

红安县加油站施工质量检测 周期短效率高

产品名称	红安县加油站施工质量检测 周期短效率高
公司名称	湖北维施工程技术有限公司
价格	3.00/平方米
规格参数	
公司地址	硚口区
联系电话	18164061828

产品详情

????????????? ??????

1 委托单位委托单位：中国石油天然气股份有限公司上海销售分公司工程地址：上海市2
项目名称中石油加油站站房安全性检测3 现场检测日期2018年5月20日4 检测目的、范围和内容受检加油站
建于1993年，站房结构为钢筋混凝土框架+钢网架结构，建筑面积约218m²，站房平面形式为矩形，南北
向长度为12.0m，柱跨度为6.0m，东西向长度为18.2m，柱间距由西向东分别为5.8m和5.0m。为了解该站
房当前的结构安全性，中国石油天然气股份有限公司上海销售分公司特委托进行检测，并为后续改造提
供参考依据。根据房屋质量检测的相关规定，针对受检站房的特点和实际状况，本次检测鉴定的主要内
容包括：（1）站房建筑、结构概况调查；（2）站房建筑、结构布置图测绘；（3）站房使用情况调查；
（4）站房结构完损情况检测；（5）站房变形测量；（6）站房混凝土强度及钢材硬度检测；（7）连接
节点检查；（8）站房结构建模计算分析；（9）出具站房安全性检测报告书，并提出合理化建议。5 站
房建筑结构概况调查5.1站房使用情况调查经过现场调查，该站房除后期增加钢桁架之外，未曾发生其他
使用功能改变、火灾、结构大修等情况。5.2站房建筑、结构概况受检站房平面形状为矩形，结构形式为
钢筋混凝土框架+钢网架结构。主体结构共6根结构柱，其中钢筋混凝土柱4根，钢柱2根，钢柱脚刚接，
东西方向混凝土柱之间设有框架梁，南北方向混凝土柱之间无框架梁。屋盖为钢筋混凝土屋盖+正放四
角锥双层钢网架，网架杆件为无缝钢管，节点形式为螺栓球节点，网架支座采用钢柱顶设置十字钢板钢
连接节点形式，网架构件通过螺栓连接方式与混凝土结构连接。6站房结构现场测量6.1 站房结构布置测
量现场用对站房结构进行了测绘，站房建筑平面及剖面布置图详见图6.1~6.4，站房结构柱网及檩条平面
布置图详见图6.5~6.6。可以看出，柱南北向柱距为6.0m，柱东西向柱距由西向东分别为5.8m和5.0m。钢
筋混凝土屋面南北向总长度为9.0m，柱距为6.0m，两端各悬挑1.5m，东西向柱距为5.0m，两端各悬挑3.2
m（西侧）和4.800m（东侧），屋面梁为上翻梁，屋面板厚200mm。在混凝土屋盖西侧新增5.2m宽度正
放四角锥双层钢网架，网格尺寸为1.5m×1.3m，网架高度0.5m；在混凝土屋盖南、北两侧均新增悬挑钢
桁架，悬挑长度均为1.5m。6.2 站房结构构件截面测量现场采用5m的钢卷尺、超声波测厚仪和游标卡尺对
站房主要结构构件截面尺寸进行测量，测量结果表明，钢筋混凝土圆柱截面为 350mm，钢管柱为 351
mm×14mm，梁截面尺寸为200mm×600mm，正放四角锥双层钢网架钢管规格为 50mm×4.5mm，檩条
规格为 [5槽钢，图5.4站房3-3剖面图中后加钢桁架角钢规格L60mm×40mm×4mm。6.3 钢筋混凝土构件
配筋检测采用PS200钢筋探测仪对主要混凝土构件的配筋数量（包括箍筋间距和纵筋数量）和保护层厚度
进行调查，个别构件凿开混凝土保护层，采用0-200mm游标卡尺量测钢筋直径，测量结果详见表6.1。检

测结果表明，钢筋混凝土梁、钢筋混凝土柱纵筋根数及箍筋间距基本满足构造要求。表6.1 房屋柱、梁钢筋抽样检测结果轴线位置构件类别纵筋箍筋实测保护层实测3/B轴柱12B1628A8@150/2003/A轴圆柱12B1627A8@150/2002/B轴圆柱12B1627A8@150/2002/A轴圆柱12B1628A8@150/2003

/B轴右侧悬挑梁中部梁顶2B25100A8@2003 /B轴右侧悬挑梁根部梁顶4B2540A8@1506.3 站房结构变形测量为明确受检站房目前实际变形情况，现场对受检房屋进行变形调查。结果显示，未发现受检站房存在明显变形现象。7站房混凝土强度及钢材硬度检测7.1 混凝土碳化深度检测现场采用酚酞试剂对该房屋部分构件的混凝土碳化深度进行测试。结果表明，所测混凝土构件碳化深度大于6.0mm。7.2 混凝土强度检测为确定受检站房混凝土构件强度，根据受检站房现场实际情况，采用ZC3-A型混凝土回弹仪，参照《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》（JGJ/T23-2011）进行混凝土强度现场抽样检测。现场实际检测结果见表7.1。表7.1房屋混凝土强度回弹测试结果序号位置混凝土抗压强度换算值（MPa）强度推定值（MPa）平均值标准差X小值1Z2（柱）38.90.8436.937.52Z3（柱）40.30.7538.539.13Z5（柱）40.20.9139.038.74Z6（柱）38.41.1236.836.6检测结果表明，站房钢筋混凝土柱强度等X判定为C35。7.3

钢材硬度检测根据房屋的现场实际情况，采用里氏硬度计，参照《金属材料里氏硬度试验X1部分：试验方法》（GB/T17394.1-2014）进行站房钢管柱材料强度现场检测。钢构件材料强度检测结果见表7.2。表7.2 钢管柱材料强度检测结果序号构件名称平均里氏硬度钢材抗拉强度（N/mm²）规范要求抗拉强度（N/mm²）结论Q235Q3451Z1（柱）386427375~460470~630达到Q235Z4（柱）388433375~460470~630达到Q235检测结果表明，站房钢管柱钢材牌号为Q235。8 站房完损检测为明确受检站房完损状况，现场对受检站房结构进行了完损检测。经检测，受检站房结构构件无明显损坏，网架螺栓球节点基本完好，钢结构和混凝土结构螺栓连接局部松动，屋面局部积水。具体检测结果详见表8.1。表8-1 站房完损检测结果表序号位置损坏描述照片编号1立面站站房整体结构现状照片12地面站房地面施工照片23钢管柱钢柱涂层基本完好照片34混凝土面钢筋混凝土柱基本完好照片45板底板底粉刷层局部脱落照片56屋面屋面局部积水照片67北面悬挑北面后加悬挑桁架基本完好照片78架螺栓球节点下层网架螺栓球节点基本完好照片89西面网架西面后加正放四角锥网架基本完好照片910节点正放四角锥网架与混凝土结构螺栓连接节点局部松动照片1011节点北侧后加悬挑桁架与混凝土结构螺栓连接节点局部松动照片1112节点正放四角锥网架与钢管柱连接节点基本完好照片129 站房承载力验算9.1

计算参数站房结构形式为钢筋混凝土框架+钢网架结构，本次计算分别采用SAP2000 V19.2.1进行钢结构部分计算与复核，采用YJK 1.9.0进行混凝土框架结构部分的计算与复核。结构屋面为三面敞开式的屋面，为不上人屋面，根据现行国家标准《建筑结构荷载规范》和委托方提供的相关资料，荷载取值如下：（1）混凝土屋面附加恒荷载：3.5kN/m²（2）屋面活荷载：0.5kN/m²（3）积水荷载：0.5kN/m²（局部积水）（4）屋面雪荷载：基本雪压0.2kN/m²（上海地区）（5）风荷载：

基本风压0.55kN/m²（上海地区）（6）钢网架彩钢板屋面附加恒载0.3kN/m²（7）钢网架周边立面装修荷载0.5kN/m²风荷载体形系数按《建筑结构荷载规范》X8.3.2条要求取值，不考虑地震作用。9.2材料强度混凝土柱、梁及屋面板均采用强度等XC35，钢柱、钢桁架及钢网架采用Q235B钢材。9.3钢网架结构部分计算与复核站房整体结构的SAP2000 V19.2.1模型详见图9.1。图9.1 站房SAP2000 V19.2.1三维整体模型验算结果表明，钢柱X大应力比为0.29，钢屋盖构件的X大应力比为0.42，满足规范要求（钢结构应力比简图详见附图5），钢柱和钢屋盖构件的长细比均满足规范要求。9.4混凝土框架部分计算与复核站房整体结构的YJK 1.9.0模型详见图9.2。图9.2 站房YJK 1.9.0三维整体模型（钢桁架简化处理）验算结果表明，混凝土柱实配纵向钢筋12B16，略小于计算X大配筋面积2430mm²，不满足规范要求；混凝土悬挑梁根部梁顶实配纵向钢筋4B25，小于X大计算配筋面积3600mm²，不满足计算要求。混凝土楼板每延米计算配筋614mm²，小于实配钢筋B14@200，基本满足计算要求，但南北向混凝土结构柱之间由于无框架梁，根据规范相关要求，柱上板带配筋宜适当加强。10

检测结论和建议10.1 检测结论本次受检站房均为钢筋混凝土框架+钢网架结构。通过对该站房的现场检测及计算分析，得出以下几点结论：（1）南北方向结构柱之间无结构梁，结构不封闭，结构整体性较差。（2）钢屋盖与混凝土结构之间采用螺栓连接，部分连接点局部松动。（3）混凝土柱及混凝土悬挑上翻梁配筋不满足计算要求。（4）四根混凝土之间因楼板下挠，结构局部屋面存在积水现象。（5）结构南北向结构柱之间柱上板带配筋未见加强。10.2 建议（1）南北方向结构柱之间建议增设结构梁，加强结构整体性。（2）建议对钢屋盖与混凝土结构之间局部松动的螺栓连接节点进行修复。（3）建议对混凝土结构柱和翻梁进行加固处理。（4）建议对混凝土屋面板进行加固处理。11 主要技术依据（1）《建筑结构检测技术标准》（GB/T50344-2004）；（2）《站房质量检测规程》（DG/TJ08-79-2008）；（3）《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；（4）《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；（5）《工程测

量规范》（GB50026-2007）；（6）《建筑变形测量规范》（JGJ 8-2016）；（7）《结构混凝土抗压强度检测技术规程》（DG/TJ08-2020-2007）；（8）《混凝土结构现场检测技术标准》（GB/T 50784-2013）；（9）《地基基础设计规范》（DGJ08-11-2010）；（10）《混凝土中钢筋检测技术规程》（JGJ/T152-2008）；（11）《钢结构设计规范》（GB50017-2003）；（12）委托方提供的相关资料。