仓储与调和

Dr Alexander Ressos, TEP
Attorney-at-Law (Switzerland and Germany),
Solicitor (England & Wales and Hong Kong)
Of Counsel, KGP Legal LLC
alexander.ressos@kgplegal.com.sg
www.ressos.com.sg

储罐、码头与岩洞

仓储是石油中心的第二大支柱。有了储罐，贸易商可以在低价时买入货物、在涨价时卖出，可以把零散的小批货物集结成大宗货物，也可以把大宗货物拆分成区域买家所需的小批量。Ong Eng Tong这样描述这一功能：大宗货物从欧洲和中东运抵，经储存后再分成小批量转运。他还称新加坡为“机动炼油厂”，为本国炼油能力不足或炼油厂停产的国家供货。仓储使这一角色成为可能，因为它能让产品随时备好，供应需求在短时间内变化的买家。

大部分仓储设施属于炼油厂自身。仅Aster一家就在毛广岛和裕廊岛拥有430万立方米的储罐容量，这些设施原为日加工能力50万桶的炼油厂设计。在原油加工能力削减后，该公司曾研究将其中一部分租给第三方。独立油库进一步增加了容量。这些油库由专业仓储公司、贸易公司的仓储部门和投资者拥有，并将储罐出租给贸易商、炼油商和船用燃料供应商。1979年开设新加坡办事处的维多（Vitol）于2006年创办仓储公司VTTI，目前公布的全球仓储容量约为2400万立方米。[1]新加坡商业仓储总容量的确切数字无法从公开资料中得到证实，因此本文不予列出。

© 2026 Dr Alexander Ressos. General information only, not legal, tax or investment advice. No client relationship is created. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. More information at SingaporeIQ.com and ressos.com.sg.

国家最具独创性的贡献在地下。裕廊岩洞于2007年2月8日动工，2014年9月2日正式启用。它位于裕廊岛榕树湾（Banyan Basin）下方约130米处，可储存多达147万立方米的原油和凝析油等液态碳氢化合物。裕廊镇管理局称其为东南亚第一座商业化的液态碳氢化合物地下岩洞储存设施，并估计它节省了约60公顷地面土地。[2]李显龙总理后来指出，节省下来的土地足以容纳六座石化厂。约132万立方米的第二期工程曾进行研究，但尚未兴建。[3]

作为贸易功能的调和

调和把仓储变成价值来源。石油产品按规格出售，规格规定了密度、黏度、含硫量、闪点、辛烷值及其他特性。本身不符合规格的组分，可以在储罐中或船上混合，直到调和油达到规格为止。贸易商买入高硫燃料油、调和油料（cutter stocks）、石脑油或重整油等廉价组分，将其调和成可销售的油品，就能赚取组分价值与成品价值之间的差额。新加坡集中了大量储罐、炼油厂、码头和实验室，因而成为世界上最重要的调和地点之一。

船用燃料规则表明了监管如何改变这一行业。自2020年1月1日起，国际海事组织将排放控制区以外船舶所用燃料的最高含硫量从3.5%降至0.5%。[4]高硫燃料油是亚洲炼油厂的传统残渣油，其需求几乎在一夜之间崩溃，而超低硫燃料油的需求则上升。大量新燃料是在新加坡的储罐中，把低硫渣油与馏分油及其他组分调和而成的。这一变化使能够利用世界最大加油港（本部分第III章将对此进行探讨）仓储和调和能力的贸易商获益。它也增加了调和油不符合规格的风险，同一章将结合燃料质量和污染问题讨论这一问题。

调和既带来商业机会，也带来法律风险。被描述为符合某一规格的货物必须确实符合规格；调和油即使满足检测参数，但若含有异常或有害组分，卖方仍可能面临买家和船东的索赔。因此，合同会规定规格、取样方法以及其证书具有终局效力的检验公司。在新加坡检测货物的独立检验机构和实验室，发挥着日内瓦卷在瑞士贸易史中归于Société Générale de Surveillance的那种功能。

© 2026 Dr Alexander Ressos. General information only, not legal, tax or investment advice. No client relationship is created. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. More information at SingaporeIQ.com and ressos.com.sg.

库存的完整性

大量价值高且可替代的液体库存容易招致欺诈。自2007年起约十年间，多批壳牌员工从毛广岛厂区偷取船用柴油，并通过买家网络出售。2022年3月31日，其中一名主谋因在2007年至2017年间侵吞价值近1.28亿新元的柴油，被判处29年监禁。[56]此案揭示，要把大型油库中计量的数量与装上驳船的数量对账是多么困难，而这又在多大程度上取决于记录油品流动的员工是否诚实。

另一种库存欺诈导致兴隆贸易（Hin Leong Trading）于2020年4月倒闭。该公司创办人向贷款人披露公司未申报约8亿美元的期货亏损后，公司于2020年4月17日申请法院保护。[7]银行发现，抵押给它们的库存并不存在所声称的数量，或者已被多次重复抵押。第H部分第II章探讨了这一倒闭事件及其对贸易融资的影响，而第B部分第I章则说明了殖民时期的《刑事法典》如何适用于其创办人。对石油中心而言，教训在于：只有当储罐收据、检验报告和库存记录值得信赖时，仓储对贷款人才有价值。

常见误解

人们常说，新加坡的油价是在交易所确定的。事实上，亚洲合同所用的价格是由一家私营价格报告机构公布的评估价，其依据是市场参与者向其报告的实货市场买盘、卖盘和成交。期货和经清算的掉期以这些评估价为参照并据以结算。交易所和清算所提供对冲工具，而价格本身来自普氏（Platts）所观察的实货市场。

注释

1. Vitol，“About”（vitol.com，2026年11月访问）：“Founded in Rotterdam in 1966”；“opened its first Swiss office in 1968 in Zug”；新加坡（1979年）；“established VTTI, a storage company, in 2006”；“circa 24 million cubic meters of storage”。↩

© 2026 Dr Alexander Ressos. General information only, not legal, tax or investment advice. No client relationship is created. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. More information at SingaporeIQ.com and ressos.com.sg.

2. JTC Corporation，“Jurong Rock Caverns”（jtc.gov.sg/find-space/jurong-rock-caverns，2026年11月访问）：可储存多达147万立方米的原油和凝析油等液态碳氢化合物；位于地下约150米、榕树湾下方130米处；东南亚首座同类商业地下设施；腾出约60公顷土地。↩
3. Wikipedia，“Jurong Island”（2026年11月访问）：裕廊岩洞第二期可增加约132万立方米容量，但仅处于研究阶段。↩
4. Wikipedia，“IMO 2020”（2026年11月访问）：自2020年1月1日起，排放控制区以外船用燃料的全球含硫上限从3.5%降至0.5%；排放控制区内为0.10%。↩
5. “Ex-Shell employee gets 29 years’ jail for $128 million gasoil heist at Pulau Bukom”， Yahoo News Singapore， 2022年3月31日：“sentenced to 29 years’ jail at a court hearing on Thursday (31 March)”；“From 2007 to 2017, the Singaporean misappropriated nearly $128 million worth of gasoil”。↩
6. Wikipedia，“Pulau Bukom”（2026年11月访问）称，2007–2018年整个案件涉及逾35万吨、价值超过2亿新元的燃油；2025年7月的新闻报道涉及另一名主谋（因涉及价值约1亿新元的燃油被判处逾25年监禁）。↩
7. Wikipedia，“Hin Leong”（2026年11月访问）：“allegations of $800 million in undisclosed losses”；在与贷款人的会议上，Lim透露公司“had written off $800 million in futures trading losses”；2020年4月17日申请法院保护。↩

Disclaimer

This article is provided for general information only. It is based on publicly available sources as at its date of publication. These sources have not been independently verified against licences, regulatory registers or the records of the entities concerned. It is not legal, tax, financial or investment advice. Nor is it a recommendation to invest in, transact with or use the services of any entity mentioned. Law and regulation change frequently, so the content may be incomplete or outdated. To the fullest

© 2026 Dr Alexander Ressos. General information only, not legal, tax or investment advice. No client relationship is created. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. More information at SingaporeIQ.com and ressos.com.sg.

extent permitted by law, Dr Alexander Ressos and the publisher of SingaporeIQ exclude all liability for loss or damage arising from the use of or reliance on this article. Readers should obtain advice on their specific circumstances before acting or refraining from action.

Names and trademarks of the entities discussed belong to their owners and are used for identification only. Their mention implies no endorsement, affiliation or allegation of wrongdoing. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. Corrections and updates: contact@ressos.com.

© 2026 Dr Alexander Ressos. This article may be quoted with attribution to SingaporeIQ (SingaporeIQ.com). Reproduction in full and any commercial use require prior written consent. The Legal Terms at https://singaporeiq.com/legal-terms apply.

Author contact: Dr Alexander Ressos, TEP · contact@ressos.com

© 2026 Dr Alexander Ressos. General information only, not legal, tax or investment advice. No client relationship is created. All Singapore law advice is provided by a duly licensed and regulated firm of Singapore advocates and solicitors only on the basis of an express written letter of engagement. More information at SingaporeIQ.com and ressos.com.sg.