

附件 1

绿色数据中心节能技术专项培训大纲

1、主办方介绍

电子信息人才能力提升工程介绍
课程结构安排、培训要求及证书发放

2、国家绿色数据中心工作推进分享

绿色数据中心工作背景与现状
绿色数据中心遴选工作介绍
中国电子学会绿色数据中心评估工作介绍
注意事项

3、数据中心碳中和路径探讨

宏观政策与顶层设计
碳中和实现路径
碳中和实现方法：数据中心先进技术目录、资源综合利用、新能源利用

4、节能文件、现状和相关术语

节能现状分析
国家节能文件和节能原则
名词和术语
数据中心能耗组成和特点

5、管理节能

转改直

供电侧响应

大工业用电

直供电改直购电

合同能源管理（EMC）

a) 峰谷电+储能技术

b) 风光互补技术（风能、太阳能）

老旧设备下电

5G 设备关断技术

6、电源技术节能

配电节能

变压器节能

不间断电源节能

高压直流

巴拿马电源

市电直供技术

7、机房空调节能

氟泵技术

冰川技术

机房空调变频技术

PEX4.0+VCC 技术

水冷方案

a) 冷凝热回收

b) 集中冷却水系统

c) 动态双冷源

8、暖通空调节能

冷机节能

水泵节能

冷却塔+板换节能

水质管理

AI 节能

BA 节能中

水技术

9、末端设备节能

末端方式和气流组织组织介绍

新风系统

空气板换系统

10、新型自然冷却方式

鸡窝气流组织

蒸发冷却技术

间接蒸发冷技术

a) 空气侧间接蒸发冷

b) 水侧间接蒸发冷

11、液冷技术

冷板技术

喷淋冷却技术

全浸没液冷

海底数据中心

12、典型应用案例

IDC 节能案例

a) 新建 IDC 节能案例

b) 存量 IDC 节能案例

13、在线考试