



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۴۳۰۰

تجدید نظر اول

۱۴۰۱

INSO

14300

1st Revision

2022

گلخانه - معیار مصرف انرژی در فرایندهای
تولید

**Greenhouse- Criteria for energy
consumption in
production processes**

ICS: 27.015

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@inso.gov.ir

وبگاه: <http://www.inso.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@inso.gov.ir

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

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روزرسانی و نشر استانداردهای ملی را بر 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)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«گلخانه - معیار مصرف انرژی در فرایندهای تولید»

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت

آب‌نیک، حسین
(کارشناسی ارشد MBA - استراتژی)

دبیر:

شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت

صفری، ساسان
(کارشناسی ارشد سیستم‌های انرژی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

آزادشهرکی، فرزاد
(دکتری کشاورزی - مهندسی گلخانه)

وزارت جهاد کشاورزی

آل محمد، علی امیر
(کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی - علوم باغبانی)

سازمان برنامه و بودجه کشور

بهمنی، یوسف
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

وزارت جهاد کشاورزی

تقوی، غلامرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی - گیاهان زینتی)

شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت

جباری، وحید
(کارشناسی مهندسی شیمی)

سازمان حفاظت محیط زیست

حسینی، معصومه
(کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی - محیط
زیست)

سازمان ملی استاندارد ایران

خوشحال، هادی
(کارشناسی ارشد مهندسی انرژی)

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان

رضوانی، سید معین الدین
(دکتری کشاورزی - مهندسی گلخانه)

موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

زارعی، قاسم
(دکتری کشاورزی - مهندسی گلخانه)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت مهندسی آسیاوات	زواره، علیرضا (کارشناسی ارشد معماری انرژی)
شرکت مهندسی آسیاوات	سعادت‌نی نسب، مهران (کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک- تبدیل انرژی)
وزارت نفت	سلیمی، الهام (کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی)
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی	صادقی، صادق (کارشناسی ارشد کشاورزی- مهندسی گلخانه)
سازمان برنامه و بودجه کشور	عباسی زاده، فرشته (دکتری مهندسی سیستم‌های انرژی)
وزارت جهاد کشاورزی	عصمتی، علی (کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی- علوم باغبانی)
وزارت جهاد کشاورزی	فتاحی‌فر، الهام (دکتری مهندسی کشاورزی- علوم و مهندسی صنایع غذایی)
شرکت مهندسی آسیاوات	فولادی، فاطمه (کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی)
سازمان ملی استاندارد ایران	قزلباش، پریچهر (کارشناسی فیزیک)
وزارت نیرو-ساتبا	محمد صالحیان، عباس (کارشناسی مهندسی مکانیک)
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان	مومنی، داوود (دکتری کشاورزی- مهندسی گلخانه)
سازمان ملی استاندارد ایران	میرتقی، سیده نرجس خاتون (کارشناس ارشد مهندسی سیستم‌های انرژی)
شرکت مهندسی آسیاوات	میرشمس، علی محمد (کارشناسی ارشد مهندسی برق- قدرت)
شرکت مهندسی آسیاوات	میرزاده اصل، نسرين (کارشناسی ارشد معماری انرژی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ندیمی، مهدی

(کارشناسی ارشد مهندسی انرژی- سیستم‌های انرژی)

نظری، حسن

(کارشناسی مهندسی کشاورزی)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت

سازمان ملی استاندارد ایران

ویراستار:

نوله‌دان، نوید

(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات- میدان و امواج)

سمت و/یا محل اشتغال:

سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ط	پیش‌گفتار
ی	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ تعیین معیار مصرف انرژی در گلخانه
۴	۱-۴ دسته‌بندی گلخانه‌ها و شرایط اقلیمی
۸	۲-۴ تعیین معیار مصرف ویژه انرژی در گلخانه‌های موجود
۸	۱-۲-۴ معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه موجود
۱۰	۲-۲-۴ معیار مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه موجود
۱۱	۳-۲-۴ معیار مصرف ویژه انرژی کل در گلخانه موجود
۱۱	۳-۴ تعیین معیار مصرف ویژه انرژی در گلخانه‌های جدیدالاحداث
۱۱	۱-۳-۴ معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه جدیدالاحداث
۱۲	۲-۳-۴ معیار مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه جدیدالاحداث
۱۴	۳-۳-۴ معیار مصرف ویژه انرژی کل در گلخانه جدیدالاحداث
۱۴	۵ روش محاسبه مصرف ویژه انرژی گلخانه
۱۴	۱-۵ روش محاسبه مصرف انرژی گلخانه
۱۴	۲-۵ روش اندازه‌گیری سطح تولید گلخانه
۱۴	۳-۵ روش محاسبه مصرف ویژه انرژی (SEC)
۱۴	۱-۳-۵ روش محاسبه مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه (SEC_{th})
۱۵	۲-۳-۵ روش محاسبه مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه (SEC_e)
۱۵	۳-۳-۵ روش محاسبه مصرف ویژه انرژی کل در گلخانه (SEC_{tot})
۱۶	پیوست الف (الزامی) چک‌لیست جمع‌آوری اطلاعات گلخانه
۱۹	کتاب‌نامه
۴	جدول شماره ۱- دسته‌بندی گلخانه‌ها براساس نوع محصول غالب و نوع پوشش در اقلیم‌های مختلف
۵	جدول شماره ۲- تقسیم‌بندی اقلیمی شهرهای کشور
۹	جدول شماره ۳- معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه موجود براساس نوع اقلیم، نوع پوشش و محصول غالب

صفحه	عنوان
۱۰	جدول شماره ۴- معیار مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه موجود براساس نوع اقلیم، نوع پوشش و محصول غالب
۱۱	جدول شماره ۵- معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه جدیدالاحداث براساس نوع اقلیم، نوع پوشش و محصول غالب
۱۳	جدول شماره ۶- معیار مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه جدیدالاحداث براساس نوع اقلیم، نوع پوشش و محصول غالب

پیش‌گفتار

استاندارد «گلخانه- معیار مصرف انرژی در فرایندهای تولید» که نخستین بار در سال ۱۳۹۰ بر اساس پژوهش انجام‌شده تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یکصد و هفتاد و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد انرژی مورخ ۱۴۰۱/۰۴/۲۸ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ‌شده در دی ماه ۱۳۹۶، 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 کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۳۰۰: سال ۱۳۹۰ می‌شود.

نتایج پژوهشی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- شرکت آسیاوات، مشاور شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت، وزارت نفت، گزارش «بازنگری استاندارد معیار مصرف انرژی در گلخانه‌های کشور»، سال ۱۴۰۰

مقدمه

محدودیت منابع فسیلی، رشد بالای مصرف سالانه انواع انرژی در ایران، عدم کارایی فنی و اقتصادی مصرف انرژی و هدررفت انرژی در فرایندهای تولید و مشکلات فزاینده زیست‌محیطی ناشی از آن، ضرورت مدیریت مصرف انرژی و بالابردن بازده و بهره‌وری انرژی را بیش‌ازپیش آشکار ساخته است.

در این راستا بر طبق قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی، دولت موظف است به منظور اعمال صرفه‌جویی، منطقی کردن مصرف انرژی و حفاظت از محیط‌زیست، نسبت به تهیه و تدوین معیارها و مشخصات فنی مرتبط با مصرف انرژی در تجهیزات، فرایندها و سیستم‌های مصرف‌کننده انرژی اقدام نماید، به ترتیبی که تمامی مصرف‌کنندگان، تولیدکنندگان و واردکنندگان این تجهیزات، فرایندها و سیستم‌ها ملزم به رعایت آن مشخصات و معیارها باشند.

گلخانه - معیار مصرف انرژی در فرایندهای تولید

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین معیار مصرف انرژی در گلخانه‌ها بر اساس نوع محصول غالب، نوع پوشش و سطح تولید در شرایط اقلیمی متفاوت است.

این استاندارد برای تمامی گلخانه‌های موجود و جدیدالاحداث با سطح تولید بیش از 3000 m^2 با سازه فلزی و پوشش پلی اتیلن که در آنها محصولات خیار، گوجه فرنگی، فلفل دلمه‌ای و گل شاخه بریده تولید می‌شود، کاربرد دارد.

این استاندارد برای گلخانه‌های با مشخصات زیر کاربرد ندارد:

- ۱- گلخانه‌های با سازه چوبی؛
- ۲- گلخانه‌های با پوشش شیشه و پلی کربنات؛
- ۳- گلخانه‌های با ارتفاع بیش از ۷ m؛
- ۴- گلخانه‌های فاقد سیستم گرمایش، سرمایش و تهویه.

۲ مراجع الزامی

مراجع الزامی وجود ندارد.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

انرژی

energy

مفهومی است مطلق و واحد بین‌المللی آن ژول می‌باشد. به عنوان مثال: سوخت، الکتریسیته، بخار، حرارت، هوای فشرده و مانند آن.

۲-۳

مصرف انرژی

energy consumption

مقداری از انرژی که مورد استفاده قرار می‌گیرد، اگرچه از نظر فنی انرژی مصرف نمی‌شود بلکه منتقل شده یا به صورت‌های دیگر انرژی تبدیل می‌شود.

۳-۳

مصرف ویژه انرژی
 SEC

Specific Energy Consumption

مصرف ویژه انرژی عبارت است از میزان انرژی که به ازای واحد سطح تولید، مصرف می‌شود. این معیار یک معیار جهانی است که در تمام دنیا برای مقایسه میزان انرژی واحدهای تولیدی مختلف پذیرفته شده است.

۴-۳

مصرف ویژه انرژی حرارتی
 SEC_{th}

Thermal Specific Energy Consumption

مصرف ویژه انرژی حرارتی عبارت است از میزان انرژی حرارتی که به ازای واحد سطح تولید، مصرف می‌شود و با واحد مگاژول بر مترمربع بیان می‌گردد.

۵-۳

مصرف ویژه انرژی الکتریکی
 SEC_e

Electrical Specific Energy Consumption

مصرف ویژه انرژی الکتریکی عبارت است از میزان انرژی الکتریکی که به ازای واحد سطح تولید، مصرف می‌شود و با واحد کیلووات ساعت بر مترمربع بیان می‌گردد.

۶-۳

مصرف ویژه انرژی کل
 SEC_{tot}

Total Specific Energy Consumption

مصرف ویژه انرژی کل عبارت است از میزان مجموع انرژی حرارتی و الکتریکی که به ازای واحد سطح تولید مصرف می‌شود و با واحد مگاژول بر متر مربع بیان می‌گردد.

۷-۳

گلخانه

greenhouse

گلخانه عبارت است از محیط کنترل‌شده‌ای که در آن با کنترل یک یا چند عامل از عوامل اصلی تولید (نور، دما، رطوبت و دی‌اکسیدکربن) و نهاده‌های موثر بر رشد و نمو گیاه، امکان تولید محصولات مختلف کشاورزی فراهم گردیده و می‌توان گیاه را در مقابل خسارات عوامل نامساعد حفظ کرد.

[منبع: وزارت جهاد کشاورزی - نظام صدور پروانه‌های واحدهای گلخانه‌ای و قارچ خوراکی - ابلاغیه شماره

۰۲۰/۶۶۶۸ مورخ ۱۳۹۸/۰۴/۰۵]

۸-۳

گلخانه موجود

existing greenhouse

گلخانه‌ای که پیش از تاریخ اجرای اجباری این استاندارد به بهره‌برداری رسیده باشد.

۹-۳

گلخانه جدیدالاحداث

new construction greenhouse

گلخانه‌ای که پس از تاریخ اجرای اجباری این استاندارد به بهره‌برداری رسیده باشد.

۱۰-۳

سطح تولید

production area

سطح تولید گلخانه عبارت است از مساحت کل گلخانه که مساحت تمام راهروها و فاصله بین سطوح زیرکشت را نیز شامل می‌شود.

۱۱-۳

سطح زیرکشت

cultivation area

مساحت بخشی از گلخانه که در آن گیاهان مختلف کشت می‌شود.

۱۲-۳

محصول غالب

dominant product

محصولی که سطح زیرکشت آن بیش از ۸۰٪ کل سطح زیرکشت گلخانه باشد.

۱۳-۳

دوره ارزیابی

assessment period

مدت زمان ارزیابی رعایت معیار مصرف انرژی در گلخانه می‌باشد که برابر یک سال کامل شمسی است.

۱۴-۳

سیستم گرمایش

heating system

یک سیستم گرمایش به طور کلی متشکل از مشعل، محفظه تبادل گرما، توزیع یا پخش‌کننده و کنترل‌کننده‌ها است. سوخت چنین تجهیزات گرمایشی عمدتاً گازوئیل و گاز طبیعی می‌باشد. متداول‌ترین سیستم گرمایش در گلخانه‌های کشور، سیستم کوره هوای گرم است. همچنین از سیستم‌های بویلر مرکزی (شوفاژ با لوله آب گرم) در بعضی نقاط استفاده می‌شود.

سیستم سرمایش و تهویه

cooling and ventilation system

یک سیستم سرمایش به طور کلی متشکل از بخش‌هایی برای تولید برودت یا کاهش دمای هوای گلخانه بوده که با استفاده از سیستم‌های توزیع، پخش‌کننده و کنترل‌کننده، وضعیت دمایی گلخانه را در شرایط مطلوب حفظ می‌کند. متداول‌ترین سیستم‌های سرمایش و تهویه در گلخانه‌های کشور، سیستم فن و پد (پوشالی یا سلولزی)، هواکش‌ها، پنکه‌ها، سایه‌اندازها، سیستم مه‌پاش است.

۴ تعیین معیار مصرف انرژی در گلخانه

۱-۴ دسته‌بندی گلخانه‌ها و شرایط اقلیمی

در این استاندارد، گلخانه‌ها برحسب نوع محصول غالب و پوشش در اقلیم‌های مختلف مطابق با جدول شماره ۱ دسته‌بندی شده است.

جدول شماره ۱- دسته‌بندی گلخانه‌ها بر اساس نوع محصول غالب و نوع پوشش در اقلیم‌های مختلف

نوع محصول غالب												نوع اقلیم	ردیف
گل‌های شاخه بریده			فلفل دلمه‌ای			گوجه‌فرنگی			خیار				
نوع پوشش			نوع پوشش			نوع پوشش			نوع پوشش				
پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	پلی اتیلن دو لایه	پلی اتیلن تک‌لایه	پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	پلی اتیلن دو لایه	پلی اتیلن تک‌لایه	پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	پلی اتیلن دو لایه	پلی اتیلن تک‌لایه	پلی اتیلن دو لایه جاذب IR ^۱	پلی اتیلن دو لایه	پلی اتیلن تک‌لایه		
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	سردسیر	۱
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	معتدل	۲
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	گرمسیر	۳

¹ Infrared radiation

در این استاندارد، نوع اقلیم شهرهای مختلف کشور مطابق با جدول شماره ۲ تعیین شده است.

جدول شماره ۲- تقسیم‌بندی اقلیمی شهرهای کشور

ردیف	نام استان	نام شهر	نوع اقلیم	ردیف	نام استان	نام شهر	نوع اقلیم
۱	اردبیل	اردبیل	سردسیر	۳۵	آذربایجان شرقی	آجی چای	سردسیر
۲	اردبیل	پارس آباد مغان	معتدل	۳۶	آذربایجان شرقی	بستان آباد	سردسیر
۳	اردبیل	خلخال	سردسیر	۳۷	آذربایجان شرقی	تازه کند	سردسیر
۴	اردبیل	فیروزآباد خلخال	سردسیر	۳۸	آذربایجان شرقی	تبریز	سردسیر
۵	اردبیل	مشیران	معتدل	۳۹	آذربایجان شرقی	جلفا	سردسیر
۶	اصفهان	اختحوان گلپایگان	معتدل	۴۰	آذربایجان شرقی	سراب	سردسیر
۷	اصفهان	اردستان	معتدل	۴۱	آذربایجان شرقی	قره آغاج	معتدل
۸	اصفهان	اصفهان	معتدل	۴۲	آذربایجان شرقی	لیقوان	سردسیر
۹	اصفهان	انارک	معتدل	۴۳	آذربایجان شرقی	مراغه	سردسیر
۱۰	اصفهان	آبادچی- فریدن	سردسیر	۴۴	آذربایجان شرقی	مرند	سردسیر
۱۱	اصفهان	پل کله	معتدل	۴۵	آذربایجان شرقی	میانه	سردسیر
۱۲	اصفهان	حنا	معتدل	۴۶	آذربایجان غربی	ارومیه	سردسیر
۱۳	اصفهان	خوانسار	سردسیر	۴۷	آذربایجان غربی	باراندوزچای	سردسیر
۱۴	اصفهان	خوربیابانک	معتدل	۴۸	آذربایجان غربی	پیرانشهر	سردسیر
۱۵	اصفهان	داران	سردسیر	۴۹	آذربایجان غربی	تکاب	سردسیر
۱۶	اصفهان	دامنه فریدن	سردسیر	۵۰	آذربایجان غربی	خوی	سردسیر
۱۷	اصفهان	قمشه (شهرضا)	معتدل	۵۱	آذربایجان غربی	داشبند بوکان	سردسیر
۱۸	اصفهان	کاشان	معتدل	۵۲	آذربایجان غربی	قطورچای	سردسیر
۱۹	اصفهان	کبوترآباد	معتدل	۵۳	آذربایجان غربی	ماکو	سردسیر
۲۰	اصفهان	مهرگرد	سردسیر	۵۴	آذربایجان غربی	مه‌آباد	معتدل
۲۱	اصفهان	میمه	سردسیر	۵۵	آذربایجان غربی	میاندوآب	معتدل
۲۲	اصفهان	نابین	معتدل	۵۶	بوشهر	بندر بوشهر	گرمسیر
۲۳	اصفهان	نجف آباد	معتدل	۵۷	بوشهر	بندر دیر	گرمسیر
۲۴	اصفهان	نطنز	معتدل	۵۸	بوشهر	جزیره خارک	معتدل
۲۵	اصفهان	همگین	معتدل	۵۹	بوشهر	شبانکاره	معتدل
۲۶	اصفهان	ورزنه	معتدل	۶۰	تهران	امین آباد	معتدل
۲۷	اصفهان	بیاضه بیابانک	معتدل	۶۱	تهران	آبعلی	سردسیر
۲۸	البرز	کرج	معتدل	۶۲	تهران	لار - پلور	سردسیر
۲۹	البرز	ساوجبلاق	سردسیر	۶۳	تهران	تهران	معتدل
۳۰	ایلام	ایلام	معتدل	۶۴	تهران	لتیان	معتدل
۳۱	ایلام	دهلران	گرمسیر	۶۵	تهران	همند آبسرد	سردسیر
۳۲	آذربایجان شرقی	استور	معتدل	۶۶	تهران	ورامین	معتدل
۳۳	آذربایجان شرقی	اسکو	سردسیر	۶۷	چهارمحال بختیاری	امام قیس	سردسیر
۳۴	آذربایجان شرقی	اهر	سردسیر	۶۸	چهارمحال بختیاری	پل زمانخان	معتدل

استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۳۰۰ (تجدیدنظر اول): سال ۱۴۰۱

ردیف	نام استان	نام شهر	نوع اقلیم	ردیف	نام استان	نام شهر	نوع اقلیم
۶۹	چهارمحال بختیاری	شهرکرد	معتدل	۱۰۵	خوزستان	بندر ماهشهر	گرمسیر
۷۰	چهارمحال بختیاری	کوهرنگ	سردسیر	۱۰۶	خوزستان	حمیدیه	معتدل
۷۱	چهارمحال بختیاری	لردگان	معتدل	۱۰۷	خوزستان	خرمشهر	گرمسیر
۷۲	خراسان جنوبی	اسدآباد بیرجند	معتدل	۱۰۸	خوزستان	دزفول	گرمسیر
۷۳	خراسان جنوبی	بیرجند	معتدل	۱۰۹	خوزستان	رامهرمز	گرمسیر
۷۴	خراسان جنوبی	دیپوک	معتدل	۱۱۰	خوزستان	شوش	معتدل
۷۵	خراسان جنوبی	سنگ سوراخ	معتدل	۱۱۱	خوزستان	شوشتر	گرمسیر
۷۶	خراسان جنوبی	طبس	معتدل	۱۱۲	خوزستان	صفی آباد دزفول	گرمسیر
۷۷	خراسان جنوبی	فردوس	معتدل	۱۱۳	خوزستان	کوتیان صفی آباد	معتدل
۷۸	خراسان جنوبی	قائن	معتدل	۱۱۴	خوزستان	گتوند	گرمسیر
۷۹	خراسان جنوبی	نهبندان	معتدل	۱۱۵	خوزستان	مسجد سلیمان	گرمسیر
۸۰	خراسان رضوی	بارنیشابور	معتدل	۱۱۶	خوزستان	هفت تپه	معتدل
۸۱	خراسان رضوی	بجستان	معتدل	۱۱۷	خوزستان	هویزه	معتدل
۸۲	خراسان رضوی	تربت حیدریه	معتدل	۱۱۸	زنجان	خرم دره	سردسیر
۸۳	خراسان رضوی	چناران	معتدل	۱۱۹	زنجان	زنجان	سردسیر
۸۴	خراسان رضوی	درگز	معتدل	۱۲۰	سمنان	ایوانکی	معتدل
۸۵	خراسان رضوی	ده صومعه	معتدل	۱۲۱	سمنان	بنکوه	معتدل
۸۶	خراسان رضوی	سبزوار	معتدل	۱۲۲	سمنان	دامغان	معتدل
۸۷	خراسان رضوی	سرخس	معتدل	۱۲۳	سمنان	سمنان	معتدل
۸۸	خراسان رضوی	طرق کرتیان	معتدل	۱۲۴	سمنان	شاهرود	معتدل
۸۹	خراسان رضوی	قوچان	معتدل	۱۲۵	سمنان	گرمسار	معتدل
۹۰	خراسان رضوی	کاشمر	معتدل	۱۲۶	سمنان	گرمسار(داورآباد)	معتدل
۹۱	خراسان رضوی	کشف رود	معتدل	۱۲۷	سیستان و بلوچستان	ایرانشهر	گرمسیر
۹۲	خراسان رضوی	گلمکان	معتدل	۱۲۸	سیستان و بلوچستان	بمپور	معتدل
۹۳	خراسان رضوی	گناباد	معتدل	۱۲۹	سیستان و بلوچستان	چابهار	گرمسیر
۹۴	خراسان رضوی	مشهد	معتدل	۱۳۰	سیستان و بلوچستان	خاش	معتدل
۹۵	خراسان رضوی	نیشابور	معتدل	۱۳۱	سیستان و بلوچستان	زابل	معتدل
۹۶	خراسان شمالی	بجنورد	معتدل	۱۳۲	سیستان و بلوچستان	زاهدان	معتدل
۹۷	خوزستان	امیدیه	گرمسیر	۱۳۳	سیستان و بلوچستان	سراوان	معتدل
۹۸	خوزستان	اندیمشک	گرمسیر	۱۳۴	سیستان و بلوچستان	کنارک چابهار	گرمسیر
۹۹	خوزستان	اهواز	گرمسیر	۱۳۵	سیستان و بلوچستان	میرجاوه	معتدل
۱۰۰	خوزستان	اهواز (ملاثانی)	معتدل	۱۳۶	فارس	احمدآباد درودزن	معتدل
۱۰۱	خوزستان	آبادان	گرمسیر	۱۳۷	فارس	آباده	معتدل
۱۰۲	خوزستان	آغاچاری	گرمسیر	۱۳۸	فارس	بن سیدان	معتدل
۱۰۳	خوزستان	باغ ملک	معتدل	۱۳۹	فارس	خفر	معتدل
۱۰۴	خوزستان	بستان	گرمسیر	۱۴۰	فارس	داراب	معتدل

استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۳۰۰ (تجدیدنظر اول): سال ۱۴۰۱

ردیف	نام استان	نام شهر	نوع اقلیم	ردیف	نام استان	نام شهر	نوع اقلیم
۱۴۱	فارس	زرقان	معتدل	۱۷۳	کرمانشاه	احمدوند	معتدل
۱۴۲	فارس	سد درودزن	معتدل	۱۷۴	کرمانشاه	اسلام آباد غرب	معتدل
۱۴۳	فارس	شمعون	معتدل	۱۷۵	کرمانشاه	روانسر	معتدل
۱۴۴	فارس	شیراز	معتدل	۱۷۶	کرمانشاه	سر پل ذهاب	معتدل
۱۴۵	فارس	فسا	معتدل	۱۷۷	کرمانشاه	سنگ ترش	معتدل
۱۴۶	فارس	کازرون	معتدل	۱۷۸	کرمانشاه	قصر شیرین	معتدل
۱۴۷	فارس	لار	گرمسیر	۱۷۹	کرمانشاه	کرمانشاه	معتدل
۱۴۸	فارس	مرودشت	معتدل	۱۸۰	کرمانشاه	کرد	معتدل
۱۴۹	فارس	نورآباد ممسنی	معتدل	۱۸۱	کرمانشاه	کنگاور	معتدل
۱۵۰	فارس	نی ریز	معتدل	۱۸۲	کهگیلویه و بویراحمد	دوگنبدان	معتدل
۱۵۱	قزوین	اوج	سردسیر	۱۸۳	کهگیلویه و بویراحمد	گچساران	معتدل
۱۵۲	قزوین	بوئین زهرا	معتدل	۱۸۴	کهگیلویه و بویراحمد	یاسوج	معتدل
۱۵۳	قزوین	تاکستان	معتدل	۱۸۵	گلستان	آزاد شهر	معتدل
۱۵۴	قزوین	قزوین	معتدل	۱۸۶	گلستان	گرگان	معتدل
۱۵۵	قزوین	ولد آباد	معتدل	۱۸۷	گلستان	هوتن (چات)	معتدل
۱۵۶	قم	عباس آباد قم	معتدل	۱۸۸	گلستان	گنبد قابوس	معتدل
۱۵۷	قم	قم	معتدل	۱۸۹	گلستان	بندر ترکمن	معتدل
۱۵۸	کردستان	بیجار	سردسیر	۱۹۰	گیلان	آستارا	معتدل
۱۵۹	کردستان	زرینه اوباتو	سردسیر	۱۹۱	گیلان	بندر انزلی	معتدل
۱۶۰	کردستان	سقز	سردسیر	۱۹۲	گیلان	بی بالان	معتدل
۱۶۱	کردستان	سنندج	معتدل	۱۹۳	گیلان	پيله سرا	معتدل
۱۶۲	کردستان	قروه	سردسیر	۱۹۴	گیلان	رشت	معتدل
۱۶۳	کرمان	گورگین - خبر	معتدل	۱۹۵	گیلان	رودبار گیلان	معتدل
۱۶۴	کرمان	انار	معتدل	۱۹۶	گیلان	فومن	معتدل
۱۶۵	کرمان	بافت	معتدل	۱۹۷	گیلان	لاهیجان	معتدل
۱۶۶	کرمان	بم	معتدل	۱۹۸	لرستان	الیگودرز	سردسیر
۱۶۷	کرمان	جیرفت	معتدل	۱۹۹	لرستان	بروجرد	معتدل
۱۶۸	کرمان	سیرجان	معتدل	۲۰۰	لرستان	تنگ پنج	گرمسیر
۱۶۹	کرمان	شهر بابک	معتدل	۲۰۱	لرستان	خرم آباد	معتدل
۱۷۰	کرمان	کرمان	معتدل	۲۰۲	لرستان	دره تخت	سردسیر
۱۷۱	کرمان	کهنوج	گرمسیر	۲۰۳	لرستان	درود	معتدل
۱۷۲	کرمان	میانده جیرفت	معتدل	۲۰۴	لرستان	سپید دشت	معتدل

ردیف	نام استان	نام شهر	نوع اقلیم	ردیف	نام استان	نام شهر	نوع اقلیم
۲۰۵	لرستان	شیروان بروجرد	معتدل	۲۲۸	مرکزی	گرگان آشتیان	معتدل
۲۰۶	لرستان	عدل	سردسیر	۲۲۹	مرکزی	موچان	سردسیر
۲۰۷	لرستان	نوژیان	سردسیر	۲۳۰	مرکزی	محلات	سردسیر
۲۰۸	مازندران	افراچال	معتدل	۲۳۱	هرمزگان	بندر عباس	گرمسیر
۲۰۹	مازندران	زردگل سرخ آباد	معتدل	۲۳۲	هرمزگان	بندر لنگه	گرمسیر
۲۱۰	مازندران	کره سنگ	معتدل	۲۳۳	هرمزگان	تاشکویه کله گاه	معتدل
۲۱۱	مازندران	آمل	معتدل	۲۳۴	هرمزگان	جاسک	گرمسیر
۲۱۲	مازندران	بابل	معتدل	۲۳۵	هرمزگان	جزیره ابوموسی	گرمسیر
۲۱۳	مازندران	بابلسر	معتدل	۲۳۶	هرمزگان	جزیره سیری	گرمسیر
۲۱۴	مازندران	خرم آباد تنکابن	معتدل	۲۳۷	هرمزگان	جزیره کیش	گرمسیر
۲۱۵	مازندران	خشکه داران تنکابن	معتدل	۲۳۸	هرمزگان	جزیره قشم	معتدل
۲۱۶	مازندران	دشت ناز	معتدل	۲۳۹	هرمزگان	حاجی آباد (بندرعباس)	گرمسیر
۲۱۷	مازندران	رامسر	معتدل	۲۴۰	هرمزگان	میناب	گرمسیر
۲۱۸	مازندران	سرکت تجن	معتدل	۲۴۱	همدان	سوباشی	سردسیر
۲۱۹	مازندران	شیرگاه	معتدل	۲۴۲	همدان	گوشه نهاوند	معتدل
۲۲۰	مازندران	قائمشهر	معتدل	۲۴۳	همدان	ملایر	معتدل
۲۲۱	مازندران	قراخیل قائمشهر	معتدل	۲۴۴	همدان	همدان	سردسیر
۲۲۲	مازندران	قرآن تالار	معتدل	۲۴۵	همدان	کبودر آهنگ	سردسیر
۲۲۳	مازندران	نوشهر	معتدل	۲۴۶	یزد	اردکان	معتدل
۲۲۴	مرکزی	اراک	معتدل	۲۴۷	یزد	چغارت	معتدل
۲۲۵	مرکزی	تفرش	معتدل	۲۴۸	یزد	حجت آباد (پیشکوه)	معتدل
۲۲۶	مرکزی	ساوه	معتدل	۲۴۹	یزد	یزد	معتدل
۲۲۷	مرکزی	شمس آباد اراک	سردسیر	۲۵۰	یزد	بافق	معتدل

در صورتی که گلخانه در شهری به غیر از شهرهای مندرج در جدول شماره ۲ قرار داشته باشد، نوع اقلیم آن شهر باید توسط مراجع ذیصلاح قانونی تعیین شود.

۲-۴ تعیین معیار مصرف ویژه انرژی در گلخانه‌های موجود

۱-۲-۴ معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه موجود

معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی برای گلخانه‌های موجود بر اساس نوع اقلیم، نوع پوشش و نوع محصول غالب مطابق با جدول شماره ۳ تعیین شده است. واحد مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه، مگاژول بر مترمربع است.

جدول شماره ۳- معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه موجود بر اساس نوع اقلیم، نوع پوشش و محصول غالب

نوع محصول غالب	نوع اقلیم	نوع پوشش	مصرف ویژه انرژی حرارتی (MJ/m ²)
خیار	سردسیر	پلی اتیلن تک لایه	۱۷۹۹
		پلی اتیلن دو لایه	۱۲۸۴
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۱۰۰۳
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۹۱۲
		پلی اتیلن دو لایه	۶۴۷
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۵۰۲
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۱۳۰
		پلی اتیلن دو لایه	۹۳
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۷۳
گوجه فرنگی	سردسیر	پلی اتیلن تک لایه	۱۶۱۹
		پلی اتیلن دو لایه	۱۱۵۵
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۹۰۲
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۱۳۱۴
		پلی اتیلن دو لایه	۹۲۴
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۷۱۱
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۳۷۲
		پلی اتیلن دو لایه	۲۷۰
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۲۱۴
فلفل	سردسیر	پلی اتیلن تک لایه	۲۳۶۵
		پلی اتیلن دو لایه	۱۶۸۲
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۱۳۰۹
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۱۳۸۲
		پلی اتیلن دو لایه	۹۷۱
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۷۴۷
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۱۱۸
		پلی اتیلن دو لایه	۸۷
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۷۰
گل شاخه بریده	سردسیر	پلی اتیلن تک لایه	۲۳۱۴
		پلی اتیلن دو لایه	۱۷۳۰
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۱۴۱۱
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۱۱۱۴
		پلی اتیلن دو لایه	۸۵۷
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۸۱۷
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۸۲۶
		پلی اتیلن دو لایه	۶۴۱
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۵۴۰

۲-۲-۴ معیار مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه موجود

معیار مصرف ویژه انرژی الکتریکی برای گلخانه‌های موجود بر اساس نوع اقلیم، نوع پوشش و نوع محصول غالب مطابق با جدول شماره ۴ تعیین شده است. واحد مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه، کیلووات ساعت بر مترمربع است.

جدول شماره ۴- معیار مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه موجود بر اساس نوع اقلیم، نوع پوشش و محصول غالب

نوع محصول غالب	نوع اقلیم	نوع پوشش	مصرف ویژه انرژی الکتریکی (kWh/m ²)	
خيار	سردسير	پلی اتیلن تک لایه	۱۱	
		پلی اتیلن دو لایه	۸٫۵	
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۷	
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۳	
		پلی اتیلن دو لایه	۲٫۸	
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۲٫۶	
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۳٫۶	
		پلی اتیلن دو لایه	۲٫۸	
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۲٫۴	
گوجه فرنگی	سردسير	پلی اتیلن تک لایه	۲۰	
		پلی اتیلن دو لایه	۱۷	
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۱۵	
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۵	
		پلی اتیلن دو لایه	۳٫۷	
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۳	
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۸٫۳	
		پلی اتیلن دو لایه	۷٫۶	
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۷٫۲	
	فلفل	سردسير	پلی اتیلن تک لایه	۱۲٫۲
			پلی اتیلن دو لایه	۹٫۳
			پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۷٫۷
معتدل		پلی اتیلن تک لایه	۴٫۲	
		پلی اتیلن دو لایه	۳٫۲	
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۲٫۷	
گرمسیر		پلی اتیلن تک لایه	۵٫۲	
		پلی اتیلن دو لایه	۴٫۲	
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۳٫۶	
گل شاخه بریده	سردسير	پلی اتیلن تک لایه	۲۹٫۸	
		پلی اتیلن دو لایه	۲۶٫۸	
		پلی اتیلن دو لایه جاذب IR	۲۵	

نوع محصول غالب	نوع اقلیم	نوع پوشش	مصرف ویژه انرژی الکتریکی (kWh/m ²)
گل شاخه بریده	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۲۰٫۲
		پلی اتیلن دولایه	۱۸
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۱۶٫۹
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۳۴
		پلی اتیلن دولایه	۲۹٫۶
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۲۷٫۲

۳-۲-۴ معیار مصرف ویژه انرژی کل در گلخانه موجود

معیار مصرف ویژه انرژی کل برای گلخانه‌های موجود بر اساس نوع اقلیم، نوع پوشش و نوع محصول غالب باید با جمع معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی و الکتریکی و اعمال ضریب تبدیل برق در دوره ارزیابی تعیین شود. واحد مصرف ویژه انرژی کل در گلخانه، مگاژول بر متر مربع است.

معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی، الکتریکی و کل برای گلخانه‌های موجود دارای دو یا چند محصول مشمول این استاندارد باید بر اساس درصد سطح زیرکشت هر محصول به سطح زیرکشت کل گلخانه تعیین شود و برای گلخانه‌های موجودی که علاوه بر محصول غالب مشمول دارای محصول غیرمشمول نیز هستند، باید همان معیار محصول غالب مشمول در نظر گرفته شود.

۳-۴ تعیین معیار مصرف ویژه انرژی در گلخانه‌های جدیدالاحداث

۱-۳-۴ معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه جدیدالاحداث

معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی برای گلخانه‌های جدیدالاحداث بر اساس نوع اقلیم، نوع پوشش و نوع محصول غالب مطابق با جدول شماره ۵ تعیین شده است. واحد مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه، مگاژول بر مترمربع است.

جدول شماره ۵- معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه جدیدالاحداث بر اساس نوع اقلیم، نوع پوشش و

محصول غالب

نوع محصول غالب	نوع اقلیم	نوع پوشش	مصرف ویژه انرژی حرارتی (MJ/m ²)
خیار	سردسیر	پلی اتیلن تک لایه	۱۳۴۹
		پلی اتیلن دولایه	۹۶۳
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۷۵۲
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۶۸۴
		پلی اتیلن دولایه	۴۸۵
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۳۷۷
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۹۸
		پلی اتیلن دولایه	۷۰
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۵۵

نوع محصول غالب	نوع اقلیم	نوع پوشش	مصرف ویژه انرژی حرارتی (MJ/m ²)
گوجه‌فرنگی	سردسیر	پلی اتیلن تک‌لایه	۱۲۱۴
		پلی اتیلن دولایه	۸۶۶
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۶۷۷
	معتدل	پلی اتیلن تک‌لایه	۹۸۶
		پلی اتیلن دولایه	۶۹۳
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۵۳۳
	گرمسیر	پلی اتیلن تک‌لایه	۲۷۹
		پلی اتیلن دولایه	۲۰۳
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۱۶۱
فلفل	سردسیر	پلی اتیلن تک‌لایه	۱۷۷۴
		پلی اتیلن دولایه	۱۲۶۲
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۹۸۲
	معتدل	پلی اتیلن تک‌لایه	۱۰۳۷
		پلی اتیلن دولایه	۷۲۸
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۵۶۰
	گرمسیر	پلی اتیلن تک‌لایه	۸۹
		پلی اتیلن دولایه	۶۵
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۵۳
گل شاخه بریده	سردسیر	پلی اتیلن تک‌لایه	۱۷۳۶
		پلی اتیلن دولایه	۱۲۹۸
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۱۰۵۸
	معتدل	پلی اتیلن تک‌لایه	۸۳۶
		پلی اتیلن دولایه	۶۴۳
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۶۱۳
	گرمسیر	پلی اتیلن تک‌لایه	۶۲۰
		پلی اتیلن دولایه	۴۸۱
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۴۰۵

۲-۳-۴ معیار مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه جدیدالاحداث

معیار مصرف ویژه انرژی الکتریکی برای گلخانه‌های جدیدالاحداث بر اساس نوع اقلیم، نوع پوشش و نوع محصول غالب مطابق با جدول شماره ۶ تعیین شده است. واحد مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه، کیلووات ساعت بر مترمربع است.

جدول شماره ۶- معیار مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه جدیدالاحداث بر اساس نوع اقلیم، نوع پوشش و محصول غالب

نوع محصول غالب	نوع اقلیم	نوع پوشش	مصرف ویژه انرژی الکتریکی (kWh/m ²)
خیار	سردسیر	پلی اتیلن تک لایه	۹٫۹
		پلی اتیلن دولایه	۷٫۷
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۶٫۳
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۲٫۷
		پلی اتیلن دولایه	۲٫۵
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۲٫۳
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۳٫۲
		پلی اتیلن دولایه	۲٫۵
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۲٫۲
گوجه فرنگی	سردسیر	پلی اتیلن تک لایه	۱۸
		پلی اتیلن دولایه	۱۵٫۳
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۱۳٫۵
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۵٫۵
		پلی اتیلن دولایه	۳٫۳
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۲٫۷
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۷٫۵
		پلی اتیلن دولایه	۶٫۸
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۶٫۵
فلفل	سردسیر	پلی اتیلن تک لایه	۱۱
		پلی اتیلن دولایه	۸٫۴
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۶٫۹
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۳٫۸
		پلی اتیلن دولایه	۲٫۹
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۲٫۴
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۴٫۷
		پلی اتیلن دولایه	۳٫۸
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۳٫۲
گل شاخه بریده	سردسیر	پلی اتیلن تک لایه	۲۶٫۸
		پلی اتیلن دولایه	۲۴٫۱
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۲۲٫۵
	معتدل	پلی اتیلن تک لایه	۱۸٫۲
		پلی اتیلن دولایه	۱۶٫۲
		پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۱۵٫۲
	گرمسیر	پلی اتیلن تک لایه	۳۰٫۶
		پلی اتیلن دولایه	۲۶٫۶

نوع محصول غالب	نوع اقلیم	نوع پوشش	مصرف ویژه انرژی الکتریکی (kWh/m ²)
گل شاخه بریده	گرمسیر	پلی اتیلن دولایه جاذب IR	۲۴٫۵

۳-۳-۴ معیار مصرف ویژه انرژی کل در گلخانه جدیدالاحداث

معیار مصرف ویژه انرژی کل برای گلخانه‌های جدیدالاحداث بر اساس نوع اقلیم، نوع پوشش و نوع محصول غالب باید با تجمیع معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی و الکتریکی و اعمال ضریب تبدیل برق در دوره ارزیابی تعیین شود. واحد مصرف ویژه انرژی کل در گلخانه، مگاژول بر متر مربع است.

معیار مصرف ویژه انرژی حرارتی، الکتریکی و کل برای گلخانه‌های جدیدالاحداث دارای دو یا چند محصول مشمول این استاندارد باید بر اساس درصد سطح زیرکشت هر محصول به سطح زیرکشت کل گلخانه تعیین شود و برای گلخانه‌های جدیدالاحداثی که علاوه بر محصول غالب مشمول دارای محصول غیرمشمول نیز هستند، باید همان معیار محصول غالب مشمول در نظر گرفته شود.

۵ روش محاسبه مصرف ویژه انرژی گلخانه

برای محاسبه مصرف ویژه انرژی گلخانه، تکمیل چک لیست جمع‌آوری اطلاعات گلخانه که در پیوست الف ارائه شده، الزامی است.

۱-۵ روش محاسبه مصرف انرژی گلخانه

انرژی مصرفی گلخانه، شامل برق، گاز و سوخت مایع می‌باشد. برای تعیین میزان مصرف انرژی در گلخانه، باید کنترلهای اندازه‌گیری مورد تایید مراجع ذیصلاح قانونی، از ابتدای دوره ارزیابی در گلخانه نصب شده و فعال باشند. مبنای محاسبه مصرف انرژی گلخانه در دوره ارزیابی، قبوض برق، گاز و حواله‌های سوخت مایع صادر شده توسط مراجع ذیصلاح قانونی می‌باشد.

۲-۵ روش اندازه‌گیری سطح تولید گلخانه

سطح تولید گلخانه از حاصلضرب طول در عرض گلخانه بدست می‌آید که با واحد مترمربع بیان می‌شود. در مجموعه‌های گلخانه‌ای دارای کنتور گاز یا برق مشترک، باید سطح تولید تمام گلخانه‌ها با هم جمع گردد و مصرف ویژه انرژی برای مجموعه گلخانه‌ها به صورت یکجا تعیین شود.

۳-۵ روش محاسبه مصرف ویژه انرژی (SEC)

۱-۳-۵ روش محاسبه مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه (SEC_{th})

مقدار مصرف ویژه انرژی حرارتی گلخانه طبق رابطه (۱) محاسبه می‌شود.

(۱)

$$SEC_{th} = \frac{\sum(Q_{Fj} \times HV_j)}{A}$$

که در آن:

$$\begin{aligned}
 SEC_{th} & \text{ مصرف ویژه انرژی حرارتی برحسب مگاژول بر مترمربع، (MJ/m}^2\text{)}؛ \\
 Q_{Fj} & \text{ مصرف حامل انرژی حرارتی زام در سال برحسب لیتر، مترمکعب یا کیلوگرم، (kg, m}^3\text{, l)}؛ \\
 HV_j & \text{ ارزش حرارتی خالص (پایین) حامل انرژی حرارتی زام برحسب مگاژول بر واحد مصرف که باید هر سال توسط مراجع ذیصلاح قانونی اعلام شود؛} \\
 A & \text{ سطح تولید گلخانه برحسب مترمربع (m}^2\text{)}.
 \end{aligned}$$

۲-۳-۵ روش محاسبه مصرف ویژه انرژی الکتریکی (SEC_e)

مقدار مصرف ویژه انرژی الکتریکی گلخانه طبق رابطه (۲) محاسبه می‌شود.
(۲)

$$SEC_e = \frac{E}{A}$$

که در آن:

$$\begin{aligned}
 SEC_e & \text{ مصرف ویژه انرژی الکتریکی برحسب کیلووات ساعت بر مترمربع، (kWh/m}^2\text{)}؛ \\
 E & \text{ مصرف انرژی الکتریکی در سال برحسب کیلووات ساعت، (kWh)}؛ \\
 A & \text{ سطح تولید گلخانه برحسب مترمربع، (m}^2\text{)}.
 \end{aligned}$$

۳-۳-۵ روش محاسبه مصرف ویژه انرژی کل در گلخانه (SEC_{tot})

مصرف ویژه انرژی کل در گلخانه طبق رابطه (۳) محاسبه می‌شود.
(۳)

$$SEC_{tot} = (F_{gj} \times SEC_{th}) + (F_c \times SEC_e)$$

که در آن:

$$\begin{aligned}
 SEC_{tot} & \text{ مصرف ویژه انرژی کل برحسب مگاژول بر مترمربع، (MJ/m}^2\text{)}؛ \\
 F_{gj} & \text{ ضریب تبدیل حامل انرژی حرارتی زام به انرژی اولیه که باید هر سال توسط مراجع ذیصلاح قانونی اعلام شود؛} \\
 F_c & \text{ ضریب تبدیل حامل انرژی الکتریکی به انرژی اولیه که باید هر سال توسط مراجع ذیصلاح قانونی اعلام شود؛}
 \end{aligned}$$

مصرف ویژه انرژی حرارتی، الکتریکی و کل برای گلخانه‌های دارای دو یا چند محصول مشمول این استاندارد و گلخانه‌هایی که علاوه بر محصول غالب مشمول دارای محصول غیر مشمول نیز هستند، بدون در نظر گرفتن نوع محصول بر مبنای کل سطح تولید گلخانه محاسبه می‌شود.

مصرف ویژه انرژی کل در گلخانه باید مساوی با یا کمتر از معیار مصرف ویژه انرژی کل تعیین شده در این استاندارد باشد.

پیوست الف

(الزامی)

چک لیست جمع آوری اطلاعات گلخانه

اطلاعات تماس گلخانه			
نام گلخانه:		استان/شهر:	
نام مالک:		نوع مالکیت: دولتی <input type="checkbox"/> خصوصی <input type="checkbox"/>	
نام بهره بردار:		شماره تماس بهره بردار:	
نام مسئول فنی:		شماره تماس مسئول فنی:	
سال ساخت / شماره پروانه ساخت:		تاریخ اولین بهره برداری: روز / ماه / سال	
مشخصات کشاورزی			
طبقه بندی محصولی	تک محصولی <input type="checkbox"/> چند محصولی <input type="checkbox"/>	اقلیم	معتدل <input type="checkbox"/>
			سردسیر <input type="checkbox"/>
محصول/محصولات تولیدی		نوع کشت	گرمسیر <input type="checkbox"/>
			خاکي <input type="checkbox"/>
			هیدروپونیک <input type="checkbox"/>
			سایر <input type="checkbox"/>
			گل شاخه بریده (نام): <input type="checkbox"/>
			فلفل دلمه ای <input type="checkbox"/>
			گوجه فرنگی <input type="checkbox"/>
			خیار <input type="checkbox"/>
دوره گشت			
ماه تولید محصول		توضیحات	
<input type="checkbox"/> مهر			
<input type="checkbox"/> آبان			
<input type="checkbox"/> آذر			
<input type="checkbox"/> دی			
<input type="checkbox"/> بهمن			
<input type="checkbox"/> اسفند			
<input type="checkbox"/> فروردین			
<input type="checkbox"/> اردیبهشت			
<input type="checkbox"/> خرداد			
<input type="checkbox"/> تیر			
<input type="checkbox"/> مرداد			
<input type="checkbox"/> شهریور			
<input type="checkbox"/> کل سال			

مشخصات هندسی				
<input type="checkbox"/> شمالی-جنوبی <input type="checkbox"/> شرقی-غربی		جهت گلخانه	<input type="checkbox"/> تک واحدی <input type="checkbox"/> پیوسته	نوع گلخانه
			تعداد واحد:	
<input type="checkbox"/> تک لایه <input type="checkbox"/> دو لایه <input type="checkbox"/> سه لایه	<input type="checkbox"/> پلی اتیلن <input type="checkbox"/> پلی اتیلن و پلی کربنات	پوشش گلخانه	<input type="checkbox"/> A شکل ساده <input type="checkbox"/> A شکل دندانه‌دار <input type="checkbox"/> یک طرفه <input type="checkbox"/> تونلی <input type="checkbox"/> قوسی شکل <input type="checkbox"/> قوسی شکل نوک‌دار <input type="checkbox"/> سایر (با ذکر نام):	شکل گلخانه
<input type="checkbox"/> موج‌دار <input type="checkbox"/> صاف			<input type="checkbox"/> پلی کربنات <input type="checkbox"/> فایبرگلاس <input type="checkbox"/> سایر (نام):	
<input type="checkbox"/> UV <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> IR <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سایر (با ذکر نام):	<input type="checkbox"/> تعداد واحد: <input type="checkbox"/> تعداد واحد: <input type="checkbox"/> تعداد واحد: <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سایر (با ذکر نام):	مواد ضد اشعه پوشش	<input type="checkbox"/> درخت <input type="checkbox"/> دیوار <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سایر (با ذکر نام):	نوع بادشکن
طول گلخانه (m):	عرض گلخانه (m):	سطح تولید (m):	عرض گلخانه (m):	طول گلخانه (m):
ارتفاع تا زیر ناودانی (m):	ارتفاع تا سقف (m):	ارتفاع پنجره جانبی (m):	ارتفاع تا سقف (m):	ارتفاع تا زیر ناودانی (m):
ارتفاع پنجره سقفی (m):	عرض پنجره سقفی (m):	تعداد پنجره جانبی:	عرض پنجره سقفی (m):	ارتفاع پنجره سقفی (m):
تعداد دهانه (m ²):	عمر گلخانه (سال):	عرض بادشکن (m):	عمر گلخانه (سال):	تعداد دهانه (m ²):
روش سایه دادن	<input type="checkbox"/> پرده ساران	<input type="checkbox"/> رنگ‌آمیزی	<input type="checkbox"/> پرده ساران	روش سایه دادن
توضیحات:				
شرایط آب و هوایی گلخانه				
دمای مورد نیاز محصول		غلظت CO ₂ داخل گلخانه		
رطوبت مورد نیاز محصول		نرخ تعرق/نرخ تعرق		
توضیحات:				
مشخصات سرمایش، گرمایش و تهویه				
تعداد	ظرفیت	شرکت سازنده	نوع سیستم	گرمایش
			<input type="checkbox"/> حرارت مرکزی- آب گرم	
			<input type="checkbox"/> حرارت مرکزی- بخار آب داغ	
			<input type="checkbox"/> بخاری تراکمی	
			<input type="checkbox"/> کوره هوای گرم	
			<input type="checkbox"/> یونیت هیتر	
			<input type="checkbox"/> بخاری همرفتی	
			<input type="checkbox"/> بخاری تابشی	
			<input type="checkbox"/> گرمایش از کف <input type="checkbox"/> سایر (با ذکر نام):	

			<input type="checkbox"/> خنک کننده پوشال و پنکه	سرمایش
			<input type="checkbox"/> تبخیری مه پاش	
			<input type="checkbox"/> پنکه و تیوب	
			<input type="checkbox"/> ندارد	
			<input type="checkbox"/> سایر (با ذکر نام):	
			<input type="checkbox"/> زنت	چندمنظوره
			<input type="checkbox"/> اکونوپک	
			<input type="checkbox"/> ایرواشر	
			<input type="checkbox"/> هواساز	
			<input type="checkbox"/> دریچه‌های جانبی	تهویه
			<input type="checkbox"/> دریچه‌های سقفی	
			<input type="checkbox"/> هواکش	
			<input type="checkbox"/> دریچه‌های سقفی و جانبی	
			<input type="checkbox"/> هواکش و دریچه‌های جانبی	
			<input type="checkbox"/> هواکش و دریچه‌های سقفی	
			<input type="checkbox"/> هواکش و دریچه‌های سقفی و جانبی	
			<input type="checkbox"/> ندارد	
			<input type="checkbox"/> سایر (با ذکر نام):	
سایر سیستم‌ها				
	<input type="checkbox"/> مه پاشی	سیستم آبیاری	<input type="checkbox"/> سوختن سوخت	روش تزریق CO ₂
	<input type="checkbox"/> قطره‌ای		<input type="checkbox"/> باز کردن دریچه	
	<input type="checkbox"/> بارانی		<input type="checkbox"/> سوختن سوخت و باز کردن دریچه	
	<input type="checkbox"/> کف پوش اسفنجی		<input type="checkbox"/> مخزن CO ₂	
	<input type="checkbox"/> جزر و مدی		<input type="checkbox"/> تجزیه مواد آلی	
	<input type="checkbox"/> NFT		<input type="checkbox"/> ندارد	
	<input type="checkbox"/> سایر (با ذکر نام):		<input type="checkbox"/> سایر (با ذکر نام):	
	<input type="checkbox"/> تانسیومتر	سنسور	<input type="checkbox"/> تهویه	کنترل رایانه‌ای
	<input type="checkbox"/> سنسور دما		<input type="checkbox"/> گرمایش	
	<input type="checkbox"/> سنسور نور		<input type="checkbox"/> سرمایش	
	<input type="checkbox"/> سنسور رطوبت		<input type="checkbox"/> آبیاری	
	<input type="checkbox"/> سنسور سرعت باد		<input type="checkbox"/> سایبان	
	<input type="checkbox"/> سایر		<input type="checkbox"/> درب و پنجره	
روشنایی:				
فناوری‌های نوین				
<input type="checkbox"/> دیوار شمالی	<input type="checkbox"/> خورشیدی (کلکتور سهموی/فرسنل)	<input type="checkbox"/> زمین گرمایی	<input type="checkbox"/> خورشیدی (فتوولتاییک)	
<input type="checkbox"/> عایق متحرک	<input type="checkbox"/> سایر (با ذکر نام و کاربرد):			

استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۳۰۰ (تجدیدنظر اول): سال ۱۴۰۱

کتابنامه

[۱] وزارت جهاد کشاورزی- نظام صدور پروانه‌های واحدهای گلخانه‌ای و قارچ خوراکی- ابلاغیه شماره

۰۲۰/۶۶۶۸ مورخ ۱۳۹۸/۰۴/۰۵