



سیستم مدیریت ایزو  
www.isomanagement.ir

تماس تلفنی جهت دریافت مشاوره:

۱. مشاور دفتر تهران (آقای محسن ممیز)

☎ ۰۹۱۲ ۹۶۳ ۹۳۳۶

۲. مشاور دفتر اصفهان (سرکار خانم لیلا ممیز)

☎ ۰۹۱۳ ۳۲۲ ۸۲۵۹

مجموعه سیستم مدیریت ایزو با هدف بهبود مستمر عملکرد خود و افزایش رضایت مشتریان سعی بر آن داشته، کلیه استانداردهای ملی و بین المللی را در فضای مجازی نشر داده و اطلاع رسانی کند، که تمام مردم ایران از حقوق اولیه شهروندی خود آگاهی لازم را کسب نمایند و از طرف دیگر کلیه مراکز و کارخانه جات بتوانند به راحتی به استانداردهای مورد نیاز دسترسی داشته باشند.

این موسسه اعلام می دارد در کلیه گرایشهای سیستم های بین المللی ISO پیشگام بوده و کلیه مشاوره های ایزو به صورت رایگان و صدور گواهینامه ها تحت اعتبارات بین المللی سازمان جهانی IAF و تامین صلاحیت ایران می باشد.

هم اکنون سیستم خود را با معیارهای جهانی سازگار کنید...





جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۲۲۴۹

چاپ اول

۱۳۹۶

INSO

22249

1st Edition

2017

Modification of  
ISO 17323:  
2015

کودها و بهسازهای خاک -  
اوره با پوشش گوگردی (SCU) -  
الزامات کلی

**Fertilizers and soil conditioners -  
Sulfur Coated Urea (SCU) -  
General requirements**

ICS : 65.080

استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۲۴۹ (چاپ اول) : سال ۱۳۹۶

## سازمان ملی استاندارد ایران

تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوب غربی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵- ۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج- شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳- ۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸- ۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وبگاه: [www.isiri.org](http://www.isiri.org)

### **Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No.1294 Valiaser Ave. South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: +98 (21) 88879461-5

Fax: +98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163

Tel: +98 (26) 32806031-8

Fax: +98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

Website: [www.isiri.org](http://www.isiri.org)

به نام خدا

## آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود. پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد<sup>۱</sup> (ISO)، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک<sup>۲</sup> (IEC) و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی<sup>۳</sup> (OIML) است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی<sup>۵</sup> (CAC) در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گران‌بها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1 - International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrologie Legals)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
« کودها و بهسازهای خاک - اوره با پوشش گوگردی (SCU) - الزامات کلی »

**رئیس:**

شهبازی، کریم  
(دکترای خاکشناسی)

**سمت و/یا محل اشتغال:**

عضو هیات علمی و رئیس بخش آزمایشگاه‌ها - موسسه تحقیقات  
خاک و آب

**دبیر:**

بشارتی، حسین  
(دکترای خاکشناسی)

عضو هیات علمی - موسسه تحقیقات خاک و آب

**اعضا:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

دادجو، فاطمه  
(کارشناسی ارشد شیمی)

مسئول آزمایشگاه کنترل کیفی کود - شرکت خدمات حمایتی  
کشاورزی

داودی، محمدحسین  
(دکترای خاکشناسی)

عضو هیات علمی - موسسه تحقیقات خاک و آب و مسئول دفتر  
ثبت و کنترل کیفی مواد کودی

رجب‌پور، بهنام  
(کارشناسی ارشد خاکشناسی)

کارشناس آزمایشگاه - موسسه تحقیقات خاک و آب

فیض‌اله‌زاده اردبیلی، مهناز  
(کارشناسی ارشد خاکشناسی)

عضو هیات علمی و معاون بخش آزمایشگاه‌ها - موسسه تحقیقات  
خاک و آب

نهری نیک نفس، بابک  
(کارشناسی ارشد شیمی)

مسئول امور کود - شرکت خدمات حمایتی کشاورزی

یگانه، مژگان  
(دکترای خاکشناسی)

عضو هیات علمی - موسسه تحقیقات خاک و آب

**ویراستار:**

ردائی، احسان  
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

کارشناس - اداره کل استاندارد استان همدان

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ الزامات
۴	۵ نمونه‌برداری و آماده‌سازی نمونه
۵	۶ علامت‌گذاری و برچسب‌زنی
۵	۷ بسته‌بندی، حمل و نقل و نگهداری
۷	پیوست الف (الزامی) تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی در مقایسه با استاندارد منبع
۸	کتابنامه

## پیش‌گفتار

استاندارد «کودها و بهسازهای خاک- اوره با پوشش گوگردی (SCU) - الزامات کلی» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی / منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در هشتاد و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد کودها و سموم مورخ ۱۳۹۶/۹/۲۷ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «ترجمه تغییریافته» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی همراه با اعمال تغییرات با توجه به مقتضیات کشور است:

ISO 17323:2015, Fertilizers and soil conditioners - Sulfur Coated Urea (SCU) - General requirements

## کودها و بهسازهای خاک - اوره با پوشش گوگردی (SCU) - الزامات کلی

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات کلی در خصوص نمونه برداری و آماده سازی آزمایش، علامت گذاری و برچسب زنی، بسته بندی، حمل و نقل و شرایط نگهداری کودهای اوره با پوشش گوگردی است.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران، ۱۳۸۱، شماره ۵۲۸۳ - کودها و بهسازی های خاک - واژه نامه  
۲-۲ استاندارد ملی ایران، ۱۳۹۶، شماره ۲۲۲۴۸ - اوره با پوشش گوگردی (SCU) - روش های  
آزمون

- 2-1 ISO 7409, Fertilizers — Marking — Presentation and declarations
- 2-2 ISO 7410, Fertilizers and soil conditioners — Final samples — Practical arrangements
- 2-3 ISO 7742, Solid fertilizers — Reduction of samples
- 2-4 ISO 8633, Solid fertilizers — Simple sampling method for small lots

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۱-۳

اوره با پوشش گوگردی (SCU)

#### Sulfur Coated Urea (SCU)

کود پوشش دار کُندرها شامل ذرات کود اوره که با گوگرد پوشش داده شده است. این محصول به طور معمول با یک سیلنت<sup>۱</sup> پوشیده می شود و در صورت لزوم برای جلوگیری از چسبناکی این سیلنت از یک بهبوددهنده<sup>۲</sup> استفاده می شود.

1 -Sealant

2 -conditioner



۲-۳

### کودهای کند رها

#### Slow release fertilizers

کودی که از طریق هیدرولیز و/یا تخریب زیستی و/یا حلالیت محدود، در مقایسه با منبع اصلی مانند آمونیوم سولفات، آمونیوم نترات و اوره، عناصر غذایی را برای گیاهان در یک دوره زمانی طولانی‌تر، تأمین می‌کند.

۳-۳

### کودهای با ره‌ایش کنترل شده

#### Controlled- release fertilizers

کودی است که آزادسازی عناصر غذایی در آن‌ها کنترل می‌شود و مطابق با میزان و زمان آزادسازی بیان شده در یک دمای مشخص صورت می‌گیرد.

یادآوری- مثال‌های رایج، کودهای پوشش‌دار می‌باشند.

۴-۳

### نرخ انحلال یک روزه (1DDR)

#### One Day Dissolution Rate (1DDR)

درصد جرمی نیتروژن حل شده به نیتروژن کل، هنگامی که کود اوره با پوشش گوگردی در آب ساکن با دمای  $38^{\circ}\text{C}$  به مدت ۲۴ ساعت قرار گیرد.

۵-۳

### نرخ انحلال هفت روزه (7DDR)

#### Seven Day Dissolution Rate (7DDR)

درصد جرمی نیتروژن حل شده به نیتروژن کل، هنگامی که کود اوره با پوشش گوگردی در آب ساکن با دمای  $38^{\circ}\text{C}$  به مدت هفت روز قرار گیرد.

۴ الزامات<sup>۱</sup>

۱-۴ شکل ظاهری<sup>۲</sup>

محصول باید به شکل گرانول باشد.

۲-۴ مشخصه های اوره با پوشش گوگردی

انواع کودهای اوره با پوشش گوگردی باید توسط روش‌های تعیین شده در استاندارد ملی ۲۲۲۴۸ آزمون شوند تا مشخص شود که تمام ویژگی‌های مندرج در جدول یک و مقادیر اعلام شده در برچسب را دارا می‌باشند.

جدول ۱- مشخصه های انواع کودهای اوره با پوشش گوگردی

الزامات (%)				ویژگی
نوع ۱	نوع ۲	نوع ۳	نوع ۴	
۳۱,۰≤	۳۴,۰≤	۳۷,۰≤	۳۹,۰≤	نیترژن کل (درصد جرمی)
۱۰≥	۱۵≥	۲۷≥	۴۰≥	نرخ انحلال یک روزه (1DDR) %
۲۰≥	۳۰≥	۴۵≥	۶۰≥	نرخ انحلال هفت روزه (7DDR) %
۲۰,۰≤	۱۵,۰≤	۱۰,۰≤	۸,۰≤	گوگرد (درصد جرمی) (S)
۱,۰				بیورت (درصد جرمی) ≥
۱,۰				آب* (H <sub>2</sub> O) (جزء جرمی) ≥
۹۰				اندازه ذرات (قطر) mm ۱,۰۰ الی mm ۴,۷۵ %

## ۵ نمونه برداری و آماده سازی نمونه

### ۱-۵ روش نمونه برداری

#### ۱-۱-۵ محصولات بسته بندی شده

نمونه برداری را مطابق با ISO 8633 انجام دهید. مراقب باشید تا از آسیب یا تخریب پوشش جلوگیری شود.

#### ۲-۱-۵ محصولات فله ای

نمونه برداری را مطابق با روش تشریح شده در استاندارد ISO 8633 انجام دهید.

### ۲-۵ کاهش نمونه ها

تمامی نمونه های افزایشی را به طور یکنواخت مخلوط کنید (مطابق با بند ۱-۵ جمع آوری کنید) و سریعاً با استفاده از یک ابزار و یا با دست به شکل یک تک نمونه<sup>۱</sup> در آورید. نمونه برداشته شده را با روش مقسّم نمونه<sup>۲</sup> (به استاندارد ISO 7742 مراجعه کنید) یا روش تقسیم چهار قسمتی (به استاندارد ISO 7742 مراجعه کنید) به حدود یک کیلوگرم کاهش دهید. سپس آن را برای نمونه های نهایی آزمایشگاهی به دو بخش تقسیم کنید. دو نمونه آزمایشگاهی را درون دو ظرف تمیز و خشک شیشه ای یا پلاستیکی و یا هر ماده بی اثری که به اندازه کافی توانایی حفظ نمونه را در شرایط اصلی آن داشته باشد قرار دهید. ظروف باید مناسب و هوا نفوذناپذیر باشند. جهت ممانعت از هدر رفت یا جذب رطوبت، تمامی عملیات تشریح شده در بالا را در سریع ترین زمان ممکن انجام دهید. هر ظرف باید مطابق با ISO 7410 محکم بسته شود.

هر نمونه آزمایشگاهی باید مطابق با ISO 7410 برچسب زده شود. این برچسب باید حداقل حاوی اطلاعات زیر باشد:

الف- نام کارخانه سازنده؛

ب- نام محصول؛

پ- شماره پروانه بهره برداری و شماره بچ یا تاریخ تولید (در صورت وجود)؛

ت- اندازه محموله؛

ث- تاریخ نمونه برداری؛

ج- محل نمونه برداری؛

چ- امضای نمونه بردار؛

ح- امضا و نام شخص یا نماینده مجاز برای نمونه برداری.

یکی از ظروف برای تجزیه های کیفی مورد استفاده قرار می گیرد و ظرف دیگر جهت تجزیه های بیشتر به مدت ۶ ماه نگهداری می شود.

1- Single aggregate sample

2- Riffle sample divider

### ۳-۵ آماده‌سازی نمونه آزمون

یکی از دو ظرف مربوط به بند ۲-۵ را انتخاب کنید. محتویات ظرف را مطابق با ISO 7742 مخلوط کنید. برای اندازه‌گیری نیتروژن کل، گوگرد، بیورت، رطوبت و محتویات جامد، مقدار ۱۰۰ g از آزمایش مخلوط شده را برداشته و آن را آسیاب کنید تا تمامی نمونه از الک با اندازه منافذ ۰/۵۰ mm عبور کند. باقیمانده محتوای ظرف، به جز ۱۰۰ g آزمایش ذکر شده در بالا برای تعیین 1DDR، 7DDR و اندازه ذرات مورد استفاده قرار می‌گیرند. هر دو آزمایش را درون ظروف خشک و تمیز قرار دهید تا برای تجزیه‌های بیشتر مورد استفاده قرار گیرند.

### ۶ علامت‌گذاری و برچسب‌زنی<sup>۱</sup>

علامت‌گذاری و برچسب‌زنی را مطابق با ضوابط انجام دهید. ارائه اطلاعات بیشتر منوط به اجازه ضوابط و مناسب بودن آن می‌باشد. هر چیزی که روی برچسب‌ها نوشته می‌شود، باید قابل استناد به آخرین نسخه دستورالعمل‌های مراجع ذیصلاح باشد.

۱-۶ اطلاعات زیر باید به‌طور واضح روی برچسب ظروف درج شوند:

۱-۱-۶ مقدار نیتروژن کل؛

۲-۱-۶ مقدار گوگرد؛

۳-۱-۶ تاریخ تولید؛

۴-۱-۶ وزن خالص برحسب کیلوگرم؛

۵-۱-۶ آدرس و نام کارخانه سازنده؛

یادآوری: زمانی که محصولات در مقیاس تُن بسته‌بندی شده باشند، فقط مقدار نیتروژن کل، مقدار گوگرد، نوع محصول، جرم خالص، نام و آدرس کارخانه سازنده باید مشخص باشد.

۲-۶ اطلاعات زیر باید در پشت بسته‌بندی چاپ شود:

۱-۲-۶ نام محصول؛

۲-۲-۶ درجه کودی؛

۳-۲-۶ علامت تجاری تولید کننده؛

۴-۲-۶ دستورالعمل استفاده؛

۵-۲-۶ هشدارها؛

۶-۲-۶ سری ساخت؛

۷-۲-۶ تاریخ تولید؛

۸-۲-۶ شماره ثبت ماده کودی؛

۹-۲-۶ نرخ انحلال ۱ روزه و ۷ روزه؛

## ۷ بسته‌بندی، حمل و نقل و نگهداری

دستورالعمل‌های مراجع ذیصلاح برای جابجایی و نگهداری باید رعایت شود.

۱-۷ حمل و نقل کود و بسته‌های کود، باید با احتیاط انجام پذیرد تا از مرطوب شدن، تابش مستقیم آفتاب و آسیب ممانعت به عمل آید.

۲-۷ این محصولات باید در جای خشک، خنک (دمای محیط)، به دور از تابش مستقیم آفتاب و رطوبت نگهداری شوند. ارتفاع توده کود باید کمتر از ۵ متر باشد.

پیوست الف  
(الزامی)

تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی در مقایسه با استاندارد منبع

- الزامات مربوط به جدول ۱ استاندارد منبع با توجه به مقتضیات کشور تغییر یافته است و جدول A-1 استاندارد منبع بصورت پیوست اطلاعاتی از استاندارد حذف گردید.
- در بند ۶، علامت گذاری و برچسب زنی، با توجه به مقتضیات کشور اصلاح شد.

کتابنامه

[1] GB 29401-2012 Sulfur Coated Urea (SCU)