

高达 3.5~3.7 MPa, 介质从液态反应至固态粉末, 易造成转轴振动, 因此密封难度较大。国内所有间歇式液相本体法聚丙烯装置的聚合釜全部采用了螺带式搅拌器, 且基本上都采用单螺带。单螺带搅拌轴受力不平衡, 因此在聚合釜的轴封上均采用有泄漏的填料密封, 这种泄漏对聚丙烯的产品质量及多牌号的生产带来相当严重的危害, 是目前小本体聚丙烯的重大缺陷之一。我厂开工后设计了三级串联集成式填料密封、机械密封两用密封腔体。该结构形式国内首创, 投入正常生产后, 使用效果较好, 且解决了聚丙烯氢调不准的问题。

5 采用变频调速技术

我厂聚丙烯装置在作工艺设计时会同洛阳设计院对聚合釜搅拌形式进行了广泛调研, 为了与我厂开发成功的聚合釜无泄漏两用密封相配套, 抛弃了过去聚合釜采用单螺带和填料密封泄漏的致命弱点, 采用了受力平衡的双螺带搅拌形式。在聚丙烯的投产试运中, 证明聚合釜双螺带搅拌比其它厂采用单螺带要平稳, 但搅拌阻力大。往往在聚合反应中, 还未出现干锅时, 搅拌电流就已超高, 反应无法进行到终点。1997年4月初, 针对聚丙烯装置存在的问题, 我厂在国内外首次创造性地将变频调速技术应

用于聚合釜上, 并取得了成功。实践证明: 采用变频调速技术以后, 既节省了电耗, 又克服了回收过程中电机超负荷现象, 有利于装置平稳安全生产, 单釜产量上升, 由原来的 70 包上升到 100 包左右, 最高可达 115 包。聚合反应到终点后, 带到闪蒸釜的丙烯量大大降低, 节省了闪蒸时间, 减少了 N_2 消耗, 产品的灰份下降, 一级品率大幅度上升。

变频调速技术用在液相本体法聚丙烯主体设备聚合釜上, 这项工业试验的成功, 无疑是对我国间歇式液相本体法聚合工艺的一大贡献, 彻底克服了传统单螺带和填料密封泄漏的致命弱点, 为采用双螺带配套无泄漏机械密封生产多品种优质聚丙烯开辟了新的途径。

6 结论

通过对聚丙烯装置工艺流程和设备进行技术改造, 实现了装置安全, 平稳、长周期生产。装置操作灵活, 生产能耗下降, 减少了聚丙烯的单位加工成本, 提高了聚丙烯的产品质量, 取得了良好的经济效益。

参考文献:

- [1] 李玉贵, 陈宁观. 液相本体法聚丙烯生产及应用[M]. 北京: 中国石化出版社, 1992.

我国可燃冰储量惊人

“可燃冰球”外形似冰, 实为低碳烃(主要为甲烷)水合物, 学名叫“天然气水合物”, 是由水分子与低碳烃分子在低温、高压环境下形成的冰状的物体, 在常温、常压下会分解成水与低碳烃。

长期以来, 科学界认为亚热带地区的我国南海海域不可能存在“可燃冰”。然而不久前, 我国科学家利用地震波探测海底地表反射, 经初步判定, 南海海底有巨大的“可燃冰”带, 能源总量估计相当于全国石油总量的一半。专家指出, 在高压下, 天然气和水在 2~5 以上也可以形成水合物, 而南海海底 600~2000 m 以下的温度和压力都很适合“可燃冰”的生成。

除南海外, 在我国东海和台湾省海域也存在大量可燃冰。经海内外专家学者多年探测研究, 证实中国台湾省西南面积约 77 000 km² 的海域蕴藏着极为丰富的“可燃冰球”。

目前公认全球的“可燃冰”总能量是所有煤、石油、天然气总和的 2~3 倍。

与石油、天然气相比, 可燃冰的开采和运输难度大, 合理利用更加困难。目前世界上还未在这方面取得明显进展。为了早日开发和利用祖国的可燃冰宝藏, 我国有关机构准备加大对可燃冰的研究力度。

中国人民解放军 54041 部队 白木 周艳琼