

集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比
计算书

1、项目概况

某创意产业园项目位于北京市海淀区学清路。该项目总用地面积为 854.67 平方米，建筑面积为 2565.3 平方米，地上两层，地下一层。

2、评价目的

国家《绿色建筑评价标准》中 5.2.5 规定：“集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比和通风空调系统风机的单位风量耗功率符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定，且空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷（热）比比现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值低 20%，评价分值 6 分。”

3、集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比计算

《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015 规定，在选配集中供暖系统的循环水泵时，应计算集中供暖系统耗电输热比（EHR-h），并应标注在施工图的设计说明中。集中供暖系统耗电输热比应按下式计算：

$$HER-h = 0.003096 \sum (G * H / \eta b) / \sum Q \leq A (B + \alpha \sum L) / \Delta T$$

式中： HER-h：集中供暖系统耗电输热比；

G：每台运行水泵的设计流量，m³/h；

H：每台运行水泵对应的设计扬程，m；

ηb ：每台运行水泵对应的设计工作点的效率；

Q：设计热负荷，kW；

ΔT : 设计供回水温差, $^{\circ}\text{C}$;

A: 与水泵流量有关的计算系数;

B: 与机房及用户的水阻力有关的计算系数, 一级泵系统时 B 取 17, 二级泵系统时 B 取 21。

$\sum L$: 热力站至供暖末端(散热器或辐射供暖分集水器) 工会谁管道的总长度, m。

α : 与 $\sum L$ 有关的计算系数;

当 $\sum L \leq 400\text{m}$ 时, $\alpha = 0.0115$;

当 $400\text{m} < \sum L < 1000\text{m}$ 时, $\alpha = 0.003833 + 3.067 / \sum L$;

当 $\sum L \geq 1000\text{m}$ 时, $\alpha = 0.0069$;

该项目集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比计算如下:

$$EHR = 0.003096 \sum (G * H / \eta b) / \sum Q$$

$$= 0.003096 \times (54.7 \times 26.7 / 0.85) / 299.7 = \mathbf{0.0177}$$

$$A(B + \alpha \sum L) / \Delta T = 0.004225 \times (21 + 0.0024 \times 300) / 5 = 0.0184,$$

由以上计算可得出, $0.0177 < 0.0184$, 即该项目

$$HER-h = 0.003096 \sum (G * H / \eta b) / \sum Q \leq A(B + \alpha \sum L) / \Delta T.$$

4、结论

本项目集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比满足《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2014 第 5.2.5 条“集中供暖系统热水循环泵的耗电输热符合现行 国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等的有关规定”的要求。