

08 August 2014

STAHL CraneSystems GmbH
Daimlerstraße 6
74653 Künzelsau

Your contact for questions on the content:

Ivy Chen
Tel. +86 21 66083737
Fax +86 21 66083015
ivy.chen@stahlcranes.com
www.stahlcranes.com

Author:

Dipl.-Ing. Jan Türk
VISUELL Studio für Kommunikation
Tel. +49 711 64868-0
jan.tuerk@visuell.de

中国建造新的液化天然气接收站 更多 STAHL CraneSystems 的 LNG 钢丝绳葫芦投入使用

中国正在持续不断地扩大能源产量，同时也在逐步提高能源的进口量以满足日益增长的能源需求。中国现正提高对于进口液化天然气 (LNG) 的关注度。LNG 被冷却到 -160°C ，通过气罐运输，例如从澳大利亚或者中东，运输到中国沿岸的 LNG 接收站进行临时储存。在气化厂内，LNG 通过加热重新被气化，然后通过管道运输到国内。在过去几年里，中国建造了10座类似的接收站。在2014年，将会新增2座。只要防爆气体存在的环境中，都需要防爆技术。作为防爆起重技术的专家，STAHL CraneSystems 自1997年起就开始生产非标的葫芦，专用于 LNG 工厂和气罐。这家位于 Künzelsau 的公司为中国12家工厂内的气罐提供了共计15台的防爆葫芦。最后的2台于2014年5月安装在了华北地区的2台 LNG 气罐上。该订单是 STAHL CraneSystems 由中国上海的分公司获得并执行的。

应用于防爆 2 区的起重技术

大多数的 LNG 罐带有一个重型的泵，用于将冷却的液化天然气从罐中泵出。在维护或是故障期间，必须把泵从罐中移出-在移动过程中，由于产生了巨大的温差以及蒸发中的气体引起了爆炸危险，所以对工程师的技术水平与设备可靠性的要求极高。就是因为这样，STAHL CraneSystems 的起重技术走在了尖端。在华北地区的项目中，客户选用了久经考验的 SH 60 ex 系列防爆钢丝绳葫芦，并在此基础上做了非标设计，符合 ATEX 指令，适用于 2 区。这 2 台葫芦安装在液化天然气罐顶部的旋臂式起重机上，安全工作载荷为 3.5 吨，起升高度为 58 米。

复杂而又精细的非标设备

通过改造它们的控制部分和采用非标的钢丝绳卷筒使葫芦完美匹配中国的 LNG 罐。客户不仅指定了钢丝绳的直径，还有钢丝绳直径与卷筒直径的比率。仅用标准的 SH 6 卷筒无法满足这样的要求，因此 STAHL CraneSystems 在 SH 6 卷筒 ($\varnothing 352\text{ mm}$) 的基础上定制了

一款-直径为 457 mm。这样一来就能够满足客户的技术要求了-同时保留了原有葫芦的几何结构框架并继续使用久经考验的标准卷筒制动器。

用于吊泵的非标的钢丝绳在泵正常工作时留在罐体的维修管道中。当管道的端盖打开时，钢丝绳必须通过三个绳夹连接到 LNG 葫芦的卷筒上。STAHL CraneSystems 的这台钢丝绳葫芦上装有额外的钥匙开关和控制手柄使更换钢丝绳更便捷。工程师可以通过按钮将葫芦的紧急起升限位短接，这样使钢丝绳从卷筒上松开变得非常容易。盐雾空气和严酷的沿海气候使得防腐的油漆变得很重要。在泵的两次维护过程的中间，葫芦不工作的时候，雨棚会保护葫芦免受恶劣天气的影响。这段时间可能是几个月，甚至是几年。

独特的安全性

对于 LNG 葫芦的安全要求，根据不同使用地和采购商的要求而各异。2009 年 STAHL CraneSystems 为卡塔尔油气田提供的钢丝绳葫芦达到了极高的安全标准，完全的冗余设计、摆杆式悬挂，即使其中一条钢丝绳断裂（虽然不太可能），仍旧能使吊装平稳流畅。这些葫芦被认为是市场上安全性顶尖的葫芦。

国际项目的合作伙伴

STAHL CraneSystems 在过去的 120 年内不断获得制造这类非标葫芦的专业技术：自 1893 年起，我们就开始制造葫芦，并在 1926 年开始发展防爆产品。通过在这一领域内众多的创新，我们显著地影响了起重机技术的发展。几十年的经验和知识加上我们自己的研究以及联邦物理技术研究院 (PTB) 与全球其他机构对我们的认可，使来自德国 Künzelsau 的起重机技术专家- STAHL CraneSystems 成为国际项目中首选的专业合作伙伴。STAHL CraneSystems 在全球有九家分公司，同时拥有紧密的销售网络，我们的合作伙伴遍布全球以提供理想的服务。上述的项目承包商于 2013 年向 STAHL CraneSystems 上海分公司询价，接下来完全由中国负责跟进，并在 2014 年 5 月进行了产品的安装调试。

图片:



图 1:

一台用于维护的起重机安装在 40 米高的液化天然气罐顶部，用于将液化天然气中的泵从罐中提升起来。

柱形悬臂式起重机经常被用于 LNG 罐顶，将位于悬臂覆盖半径范围内的部件吊起。



图 2:

雨棚保护葫芦免受风雨的影响。



图 3:

悬臂起重机两边都装有维修平台，为更换钢丝绳提供了方便。



图 4:

盐雾空气和严酷的沿海气候给葫芦的材料带来了压力。成熟的技术和防腐蚀的油漆确保了用于维修的葫芦时刻准备着投入使用。



图 5:

STAHL CraneSystems 特殊定制的 LNG 葫芦符合 ATEX 指令，因此适用于危险区域。



图 6:

STAHL CraneSystems 专门定制了钢丝绳卷筒以满足客户的技术要求。



图 7:

标准的钢丝绳用于打开维修管道端盖。当泵被吊起，标准的钢丝绳被替换，泵上的非标钢丝绳卷绕到卷筒上。