

# 农药经营许可证

农药经营许可证	
编号:	农药经许(豫)41132320234
经营者名称:	西峡县达沃生物科技有限公司
统一社会信用代码:	91411323MAED8PDH1P
法定代表人(负责人):	彭冠杰
住所:	河南省西峡县五里桥镇兼金北路与稻香路交叉路口西二楼
营业场所:	河南省西峡县五里桥镇兼金北路与稻香路交叉路口西二楼
仓储场所:	河南省西峡县五里桥镇雅园路雅园小区
经营范围:	农药(限制使用农药除外)
分支机构:	无
有效期:	2026年3月6日至2031年3月6日

2026年3月6日







# 农药登记证



登记证号: PD20253626

登记证持有人: 盐城双宁农化有限公司

农药名称: 咯菌腈·戊唑醇

剂型: 悬浮剂

农药类别: 杀菌剂

使用范围和使用方法:

总有效成分含量: 36%

有效成分含量: 咯菌腈/fludioxonil 6%  
戊唑醇/tebuconazole 30%

毒性: 低毒

作物/场所	防治对象	用药量	施用方式
小麦	赤霉病	15-25毫升/亩	喷雾

备注: 质量浓度397克/升(咯菌腈66克/升, 戊唑醇331克/升)。

首次批准日期: 2025年12月09日

有效期至: 2030年12月08日



中华人民共和国农业农村部

2025年12月09日





ICS 65.100.30  
CCS 6 25

Q/

# 盐城双宁农化有限公司企业标准

Q/320923FNY66-2025

替代 Q/320923FNY66-2022

企业标准信息公共服务平台  
公开 2025年03月24日 16点32分

## 36%咯菌腈·戊唑醇悬浮剂

36% Fludioxonil·Tebuconazole SC

企业标准信息公共服务平台  
公开 2025年03月24日 16点32分  
此件仅限西峡县农业农村局  
2026年小麦一喷三防项目项目招投标用

2025-01-04 发布

2025-01-14 实施

盐城双宁农化有限公司 发布



# 农药登记证

登记证号: PD20251630

总有效成分含量: 12%

登记证持有人: 盐城双宁农化有限公司

有效成分含量: 高效氯氟菊酯/lambda-cyhalothrin 3%

农药名称: 氯氟·噻虫胺

噻虫胺/clothianidin 9%

剂型: 悬浮剂

农药类别: 杀虫剂

毒性: 低毒

使用范围和使用方法:

作物/场所	防治对象	用药量	施用方式
小麦	蚜虫	10-16毫升/亩	喷雾

备注: 质量浓度128克/升(高效氯氟菊酯32克/升, 噻虫胺96克/升)。

首次批准日期: 2025年07月04日

有效期至: 2030年07月03日





# 农药登记证

登记证号: PD20251630

登记证持有人: 盐城双宁农化有限公司

农药名称: 氯氟·噻虫胺

剂型: 悬浮剂

农药类别: 杀虫剂

使用范围和使用方法:

总有效成分含量: 12%

有效成分含量: 高效氯氟氰菊酯/lambda-cyhalothrin 3%  
噻虫胺/clothianidin 9%

毒性: 低毒

作物/场所	防治对象	用药量	施用方式
韭菜	韭蛆	200-250毫升/亩	撒施
小麦	蚜虫	10-16毫升/亩	喷雾

备注: 质量浓度128克/升(高效氯氟氰菊酯32克/升, 噻虫胺96克/升)。2025年12月22日, 增加韭菜韭蛆。

首次批准日期: 2025年07月04日

有效期至: 2030年07月03日



中华人民共和国农业农村部

2025年07月04日

傲然®

氯氟·噻虫胺

总有效成分含量: 12%

有效成分及其含量:

噻虫胺9% 高效氯氟氰菊酯3%

剂型: 悬浮剂

低毒



农药登记证号: PD20251630  
农药生产许可证号: 农药生许(苏)0091  
产品标准号: Q/320923FNY63

双宁 Shuangning®

净含量: 15克

杀虫剂

产品性能: 高效氯氟氰菊酯和噻虫胺杀虫剂, 可抑制昆虫神经轴突部位的传导, 对昆虫具有趋避、击倒及毒杀作用, 以触杀、胃毒作用为主。噻虫胺是烟碱类杀虫剂, 与烟碱乙酰胆碱受体类似, 具有触杀、胃毒和内吸活性。两者混配可用于防治小菜蚜虫和非菜韭蛆。

使用范围和用法: 防治对象: 蚜虫, 韭蛆; 用药量(制剂/亩): 小菜 10-16毫升/亩, 韭菜 200-250毫升/亩; 施用方式: 喷雾, 灌根

使用技术要求: 1.小菜蚜虫发生始盛期使用, 每亩分水量40-50公斤, 注药喷雾均匀周到。2.用于韭菜韭蛆, 于韭菜韭蛆发生始盛期灌根施药1次。施药方法为灌根, 按推荐制剂用量施药, 兑水量为200-400公斤/亩。3.每个作物周期最多使用1次, 在小麦上使用安全间隔期为28天, 在韭菜上使用安全间隔期为14天。4.大风天或者预计1小时内下雨请勿施药。

注意事项: 1.本品对眼睛刺激性, 使用时避免眼睛接触, 有条件者可佩戴护目镜或防护面罩, 穿戴帽子、口罩、长袖、长裤、手套、鞋。施药期间不可吃东西、饮水、吸烟等, 施药后应及时洗手, 洗脸并洗澡施药时穿过的衣物。2.农药包装废弃物不得随意丢弃或自行处理, 应及时交回经销商或农药包装废弃物回收站; 禁止在河塘等水体中清洗施药器具, 施药后剩余药液不得随意倾倒; 水产养殖区、河塘等水体及附近禁用, 施药田块及其周边植物开花期禁用, 使用时应密切关注对附近蜂群的影响; 蚕室和桑园附近禁用; 赤眼蜂等天敌放飞区禁用。3.孕妇和哺乳期妇女禁止接触。4.避免与强酸强碱性物质混用。

中毒急救措施: 使用中或使用后如果感觉不适, 应立即停止工作, 采取急救措施, 并携带标签送医院就诊。皮肤污染, 脱去污染的衣物, 立即用大量清水和肥皂冲洗。眼睛溅入, 立即用流动清水冲洗至少15分钟。误食, 用清水充分漱口后, 立即携带标签送医就诊。

贮存和运输方法: 1.本品应储存在阴凉、干燥、通风、防雨处, 不可倒置。2.本品应置于儿童、无关人员及动物接触不到的地方, 并加锁保存。3.勿与食品、饲料、粮食、种子、饲料等混同储运。4.运输过程中要防晒、防雨淋; 装卸人员穿戴防护用品, 要轻搬轻放, 确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。5.本品与中等毒性化学不相容, 应避免与氧化剂接触。

备注: 质量浓度128克/升(高效氯氟氰菊酯32克/升, 噻虫胺96克/升)。质量保证期: 2年 生产日期(同批号): 见喷码 登记证持有人: 盐城双宁农药有限公司 地址: 江苏阜宁县古河镇祥和村淮源桥口 电话/传真: 0515-87606197 邮编: 224427



杀虫剂



ICS 65.100.10  
CCS G 25

# Q/320923FNY

## 盐城双宁农化有限公司企业标准

Q/320923FNY63-2024  
代替 Q/320923FNY63-2022

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2024年10月10日 11点13分



### 12%氯氟·噻虫胺悬浮剂

12% lambda-cyhalothrin and clothianidin suspension concentrate

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2024年10月10日 11点13分  
2026年小麦一喷三防项目项目招投标用  
此件仅限西峡县农业农村局

2024-06-10 发布

2024-07-10 实施

盐城双宁农化有限公司 发布



# 营业执照

(副本) (1-1)

统一社会信用代码  
914102020920998603



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”，  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

名称 开封市天家乐农业科技有限公司

注册资本 肆拾万圆整

类型 有限责任公司（自然人独资）

成立日期 2014年01月28日

法定代表人 张高辉

住所 开封市龙亭区柳园口乡王周庄村王周庄五街

## 经营范围

一般项目：农业科学研究和试验发展，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，农业机械服务，农业专业及辅助性活动，农业机械租赁，智能农业管理，灌溉服务，园林绿化工程施工，农作物种植服务，农作物病虫害防治服务，农作物种子经营（仅限不再分装的包装种子），花卉绿植租摆与代管理，日用品出租，花卉种植，礼品花卉销售，化肥销售，农副产品销售，农作物销售，专业机械的安装、维修，农业机械销售，农、林、牧、渔、渔业专业机械的销售，建筑材料销售，机械设备销售，肥料销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：农药零售，农作物种子经营，肥料生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）



登记机关

2026年01月16日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

农业部令(第32号)本品免于登记  
执行标准: HG/T 2321-2016

High purity  
Potassium hydrogen  
phosphate

高纯度

# 磷酸二氢钾

磷酸二氢钾( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ) $\geq 98.0\%$   
水溶性五氧化二磷( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) $\geq 51.4\%$   
氧化钾( $\text{K}_2\text{O}$ ) $\geq 34\%$   
剂型: 粉剂



★抗盐、抗逆 ★促生、闪溶

★肥效高、见效快★

净含量: 1kg



促进根系生长  
提升亩产量



纯度高溶解快  
吸收利用高



闪溶型飞防级  
专业更省心

**产品功效:**

若能与根据不同作物的各关键生育期科学合理与相应的农药、肥料、植物生长调节剂等农业生产资料协同使用,并加强作物田间日常管理则可起到以下作用:

- 1. 补充植物所需磷钾元素,促进氮元素吸收。
- 2. 增加植物抗逆性,促进根系生长发育,抗寒、抗旱、抗干热风。
- 3. 提升作物免疫力、防早衰、抗倒伏、抗损伤、促愈合。
- 4. 促进作物花芽分化,增加开花数、花苞壮硕、保花保果,提升坐果率,果实饱满,转色增甜。

**适用作物:**

作物种类	作物名称
瓜果蔬菜	西瓜、甜瓜、丝瓜、哈密瓜、西红柿、黄瓜、辣椒、茄子、西葫芦、豆角、芹菜、萝卜、生姜等
棉麻、油料作物	棉花、亚麻、大豆、花生、芝麻、油菜等
大田作物	小麦、玉米、水稻、高粱、薯类、谷类等
果树	苹果、梨、桃、葡萄、猕猴桃、樱桃、香蕉、芒果、大枣、葡萄、火龙果等
食用菌	香菇、平菇、金针菇、鸡腿菇、茶树菇、羊肚菌等
其它作物	三七、山药、地黄、甘草、草莓、花卉类等

**使用方法:**

1. 叶面喷施:稀释100-800倍(每公顷750-1500克),每间隔7-10天喷施1次。
2. 灌根:稀释200-5000倍,适量灌根,建议2-4kg/亩。
3. 用于穴冲施、滴灌、喷灌等:建议用量3-5kg/亩。

**注意事项:**

各地土壤缺素程度不一样,施用量可根据当地缺素情况适当增减。

叶面喷施应在晴天下午进行,如喷施后四小时内遇雨应补喷一次。

本产品为高纯产品,请勿随意加大用量。

本产品具有吸湿性,但不影响质量和使用效果。

请将本品储存于阴凉干燥处。

根据农业农村部《肥料登记管理办法》第十四条本产品免于登记

生产日期:见喷码 保质期:60个月

生产企业:开封市天家乐农业科技有限公司  
地址:河南省开封市龙亭区柳园口乡王周庄村五街200号  
市场服务电话:0371-2555661



241604090279  
有效期2030年7月9日

正本

# 检 验 报 告

NO: F202603150

样品名称: 磷酸二氢钾

委托单位: 开封市天家乐农业科技有限公司

检验类别: 委托检验

河南省百恩信检测技术有限公司



河南百恩信检测技术有限公司

河南省百恩信检测技术有限公司

## 检 验 报 告

NO:F202603150

第1页共2页

样品编号	F202603150	规格	/
样品名称	磷酸二氢钾	商 标	丰盈伯
受检单位	/	样品状态	粉状、完好
生产单位	开封市天家乐农业科技有限公司	样品数量	1000g
送样人	张高辉	抽样人	/
接样日期	2026-03-10	抽(取)样日期	/
抽(取)样地点	/	抽(取)样基数	/
抽样单位	/	抽样编号	/
型 号	/	生产日期或批次	/
检验项目	磷酸二氢钾、水溶性五氧化二磷、氧化钾。		
检验依据	HG/T2321-2016。		
所用主要仪器	天平、鼓风干燥箱等。		
检验结论	<p>依据 HG/T2321-2016 标准检验，该样品所检项目合格。</p> <p style="text-align: center;">(河南省百恩信检测技术有限公司 检验报告专用章)</p> <p style="text-align: center;">签发日期: 2026年 03月 16日</p>		
备 注	/		



批准: 袁国锋  
2026-03-16

审核: 甄聪聪  
2026-03-16

制表: 安国国  
2026-03-16

河南省百恩信检测技术有限公司

## 检 验 结 果

NO: F202603150

第 2 页 共 2 页

检验项目	单位	标准含量	标明含量	检验结果	单项结论	检测方法
磷酸二氢钾 (KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> )	%	≥98.0	≥99.0	99.92	合格	HG/T2321-2016/4.4
水溶性五氧化二磷 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	%	≥51.0	≥52.0	52.11	合格	HG/T2321-2016/4.4
氧化钾 (K <sub>2</sub> O)	%	≥33.8	≥34.0	34.79	合格	HG/T2321-2016/4.5
				以下空白		
备 注	/					



ICS 65.080  
G 21  
备案号: 56413—2016

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2321—2016  
代替 HG 2321—1992

---

肥料级磷酸二氢钾

Fertilizer grade potassium dihydrogen phosphate



2016-10-22 发布

2017-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

---

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG 2321—1992《磷酸二氢钾》，与 HG 2321—1992 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下。

- 增加了优等品等级，增加了水溶性五氧化二磷含量、氯化物含量、水不溶物含量、重金属含量要求（见 3.2）；
- 修改了氧化钾含量、水分含量、pH 值要求（见 3.2，1992 年版的 3.2）；
- 将磷酸二氢钾含量、氧化钾含量等技术指标由以干基计修改为以湿基计（见 3.2，1992 年版的 3.2）；

—删除了磷酸二氢钾含量测定容量法（见 1992 年版的 4.2）；

—增加了 400 g、200 g、100 g、50 g 包装规格（见 7.1）；

—增加了氧化钾含量的测定——温度滴定法的资料性附录（见附录 A）。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会复混肥分技术委员会（SAC/TC105/SC3）归口。

本标准起草单位：上海化工研究院，中化重庆涪陵化工有限公司、金正生态工程集团股份有限公司、上海天科化工检测有限公司、中化化肥有限公司。

本标准主要起草人：董学胜、郑义文、胡兆平、刘姚娜、黄富林、张晋、胡满川、许欢、张治平。

本标准于 1992 年 6 月首次发布，本次为第一次修订。

## 肥料级磷酸二氢钾

### 1 范围

本标准规定了肥料级磷酸二氢钾的要求、试验方法、检验规则、标识以及包装、运输和贮存。  
本标准适用于农业用的磷酸二氢钾肥料产品。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3050—2000 无机化工产品中氯化物含量测定的通用方法 电位滴定法  
 GB/T 6679 固体化工产品采样通则  
 GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法  
 GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定  
 GB 856 固体化学肥料包装  
 GB 18322 肥料标识 通则和通则二  
 GB/T 23349 肥料中磷、铜、锰、钴、钼生态指标  
 HG/T 2333 化肥产品 化学分析常用标准滴定溶液、标准溶液、试剂溶液和指示剂溶液  
 HG/T 3606 无机化工产品 化学分析常用标准溶液、制剂及制品的制备 第2部分：杂质标准溶液的制备

### 3 要求

- 3.1 外观：白色、微黄色结晶或粉末，无机械杂质。  
 3.2 肥料级磷酸二氢钾应同时符合表1和标明值的要求。

表 1 肥料级磷酸二氢钾的要求

项 目	等 级		
	优等品	一等品	合格品
磷酸二氢钾( $KH_2PO_4$ )的质量分数/%	≥ 98.0	96.0	94.0
水溶性五氧化二磷( $P_2O_5$ )的质量分数/%	≥ 51.0	50.0	49.0
氧化钾( $K_2O$ )的质量分数/%	≥ 33.8	33.2	30.5
水分/%	≤ 0.5	1.0	1.5
氯化物( $Cl$ )的质量分数/%	≤ 1.0	1.5	3.0
水不溶物的质量分数/%	≤ 0.3		
pH 值	4.3~4.9		
砷及其化合物的质量分数(以 As 计)/%	≤ 0.005 0		
镉及其化合物的质量分数(以 Cd 计)/%	≤ 0.001 0		
铅及其化合物的质量分数(以 Pb 计)/%	≤ 0.020 0		
铬及其化合物的质量分数(以 Cr 计)/%	≤ 0.050 0		
汞及其化合物的质量分数(以 Hg 计)/%	≤ 0.000 5		

## 4 试验方法

## 4.1 安全提示

本试验方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性，操作时须小心谨慎！如溅到皮肤或眼睛上应立即用水冲洗，严重者应立即治疗。使用挥发性有机试剂时在通风橱中进行，并防止与明火接触。

## 4.2 一般规定

本标准中所使用的水，在未说明规格时，其 pH 值范围和电导率应符合 GB/T 6682 中的三级水规格；本标准中所用的试剂，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂；本标准中所用的标准滴定溶液、标准溶液、试剂溶液和指示剂溶液，在未说明配制方法时，均按 HG/T 2843 配制。

## 4.3 外观判别

在自然光条件下，用目视法进行判别。

## 4.4 水溶性五氧化二磷含量的测定及磷酸二氢钾含量计算——磷酸铈重量法

## 4.4.1 方法提要

在酸性介质中，试液中的磷酸根离子与加入的铈试剂形成沉淀，过滤、干燥、称量，计算出磷酸二氢钾含量。

## 4.4.2 试剂和材料

## 4.4.2.1 硝酸溶液：1+1。

## 4.4.2.2 铈试剂试剂。

#### 4.4.3 仪器和设备

- 4.4.3.1 玻璃坩埚式滤器：4号，容积30 mL。  
 4.4.3.2 电热恒温干燥箱：温度能控制在 $180\text{℃}\pm 5\text{℃}$ 。  
 4.4.3.3 通常实验室仪器。

#### 4.4.4 分析步骤

##### 4.4.4.1 试验溶液的制备

称取约1g试样（精确至0.0002g），置于100 mL烧杯中，加入50 mL水溶解，移入250 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀，干过滤，弃除最初几毫升滤液，滤液待测。

##### 4.4.4.2 测定

用移液管移取10 mL试液，置于250 mL烧杯中，加入10 mL硝酸溶液，加水至约100 mL。盖上面皿，加热至微沸。冷却至约75℃，加入50 mL喹钼柠酮溶液（在加入试剂和加热过程中不应使用明火，不得搅拌，以免坩埚破裂），冷却至室温，在冷却过程中搅拌3次~4次，用预先在 $180\text{℃}\pm 5\text{℃}$ 烘干至质量恒定的玻璃坩埚式滤器（4.4.3.1）抽滤。先将上层清液过滤，用倾洗法洗涤沉淀6次，每次用水约30 mL，将沉淀移入玻璃坩埚式滤器中，继续用水洗涤沉淀4次。将玻璃坩埚式滤器连同沉淀置于电热恒温干燥箱中，从温度稳定时计时，在 $180\text{℃}\pm 5\text{℃}$ 下干燥45 min。取出，稍冷，置于干燥器中，冷却至室温，称量。

##### 4.4.4.3 空白试验

在测定的同时，按同样的操作步骤，用同种试剂和用量但不加试样进行空白试验。取两次平行测定结果的算术平均值作为空白试验值。

#### 4.4.5 分析结果的表述

##### 4.4.5.1 计算

磷酸二氢钾含量 $w_1$ ，以磷酸二氢钾（ $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ）的质量分数计，数值以%表示，按公式（1）计算：

$$w_1 = \frac{(m_1 - m_2) \times 0.0615}{m_3 \times (10/250)} \times 100 \quad \text{..... (1)}$$

水溶性五氧化二磷含量 $w_2$ ，以五氧化二磷（ $\text{P}_2\text{O}_5$ ）的质量分数计，数值以%表示，按公式（2）计算：

$$w_2 = \frac{(m_1 - m_2) \times 0.03207}{m_3 \times (10/250)} \times 100 \quad \text{..... (2)}$$

式（1）和式（2）中：

- $m_1$ ——测定时生成磷酸喹钼沉淀的质量的数值，单位为克（g）；  
 $m_2$ ——空白试验时生成磷酸喹钼沉淀的质量的数值，单位为克（g）；  
 $m_3$ ——试样的质量的数值，单位为克（g）；  
 10——吸取试液的体积的数值，单位为毫升（mL）；  
 250——试液的总体积的数值，单位为毫升（mL）；  
 0.0615——磷酸喹钼沉淀换算成磷酸二氢钾质量的系数；  
 0.03207——磷酸喹钼沉淀换算为五氧化二磷质量的系数。

## 4.4.5.2 允许差

计算结果表示到小数点后2位,取平行测定结果的算术平均值作为测定结果,两次平行测定结果的绝对差值不大于0.30%;不同实验室测定结果的绝对差值不大于0.60%。

## 4.5 氧化钾含量的测定

## 4.5.1 方法提要

## 4.5.1.1 四苯基合硼酸钠重量法(仲裁法)

在弱碱性介质中,以四苯基合硼酸钠溶液沉淀试样溶液中的钾离子。为了防止其他阳离子干扰,可预先加入乙二胺四乙酸二钠盐(EDTA)络合掩蔽。将所得沉淀过滤、干燥并称量。

## 4.5.1.2 温度滴定法

参见附录A。

## 4.5.2 试剂和材料

4.5.2.1 氢氧化钠溶液:400 g/L。

4.5.2.2 四苯基合硼酸钠溶液:10 g/L。

4.5.2.3 四苯基合硼酸钠洗涤液。

用10体积的水稀释1体积的四苯基合硼酸钠溶液(4.5.2.2)。

4.5.2.4 乙二胺四乙酸二钠盐(EDTA)溶液:40 g/L。

4.5.2.5 酚酞指示液。

## 4.5.3 仪器和设备

4.5.3.1 玻璃坩埚式滤器:4号,容积20 mL。

4.5.3.2 干燥箱:能控制温度在120℃±5℃。

4.5.3.3 通常实验室仪器。

## 4.5.4 分析步骤

## 4.5.4.1 试样溶液的制备

称取约1g试样(精确至0.0002g),置于100 mL烧杯中,加入50 mL水溶解,移入250 mL容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀,干过滤,弃除最初几毫升滤液,滤液待测。

## 4.5.4.2 测定

吸取25.00 mL上述试液(4.5.4.1),置于200 mL烧杯中,加入20 mL EDTA溶液(含阳离子较多时可加入40 mL),加入2滴~3滴酚酞指示液,滴加氢氧化钠溶液至溶液为粉红色,在通风橱内加热煮沸15 min,然后冷却或用流水冷却,若红色消失,再用氢氧化钠溶液调至红色。

在不断搅拌下,将四苯基合硼酸钠溶液(4.5.2.2)逐滴加入试液中,加入量为每含1 mg氧化钾加入0.5 mL四苯基合硼酸钠溶液,过量约7 mL,继续搅拌1 min,静置15 min,用倾滤法将沉淀过滤于预先在120℃下恒重的玻璃坩埚式滤器内,用四苯基合硼酸钠洗涤液(4.5.2.3)洗涤沉淀和烧杯5次~7次,每次用量约5 mL,最后用水洗涤沉淀2次,每次用量为5 mL,将盛有沉淀的玻璃坩埚式滤器置入120℃±5℃干燥箱中,干燥1.5 h,取出,放入干燥器内,冷却至室温,称量。

## 4.5.4.3 空白试验

在测定的同时,按同样的操作步骤、同样试剂和用量但不加试样进行空白试验。取两次平行测定结果的算术平均值作为空白试验值。

## 4.5.5 分析结果表示

氧化钾含量  $w_3$ ,以氧化钾 ( $K_2O$ ) 的质量分数计,数值以%表示,按公式 (3) 计算:

$$w_3 = \frac{[(m_4 - m_5) - (m_6 - m_7)] \times 0.1314}{m_4 \times (25/100)} \times 100 \quad \dots\dots (3)$$

式中:

- $m_4$ —盛有沉淀滤器的质量的数值,单位为克(g);
- $m_5$ —滤器的质量的数值,单位为克(g);
- $m_6$ —空白试验时过滤后滤器的质量的数值,单位为克(g);
- $m_7$ —空白试验用滤器的质量的数值,单位为克(g);
- $m_8$ —试样的质量的数值,单位为克(g);
- 25—吸取试样溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);
- 250—试液的总体积的数值,单位为毫升(mL);

0.1314—四苯基合磷酸钾质量换算为氧化钾质量的系数。

计算结果表示到小数点后2位,取平行测定结果的算术平均值作为测定结果。

## 4.5.6 允许差

平行测定结果的绝对差值不大于0.40%,不同实验室测定结果的绝对差值不大于0.80%。

## 4.6 水分的测定——干燥失重法

## 4.6.1 方法提要

在一定温度下将试样烘干至恒重,以试样减少的质量计算出水分。

## 4.6.2 仪器和设备

- 4.6.2.1 称量瓶:具有磨口盖,规格50mm×30mm的扁形瓶。
- 4.6.2.2 干燥箱:能控制温度在105℃~110℃。
- 4.6.2.3 通常实验室仪器。

## 4.6.3 分析步骤

称取约5g试样(精确至0.001g),置于预先在105℃~110℃下烘干至恒重的称量瓶中,将称量瓶放置于105℃~110℃烘箱中,干燥2h。取出,置于干燥器中,冷却至室温,称量。

## 4.6.4 分析结果的表述

水分  $w_4$ ,以质量分数计,数值以%表示,按公式 (4) 计算:

$$w_4 = \frac{m_9 - m_{10}}{m_9} \times 100 \quad \dots\dots (4)$$

式中:

- $m_9$ —试样的质量的数值,单位为克(g);

$m_{10}$ ——干燥后试样的质量的数值，单位为克（g）。

计算结果表示到小数点后 2 位，取平行测定结果的算术平均值作为测定结果。

#### 4.6.5 允许差

平行测定结果的绝对差值不大于 0.20 %；不同实验室测定结果的绝对差值不大于 0.30 %。

### 4.7 氯化物含量的测定

#### 4.7.1 电位滴定法（仲裁法）

##### 4.7.1.1 方法提要

见 GB/T 3050—2000。

##### 4.7.1.2 试剂和材料

见 GB/T 3050—2000。

##### 4.7.1.3 仪器和设备

见 GB/T 3050—2000。

##### 4.7.1.4 分析步骤

###### 4.7.1.4.1 硝酸银标准滴定溶液的标定

准确吸取 5.0 mL 0.01 mol/L 氯化钾标准溶液于 100 mL 烧杯中，加入 5 mL 1+1 硝酸溶液，用水稀释至 50 mL。放入铁芯搅拌棒，将烧杯放在电磁搅拌器上，控制溶液温度在 20℃ 下。将银电极及甘汞电极插入溶液中，接好电极和电位计之间的线路，校正仪器零点。用微量滴定管加入 4 mL 0.01 mol/L 硝酸银标准滴定溶液，连续分次加入硝酸银标准滴定溶液，每次 0.10 mL，待电位值稳定后，记下硝酸银标准滴定溶液的体积及相应的电位值，计算电位值的连续增量（ $\Delta E_1$ ）及二次  $\Delta E_1$  的差值（ $\Delta E_2$ ：正值或负值）。滴定至终点所需硝酸银标准滴定溶液的体积给出最大  $\Delta E_1$  值所消耗的硝酸银标准滴定溶液的体积。

再取 10.0 mL 0.01 mol/L 氯化钾标准溶液进行滴定，除开始加入硝酸银标准滴定溶液的体积由 4 mL 改为 9 mL 外，其他操作与滴定 5.0 mL 氯化钾标准溶液相同。

滴定至终点所消耗硝酸银标准滴定溶液的体积（ $V_0$ ），按公式（5）计算：

$$V = V_0 + V_1 \cdot \frac{b}{B} \quad \text{..... (5)}$$

式中：

$V_0$ ——得到最大  $\Delta E_1$  的前一点的硝酸银标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）；

$V_1$ ——相当于最后（终点）加入部分的硝酸银标准滴定溶液的体积的数值，单位为毫升（mL）（ $V_1 = 10$ ）；

$b$ —— $\Delta E_2$  最后一次正值；

$B$ —— $\Delta E_2$  最后一次正值和第一次负值的绝对值之和。

试验记录格式举例见 GB 3050—2000 附录 C。

硝酸银标准滴定溶液的浓度，数值以 mol/L 表示，按公式（6）计算：

$$c = c_1 \cdot \frac{5}{V_1 - V_0} \quad \text{..... (6)}$$

式中:

- $c_1$ ——氯化钾标准溶液的浓度的数值,单位为摩尔每升(mol/L);  
 $V_2$ ——相当于10 mL氯化钾标准溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);  
 $V_3$ ——相当于5 mL氯化钾标准溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);  
 $\delta$ ——两次氯化钾标准溶液的体积之间的差值的数值,单位为毫升(mL)。

#### 4.7.1.4.2 测定

称取0.1 g试样(精确至0.000 2 g),置于100 mL烧杯中,加入50 mL水溶解,加入5 mL 1+1硝酸溶液,放入铁芯搅拌棒,以下按“4.7.1.4.1”中“将烧杯放在电磁搅拌器上……所消耗的硝酸银标准溶液的体积”进行操作。

#### 4.7.1.4.3 空白试验

在测定的同时,按同样的操作步骤、同样试剂和用量但不加试样进行空白试验,取两次平行测定结果的算术平均值作为空白试验值。

空白试验所消耗的硝酸银标准溶液的体积 $V_2$ ,数值以mL表示,按公式(7)计算:

$$V_2 = 2V_3 - V_1 \quad \text{..... (7)}$$

式中:

$V_1, V_3$ ——与4.7.1.4.1中叙述相同。

#### 4.7.1.5 分析结果表示

氯化物含量 $w_1$ ,以氯(Cl)的质量分数计,数值以%表示,按公式(8)计算:

$$w_1 = \frac{c(V_1 - V_2) \times 0.03545}{m_{(1)}} \times 100 = \frac{(V_1 - V_2) \times 3.545}{m_{(1)}} \quad \text{..... (8)}$$

式中:

- $c$ ——硝酸银标准溶液的浓度的数值,单位为摩尔每升(mol/L);  
 $V_1$ ——测定所消耗的硝酸银标准溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);  
 $V_2$ ——空白试验所消耗的硝酸银标准溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);  
 $m_{(1)}$ ——试样的质量的数值,单位为克(g);  
0.03545——氯的毫摩尔质量的数值,单位为克每毫摩尔(g/mmol)。

计算结果表示到小数点后2位,取平行测定结果的算术平均值作为测定结果。

#### 4.7.1.6 允许差

平行测定结果的绝对差值不大于0.01%。

#### 4.7.2 目视比浊法

##### 4.7.2.1 方法概要

在酸性介质中,试验溶液中的氯化物与硝酸银作用,生成难溶的氯化银,当氯离子含量较低时,在一定时间内氯化银呈悬浮体,使溶液浑浊,再与氯化银标准比浊溶液比较,确定试样中氯化物含量。

##### 4.7.2.2 试剂和材料

###### 4.7.2.2.1 硝酸银溶液:17 g/L。

HG/T 2321—2016

4.7.2.2.2 硝酸溶液：1+6。

4.7.2.2.3 氯化物标准溶液：1 mL 含 0.010 mg Cl<sup>-</sup>、1 mL 含 0.015 mg Cl<sup>-</sup>、1 mL 含 0.020 mg Cl<sup>-</sup>。  
用移液管分别移取 1.00 mL、1.50 mL、2.00 mL 按 HG/T 3696.2 配制的氯化物标准储备溶液，置于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。该溶液现用现配。

4.7.2.3 分析步骤

4.7.2.3.1 试液的制备

称取约 0.1 g 试样（精确至 0.000 2 g），置于烧杯中，加入 50 mL 水溶解，加入 10 mL 硝酸溶液，转移到 100 mL 容量瓶中，摇匀。当溶液浑浊时，进行干过滤。

4.7.2.3.2 测定

用移液管移取 10 mL 试液（优等品）或 7.5 mL 试液（一等品）或 5 mL 试液（合格品），置于 50 mL 比色管中，加入 1 mL 硝酸银溶液，用水稀释至刻度，摇匀。放置 10 min 后，试验溶液的浑浊不应大于氯化物标准比浊溶液。

标准比浊溶液是用移液管移取 5 mL 氯化物标准溶液，与试样溶液同时同样处理。

4.8 水不溶物含量的测定——重量法

4.8.1 方法提要

用水溶解试样，经玻璃滤器抽滤，洗涤、干燥、称量，计算出水不溶物含量。

4.8.2 仪器和设备

4.8.2.1 玻璃坩埚式滤器：G1 型，孔径 50 μm~70 μm，1 号，容积为 30 mL。

4.8.2.2 干燥箱：控制温度在 105℃~110℃。

4.8.2.3 通常实验室设备。

4.8.3 分析步骤

称取约 10 g 试样（精确至 0.000 2 g）置于 400 mL 烧杯中，加入 100 mL 约 80℃ 的水溶解，用预先在 105℃~110℃ 恒重的玻璃坩埚式滤器抽滤，以水洗涤烧杯及玻璃坩埚式滤器 6 次~8 次。将玻璃坩埚式滤器与水不溶物置于 105℃~110℃ 干燥箱内，干燥至质量恒定。

4.8.4 分析结果表示

水不溶物含量  $w_6$ ，以质量分数计，数值以 % 表示，按公式 (9) 计算。

$$w_6 = \frac{m_{12} - m_{11}}{m_{11}} \times 100 \quad \text{..... (9)}$$

式中：

$m_{12}$ ——水不溶物加玻璃坩埚式滤器的质量的数值，单位为克 (g)；

$m_{11}$ ——玻璃坩埚式滤器的质量的数值，单位为克 (g)；

$m_{11}$ ——试样的质量的数值，单位为克 (g)。

计算结果表示到小数点后 2 位，取平行测定结果的算术平均值作为测定结果。

4.8.5 允许差

平行测定结果的绝对差值不大于 0.05 %，不同实验室测定结果的绝对差值不大于 0.10 %。

## 4.9 pH值的测定——电位测定法

## 4.9.1 方法提要

使用带有玻璃电极与甘汞电极的酸度计，测定磷酸二氢钾浓度为3 g/L溶液的pH值。

## 4.9.2 试剂和溶液

4.9.2.1 所用试剂均指基准试剂或优级纯以上试剂，所用水指不含二氧化碳的蒸馏水。

4.9.2.2 磷酸二氢钾  $[c(\text{KH}_2\text{PO}_4)=0.025 \text{ mol/L}]$  和磷酸氢二钠  $[c(\text{Na}_2\text{HPO}_4)=0.025 \text{ mol/L}]$  缓冲溶液。

称取3.40 g磷酸二氢钾，溶于约400 mL水中；另称取3.55 g磷酸氢二钠，溶于约400 mL水中。将这两种溶液转移到同一个1000 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液贮存在密闭容器内，在25℃下此缓冲溶液的pH值为6.860。磷酸二氢钾和磷酸氢二钠需在120℃±10℃下干燥2 h。

4.9.2.3 邻苯二甲酸氢钾  $[c(\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_4\text{K})=0.05 \text{ mol/L}]$  缓冲溶液。

称取10.21 g于110℃下干燥1 h的邻苯二甲酸氢钾，溶于水，转移到1000 mL容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液贮存在密闭容器内，在25℃下此缓冲溶液的pH值为4.01。

## 4.9.3 仪器和设备

4.9.3.1 酸度计：带有玻璃电极、甘汞电极，灵敏度为0.1 pH单位。

4.9.3.2 通常实验室用仪器。

## 4.9.4 分析步骤

## 4.9.4.1 试样溶液的制备

称取约3 g试样（精确至0.01 g），置于合适的烧杯中，加水至100 mL，溶解后待用。

## 4.9.4.2 酸度计的校正

用缓冲溶液（4.9.2.2与4.9.2.3），按酸度计使用说明书校正酸度计。

## 4.9.4.3 测定

在试样溶液中加入酸度计的两支电极，在与校正时相同的条件下进行测量。

## 4.9.5 分析结果的表示

测定结果保留至1位小数，取平行测定结果的算术平均值作为测定结果。

平行测定结果的绝对差值不大于0.1；不同实验室测定结果的绝对差值不大于0.2。

## 4.10 砷、镉、铅、铬、汞含量

按GB/T 23349的规定进行测定。

## 5 检验规则

## 5.1 检验类别及检验项目

产品检验分为出厂检验和型式检验，表1中砷、镉、铅、铬、汞及其化合物的指标为型式检验项



HG/T 2321—2016

目，其余项目均为出厂检验项目。

型式检验项目在下列情况时，应进行测定：

- a) 投产时、停产后再恢复生产时；
- b) 连续生产时，原料、工艺及设备发生变化；
- c) 连续生产时，应 6 个月周期性进行一次型式检验；
- d) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

5.2 组批

产品按批检验，以 1 天或 2 天的产量为一批，最大批量为 150 t。

5.3 采样方案

5.3.1 袋装产品

按 GB/T 6679 的规定确定采样单元数。袋装产品不超过 512 袋时，按表 2 确定最少采样袋数；大于 512 袋时，按公式 (10) 计算结果确定最少采样袋数，如遇小数，则进位为整数。

表 2 最少采样袋数的确定

总袋数	最少采样袋数	总袋数	最少采样袋数
1~10	全部	182~216	18
11~40	11	217~254	19
50~64	12	255~296	20
65~81	13	297~343	21
85~101	14	344~394	22
102~125	15	395~450	23
126~151	16	451~512	24
152~181	17		

式中：

$n$ ——最少采样袋数；

$N$ ——每批产品总袋数。

按表 2 或公式 (10) 计算结果随机抽取一定数量，用取样器沿每袋最长对角线插入至袋的 3/4 处，每袋取出不少于 100 g 样品。每批采取样品总量不少于 1 kg。

5.3.2 小包装

小包装按表 3 确定采样袋数。



$$n = 3 \sqrt{N} \quad (10)$$

表3 小包装采样袋数的确定

总袋数	采样袋数	总袋数	采样袋数
<25	2	1 201~10 000	8
26~90	3	10 001~32 000	8
91~150	3	>32 000	13
151~1 200	5		

从每个大袋中采取1小袋，将采取的小袋样品混合均匀。

#### 5.4 样品缩分与试样制备

##### 5.4.1 样品缩分

将采取的样品迅速混匀，用缩分器或四分法将样品缩分至不少于0.5 kg，再缩分成两份，分装于两个洁净、干燥的500 mL具有磨口塞的玻璃瓶或塑料瓶中（生产企业可用洁净、干燥的塑料自封袋盛装样品），密封，贴上标签，注明生产企业名称、产品名称、产品等级、生产日期或批号、取样日期和取样人姓名。一瓶做产品质量分析，另一瓶保存2个月，以备查用。

##### 5.4.2 试样制备

由5.4.1中取一瓶样品，经多次缩分后取出约100 g样品，迅速研磨至全部通过0.50 mm孔径试验筛，混匀，置于洁净、干燥的瓶中，做成分分析。

#### 5.5 结果判定

5.5.1 本标准中产品质量指标合格判定，采用GB/T 8170-2008中“修约值比较法”。

5.5.2 出厂检验项目全部符合本标准的要求时，判定该产品合格。

5.5.3 如果检验结果中有一项指标不符合本标准的要求，应重新自2倍量的包装中采取样品进行检验，重新检验结果中即使有一项指标不符合本标准的要求，判定该产品不合格。

#### 6 标识

产品包装容器正面标明磷酸二氢钾含量、水溶性五氧化二磷含量、氧化钾含量、氯含量、本标准编号、净含量，其余执行GB 18382。

#### 7 包装、运输和贮存

7.1 包装按GB 8569的规定进行，用内衬聚乙烯袋的编织袋包装（包装规格小于5 kg的产品可直接用聚乙烯塑料袋包装后，装入编织袋或其他容器中）。

产品每袋净含量50 kg±0.5 kg、25 kg±0.25 kg、10 kg±0.15 kg、5 kg±0.1 kg、1 kg±0.05 kg、500 g±5 g、400 g±4 g、200 g±2 g、100 g±1 g、50 g±0.5 g，平均每袋净含量不低于50.0 kg、25.0 kg、10.0 kg、5.0 kg、1.0 kg、500 g、400 g、200 g、100 g、50 g。

7.2 产品应贮存于阴凉、清洁、干燥处，在贮存和运输过程中应防雨、防潮、防晒、防破裂。

**附录 A**  
(资料性附录)  
**氧化钾含量的测定——温度滴定法**

**A.1 方法提要**

四苯硼酸钠与钾离子生成四苯硼酸钾沉淀是明显的放热化学反应。四苯硼酸钠溶液以固定速度加到反应杯中，高灵敏的温度探头可以测到化学反应放热造成的温度升高。当滴定终点时，热曲线会有明显的折点，通过计算放热曲线的二阶导数顶点，求得滴定终点的体积。

**A.2 试剂和材料****A.2.1 四苯硼酸钠溶液：0.2 mol/L。**

称取 70 g 四苯硼酸钠，溶于约 800 mL 水中，加入 7.3 mL 饱和氢氧化钠溶液和 91.3 mL 氯化镁溶液，搅拌 15 min，静置后用定量滤纸过滤，定容至 1000 mL 溶液。贮存于棕色瓶或塑料瓶中，一般不超过 1 个月，如发现浑浊，使用前应过滤。

**A.2.2 氯化钾溶液：0.2 mol/L。**

用氯化钾基准试剂配成 0.2 mol/L 的溶液。

**A.2.3 氢氧化钠溶液：10 mol/L。****A.2.4 氯化镁溶液：100 g/L。****A.3 仪器和设备****A.3.1 温度滴定仪。****A.3.2 温度电极。****A.3.3 加液单元：10 mL 或 20 mL。****A.3.4 瓶顶式加液驱动器。****A.3.5 螺旋搅拌器。****A.3.6 通常实验室仪器。****A.4 分析步骤****A.4.1 四苯硼酸钠标准溶液的标定**

分别量取 1 mL、2 mL、4 mL、6 mL、8 mL 氯化钾溶液 (A.2.2)，加入 2 mL 10 mol/L 氢氧化钠溶液，用未知准确浓度的四苯硼酸钠溶液 (A.2.1) 滴定至终点。

用所取 5 个氯化钾溶液的物质的量 (mmol) ( $x$  轴) 对滴定剂消耗体积 (mL) ( $y$  轴) 做线性回归，并绘图。绘制方程  $y = ax + b$  的曲线，滴定剂四苯硼酸钠的浓度  $c_2$  是  $1/a$ 。

**A.4.2 空白体积的测定**

称取约 1 g 试样 (精确至 0.000 2 g)，置于 100 mL 烧杯中，加入 50 mL 水溶解，移入 250 mL 容

HG/T 2321—2016

量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀，于过滤，弃除最初几毫升滤液，滤液待测。

分别量取 5 mL、10 mL、15 mL、20 mL、25 mL 滤液，加入 2 mL 10 mol/L 氢氧化钠溶液，用经标定后的四苯硼酸钠溶液滴定至终点。

用所取 5 个分析样的体积 (mL) ( $x$  轴) 对滴定剂消耗体积 (mL) ( $y$  轴) 做线性回归，并绘图。绘制方程  $y = a_1(x + b_1)$  的曲线，方法空白值就是截距  $b_1$ 。

A.4.3 试样溶液的滴定

量取 25 mL 待测滤液，加入 2 mL 氢氧化钠溶液 (A.2.3)，用经标定后的四苯硼酸钠溶液滴定至终点。

A.4.4 分析结果表示

氧化钾含量  $w_K$ ，以氧化钾 ( $K_2O$ ) 质量分数计，数值以 % 表示，按公式 (A.1) 计算：

$$w_K = \frac{(V_0 - V_1)c_2 \times 94.196 \times 0.25}{2m_{15}V_3} \times 100 \quad \text{----- (A.1)}$$

式中：

$V_0$ ——样品滴定终点的体积的数值，单位为毫升 (mL)；

$V_1$ ——空白体积的数值 (A.4.2 中的截距  $b_1$ )，单位为毫升 (mL)；

$V_3$ ——量取待分析试液的体积的数值，单位为毫升 (mL)；

$c_2$ ——四苯硼酸钠溶液的浓度的准确数值，单位为摩尔每升 (mol/L)；

$m_{15}$ ——试样的质量的数值，单位为克 (g)；

94.196——氧化钾的摩尔质量的数值，单位为克每摩尔 (g/mol)；

0.25——试液测定吸取的体积的数值，单位为毫升 (mL)；

2——氧化钾分子中所含钾离子的个数。

计算结果表示到小数点后 2 位，取平行测定结果的算术平均值作为测定结果。

A.4.5 允许差

平行测定结果的绝对差值不大于 0.10 %；不同实验室测定结果的绝对差值不大于 0.80 %。

## 非联合体投标，不分包和转包的承诺

采购人或代理机构名称：西峡县农业农村局

很荣幸能参与项目编号为西峡政采公开-2026-9项目的投标。

我代表西峡县达沃生物技术有限公司（投标人名称），在此作如下承诺：

我方本次投标为非联合体投标，且若中标将不会分包和转包，如有不实，我方自愿承担由此带来的一切后果。

特此承诺！

投标人（公章）：西峡县达沃生物技术有限公司

法定代表人（负责人）或授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

日期：2026年04月16日