



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

۱۰۳۲۵-۲-۱

چاپ اول

۱۳۹۷

INSO  
10325-2-1  
1st Edition

2018

Identical with  
BS EN 30-2-1:  
2015

وسایل پخت و پز گازسوز خانگی -

قسمت ۲-۱:

مصرف منطقی انرژی - کلیات

Domestic cooking appliances  
burning gas-

Part 2-1:

Rational use of energy- General

ICS: 97.040.20

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

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

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No. 2592 Valiasr 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, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

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

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

## 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 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، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه 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 (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«وسایل پخت و پز گازسوز خانگی - قسمت ۲-۱: مصرف منطقی انرژی - کلیات»

### رئیس:

### سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس استاندارد

حسنى اردستانی، منصوره  
(کارشناسی شیمی)

### دبیر:

سازمان ملی استاندارد

ایمانی، فاطمه  
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آزمایشگاه تایید صلاحیت مهر صنعت ارمغان

آتشکار، مجید  
(کارشناسی مهندسی متالوژی)

شرکت لوازم خانگی درسا

ابراهیم زاده، شاهین  
(کارشناسی مهندسی برق)

شرکت لورچ

امامی، علیرضا  
(کارشناسی ارشد مهندسی برق)

شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

رحیمی، ابوالفضل  
(کارشناسی مهندسی برق)

آزمایشگاه آریان پژوهش آروین

رهبر، کاوه  
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

شرکت تاکنو گاز

شوشتری، رضا  
(کارشناسی مهندسی صنایع)

شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

فجرک، محمدرضا  
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

شرکت کن صنعت آذین

فضلعلی، ایمان  
(کارشناسی مهندسی تکنولوژی ساخت و تولید)

آزمایشگاه لوازم خانگی نور

نیکوخوی، سعید  
(کارشناسی مدیریت صنایع)

آزمایشگاه تایید صلاحیت نیک کالا

همتیان، جعفر  
(کاردانی تکنولوژی محیط زیست)

**ویراستار:**

قرلباش، پریچهر  
(کارشناسی فیزیک)

**سمت و/یا محل اشتغال:**

سازمان ملی استاندارد

فهرست مندرجات

| صفحه | عنوان                     |
|------|---------------------------|
| ز    | پیش‌گفتار                 |
| ح    | مقدمه                     |
| ۱    | ۱ هدف و دامنه کاربرد      |
| ۱    | ۲ مراجع الزامی            |
| ۱    | ۳ اصطلاحات و تعاریف       |
| ۲    | ۴ ویژگی‌های عملکرد        |
| ۲    | ۱-۴ راندمان               |
| ۲    | ۱-۱-۴ مشعل بدون پوشش ساده |
| ۲    | ۲-۱-۴ مشعل پوشش دار ساده  |
| ۲    | ۳-۱-۴ صفحه مشعل           |
| ۳    | ۲-۴ مصرف جبرانی فر        |
| ۳    | ۵ روشهای آزمون            |
| ۳    | ۱-۵ کلیات                 |
| ۳    | ۱-۱-۵ تغذیه مشعل          |
| ۳    | ۲-۱-۵ شرایط آزمون         |
| ۳    | ۳-۱-۵ ظروف آزمون          |
| ۳    | ۲-۵ راندمان               |
| ۳    | ۱-۲-۵ مشعل بدون پوشش ساده |
| ۶    | ۲-۲-۵ مشعل پوشش دار ساده  |
| ۷    | ۳-۵ مصرف جبرانی فر        |

## پیش‌گفتار

استاندارد «وسایل پخت و پز گازسوز خانگی - قسمت ۱-۲: مصرف منطقی انرژی - کلیات» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی / منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در یک‌صد و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد انرژی مورخ ۹۷/۵/۹ 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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد منطقه‌ای مزبور است:

BS EN 30-2-1: 2015, Domestic cooking appliances burning gas-Part 1-2: Rational use of energy - General



## مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲-۱۰۳۲۵ می باشد.

این مجموعه استانداردها شامل قسمت های زیر می باشد.

- استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲-۱۰۳۲۵، وسایل پخت و پز گازسوز خانگی - قسمت ۲-۲: مصرف منطقی انرژی - وسایل دارای فر و/یا بریان کن با جابجایی اجباری هوای گرم.

## وسایل پخت و پز گازسوز خانگی - قسمت ۲-۱: کلیات - مصرف منطقی انرژی

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات و روش‌های آزمون مصرف منطقی انرژی وسایل پخت و پز گازسوز خانگی مطابق بند ۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ می‌باشد.

این استاندارد، فقط برای آزمون‌های نوعی<sup>۱</sup> کاربرد دارد.

یادآوری - ارزش حرارتی مشخص شده در این استاندارد، براساس ارزش حرارتی ناخالص ( $H_s$ ) تعریف شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ می‌باشد.

### ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵، وسایل پخت و پز گازسوز خانگی قسمت ۱-۱: ایمنی - کلیات

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵، اصطلاح و تعریف زیر نیز به کار می‌رود.

۱-۳

#### مصرف جبرانی فر

#### **maintenance consumption of the oven**

مقدار گرمای آزاد شده از احتراق گاز در واحد زمان به منظور نگهداری دمای فر در حالت پایدار است.

— علامت اختصاری: Ce

— واحد: کیلووات (kW)

#### ۴ ویژگی‌های عملکرد

##### ۱-۴ راندمان

##### ۱-۱-۴ کلیات

الزامات زیربند ۲-۱-۴ و ۳-۱-۴ فقط برای مشعل‌های صفحه مشعلی که توان ورودی نامی آنها بیشتر از ۱/۱۶ kW است، کاربرد دارد.

##### ۲-۱-۴ مشعل بدون پوشش ساده

راندمان هر مشعل تحت شرایط آزمون مشخص شده در زیربند ۱-۲-۵ باید حداقل ۵۲٪ باشد.

##### ۳-۱-۴ مشعل پوشش‌دار

راندمان هر مشعل پوشش‌دار تحت شرایط آزمون زیربند ۲-۲-۵ باید حداقل مقادیر زیر باشد.

۱- ۲۵٪ (از حالت سرد)

۲- ۳۵٪ (از حالت گرم)

##### ۴-۱-۴ صفحه مشعل

راندمان کل صفحه مشعل باید تحت شرایط آزمون مشخص شده در زیربند ۱-۲-۵ تعیین شود.

##### ۲-۴ مصرف جبرانی فر

تحت شرایط آزمون مشخص شده در زیربند ۳-۵، مصرف جبرانی فر نباید از مقدار بدست آمده از رابطه زیر فراتر رود.

$$C_e = 0.93 + 0.035V$$

که در آن:

V حجم مفید فر برحسب دسی متر مکعب می‌باشد که در زیربند ۳-۴-۳-۱۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ تعریف شده است.

## ۵ روش‌های آزمون

### ۱-۵ کلیات

#### ۱-۱-۵ تغذیه مشعل

با توجه به طبقه وسیله، هر مشعل بطور مجزا با یکی از گازهای مرجع ذکر شده در زیربند ۱-۱-۱-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ یا گازهای شهری که مطابق با الزامات زیربند ۱-۱-۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ می‌باشد، تغذیه می‌شود.

مشعل مطابق با زیربند ۱-۱-۳-۲-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ با رواداری  $\pm 2\%$  را به نحوی تنظیم کنید که توان ورودی نامی آن یا ارزش حرارتی آن مطابق با مشخصات جدول ۱ قرار گیرد.

موقعیت متناظر وسیله تنظیم یا مقدار متناظر فشار مشعل مورد توجه قرار می‌گیرد. سپس مشعل پیش از اقدام به انجام آزمون مطابق زیربندهای ۱-۲-۵ و ۲-۲-۵ سرد می‌شود.

#### ۲-۱-۵ شرایط آزمون

آزمون‌ها تحت شرایط نصب مشخص شده در زیربند ۱-۳-۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ انجام می‌شوند.

#### ۳-۱-۵ ظروف آزمون

ظروف آزمون، آلومینیمی بوده و دارای کف مات، دیواره‌های براق، بدون دستگیره و مطابق با مشخصات جدول پ-۱ پیوست پ یا برای مشعل‌های ماهی پز مطابق زیربند ۱-۴-۱-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ می‌باشد.

ظروف دارای در می‌باشند.

#### ۲-۵ راندمان

#### ۱-۲-۵ مشعل‌های بدون پوشش

بر اساس توان ورودی نامی مشعل در حال آزمون، قطر ظرف مورد استفاده و حجم آب داخل آن در جدول یک آمده است.

برای مشعل‌های ماهی پز، جرم آب به عنوان تابعی از توان ورودی نامی مشعل در جدول یک داده شده است.

جدول ۱- قطر ظرف و جرم آب بر اساس توان ورودی مشعل

| توان ورودی نامی مشعل<br>kW | قطر داخلی ظروف آزمون<br>mm   | جرم آب $m_{e1}$ که باید مورد<br>استفاده قرار گیرد<br>kg |
|----------------------------|--|---|
| $1,16 \leq Q_n \leq 1,64$  | ۲۲۰  | ۳,۷   |
| $1,65 \leq Q_n \leq 1,98$  | ۲۴۰ <sup>a</sup>   | ۴,۸   |
| $1,99 \leq Q_n \leq 2,36$  | ۲۶۰ <sup>a</sup>   | ۶,۱   |
| $2,37 \leq Q_n \leq 4,2$   | ۲۶۰ <sup>a</sup><br>با تنظیم توان ورودی مشعل در<br>% $2 \pm 2,36 \text{ kW}$ (با استفاده از روش داده<br>شده در زیربند ۱-۱-۲-۱-۳-۷-الف<br>استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵:<br>سال ۱۳۹۵) | ۶,۱   |
| $4,2 \leq Q_n$             | ۳۰۰ <sup>a</sup><br>با تنظیم توان ورودی مشعل در<br>% $2 \pm 4,2 \text{ kW}$ (با استفاده از روش داده<br>شده در زیربند ۱-۱-۲-۱-۳-۷-الف<br>استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵:<br>سال ۱۳۹۵)  | ۹,۴   |

<sup>a</sup> چنانچه قطر ذکر شده (۳۰۰ mm، ۲۶۰ mm یا ۲۴۰ mm) بزرگتر از حداکثر قطر داده شده در دستورالعمل استفاده باشد، آزمون با استفاده از ظرفی با کوچکترین قطر بعدی (۲۶۰ mm، ۲۴۰ mm یا ۲۲۰ mm) انجام می‌شود که حاوی آبی به میزان مربوطه (۶,۱ kg، ۴,۸kg یا ۳,۷ kg) می‌باشد. در این مورد، توان ورودی مشعل با استفاده از روش ذکر شده در زیربند ۱-۱-۲-۱-۳-۷-الف استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ به مقدار ۲,۳۶ kW، ۱,۹۸ kW یا ۱,۶۴ kW با رواداری  $\pm 2\%$  تنظیم می‌شود.

دمای اولیه آب  $t_1$  باید  $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$  و دما در زمان خاموشی مشعل باید  $(90 \pm 1)^\circ\text{C}$  باشد. حداکثر دمای  $t_2$  که پس از خاموشی مشعل مشاهده می‌شود (دمای نهایی بر حسب درجه سلسیوس) را اندازه‌گیری کنید. حسگر دما در مرکز حجم آب قرارداده و دما را با استفاده از این حسگر اندازه‌گیری کنید. عدم قطعیت اندازه‌گیری کمتر از  $0,1^\circ\text{C}$  است. مشعل تحت شرایط زیر پیش‌گرم شود:

- مشعل را به مدت ۱۰ min در توان ورودی نامی یا در توان ورودی تنظیم شده براساس جدول ۱، در وضعیت تنظیم تعریف شده و ذکر شده در زیربند ۱-۱-۵، به کار بیندازید.

- مشعل را با ظرفی به قطر ۲۲۰ mm و حاوی ۳,۷ kg آب پیوشانید. پس از اینکه مرحله پیش‌گرم به اتمام رسید، ظرف با قطر ۲۲۰ mm برداشته و بلافاصله با ظرف آزمون راندمان جایگزین کنید. اندازه‌گیری مصرف

گاز را شروع کرده و بعد از خاموش کردن مشعل درحالیکه ظرف آزمون در جایگاه خود قرار دارد، خاتمه دهید.

راندمان با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$EE_{gas\ burner} = \frac{E_{theoric}}{E_{gas\ burner}} \times 100$$

$$E_{theoric} = 4,186 \times 10^3 m_e (t_2 - t_1)$$

$$E_{gas\ burner} = V_c (or M_c) \times H_s$$

که در آن:

$EE_{gas\ burner}$  راندمان انرژی مشعل گازی بر حسب درصد، تا یک رقم اعشار؛

$E_{gas\ burner}$  میزان انرژی گاز مصرفی برای گرمایش بر حسب MJ تا یک رقم اعشار؛

$E_{theoric}$  کمترین انرژی مورد نیاز برای مقدار متناظر گرمایش بر حسب MJ تا یک رقم اعشار؛

$m_e$  جرم معادل ظرف پر شده مطابق جدول ۱.

جرم  $m_e$  به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$m_e = m_{e1} + 0,213m_{e2}$$

که در آن:

$m_{e1}$  جرم آب موجود در ظرف

$m_{e2}$  جرم ظرف آلومینیوم و درپوش آن (جرم  $m_{e2}$ ، جرم اندازه‌گیری شده است)

تمامی جرم‌ها بر حسب kg است.

$V_c$  حجم گاز خشک مصرف شده بر حسب  $m^3$  که توسط رابطه زیر از حجم اندازه‌گیری شده بدست می‌آید:

$$V_c = V_{mes} \times \frac{p_a + p}{1013,25} \times \frac{p_w}{273,15 + t_g}$$

که در آن:

$V_{mes}$  حجم اندازه‌گیری شده گاز بر حسب  $m^3$ ؛

$p_a$  فشار اتمسفر بر حسب mbar؛

$p$  فشار تغذیه گاز در نقطه ای که توان ورودی اندازه‌گیری می‌شود، بر حسب mbar؛

$p_w$  فشار بخار جزئی بر حسب mbar؛

$t_g$  دمای گاز در نقطه ای که توان ورودی اندازه گیری می شود، بر حسب °C؛

$M_c$  جرم گاز خشک مصرف شده بر حسب kg؛

$H_s$  ارزش حرارتی ناخالص گاز که در زیربند ۳-۳-۱-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ تعریف شده است.

الزامات زیربند ۴-۱-۲ باید برآورده شود.

راندمان کل صفحه مشعل:

راندمان کل صفحه مشعل ( $EE_{gas\ hob}$ ) به صورت میانگین راندمان انرژی مشعل های متفاوت صفحه مشعل ( $EE_{gas\ burner}$ ) محاسبه می شود.

$$EE_{gas\ hob} = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n EE_{gas\ burner,i}$$

که در آن:

$EE_{gas\ hob}$  راندمان انرژی صفحه مشعل بر حسب درصد تا یک رقم اعشار؛

$n$  تعداد مشعل ها با کمترین توان معادل ۱٫۱۶ kW؛

$EE_{gas\ burner}$  راندمان انرژی مشعل گازی بر حسب درصد تا یک رقم اعشار.

## ۲-۲-۵ مشعل های پوشش دار

راندمان ها تحت شرایط زیر تعیین می شود:

بر اساس زیربند ۵-۲-۱، ظرف آزمون را متناسب با توان ورودی نامی مشعل مورد آزمون و با جرم آب متناسب، در مناسب ترین نقطه روی صفحه مشعل قرار دهید.

یادآوری- برای این آزمون زیر نویس a جدول ۱ کاربرد ندارد.

کمترین تعداد ظروف با بیشترین قطر ممکن با جرم آب متناسب آنها از روی جدول ۱ را انتخاب کرده و روی سطح باقیمانده صفحه مشعل (در صورت وجود) قرار دهید.

دما به صورتی مشابه با مشعل های بدون پوشش تعیین می شود. دمای اولیه آب  $t_1$ ، °C  $(20 \pm 1)$  و دمای نهایی  $t_2$  برای هر ظرف، بیشترین دمای مشاهده شده پس از خاموشی مشعل خواهد بود و این زمان به محض رسیدن دمای آب یکی از ظروف به °C  $(90 \pm 1)$  محقق می شود.

آزمون در توان ورودی نامی را در حالی که مشعل مطابق زیربند ۵-۱-۱ تنظیم شده است، انجام دهید.

راندمان عبارت است از نسبت مجموع مقادیر گرمای جذب شده توسط ظروف و آب موجود در آنها به مقدار گرمای مصرف شده در مشعل (به فرمول زیربند ۵-۲-۱ مراجعه شود).

اولین آزمون را با شروع از حالت سرد و آزمون دوم را با شروع از حالت گرم انجام دهید. فرض کنید که صفحه مشعل هنگامی که آب در بزرگترین ظرف به کار رفته برای آزمون راندمان به نقطه جوش رسیده است، داغ بوده است. هنگامی که صفحه مشعل داغ است، ظروف را بردارید. آزمون دیگری را تحت شرایط مشابه آزمون حالت سرد در حالتی انجام دهید که ظرف‌هایی با آب  $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$  روی صفحه مشعل قرار می‌گیرند.

الزامات زیربند ۴-۱-۳ باید برآورده شود.

### ۳-۵ مصرف جبرانی فر

هنگامی که فر خالی می‌باشد، مشعل فر را به گونه‌ای تنظیم کنید که تحت شرایط پایدار، افزایش دمای میانگین در مرکز هندسی فر به گونه‌ای که در زیربند ۳-۴-۳-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱-۱۰۳۲۵: سال ۱۳۹۵ تعریف شده، وقتی با یک ترموکوپل بدون پوشش اندازه‌گیری می‌شود،  $180\text{K}$  بالاتر از دمای محیط باشد.

مصرف گاز را اندازه‌گیری کرده و برآورده شدن الزامات زیربند ۴-۲ را تصدیق کنید.