

۱۰ روش مهندسی برای تثبیت دمای گلخانه در زمستان

گذر ایمن از شب‌های سرد با مدیریت هوشمند اقلیم



دشمن واقعی: تنش‌های حرارتی و شوک ناگهانی

افت ناگهانی دما صرفاً رشد را کند نمی‌کند؛ بلکه باعث خسارات جبران‌ناپذیر به بافت گیاه می‌شود.



هدف صرفاً تولید گرما نیست، بلکه ایجاد جریانی یکنواخت و پایدار است.

استحکام بخشی به سازه: خط مقدم دفاع



- استفاده از پوشش‌های پلی کربنات چند جداره یا لایه پلاستیک حرارتی برای حبس هوا و ایجاد عایق طبیعی.
- مسدود کردن پل‌های حرارتی: درزگیری اتصال سقف به دیوار و پوشاندن سیستم‌های پد و فن در زمستان.
- استفاده از فیلتر ورودی درب‌ها برای جلوگیری از ورود مستقیم سوز سرما.

پتوی حرارتی: بازتاب انرژی به سمت گیاه

با غروب خورشید، پرده‌های حرارتی آلومینیومی مانند یک پتوی بزرگ باز شده و گرمای صعودی را دوباره به سطح کشت برمی‌گردانند.

جلوگیری از خروج حرارت از سقف و کاهش چشمگیر اتلاف انرژی هیترها.

Heat Waves



قلب تپنده گلخانه: هیترهای صنعتی مدرن

راندمان حرارتی

بالای ۹۲٪



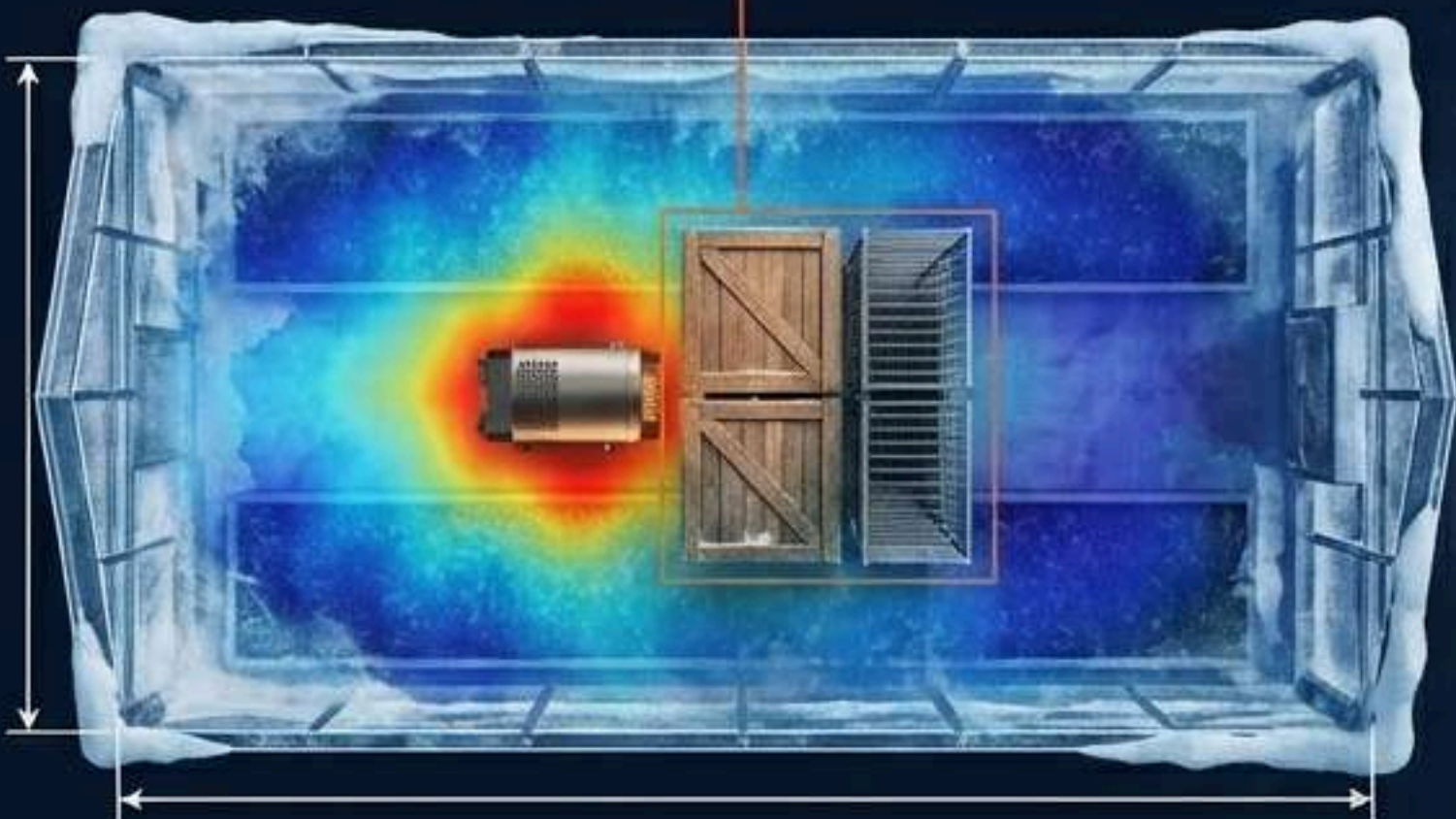
- مبدل‌های تمام استیل و چندلایه: تولید هوای صد درصد پاک با مونوکسید کربن صفر.
- نصب آسان: طراحی پرسی و مونتاژی بدون نیاز به جرثقیل و اشغال کمترین فضای مفید.



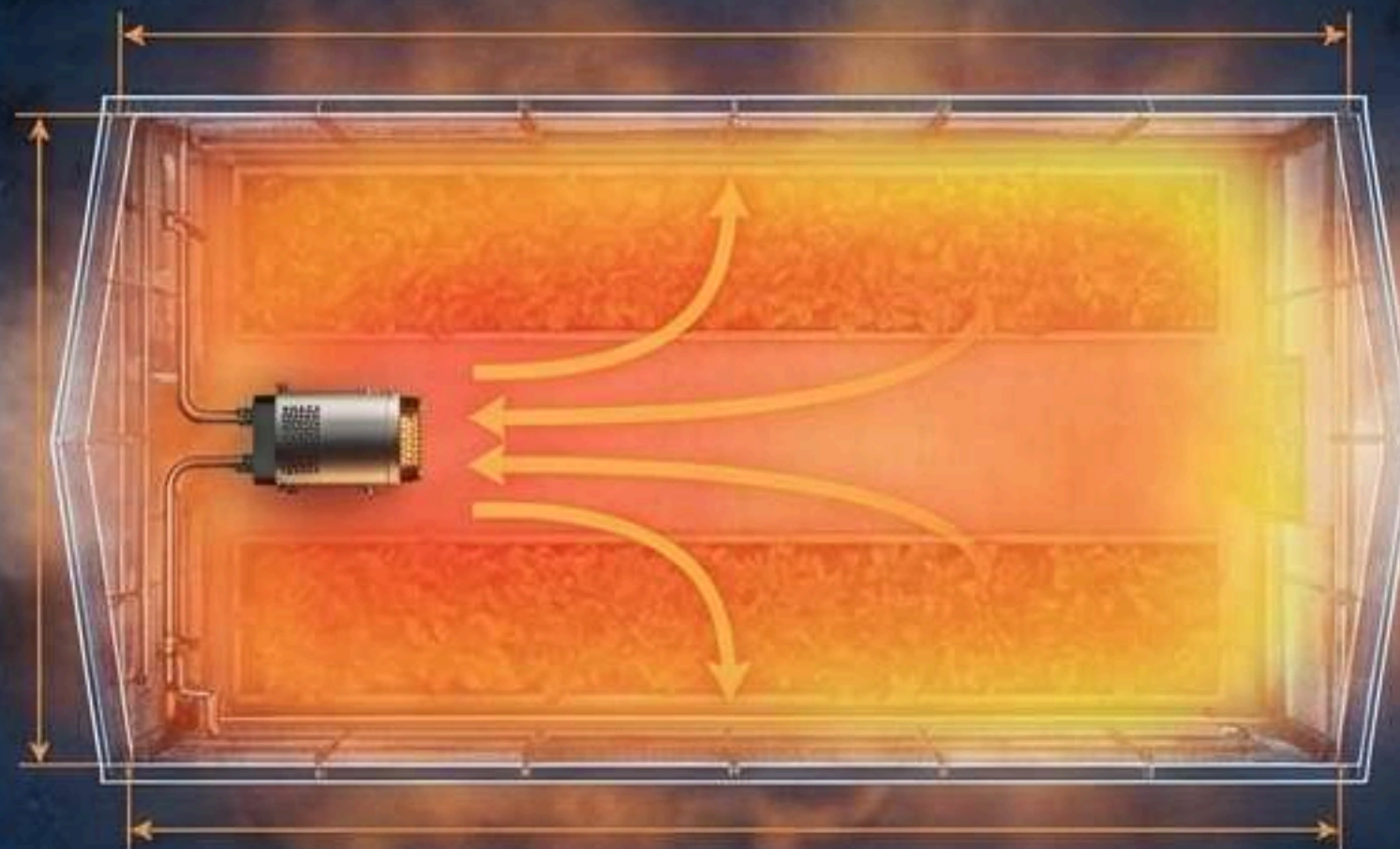
موقعیت یابی استراتژیک و نگهداری دقیق

وضعیت نامطلوب

مسدود شدن هیتر با موانع فیزیکی؛
توزیع حرارت نامناسب.



وضعیت مطلوب



- **جانمایی مهندسی شده:** استقرار دستگاه در نقطه‌ای بدون مانع فیزیکی برای پرتاب باد به دورترین نقاط سالن.
- **سرویس دوره‌ای:** تنظیم دقیق نسبت هوا و سوخت و تمیز کردن دوده از مبدل‌ها برای افزایش سرعت انتقال گرما.

شکستن لایه‌های هوا: نقش حیاتی فن سیرکوله

گرمای تولید شده طبق طبیعت به سمت سقف می‌رود. فن‌های سیرکوله با شکستن لایه‌های هوایی، گرمای تجمع یافته را به پایین هدایت کرده و دمای یکنواخت ایجاد می‌کنند.



شوک پنهان: خطر آبیاری با آب سرد

ورود آب سرد چاه به بستر کشت باعث شوک شدید به ریشه و توقف جذب مواد مغذی می‌شود.



- مخازن ذخیره واسطه جهت هم‌دما شدن آب.
- سیستم‌های پیش گرمایش: عبور آب از پکیج‌های گرمایشی قبل از مصرف.

تزریق دقیق گرما به سطح ریشه

کانال کشی پلاستیکی: اتصال کانال‌های انعطاف‌پذیر به خروجی هیتر و امتداد آن بین ردیف‌های کشت.

کانال کشی پلاستیکی: اتصال کانال‌های انعطاف‌پذیر به خروجی هیتر و امتداد آن بین ردیف‌های کشت.

۱. گرمایش مستقیم ناحیه ریشه.
۲. حذف رطوبت راکد و کاهش بیماری‌های قارچی با جریان هوای دائمی در کف.

نگهبان هوشمند: کنترل اقلیم و اتوماسیون

- جایگزینی ترموستات‌های مکانیکی با سنسورهای دیجیتال دقیق.
- صدور فرمان‌های هماهنگ به مشعل، فن‌ها و دریچه‌ها.
- ارسال هشدارهای پیامکی و صوتی در صورت قطع برق یا افت دما.



ثبات اقلیم = تضمین سرمایه

برای انتخاب ظرفیت مناسب و طراحی اصولی، با کارشناسان فنی مشورت کنید تا از اتلاف سرمایه در شب‌های سرد جلوگیری نمایید.

