

STANDARD S-TYPE COOLING CABIN

PE-DC-CS S 型 数据中心 PCM 蓄冷仓系列

5-32 C 全温度点 | 统一 S 型计算口径 | 冷冻水峰值缓冲

PE-DC-CS-S SERIES

系列容量范围

347-680 kWh

PCM 潜热 + 水显热

估算释放功率

最高 2.34 MW

与 7C 标准舱同响应口径

温度点

18

数据中心蓄冷产品线

S 型舱体

S

2.8 x 2.3 x 2.3 m



APPLICATION CONTEXT

冷冻水缓冲、峰值削减、短时韧性窗口

CALCULATION BASIS

1285 plates | 75% fill | 38 C water basis

面向 AI 数据中心冷冻水系统、短时峰值窗口和恢复时间设计。

统一 S 型计算边界

所有温度点使用同一舱体、板数、水显热和释放功率口径自动推算。

S 型固定边界

外形尺寸

2.8 x 2.3 x 2.3 m

PCM 板数

1285

单板 PCM 填充

5.0 L

有效装填率

75%

水显热参考

4.678 m3

释放功率参考

3.434 kW/kWh

自动推算公式

- 1 单板潜热 = PCM 质量 x 材料潜热 / 3600
- 2 PCM 潜热 = 单板潜热 x 1285 片
- 3 水显热 = 等效水量 x 4.2 x (38 C - 相变点) / 3.6
- 4 总储能 = PCM 潜热 + 水显热
- 5 估算释放功率 = 总储能 x 7C 标准舱功率比

选型规则

有复合 PCM 的温度点优先采用复合配方；暂未发布复合配方的温度点，采用当前材料库中单位板潜热最高且已发布的有机或无机配方。材料库仍与产品/模块分开维护。

PE-DC-CS 全温度点矩阵

同一 S 型蓄冷仓结构下的系列化容量测算，用于方案预估和手册下载入口。

| 相变点 | 材料 | 单板kWh | PCM kWh | 水显热kWh | 总kWh | 功率MW |
|------|----|-------|---------|--------|-------|------|
| 5 C | 复合 | 0.306 | 393.5 | 180.1 | 573.6 | 1.97 |
| 7 C | 复合 | 0.292 | 374.8 | 169.2 | 544.0 | 1.87 |
| 10 C | 复合 | 0.321 | 412.3 | 152.8 | 565.1 | 1.94 |
| 12 C | 复合 | 0.350 | 449.7 | 141.9 | 591.7 | 2.03 |
| 15 C | 复合 | 0.350 | 449.7 | 125.5 | 575.3 | 1.98 |
| 17 C | 有机 | 0.278 | 356.9 | 114.6 | 471.6 | 1.62 |
| 18 C | 复合 | 0.350 | 449.7 | 109.2 | 558.9 | 1.92 |
| 20 C | 无机 | 0.451 | 580.0 | 98.2 | 678.3 | 2.33 |
| 21 C | 有机 | 0.283 | 364.1 | 92.8 | 456.9 | 1.57 |
| 22 C | 无机 | 0.361 | 464.0 | 87.3 | 551.4 | 1.89 |
| 23 C | 有机 | 0.289 | 371.2 | 81.9 | 453.1 | 1.56 |
| 24 C | 复合 | 0.350 | 449.7 | 76.4 | 526.2 | 1.81 |
| 25 C | 有机 | 0.289 | 371.2 | 71.0 | 442.2 | 1.52 |
| 26 C | 无机 | 0.478 | 614.8 | 65.5 | 680.3 | 2.34 |
| 27 C | 有机 | 0.289 | 371.2 | 60.0 | 431.3 | 1.48 |
| 28 C | 无机 | 0.361 | 464.0 | 54.6 | 518.6 | 1.78 |
| 30 C | 无机 | 0.361 | 464.0 | 43.7 | 507.7 | 1.74 |
| 32 C | 有机 | 0.244 | 314.1 | 32.7 | 346.9 | 1.19 |

注：表格为 S 型标准舱预估口径，最终项目参数以工程设计、样机测试和双方确认文件为准。

Selection source: assets/data/pcm-product-lines.json | Calculation: S-type standard boundary

材料架构与结构逻辑

复合、无机和有机 PCM 均映射到同一板组装填界面，便于项目侧横向比较。

复合 PCM 7 温度点

优先用于高响应和高导热要求的冷冻水缓冲窗口。

无机 PCM 5 温度点

在高单位潜热点提供更高容量支撑。

有机 PCM 6 温度点

覆盖中高温相变点，适合温和温差和成本敏感场景。

S 型板组 18 温度点

1285 片标准 PCM 板，5.0 L 单板填充，保持统一水力和维护边界。

材料到系统映射



■ 复合: 7

■ 无机: 5

■ 有机: 6

已发布温度点仍可追溯到蓄冷板手册层；S 型蓄冷仓手册将它们汇总到同一可部署舱体边界。

工程接入与验证

手册数据用于预选型，项目交付需结合实际水系统、负荷曲线和控制策略复核。

1

温度带确认

确认供回水温度、允许温升、峰值时长和恢复时间。

2

容量窗口确认

用同一 S 型口径比较不同相变点的总储能和估算释放功率。

3

水力接入确认

复核接口、压降、旁通、排气、排水和维护空间。

4

控制逻辑确认

定义充冷、放冷、旁通和异常切换逻辑。

5

现场验证

用温度、流量、功率和恢复曲线完成试运行记录。

文件控制

PE-DC-CS-S SERIES | Rev B / 2026-07-09 | Passive Edge technical product manual