

# 油气田集输玻璃钢套管施工质量问题分析

齐永锋

中国石化纪检监察组天津工作局

**[摘要]**针对油气田玻璃钢套管施工质量发现的问题进行分析,厘清参建各方责任,加强质量监控,提高玻璃钢套管施工质量,延长使用寿命。

**[关键词]**焊接;质量;垃圾;封堵

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.081

## 一、工程简介

某工程DN150 PN1.6Mpa泡沫黄夹克玻璃钢管线穿公路、跨河沟施工。设计 $\phi 325 \times 8$  2PE防护套管为两段:穿公路套管前期已施工完成,本期跨越河沟24m套管采取与穿公路套管焊接方式连通, DN150 PN1.6Mpa泡沫黄夹克玻璃钢管线安装HDPE支架穿越,套管两端采取麻刀封堵。施工现场,泡沫黄夹克玻璃钢管线穿越已完成,套管两端麻刀封堵已完成。

## 二、现场发现的问题

1、套管组焊未完成。该焊口仅焊接完成上半部分,下半部分未进行焊接或未焊满;套管防腐补口未完成;管线已完成穿越施工。该道焊口是这24米跨河管线应力最集中的地方,存在异物、水气进入锈蚀管线、焊口,导致套管断裂风险。

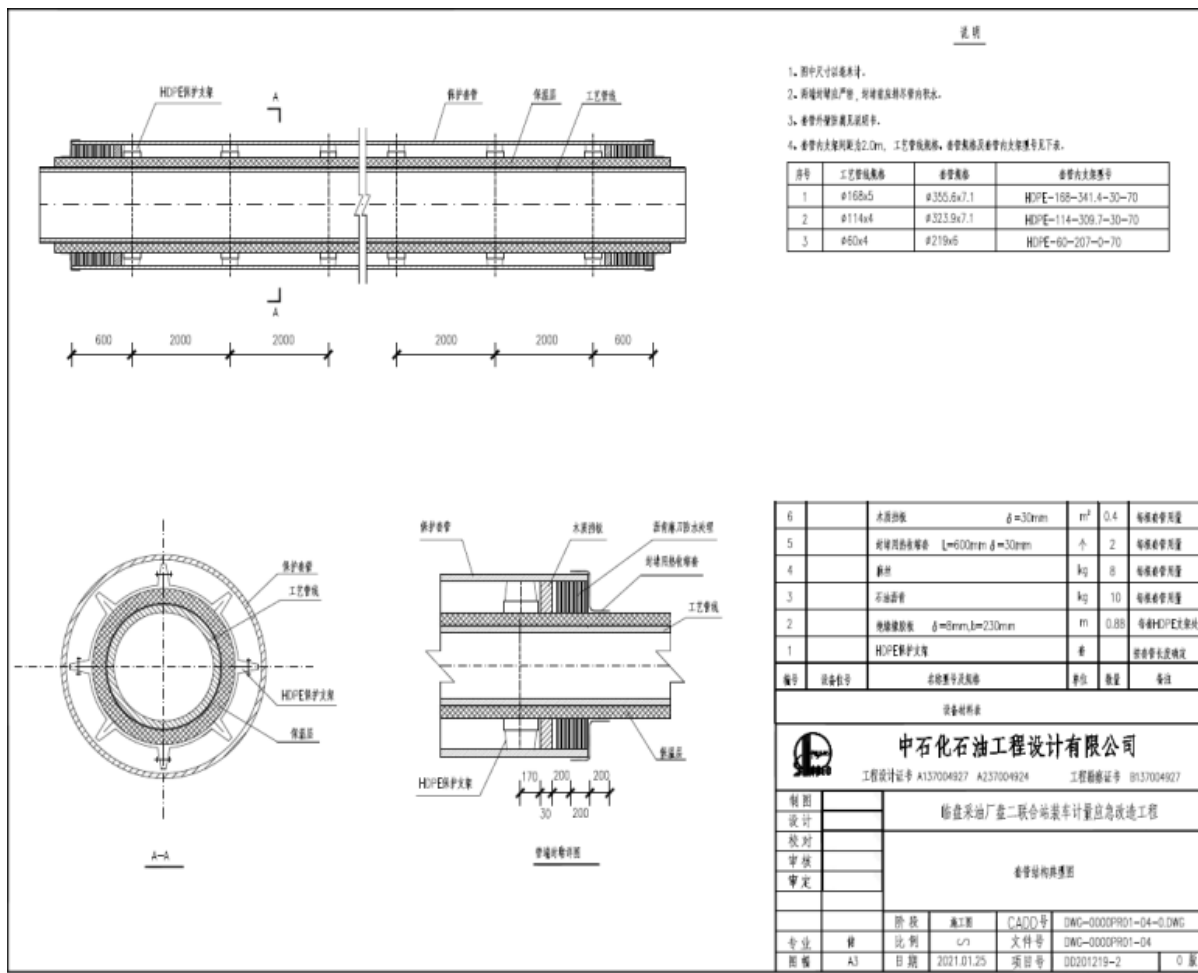
2、焊接观感质量差。焊接部分存在夹渣现象,由于组对间距较大,用废旧钢筋充填,违反《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》GB50517-2010中第9.2.1.1条“焊缝不

允许有表面线性缺陷、表面气孔、外露夹渣和咬边等缺陷存在。”的要求。存在焊接质量不达标隐患。属于今年的低老坏问题。

3、坡口两侧未清理。对接焊缝夹杂着泥土、草根,焊缝两侧未进行彻底清理,违反《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》GB 50517-2010中第7.1.7条“焊接接头坡口两侧各20mm范围内不得有油污、毛刺、锈斑、氧化皮及其他对焊接过程有害的物质。”的要求。存在影响焊接质量的隐患。属于低老坏问题。

4、麻刀封堵严重偏心。公路东侧套管端口可见主体管线横向偏心严重,已靠向左侧紧贴套管;端口封堵不规范,热缩套存在褶皱、翘起现象。违反《石油化工非金属管道工程施工质量验收规范》GB50690-2011中第5.3.9.1条“套管中心位置的安装允许偏差为10mm。”的要求。存在管道保温层被套管内壁擦伤的风险。

5、焊接现场遗留施工垃圾。施工现场遗留有砂轮片、焊



条头、热缩片等施工垃圾未及时清理带走。违反《石油化工业工程施工安全技术标准》GB50484-2019中第3.2.7条“施工现场的施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并清运至指定地点，……。”的要求，存在污染现场环境的现象。不符合目前的环保及绿色施工要求。

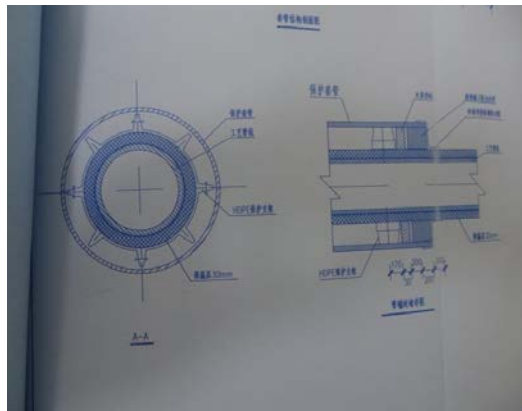
### 三、问题评析

经过深入调研和问题溯源分析，以上质量及管理问题的发生不是偶然的，透过现象看，该分项分部工程施工存在诸多施工违规及主体责任不落实的问题，

#### 1、施工单位问题

(1) 施工单位责任心缺失。跨河套管焊接施工，对接焊口是应力集中点，没有给予应有的重视，三检制不落实，整个过程没有进行实体质量和行为质量的管控。

(2) 人员技术素质差。施焊现场没有清理作业面、没有合理组对、没有焊接完成就收工，反映出该处焊接作业人员业务素质差、职业操守差，工作要求和标准低，不具备承接施工能力。将关键工序委托给不具备施工资质的单位或个人



(6) 绿色施工及环保意识不强。现场的施工垃圾不能够及时清理回收，说明现场的环保管控的失效，需进一步抓落实。以查促改，提高参建人员的绿色施工及环保意识。

#### 2、监理单位问题

(1) 施工工序把关不严，隐蔽报验不落实。在没有复核焊接质量，确认防腐补口等隐蔽报验合格的情况下，默认施工单位开始管线穿越施工。监理的主体责任不落实。

(2) 巡检不到位不及时。监理人员未能全面掌握现场进度情况，对关键工序和关键质控点施工存在漏检漏验问题，本次未能及时发现或预判问题的存在，扩大了问题的处置难度。曝露出监理人员监理过程的计划性不强，需进一步提高履职技能。

(3) 监理人员责任心缺失。对套管施工质量也存在重视不够的问题，需要端正态度、坚持职业操守，认真现场履职尽责。

#### 3、建设单位问题

(1) 主体责任落实不到位。对套管施工质量把关要求不严、重视不够，建设单位的态度和行为也影响到承包商和监理。该问题表面上看只是一道焊口的质量问题，但在管线投产后将会埋下重大的安全环保风险，一旦出现腐蚀断裂可能会造成严重的污染事件。

(2) 存在质量监管把关短板。该处明显的施工及质量问题，但除了施焊人员外，施工班组的质检员、施工人员及监护人、监理以及建设单位人员等都没有对该点焊接质量进行查验确认，存在严重的现场质量监管失控的现象和行为。必须引起高度重视。

施工是禁止类问题。

(3) 对套管施工及质量不重视。套管施工技术要求不高，不需要进行无损检测等，对套管焊接质量心理上认为无足轻重，行动上没有把关，特别对应玻璃钢施工班组，本身需要焊接外协力量，综合导致了这一结果。

(4) 关键工序和隐蔽工程报验不落实。没有按要求报监理验收合格后再开展下道工序，导致该道焊口没有验收和防腐补口、电火花检验的情况下实施了管线穿越，造成事实上的质量将失控；也导致了很好修补的焊缝问题必须全面返工，既耽误工期又易对黄夹克管造成二次伤害。

(5) 施工标准要求低。对套管焊接没有验收把关、没有报验复核合格就放行。现场所选用的HDPE支架支撑块只有2cm高，且未在距离套管管口近处加装一只（约60cm），当管线路由与套管路由不平行顺直的情况下，导致管口处管线位置偏移，后续麻刀封堵无法按照设计要求实施，造成施工工艺及工序搭接问题，需协调解决。热缩套的翘边、褶皱属于施工质量质量问题。

(3) 对工程资料及工序的把关存在短板。工程管理人员对现场巡检频次低，对现场施工质量和进度掌控不足；对工程资料同步性差的问题要求多、落实少，导致现场出现检验批不报验、隐蔽报验不落实、不按工序施工的行为。

(4) 依法合规管控存在短板。需进一步加强对现场施工人员的进场把关，现场用工必须符合油田分包及雇工要求，对将关键工序委托给不具备资质的单位或个人的行为，要坚决制止和严肃处理。

### 四、问题处置

1、该问题的出现，施工单位负有直接责任和主要责任，对该工程的项目经理、技术负责人、质检员进行警告。

2、监理单位存在严重的失职，未能够严格现场认真履职，及时发现、排查出问题，对关键工序和隐蔽报验把关不严，应报未报内容没有跟踪解决，导致了问题的处置难度加大，该工序监理工程师负有管理责任和主要责任，对当值监理工程进行分警告。

3、建设单位项目管理人员对现场行为质量和实体质量监管不力，负有管理责任。应进一步全面落实主体责任清单要求，认真履职，强化工程管控，全力打造强势甲方。建议建设单位对施工单位启动约谈程序。

4、鉴于该道焊口需修补焊接，要求对该施工段全部返工。

### 参考文献

[1] 工业金属管道焊接. [M] 石油工业出版社  
[2] 陈平 王德中. 环氧树脂及其应用. [M] 化学工业出版社. 2006 (2).