#### 给水泵组

开机前检查：

1.水泵房有无异常声响或大的振动；电机、控制柜有无异常气味；电机温度是否正常（应不烫手），变频器散热通道是否顺畅；

2.电压表、电流表指示是否正常，控制柜上信号灯显示是否正确，控制柜内各元器件是否工作正常；

3.机械水压表与控制柜上显示的压力是否大致相符，是否满足供水压力要求；水箱水位是否正常；闸阀、法兰连接处是否漏水，水泵是否漏水成线；止回阀、浮球阀、液位控制器是否动作可靠；

4.主供水管上闸阀的井盖、井裙是否完好，闸阀是否漏水，标识是否清晰；

5.员工在巡检过程中发现排水设备设施有不正常情况时，应及时向领班汇报。

#### 排污泵

1.手动开机后检查污水泵运行是否有异常，排水是否正常；控制柜有无异常气味；启动浮球是否能正常启动或停止；启动水泵时，检查管路是否畅通，检查格栅的沉淀物，确保池内无垃圾，水泵运行正常。

#### 二、 给排水系统设备运行巡视标准

1. 清扫泵房设备，要求设备房门、门锁无损坏，房内照明、通风设备正常，环境温度适中、整洁卫生、无潮湿、无漏水，灭火器齐全；
2. 泵房内水箱、管路、阀门管件无漏水；
3. 泵房内控制柜、变频器、水泵工作正常、无异响，各仪表读数正常；
4. 各项水压参数正常，现场供水正常。
5. 检查污水泵及水位，设备运行情况，要求水泵、液位开关、转换开关工作正常，管道通畅，并做好相关记录。如暴雨天气需加强巡查。
6. 检查管道井的环境及漏水情况
7. 检查地漏、管道、排水沟要求地漏和管道无堵塞、排水沟无杂物，如有杂物堵塞及时清理疏通。
8. 检查屋面虹吸雨水斗、地漏、管道、排水沟、水管及支架

#### 三、 给排水系统设备维保标准

1. **集水井排水泵保养**
2. 检查密封圈是否老化，如老化则更换；
3. 检查轴承转动时有无明显异响或有阻滞现象，如发现问题应更换或维修。
4. 检查潜水泵、排污泵上所连接的软管是否牢固，如松弛则应紧固。拧紧潜水泵、排污泵上的所有螺母。
5. **水泵维护保养标准**
6. **水泵与电机**
7. 检查电动机轴承有无阻滞或异常声响：电机运行无异常声响
8. 检查机械密封是否漏水现象：机械密封不漏水
9. 检查电动机风叶有无碰壳现象：电动机风叶运行无杂音
10. 泵体螺丝紧固：保证设备运行稳定
11. 泵体及电机外壳油漆：表面平整，光泽好
12. **变频器**
13. 变频器 清除积尘：干净无尘
14. 排风道检查：排风道顺畅无阻挡
15. 排风扇检查:风扇运转流畅，平稳
16. 紧固件连接:牢固无松脱
17. **电源控制柜**
18. 电源控制柜 检查快速熔断器是否正常:正常
19. 检查电源连接的紧固性:连接部件牢固，无松脱
20. 积尘清除:干净无尘

#### 水泵运行操作

1. 启动水泵前的检查
2. 水泵进出水阀门是否打开，否则打开闸阀。
3. 排除泵机组真空筒里的空气。（如果存有）
4. 检查压力表是否正常、水箱水位、紫外线消毒器是否正常。
5. 检查配电柜电源开关、电压表、变频器、信号灯指示、接线、干燥情况是否正常。
6. 水泵启动
7. 合上水泵控制柜（箱）电源开关，将转换开关置于“手动”位置。
8. 按下启动按钮，水泵启动，观察启动电流。
9. 如果一次启动不成功，可再试启动两次，每次应间隔3分钟，如果3次启动都未成功，则需查找原因，排除故障后再启动。
10. 启动成功后，先运转5分钟，观察运转电流，听有无异常声响，有无异常气味，检查漏水是否严重。
11. 确认一切正常后，按下“停止”按钮，水泵停止运行。
12. 转换开关旋置“自动”位置，水泵自动启动并运行。
13. 观察水泵运行，检查仪表指示正常，电气元件正常，检查水泵是否有异常噪音、水泵填料处滴水是否正常，轴承温度不超过环境温度34度，手感水泵外壳温度一般在70度以下。
14. 停止水泵
15. 将转换开关置于“0”位置，水泵停止运转。
16. 关闭水泵两侧进出水阀门（如果需要）。
17. 关闭水泵控制柜（箱）的电源开关（如果需要）。
18. 检查有无不正常情况，如有则及时处理。

### 空调系统巡检规程

#### 冷冻机组巡检

1. 冷水机组，每二小时巡视一次。
2. 巡查机组运行燃气压力、电压；
3. 巡查机组燃烧及制冷制热情况；
4. 巡查燃气压力；
5. 巡查蒸发器/冷凝器的压力；
6. 巡查排气系统运转情况；
7. 巡查机组运行声音是否正常；
8. 根据冷凝器进水温度，决定是否开启冷却塔。
9. 机组负载正常后，按时巡查并记录每次机组的运行数据，根据负载情况的大小，随时调整冷冻机的出水温度，便于机组达到最佳的运行状态。

#### 空调机组巡查

1. 每天巡查一次。
2. 空调机组供冷(热)区域温度是否在正常范围内，加湿器工作正常。
3. 混合风量是否足够，尘网有无堵塞。
4. 机组运转平稳，无异常噪音及振动。
5. 电机皮带松劲适度无损坏、缺失。
6. 送、回风管道防火阀应在开启状态。
7. 保温完好无缺失，风阀、水阀开关位置正常，。
8. 进出水压力正常、温度显示准确，管路、阀门正常无渗漏锈蚀。
9. 各管路截门是否漏水。冷凝水道正常无堵塞。
10. 起动箱指示灯是否正常。

#### 冷冻水泵、冷却水泵水泵巡检

1. 循环水泵每二小时巡视一次；
2. 巡查水泵油窗油位是否到位，及油质情况。
3. 水泵运行中是否平稳，水泵是否振动过大或有异常声响。
4. 巡查水泵进出的压力。
5. 巡查压力表及阀门的工作是否正常。
6. 排除水泵不正常漏水现象。
7. 过滤器有无阻塞管路。
8. 检查有无不正常漏水现象；
9. 检查水泵电机外壳温度≤80℃；
10. 检查冷冻水排污水量，为以后的节能运行提供准确、如实地数值。

#### 冷却塔巡检

1. 冷却塔每二小时巡查一次。
2. 冷却塔运行平稳，塔身基本无异响和振动。
3. 冷却塔水流和水位正常，无溢流亏水现象，无渗漏，补水浮球阀控制灵敏。
4. 布水器良好，且布水均匀，无堵塞。
5. 巡查填料是否有损坏；
6. 巡查风机运转是否平稳，风机皮带张紧度合适，无松动。
7. 巡查风扇电机运行状况，运转平稳无噪声，电流电压在允许范围内
8. 各控制阀门开关位置正确，控制附件无缺失、锈蚀。
9. 检查冷塔固定状况，紧固螺栓无松动，外观无缺失损坏。

#### 分水缸和集水缸巡查

1. 巡查压力、温度数据。
2. 巡查阀门及平衡阀开闭是否正常。

#### 空调管路、阀门、支架、吊杆巡查

1. 管网、阀门每二小时巡视一次。
2. 检查管网、阀门是否有渗漏。
3. 管网及末端设施设备压力、温度指标是否正常。
4. 检查水、风管网节门、阀门开启位置是否正确，开启是否灵活。
5. 检查管网保温层有无破损，是否有结露现象。
6. 支架、吊杆固定是否牢固，是否锈蚀。

#### 配电柜巡查

1. 巡视检查配电柜、配电箱运行是否正常，电流表、电压表指示是否在正常值范围内，三相负荷是否平衡，三相电压是否相同。
2. 各负荷柜、负荷箱指示灯开关位置是否正常。
3. 接线端子、紧固螺丝是否有松动、过热和有灰尘。
4. 各种标示牌、标示物、设施是否完好。

# 七、机房管理制度

我公司为保证圆满完成公园大道2024度空调运行维护工作，特制定以下管理方案：

**一、设备机房值班管理制度**

1、未经领导批准，员工不得私自引领外单位无关人员到机房内参观。

2、经公司领导批准来机房参观者，进出机房均应办理好登记手续，原则上不允许拍照和摄像。除经由领导特批方允许进行。

3、值班人员要**密切注意**设备运行状态，做到腿勤、眼尖、耳灵、手快、脑活，及时发现和处理隐患。

4、要严格按照巡视规定的内容**每小时**进行机房、泵房、燃气表间的巡视，准确抄录设备各运行数据，认真做好记录。

5、值班人员必须严格遵守劳动纪律，**严禁酒后**进入机房，不得将与工作无关的物品带入机房。

6、在机房内不允许使用无关的电器设备，不允许随意挪动消防器材，不允许未经批准使用电焊、气焊，严禁在机房内吸烟。

7、要严格按照工程部规定定期对新风机房及冷却塔进行巡视，认真做好巡视记录；发现问题及时处理，处理不了时应立即通知工程部。

**二、机房钥匙管理制度**

1、凡24小时值班的机房，除值班人员掌握一套钥匙外，其余钥匙交工程部统一保管。

2、凡不是24小时值班的机房，钥匙应有一套在24小时值班机房保存，以防万一有特殊情况时使用。

3、禁止私配机房钥匙。

4、无关人员不得借用机房钥匙。

5、机房钥匙一旦遗失必须立即申报。

6、无人值班的机房，借用钥匙时，要在工程部进行登记。

7、饮用水水箱等重点设备房的钥匙只允许少数人领用。

**三、机房卫生制度**

1、 机房卫生是搞好设备管理的前提。

2、 要严格规定，每天对机房和机器设备进行1次卫生工作，每月1次大扫除。

1. 公共区域及各机房不得悬挂和晾晒衣物。
2. 只允许在指定的场所吸烟，烟头不得乱丢。
3. 员工着装要清洁，领子、袖口均应干净，不得留长发留胡须。
4. 工作场所要清洁、整齐、不允许乱堆杂物。
5. 讲话语言要规范，不得满口脏话和大声喧哗。
6. 施工或维修结束后，打扫干净现场，物品配件及时归位，做到人走地净。

**四、技术设备保养管理制度**

1、严禁在设备间内吸烟，动用明火，如须动火，应经部门主管签字后到保安部领取并填写动火证，须在现场设监护人员。

2、值班人员时刻监视报警设备，不得乱动和拆卸机器设备，在遇到设备报警时，应迅速查明报警点，立即通知巡查人员搞清情况，及时处理。

3、按专业归属建立设备台帐，建立设备档案。

4、订立各种设备保养工作内容及操作程序。

5、 所有设备必须根据相关专业维修保养作业指导书及相关规程，进行定期检修及保养，并制定相应的年度、月度保养计划等保养项目。

6、相关工程人员必须认真执行保养计划及保养检修项目，以便尽可能延长系统设备正常使用寿命，并减少紧急维修的机会。

7、设备《维修保养及更换零配件记录》必须完整、真实，并须由工程主管建立设备维修档案，以便分析故障原因，确定责任。

8、各系统的维护保养计划及保养检修项目的制定由项目主管负责，并提交甲方工程部审阅，《维修保养及更换零配件记录》由项目主管负责填写，并提交甲方工程部审阅。

9、进行正常系统维修保养及检修时，如对客户使用产生影响，必须提前通知甲方工程部，由甲方工程部向客户发出通告，确定检修起止日期及时间（须尽可能减少对客户之影响范围），以便使受影响的客户做好充分准备。

**五、交接班制度**

1、接班人员必须提前15分钟做好接班的准备工作，穿好工作服，佩带好工牌，正点交接班。

2、接班人员要详细阅读交接班日记和有关通知单，详细了解上一班设备运行情况，对不清楚的问题一定要向交班者询问清楚，交班者要主动向接班者交底，交班记录要详细完整。

3、交班人员要对接班人员负责，做到运行安全、记录清晰、工具完整无缺、场地干净卫生、设备运行良好，双方确认后，办理签字交接手续。

4、如在交班时设备突然发生故障，或正在处理故障，应由交班人员为主进行排除，接班人员积极配合，待处理完毕告一段落后，报告项目主管，征得同意后交班人员方可离去，其交班者延长的工作时间，视事故报告分析后，再做决定。

5、在规定的交班时间内，如接班者因故未到，交班者不得离岗，擅自离岗者作旷工处理，发生一切问题由交班者负责。接班者不按时接班，项目主管要追查原因，视具体情节做出处理。

6、接班人员酒后或带病坚持上班者，交班人不得交班，并及时报告项目主管，统筹安排。

1、严格要求值班人员在工作中的责任,保证空调系统可靠地运行。在冬季供暖、夏季制冷时精心操作，派专人负责巡查，温度达到标准时根据供、回水温差得出的数据确定直燃机的工作数量，在开、停直燃机时，做好直燃机与冷却塔、冷却水泵、冷冻水泵的联锁控制。

2、将影响直燃机耗气量的室外气象参数做为参考值，根据外部天气条件通知工程部相关领导同意后及时调整供、回水温度降低空调系统运行的燃气消耗。

3、定时检查真空泵的润滑油油位是否合适,保证直燃机系统的真空度完全符合运行节能要求,配合厂家工程师检查机组内溴化锂溶液的浓度、缓蚀剂铬酸锂的含量、屏蔽泵的磨损情况等，使主机系统处于良好的运行状态便于更大限度的节能降耗.

4、协助并跟进配合水处理公司对空调系统的软化水的处理，降低水垢的产生，满足软化水的防垢除锈效果,增强空调系统的换热效果,降低燃气量的消耗。

5、在现不具备变频条件且系统为低负荷运行情况下,及时调控直燃机开启台数和冷冻泵/冷却泵开启台数/冷却塔风机开启台数,同时关闭相应阀门避免水短路所造成的燃气的消耗和电能的消耗.

6、及时清理新风柜过滤网,增大表冷器的换热效果，降低电能无用功的消耗.

7、加强班内人员对所管辖区的巡视检查工作,防止管道保温开裂或水管跑、冒、滴、漏的现象发生，降低管道原因造成能源损耗。

8、严格根据工程部领导的要求,按时开启和关闭新风系统的开启时间;减少因多开设备运行时间而消耗的电能、气能。

**八、主要内容及标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设备 | 运行参数 | 运行状况 | 巡视标准 |
| 空调机组 | 运行状况是否正常 | 运行状况良好 | 每二小时巡视一次 |
| 冷冻泵 | 运行温度、噪音情况 | 运行稳定、压力正常 | 每二小时巡视一次 |
| 冷却泵 | 运行温度、噪音情况 | 运行稳定、压力正常 | 每二小时巡视一次 |
| 冷却塔 | 运行温度、噪音情况 | 皮带及减速机运行正常 | 每2小时巡视一次 |
| 新风机组 | 运行噪音、出风量情况 | 风扇、电机运行正常 | 每日巡视一次 |
| 补水箱 | 水箱水位是否正常 | 无跑冒滴漏现象、阀门开启灵活、功能正常 | 每二小时巡视一次 |
| 分集水器 | 供回水温度是否正常 | 工作状态正常、无跑冒滴漏 | 每二小时巡视一次 |
| 空调系统 | 供回水压力值是否正常 | 无跑冒滴漏现象、阀门开启灵活功能正常、保温外观整齐。 | 每二小时巡视一次 |

## 人员安全检查制度

1. 安全检查指对设施设备安全运行相关各方面的检查。
2. 安全检查内容分为：设备检查检修、检查部门制度规程和检查部门管理。
3. 工程部在检查基础上，根据部门设施设备的实际使用情况，进行设备安全操作培训。
4. 工程部成立安全检查小组，检查小组每周对各机房进行重点检查，每月对所辖设备实地巡查不得少于两次，巡查全面、细致，做好巡查记录，对巡查后没有发现的隐患负有责任。
5. 安全检查实施计划管理，工程部于每年年底前制定下一年度的安检计划，所列检查项目、检查时间、执行人和安检预算费用，涉及部门的安检计划，与部门协调。
6. 安全检查分级管理，工程部执行一级检查，设备使用部门为辅助部门。
7. 对检查出的隐患，要定人、定期限、定措施、定责任及时整改。
8. 节假日前部门需对服务区域进行全面安全检查，并留存问题照片及记录，形成节日安全检查报告。对于存在的问题及时采取适当措施进行处理。
9. 工程特种作业持证上岗制度
10. 为加强特种作业人员的安全管理，确保操作者本人和他人的生命财产安全，保证生产的正常进行，根据《中华人民共和国国务院373号令》及相关法律、法规等。特制定本制度。
11. 特种作业人员要责任心强，热爱本职工作，遵章守纪，服从指挥，严格按照技术规范操作。
12. 定期对特种作业人员进行考核，凡是年龄较大，或者不服从管理违章蛮干，专业技术较差的，或者造成事故未遂和已形成事故者，及时调整，不得从事特种作业。
13. 对所配备的特种作业人员必须经上级有关部门培训、考核合格，持证上岗，并按期复查，参加再培训。
14. 严禁特种作业人员无证上岗或酒后作业。
15. 有关人员必须在特种作业人员上岗前进行安全技术交底，无安全技术交底不得进行上岗作业，上岗后要严格实施安全措施。
16. 特种作业人员均要参加分公司、项目部安全生产学习，学习规章制度及安全操作规程，进行事故案例剖析，总结经验教训，提高技术水平。
17. 特种作业人员要坚持上下岗安全检查制度，对需要操作的特种设备进行详细的检查(包括周围的环境)，及时排除不安全因素，并详细的进行记录，创造良好的安全生产环境。
18. 特种作业人员上岗后，集中精力，精心操作，不得擅离工作岗位，不准闲谈聊天。
19. 特种作业人员在操作时必须严格遵守本工种操作规程。
20. 特种作业人员不得违章作业，不得违反劳动纪律，有权拒绝违章指挥，确保安全生产。
21. 特种作业人员必须在“操作证”规定的本种作业范围内，并随身携带“操作证”或复印件，接受各级安全检查人员的监督检查。