

降本40%！HYBRIT证明大规模储存氢气在技术上是可行的



HYBRIT位于瑞典lulefur的工厂（图片由HYBRIT提供）

在瑞典，氢突破炼铁技术（HYBRIT）合作伙伴关系宣布，其氢气储存试点项目现已完成，并向瑞典能源机构报告。结果表明，在工业规模上，储存无化石氢气用于生产无化石钢铁在技术上是可行的。这也可以将氢气生产的可变运营成本降低40%。

HYBRIT计划由SSAB、LKAB和Vattenfall于2016年发起，旨在开发世界上第一个使用无化石电力和氢气的无化石矿石炼铁和炼钢。

这个无化石海绵铁项目目前正在跟进无化石氢气生产和储存试点的结果。



HYBRIT将启动世界上第一个无化石钢试验工厂，钢衬里岩洞高压氢气管道通往地下储氢库（图片由HYBRIT提供）

。

该项目在Svart ö berget成功设计并建造了一个基于钢衬里岩洞技术的100立方米储氢设施，毗邻瑞典Lule å 的直接还原铁（DRI）海绵铁生产试点。

完成的测试表明，该技术可以支持大规模的氢气用户，并且可以节省大约25- 40%的氢气生产可变运营成本。

试验储存设施经过了相当于大约50年运行的加速机械测试，该设施的安全性、功能和性能已得到成功证明。

试点项目非常成功，取得了我们所希望的结果。我们已经证明，使用这项技术来增加电力系统的灵活性是可能的，而且它是一种安全的设计，可以长期使用。氢气储存是工业过程电气化的一个重要组成部分，同时增加了与天气有关的电力总量。大瀑布工业合作伙伴公司工业脱碳总监Mikael Nordlander表示，随着试点项目的成果和经验的积累，该技术现在已经准备好扩大规模。



HYBRIT开发公司开始在Luleå

建设大规模的储氢试点项目，储氢是一个至关重要的组成部分，位于Svart ö berget的压缩站，高压氢气管道通往地下储氢库（图片由HYBRIT提供）。

未来的无化石工业过程使用无化石电力产生的氢气而不是化石燃料，这意味着工业将更加依赖电力系统。

在这种情况下，确保氢气的供应至关重要。氢气储存设施的主要目的是能够根据电力市场的波动调整氢气生产。

通过在电价较低时生产和储存多余的氢气，以及在电价较高时减少生产和使用储存的氢气，可以优化氢气生产成本。

氢是LKAB未来战略和迈向无二氧化碳产品和工艺的重要组成部分。LKAB技术副总裁Jenny Greberg表示：“我们还没有就氢气储存做出任何决定，但是当我们结合计划中的海绵铁生产设施审查储存的需求和机会时，试点的成功结果为我们提供了良好的条件。”

钢铁行业目前约占全球二氧化碳排放量的7%。HYBRIT技术将使SSAB瑞典和芬兰的二氧化碳排放量分别减少10%和7%。

“

HYBRIT试点项目的

结果表明，大规模储存非化石氢在技术上是可行的，在经济上也是有益的。” SSAB首席技术官Martin Pei博士表示：“通过这些创新技术，我们可以建立强大的无化石价值链，有可能大幅减少钢铁行业的气候足迹。”

瑞典能源署（Swedish Energy Agency）共同资助了22%的储氢项目，其余部分由业主公司提供资金。

已完成的测试的主要结果包括：

1、自2022年以来，该试点储存设施一直在间歇性地使用氢气，为期3至6周。已达到约3800小时的运行时间，氢气生产和储存相结合，可用性为94%。

2、该设施的安全性、功能和性能已得到成功验证。

3、选择密封岩石空腔的材料一直是该项目的主要问题之一。所选的钢材具有抗氢性能。未检测到氢气从储存设施（钢衬岩洞）的密封层泄漏。

4、试点储存设施已经进行了相当于约50年运行时间的加速机械测试。

5、该项目证明该技术已准备好工业化。测试表明，氢气储存在HYBRIT价值链中起作用，以支持大型氢气用户，在这种情况下，是Luleå的直接还原铁（DRI）工厂。

6、针对现货价格和日内市场实时优化了存储设施的运行。实践证明，可变运营成本节省了26-31%。对瑞典电力市场未来情景的模拟表明，当第一批商业发电厂投入使用时，可能会节省约25-40%的可变运营成本。

HYBRIT现在总结了另一个成功的试点项目，这一次是地下氢气储存，这让人感觉很棒。HYBRIT专注于为该技术的工业应用建立能力和创造重要经验。

Luleå中试设施试验表明，LRC储氢技术是有效的。Hybrit Development AB总经理Gunilla Hyllander表示：“有了团队积累的知识和经验，现在可以迈出下一步了。”

（素材来自：HYBRIT 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/221695.html>