

风力发电机 日常检修常识

一、登塔作业

危险点：

- 1、高空坠落、落物
- 2、机械伤害
- 3、人身触电

安全措施：

- 1、特殊气候情况下（东汽风机风速超过 18m/s、雷电天气）严禁进行登塔检修作业。
- 2、身体不适、情绪不稳定，不得登塔作业。
- 3、在接近风机时要注意从风机上坠下物体伤人，如螺栓、工具、积雪、冰块等，更不要在塔架下休息。
- 4、在攀爬之前，必须穿戴好合格的安保用品：工作服、安全帽、头灯、手套、安全鞋、安全带、双钩安全绳，必须仔细检查梯架、安全锁扣、安全带和双钩安全绳，确保安全合格后，方可攀爬。
- 5、登塔前清空口袋，确保工具包无破损零配件、油脂及工具等单独放在工具袋内，在攀登时把工具包与安全带相连或者背好。携带工具的人应后上先下。
- 6、登塔前必须确定风机运行方式为“手动停机”，并在转换开关上悬挂“禁止操作，有人工作”标识牌。
- 7、手中不能有任何物品，鞋上的泥、油污等必须清理，爬塔时保证三点接触。
- 8、当进到塔筒时不要站在梯子的正下方，防止从风机上掉下螺栓、工具等物品。
- 9、在无法使用助爬器登塔维护检修时，不得两人在同一段塔筒内同时登塔，在一人到达上一节休息平台时将双钩安全绳挂钩挂在挂靠点上，并将平台盖板关闭后，另一人方可继续攀爬。
- 10、如在工作中，不需要使用吊车或出舱，安全带应放置在顶段塔筒顶部平台处，以防止安全带卷入旋转部件里。
- 11、登塔时，必须随身携带两种通讯工具，确保通信畅通。
- 12、使用助爬器登、下塔时，必须要调节到适合自己体重的档位。
- 13、使用助爬器登塔时，一人登至机舱后，发出准确信息，第二个人得到信息后，方可再次使用助爬器。
- 14、登塔时，到达爬梯尽头后，必须将双钩安全绳悬挂在固定、牢靠位置后，在拆取助爬器挂钩和安全滑块。待到达平台，确定安全后，在取下双钩安全绳。
- 15、用助爬器下塔时，必须先将双钩安全绳悬挂在固定、牢靠位置后，在安装安全滑块、助爬器挂钩。在下塔过程中务必使用安全滑块，双手依次紧握爬梯，双脚不得同时离开爬梯。

二、风机机舱内的工作

危险点：

- 1、人身触电

- 2、高空坠落、落物
- 3、机械伤害
- 4、高温烫伤
- 5、吸入有毒气体及碳粉

安全措施：

- 1、将风机停机。
- 2、在机舱工作时，如不锁定叶轮（片）锁，则禁止进入轮毂。
- 3、进行维护检修工作时，风电机零部件、检修工具必须传递，不得空中抛接。
- 4、在机舱里行走时要注意，尽量用手抓住固定部位，不能跳跃，有油渍时要及时擦拭干净。
- 5、打偏航油脂或更换偏航刹车片等工作时，切忌不要把扳手等工具放在偏航刹车盘上，工具或物品应有序摆放在偏航平台上，检修结束后应清点。
- 6、打开机舱前，机舱内人员一定要穿好工作服并系好安全带。安全带应挂在牢固构件上，或安全带专用挂钩上。
- 7、检查机舱外风速仪、风向仪、叶片、轮毂等，应使用两条安全绳并分别固定在两点可靠的位置（挂在专用挂钩或牢固部件上）。
- 8、风速超过18m/s不得在舱内作业，风速超过12m/s不得打开机舱盖，工作结束后以及风速超过14m/s应关闭机舱盖。
- 9、工作中如遇特殊天气，应立即中止工作，撤离现场。
- 10、禁止在可能转动的设备上作业、放置物品、禁止人员靠近。
- 11、机舱上工作时，必须在面板上进入塔顶操作权限。
- 12、齿轮箱油路上作业时，保证油路无压力。
- 13、在风机上试启机时，转速不得大于并网转速。

三、进入风机轮毂内的工作

危险点：

- 1、机械伤害
- 2、高空坠落

安全措施：

- 1、风速超过规定值或雷雨天气严禁在轮毂内进行检修作业。
- 2、进入轮毂前必须停机，且使叶轮处于锁定状态方可进行检修作业，如有必要须打上轮毂维护开关。
- 3、锁定轮毂时必须两人协调配合，防止旋转部件的机械伤害。

- 4、必须配备足够亮度的照明设备，设备电压<24V。
- 5、通过轮毂罩壳时必须佩带安全绳，并保证安全绳扣锁在风机牢固可靠位置上。
- 6、进入轮毂内部时严禁穿戴安全带，必须戴安全帽。
- 7、冬季进轮毂时要查看是否有结冰，如有应及时清理掉。
- 8、当要进入叶片时要先查看叶片盖板固定是否牢靠，以防踩空。
- 9、进行轮毂内电气维修时先断电、再验电、确定无人再送电，必须带电检修时要使用带绝缘层的工器具，并防止短路、触电。
- 10、在轮毂电池回路任何地方工作时要以带电状态对待，防止触电、短路等。
- 11、在轮毂进行机械部件维修时要确保安全的机械制动，并断开驱动装置的电源。
- 12、轮毂里工作时要合理安放工器具和备件，并在工作结束时及时检查清点，不得遗漏。
- 13、在轮毂工作时不得踩踏编码器线等连接线和插头，离开时必须确保各柜门锁锁定正常。
- 14、轮毂内严禁烟火，防止氢气爆炸。
- 15、轮毂内工作结束后必须退出轮毂锁定销。

四、机舱外作业

危险点：

- 1、高空坠落

安全措施：

- 1、在中控室、现场分别执行禁止风机偏航操作的措施。
- 2、确定出舱工作人员的身体及精神状态良好。
- 3、风速超过规定值12m/s严禁出舱进行检修作业。
- 4、出舱作业人员必须穿戴合格的安全带、安全绳等安全防护用品。
- 5、机舱顶盖有覆冰、积雪等现象时严禁出舱检修作业。
- 6、出舱后必须使用安全绳并固定在可靠位置。
- 7、机舱内必须要有工作人员和出舱人员配合。

五、风机定检作业

危险点：

- 1、人身触电
- 2、高空坠落、坠物

3、机械伤害

安全措施：

- 1、定检前必须交待清楚具体定检项目，具体项目应遵守相应的安全措施要求。
- 2、风速超过12m/s,不得进行风机定检作业。
- 3、工作前应仔细核对风机编号，防止误入其他风机。
- 4、雷雨天气时，禁止进入风机进行定检工作。
- 5、检修工作地点要有充足照明。
- 6、登塔人员必须正确使用合格的安全带、安全绳等防护用品。
- 7、进行定检工作时，至少应有两人进行。
- 8、一般情况下不允许带电作业，工作开始前应验明是否有电压。
- 9、在检修设备及相邻设备上挂“在此工作”“、设备带电”等警示牌。
- 10、液压力矩扳手操作人员必须穿防护服、佩戴护目镜、手套等劳动防护用品。
- 11、各部螺栓力矩必须严格按照风机维护手册规定值进行紧固，严禁欠力矩或过力矩值。
- 12、定检工作开始前后均应检查所携带物品是否有遗漏，切实做到工完、料尽、场地清。
- 13、提升液压扳手时不能同时提升其他物品，与地面人员联络使用对讲机，保持通讯畅通。使用安全绳绑扎，安全绳要从液压站底部兜住站体，支架把手只能作为辅助支点。任何时候使用升降机提升液压站必须使用导向绳，防止突然来风。风速大于10m/s时禁止提升液压站。
- 14、塔筒内上下搬运液压站时也必须使用上述方法绑扎，同时防止电源线、控制线与塔筒壁摩擦。
- 15.机舱、轮毂内工作严禁明火，严禁吸烟。
- 16.舱外检查气象架时必须使用两条安全绳，安全绳必须挂在机舱顶部的安全栏上。
- 17.检查发动机集电环、联轴器时风轮必须处于静止状态。
- 18.进入轮毂工作时必须锁好双锁紧销。
- 19.使用机舱内部吊车时，应穿简易安全带并挂双安全绳，安全绳应挂在机舱内部安全轨上。
- 20.定检工作中产生的费油要集中处理，防止废油污染环境。
- 21.定检工作结束后下机舱前要仔细检查各开关所在位置是否正确，有无危及安全运行异物存在。

六、电气回路上的工作

危险点：

- 1、人身触电
- 2、高空坠落

3、机械伤害

安全措施：

- 1、一般情况下不允许带电作业，工作开始前应验明是否有电压。
- 2、在检修设备及相邻设备上挂“在此工作”“高压危险”等警示牌。
- 3、检修工作地点要有充足照明。
- 4、风速超过规定值（东汽风机规定 $\geq 18\text{m/s}$ ）严禁进行登塔检修作业。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/115664.html>