

1060-K951A 检修总结

一、检修原因

2019 年 10 月 29 日，1060-K-951 启机前盘车，发现盘车机构烧电机，手动盘车困难。随即断开压缩机与增速箱的联轴器，使用盘车链进行盘车，增速箱侧盘车正常，压缩机正盘反盘均不能盘动，判断压缩机转子卡死，拆开入口消音器，进一步确认转子卡死情况，同时检查了除盐水补充管线的过滤器，发现大量金属颗粒，过滤网被冲破，入口消音器拆开后，转子内部也存在金属颗粒，需将压缩机解体检查，清理异物。

12 月 15 日，压缩机再次转子卡死，判断有异物进入，同时检查管路发现入口过滤网出现破裂，解体检查。

二、拆卸与检测

- 1、拆卸联轴器保护罩，复查拆卸前轴对中情况，记录数据。
- 2、拆卸与机组相连的附属管线，盖住所有暴露的管线开口，以防异物进入。
- 3、用塞尺测量阴、阳转子吸、排气端间隙，测量转子与机壳内壁径向间隙，记录数据。
- 4、用塞尺测量解体前阴阳转子啮合间隙，记录数据。
- 5、吸、排气端的解体检查及转子拆卸。
 - (1) 测量同步齿轮啮合侧隙，定位尺寸，拆卸同步齿轮（使用工装同步拆卸）。
 - (2) 拆卸推力轴承，径向轴承。
 - (3) 测量干气密封定位尺寸，拆卸干气密封（专用工具）。
 - (4) 测量碳环密封定位尺寸，拆卸碳环密封（专用工具）。
 - (5) 垂直法拆卸壳体，吊出转子。
- 6、转子表面检查，使用砂纸和油石清理转子表面毛刺，使表面光滑无突起。清理壳体内表面和异物，使其表面无锈蚀毛刺，用吸尘器最后清理干净。
- 7、清洗干气密封、碳环密封和隔离气的管路，并用压缩空气吹扫干净，保证管路内部无油无水分。

三、回装与调整

- 1、将吸气端座向下置于枕木上，将阳转子装入。
- 2、小心地将阴转子旋入，边滑动边转动阴转子以防止与阳转子碰在一起损坏密封线，保证转子上的装配标记对准。
- 3、将壳体缓慢装入，注意安装时不要倾斜，否则会损伤阴阳转子密封线。
- 4、测量转子总窜量。
- 5、使用千斤顶向排气端顶起转子，安装排气端碳环密封、干气密封、径向轴承、推力轴承。
- 6、测量阴、阳转子吸、排气端面间隙，推力游隙，转子与壳体内壁径向间隙。
- 7、调转方向使吸气端向上，安装吸气端碳环密封、干气密封，径向轴承。
- 8、热装法安装同步齿轮，应对准齿轮的装配配合标记。
- 9、测量同步齿轮啮合齿侧间隙，若侧间隙不符合技术标准，需调整同步齿轮啮合齿侧间隙。
- 10、安装吸、排气端座。
- 11、现场安装，附属管线安装。
- 12、联轴器对中。

四、讨论

1、螺杆压缩机喷液的作用

气缸内喷注的液体来自外部喷液管线，一般的喷液介质有软化水、柴油、石脑油等。喷入的液体要确保不与压缩介质发生化学反应，并能在压缩过程中起到密封、冷却、降温、降噪的作用。补液管线将液体喷入压缩机腔体内，与高温高压气体一起排出，经冷却、分离、过滤后，重新喷入压缩机腔体，建立平衡后，即可切断补液阀。喷液的目的一是控制因压缩而升高的排气温度，使原本的绝热过程基本趋于等温压缩过程，并有效地提高容积效率和绝热效率，从而减少功耗及降低噪音。二是通过冷却液密封转子间隙，阻止压缩介质从高压腔向低压腔泄漏。必须限制喷入工作腔的液体量，喷液量取决于所选螺杆的型线和内部流通空间。避免液体发生集聚。

2、同步齿轮侧隙如何调整

为了便于调整转子之间的啮合间隙以及反转时型面背部不被擦碰，阴转子上的被动同步齿轮由轮毂和厚、薄齿三大件组成。阴阳转子间的啮合间隙及同步齿轮的侧隙就是依靠厚、薄齿片的调整获得的。调整大齿轮的厚齿片与小齿轮啮合时，使螺杆齿型各处的啮合间隙均匀，再将大齿轮的薄齿片与厚齿片错位，使薄齿片齿型的另一面与大齿轮啮合时，具有符合厂家技术文件的间隙，在大齿轮上打定位销孔，固定两片齿轮的相对位置。调整合格的一对螺杆转子，无论是正转或逆转，螺杆转子之间都具有一定的间隙，才能确保压缩机正常工作。