



适用于 9% 镍钢储罐的伊萨 OK 92.55 焊条 已成为中国 LNG 行业的首选

- 2019 年，伊萨焊条用于近 2 百万立方米 LNG 储罐的建造
- OK 92.55 性能卓越，极大地降低了总体成本，节省了时间，并提高了焊接质量

背景

中国很快将成为世界上最大的液化天然气进口国，LNG 迅速成为这种清洁燃料最重要的交易方式。据《福布斯》杂志报道，LNG 目前仅占中国能源消耗的 6-8%，因此增长潜力非常大。到 2030 年，中国的 LNG 需求可能会翻一番，达到 5500 亿立方米。

难点

尽管 LNG 接收站和液货舱承包商都希望快速发展，但是他们面临五个挑战：

- 进行 9% 镍钢焊接时，传统手工（MMA）焊条容易产生气孔、裂纹和夹渣等焊接缺陷。
- 资质不足的操作员操作时，容易出现较高的缺陷率。修复焊接缺陷需要花费很多时间，而且会对施工周期产生巨大影响。
- 寻找合格的操作员是一项很大的挑战；培训一名好焊工也需要花费时间，因而可能会延长项目工期。
- 暴露在大气中的焊条需要重新焙烤，从而增加了施工时间。
- 镍合金焊条废料价格昂贵。焊条的有效长度无法完全消耗时，操作员不得不报废较长的焊条，从而对项目成本产生负面影响。

解决方案

伊萨 OK 92.55 焊条 [AWS ENiCrMo-6] 在 9% 镍钢 LNG 储罐建造方面有着比较久的成功记录，确保了每个项目里程碑的按时执行。优势包括：

1. 更高的生产率和全位置灵活性
2. 经证明，可节约成本
3. 缺陷率更低，无需特殊培训
4. 确保焊条新鲜-无需重新焙烤：节省时间，无需担心气孔

OK 92.55 在中国大获成功

OK 92.55 的全球使用记录可追溯到 1996 年，自 2004 年以来在中国也是成绩斐然，自 2016 年以来在中国已经成功应用到了 25 个项目中。近期项目包括：

- 新奥(舟山)液化天然气二期
- 中海油宁波液化天然气项目
- 中海油漳州液化天然气项目
- 广汇启东项目



优势 #1

生产率更高, 灵活性更佳

OK 92.55 的药皮配方和焊丝冶金成分是保证生产力的关键。主要优势如下:

- 熔敷效率提高 6%
- 实际熔敷率提高 10%
- 使用焊条重量减少 9%

根据所使用的焊接位置, 可将常规的镍合金焊条分为两类, 一类针对 1G、2G 和 3G 位置进行了优化, 另一类针对 4G 位置进行了优化。然而, OK 92.55 因其超强的灵活性而适用于 LNG 储罐建造的所有关键位置 (1G, 2G, 3G 和 4G)。因此, 承包商只需使用一种焊条 (而非两种), 从而降低了现场搞混不同类型焊条的风险, 并降低了库存单位成本。

优势 #2

经中国市场证明, 可节约成本

在 LNG 储罐建造过程中, 昂贵的镍合金焊条的报废占据了整个焊接成本中的最大部分。有了 OK 92.55 这个问题便可迎刃而解。该焊条具有更高的载流能力, 因此操作员几乎可以用光整根焊条。竞争对手的镍焊条末端可能会变得过热, 因此操作员不得不丢弃多达 15% 的昂贵焊条, 否则就有导致冶金性能降低的风险。

9% 镍钢 LNG 储罐	伊萨 OK 92.55 (直径 4.0 毫米 x 长度 350 毫米)	竞争对手 (直径 4.0 毫米 x 长度 350 毫米)
客户每年消耗的焊条	35,537 kg	39,000 kg
熔敷效率	67%	61%
熔敷率	1.90 kg/hr	1.73 kg/hr
焊接速度	313 mm/min	285 mm/min
总焊接接头长度	19,621 m	19,621 m
总工作时间	57,067	64,031
OK 92.55 节省时间 - 小时	节省了 6,964 小时	
OK 92.55 节省焊材	节省了 3,463 kg 焊材	

优势 #3

促进零缺陷焊接

实现零缺陷 9% 镍钢焊接是一项极大的挑战。

30 多年来, 伊萨不断完善 OK 92.55 焊条, 以帮助焊工应对这一挑战。伊萨在瑞典珀斯托 (Perstorp) 公司生产这款焊条, 严格遵循了与核工业焊条相同的质量保证体系。OK 92.55 精心配比, 专门用于解决起弧期间的气孔问题, 而这可能正是竞争对手无法解决的一个问题。该焊条具有良好的脱渣性, 操作员无需接受专门的培训, 就可以通过紧密的电弧和垂直焊接获得最佳的焊接效果。这种焊条易于操作, 使得操作员更有信心生产出零缺陷的焊件。

OK 92.55 能够提供极具挑战性的低温应用所需的机械强度和韧性, 性能远超所有相关要求。

典型拉伸强度

ISO 焊态

延伸率	拉伸强度	抗屈强度
40%	727 MPa	445 MPa

夏比 V 型缺口

ISO

条件	冲击值	测试温度
焊态	91 J	-196 °C

焊接金属分析*

焊接金属分析

Mn	Mo	C	Nb	Si	W	Ni	Cr	Fe
3.0%	6.2%	0.05%	1.3%	0.3%	1.6%	69.4%	12.9%	5.0%

优势 #4

确保焊条新鲜干燥

OK 92.55 使用 VacPac 包装, VacPac 是一种塑封的多层铝箔, 严密密封在结实的塑料内箱周围。具有无限的保质期, 并且不需要特殊的仓储条件。打开包装, 确认真空即可保证焊条新鲜干燥, 因此用户无需担心由于潮湿而产生气孔。

VacPac 采用方便的 1.2 千克包装 (2.5 x 350 mm) 和 2 千克包装 (3.0 和 4.0 mm x 350 mm)。VacPac 的包装尺寸小巧, 方便操作人员使用时焊条始终保持新鲜状态。VacPac 降低了焊条的报废率, 并且避免了因重新焙烤而造成的延误。

伊萨还可提供用于 LNG 应用的全套焊材和设备, 包括用于水平焊缝的埋弧焊系统。联系您的伊萨销售代表, 或访问 esab.com/lng, 了解更多详情。



伊萨焊接切割器材 (上海) 管理有限公司

地址: 中国上海市静安区恒丰路 436 号环智国际大厦 25 楼, 200070
电话: 800 820 8115 400 820 6980
邮箱: esab@esab.cn
网址: www.esab.com

