

广西民族大学思源湖校区图书馆中央空调主机数智化节能改造节能测试验收单

一、节能技改具体内容

具体内容	改造前	改造后
建筑室内温湿度实时监测	无	有
中央空调主机能耗管理监测	有	有
中央空调主机精细化管理	无	有

二、节能技改实施节能效率方法

节能效率测试方法：测试期间中央空调主机运行状态保持不变，通过隔日启用节能技改系统和持续开启和关闭节能技改系统，对比启用节能设备日（节能日）和不启用节能设备日（原始日）设备实际能耗（平均功率）。**技改系统节能效率第一阶段测试周期：**2023年6月12日至6月23日期间隔日启用节能技改系统，共12天；**第二阶段测试周期：**2023年6月24日至7月7日期间持续开启和持续关闭节能技改系统，共14天。

三、节能测试实施过程舒适度记录，温湿度传感器监测点位位置：2楼自习区

序号 (原始日)	日期(原始日)	室外温度		室内温度		序号 (节能日)	日期(节能日)	室外温度		室内温度	
		最高	最低	最高	最低			最高	最低	最高	最低
1	6月12日 周一	37.5	28.8	26.3	25.2	1	6月13日 周二	35.9	30.2	26.3	26.1
2	6月14日 周三	34.9	27.6	25.2	23.4	2	6月15日 周四	34.7	29.5	23.8	23.5
3	6月16日 周五	35.4	29.4	25.5	23.6	3	6月17日 周六	33.7	28.9	25.7	25.1
4	6月18日 周日	34.8	28.6	25.4	23.8	4	6月19日 周一	37.1	29.9	24.8	23.9
5	6月20日 周二	34.9	27.3	24.8	23.2	5	6月21日 周三	36.4	29.2	25.5	23.3
6	6月22日 周四	34.4	27	23.7	22.4	6	6月23日 周五	28.9	26.1	25.8	24.4
7	7月1日 周六	38.9	31.8	26.5	23.7	7	6月24日 周六	29.2	24.7	25.4	23.4
8	7月2日 周日	36.4	30.3	24.4	23.2	8	6月25日 周日	27.6	25.3	23.4	22.9
9	7月3日 周一	36.7	30.5	28	24	9	6月26日 周一	27.2	25.7	25.2	24.8
10	7月4日 周二	36.6	30.9	29.4	28	10	6月27日 周二	30.7	25.4	25	23.3
11	7月5日 周三	36	30.6	30.4	29.6	11	6月28日 周三	35	26.5	24.2	23.6
12	7月6日 周四	37.6	31.4	31	25.3	12	6月29日 周四	37.8	28.3	26.1	23.7
13	7月7日 周五	37.6	31.4	26	24.5	13	6月30日 周五	37.8	29.4	28	23.7

注：室内同一点位（温湿度传感器），同等工况下原始日与节能日温差保持在1度以内，节能时满足建筑需求。

四、节能测试实施过程能耗记录

序号 (原始日)	日期 (原始日)	设备能耗 (度)	用能时长 (小时)	序号 (节能日)	日期 (节能日)	设备能耗 (度)	用能时长 (小时)
1	6月12日 周一	3792.2	14	1	6月13日 周二	2885.2	14.5
2	6月14日 周三	3706	13.75	2	6月15日 周四	2694.9	14
3	6月16日 周五	4236.1	14.25	3	6月17日 周六	2386.8	14.16
4	6月18日 周日	4048.6	14.25	4	6月19日 周一	3594.4	14.65
5	6月20日 周二	4621.4	13.9	5	6月21日 周三	3009.1	14.38
6	6月22日 周四	3134.5	13.9	6	6月23日 周五	1879.5	13.67
7	7月1日 周六	3705.1	13.83	7	6月24日 周六	2119.10	14.35
8	7月2日 周日	5352	14.13	8	6月25日 周日	1982.60	14.07
9	7月3日 周一	1909.4	7.05	9	6月26日 周一	1714.30	13.82
10	7月4日 周二	设备检修	不开机	10	6月27日 周二	1800.40	14.45
11	7月5日 周三	设备检修	不开机	11	6月28日 周三	2194.60	13.97
12	7月6日 周四	1681.1	5.13	12	6月29日 周四	2809.40	14.05
13	7月7日 周五	3374.4	14.17	13	6月30日 周五	3089.50	14.18
合计		39560.8	138.36	合计		32159.8	184.25
原始日平均功率		285.93		节能日平均功率		174.54	
测试期平均节能率		38.95%					

注：测试期内运行设备状态保持不变，节能率=（原始日平均功率-节能日平均功率）/原始日平均功率。学校在测试期提前一个月独立安装数字电表，已核算碳和能源节能测试过程中电表统计的中央空调主机能耗数据与学校电表数据一致无异常。

五、节能技改增加设备

序号	设备名称	数量	安装位置	序号	设备名称	数量	安装位置
1	Rola-WAN网关	1	裙楼四楼天面侧墙	7	温湿度传感器	1	2楼自习区消防应急灯旁
2	数字电表	1	控制机柜内	8	温湿度传感器	1	3楼自习室入口旁柱子
3	智能控制单元	1	控制机柜内	9	温湿度传感器	1	4楼B区135自习桌旁柱子
4	智能控制柜	1	空调主机旁墙面	10	温湿度传感器	1	5楼B区093自习桌旁柱子
5	边缘计算服务器	1	控制机柜上方	11	温湿度传感器	1	6楼A区099自习桌旁柱子
6	温湿度传感器	1	2楼资料中心消防应急灯旁	12	温湿度传感器	1	4楼裙楼出入口监控旁

用能单位：广西民族大学后勤管理处水电与维修服务中心 节能公司：碳和能源（深圳）有限公司

日期：2023年7月20日

日期：2023年7月20日

广西民族大学思源湖校区东盟楼中央空调主机数智化节能改造节能测试验收单

一、节能技改具体内容

具体内容	改造前	改造后
建筑室内温湿度实时监测	无	有
中央空调主机能耗管理监测	有	有
中央空调主机精细化管理	无	有

二、节能技改实施节能效率方法

节能效率测试方法：测试期间中央空调主机运行状态保持不变，通过隔日启用节能技改系统和持续开启和关闭节能技改系统，对比启用节能设备日（节能日）和不启用节能设备日（原始日）设备实际能耗（平均功率）。技改系统节能效率第一阶段测试周期：2023年6月12日至6月23日期间隔日启用节能技改系统，共12天；第二阶段测试周期：2023年6月24日至7月7日期间持续开启和持续关闭节能技改系统，共14天。周末与端午假期不开中央空调无统计数据，累计有效测试时间共19天

三、节能测试实施过程舒适度记录，温湿度传感器监测点位位置：1楼休息区

序号 (原始日)	日期(原始日)	室外温度		室内温度		序号 (节能日)	日期(节能日)	室外温度		室内温度	
		最高	最低	最高	最低			最高	最低	最高	最低
1	6月12日 周一	30.8	30.3	28.9	26.1	1	6月13日 周二	30.6	30	27.4	26.4
2	6月14日 周三	29.6	29.2	28.1	25.8	2	6月15日 周四	29.9	29.4	29.6	27.3
3	6月16日 周五	29.8	29.5	28.5	26.3	3	6月19日 周一	30.8	30.4	28.1	26.1
4	6月20日 周二	30.7	30	28.2	25.3	4	6月21日 周三	30.4	29.7	29.4	26.3
5	7月3日 周一	31	30.9	27.3	27	5	6月25日 周日	29.2	28.2	24.3	23.5
6	7月4日 周二	31.1	30.9	27.3	26.1	6	6月26日 周一	28.3	27.5	24.2	23.7
7	7月5日 周三	30.9	30.6	27.2	25.9	7	6月27日 周二	27.8	27.3	25.6	24
8	7月6日 周四	30.9	30.7	27	26.2	8	6月28日 周三	28.9	27.5	26	24.8
9	7月7日 周五	31.7	30.2	27.6	26.5	9	6月29日 周四	29.7	28.8	26.7	25.8
						10	6月30日 周五	29.7	28.7	26.5	25.9

注：室内同一点位（温湿度传感器），同等工况下原始日与节能日温差保持在1度以内，节能时满足建筑需求。

四、节能测试实施过程能耗记录

序号 (原始日)	日期 (原始日)	设备能耗 (度)	用能时长 (小时)	序号 (节能日)	日期 (节能日)	设备能耗 (度)	用能时长 (小时)
1	6月12日 周一	2391.3	14.15	1	6月13日 周二	1861.1	14.75
2	6月14日 周三	2047.6	14	2	6月15日 周四	1736.7	14
3	6月16日 周五	1569.2	9.5	3	6月19日 周一	1927.9	14.1
4	6月20日 周二	2431.6	13.5	4	6月21日 周三	1865.8	13.73
5	7月3日 周一	1644.2	9.83	5	6月25日 周日	1420.6	13.7
6	7月4日 周二	1258.2	9.15	6	6月26日 周一	1021.8	10.27
7	7月5日 周三	1366.4	9.23	7	6月27日 周二	1052.4	10.15
8	7月6日 周四	1164.3	9.15	8	6月28日 周三	1104.5	10.35
9	7月7日 周五	1237.3	9.3	9	6月29日 周四	1093.8	10.6
				10	6月30日 周五	1067.3	10
合计		15110.1	97.81	合计		14151.9	121.65
原始日平均功率		154.48		节能日平均功率		116.33	
测试期平均节能率		24.70%					

注：测试期内运行设备状态保持不变，节能率=（原始日平均功率-节能日平均功率）/原始日平均功率。学校在测试期提前一个月独立安装数字电表，已核验碳和能源节能测试过程中电表统计的中央空调主机能耗数据与学校电表数据一致无异常

五、节能技改增加设备

序号	设备名称	数量	安装位置	序号	设备名称	数量	安装位置
1	Rola-WAN网关	1	艺术学院门口对面墙面	6	温湿度传感器	1	3楼304室出入指示牌旁
2	数字电表	1	水泵供电房内	7	温湿度传感器	1	5楼走道东侧入口旁
3	智能控制单元	1	空调主机旁挂墙的机柜内	8	温湿度传感器	1	7楼走道西侧入口旁
4	智能控制柜	1	空调主机旁墙面	9	温湿度传感器	1	9楼楼道中间消防栓旁
5	温湿度传感器	1	1楼休息区墙角				

用能单位：广西民族大学后勤管理处水电与维修服务中心 节能公司：

碳和能源（深圳）有限公司

日期：

2023年7月20日
水电与维修服务中心
4501110047220

日期：

2023年7月20日
碳和能源（深圳）有限公司
3081828601