回转窑烧成带筒体温度

免责声明：上海矿山破碎机网: http://www.jawcrusher.biz本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网,若有侵权请联系我们删除!

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得沟通! 周一至周日全天竭诚为您服务。

客服中心
服务时间：24小时服务
更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题
可以免费咨询在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线
一分钟解决您的疑惑
点击咨询

回转窑烧成带筒体温度

根据熵增原理和过渡状态理论，水泥工业的固相反应都存在反应势垒，因此须有温度压力催化剂等外界条件降低活化能。依据化学反应的观点，在其回转窑烧成带筒体温度条件都相同时，越高的反应温度和反应时间，就能得到较高的合成率；同理相同的合成率，温度越高，反应时间越短。现代新型干法水泥生产追求的是优质高产低消耗，较高的反应程度，最低的时间消耗，得到最高的产量，因此在相同f-CaO含量时，更少的反应时间就需要有较高的反应温度。

烧成带温度的提高能够提高熟料质量，因为在烧成带温度较高时，阿里特晶型由M I 向MIII型转变，MIII型早期水化较慢，d以后浆体致密，强度提高很快，贝利特在高温缎烧及快速冷却使B矿保留活性较高的a‘型，锻烧温度提高使液相粘度降低，有利于AlO溶进铁相，形成CAF，这样铁相就增加，而剩余下来生成含铝相的AlO就减少了。烧成带温度是影响水泥熟料质量产量的关键因素，而影响烧成带温度的因素很多，例如窑尾温度喂煤量煤的热值一次风量三次风温胴体表面散热出窑熟料温度熟料产量入窑物料温度等等。分段燃烧计算.模型特征影响烧成带温度的因素众多，相互之间耦合性很强，因此单独分析某一因素的影响十分困难，然而如果根据实际窑况进行测量，既不具有对窑型原材料生产状况等等的代表性，也无法形成相互之间的可比性，因此烧成带温度的研究，既需要深入了解各个参数的现实含义，也要包括相互之间的隐含数值；既要有测量参数的支撑，又

要有正常窑况的分析。

为了改变过去研究建模的粗糙和不科学，本模型既注重对系统热平衡物料平衡的研究，实现已有真实研究成果的继承，从而为本模型的普适性创造条件，又在原有热平衡的基础上，注重对窑的分段计算，实现热平衡的深入和细化。为了更准确的反应物料气体的热容，研究中根据物料气体的热容随着温度的变化而变化的特点，根据已有的物料气体等的测量资料，回归出物料气体热容的线性方程，从而避免了原有热平衡计算的静态性，同时把可以测量的运行参数做成界面，这样既可以实现对单个参数的研究，又可以与已有生产线的DCS系统联网测量监控表征烧成带温度。图是分段燃烧计算的示意图，根据已有的窑外分解窑温度带划分理论，示意图中把窑分为三段，以有窑皮的划分为两段，分别为冷却带和烧成带；把没有窑皮的划分为一段，过渡带。为了便于和现实生产衔接，笔者编写了VisualBasic程序，其部分界面如图所示，所有可以调整的参数都可以显示在界面上，以便于计算比较。图VisualBasic程序部分界面1.运算结果利用该程序模拟四川某企业五条T/D的新型干法水泥窑得出的结果如图所示，从结果中可以看出，烧成带物料温度为155°C，最高气体温度出现在～0m之间约000°C，从工业电视中可以看到整个视野明亮发白，火焰活泼有力。

此时测得的熟料F-CaO含量为%，立升重为g/L，d强度5.2MPa，d强度MPa，由此可知熟料反应的温度较高，资料显示熟料的较好反应温度为100°C以上，与计算结果相差0.%，对比过去国内外的研究资料（见图）与计算的图发现，该模型明显符合生产实际状况。图预分解窑和预热器窑气体和物料温度沿窑厂分布规律图根据模型得出的物料温度与气体温度为了便于分析问题，以下讨论都是依据上述计算机程序，通过精心修整生产中的谬误偏差参数，确定合理的生产工艺参数，具体参数见表-表。

表一煤的元素分析烧成带温度因素分析1窑尾烟气温度窑尾烟气温度是烧成带温度向外输出的重要表征，也是分解炉内碳酸盐分解的重要热源。由上图可知，烧成带温度随窑尾温度的升高而降低，其原因在于假定其他的条件不变，总热量一定，出窑尾废气的温度越高，带走的热量就越多，烧成带温度也会随之降低。但实际生产并非其他条件不变，例如随着窑尾温度的升高，分解炉内生料的分解率可能会提高，这时入窑物料的的温度有可能增加，此时烧成带温度会出现如图所示的变化。

从图可以看出，直线在°C时发生了改变——开始向上隆起，说明入窑物料温度的升高抑制了烧成带温度的降低，因此尽量提高入窑生料分解率可以减轻窑内的热负荷又能尽快升高物料温度，在回转窑内大部分的热量都应用于物料升温，而不是碳酸盐分解，分解率的提高既可以缩短窑的长度尤其是碳酸盐分解带的长度，又可以提高烧成带温度，减小窑头喂煤量。根据测算窑尾物料温度每提高°C，就可以减少窑头喂煤量%，但是实践表明

只要碳酸盐没有完全分解，物料温度就不会一直升高，且在分解温度以下，也是就是说物料升高的温度是有限的，因此提高入窑生料分解率对水泥回转窑的优质高产低消耗有至关重要。为了使保证入分解炉的温度大于出分解炉温度，在不引起烟道系统结皮堵塞的情况下，适当提高窑尾烟气温度是可以的，根据实际生产状况，一般生料的分解率不会是%，当入窑生料温度在°C时，窑尾温度控制在1°C比较合适。

窑头喂煤量窑头的喂煤量是提供窑内热源的主要方式，窑头喂煤量的多少直接影响窑内烧成带温度，但是有时增加喂煤量，烧成带温度并不一定增加，原因是煤粉是否完全燃烧，窑内通风是否变大等都会抵消增加喂煤量的效果。图是窑尾温度为°C，入窑生料温度为°C时，窑头喂煤所占比例分别为%，%，%，%，%，%时，烧成带温度的计算结果。从图中可以看出窑头喂煤所占比例越大烧成带温度越高，这是缘于我们假定其他的条件都相同，但是实际生产中，随着窑头喂煤量的增加窑尾温度会随着增加，尤其是调节窑内用风量时。

烧成带温度

由上述分析可知，这种操作十分有害，甚至起到适得其反的作用，增加窑头用煤量，如果没有恰当的风量，要么会造成窑尾气体温度升高，或者造成燃料的不完全燃烧，不会增加烧成带温度，因此在增加窑头喂煤量以提高烧成带温度时，应注意窑尾温度的升高和监控烟气中CO的含量。

窑头温度窑头温度包括四部分：a出窑熟料温度；b二次风温；c三次风温d一次风温；四者对烧成带的温度影响各有不同。两者之间存在相关性，随着出窑熟料温度的增加，二次风温和三次风温可能会升高，假定二次风温和三次风温恒定。由图可知，随着烧成带温度的增加，出窑熟料温度随着增加，两者之间有近似直线关系，但是增加的幅度很小，说明出窑熟料温度受到烧成带温度影响很小。实际生产过程中，正常运转的窑系统，出窑熟料温度基本恒定在°C，但是二次风温与三次风温却是经常受熟料粒度冷却风量的变化而变化，而且二次风与三次风有一个风量分配的问题。二次风与三次风既可同时升温，又可以只有一个升高，在二次风量较大时，窑尾温度也会增加，因此假定窑尾温度不变，二次风温与烧成带温度关系如图所示。从图中可以看出随着二次风温的增加，熟料烧成带温度呈明显的增加趋势，说明二次风温度对烧成带温度影响明显。根据二次风温，我们可以了解熟料的煅烧状况，而且提高二次风温度，可以明显减少窑头喂煤量，计算结果表明，二次风温在°C时比在°C时，可节约%的燃料消耗。

因此较高的二次风温度对提高烧成带温度是有益的，与二次风温相反，三次风温越高，意味着有较多的热量被转移到了分解炉，这时进入窑内的热量相应减少，烧成带温度变低，图印证了这一点。随着三次风温的升高，烧成带温度在下降，但是在实际生产过程中，三次风除了提供分解炉内热量，回转窑烧成带筒体温度还有提供

分解炉内煤粉燃烧需要的氧气，因此从综合的观点看，三次风温不宜过低，至少应该高于分解炉出口温度，否则通过分解炉后会吸收一部分热量。

假定二次风温为℃，三次风温为℃，这时一次风温与与烧成带温度之间，呈现较弱的线性相关，其相关系数仅为。当一次风温升高时，烧成带温度并没有明显提高，而且随着实际生产中多通道燃烧器的使用，一次风量在逐渐的减少，因此，尽管一次风温度最低，但是对烧成带温度的影响却是微乎其微。胴体表面温度窑的胴体温度是指示窑内烧成带温度的较好指标，但回转窑烧成带筒体温度又受到耐火材料厚度，窑皮厚度，熟料温度，窑的转速等等影响，从热平衡的观点来看，窑外散失热量越多，烧成带温度越低。由于窑皮的不断脱落与粘附，表面温度也会有所变化，同时熟料成分的变化导致液相粘度的变化，进而有窑皮也有厚薄的变化，但从一段时间来看，窑内回转窑烧成带筒体温度还是一个热平衡的温度场，窑皮基本保持在恒定的位置。图表明窑胴体温度与烧成带温度间的关系，可以发现随着窑筒体温度的升高烧成带温度有明显的下降，这说明窑胴体温度对烧成带温度影响较大，因此保证较低的窑筒体温度对烧成带温度非常有利，这可以通过增加窑皮厚度，较少耐火材料磨损，及时更换耐火砖，增加一定的生料喂料量等措施解决。据统计胴体温度每降低℃约减少热耗J/Kg-cl，因此采用新型隔热材料是降低胴体温度的有效途径。

现代新型干法水泥生产主要是薄料快烧，目的是强化火焰对熟料的传热效率，实际上窑转速的加快，对于保护厚窑皮有利，从而提高了烧成带温度，但是过厚的窑皮，对窑内通风等也会造成不利影响，因此要有适宜的窑皮厚度。过去的湿法窑和悬浮预热器窑，由于窑体过渡带较长，窑的转速较慢，出烧成带的高温气体，通过没有窑皮的耐火材料时，大量的热量都散失于空气中，新型干法水泥窑由于分解率的提高，过渡带较短，散失热量较少，因此提高了回转窑的热效率，计算表明Φ×m和Φ×3m可以节约%的燃料消耗。结论建立适应新型干水泥回转窑烧成带温度的检测系统，实现烧成带温度的数字化，对水泥回转窑的产量与质量都十分有益，但是烧成带温度作为反映熟料产质量的重要指标，受到很多因素的影响，更重要的是，烧成带是一个非稳定温度场，回转窑烧成带筒体温度是随着时间的变化而变化的，因此研究起来十分困难。

上述模型中，假定烧成带是一个稳定温度场，研究动态平衡下的烧成带温度，因此回转窑烧成带筒体温度还有很多的细节需要完善，但是回转窑烧成带筒体温度能提供我们生产中很多重要的启示，也为未来的研究指明了方向。兴农机械是专业生产回转窑厂家，特别是对冶金化工回转窑,冶金化工回转窑价格,冶金化工回转窑的工作原理,冶金化工回转窑的技术参数都有独特的见解，此外我公司生产的回转窑烧成带筒体温度还有陶粒砂回转

回转窑烧成带筒体温度

窑,海绵铁回转窑,球磨机,烘干机,选矿设备等，欢迎大家选购cn球磨机矿山设备选矿设备专题网烘干机专题网陶粒砂设备专题网回转窑专题网球磨机配件尾矿设备五金机械球磨机磁选机铝灰设备回转窑烧成带筒体温度,引言众所周知，水泥生产是一个合成以阿里特为主要矿物的高温化学反应过程。

烧成带温度因素分析窑尾烟气温度窑尾烟气温度是烧成带温度向外输出的重要表征，也是分解炉内碳酸盐分解的重要热源。从图可以看出，直线在时发生了改变——开始向上隆起，说明入窑物料温度的升高抑制了烧成带温度的降低，因回转窑烧成带筒体温度,石灰回转窑技术特点：石灰回转窑结构先进，低压损的竖式预热器能有效提高预热效果，经预热后的石灰石入窑分解率可达-%，并可直接利用-mm细粒级石灰石；石灰回转窑可靠的回转窑两端组合式鳞片密封。使漏风系数小于%使用复合型耐火材料，以减少辐射热损失；石灰回转窑填充式可分区通风的圆形或方形竖式冷却器，使出冷却器的石灰温度为C+环境温度，便于输送储存，并可将入窑二次空气预热到C以上，减少了运动部件和特殊材料。石灰回转窑的设计回转窑的设计应符合下列规定：回转窑的规格应根据对烧成系统产量的要求，结合原燃料条件以及预热器分解炉冷却机的配置情况等因素综合确定。预热器窑及预分解窑的斜度应为.5%-%；最高转速：预分解窑宜为.0-.5r/min,预热器窑宜为-r/min；调速范围：0。回转窑烧成带筒体温度,设计新型干法回转窑时应注意哪些事项新型干法回转窑是一种应用范围越来越广泛的煅烧设备，其设计时的性能规格等对工作时效率使用寿命等具有重要作用，所以，在设计新型干法回转窑时应注意以下六个方面：在确定新型干法回转窑的规格时，应按照工厂规模对烧成系统产量的要求，结合具体的原料燃料条件，预热器形成级数以及分解炉的流程时在线回转窑烧成带筒体温度还是离线，分解炉的炉型规格和配置的冷却形式规格等具体情况综合确定。

预热器窑及预分解窑的长径比宜取这样的短窑使物料在过渡带的停留时间短，可改善物料的易烧性；短窑自重轻，降低了设备费用及电耗，散热损失也可减少，但窑尾温度高，会增加烟室的结皮危险，此外，当入窑物料分解率较低时，窑内会窜料。根据国内外的工程资料，窑的斜度通常在%%范围内；最高转速：预分解窑宜为3.0r/min，预热器窑宜为r/min；调整范围为。

为达到降低回转窑烧成带筒体温度的目的，可采用水冷却或者强制风冷进行冷回转窑烧成带筒体温度,水泥回转窑的维修维护回转窑在运转过程中，随着时间的延长零件将会磨损，从而降低设备运转中可靠度，甚至影响回转窑的产量，为此必须借检修机会加以恢复。

对于大修则需要较长时间，这时需要换窑的所有损耗零件，检查并调整整台设备（例如：更换窑筒体段节；更换大齿圈轮带托轮窑头窑尾密封零部件等），但必须注意，在计划停窑前，应将所有需换零部件及工具准备齐

全以减少检修时间。

原文地址：http://jawcrusher.biz/ptsb/aygjHuiZhuanyF8V6.html