

盐田成矿机理与盐田生产管理探讨

陈顺花 (青海盐湖工业股份有限公司, 青海 格尔木 816099)

摘要: 盐是人们生活中的必需品, 同时也是化工生产中的基本原料, 在各个行业中均有广泛应用, 庞大的需求量推动着盐田行业的发展。近现代以来, 各制盐企业追求在降低产品的情况下提高产品质量, 其主要方式便在于对盐田成矿的机理进行分析, 为新的研究进展提供基础理论。本文主要探讨了盐田成矿机理, 并讨论盐田的生产管理方式, 以期能够对盐田的生产管理进行理论指导。

关键词: 盐田; 盐矿; 卤水蒸发结晶; 成矿机理; 生产管理

对于盐的开采, 主要在于地表天然卤水、岩盐以及海滨洼地等处的自然结晶, 但是随着社会生活的逐步提升, 人们在日常生活与化工生产当中对盐的需求越来越大, 于是对盐的成矿原理进行了众多研究。初期盐的制成方式主要为摊晒、熬盐、单效蒸发等等。随着科技的发展, 盐田的生产规模逐渐扩大, 盐田的开采主要目的逐渐集中于利用最有效的方式最大限度地开采出优质盐, 以维持供需平衡, 因此需对盐田成矿机理进行研究分析, 为盐田生产管理提供新的指导方针。

1 盐田成矿机理分析

1.1 蒸发制盐结晶技术

目前, 在诸多制盐企业当中, 多数采用多小真空蒸发的制盐技术来对卤水进行处理, 一般蒸发罐为两个以上, 以电站中的饱和蒸汽为加热蒸汽, 通过各校二次蒸汽依次传递下去作为下一次蒸发的加热蒸汽。在此种蒸发结晶技术当中, 也可用热泵来将蒸汽进行压缩加热, 作为下一效的加热蒸汽, 以消耗热能作为补偿来进行工作。在卤水蒸发结晶的过程当中, 卤水吸收热量由液相转化为气相, 而在此过程当中, 卤水的组成成分或卤水在各阶段盐田的浓度等各种因素都会影响卤水的蒸发过程, 直接影响盐田的生产效率与产品质量。

1.2 影响成矿因素

1.2.1 气象

在卤水蒸发的过程当中, 首先需要两个自然条件: 第一是需要卤水的饱和蒸汽压较高; 第二是需排出水面上方的蒸汽, 降低空气种的蒸汽分压。在第一个条件当中, 提高卤水的饱和蒸汽压主要在于给水体提供能量, 而能量主要为太阳能。在第二个条件当中, 排出蒸汽主要依靠风力进行扩散。另一方面, 在进行蒸发时, 卤水温度与环境温度的平衡能够影响蒸发的效率, 因此气象极易影响盐田成矿。由于盐田场地是固定的, 在固定的环境条件之下, 其环境的空气湿度、风力等影响因素可保持动态稳定, 在这种情况下, 可通过提高卤水的温度而提高饱和蒸汽压, 温度升高, 饱和蒸汽压增大, 能够增大卤水的蒸发量, 提高盐田的生产量。

1.2.2 卤水组分

在盐田成矿时, 卤水中各组分的相互作用也影响着盐田的成矿效率。当卤水在蒸发浓缩过程当中时, 卤水中的水分被蒸发, 卤水中所含有的各类离子与盐分的成分比影响着在杂质水分蒸发后所呈现的固体质量。首先在盐田卤水当中, 多数含有钾离子, 一般氯化钾的浓缩浓度较高,

难以析出, 但是同时在卤水当中还有氯化钠、氯化镁等具有相同氯离子的矿物质存在, 使其在浓度较低的情况下便易析出。因此, 在盐田成矿的过程当中, 卤水中各组分之间的相互影响能够影响矿物质的析出, 同时在不断浓缩的过程当中, 离子与盐分的数量比发生改变, 使在不同浓缩阶段析出不同物质。

1.2.3 不同浓度卤水掺兑

在其他影响因素保持稳定的情况下, 不同浓度卤水掺兑会影响盐田成矿的生产效率。虽然卤水在掺兑的情况下其卤水中各成分的组成并没有发生变化, 但是影响了各组分在卤水中的浓度变化。当卤水浓度升高时, 卤水的饱和蒸汽压降低, 接近于环境的饱和蒸汽压, 在蒸发的过程当中, 当所消耗的蒸发量与外界条件接近时, 所蒸发的水分减少, 盐田成矿的效率降低。在盐田成矿的过程当中, 需减少卤水掺兑, 易保持卤水较高的饱和蒸汽压, 有利于提高蒸发效率, 提高盐田成矿生产效益。

2 盐田系统生产管理现状

2.1 生产技术与管理方式落后

在盐田的生产管理当中, 盐田的生产能力与盐田的成矿效率息息相关, 盐田的成矿主要在于盐田的生产技术, 盐田的生产技术落后则会导致盐田的利用率与蒸发率低, 使盐田的生产量减少。目前部分制盐企业当中盐田成矿的技术多采用蒸发的方式, 根据工艺条件选择顺流、逆流、平流与错流的方式, 但是该种多效蒸发的方式能耗较高。同时, 在生产管理当中, 缺少一套规范的生产工艺指标, 对工艺技术缺少一定的监测, 并且在管理过程当中并未根据盐田的生产状况制定生产计划, 在不明确的目标之下, 盐田的生产管理均较为落后。

2.2 重选轻采, 生产管理观念落后

目前, 在部分制盐企业当中, 在进行盐田成矿的过程中更重视对盐田的选择, 而轻视盐田的开采。为了能够提升企业的生产效益, 在盐田的选择方面确实需要一个能够产出较多盐量的矿地, 但是同时, 若盐田的开采技术不足, 那么在盐田开采的过程当中将会加大盐量的损失。造成这种情况的主要原因在于企业当中的管理人员的生产管理理念较为落后, 对盐田的开采缺乏长期稳定的规范管理和资金投入, 严重影响盐田的开采生产。

2.3 管理分散不明确

在部分建立了盐田生产系统的制盐企业当中, 通常会出现各盐田生产系统之间缺乏联系, 独自管理, 而导致盐田生产管理分散的问题。盐田生产系统在 (下转第 44 页)

3.2 对安全环保工作的宣传力度进行加大

除了对管理制度进行不断地完善外,还应该对安全环保工作的宣传力度进行加大。在对油田进行开发的过程中,会出现不同的安全问题,应该对这些相关的安全问题进行良好的调整与优化,所以,应该现实的实际情况中要对宣传工作进行加强。通过这样的方式可以有效的对油田开发工作人员的安全环保意识进行培养。在油田开发工作中应该对培训措施进行必要的针对。相关方面的讲座应该定期进行展开,面向全体的油田开发工作人员,在讲座的内容上应该对实例进行列举,让油田开发工作人员的安全环保意识得到相应的提升。另一方面,环保的培训强度与环保的宣传力度应该进行加强,在目前的油田开发安全环保工作中,很多的宣传与培训还依旧停留在理论的阶段,并没有在现实的实际情况中得到良好的执行,应该将油田开发工作人员的实操能力与理论知识进行融合,在具体的实操培训过程中,一定要将环保知识融入到其中,让油田开发工作人员的实操与理论能够良好的结合与利用。因此,如果想要在油田开发过程中对安全环保工作进行有效的提升,对安全环保工作的宣传力度进行加大是非常有效的相关策略之一。

3.3 油田开发过程中进行安全环保工作的其他策略

除了对安全环保工作的宣传力度进行加大外,还应该对相应的其他策略进行良好的应用。在具体的油田开采工作中要对安全管理制度进行遵守,并且完善过后的管理制

度应该落实到现实的实际情况中。在以上情况能够得到保证的情况下,可以对激励机制进行制定,并将其加入到安全管理制度中。通过具体的奖惩措施来对油田的安全开发工作进行确保。一定要对监管的力度进行加强,让相应的激励机制能够得到非常良好的发挥。只有这样才能够对油田的经济效益进行良好的保证,对于油田的持续开发与可持续发展提供了基础,让油田开发中的安全环保工作得到良好的发展。因此,如果想要在油田开发过程中对安全环保工作进行有效的提升,油田开发过程中进行安全环保工作的其他策略是非常有效的相关策略之一。

4 结论

综上所述,目前油田开发中的安全环保工作没有得到最为良好的发展,还有着相应的问题没有得到解决,这已经对我国的油田开发造成了一定程度上的影响。本文已经对油田开发过程中进行安全环保管理工作的策略进行了深入的分析与研究,其中包括了管理制度与宣传力度等多个方面,通过这些方面的相关策略可以让我国的油田开发得到更加良好的发展。

参考文献:

- [1] 苏海涛. 油田采油安全环保工作要点分析 [J]. 化学工程与装备, 2020(06):264+261.
- [2] 陈惠群, 姚旭生. 关于油田采油安全环保工作的研究 [J]. 化工管理, 2019(23):73-74.

(上接第 42 页) 进行盐田成矿的过程当中, 各系统之间对于各阶段内卤水的矿物析出状况不清楚, 对生产的工艺控制不明确, 导致卤水的析出率与利用率均降低, 增大了技术成本并降低了生产效率。

3 盐田生产管理系统的优化

3.1 强化生产管理技术方法

在盐田的生产管理过程当中, 可建立一套计算机网络盐田生产自动化管理系统, 将各盐田生产系统联系起来, 并共享盐田生产数据。首先, 系统可对盐田卤水中各组分的数据进行采集, 并联系环境气象数据进行分析处理。其次, 系统还可分析卤水析出矿物晶体的组分, 并对其按照工艺标准进行数据处理计算, 联系气象条件对盐田的生产计划做出反馈, 模拟盐田成矿状态, 计算在盐田成矿过程中的物料平衡, 预计下阶段的盐田生产状况。同时, 计算机网络系统还可对盐田进行工艺计算, 根据卤水的实际蒸发量与气象条件进行分析计算, 指导盐田的生产与管理控制。

3.2 采用模型化管理控制方式

为了能够更加精确地对盐田的生产过程进行控制管理, 可采用模型化管理控制的方式, 建立不同卤水的管理模型。例如钾盐点卤水管理模型的建立可根据采集到的卤水组分数据与环境气象数据, 对在不同蒸发状态下的卤水中各组分的数量比进行分析与建模, 从而对盐田成矿的每一个生产阶段进行控制管理, 使盐田实现最大限度内的生产量。

3.3 建立气象站

由于气象的变化会影响环境中的饱和水蒸气压, 从而影响卤水与环境的水蒸气压差, 影响卤水蒸发效率, 因此可建立气象站对盐田周围环境的气象变化进行监测与预测。通过观测气象与卤水中各组分的数量比, 可计算出卤水的蒸发量等, 对盐田成矿的工艺技术进行优化与分析管理。同时, 气象站的建立可帮助盐田管理人员对盐田生产状况进行具体分析, 以高校优质生产为目标制定盐田的生产管理计划, 规范化标准化盐田的生产管理。

4 结语

综上所述, 盐田的成矿机理主要在于卤水的饱和蒸气压, 在卤水的蒸发过程当中, 不同的饱和蒸气压会影响卤水的矿物析出率, 其影响因素主要有卤水的组成、不同卤水浓度与气象变化。同时, 在卤水的生产管理当中, 主要便是在于提升对盐田生产工艺的控制管理, 在科技高速发展的今天, 可采用数字化的方式根据盐田的成矿机理对其进行控制管理, 实现智能化自动化生产管理, 提高盐田的生产率。

参考文献:

- [1] 王石军. 察尔汗盐湖盐田生产现状及改进措施 [J]. 盐田研究, 1998(01).
- [2] 米云龙, 蒋道利. 制盐蒸发结晶技术简述 [J]. 中国井矿盐, 2014(44).
- [3] 王石军. 盐田成矿机理与盐田生产管理探讨 [J]. 海湖盐与化工, 1998(05).