



## 铝土矿等易液化货物的运载



防止损失通函

2015年11月23日

对于如何将铝土矿等易液化货物从起运港安全运输至目的地，我们是否有足够的认识？

“Bulk Jupiter”轮的沉没和船上船员的不幸丧生揭示了航运业对易液化货物认识的不足。C组货物在装载时可能呈现比较干燥的颗粒状态，但问题是：我们是否充分知晓如何安全运载此类货物？

多年来，Gard已就[货物液化](#)发表过多篇文章。最近发表的其中一篇文章就提及了“Bulk Jupiter”轮事故引出的诸多问题。船舶在马来西亚关丹装载铝土矿后，航至越南头顿市沿海时沉没，船上19名船员几乎全部丧生，仅一人幸存。船舶沉没事故发生后，巴哈马海事局于今天八月份公布了最终调查报告。报告表示由于随着船舶沉入深海，实物证据不足，不可能绝对肯定地确定导致沉没的具体原因，但报告提出了可能导致此次事故发生的几个重要问题。

本通函旨在告知会员和客户巴哈马海事局调查报告的几个重要结论，并提示《国际海运固体散货规则》的部分规定。近来国际海事组织亦就易液化铝土矿的运输发出通函，同样援引了巴哈马对“Bulk Jupiter”轮灭失事故的意见。

## 1. 巴哈马海事局报告的重要结论

a) 货物装船前曾堆放在露天储矿堆数日，当时关丹港正经历历史性的超强降雨。

b) 事故发生时，多条船舶在关丹装运了同一货物，托运人在不同船舶的货物申报中提供了相同的货物信息，即：货物含水量为10%，属于C组货物（不易液化），70%-90%的货物粒径为2.5毫米至500毫米。

c) 货物申报是在装载的六天前作出的，就在这六天内，关丹港降雨量达到了377.6毫米。

d) 从船舶每日报告可以看出，船长曾与船东和承租人联系称货物十分潮湿。但由于实验室分析结果直至2015年1月14日才公布，当时并不知道货物的准确含水量。

e) 2015年1月14日发布的独立实验室分析结果表明样品含水量超过20%，是托运人申报的两倍。

f) 同样在关丹港装运了相同货物的另一艘船舶“Orchid Island”的其中一个货舱也出现了液化现象。下图为“Orchid Island”轮4号货舱内的货物情况（摘自巴哈马海事局报告）。



Source: BMA Final report on Bulk Jupiter (August, 2015)

尽管“Bulk Jupiter”轮装运的货物的含水量似乎比托运人申报的高得多，但这并不意味着货物就必然容易液化，因为粒径分布也是液化的重要因素之一。粒径大的货

物，水分可以自由穿过货物内部排放到污水井内。因此含水量和粒径分布二者皆是现有《国际海运固体散货规则》将铝土矿分类为C组货物的重要基础。《国际海运固体散货规则》是船长和船东决策过程的一个重要依据，并可藉此取得有关拟装运散货的重要信息。基于此信息作出的决策将带来严重的后果，因而船长和船东须对《国际海运固体散货规则》有详细的掌握。

## 2. 理解《国际海运固体散货规则》的内容

《国际海运固体散货规则》将铝土矿描述为一种棕黄色粘土状及土状矿物，含水量0%至10%，70%至90%的货物粒径为2.5毫米至500毫米。将铝土矿列为C组货物的分类是基于《规则》附录载明的货物详情作出的。若实际货物构成与《规则》附录中的描述不同，则货物特性和性质可能与《规则》所述不一致。据悉，在从关丹起运前，货物曾过筛去除过大颗粒。过筛时曾使用高压水枪，将货物冲入回转筛。这一过程不仅去除了较大颗粒的货物，也增加了货物的含水量。

对于高含水量的散货，《规则》附件3第2条载明：

“许多细颗粒状的货物，如果含水量足够高，则易于流动。因此，在装载前，应对含有一定比例细颗粒的潮湿或湿货物的流动特性进行测试。”

《规则》并未明确“细颗粒状”的定义。但如仅根据粒径大小判断的话，许多货物都可以归为“细颗粒状”货物。国际海事组织经调查研究制定了新的铁矿粉目录草案，规定含有10%或以上的小于1毫米细颗粒以及含有50%或以上小于10毫米细颗粒的铁矿货物属于A组货物。详情请见第22/2013号保赔集团会员通函：[铁矿粉/铁矿货物——《国际海运固体散货规则》新修正案的先执行——澳大利亚和巴西](#)。另外，A组货物的测试限值表明，实验室测试不适用于粒径大于25毫米的货物。而最普遍测试方式——流盘试验仅适用于粒径1毫米至7毫米的货物。这对我们定义细颗粒状货物有一定的提示作用，但《规则》并未明确作出定义。

Gard认为让船员估算50,000公吨货堆中货物的粒径是极其困难的，因此只要船员对货物构成怀有疑问或认为货物可能存在含水量过高的问题，就需要对货物进行独立实验室分析。

最后，请注意国际海事组织[CCC.1/Cir.2](#)号通函指出，船长如对装船货物与托运人申报的一致性持有任何怀疑，应立即停止装货，且应要求托运人验证货物特性，如有必要，还可寻求权威机关的意见。

### 3. 协会建议

a) 船东在作出是否装载任何货物的决策时应牢记《国际海运固体散货规则》的限制条件。对于对货物含水量怀有疑问的情况，《规则》附件 3 第 2 条关于细颗粒的规定尤为重要。

b) 从前文所附“Orchid Island”轮 4 号货舱的照片可以看到，相近舱壁有明显的溅水迹象。若在装载时发现溅水情况，船长应立即采取一切手段验证货物状况，因为溅水就意味着货物易液化。我们建议船长应立即通知船东和协会，同时停止装货。

c) 如果船长怀疑托运人申报为 C 组货物的任何铝土矿或其他货物可能发生液化，或船长对货物含水量和 A 组货物申报时随附的的适运水分极限证书的准确性有所怀疑，协会强烈建议指定一名检验员。根据当地检验员的检验结果，船舶可能需要在装载货物和/或开航前寻求进一步专家意见，将货物样本提交独立实验室测试。“Bulk Jupiter”的事故中，船舶沉没后才收到了实验室分析报告。值得强调的是，圆筒测试结果只是一项指标，《规则》第 8.4 节本身也载明“即使样品在圆筒测试仍保持干燥，该物质的含水量仍有可能超过适运水分极限”。但无论如何，未通过圆筒测试的货物决不能装载上船。

目前，国际海事组织发起的对铝土矿特性的研究会对《国际海运固体散货规则》的内容有怎样的影响尚未可知。在此之前，我们建议所有会员将此通函告知所有船员，将铝土矿作为一项危险品，提高警觉，同时遵守国际海事组织 [CCC.1/Cir. 2](#) 号通函给出的建议。