

Who/V&B/ 02.33

زبان: انگلیسی

مشخصات اجرایی تجهیزات

و مراحل آزمایش

E₁: سردخانه ها و اتاق های انجماد

واکسنها و زیست شناسی

سازمان جهانی بهداشت

www.kandooch.com

www.kandooch.com

بخش واکسنها و زیست شناسی

با سپاس از بخشایش کسانی که حمایت‌های مالی نامشخص شان که استخراج این سند را ممکن ساخت.

این مدل بخشی از مجموعه های زیر است:

E₁: مشخصات اجرایی تجهیزات برای سردخانه ها و اتاق های انجماد

E₂: مشخصات اجرایی تجهیزات برای موتور سیکلت ها

E₃: مشخصات اجرایی تجهیزات برای یخچال ها و فریزرها

E₄ و E₁₁: مشخصات اجرایی تجهیزات برای ظروف عایق شده

E₅: مشخصات اجرایی تجهیزات برای وسایل کنترل مداوم درجات حرارت

E₆: مشخصات اجرایی تجهیزات برای وسایل کنترل مداوم درجه حرارت

E₇: مشخصات اجرایی تجهیزات برای وسایل جانبی زنجیره ای سرد

E₈: مشخصات اجرایی تجهیزات برای وسایل تزریق

E₉: مشخصات اجرایی تجهیزات برای استریل کننده های بخار

E₁₀: مشخصات اجرایی تجهیزات برای وسایل جانبی تزریق

این مدل شامل مرجع هایی برای اسناد زیر است:

who/V&B/02-34: توصیه برای ایجاد یا تصحیح مخزنهای واکسن متوسط یا

اولیه.

who/V&B/00.13: صفحات اطلاعات تولید (ویرایش 2000)

این سند تهیه شده توسط

Access to Technologies

از بخش واکسنها و زیست شناسی

کد سفارش: who/V&B/02-33

چاپ: دسامبر 2002

این سند در نشانی اینترنتی زیر در دسترس است:

[www.who.int / vacines- documents/](http://www.who.int/vacines-documents/)

رونوشت ها می تواند درخواست شود:

سازمان جهانی بهداشت

بخش واکسن ها و زیست شناسی

CH-1211 Geneva 27 , Switzerland

فاکس: Vaccines @ who. Int

تمام حقوق محفوظ است. انتشارات سازمان جهانی بهداشت می تواند از آدرس زیر

به دست آید:

Marketing and Dissemination, world Health Organization, 20

Avenue Appia, 1211 Geneva 27 , Switzerland (+41 22 791

4857: تلفن: +41 791 2476: فاکس:

Email: bookorders @ who.int

تقاضاها برای اجازه برای تکثیر کردن یا ترجمه کردن انتشارات Who چه برای فروش و چه برای توزیع غیر تجاری- باید به آدرس بنگاه انتشاراتی، در آدرس بالا فرستاده شود.

(فاکس: +41 22 791 4806 @ who.int. Email: Permissions)

اسامی استفاده شده و ارائه مطالب در این نشریه اشاره به توضیح هیچ عقیده ای در سهم سازمان جهانی بهداشت با نظریه وضعیت قانونی کشوری، قلمرویی، شهری یا محلی یا مستولینش، یا با نظر به تحدید حدود مرزها یا خطوط مرزی ندارد. خطوط نقطه چین روی نقشه ها نمایانگر خطوط مرزی تقریبی هستند که ممکن است هنوز موافقت کامل وجود نداشته باشد.

ذکر شرکت های مشخص یا تولیدات تولید کنندگان مشخص اشاره به این ندارد که آنها مورد تاییدند یا توسط سازمان جهانی بهداشت در ترجیح به دیگران با طبیعت مشابه که ذکر نشده اند، توصیه می شوند. خطاها و حذفیات مستثنی شده است، نام محصولات اختصاصی با نوشتن اولین حرف نام با حروف بزرگ مشخص شده است.

سازمان جهانی بهداشت اینکه اطلاعات حاوی این نشریه کامل و صحیح است را تضمین نمی کند و مسئول هرگونه خسارات وارده ناشی از استفاده از آن نخواهد بود.

فهرست

اختصارات

1. مقدمه

1.1 سردخانه ها و اتاق های انجماد

1.2 توصیف تجهیزات

2. چگونگی خرید و نگهداری سردخانه ها و اتاقهای انجماد

3. چگونگی استفاده از این سند

4. سردخانه هایی که درجه حرارت 2°C تا 8°C کار می

کنند

5. اتاقهای انجمادی که در درجه حرارت 15°C تا 25°C -

کار می کنند

ضمیمه 1: نشان CFE-free

ضمیمه 2: جزئیات مکان برای سردخانه و اتاق انجماد

اختصارات

درجه سانتیگراد	Degrees Centigrade	° C
کلروفلورو کربن	Chlorofluorocarboon	CFC
دسی بل	Decibels	DB
برنامه توسعه تو سعه ای در مصونیت سازی	Expanded Programme on Immunization	EPI
ساعات	Hours	Hrs
هرتز	Herz	Hz
دفتر بین المللی بازرگانی	International Chamber of Commerce delivery terms	Incoterm s 2000
سازمان استاندارد های بین المللی	International Standards Organization	ISO
کلوین	Kelvin	K
کیلوگرم	Kilograms	Kg
کیلووات آمپر	Kilovotts	KVA
کیلووات ساعت	Kilowatt- hours	Kwh
متر	Metres	m
متر مربع	Square metres	m ²

متر مکعب	Cubic metres	m ³
میلی متر	Millimeteres	mm
کامپیوتر شخصی	Personal Computer	PC
صفحات اطلاعات تولید	Who/ UNICEF Product information sheets	PIS
مقیاس درجه حرارت بین المللی 1990	International Temperature Scale of 1990	ITS- 90
صندوق کودکان سازمان ملل	United Nations Children's und	UNICEF
وات	Watts	W
سازمان جهانی بهداشت	World Heath organization	WHO

1. مقدمه:

1.1 سردخانه ها و اتاقهای انجماد

سردخانه ها و اتاقهای انجماد به طور معمول برای نگهداری واکسنها در سطح ملی یا تقریباً ملی برای طول زمان چندین ماه استفاده می شود. اگر سردخانه یا اتاق انجمادی قادر به کار نباشد، خدمات مصونیت سازی (ایمن سازی) تمام کشور ممکن است در خطر قرار بگیرند. بنابراین تجهیزات باید تا بالاترین استانداردهای در دسترس، مشخص شده، نصب شده و نگهداری شود.

این سند، مشخصات برای واحدهای اولیه و به اندازه کافی بزرگ با ظرفیت در حدود 40 متر مربع را به صورت مختصر ارائه می کند. (این مشخصات) اتاقهای انجمادی که به طور قابل توجهی بزرگتر هستند فقط باید با مشورت با یک متخصص سرمایش تعیین مشخصات شوند.

2. 1 توصیف تجهیزات

مشخصات اجرایی ارائه شده در این سند برای انواع اتاقهای مناسب برای نگهداری واکسنها در زیر به کار می رود:

E1/ CR سردخانهها ($+8^{\circ}\text{C}$ تا $+2^{\circ}\text{C}$)

E1/ FR اتاقهای انجماد (-15°C تا -25°C)

2- چگونگی خرید و نگهداری سردخانه ها و اتاقهای انجماد

برخلاف تجهیزات زنجیره ای سرمایش دیگر، سردخانه ها و اتاقهای انجامد با منظور قبلی ساخته می شود و باید در مکان مخصوص اجزا به یکدیگر متصل گردیده و شروع به کار نماید. خریدار برای انتخاب فضایی برای اتاق و برای آماده سازی آن فضا طوری که آن را برای نصب مناسب نماید، مسئول می باشد. ساختمانی که سردخانهها در بر می گیرد باید در دسترس و در شرایطی خوب باشد، باید پرداخت مناسب و تهویه کافی داشته باشد و باید تغذیه الکتریکی صحیحی داشته باشد.

مراحل درگیر در خرید و به کار اندازی یک سردخانه در زیر خلاصه می شود:
برای جزئیات بیشتر به [who/ V&B/02.34](#): توصیه برای ایجاد یا تصحیح مخازن واکسنهای ابتدایی یا متوسط و منابع مرتبط دیگر مراجعه کنید.

1. **تصمیم گیری برای مکان و ظرفیت:** برای مکان و ظرفیت مورد نیاز سردخانه (ها) و انجماد (ها) تصمیم گیری کنند. فضا (ها) یی را که می خواهید تجهیزات در آنجا نصب گردد را انتخاب کنید.

2. **لیست نهایی تولید کنندگان:** با تولید کنندگان سردخانه تماس بگیرید و تصدیق کنید که کدام یک قادر به فراهم کردن، نصب، راه اندازی و خدماتی رسانی سردخانه ها و اتاق های انجماد مطابق با مشخصات حاضر هستند. فهرست مناقصه ای از حداقل سه (3) شرکت تهیه کنند. اگر چه Who تولید کننده خاصی را تایید نمی کند، فهرستی از تولید کنندگان با تجربه مرتبط در سند [who/EPI/V&B/00.13](#): صفحات اطلاعات تولید (ویرایش 2000)

3. انجام دهندگان مناقصه را دعوت کنید: اسناد مناقصه را با ارجاع به

مشخصات مدل شامل در سند حاضر آماده کنید، و انجام دهندگان مناقصه را

دعوت کنید. همزمان انجام دهندگان مناقصه ممکن است برای است برای

ژنراتورهای (مولدهای) رزرو و اگر که مورد نیاز است دعوت شوند. راهنمایی

برای تشخیص و خرید ژنراتور ها (مولدها) در سند who/

EPI/V&B/00.13: صفحات اطلاعات تولید (ویرایش 2000) ارائه شده

است.

4. قرارداد سفارش تنظیم کنید: مناقصه ها را دریافت و ارزیابی کنید. بر روی

یک برنامه نصب به توافق برسید و با تولید کننده برنده قرارداد سفارش تنظیم

کنید.

5. مکان مخصوص را آماده کنید: فضایی را برای سردخانه مطابق با نیازهای

تولید کننده و راهنمایی های تنظیم شده در سند who/

EPI/V&B/02.34: توصیه برای ایجاد یا تصحیح مخازن واکسنهای ابتدائی

یا متوسط، آماده کنید.

6. نظارت کنید: بر مراحل نصب نظارت کنید و راه اندازی و آموزش کاربر را

سرپرستی کنید.

7. مداوماً کنترل کنید: بر مراحل نصب نظارت کنید و راه اندازی و آموزش

کنترل کنید و موثر بودن قرارداد نگهداری را مداوماً کنترل کنید.

8. تجدید قرارداد کنید: مطمئن شوید که قرارداد نگاهداری بعد از تاریخ انقضای قرارداد اولیه تجدید شده است.

3. چگونگی استفاده از این سند

مراجعه های متقابل (مراجعه از فهرستی به فهرست دیگر) زیادی بین عبارت های استاندارد و مشخصات زیر وجود دارند. به منظور پرهیز از اغتشاش، کاربران باید هرگونه عبارات یا انتخاب های غیرقابل استفاده را حذف کنند. اما نباید مقادیر عبارات را تغییر دهند.

4. سردخانه هایی که در درجه حرارت 2°C تا 8°C کار می کند.

CR.1 نوع تجهیزات: سردخانه (ها) برای ذخیره واکسن در مقادیر زیاد

محل نصب: همانند عبارت CR.7، و در تطابق با جزئیات بیشتر اشاره شده در

عبارت CR.7

تعداد و اندازه واحد: همانند عبارت CR.R

موعد تحویل: < موعده > (Incoterms 2000) < مقصد یا ورودی مدخل >

یادداشت راهنما: Incoterms مورد نیاز و نقطه تحویل را مشخص کنید.

CR.2 استانداردهای کنترل کیفیت: تولید اجزاء و تمام مراحل نصب و راه

اندازی باید مطابق با ISO 9001 باشد.

یادداشت های راهنما: نسخه فعلی ISO 9001:2000 می باشد، اما گواهینامه تا

ISO 9001: 1994 باید قابل قبول باشد.

CR.3 اطلاعاتی که همراه با مناقصه ارائه می شود: اطلاعات حمایتی زیر را

همراه با اسناد مناقصه ارائه کنید (از هر عبارتی که حذف شده است چشم پوشی

کنید).

جزئیات فنی:

□ نقشه ها، بلندی ها و قسمت ها در مقیاس 1:50 که هر سردخانه را نشان می

دهد، تجهیزات سرمایشی اش و طرح و تربیت قفسه بندی.

□ شرح روشنی که محموله و مجموعه پیشنهادی را توصیف می کند.

- روندها (روش ها) (CR. 25)
- جزئیات هرگونه کار ساختمانی که باید توسط خریدار انجام شود، شامل هرگونه نیاز به تهویه، دائمی، گرمایشی یا سرمایش در فضا (ها) بی که سردخانه (ها) را در بر گرفته است.
- برنامه برای تولید، تحویل و مونتاژ.
- تایید برای گواهینامه ISO 9001 (CR.2)
- جزئیات فنی کامل از تمام تجهیزات و اجزاء اتصالی، شامل ساختار پانل، قفسه بندی، واحدهای سرمایشی، مبرد (سیال مبرد)، سیستم هشدار دهنده (شامل میزان dB صدا دهنده)، ثبت کننده دما، و قطعات یدکی و مصرفی پیشنهادی.
- جزئیات تثبیت کننده ولتاژ، اگر مورد نیاز است (CR.21)
- محل تبخیر کننده (کلاف تبخیر)
- جزئیات جدا کننده روغن (اگر کندانسو را تقطیر کنند) در بیرون قرار داده شده است)
- اطلاعات توان مصرفی (CR.10)
- گواهینامه ایمنی الکتریکی برای تمام اجزاء (CR.11)
- جزئیات قطعات یدکی و صورت کالاهای مصرفی پیشنهادی (CR.23
- (CR.22
- جزئیات برنامه (ها)ی آموزشی پیشنهادی (CR.26)

- جزئیات خدمات نگهداری و عامل نگهداری محلی پیشنهادی، و همچنین همراه با پیشنهادهای مشخص برای نگهداری عادی و اضطراری (CR.27)
- وزن خالص پیش بینی شده کامل تجهیزات نصب شده به کیلوگرم

جزئیات مناقصه:

- زمان تحویل را مشخص کنید.
- طول دوره‌ی گارانتی را مشخص کنید.
- جزئیات حمل و نقل، شامل وزن و حجم بسته بندی ها را مشخص کنید.
- برای تهیه قطعات مشخص شده برای مکان مخصوص شامل زمان پرداخت و پول رایج، تعیین قیمت کنید.
- برای نصب و راه اندازی قطعات، شامل زمان پرداخت و پول رایج، تعیین قیمت کنید.
- برای تهیه قطعات یدکی، شامل زمان پرداخت و پول رایج، تعیین قیمت کنید.
- برای آموزش کاربران، شامل زمان پرداخت و پول رایج، تعیین قیمت کنید.
- برای آموزش تکنسین (های) تعمیرات، شامل زمان پرداخت و پول رایج، تعیین قیمت کنید.
- هزینه محاسبه شده سالیانه قطعات مصرفی
- هزینه قرارداد نگهداری پنج ساله، شامل زمان پرداخت و پول رایج

CR.4 کنترل درجه حرارت: درجه حرارت سردخانه باید بین $2^{\circ}C$ و $8^{\circ}C$

باقی بماند وقتی که در هر قسمتی از سردخانه، تحت هرگونه شرایط باری بین

خالی و پر، و ماورای میزان درجه حرارت محیطی کامل مشخص شده در CR.5، اندازه گیری شود.

CR.5 شرایط آب و هوایی: کنترل درجه حرارت محدود شده در CR.4 باید تحت شرایط آب و هوایی زیر به دست آید:

منطقه گرم: حداکثر درجه حرارت تابستانی محیطی مداوم $+43^{\circ}C$ ، حداقل درجه حرارت زمستانی محیطی مداوم $0^{\circ}C$.

یا منطقه معتدله: حداکثر درجه حرارت تابستانی محیطی مداوم $32^{\circ}C$ ، حداقل درجه حرارت زمستانی محیطی مداوم $0^{\circ}C$.

یا منطقه سرد: حداکثر درجه حرارت تابستانی محیطی مداوم $+32^{\circ}C$ ، حداقل درجه حرارت زمستانی محیطی مداوم $-5^{\circ}C$.

یادداشت راهنما: فقط یک رژیم (روش) آب و هوایی را انتخاب کنید. و توضیحاتی را که کاربر ندارد را حذف کنید. به عنوان انتخابی دیگر، رژیم (روش) درجه حرارت واقعی به دست آمده از اطلاعات آب و هوایی ملی را مشخص کنید. در آب و هوای سرد، به انتخاب بدترین شرایط حداقل درجه حرارت زمستانی توجه مخصوص بکنید. برای مثال، ایا مکانی که سردخانه باید در آنجا قرار گیرد به طور دائم گرم

می شود، و آیا این گرما 100٪ قابل اطمینان است؟ اگر نه، «حفاظت درجه حرارت ضعیف» ضروری است.

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

CR.6 ظرفیت و مکان: سردخانه (ها) و ترتیب قفسه بندی (ها) باید به اندازه ای باشد تا حجم (های) واکسن قرار داده شده در آن محدود به جدول زیر باشد. به عبارت دیگر CR.16 مراجعه کنید.

مرجع واحد	مکان	حداکثر حجم ذخیره شده (لیتر)

یادداشت راهنما: حجم ذخیره شبکه ای موردنیاز را برای هر سردخانه محاسبه کرده و وارد کنید. مطمئن شوید که نوع بسته بندی که واکسنها در آن باید ذخیره شوند را می دانید، برای مثال بسته بندی متوسط یا ظروف حمل و نقل عایق بندی شده. انتخاب مورد اخیر اندازه مورد نیاز سردخانه را به طور زیادی افزایش می دهد. حجم هر مورد دیگری که باید در سردخانه نگهداری شود را به حساب آورید. توجه زیادی به نیازهای آینده داشته باشید، به طور مثال واکسن های جدید در عرضه های (بسته بندی های) کوچکتر، خدمات کامل.

CR.7 جزئیات مکان: سردخانه (ها) را در مکان (هایی) نصب کنید در صفحه

(های) کاری یا ترسیم (های) منظم به این مشخصات نشان داده شده است.

جزئیات مکان (ها) در ترسیم (ها) نشان داده شده است.

یادداشت راهنما: برای هر مکان، صفحه کاری در پایان این سند را کامل کنید و

یک ترسیم ابعادی برای آن فراهم کنید.

CR.8 کنترل به وسیله ترموستات: درجه حرارت سردخانه باید توسط یک

ترموستات در محدوده حد مجاز (تولرانس) مشخص شده در عبارت CR.4 کنترل

شود. ترموستات باید به ITS-90 میزان شود و دقت آن تا $\pm 0.5^{\circ}C$ یا بهتر از آن

تنظیم شود.

CR.9 زمان تاثیر: در حادثه قطع برق درجه حرارت سردخانه باید بالای $0^{\circ}C$ در

حداقل درجه حرارت کارکردی محیطی مشخص شده، به مدت حداقل 8 ساعت،

باقی بماند.

CR.10 توان مصرفی: موارد زیر را برای هر سردخانه در زمان مناقصه تثبیت

کنید:

و اکثر جریان در فاز برای شروع

حداکثر جریان در فاز برای ادامه (و کار کردن)

مصرف انرژی سالیانه تخمین زده شده به کیلووات ساعت

توان مصرفی کم عاملی در انتخاب تجهیزات است.

مشخصات اجرایی تجهیزات:

CR.11 درجه ایمنی الکتریکی: در زمان مناقصه استاندارد های ایمنی

الکتریکی ملی و بین المللی را که بر مبنای آن هر جزء الکتریکی یا الکترونیکی ثبت حقوقی شرکتی تولید و نصب شده است، را تثبیت کنید.

CR.12 عایق سازی پانل: هدایت گرمایی (U Value) پانل های سقف، دیوار و

کف باید $0.25 \text{ w/m}^2\text{k}$ یا بهتر از آن باشد. عایق اسفنجی باید بدون CFC باشد.

یادداشت راهنما: ممکن است حالتی برای افزایش ضخامت تا 125 میلی متر

(U= 0.2) یا 150 میلی متر (U= 0.17) در آب و هوای خیلی گرم وجود داشته

باشد.

CR.13 ساختار پانل: پانل ها باید ورق استیل گالوانیزه روی اندود شده، کاملا

عایق بندی شده و بدون قطعه یا سفت کننده ساختاری داخلی بین پوسته ها باشد.

اتصالات شیار دار و زبانه دار بین پانل ها باید طوری طراحی شوند که «پل بستن

سرد» را به حداقل برسانند. واشرها باید مقاوم در برابر خرابی ناشی از روغن، چربی

ها، آب و شوینده ها باشد. پانل های سقف باید دارای پرداخت غیر افزایشی «سخت

سایشی باشد. پانل های دیوار و سقف باید روکش پلاستیکی سفید داشته باشد.

CR.14 ساختار درب: درها باید با همان استاندارد در عبارت CR.12 عایق

بندی شوند. درها باید قابل قفل کردن با تدارکات صد در صد «مکانیزم قابلیت از

کار انداختن ایمنی» برای باز کردن از داخل باشد. عرض دهانه روشنایی درب باید حداقل 600 میلی متر کامل کنید و یک ترسیم ابعادی برای آن فراهم کنید.

CR.8 کنترل به وسیله ترموستات: درجه حرارت سردخانه باید توسط یک ترموستات در محدوده حد مجاز (تولرانس) مشخص شده در عبارت CR.4 کنترل شود. ترموستات باید به ITS-90 میزان شود و دقت آن تا $\pm 0.5^{\circ}C$ یا بهتر از آن تنظیم شود.

CR.9 زمان تاثیر: در حادثه قطع برق، درجه حرارت سردخانه باید بالای $0^{\circ}C$ در حداقل درجه حرارت کارکردی محیطی مشخص شده، یا زیر $10^{\circ}C$ در حداکثر درجه حرارت کارکردی محیطی مشخص شده، به مدت حداقل 8 ساعت، باقی بماند.

CR.10 توان مصرفی: موارد زیر را برای هر سردخانه در زمان مناقصه تثبیت کنید.

- و اکثر جریان در فاز برای شروع
 - حداکثر جریان در فاز برای ادامه (و کار کردن)
 - مصرف انرژی سالیانه تخمین زده شده به کیلووات ساعت
- توان مصرفی کم عاملی در انتخاب تجهیزات است.

برای اتاقهایی با گنجایش 10 متر مربع و حداقل 800 میلی متر برای اتاقهای بزرگتر باشد. یک پرده نواری پلاستیکی شفاف داخلی تهیه کنید.

انتخاب: یکی عنصر گرمایشی چارچوب درب تهیه کنید.

یادداشت راهنما: یک عنصر گرمایشی چارچوب درب در آب و هوای مرطوب

توصیه می شود.

CR.15: قفسه بندی: واحدهای قفسه بندی قابل تنظیم از فولاد لعاب کوره ای،

فولاد گالوانیزه (روی اندود شده)، فولاد ضد زنگ یا تخته باریک یک آلومینیومی

قابل نصب به دیوار یا با قابلیت قرار گرفتن روی زمین، برای حمل و نقل بسته های

واکسن ها فراهم کنید. قفسه ها با تخته های باریک ترجیح داده می شود. قفسه ها

نباید کمتر از 450 میلی متر عمق و نه بیشتر از 600 میلی متر عمق در تقریباً

مراکز عمودی 450 میلی متر باشد. پایین ترین قفسه باید 200 میلی متر بالاتر از

کف باشد.

CR.16 واحدهای سرمایشی: واحدهای سرمایشی یکپارچه دوقلو با

کمپرسورهای تک فاز یا سه فاز ، به اندازه بزرگ که ظرفیت رزرو و صد درصد تحت

بدترین شرایط ارائه کند، فراهم کنید. باید یک سیستم تایمر الکتریکی یا سیستم

ذوب برنک با گاز داغ و یک سینی آبریز کندانسه (تغلیظ) و اتصالات تخلیه وجود

داشته باشد. یک مدار تقسیم وظایف اتوماتیک همراه با تغییر در هر روز هفته و در

باطل ساختن به طور دستی برای استفاد در حادثه خرابی مکانیکی، فراهم کنید.

محافظتی در برابر ولتاژهای بالا یا پایین و در برابر نوسانات سیکل (سیکل برق) فراهم کنید. باید یک قطعه اتوماتیک وقتی که شرایط بیرون از محدوده امن تعریف شده تولید کننده سردخانه باشد و یک مدار وصل اتوماتیک در حدود 6 دقیقه ای برای استقرار مجدد شرایط امن، وجود داشته باشد.

واحدها باید همراه با تخلیه واحد کندانسور داخل ساختمانی که سردخانه را در بر دارد نصب دیواری شود.

انتخاب 1: واحدهای تبخیر کننده باید نصب دیواری شود و همراه با واحد کندانسور مقاوم در برابر هوا که در بیرون نصب است.

یا

انتخاب 2: واحدها باید نصب زمینی شوند همراه با تخلیه واحد کندانسور داخل ساختمانی که سردخانه را در بر دارد.

یا

انتخاب 3: واحدهای تبخیر کننده باید نصب زمینی شوند. همراه با واحد کندانسور مقاوم در برابر هوا که در بیرون نصب است.

یادداشت راهنما: انتخاب هایی که کاربر ندارد را حذف کنید.

بعضی واکسن ها در معرض درجه حرارت $0.5^{\circ}C$ - خراب می شوند. واحدها تبخیر کننده را طوری برآورد کنید (تعیین اندازه کنید) که توده هوای تخلیه در درجه حرارت زیر $0^{\circ}C$ از واحدهای قفسه بندی شده پاک شده باشد. اگر نیاز است، قفس مشبک قابل جابجایی در اطراف تبخیر کننده فراهم کنید طوری که منطقه نگاهداری امنی فراهم آورد.

انتخاب: «سیستم محافظتی درجه حرارت پایین» برای اجتناب از پایین آمدن درجه حرارت سردخانه به زیر $2^{\circ}C$ + تحت بدترین شرایط زمستانی، فراهم کنید.

یادداشت راهنما: این انتخاب را فقط وقتی حذف کنید که اگر هیچ خطر پایین افتادن درجه حرارت محیطی بیرون سردخانه به زیر $2^{\circ}C$ + حداقل داخلی

مشخص شده در CR.4 برای دوره های زمانی بیشتر از چند ساعت، وجود نداشت باشد. برای مثال حتی مکان منطقه گرم می توانست به «سیستم محافظتی درجه پایین» در طول ماه های زمستان نیاز داشته باشد.

CR.17 مبرد (سیال مبرد): مواد بدون CFC برای برآوردن الزامات پروتکل مونترال (Montreal Protocol). مبردهای قابل اشتعال قابل قبول نیستند. پوشش هر واحد سرمایشی باید برچسب دائمی داشته باشند که به وضوح مبرد مورد استفاده را با حروفی که کمتر از 10 میلی متر بلندی نداشته باشند مشخص کند. پوشش هر واحد سرمایشی باید به طور دائم با نشان Who/EPI/CFC-free، همانطور که در ضمیمه 1 نشان داده شده، علامت گذاری شود. نشان نباید ضخامتش کمتر از 100 میلی متر باشد.

CR.18 روشنایی: یک چراغ داخلی با فیلادمان تنگستنت نصب بر روی سقف متناسب با یک کلید بیرونی و لامپ پیلوت فراهم کنید. چراغ بیرونی و کلید چراغ به دیواری از دیوارهای سردخانه که نزدیک درب ورودی است، نصب شود.

نکته: روشنایی فلورسنت واکسن های مشخصی را خراب می کند و نباید استفاده شود.

CR.19 سیستم هشدار دهنده: سیستم هشدار دهنده قابل شنیدن که با برق کار کند همراه با باتریهای پشتیبان و قابل شارژ اتوماتیک فراهم کنید که در

حادثه قطع برق یا وقتی که درجه حرارت سردخانه بیرون از محدوده تنظیم شده برود، عمل کند.

انتخاب: تکرار کننده صوتی هشدار دهنده واقع در _____ .

یادداشت راهنما: هشدار دهنده صوتی باید جایی قرار گرفته باشد که بتواند

شنیده شود. این مکان نمی تواند در ساختمانی که سردخانه در آن قرار دارد، باشد.

www.kandoocn.com

www.kandoocn.com

www.kandoocn.com

CR.20 ثبت درجه حرارت: تجهیزات گزارش روزانه وقایع و درجه حرارت بر مبنای کامپیوتر، شامل سنسور (های) درجه حرارت، سنسور باز بودن درب و دیسک های برنامه ها را فراهم کنید. یک دماسنج صفحه مندرج یا دماسنج دیجیتالی فراهم کنید که بر روی دیوار سردخانه در مکانی قابل دسترسی نصب شده است. گزارشگر درجه حرارت و دماسنج ها باید با ITS-90 تنظیم شوند و دقت آنها تا $\pm 0.5^{\circ}C$ یا بهتر باشد.

انتخاب 1: یک ثبت کننده یا الکترونیکی دیجیتالی همراه با قابلیت ارائه اطلاعات درجه حرارت از حافظه به صورت دیجیتالی و مداوم فراهم کنید که بر روی دیوار سردخانه در محل قابل دسترسی نصب شود. دستگاه ثبت کننده باید حافظه ای با ظرفیت حداقل 7 روز، سنسور (های) درجه حرارت، سنسور باز بودن در و دستگاه چاپگری که اجازه چاپ قابل خواندن درجه حرارت های ثبت شده را برای نگهداری بدهد، داشته باشد. دستگاه باید با ITS-90 تنظیم شود و دقت $\pm 0.5^{\circ}C$ یا بهتر داشته باشد.

انتخاب 2: یک دستگاه یا ثبت درجه حرارت قلم نگار قاب لنصب روی دیوار همراه با یک سنسور درجه حرارت و سنسور باز بودن درب فراهم کنید. دستگاه باید با ITS-90 تنظیم شود و دقت $\pm 0.5^{\circ}C$ یا بهتر داشته باشد.

یادداشت های راهنما: سیستم بر مبنای کامپیوتر امروزه برای ذخیره ملی ضروری در نظر گرفته می شود و برای تمام سردخانه ها ترجیح داده می شود. اگرچه، یک دستگاه ثبت کننده دیجیتالی باتسهیلات چاپگر یا یک دستگاه ثبت کننده قلم نگار ممکن است برای ذخایر تقریباً ملی قابل قبول باشد. اگر هیچ کامپیوتر مناسبی برای اجرای نرم افزار گزارش روزانه درجه حرارت موجود نیست، مطمئن شوید که یک عدد به عنوان بخشی از قرارداد نصب فراهم می آید. سنسورهای باز بودن درب مطلوب هستند اما ضروری نیستند.

CR.21 تثبیت کننده: محافظی در برابر ولتاژ بالا یا پایین ودر برابر نوسانات سیکل فراهم کنید. تولید کننده سردخانه باید تثبیت کننده ولتاژ متناسب با شرایط منبع الکتریسیته جایی که مخزن قرار است ایجاد شود ارائه کنید.

یادداشت راهنما: این عبارت را حذف کنید فقط اگر منبع تغذیه (برق) به طرز کافی قابل اطمینان باشد اگر منبع تغذیه (برق) قابل اطمینان نیست، برای انجام دهندگان مناقصه اطلاعات فهرست شده در ضمیمه 2، عبارت 15 را فراهم کنید.

CR.22 قطعات مصرفی: قطعات مصرفی کافی برای دو سال کارکرد معمولی در مکان (های) مشخص شده فراهم کنید.

CR.23 قطعات یدکی: قطعات یدکی کافی برای دو سال کارکرد معمولی در مکان (های) مشخص شده فراهم کنید.

یادداشت راهنما: قطعات یدکی ممکن است مورد نیاز نباشد اگر قرارداد خدمات دهی عامل محلی، موجود باشد. خریداری واحد (های) سرمایه‌ی یدکی را در نظر داشته باشید طوری که از ابقاء صحت و درستی سیستم در حادثه نقص واحد مطمئن شوید.

سعی کنید اندازه های اتاق را استاندارد کنید. طوری که فهرست اقلام یدکی کاربرد عمومی داشته باشد. به CR.27 مراجعه کنید.

CR.24 راهنمایی ها: برای هر سردخانه یک کتابخانه راهنمای کاربر یک کتابچه راهنمای کارگاه (کارگاه عملی) و یک راهنمای نصب به زبان ----- فراهم کنید. یادداشت های راهنما: زبان بین المللی را که بیشتر در کشور استفاده می شود مشخص کنید.

CR.25 نصب و راه اندازی: نصب و راه اندازی باید توسط تولید کننده تهیه کننده یا عال منصوب شده تهیه انجام شود. جزئیات آزمایشات راه اندازی باید ثبت شود و یک رونوشت از گزارش آزمایش باید همراه با کتابچه های راهنما تحویل داده شود.

یادداشت راهنما: پروتکل زیر نشانه آزمایش هایی است که ممکن است انجام شود:

□ زمان خنک شدن: واحد سرمایشی زمانی شروع به کار می کند که اتاق خالی است و وقتی که در درجه حرارت داخل و بیرون اتاق یکی باشد. در طول زمان آزمایش درب سردخانه باید بسته نگاه داشته شود. زمان مورد نیاز برای اینکه درجه حرارت داخلی، زیر $8^{\circ}C$ بیاید، ثبت می شود. زمان دوره آزمایش حداقل 48 ساعت می باشد.

□ آزمایش کارکرد: تعداد ساعاتی که کمپرسور کار می کند همراه بادرب بتسه و اتاق خالی ثبت می شود. درجه حرارت های داخلی و خارجی، درجه حرارت های تبخیر کننده و کندانسور و فشارهای سیستم به طور مداوم کنترل می شود. حداکثر اختلاف درجه حرارت در سردخانه اندازه گیری می شود و مکانهای هر نقاط سرد یا گرمی ثبت می شود.

□ آزمایش بالا آمدن درجه حرارت: برق اتاق قطع می شود و زمان مورد نیاز برای اینکه درجه حرارت داخلی از درجه حرارت کارکرد طبیعی تا $5^{\circ}C$ بالا بیاید، اندازه گیری می شود.

□ آزمایشات تجهیزات کنترل و کنترل درجه حرارت، کنترل و کنترل مداوم: کارکرد مدار تقسیم وظایف اتوماتیک، کنترل درجه حرارت، کنترل مداوم درجه حرارت و تجهیزات هشدار دهنده آزمایش می شود. اگر کنترل مداوم درجه حرارت کامپیوتری شده مورد استفاده قرار می گیرد، نرم افزار اجرا (لود) می شود، پیکربندی (configure) می شود و آزمایش می شود.

□ آزمایش کارکرد ژنراتور (مولد) رزرو: قدرت خروجی ژنراتور (مولد) رزرو، همراه با کارکرد سیستم کنترل اتوماتیک نقص برق کنترل می شود. ژنراتور (مولد) به طور مداوم به مدت 48 ساعت کار می کند.

CR.26 آموزش: یک دوره آموزشی برای اپراتور که کمتر از 4 ساعت طول نکشد و تمام جوانب کارکرد ایمن و نگهداری معمولی غیر تخصصی سردخانه را پوشش دهد، فراهم کنید.

انتخاب: دوره آموزشی برای آموزش تکنسین های آموزش دیده سرمایشی در نگهداری و تعمیر تجهیزات نصب شده فراهم کنید.

CR.27 انتخاب نگهداری: طرح های پیشنهادی برای خدمات نگهداری معمولی و اضطراری برای یک دوره تضمین شده نه کمتر از 5 سال بعد از راه اندازی فراهم کنید. خدمات اضطراری باید موارد زیر را تضمین کند:

□ اگر یک واحد سرمایشی نقص پیدا کرد، جزء یا واحد معیوب باید در ظرف 7 روز بعد از اینکه نقص گزارش شده، تعمیر ای تعویض شود.

□ اگر هر دو واحد سرمایشی نقص پیدا کرد، حداقل یکی باید ظرف 24 ساعت

بعد از اینکه نقص گزارش شد، تعمیر یا تعویض شود. واحد دوم باید ظرف 7

روز تعمیر یا تعویض شود.

□ اجزاء کمکی مانند هشدار دهنده ها و دماسنج ها باید ظرف 7 روز بعد از نقص

گزارش شده تعویض شوند.

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

یادداشت راهنما: مدیران خدمات مصونیت سازی (ایمنی سازی) باید اطمینان دهند که بهترین ترتیبات نگاهداری در دسترس برای سردخانه، قرار داده شده است. یا تکنسین های سرمایشی محلی باید همانطور که در عبارت CR.27 شرح داده شده، بسته باشد. در بعضی از کشورها به دست آوردن زمان واکنش ارائه شده در CR.27 ممکن نیست. در چنین حالاتی عبارت باید با مشورت با نصب کننده تعریف شود.

ژ www.kandooch.com

www.kandooch.com

www.kandooch.com

5. اتاقهای انجمادی که در درجه حرارت $15^{\circ}C$ تا $25^{\circ}C$ کار می کنند.

FR.1 نوع تجهیزات: اتاق انجماد (ها) برای ذخیره واکسن در مقادیر زیاد.

محل نصب: همانند عبارت FR.6، و در تطابق با جزئیات بیشتر اشاره شده در

عبارت FR.7

موعد تحویل: < موعده > (Incoterms) < مقصد یا ورودی مدخل >

یادداشت راهنما: Incoterms مورد نیاز و نقطه تحویل را مشخص کنید.

FR.2 استانداردهای کنترل کیفیت: تولید اجزا و تمام مراحل نصب و راه

اندازی باید مطابق ISO 9001 میباشد، اما گواهینامه تا ISO 9001: 1994 باید

قابل قبول باشد.

FR.3 جزئیاتی که همراه با مناقصه ارائه می شود: اطلاعات حمایتی زیر را

همراه با اسناد مناقصه ارائه کنید (از هر عبارتی که حذف شده است چشم پوشی

کنید):

جزئیات فنی:

□ نقشه ها، بلندی ها و قسمت ها در مقیاس 1:50 که هر اتاق انجماد را نشان

می دهد، شامل تجهیزات سرمایشی و طرح و ترتیب تقسیم بندی اش.

□ شرح روشی که روندهای محموله و مجموعه پیشنهادی را توصیف می کند

(FR-27)

□ برنامه برای تولید، تحویل و مونتاژ

□ جزئیات هرگونه ساختمانی که باید توسط خریدار انجام شود شامل هرگونه نیاز به تهویه دائمی گرمایش یا سرمایش در فضا (ها) یا بی که اتاق انجماد (ها) را در بر گرفته است.

□ تایید برای گواهینامه Iso 9001 (FR.2)

□ جزئیات فنی کامل از تمام تجهیزات و اجزاء اتصالی شامل ساختار پانل، قفسه بندی، واحدهای سرمایشی و مبرد (سیال مبرد)، سیستم هشدار دهنده شامل میزان dB صدا دهنده) ثبت کننده دما، و قطعات یدکی و مصرفی پیشنهادی.

□ جزئیات تثبیت کننده ولتاژ، اگر مورد نیاز است (FR.23)

□ محل تبخیر کننده (کلاف تبخیر)

□ جزئیات جدا کننده روغن (اگر کندانسور را تقطیر کننده) در بیرون قرار داده شده)

□ اطلاعات توان مصرفی (FR.10)

□ گواهینامه ایمنی الکتریکی برای تمام اجزاء (FR.11)

□ جزئیات برنامه (ها) ی آموزشی پیشنهادی (CR.26)

- برای آموزش کاربران، شامل زمان پرداخت و پول رایج، تعیین قیمت کنید.
- برای آموزشی تکنسین (های) تعمیرات، شامل زمان پرداخت و پول رایج تعیین قیمت کنید.

□ هزینه محاسبه شده سالیانه قطعات مصرفی

□ هزینه قرارداد نگهداری پنج ساله، شامل زمان پرداخت و پول رایج.

FR.4 کنترل درجه حرارت: درجه حرارت اتاق انجماد باید بین $15^{\circ}C$ و $^{\circ}C$

25- باقی بماند وقتی که در هر قسمتی از اتاق انجماد، تحت هرگونه شرایط باری بین خالی و پر، و ماورای میزان درجه حرارت محیطی کامل مشخص شده در FR.5 اندازه گیری شود.

FR.5 شرایط آب و هوایی: کنترل درجه حرارت محدود شده در FR.3 باید

تحت شرایط آب و هوایی زیر به دست آید:

منطقه گرم: حداکثر درجه حرارت تابستانی محیطی مداوم $43^{\circ}C$ و حداقل

درجه حرارت زمستانی محیطی

مداوم $0^{\circ}C$.

یا

منطقه معتدله: حداکثر درجه حرارت تابستانی محیطی مداوم $32^{\circ}C$ و حداقل

درجه حرارت زمستانی محیطی مداوم $0^{\circ}C$.

منطقه سرد: حداکثر درجه حرارت تابستانی محیطی مداوم $+32^{\circ}\text{C}$ و حداقل

درجه حرارت زمستانی محیطی مداوم -5°C

یادداشت راهنما: فقط یک رژیم (روش) آب و هوایی را انتخاب کنید و توضیحاتی

را که کاربرد ندارد را حذف کنید. به عنوان انتخابی دیگر، رژیم (روش) درجه

حرارت واقعی به دست آمده از اطلاعات آب و هوایی ملی را مشخص کنید.

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

FR6. ظرفیت و مکان: اتاق انجماد (ها) و ترتیب قفسه بندی (ها) باید به اندازه ای باشد تا حجم (های) واکسن قرار داده شده در آن محدود به جدول زیر باشد.
به عبارت FR.17 مراجعه کنید.

مرجع واحد	مکان	حداکثر حجم ذخیره شده (لیتر)

یادداشت راهنما: حجم ذخیره شبکه ای مورد نیاز را برای هر اتاق انجماد محاسبه کرده و وارد کنید مطمئن شوید که نوع بسته بندی که واکسنها در آن باید ذخیره شوند را می دانید، برای مثال بسته بندی متوسط یا ظروف حمل و نقل عایق بندی شده انتخاب مورد اخیر اندازه مورد نیاز اتاق انجماد را به طور زیادی افزایش می دهد. حجم هر مورد دیگری که باید در اتاق انجماد نگهداری شود را به حساب

آورید. توجه زیادی به نیازهای آینده داشته باشید، به طور مثال واکسنهای جدید در عرضه‌های (بسته بندی های) کوچکتر، خدمات کامل.

FR.7 جزئیات مکان: اتاق (های) انجماد را در مکانی (هایی) نصب کنید که در صفحه (های) کاری یا ترسیم (های) منضم به این مشخصات نشان داده شده است. جزئیات مکان (ها) در ترسیم (ها) نشان داده شده است.

یادداشت راهنما: برای هر مکان، صفحه کاری در پایان این سند را کامل کنید و یک ترسیم ابعادی برای آن فراهم کنید.

FR.8 کنترل به وسیله ترموستات: درجه حرارت اتاق انجماد باید توسط یک ترموستات در محدوده حد مجاز (تولرانس) مشخص شده در عبارت FR.4 کنترل شود. ترموستات باید به ITS-90 میزان شود و دقت آن تا $+0.5^{\circ}\text{C}$ یا بهتر از آن تنظیم شود.

FR.9 زمان تاثیر: در حادثه قطع برق، درجه حرارت اتاق انجماد باید زیر 10°C برای یک حداقل دوره 8 ساعته در حداکثر درجه حرارت کارکردی محیطی مشخص شده باقی بماند.

FR.10 توان مصرفی: موارد زیر را برای هر اتاق انجماد در زمان مناقصه تثبیت کنید:

حداکثر جریان در فاز برای شروع

حداکثر جریان در فاز برای ادامه کار (و کار کردن)

□ مصرف انرژی سالیانه تخمین زده شده به کیلووات ساعت

توان مصرفی کم عاملی در انتخاب تجهیزات است.

FR.11 درجه ایمنی الکتریکی: در زمان مناقصه استاندارد های ایمنی

الکتریکی ملی و بین المللی را که بر مبنای آن هر جزء الکتریکی یا الکترونیکی دارای ثبت حقوقی شرکت تولید و نصب شده است، را تثبیت کنید. مدرک توافق کتبی تهیه کنید.

FR.12 عایق سازی پانل: هدایت گرمایی (U Value) پانل های سقف، دیوار و

کف باید $0.25 \text{ w/m}^2\text{K}$ یا بهتر از آن باشد. عایق اسفنجی باید بدون CFC باشد.

FR.13 ساختار پانل: پانل ها باید ساخته شده از ورق استیل گالوانیزه روی اندود

شده، کاملاً عایق بندی شده و بدون قطعه یا سفت کننده ساختاری داخلی بین

پوسته ها باشد. اتصالات شیاردار و زبانه دار بین پانل ها باید طوری طراحی شوند

که «پل بستن سرد» را به حداقل برسانند. واشرها باید مقاومت در برابر خرابی

ناشی از روغن، چربی ها، آب و شوینده ها باشد. پانل های سقف باید پرداخت غیر

افرشی «سخت سایشی» باشد. پانل های دیوار و سقف باید روکش پلاستیکی سفید

داشته باشد.

FR.15 ساختار درب: درها باید با همان استاندارد در عبارت FR.12 «مکانیزم

قابلیت از کار انداختن ایمنی» برای باز کردن از داخل باشد. عرض دهانه روشنایی

درب باید حداقل 600 میلی متر برای اتاقهایی با گنجایش 10 متر مربع و حداقل 800 میلی متر برای اتاقهای بزرگتر باشد. یک پرده نواری پلاستیکی شفاف داخلی تهیه کنند. یک عنصر گرمایشی چارچوب درب تهیه کنید. **یادداشت راهنما:** یک عنصر گرمایشی چارچوب درب برای اتاقهای انجماد ضروری است.

FR.16 زیرانداز گرمازا: یک زیرانداز گرمازای مقاوم برقی زیر کف اتاق انجماد همراه با یک کنترل ترموستاتیکی (حرارتی)، فراهم کنید.

یادداشت راهنما: تحت شرایطی خاص، اتاق انجماد می تواند خاک زیر کف اتاق را منجمد کند. انجماد باعث انبساط زمین می شود و این می تواند قطعات بتنی کف را بشکافاند. گذاشتن زیرانداز گرمازا زیر پانل های کف اتاق انجماد این خطر را برطرف می کند.

همچنین زیرانداز گرمازا مورد نیاز است اگر اتاق انجماد روی طبقه بالا (کف بالایی) قرار داده شده است به منظور جلوگیری از بیش از حد شدن قطعات ساختاری کف و خرابی حاصل از تقطیر رطوبت در سقف زیرین.

آیا اینکه یک زیرانداز گرمازا مورد نیاز است نهایتاً بستگی به مکان مخزن، رژیم (روش) آب و هوایی و اندازه اتاق انجماد دارد. به دنبال توصیه کننده باشید.

برای اتاقهایی با گنجایش 10 متر مربع و حداقل 800 میلی متر برای اتاقهایی بزرگتر باشد. یک پرده نواری پلاستیکی شفاف داخلی تهیه کنید. یک عنصر گرمایشی چارچوب درب تهیه کنید.

یادداشت راهنما: یک عنصر گرمایشی چارچوب درب برای اتاقهای انجماد ضروری است.

FR.16 زیرانداز گرمازا: یک زیرانداز گرمازای مقاومت برقی زیر کف اتاق انجماد همراه با یک کنترل ترموستاتیکی (حرارتی)، فراهم کنید.

یادداشت راهنما: تحت شرایطی خاص، اتاق انجماد می تواند خاک زیر کف اتاق را منجمد کند. انجماد باعث انبساط زمین می شود. و این می تواند قطعات بتنی کف را بشکافد. گذاشتن زیرانداز گرمازا زیر پانل های کف اتاق انجماد این خطر را برطرف می کند.

همچنین زیرانداز گرمازا مورد نیاز است اگر اتاق انجماد روی طبقه بالا (کف بالایی) قرار داده شده است. به منظور جلوگیری از بیش از حد شدن قطعات ساختاری کف و خرابی حاصل از تقطیر رطوبت در سقف زیرین.

آیا اینکه یک زیرانداز گرمازا مورد نیاز است نهایتاً بستگی به مکان مخزن، رژیم (روش) آب و هوایی و اندازه اتاق انجماد دارد، بدنبال توصیه تولید کننده باشید.

FR.17 قفسه بندی: واحدهای قفسه بندی قابل تنظیم از فولاد لعاب، کوره ای، فولاد گالوانیزه (روی اندود شده)، فولاد ضد زنگ یا تخته باریک آلومینیومی قابل نصب به دیوار یا با قابلیت قرار گرفتن روی زمین، برای حمل و نقل بسته های واکسنها فراهم کنید. قفسه ها با تخته های باریک ترجیح داده می شود قفسه نباید کمتر از 450 میلی متر عمق و نه بیشتر از 600 میلی متر عمق در تقریباً مراکز

عمودی 450 میلی متر باشد. پایین ترین قفسه باید 200 میلی متر بالاتر از کف باشد.

FR.18 واحدهای سرمایشی: واحدهای سرمایشی یکپارچه دوقلو با

کمپرسورهای تک فاز یا سه فاز، به اندازه ای بزرگ که ظرفیت رزرو و صددرصد

تحت بدترین شرایط ارائه کند، فراهم کنید. باید یک سیستم تایمر الکتریکی یا

سیستم ذوب برفک با گاز داغ و یک سینی آبریز کندانسه (تلغیظ) که با برق گرم

می شود و اتصالات تخلیه وجود داشته باشد. یک مدار تقسیم وظایف اتوماتیک

همراه باتغییر در هر روز هفته و باطل ساختن به طور دستی برای استفاده در حادثه

خرابی مکانیکی، فراهم کنید. واحدهای تبخیر کننده را طوری قرار دهید که توده

هوای تخلیه شده نتواند توسط واکسن ذخیره شده مسدود شود. محافظی در برابر

ولتاژهای بالا یا پایین مدار قطع اتوماتیک وقتی که شرایط بیرون از محدوده امن

تعریف شده تولید کننده اتاق انجماد باشد و یک مدار وصل اتوماتیک در حدود 6

دقیقه ای برای استقرار مجدد شرایط امن، وجود داشته باشد.

واحدها باید همراه با تخلیه واحد کندانسور داخل ساختمانی که اتاق انجماد را در بر

دارد، نصب دیواری شود.

یا

انتخاب 1: واحدهای تبخیر کننده باید نصب دیواری شود همراه با واحد کندانسور

مقاوم در برابر هوا که در بیرون نصب است.

انتخاب 2: واحدها باید نصب زمینی شوند همراه با تخلیه واحد کندانسور داخل ساختمانی که اتاق انجماد را در بردارد.

یا

انتخاب 3: واحدهای تبخیر کننده باید نصب زمینی شوند.

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com