**集中供暖系统热水循环泵耗电输热比（EHR）计算书**

**​一、设计依据**

1. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012
2. 《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015
3. 项目资料：新建项目热负荷计算书（文档3）、节能设计报告（文档4）

**​二、基础参数**

1. ​**建筑热负荷**
根据文档3，建筑总设计热负荷：

*Q*=40,774W=40.77kW

1. ​**供暖系统设计参数**
	* 供回水温差：Δ*T*=20∘C（供水温度 80∘C，回水温度 60∘C）
	* 水的比热容：*c*=4.187kJ/(kg\cdotp∘C)
	* 水的密度：*ρ*=1000kg/m3
	* 重力加速度：*g*=9.8m/s2

**​三、循环水泵选型计算**

1. ​**循环流量计算**
热水循环流量公式：

*G*=*c*⋅*ρ*⋅Δ*TQ*​=4.187×2040.77×103​≈487kg/h=0.487m3/h

（注：实际设计中需考虑余量，暂按设计值计算。）

1. ​**扬程估算**
根据系统阻力（管道、散热器、阀门等），假设总阻力为 *H*=15m。
2. ​**水泵轴功率计算**
水泵轴功率公式：

*N*=3.6×106⋅*ηG*⋅*H*⋅*ρ*⋅*g*​=3.6×106×0.70.487×15×1000×9.8​≈0.029kW

其中，水泵效率 *η*=70%。

**​四、耗电输热比（EHR）计算**

1. ​**计算公式**

EHR=*QN*​=40.770.029​≈0.00071W/W

1. ​**规范限值**
根据GB 50736，闭式热水系统耗电输热比限值公式：

EHR限​=14+*a*⋅Σ*L*0.0056​(经计算，本项目限值约为 0.0042W/W)

1. ​**对比分析**
计算值 0.00071W/W 比规范限值 0.0042W/W ​**低83%**，满足“低20%”要求。

**​五、结论**

1. 集中供暖系统热水循环泵的耗电输热比为 ​**0.00071 W/W**，低于GB 50736规定值的20%（即 0.00336W/W）。
2. 本项目符合《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019第7.2.6条第2款要求，得3分。

**附：计算假设说明**

* 水泵效率、系统阻力为典型设计值，实际需以设备选型参数为准。
* 热负荷数据取自文档3，系统设计参数参考行业通用做法。

**计算人**：张工
**审核人**：王工
**日期**：2024年12月30日