



جمهوری اسلامی ایران

رئیس جمهور

بسمه تعالی

۳۳۴۴۳

۱۳۹۹/۴/۲

وزارت راه و شهرسازی

در اجرای اصل یکصد و بیست و سوم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران به پیوست «قانون الحاق دولت جمهوری اسلامی ایران به موافقتنامه حمل و نقل بین المللی مواد غذایی فسادپذیر و تجهیزات خاص کاربردی برای اینگونه جا به جایی ها» (مورخ یکم سپتامبر ۱۹۷۰ میلادی برابر با دهم شهریور ۱۳۴۹ هجری شمسی) که در جلسه علنی روز سه شنبه مورخ شانزدهم اردیبهشت ماه یکهزار و سیصد و نود و نه مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۹۹/۲/۳۰ به تایید شورای نگهبان رسیده و طی نامه شماره ۳۵۴/۱۵۷۸۲ مورخ ۱۳۹۹/۳/۳۱ مجلس شورای اسلامی واصل گردیده، جهت اجرا ابلاغ می گردد.

با توجه به اصل یکصد و بیست و پنجم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، اجرای مفاد موافقتنامه منوط به انجام تشریفات مندرج در ماده (۱۱) موافقتنامه می باشد.

حسن روحانی
رئیس جمهور

رونوشت:

دکتر مقام معظم رهبری - دفتر رئیس جمهور - دفتر ریاست قوه قضائیه - دفتر ریاست مجلس شورای اسلامی - دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام - دبیرخانه شورای نگهبان - دفتر معاون اول رئیس جمهور - معاونت امور مجلس رئیس جمهور - معاونت حقوقی رئیس جمهور - وزارت امور خارجه - سازمان برنامه و بودجه کشور - دیوان محاسبات کشور - دفتر هیأت دولت - دبیرخانه شورای اطلاع رسانی دولت - امور توافقه های بین المللی - معاونت امور تقنینی معاونت امور مجلس - معاونت قوانین مجلس شورای اسلامی - معاونت ارتباطات و اطلاع رسانی دفتر رئیس جمهور - اداره کل پیگیری طرح ها و لوایح - اداره کل اسناد و تنقیح قوانین مجلس شورای اسلامی - اداره کل تدوین قوانین مجلس شورای اسلامی - معاونت تدوین، تنقیح و انتشار قوانین و مقررات نهاد ریاست جمهوری - سامانه ملی قوانین و مقررات جمهوری اسلامی ایران - روزنامه رسمی جمهوری اسلامی ایران (جهت درج در روزنامه) ۱۳۹۹/۴/۱

کتاب: ۳۲۰۱۵ - ۹۹

تنظیم متن	تطبیق مصوبه	کنترل ابلاغ	تایید	تایید نهایی
اسلامی	سلامی	مصوب زاده	محمدرضا	

۱۳۹۹/۴/۱

ضمیمه ۱

تعاریف و استانداردهای تجهیزات خاص حمل و نقل مواد غذایی فسادپذیر^۱

۱- تجهیزات عایق. تجهیزاتی که بدنه^۲ آن با دیواره‌ها، درب‌ها، کف و سقف عایق ساخته شده و تبادل گرما بین داخل و بیرون بدنه، می‌تواند به اندازه‌ای محدود شود که ضریب کل انتقال گرما (ضریب K) به گونه‌ای باشد که تجهیزات در یکی از دو دسته زیر یا دسته‌های دیگر قرار گیرد:

- I_N = تجهیزات عایق عادی مشخص شده به وسیله:
- ضریب K کمتر از یا مساوی $0.70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ؛
- I_R = تجهیزات شدیداً عایق مشخص شده به وسیله:
- ضریب k کمتر از یا مساوی $0.40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ و
- ضخامت دیواره‌های جانبی حداقل ۴۵ میلیمتر در
- تجهیزات مربوط به حمل و نقل با عرض بیش از ۲/۵۰ متر.

تعریف ضریب K و توصیف روش مورد استفاده برای اندازه‌گیری آن در پیوست (۲) این ضمیمه، ارائه شده است.

۲- تجهیزات سردسازی. تجهیزات عایقی که با استفاده از یک منبع سرمایشی (یخ طبیعی، با یا بدون افزودن نمک؛ صفحات خوش‌گداز (یوتکتیک)؛ یخ خشک با یا بدون واپایش (کنترل)؛ تصعید؛ گازهای مایع با یا بدون واپایش (کنترل)؛ تبخیر و غیره) به جای یک واحد جذب یا مکانیکی، قادر است با میانگین دمای خارجی $+30$ دمای داخل بدنه خالی را کاهش داده و سپس آن را حفظ کند:

- در مثبت ۷ درجه سانتیگراد
- در منفی ۱۰ درجه سانتیگراد
- در منفی ۲۰ درجه سانتیگراد
- در صفر درجه سانتیگراد
- حداکثر در مورد رده (الف)
- حداکثر در مورد رده (ب)
- حداکثر در مورد رده (پ)
- حداکثر در مورد رده (ت)

اگر این تجهیزات یک یا چند مخزن، ظرف یا محفظه برای سردسازی داشته باشند، مخازن، ظروف یا محفظه‌های مذکور باید:

- بتوانند از بیرون پر یا خالی شوند؛ و
- ظرفیتی طبق مفاد بند (۳-۱-۳) پیوست (۲) ضمیمه (۱) داشته باشند.

ضریب K تجهیزات سردسازی رده‌های (ب) و (پ) باید در هر صورت کمتر از یا مساوی $0.40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ باشد.

۳- تجهیزات سردسازی مکانیکی: تجهیزات عایق مجهز به لوازم سردسازی مخصوص خود یا مشترک با سایر واحدهای حمل و نقل مجهز شده به چنین لوازمی. (مجهز به یک فشرده‌ساز (کمپرسور) مکانیکی یا یک دستگاه جذب و غیره). لوازم مزبور خواهند توانست با میانگین دمای بیرونی $+30$ درجه سانتیگراد، دمای داخل (T_i) بدنه خالی را کاهش و سپس آن را به‌طور دائم به روش زیر حفظ کند:

در مورد رده‌های (الف)، (ب) و (پ) هر دمای داخلی (T_i) مطلوب عملاً ثابت طبق استاندارد برای هر سه رده در زیر تعریف شده است:

۱- واگن‌ها، کامیون‌ها، تریلی‌ها، کشنده‌ها، بار گنج‌ها (کانتینرها) و سایر تجهیزات مشابه.

۲- در مورد تجهیزات مخزنی، عبارت «بدنه» در این تعریف، به معنی فقط خود مخزن است.

رده (الف): تجهیزات سردسازی مکانیکی مجهز به یک یخچال به گونه‌ای که بتوان دمای داخلی (T_i) را بین $+12$ و صفر درجه سانتیگراد انتخاب کرد؛

رده (ب): تجهیزات سردسازی مکانیکی مجهز به یخچال به گونه‌ای که بتوان دمای داخلی (T_i) را بین $+12$ و -10 درجه سانتیگراد انتخاب کرد؛

رده (پ): تجهیزات سردسازی مکانیکی مجهز به یخچال به گونه‌ای که بتوان دمای داخلی (T_i) را بین $+12$ و -20 درجه سانتیگراد انتخاب کرد.

در مورد رده‌های (ت)، (ث) و (ج)، دمای داخلی (T_i) تنظیم شده به‌طور عملی ثابت طبق استانداردهای تعریف‌شده برای سه رده زیر:

رده (ت): تجهیزات سردسازی مکانیکی مجهز به یخچال به گونه‌ای که دمای داخلی (T_i) کمتر یا مساوی صفر درجه سانتیگراد باشد؛

رده (ث): تجهیزات سردسازی مکانیکی مجهز به یخچال به گونه‌ای که دمای داخلی (T_i) کمتر یا مساوی -10 درجه سانتیگراد باشد؛

رده (ج): تجهیزات سردسازی مکانیکی مجهز به یخچال به گونه‌ای که دمای داخلی (T_i) کمتر یا مساوی -20 درجه سانتیگراد باشد. ضریب k تجهیزات رده‌های (ب)، (پ)، (ث) و (ج) باید در هر مورد کمتر یا مساوی $0.40 \text{ W/m}^2\text{K}$ باشد.

۴- تجهیزات گرمایشی. تجهیزات عایق که امکان افزایش دمای داخلی بدنه خالی را فراهم آورده و سپس آن را بیش از دوازده ساعت بدون تجدید عرضه در مقدار عملاً ثابت حداقل $+12$ درجه سانتیگراد زمانی که میانگین دمای خارجی به‌صورت زیر نشان داده می‌شود حفظ می‌کند:

منفی 10 درجه سانتیگراد در مورد تجهیزات گرمایشی رده (الف)؛

منفی 20 درجه سانتیگراد در مورد تجهیزات گرمایشی رده (ب)؛

منفی 30 درجه سانتیگراد در مورد تجهیزات گرمایشی رده (پ)؛

منفی 40 درجه سانتیگراد در مورد تجهیزات گرمایشی رده (ت)؛

دستگاههای تولید گرما باید ظرفیت منطبق بر مفاد بندهای (۱-۳-۳) تا (۵-۳-۳) پیوست (۲) ضمیمه (۱) را داشته باشند.

ضریب k تجهیزات رده‌های (ب)، (پ) و (ت) باید در هر مورد کمتر یا مساوی $0.40 \text{ W/m}^2\text{K}$ باشد.

پیوست ۱ ضمیمه ۱

مقررات مربوط به بررسی تجهیزات عایق، سردسازی، سردسازی مکانیکی یا گرمایشی طبق استانداردها

۱- بررسی انطباق با استانداردهای مقرر در این پیوست باید براساس موارد زیر انجام گیرد:

الف) پیش از ورود تجهیزات در بخش خدمات؛

ب) به‌طور دوره‌ای حداقل هر شش سال یکبار؛

پ) هرگاه مقام صلاحیت‌دار مقرر نماید، انجام گیرد.

به‌استثنای موارد پیش‌بینی‌شده در بخشهای (۵) و (۶) پیوست (۲) این ضمیمه، بررسی‌ها باید در ایستگاه آزمایشی طراحی شده یا مصوب مقام صلاحیت‌دار کشوری که تجهیزات در آن ثبت یا ضبط می‌شوند انجام شود مگر اینکه در مورد بررسی موضوع بخش (الف) فوق بررسی از پیش در مورد خود تجهیزات یا نمونه‌های آن در ایستگاه آزمایش طراحی شده یا مصوب مقام صلاحیت‌دار کشوری که در آن تجهیزات ساخته شده است، انجام شده باشد.

- ۲- روشها و رویه‌های مورد استفاده در بررسی طبق استانداردها، در پیوست (۲) این ضمیمه تشریح شده است.
- ۳- گواهینامه انطباق با استانداردها توسط مقام صلاحیت‌دار کشوری که در آن تجهیزات ثبت یا ضبط شده، منتشر خواهد شد. این گواهینامه با الگوی نشان داده‌شده در پیوست (۳) این ضمیمه مطابقت خواهد داشت.
- گواهینامه انطباق در طول حمل‌ونقل همراه تجهیزات حمل و در صورت لزوم، از سوی مقامات کنترلی تهیه خواهد شد. به هر حال، اگر پلاک گواهی انطباق، به‌صورتی که در پیوست (۳) این ضمیمه نشان داده شده، به تجهیزات الصاق شود، پلاک گواهی انطباق به‌عنوان معادل، برای گواهینامه انطباق به رسمیت شناخته خواهد شد. پلاک گواهی انطباق فقط زمانی می‌تواند الصاق شود که گواهی اعتبار انطباق در دسترس است. پلاک‌های گواهی انطباق، به‌محض اینکه تجهیزات با استانداردهای مقرر در این ضمیمه مغایرت پیدا کنند، برداشته خواهند شد.
- در مورد تجهیزاتی که به کشور دیگری که طرف متعاقد موافقتنامه است منتقل می‌شوند، این گواهینامه باید با مدارک زیر به‌گونه‌ای همراه شود که مقام صلاحیت‌دار کشوری که در آن تجهیزات ثبت یا ضبط شده، بتواند گواهی انطباق صادر کند:
 - الف) در تمامی موارد، گزارش آزمایش خود تجهیزات یا در مورد تولیدات دوره‌ای، تجهیزات مرجع.
 - ب) در تمامی موارد، گواهی انطباق توسط مقام صلاحیت‌دار کشور سازنده یا در مورد تجهیزات خدماتی، توسط مقام صلاحیت‌دار کشور ثبت‌کننده صادره می‌شود. در صورت نیاز با حداکثر اعتبار شش‌ماهه این گواهینامه به‌صورت گواهی موقتی عمل می‌کند.
 - پ) در مورد تجهیزات تولیدی دوره‌ای، مشخصات فنی تجهیزات به‌نحو منتشره توسط سازنده تجهیزات یا نماینده معتبر او به‌نحو مقتضی تصدیق خواهد شد. (این مشخصات باید بخشهای مشابه را به‌صورت صفحات توصیفی در رابطه با تجهیزاتی که در گزارش آزمون مطرح شده، پوشش داده و حداقل به یکی از زبان‌های رسمی نوشته شده باشند).
- در مورد تجهیزاتی که پس از استفاده منتقل می‌شوند، ممکن است تجهیزات مورد بازرسی چشمی قرار بگیرند تا هویت آن، پیش از آن تأیید شود که مقام صلاحیت‌دار کشوری که در آن ثبت یا ضبط شده، گواهینامه انطباق آن را صادر کند.
- در یک دسته از تولیدات دوره‌ای تجهیزات عایق بارگنج‌های (کانتینرهای) یک شکل که حجم داخلی کمتر از دو مترمکعب دارند، گواهی انطباق برای این دسته می‌تواند توسط مقام صلاحیت‌دار صادر شود. در این گونه موارد، به‌جای شماره اختصاصی (سریال) هر واحد خاص، شماره مشخصات تمام تجهیزات عایق، یا آخرین و اولین شماره مشخصات مجموعه‌ها، باید در گواهینامه انطباق نمایش داده شود. در این مورد، تجهیزات عایق فهرست‌شده در گواهینامه باید دارای برگه گواهی انطباق موصوف در بخش (ب) پیوست (۳) ضمیمه (۱) باشد که توسط مقام صلاحیت‌دار صادر شده است.
- در مورد انتقال این تجهیزات عایق (بارگنج‌ها/کانتینرها) به کشور دیگری که طرف متعاقد این موافقتنامه است، برای ثبت یا ضبط در آنجا، مقام صلاحیت‌دار کشور ثبت یا ضبط جدید می‌تواند گواهینامه انطباق خاصی را براساس گواهینامه انطباق مبدأ که برای کل دسته تعیین شده است، ارائه کند.
- ۴- نشانه‌ها و نمادهای متمایزکننده باید طبق مفاد پیوست (۴) این ضمیمه به تجهیزات الصاق شوند. آنها به محض اینکه انطباق تجهیزات با استانداردهای مقرر در این ضمیمه پایان یافت، برداشته خواهند شد.
- ۵- بدنه‌های عایق، تجهیزات عایق، سردسازی، سردسازی مکانیکی یا گرمایشی حمل‌ونقل و لوازم حرارتی آنها، باید هر یک دارای پلاک قابل دوام سازنده باشند که توسط سازنده در جای قابل دسترس و آشکار در بخشی که در زمان استفاده تعویض نشود محکم الصاق شده باشد. این پلاک به‌سادگی و بدون استفاده از ابزار، بررسی خواهد شد. در بدنه‌های عایق، پلاک سازنده باید خارج از بدنه قرار گرفته باشد. پلاک سازنده باید حداقل مشخصات زیر را به‌وضوح و به‌صورت ماندگار نشان دهد^۳:

۳- این الزامات فقط برای پلاک‌های جدید اعمال خواهد شد و دوره گذر سه‌ماهه از تاریخ لازم‌الاجراء شدن این الزامات، لحاظ خواهد شد.

کشور سازنده یا حروف مورد استفاده در تردهای بین المللی جاده ای؛

نام سازنده یا شرکت؛

نمونه (مدل) (رقم و یا حروف)؛

شماره اختصاصی (سریال)؛

ماه و سال ساخت.

-۶

الف) تجهیزات جدید از نوع خاص با تولید دوره ای ممکن است با آزمایش یک واحد از آن نوع تصویب شوند. اگر واحد آزمایش شده، مشخصات رده را داشته باشد، گزارش آزمایش حاصل باید به عنوان یک گواهی نامه مصوب نمونه آن، در نظر گرفته شود. این گواهی نامه باید در پایان دوره شش ساله که از تاریخ تکمیل آزمایش آغاز می شود، منقضی شود. تاریخ انقضای گزارش های آزمایش باید براساس ماه و سال بیان شود.

ب) مقام صلاحیت دار جهت تأیید اینکه تولید سایر واحدها طبق نوع مصوب است اقداماتی را اتخاذ خواهد نمود. به این منظور ممکن است با آزمایش واحدهای نمونه ای حاصل از مجموعه های تولیدی به طور تصادفی، بررسی انجام شود.

پ) یک واحد نباید مشابه با نوع واحد آزمایش شده در نظر گرفته شود مگر اینکه حداقل شرایط زیر را برآورده کند:

(۱) اگر تجهیزات عایقی باشد، در این مورد تجهیزات مرجع می تواند تجهیزات عایق، تجهیزات سردسازی، سردسازی مکانیکی و تجهیزات گرمایشی باشد.

مواد ساخت و ساز و به ویژه مواد عایق باید قابل مقایسه بوده و روش عایق بندی باید یکسان باشند.

ضخامت مواد عایق نباید از تجهیزات مرجع کمتر باشد؛

اتصالات داخلی باید ساده و یک شکل باشند؛

تعداد دریاها و دریچه ها یا سایر ورودی ها باید یکسان یا کمتر باشد؛ و

مساحت سطح داخلی بدنه نباید بیست درصد (۲۰٪) بیشتر یا کمتر باشد؛

تغییرات جزئی و محدود اضافه شده یا تعویض شده در اتصالات داخلی و خارجی ممکن است مجاز باشد؛^۴

اگر حجم معادل مجموع مواد عایق تمامی تغییرات کمتر از ۱/۱۰۰ کل حجم مواد عایق در واحد عایق باشد؛

اگر ضریب k تجهیزات مرجع آزمون شده، که با محاسبه اتلاف حرارتی افزوده، اصلاح شده است، کمتر یا مساوی محدوده

ضریب k دسته تجهیزات باشد؛

و اگر تغییرات مربوط به اتصالات داخلی به ویژه در مورد تجهیزات روکش دار، با استفاده از روش مشابهی انجام شده باشد.

تمامی تغییرات باید توسط سازنده تجهیزات عایق یا با تصویب وی انجام شود.

(۲) اگر تجهیزات سردسازی باشد، در این مورد تجهیزات مرجع باید تجهیزات سردسازی باشد، شرایط مندرج در بند (۱)

فوق باید برآورده شود؛

فنهای گردش داخلی باید مقایسه شوند؛

منبع سرما باید یکسان باشد؛ و

ذخیره سرما در هر واحد از سطح داخلی باید بیشتر یا مساوی باشد؛

(۳) اگر تجهیزات سردسازی مکانیکی باشد، در این مورد تجهیزات مرجع یا

۴ - مفاد فعلی مربوط به تغییرات محدود و جزئی در مورد تجهیزات ساخته شده پس از تاریخ لازم الاجراء شدن (۳۰ سپتامبر ۲۰۱۵ برابر با ۹ مهر ۱۳۹۴) اعمال می شود.

الف) تجهیزات سردسازی مکانیکی است؛

- شرایط مندرج در بند (۱) فوق باید برآورده شود؛ و

- ظرفیت سردسازی مؤثر لوازم سردسازی مکانیکی در هر واحد از سطح داخلی در شرایط دمایی یکسان باید بیشتر از یا مساوی با آن باشد؛ یا

ب) تجهیزات عایقی که از نظر جزئیات کامل است به استثنای واحد سردسازی مکانیکی آن که در زمانی دیگر نصب خواهد شد. شکاف حاصل در طول اندازه گیری ضریب k با صفحات اتصال نزدیک، با ضخامت و نوع عایق مشابه کلی به همان صورت که به دیواره جلو متصل شده، پر خواهد شد. در این موارد:

- شرایط مندرج در بند (۱) فوق باید برآورده شود؛ و

- ظرفیت سردسازی مؤثر واحد سردسازی مکانیکی مجهز به تجهیزات عایق مرجع باید به نحو تعریف شده در بند (۶-۲-۳) پیوست (۲) ضمیمه (۱) باشد.

۴) اگر تجهیزات حرارتی باشد، در این مورد تجهیزات مرجع ممکن است تجهیزات عایق یا تجهیزات حرارتی باشد،

- شرایط مندرج در بند (۱) فوق باید برآورده شود؛

- منبع گرما باید یکسان باشد؛ و

- ظرفیت دستگاههای حرارتی در هر واحد از مساحت سطح داخلی باید بیشتر یا مساوی باشد.

ت) اگر در طی دوره شش ماهه، مجموعه های تولید از ۱۰۰ واحد فراتر رود، مقام صلاحیت دار باید درصد واحدهایی که قرار است آزمایش شوند را تعیین کند.

پیوست ۲ ضمیمه ۱

روشها و تشریفات اندازه گیری و بررسی ظرفیت عایق و بازده سرمایشی یا گرمایشی تجهیزات خاص در حمل و نقل مواد غذایی فسادپذیر

۱- تعاریف و اصول کلی

۱-۱- ضریب k . ضریب انتقال گرمای کلی (ضریب K) تجهیزات خاص را باید با فرمول زیر تعیین کرد:

$$K = \frac{W}{S \cdot \Delta T}$$

که W قدرت گرمایش یا ظرفیت سردسازی، حسب مورد، مورد نیاز برای حفظ اختلاف دمای مطلق ثابت ΔT بین دمای داخلی میانگین T_i و دمای خارجی میانگین T_e در طول عملیات پیوسته است در زمانی که میانگین دمای خارجی T_e در بدنه ای با مساحت سطح میانگین S ثابت باشد.

۱-۲- مساحت سطح متوسط بدنه S میانگین هندسی مساحت سطح داخلی S_i و مساحت سطح خارجی S_e بدنه است:

$$S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$$

در تعیین مساحت این دو سطح، ویژگی های ساختاری و بی نظمی سطحی بدنه مثل گودی ها، قوس چرخها و ویژگی های مشابه باید در نظر گرفته شود و تحت عناوین مناسب در گزارش آزمایش به آنها اشاره شود؛ در هر حال اگر بدنه با ورقه فلز چین دار پوشانده شده باشد ناحیه مورد نظر باید سطح اشغال شده باشد نه تصویر سطح چین دار.

نکات اندازه‌گیری دما

۳-۱- در مورد بدنه‌های موازی، دمای متوسط داخلی بدنه T_i میانگین جبری دمای اندازه‌گیری‌شده در ۱۰ سانتیمتر از دیواره‌ها در دوازده نقطه زیر است:

الف) هشت گوشه داخلی بدنه؛ و

ب) گوشه‌های چهار وجه داخلی که بیشترین مساحت را دارند.

اگر بدنه موازی نباشد، دوازده نقطه اندازه‌گیری باید با توجه به شکل بدنه به شکل رضایت‌بخش در صورت امکان توزیع شوند.

۴-۱- در مورد بدنه‌های موازی، دمای متوسط خارجی بدنه T_e میانگین جبری دمای اندازه‌گیری در ده سانتیمتر از دیواره‌ها در دوازده نقطه زیر است:

الف) هشت گوشه خارجی بدنه؛ و

ب) گوشه‌های چهار وجه خارجی که بیشترین مساحت را دارند.

اگر بدنه موازی نباشد، دوازده نقطه اندازه‌گیری باید با توجه به شکل بدنه به شکل رضایت‌بخش در صورت امکان توزیع شوند.

۵-۱- میانگین دمای دیواره‌های بدنه میانگین جبری دمای متوسط خارجی بدنه و دمای متوسط داخلی بدنه است:

$$\frac{T_e + T_i}{2}$$

۶-۱- ابزارهای محافظت از اندازه‌گیری دما در مقابل تابش، باید در داخل و خارج بدنه در نقاط مشخص‌شده در بندهای (۳-۱) و (۴-۱) این پیوست قرار گیرند.

دوره حالت پایدار و دوره آزمایش

۷-۱- دمای متوسط خارجی و دمای متوسط داخلی بدنه در دوره پایدار حداقل دوازده ساعت، نباید بیش از $\pm 0.3 \text{ K}$ تغییر کند و این دماها نباید در طول شش ساعت قبل بیش از ± 1.0 تغییر کنند.

اختلاف بین قدرت گرمایشی یا ظرفیت سرمایشی در دو دوره حداقل سه ساعته در آغاز و پایان دوره پایدار و با تفکیک حداقل شش ساعته، باید از سه درصد (3%) کمتر باشد.

مقدار میانگین دما و ظرفیت گرمایش و سرمایش در حداقل شش ساعت آخر دوره پایدار، در محاسبات ضریب K به کار خواهد رفت. دمای متوسط داخلی و خارجی در شروع و پایان دوره محاسبات حداقل شش ساعته نباید بیش از 0.2 K تغییر داشته باشد.

۲- ظرفیت عایق تجهیزات

روشهای اندازه‌گیری ضریب K

۲-۱- تجهیزات مربوط به مواردی غیر از مخازن مواد غذایی مایع

۱-۲-۱- ضریب K باید در عملیاتی پیوسته با روش سردسازی داخلی یا گرمایش داخلی اندازه‌گیری شود. در سایر موارد، بدنه خالی باید در یک اتاق عایق قرار گیرد.

روش آزمایش

۲-۱-۲- در جایی که روش سردسازی داخلی استفاده می‌شود، یک یا چند مبدل حرارتی باید داخل بدنه قرار گیرد. مساحت سطحی این مبدلها باید به گونه‌ای باشد که اگر مایع در دمای بالای صفر درجه سانتیگراد^۱ از آنها عبور کند، دمای متوسط داخلی بدنه هنگامی که عملیات پیوسته برقرار است، کمتر از 1.0 درجه سانتیگراد بماند. در جایی که از روش گرمایش داخلی استفاده می‌شود، ابزارهای گرمایش الکتریکی (مقاومت و غیره) باید به کار روند. مبدلهای حرارتی یا دستگاههای گرمایش الکتریکی باید به تنهایی مجهز شوند که نرخ برونداد کافی برای دستیابی به پمپ هوای 40 تا 70 واحد در هر ساعت را در رابطه با حجم

خالی بدنه مورد آزمایش داشته و توزیع هوا حول تمام سطح داخلی بدنه آزمایش باید به اندازه کافی تضمین کند که حداکثر اختلاف بین دمای هر دو نقطه از دوازده نقطه مشخص شده در بند (۳-۱) این پیوست هنگامی که عملیات پیوسته برقرار است، از 2 K بیشتر نمی شود.

۳-۱-۲- مقدار گرما: اتلاف گرما در فن گرمکن های مقاومت الکتریکی نباید از جریان 1 W/cm^2 فراتر رود و واحدهای گرمایشی باید با پوشش کم نفوذ حفاظت شوند.
مصرف انرژی الکتریکی باید با دقت نیم درصد (0.5%) تعیین شود.

روش آزمایش

۴-۱-۲- صرف نظر از روش مورد استفاده دمای متوسط اتاق عایق باید در طول آزمایش یکسان و طبق بند (۷-۱) این پیوست با $\pm 0.5\text{ K}$ در سطحی ثابت نگه داشته شود که اختلاف دما، بین داخل بدنه و اتاق عایق $2\text{ K} \pm 25$ درجه سانتیگراد باشد و دمای متوسط دیواره های بدنه $0.5\text{ K} \pm 20$ درجه سانتیگراد نگه داشته شود.

۵-۱-۲- در طول آزمایش خواه با روش سردسازی داخلی و یا گرمایش داخلی، باید در اتاق توده هوا برای گردش مداوم ایجاد شود به گونه ای که سرعت حرکت هوا به فاصله ده سانتیمتر از دیواره ها بین یک و دو متر بر ثانیه نگه داشته شود.

۶-۱-۲- دستگاه های تولید و توزیع گرما یا سرما و اندازه گیری میزان گرما یا سرمای مبادله شده و موازنه گرمایی فنهای گرداننده هوا باید راه اندازی شوند. خسارت وارده بر کابل های الکتریکی بین دستگاه های اندازه گیری گرمای ورودی و بدنه آزمایش باید با اندازه گیری یا محاسبه و حاصل کل گرمای ورودی اندازه گیری شده تعیین شود.

۷-۱-۲- هنگامی که عملیات پیوسته برقرار است، حداکثر اختلاف بین دماها در گرمترین و سردترین نقطه در خارج بدنه نباید از 2 K فراتر رود.

۸-۱-۲- دمای متوسط خارجی و دمای متوسط داخلی بدنه باید هر کدام بیش از چهار بار در ساعت خوانده شود.

۲-۲- مخازن مواد غذایی مایع

۱-۲-۲- روش شرح داده شده در زیر تنها برای تجهیزات مخازن تک محفظه یا چند محفظه ای مورد نظر تنها برای حمل مواد غذایی مایع، مانند شیر، به کار می روند. هر محفظه از این گونه مخازن باید حداقل از یک پرز (سوکت) اتصال لوله تخلیه و یک دریچه دردار آدمرو برخوردار بوده که در آن چند محفظه مجزا از یکدیگر در بخشهای عمودی غیرعایق قرار دارد.

۲-۲-۲- ضریب K باید در عملیات پیوسته با گرمایش داخلی مخزن خالی در یک اتاق عایق اندازه گیری شود.

روش آزمایش

۳-۲-۲- یک دستگاه گرمایش الکتریکی (مقاومت ها و غیره) باید در داخل مخزن قرار گیرد. اگر مخزن چند محفظه داشته باشد، یک دستگاه گرمایش الکتریکی باید در هر محفظه قرار گیرد. دستگاه های گرمایش الکتریکی باید مجهز به فنهایی باشند که با سرعت کافی، عدم افزایش اختلاف بین حداکثر و حداقل دما در داخل هر محفظه از 3 K را، هنگامی که عملیات پیوسته است، تضمین کند. اگر مخزن متشکل از چند محفظه باشد، اختلاف بین دمای متوسط در سردترین و گرمترین محفظه نباید از 2 K بیشتر شود. درجات حرارت به نحو مشخص شده در بند (۴-۲-۲) این پیوست اندازه گیری می شوند.

۴-۲-۲- دستگاه های اندازه گیری دما که در برابر تابش حفاظت می شوند باید در داخل و خارج از مخزن در فاصله ده سانتیمتری از دیواره ها به صورت زیر قرار گیرند:

الف) اگر مخزن تنها یک محفظه داشته باشد، اندازه گیری باید در حداقل دوازده نقطه زیر انجام شود:

چهار انتهای دو قطر در زاویه راست یکدیگر، یکی افقی و دیگری عمودی، هر کدام نزدیک به دو انتهای مخزن؛

چهار انتهای دو قطر در زاویه راست یکدیگر که با زاویه 45 درجه به افق در صفحه محوری مخزن شیب دارند.

ب) اگر مخزن دو محفظه داشته باشد اندازه گیری باید حداقل در نقاط زیر انجام شود:

نزدیک به انتهای محفظه اول و نزدیک به بخشی از محفظه دوم؛ در انتهای سه شعاع که زوایای 120 درجه تشکیل می دهند، در حالی که یکی از زوایا عمود به سمت بالا است؛

نزدیک به انتهای محفظه دوم و نزدیک بخشی از محفظه اول در انتهای سه شعاع که زاویه‌های ۱۲۰ درجه را تشکیل می‌دهند یکی از زوایا عمود به سمت بالا است.

پ) اگر مخزن چند محفظه داشته باشد، نقاط اندازه‌گیری باید به صورت زیر باشد:

برای هر یک از دو محفظه انتها، حداقل موارد زیر:

انتهای قطر افقی نزدیک به انتها و انتهای قطر عمودی نزدیک به بخش؛

و برای هر محفظه دیگر حداقل به صورت زیر:

انتهای قطر شیب‌دار با زاویه ۴۵ درجه به افق نزدیک به یکی از بخشها و انتهای قطر شیب‌دار به بخش اول و نزدیک به بخش دیگر.

ت) دمای متوسط داخلی و خارجی مخزن باید به ترتیب میانگین جبری تمام اندازه‌گیری‌های انجام شده داخل و خارج مخزن باشد. در مخازنی که حداقل دو محفظه دارند، دمای متوسط داخلی هر مخزن باید میانگین جبری اندازه‌گیری‌های انجام شده در آن محفظه بوده و تعداد اندازه‌گیری‌های هر محفظه از چهار کمتر نبوده و تعداد کل اندازه‌گیری‌ها در تمام محفظه‌های مخزن از دوازده کمتر نباشد.

روش آزمایش

۵-۲-۲- در طی آزمایش، دمای متوسط اتاق عایق باید یکسان بوده و طبق بند (۷-۱) این پیوست در سطحی ثابت بماند که اختلاف دما بین داخل مخزن و اتاق عایق کمتر از $2K + 25$ نباشد و میانگین دمای دیواره‌های مخزن در دمای $20 \pm 0.5K$ نگهداشته شود.

۶-۲-۲- توده هوای داخل اتاق باید دائماً در گردش باشد، به طوری که سرعت جریان هوا در فاصله ده سانتیمتری از دیواره‌ها بین یک و دو متر بر ثانیه نگهداشته شود.

۷-۲-۲- دستگاههای گرمایش و گردش هوا و اندازه‌گیری مقدار گرمای مبادله شده و موازنه گرمایی فنهای گرداننده هوا باید راه‌اندازی شوند.

۸-۲-۲- هنگامی که فرایند به طور مستمر در حال اجراست، حداکثر اختلاف بین دما در گرمترین و سردترین نقطه در خارج مخزن نباید از $2K$ بیشتر شود.

۹-۲-۲- دمای متوسط داخلی و خارجی مخزن باید هر کدام بیش از چهار بار در ساعت خوانده شود.

۳-۲- مقررات مشترک در تمام انواع تجهیزات عایق

۱-۳-۲- اعتبار ضریب K

در جایی که هدف از آزمایش‌ها تعیین ضریب K نیست بلکه تأیید آن زیر محدوده خاصی است، آزمایش‌های انجام شده به شرح بند (۱-۱-۲) تا (۹-۲-۲) این پیوست ممکن است به محض اینکه اندازه‌گیری‌های انجام شده نشان دهد که ضریب K واجد شرایط لازم است، متوقف شود.

۲-۳-۲- دقت اندازه‌گیری‌های ضریب K

ایستگاههای آزمایشی، تجهیزات و دستگاههای مورد نیاز را برای حصول اطمینان از اینکه ضریب K هنگام استفاده از روش سردسازی داخلی با حداکثر حاشیه خطای $\pm 10\%$ درصد و هنگام استفاده از روش گرمایش داخلی $\pm 5\%$ درصد تعیین شده است، فراهم خواهد کرد.

۳-۳- کارایی دستگاههای حرارتی در تجهیزات

روشهای تعیین کارایی دستگاههای حرارتی تجهیزات

۱-۳-۳- تجهیزات سردسازی

۱-۳-۱- تجهیزات خالی باید در یک اتاق عایق قرار گیرند که در آن دمای متوسط یکسان بوده و با $20 \pm 0.5K$ در دمای (۳۰) درجه سانتیگراد ثابت نگهداشته شود. توده هوای اتاق باید به شرح بند (۵-۱-۲) این پیوست، در گردش باقی بماند.

۲-۱-۳- تجهیزات اندازه گیری دمای حفاظت شده در برابر تابش باید در داخل و خارج از بدنه در نقاط مشخص شده در بندهای (۱-۳) و (۱-۴) این پیوست قرار گیرند.

روش آزمایش

۳-۱-۳-

الف) در مورد تجهیزاتی غیر از تجهیزات مجهز به صفحات خوش گداز (یوتکتیک) و مجهز به سامانه های گاز مایع، حداکثر وزن دستگاه سرمایشی که سازنده آن را تعیین کرده یا می توان آن را معمولاً به دست آورد، باید در فضاهای ارائه شده، هنگامی که دمای متوسط داخلی بدنه به دمای متوسط خارجی بدنه ($+30$ درجه سانتیگراد) می رسد، بارگذاری شود. درپها، دریچه ها و سایر فضاهای ورودی باید بسته شده و دستگاه های تهویه داخلی تجهیزات (در صورت وجود) با حداکثر ظرفیت راه اندازی شوند. به علاوه در مورد تجهیزات جدید، یک دستگاه گرمایشی با ظرفیت گرمایی معادل سی و پنج درصد (35%) گرمای مبادله شده از طریق دیواره ها در بهره برداری پیوسته باید در داخل بدنه، هنگامی راه اندازی شود که دمای پیش فرض برای رده ای که فرض می شود تجهیزات متعلق به آن است، به دست آمده باشد. در طی آزمایش هیچ یخچال دیگری نباید بارگذاری شود؛

ب) در مورد تجهیزات مجهز به صفحات خوش گداز (یوتکتیک)، آزمایش باید شامل یک مرحله انجماد اولیه محلول خوش گداز (یوتکتیک) باشد. به این منظور هنگامی که دمای متوسط داخلی بدنه و دمای صفحات به دمای متوسط خارجی بدنه رسید (30 درجه سانتیگراد)، دستگاه سرمایش صفحه باید به مدت هجده ساعت متوالی پس از بسته شدن درپها و دریچه ها در عملیات وارد شود. اگر دستگاه سرمایش صفحه، سازوکار چرخشی داشته باشد، کل دوره فعالیت دستگاه باید بیست و چهار ساعت باشد. در مورد تجهیزات جدید به محض توقف دستگاه سرمایش، یک دستگاه گرمایشی با ظرفیت گرمایی معادل سی و پنج درصد (35%) گرمای مبادله شده در دیواره ها در عملیات پیوسته باید در داخل بدنه هنگامی راه اندازی شود که دمای پیش فرض برای رده ای که فرض می شود تجهیزات متعلق به آن است، به دست آمده باشد. این راه حل نباید در طول آزمایش در معرض انجماد مجدد قرار گیرد؛

پ) در مورد تجهیزات مجهز به سامانه های گاز مایع، باید از روش آزمایش زیر استفاده کرد:

هنگامی که دمای متوسط داخلی بدنه به متوسط دمای خارجی ($+30$ درجه سانتیگراد) برسد، مخازن گاز مایع باید تا سطح پیش فرض سازنده پر شود. سپس درها، دریچه ها و سایر فضاهای ورودی باید در عملیات عادی بسته و دستگاه های تهویه داخلی تجهیزات (در صورت وجود) باید با حداکثر ظرفیت راه اندازی شوند. دمپا (ترموستات) نباید در دمای بیش از (2) درجه سانتیگراد زیر دمای محدود رده پیش فرض تجهیزات تنظیم شود. سردسازی بدنه باید پس از آن آغاز شود. در طول سردسازی بدنه، خنک کن (کولر) مصرفی همزمان تعویض می شود. این تعویض در صورت زیر باید اجرائی شود:

یا در زمان متناظر با فاصله بین شروع سرمایش و حرکت، هنگامی که دمای پیش فرض رده هر یک از تجهیزات برای اولین بار به دست آید؛ یا

در دوره سه ساعته از شروع سرمایش هر کدام که کوتاه تر است.

بعد از این دوره، هیچ خنک کن (کولر) دیگری نباید در طول آزمایش بارگذاری شود.

در مورد تجهیزات جدید یک دستگاه گرمایشی با ظرفیت گرمایی معادل سی و پنج درصد (35%) گرمای مبادله ای در دیواره ها در عملیات پیوسته باید در داخل بدنه هنگامی که دمای رده به دست می آید راه اندازی شود.

مقررات مشترک در تمام انواع تجهیزات سردسازی

۴-۱-۳- دمای متوسط خارجی و دمای متوسط داخلی بدنه نباید هر کدام کمتر از هر سی دقیقه یکبار خوانده شود.

۵-۱-۳- آزمایش باید به مدت دوازده ساعت پس از این که دمای متوسط داخلی بدنه به حد پایین دمای پیش فرض رده هر یک

از تجهیزات رسیده باشد (الف = $+7$ درجه سانتیگراد؛ ب = -10 درجه سانتیگراد؛ پ = -20 درجه سانتیگراد؛ ت = صفر درجه سانتیگراد)، یا در مورد تجهیزات مجهز به صفحات خوش گداز (یوتکتیک) پس از توقف دستگاه سرمایشی ادامه یابد.

معیار رضایت بخشی

۳-۱-۶- چنانچه دمای متوسط داخلی بدنه از حد پایینی مذکور در دوره دوازده ساعته مذکور فراتر نرود، رضایت بخشی تلقی می شود.

۳-۲- تجهیزات سردسازی مکانیکی

۳-۲-۱- آزمایش باید در شرایط موصوف در بندهای (۳-۱-۱) و (۳-۱-۲) این پیوست انجام شود.

روش آزمایش

۳-۲-۲- هنگامی که دمای متوسط داخلی بدنه به دمای خارجی برسد ($+30^{\circ}\text{C}$ درجه)، درها، دریچه و سایر فضاهای ورودی باید بسته شود و دستگاه سرمایشی و تهویه داخلی (در صورت لزوم) با حداکثر ظرفیت راه اندازی شوند. به علاوه درمورد تجهیزات جدید یک دستگاه گرمایشی با ظرفیت گرمایش معادل سی و پنج درصد (35%) گرمای مبادله شده در دیواره ها در عملیات پیوسته در داخل بدنه هنگامی راه اندازی شود که دمای پیش فرض برای رده ای که فرض می شود تجهیزات متعلق به آن است، به دست آمده باشد.

۳-۲-۳- دمای متوسط خارجی و دمای متوسط داخلی بدنه نباید برای هر کدام کمتر از هر سی دقیقه یکبار خوانده شود.

۳-۲-۴- آزمایش باید به مدت دوازده ساعت پس از اینکه دمای متوسط داخلی بدنه به دست آمده باشد:

یا حد پایین دمای پیش فرض برای رده ای که فرض می شود تجهیزات متعلق رده های (الف) و (ب) و (پ) است (الف) = صفر درجه سانتیگراد؛ ب = -10°C درجه سانتیگراد؛ پ = -20°C درجه سانتیگراد، یا

سطح کمتر از حد بالای دمای پیش فرض تعیین شده برای رده ای که فرض می شود تجهیزات متعلق به رده های (ت) و (ث) و (ج) است (ت) = صفر درجه سانتیگراد؛ ث = -10°C درجه سانتیگراد؛ ج = -20°C درجه سانتیگراد.

معیار رضایت بخشی

۳-۲-۵- آزمایش در صورتی رضایتمند تلقی می شود که دستگاه های سرمایشی بتوانند شرایط دمای تجویز شده را در مدت دوازده ساعت مذکور با یخ زدایی خودکار واحد سرمایشی که در نظر گرفته نشده است، حفظ کند.

۳-۲-۶- اگر دستگاه سرمایشی با تمام ملزومات آن به طور مجزا به کار افتاده باشد، برای تأیید مقام صلاحیت دار، در آزمایش تعیین ظرفیت سرمایشی مؤثر در دمای مرجع پیش فرض، تجهیزات حمل و نقل ممکن است به عنوان تجهیزات سرمایشی مکانیکی بدون آزمایش مؤثر پذیرفته شوند، مشروط بر اینکه ظرفیت سرمایش مؤثر دستگاه در عملیات پیوسته از اتلاف گرمای دیواره ها در رده مورد بررسی ضرب در عامل ($1/75$) فراتر رود.

۳-۲-۷- اگر واحد سرمایش مکانیکی با واحدی از یک نوع مختلف تعویض شود، مقام صلاحیت دار می تواند:

(الف) به تجهیزاتی نیاز داشته باشد که شاخص ها و گواهی های پیش فرض در بندهای (۳-۲-۱) و (۳-۲-۴) را داشته باشند،
(ب) خود را متقاعد کند که ظرفیت سرمایش مؤثر واحد سرمایش مکانیکی جدید در دمای تجویز شده برای تجهیزات رده مربوط، حداقل با واحد جایگزین شده برابر است یا

(پ) خود را متقاعد کند که ظرفیت سرمایش مؤثر واحد سرمایش مکانیکی جدید الزامات بند (۳-۲-۶) را برآورده می کند.

۳-۳- تجهیزات حرارتی

روش آزمایش

۳-۳-۱- تجهیزات خالی باید در یک اتاق عایق قرار بگیرد که در آن دما یکسان و ثابت و تا حد امکان در سطحی پایین نگهداشته شده باشد. هوای اتاق باید به شرح بخش (۲-۱-۵) این پیوست، در گردش باشد.

۳-۳-۲- دستگاه های اندازه گیری دمای حفاظت شده در برابر تابش باید در داخل و خارج بدنه در نقاطی که در بندهای (۱-۳) و (۱-۴) این پیوست تعیین شده، قرار داده شوند.

۳-۳-۳- درب ها، دریچه ها و سایر فضاهای ورودی باید بسته شده و تجهیزات گرمایشی و دستگاه های تهویه داخلی (در صورت وجود) باید با حداکثر ظرفیت راه اندازی شود.

حضرت حجت الاسلام والمسلمین جناب آقای دکتر حسن روحانی
رئیس محترم جمهوری اسلامی ایران

عطف به نامه شماره ۵۴۶۶۹/۱۰۱۱۶۷ مورخ ۱۳۹۶/۸/۱۵ در اجرای اصل
یکصد و بیست و سوم (۱۲۳) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران قانون الحاق
دولت جمهوری اسلامی ایران به موافقتنامه حمل و نقل بین المللی مواد غذایی فسادپذیر و
تجهیزات خاص کاربردی برای اینگونه جابه جایی ها (مورخ یکم سپتامبر ۱۹۷۰ میلادی برابر
با دهم شهریور ۱۳۴۹ هجری شمسی) که با عنوان لایحه به مجلس شورای اسلامی
تقدیم شده بود، با تصویب در جلسه علنی روز سه شنبه مورخ ۱۳۹۹/۲/۱۶ و تأیید
شورای نگهبان، به پیوست ابلاغ می شود.

محمدباقر قالیباف

دبیرخانه مرکزی ریاست جمهوری

شماره: ۳۲۰۱۵

تاریخ: ۱۳۹۹/۰۳/۳۱

ساعت: ۱۴:۱۲

۴-۳-۳- دمای متوسط خارجی و دمای متوسط داخلی بدنه نباید برای هر کدام بیش از هر سی دقیقه یکبار خوانده شود.
۵-۳-۳- آزمایش باید پس از اینکه اختلاف بین دمای متوسط داخلی و دمای متوسط خارجی بدنه به سطحی رسیده است که طبق شرایط تعیین شده برای ردهای که فرض می شود تجهیزات به آن متعلق است، به مدت دوازده ساعت ادامه یابد. در مورد تجهیزات جدید اختلاف دمای فوق باید تا سی و پنج درصد (۳۵٪) افزایش یابد.

معیار رضایت بخشی

۶-۳-۳- آزمایش در صورتی رضایت بخش تلقی می شود که دستگاه گرمایشی بتواند اختلاف دمای پیش فرض را در دوازده ساعت مذکور حفظ کند.

۴-۱- روند اندازه گیری ظرفیت مؤثر سرمایشی W_o یک واحد هنگامی که تبخیرکننده بدون برفک باشد

۱-۴- اصول کلی

۱-۴-۱- هنگام اتصال به یک جعبه کالری سنج یا بدنه عایق یک واحد از تجهیزات حمل و نقل و اجرای مداوم این ظرفیت عبارت است از:

$$W_o = W_j + U \cdot \Delta T$$

که در آن

U : نشت حرارت از جعبه کالری سنج یا بدنه عایق بر حسب وات بر درجه سانتیگراد است.
 ΔT : اختلاف بین دمای متوسط داخلی (T_i) و خارجی (T_e) کالری سنج یا جعبه عایق (K) است،
 W_j : گرمای اتلافی در یک واحد فن گرمکن برای حفظ هر اختلاف دما در حالت موازنه است.

۲-۴- روش آزمایش

۱-۲-۴- واحد سردسازی مجهز به جعبه کالری سنج یا بدنه عایق یک واحد از تجهیزات حمل و نقل است. در هر مورد گرمایش، نشتی در دمای متوسط دیواره منفرد پیش از آزمایش ظرفیت اندازه گیری می شود. یک عامل اصلاح ریاضی بر اساس آزمایشهای ایستگاه آزمایش، ایجاد شده است تا دمای متوسط دیواره ها در حالت موازنه حرارتی در طول تعیین ظرفیت سردسازی مؤثر را در نظر بگیرد. اندازه گیری ها و روشها باید به صورت بند (۱-۱) و (۸-۱-۲) فوق باشد؛ در هر حال، برای اندازه گیری نشت گرمای U ، کافی است صرفاً مقدار این ضریب با رابطه زیر تعیین شود:

$$U = \frac{W}{\Delta T m}$$

که در آن

W : قدرت گرمایش (بر حسب وات) اتلاف شده در گرمکن و فنهای داخلی است؛

ΔT_m : اختلاف بین دمای متوسط داخلی T_i و دمای متوسط خارجی T_e است؛

U : جریان گرما در هر درجه سانتیگراد اختلاف بین دمای هوای داخل و خارج از جعبه کالری سنج یا واحد تجهیزات حمل و نقل است که با واحد سردسازی مجهز شده اندازه گیری شده است.

جعبه کالری سنج یا واحد تجهیزات حمل و نقل در اتاق آزمایش قرار می گیرد. اگر از جعبه کالری سنج استفاده شده باشد، $U \cdot \Delta T$ نباید بیش از سی و پنج درصد (۳۵٪) کل جریان گرمایی W_o باشد.

جعبه کالری سنج یا واحد تجهیزات حمل و نقل باید قویاً عایق شده باشد.

۲-۲-۴- ابزارها

ایستگاههای آزمایش باید مجهز به ابزارهای اندازه گیری مقدار U با دقت $\pm 5\%$ درصد باشد. انتقال گرمای ناشی از نشت هوا نباید از پنج درصد (5%) کل انتقال گرما در جعبه کالری سنج یا بدنه عایق واحد تجهیزات حمل و نقل بیشتر باشد. ظرفیت سردسازی باید با دقت $\pm 5\%$ درصد تعیین شود. ابزارهای جعبه کالری سنج یا واحد تجهیزات حمل و نقل باید با بندهای (۱-۳) و (۱-۴) فوق مطابقت داشته باشند. موارد زیر باید اندازه گیری شود:

الف) دمای هوا: حداقل چهار دماسنج در ورودی تبخیرکن به طور یکسان توزیع می شود.
حداقل چهار دماسنج به طور یکسان در خروجی تبخیرکن توزیع می شود.
حداقل چهار دماسنج به طور یکسان در ورودی هوا به واحد سردسازی توزیع می شود.
دقت سامانه اندازه گیری دما باید $\pm 0.2K$ باشد؛

ب) مصرف انرژی: ابزارهای اندازه گیری انرژی برق یا مصرف سوخت واحدهای سردسازی باید فراهم شود.
انرژی برق و مصرف سوخت باید با دقت $\pm 5\%$ درصد تعیین شود؛

پ) سرعت چرخش: ابزارهای اندازه گیری سرعت چرخش فشرده سازها (کمپرسورها) و فنهای گردان یا محاسبه سرعت مجاز در جایی که اندازه گیری مستقیم عملی نیست، باید فراهم شود. سرعت چرخش با دقت یک درصد (1%) باید اندازه گیری شود.
ت) فشار: فشارسنج با دقت بالا (درست تا یک درصد (1%)) باید به چگالنده (کندانسور) و تبخیرکن و ورودی فشرده ساز (کمپرسور) هنگامی که بخار با تنظیمات فشار تناسب دارد، مجهز شود.

۳-۲-۴- شرایط آزمایش

(۱)- دمای متوسط هوا در ورودی های واحد سرمایش باید در $30 \pm 0.5K$ درجه سانتیگراد حفظ شود.
حداکثر اختلاف بین دما در گرمترین و سردترین نقاط نباید بیشتر از $2K$ باشد.

(۲)- در داخل جعبه کالری سنج یا بدنه عایق واحد تجهیزات حمل و نقل (در ورودی هوای تبخیرکن)، باید سه سطح دما بین $25-$ و $12+$ درجه سانتیگراد بر اساس مشخصه های واحد وجود داشته باشد، یک سطح دمایی در حداقل تجویز شده برای رده درخواست شده توسط سازنده با آستانه $1K \pm$ است.

دمای متوسط داخلی باید در آستانه $0.5 \pm$ حفظ شود. در طی اندازه گیری ظرفیت سردسازی، گرمای اتلافی در جعبه کالری سنج یا بدنه عایق واحد تجهیزات حمل و نقل باید در سطح ثابت با آستانه $1 \pm$ درصد حفظ شود.
هنگام قرارداد واحد سردسازی برای آزمون، سازنده باید موارد زیر را تأمین نماید:

- اسناد تشریح کننده واحد مورد آزمایش؛
- یک سند فنی که عواملی را تشریح می کند که مهمترین عوامل کارکردی واحد بوده و بازه مجاز آنها را تعیین می کند؛
- ویژگی های سلسله تجهیزات مورد آزمایش قرار گرفته؛ و
- مستندی برای محرکهای اولیه ای که باید در طی آزمایش به کار رود.

۳-۲-۴- روش آزمایش

۱-۳-۴- آزمایش باید به دو بخش اصلی مرحله سردسازی و اندازه گیری ظرفیت مؤثر سردسازی در سه سطح دمای فزاینده تقسیم شود.

الف) مرحله سردسازی: دمای اولیه جعبه کالری سنج یا تجهیزات حمل و نقل باید $3 \pm 30K$ درجه سانتیگراد باشد. این دما باید به دمای زیر کاهش یابد: $25-$ برای رده $20-$ درجه سانتیگراد، $13-$ درجه سانتیگراد برای رده $10-$ یا $2-$ درجه سانتیگراد برای رده صفر درجه سانتیگراد.

ب) اندازه گیری ظرفیت مؤثر سردسازی در هر یک از سطوح دمایی داخلی.

آزمایش اول حداقل به مدت چهار ساعت در هر یک از سطوح دمایی تحت واپایش دماپا (کنترل ترموستات) (مربوط به واحد سردسازی) انجام می‌شود تا انتقال گرما بین داخل و خارج جعبه کالری سنج یا واحد تجهیزات حمل و نقل تثبیت شود. آزمایش دوم باید بدون دماپا (ترموستات) در عملیات به منظور تعیین حداکثر ظرفیت سردسازی با قدرت گرمایشی گرمکن‌های داخلی که شرایط موازنه را در هر سطح دمایی به نحو مقرر در بند (۳-۲-۴) ایجاد می‌کنند، انجام شود. دوره آزمایش دوم نباید از چهار ساعت کمتر شود. پیش از تغییر از یک سطح دمایی به سطح دیگری، جعبه یا واحد باید به صورت دستی یخزدایی شود.

اگر واحد سردسازی با بیش از یک شکل انرژی کار کند، آزمایش‌ها باید بر همین اساس تکرار شود. اگر محرک فشرده‌ساز (کمپرسور)، موتور وسیله نقلیه باشد، آزمایش باید هم در حداقل سرعت و هم در سرعت اسمی چرخش فشرده‌ساز (کمپرسور) که سازنده تعیین کرده، انجام شود. اگر محرک فشرده‌ساز (کمپرسور)، حرکت وسیله نقلیه باشد، آزمایش باید در سرعت اسمی چرخش فشرده‌ساز (کمپرسور) که سازنده تعیین کرده انجام شود.

۲-۳-۴- برای روش آنتالپی که در زیر توصیف شده است روند مشابهی باید دنبال شود اما در این مورد قدرت گرمای اتلافی در فنهای تبخیرکن در هر سطح دمایی نیز باید اندازه‌گیری شود. از این روش می‌توان به عنوان جایگزین آزمایش تجهیزات مرجع استفاده کرد. در این مورد ظرفیت مؤثر سردسازی با ضرب جریان توده (m) مایع سرمایشی در اختلاف آنتالپی بین بخار سرمایشی باقیمانده در واحد (h_o) و مایع درون واحد اندازه‌گیری (h_i) می‌شود.

برای دستیابی به ظرفیت مؤثر سردسازی، گرمای تولیدی در فنهای تبخیرکن (W_f)، باید کم شود. اندازه‌گیری (W_f) چنانچه محرک فنهای تبخیرکن، موتور خارجی باشد، دشوار است و در این مورد ویژه، روش آنتالپی پیشنهاد نمی‌شود. هنگامی که محرک فنها، موتورهای الکتریکی داخلی هستند، قدرت الکتریکی با ابزارهای مناسب با دقت $\pm 3\%$ درصد اندازه‌گیری می‌شود که اندازه‌گیری جریان سردکن با دقت $\pm 3\%$ درصد است.

تعادل حرارتی با فرمول زیر معرفی می‌شود:

$$W_o = (h_o - h_i) m - W_f$$

روشهای مناسب در استانداردهای ایزو ۹۱۷، بی‌اس ۳۱۲۲، دی‌آی‌ان، این‌آی‌ان و غیره توصیف شده است. یک گرمکن الکتریکی در داخل تجهیزات قرار می‌گیرد تا موازنه حرارتی به دست آید.

۳-۳-۴- اقدامات احتیاطی

با انجام آزمایش ظرفیت مؤثر سردسازی با دماپا (ترموستات) جدا از واحد سردسازی، اقدامات احتیاطی زیر مشاهده خواهد شد:

اگر تجهیزات سامانه تزریق گاز گرم داشته باشند، باید در طی آزمایش غیرفعال شوند؛ با واپایش (کنترل) خودکار واحد سردسازی که سیلندرهای خاص را تخلیه می‌کند (ظرفیت واحد سردسازی طبق خروجی موتور) آزمایش باید با چند سیلندر مناسب با این دما انجام شود.

۴-۳-۴- بررسی‌ها

موارد زیر باید تطبیق و روشهای مورد استفاده در گزارش آزمایش نشان داده شود:

(۱) سامانه یخ‌زدایی و دماپا (ترموستات) به درستی کار کنند؛

(۲) سرعت گردش هوا توسط سازنده مشخص شده باشد.

اگر گردش هوای فن تبخیرکن واحد سردسازی قرار است اندازه‌گیری شود، باید از روشهای قابل اندازه‌گیری حجم کلی تحویلی استفاده کرد. استفاده از یکی از استانداردهای مربوط موجود یعنی بی‌اس ۸۴۸، ایزو ۵۸۰۱، ای‌ام‌سی‌ای ۸۵-۲۱۰، ای‌ام‌سی‌ای ۷-۲۱۰، دی‌آی‌ان ۲۴۱۶۳، ان‌اف‌ای ۳۶۱۰۱، ان‌اف‌ایکس ۱۰۲، دی‌آی‌ان ۴۷۹۶ توصیه می‌شود؛

(۳) سردساز مورد استفاده برای آزمایش‌ها توسط سازنده تعیین می‌شود.

۴-۴- نتایج آزمایش

۴-۴-۱- ظرفیت سردسازی مورد نظر برای موافقتنامه با دمای متوسط در ورودی‌های تبخیرکن مرتبط است. ابزارهای اندازه‌گیری دما باید در مقابل تابش حفاظت شود.

۵- بررسی ظرفیت عایق تجهیزات خدماتی

به‌منظور بررسی ظرفیت عایق هر قطعه از تجهیزات مورد استفاده که در جزءهای (ب) و (پ) بند (۱) پیوست (۱) این ضمیمه مقرر شده است، مقام‌های صلاحیت‌دار می‌توانند:

روشهای موصوف در بندهای ۱-۱ تا ۲-۲-۳-۲ این پیوست را اعمال کنند یا متخصصانی را برای ارزیابی تناسب تجهیزات واقع در یک یا چند رده از تجهیزات عایق منصوب کنند. این متخصصان باید ویژگی‌های زیر را در نظر گرفته و نتیجه‌گیری‌های آنها بر اساس اطلاعات توصیفی زیر باشد.

۱-۵- آزمایش کلی تجهیزات

این آزمایش باید به شکل بررسی تجهیزات به‌منظور تعیین موارد زیر باشد:

(۱) پلاک با دوام سازنده که توسط او الصاق شده است؛

(۲) طرح کلی پوشش عایق؛

(۳) روش استفاده از عایق؛

(۴) ماهیت و شرایط دیواره‌ها؛

(۵) شرایط محفظه‌های عایق؛

(۶) ضخامت دیواره‌ها؛

و تمامی مشاهدات مقتضی مربوط به ظرفیت مؤثر عایق تجهیزات را انجام دهد. به این منظور متخصصان می‌توانند بخشهایی از تجهیزات را برداشته و درخواست کنند تمام اسناد مورد نیاز برای مشاوره (طرحها، گزارش‌های آزمایش، مشخصات، صورت‌حساب‌ها و غیره) در اختیار آنها قرار گیرد.

۲-۵- آزمایش‌های مربوط به فشار هوا (در تجهیزات مخزن قابل اجراء نیست)

بازرسی باید توسط ناظری انجام شود که در کنار تجهیزات در ناحیه کاملاً روشنی قرار گرفته است. هر روشی که نتایج دقیق‌تری به‌دست می‌آورد، ممکن است مورد استفاده قرار گیرد.

۳-۵- تصمیم‌ها:

۱- اگر نتیجه‌گیری‌های مربوط به شرایط عمومی بدنه، مطلوب باشد، تجهیزات را می‌توان به‌صورت تجهیزات عایق رده اولیه در دوره حداقل سه سال مورد استفاده قرار داد. اگر نتیجه‌گیری متخصصان قابل قبول نباشد، تجهیزات را تنها با اندازه‌گیری مورد تأیید ضریب K بر اساس روند موصوف در بندهای (۱-۱-۲) و (۲-۳-۲) این پیوست می‌توان مورد استفاده قرار داد؛ سپس می‌توان در دوره‌ای بیش از شش سال، تجهیزات را مورد استفاده قرار داد.

۲- در مورد تجهیزات کاملاً عایق، اگر نتیجه گیری‌های متخصص یا متخصصان نشان دهد بدنه برای استفاده رده اولیه آن مناسب نیست، اما ادامه کاربری به صورت تجهیزات معمولی عایق مناسب است، بدنه را می‌توان در رده مناسب به مدت بیش از سه سال مورد استفاده قرار داد. در این مورد، نشانه‌های متمایز (پیوست ۴ این ضمیمه) باید به نحو شایسته‌ای تغییر کنند.

۳- اگر تجهیزات شامل واحدهای تولیدات دوره‌ای از نوع خاص باشند که الزامات بند (۶) پیوست (۱) این ضمیمه را برآورده می‌کنند و به یک مالک تعلق دارند آن گاه علاوه بر بازرسی هر واحد تجهیزات، ضریب K بیش از (۱٪) یک درصد تعداد واحدهای مربوط را می‌توان طبق مفاد بخشهای (۲-۱)، (۲-۲) و (۲-۳) این پیوست اندازه گیری کرد. اگر نتایج آزمایش‌ها و اندازه گیری‌ها قابل قبول باشد، تمام تجهیزات مورد بررسی را می‌توان به صورت تجهیزات عایق رده اولیه آن به مدت بیش از شش سال مورد استفاده قرار داد.

۶- تأیید کارایی دستگاههای حرارتی تجهیزات خدماتی

به منظور تأیید اعتبار کارایی دستگاههای حرارتی هر بخش از تجهیزات سردسازی، سردسازی مکانیکی یا گرمایشی مورد استفاده به گونه تجویز شده در جزءهای (ب) و (پ) بند (۱) پیوست (۱) این ضمیمه، مقامهای صلاحیت دار می‌توانند: روشهای موصوف در بخشهای (۳-۱) و (۳-۲) و (۳-۳) این پیوست را اعمال کنند یا متخصصانی را برای به کارگیری ویژگی‌های موصوف در بخشهای (۵-۱) و (۵-۲) این پیوست در صورت ضرورت و نیز در موارد زیر، منصوب کنند:

۶-۱- تجهیزات سردسازی به استثنای تجهیزات دارای باتریهای خوش گداز (یوتکتیک) ثابت

مراتب رسیدن دمای داخلی تجهیزات خالی، به محدوده دمایی رده‌ای، که تجهیزات به نحو مقرر در این ضمیمه به آن تعلق دارند، قبل از این که به دمای خارجی برسد و نیز حفظ شدن زیر دمای محدود مذکور در دوره t، باید تأیید شود، به گونه‌ای که:

$$t \geq \frac{12\Delta T}{\Delta T'}$$

که در آن

ΔT : اختلاف بین ۳۰+ درجه سانتیگراد و دمای محدود مذکور و

$\Delta T'$: اختلاف بین دمای متوسط خارجی طی آزمایش و دمای محدود رده است، دمای خارجی کمتر از ۱۵+ درجه سانتیگراد نمی‌شود.

اگر نتایج قابل قبول باشد، تجهیزات را می‌توان به صورت تجهیزات سردسازی در رده اولیه آن برای دوره حداکثر سه سال، مورد استفاده قرار داد.

۶-۲- تجهیزات سردسازی مکانیکی

(۱) تجهیزات ساخته شده از ۲ ژانویه ۲۰۱۲ (۱۲ دی ۱۳۹۰).

باید تأیید شود که وقتی دمای خارجی کمتر از ۱۵+ درجه سانتیگراد نیست، دمای داخلی تجهیزات خالی را می‌توان در دوره حداکثری (برحسب دقیقه) به شکلی که در جدول زیر مقرر شده، به دمای رده رسانید.

دمای خروجی	۳۰	۲۹	۲۸	۲۷	۲۶	۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	درجه
رده‌های (پ) و (ج)	۳۶۰	۳۵۰	۳۴۰	۳۳۰	۳۲۰	۳۱۰	۳۰۰	۲۹۰	۲۸۰	۲۷۰	۲۶۰	۲۵۰	۲۴۰	۲۳۰	۲۲۰	۲۱۰	دقیقه
رده‌های (ب) و (ث)	۲۷۰	۲۶۲	۲۵۳	۲۴۵	۲۳۶	۲۲۸	۲۱۹	۲۱۱	۲۰۲	۱۹۴	۱۸۵	۱۷۷	۱۶۸	۱۶۰	۱۵۱	۱۴۳	دقیقه
رده‌های (الف) و (ت)	۱۸۰	۱۷۳	۱۶۶	۱۵۹	۱۵۲	۱۴۵	۱۳۸	۱۳۱	۱۲۴	۱۱۷	۱۱۰	۱۰۳	۹۶	۸۹	۸۲	۷۵	دقیقه

دمای داخلی تجهیزات خالی باید قبلاً به دمای خارجی رسانده شود.

اگر نتایج قابل قبول باشد، تجهیزات را می‌توان به‌صورت تجهیزات سردسازی مکانیکی رده اولیه آن در دوره حداکثر سه‌سال، مورد استفاده قرار داد.

(۲) مقررات انتقالی حاکم در مورد تجهیزات مورد استفاده

برای تجهیزاتی که پیش از تاریخ معین در جزء (۱) بند (۲-۶) تولید شده‌اند، مفاد زیر باید اجراء شود:

باید تأیید شود که وقتی دمای خارجی کمتر از $+15$ درجه سانتیگراد است، می‌توان به دمای داخلی تجهیزات خالی که قبلاً به دمای خارجی رسیده است، در دوره حداکثر شش ساعته رسید:

در مورد تجهیزات رده‌های (الف)، (ب)، یا (پ) در حداقل دما به‌نحو مقرر در این ضمیمه؛

در مورد تجهیزات رده‌های (ت)، (ث) یا (ج) در محدوده دمایی به‌نحو مقرر در این ضمیمه.

اگر نتایج قابل قبول باشد، تجهیزات را می‌توان به‌صورت تجهیزات سردسازی مکانیکی رده اولیه در دوره حداکثر سه‌سال مورد استفاده قرار داد.

۶-۳- تجهیزات گرمایشی

باید تأیید شود که اختلاف بین دمای داخلی تجهیزات و دمای خارجی ناظر بر رده‌ای که به‌نحو مقرر در این ضمیمه تجهیزات به آن تعلق دارد (اختلاف $22K$ در مورد رده (الف)، $32K$ در مورد رده (ب)، $42K$ در مورد دسته (پ)، $52K$ در مورد رده (ت)) را می‌توان برای حداقل دوازده ساعت به دست آورد و حفظ کرد. اگر نتایج قابل قبول باشد، تجهیزات را می‌توان به‌صورت تجهیزات گرمایشی رده اولیه آن در دوره حداکثر سه‌سال مورد استفاده قرار داد.

۶-۴- نقاط اندازه‌گیری دما

نقاط اندازه‌گیری دمای حفاظت‌شده در برابر تابش باید در داخل و خارج بدنه قرار گیرند.

برای اندازه‌گیری دمای داخلی بدنه (T_i) حداقل دو نقطه اندازه‌گیری دما باید در داخل بدنه در حداکثر فاصله پنجاه سانتیمتری از دیواره جلویی، پنجاه سانتیمتری از درب مجاور در ارتفاع حداقل پانزده سانتیمتری و حداکثر بیست سانتیمتری بالای منطقه کف قرار گیرد.

برای اندازه‌گیری دمای خارجی بدنه (T_e) حداقل دو نقطه اندازه‌گیری دما باید در فاصله حداقل ده سانتیمتری از دیواره بیرونی بدنه و حداقل بیست سانتیمتری از ورودی هوای چگالنده (کندانسور) قرار گیرد.

خوانش نهائی باید گرمترین نقطه در داخل بدنه و سردترین نقطه در بیرون را شامل شود.

۶-۵- مفاد مشترک برای تجهیزات سردسازی و سردسازی مکانیکی و گرمایشی

(۱) اگر نتایج قابل قبول نباشد، تجهیزات سردسازی مکانیکی یا گرمایشی را می‌توان در رده اولیه آن تنها در صورتی مورد استفاده قرار داد که در ایستگاه آزمایش، آزمایش‌های موصوف در بخشهای (۱-۳ و ۲-۳ و ۳-۳) این پیوست وجود داشته باشد، آنگاه می‌توان آن را در دوره اولیه آن برای مدت بیش از شش‌سال مورد استفاده قرار داد.

(۲) اگر تجهیزات شامل واحدهای تولیدشده دوره‌ای تجهیزات گرمایشی، سردسازی مکانیکی و سردسازی از نوع خاصی باشد که الزامات پیوست (۱) بند (۶) این ضمیمه را برآورده می‌کند و به یک مالک تعلق دارد، آنگاه علاوه بر بازرسی دستگاههای حرارتی برای تضمین رضایت‌بخش بودن شرایط عمومی آنها، کارایی دستگاههای سرمایشی و گرمایشی حداقل یک‌درصد (۱٪) تعداد واحدها را می‌توان در ایستگاه آزمایش طبق مفاد بخشهای (۱-۳ و ۲-۳ و ۳-۳) این پیوست تعیین کرد. اگر نتایج آزمایشات

و تعیین کارایی قابل قبول باشد، تمام تجهیزات مورد نظر را می‌توان در دوره اولیه آن برای مدت بیش از شش سال مورد استفاده قرار داد.

۷- روش اندازه‌گیری ظرفیت واحدهای سرمایش مکانیکی چنددمایی و ابعاد تجهیزات چندمحفظه‌ای

۷-۱- تعاریف

(الف) تجهیزات چند محفظه‌ای: تجهیزات دارای دو یا چند محفظه عایق برای متفاوت نگهداشتن دمای هر محفظه.
(ب) واحد سرمایش مکانیکی چنددمایی: واحد سرمایش مکانیکی دارای فشرده‌ساز (کمپرسور) و ورودی مشترک مکش، چگالنده (کندانسور) و دو یا چند تبخیرکن در دماهای مختلف در محفظه‌های مختلفی از تجهیزات چندمحفظه‌ای؛
(پ) واحد میزبان: واحد سرمایش با یا بدون یک تبخیرکن کامل؛
(ت) محفظه نامرغوب: محفظه‌ای که هیچ تبخیرکنی ندارد یا به‌منظور محاسبه ابعاد و تأیید آن، تبخیرکن غیرفعال شده است.
(ث) عملیات چنددمایی: عملیات واحد سرمایش مکانیکی چند دمایی با دو یا چند تبخیرکن که در دماهای مختلف در تجهیزات چندمحفظه‌ای کار می‌کند؛
(ج) ظرفیت اسمی سردسازی: حداکثر ظرفیت سردسازی واحد سرمایش در عملیات تک دمایی با دو یا سه تبخیرکن که همزمان در دمای یکسان کار می‌کند؛

(چ) ظرفیت سردسازی خاص (Pind-evap): حداکثر ظرفیت سردسازی هر تبخیرکن در عملیات تکی با واحد میزبان؛
(ح) ظرفیت مؤثر سردسازی (Peff-frozen-evap): ظرفیت سردسازی موجود برای کمترین دمای تبخیرکن هنگامی که دو یا چند تبخیرکن هر یک در حالت چند دمایی به‌نحو مقرر در بند (۵-۳-۷) کار می‌کنند.

۷-۲- روش آزمایش واحدهای سردسازی مکانیکی چنددمایی

۷-۲-۱- روش کلی

روش آزمایش باید به‌نحو تعریف‌شده در بخش (۴) این پیوست باشد.
واحد میزبان باید در ترکیب با تبخیرکن‌های مختلف آزمایش شود. هر تبخیرکن باید در صورت لزوم، در یک کالری‌سنج مجزا آزمایش شود.
ظرفیت سردسازی اسمی واحد میزبان در عملیات تک‌دمایی به‌نحو مقرر در بند (۲-۲-۷) باید با ترکیب منفردی از دو یا سه تبخیرکن اندازه‌گیری شود که شامل بزرگترین و کوچکترین است.
ظرفیت سردسازی خاص باید در تمام تبخیرکن‌ها هر یک در عملیات تک‌دمایی با واحد میزبان مانند بند (۳-۲-۷) اندازه‌گیری شود.

آزمایش باید با دو یا سه تبخیرکن شامل کوچکترین، بزرگترین و در صورت نیاز تبخیرکن متوسط انجام شود.

اگر واحد چنددمایی بتواند با بیش از دو تبخیرکن اجراء شود:

- واحد میزبان باید با ترکیبی از سه تبخیرکن آزمایش شود: کمترین، بیشترین و تبخیرکن متوسط.
- به‌علاوه واحد میزبان براساس تقاضای سازنده می‌تواند به‌صورت گزینشی با ترکیبی از دو تبخیرکن: بزرگترین و کوچکترین، آزمایش شود.

آزمایشها در حالت مستقل و آماده به کار انجام می‌شوند.

۷-۲-۲- تعیین ظرفیت سردسازی اسمی واحد میزبان

ظرفیت سردسازی اسمی واحد میزبان در عملیات تک‌دمایی باید با ترکیب منفردی از دو یا سه تبخیرکن اندازه‌گیری شود که همزمان در دمای یکسان کار می‌کنند. این آزمایش باید در دمای ۲۰- و صفر درجه سانتیگراد انجام شود.
دمای ورودی هوای واحد میزبان باید ۳۰+ درجه سانتیگراد باشد.

ظرفیت سردسازی اسمی در دمای ۱۰- درجه سانتیگراد باید با الحاق خطی ظرفیت‌های ۲۰- و صفر درجه سانتیگراد محاسبه شود.

۳-۲-۷- تعیین ظرفیت سردسازی خاص هر تبخیرکن

ظرفیت سردسازی هر تبخیرکن باید در عملیات منفردی با واحد میزبان انجام شود. آزمایش باید در دمای ۲۰- و صفر درجه سانتیگراد انجام شود. دمای ورودی‌های واحد سردسازی باید ۳۰+ درجه سانتیگراد باشد. ظرفیت سردسازی خاص در دمای ۱۰- باید با الحاق خطی ظرفیت‌های صفر و ۲۰- درجه سانتیگراد محاسبه شود.

۴-۲-۷- آزمایش ظرفیت‌های سردسازی مؤثر باقیمانده مجموعه تبخیرکن‌ها در عملیات چنددمایی بار گرمایشی مرجع باقیمانده ظرفیت سردسازی مؤثر باید برای هر تبخیرکن آزمایشی در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد با سایر تبخیرکن‌هایی که تحت واپایش دمایی (کنترل ترموستات) در دمای صفر درجه سانتیگراد با بارگرمایشی مرجع بیست درصد (۲۰٪) ظرفیت سردسازی خاص در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد تبخیرکن مورد نظر کار می‌کنند، اندازه‌گیری شود. دمای ورودی هوای واحد میزبان باید ۳۰+ درجه سانتیگراد باشد.

در واحدهای سردسازی چنددمایی با بیش از یک فشرده‌ساز (کمپرسور) مثل سامانه آبشاری یا واحدهای دارای سامانه فشرده‌ساز (کمپرس) دو مرحله‌ای که می‌توان ظرفیت سردسازی را همزمان در دمای منجمد و خنک نگه داشت، اندازه‌گیری ظرفیت مؤثر سردسازی باید در یک بار گرمایشی اضافه انجام شود.

۳-۷- تعیین ابعاد و تأیید تجهیزات سردسازی چنددمایی

۱-۳-۷- روش کلی

ظرفیت سردسازی مورد نیاز برای تجهیزات چنددمایی باید بر اساس ظرفیت سردسازی مورد نیاز برای تجهیزات تک‌دمایی توصیف‌شده در این پیوست باشد. در تجهیزات چنددمایی، ضریب K کمتر یا مساوی ۰/۴۰ برای بدنه بیرونی در کل باید طبق بندهای (۲) تا (۲-۲) این پیوست پذیرفته شود.

ظرفیت عایق دیواره‌های بدنه بیرونی باید با استفاده از ضریب K بدنه تأییدشده طبق این موافقتنامه محاسبه شود. ظرفیت عایق دیواره‌های بخش داخلی باید با استفاده از ضرایب K در جدول بند (۷-۳-۷) محاسبه شود. برای صدور گواهی موافقتنامه:

- ظرفیت سردسازی اسمی واحد سرمایشی چنددمایی باید حداقل برابر با اتلاف گرما در بخشهای داخلی و بدنه بیرونی تجهیزات ضرب در ضریب ۱/۷۵ به‌صورتی باشد که در بند (۶-۲-۳) این پیوست مشخص شده است.

- در هر محفظه، ظرفیت سردسازی مؤثر محاسبه‌شده باقیمانده در پایین‌ترین دمای هر تبخیرکن در عملیات چنددمایی باید بیشتر یا مساوی حداکثر سردسازی مورد نیاز برای محفظه در مطلوب‌ترین شرایط مقرر در بندهای (۵-۳-۷) و (۶-۳-۷)، ضرب در ضریب ۱/۷۵ باشد که در بند (۶-۲-۳) این پیوست مشخص شده است.

۲-۳-۷- انطباق کلی بدنه

بدنه بیرونی باید دارای مقدار K بیشتر یا مساوی $0.40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ باشد.

سطح داخلی بدنه نباید بیش از بیست درصد (۲۰٪) تغییر داشته باشد.

تجهیزات باید طبق شرط زیر باشند:

$$P_{\text{اسمی}} < 1/75 * K_{\text{بدنه}} * S_{\text{بدنه}} * \Delta T$$

که در آن:

P اسمی ظرفیت اسمی سرمایشی واحد سرمایشی چند دمایی،

K بدنه مقدار K بدنه بیرونی،

S بدنه سطح داخلی کل بدنه،
 ΔT اختلاف دما بین داخل و خارج بدنه است.
 ۷-۳-۳- تعیین سرمایش مورد نیاز برای تبخیرکن‌های سرد
 ظرفیت سرمایشی مورد نیاز برای هر تبخیرکن سرد با تیغه‌های واقع در موقعیت‌های مشخص به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$P = \sum (S \text{ تیغه} * K \text{ بدنه} * \Delta T \text{ داخلی}) + \Delta T \text{ بیرونی} * K \text{ بدنه} * (\sum S - S \text{ تیغه})$$

که در آن:

K بدنه، مقدار K معین در گزارش آزمایش موافقتنامه برای بدنه بیرونی است،
 S محفظه سرد، سطح محفظه سرد در موقعیت‌های معین تیغه‌ها است،
 S تیغه، سطح تیغه‌ها است،
 K تیغه، مقدار K تیغه‌های معین در جدول بند (۷-۳-۷) است،
 ΔT بیرونی، اختلاف دما بین محفظه سرد و ۳۰+ درجه سانتیگراد بیرون بدنه است،
 ΔT داخلی، اختلاف دمای بین محفظه سرد و سایر محفظه‌ها است. برای محفظه نامرغوب، دمای ۲۰+ درجه سانتیگراد باید در محاسبات استفاده شود.

۷-۳-۴- تعیین سردسازی مورد نیاز برای محفظه‌های منجمد
 ظرفیت سردسازی مورد نیاز هر محفظه منجمد با تیغه‌های واقع در موقعیت‌های خاص، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$P = \sum (\Delta T \text{ داخلی} * K \text{ تیغه} * S \text{ تیغه}) + \Delta T \text{ بیرونی} * K \text{ بدنه} * (\sum S - S \text{ تیغه منجمد})$$

که در آن:

K بدنه، مقدار K معین در گزارش آزمایش موافقتنامه برای بدنه بیرونی است،
 S محفظه منجمد، سطح محفظه منجمد برای موقعیت‌های معین تیغه‌ها است،
 S تیغه، سطح تیغه‌ها است،
 K تیغه، مقدار K تیغه‌های معین در جدول بند (۷-۳-۷) است،
 ΔT بیرونی، اختلاف دمای بین محفظه منجمد و ۳۰+ درجه سانتیگراد بیرون بدنه است،
 ΔT داخلی، اختلاف دمای بین محفظه منجمد و سایر محفظه‌ها است. برای محفظه‌های عایق دمای ۲۰+ درجه سانتیگراد در محاسبات استفاده می‌شود.

۷-۳-۵- تعیین ظرفیت مؤثر سردسازی تبخیرکن‌های منجمد
 ظرفیت سردسازی مؤثر در موقعیت‌های معین تیغه‌ها به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$P = P \text{ تبخیرکن سردسازی خاص} * [1 - \sum (P \text{ تبخیرکن سردسازی مؤثر} / P \text{ تبخیرکن منجمد خاص})]$$

که در آن:

P تبخیرکن منجمد مؤثر، ظرفیت مؤثر سردسازی تبخیرکن منجمد با ساختار معین است،
 P تبخیرکن منجمد خاص، ظرفیت سردسازی خاص تبخیرکن منجمد در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد است،
 P تبخیرکن سردسازی مؤثر، ظرفیت سردسازی مؤثر هر تبخیرکن سرد در ساختار معین به نحو تعریف شده در بند (۷-۳-۶) است،
 P تبخیرکن سردسازی خاص، ظرفیت سردسازی خاص در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد برای هر تبخیرکن سرد است.
 این روش محاسبه تنها برای واحدهای سرمایشی مکانیکی چنددمایی با یک فشرده‌ساز (کمپرسور) تک مرحله‌ای، قابل پذیرش است. در واحدهای سردسازی چنددمایی دارای بیش از یک فشرده‌ساز (کمپرسور) مانند سامانه‌های آبشاری یا واحدهای

دارای سامانه فشرده سازی (کمپرس) دو مرحله ای، که ظرفیت سردسازی را می توان همزمان در محفظه های سرد و منجمد حفظ کرد، این روش محاسباتی را نباید استفاده کرد چرا که به برآورد کمینه ظرفیت مؤثر سردسازی منجر می شود. در این تجهیزات، ظرفیت سردسازی مؤثر را باید بین ظرفیت های سردسازی مؤثر اندازه گیری شده با دو بار گرمایی مختلف در گزارش آزمایش های تجویز شده در (۷-۲-۴) درون یابی کرد.

۷-۳-۶- بیانیه انطباق

هنگامی تجهیزات منطبق بر عملیات چنددمایی اعلام می شوند که در هر موقعیت تیغه ها و هر توزیع دمایی محفظه ها، رابطه های زیر برقرار باشد:

$$\begin{aligned} \text{انجماد مورد نیاز } P &\geq 1/75 * P_{\text{تبخیرکن منجمد مؤثر}} \\ \text{سردسازی مورد نیاز } P &\geq 1/75 * P_{\text{تبخیرکن سردسازی مؤثر}} \end{aligned}$$

که در آن:

$P_{\text{تبخیرکن منجمد مؤثر}}$ ، ظرفیت سرمایشی مؤثر تبخیرکن منجمد در دمای رده محفظه ای با ساختار معین است،

$P_{\text{تبخیرکن سردسازی مؤثر}}$ ، ظرفیت سرمایشی مؤثر تبخیرکن خنک در دمای رده مربوط به محفظه ای با ساختار معین است،

$P_{\text{انجماد مورد نیاز}}$ ، سردسازی مورد نیاز برای محفظه مورد نظر در رده دمایی محفظه ای با ساختار معین است که براساس (۷-۳-۴) محاسبه شده است،

$P_{\text{سردسازی مورد نیاز}}$ ، سردسازی مورد نیاز برای محفظه مورد نظر در دسته دمایی محفظه ای با ساختار معین است که براساس (۷-۳-۳) محاسبه شده است.

لازم به ذکر است که تمام موقعیت های تیغه ها در صورتی اندازه گیری شده اند که موقعیت دیواره ها از کوچکترین تا بزرگترین محفظه ها با روشهایی تکراری بررسی شده باشند که بر مبنای آن تغییر گام ورودی در ناحیه سطحی بیش از بیست درصد (۲۰٪) بوده باشد.

۷-۳-۷- دیواره های بخش داخلی

اتلاف گرما در دیواره های بخش داخلی باید با استفاده از ضرایب K در جدول زیر محاسبه شود:

طولی - کف ای ال یو	K ضرایب [W/m ² .K.]		حد اقل ضخامت اسفنج [میلیمتر]
	ثابت	متحرک	
طولی - کف جی آر پی	۰/۲	۰/۳	۲۵
عرضی - کف ای ال یو	۱/۵	۰/۲	۲۵
عرضی - کف جی آر پی	۰/۲	۳/۲	۴۰
	۱/۵	۲/۶	۴۰

ضرایب K دیواره های بخشهای متحرک، حاشیه امنی برای فرسودگی های خاص و نشست حرارت اجتناب ناپذیر دارند. ضرایب K این بخشها برای طراحی خاص با انتقال گرمای اضافه حاصل از پلهای حرارتی اضافه نسبت به طراحی استاندارد، باید افزایش یابد.

۷-۳-۸- الزامات بخش (۷) نباید بر تجهیزاتی که پیش از لازم الاجراء شدن این الزامات، تولید شده و آزمایش های معادل با تجهیزات چنددمایی را نگذرانده اند، اعمال شود.

قانون الحاق دولت جمهوری اسلامی ایران به موافقتنامه حمل و نقل بین المللی مواد غذایی فسادپذیر و تجهیزات خاص کاربردی برای اینگونه جابه جایی ها (مورخ یکم سپتامبر ۱۹۷۰ میلادی برابر با دهم شهریور ۱۳۴۹ هجری شمسی)

ماده واحده- به دولت جمهوری اسلامی ایران اجازه داده می شود به موافقتنامه حمل و نقل بین المللی مواد غذایی فسادپذیر و تجهیزات خاص کاربردی برای اینگونه جابه جایی ها (مورخ یکم سپتامبر ۱۹۷۰ میلادی برابر با دهم شهریور ۱۳۴۹ هجری شمسی) به شرح پیوست مشتمل بر بیست ماده، سه ضمیمه و شش پیوست ملحق گردد و اسناد الحاق را نزد امین اسناد موافقتنامه تودیع نماید.

تبصره ۱- جمهوری اسلامی ایران طبق بند (۱) ماده (۱۶) موافقتنامه، خود را ملزم به ترتیبات موضوع بندهای (۲) و (۳) ماده (۱۵) آن درخصوص ارجاع به داوری هرگونه اختلاف ناشی از تفسیر یا اجرای آن که از طریق مذاکره حل و فصل نشود، نمی داند. ارجاع اختلاف به داوری صرفاً در صورت رضایت کلیه طرفهای اختلاف و با رعایت اصل یکصد و سی و نهم (۱۳۹) قانون اساسی ممکن می باشد. دولت جمهوری اسلامی ایران می تواند در هر مورد که ارجاع به داوری را برای حل و فصل هر اختلاف ناشی از تفسیر یا اجرای موافقتنامه به مصلحت بداند، با رعایت اصل یکصد و سی و نهم (۱۳۹) قانون اساسی، طبق قوانین مربوط اقدام نماید.

تبصره ۲- رعایت اصول هفتاد و هفتم (۷۷) و یکصد و بیست و پنجم (۱۲۵) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران برای اجرای این موافقتنامه الزامی است.

بسم الله الرحمن الرحيم

موافقتنامه حمل و نقل بین المللی مواد غذایی فسادپذیر و تجهیزات خاص کاربردی برای اینگونه جابه جایی ها

طرفهای متعاقد، با امید به بهبود شرایط حفظ کیفیت مواد غذایی فسادپذیر در زمان جابه جایی آنها به ویژه در تجارت بین المللی، با توجه به اینکه بهبود این شرایط احتمالاً گسترش تجارت مواد غذایی فسادپذیر را ترغیب می کند، به شرح زیر توافق نمودند:

فصل ۱- تجهیزات ویژه حمل و نقل

ماده ۱- تجهیزات حمل و نقل بین المللی مواد غذایی فسادپذیر نباید به صورت تجهیزات روکش دار، سردسازی، سردسازی مکانیکی یا حرارتی طراحی شود مگر اینکه با استانداردها و تعاریف مندرج در ضمیمه (۱) این موافقتنامه مطابقت داشته باشد.

ماده ۲- طرفهای متعاقد جهت حصول اطمینان از اینکه تجهیزات موضوع ماده (۱) این موافقتنامه برای مطابقت با استانداردهای گفته شده با مقررات پیوست های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) ضمیمه (۱) این موافقتنامه بررسی و آزمایش شده اند، اقدامات لازم را اتخاذ خواهند نمود. هر یک از طرفهای متعاقد اعتبار گواهی های تأیید صادره طبق بند (۳) پیوست (۱) ضمیمه (۱) این موافقتنامه از سوی مقام صلاحیت دار طرف متعاقد دیگر را به رسمیت خواهد شناخت. هر یک از طرفها می توانند اعتبار گواهی های تأیید صادره طبق الزامات پیوست های (۱) و (۲) ضمیمه (۱) این موافقتنامه از سوی مقام صلاحیت دار دولتی غیر از طرف متعاقد را به رسمیت بشناسند.

تجهیزاتی که پیش از لازم الاجراء شدن این بخش تولید شده‌اند می‌توانند در حمل و نقل بین‌المللی فعالیت کنند اما تنها با توافق مقامهای صلاحیت‌دار کشورهای مرتبط می‌توانند از کشوری به کشور دیگر منتقل شوند.

۸- گزارش‌های آزمایش

گزارش آزمایش از نوع مناسب برای تجهیزات آزمایش‌شده باید برای هر آزمایش طبق یکی از نمونه (مدل‌های (۱) تا (۱۰)) یا سایر نمونه (مدل‌های زیر ترسیم شود.

نمونه (مدل) شماره ۱ الف.

گزارش آزمایش

تهیه‌شده طبق مفاد موافقتنامه حمل و نقل بین‌المللی مواد غذایی فسادپذیر
و تجهیزات خاص مورد استفاده در این گونه جابه‌جایی‌ها (ای تی پی)

شماره گزارش آزمایش ...

بخش ۱

مشخصات تجهیزات (تجهیزاتی غیر از مخازن حمل و نقل مواد غذایی مایع)
ایستگاه آزمایش مصوب / متخصص^۶:

نام: ...

نشانی: ...

نوع تجهیزات^۷:

ساخت: شماره ثبت: شماره اختصاصی (سریال):

تاریخ نخستین استفاده:

وزن خالص^۸: کیلوگرم ظرفیت حمل: کیلوگرم

بدنه:

ساخت و نوع: شماره شناسایی:

ساخته شده توسط:

تحت مالکیت یا بهره‌برداری:

ارائه شده توسط:

تاریخ ساخت:

ابعاد اصلی:

خارجی: طول متر، عرض متر، ارتفاع متر

داخلی: طول متر، عرض متر، ارتفاع متر

مساحت کلی کف بدنه: مترمربع

۶- در صورت لزوم پاک کنید (کارشناسان تنها در صورت آزمایش‌های انجام‌شده به‌موجب بخشهای (۵) یا (۶) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه)

۷- واگن، کامیون، تریلی و تریلی نیمه‌سنگین، بارگنج (کانتینر)

۸- منبع دولتی اطلاعات

حجم داخلی مورد استفاده بدنه: متر مکعب
مساحت سطح داخلی کلی S_i بدنه: متر مربع
مساحت سطح خارجی کلی S_e بدنه: مترمربع
میانگین مساحت سطحی: $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$: متر مربع
مشخصات دیواره‌های بدنه:^۹
بالا:
پایین:
اطراف:
مشخصه‌های ساختاری بدنه:^{۱۰}
تعداد درها:
موقعیت دریچه‌ها:
و ابعاد دهانه بارگذاری یخی:
لوازم جانبی:^{۱۱}
ضریب K: $W/m^2.K$

نمونه (مدل) شماره ۱ ب.

گزارش آزمایش

تهیه شده طبق مفاد موافقتنامه حمل و نقل بین‌المللی مواد غذایی فسادپذیر
و تجهیزات خاص مورد استفاده در اینگونه جابه‌جایی‌ها (ای تی پی)

گزارش آزمایش شماره:

بخش ۱

مشخصات مخازن حمل و نقل مواد غذایی مایع
ایستگاه آزمایش مصوب / متخصص:^{۱۲}

نام: ...

نشانی: ...

نوع مخزن:^{۱۳}

ساخت و نوع: شماره ثبت: شماره اختصاصی (سریال):

تاریخ نخستین استفاده:

۹- ماهیت و پهنای مواد سازنده دیواره‌های بدنه از جدار داخلی به خارجی، وضعیت ساخت و غیره

۱۰- اگر بی‌نظمی‌هایی در سطح وجود دارد، نشان دهید چگونه S_i و S_e تعیین شده‌اند

۱۱- محلهای ذخیره‌سازی گوشت، فنهای «فلتر» و غیره

۱۲ - در صورت لزوم پاک کنید (کارشناسان تنها در صورت آزمایش‌های انجام شده به موجب بخشهای (۵) یا (۶) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه)

۱۳ - واکن، کامیون، تریلی و تریلی نیمه‌سنگین، بارگنج (کانتینر)

وزن خالص^{۱۴}: کیلوگرم ظرفیت حمل: کیلوگرم
مخزن:
ساخت و نوع: شماره شناسایی:
ساخته شده توسط:
تحت مالکیت یا بهره‌برداری:
ارائه شده توسط:
تاریخ ساخت:
ابعاد اصلی:
خارجی: طول سیلندر متر، محور اصلی متر، محور فرعی متر
داخلی: طول سیلندر متر، محور اصلی متر، محور فرعی متر
حجم داخلی قابل استفاده: متر مکعب
حجم داخلی هر محفظه: متر مکعب
مساحت سطح داخلی کلی S_i مخزن: متر مربع
مساحت سطح داخلی هر محفظه S_{i1} S_{i2} متر مربع
سطح خارجی کلی S_e مخزن: متر مربع
میانگین مساحت سطحی مخزن $S = \sqrt{S_i \cdot S_e}$ متر مربع
مشخصه‌های دیواره‌های مخزن^{۱۵}:
ویژگیهای ساختاری مخزن^{۱۶}:
تعداد، ابعاد و توصیف حفره‌های آدم‌رو:
توصیف پوشش‌های حفره‌های آدم‌رو:
تعداد، ابعاد و توصیف لوله‌کشی‌های تخلیه:
تعداد، و توصیف پایه‌های تخلیه:
لوازم جانبی:
نمونه (مدل) شماره ۲ الف

بخش ۲

اندازه‌گیری طبق بند (۱-۲) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه ضریب کلی انتقال گرمای تجهیزات به‌جز مخازن مواد غذایی مایع

روش آزمایش: سرمایش داخلی/گرمایش داخلی^{۱۷}

تاریخ و زمان بستن دربهای تجهیزات و سایر فضاهای ورودی:
میانگین حاصل برای ساعت عملیات پیوسته (از ... قبل/بعد از ظهر تا ... قبل/بعد از ظهر):
الف) دمای متوسط خارجی بدنه: $K \pm$ درجه سانتیگراد $T_e =$

۱۴ - منبع دولتی اطلاعات

۱۵ - ماهیت و پهنای مواد سازنده دیواره‌های مخزن از جدار داخلی به خارجی، وضعیت ساخت و غیره

۱۶ - اگر بی‌نظمی‌هایی در سطح وجود دارد، نشان دهید چگونه S_i و S_e تعیین شده‌اند

۱۷ - در صورت لزوم پاک کنید

(ب) دمای متوسط داخلی بدنه: $K \pm$ درجه سانتیگراد $T_i =$
 (پ) اختلاف دمای متوسط حاصل: $K \Delta T =$
 حداکثر انتشار دما :
 بیرون بدنه : K
 داخل بدنه : K
 دمای متوسط دیواره‌های بدنه $\frac{T_e + T_i}{2}$: درجه سانتیگراد
 دمای عملیاتی مبدل گرمایی^{۱۸} : درجه سانتیگراد
 نقطه میعان جو بدنه بیرونی در طی عملیات پیوسته^{۱۹} : درجه سانتیگراد $K +$
 کل دوره آزمایش : ساعت
 دوره عملیات پیوسته : ساعت
 برق مصرفی در مبدلها W_1 : وات
 برق جذب شده در فنها W_2 : وات
 ضریب کلی انتقال گرما که با این رابطه به دست می‌آید:
 $K = \frac{W_1 - W_2}{S \cdot \Delta T}$ آزمایش سرمایش داخلی^۱
 $K = \frac{W_1 + W_2}{S \cdot \Delta T}$ آزمایش گرمایش داخلی^۱
 $K: W/m^2.K$
 حداکثر خطای اندازه‌گیری با آزمایش مورد استفاده: %
 ملاحظات^{۱۹} :

(تنها چنانچه تجهیزات دستگاه حرارتی نداشته باشند، کامل شود)
 طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می‌تواند به وسیله یک گواهینامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقتنامه که برای دوره حداکثر شش سال با نشانه متمایز IN/IR معتبر است، به رسمیت شناخته شود.
 در هر حال این گزارش باید به صورت گواهینامه از نوع مصوب در مفهوم بند (۶) (الف) پیوست (۱) ضمیمه (۱) موافقتنامه تنها در دوره کمتر از شش سال معتبر باشد که تا... است.
 انجام شده در تاریخ در محل
 مسؤول آزمایش

نمونه (مدل) شماره ۲ ب

بخش ۲

اندازه‌گیری طبق بند (۲-۲) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه ضریب کلی انتقال گرمای مخازن مواد غذایی مایع

۱۸ - فقط برای آزمایش سرمایش داخلی

۱۹ - اگر بدنه دارای سطوح موازی نباشد، نقاط اندازه‌گیری دمای داخلی و خارجی را مشخص نمایید

روش آزمایش: گرمایش داخلی
تاریخ و زمان بسته شدن ورودی‌های تجهیزات :
مقدار میانگین حاصل برای ساعت عملیات پیوسته (از ... قبل / بعد از ظهر تا قبل / بعد از ظهر):
الف: میانگین دمای خارجی مخزن: $K \pm \dots\dots\dots$ درجه سانتیگراد $T_e = \dots\dots\dots$
ب: میانگین دمای داخلی مخزن:
 $T_i = \frac{\sum Sin.T in}{\sum Sin}$ $K \pm \dots\dots\dots$ درجه سانتیگراد
پ: میانگین اختلاف دمای حاصل: $K \pm \dots\dots\dots \Delta T = \dots\dots\dots$
حداکثر انتشار دما:

داخل مخزن: $K \dots\dots\dots$
داخل هر محفظه: $K \dots\dots\dots$
خارج مخزن: $K \dots\dots\dots$
میانگین دمای دیواره‌های مخزن: سانتیگراد
دوره کل آزمایش: ساعت
دوره عملیات پیوسته: ساعت
برق مصرفی در مبدلها W_1 : وات
برق جذب شده در فنها W_f : وات
ضریب کلی انتقال گرما که با این فرمول محاسبه می‌شود:

$$K = \frac{W_1 + W_2}{S \cdot \Delta T}$$

$$K = \dots\dots\dots W/m^2.K$$

حداکثر خطای اندازه‌گیری در آزمایش مورد استفاده: %
ملاحظات^{۲۰}:

(فقط در صورتی که تجهیزات دستگاه حرارتی ندارند تکمیل شود)
طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می‌تواند به وسیله یک گواهینامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقتنامه که برای دوره حداکثر شش سال با نشانه متمایز IN/IR معتبر است، به رسمیت شناخته شود.^{۲۱}
در هر حال این گزارش باید به صورت گواهینامه از نوع مصوب در مفهوم بند (۶) (الف) پیوست (۱) ضمیمه (۱) موافقتنامه تنها در دوره کمتر از شش سال معتبر باشد که تا... است.
انجام شده در تاریخ در محل
مسئول آزمایش

۲۰ - اگر بدنه دارای سطوح موازی نباشد، نقاط اندازه‌گیری دمای داخلی و خارجی را مشخص نمایید
۲۱ - در صورت لزوم پاک کنید

نمونه (مدل) شماره ۳

بخش ۲

بررسی میدانی کارشناس ظرفیت عایق تجهیزات خدماتی طبق بخش (۵) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه

این بررسی براساس گزارش آزمایش شماره در تاریخ منتشر شده توسط کارشناس ایستگاه
آزمایش مصوب (نام و نشانی) انجام شد
شرایط بررسی:

بالا :

دیواره جانبی :

دیوار انتها:

پایین:

درها و وردی‌ها:

مهرها :

حفره‌های جذبی پاکسازی :

فشار هوا :

ضریب K تجهیزات جدید (همانطور که در گزارش آزمایش قبل نشان داده شد) $W/m^2.K$

ملاحظات:

طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می‌تواند به وسیله یک گواهینامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقتنامه که برای دوره
حداکثر شش سال با نشانه متمایز IN/IR معتبر است، به رسمیت شناخته شود.^{۲۲}

انجام شده در تاریخ در محل

مسئول آزمایش

نمونه (مدل) شماره ۴ الف

بخش ۳

تعیین کارایی دستگاههای سرمایشی تجهیزات سردسازی با استفاده از یخ یا یخ خشک در ایستگاه آزمایش مصوب
طبق بند (۳-۱) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه به استثنای جزءهای (ب) و (پ) (۳-۱-۳)

دستگاه سرمایش:

توصیف دستگاه سرمایش:

ماهیت دستگاه سرمایشی:

ظرفیت سردسازی اسمی مشخص شده توسط سازنده: کیلوگرم

پر کردن واقعی دستگاه سرمایشی مورد استفاده در آزمایش: کیلوگرم
رانش مستقل / وابسته / برق مستقیم:^۱
دستگاه سرمایش متحرک / ثابت:^۱

سازنده:
نوع، شماره اختصاصی (سریال):
سال ساخت:
ابزار پرکردن (توصیف محلی که قرار دارد؛ در صورت نیاز، نقشه پیوست شود)
دستگاه تهویه داخلی:
مشخصات (تعداد دستگاهها و غیره):
قدرت فنهای الکتریکی: وات
نرخ برون داد: مترمکعب بر ساعت
ابعاد جعبه ها: سطح مقطع: مترمربع، طول: متر
صفحه ورودی هوا: توصیف^۱
دستگاههای خودکار:
دمای متوسط در آغاز آزمایش:

داخلی: سانتیگراد $\pm$ K
خارجی: سانتیگراد $\pm$ K
نقطه میعان در اتاق آزمایش: سانتیگراد $\pm$ K
توان سامانه گرمایش داخلی: وات
تاریخ و زمان بسته شدن دربها و ورودیهای دیگر تجهیزات:
ثبت متوسط دمای داخلی و خارجی بدنه یا منحنی نشانگر تغییرات این دما با زمان
ملاحظات:

طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می تواند به وسیله یک گواهینامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقتنامه که برای دوره حداکثر شش سال با نشانه متمایز، معتبر است، به رسمیت شناخته شود.^{۲۳}
در هر حال این گزارش باید به صورت گواهینامه از نوع مصوب در مفهوم بند (۶) (الف) پیوست (۱) ضمیمه (۱) موافقتنامه تنها در دوره کمتر از شش سال معتبر باشد که تا... است.

انجام شده در تاریخ در محل
مسئول آزمایش

نمونه (مدل) شماره ۴ ب

بخش ۳

تعیین کارایی دستگاههای سرمایشی تجهیزات سردسازی با صفحات خوش گداز (یونکتیک) با ایستگاه آزمایش مصوب

طبق بند (۱-۳) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه به استثنای جزءهای (الف) و (پ) (۳-۱-۳)

دستگاه سرمایش

مشخصات:

ماهیت محلول خوش گداز (یوتکتیک):
ظرفیت اسمی پرشده با محلول خوش گداز (یوتکتیک) که سازنده مشخص کرده: کیلوگرم
گرمای پنهان در دمای انجماد که توسط سازنده عنوان شده است ... K/کیلوگرم در ... درجه سانتیگراد:
دستگاه سرمایش متحرک / ثابت^۱
رانش مستقل / وابسته / برق مستقیم^۱

سازنده:

نوع، شماره اختصاصی (سریال):

سال ساخت:

صفحات خوش گداز (یوتکتیک): ساخت نوع:

ابعاد و تعداد صفحات واقع در آن: فاصله از دیواره‌ها (نقشه پیوست شود)

کل ذخیره سرمایی اعلام شده توسط سازنده برای دمای انجماد از K تا درجه سانتیگراد
دستگاههای تهویه داخلی (اگر وجود داشته باشد):

مشخصات:

دستگاههای خودکار:

یخچال مکانیکی (اگر وجود داشته باشد):

ساخت: نوع: شماره:

جای واقع شدن:

فشرده ساز (کمپرسور): ساخت: نوع:

نوع رانش:

ماهیت سرمایشی:

چگالنده (کندانسور):

ظرفیت سردسازی بیان شده توسط سازنده برای دمای انجماد خاص و دمای بیرونی ۳۰+ درجه سانتیگراد: وات

دستگاههای خودکار

ساخت: نوع:

یخزدایی (در صورت وجود):

دمایا (ترموستات):

شروع فشار LP:

شروع فشار HP:

دریچه کمکی:

سایر موارد:

لوازم جانبی:

دستگاههای گرمایش الکتریکی اتصال ورودی:
ظرفیت متر خطی مقاومت: وات بر متر
طول خطی مقاومت: متر
متوسط دمای آغاز آزمایش:
داخلی: درجه سانتیگراد $\pm$ K
خارجی: درجه سانتیگراد $\pm$ K
نقطه میعان در محفظه آزمایش: درجه سانتیگراد $\pm$ K
توان سامانه گرمایش داخلی: وات
تاریخ و زمان بسته شدن درها و ورودیهای تجهیزات:
دوره تجمیع سرما: ساعت
ثبت متوسط دمای داخلی و خارجی بدنه و یا منحنی نشانگر تغییرات این دماها با زمان :
ملاحظات:

طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می‌تواند به وسیله یک گواهینامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقتنامه که برای دوره حداکثر شش سال با نشانه متمایز، معتبر است، به رسمیت شناخته شود.^{۲۴}
در هر حال این گزارش باید به صورت گواهینامه از نوع مصوب در مفهوم بند (۶) (الف) پیوست (۱) ضمیمه (۱) موافقتنامه تنها در دوره کمتر از شش سال معتبر باشد که تا... است.
انجام شده در تاریخ در محل
مسئول آزمایش
نمونه (مدل) شماره ۴ پ.

بخش ۳

تعیین کارایی دستگاههای سرمایش تجهیزات سردسازی با استفاده از گازهای مایع در یک ایستگاه آزمایشی مصوب طبق بند (۱-۳) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه به استثنای جزءهای (الف) و (ب) (۳-۱-۳)

دستگاههای سرمایشی:
مشخصات:
رانش مستقل / وابسته / برق مستقیم^۱:
دستگاههای سرمایشی قابل حذف / غیر قابل حذف^۱
سازنده:
نوع، شماره اختصاصی (سریال):
سال ساخت:
ماهیت خنک کن (کولر):
ظرفیت اسمی مجهز به وسیله سرمایشی که توسط سازنده مشخص شده: کیلوگرم

انباشتن واقعی سرمایشی مورد استفاده در آزمایش: کیلوگرم
.....
مشخصات مخزن:
.....
دستگاههای پرکننده (مشخصات، جای استقرار):
.....
دستگاههای تهویه هوای داخلی:
.....
مشخصات (تعداد و غیره):
.....
توان فنهای الکتریکی: وات
.....
نرخ برونداد: مترمکعب بر ساعت
.....
ابعاد مجاری: سطح مقطع مترمربع، طول متر
.....
دستگاههای خودکار:
.....
دمای متوسط در شروع آزمایش:
.....
داخلی: درجه سانتیگراد $\pm$ K
.....
خارجی: درجه سانتیگراد $\pm$ K
.....
نقطه میعان در اتاق آزمایش: درجه سانتیگراد $\pm$ K
.....
توان سامانه گرمایش داخلی: وات
.....
تاریخ و زمان بسته شدن دربها و ورودیهای تجهیزات:
.....
ثبت دمای متوسط داخلی و خارجی بدنه و یا منحنی نشانگر تغییرات این دماها با زمان:
.....
ملاحظات:

طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می تواند به وسیله یک گواهینامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقتنامه که برای دوره حداکثر شش سال با نشانه متمایز، معتبر است، به رسمیت شناخته شود.^{۲۵}
در هر حال این گزارش باید به صورت گواهینامه از نوع مصوب در مفهوم بند (۶ الف) پیوست (۱) ضمیمه (۱) موافقتنامه تنها در دوره کمتر از شش سال معتبر باشد که تا ... است.

انجام شده در تاریخ در محل
.....
مسئول آزمایش
نمونه (مدل) شماره ۵

بخش ۳

تعیین کارایی دستگاههای سرمایشی تجهیزات سردسازی مکانیکی در ایستگاه آزمایشی مصوب
طبق بند ۲-۳ پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه

دستگاههای سرمایشی مکانیکی:
رانش مستقل / وابسته / برق مستقیم^۱
دستگاههای سرمایشی مکانیکی متحرک / ثابت^۱

فصل ۲- استفاده از تجهیزات حمل و نقل خاص برای حمل و نقل بین المللی برخی مواد غذایی فسادپذیر
ماده ۳-

۱- مفاد ماده (۴) این موافقتنامه باید در مورد تمام جابه جایی های زیر اعم از اجاره ای، کرایه ای یا در تملک، که با رعایت مفاد بند (۲) این ماده به طور انحصاری از طریق ریلی، جاده ای یا ترکیبی از این دو انجام شده باشد، اعمال شود:

- مواد غذایی منجمد یا تحت انجماد سریع و

- مواد غذایی موضوع ضمیمه (۳) این موافقتنامه باشد حتی اگر تحت انجماد یا انجماد سریع نباشند، مشروط بر اینکه نقطه ای که کالاها یا تجهیزات حاوی آنها، در وسیله نقلیه ریلی یا جاده ای بارگیری شده و نقطه ای که در آن کالاها یا تجهیزات حاوی آنها از وسیله نقلیه مزبور تخلیه شده، در دو کشور مختلف باشد و نقطه ای که در آن کالا تخلیه شده، در قلمرو یک طرف متعاقد باشد.

در مورد جابه جایی های واقع در یک یا چند گذرگاه دریایی غیر از گذرگاه های موضوع بند (۲) این ماده، هر مسیر زمینی به طور مجزا در نظر گرفته خواهد شد.

۲- مفاد بند (۱) این ماده باید در مورد گذرگاه های دریایی کمتر از یکصد و پنجاه کیلومتر اعمال شود به شرطی که کالاها با تجهیزات مورد استفاده در مسیرهای زمینی یا مسیرهای بدون انتقال بارگیری کالاها، حمل دریایی شده و این گذرگاه ها از یک یا چند مسیر زمینی موضوع بند (۱) این ماده پیش رفته باشد یا برود یا بین دو مسیر زمینی قرار گیرد.

۳- با وجود مفاد بندهای (۱) و (۲) این ماده، طرفهای متعاقد نباید مفاد ماده (۴) این موافقتنامه را در مورد حمل و نقل مواد غذایی مورد نظر برای مصارف غیر انسانی، اعمال کنند.

ماده ۴-

۱- برای جابه جایی مواد غذایی فسادپذیر مندرج در ضمیمه های (۲) و (۳) این موافقتنامه، تجهیزات موضوع ماده (۱) این موافقتنامه باید مورد استفاده قرار گیرند مگر اینکه دمای پیش بینی شده در طول حمل و نقل، این تجهیزات را برای حفظ شرایط دمای تعیین شده در ضمیمه های (۲) و (۳) این موافقتنامه آشکارا غیر ضروری تلقی کند. تجهیزات باید به گونه ای انتخاب و استفاده شوند که شرایط دمایی پیش بینی شده در ضمایم مذکور را بتوان در سراسر حمل و نقل رعایت کرد. علاوه بر این تمام اقدامات مقتضی باید به صورت عملی تر به ویژه درباره دمای مواد غذایی در زمان بارگیری و انجماد یا انجماد مجدد در طول مسیر یا سایر عملیات ضروری انجام شود. با این وجود مفاد این بند را تنها باید تا جایی اعمال کرد که با تعهدات بین المللی طرفهای متعاقد در خصوص موضوع حمل و نقل بین المللی به موجب کنوانسیون های مجزا در زمان لازم الاجرا شدن این موافقتنامه یا به موجب کنوانسیون های جایگزین برای آنها، مغایرت نداشته باشد.

۲- اگر در طول حمل و نقل به موجب این موافقتنامه مفاد بند (۱) این ماده در رابطه با موارد زیر رعایت نشده باشد:

الف) مواد غذایی را پس از تکمیل حمل و نقل در قلمرو یکی از طرفهای متعاقد را نتوان معدوم کرد مگر اینکه مقامهای صلاحیت دار مجوز معدوم کردن آن را طبق ضوابط بهداشت عمومی تلقی کنند و مگر اینکه شرایطی که مقامها ممکن است به هنگام ارائه آن به مجوز اضافه کنند اجابت شده باشد؛ و

ب) هر طرف متعاقد به دلیل ضوابط بهداشت عمومی یا پیشگیری و تا جایی که با سایر تعهدات بین المللی موضوع آخرین جمله بند (۱) این ماده مغایرت نداشته باشد از ورود مواد غذایی به قلمرو خود جلوگیری کرده یا ورود آنها را مشروط به شروطی کند که ممکن است تعیین کنند.

۳- رعایت مفاد بند (۱) این ماده توسط حمل کنندگان، اجاره ای یا کرایه ای تنها تا جایی ضروری است که متعهد به تدارک یا عرضه خدمات مورد نظر برای تضمین رعایتی شده باشد و چنانچه رعایت مذکور بستگی به انجام خدمات داشته باشد. اگر اشخاص دیگر اعم از حقیقی یا حقوقی متعهد به تدارک یا عرضه خدمات مورد نظر برای تضمین انطباق با مفاد این موافقتنامه شده باشند آنها به تضمین چنین انطباقی تا جایی که به انجام خدماتی که متعهد به تدارک یا عرضه آن شده اند مربوط می شود، ملزم خواهند بود.

سازنده:
نوع، شماره اختصاصی (سریال):
سال ساخت:
ماهیت خنک‌کن (کولر) و ظرفیت پرسازی
ظرفیت مؤثر سرمایشی اعلامی توسط سازنده برای دمای خارجی $+30$ درجه سانتیگراد و دمای داخلی
صفر درجه سانتیگراد وات
منفی ۱۰ درجه سانتیگراد وات
منفی ۲۰ درجه سانتیگراد وات
فشرده‌ساز (کمپرسور)
ساخت: نوع:
رانش: الکتریکی / حرارتی / هیدرولیک
مشخصات:
ساخت: نوع: توان کیلووات ساعت در دور بر دقیقه
چگالنده (کندانسور) و تبخیرکن:
اجزای فن موتور: ساخت: نوع: شماره
توان ... کیلووات ساعت در دور بر دقیقه
دستگاههای تهویه داخلی:
مشخصات (تعداد دستگاهها و غیره):
توان فنهای برقی: وات
نرخ برونداد: مترمکعب بر ساعت
ابعاد مجاری: سطح مقطع مترمربع، طول متر
دستگاههای خودکار
ساخت: نوع:
یخ‌زدایی (در صورت وجود):
دماپا (ترموستات):
شروع فشار LP :
شروع فشار HP :
دریچه کمکی :
سایر موارد :
دمای متوسط در شروع آزمایش:
دمای داخلی: درجه سانتیگراد $\pm K$
دمای خارجی: درجه سانتیگراد $\pm K$
نقطه میعان در اتاق آزمایش: درجه سانتیگراد $\pm K$
توان سامانه گرمایش داخلی: وات
تاریخ و زمان بسته شدن درها و سایر ورودی‌های تجهیزات:

ثبت دمای متوسط داخلی و خارجی بدنه یا منحنی نشانگر تغییرات این دماها با زمان:
زمان بین شروع آزمایش و رسیدن به دمای متوسط داخلی تجویز شده بدنه: ساعت
ملاحظات:

طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می‌تواند به وسیله یک گواهینامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقتنامه که برای دوره حداکثر شش سال با نشانه متمایز، معتبر است، به رسمیت شناخته شود.^{۲۶}
در هر حال این گزارش باید به صورت گواهینامه از نوع مصوب در مفهوم بند (۶ الف) پیوست (۱) ضمیمه (۱) موافقتنامه تنها در دوره کمتر از شش سال معتبر باشد که تا ... است.
انجام شده در تاریخ در محل
مسئول آزمایش

نمونه (مدل) شماره ۶

بخش ۳

تعیین کارایی دستگاههای گرمایشی تجهیزات حرارتی ایستگاه آزمایش مصوب
طبق ضمیمه (۱) پیوست (۲) بند (۳-۳) موافقتنامه

دستگاه گرمایش

مشخصات:
رانش مستقل / وابسته / برق مستقیم^{۲۷}:
دستگاه گرمایشی متحرک / غیر متحرک^۱
سازنده:
نوع، شماره اختصاصی (سریال):
سال ساخت:
محل استقرار:
مساحت کلی سطح تبادل گرما: مترمربع
توان مؤثر که توسط سازنده تعیین شده است: کیلووات
دستگاههای تهویه داخلی:
مشخصات (تعداد دستگاهها و غیره):
توان فنهای الکتریکی: وات
نرخ برونداد: مترمکعب بر ساعت
ابعاد مجاری: سطح مقطع مترمربع، طول متر
دمای متوسط شروع آزمایش:

۲۶ - در صورت لزوم پاک کنید

۲۷ - در صورت لزوم پاک کنید

دمای داخلی: درجه سانتیگراد $\pm$ K
دمای خارجی: درجه سانتیگراد $\pm$ K
تاریخ و زمان بسته شدن دریا و سایر ورودی‌های تجهیزات
ثبت دمای متوسط داخلی و خارجی بدنه و یا منحنی نشانگر تغییرات این دماها با زمان:
زمان بین شروع آزمایش و دستیابی به دمای متوسط داخلی تجویز شده بدنه : ساعت
متوسط خروجی گرمای آزمایش برای حفظ اختلاف دمای ^{۲۸} بین داخل و خارج بدنه چنانچه قابل اعمال باشد ... W
ملاحظات:

طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می‌تواند به وسیله یک گواهینامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقتنامه که برای دوره حداکثر شش سال با نشانه متمایز، معتبر است، به رسمیت شناخته شود.
در هر حال این گزارش باید به صورت گواهینامه از نوع مصوب در مفهوم بند (۶ الف) پیوست (۱) ضمیمه (۱) موافقتنامه تنها در دوره کمتر از شش سال معتبر باشد که تا... است.

انجام شده در تاریخ در محل
مسئول آزمایش

نمونه (مدل) شماره ۷

بخش ۳

بررسی میدانی متخصص دستگاههای سرمایشی تجهیزات سرمایشی در حال استفاده
طبق بند ۱-۶ پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه

این بررسی براساس گزارش شماره ... مورخ ... انجام شده است و توسط کارشناس / ایستگاه آزمایش مصوب منتشر شد
(نام، نشانی):

دستگاههای سرمایشی:
مشخصات:
سازنده:
نوع، شماره اختصاصی (سریال):
سال ساخت:
ماهیت سرمایشی:
ظرفیت اسمی وسیله سرمایشی تعیین شده توسط سازنده: کیلوگرم
انباشت واقعی وسیله سرمایشی به کاررفته در آزمایش: کیلوگرم
ابزار پرسازی (مشخصات، محل استقرار):
دستگاههای تهویه داخلی:

مشخصات (تعداد دستگاهها و غیره):

توان فنهای برقی:

نرخ پرونداد : مترمربع طول متر

ابعاد مجاری: سطح مقطع مترمربع طول متر

شرایط دستگاههای سردسازی و تهویه:

دمای داخلی به دست آمده: سانتیگراد

در دمای خارجی: سانتیگراد

دمای داخلی تجهیزات پیش از راه اندازی دستگاههای سردسازی: سانتیگراد

زمان کل اجرای واحد سردسازی: ساعت

زمان بین شروع و دستیابی به دمای متوسط داخلی پیش فرض بدنه: ساعت

بررسی های مربوط به عملیات دمپا (ترموستات): ساعت

در تجهیزات سردسازی دارای صفحات خوش گداز (یوتکتیک):

زمان عملکرد دستگاههای سرمایشی برای انجماد محلول خوش گداز (یوتکتیک): ساعت

زمانی که طی آن دمای هوای داخلی پس از خاموشی دستگاه حفظ شود: ساعت

ملاحظات:

طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می تواند به وسیله یک گواهی نامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقت نامه که برای دوره حداکثر سه سال با نشانه متمایز، معتبر است، به رسمیت شناخته شود.

انجام شده در تاریخ در محل

مسئول آزمایش

نمونه (مدل) شماره ۸

بخش ۳

بررسی میدانی کارشناس دستگاههای سرمایشی تجهیزات سردسازی مکانیکی در حال استفاده
طبق بند (۲-۶) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقت نامه

این بررسی براساس گزارش شماره مورخ انجام شده است و توسط کارشناس / ایستگاه آزمایش مصوب منتشر شد
(نام، نشانی):

دستگاههای سردسازی مکانیکی:

سازنده:

نوع، شماره اختصاصی (سریال):

سال ساخت:

مشخصات:

ظرفیت مؤثر سردسازی که سازنده برای دمای بیرونی $+30$ و دمای داخلی تعیین کرده است:
 صفر درجه سانتیگراد وات
 منفی (۱۰) درجه سانتیگراد وات
 منفی (۲۰) درجه سانتیگراد وات
 ماهیت ظرفیت سردسازی و پرکردن: کیلوگرم
 دستگاههای تهویه داخلی:
 مشخصات (تعداد دستگاهها و غیره)
 توان فنهای برقی: وات
 نرخ برونداد: مترمکعب
 ابعاد مجاری: سطح مقطع مترمربع، طول متر
 شرایط دستگاههای سردسازی مکانیکی و دستگاههای تهویه داخلی:
 دمای داخلی به دست آمده سانتیگراد
 در دمای بیرونی سانتیگراد
 و با زمان اجرای نسبی درصد
 ساعت اجراء ساعت
 بررسی های مربوط به کارکرد دماپا (ترموستات):
 ملاحظات:

طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می تواند به وسیله یک گواهینامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقتنامه که برای دوره حداکثر سه سال با نشانه متمایز، معتبر است، به رسمیت شناخته شود.
 انجام شده در تاریخ در محل
 مسئول آزمایش

نمونه (مدل) شماره ۹

بخش ۳

بررسی میدانی کارشناس دستگاههای گرمایشی تجهیزات حرارتی در حال استفاده
 طبق بند (۳-۶) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه

این بررسی براساس گزارش شماره مورخ انجام شده است و توسط کارشناس / ایستگاه آزمایش مصوب منتشر شد
 (نام، نشانی):

نوع (مدل) گرمایش:

مشخصات:

سازنده:

نوع، شماره اختصاصی (سریال):
سال ساخت:
محل استقرار:
مساحت کلی سطح تبادل گرما: متر مربع
میزان توان مؤثر تعیین شده توسط سازنده: کیلووات
تجهیزات تهویه داخلی:
مشخصات (تعداد دستگاهها، غیره):
توان فنهای برقی: وات
نرخ پرونداد: مترمکعب/ساعت
ابعاد مجاری: سطح مقطع مترمربع، طول متر
شرایط دستگاه سردسازی مکانیکی و دستگاههای تهویه داخلی:
دمای داخلی به دست آمده سانتیگراد
در دمای بیرونی سانتیگراد
و با زمان اجرای نسبی درصد
ساعت اجراء ساعت
بررسی های مربوط به کارکرد دماپا (ترموستات):
ملاحظات:

طبق نتایج آزمایش فوق، تجهیزات می تواند به وسیله یک گواهینامه طبق پیوست (۳) ضمیمه (۱) موافقتنامه که برای دوره حداکثر سه سال با نشانه متمایز، معتبر است، به رسمیت شناخته شود.

انجام شده در تاریخ در محل
مسئول آزمایش

نمونه (مدل) شماره ۱۰

گزارش آزمایش

تهیه شده طبق مفاد موافقتنامه حمل و نقل بین المللی مواد غذایی فسادپذیر و تجهیزات خاص مورد استفاده در اینگونه جابه جایی ها (موافقتنامه)

گزارش آزمایش شماره

تعیین ظرفیت مؤثر سرمایشی واحد سردسازی طبق بخش (۴) پیوست (۲) ضمیمه (۱) موافقتنامه

ایستگاه آزمایش مصوب:

نام:

10

حداقل سرعت: دور بر دقیقه
 مایع سرمایشی:

مبدل‌های حرارتی		چگالنده (کندانسور)	تبخیرکن
ساخت - نوع			
شمار لوله‌ها			
گام فن (میلیمتر) ^{۳۱}			
لوله: ماهیت و با قطر (میلیمتر) ^۱			
مساحت سطحی تبادل (مترمربع) ^۱			
ناحیه پیشانی (مترمربع)			
فن‌ها	تعداد		
	تعداد تیغه‌ها در هر فن		
	قطر (میلیمتر)		
	توان اسمی (وات) ^{۳۲ و ۳۳}		
	خروجی اسمی کلی در فشار ... پاسکال (مترمکعب/ساعت) ^۲		
	شیوه رانش		

دریچه انبساط: ساخت: نوع:
 تنظیم‌پذیر^۱: تنظیم‌ناپذیر^۱:
 دستگاه یخ‌زدایی:
 دستگاه خودکار:

۳۱- مقدار ذکرشده توسط سازنده

۳۲- در صورت لزوم

۳۳- فقط شیوه تفاضل آنتالپی

نتایج اقدامات و عملیات سردسازی
 (میانگین دمای هوای ورودی(های) واحد سردسازی سانتیگراد)

اسمی	حداقل			
.....		وات	ظرفیت سردسازی مؤثر	
.....		سانتیگراد	ورودی به تبخیرکن	دمای داخلی
.....		سانتیگراد	میانگین	
.....		سانتیگراد	میانگین دمای اطراف بدنه	
.....		وات یا ساعت/۱	مصرف سوخت یا برق	
.....		وات	قدرت جذب شده توسط واحد فن سردکننده	
.....		وات	قدرت گرم کننده فن داخلی	
.....		دور بر دقیقه	فشرده ساز (کمپرسور)	سرعت چرخش
.....		دور بر دقیقه	ایجادکننده جریان متناوب	
.....		دور بر دقیقه	فنها	

(ب) روش و نتایج آزمایش
 روش آزمایش^۴: روش موازنه گرما/ روش اختلاف آنتالپی

در یک جعبه کالری سنج با ناحیه سطحی متوسط: مترمربع
مقدار اندازه گیری شده ضریب U جعبه مجهز به یک واحد سرمایشی: وات بر درجه سانتیگراد
در دمای متوسط دیواره‌ای: درجه سانتیگراد
در بخشی از تجهیزات حمل و نقل:
مقدار اندازه گیری شده ضریب U یک بخش از تجهیزات حمل و نقل مجهز به واحد سرمایشی: ... وات بر درجه سانتیگراد
در دمای متوسط دیواره‌ای: درجه سانتیگراد
روش مورد استفاده برای اصلاح ضریب U بدنه به صورت تابعی از متوسط دمای دیواره‌های بدنه:
حداکثر خطای تعیین موارد زیر:
ضریب U بدنه:
ظرفیت سرمایشی واحد:
پ) بررسی‌ها
تنظیم کننده دما: تنظیم در درجه سانتیگراد با تفاضل درجه سانتیگراد
کارکرد دستگاه یخ زدایی^{۳۰}: رضایت بخش / نامطلوب
حجم جریان هوای عبوری در تبخیرکن: مقدار اندازه گیری شده ... مترمکعب در فشار ... پاسکال
وجود لوازم تولید گرما در تبخیرکن برای تنظیم دما^{۳۱} (ترموستات) بین صفر و ۱۲ سانتیگراد^۱: بله / خیر
ت) ملاحظات:
انجام شده در تاریخ در محل
مسئول آزمایش

ضمیمه ۱، پیوست ۳

الف. برگه (فرم) الگوی گواهی انطباق تجهیزات به نحو مقرر در بند (۳) پیوست (۱) ضمیمه (۱)

برگه (فرم) گواهی تجهیزات عایق، سرمایشی، سرمایشی مکانیکی و گرمایشی مورد استفاده در حمل و نقل بین المللی
زمینی مواد غذایی فسادپذیر

گواهی‌های انطباق تجهیزات صادره پیش از ۲ ژانویه ۲۰۱۱ (۱۲ دی ۱۳۸۹) طبق الزامات مربوط به الگوی گواهی پیوست
(۳) ضمیمه (۱) لازم الاجراء در ۱ ژانویه ۲۰۱۱ (۱۱ دی ۱۳۸۹) تا تاریخ انقضای اصلی خود، معتبر خواهد بود.
گواهی‌های انطباق صادره پیش از تاریخ لازم الاجراء شدن اصلاحات بخش (۳) الگوی گواهی (۳۰ سپتامبر ۲۰۱۵ برابر با
۸ مهر ۱۳۹۴) تا تاریخ انقضای اصلی خود معتبر خواهند بود.

۴- در طول حمل و نقلی که مشمول مفاد این موافقتنامه است و برای آن نقطه بارگیری در قلمرو یکی از طرفهای متعاهد واقع شده باشد، مسئولیت رعایت الزامات بند (۱) این ماده، با رعایت مفاد بند (۳) این ماده، برعهده اشخاص زیر است:
- در مورد حمل و نقل اجاره‌ای یا کرایه‌ای با شخص حقیقی یا حقوقی که طبق اسناد حمل و نقل، فرستنده است، یا در صورت نبود اسناد حمل و نقل با شخص حقیقی یا حقوقی که قرارداد حمل و نقل با حمل‌کننده منعقد کرده است.
- در سایر موارد، با شخص حقیقی یا حقوقی که حمل و نقل را انجام می‌دهد.

فصل ۳- مقررات متفرقه

ماده ۵- مفاد این موافقتنامه برای حمل و نقل زمینی بدون انتقال بار در بارگنج‌هایی (کانتینرهای) اعمال نخواهد شد که در دسته دریایی حرارتی قرار دارند و حمل و نقل مزبور در گذرگاه دریایی به‌غیر از گذرگاه دریایی موضوع بند (۲) ماده (۳) این موافقتنامه، پیش رفته باشد یا برود.
ماده ۶-

۱- هر یک از طرفهای متعاهد تمامی اقدامات مناسب را برای تضمین رعایت مفاد این موافقتنامه اتخاذ خواهد نمود.
نهادهای صلاحیت‌دار طرفهای متعاهد یکدیگر را از اقدامات عمومی اتخاذشده در این رابطه آگاه خواهند نمود.
۲- اگر یکی از طرفهای متعاهد نقض ارتكابی توسط فرد ساکن در قلمرو طرف متعاهد دیگر را کشف کند یا مجازاتی را برای چنین فردی اعمال کند، نهاد طرف نخست نهاد طرف دیگر را از نقض کشف‌شده و مجازات اعمال‌شده، مطلع خواهد نمود.
ماده ۷- طرفهای متعاهد حق انعقاد موافقتنامه‌های دو یا چندجانبه را برای خود محفوظ می‌دارند به این شرط که مفاد مربوط به تجهیزات خاص و مفاد حاکم در مورد دمای مورد نیاز برای مواد غذایی خاص برای نگهداری در طول حمل و نقل، به‌ویژه به دلیل شرایط اقلیمی خاص، دقیق‌تر از آن مواردی باشد که در این موافقتنامه مقرر شده است. این مفاد باید تنها در حمل و نقل بین‌المللی بین طرفهای متعاهدی اعمال شود که موافقتنامه‌های دو یا چندجانبه موضوع این ماده را منعقد نموده‌اند. این موافقتنامه‌ها به دبیرکل سازمان ملل متحد ارسال خواهد شد و وی آنها را به طرفهای متعاهد این موافقتنامه‌هایی که امضاءکنندگان موافقتنامه مذکور نیستند، ارسال خواهد نمود.

ماده ۸- عدم رعایت مفاد این موافقتنامه بر وجود یا اعتبار قراردادهای منعقد شده برای اجرای حمل و نقل، تأثیر نخواهد گذاشت.

فصل ۴- مقررات نهائی

ماده ۹-

۱- کشورهای عضو کمیسیون اقتصادی اروپا و کشورهایی که به‌عنوان مقام مشورتی کمیسیون به‌موجب بند (۸) وظایف و اختیارات کمیسیون پذیرفته شده‌اند، می‌توانند به روشهای زیر طرفهای متعاهد این موافقتنامه شوند:
الف) با امضای آن؛

ب) با تصویب آن پس از امضای منوط به تصویب آن؛ یا

پ) با الحاق به آن.

۲- کشورهایی که می‌توانند به‌موجب بند (۱۱) وظایف و اختیارات کمیسیون در فعالیتهای خاص کمیسیون اقتصادی اروپا مشارکت کنند، می‌توانند با ملحق شدن به آن پس از لازم‌الاجراء شدن آن، طرفهای متعاهد این موافقتنامه شوند.

۳- این موافقتنامه تا ۳۱ می ۱۹۷۱ (۱۰ خرداد ۱۳۵۰) برای امضاء مفتوح و پس از آن برای الحاق مفتوح خواهد بود.

۴- تصویب یا الحاق با سپردن سند نزد دبیرکل سازمان ملل متحد نافذ خواهد شد.

ماده ۱۰-

۱- هر کشوری می‌تواند در زمان امضای این موافقتنامه بدون در نظر گرفتن قید تحدید تعهد راجع به تصویب، یا سپردن اسناد تصویب یا الحاق خود یا در هر زمان پس از آن در اطلاعیه‌ای خطاب به دبیرکل سازمان ملل متحد اعلام کند که این

- این زیرنویس‌ها در خود گواهینامه چاپ نخواهند شد.
- نواحی خاکستری با ترجمه به زبان کشور صادرکننده گواهینامه موافقتنامه جابه‌جا می‌شود.
- ۱- روی مواردی که اعمال نمی‌شوند، خط بکشید.
 - ۲- نشانه متمایز کشور مثل آنچه در حمل و نقل جاده‌ای بین‌المللی به کار می‌رود.
 - ۳- تعداد (ارقام، حروف و غیره) نشانگر مقام صادرکننده گواهینامه و مرجع تصویب.
 - ۴- روش آزمایش برای تجهیزات چنددمایی جدید در بخش (۷) ضمیمه (۱)، پیوست (۲) آمده است. روش آزمایش انف تجهیزات چنددمایی مورد استفاده هنوز تعیین نشده است. تجهیزات چنددمایی، تجهیزات عایق با دو یا چند محفظه برای دماهای مختلف در هر محفظه هستند.
 - ۵- جاهای خالی گواهینامه باید به زبان کشور صادرکننده و به انگلیسی، فرانسوی یا روسی، چاپ شود. بخشهای مختلف باید به شکل نمونه (مدل) فوق شماره گذاری شود.
 - ۶- نوع را مشخص نمایید (واگن، کامیونت، تریلر نیمه‌سنگین، کامیون، تریلر، بارگنج (کانتینر) و غیره)؛ در مورد تجهیزات مخزن برای حمل و نقل مواد غذایی مایع، واژه «مخزن» را اضافه کنید.
 - ۷- در این قسمت یک یا چند مورد از توضیحات فهرست شده در پیوست (۴) ضمیمه (۱) را همراه با نشانه مشخص متناظر با علائم وارد کنید.
 - ۸- یک علامت، نمونه (الگو)، شماره اختصاصی (سریال) یخچال و سال ساخت دستگاه را بنویسید.
 - ۹- اندازه‌گیری ضریب کلی انتقال گرما، تعیین کارایی دستگاه سرمایشی و غیره
 - ۱۰- جایی که طبق مفاد بند (۷-۲-۳) پیوست (۲) این ضمیمه تعیین شده است.
 - ۱۱- ظرفیت سردسازی مؤثر هر تبخیرکن به تعداد تبخیرکن‌های مجهز به واحد تقطیر مربوط می‌شود.
 - ۱۲- در مورد بروز خسارات، یک گواهینامه جدید یا به جای آن عکسی از گواهی موافقتنامه با مهر خاص تصویر گواهینامه (با جوهر قرمز) و نام مدیر تأییدکننده، امضای او و نام مقام صلاحیت‌دار یا نهاد مجاز را می‌توان ارائه کرد.
 - ۱۳- مهر امنیتی (برجسته، شبرنگ، فرابنفش یا دیگر نشانه‌های امنیتی که منشأ گواهینامه را تأیید می‌کند)
 - ۱۴- در صورت لزوم شیوه تفویض اختیار صدور گواهینامه موافقتنامه ذکر شود.
 - ۱۵- نشانه، نمونه (مدل)، شماره اختصاصی (سریال) سازنده و ماه/سال ساخت بدنه عایق را بنویسید. تمام شماره اختصاصی (سریال)‌های تجهیزات عایق (بارگنج‌ها (کانتینرها)) که حجم داخلی کمتر از دو مترمکعب دارد باید فهرست شود. همچنین فهرست جمعی این شماره اختصاصی (سریال)‌ها نیز قابل قبول است مثلاً از شماره ... تا شماره ...
 - ب. پلاک گواهینامه انطباق تجهیزات به‌نحو پیش‌بینی شده در بند (۳) پیوست (۱) ضمیمه (۱)
 - ۱- پلاک گواهی باید به طور دائمی و در یک مکان کاملاً مشهود در مجاورت سایر پلاک‌های مجاز صادر شده برای اهداف رسمی الصاق گردد. پلاک، طبق الگوی تهیه شده زیر باید به شکل یک صفحه مستطیل مقاوم در مقابل فرسایش و آتش به اندازه حداقل (۱۶۰) در (۱۰۰) میلیمتر باشد.
 - مشخصات زیر باید روی پلاکی به زبان انگلیسی، فرانسوی یا روسی به‌طور خوانا نشان داده شود.
 - الف) حروف لاتین «ای تی پی» پس از عبارت «مجاز حمل و نقل مواد غذایی فسادپذیر»
 - ب) «شماره مجوز» پس از نشانه متمایز (در حمل و نقل بین‌المللی جاده‌ای) کشوری که در آن مجوز داده شده و تعداد (ارقام، حروف و غیره) مرجع تصویب.
 - پ) «شماره تجهیزات» پس از شماره خاص تعیین شده برای شناسایی بخش خاصی از تجهیزات (که ممکن است شماره سازنده باشد)

ت) نشان موافقتنامه پس از نشانه متمایز مقرر در پیوست (۴) ضمیمه (۱) متناظر با رده و طبقه تجهیزات
ث) «اعتبار تا:» پس از تاریخ (ماه و سال) انقضای تصویب واحد تجهیزات. اگر مجوز پس از آزمایش یا بررسی تمدید شود،
تاریخ انقضای بعدی را می‌توان در همین سطر اضافه کرد.
ضخامت حروف موافقتنامه و حروف نشانه مشخص باید تقریباً ۲۰ میلیمتر باشد. ضخامت سایر حروف و ارقام نباید کمتر
از ۵ میلیمتر باشد.

ای تی پی	مجاز برای حمل و نقل مواد غذایی فسادپذیر	الف
شماره مجوز:	[جی بی - ال آر - ۴۵۶۷۸۹]*	ب
شماره تجهیزات:	[ای بی ۱۲ سی ۹۸۷]*	پ
نشان موافقتنامه:	اف آر سی*	ت
اعتبار تا:	[۰۲-۲۰۲۰]*	ث

کوچکتر مساوی ۱۰۰ میلیمتر

کوچکتر مساوی ۱۶۰ میلیمتر

* مشخصات در کروشه به شکل نمونه ارائه شده است.

پیوست ۴ ضمیمه ۱

نشانه‌های متمایزکننده الصاق شده به تجهیزات خاص

نشانه‌های تمایز مقرر در بند (۴) پیوست (۱) این ضمیمه باید شامل حروف بزرگ لاتین آبی تیره روی زمینه سفید باشند.
ضخامت حروف باید حداقل ۱۰۰ میلیمتر برای نشانه‌های طبقه‌بندی و حداقل ۵۰ میلیمتر برای تاریخ انقضاء باشد. در تجهیزات
خاصی مثل وسایل نقلیه جاده‌ای با حداکثر جرم کمتر از ۳/۵ تن، ضخامت نشانه‌های طبقه‌بندی می‌تواند همچنین ۵۰ میلیمتر و
تاریخ‌های انقضاء حداقل ۲۵ میلیمتر باشد.

نشانه‌های طبقه‌بندی و انقضاء باید حداقل در دو طرف گوشه‌های بالایی نزدیک جلو نصب شوند.
نشانه‌ها باید به‌صورت زیر باشند:

تجهیزات	نشانه‌های تمایز
تجهیزات عایق معمولی	IN
تجهیزات شدیداً عایق	IR
تجهیزات سرمایشی رده (الف) با عایق عادی	RNA
تجهیزات سرمایشی رده (الف) با عایق قوی	RRA
تجهیزات سردسازی رده (ب) با عایق قوی	RRB
تجهیزات سرمایشی رده (پ) با عایق قوی	RRC
تجهیزات سردسازی رده (ت) با عایق عادی	RND

RRD	تجهیزات سردسازی رده (ت) با عایق قوی
FNA	تجهیزات سردسازی مکانیکی رده (الف) با عایق عادی
FRA	تجهیزات سردسازی مکانیکی رده (الف) با عایق قوی
FRB	تجهیزات سردسازی مکانیکی رده (ب) با عایق قوی
FRC	تجهیزات سردسازی مکانیکی رده (پ) با عایق قوی
FND	تجهیزات سردسازی مکانیکی رده (ت) با عایق عادی
FRD	تجهیزات سردسازی مکانیکی رده (ت) با عایق قوی
FRE	تجهیزات سردسازی مکانیکی رده (ث) با عایق قوی
FRF	تجهیزات سردسازی مکانیکی رده (و) با عایق قوی
CNA	تجهیزات گرمایشی رده (الف) با عایق عادی
CRA	تجهیزات گرمایشی رده (الف) با عایق قوی
CRB	تجهیزات گرمایشی رده (ب) با عایق قوی
CRC	تجهیزات گرمایشی رده (پ) با عایق قوی
CRD	تجهیزات گرمایشی رده (ت) با عایق قوی

اگر تجهیزات به دستگاه حرارتی وابسته یا متحرک، مجهز شده باشد و شرایط خاصی برای استفاده از دستگاههای حرارتی وجود داشته باشد، نشانه تمایز باید با حرف X در موارد زیر تکمیل شود:

- ۱- برای تجهیزات سرمایشی
چنانچه صفحات خوش‌گداز (یوتکتیک) در اتاق دیگر برای انجماد قرار داده شده باشد.
 - ۲- برای تجهیزات سرمایشی مکانیکی:
۲-۱- چنانچه فشرده‌ساز (کمپرسور) قدرت را از موتور خودرو می‌گیرد.
 - ۲-۲- چنانچه واحد سرمایشی، خود یا بخشی از آن متحرک باشد که مانع از کارکرد آن می‌شود.
- تاریخ (ماه و سال) وارد شده براساس بخش (الف) قسمت (۸) پیوست (۳) این ضمیمه با عنوان تاریخ انقضای گواهی صادره برای تجهیزات باید به موجب نشان متمایزکننده یا سایر نشان‌های مذکور بیان شود:

نمونه (مدل):

۰۲ = ماه (فوریه)

۲۰۲۰ = سال

انقضای مجوز

اف آر سی

۰۲-۲۰۲۰

ضمیمه ۲

انتخاب تجهیزات و شرایط دمای مورد مشاهده در حمل و نقل مواد غذایی منجمد و دارای انجماد سریع

- ۱- برای حمل و نقل مواد غذایی منجمد و دارای انجماد سریع، تجهیزات حمل و نقل باید به گونه ای انتخاب و استفاده شوند که در طول حمل و نقل بالاترین دمای مواد غذایی در هر نقطه از بار از دمای نشان داده شده بیشتر نشود.
- به این معنا که تجهیزات مورد استفاده در حمل و نقل مواد غذایی دارای انجماد سریع باید به دستگاههای موضوع پیوست (۱) این ضمیمه مجهز باشند. در هر حال اگر لازم باشد یکی از آنها به دمای تأیید شده برای این مواد غذایی برسد این امر باید براساس روش مقرر در پیوست (۲) این ضمیمه انجام شود.
- ۲- بر این اساس دمای مواد غذایی در هر نقطه از بار باید کمتر یا مساوی مقدار نشان داده شده در طی حمل و نقل و بارگیری باشد.
- ۳- در جایی که بازکردن تجهیزات لازم است، مثل انجام بازرسی، اطمینان از اینکه مواد غذایی با رویه ها یا شرایط مخالف با اهداف این ضمیمه یا شرایط کنوانسیون بین المللی هماهنگ سازی و پایش (کنترل) مرزی کالاها قرار نگرفته، ضروری است.
- ۴- در طول عملیات خاص مثل یخ زدایی تبخیرکن تجهیزات سرمایشی مکانیکی، افزایش مختصر دمای سطح مواد غذایی حداکثر سه درجه سانتیگراد در بخشی از بار مثلاً نزدیک تبخیرکن، نسبت به دمای مناسب ممکن است مجاز باشد.
- بستنی ۲۰- درجه سانتیگراد
- شیرلات، ماهی منجمد یا دارای انجماد سریع، نرم تنان و سخت پوستان و تمام مواد غذایی منجمد دیگر ۱۸- درجه سانتیگراد
- تمام مواد غذایی منجمد دیگر (به استثنای کره) ۱۲- درجه سانتیگراد
- کره ۱۰- درجه سانتیگراد
- مواد غذایی منجمد و مواد غذایی دارای انجماد سریع مذکور در زیر، در مقصد تحت پردازش فوری بیشتر قرار می گیرند: ^{۳۶}
- کره
- افشره میوه

پیوست ۱ ضمیمه ۲

پایش دمای هوای حمل و نقل مواد غذایی فسادپذیر دارای انجماد سریع

تجهیزات حمل و نقل باید مجهز به ابزاری باشند که امکان اندازه گیری و ثبت دمای هوا و مرتب سازی داده های حاصل (که از این پس ابزار نامیده می شوند) را برای پایش دمای هوای مواد غذایی دارای انجماد سریع مورد نظر برای مصرف انسانی داشته باشد.

این ابزار باید طبق EN ۱۳۴۸۶ (گواهی دوره ای ثبت دما و دماسنج برای حمل و نقل، ذخیره و توزیع مواد غذایی منجمد سرد و دارای انجماد سریع و بستنی ها) از یک نهاد تأیید صلاحیت بوده و اسناد باید برای تصویب مقامات صلاحیت دار موافقتنامه قابل دسترس باشند.

این ابزار باید با استاندارد EN ۱۲۸۳۰ (ثبت دما برای حمل و نقل، ذخیره و توزیع مواد غذایی سرد، منجمد و دارای انجماد سریع و بستنی ها، آزمایشها و عملکردها، پایداری) مطابقت داشته باشد.

دمای ثبت شده حاصل در این روش باید توسط متصدی مربوط، تاریخ گذاری شده و حداقل یک سال یا بیشتر بر اساس ماهیت غذا مرتب شود.

۳۶ - چنانچه فرآوری بیشتر سریع در مقصد برای مواد غذایی منجمد و دارای انجماد سریع مدنظر باشد، دمای آنها را می توان به تدریج در طول حمل و نقل بالا برد تا هنگامی که به مقصد می رسند دمایی را داشته باشند که بالاتر از آن دمایی نیست که توسط ارسال کننده تعیین شده و در قرارداد حمل و نقل مشخص شده است. این دما نباید بالاتر از حداکثر دمای مجاز برای همان مواد غذایی در زمانی باشد که به نحو مندرج در ضمیمه (۳) منجمد شده اند. اسناد حمل و نقل باید نام مواد غذایی اعم از آنهایی که منجمد شده یا دارای انجماد سریع هستند و باید در مقصد فرآوری شوند را ذکر کند. این حمل و نقل باید با تجهیزات مصوب موافقتنامه بدون استفاده از وسیله گرمایشی برای افزایش دمای مواد غذایی انجام شود.

پیوست ۲ ضمیمه ۲

روش نمونه‌گیری و اندازه‌گیری دمای حمل‌ونقل مواد غذایی فسادپذیر سرد، منجمد و دارای انجماد سریع

الف) ملاحظات کلی

۱- بازرسی و اندازه‌گیری دمای ذکر شده در ضمیمه‌های (۲) و (۳) باید به گونه‌ای انجام شود که مواد غذایی در معرض شرایط کاهش سلامتی یا کیفیت قرار نگیرند. اندازه‌گیری دمای مواد غذایی باید در محیط یخچال و با حداقل تأخیر و حداقل اختلال در عملیات حمل‌ونقل انجام شود.

۲- روشهای بازرسی و اندازه‌گیری موضوع بند (۱) باید ترجیحاً در نقطه بارگذاری یا بارگیری انجام شود. این روشها معمولاً نباید در طول حمل‌ونقل انجام شوند مگر اینکه در رابطه با تأیید دمای مواد غذایی مندرج در ضمیمه‌های (۲) و (۳) شک جدی، وجود داشته باشد.

۳- در صورت امکان، بازرس باید اطلاعات حاصل از دستگاه پایش دما در طول سفر، پیش از انتخاب بار مواد غذایی فسادپذیر برای روشهای نمونه‌گیری و اندازه‌گیری را در نظر گیرد. پیشتازی در اندازه‌گیری دمای مواد غذایی باید در جایی انجام شود که شک منطقی درباره واپایش (کنترل) دما در طی حمل‌ونقل وجود دارد.

۴- چنانچه بارها انتخاب شده باشند، باید نخست اندازه‌گیری غیرمخرب (بین موردی یا بین بسته‌ای) استفاده شود. تنها در جایی که نتایج اندازه‌گیری غیرمخرب طبق دماهای مندرج در ضمیمه‌های (۲) یا (۳) نیست (با فرض آستانه مجاز) اندازه‌گیری مخرب انجام می‌شود. در جایی که محموله‌ها یا جعبه‌ها برای بازرسی باز شده‌اند، اما هیچ اقدام دیگری انجام نشده، باید با توجه به زمان، تاریخ، مکان بازرسی و مهر اداری مقام بازرسی، مجدداً مهر شوند.

ب) نمونه‌گیری

۵- انواع بسته‌بندی انتخابی برای اندازه‌گیری دما باید به گونه‌ای باشد که دمای آنها نشانگر گرمترین نقطه محموله است.

۶- در جایی که انتخاب نمونه در طول حمل‌ونقل در زمان بارگیری محموله ضروری است، دو نمونه باید از بالا و پایین محموله مجاور لبه ورودی هر درب یا جفت دربها گرفته شود.

۷- در جایی که نمونه‌ها در زمان بارگذاری محموله گرفته می‌شوند، چهار نمونه باید از هر یک از موقعیت‌های زیر گرفته شود:

- بالا و پایین محموله مجاور لبه ورودی دربها؛

- گوشه بالای کناری محموله (دورترین نقطه از واحد سرمایشی)؛

- مرکز محموله؛

- مرکز سطح جلویی محموله (نزدیک‌ترین نقطه به واحد سرمایشی)؛

- گوشه‌های بالایی یا پایینی سطح جلویی محموله (نزدیک‌ترین نقطه به ورودی هوای برگشت به واحد سردسازی).

۸- در مورد غذاهای سرد در ضمیمه (۳)، نمونه‌ها باید از سردترین مکان گرفته شود تا اطمینان حاصل شود در طول حمل‌ونقل انجماد صورت نگرفته است.

پ) اندازه‌گیری دمای مواد غذایی فسادپذیر

۹- میله اندازه‌گیری دما باید پیش از اندازه‌گیری دما تا حد امکان تا نزدیک به دمای محصول سرد شود.

(۱) غذاهای سرد

۱۰- اندازه‌گیری غیرمخرب. اندازه‌گیری بین موردی یا بین بسته‌ای باید با میله‌ای انجام شود که سری صاف دارد و سطح تماس خوبی را فراهم می‌کند و توده حرارتی پایین و رسانایی گرمایی بالایی دارد. هنگام قراردادن میله بین مواد و بسته‌های غذایی، فشار کافی برای تماس حرارتی خوب و طول کافی برای قرارگیری میله با حداقل خطای قابلیت رسانایی وجود داشته باشد.

۱۱- اندازه‌گیری مخرب: میله‌ای با ساقه قوی، محکم و نوک تیز باید مورد استفاده قرار گیرد که از موادی ساخته شده که پاکسازی و گندزدایی آنها ساده است. میله باید در مرکز بسته غذایی قرار گیرد و دما هنگامی که خواندن آن ثابت شد، یادداشت شود.

(۲) مواد غذایی منجمد و دارای انجماد سریع

۱۲- اندازه گیری غیرمخرب. مشابه با بند (۱۰)

۱۳- اندازه گیری مخرب. میله های دما برای نفوذ در مواد غذایی منجمد طراحی نشده اند. بنابراین ایجاد حفره در محصولی که میله در آن قرار می گیرد ضروری است. حفره با یک ابزار از قبل سرد شده ایجاد می شود که یک ابزار فلزی با نوک تیز مثل دریل دستی، یخ شکن یا مته است. قطر حفره باید تناسب نزدیکی با میله باشد. عمقی که میله در آن قرار می گیرد به نوع محصول بستگی دارد. (۱) در جایی که ابعاد محصول اجازه می دهد، میله تا عمق ۲/۵ سانتیمتری از سطح محصول فرو می رود. (۲) در جایی که به علت اندازه محصول ردیف (۱) امکان پذیر نیست، میله باید در عمق حداقل سطح سه یا چهار برابر قطر میله وارد شود. (۳) ایجاد حفره در مواد غذای خاص به علت اندازه یا ترکیبات آنها مثل سبزی های خرد شده امکان پذیر یا عملی نیست. در این موارد دمای داخلی بسته غذا باید با قراردادن یک میله تیز مناسب در مرکز بسته تعیین شود تا دمای تماس آن با غذا اندازه گیری شود. پس از قرار دادن میله دما باید تا زمانی که به مقدار ثابت برسد، خوانده شود.

ت) مشخصات کلی سامانه اندازه گیری

۱۴- سامانه اندازه گیری (میله و خوانش) مورد استفاده در تعیین دما باید مشخصات زیر را داشته باشد:

- (۱) زمان پاسخگویی باید نود درصد (۹۰٪) اختلاف بین خوانش اولیه و نهائی را در سه دقیقه به دست آورد؛
- (۲) سامانه باید دقت نیم درصدی (۰/۵٪) در بازه اندازه گیری ۲۰- تا ۳۰+ درجه سانتیگراد داشته باشد.
- (۳) دقت اندازه گیری نباید بیش از (۰/۳) درجه سانتیگراد در طول عملیات در بازه اندازه گیری ۲۰- تا ۳۰+ درجه سانتیگراد تغییر کند.
- (۴) دقت نمایش ابزار باید (۰/۱) درجه سانتیگراد باشد.
- (۵) دقت سامانه باید در فواصل معین بررسی شود.
- (۶) سامانه باید گواهی درجه بندی رایج از یک مؤسسه تأیید شده را داشته باشد.
- (۷) اجزای برقی سامانه باید در مقابل اثرات نامطلوب ناشی از تراکم رطوبت حفاظت شوند.
- (۸) سامانه باید قوی و ضد شوک باشد.

ث) آستانه های مجاز برای اندازه گیری دما

۱۵- آستانه های خاصی باید برای تفسیر اندازه گیری های دما مجاز باشد:

- (۱) عملیاتی- در مورد مواد غذایی منجمد و دارای انجماد سریع، افزایش اندک تا (۳) درجه سانتیگراد دمای ممکن در ضمیمه (۲) برای دمای سطحی غذا مجاز است؛
- (۲) روش شناسی- اندازه گیری غیرمخرب را با حداکثر دو درجه سانتیگراد اختلاف در خوانش نسبت به اندازه گیری دمای صحیح محصول به ویژه با ضخامت مقوا در بسته بندی جعبه ای می توان ارائه کرد. این آستانه در اندازه گیری مخرب دما اعمال نمی شود.

ضمیمه ۳

انتخاب تجهیزات و شرایط دمایی مورد مشاهده برای حمل و نقل مواد غذایی سرد

- ۱- برای حمل و نقل مواد غذایی سرد زیر، تجهیزات حمل و نقل باید به گونه ای انتخاب و استفاده شوند که در طی حمل و نقل بالاترین دمای مواد غذایی در هر نقطه از بار، از دمای نشان داده بیشتر نشود. در هر حال اگر دمای مواد غذایی تأیید شود، باید براساس روش مقرر در پیوست (۲) ضمیمه (۲) این موافقتنامه انجام شود.
- ۲- بر این اساس، دمای مواد غذایی در هر نقطه از بار نباید از دمایی که در بارگیری، حمل و نقل و بارگذاری در زیر نشان داده شده فراتر رود.
- ۳- در جایی که بازکردن تجهیزات ضروری است، مثلاً برای انجام بازرسی، تضمین اینکه مواد غذایی در معرض شرایط خلاف اهداف این ضمیمه و اهداف کنوانسیون بین المللی هماهنگ سازی واپایش (کنترل) مرزی کالا قرار ندارند، ضروری است.
- ۴- واپایش (کنترل) دمای مواد غذایی که در این ضمیمه مشخص شده در هر نقطه از بار نباید مثل مورد مواد غذایی منجمد تلقی گردد.

حد اکثر دما	
۱	شیر خام ^{۳۷}
۲	گوشت قرمز ^{۳۸} (به جز دل و جگر)
۳	محصولات گوشتی ^{۳۹} ، شیر پاستوریزه، کره، محصولات روزانه تازه (ماست، پنیر، خامه و پنیر تازه ^{۴۰}) غذاهای آماده (گوشت، ماهی، سبزیجات) سبزیجات خام آماده خوردن و فرآورده‌های آنها ^{۴۱} ، عصاره میوه‌ها و فرآورده‌های ماهیان ^{۴۲} که در زیر اشاره نشده است
۴	جانوران شکاری (به جز شکارهای بزرگ) مرغ ^۴ و خرگوش
۵	گوشت قرمز احشا ^۴
۶	گوشت چرخ کرده ^۴
۷	ماهیان، نرم تن و سخت پوستان فرآوری نشده ^{۴۲}
	در ۶+ درجه سانتیگراد دمای نشان داده شده در برچسب یا در سند حمل و نقل
	در ۴+ درجه سانتیگراد
	در ۳+ درجه سانتیگراد
	در ۲+ درجه سانتیگراد یا دمای نشان داده شده روی برچسب یا روی سند حمل و نقل
	در دمای ذوب یخ یا نقطه ذوب یخ

۳۷- زمانی که شیر از مزرعه برای فرآوری سریع جمع‌آوری می‌شود، دما در طول حمل و نقل تا (۱۰) درجه سانتیگراد ممکن است بالا رود.

۳۸- هر گونه آماده‌سازی مربوط به آن.

۳۹- به جز فرآورده‌هایی که کاملاً نمک‌سود، دودی، خشک یا سترون‌سازی شده‌اند.

۴۰- «پنیر تازه» به معنی پنیرجوشانده نشده (پنیر به عمل نیامده) که برای مصرف بلافاصله پس از تولید، آماده است و مدت نگهداری محدودی دارد.

۴۱- سبزیجات خامی که خرد، تکه‌تکه یا به گونه دیگری از لحاظ اندازه کم شده‌اند به استثنای آنهایی که شسته، پوست کنده یا به سادگی از وسط نصف شده‌اند.

۴۲- به جز ماهی زنده، نرم تنان زنده و سخت پوستان زنده.

قانون فوق مشتمل بر ماده واحد و دو تبصره منضم به متن موافقتنامه، شامل مقدمه و بیست ماده، شش پیوست و سه ضمیمه در جلسه علنی روز سه‌شنبه مورخ شانزدهم اردیبهشت‌ماه یکهزار و سیصد و نود و نه مجلس شورای اسلامی تصویب شد و در تاریخ ۱۳۹۹/۲/۳۰ به تأیید شورای نگهبان رسید. /ح

محمد باقر قالیباف

موافقتنامه در حمل و نقل های انجام شده در هر یک از قلمروهای آن یا در یک قلمرو خاص آن واقع در خارج از اروپا اعمال نمی شود. اگر اطلاع رسانی مذکور پس از لازم الاجراء شدن موافقتنامه انجام شده باشد، برای اطلاع رسان نود روز پس از تاریخ دریافت اطلاعیه توسط دبیرکل، اعمال موافقتنامه در مورد حمل و نقل در قلمرو یا قلمروهای نامبرده در آن اطلاعیه باید متوقف شود. طرفهای متعاقد جدید که از ۳۰ آوریل ۱۹۹۹ (۱۰ اردیبهشت ۱۳۷۸) به موافقتنامه ملحق می شوند و بند (۱) این ماده را اعمال می کنند طبق رویه مقرر در بند (۲) ماده (۱۸)، حق طرح هیچ اعتراضی را به پیش نویس اصلاحات ندارند.

۲- هر کشوری که به موجب بند (۱) این ماده اعلامیه داده باشد، می تواند در هر زمانی پس از آن در اطلاعیه ای خطاب به دبیرکل سازمان ملل متحد اعلام کند که این موافقتنامه در مورد حمل و نقل انجام شده در قلمرو نامبرده در اطلاعیه صادره به موجب بند (۱) این ماده قابل اجراء خواهد بود و این موافقتنامه در مورد حمل و نقل در آن قلمرو، یکصد و هشتاد روز پس از تاریخی اعمال خواهد شد که دبیرکل آن اعلامیه را دریافت کرده است.

ماده ۱۱-

۱- این موافقتنامه یک سال پس از اینکه پنج کشور موضوع بند (۱) ماده (۹) آن را بدون قید تحدید تعهد راجع به تصویب امضاء کرده یا اسناد تصویب یا الحاق آن را سپرده باشند، لازم الاجراء خواهد شد.

۲- در رابطه با هر کشوری که پس از امضای پنج کشور بدون قید تحدید تعهد راجع به تصویب یا سپردن اسناد تصویب یا الحاق آن، این موافقتنامه را تصویب کرده یا به آن ملحق می شود، این موافقتنامه یک سال پس از اینکه کشور مذکور سند تصویب یا الحاق خود را سپرده باشد، لازم الاجراء خواهد شد.

ماده ۱۲-

۱- هر طرف متعاقد می تواند با تسلیم یادداشت ابطال به دبیرکل سازمان ملل متحد، اعمال این موافقتنامه را در مورد خود ابطال نماید.

۲- ابطال پانزده ماه پس از تاریخی نافذ خواهد شد که در آن دبیرکل یادداشت ابطال را دریافت کند.

ماده ۱۳-

چنانچه در تمام مدت هر دوره دوازده ماهه متوالی پس از لازم الاجراء شدن این موافقتنامه، شمار طرفهای متعاقد کمتر از پنج باشد اجرای آن متوقف خواهد شد.

ماده ۱۴-

۱- هر کشوری می تواند در زمان امضای این موافقتنامه بدون قید تحدید تعهد راجع به تصویب یا سپردن اسناد تصویب، یا الحاق آن یا هر زمان پس از آن، در اطلاعیه ای خطاب به دبیرکل سازمان ملل متحد اعلام کند که این موافقتنامه در مورد کلیه یا هر یک از قلمروهایی که آن کشور مسؤول روابط بین الملل آنها است، اعمال خواهد شد. این موافقتنامه در مورد قلمرو یا قلمروهای نامبرده در اطلاعیه از نودمین روز پس از دریافت اطلاعیه توسط دبیرکل یا اگر در آن روز موافقتنامه هنوز لازم الاجراء نشده باشد، پس از لازم الاجراء شدن آن، اعمال خواهد شد.

۲- هر کشوری که به موجب بند (۱) این ماده اعلام کرده باشد که این موافقتنامه در مورد قلمرویی که آن کشور مسؤول روابط بین الملل آن است، اعمال می شود، می تواند اعمال موافقتنامه را در رابطه با آن قلمرو مطابق با ماده (۱۲) آن، به طور جداگانه ابطال کند.

ماده ۱۵-

۱- هرگونه اختلاف بین دو یا چند طرف متعاقد در رابطه با تفسیر یا اجرای این موافقتنامه تا حد امکان از طریق مذاکره میان آنان، حل و فصل خواهد شد.

۲- هرگونه اختلافی که از طریق مذاکره حل و فصل نشود، بنا به درخواست هر یک از طرفهای متعاقد درگیر اختلاف به داوری ارجاع خواهد شد و بر این اساس، به یک یا چند داور که با توافق طرفها، برگزیده می شوند، ارجاع داده خواهد شد. اگر ظرف مدت سه ماه پس از تاریخ درخواست داوری، طرفهای درگیر اختلاف نتوانند در مورد انتخاب داور یا داوران به توافق برسند،

هر یک از طرفهای مزبور می‌تواند از دبیرکل سازمان ملل متحد درخواست نماید، یک داور را که اختلاف برای تصمیم‌گیری به آن ارجاع خواهد شد تعیین کند.

۳- تصمیم داور یا داورانی که به‌موجب بند پیشین تعیین شده‌اند برای طرفهای درگیر اختلاف لازم‌الرعایه خواهد بود.
ماده ۱۶-

۱- هر کشوری می‌تواند در زمان امضاء، تصویب یا الحاق به این موافقتنامه اعلام کند که خود را متعهد به بندهای (۲) و (۳) ماده (۱۵) این موافقتنامه نمی‌داند. طرفهای متعاقد دیگر در رابطه با هر طرف متعاهدی که قید تحدید تعهد مزبور را در نظر گرفته است، متعهد به بندهای مذکور نخواهند بود.

۲- هر طرف متعاقد که قید تحدید تعهدی را به‌موجب بند (۱) این ماده در نظر گرفته است، می‌تواند در هر زمانی طی اطلاعیه‌ای خطاب به دبیرکل سازمان ملل متحد از قید تحدید تعهد صرف‌نظر کند.

۳- به‌استثنای قید تحدید تعهد مقرر در بند (۱) این ماده، در نظر گرفتن هیچ قید تحدید تعهدی در این موافقتنامه مجاز نخواهد بود.

ماده ۱۷-

۱- پس از لازم‌الاجراء شدن این موافقتنامه به‌مدت سه‌سال، هر طرف متعاقد می‌تواند در اطلاعیه‌ای خطاب به دبیرکل سازمان ملل متحد درخواست کند که به‌منظور بازنگری این موافقتنامه، فرآهمایی (کنفرانسی) برگزار شود. دبیرکل این درخواست را به اطلاع تمام طرفهای متعاقد خواهد رساند و چنانچه در یک دوره چهار ماهه پس از تاریخ ارسال اطلاعیه به دبیرکل، حداقل یک‌سوم طرفهای متعاقد رضایت خود را نسبت به این درخواست اعلام کرده باشند، دبیرکل فرآهمایی (کنفرانس) بازنگری را برگزار خواهد نمود.

۲- اگر فرآهمایی (کنفرانس) طبق بند (۱) این ماده تشکیل شود، دبیرکل تمام طرفهای متعاقد را آگاه کرده و از آنها دعوت خواهد نمود در یک دوره سه ماهه، پیشنهادهایی که تمایل دارند فرآهمایی (کنفرانس) آنها را بررسی نماید، ارائه دهند. دبیرکل حداقل سه‌ماه پیش از تاریخ افتتاح فرآهمایی (کنفرانس)، دستورکار موقت فرآهمایی (کنفرانس) را همراه با متن پیشنهادهای مزبور، برای تمام طرفهای متعاقد ارسال خواهد کرد.

۳- دبیرکل از تمام کشورهای موضوع بند (۱) ماده (۹) این موافقتنامه و نیز کشورهایی که به‌موجب بند (۲) ماده (۹)، طرفهای متعاقد محسوب می‌شوند، برای هر فرآهمایی (کنفرانسی) که طبق این ماده برگزار می‌شود، دعوت به‌عمل خواهد آورد.

ماده ۱۸-

۱- هر طرف متعاقد می‌تواند یک یا چند اصلاحیه را در مورد این موافقتنامه پیشنهاد کند. متن هر اصلاحیه پیشنهادی به دبیرکل سازمان ملل متحد ارسال خواهد شد که وی آن را به تمام طرفهای متعاقد ارسال و به اطلاع تمام کشورهای دیگر موضوع بند (۱) ماده (۹) این موافقتنامه خواهد رساند. دبیرکل می‌تواند اصلاحیه‌هایی را نیز برای این موافقتنامه یا ضمايم آن پیشنهاد دهد که توسط «گروه کاری» حمل‌ونقل مواد غذایی فسادپذیر کارگروه حمل‌ونقل زمینی کمیسیون اقتصادی اروپا، به وی ارسال شده است.

۲- در دوره شش‌ماه پس از تاریخ اطلاع‌رسانی اصلاحات پیشنهادی توسط دبیرکل، هر طرف متعاقد می‌تواند به دبیرکل اطلاع دهد که:

الف) به اصلاحیه‌های پیشنهادی اعتراض دارد؛

ب) اگر چه قصد پذیرش پیشنهادها را دارد، هنوز شروط لازم برای این پذیرش در کشور آن وجود ندارد.

۳- اگر یک طرف متعاقد به‌نحو پیش‌بینی‌شده در جزء (ب) بند (۲) این ماده به دبیرکل اعلامیه ارسال کند، تا زمانی که پذیرش خود را به دبیرکل اعلام نکرده باشد می‌تواند در یک دوره نه‌ماهه پس از انقضای دوره شش‌ماهه تجویز شده در اعلامیه اولیه، به اصلاحیه پیشنهادی اعتراض کند.

۴- اگر طبق شرایط بندهای (۲) و (۳) این ماده، به اصلاحیه پیشنهادی اعتراض شود، اصلاحیه پذیرفته شده تلقی نخواهد شد و اعتبار نخواهد داشت.

۵- اگر طبق بندهای (۲) و (۳) این ماده هیچ اعتراضی به اصلاحیه پیشنهادی نشود، اصلاحیه در تاریخ تعیین شده زیر پذیرفته شده تلقی خواهد شد:

الف) اگر هیچ یک از طرفهای متعاقد طبق جزء (ب) بند (۲) این ماده، با انقضای دوره شش ماهه موضوع بند (۲) این ماده، اعلامیه‌ای به دبیرکل ارسال نکند؛

ب) اگر حداقل یک طرف متعاقد طبق جزء (ب) بند (۲) این ماده قبل از دو تاریخ زیر به دبیرکل اعلامیه ارسال نماید:
- تاریخی که در آن تمام طرفهای متعاقدی که اعلامیه‌ها را ارسال کرده‌اند، پذیرش خود را نسبت به اصلاحیه پیشنهادی به دبیرکل اعلام نمایند، در هر حال مشروط بر اینکه تمام پذیرش‌ها پیش از انقضای دوره شش ماهه موضوع بند (۲) این ماده، اعلام شده باشد، این تاریخ، تاریخ انقضای این دوره خواهد بود.
- تاریخ انقضای دوره نه ماهه موضوع بند (۳) این ماده.

۶- هرگونه اصلاحیه‌ای که پذیرفته شده تلقی شده باشد، شش ماه پس از تاریخی لازم‌الاجراء خواهد شد که در آن پذیرفته شده تلقی شده است.

۷- دبیرکل تمام طرفهای متعاقد را در اسرع وقت از اعتراض وارده به اصلاحیه پیشنهادی طبق جزء (الف) بند (۲) این ماده و ارسال اطلاعیه یک یا چند طرف متعاقد طبق جزء (ب) بند (۲) این ماده برای وی، آگاه خواهد ساخت. اگر یک یا چند طرف متعاقد چنین اطلاعیه‌ای را برای وی ارسال کرده باشد، وی تمام طرفهای متعاقد را متعاقباً از اینکه طرف یا طرفهای متعاقدی که چنین اطلاعیه‌ای را ارسال کرده‌اند، به اصلاحیه پیشنهادی اعتراض کرده‌اند یا آن را پذیرفته‌اند آگاه خواهد کرد.

۸- جدای از رویه اصلاح مقرر در بندهای (۱) تا (۶) این ماده، ضmann و پیوست‌های این موافقتنامه را می‌توان با توافق بین نهادهای صلاحیت‌دار تمام طرفهای متعاقد اصلاح کرد. اگر نهاد طرف متعاقد اعلام کرده باشد که به موجب قانون ملی آن، موافقت آن مشروط به مجوز خاص یا تصویب نهاد قانونگذار است، رضایت طرف متعاقد مربوط به اصلاحیه ضمیمه تا زمانی که طرف متعاقد تصویب یا کسب مجوز لازم را به دبیرکل اعلام نکرده باشد، اعلام شده تلقی نخواهد شد. توافق بین نهادهای صلاحیت‌دار می‌تواند مقرر دارد که در یک دوره انتقالی، کل یا بخشی از ضmann قدیمی همزمان با ضmann جدید، معتبر باقی بماند. دبیرکل تاریخ لازم‌الاجراء شدن متون جدید حاصل از این تغییرات را تعیین خواهد نمود.

ماده ۱۹- دبیرکل سازمان ملل متحد علاوه بر ارسال اطلاعیه‌های پیش‌بینی شده در مواد (۱۷) و (۱۸) این موافقتنامه، به کشورهای موضوع بند (۱) ماده (۹) این موافقتنامه و کشورهایی که به موجب بند (۲) ماده (۹)، طرفهای متعاقد محسوب می‌شوند، موارد زیر را اعلام خواهد کرد:

الف) امضاءها، تصویب‌ها و الحاق‌ها به موجب ماده (۹)؛

ب) تاریخ لازم‌الاجراء شدن این موافقتنامه براساس ماده (۱۱)؛

پ) ابطال‌ها به موجب ماده (۱۲)؛

ت) فسخ موافقتنامه به موجب ماده (۱۳)؛

ث) اطلاعیه‌های دریافتی به موجب مواد (۱۰) و (۱۴)؛

ج) اعلامیه‌ها و اطلاعیه‌های دریافتی به موجب بندهای (۱) و (۲) ماده (۱۶)؛

چ) لازم‌الاجراء شدن هر اصلاحیه براساس ماده (۱۸).

شماره: ۳۵۴/۱۵۷۸۲

تاریخ: ۱۳۹۹/۰۳/۳۱

پست:

ماده ۲۰- پس از ۳۱ می ۱۹۷۱ (۱۰ خرداد ۱۳۵۰) نسخه اصل این موافقتنامه نزد دبیرکل سازمان ملل متحد سپرده خواهد شد که وی نسخ مصدق را برای هر یک از کشورهای مذکور در بندهای (۱) و (۲) ماده (۹) این موافقتنامه، ارسال خواهد نمود.

برای گواهی مراتب بالا، امضاءکنندگان زیر که به طور مقتضی مجاز می باشند، این موافقتنامه را امضاء نموده اند.
این موافقتنامه در نخستین روز سپتامبر ۱۹۷۰ (۱۰ شهریور ۱۳۴۹)، در ژنو، در نسخه واحدی به زبان های انگلیسی، فرانسوی و روسی تنظیم شد، که سه متن از اعتبار یکسان برخوردار می باشند.