未纳入本标准的研究范围。

基于上述分析，本文经过广泛调研和论证的基础上，将标准的适用范围及主要技术内容聚焦为硝酸铵、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、硝酸磷肥（包括硝酸磷钾肥）、磷铵（包括磷酸一铵和磷酸二铵）、复合肥料、掺混肥料、肥料级聚磷酸铵共14种肥料的绿色产品评价。

### 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 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 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 199 水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱

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

本文件共有 46 个国家标准和 19 个行业标准，共 65 个标准。

### 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、硝酸磷肥（包括硝酸磷钾肥）、磷铵（包括磷酸一铵和磷酸二铵）、掺混肥料、肥料级聚磷酸铵共14类。

#### 2.2.4.2 基本要求及确定依据

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。具体要求及来源如下：

表 2 《绿色产品评价 无机肥料》基本要求来源

基本要求	来源
4.2.1 生产企业的污染物排放应达到国家或地方污染物排放标准的要求，严格执行节能环保相关国家标准并提供污染物排放清单。危险废物的管理应符合国家和地方法规的要求。	1、《环境保护法》第 42 条：必须按照国家和地方标准排放污染物，严禁通过暗管、渗井、渗坑、篡改监测数据等逃避监管的方式违法排放。 2、《节约能源法》第 16 条：要求企业严格执行节能国家标准和行业标准。 3、《排污许可管理条例》第 6 条、第 21 条：要求排污单位在申请许可证时提交污染物排放信息，并建立台账记录实际排放情况。 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）第 78 条：“产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险

	<p>废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。”</p>
<p>4.2.2 企业近三年（含成立不足三年）无重大及以上安全事故和环境污染事件。</p>	<p>GB/T 33761-2024《绿色产品通则》中的 5.2</p> <p>无重大安全事件依据： 国务院第 172 次常务会议通过，国务院第 493 号予以公布，自 2007 年 6 月 1 日起实施《生产安全事故报告和调查处理条例》。</p> <p>无重大突发环境事件依据： 国务院办公厅印发国家突发环境事件应急预案的通知(国办函{2014}119 号)，其中附件 1 为《突发环境事件分级标准》。</p>
<p>4.2.3 企业实施污染物定期检测和/或在线监测，固体废物的收集、贮存、运输、处置、利用应符合 GB 18597、GB 18598、GB 18599 等国家及地方相关标准及法律法规要求。工厂无法自行处理的，应将固体废物转交给具备相应能力和资质的处理厂进行处理；若企业产品生产过程中产生危险废物，应制定危险废物管理计划，对于无法自行处理的危险废物应委托有资质的第三方机构处置。</p>	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年修订）第 42 条：明确排污单位应按规定安装使用监测设备，保存原始监测记录。</p> <p>2、《固体废物污染环境防治法》（2020 年修订） 第 36 条：产生工业固废的单位应建立台账，实现可追溯 第 37 条：委托处置应核实受托方资质和能力 第 78 条（危险废物特别规定）： 制定危险废物管理计划 建立危险废物管理台账 委托有许可证的单位处置 第 80 条：危险废物经营实行许可证制度</p> <p>3、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023） 规定危险废物贮存场所的防渗、防风、防雨等技术要求 《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019） 规范危险废物填埋场选址、设计与运行要求 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020） 规定一般工业固废的贮存、填埋技术要求</p>
<p>4.2.4 企业应通过清洁生产审核，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。</p>	<p>1、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）第 27 条：“企业应当对生产和服务过程中的资源消耗以及废物的产生情况进行监测，并根据需要对生产和服务实施清洁生产审核。</p> <p>2、《产业结构调整指导目录》（最新版）由发改委发布，明确： 鼓励类：先进清洁生产工艺技术 限制类：需改造升级的落后技术 淘汰类：禁止使用的落后产能（分“立即淘汰”和“限期淘汰”）</p>
<p>4.2.5 企业应按照 GB 17167 配备能源计量器具。</p>	<p>GB 17167-2006 用能单位能源计量器具配备和管理通则</p>
<p>4.2.6 企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 28001 和 GB/T 23331 分别建立并运行质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系和能源管理体系。</p>	<p>GB 33761-2024《绿色产品通则》中的 5.2</p>
<p>4.2.7 各类产品中有害物质应符合 GB 38400《肥料中有毒有害物质的限量要求》中的规定</p>	<p>GB 38400-2019 肥料中有毒有害物质的限量要求</p>
<p>4.2.8 产品</p>	<p>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</p>

基本要求确定依据：通过调研 54 家无机肥料生产企业，将符合性比例达到 100%的内容列为生产企业必须完全达标的要求。

#### 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、硝酸磷肥（包括硝酸磷钾肥）、磷铵（包括磷酸一铵和磷酸二铵）、复合肥料、掺混肥料、肥料级聚磷酸铵共14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、品质属性指标及低碳属性指标。本标准通过调研、征求意见、查阅资料等方式，在一级指标下设置可量化、可检测、可验证的二级指标，并收集了相关数据，最终确定了指标值。

本文件在制定过程中查阅了大量资料并进行了行业及企业调研，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。调研的企业均为有一定生产规模的正规生产型企业，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来确定相关指标值。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。

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资源属性的指标要求，

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，能源属性设定综合能耗的指标要求。

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，由此对于同一企业在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。

品质属性指标从产品质量方面做出规定，主要针对的是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。

按照绿色工作总体组对标准的最新要求，本文件在广泛调研、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。

具体评价指标要求来源依据见表 3：

表3 《绿色产品评价 无机肥料》评价指标要求内容及来源

产品名称		1-硝酸铵						
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标		行业调研结果	来源
					标准号	指标值	调研数据范围	
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	≥97	≥98	无	/	96~98	行业调研及专家咨询
	新鲜水消耗量	kg/t	≤1000	≤800	无	/	800~1000	
	生产用水的重复利用率	%	≥98	≥99	无	/	90~100	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤68	≤40	无	/	40~70	行业调研及专家咨询
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	≤18000	≤15000	无	/	14000~18000	行业调研及专家咨询
	废气中的颗粒物	g/t	≤25	≤20	无	/	19~25	
	废气中的氨	mg/m³	≤20	≤15	无	/	10~25	
	单位产品废水排放量	m³/t	≤1.5	≤1	无	/	0~2	
	废水COD	mg/L	≤60	≤50	无	/	40~60	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤15	≤10	无	/	10~15	
	废水中的氨氮	mg/L	≤10	≤5	无	/	0~15	
	废水pH值	-	6~9		无	/	6~9	
品质属性	总镉	mg/kg	≤10	≤3	GB 38400	≤10	3~10	1、行业调研及专家咨询。 2、《GB 38400-2019 肥料中 有毒有害物质的限量要求》表 1、表 2 对十种重金属含量要 求
	总汞	mg/kg	≤5	≤2	GB 38400	≤5	2~5	
	总砷	mg/kg	≤50	≤15	GB 38400	≤50	15~50	
	总铅	mg/kg	≤200	≤50	GB 38400	≤200	50~200	
	总铬	mg/kg	≤500	≤150	GB 38400	≤500	150~500	
	总镍	mg/kg	≤600	≤300	GB 38400	≤600	300~600	
	总钴	mg/kg	≤100	≤50	GB 38400	≤100	50~100	
	总钒	mg/kg	≤325	≤130	GB 38400	≤325	130~325	
	总锑	mg/kg	≤25	≤10	GB 38400	≤25	10~25	
	总铊	mg/kg	≤2.5	≤1.0	GB 38400	≤2.5	1.0~2.5	



产品名称		2-尿素									
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产 品级指标	国、行标				行业调研结果	来源	
					标准号	指标值			调研数据范围		
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	≥98	≥99	HG/T 6025	≥98				95~99.6	1、行业调研及专家咨询。 2、《HG/T 6025-2022 绿 色 设计产品评价技术规范 尿 素》 表1 氮利用率基准值。
	新鲜水消耗量	kg/t	≤2.5	≤2.0	HG/T 6025	≤2.5				1.5~180	1、行业调研及专家咨询。 2、《HG/T 6025-2022 绿色设 计产品评价技术规范 尿素》 表1氮利用率基表1吨产品取 水量基准值。
	生产用水的重复利 用率	%	≥98	≥99	HG/T 6025	≥98				50~100	1、行业调研及专家咨询。 2、《HG/T 6025-2022 绿色设 计产品评价技术规范 尿素》 表1水循环利用率基准值。
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）	HG/T 6025	≤135（汽 轮机））	HG/T 5892	先进值	领先值	102~160	1、行业调研及专家咨询。 2、《HG/T 6025-2022 绿色设 计产品评价技术规范 尿素》 表1水循环利用率基准值。
			≤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）		≤116（电 机）		≤116（电 机）	≤110（电 机）		
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m³	≤98	≤90	HG/T 6025	≤98				30~100	1、行业调研及专家咨询。

产品名称		2-尿素									
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产 品级指标	国、行标				行业调研结果	来源	
					标准号	指标值			调研数据范围		
	废气中的氮氧化物	mg/m³	≤1.0	≤0.7	无	/				0~35	2、《HG/T 6025-2022 绿色设计产品评价技术规范 尿素》  表1相关基准值。
	废气中的氨	mg/m³	≤0.4	≤0.3	HG/T 6025	≤1.3				0.1~1.5	
	单位产品废水排放量	m³/t	≤0.60	≤0.45	HG/T 6025	≤1.0	HG/T 5892	先进值 ≤0.60	领先值 ≤0.45	0.05~0.60	3、《HG/T5892—2021 尿素行业绿色工厂评价要求》表1-表4  相关先进值和领先值。
	废水COD	mg/L	≤12	≤4.5	HG/T 5892	先进值		领先值		0~13	
						≤12		≤4.5			
	废水中的氨氮	mg/L	≤5	≤2	HG/T 6025	≤15	HG/T 5892	先进值 ≤5	领先值 ≤2	0.1~6.0	
								先进值			
	废水中的总氮	mg/L	≤15	≤10	HG/T 5892	先进值		领先值		10~25	
≤15						≤10					
废水pH值	-	6~9							6~9		

产品名称		2-尿素							
指标项目		单位	绿色产品级 指标	绿色标杆产 品级指标	国、行标			行业调研结果	来源
					标准号	指标值		调研数据范围	
品质属性	总镉	mg/kg	≤0.06	≤0.04	HG/T 5892	≤10		未检出(检出限 0.04)~0.06	1、行业调研及专家咨询。 2、HG/T 6025 表 1 相 关 基 准 值。 3、《HG/T5892 — 2021 尿 素 行业绿色工厂评价要求》表 1- 表 4 相关先进值和领先值。 4、《GB 38400-2019 肥料中有 毒有害物质的限量要求》表 1、 表 2 对十种重金属含量要求。
	总汞	mg/kg	≤0.08		HG/T 5892	≤5		未检出（检出限0.08）	
	总砷	mg/kg	≤0.03		HG/T5892	≤43	GB 38400	≤50	
	总铅	mg/kg	≤2	≤0.4	HG/T 5892	≤189	GB 38400	≤200	
	总铬	mg/kg	≤0.5	≤0.07	HG/T 5982	≤485	GB 38400	≤500	
	总镍	mg/kg	≤0.3	≤0.2	GB 38400	≤600		未检出（检出限 0.07）~0.3	
	总钴	mg/kg	≤0.03		GB 38400	≤100		未检出（检出限 0.03）	
	总钒	mg/kg	≤0.1		GB 38400	≤325		未检出（检出限 0.1）	
	总锑	mg/kg	≤0.4		GB 38400	≤25		未检出（检出限 0.4）	
	总铊	mg/kg	≤0.03		HG/T 5892	≤2.5		未检出（检出限 0.03）	
	缩二脲	%	≤1.4	≤0.9	HG/T5892	≤1.4	GB 38400	≤500	
	亚甲基二脲	%	≤0.5		HG/T 5892	≤0.5		未检出（检出限0.05）~1	

产品名称		3-氯化铵						
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标		行业调研结果	来源
					标准号	指标值	调研数据范围	
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	≥94	≥96	无	/	94~97	行业调研及专家咨询
	新鲜水消耗量	kg/t	≤500	≤400	无	/	300~500	
	生产用水的重复利用率	%	≥98	≥99	无	/	98~99	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤140	≤135	无	/	130~145	行业调研及专家咨询
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	≤1100	≤1000	无	/	1050~1100	行业调研及专家咨询
	废气中的颗粒物	g/t	≤55	≤50	无	/	45~60	
	废气中的氨	mg/m³	≤20	≤10	无	/	5~20	
	单位产品废水排放量	m³/t	≤10	≤7	无	/	5~10	
	废水COD	mg/L	≤30	≤18	无	/	15~30	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤15	≤8	无	/	5~20	
	废水中的氨氮	mg/L	≤25	≤20	无	/	5~25	
	废水pH值	-	6~9		无	/	6~9	
品质属性	总镉	mg/kg	≤0.05	≤0.04	GB 38400	≤10	未检出（检出限 0.04）~0.05	1、行业调研及专家咨询。 2、《GB 38400-2019 肥料中 有毒有害物质的限量要求》 表 1、表 2 对十种重金属含量 要求。
	总汞	mg/kg	≤0.08		GB 38400	≤5	未检出（检出限 0.08）	
	总砷	mg/kg	≤0.3		GB 38400	≤50	未检出（检出限 0.3）	
	总铅	mg/kg	≤0.4		GB 38400	≤200	未检出（检出限 0.4）	
	总铬	mg/kg	≤0.07		GB 38400	≤500	未检出（检出限 0.07）	
	总镍	mg/kg	≤0.2		GB 38400	≤600	未检出（检出限 0.2）	
	总钴	mg/kg	≤0.03		GB 38400	≤100	未检出（检出限 0.03）	
	总钒	mg/kg	≤0.37	≤0.10	GB 38400	≤325	未检出（检出限 0.1）~0.37	
	总铋	mg/kg	≤0.4		GB 38400	≤25	未检出（检出限 0.4）	
	总铊	mg/kg	≤0.03		GB 38400	≤2.5	未检出（检出限 0.03）	

产品名称		4-肥料级硫酸铵						
指标项目		单位	绿色产品 级指标	绿色标杆产 品级指标	国、行标		行业调研结果	来源
					标准号	指标值	调研数据范围	
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	≥98	≥99	无	/	98~100	行业调研及专家咨询
	新鲜水消耗量	kg/t	≤1000	≤800	无	/	320~1000	
	生产用水的重复利用率	%	≥98	≥99	无	/	93~100	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤200	≤150	无	/	120~205	行业调研及专家咨询
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	≤12000	≤10000	无	/	1000~12000	行业调研及专家咨询
	废气中的颗粒物	g/t	≤55	≤50	无	/	0.3~75	
	废气中的氨	mg/m³	≤20	≤10	无	/	10~28	
	单位产品废水排放量	m³/t	≤10	≤7	无	/	1~18	
	废水中的COD	mg/L	≤50	≤30	无	/	20~50	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤20	≤10	无	/	4~15	
	废水中的氨氮	mg/L	≤15	≤5	无	/	0.5~16	
	废水pH值	-	6~9		无	/	6~9	

产品名称		4-肥料级硫酸铵						
指标项目		单位	绿色产品 级指标	绿色标杆产 品级指标	国、行标		行业调研结果	来源
					标准号	指标值	调研数据范围	
品质属性	总镉	mg/kg	≤0.04		GB 38400	≤10	未检出（检出限 0.04）	1、行业调研及专家咨询。 2、《GB 38400-2019 肥料 中有毒有害物质的限量要 求》表 1、表 2 对重金属含 量要求。 3、《GB/T 535-2020 肥料 级硫酸铵》表 2 有毒有害物 质限量要求
	总汞	mg/kg	≤0.08		GB 38400	≤5	未检出（检出限 0.08）	
	总砷	mg/kg	≤0.3		GB 38400	≤50	未检出（检出限 0.3）	
	总铅	mg/kg	≤0.4		GB 38400	≤200	未检出（检出限 0.4）	
	总铬	mg/kg	≤0.07		GB 38400	≤500	未检出（检出限 0.07）	
	总镍	mg/kg	≤0.8	≤0.5	GB 38400	≤600	0.5~1.2	
	总钴	mg/kg	≤0.1	≤0.03	GB 38400	≤100	未检出（检出限 0.03）~0.4	
	总钒	mg/kg	≤1	≤0.1	GB 38400	≤325	未检出（检出限 0.1）~1.7	
	总锑	mg/kg	≤0.4		GB 38400	≤25	未检出（检出限 0.4）	
	总铊	mg/kg	≤0.03		GB 38400	≤2.5	未检出（检出限 0.03）	
	氟化物	mg/kg	≤500	≤400	GB/T 535	500	300~350	
	多环芳烃总量	mg/kg	≤1	0	GB/T 535	1.0	未检出（检出限 10μg/kg）~3.0	
硫氰酸根离子	mg/kg	≤800	≤600	GB/T 535	1000	15~900		

产品名称		5-过磷酸钙							
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标、参考文献			行业调研结果	来源
					参考文件	1 级指标值	2 级指标值	调研数据范围	
资源属性	主要原材料养分收率（磷）	%	≥99.3	≥99.5	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≥99.5	≥99.3	96~100	1、行业调研及专家咨询 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》 相关指标 1、2 级指标值
	新鲜水消耗量	kg/t	≤1200	≤1000	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤1000	≤1200	120~1200	
	生产用水的重复利用率	%	100		肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≥98	≥96	35~100	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤30	≤15	磷肥行业清洁生产评价指标体系	≤15	/	8~30	1、行业调研及专家咨询 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》 相关指标 1、2 级指标值
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	≤1500	≤1350	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤1350	≤1500	300~2400	1、行业调研及专家咨询 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》 相关指标 1、2 级指标值
	废气中的颗粒物	mg/m³	≤50	≤45	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤50	/	10~50	
	废气中的氟化物	mg/m³	≤30	≤20	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤30	/	0~35	
品质属性	总镉	mg/kg	≤0.2	≤0.04	GB 38400	≤10	/	未检出（检出限 0.04）~1.7	1、行业调研及专家咨询。 2、《GB 38400-2019 肥料中有毒有害物质的限量要求》表 1、表 2 对重金属含量要求。
	总汞	mg/kg	≤0.08		GB 38400	≤5	/	未检出（检出限 0.08）~0.2	
	总砷	mg/kg	≤9	≤7	GB 38400	≤50	/	7~18	
	总铅	mg/kg	≤8	≤0.4	GB 38400	≤200	/	0.4~10	
	总铬	mg/kg	≤18	≤0.07	GB 38400	≤500	/	未检出（检出限 0.07）~40	
	总镍	mg/kg	≤8	≤7	GB 38400	≤600	/	7~13	
	总钴	mg/kg	≤2	≤1	GB 38400	≤100	/	1~4	
	总钒	mg/kg	≤11	≤1	GB 38400	≤325	/	1~17	
	总锑	mg/kg	≤0.4		GB 38400	≤25	/	未检出（检出限 0.4）~1	
	总铊	mg/kg	≤0.03		GB 38400	≤2.5	/	未检出（检出限 0.03）~0.2	
	三氯乙醛	mg/kg	≤5		GB/T 20413	≤5	/	2~6	

产品名称		6-重过磷酸钙							
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	参考文献			行业调研结果	来源
					参考文件	1 级基准值	2 级基准值	调研数据范围	
资源属性	主要原材料养分收率（磷）	%	≥96.5	≥97.5	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≥97.5	≥96.5	96~99	1、行业调研及专家咨询 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》相关指标 1、2 级指标值
	新鲜水消耗量	kg/t	≤4000	≤4300	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤4000	≤4300	3800~4300	
	生产用水的重复利用率	%	100		肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≥98	≥96	100	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤230	≤210	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤230	≤210	80~230	1、行业调研及专家咨询 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》相关指标 1、2 级指标值
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	≤7000	≤6500	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤6500	≤7000	4000~7500	1、行业调研及专家咨询 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》相关指标 1、2 级指标值
	废气中的颗粒物	mg/m³	≤50	≤45	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤50	/	43~57	
	废气中的氟化物	mg/m3	≤7	≤5	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤7	/	1~7	
品质属性	总镉	mg/kg	≤2		GB 38400	≤10	/	1.48	1、行业调研及专家咨询。 2、《GB 38400-2019 肥料中有毒有害物质的限量要求》表 1、表 2 对重金属含量要求。 3、《GB/T 20413-2017 过磷酸钙》表 1 相关指标值。
	总汞	mg/kg	≤0.08		GB 38400	≤5	/	未检出（检出限 0.08）	
	总砷	mg/kg	≤36		GB 38400	≤50	/	36.94	
	总铅	mg/kg	≤50		GB 38400	≤200	/	49.75	
	总铬	mg/kg	≤80		GB 38400	≤500	/	79.43	
	总镍	mg/kg	≤600	≤300	GB 38400	≤600	/	未检出（检出限 0.2）	
	总钴	mg/kg	≤100	≤50	GB 38400	≤100	/	未检出（检出限 0.03）	
	总钒	mg/kg	≤325	≤130	GB 38400	≤325	/	未检出（检出限 0.1）	
	总锑	mg/kg	≤25	≤10	GB 38400	≤25	/	未检出（检出限 0.4）	
	总铊	mg/kg	≤0.03		GB 38400	≤2.5	/	未检出（检出限 0.03）	



产品名称		7-钙镁磷肥							
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标、参考文献			行业调研结果	来源
					参考文件	1 级指标值	2 级指标值	调研数据范围	
资源属性	主要原材料养分收率（磷）	%	≥99.3	≥99.5	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≥99.5	≥99.3	98~99.5	1、行业调研及专家咨询
	新鲜水消耗量	kg/t	≤2500	≤2000	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤2000	≤2500	1000~2600	2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》相关指标 1、2 级指标值
	生产用水的重复利用率	%	100		肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≥98	≥97	100	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤290	≤250	磷肥行业清洁生产评价指标体系	≤290	/	200~330	1、行业调研及专家咨询 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》相关指标 1、2 级指标值
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	≤1450	≤1300	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤1300	≤1450	1120~2800	1、行业调研及专家咨询 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》相关指标 1、2 级指标值
	废气中的颗粒物	mg/m³	≤50	≤45	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤50	/	36~60	
	废气中的氟化物	mg/m³	≤30	≤20	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤30	/	15~31	
	废气中的二氧化硫	mg/m³	≤55	≤38	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤38	≤55	36~55	
	废气中的氮氧化物	mg/m³	≤107	≤77	肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系	≤77	≤107	70~111	
品质属性	总镉	mg/kg	≤0.3		GB 38400	≤10	/	0.23	1、行业调研及专家咨询。 2、《GB 38400-2019 肥料中有害物质限量要求》表 1、表 2 对重金属含量要求。
	总汞	mg/kg	≤0.08		GB 38400	≤5	/	未检出（检出限 0.08）	
	总砷	mg/kg	≤7		GB 38400	≤50	/	7	
	总铅	mg/kg	≤0.4		GB 38400	≤200	/	未检出（检出限 0.4）	
	总铬	mg/kg	≤4		GB 38400	≤500	/	4	
	总镍	mg/kg	≤600	≤300	GB 38400	≤600	/	/	
	总钴	mg/kg	≤100	≤50	GB 38400	≤100	/	/	
	总钒	mg/kg	≤325	≤130	GB 38400	≤325	/	/	
	总锑	mg/kg	≤25	≤10	GB 38400	≤25	/	/	
	总铊	mg/kg	≤0.03		GB 38400	≤2.5	/	未检出（检出限 0.3）	

产品名称		8-肥料级氯化钾								
指标项目		单位	工艺类型	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标		国、行标		行业调研结果	来源
							标准号	指标值	调研数据范围	
资源属性	单位产品主要原材料消耗量	t/t	反浮选工艺（光卤石矿浆KCl≈17.5%）	≤13.2	≤11.5		无	/	12~14	行业调研及专家咨询
			正浮选工艺（光卤石矿浆KCl≈13.5%）	≤15	≤10		无	/	13~15	
			热溶工艺（光卤石矿浆KCl≈15.5%）	≤12.7	≤10		无	/	10~15	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	正浮选工艺	≤50	≤40		无	/	40~50	行业调研及专家咨询
			反浮选工艺	≤38	≤30		无	/	30~40	
			热溶工艺	≤240	≤200		无	/	200~250	
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m³	反浮选工艺	≤110	≤100		无	/	100~110	行业调研及专家咨询  /
		mg/m³	正浮选工艺	≤90	≤80		无	/	80~90	
		mg/m³	热溶工艺	≤40	≤30		无	/	30~40	
	废气中的氮氧化物	mg/m³	反浮选工艺	≤109	≤85		无	/	85~109	
		mg/m³	正浮选工艺	≤50	≤40		无	/	80~100	
		mg/m³	热溶工艺	≤100	≤85		无	/	40~50	
	废气中的二氧化硫	mg/m³	正浮选工艺	≤210	≤190		无	/	190~210	
	单位产品废水排放量	m³/t	-	0		无	/	0		
品质属性	总镉	mg/kg	-	≤3	≤0.04		GB 38400	≤10	未检出（检出限 0.04）~3	1、行业调研及专家咨询。 2、《GB 38400-2019 肥料中有毒有害物质的限量要求》 表 1、表 2 对十种重金属含量要求。
	总汞	mg/kg		≤2	≤0.08		GB 38400	≤5	未检出（检出限 0.08）~2	
	总砷	mg/kg		≤0.3		GB 38400	≤50	未检出（检出限 0.3）		
	总铅	mg/kg		≤0.4		GB 38400	≤200	未检出（检出限 0.4）		
	总铬	mg/kg		≤1		GB 38400	≤500	1~2		
	总镍	mg/kg		≤0.6		GB 38400	≤600	0.55		
	总钴	mg/kg		≤0.03		GB 38400	≤100	未检出（检出限 0.03）		
	总钒	mg/kg		≤0.1		GB 38400	≤325	未检出（检出限 0.1）		

产品名称		8-肥料级氯化钾							
指标项目		单位	工艺类型	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标		行业调研结果	来源
						标准号	指标值	调研数据范围	
	总锑	mg/kg		≤0.4		GB 38400	≤25	未检出（检出限 0.4）	
	总铊	mg/kg		≤0.7	≤0.1	GB 38400	≤2.5	未检出（检出限 0.03）~0.8	

产品名称		9-农业用硫酸钾								
指标项目		单位	工艺类型	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标、参考文献			行业调研结果	来源
						标准号	领先值	先进值	调研数据范围	
资源属性	单位产品主要原材料消耗量	t/t	(水盐体系法)(光卤石矿)(以7.5%钾离子计)	≤8.85	≤8.45	HG/T 6201	≤8.45	≤8.85	8.20~8.85	1、行业调研及专家咨询 2、《HG/T 6201-2023 硫酸钾行业绿色工厂评价要求》相关指标值
			(水盐体系法)(钾混盐矿)(以6.0%钾离子计)	≤6.45	≤6.15	HG/T 6201	≤6.15	≤6.45	5.90~6.51	
			(曼海姆法)(浓硫酸)(以98%硫酸计)	≤0.58	≤0.55	HG/T 6201	≤0.55	≤0.58	0.36~0.59	
			(曼海姆法)(氯化钾)(以60%氧化钾计)	≤0.87	≤0.86	HG/T 6201	≤0.86	≤0.87	0.80~0.87	
	新鲜水消耗量	m³/t	-	≤8.8	≤8.0	无	/	/	7.8~88	
	生产用水的重复利用率	%	-	100		HG/T 6201	100		100	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	水盐体系法	≤350	≤300	HG/T 6201	≤300	≤350	270~360	1、行业调研及专家咨询 2、《HG/T 6201-2023 硫酸钾行业绿色工厂评价要求》相关指标值
			曼海姆法	≤120	≤90	HG/T 6201	≤90	≤120	80~150	
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m³	水盐体系法	≤160	≤140	HG/T 6201	≤140	≤160	130~185	1、行业调研及专家咨询 2、《HG/T 6201-2023 硫酸钾行业绿色工厂评价要求》相关指标值
		mg/m³	曼海姆法	≤10	≤5	HG/T 6201	≤5	≤10	4.0~11	
	废气中的二氧化硫	mg/m³	水盐体系法	≤180	≤160	HG/T 6201	≤160	≤180	150~195	
		mg/m³	曼海姆法	≤40	≤30	HG/T 6201	≤30	≤40	25~45	
	废气中的氮氧化物	mg/m³	水盐体系法	≤90	≤80	HG/T 6201	≤80	≤90	70~140	
		mg/m³	曼海姆法	≤40	≤30	HG/T 6201	≤30	≤40	25~50	
废气中的氯化氢	mg/m³	曼海姆法	≤0.5	≤0.3	HG/T 6201	≤0.3	≤0.5	0~0.5		
品质属性	总镉	mg/kg	/	≤0.04		GB 38400	≤10	/	未检出（检出限 0.04）~9	1、行业调研及专家咨询

产品名称		9-农业用硫酸钾								
指标项目		单位	工艺类型	绿色产品 级指标	绿色标杆产 品级指标	国、行标、参考文献			行业调研结果	来源
						标准号	领先值	先进值	调研数据范围	
	总汞	mg/kg	/	≤0.08		GB 38400	≤5	/	未检出（检出限 0.08）~1	2、《HG/T 6201-2023 硫酸钾行业绿色工厂评价要求》相关指标值  3、《GB 38400-2019 肥料中有毒有害物质的限量要求》 表 1、表 2 对十种重金属含量要求。
	总砷	mg/kg	/	≤0.3		GB 38400	≤50	/	未检出（检出限 0.3）~1.7	
	总铅	mg/kg	/	≤0.4		GB 38400	≤200	/	未检出（检出限 0.4）~45	
	总铬	mg/kg	/	≤6	≤1	GB 38400	≤500	/	0.8~42	
	总镍	mg/kg	/	≤0.2		GB 38400	≤600	/	未检出（检出限 0.2）~45	
	总钴	mg/kg	/	≤0.03		GB 38400	≤100	/	未检出（检出限 0.03）~0.09	
	总钒	mg/kg	/	≤0.1		GB 38400	≤325	/	未检出（检出限 0.1）~0.24	
	总铋	mg/kg	/	≤0.4		GB 38400	≤25	/	未检出（检出限 0.4）	
	总铈	mg/kg	/	≤0.03		GB 38400	≤10	/	未检出（检出限 0.03）~1	

产品名称		10-硝酸磷肥（包括硝酸磷钾肥）						
指标项目		单位	绿色产 品级指 标	绿色标杆产 品级指标	国、行标		行业调研结果	来源
					标准号	指标值	调研数据范围	
资源属性	主要原材料养分收率 （氮、磷、钾）	%	≥89	≥90	无	/	89~91	行业调研及专家咨询
	新鲜水消耗量	kg/t	≤1800	≤1000	无	/	1000~1830	
	生产用水的重复利用率	%	≥85	≥90	无	/	85~90	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤350	≤220	无	/	200~350	行业调研及专家咨询
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	≤5500	≤5000	无	/	5000~5500	行业调研及专家咨询
	废气中的颗粒物	mg/m³	≤30	≤20	无	/	17~30	
	废气中的氟化物	mg/m³	≤8	≤7	无	/	7~8	
	单位产品废水排放量	m³/t	≤1.0	≤0.8	无	/	0.3~1.9	
	废水COD	mg/L	≤50	≤40	无	/	0~55	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤20	≤10	无	/	0~20	
	废水中的氨氮	mg/L	≤13	≤11	无	/	0~14	
	废水pH值	-	6~9		无	/	6~9	
品质属性	总镉	mg/kg	≤10	≤3	GB 38400	≤10	3~10	1、行业调研及专家咨询。 2、《GB 38400-2019 肥料中有毒有害物质的 限量要求》表 1、表 2 对十种重金属含量要 求。
	总汞	mg/kg	≤5	≤2	GB 38400	≤5	2~5	
	总砷	mg/kg	≤50	≤15	GB 38400	≤50	15~50	
	总铅	mg/kg	≤200	≤50	GB 38400	≤200	50~200	
	总铬	mg/kg	≤500	≤150	GB 38400	≤500	150~500	
	总镍	mg/kg	≤600	≤300	GB 38400	≤600	300~600	
	总钴	mg/kg	≤100	≤50	GB 38400	≤100	50~100	
	总钒	mg/kg	≤325	≤130	GB 38400	≤325	130~325	
	总铋	mg/kg	≤25	≤10	GB 38400	≤25	10~25	
	总铊	mg/kg	≤2.5	≤1.0	GB 38400	≤2.5	1.0~2.5	

产品名称		11-磷铵（包括磷酸一铵和磷酸二铵）															
指标项目		单位	生产工艺	产品品种	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标、参考文献						行业调研结果	来源			
							标准号	领先值	先进值	参考文献	1级基准值	2级基准值	调研数据范围				
资源属性	主要原材料养分收率(氮、磷)	%	传统法	磷酸一铵（粉状）	≥96	≥97	HG/T 6200	≥96	≥97	肥料制造业（磷肥） 清洁生产指标体系	≥97.5	≥96.5	95~99	1、行业调研及专家咨询。 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》相关指标。 3、标准《HG/T 6199-2023 复合肥料行业绿色工厂评价要求 》相关指标。			
				磷酸一铵（粒状）													
				磷酸二铵（粒状）													
			料浆法	磷酸一铵（粉状）													
				磷酸一铵（粒状）													
				磷酸二铵（粒状）													
	新鲜水消耗量	kg/t	传统法	磷酸一铵（粉状）	≤4300	≤4000	/	/	/	肥料制造业（磷肥） 清洁生产指标体系	≤4300	≤4000	2000~4800				
				磷酸一铵（粒状）													
				磷酸二铵（粒状）													
			料浆法	磷酸一铵（粉状）													
				磷酸一铵（粒状）													
				磷酸二铵（粒状）													
	生产用水的重复利用率	%	传统法	磷酸一铵（粉状）	100		HG/T 6200	100		肥料制造业（磷肥） 清洁生产指标体系	≥98	≥96	100				
				磷酸一铵（粒状）													
				磷酸二铵（粒状）													
			料浆法	磷酸一铵（粉状）													
				磷酸一铵（粒状）													
				磷酸二铵（粒状）													
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	传统法	磷酸一铵（粉状）	≤240	≤210	HG/T 6200	≤210	≤240	肥料制造业（磷肥） 清洁生产指标体系	≤270	≤280	160~250	1、行业调研及专家咨询。 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》相关指标。 3、标准《HG/T 6199-2023 复合肥料行业绿色工厂评			
				磷酸一铵（粒状）	≤255	≤220		≤220	≤255		≤270	≤280	150~265				
				磷酸二铵（粒状）	≤250	≤215		≤215	≤250		≤280	≤305	150~270				
			料浆发	磷酸一铵（粉状）	≤165	≤140		≤140	≤165		≤180	≤205	50~165				
				磷酸一铵（粒状）	≤170	≤150		≤150	≤170		≤180	≤205	65~170				

产品名称		11-磷铵（包括磷酸一铵和磷酸二铵）																
指标项目		单位	生产工艺	产品品种	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标、参考文献						行业调研结果	来源				
							标准号	领先值	先进值	参考文献	1级基准值	2级基准值	调研数据范围					
				磷酸二铵（粒状）	≤185	≤160		≤160	≤185		≤280	≤305	150~190	价要求》相关指标。				
环 境 属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	传统法	磷酸一铵（粉状）	≤55	≤50	HG/T 6200	≤55	≤50	肥料制造业（磷肥） 清洁生产指标体系	≤50	≤50	2~60	1、行业调研及专家咨询。 2、文件《肥料制造业（磷肥）清洁生产指标体系》 相关指标。 3、标准《HG/T 6199-2023 复合肥料行业绿色工厂评价要求》相关指标。				
				磷酸一铵（粒状）											≤55	≤50	≤55	≤50
				磷酸二铵（粒状）														
			料浆发	磷酸一铵（粉状）	≤55	≤50		≤55	≤50				2~60					
				磷酸一铵（粒状）														
				磷酸二铵（粒状）														
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	传统法	磷酸一铵（粉状）	≤20	≤10	HG/T 6200	≤20	≤10	/	/	/	0.5~22					
				磷酸一铵（粒状）									≤25		≤10	≤25	≤10	0.5~28
				磷酸二铵（粒状）														0.5~22
			料浆发	磷酸一铵（粉状）	≤20	≤10		≤20	≤10				0.5~22					
				磷酸一铵（粒状）											≤25	≤10	0.5~29	
				磷酸二铵（粒状）														
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	传统法	磷酸一铵（粉状）	≤8	≤7	HG/T 6200	≤8	≤7	肥料制造业（磷肥） 清洁生产指标体系	≤7	≤7	5~10					
				磷酸一铵（粒状）									≤6		≤5	≤6	≤5	0~9
				磷酸二铵（粒状）														
			料浆法	磷酸一铵（粉状）	≤6	≤5		≤6	≤5				0~9					
				磷酸一铵（粒状）														
				磷酸二铵（粒状）														
品 质 属性	总镉	mg/kg				≤0.04		GB 38400	≤10	/	/	/	/	未检出（检出限 0.04）~1	1、行业调研及专家咨询。 2、标准《GB 38400-2019 肥料中有害物质的限量要求》 表 1、表 2 对十			
	总汞	mg/kg				≤0.08		GB 38400	≤5	/	/	/	/	未检出（检出限 0.08）				
	总砷	mg/kg				≤3	≤0.3	GB 38400	≤50	/	/	/	/	未检出（检出限 0.3）~50				
	总铅	mg/kg				≤1	≤0.4	GB 38400	≤200	/	/	/	/	0.3~6.0				



产品名称		11-磷铵（包括磷酸一铵和磷酸二铵）												
指标项目		单位	生产工艺	产品品种	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标、参考文献					行业调研结果	来源	
							标准号	领先值	先进值	参考文献	1级基准值	2级基准值		调研数据范围
	总铬	mg/kg			≤20	≤18	GB 38400	≤500	/	/	/	/	17~70	种重金属含量要求。
	总镍	mg/kg			≤1.2	≤1.1	GB 38400	≤600	/	/	/	/	1~8	
	总钴	mg/kg			≤0.20	≤0.15	GB 38400	≤100	/	/	/	/	0.1~1.0	
	总钒				≤0.8	≤0.6	GB 38400	≤325	/	/	/	/	0.5~30.0	
	总锑	mg/kg			≤2.5	≤2	GB 38400	≤25	/	/	/	/	1~16	
	总铊				≤0.03		GB 38400	≤2.5	/	/	/	/	未检出（检出限 0.03）~1.5	

产品名称		12-复合肥料								
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标				行业调研数据	来源
					标准号	指标值	标准号	指标值	调研数据范围	
资源属性	主要原材料养分收率（氮、磷、钾）	%	≥99	100	HG/T 5680		≥99.6		96.5~100	1、行业调研及专家咨询。 2、标准《HG/T 5680-2021 绿色设计产品评价技术规范 复混肥料(复合肥料)》相关指标。 3、标准《HG/T 6199-2023 复合肥料行业绿色工厂评价要求》相关指标。
	新鲜水消耗量	kg/t	≤20	≤15	HG/T 5680	≤20	/	/	2~25	
	生产用水的重复利用率	%	100		HG/T 5680	100	HG/T 6199	100	100	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤21（团粒法）	≤17（团粒法）	HG/T 5680	≤17（团粒法）	HG/T 6199	领先值≤17 先进值≤21（团粒法）	13~25	1、行业调研及专家咨询。 2、标准《HG/T 5680-2021 绿色设计产品评价技术规范 复混肥料(复合肥料)》相关指标。 3、标准《HG/T 6199-2023 复合肥料行业绿色工厂评价要求》相关指标。
			≤27（料浆法）	≤20（料浆法）	HG/T 6199		领先值≤20 先进值≤27（料浆法）		18~30	
			≤18（熔体法）	≤14（熔体法）	HG/T 5680	≤14（熔体法）	HG/T 6199	领先值≤14 先进值≤18（熔体法）	10~20	
			≤11（挤压法）	≤8（挤压法）	HG/T 6199		领先值≤8 先进值≤11（挤压法）		5~12	
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	≤5000（团粒法）	≤4500（团粒法）	HG/T 6199		领先值≤4500 先进值≤5000（团粒法）		850~5000	1、行业调研及专家咨询。 2、标准《HG/T

产品名称		12-复合肥料								
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标				行业调研数据	来源
					标准号	指标值	标准号	指标值	调研数据范围	
			≤7000（料浆法）	≤6000（料浆法）	HG/T 6199		领先值≤6000 先进值≤7000 （料浆法）		2000~10000	5680-2021 绿色设计 产品评价技术规范 复 混肥料(复合肥料)》相 关指标。 3、标准 《HG/T 6199-2023 复 合肥料行业绿色工厂 评价要求 》相关指标。
			≤13000（熔体法）	≤12000（熔体法）	HG/T 6199		领先值≤12000 先进值≤13000 （熔体法）		8000~13000	
			≤2500（挤压法）	≤2000（挤压法）	HG/T 6199		领先值≤2000 先进值≤2500 （挤压法）		850~3000	
	废气中的颗粒物	mg/m³	≤30	≤25	HG/T 5680		≤50		0.2~50	
	废气中的氟化物	mg/m³	≤8	≤6	HG/T 5680		≤8		5~10	
	废气中的氯化氢	mg/m³	≤20	≤16	HG/T 5680		≤20		15~20	
	废气中的二氧化硫	mg/m³	≤100	≤90	HG/T 5680		≤100		0~100	
	废气中的氮氧化物	mg/m³	≤100	≤90	HG/T 5680		≤100		3~100	
	废气中的氨	mg/m³	≤30（团粒法）	≤25（团粒法）	HG/T 5680	≤30	HG/T 6199	领先值≤25 先进值≤30 （团粒法）	2~40	
			≤35（料浆法）	≤30（料浆法）			HG/T 6199	领先值≤30 先进值≤35 （料浆法）	15~40	
			≤25（熔体法）	≤20（熔体法）			HG/T 6199	领先值≤20 先进值≤25 （熔体法）	15~30	
≤20（挤压法）			≤15（挤压法）	HG/T 6199			领先值≤15 先进值≤20	15~30		

产品名称		12-复合肥料								
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标				行业调研数据	来源
					标准号	指标值	标准号	指标值	调研数据范围	
								(挤压法)		
品质属性	总镉	mg/kg	≤0.17	≤0.04	HG/T 5680	≤3	GB 38400	≤10	未检出（检出限 0.04）~5	1、行业调研及专家咨询。 2、标准 《GB 38400-2019 肥料中有毒有害物质的限量要求》 表 1、表 2 对十种重金属含量要求。
	总汞	mg/kg	≤0.08		HG/T 5680	≤2	GB 38400	≤5	未检出（检出限 0.08）~1	
	总砷	mg/kg	≤3	≤0.3	HG/T 5680	≤15	GB 38400	≤50	未检出（检出限 0.3）~60	
	总铅	mg/kg	≤1	≤0.4	HG/T 5680	≤50	GB 38400	≤200	未检出（检出限 0.4）~75	
	总铬	mg/kg	≤10	≤4	HG/T 5680	≤150	GB 38400	≤500	未检出（检出限 0.07）~85	
	总镍	mg/kg	≤2	≤0.2	HG/T 5680	≤300	GB 38400	≤600	未检出（检出限 0.2）~13	
	总钴	mg/kg	≤1	≤0.4	HG/T 5680	≤40	GB 38400	≤100	未检出（检出限 0.03）~3	
	总钒	mg/kg	≤5	≤1	HG/T 5680	≤130	GB 38400	≤325	未检出（检出限 0.1）~107	
	总锑	mg/kg	≤0.4		HG/T 5680	≤10	GB 38400	≤25	未检出（检出限 0.4）~7	
	总铊	mg/kg	≤0.03		HG/T 5680	≤1.0	GB 38400	≤2.5	未检出（检出限 0.03）~2	
	缩二脲	%	≤1.5	≤0.8	HG/T 5680	≤0.9	GB 38400	≤1.5	0.8~2.0	
	氟化物	%	≤1.5		HG/T 5680	≤1.5	/	/	1.0~2.0	
	苯并[a]芘	mg/kg	≤0.55		HG/T 5680	≤0.55	GB 38400	≤0.55	0.5~1.0	
	石油烃总量	%	≤0.25		HG/T 5680	≤0.25	GB 38400	≤0.25	0.2~1.0	
	邻苯二甲酸酯类总量	mg/kg	≤25		HG/T 5680	≤25	GB 38400	≤25	0.1~30.0	

产品名称		13-掺混肥料						
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标、参考文献		行业调研结果	来源
					标准号	指标值	调研数据范围	
资源属性	主要原材料养分收率 (氮、磷、钾)	%	≥99	100	无	/	98.5~100	行业调研及专家咨询
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤2	≤1	无	/	0.1~20.0	行业调研及专家咨询
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	≤250	≤200	无	/	100~300	行业调研及专家咨询
	废气中的颗粒物	mg/m³	≤3.5	≤1	无	/	0.2~10.0	
	废气中的氨	mg/m³	≤0.1	0	无	/	0~0.5	
品质属性	总镉	mg/kg	≤0.15	≤0.05	GB 38400	≤10	0.1~0.3	1、行业调研及专家咨询。 2、《GB 38400-2019 肥料中有毒有害物质的限量要求》表 1、表 2 对十种重金属含量要求。
	总汞	mg/kg	≤0.08		GB 38400	≤5	未检出（检出限 0.08）	
	总砷	mg/kg	≤1	≤0.3	GB 38400	≤50	未检出（检出限 0.3）~15	
	总铅	mg/kg	≤0.4		GB 38400	≤200	未检出（检出限 0.4）~30	
	总铬	mg/kg	≤9	≤3	GB 38400	≤500	3~25	
	总镍	mg/kg	≤0.2		GB 38400	≤600	未检出（检出限 0.2）~2	
	总钴	mg/kg	≤0.03		GB 38400	≤100	未检出（检出限 0.03）~1	
	总钒	mg/kg	≤0.1		GB 38400	≤325	未检出（检出限 0.1）~25	
	总锑	mg/kg	≤0.4		GB 38400	≤25	未检出（检出限 0.4）	
	总铊	mg/kg	≤0.03		GB 38400	≤2.5	未检出（检出限 0.03）~1.5	

产品名称		14 -肥料级聚磷酸铵						
指标项目		单位	绿色产品级 指标	绿色标杆产品 级指标	国、行标、参考文献		行业调研结果	来源
					标准号	指标值	调研数据范围	
资源 属性	主要原材料养分收率(氮、磷)	%	≥97	≥99	无	/	98.00~99.65	行业调研及专家咨询
	新鲜水消耗量	kg/t	≤2200	≤2000	无	/	1~3000	
	生产用水的重复利用率	%	≥98		无	/	95~98	
能源 属性	单位产品综合能耗	kgce/t	≤170	≤140	无	/	130~190	行业调研及专家咨询
环境 属性	单位产品废气排放量	m³/t	≤2000	≤1800	无	/	1800~2000	行业调研及专家咨询
	废气中的颗粒物	mg/m³	≤10	≤5	无	/	0.05~11.00	
	废气中的氨	mg/m³	≤3	≤1	无	/	0.5~4.0	
	废气中的氮氧化物	mg/m³	≤3	≤1	无	/	0.5~4.5	
	废气中的氟化物	mg/m³	≤4	≤2	无	/	2~4	
	废水COD	mg/L	≤75	≤70	无	/	70~80	
	废水中的悬浮物	mg/L	≤40	≤30	无	/	30~40	
	废水中的氨氮	mg/L	≤1.0	≤0.6	无	/	0.5~1.0	
	废水中的总磷	mg/L	≤1.0	≤0.6	无	/	0.5~1.0	
	废水中的砷	mg/L	≤0.5	≤0.3	无	/	0.3~0.5	
	废水中的氟化物	mg/L	≤20	≤15	无	/	15~20	

产品名称		14 -肥料级聚磷酸铵						
指标项目		单位	绿色产品级指标	绿色标杆产品级指标	国、行标、参考文献		行业调研结果	来源
					标准号	指标值	调研数据范围	
品质属性	总镉	mg/kg	≤10	≤3	GB 38400	≤10	3~10	1、行业调研及专家咨询。 2、《GB 38400-2019 肥料中有毒有害物质的限量要求》表 1、表 2 对十种重金属含量要求。
	总汞	mg/kg	≤5	≤2	GB 38400	≤5	2~5	
	总砷	mg/kg	≤50	≤15	GB 38400	≤50	15~50	
	总铅	mg/kg	≤200	≤50	GB 38400	≤200	50~200	
	总铬	mg/kg	≤500	≤150	GB 38400	≤500	150~500	
	总镍	mg/kg	≤600	≤300	GB 38400	≤600	300~600	
	总钴	mg/kg	≤100	≤50	GB 38400	≤100	50~100	
	总钒	mg/kg	≤325	≤130	GB 38400	≤325	130~325	
	总锑	mg/kg	≤25	≤10	GB 38400	≤25	10~25	
	总铊	mg/kg	≤2.5	≤1.0	GB 38400	≤2.5	1.0~2.5	

本标准起草组根据标准的主要技术内容，设计《国家标准指标表 调研问卷》，共征集 54 家企业以及相关协会的 75 件产品的相关数据。结果一方面来源于生产企业内部数据，另一方面来源于相关协会提供的数据。结合该指标的分布情况以及文献调研、专家和企业咨询的方式来确定指标绿色产品标杆值和绿色产品值。数据确定部分详见附件。

### 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。

本部分主要依据市场调研和专家咨询确定。

### 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。

本部分主要依据市场调研和专家咨询确定。

### 2.2.7 附录 A，附录 B

本部分主要依据市场调研和专家咨询确定。

## 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、降低产品在化工生产中对生态环境及人体健康与安全风险的影响，实现产品高效化、绿色化、安全化、低碳化生产和发展。

标准起草组对 54 家无机肥料生产企业组织数据统计分析工作，按照符合性比例 100%列为基本要求，具体验证过程见表 4。

表 4 无机肥料生产企业基本要求验证结果表

编号	调研项目	符合性比例
1	企业的污染物排放是否遵循国家污染物排放清单，并达到国家及地方污染物排放标准。	100%
2	企业近三年是否有重大环境污染事件、重大安全事故及被列入严重违法失信名单。	100%
3	企业是否有规定开展收集、贮存和处置一般固体废弃物和危险废弃物的工作。	100%
4	企业是否采用清洁生产并通过相关审核。	100%
5	企业是否适用国家鼓励的先进技术工艺。	100%
6	企业是否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，或超越范围选用限制使用的材料。	100%
7	企业是否配备能源计量器具。	100%
8	企业是否有符合国家标准的质量、环境、职业健康安全和能源管理体	100%



	系。	
9	企业生产的产品是否符合 GB 38400《肥料中有毒有害物质的限量要求》中的规定。	100%
10	企业生产的产品是否符合相应产品标准。	100%

无机肥料产品层面指标确定是以 15 种无机肥料的绿色标杆产品值和绿色产品值为主要目标,结合生产企业组织层面基本要求满足程度、产品标准本身要求,确定产品定性及定量指标,产品调研报告见附件二。

表 5 硝酸铵产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率(氮)	%	调研了天脊煤化工集团股份有限公司等 1 家硝酸铵生产企业,该企业硝酸铵的年生产量较大,可代表硝酸铵的先进生产水平,通过该企业的调研数据,结合专家意见,标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≥97	≥98
	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	-	调研肥料生产企业均使用可回收包装物。	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	调研了天脊煤化工集团股份有限公司等 1 家硝酸铵生产企业,该企业硝酸铵的年生产量较大,可代表硝酸铵的先进生产水平,通过该企业的调研数据,结合专家意见,标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤68	≤40
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	调研了天脊煤化工集团股份有限公司等 1 家硝酸铵生产企业,该企业硝酸铵的年生产量较大,可代表硝酸铵的先进生产水平,通过该企业的调研数据,结合专家意见,标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤18000	≤15000
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>		≤25	≤20
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>		≤20	≤15
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t		≤1.5	≤1
	废水 COD	mg/L		≤60	≤50
	废水中的悬浮物	mg/L		≤15	≤10
	废水中的氨氮	mg/L		≤10	≤5
	废水 pH 值	-	调研企业废水 pH 值均在 6-9 之间。	6~9	
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铊、镍、钒、钴、锑含量,结合 GB	≤10	≤3
	总汞	mg/kg		≤5	≤2
	总砷	mg/kg		≤50	≤15
	总铅	mg/kg		≤200	≤50

	总铬	mg/kg	38400，确定相应指标值。	≤500	≤150
	总镍	mg/kg		≤600	≤300
	总钴	mg/kg		≤100	≤50
	总钒	mg/kg		≤325	≤130
	总锑	mg/kg		≤25	≤10
	总铊	mg/kg		≤2.5	≤1.0
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

表 6 尿素产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等 13 家尿素生产企业，得到 7 个产品主要原材料养分收率反馈数据。其中≥99 的产品 1 个，占比 14.29%；其中≥98 的产品 2 个，占比 28.57%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准，确定绿色产品值为（≥98），绿色标杆产品值为（≥99）。	≥98	≥99
	新鲜水消耗量	kg/t	共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等 13 家尿素生产企业，得到 10 个产品新鲜水消耗量反馈数据。其中≤2.0 的产品 2 个，占比 20.00%；其中≤2.5 的产品 4 个，占比 40%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准，确定绿色产品值为（≤2.5），绿色标杆产品值为（≤2.0）。	≤2.5	≤2.0
	生产用水的重复利用率	%	共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等 13 家尿素生产企业，得到 12 个产品生产用水的重复利用率反馈数据。其中≥99 的产品 3 个，占比 25.00%；其中≥98 的产品 5 个，占比 41.67%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准，确定绿色产品值为（≥98），绿色标杆产品值为（≥99）。	≥98	≥99
	包装材质符合标准要求	-	调研企业均采用可回收包装物。	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能	kgce/t	共调研河南心连心化学工业集团股份有限	≤135（二氧	≤118（二

	耗		公司等 13 家尿素生产企业，二氧化碳压缩机汽轮机驱动工艺得到 11 个产品单位产品综合能耗反馈数据。其中 $\leq 118$ 的产品 2 个，占比 18.18%；其中 $\leq 135$ 的产品 3 个，占比 27.27%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准，确定绿色产品值为 ( $\leq 135$ )，绿色标杆产品值为 ( $\leq 118$ )。	化碳压缩机汽轮机驱动)	氧化碳压缩机汽轮机驱动)
			共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等 13 家尿素生产企业，二氧化碳压缩机电动机驱动工艺得到 12 个产品单位产品综合能耗反馈数据。其中 $\leq 110$ 的产品 1 个，占比 8.33%；其中 $\leq 116$ 的产品 3 个，占比 25.00%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准，确定绿色产品值为 ( $\leq 116$ )，绿色标杆产品值为 ( $\leq 110$ )。	$\leq 116$ (二氧化碳压缩机电动机驱动)	$\leq 110$ (二氧化碳压缩机电动机驱动)
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等 13 家尿素生产企业，得到 12 个产品废气中的颗粒物数据。其中 $\leq 90$ 的产品 1 个，占比 8.33%；其中 $\leq 98$ 的产品 4 个，占比 33.33%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准，确定绿色产品值为 ( $\leq 98$ )，绿色标杆产品值为 ( $\leq 90$ )。	$\leq 98$	$\leq 90$
	废气中的氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等 13 家尿素生产企业，得到 9 个产品废气中的氮氧化物数据。其中 $\leq 0.7$ 的产品 1 个，占比 11.11%；其中 $\leq 1.0$ 的产品 2 个，占比 22.22%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准，确定绿色产品值为 ( $\leq 1.0$ )，绿色标杆产品值为 ( $\leq 0.7$ )。	$\leq 1.0$	$\leq 0.7$
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等 13 家尿素生产	$\leq 0.4$	$\leq 0.3$

			企业,得到11个产品废气中的氨数据。其中 $\leq 0.3$ 的产品1个,占比9.09%;其中 $\leq 0.4$ 的产品2个,占比18.18%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准,确定绿色产品值为( $\leq 0.4$ ),绿色标杆产品值为( $\leq 0.3$ )。		
	单位产品废水排放量	$m^3/t$	共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等13家尿素生产企业,得到11个产品单位产品废水排放量数据。其中 $\leq 0.45$ 的产品4个,占比36.36%;其中 $\leq 0.6$ 的产品6个,占比54.55%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准,确定绿色产品值为( $\leq 0.6$ ),绿色标杆产品值为( $\leq 0.45$ )。	$\leq 0.60$	$\leq 0.45$
	废水COD	$mg/L$	共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等13家尿素生产企业,得到11个产品废水COD数据。其中 $\leq 4.5$ 的产品2个,占比18.18%;其中 $\leq 12$ 的产品3个,占比27.27%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准,确定绿色产品值为( $\leq 12$ ),绿色标杆产品值为( $\leq 4.5$ )。	$\leq 12$	$\leq 4.5$
	废水中的氨氮	$mg/L$	共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等13家尿素生产企业,得到11个产品废水中的氨氮数据。其中 $\leq 2$ 的产品6个,占比54.55%;其中 $\leq 5$ 的产品8个,占比72.73%。通过标准编制组内部讨论,认为该项指标不宜过严,结合相关标准,确定绿色产品值为( $\leq 5$ ),绿色标杆产品值为( $\leq 2$ )。	$\leq 5$	$\leq 2$
	废水中的总氮	$mg/L$	共调研河南心连心化学工业集团股份有限公司等13家尿素生产企业,得到5个产品废水中的总氮数据。其中 $\leq 10$ 的产品1个,占比20.00%;其中 $\leq 15$ 的产	$\leq 15$	$\leq 10$

			品2个, 占40.00%。通过标准编制组内部讨论结合相关标准, 确定绿色产品值为 ( $\leq 15$ ), 绿色标杆产品值为 ( $\leq 10$ )。		
	废水pH值	-	调研企业废水pH值均在6-9之间。	6~9	
品质属性	总镉	mg/kg	检测 14 个产品, 13 个产品总镉未检出 (检出限 0.04mg/kg), 占比 92.85%; 1 个产品总镉为 0.06mg/kg, 占比 7.14%。通过起草组、专家沟通, 确定绿色产品值为 ( $\leq 0.04$ ), 绿色标杆产品值为 ( $\leq 0.06$ )。	$\leq 0.06$	$\leq 0.04$
	总汞	mg/kg	检测 14 个产品, 总汞均未检出 (检出限 0.08mg/kg), 占比 100%。通过标准组内部沟通, 确定绿色产品值和绿色标杆产品值均为 ( $\leq 0.08$ mg/kg)。	$\leq 0.08$	
	总砷	mg/kg	检测 14 个产品, 总砷均未检出 (检出限 0.03mg/kg), 占比 100%。通过标准组内部沟通, 确定绿色产品值和绿色标杆产品值均为 ( $\leq 0.03$ mg/kg)。	$\leq 0.03$	
	总铅	mg/kg	检测 14 个产品, 13 个产品总铅未检出 (检出限 0.4mg/kg), 占比 92.85%; 1 个产品总铅为 2mg/kg, 占比 7.14%。通过起草组、专家沟通, 确定绿色产品值为 ( $\leq 2$ ), 绿色标杆产品值为 ( $\leq 0.4$ )。	$\leq 2$	$\leq 0.4$
	总铬	mg/kg	检测 14 个产品, 10 个产品总铬未检出 (检出限 0.07mg/kg), 占比 71.42%; 总铬含量 $\geq 0.07$ 且 $\leq 0.5$ 的产品数量为 2 个, 占比 14.28%; 总铬含量 $\geq 0.5$ 的产品数量为 2 个, 占比 14.28%; 通过标准组内部沟通, 确定绿色产品值 ( $\leq 0.5$ ) 和绿色标杆产品值 ( $\leq 0.07$ )。	$\leq 0.5$	$\leq 0.07$
	总镍	mg/kg	检测 4 个产品, 2 个产品总镍未检出 (检出限 0.2mg/kg), 占比 50%; 总镍含量 $\geq 0.2$ 且 $\leq 0.3$ 的产品数量为 2 个, 占比	$\leq 0.3$	$\leq 0.2$

			50%；通过标准组内部沟通，确定绿色产品值（≤0.3）和绿色标杆产品值（≤0.2）。		
	总钴	mg/kg	检测 4 个产品，总钴均未检出（检出限 0.03mg/kg），占比 100%。通过标准组内部沟通，确定绿色产品值和绿色标杆产品值均为（≤0.03mg/kg）。	≤0.03	
	总钒	mg/kg	检测 4 个产品，总钒均未检出（检出限 0.1mg/kg），占比 100%。通过标准组内部沟通，确定绿色产品值和绿色标杆产品值均为（≤0.1mg/kg）。	≤0.1	
	总锑	mg/kg	检测 4 个产品，总锑均未检出（检出限 0.4mg/kg），占比 100%。通过标准组内部沟通，确定绿色产品值和绿色标杆产品值均为（≤0.4mg/kg）。	≤0.4	
	总铊	mg/kg	检测 14 个产品，总铊均未检出（检出限 0.03mg/kg），占比 100%。通过标准组内部沟通，确定绿色产品值和绿色标杆产品值均为（≤0.03mg/kg）。	≤0.03	
	缩二脲	%	根据收集样品中的缩二脲、亚甲基二脲含量，结合相关标准，确定相应指标值	≤1.4	≤0.9
	亚甲基二脲	%		≤0.5	
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

表 7 氯化铵产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	调研了江苏华昌化工股份有限公司 1 家氯化铵生产企业，该企业氯化铵的年生产量较大，可代表氯化铵的先进生产水平，通过该企业的调研数据，结合专家意见，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	$\geq 94$	$\geq 96$
	新鲜水消耗量	kg/t		$\leq 500$	$\leq 400$
	生产用水的重复利用率	%	调研肥料生产企业均使用可回收包装物。	$\geq 98$	$\geq 99$
	包装材质符合标准要求	-	调研肥料生产企业均使用可回收包装物。	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能	kgce/t	调研了江苏华昌化工股份有限公司 1 家氯化铵	$\leq 140$	$\leq 135$

	耗		生产企业，该企业氯化铵的年生产量较大，可代表氯化铵的先进生产水平，通过该企业的调研数据，结合专家意见，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。		
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	调研了江苏华昌化工股份有限公司1家氯化铵生产企业，该企业氯化铵的年生产量较大，可代表氯化铵的先进生产水平，通过该企业的调研数据，结合专家意见，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤1100	≤1000
	废气中的颗粒物	mg/m³		≤55	≤50
	废气中的氨	mg/m³		≤20	≤10
	单位产品废水排放量	m³/t		≤10	≤7
	废水COD	mg/L		≤30	≤18
	废水中的悬浮物	mg/L		≤15	≤8
	废水中的氨氮	mg/L		≤25	≤20
	废水pH值	-		研企业废水pH值均在6-9之间。	6~9
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铊、镍、钒、钴、锑含量，结合 GB 38400，确定相应指标值。	≤0.05	≤0.04
	总汞	mg/kg		≤0.08	
	总砷	mg/kg		≤0.3	
	总铅	mg/kg		≤0.4	
	总铬	mg/kg		≤0.07	
	总镍	mg/kg		≤0.2	
	总钴	mg/kg		≤0.03	
	总钒	mg/kg		≤0.37	≤0.1
	总锑	mg/kg		≤0.4	≤0.4
	总铊	mg/kg		≤0.03	
	低碳属性	提供产品碳足迹报告			

表 8 肥料级硫酸铵产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率（氮）	%	调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等 2 家肥料级硫酸铵生产企业，这 2 家企业氯肥料级硫酸铵的年生产量约占行业 40%，可代表肥料级硫酸铵的先进生产水平，通过 2 家企业的调研数据，结合专家意见，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≥98	≥99
	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	-	调研肥料生产企业均使用可回收包装物。	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能	kgce/t	调研瓮福（集团）有限	≤200	≤150

	耗		责任公司瓮福化工公司等2家肥料级硫酸铵生产企业，这2家企业氯肥料级硫酸铵的年生产量约占行业40%，可代表肥料级硫酸铵的先进生产水平，通过2家企业的调研数据，结合专家意见，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。		
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级硫酸铵生产企业，这2家企业氯肥料级硫酸铵的年生产量约占行业40%，可代表肥料级硫酸铵的先进生产水平，通过2家企业的调研数据，结合专家意见，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤12000	≤10000
	废气中的颗粒物	mg/m³		≤55	≤50
	废气中的氨	mg/m³		≤20	≤10
	单位产品废水排放量	m³/t		≤10	≤7
	废水中的COD	mg/L		≤50	≤30
	废水中的悬浮物	mg/L		≤20	≤10
	废水中的氨氮	mg/L		≤15	≤5
	废水pH值	-		研企业废水pH值均在6-9之间。	6~9
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铊、镍、钒、钴、锑含量，结合 GB 38400，确定相应指标值。	≤0.04	
	总汞	mg/kg		≤0.08	
	总砷	mg/kg		≤0.3	
	总铅	mg/kg		≤0.4	
	总铬	mg/kg		≤0.07	
	总镍	mg/kg		≤0.8	≤0.5
	总钴	mg/kg		≤0.03	≤0.1
	总钒	mg/kg		≤1	≤0.1
	总锑	mg/kg		≤0.4	
	总铊	mg/kg		≤0.03	
	氟化物	mg/kg	根据收集样品中的氟化物、多环芳烃总量、硫氰酸根离子含量，结合相关标准，确定相应指标值。	≤500	≤400
	多环芳烃总量	mg/kg		≤1	0
	硫氰酸根离子	mg/kg		≤800	≤600
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

表 9 过磷酸钙产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率（磷）	%	共调研云南祥丰化肥股份有限公司等3家过磷酸钙生产企业，共收集2个产品反馈数据，通过分析2个产品的调研数据，结合专家意见及相关标准文件，标准编制组确	≥99.3	≥99.5



			定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。		
	新鲜水消耗量	kg/t	共调研云南祥丰化肥股份有限公司等3家过磷酸钙生产企业,共收集3个产品反馈数据,通过分析3个产品的调研数据,结合专家意见及相关标准文件,标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤1200	≤1000
	生产用水的重复利用率	%	共调研云南祥丰化肥股份有限公司等3家过磷酸钙生产企业,共收集2个产品反馈数据,通过分析2个产品的调研数据,结合专家意见及相关标准文件,标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	100	
	包装材质符合标准要求	-	调研肥料生产企业均采用可回收包装。	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	共调研云南祥丰化肥股份有限公司等3家过磷酸钙生产企业,共收集3个产品反馈数据,通过分析3个产品的调研数据,结合专家意见及相关标准文件,标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤30	≤15
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	共调研云南祥丰化肥股份有限公司等3家过磷酸钙生产企业,共收集3个产品反馈数据,通过分析3个产品的调研数据,结合专家意见及相关标准文件,标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤1500	≤1350
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	共调研云南祥丰化肥股份有限公司等3家过磷酸钙生产	≤50	≤45

			企业,共收集2个产品反馈数据,通过分析2个产品的调研数据,结合专家意见及相关标准文件,标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。		
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	共调研云南祥丰化肥股份有限公司等3家过磷酸钙生产企业,共收集1个产品反馈数据,通过分析1个产品的调研数据,结合专家意见及相关标准文件,标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤30	≤20
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铊、镍、钒、钴、锑含量,结合GB 38400,确定相应指标值。	≤0.2	≤0.04
	总汞	mg/kg		≤0.08	
	总砷	mg/kg		≤9	≤7
	总铅	mg/kg		≤8	≤0.4
	总铬	mg/kg		≤18	≤0.07
	总镍	mg/kg		≤8	≤7
	总钴	mg/kg		≤2	≤1
	总钒	mg/kg		≤11	≤1
	总锑	mg/kg		≤0.4	
	总铊	mg/kg		≤0.03	
	三氯乙醛	mg/kg	根据收集样品中的三氯乙醛含量,结合相关标准,确定相应指标值。	≤5	
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

表 10 重过磷酸钙产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率 (磷)	%	调研昆明红海磷肥有限责任公司1家过磷酸钙生产企业,得到两批次过磷酸钙产品数据。通过分析2批次产品的调研数据,结合专家意见及相关标准文件,标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≥96.5	≥97.5
	新鲜水消耗量	kg/t		≤4300	≤4000
	生产用水的重复利用率	%		100	

	包装材质符合标准要求	-	调研肥料生产企业均采用可回收包装。	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	调研昆明红海磷肥有限责任公司1家过磷酸钙生产企业，，得到两批次过磷酸钙产品数据。通过分析2批次产品的调研数据，结合专家意见及相关标准文件，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤230	≤210
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	调研昆明红海磷肥有限责任公司1家过磷酸钙生产企业，得到两批次过磷酸钙产品数据。通过分析2批次产品的调研数据，结合专家意见及相关标准文件，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤7000	≤6500
	废气中的颗粒物	mg/m³		≤50	≤45
	废气中的氟化物	mg/m³		≤7	≤5
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铊、镍、钒、钴、锑含量，结合GB 38400，确定相应指标值。	≤2	
	总汞	mg/kg		≤0.08	
	总砷	mg/kg		≤36	
	总铅	mg/kg		≤50	
	总铬	mg/kg		≤80	
	总镍	mg/kg		≤600	≤300
	总钴	mg/kg		≤100	≤50
	总钒	mg/kg		≤325	≤130
	总锑	mg/kg		≤25	≤10
	总铊	mg/kg		≤0.03	
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

表 11 钙镁磷肥产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率（磷）	%	共调研云南省昆阳磷都钙镁磷肥厂等2家钙镁磷肥生产企业，得到2个产品的反馈数据，通过分析2个产品的调研数据，结合专家意见及相关标准文件，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品	≥99.3	≥99.5
	新鲜水消耗量	kg/t		≤2500	≤2000
	生产用水的重复利用率	%		≥100	

	包装材质符合标准要求	-	值。 调研肥料生产企业均采用可回收包装。	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	共调研云南省昆阳磷都钙镁磷肥厂等2家钙镁磷肥生产企业，得到2个产品的反馈数据，通过分析2个产品的调研数据，结合专家意见及相关标准文件，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤290	≤250
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	共调研云南省昆阳磷都钙镁磷肥厂等2家钙镁磷肥生产企业，得到两个产品的反馈数据，通过分析2个产品的调研数据，结合专家意见及相关标准文件，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤1450	≤1300
	废气中的颗粒物	mg/m³		≤50	≤45
	废气中的氟化物	m³/t		≤30	≤20
	废气中的二氧化硫	mg/m³		≤55	≤38
	废气中的氮氧化物	mg/m³		≤107	≤77
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铊、镍、钒、钴、锑含量，结合GB 38400，确定相应指标值。	≤0.3	
	总汞	mg/kg		≤0.08	
	总砷	mg/kg		≤7	
	总铅	mg/kg		≤0.4	
	总铬	mg/kg		≤4	
	总镍	mg/kg		≤600	≤300
	总钴	mg/kg		≤100	≤50
	总钒	mg/kg		≤325	≤130
	总锑	mg/kg		≤25	≤10
	总铊	mg/kg		≤0.03	
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

表 12 肥料级氯化钾产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	单位产品主要原材料消耗量	t/t	共调研青海盐湖工业股份有限公司钾肥分公司1家肥料级氯化钾生产企业，该企业肥料级氯化钾的年产量约495吨/年，依据钾肥协会公布的数据，国内肥料级氯化钾年产量约600万吨/年，因此我们调研企	≤13.2 (反浮选工艺) 光卤石矿浆 (KCl≈17.5)	≤11.5 (反浮选工艺) 光卤石矿浆 (KCl≈17.5)
				≤15 (正浮选工艺) 光卤石矿	≤10 (正浮选工艺) 光卤石矿

			业的肥料级氯化钾产量已占国内肥料级氯化钾总产量的80%以上，因此企业的生产数据能够代表行业先进水平，标准编制组结合该企业数据，同时与相关专家讨论并结合有关标准，确定了绿色产品级指标值和绿色标杆级产品指标值。	浆（KCl≈13.5）	浆（KCl≈13.5）
				≤12.7 （热溶工艺） 光卤石矿浆（KCl≈15.5）	≤10 （热溶工艺） 光卤石矿浆（KCl≈15.5）
	包装材质符合标准要求	-	调研肥料生产企业均采用可回收包装	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	共调研青海盐湖工业股份有限公司钾肥分公司1家肥料级氯化钾生产企业，该企业肥料级氯化钾的年产量约495吨/年，依据钾肥协会公布的数据，国内肥料级氯化钾年产量约600万吨/年，因此我们调研企业的肥料级氯化钾产量已占国内肥料级氯化钾总产量的80%以上，因此企业的生产数据能够代表行业先进水平，标准编制组结合该企业数据，同时与相关专家讨论并结合有关标准，确定了绿色产品级指标值和绿色标杆级产品指标值。	≤50 （正浮选工艺）	≤40 （正浮选工艺）
				≤38 （反浮选工艺）	≤30 （反浮选工艺）
				≤240 （热溶工艺）	≤200 （热溶工艺）
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	共调研青海盐湖工业股份有限公司钾肥分公司1家肥料级氯化钾生产企业，该企业肥料级氯化钾的年产量约495吨/年，依据钾肥协会公布的数据，国内肥料级氯化钾年产量约600万吨/年，因此我们调研企业的肥料级氯化钾产量已占国内肥料级氯化钾总产量的80%以上，因此企业的生产数据能够代表行业先进水平，标准编制组结合该企业数据，同时与相关专家讨论并结合有关标准，确定了绿色产品级指标值和绿色标杆级产品指标值。	≤110 （反浮选工艺）	≤100 （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>		≤40 （热溶工艺）	≤30 （热溶工艺）
	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>		≤50 （热溶工艺）	≤40 （热溶工艺）
		mg/m <sup>3</sup>		≤100 （正浮选工艺）	≤85 （正浮选工艺）

	废气中的二氧化硫	mg/m³	标值。	≤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	m³/t		0	
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铊、镍、钒、钴、锑含量，结合 GB 38400，确定相应指标值。	≤0.04	
	总汞	mg/kg		≤0.08	
	总砷	mg/kg		≤0.3	
	总铅	mg/kg		≤0.4	
	总铬	mg/kg		≤1	
	总镍	mg/kg		≤0.6	
	总钴	mg/kg		≤0.03	
	总钒	mg/kg		≤0.1	
	总锑	mg/kg		≤0.4	
	总铊	mg/kg		≤0.7	≤0.1
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

表 13 农业级硫酸钾产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	单位产品主要原材料消耗量	t/t	共调研国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司等2家农业级硫酸钾生产企业, 得到2个产品的反馈数据, 通过分析2个产品的调研数据, 结合专家意见及相关标准文件, 标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤8.85 (水盐体系法) (光卤石矿)	≤8.45 (水盐体系法) (光卤石矿)
				≤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	m <sup>3</sup> /t	共调研国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司等2家农业级硫酸钾生产企业, 得到2个产品的反馈数据, 通过分析2个产品的调研数据, 结合专家意见及相关标准文件, 标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤8.8	≤8.0
	生产用水的重复利用率	%	共调研国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司等2家农业级硫酸钾生产企业, 得到1个产品的反馈数	100	

			据，通过分析1个产品的调研数据，结合专家意见及相关标准文件，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。		
	包装材质符合标准要求	-	调研肥料生产企业均采用可回收包装	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	共调研国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司等2家农业级硫酸钾生产企业，得到2个产品的反馈数据，通过分析2个产品的调研数据，结合专家意见及相关标准文件，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤350（水盐体系法）	≤300（水盐体系法）
				≤120（曼海姆法）	≤90（曼海姆法）
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m³	共调研国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司等2家农业级硫酸钾生产企业，得到1个产品的反馈数据，通过分析1个产品的调研数据，结合专家意见及相关标准文件，标准编制组确定了绿色产品值及绿色标杆级产品值。	≤160（水盐体系法）	≤140（水盐体系法）
				≤10（曼海姆法）	≤5（曼海姆法）
	废气中的二氧化硫	mg/m³		≤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/m³		≤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/m³		≤0.5（曼海姆法）	≤0.3（曼海姆法）
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铊、镍、钒、钴、锑含量，结合GB 38400，确定相应指标值。	≤0.04	
	总汞	mg/kg		≤0.08	
	总砷	mg/kg		≤0.3	
	总铅	mg/kg		≤0.4	
	总铬	mg/kg		≤6	≤1
	总镍	mg/kg		≤0.2	
	总钴	mg/kg		≤0.03	
	总钒	mg/kg		≤0.1	
	总锑	mg/kg		≤0.4	
	总铊	mg/kg		≤0.03	
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

表 14 硝酸磷肥、硝酸磷钾肥产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率 (氮、磷、钾)	%	目前国内生产硝酸磷肥及硝酸磷钾肥企业较少,我们调研了天脊煤化工集团股份有限公司等2家生产规模较大的硝酸磷肥(包括硝酸磷钾肥)生产企业,这两家企业每年硝酸磷肥及硝酸磷钾肥产量约占全国总产量的80%,可代表硝酸磷肥及硝酸磷钾肥先进生产工艺,因此在这两家企业数据的基础上适当优化,确定绿色产品级指标值及绿色标杆产品级指标值。	≥89	≥90
	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	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	目前国内生产硝酸磷肥及硝酸磷钾肥企业较少,我们调研了天脊煤化工集团股份有限公司等2家生产规模较大的硝酸磷肥(包括硝酸磷钾肥)生产企业,这两家企业每年硝酸磷肥及硝酸磷钾肥产量约占全国总产量的80%,可代表硝酸磷肥及硝酸磷钾肥先进生产工艺,因此在这两家企业数据的基础上适当优化,确定绿色产品级指标值及绿色标杆产品级指标值。	≤350	≤220
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	目前国内生产硝酸磷肥及硝酸磷钾肥企业较少,我们调研了天脊煤化工集团股份有限公司等2家生产	≤5500	≤5000
	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	m <sup>3</sup> /t		≤1.0	≤0.8



	量		规模较大的硝酸磷肥（包括硝酸磷钾肥）生产企业，这两家企业每年硝酸磷肥及硝酸磷钾肥产量约占全国总产量的80%，可代表硝酸磷肥及硝酸磷钾肥先进生产工艺，因此在这两家企业数据的基础上适当优化，确定绿色产品级指标值及绿色标杆产品级指标值。		
	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	-	研企业废水pH值均在6-9之间。	6~9	
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铈、镍、钒、钴、锑含量，结合GB 38400，确定相应指标值。	≤10	≤3
	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	≤50
	总钒	mg/kg		≤325	≤130
	总锑	mg/kg		≤25	≤10
	总铈	mg/kg		≤2.5	≤1.0
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

表 15 磷酸一铵、磷酸二铵产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	生产工艺	产品品种	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率（氮、磷）	%	传统法	磷酸一铵（粉状）	共调研湖北三宁化工股份有限公司等7家磷铵生产企业，收集传统法工艺7个产品反馈数据，其中2个产品生产过程中主要原材料养分收率大于97，占比28.57%；5个产品生产过程中主要原材料养分收率大于96，占比71.42%；共收集1个料浆法工艺产品反馈数据，产品生产过程中主要原材料养分收率大于97%，	≥96	≥97
				磷酸一铵（粒状）			
				磷酸二铵（粒状）			
			料浆法	磷酸一铵（粉状）			
				磷酸一铵（粒状）			

				磷酸二铵 (粒状)	标准编制组结合传统法调研结果,认为两种工艺类型的原材料收率应保持一致,结合标准HG/T 6200,确定绿色产品级值为≥96,绿色标杆产品级值为≥97。		
新鲜水消耗量	kg/t	传统法	磷酸一铵 (粉状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等7家磷铵生产企业,收集传统法工艺7个产品反馈数据,其中5个产品生产过程中新鲜水消耗量≤4000,占比71.42%;共收集1个料浆法工艺产品反馈数据,产品生产过程中新鲜水消耗量≤4000,标准编制组结合传统法料浆法两种工艺调研结果,认为两种工艺类型的原材料收率应保持一致,结合文件《肥料制造行业(磷肥)清洁生产评价指标体系》确定绿色产品级值为≤4300,绿色标杆产品级值为≤4000。	≤4300	≤4000	
			磷酸一铵 (粒状)				
			磷酸二铵 (粒状)				
		料浆法	磷酸一铵 (粉状)				
			磷酸一铵 (粒状)				
			磷酸二铵 (粒状)				
生产用水的重复利用率	%	传统法	磷酸一铵 (粉状)	调研磷肥生产企业均表示无废水排放,生产用水全部回用,确定绿色产品值及绿色标杆产品值均为100。	100		
			磷酸一铵 (粒状)				
			磷酸二铵 (粒状)				
		料浆法	磷酸一铵 (粉状)				
			磷酸一铵 (粒状)				
			磷酸二铵 (粒状)				
包装材质符合标准要求		-		调研肥料生产企业均采用可回收包装。	应使用可回收包装物		

能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	传统法	磷酸一铵 (粉状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家磷铵生产企业，收集 7 个产品（生产工艺：传统法，产品类型：粉状磷酸一铵）反馈数据，其中 1 个产品的单位产品综合能耗 $\leq 210$ ，占比 14.29%，3 个产品的单位产品综合能耗 $\leq 240$ ，占比 42.86%，标准编制组结合标准 HG/T 6200，确定绿色产品指标值为 $\leq 240$ ；绿色标杆产品指标值为 $\leq 210$ 。	$\leq 240$	$\leq 210$
				磷酸一铵 (粒状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家磷铵生产企业，收集 7 个产品的单位产品综合能耗（生产工艺：传统法，产品类型：粒状磷酸一铵）反馈数据，其中 1 个产品的单位产品综合能耗 $\leq 220$ ，占比 14.29%，3 个产品的单位产品综合能耗 $\leq 255$ ，占比 42.86%，标准编制组结合标准 HG/T 6200，确定绿色产品指标值为 $\leq 255$ ；绿色标杆产品指标值为 $\leq 220$ 。	$\leq 255$	$\leq 220$
				磷酸二铵 (粒状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家磷铵生产企业，收集 7 个产品的单位产品综合能耗（生产工艺：传统法，产品类型：粒状磷酸二铵）反馈数据，其中 1 个产品的单位产品综合能耗 $\leq 215$ ，占比 14.29%，3 个产品的单位产品综合能耗 $\leq 250$ ，占比 42.86%，标准编制组结合标准 HG/T	$\leq 250$	$\leq 215$

					6200, 确定绿色产品指标值为 $\leq 215$ ; 绿色标杆产品指标值为 $\leq 250$ 。		
			料浆法	磷酸一铵 (粉状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家磷铵生产企业, 收集 7 个产品的单位产品综合能耗 (生产工艺: 料浆法, 产品类型: 粉状磷酸一铵) 反馈数据, 其中 1 个产品的单位产品综合能耗 $\leq 140$ , 占比 14.29%, 3 个产品的单位产品综合能耗 $\leq 165$ , 占比 42.86%, 标准编制组结合标准 HG/T 6200, 确定绿色产品指标值为 $\leq 165$ ; 绿色标杆产品指标值为 $\leq 140$ 。	$\leq 165$	$\leq 140$
				磷酸一铵 (粒状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家磷铵生产企业, 收集 7 个产品的单位产品综合能耗 (生产工艺: 料浆法, 产品类型: 粒状磷酸一铵) 反馈数据, 其中 1 个产品的单位产品综合能耗 $\leq 150$ , 占比 14.29%, 3 个产品的单位产品综合能耗 $\leq 170$ , 占比 42.86%, 标准编制组结合标准 HG/T 6200, 确定绿色产品指标值为 $\leq 170$ ; 绿色标杆产品指标值为 $\leq 150$ 。	$\leq 170$	$\leq 150$
				磷酸二铵 (粒状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家磷铵生产企业, 收集 7 个产品的单位产品综合能耗 (生产工艺: 料浆法, 产品类型: 粒状磷酸二铵) 反馈数据, 其中 2 个产品的单位产品综合能耗	$\leq 185$	$\leq 160$

					≤160, 占比 28.57%, 3 个产品的单位产品综合能耗≤185, 占比 42.86%, 标准编制组结合标准 HG/T 6200, 确定绿色产品指标值为≤185; 绿色标杆产品指标值为≤160。		
环境属性	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	传统法	磷酸一铵 (粉状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家磷铵生产企业, 收集 7 个产品废气的颗粒物浓度反馈数据, 调研过程中不同生产工艺废气中的颗粒物溶度差别不大, 并且 7 个产品生产过程中排放废气中的颗粒物均小于 50, 结合标准 HG/T 6200, 标准编制组认为这项指标不宜过于严格, 因此确定绿色产品指标值为≤55, 绿色标杆产品指标值为≤50。	≤55	≤50
				磷酸一铵 (粒状)			
				磷酸二铵 (粒状)			
			料浆发	磷酸一铵 (粉状)		≤55	≤50
				磷酸一铵 (粒状)			
				磷酸二铵 (粒状)			
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	传统法	磷酸一铵 (粉状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家企业磷铵生产过程排放废气氨的浓度, 调研中发现传统法生产磷酸一铵无论粉状还是粒状, 废气中氨的浓度区别不大, 因此将这两个工艺合并, 共得到 7 个反馈数据, 其中 1 个产品废气中氨的浓度≤10, 占比 14.29%, 2 个产品废气中氨的浓度≤20, 占比 28.57%, 标准编制组结合标准 HG/T 6200, 确定绿色产品级指标值为≤20, 绿色标杆级指标值为≤10。	≤20	≤10
				磷酸一铵 (粒状)			
				磷酸二铵 (粒状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家企业磷铵生产过程排放废	≤25	≤10

					气氨的浓度，共得到 7 个反馈数据，其中 1 个产品废气中氨的浓度 $\leq 10$ ，占比 14.29%，3 个产品废气中氨的浓度 $\leq 25$ ，占比 42.86%，标准编制组结合标准 HG/T 6200，确定绿色产品级指标值为 $\leq 25$ ，绿色标杆级指标值为 $\leq 10$ 。		
				磷酸一铵（粉状）	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家企业磷酸生产过程排放废气氨的浓度，调研中发现料浆法生产磷酸一铵无论粉状还是粒状，废气中氨的浓度区别不大，因此将这两个工艺合并，共得到 7 个反馈数据，其中 1 个产品废气中氨的浓度 $\leq 10$ ，占比 14.29%，3 个产品废气中氨的浓度 $\leq 20$ ，占比 42.86%，标准编制组结合标准 HG/T 6200，确定绿色产品级指标值为 $\leq 20$ ，绿色标杆级指标值为 $\leq 10$ 。	$\leq 20$	$\leq 10$
				磷酸一铵（粒状）			
				料浆法			
				磷酸二铵（粒状）	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家企业磷酸二铵（粒状）生产过程排放废气氨的浓度，共得到 7 个反馈数据，其中 1 个产品废气中氨的浓度 $\leq 10$ ，占比 14.29%，2 个产品废气中氨的浓度 $\leq 25$ ，占比 28.57%，标准编制组结合标准 HG/T 6200，确定绿色产品级指标值为 $\leq 25$ ，绿色标杆级指标值为 $\leq 10$ 。	$\leq 25$	$\leq 10$
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	传统法	磷酸一铵（粉状）	共调研湖北三宁化工股份有限公司等 7 家企业磷酸	$\leq 8$	$\leq 7$
				磷酸一铵			

				(粒状)	生产过程排放废气氟化物的浓度，调研中发现传统法生产磷酸一铵和磷酸二铵的不同工艺，废气中氟化物的浓度区别不大，因此将不同工艺合并，共得到7个反馈数据，其中2个产品废气中氨的浓度≤7，占比28.57%，标准编制组结合标准 HG/T 6200,确定绿色产品级指标值为≤8，绿色标杆级指标值为≤7。		
				磷酸二铵 (粒状)			
		mg/m³	料浆法	磷酸一铵 (粉状)	共调研湖北三宁化工股份有限公司等7家企业磷铵生产过程排放废气氟化物的浓度，调研中发现料浆法生产磷酸一铵和磷酸二铵的不同工艺，废气中氟化物的浓度区别不大，因此将不同工艺合并，共得到7个反馈数据，其中2个产品废气中氨的浓度≤5，占比28.57%，标准编制组结合标准 HG/T 6200,确定绿色产品级指标值为≤6，绿色标杆级指标值为≤5。	≤6	≤5
				磷酸一铵 (粒状)			
磷酸二铵 (粒状)							
品质属性	总镉	mg/kg	-	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铈、镍、钒、钴、锑含量，结合 GB 38400，确定相应指标值。	≤0.04		
	总汞	mg/kg			≤0.08		
	总砷	mg/kg			≤3	≤0.3	
	总铅	mg/kg			≤1	≤0.4	
	总铬	mg/kg			≤20	≤18	
	总镍	mg/kg			≤1.2	≤1.1	
	总钴	mg/kg			≤0.15	≤0.20	
	总钒	mg/kg			≤0.8	≤0.6	
	总锑	mg/kg			≤2.5	≤2	
	总铈	mg/kg			≤0.03		
低碳属性	提供产品碳足迹报告						

表 16 复合肥料产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率（氮、磷、钾）	%	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到21个产品的反馈数据，其中1个产品生产过程养分收率为100，占比4.76%；养分收率≥99的产品个数为7个，占比33.33%。 经标准编制组内部讨论同时结合现有标准HG/T5680，确定绿色产品值为（≥99），绿色标杆产品值为（100）。	≥99	100
	新鲜水消耗量	kg/t	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到22个产品的反馈数据，其中2个产品生产过程新鲜水消耗量为≤15，占比9.09%；新鲜水消耗量为≤20的产品个数为9个，占比40.91%。 经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（≤20），绿色标杆产品值为（≤15）。	≤20	≤15
	生产用水的重复利用率	%	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到20个产品的反馈数据，其中11个产品的生产用水重复利用率为100%，经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值和绿色标杆产品值均为（100）。	100	
	包装材质符合标准要求	-	调研肥料生产企业均使用可回收包装物。	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到22个产品（生产工艺团粒法）数据反馈，其中4个产品的单位产品综合能耗为≤17，占比18.18%；12个产品的单位产品综	≤21（团粒法）	≤17（团粒法）



			合能耗为 $\leq 21$ ，占比54.55%。 经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为( $\leq 21$ )，绿色标杆产品值为( $\leq 17$ )。		
			共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到22个产品(生产工艺料浆法)数据反馈，其中8个产品的单位产品综合能耗为 $\leq 20$ ，占比36.36%；14个产品的单位产品综合能耗为 $\leq 27$ ，占比63.64%。 经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为( $\leq 27$ )，绿色标杆产品值为( $\leq 20$ )。	$\leq 27$ (料浆法)	$\leq 20$ (料浆法)
			共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到22个产品(生产工艺熔体法)数据反馈，其中1个产品的单位产品综合能耗为 $\leq 14$ ，占比4.55%；6个产品的单位产品综合能耗为 $\leq 18$ ，占比27.27%。 经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为( $\leq 18$ )，绿色标杆产品值为( $\leq 14$ )。	$\leq 18$ (熔体法)	$\leq 14$ (熔体法)
			共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到22个产品(生产工艺挤压法)数据反馈，其中1个产品的单位产品综合能耗为 $\leq 8$ ，占比4.55%；5个产品的单位产品综合能耗为 $\leq 11$ ，占比22.73%。 经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为( $\leq 11$ )，绿色标杆产品值为( $\leq 8$ )。	$\leq 11$ (挤压法)	$\leq 8$ (挤压法)
环境属性	单位产品废气排放量	$m^3/t$	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24	$\leq 5000$ (团粒法)	$\leq 4500$ (团粒法)

		家复合肥料生产企业，收到24个产品（生产工艺团粒法）数据反馈，其中2个产品的单位产品废气排放量为 $\leq 4500$ ，占比8.33%；7个产品的单位产品废气排放量为 $\leq 5000$ ，占比29.17%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（ $\leq 5000$ ），绿色标杆产品值为（ $\leq 4500$ ）。		
		共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到24个产品（生产工艺料浆法）数据反馈，其中3个产品的单位产品废气排放量为 $\leq 6000$ ，占比12.50%；7个产品的单位产品废气排放量为 $\leq 7000$ ，占比29.16%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（ $\leq 7000$ ），绿色标杆产品值为（ $\leq 6000$ ）。	$\leq 7000$ （料浆法）	$\leq 6000$ （料浆法）
		共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到24个产品（生产工艺熔体法）数据反馈，其中2个产品的单位产品废气排放量为 $\leq 12000$ ，占比8.33%；10个产品的单位产品废气排放量为 $\leq 13000$ ，占比41.67%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（ $\leq 13000$ ），绿色标杆产品值为（ $\leq 12000$ ）。	$\leq 13000$ （熔体法）	$\leq 12000$ （熔体法）
		共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到24个产品（生产工艺挤压法）数据反馈，其中4个产品的单位产品废气排放量为 $\leq 2000$ ，占比16.67%；5个产品的单位产品废气排放量为	$\leq 2500$ （挤压法）	$\leq 2000$ （挤压法）

			≤2500，占比20.83%。 经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（≤2000），绿色标杆产品值为（≤2500）。		
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到20个产品数据反馈，其中2个产品的废气中颗粒物浓度为≤25，占比10.00%；6个产品的废气中颗粒物浓度为≤30，占比30%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（≤30），绿色标杆产品值为（≤20）。	≤30	≤25
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到20个产品数据反馈，其中1个产品的废气中氟化物浓度为≤6，占比5.00%；7个产品的废气中氟化物浓度为≤8，占比35.00%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（≤8），绿色标杆产品值为（≤6）。	≤8	≤6
	废气中的氯化氢	mg/m <sup>3</sup>	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到9个产品数据反馈，其中1个产品的废气中氯化氢浓度为≤16，占比11.11%；2个产品的废气中氯化氢浓度为≤20，占比22.22%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（≤20），绿色标杆产品值为（≤16）。	≤20	≤16
	废气中的二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到13个产品数据反馈，其中1个产品的废气中二氧化硫浓度为≤90，占比7.69%；	≤100	≤90

			3个产品的废气中二氧化硫浓度为 $\leq 100$ ，占比23.08%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（ $\leq 100$ ），绿色标杆产品值为（ $\leq 90$ ）。		
	废气中的氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到15个产品数据反馈，其中1个产品的废气中氮氧化物浓度为 $\leq 90$ ，占比6.67%；4个产品的废气中氮氧化物浓度为 $\leq 100$ ，占比26.67%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（ $\leq 100$ ），绿色标杆产品值为（ $\leq 90$ ）。	$\leq 100$	$\leq 90$
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到23个产品（生产工艺团粒法）数据反馈，其中2个产品的废气中氨浓度为 $\leq 25$ ，占比8.70%；5个产品的废气中氨浓度为 $\leq 30$ ，占比21.74%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（ $\leq 30$ ），绿色标杆产品值为（ $\leq 25$ ）。	$\leq 30$ （团粒法）	$\leq 25$ （团粒法）
			共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到20个产品（生产工艺料浆法）数据反馈，其中2个产品的废气中氨浓度为 $\leq 30$ ，占比10.00%；4个产品的废气中氨浓度为 $\leq 35$ ，占比20.00。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（ $\leq 35$ ），绿色标杆产品值为（ $\leq 30$ ）。	$\leq 35$ （料浆法）	$\leq 30$ （料浆法）
			共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业，收到24个产品（生	$\leq 25$ （熔体法）	$\leq 20$ （熔体法）

			产工艺熔体法) 数据反馈, 其中1个产品的废气中氨浓度为 $\leq 20$ , 占比4.17%; 5个产品的废气中氨浓度为 $\leq 25$ , 占比20.83%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准, 确定绿色产品值为( $\leq 25$ ), 绿色标杆产品值为( $\leq 20$ )。		
			共调研史丹利农业集团股份有限公司等24家复合肥料生产企业, 收到23个产品(生产工艺挤压法) 数据反馈, 其中3个产品的废气中氨浓度为 $\leq 15$ , 占比13.04%; 5个产品的废气中氨浓度为 $\leq 20$ , 占比21.74%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准, 确定绿色产品值为( $\leq 20$ ), 绿色标杆产品值为( $\leq 15$ )。	$\leq 20$ (挤压法)	$\leq 15$ (挤压法)
品质属性	总镉	mg/kg	检测 73 个产品, 10 个产品总镉未检出 (检出限 0.04mg/kg), 占比 13.70%; 23 个产品总镉为 $\leq 0.17$ mg/kg, 占比 31.51%; 总镉含量 $>0.17$ 产品为 50 个, 占比 68.49%。通过起草组、专家沟通, 确定绿色产品值为( $\leq 0.04$ ), 绿色标杆产品值为( $\leq 0.17$ )。	$\leq 0.17$	$\leq 0.04$
	总汞	mg/kg	检测 73 个产品, 总汞未检出 (检出限 0.08mg/kg) 产品 61 个, 占比 83.56%; 总汞 $>0.08$ mg/kg 的产品个数为 12 个, 占比 16.44%。通过标准组内部沟通, 确定绿色产品值和绿色标杆产品值均为( $\leq 0.08$ mg/kg)。	$\leq 0.08$	
	总砷	mg/kg	检测 73 个产品, 总砷未检出 (检出限 0.3mg/kg) 产品 4 个, 占比 5.50%; 总砷 $\leq 3$ mg/kg 的产品 22 个, 占比 30.14%; 总砷 $>3$ mg/kg 的产品 51	$\leq 3$	$\leq 0.3$

			个，占比 69.86%。通过标准组内部沟通，确定绿色产品值为 ( $\leq 3\text{mg/kg}$ )，绿色标杆产品值均为 ( $\leq 0.3\text{mg/kg}$ )。		
	总铅	mg/kg	检测 73 个产品，11 个产品总铅未检出（检出限 $0.4\text{mg/kg}$ ），占比 15.07%；22 个产品总铅为 $\leq 1\text{mg/kg}$ ，占比 30.14%；总铅含量 $> 1\text{mg/kg}$ 产品 51 个，占比 69.86% 通过起草组、专家沟通，确定绿色产品值为 ( $\leq 1\text{mg/kg}$ )，绿色标杆产品值为 ( $\leq 0.4\text{mg/kg}$ )。	$\leq 1$	$\leq 0.4$
	总铬	mg/kg	检测 73 个产品，5 个产品总铬 $\leq 0.4\text{mg/kg}$ ，占比 6.85%；总铬含量 $\leq 10\text{mg/kg}$ 产品 24 个，占比 32.88%；总铬含量 $\geq 1\text{mg/kg}$ 的产品数量为 49 个，占比 67.12%；通过标准组内部沟通，确定绿色产品值 ( $\leq 10\text{mg/kg}$ ) 和绿色标杆产品值 ( $\leq 4\text{mg/kg}$ )。	$\leq 10$	$\leq 4$
	总镍	mg/kg	检测 25 个产品，2 个产品总镍未检出（检出限 $0.2\text{mg/kg}$ ），占比 8%；总镍含量 $\leq 2\text{mg/kg}$ 的产品数量为 9 个，占比 36%；16 个产品总镍含量 $> 2\text{mg/kg}$ ，占比 64% 通过标准组内部沟通，确定绿色产品值 ( $\leq 2\text{mg/kg}$ ) 和绿色标杆产品值 ( $\leq 0.2\text{mg/kg}$ )。	$\leq 2$	$\leq 0.2$
	总钴	mg/kg	检测 25 个产品，2 个产总钴 $\leq 0.4\text{mg/kg}$ ，占比 8%；13 个产品总钴 $\leq 1\text{mg/kg}$ ，占比 52.0%，12 个产品总钴 $> 1\text{mg/kg}$ ，占比 48%。通过标准组内部沟通，确定绿色产品值 ( $\leq 1\text{mg/kg}$ )，绿色标杆产品值 ( $\leq 0.4\text{mg/kg}$ )。	$\leq 1$	$\leq 0.4$
	总钒	mg/kg	检测 25 个产品，2 个	$\leq 5$	$\leq 1$

			产总钴≤0.4mg/kg，占比 8%；13 个产品总钴≤1mg/kg，占比 52.0%；12 个产品总钴 > 1mg/kg，占比 48%通过标准组内部沟通，确定绿色产品值（≤5mg/kg），绿色标杆产品值（≤1mg/kg）。		
	总锑	mg/kg	检测 25 个产品，12 个产品总锑未检出（检出限 0.4mg/kg），占比 48%；13 个产品总锑 > 0.4mg/kg，占比 52%。通过标准编制组内部沟通，确定绿色产品值和绿色标杆产品值均为（≤0.4mg/kg）。	≤0.4	
	总铊	mg/kg	检测 73 个产品，38 个产品总铊未检出（检出限 0.03mg/kg），占比 52.05%。35 个产品总铊 > 0.03mg/kg，占比 47.95%。通过标准组内部沟通，确定绿色产品值和绿色标杆产品值均为（≤0.03mg/kg）。	≤0.03	
	缩二脲	%	根据收集样品中的缩二脲、氟化物、苯并[a]芘、石油烃总量、邻苯二甲酸酯类总量含量，结合相关标准，确定相应指标值。	≤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	
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

表 17 掺混肥料产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率 (氮、磷、钾)	%	共调研美盛农资 (北京) 有限公司 10 家掺混肥料生产企业, 收到 10 个产品的反馈数据, 其中 3 个产品生产过程养分收率为 100, 占比 30%; 养分收率 $\geq 99$ 的产品个数为 5 个, 占比 50%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准, 确定绿色产品值为 ( $\geq 99$ ), 绿色标杆产品值为 (100)。	$\geq 99$	100

	包装材质符合标准要求	-	调研肥料生产企业均使用可回收包装物。	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	共调研美盛农资（北京）有限公司10家掺混肥料生产企业，收到10个产品数据反馈，其中5个产品的单位产品综合能耗为≤1，占比50%；6个产品的单位产品综合能耗为≤2，占比60%。 经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（≤2），绿色标杆产品值为（≤1）。	≤2	≤1
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t	共调研美盛农资（北京）有限公司10家掺混肥料生产企业，收到4个产品数据反馈，其中1个产品的单位产品废气排放量为≤200，占比25%；2个产品的单位产品废气排放量为≤250，占比50%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（≤250），绿色标杆产品值为（≤200）。	≤250	≤200
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	共调研美盛农资（北京）有限公司10家掺混肥料生产企业，收到5个产品数据反馈，其中1个产品的废气中颗粒物浓度为≤1，占比20.00%；2个产品的废气中颗粒物浓度为≤3.5，占比40%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（≤3.5），绿色标杆产品值为（≤1）。	≤3.5	≤1
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	共调研美盛农资（北京）有限公司10家掺混肥料生产企业，收到4个产品数据反馈，其中1个产品的废气中氨浓度为0，占比25.00%；2个产品的废气中氨浓度为≤0.1，占比50.00%。经标准编制组内部讨论同时结合现有标准，确定绿色产品值为（≤0.1），绿色标杆产品值为（0）。	≤0.1	0
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铊、镍、钒、钴、锑含量，结合 GB 38400，确定相应指标值。	≤0.15	≤0.05
	总汞	mg/kg		≤0.08	
	总砷	mg/kg		≤0.1	≤0.3
	总铅	mg/kg		≤0.4	
	总铬	mg/kg		≤3	≤9
	总镍	mg/kg		≤0.2	
	总钴	mg/kg		≤0.03	



	总钒	mg/kg		≤0.1
	总锑	mg/kg		≤0.4
	总铊	mg/kg		≤0.03
低碳属性	提供产品碳足迹报告			

表 18 肥料级聚磷酸铵产品层面指标验证结果表

一级指标	二级指标	单位	验证结果	绿色产品级	绿色标杆产品级
资源属性	主要原材料养分收率（氮、磷）	%	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≥97，绿色标杆级产品级指标值为≥99。	≥97	≥99
	新鲜水消耗量	kg/t	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤2200，绿色标杆级产品级指标值为≤2000。	≤2200	≤2000
	生产用水的重复利用率	%	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，3家企业的生产用水重复利用率均≥98，因此确定绿色产品级和绿色标杆产品级指标均为≥98。	≥98	
	包装材质符合标准要求	-	调研肥料生产企业均使用可回收包装物。	应使用可回收包装物	
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤170，绿色标杆级产品级指标值为≤140。	≤170	≤140
环境属性	单位产品废气排放量	m³/t	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤2000，绿色标杆级产品级指	≤2000	≤1800

			标值为≤1800。		
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤10，绿色标杆级产品级指标值为≤5。	≤10	≤5
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤3，绿色标杆级产品级指标值为≤1。	≤3	≤1
	废气中的氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤3，绿色标杆级产品级指标值为≤1。	≤3	≤1
	废气中的氟化物	mg/m <sup>3</sup>	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤4，绿色标杆级产品级指标值为≤2。	≤4	≤2
	废水COD	mg/L	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤75，绿色标杆级产品级指标值为≤70。	≤75	≤70
	废水中的悬浮物	mg/L	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤40，绿色标杆级产品级指标值为≤30。	≤40	≤30
	废水中的氨氮	mg/L	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研	≤1.0	≤0.6

			结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤1.0，绿色标杆级产品级指标值为≤0.6。		
	废水中的总磷	mg/L	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤1.0，绿色标杆级产品级指标值为≤0.6。	≤1.0	≤0.6
	废水中的砷	mg/L	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤0.5，绿色标杆级产品级指标值为≤0.3。	≤0.5	≤0.3
	废水中的氟化物	mg/L	共调研瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司等2家肥料级聚磷酸铵生产企业，收到2个产品的反馈数据，经标准编制组内部讨论，分别选取调研结果前两名加以优化，因此确定绿色产品级指标值为≤20，绿色标杆级产品级指标值为≤15。	≤20	≤15
品质属性	总镉	mg/kg	根据收集样品中的镉、汞、砷、铅、铬、铊、镍、钒、钴、锑含量，结合 GB 38400，确定相应指标值。	≤10	≤3
	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	≤50
	总钒	mg/kg		≤325	≤130
	总锑	mg/kg		≤25	≤10
	总铊	mg/kg		≤2.5	≤1.0
低碳属性	提供产品碳足迹报告				

#### 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，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对比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

附件一 《绿色产品评价 无机肥料》调查问卷

表 1 企业无机肥料绿色产品评价指标调查表

生产企业名称：

地址：

联系人：

联系电话：

调查时间：

产品名称：

产品生产规模：

一级指标	二级指标	单位	调查值	调查指标计算方法与依据
资源属性	主要原材料养分收率	%		依据A.1计算
	新鲜水消耗量	kg/t		依据A.2计算
	生产用水的重复利用率	%		依据A.3计算
	包装材质符合标准要求			依据GB/T 8946、GB 8569检测并提供检测报告
	.....			
能源属性	单位产品综合能耗	kgce/t		依据GB/T 2589计算
环境属性	单位产品废气排放量	m <sup>3</sup> /t		依据A.5计算
	废气中的颗粒物	mg/m <sup>3</sup>		依据A.4检测并提供检测报告
	废气中的二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>		
	废气中的氨	mg/m <sup>3</sup>		
	.....	mg/m <sup>3</sup>		
	单位产品废水排放量	m <sup>3</sup> /t		依据A.6计算
	废水COD	mg/L		依据A.4检测并提供检测报告
	废水中的悬浮物	mg/L		
	废水中的氨氮	mg/L		
	废水pH值			

	.....			
品质属性	总镉	mg/kg		依据 GB/T 23349 或 ISO 17318 检测并提供 检测报告
	总汞	mg/kg		
	总砷	mg/kg		
	总铅	mg/kg		
	总铬	mg/kg		
	总镍	mg/kg		依据 GB 38400 检测并 提供检测报告
	总钴	mg/kg		
	总钒	mg/kg		
	总铋	mg/kg		
	总铊	mg/kg		
	.....			
低碳属性	提供碳足迹报告			
注1：调查统计的无机肥料产品为：XXXX				
注2：统计边界包括该无机肥料生产系统以及工厂范围内为此产品生产系统提供服务的辅助生产系统和附属生产系统。				
注3：生产系统是从直接原料到产品所确定的生产工艺过程、装置、设施和设备组成的完整体系。				
注4：污水零排放企业，无排放口的污水不做检测。				
注5：如有其它指标可自行添加				

# 附 录 A (规范性) 检验方法和指标计算方法

## A.1 原材料养分收率

原材料养分收率按式（A.1）计算：

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n (Mi \times mi)}{\sum_{i=1}^n (Ni \times ni)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- P*——原材料养分收率（N+P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+K<sub>2</sub>O）；
- Mi*——每检验批次产品(包括成品及生产过程中系统产生包含氮、磷、钾的非成品物料)*i*中的产量的数值，单位为吨；
- mi*——每检验批次产品(包括成品及生产过程中系统产生包含氮、磷、钾的非成品物料)*i*中的总养分的质量分数，%；

$N_i$ ——每检验批次原料  $i$  的量的数值，单位为吨；  
 $n_i$ ——每检验批次原料  $i$  中的总养分的质量分数，%。

A.2 新鲜水消耗量

每生产1吨产品所消耗的新鲜水量，主要包括生产工艺用水和车间清洁用水，不包括原料用水和生活用水。新鲜水指从各种水源取得的水，各种水源包括取自地表水、地下水、城镇供水工程以及从市场购得的蒸馏水等产品。按公式（A.2）计算：

$$V = \frac{V_i}{Q} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

$V$ ——每生产 1 吨产品的新鲜水消耗量的数值，单位为吨每吨（t/t）；  
 $V_i$ ——统计期内产品生产用新鲜水量的数值，单位为吨（t）；  
 $Q$ ——统计期内合格产品的总产量的数值，单位为吨（t）。

A.3 生产用水的重复利用率

生产用水的重复利用率等于生产过程使用的重复利用水量与总用水量之比，按公式（A.3）计算：

$$K = \frac{V_r}{V_r + V_t} \times 100\% \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

$K$ ——生产用水的重复利用率；  
 $V_r$ ——统计期内产品使用的重复利用水的总量的数值，单位为立方米（m³）；  
 $V_t$ ——统计期内产品使用的新鲜水总量的数值，单位为立方米（m³）。

A.4 污染物监测及分析

所有指标均按采样次数的实测数据进行平均，具体要求见表A.1。

表 A.1 污染物各项指标采样及检验方法

污染源类型	项目	测点位置	检验方法	采样频次	测试条件及要求
废气	二氧化硫	厂界或厂内或工作场所	HJ/T 56、HJ/T 57、HJ 482、HJ 483、HJ 629	每半年采样1次，每次至少采集3组以上样品	正常生产工况
	颗粒物		GB/T 15432、GB/T 16157		
	氨含量		HJ 533、HJ 534		
	氟化物		HJ/T 67、HJ 481、HJ 955		

	氯化氢		HJ/T 27		
	氮氧化物		HJ/T 42、HJ 693		
废水	化学需氧量 (COD)	企业污水处理 设施排放口, 或 废水统一接管 处理单位的污 水处理设施排 放口	HJ/T 399	每 半 年 采 样 1 次, 每次至少采 集3组以上样品	正常生产工况
	悬浮物		GB/T 11901		
	pH值		GB/T 6920		
	总氮		HJ 199		
	氨氮		HJ 537		
	总磷		HJ 671		
	砷		GB/T 7485		
	氟化物		GB/T 7484		

### A.5 单位产品废气排放量

单位产品废气排放量按照式 (A.5) 计算:

$$g_i = \frac{G_i}{Q} \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

式中:

- $g_i$ ——单位产品废气排放量的数值, 单位为立方米每吨 ( $\text{m}^3/\text{t}$ );
- $G_i$ ——统计期内废气排放总量的数值, 单位为立方米 ( $\text{m}^3$ );
- $Q$ ——统计期内合格产品的总产量的数值, 单位为吨 (t)。

### A.6 单位产品废水排放量

单位产品废水排放量按照式 (A.6) 计算:

$$w = \frac{W}{Q} \quad \dots\dots\dots (A.6)$$

式中:

- $w$ ——单位产品废水排放量的数值, 单位为立方米每吨 ( $\text{m}^3/\text{t}$ );
- $W$ ——统计期内废水排放总量的数值, 单位为立方米 ( $\text{m}^3$ );
- $Q$ ——统计期内合格产品的总产量的数值, 单位为吨 (t)。

### A.7 单位产品主要原料消耗量

单位产品主要原材料消耗量按公式 (A.7) 计算:

$$m_i = \frac{M_i}{Q} \quad \dots\dots\dots (A.7)$$

式中:



$m_i$ ——生产单位合格产品某种主要原材料消耗量的数值，单位为原材料单位每吨（原材料单位/t）；

$M_i$ ——统计期内某种主要原材料消耗量的数值，单位为原材料单位（视原材料种类而定）；

$Q$ ——统计期内合格产品产量的数值，单位为吨（t）。

## 附件二《绿色产品评价 无机肥料》产品验证报告

### 一、验证范围与验证方式

根据标准主要技术内容，标准起草组设计《国家标准调研指标表》，调研 54 家肥料生产企业，共检测 75 个肥料产品（共 15 种）。为确保绿色评价指标设定的市场符合性，本标准调研采取问卷征集、文献检索、专家咨询结合的方式来确定指标的绿色产品值和绿色标杆产品值。部分调研企业名单如下：

表 1 部分参与调研验证企业名单

调研企业	产品类型	联系人
天脊煤化工集团股份有限公司	硝酸磷肥、硝酸铵	卫丽华
贵州赤天化桐梓化工有限公司	尿素	吴德礼
江苏华昌化工股份有限公司	氯化铵	/
兖矿鲁南化工有限公司	肥料级硫酸铵	石亚玲
云南祥丰化肥股份有限公司	过磷酸钙	周亚林
云南云天化股份有限公司	重过磷酸钙	张得娟
云南省昆阳磷都钙镁磷肥厂	钙镁磷肥	宋思祥
青海盐湖工业股份有限公司钾肥分公司	肥料级氯化钾	孟浩
国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司	农业用硫酸钾	魏红珍
深圳市芭田生态工程股份有限公司	硝酸磷肥（包括硝酸磷钾肥）	/
承德黎河肥业有限公司	磷铵（包括磷酸一铵和磷酸二铵）	张飞
贵州西洋实业有限公司	复合肥料	廖永波
金正大生态工程集团股份有限公司	掺混肥料	张洪山
瓮福（集团）有限责任公司瓮福化工公司	肥料级聚磷酸铵	/

### 二、企业调研结果

本标准评估指标数据确定原则是：基于经过市场认证的高品质产品的数据，结合企业和行业专家咨询确定绿色标杆产品值和绿色产品值。

#### 1 资源属性

表 a-1 硝酸铵资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分收率，%（氮）	调研 1 家硝酸铵生产企业，得到 1 个产品反馈数据	≥98	1	100.00
		≥97	1	100.00
		<97	0	0.00
新鲜水消耗量，kg/t	调研 1 家硝酸铵生产企业，得到 1 个产品反馈数据	≤800	0	0.00
		≤1000	1	100.00
		>1000	0	0.00

生产用水的重复利用率，%	调研 1 家硝酸铵生产企业，得到 1 个产品反馈数据	≥99	0	0.00
		≥98	1	100.00
		<98	0	0.00
包装材质符合标准要求	调研企业均采用可回收包装	采用可回收包装物	/	100.00

表 a-2 尿素资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分收率，%（氮）	共调研 13 家尿素生产企业，得到 7 个产品反馈数据	≥99	1	14.29
		≥98	2	28.57
		≤98	5	71.43
新鲜水消耗量，kg/t	共调研 13 家尿素生产企业，得到 10 个产品反馈数据	≤2.0	2	20.00
		≤2.5	4	40.00
		<2.5	6	60.00
生产用水的重复利用率，%	共调研 13 家尿素生产企业，得到 12 个产品反馈数据	≥99	3	25.00
		≥98	5	41.67
		<98	7	58.33
包装材质符合标准要求	调研企业均采用可回收包装	采用可回收包装物	/	100.00

表 a-3 氯化铵资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分收率，%（氮）	调研 1 家氯化铵生产企业，得到 1 个产品反馈数据	≥96	0	0.00
		≥94	1	100.00
		<94	0	0.00
新鲜水消耗量，kg/t	调研 1 家氯化铵生产企业，得到 1 个产品反馈数据	≤400	0	0.00
		≤500	1	100.00
		<500	0	0.00
生产用水的重复利用率，%	调研 1 家氯化铵生产企业，得到 1 个产品反馈数据	≥99	0	0.00
		≥98	1	100.00
		<98	0	0.00
包装材质符合标准要求	调研企业均采用可回收包装	采用可回收包装物	/	100.00

表 a-4 肥料级硫酸铵资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分收率，%	调研 2 家肥料级硫酸铵生产企	≥99	1	50.00
		≥98	2	100.00

（氮）	业，得到 2 个产 品反馈数据	<98	0	0.00
新鲜水消耗 量，kg/t		≤800	1	50.00
		≤1000	2	100.00
		<1000	0	0.00
生产用水的重 复利用率，%		≥99	1	50.00
		≥98	2	100.00
		<98	0	0.00
包装材质符合 标准要	调研企业均采用 可回收包装	采用可回收包 装物	/	100.00

表 a-5 过磷酸钙资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分分收率，% (磷)	调研 3 家企业，反馈数据 2 个	≥99.5	1	50.00
		≥99.3	2	100.00
		≤99.3	0	0.00
新鲜水消耗量，kg/t	调研 3 家企业，反馈数据 3 个	≤1000	1	33.33
		≤1200	2	66.67
		≥1200	1	33.33
生产用水的重复利用率，%	共调研磷肥生产企业，均表示无废水排放，生产用水全部回用	/	/	100
包装材质符合标准要	调研企业均采用可回收包装	采用可回收包装物	/	100

表 a-6 重过磷酸钙资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分分收率，% (磷)	调研 1 家企业，反馈数据 2 个	≥97.5	1	50.00
		≥96.5	2	100.00
		<96.5	0	0.00
新鲜水消耗量，kg/t	调研 1 家企业，反馈数据 2 个	≤4000	1	50.00
		≤4300	2	100.00
		<4300	0	0.00
生产用水的重复利用率，%	调研磷肥生产企业均表示无废水排放，生产用水全部回用	/	/	100
包装材质符合标准要	调研企业均采用可回收包装	采用可回收包装物	/	100

表 a-7 钙镁磷肥资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分	调研 2 家企业，	≥99.5	1	50.00

收率，% (磷)	反馈数据 2 个	≥99.3	2	100.00
		≤99.3	0	0.00
新鲜水消耗量， kg/t	调研 2 家企业， 反馈数据 2 个	≤2000	1	50.00
		≤2500	2	100.00
		≥2500	0	0.00
生产用水的重复 利用率，%	调研磷肥生产 企业均表示无 废水排放，生 产用水全部回 用	/	/	100.00
包装材质符合标 准要	调研企业均采 用可回收包装	采用可回收包 装物	/	100.00

表 a-8 肥料级氯化钾资源属性调研数据

二级指标	调研情况 说明	工艺类型	指标范围	合格产品 数量/个	占比/%
单位产品主要 原材料消耗 量，t/t	共调研 1 家肥料级 氯化钾生 产企业， 得到 1 个 产品反馈 数据	(反浮选工艺) 光卤石矿浆 (KCl≈17.5)	≤11.5	0	0.00
			≤13.2	1	100.00
			>13.2	0	0.00
		(正浮选工艺) 光卤石矿浆 (KCl≈13.5)	≤10	0	0.00
			≤15	1	100.00
			>15	0	0.00
		(热溶工艺) 光卤石矿浆 (KCl≈15.5)	≤10	0	0.00
			≤12.7	1	100.00
			>12.7	0	0.00
包装材质符合 标准要	调研企业 均采用可 回收包装	/	采用可回收包 装物	/	100

表 a-9 农业用硫酸钾资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	工艺类型	指标范围	合格产品数量/ 个	占比/%
单位产品 主要原材 料消耗量， t/t	共调研 2 家农 业用硫酸钾生 产企业，共得 到 2 个产品反 馈数据	(水盐体系 法)(光卤石 矿)(以7.5% 钾离子计)	≤8.45	1	50.00
			≤8.85	2	100.00
			>8.85	0	0.00
	共调研 2 家农 业用硫酸钾生 产企业，共得 到 2 个产品反 馈数据	(水盐体系 法)(钾混盐 矿)(以6.0% 钾离子计)	≤6.15	1	50.00
			≤6.45	2	100.00
			>6.45	0	0.00
	共调研 2 家农	(曼海姆	≤0.55	1	50.00

	业用硫酸钾生产企业，共得到 2 个产品反馈数据	法）（浓硫酸）（以98%硫酸计）	≤0.58	2	100.00
			>0.58	0	0.00
	共调研 2 家农业用硫酸钾生产企业，共得到 2 个产品反馈数据	（曼海姆法）（氯化钾）（以60%氧化钾计）	≤0.86	1	50.00
			≤0.87	2	100.00
			>0.87	0	0.00
	新鲜水消耗量，kg/t	/	≤8.0	1	50.00
			≤8.8	2	100.00
			>8.8	0	0.00
生产用水的重复利用率，%	共调研 2 家农业用硫酸钾生产企业，共得到 1 个产品反馈数据	/	100	1	100.00
			<100	0	0.00
包装材质符合标准要求	调研企业均采用可回收包装	/	采用可回收包装物	/	100

表 a-10 硝酸磷肥、硝酸磷钾肥资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分收率，% （氮、磷、钾）	目前国内生产硝酸磷肥及硝酸磷钾肥企业较少，我们调研了 2 家生产规模较大的企业，这两家企业每年硝酸磷肥及硝酸磷钾肥产量约占全国总产量的 80%，可代表硝酸磷肥及硝酸磷钾肥先进生产工艺。	≥90	1	50.00
		≥89	2	100.00
		<89	0	0.00
新鲜水消耗量，kg/t		≤1000	1	50.00
		≤1800	2	100.00
		>1800	0	0.00
生产用水的重复利用率，%		≥90	1	50.00
		≥85	2	100.00
		<85	0	0.00
包装材质符合标准要求	调研肥料生产企业均采用可回收包装物	采用可回收包装物	/	100

表 a-11 磷酸一铵、磷酸二铵资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	工艺类型	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
------	--------	------	------	----------	------

主要原材料养分收率，% (氮、磷)	共调研 7 家企业，得到 7 个产品调研数据	传统法	≥97	2	28.57
			≥96	5	71.42
			<96	2	28.57
	共调研 1 家企业，得到 1 个产品调研数据	料浆法	≥97	1	100.00
新鲜水消耗量，kg/t	共调研 7 家企业，得到 7 个产品调研数据	传统法	≤4000	5	71.42
			≤4300	5	71.42
			≥4300	2	28.57
	共调研 1 家企业，得到 1 个产品调研数据	料浆法	≤4000	1	100.00
生产用水的重复利用率，%	共调研磷肥生产企业约 30 家，均表示无废水排放，生产用水全部回用	/	/	/	100.00
包装材质符合标准要求	调研企业均采用可回收包装	/	采用可回收包装物	/	100.00

表 a-12 复合肥料资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分收率，% (氮、磷、钾)	共调研 24 家复合肥料生产企业，收到 21 个产品数据反馈	100	1	4.76
		≥99	7	33.33
		<99	14	66.67
新鲜水消耗量，kg/t	共调研 24 家复合肥料生产企业，收到 22 个产品数据反馈	≤15	2	9.09
		≤20	9	40.91
		>20	13	59.09
生产用水的重复利用率，%	共调研 24 家复合肥料生产企业，收到 20 个产品数据反馈	100	11	55.00
		<100	9	45.00
包装材质符合标准要求	调研企业均采用可回收包装	/	/	100.00

表 a-13 掺混肥料资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分	共调研 10 家掺	100	3	30.00

收率，% (氮、磷、钾)	混肥料生产企业，得到 10 个产品反馈数据	≥99	5	50.00
		<99	5	50.00
包装材质符合标准要求	所调研肥料生产企业均采用可回收包装物	采用可回收包装物	/	100.00

表 a-14 肥料级聚磷酸铵资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
主要原材料养分收率，% （氮,磷）	目前国内肥料级生产聚磷酸铵的企业较少，我们调研了2家肥料级聚磷酸铵生产企业，这两家企业的年平均生产量约占全国肥料级聚磷酸铵生产总量的70%，可代表行业生产水平，反馈2个产品数据。	≥99	1	50.00
		≥97	2	100.00
		<97	0	0.00
新鲜水消耗量， kg/t		≤2000	1	50.00
		≤2200	2	100.00
		>2200	0	0.00
生产用水的重复利用率，%	≥98	2	100.00	
包装材质符合标准要求	所调研肥料生产企业均采用可回收包装物	采用可回收包装物	/	100.00

## 2 能源属性

表 b-1 硝酸铵资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合能耗，kgce/t	调研 1 家硝酸铵生产企业，得到 1 个产品反馈数据	≤40	0	0.00
		≤68	1	100.00
		>68	0	0.00

表 b-2 尿素资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	工艺类型	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合能耗，kgce/t	共调研 13 家尿素生产企业，得到	二氧化碳压缩机汽轮机驱动	≤118	2	18.18
			≤135	3	27.27



	11 个产品反馈数据		>135	8	72.73
	共调研 13 家尿素生产企业，得到 12 个产品反馈数据	二氧化碳压缩机电动机驱动	≤110	1	8.33
			≤116	3	25.00
			>116	9	75.00

表 b-3 氯化铵资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合能耗，kgce/t	调研 1 家硝酸铵生产企业，得到 1 个产品反馈数据	≤135	1	100.00
		≤140	1	100.00
		>140	0	0.00

表 b-4 肥料级硫酸铵资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合能耗，kgce/t	调研 2 家肥料级硫酸铵生产企业，得到 2 个产品反馈数据	≤150	1	50.00
		≤200	2	100.00
		>200	0	0.00

表 b-5 过磷酸钙资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合能耗，kgce/t	调研 3 家企业，反馈数据 3 个	≤15	1	33.33
		≤30	2	66.67
		≥30	1	33.33

表 b-6 重过磷酸钙资源属性调研数据

二级指标	调研情况	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合能耗，kgce/t	共调研 1 家企业，反馈数据 2 个	≤210	2	100.00
		≤230	2	100.00
		≥230	0	0.00

表 b-7 钙镁磷肥资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合能耗，kgce/t	共调研 2 家企业，反馈数据 2 个	≤250	2	100.00
		≤290	2	100.00
		≥290	0	0.00

表 b-8 肥料级氯化钾资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	工艺类型	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合能耗，kgce/t	共调研 1 家肥料级氯化钾生产企业，共得到 1 个产品反馈数据	反浮选工艺	≤40	0	0.00
			≤50	1	100.00
			>50	0	0.00
		正浮选工艺	≤30	0	0.00
			≤38	1	100.00
			>38	0	0.00

		热溶工艺	≤200	0	0.00
			≤240	1	100.00
			>240	0	0.00

表 b-9 农业用硫酸钾资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	工艺类型	指标范围	合格产品数量/ 个	占比/%
单位产品 综合能耗, kgce/t	共调研 2 家农业 用硫酸钾生产企 业, 收集 2 个产 品数据	水盐体系法	≤300	1	50.00
			≤350	2	100.00
			>350	0	0.00
		曼海姆法	≤90	1	50.00
			≤120	2	100.00
			>120	0	0.00

表 b-10 硝酸磷肥、硝酸磷钾肥资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品 综合能耗, kgce/t	共调研 2 家企业, 收集 2 个产品反馈 数据	≤220	1	50.00
		≤350	2	100.00
		>350	0	0.00

表 b-11 磷酸一铵、磷酸二铵资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	生产工艺	产品品种	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合能耗，kgce/t	共调 7 家企业，反馈数据 7 个	传统法	磷酸一铵(粉状)	≤210	1	14.29
				≤240	3	42.86
				>240	4	57.14
	共调研 7 家企业，反馈数据 7 个		磷酸一铵(粒状)	≤220	1	14.29
				≤255	3	42.86
				>255	4	57.14
	共调研 7 家企业，反馈数据 7 个		磷酸二铵(粒状)	≤215	1	14.29
				≤250	3	42.86
				>250	4	57.14
	共调研 7 家企业，反馈数据 7 个	料浆法	磷酸一铵(粉状)	≤140	1	14.29
				≤165	3	42.86
				>165	4	57.14
	共调研 7 家企业，反馈数据 7 个		磷酸一铵(粒状)	≤150	1	14.29
				≤170	3	42.86
				>170	4	57.14
	共调研 7 家企业，反馈数据 7 个		磷酸二铵(粒状)	≤160	2	28.57
				≤185	3	42.86
				>185	4	57.14

表 b-12 复合肥料资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	工艺类型	指标范围	合格产品数量/ 个	占比/%
------	--------	------	------	--------------	------

单位产品综合 能耗, kgce/t	共调研 24 家复 合肥料生产企 业, 收到 22 个 产品数据反馈	团粒法	≤17	4	18.18
			≤21	12	54.55
			>21	10	45.45
	共调研 24 家复 合肥料生产企 业, 收到 22 个 产品数据反馈	料浆法	≤20	8	36.36
			≤27	14	63.64
			>27	8	36.36
	共调研 24 家复 合肥料生产企 业, 收到 22 个 产品数据反馈	熔体法	≤14	1	4.55
			≤18	6	27.27
			>18	15	72.73
	共调研 24 家复 合肥料生产企 业, 收到 22 个 产品数据反馈	挤压法	≤8	1	4.55
			≤11	5	22.73
			>11	14	77.27

表 b-13 掺混肥料资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合 能耗, kgce/t	共调研 10 家掺混 肥料生产企业, 得到 10 个产品反 馈数据	≤1	5	50.00
		≤2	6	60.00
		>2	4	40.00

表 b-14 肥料级聚磷酸铵资源属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品综合 能耗, kgce/t	共调研 2 家企业, 收集 2 个产品反 馈数据。	≤140	1	50.00
		≤170	2	100.00
		>170	0	0.00

### 3 环境属性

表 c-1 硝酸铵环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品废气排放量， m³/t	调研 1 家硝酸铵生产企业，得到 1 个产品反馈数据	≤15000	0	0.00
		≤18000	1	100.00
		>18000	0	0.00
废气中的颗粒物，mg/m³		≤20	1	100.00
		≤25	1	100.00
		>25	0	0.00
废气中的氨， mg/m³		≤15	1	100.00
		≤20	1	100.00
		>20	0	0.00
单位产品废水排放量， m³/t		≤1.0	1	100.00
		≤1.5	1	100.00
		>1.5	0	0.00
废水 COD， mg/L		≤50	—	—
		≤60	—	—
		>60	—	—
废水中的悬浮物，mg/L		≤10	1	100.00
		≤15	1	100.00
		>15	0	0.00
废水中的氨氮，mg/L		≤5	1	100.00
		≤10	1	100.00
		>10	0	0.00
废水 pH 值		≤6	0	0.00
		6≤且≤9	1	100.00
		≥9	0	0.00

表 c-2 尿素环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
废气中的颗粒物， mg/m <sup>3</sup>	共调研 13 个尿素生产企业，得到 12 个产品反馈数据	≤90	1	8.33
		≤98	3	25.00
		>98	9	75.00
废气中的氮氧化物，mg/m <sup>3</sup>	共调研 13 个尿素生产企业，得到 9 个产品反馈数据	≤0.7	1	11.11
		≤1.0	2	22.22
		>1.0	7	77.78
废气中的氨， mg/m <sup>3</sup>	共调研 13 个尿素生产企业，得到 11 个产品反馈数据	≤0.3	2	18.18
		≤0.4	2	18.18
		>0.4	9	81.82
单位产品废水排放量，m <sup>3</sup> /t	共调研 13 个尿素生产企业，	≤0.45	4	36.36
		≤0.6	6	54.55

	得到 11 个产品 反馈数据	>0.6	5	45.45
废水 COD, mg/L	共调研 13 个尿 素生产企业, 得到 11 个产品 反馈数据	≤4.5	2	18.18
		≤12	3	27.27
		>12	8	72.73
废水中的氨氮, mg/L	共调研 13 个尿 素生产企业, 得到 11 个产品 反馈数据	≤2	6	54.55
		≤5	8	72.73
		>5	3	27.27
废水中的总氮, mg/L	共调研 13 个尿 素生产企业, 得到 5 个产品 反馈数据	≤10	1	20.00
		≤15	2	40.00
		>15	3	60.00
废水 pH 值	共调研 13 个尿 素生产企业, 得到 9 个产品 反馈数据	≤6	0	0.00
		6≤且≤9	9	100.0
		≥9	0	0.00

表 c-3 氯化铵环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品废气排放量，m³/t	调研 1 家氯化铵生产企业，得到 1 个产品数据	≤1000	0	0.00
		≤1100	1	100.00
		>1100	0	0.00
废气中的颗粒物，mg/m³		≤50	0	0.00
		≤55	1	100.00
		>55	0	0.00
废气中的氨，mg/m³		≤10	0	0.00
		≤20	1	100.00
		>20	0	0.00
单位产品废水排放量，m³/t		≤7	0	0.00
		≤10	1	100.00
		>10	0	0.00
废水 COD，mg/L		≤18	0	0.00
		≤30	1	100.00
		>30	0	0.00
废水中的悬浮物，mg/L		≤8	0	0.00
		≤15	1	100.00
		>15	0	0.00
废水中的氨氮，mg/L		≤20	0	0.00
		≤25	1	100.00
		>25	0	0.00
废水 pH 值		≤6	0	0.00
		6≤且≤9	1	100.00

		≥9	0	0.00
--	--	----	---	------

表 c-4 肥料级硫酸铵环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品废气排放量, m <sup>3</sup> /t	调研 2 家肥料级硫酸铵生产企业, 得到 2 个产品反馈数据	≤10000	1	50.00
		≤12000	2	100.00
		>12000	0	0.00
废气中的颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	调研 2 家肥料级硫酸铵生产企业, 得到 2 个产品反馈数据	≤50	1	50.00
		≤55	2	100.00
		>55	0	0.00
废气中的氨, mg/m <sup>3</sup>	调研 2 家肥料级硫酸铵生产企业, 得到 2 个产品反馈数据	≤10	1	50.00
		≤20	2	100.00
		>20	0	0.00
单位产品废水排放量, m <sup>3</sup> /t	调研 2 家肥料级硫酸铵生产企业, 得到 2 个产品反馈数据	≤7	1	50.00
		≤10	2	100.00
		>10	0	0.00
废水中的 COD, mg/L	调研 2 家肥料级硫酸铵生产企业, 得到 2 个产品反馈数据	≤30	1	50.00
		≤50	2	100.00
		>50	0	0.00
废水中的悬浮物, mg/L	调研 2 家肥料级硫酸铵生产企业, 得到 2 个产品反馈数据	≤10	1	50.00
		≤20	2	100.00
		>20	0	0.00
废水中的氨氮, mg/L	调研 2 家肥料级硫酸铵生产企业, 得到 2 个产品反馈数据	≤5	1	50.00
		≤15	2	100.00
		>15	0	0.00
废水 pH 值	调研 2 家肥料级硫酸铵生产企业, 得到 2 个产品反馈数据	≤6	0	0.00
		6≤且≤9	2	100.0
		≥9	0	0.00

表 c-5 过磷酸钙环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品废气排放量, m <sup>3</sup> /t	共调研 3 家企业, 3 个反馈数据	≤1350	1	33.33
		≤1500	2	66.67
		≥1500	1	33.33

废气中的颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 3 家企业, 2 个反馈数据	≤45	1	50.00
		≤50	2	100.00
		≥50	0	0.00
废气中的氟化物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 3 家企业, 1 个反馈数据	≤20	1	100.00
		≤30	0	0.00
		≥30	0	0.00

表 c-6 重过磷酸钙环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品废气排放量, m <sup>3</sup> /t	共调研 1 家企业, 2 个反馈数据	≤6500	1	50.00
		≤7000	2	100.00
		≥7000	0	0.00
废气中的颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 1 家企业, 2 个反馈数据	≤45	1	50.00
		≤50	2	100.00
		≥50	0	0.00
废气中的氟化物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 1 家企业, 2 个反馈数据	≤5	1	50.00
		≤7	2	100.00
		≥7	0	0.00

表 c-7 钙镁磷肥环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品废气排放量, m <sup>3</sup> /t	共调研 2 家企业, 2 个反馈数据	≤1300	1	50.00
		≤1450	2	100.00
		≥1450	0	0.00
废气中的颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 2 家企业, 2 个反馈数据	≤45	1	50.00
		≤50	2	100.00
		≥50	0	0.00
废气中的氟化物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 2 家企业, 2 个反馈数据	≤20	1	50.00
		≤30	2	100.00
		≥30	0	0.00
废气中的二氧化硫, mg/m <sup>3</sup>	共调研 2 家企业, 2 个反馈数据	≤38	1	50.00
		≤55	2	100.00
		≥55	0	0.00
废气中的氮氧化物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 2 家企业, 2 个反馈数据	≤77	1	50.00
		≤107	2	100.00
		≥107	0	0.00

表 c-8 肥料级氯化钾环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	工艺类型	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
废气中的颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 1 家肥料级氯化钾生产企业, 得到 1 个产品反馈数据	反浮选工艺	≤100	0	0.00
			≤110	1	100.00
			>110	0	0.00
		正浮选工艺	≤80	0	0.00
			≤90	1	100.00
			>90	0	0.00

		热溶工艺	≤30	0	0.00
			≤40	1	100.00
			>40	0	0.00
		正浮选工艺 (窑炉干燥)	≤80	0	0.00
			≤90	1	100.00
			>90	0	0.00
废气中的氮 氧化物, mg/m <sup>3</sup>		反浮选工艺	≤85	0	0.00
			≤109	1	100.00
			>109	0	0.00
		正浮选工艺	≤80	0	0.00
			≤90	1	100.00
			>90	0	0.00
		热溶工艺	≤40	0	0.00
			≤50	1	100.00
			>50	0	0.00
		正浮选工艺 (窑炉干燥)	≤85	0	0.00
			≤100	1	100.00
			>100	0	0.00
废气中的二 氧化硫, mg/m <sup>3</sup>		(正浮选工 艺(窑炉干 燥))	≤190	0	0.00
			≤210	1	100.00
			>210	0	0.00
单位产品废 水排放量, m <sup>3</sup> /t		/	0	1	100.00
			>0	0	0.00

表 c-9 农业用硫酸钾环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	工艺类型	指标范围	合格产品数量/ 个	占比/%
废气中的颗 粒物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 2 家农业 用硫酸钾生产企 业, 收集 1 个产 品反馈数据	水盐体系法	≤140	1	100.00
			≤160	1	100.00
			>160	0	0.00
	调研 2 家农业用 硫酸钾生产企 业, 收集 1 个产 品反馈数据	曼海姆法	≤5	1	100.00
			≤10	1	100.00
			>10	0	0.00
废气中的二 氧化硫, mg/m <sup>3</sup>	共调研 2 家农业 用硫酸钾生产企 业, 收集 1 个产 品反馈数据	水盐体系法	≤160	1	100.00
			≤180	1	100.00
			>180	0	0.00



	调研 2 家农业用硫酸钾生产企业，收集 1 个产品反馈数据	曼海姆法	$\leq 30$	1	100.00
			$\leq 40$	1	100.00
			$> 40$	0	0.00
废气中的氮氧化物， mg/m <sup>3</sup>	共调研 2 家农业用硫酸钾生产企业，收集 1 个产品反馈数据	水盐体系法	$\leq 80$	1	100.00
			$\leq 90$	1	100.00
			$> 90$	0	0.00
	调研 2 家农业用硫酸钾生产企业，收集 1 个产品反馈数据	曼海姆法	$\leq 30$	1	100.00
			$\leq 40$	1	100.00
			$> 40$	0	0.00
废气中的氯化氢，mg/m <sup>3</sup>	调研 2 家农业用硫酸钾生产企业，收集 1 个产品反馈数据	曼海姆法	$\leq 0.3$	1	100.00
			$\leq 0.5$	1	100.00
			$> 0.5$	0	0.00

表 c-10 硝酸磷肥、硝酸磷钾肥环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品废气排放量，m³/t	共调研 2 家企业，收集 2 个产品反馈数据。	≤5000	1	50.00
		≤5500	2	100.00
		>5500	0	0.00
废气中的颗粒物，mg/m³		≤20	1	50.00
		≤30	2	100.00
		>30	0	0.00
废气中的氟化物，mg/m³		≤7	1	50.00
		≤8	2	100.00
		>8	0	0.00
单位产品废水排放量，m³/t		≤0.8	1	50.00
		≤1.0	2	100.00
		>1.0	0	0.00
废水 COD，mg/L		≤40	1	50.00
		≤50	2	100.00
		>50	0	0.00
废水中的悬浮物，mg/L		≤10	1	50.00
		≤20	2	100.00
		>20	0	0.00
废水中的氨氮，mg/L		≤11	1	50.00
		≤13	2	100.00
		>13	0	0.00

废水 pH 值		6≤且≤9	2	100.00
---------	--	-------	---	--------

表 c-11 磷酸一铵、磷酸二铵环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	工艺类型	产品类型	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
废气中的颗粒物， mg/m <sup>3</sup>	共调研 7 家企业，7 个反馈数据	传统法	磷酸一铵（粉状）	≤50	7	100.00
				≤55	7	100.00
				>55	0	0.00
	共调研 7 家企业，7 个反馈数据		磷酸一铵（粒状）	≤50	7	100.00
				≤55	7	100.00
				>55	0	0.00
	共调研 7 家企业，7 个反馈数据		磷酸二铵（粒状）	≤50	7	100.00
				≤55	7	100.00
				>55	0	0.00
	共调研 7 家企业，7 个反馈数据	料浆法	磷酸一铵（粉状）	≤50	7	100.00
				≤55	7	100.00
				>55	0	0.00
			磷酸一铵（粒状）	≤50	7	100.00
				≤55	7	100.00
				>55	0	0.00
			磷酸二铵（粒状）	≤50	7	100.00
				≤55	7	100.00
				>55	0	0.00
废气中的氨，mg/m <sup>3</sup>	共调研 7 家企业，7 个反馈数据	传统法	磷酸一铵（粉状）	≤10	1	14.29
				≤20	2	28.57
				>20	5	71.43
	共调研 7 家企业，7 个反馈数据		磷酸一铵（粒状）	≤10	1	14.29
				≤20	2	28.57
				>20	5	71.43
	共调研 7 家企业，7 个反馈数据		磷酸二铵（粒状）	≤10	1	14.29
				≤25	3	42.86
				>25	4	57.14
	共调研 7 家企业，7 个反馈数据	料浆法	磷酸一铵（粉状）	≤10	1	14.29
				≤20	3	42.86
				>20	4	57.14
磷酸一铵（粒状）			≤10	1	14.29	
			≤20	3	42.86	
			>20	4	57.14	
磷酸二铵（粒状）			≤10	1	14.29	
			≤25	2	28.57	
			>25	5	71.43	
废气中的氟化物， mg/m <sup>3</sup>	共调研 7 家企业，7 个反馈数据	传统法	磷酸一铵（粉状）	≤7	2	28.57
				≤8	2	28.57
				>8	5	71.43

	共调研 7 家企业, 7 个反馈数据		磷酸一铵 (粒状)	≤7	2	28.57
				≤8	2	28.57
				>8	5	71.43
	共调研 7 家企业, 7 个反馈数据		磷酸二铵 (粒状)	≤7	2	28.57
				≤8	2	28.57
				>8	5	71.43
	共调研 7 家企业, 7 个反馈数据	料浆法	磷酸一铵 (粉状)	≤5	2	28.57
				≤6	2	28.57
				>6	5	71.43
	共调研 7 家企业, 7 个反馈数据		磷酸一铵 (粒状)	≤5	2	28.57
				≤6	2	28.57
				>6	5	71.43
	共调研 7 家企业, 7 个反馈数据		磷酸二铵 (粒状)	≤5	2	28.57
				≤6	2	28.57
				>6	5	71.43

表 c-12 复合肥料环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	工艺类型	指标范围	合格产品数量/ 个	占比/%
单位产品废气排放量, m <sup>3</sup> /t	共调研 24 家企业, 24 个反馈数据	团粒法	≤4500	2	8.33
			≤5000	7	29.17
			>5000	17	70.84
	共调研 24 家企业, 24 个反馈数据	料浆法	≤6000	3	12.50
			≤7000	7	29.16
			>7000	17	70.84
	共调研 24 家企业, 24 个反馈数据	熔体法	≤12000	2	8.33
			≤13000	10	41.67
			>13000	14	58.33
	共调研 24 家企业, 24 个反馈数据	挤压法	≤2000	4	16.67
			≤2500	5	20.83
			>2500	19	79.17
废气中的颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 24 家企业, 20 个反馈数据	全部工艺	≤25	2	10.00
			≤30	6	30.00
			>30	14	70.00
废气中的氟化物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 24 家企业, 20 个反馈数据	全部工艺	≤6	1	5.00
			≤8	7	35.00
			>8	13	65.00
废气中的氯化氢, mg/m <sup>3</sup>	共调研 24 家企业, 9 个反馈数据	全部工艺	≤16	1	11.11
			≤20	2	22.22
			>20	7	77.78
废气中的二氧化硫, mg/m <sup>3</sup>	共调研 24 家企业, 13 个反馈数据	全部工艺	≤90	1	7.69
			≤100	3	23.08
			>100	10	76.92
废气中的氮氧	共调研 24	全部工艺	≤90	1	6.67

化物, mg/m <sup>3</sup>	家企业, 15 个反馈数据		≤100	4	26.67
			>100	11	73.33
废气中的氨, mg/m <sup>3</sup>	共调研 24 家企业, 23 个反馈数据	团粒法	≤25	2	8.70
			≤30	5	21.74
			>30	18	78.26
	共调研 24 家企业, 20 个反馈数据	料浆法	≤30	2	10.00
			≤35	4	20.00
			>35	16	80.00
	共调研 24 家企业, 24 个反馈数据	熔体法	≤20	1	4.17
			≤25	5	20.83
			>25	19	79.17
	共调研 24 家企业, 23 个反馈数据	挤压法	≤15	3	13.04
			≤20	5	21.74
			>20	18	78.26

表 c-13 掺混肥料环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品废气排放量, m <sup>3</sup> /t	共调研 10 家掺混肥料生产企业, 得到 4 个产品反馈数据	≤200	1	25.00
		≤250	2	50.00
		>250	2	50.00
废气中的颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	共调研 10 家掺混肥料生产企业, 得到 5 个产品反馈数据	≤1	1	20.00
		≤3.5	2	40.00
		>3.5	3	60.00
废气中的氨, mg/m <sup>3</sup>	共调研 10 家掺混肥料生产企业, 得到 4 个产品反馈数据	0	1	25.00
		≤0.1	2	50.00
		>0.1	6	50.00

表 c-14 肥料级聚磷酸铵环境属性调研数据

二级指标	调研情况说明	指标范围	合格产品数量/个	占比/%
单位产品废气排放量，m³/t	共调研 2 家企业，收集 2 个产品反馈数据。	≤1800	1	50.00
		≤2000	2	100.00
		>2000	0	0.00
废气中的颗粒物，mg/m³		≤5	1	50.00
		≤10	2	100.00
		>10	0	0.00
废气中的氨，mg/m³		≤1	1	50.00
		≤3	2	100.00
		>3	0	0.00
废气中的氮氧化物，mg/m³		≤1	1	50.00
		≤3	2	100.00
		>3	0	0.00
废气中的氟化物，		≤2	1	50.00

mg/m <sup>3</sup>		≤4	2	100.00
		>4	0	0.00
废水中的 COD, mg/L		≤70	1	50.00
		≤75	2	100.00
		>75	0	0.00
废水中的悬浮物, mg/L		≤30	1	50.00
		≤40	2	100.00
		>40	0	0.00
废水中的氨氮, mg/L		≤0.6	1	50.00
		≤1.0	2	100.00
		>1.0	0	0.00
废水中的总磷, mg/L		≤0.6	1	50.00
		≤1.0	2	100.00
		>1.0	0	0.00
废水中的砷, mg/L		≤0.3	1	50.00
		≤0.5	2	100.00
		>0.5	0	0.00
废水中的氟化物, mg/L		≤15	1	50.00
		≤20	2	100.00
		>20	0	0.00
废水 pH 值		≤6	0	0
		6≤且≤9	2	100.0
		≥9	0	0

4 品质属性

4.1 重金属

表 d-1 部分肥料样品中总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铈、总钴、总镍、总锑、总钒的检测数据统计

序号	产品名称	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铈 (mg/kg)	钴 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	锑 (mg/kg)	钒 (mg/kg)
1.	尿素	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.	尿素	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—
3.	尿素	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—
4.	尿素	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—
5.	尿素	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—
6.	尿素	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—
7.	尿素	0.06	/	/	/	1	/	—	—	—	—
8.	尿素	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—
9.	尿素	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—
10.	尿素	/	/	/	/	/	/	—	—	—	—
11.	尿素	/	/	/	/	1	/	—	—	—	—
12.	尿素	/	/	/	/	/	/	/	0.25	/	/
13.	尿素	/	/	/	0.01	0.18	/	0.01	/	/	/
14.	尿素	/	/	0.002	2	0.4	/	/	0.3	/	/
15.	氯化铵	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	0.37
16.	氯化铵	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17.	硫酸铵	/	/	/	/	/	/	0.4	0.5	/	1
18.	硫酸铵	/	0.03	0.1	/	/	/	0.1	1.2	/	1.7
19.	硫酸铵	—	—	—	—	—	—	/	0.77	/	/
20.	过磷酸钙	0.19	/	11	/	/	/	2	10	1	14

序号	产品名称	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铊 (mg/kg)	钴 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	铈 (mg/kg)	钒 (mg/kg)
21.	过磷酸钙	0.15	/	9	14	32	/	2	9	1	13
22.	过磷酸钙	1	/	18	72	36	0.1	2	8	1	14
23.	过磷酸钙	0.33	/	9	8	18	0.03	4	13	/	17
24.	过磷酸钙	0.19	/	7	6	13	0.1	4	12	/	16
25.	过磷酸钙	1.7	/	157.74	160.65	36.8	/	2	7	/	11
26.	过磷酸钙	0.37	/	7	10	28	0.2	1	7	/	1
27.	过磷酸钙	/	0.2	14	107	20	0.2	—	—	—	—
28.	重过磷酸钙	1.48	/	36.94	49.75	79.43	/	—	—	—	—
29.	钙镁磷肥	0.23	/	7	/	4	/	—	—	—	—
30.	氯化钾	0.04	/	2.3	1	1.3	/	/	0.55	/	/
31.	氯化钾	/	/	/	/	2	1.2	—	—	—	—
32.	氯化钾	/	/	/	1	1	0.7	—	—	—	—
33.	氯化钾	/	/	/	/	1	1.1	—	—	—	—
34.	氯化钾	/	/	/	/	1	1	—	—	—	—
35.	氯化钾	/	/	/	/	1	0.8	—	—	—	—
36.	硫酸钾	0.04	/	/	1.17	15.32	/	0.09	0.19	/	0.24
37.	硫酸钾	0.35	/	0.39	7.13	15.67	/	/	1	/	/
38.	硫酸钾	/	/	/	/	6.98	/	—	—	—	—
39.	硫酸钾	/	/	/	/	6.4	/	—	—	—	—
40.	硫酸钾	/	/	/	0.8	5.09	/	—	—	—	—
41.	硫酸钾	/	/	/	0.82	5.38	/	—	—	—	—
42.	硫酸钾	/	/	/	/	5.31	/	—	—	—	—
43.	硫酸钾	/	/	/	/	5.38	/	—	—	—	—

序号	产品名称	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铊 (mg/kg)	钴 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	铈 (mg/kg)	钒 (mg/kg)
44.	硫酸钾	/	/	/	1.61	10.15	/	—	—	—	—
45.	硫酸钾	/	/	/	1.73	10.11	/	—	—	—	—
46.	硫酸钾	/	/	/	/	6.85	/	—	—	—	—
47.	硫酸钾	/	/	/	/	6.91	/	—	—	—	—
48.	硫酸钾	/	/	/	/	7.04	/	—	—	—	—
49.	硫酸钾	/	/	/	/	7.06	/	—	—	—	—
50.	硫酸钾	/	/	/	1	10	/	—	—	—	—
51.	硫酸钾	/	/	/	2	6	/	—	—	—	—
52.	硫酸钾	0.06	/	/	0.41	24	/	—	—	—	—
53.	硫酸钾	0.05	/	/	0.48	26	/	—	—	—	—
54.	硫酸钾	/	/	/	/	21	/	—	—	—	—
55.	硫酸钾	/	/	1.2	0.9	0.8	/	—	—	—	—
56.	硫酸钾	/	0.1	1.7	0.6	1	/	—	—	—	—
57.	硫酸钾	/	0.1	0.7	/	1.2	/	—	—	—	—
58.	硫酸钾	/	/	/	/	4	/	—	—	—	—
59.	硫酸钾	9	1	1	45	42	1	/	45	/	/
60.	磷酸一铵、磷酸二铵	1	—	9	1	55	0.1	1	8	16	28
61.	磷酸一铵、磷酸二铵	0.48	—	3	—	47	0.7	1	8	13	31
62.	磷酸一铵、磷酸二铵	0.5	—	3	0.32	47	0.7	1	7	11	31
63.	磷酸一铵、磷酸二铵	—	—	48.98	—	—	—	—	—	8.62	—
64.	磷酸一铵、磷酸二铵	—	—	50.12	—	—	—	—	—	8.4	—
65.	磷酸一铵、磷酸二铵	—	—	17.78	—	—	—	—	—	13.69	—
66.	磷酸一铵、磷酸二铵	—	—	10.23	—	—	—	—	—	14.2	—



序号	产品名称	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铊 (mg/kg)	钴 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	锑 (mg/kg)	钒 (mg/kg)
67.	磷酸一铵、磷酸二铵	0.51	—	27.03	—	40.69	1.57	0.19	1.55	1.94	0.59
68.	磷酸一铵、磷酸二铵	1	—	7	1	66	/	0.15	1.11	2.4	0.64
69.	磷酸一铵、磷酸二铵	/	/	/	5.9	19.4	/	0.18	1.1	2	/
70.	磷酸一铵、磷酸二铵	/	/	/	3.5	19.6	/	—	—	—	—
71.	磷酸一铵、磷酸二铵	/	/	/	3	17.4	/	—	—	—	—
72.	复合肥料	0.34	/	3	8	9	/	1	/	/	5
73.	复合肥料	/	/	5	/	8	0.2	1	/	/	4
74.	复合肥料	0.16	/	6	/	14	0.2	3	2	2	6
75.	复合肥料	0.11	/	3	/	16	/	1	3	2	5
76.	复合肥料	0.17	/	4	1	22	/	3	3	/	6
77.	复合肥料	0.25	/	11	4	11	/	0.36	2	/	5
78.	复合肥料	0.24	/	11	1	10	0.2	1	4	/	8
79.	复合肥料	0.25	/	11	4	11	0.2	1	2	1	8
80.	复合肥料	0.48	/	8	16	20	/	1	2	1	8
81.	复合肥料	0.37	/	18	1	10	0.3	2	4	/	30
82.	复合肥料	0.18	/	6	1	10	/	1	2	/	8
83.	复合肥料	1	1	8	50	17	0.3	2	4	/	42
84.	复合肥料	0.29	/	6	3	9	0.2	2	3	/	40
85.	复合肥料	1	/	7	11	22	0.2	2	3	2	11
86.	复合肥料	0.45	/	8	72	19	0.2	1	1	1	10
87.	复合肥料	2	/	27	5	40	0.5	1	3	1	8
88.	复合肥料	1	/	36	17	22	0.4	1	3	7	1
89.	复合肥料	2	/	60	5	15	0.2	2	4	/	49

序号	产品名称	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铊 (mg/kg)	钴 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	铈 (mg/kg)	钒 (mg/kg)
90.	复合肥料	0.42	/	14	1	3	/	3	3	2	6
91.	复合肥料	0.28	/	5	29	17	/	3	3	2	5
92.	复合肥料	1	/	23	7	16	0.1	2.72	11.53	2.27	90.23
93.	复合肥料	0.18	/	4	1	7	0.1	2.85	12.12	2.51	106.24
94.	复合肥料	0.28	/	1	1	17	/	2	4	/	2
95.	复合肥料	0.25	/	15	1	9	/	1	7	3	22
96.	复合肥料	0.22	/	14	1	13	0.3	—	—	—	—
97.	复合肥料	0.09	/	2	1	11	/	—	—	—	—
98.	复合肥料	0.1	/	3	5	42	/	—	—	—	—
99.	复合肥料	0.43	/	2	0.41	9	/	—	—	—	—
100.	复合肥料	2	/	29	6	34	/	—	—	—	—
101.	复合肥料	2	/	47	7	36	/	—	—	—	—
102.	复合肥料	0.2	/	9	4	9	/	—	—	—	—
103.	复合肥料	0.22	/	9	3	11	/	—	—	—	—
104.	复合肥料	0.06	/	2	/	4	/	—	—	—	—
105.	复合肥料	0.17	/	8	0.29	2	/	—	—	—	—
106.	复合肥料	0.07	/	2	1	7	/	—	—	—	—
107.	复合肥料	0.18	/	3	1	20	/	—	—	—	—
108.	复合肥料	/	/	4	3	18	/	—	—	—	—
109.	复合肥料	0.44	/	10	11	17	0.1	—	—	—	—
110.	复合肥料	/	/	/	0.34	5	/	—	—	—	—
111.	复合肥料	0.33	/	13	1	9	0.4	—	—	—	—
112.	复合肥料	0.36	/	13	2	12	0.6	—	—	—	—

序号	产品名称	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铊 (mg/kg)	钴 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	铈 (mg/kg)	钒 (mg/kg)
113.	复合肥料	1	/	20	/	6	/	—	—	—	—
114.	复合肥料	1	/	17	0.49	8	/	—	—	—	—
115.	复合肥料	0.24	/	6	2	9	0.5	—	—	—	—
116.	复合肥料	0.13	/	7	/	4	0.1	—	—	—	—
117.	复合肥料	0.19	/	11	2	16	1.8	—	—	—	—
118.	复合肥料	0.21	/	1	1	24	0.3	—	—	—	—
119.	复合肥料	0.26	/	11	2	11	0.3	—	—	—	—
120.	复合肥料	/	/	12	/	16	/	—	—	—	—
121.	复合肥料	0 (0.41)	/	11	29	33	/	—	—	—	—
122.	复合肥料	3.1	/	15.42	4.01	84.86	/	—	—	—	—
123.	复合肥料	2.94	/	15.21	2.54	73.44	/	—	—	—	—
124.	复合肥料	0.35	/	10	36	46	0.4	—	—	—	—
125.	复合肥料	0.17	/	14	1	16	0.3	—	—	—	—
126.	复合肥料	0.18	/	12	2	18	0.2	—	—	—	—
127.	复合肥料	0.27	/	2	/	33	/	—	—	—	—
128.	复合肥料	0.16	0.16	/	9	10	/	—	—	—	—
129.	复合肥料	0.08	/	/	/	5	/	—	—	—	—
130.	复合肥料	1	/	16	18	44	/	—	—	—	—
131.	复合肥料	/	/	2	1	5	/	—	—	—	—
132.	复合肥料	0.16	/	3	3	11	/	—	—	—	—
133.	复合肥料	1	0.02	1	18	12	0.03	—	—	—	—
134.	复合肥料	1	0.04	6	7	14		—	—	—	—
135.	复合肥料	/	0.05	10	13	21	0	—	—	—	—

序号	产品名称	镉 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	铬 (mg/kg)	铊 (mg/kg)	钴 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	锑 (mg/kg)	钒 (mg/kg)
136.	复合肥料	1	0.01	6	15	21	0.2	—	—	—	—
137.	复合肥料		1	7		19	0.1	—	—	—	—
138.	复合肥料	1	0.02	1	18	12	0.03	—	—	—	—
139.	复合肥料	4	0.4	1	17	20	0.04	—	—	—	—
140.	复合肥料	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
141.	复合肥料	1	/	3	17	19	0.2	—	—	—	—
142.	复合肥料	0.4	0.05	2	2	21	0.1	—	—	—	—
143.	复合肥料	//	0.04	5	43	53	/	—	—	—	—
144.	复合肥料	0.4	0.4	19	8	34	0.3	—	—	—	—
145.	掺混肥料	0.24	/	13	/	8	/	—	—	—	—
146.	掺混肥料	0.05	/	1	/	3	0.04	—	—	—	—
147.	掺混肥料	0.1	/	0.29	0.37	13	0.3	1	1	/	14
148.	掺混肥料	0.16	/	6.7	6.7	9.56	/	1	2	/	21
149.	掺混肥料	0.2	/	4.48	1.54	7.59	1.41	—	—	—	—
150.	掺混肥料	0.15	/	1	/	18	/	—	—	—	—
151.	掺混肥料	3	0.03	12	30	25	0.02	/	/	/	/
152.	掺混肥料	1	0.04	6	7	14	—	—	—	—	—

注：表格内为“/”为该金属元素未检出，镉、汞、砷、铅、铬和铊的检出限分别为：  
 镉(Cd)：0.04mg/kg；汞(Hg)：0.08mg/kg；砷(As)：0.3mg/kg；铅(Pb)：0.4mg/kg；铬(Cr)：0.07mg/kg；铊(Tl)：0.03mg/kg；钴(Co)：0.03mg/kg；镍(Ni)：0.2mg/kg；锑(Sb)：0.4mg/kg；钒(V)：0.1mg/kg。  
 表格内为“—”表示该项目未检测。  
 本表仅列出有代表性产品，未明列所有相关产品检测数据

表 d-2 符合不同级别肥料样品数统计

产品名称	项目	测定样品数目	绿色产品级		绿色产品标杆级	
			个数	比例, %	个数	比例, %
硝酸铵	总镉	9	2	22.22	1	11.11
	总汞	9	3	33.33	1	11.11
	总砷	9	2	22.22	1	11.11
	总铅	9	3	33.33	1	11.11
	总铬	9	2	22.22	1	11.11
	总铊	9	2	22.22	1	11.11
	总钴	9	2	22.22	1	11.11
	总镍	9	2	22.22	1	11.11
	总铋	9	2	22.22	1	11.11
	总钒	9	2	22.22	1	11.11
尿素	总镉	14	14	100.00	13	92.85
	总汞	14	14	100.00	14	100.00
	总砷	14	14	100.00	14	100.00
	总铅	14	14	100.00	13	92.85
	总铬	14	12	85.71	10	71.42
	总铊	14	14	100.00	14	100.00
	总钴	4	4	100.00	4	100.00
	总镍	4	2	50.00	2	50.00
	总铋	4	4	100.00	4	100.00
	总钒	4	4	100.00	4	100.00
氯化铵	总镉	2	2	100.00	1	50.00
	总汞	2	2	100.00	2	100.00
	总砷	2	2	100.00	2	100.00
	总铅	2	2	100.00	2	100.00
	总铬	2	2	100.00	2	100.00
	总铊	2	2	100.00	2	100.00
	总钴	2	2	100.00	2	100.00
	总镍	2	2	100.00	2	100.00
	总铋	2	2	100.00	2	100.00
	总钒	2	2	100.00	1	50.00
肥料级硫酸铵	总镉	2	2	100.00	2	100.00
	总汞	2	2	100.00	1	50.00
	总砷	2	2	100.00	1	50.00
	总铅	2	2	100.00	2	100.00
	总铬	2	2	100.00	2	100.00
	总铊	2	2	100.00	2	100.00
	总钴	3	2	67.70	1	33.30
	总镍	3	2	67.70	1	33.30
	总铋	3	3	100.00	3	100.00
	总钒	3	2	67.70	1	33.30

产品名称	项目	测定样品数目	绿色产品级		绿色产品标杆级	
			个数	比例，%	个数	比例，%
过磷酸钙	总镉	8	4	50.00	1	12.50
	总汞	8	7	87.50	7	87.50
	总砷	8	4	50.00	2	25.00
	总铅	8	3	37.50	1	12.50
	总铬	8	3	37.50	1	12.50
	总铊	8	3	37.50	3	37.50
	总钴	7	5	71.40	1	14.30
	总镍	7	3	42.80	2	28.60
	总铋	7	4	57.10	4	57.10
	总钒	7	2	28.60	1	14.30
重过磷酸钙	总镉	1	1	100.00	1	100.00
	总汞	1	1	100.00	1	100.00
	总砷	1	1	100.00	1	100.00
	总铅	1	1	100.00	1	100.00
	总铬	1	1	100.00	1	100.00
	总铊	1	1	100.00	1	100.00
	总钴	1	1	100.00	1	100.00
	总镍	1	1	100.00	1	100.00
	总铋	1	1	100.00	1	100.00
	总钒	1	1	100.00	1	100.00
钙镁磷肥	总镉	1	1	100.00	1	100.00
	总汞	1	1	100.00	1	100.00
	总砷	1	1	100.00	1	100.00
	总铅	1	1	100.00	1	100.00
	总铬	1	1	100.00	1	100.00
	总铊	1	1	100.00	1	100.00
	总钴	1	1	100.00	1	100.00
	总镍	1	1	100.00	1	100.00
	总铋	1	1	100.00	1	100.00
	总钒	1	1	100.00	1	100.00
肥料级氯化钾	总镉	6	6	100.00	6	100.00
	总汞	6	6	100.00	6	100.00
	总砷	6	5	83.30	5	83.30
	总铅	6	4	66.70	4	66.70
	总铬	6	4	66.70	4	66.70
	总铊	6	2	33.30	1	16.70
	总钴	1	1	100.00	1	100.00
	总镍	1	1	100.00	1	100.00
	总铋	1	1	100.00	1	100.00
	总钒	1	1	100.00	1	100.00
农业用硫酸	总镉	24	20	83.30	20	83.30

产品名称	项目	测定样品数目	绿色产品级		绿色产品标杆级	
			个数	比例，%	个数	比例，%
钾	总汞	24	21	87.50	21	87.50
	总砷	24	19	79.20	19	79.20
	总铅	24	11	45.80	11	45.80
	总铬	24	9	37.50	2	8.30
	总铈	24	23	95.80	23	95.80
	总钴	3	2	66.70	2	66.70
	总镍	3	1	33.30	1	33.30
	总铋	3	3	100.00	3	100.00
	总钒	3	2	66.70	2	66.70
硝酸磷肥、 硝酸磷钾肥	总镉	7	2	28.57	1	14.29
	总汞	7	2	28.57	1	14.29
	总砷	7	2	28.57	1	14.29
	总铅	7	3	42.86	1	14.29
	总铬	7	2	28.57	1	14.29
	总铈	7	2	28.57	1	14.29
	总钴	7	3	42.86	1	14.29
	总镍	7	2	28.57	1	14.29
	总铋	7	3	42.86	1	14.29
磷酸一铵、 磷酸二铵	总镉	8	3	37.50	3	37.50
	总汞	3	3	100.00	3	100.00
	总砷	12	4	33.30	3	25.00
	总铅	6	3	50.00	1	16.70
	总铬	8	3	37.50	1	12.50
	总铈	8	4	50.00	4	50.00
	总钴	6	2	33.30	1	16.70
	总镍	6	2	33.30	1	16.70
	总铋	10	3	30.00	2	20.00
	总钒	5	2	40.00	1	20.00
复合肥料	总镉	73	23	31.50	10	13.70
	总汞	73	61	83.60	61	83.60
	总砷	73	22	30.10	4	5.50
	总铅	73	31	42.50	11	15.10
	总铬	73	24	32.90	5	6.80
	总铈	73	38	52.10	38	52.10
	总钴	25	13	52.00	2	8.00
	总镍	25	9	36.00	3	12.00
	总铋	25	12	48.00	12	48.00
掺混肥料	总镉	8	3	37.50	1	12.50
	总汞	8	6	75.00	6	75.00

产品名称	项目	测定样品数目	绿色产品级		绿色产品标杆级	
			个数	比例，%	个数	比例，%
	总砷	8	3	37.50	1	12.50
	总铅	8	4	50.00	4	50.00
	总铬	8	3	37.50	1	12.50
	总铈	8	4	50.00	4	50.00
	总钴	4	2	50.00	2	50.00
	总镍	4	2	50.00	2	50.00
	总锑	4	4	100.00	4	100.00
	总钒	4	2	50.00	2	50.00
肥料级聚磷酸铵	总镉	9	3	33.33	1	11.11
	总汞	9	3	33.33	1	11.11
	总砷	9	2	22.22	1	11.11
	总铅	9	4	44.44	1	11.11
	总铬	9	3	33.33	1	11.11
	总铈	9	3	33.33	1	11.11
	总钴	9	2	22.22	1	11.11
	总镍	9	3	33.33	1	11.11
	总锑	9	3	33.33	1	11.11
	总钒	9	3	33.33	1	11.11

## 2 其他

表 d-3 符合不同级别肥料样品数统计

产品名称	项目	测定样品数目	绿色产品级		绿色产品标杆级	
			个数	比例，%	个数	比例，%
尿素	亚甲基二脲	14	4	28.57	2	14.29
	缩二脲	14	5	35.71	2	14.29
肥料级硫酸铵	氟化物	2	2	100	1	50.00
	多环芳烃总量	2	2	100	1	50.00
	硫氰酸根离子	2	2	100	1	50.00
过磷酸钙	三氯乙醛	8	3	37.50	1	12.50
复合肥料	缩二脲	73	20	27.40	5	6.85
	氟化物（水溶性氟）	73	22	30.14	6	8.22
	苯并[a]芘	73	21	28.77	5	6.85
	石油烃总量b	73	19	26.03	4	5.50
	邻苯二甲酸酯类总量	73	24	32.88	6	8.22