

烧结砖厂怎样通过设备维修降低生产成本

庄红峰

(开滦(集团)蔚州矿业公司建材公司, 河北蔚县 075700, 181 3435 6687)

摘要: 本文阐述了在保证砖厂设备运行的前提下, 如何通过精干的维修队伍、精通设备维修的管理者和准确把握设备故障特征、及时准确地判断决策, 提高技术水准, 控制维修资金的投入, 建立各种设备维护保养标准及考核验收标准, 而提高生产效率, 降低事故率, 降低生产成本。

关键词: 烧结砖厂 设备 维修 决策 资金 观念

0 前言

当前, 国家正在进行经济内循环, 经济内循环通俗地讲是在国内进行自产自销运转模式, 这就要求以提高产品质量, 降低生产成本, 通过行业竞争, 适者生存, 优胜劣汰。虽然烧结砖厂的效益在短时期内不会受到影响, 但在提高效益、降低成本方面, 还是应该未雨绸缪, 从长计议, 早作降成本的打算, 有备无患。烧结砖厂在以后要发展, 首先是让自己砖厂活下来。只有活下来, 才能谈生存, 生存的充分条件是通过降低烧结砖的生产成本, 而逐步地增加利润, 不能让砖厂负债经营, 让投资的人有利可图; 让企业员工拿到认可的报酬, 以了却后顾之忧, 心情愉悦全身心地投入到工作中去。

1 设备维修的资金投入量直接影响生产成本

影响烧结砖厂生产成本的一个重要因素是设备的维护、维修及其购买设备零件等材料的资金投入。据笔者统计, 已经生产四年以上的烧结砖厂, 其设备维修的人工费、材料费、机械费占成本的32%—38%, 其中不包含间接损失费用。如果一块标准尺寸: 240mm×115mm×53mm的砖售价0.28元/块, 则维修费0.09元/块—0.11元/块。假设通过提高设备维修水准而每砖块降低0.01元计算, 按年产8000万块, 则节省资金800000元; 而年产8000万块的烧结砖厂用人约75人, 倘若平分下去每人年终可得10000元。试想一下, 员工是啥心情, 还担心来年招工问题? 生产如何持续下去?

1.1 分析原因

(1) 现在大多数砖厂, 在设备出现故障后, 通常采用更换零件方法, 这种方法不是维修, 是直接换件。更换下来的零件被闲置, 过段时间被按照废品卖掉; 造成的主要因素是维修工技术素质低、管理者成本意识淡漠(认为厂子不是我家的, 只要任务完成, 就没毛病), 没有主人翁的态度; 更主要的因素是砖厂经营理念不强, 舍不得在技术工种的操作者身上花钱, 反而每天算计如何从员工身上抠下钱来。员工默无声息反抗是消极怠工和不出技术, 尤其是在生产过程中瓶颈工序的设备出现故障时, 能糊弄则糊弄, 不能糊弄直接换件。这是笔者经历过, 并与机器维修工探讨的结果;

(2) 维修管理部门没有规章制度，没有设备故障分析制度，管理者自由度大，一人独大、一支笔说了算，尤其在混合制和私有合伙人的砖厂突出；

(3) 维修工技术水平低、对事故分析不透彻。砖厂的维修工的工薪水平较砖机配件厂低，劳动强度大，工作环境差，所以有较高技术的手艺人不会在砖厂长期工作；

(4) 砖厂设备刚开始试生产阶段，尤其是窑炉运行后，普遍认为更换零件节省时间，来得快，不会影响窑炉的产量。长此以往，形成了“惯例”。

1.2 应对措施

(1) 砖厂的管理者梳理一下，本企业的有多少个岗位，每个岗位各需要什么等级的的员工即普通工种、技术工种。技术工种又分全面掌握维修技能的，辅助技术工种。设备维修技术大拿，如年产 8000 万块（折标）的砖厂，机械维修工 2-3 人；电器维修工 2 人即可。像这种人不要“封官带长”以免厂务缠身，没有时间悟透自己的维修技术的正业，而要制定标准和考核要求，在维修质量满足标准要求的情况下，兑现薪酬，把钱花在刀刃上；即使其不脱离基层员工群体，又能在基层员工群体中体面地存在，在基层员工中树立一面旗帜，作为一个标杆。

(2) 设备经营管理者（经理或厂长），在管理中也有困惑，因为在烧结砖这个行业中没有很好的职业经理人的生存土壤，例如在私人经营的砖厂，如果给股份低些甚至没有股份，他的积极性不够；如果扩大他的股份，他收到的攻击就会很大，同样也干不下去。国有企业更甚之。为解决此问题，公司决策者制定可行的、统一的管理标准和工作标准，以标准进行考核。由于砖厂通常是产品单一、设备通用性强，可以借鉴其他行业的设备维修标准和考核标准。管理者的作用是把握方向、作出决策、规避风险、避免企业受损失；你不用手拿扳手、肩扛液压千斤顶，但是你必须掌握生产线设备的运行状况、生产效率，皮带运行是否平稳、打滑、跑偏漏料，设备的轴承响声是否正常，砖机及其减速器运行是否平稳，窑炉的运行结果即成品砖的颜色是否一致、音质是否清脆、规格尺寸是否一致等问题的发现，发现问题你要拿出解决问题的一套方案，你必须比维修工还要掌握得仔细。你如果说不出个一二三，就指挥不动他们。比如砖厂设备的轴承出现故障，在拆下轴承后你要起码知道是什么原因造成的，如下表：

损伤种类	轴承损伤的特征
机械损伤	通常情况下，轴承机械损伤是指轴瓦的合金表面呈现不一样水平的沟痕。触摸面损伤与烧蚀表象一起存在构成轴承机械损伤的首要原因是轴承表面难以构成油膜或油膜被严重破坏。损伤严重时在触摸表面，感觉到金属剥离以及呈现大面积的凌乱划伤。
轴承穴蚀	表面层出现塑性变形和冷作硬化，滑动轴承在气缸压力冲击载荷的重复效果下，部分损失变形，逐渐构成纹理并不断扩大，然后跟着磨屑的掉落，受载表面层构成穴。通常轴瓦发作穴蚀时，先呈现凹坑，然后这种凹坑逐渐扩大并导致合金层界面的开裂，裂纹沿着界面的平行方向扩大，直到掉落停止。滑动轴承穴蚀的首要原因是因为油槽和油孔等布局要素的横断面，突然改动导致油流激烈失调，油流失调在真空区构成气泡，随后因为压力升高，气泡溃灭而发生穴蚀。穴蚀通常发作在轴承的高载区。
疲惫点蚀	因为超负荷作业，使得轴承作业过热及轴承空隙过大，构成轴承中部疲惫损伤、疲惫点蚀或疲惫掉落。这种损伤大多是因为超载、轴承空隙过大，或许润滑油不清洁、其中混有异物所造成的。例如窑上的风机避免转速过高或过低，同时要查看、调整冷却系统的作业情况，保证作业温度适合。避免轴承超载作业，不要以过低或过高的转速作业，保证正常的轴承空隙。
轴承合金腐蚀	润滑油中所含的化学杂质(酸性氧化物等)使轴承合金氧化而生成酸性物质，轴承合金腐蚀通常是因为润滑油不纯。导致轴承合金部分掉落，构成无规则的细小裂孔或小凹坑。轴承合金腐蚀的首要原因是润滑油选用不妥、轴承材料耐腐蚀性差。
轴承烧熔	构成部分高温，轴颈和轴承冲突使之间有细小的凸起金属，光滑缺少，冷却不良的情况下，使轴承合金发黑或部分烧熔。此种现象常为轴颈与轴承结合过紧所造成的；润滑油添加少或不及时也会使轴承焚毁。

又如，皮带不打滑的条件：驱动滚筒对输送带的驱动力大于输送带的运行阻力，当输送带和驱动滚筒间的包角和摩擦系数一定时，输送带的驱动力大小是由输送带与驱动滚筒分离点的张力决定的。在实际工况中，在运行过程中确保所需的最大驱动力。

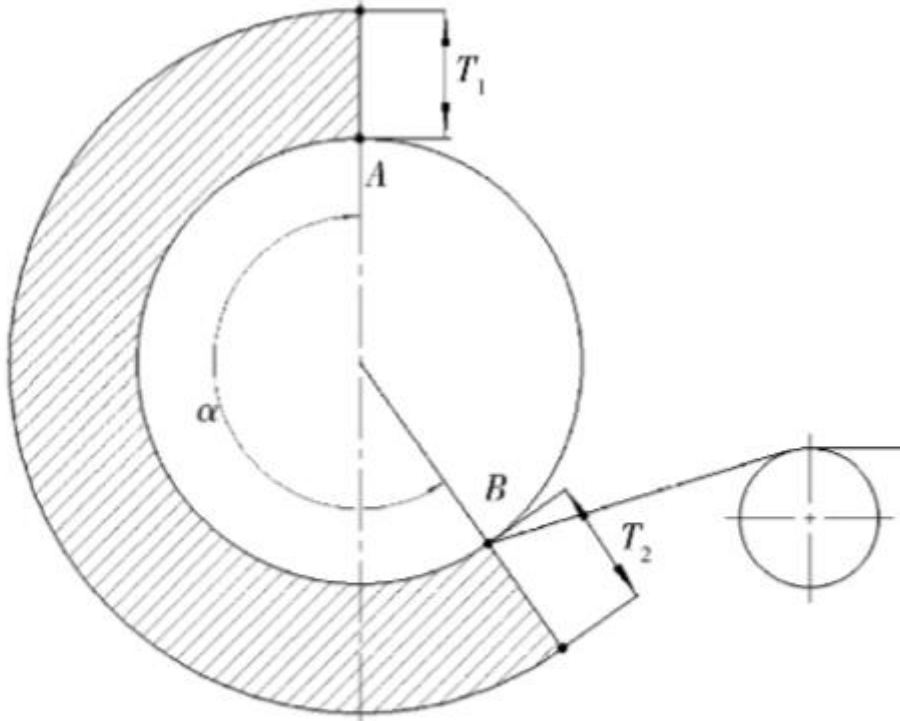


图 1 驱动滚筒处输送带受力分析

这样，有熟悉的设备缺陷判断能力，说出话来也对路子，打铁自身硬的维修管理者，维修工心里也佩服；在更换轴承或修补维持一下方面，就有话语权和决策权。维修管理者对业务的熟悉程度，决定维修时工力的投入数量、工作的时长、是否换件还是修补一下继续使用，所以在一定程度上决定着，维修资金的投入多与少。

维修管理者到现场的时间，最好在工人交接班时。这样，首先可以听到工作过程中出现的问题，下一班应注意的工作事项，掌握第一手资料，也算是一种调查；经过分析后可以正确决策，指导工作了。

(3) 大家都以为烧结砖是个技术壁垒低的行业，以为只要有原材料。经过破碎、挤出成型、烘干焙烧后就等收获了。哪有那么容易？除非不想干好，就想跟天吃饭，那的确没有什么难度。但真要做好，不花精力不动脑筋是不行的，尤其是设备维修，在脑子中必须记住很多数字，比如润滑油的加注，油的品种（相关的季节）、那台机器、何时加注、加注量大小。这是规律性的东西，规律就是规律，一定要服从。无论是那台设备，我们都要有一颗敬畏心，去实事求是地侍奉它；无论你技术水平高与低，在维修时必须努力，全身心的投入达到自己的目的，但是同时也要在停下来后，客观地分析、回顾、总结一下工作过程得与失，扬长避短，这是自然规律，同时也是市场规律，

因为大投入小产出的买卖任何一个正常的经营者都不会做，不愿意做冤大头。砖厂有利润，个人收入高，这才是实际的双赢。

技术与知识，是环环相扣，管理者自己要掌握足够的维修管理知识和技术，也要让下面的维修工有一些知识观念。让他们掌握维修技术其实不难，通过培训教育，通过外请高手到场交流沟通；但是改变观念没有那么容易，特别是时常“跳槽”的维修工，他在技术方面是成手，但是对现企业的标准化生产就没那么快接受。时间不等人，再说这也不是通过潜移默化就能改变其观念的，有必要红脸时，必须红脸，该拍桌子就拍桌子，因为砖厂不仅需要掌握先进技术的人，而且还需要更新观念，按照标准化程序，按照节支降耗的理念去做好各自工作的员工。

2 维修资本的投入

2.1 程序：（1）立项、（2）决策、（3）风险管理、（4）责任分析和追究；

2.2 操作过程

砖厂企业的经营，应该比照规范化的国有企业，借鉴优秀的资本管理制度。砖厂任何维修均可视为一个项目。

一是加强项目立项和可行性研究分析。根据需要，设备管理部门提出项目立项申请。申请立项的项目应符合砖厂的发展，有利于促进砖厂的经济发展和产业结构调整。项目立项申请通过后，设备管理负责人组织开展可行性研究论证等前期工作。

二是规范项目投资决策程序。实施的项目，先组织开展技术、经济、合规性审查，再呈请砖厂最高权利者和设备管理者决策。

三是加强投资风险管理。按照全面风险管理要求，工作的各个环节执行风险管理的基本流程，建立健全资本运营风险管理体系，从而为实现风险管理的总体目标提供合理保证的过程和方法。

四是加强投资项目责任追究。在项目运作过程中，项目有关人员由于主观故意或过失等原因，未履行或未正确履行职责，造成财产损失或不良影响的，经有关部门调查核实，对相关责任人进行处理。

2.3 如何决策

砖厂管理者的任务繁多，决策只是其中一项。管理者在决策时通常并不需要花很多时间，但决策却是身为管理者特有的任务。

（1）要确实了解设备出现的问题性质，如果问题是经常性的，那就只能通过一项建立规则或原则的决策解决；

（2）要确实找出解决设备问题时必须的界限，换言之，应找出问题的“边界条件”；

（3）仔细研究解决问题的正确方案是什么，以及执行这些方案必备条件，然后再考虑需要投入的资金、更换零件或通过修理维持下去等事项，以期该决策能被接受；

(4) 决策方案要同时兼顾执行措施，谁去维修、如何维修，让决策变成可以被贯彻和能落实的行为；

(5) 在落实执行决策过程中重视反馈，以印证决策的正确性及有效性。

决策的结果关系到维修资金的投入量和产生的效益。决策风险的控制：慢决策，快行动，抓落实，立即执行。决策的结果：决策对了，以较少的资金投入，获得较大的利润，否则投资失败，砖厂受损失。

3 薪酬及利润的分配

现在是市场经济为主的财富时代，而工人创造的超预期利润如何处置？虽然，工人心里明白但是不说，不说并不好，压在心里，容易产生精神抑郁，被动工作。二十年前，砖厂给工人发工资、发奖金，用这些东西调动，因为当时大家的胃口也不大。但是现在因为到了一个财富时代，今天如果大家光靠工资和奖金，是买不起房子，男孩子娶不到老婆的。

从经济学角度讲，资本都是指的厂房、土地、设备、现金等固定资本；工资和奖金的发放是为了维持你砖厂的再生产。而砖厂必须消耗的资本，现在的资本最重要的是人力资本，尤其砖厂目前仍属于劳动密集型企业，企业内的普通工人和技术工人，在正确的管理者领导下，创造的价值和效用、贡献，远远高过了固定资本，那超过的一部分就是财富或超预期利润；

砖厂的这部分收入如何分配关系到企业发展快慢、亏损或是盈利，尤其是遇到苦难的时候，建议把这部分财富，合理地适当地分给企业的工人，培养大量的中等薪酬的工人队伍，减少两极分化。

下面举两个例子：一是目前人所共知华为的任正非，他搞了“财散人聚”分配机制，即使今天压力这么大，他还能众志成城，原因是什么？第一个原因，任正非是条汉子，有企业家精神。第二个，他有这种“财散人聚”的机制，使得众志成城。假如说他没有这种机制，这么高压下，可能已经溃不成军了。这也是做砖厂的一个分配方向；

二是当年晋商怎么分财富？年底分红的时候是东家一份，账房先生和掌柜的一份，伙计们一份，当时的这种只要人人努力都有利可图的分配方式，使晋商票号和商号应运而生，遍及全国。

人心齐，就相向而行，容易形成同向的合力，设备维修人的智慧随时被激发出闪光点，能修的会尽力去修而不会轻易地更换零件，因为他知道节省之后会分到财富，砖的生产制造成本肯定下降。归根结底是利用钱来解放生产力，是小钱去创造大财富，是让砖厂的员工都富起来，这是开办砖厂的真正动力。

4 维修工作标准

例如：

4.1 机械通用部分的标准要求

(1) 紧固件

1) 螺纹连接件和锁紧件必须齐全、牢固可靠。螺栓头部和螺母不得有铲伤、棱角严重变形。螺孔乱扣、滑扣时，允许扩孔，增大螺栓直径，但不能因扩孔而影响被扩工件的机械强度和工作性能；

2) 螺母必须拧紧，拧紧后螺栓的螺纹应露出螺母 1--3 螺距，不得在螺母下加多余的垫圈来减少螺栓露出长度；

3) 螺栓不得弯曲，螺纹损伤不得超过螺纹工作高度的 1/2，且不得连续超过一周。连接件螺栓的螺纹旋入孔内长度不得小于螺纹直径的 1.5 倍。沉头螺栓拧紧后。沉头部分不得突出连接件的表面；

4) 螺纹表面必须光洁，不得用粗制螺栓代替精致螺栓；

5) 同一部位的紧固件规格必须一致，材质必需满足设计要求。主要连接部位或受冲击荷载容易松动部位的螺母，必须使用防松螺母或其他防松方法；

6) 使用花螺母时，开口销应符合要求。使用止动垫圈时，包角应稳固；

7) 弹簧垫圈应有足够的弹性（在自由状态开口重叠部分不得大于垫环厚度的 1/2）；

8) 螺栓头部或螺母必须和相接触的部件紧贴。如该处为斜面时，应加相同的斜垫。

(2) 键和键槽

1) 键的表面应光滑平整，规格符合要求，四角倒棱，材质的抗剪切强度不得低于 45 号钢的剪切强度；

2) 键和轮毂键槽规格和公差符合标准；

3) 键和键槽之间不得加垫。平键槽磨损后，允许加框原键槽的 5%。轴及轮毂的键槽宽度应一致；

4) 装配楔键和切向键时，键初打入键槽的长度，不得小于键全长的 80%，不得大于键全长的 95%。键和轮毂的接触长度不得小于轮毂宽度的 80%。花键的接触齿数不小于总齿数的 2/3；

5) 平键键槽的中心线与轴的轴心线的平行度、平键和键槽配合公差，符合厂家技术文件要求。

(3) 轴

1) 轴不得有裂纹、严重腐蚀或损伤，直线度符合记述文及要求；

2) 轴与轴孔的配合符合技术文件要求。超差时，在强度许可条件下，可以采取镶套处理，但不得用电焊修理。

4.2 减速机维检修工艺流程

(1) 检查：整体设备部件是否齐全及损伤，询问岗位操作工运转状况和疑似故障；

(2) 拆卸：

- 1) 清理设备外表的油污及附着杂物;
- 2) 电机的拆除, 交给电工, 由电工检查维修;
- 3) 拆除高速端的联轴器(节);
- 4) 拆除低速端联轴器(节)或齿轮;
- 5) 打开减速箱端盖及上盖, 将各级传动齿轮、轴承取出;

(3) 检查

1) 检查齿轮的磨损情况, 检查齿轮的啮合位置和啮合面积, 轴承磨损情况, 不符合要求应予以更换;

2) 检查减速箱体有无裂纹和变形, 与轴承配合的端空出有无明显磨损, 如不符合要求应予以更换并清洗干净;

3) 检查高、低速端联轴器(节)的配合孔有无磨损, 安装弹性部件的位置有无变形和磨损, 同时检查弹性连接件的磨损情况, 不符合要求应予以更换;

(4) 装配

1) 将各级传动齿轮和轴承一次装入减速箱体内, 利用调整垫调整齿轮和轴承的接触位置和各种间隙;

2) 将减速箱结合面涂抹密封胶安装到位, 将螺栓按对角依次紧固;

3) 高低速联轴器(节)安装到位, 经弹性连接件固定好;

4) 将电机安装到减速机上, 并将联轴器(节)对中、找平、找正;

(5) 验收试运转

整机重新涂刷与原来颜色一致的油漆, 试运转时间不少于 30 分钟, 轴承、润滑油温升正常, 转动无异响, 性能平稳, 密封完好, 无漏油现象, 紧固件及连接部件无松动现象, 达到完好标准。

同样, 对砖机、搅拌机、多斗挖掘机、皮带机均可做出类似的设备检修工作标准, 设备检修工艺流程和检修后的验收标准; 验收标准其实就是考核标准。

5 维修后设备启动测试

5.1 维修后设备运行前, 做以下三个方面的启动检验工作:

(1) 空运转试验

主要是为检验设备安装精度的保持性, 设备的稳固可靠性, 传动、操纵、控制等系统状态是否正常。运转应分步进行, 由部件至组件, 由组件至整机, 由单机至生产线;

(2) 负荷试验

主要是为检验设备在一定负荷下的工作能力, 以及各组成系统的工作是否安全、稳定、可靠;

(3) 精度试验

在负荷试验后按说明书的规定进行，例如，对专门规定的检查项目进行检查；

5.2 验收启动记录

(1) 设备操作人员负责对设备启动运行工作进行记录，内容应准确、详细；

(2) 设备启动运行记录内容如下：

设备启动时是否有异常现象——声音、振幅、温度变化及电流电压稳定性；设备运行的稳固可靠性，控制等系统工作状态等事项。

5.3 启动运行安全注意事项

(1) 设备启动过程中，任何设备上的操作必须遵循操作规范，不得擅自进行操作；

(2) 设备启动运行期间，必须有专门的运行人员对设备的状况进行检查，如果发现任何异常情况，应该立即向主管领导汇报，由领导统一安排处理；

(3) 运行期间，如果发生设备故障或危及人身安全的事故，必须停止一切操作，及时进行处理。

6 设备维护保养规范

6.1 设备的维护保养分为日常维护保养、一级维护保养与二级维护保养三个级别。其中日常维护保养又分为每班保养与节假日保养。

6.2 设备的每班保养的规范

(1) 设备操作者在上班前应对设备进行点检，查看有无异状并检查上个班组的设备运行记录；

(2) 设备操作人员应在设备启动前，按照设备润滑图标的规定对设备进行润滑处理；

(3) 设备操作人员在确保设备无误后进行设备空车运转，待设备各个部分运转正常后方可进行工作；

(4) 设备操作人员在设备的运行过程中要来回巡检，发现设备异常立即进行停机处理；

(5) 每日下班前，设备操作人员应检查设备运行记录是否填制完整，并用20分钟左右的时间清理设备、清理工作场地，确保设备的干净、整洁；

6.3 特殊时期的保养

节假日、放假，设备岗位操作人员应花费时间彻底地清洗设备、清除油污，进行润滑及环境清理，并由设备管理部门进行检查；

6.4 设备的一级保养规范

(1) 设备的一级保养原则：两个月为周期，多尘的设备（原料工段）以每天为周期；

(2) 设备的一级保养以操作人员为主；

(3) 设备一级保养的操作要点如下：

1) 拆卸指定部件、箱盖及防尘罩等，对其进行彻底清洗；

2) 疏通油路、清洗过滤器，更换油线、滤油器、润滑油等；

- 3) 补齐手柄、螺钉、螺帽、油嘴等机件，保持设备的完整；
- 4) 紧固设备的松动部位，调整设备的配合间隙，更换易损件及密封件；
- 5) 清洗导轨及各滑动面，清除毛刺及划痕；

6.5 设备的二级保养规范：

- (1) 设备的二级保养原则上每半年进行一次；
- (2) 生产设备的二级保养以设备保养专业人员为主、操作人员为辅；
- (3) 生产设备二级保养的操作要点：
 - 1) 对设备的部分装置进行分解并检查维修，更换、修复其中的磨损零部件；
 - 2) 更换设备中的机械油；
 - 3) 清扫、检查、调整电气线路及装置。

7 特殊设备的维护保养

7.1 特殊设备主要指砖厂的“精密、大型、稀有”设备，例如砖机、搅拌机、焙烧窑、减速机、空压机、真空泵等；

7.2 日常工作中，设备维护保养人员需要指导设备操作人员，不断清理特殊设备所处的环境，使设备的运行环境满足特殊设备的运行要求；

7.3 特殊设备操作人员在设备的日常保养中必须严格遵守其养护规范，不得随意拆卸部件，特别是精密部件；

7.4 特殊设备保养中所使用的润滑品、擦拭材料及清洗剂等必须按照设备使用说明书中的规定使用，不得随意更换；

7.5 特殊设备在运行中若出现异常现象应立即停机，并向设备保养专员报告，不允许带病运行；

7.6 特殊设备不进行工作时应将整机或关键部位罩上护罩，如长期停用，也必须定期擦拭、润滑及空运转，防止设备零部件的腐蚀、受损；

7.7 特殊的附件及保养工具应设立专柜由设备操作人员妥善保管并保持清洁，以防丢失和锈蚀；

8. 特殊设备保养时的“四定”

1) 定使用人员。特殊设备的使用人员应选取技术水平高、责任心强的人员担任，并保持稳定，无故不得更换；

2) 定检修人员。特殊设备的检修人员应固定，使其熟悉、积累此类设备的检修经验，能快速、准确地处理问题；

3) 定操作维护规定。由设备维护主管会同技术部相关人员根据各设备的特点逐一编制维护保养规范并严格执行；

4) 定保养计划及备件。设备维护主管根据每台设备对生产的影响分别确定每台的保养计划及

方式，保证设备维修时备件的及时供应。

8 关键设备使用管理

8.1 关键设备

砖厂的关键设备是指工艺过程中咽喉工序处的设备，例如砖机、码坯机或智能码坯机械人(手)、真空泵、空压机、干燥窑等；

8.2 关键设备岗位工的入职条件

(1) 设备维护主管对设备保养员和设备操作人员的操作技术培训，使其达到“三懂”（懂结构、懂原理、懂性能）、“四会”（会使用、会检查、会维护、会排除故障）要求；

(2) 选用责任心强、技术水平高、有实际操作经验的设备操作人员和设备保养员，进行关键设备的使用和维护；

8.3 关键设备环境管理规定

(1) 在关键设备旁应设立明显标牌，标明设备的重要性、操作人员、维护保养人员及设备运行状态；

(2) 在日常生产中，设备维护主管及设备保养专员应指导设备操作人员不断整理公司关键设备所处的环境，使关键设备可以在良好的环境下进行运行。

8.4 关键设备使用规定

(1) 设备操作人员应认真参加关键设备使用方法培训，做好培训笔记，不断学习总结。

(2) 严格执行“四定”管理，即定使用人、定维修人、定操作规程和运行监视记录、定维修方式和维修备件供应。

(3) 设备操作人员应严格遵守关键设备操作规程和操作流程，严禁超负荷、超性能使用关键设备。

8.5 关键设备维护保养规定

(1) 生产使用单位应对关键设备做到：优先维修保养、优先供应备品备件、优先进行改进更新；技术资料齐全、维修保养记录齐全；信息反馈及时；

(2) 设备维护主管应在每天开机前15分钟做好关键设备的点检工作，预先发现设备隐患，及时有效进行排除，同时做好点检记录；

(3) 由设备润滑管理员专门负责关键设备的润滑保养工作，准时、准确地进行关键设备的润滑保养工作；

(4) 关键设备的操作和维修保养人员在进行维修保养时，必须严格遵守设备维修保养规范，不得随意拆卸部件，尤其是精密部件；

(5) 关键设备维护保养时使用的润滑材料、擦拭材料等维修保养物品必须严格按照设备规定

的保养物品和使用办法进行操作，不得随意更换；

(6) 下班前15分钟，操作人员和维护保养人员应对关键设备进行擦拭、检查及维护工作，并做好记录；

(7) 设备部经理应定期召开关键设备运行情况会议，对关键设备的运行情况进行评估，集中讨论关键设备的使用及故障排除方案；

(8) 设备维护主管应组织设备保养专员和设备操作人员建立并不断完善关键设备的技术档案；

8.6 关键设备停机管理

(1) 关键设备在运行中若出现异常情况，应立即停机，并向设备维护主管报告，不允许设备带病运行；

(2) 关键设备不工作时，应对整机或关键部位罩上护罩；若长期停用，也必须定期擦拭、润滑和空运转，防止设备零部件腐蚀、受损。

9 结束语

烧结砖厂是微利企业，其利润的获得是通过单位时间内多出砖、出好砖的方式，而维修保养设备的效率的提升，提高了砖厂有效工作时间，相应地增加了在单位产量；在资金投入总量一定的情况下，单位产量数值越大，其总量也大，单位投入的资金占比就少，砖厂就能赚钱，砖厂利润就高，生产成本降低。