



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۴۹۱۰-۲
اصلاحیه شماره ۱

۱۴۰۱



دارای محتوای رنگی

INSO

4910-2

Amd No 1

2022

کولر آبی خانگی -

مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار
مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی -
اصلاحیه شماره ۱

Evaporative air coolers -

Specifications and test methods for energy
consumption and energy labeling

Instruction-

Amd No 1

ICS: 27.015; 23.120

استاندارد ملی ایران شماره ۲-۴۹۱۰ (اصلاحیه شماره ۱): سال ۱۴۰۱

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iran 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

Website: <http://www.isiri.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، نهادهای 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 استاندارد 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

«کولر آبی خانگی - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل

برچسب انرژی»

(اصلاحیه شماره ۱)

رئیس:

کمانی، محمود
(کارشناس ارشد مهندسی برق)

رئیس - سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق
(ساتبا)

دبیر:

زیاری، محمد تقی
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

مدیر کل دفتر راهبری طرح‌های بهره‌وری انرژی -
سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ابویی مهریزی، ایرج
(کارشناس ارشد مهندسی برق)

معاون دفتر نظارت بر اجرای استاندارد معیارهای مصرف انرژی و
محیط زیست - سازمان ملی استاندارد ایران

اشراقی، زهرا
(کارشناس ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس مسئول صنایع برودتی - پژوهشگاه استاندارد

ایمانی، فاطمه
(کارشناس ارشد مهندسی مکانیک)

رئیس گروه دفتر نظارت بر اجرای استاندارد معیارهای مصرف
انرژی و محیط زیست - سازمان ملی استاندارد ایران

پورعابدین، گلناز
(دکتری مهندسی هوا فضا)

رئیس گروه انرژی حفاظت محیط زیست - سازمان محیط زیست

پیغمبرزاده، سید محمد مهدی
(دکتری مدیریت)

مشاور رئیس سازمان در امور بهره‌وری انرژی - سازمان انرژی‌های
تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

ترکاشوند، وحید
(کارشناس ارشد مهندسی برق)

کارشناس دفتر راهبری طرح‌های بهره‌وری انرژی -
سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

سهرابی کاشانی، امید
(کارشناسی مهندسی شیمی)

مجری طرح استانداردها - پژوهشگاه نیرو

شاه حسینی، امید
(کارشناسی ارشد مهندسی برق)

کارشناس - پژوهشگاه نیرو

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شجاع‌الساداتی، سید مجتبی

(کارشناس ارشد مهندسی برق)

طباطبایی، راحله

(کارشناسی ارشد مدیریت تحول)

طراح، مژگان

(کارشناسی ارشد مدیریت)

غلامی، محمد میلاد

(کارشناسی ارشد مهندسی برق)

فرهنگی، زهره

(کارشناسی مهندسی برق)

قزلباش، پریچهر

(کارشناسی فیزیک)

محمد صالحیان، عباس

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

محمدی، نیما

(کارشناس ارشد مهندسی شیمی)

میرزایی، محمد

(کارشناس ارشد مهندسی مکانیک)

نوله‌دان، نوید

(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات)

ویراستار:

نوله‌دان، نوید

(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات)

سمت و/یا محل اشتغال:

کارشناس امور انرژی - سازمان برنامه و بودجه

کارشناس لوازم خانگی - وزارت صمت

کارشناس مسئول دفتر محیط کار و محیط زیست - وزارت صمت

کارشناس حرارتی برودتی - وزارت صمت

کارشناس دفتر راهبری طرح‌های بهره‌وری انرژی -
سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

مدیرکل دفتر نظارت بر اجرای استاندارد معیارهای مصرف انرژی
و محیط زیست - سازمان ملی استاندارد ایران

رئیس گروه دفتر راهبری طرح‌های بهره‌وری انرژی - سازمان
انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

کارشناس دفتر راهبری طرح‌های بهره‌وری انرژی - سازمان
انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

رئیس گروه - شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

کارشناس دفتر تدوین استانداردهای ملی - سازمان ملی استاندارد
ایران

کارشناس دفتر تدوین استانداردهای ملی - سازمان ملی استاندارد
ایران

پیش‌گفتار

این اصلاحیه استاندارد، اصلاحیه شماره ۱ مربوط به استاندارد ملی ایران شماره ۲-۴۹۱۰: سال ۱۳۸۸ با عنوان «کولر آبی خانگی - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی» است که بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بنا به ضرورت توسط کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در یک‌صد و هفتاد و چهارمین اجلاس کمیته ملی انرژی مورخ ۱۴۰۱/۰۴/۱۴ تصویب شد. اینک این اصلاحیه استاندارد به استناد بند ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی‌ماه ۱۳۹۶، به عنوان اصلاحیه 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 مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

نتیجه پژوهشی که برای تهیه این اصلاحیه مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- زیاری و همکاران، پروژه «بازنگری/استاندارد معیار مصرف انرژی کولر آبی خانگی»، سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)، ۱۴۰۱

کولر آبی خانگی - مشخصات فنی و روش آزمون تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی - (اصلاحیه شماره ۱)

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این اصلاحیه، اعمال اصلاحات زیر در متن استاندارد ملی ایران شماره ۲-۴۹۱۰: سال ۱۳۸۸ می‌باشد:

زیربند و جدول زیر، جایگزین زیربند ۳-۴ و جدول ۱ شود:

۳-۴ گروه‌های مصرف انرژی کولر آبی

گروه‌های مصرف انرژی کولر آبی خانگی بر اساس نسبت بازده انرژی (زیربند ۴-۱) بر طبق جدول ۱ از A^{+++} (کمترین مصرف انرژی) تا D (بیشترین مصرف انرژی) تعیین می‌شود. در این روش با در دست داشتن مقدار هوادهی کولر (متر مکعب در دقیقه)، شاخص مصرف انرژی آن محاسبه می‌شود.

جدول ۱- محدوده گروه‌های مصرف انرژی

گروه مصرف انرژی	محدوده
A^{+++}	$EER \geq (0,00117 \times Q^1 + 54,09)$
A^{++}	$(0,00109 \times Q + 50,4) \leq EER < (0,00117 \times Q + 54,09)$
A^{+}	$(0,00101 \times Q + 46,71) \leq EER < (0,00109 \times Q + 50,4)$
A	$(0,00093 \times Q + 43,02) \leq EER < (0,00101 \times Q + 46,71)$
B	$(0,00085 \times Q + 39,33) \leq EER < (0,00093 \times Q + 43,02)$
C	$(0,00077 \times Q + 35,64) \leq EER < (0,00085 \times Q + 39,33)$
D	$(0,00069 \times Q + 31,95) \leq EER < (0,00077 \times Q + 35,64)$
^۱ مقدار هوادهی درج شده در پلاک مشخصات برحسب متر مکعب بر ساعت است.	

شکل‌های زیر جایگزین شکل‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ شود:

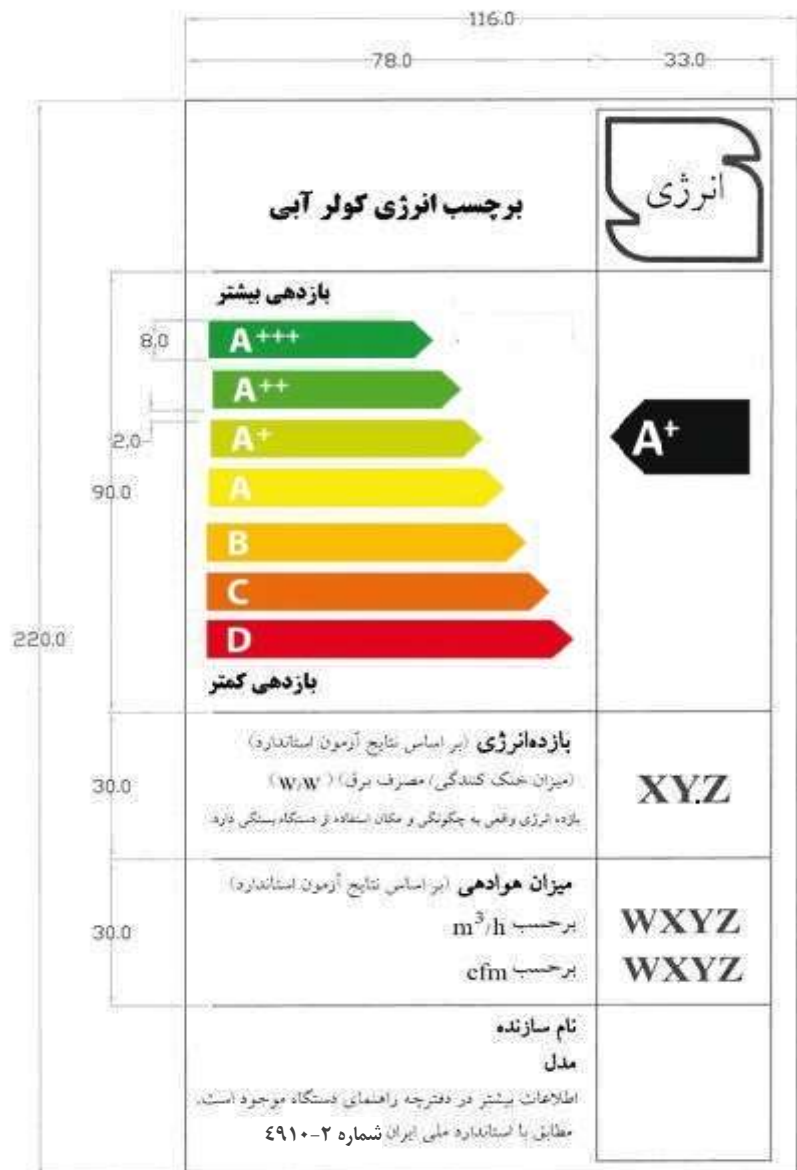
برچسب انرژی کولر آبی	انرژی
بازدهی بیشتر  بازدهی کمتر	A⁺
بازده انرژی (بر اساس نتایج آزمون استاندارد) (میزان خنک‌کنندگی / مصرف برق) (W/W_e) بازده انرژی واقعی به چگونگی و مکان استفاده از دستگاه بستگی دارد:	XYZ
میزان هوادهی (بر اساس نتایج آزمون استاندارد) برحسب m^3/h برحسب cfm	WXYZ WXYZ
نام سازنده مدل اطلاعات بیشتر در دفترچه راهنمای دستگاه موجود است. مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲-۴۹۱۰	

شکل ۱- برچسب انرژی کولر آبی

برچسب انرژی کولر آبی	انرژی	1
بازدهی بیشتر  بازدهی کمتر	A⁺	2
بازده انرژی (بر اساس نتایج آزمون استاندارد) (میزان خنک کنندگی / مصرف برق) (W/W) بازده انرژی واقعی به چگونگی و مکان استفاده از دستگاه بستگی دارد.	XYZ	3
میزان هوادهی (بر اساس نتایج آزمون استاندارد) برحسب m³/h برحسب cfm	WXYZ WXYZ	4 5
نام سازنده مدل اطلاعات بیشتر در دفترچه راهنمای دستگاه موجود است. مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲-۴۹۱۰		6 7

شکل ۲- موارد مندرج در برچسب انرژی کولر آبی

ابعاد برحسب میلی‌متر



شکل ۳- ابعاد برچسب انرژی کولر آبی



شکل ۴- برچسب انرژی دو تکه کولر آبی