

工业产品安装合同

甲方：河北光华荣昌汽车部件有限公司

合同编号：HDRH-20200506028

乙方：沧州昊大燃化工程有限公司

订地点：沧州

第一条 标的、数量价格款及交（提）货时间

签订时间：2020-05-06

序号	产品名称	数量	单价	总价
1	LAr 低温液体贮罐 (0.8MPa/15 立方,制造商:黄骅百恒达祥通机械制造有限公司)	1 套	¥165000.00	¥165000.00
2	LAr 空温式气化器 (气化能力:400 立方/小时)	1 套	¥16000.00	¥16000.00
3	Ar 减压系统 (双路减压)	1 套	¥7500.00	¥7500.00
4	MIX-M200CT 混合气体配比柜	2 套	¥25000.00	¥50000.00
5	气体缓冲罐 1.0 立方/0.8MPa	1 套	¥5500.00	¥5500.00
6	安装费 (含安装主辅材、取压力容器使用许可证)	1 套	¥20000.00	¥20000.00
7	LAR 低温贮罐基础土建施工费用 (含防雨棚)	1 套	¥9000.00	¥9000.00
合计大写金额：贰拾柒万叁仟元整			¥273000.00 元	
注： 1) 第 1-5 项由乙方开具 13%税率的增值税专用发票给甲方； 2) 第 6-7 项由乙方开具 3%税率的安装增值税专用发票给甲方。				

1. 质量标准：以双方签订的“技术协议”为质量标准
2. 乙方对质量负责的条件及期限：以双方签订的“技术协议”为准。
3. 包装标准，包装物的供应与回收：包装标准：eqv ISO 780:1997 包装储运图示标志及相关标准；包装物由乙方提供一次性包装，不回收。
4. 随机的必备品、配件、工具及数量供应办法：备品备件型号及价格按“技术协议”约定提供。
5. 甲方未支付完价款时，甲乙双方按支付比例享有所有权。
6. 交（提）货方式、地点：供货周期：30 个日历日；收货地址：沧州市黄骅市泰山道（河北光华荣昌汽车部件有限公司）收货人：刘经理 19831788627。
7. 运输方式及到达站（港）和费用负担：物流或快递配送，费用由乙方负担(仅限中国大陆)。
8. 检验标准、方法、地点及期限：货到现场由甲乙双方签订的“技术协议”进行验收，如有不符，供方负责在 2 日内进行更换，并对所供产品质量负责。对质量如有异议，2 日内以书面提出。
9. 设备的安装与调试：乙方负责安装调试。
10. 结算方式，时间及地点：a、结算方式：工程安装前，甲方向乙方预付合同总额的 30% 作为预付款，发货前甲方向乙方再支付合同总额 30%，工程安装完成自检合格甲方收到全额发票后，甲方向乙方再付合同总额的 30%，余款在取得技术监督局验收合格后，甲方向乙方结清余款。b、时间周期：合同生效后 30 个日历内合同约定的所有产品发货（含所有设备及安装主辅材），货物到达现场后 10 天内安装自检完成，自检完成后 15 个工

作日内取得压力容器使用许可证，至此项目为全面验收结束。

11. 本合同解约的条件：不可抗力；
12. 违约责任：按《合同法》执行；
13. 合同争议的解决方式：本合同在履行过程中发生的争议：由双方当事人协商解决；也可由当地工商行政管理部门调解；协商或调解不成的，依法向甲方所在地地人民法院起诉。
14. 本合同自预付款到账之日起生效。
15. 其它约定事项：本合同签订以双方签章的原件为准，合同包括“工业产品买卖合同”原件和“技术协议”原件，其中技术协议作为工业产品买卖合同的附件，在双方签章后，与“工业产品买卖合同”具有相同的法律效力。

甲方	乙方
甲 方：河北光华荣昌汽车部件有限公司	乙 方：沧州昊大燃化工程有限公司
住 所：	住 所：河北省青县交通局后身
委 托 人：	委 托 人：李经理 15862618210
电 话：	电 话：0317-4221667
传 真：	传 真：0317-4311960
税 号：	税 号：9113092257679048XX
开 户 行：	开 户 行：中国农业银行河北省青县支行
账 号：	账 号：50631501040017315

技术协议

1. 协议约定

1.1. 适用范围

本技术协议书作为“工业产品买卖合同”的附属性技术文件，主要是对“工业产品买卖合同”进行技术阐明及约定。

1.2. 保密约定

本技术协议为乙方向甲方提供的技术性文件，双方约定未经本公司书面同意，甲方无权将技术协议书所涉及的任何内容移作他用或向第三方泄露。特别是本协议书中的供应方式、设计参数及商务条款。

1.3. 生效

本技术协议书在双方签章后生效，与“工业产品买卖合同”具有同等法律效力，如需变更需双方确认后方能有效。

2. 设备技术参数

2.1. 液氩贮罐

真空粉末贮槽为双层圆筒结构、内筒及其配管均用奥氏不锈钢制造，外壳用碳钢制造，夹层充满膨胀珍珠岩（又称珠光砂）同时设置了经过特殊处理的吸附剂，并抽成高真空度（0.5~6Pa）。槽外有增压气化器，可直接送出压力气。

序号	技术项目	技术参数	备注
1	适用介质	LAr	
2	设计压力	0.8MPa	
3	设计温度	-196 摄氏度	
4	有效（水）容积	15m ³	

2.2. 空温式气化器

技术参数	单位	数量	备注
设备数量	台	1	
气化能力	Nm ³ /h	400	
设计压力	MPa	2.5	
工作压力	MPa	1.0	
设计进口温度	℃	-196	
运行进口温度	℃	≤-162	进口介质：液氩
出口温度	℃	环境温度-10℃	出口介质：气态氩
进口口径	mm	DN25	配套法兰 PN20,符合 GB/T9117.1 和 HG20603
出口口径	mm	DN25	配套法兰 PN16,符合 GB/T9115.1 和 HG20603
主体材质	-	LF21	铝翅片
结构形式	-	-	立式

2.3. 混合气体配比柜

2.3.1. 混配原理

CO₂ 气经过气化过滤和 Ar 经过压力平衡装置调整成相同的压力，两种同样压力的气源以不同口径的截面积进入混合器，就可以改变混气比例。CO₂ 气和 Ar 气两种气体以基本相同的压力进入混气比例阀内。

在两种气体的物理特性基本确定后，决定流量的只有混气比例阀的开度大小，同时通过调节人机界面上的相关设定，可调节该设备的输出压力。

2.3.2. 主要特点

- ◇ 采用昊大精工自主研发的智能配气软件，只要轻轻点击几下触摸屏，即可完成参数的设定，降低了设备的操作难度。
- ◇ 智能配气软件可将供气设备的各项参数生成图形曲线格式，便于用户的观察与分析。

- ◇ 与气体接触的部件均采用优质材料，保证了混合气的洁净。
- ◇ 关键部件全部采用进口或国内名牌货品，保证了设备稳定性和精度的同时，也大大延长了使用寿命。

2.3.3. 技术参数

产品型号	MX-M200CT
最大流量	200Nm ³ /h
适用介质	0-40%（可调）二氧化碳，其余氩气
精度	±1.5%FS
进气压力要求	0.6-1.0MPa
输出压力	0.4-0.5MPa 可调
进\出口口径	DN25
工作环境温度	（0~50）℃
电源要求	外部提供 AC220V 电源
触摸屏尺寸	7 寸多彩电阻触摸屏
其他要求	配 CO ₂ 浓度在线检测功能

2.3.4. 产品配置清单

部件名称	品牌
触摸屏	MCGS
CO ₂ 含量红外分析传感器	英国 GSS
指示灯、报警器	杭州三利
接线端子	菲尼克斯
开关电源	台湾明纬
304 不锈钢电磁气阀	台湾亚德客
压力传感器	日本 SMC
气动元件	日本 SMC

3. 混合气站改造及车间管工程安装概况

3.1. 施工图

附图一 混合气供气系统流程图

附图二 混合气供气系统平面布置图

3.2. 施工地址

地址：河北省黄骅经济开发区河北光华荣昌汽车部件有限公司厂区内。

3.3. 供应商负责安装的起止点

系统起点：液氩低温贮罐本体及现有 CO₂ 气站的出口。

止点：与原有 CO₂ 车间管道的连接口。

3.4. 施工依据

以甲乙双方签订的技术协议及相关国家标准为依据。

4. 工程施工方案

4.1.1. 安装施工方法

4.1.2. 管道的检验

① 压力管道的组成件必须具有制造厂的质量证明书,其化学成分及力学性能不能低于国家现行标准的规定。

② 压力管道的组成件在使用前,应进行外观检查,其表面应无裂纹、缩孔、夹渣、粘砂、折叠、漏焊、重皮等缺陷;表面应光滑,不允许有尖锐划痕;表面凹陷深度不得超过1.5,凹陷最大尺寸不应大于管子周长的5%,且不大于40。

③ 检验合格的钢管应按材质、规格分别放置妥善保管,防止锈蚀。

④ 法兰密封面应光洁,不得有径向沟槽,且不得有气孔、裂纹、毛刺或其它降低强度和连接可靠性方面的缺陷。

⑤ 法兰端面上连接螺栓的支承部位应与法兰接合面平行以保证法兰连接时端面受力均匀。

⑥ 螺栓及螺母的螺纹应完整,无伤痕,毛刺等缺陷,螺栓与螺母应配合良好,无松动或卡涩现象。

⑦ 石棉橡胶垫片应质地柔韧,无老化变质或分层现象,表面不应有折损、皱纹等缺陷。

⑧ 弯管的检验:

- a. 弯管的弯曲半径为4倍管子外径,不符合要求的弯管不能使用。
- b. 弯管部份不圆度不得大于7%,波浪度不得大于4mm。
- c. 弯管外弧部份实测壁厚不得小于直管最小壁厚。
- d. 管壁表面不应有裂纹、分层、过烧等缺陷。如有疑问时,应作无损探伤检查。

4.1.3. 管道的就位

① 管道就位采取吊车配合、依靠滑轮拉动管道、从轴线两端向中间靠拢的方法,将桁架上主管全部就位,详见附图;

② 根据管道布置平面图先将每跨的管道分类捆绑,然后统一滑至预定位置,再散开至桁架两端,依次进行管道就位。

4.1.4. 管道支座的安装

① 支座安装前应复查桁架下弦标高,以保证管道安装标高从而调整支座安装标高;

② 支座底为平面,而桁架下弦为管面,故采取加垫槽钢形成平面保证支座安装;

③ 支座安装采取焊接方式,即加垫槽钢与下弦管材稳固焊接后,将支座直接焊与槽钢面上;

④ 支座布置应合理、美观、做到横平竖直。

4.1.5. 管道的安装

① 管道安装的标高、坡度和坡向及支架间距应符合图纸和有关规范的要求。

② 在设备法兰与管道法兰连接前,应在自由状态下,检查法兰的平行度和同轴度,使

其符合规范要求。

③ 管道连接时，不得用强力对口，也不得用加热管子，加偏垫等方法来消除接口端面的空隙、偏差、错口或不同心等缺陷。

④ 法兰连接时应保持平行，其偏差不大于法兰外径的 15%，且不大于 2mm。

⑤ 法兰连接应保持同轴，其螺栓孔中心偏差一般不超过孔径的 5%，并保证螺栓自由穿入。

⑥ 法兰连接应使用同一规格的螺栓，安装方向一致，紧固螺栓对称均匀，松紧适度。

⑦ 螺栓紧固后，应与法兰紧贴，不得有缝隙，需加垫圈时，每个螺栓不应超过一个，不得用大规格的螺栓或厚的垫片来调节螺栓的外露长度，更不能以短的管节作垫圈使用，以保证螺栓连接的稳定性能。

⑧ 管子对口后应垫置牢固，避免焊接或热处理过程中产生变形。

⑨ 在管道焊缝上不得开孔，如必须开孔时，焊缝应经无损探伤检查合格。

⑩ 管道上仪表接点的开孔和焊接应在管道安装前进行。

⑪ 管道安装工作如有间断，应及时封闭敞开的管口。

⑫ 管道安装合格后，不得承受设计外的附加荷载。

4.1.6. 管道的焊接

① 焊接质检员根据工艺要求，对坡口、组装质量和尺寸、施焊过程，焊后焊缝外观质量进行监督检测。

② 管道焊接时采用氩弧焊的焊接方法。

③ 不合格焊缝必须进行返修，同一焊缝返修次数不得超过 2 次。

4.1.7. 管道配件安装

① 本工程管道配件涉及阀门、弯头、三通及仪表等，安装时应与管道配合安装；

② 阀门安装要点：

- a. 阀门安装前应按设计及规范要求进行检验和试验；
- b. 阀门安装前，必须根据设计要求核对阀门的型号、规格、材质和压力等级是否符合要求；
- c. 法兰连接或螺纹连接的阀门，应在阀门关闭的状态下安装；
- d. 安全阀安装前还必须经专业检测单位检测、调整、重作铅封，且安全阀前不应安装隔断阀，安全阀的开启和回座压力应符合设计要求。

4.1.8. 焊缝的检验

① 所有对接焊缝均应进行外观检验

② 焊缝焊完后立即除去渣皮、飞溅，将焊缝表面清理干净，进行外观检验。

4.1.9. 管道的压力试验

管道安装完毕，焊缝检验合格后，进行压力试验，气压试验的压力为设计压力的 1.25 倍。

- 1) 试压前应对管道进行吹扫，保证试压管道内部的清洁符合要求。
- 2) 实验用的压力表已经校验，并在有效期内，其精度不得低于 1.5 级，表的满刻度值应为被测最大压力的 1.5—2 倍，压力表不得少于两块。
- 3) 测试时要特别注意减少管道系统会出错的机会，因为压缩气体储存的能量爆发出来会导致一定的潜在危险，所以尽可能的减少测试系统的范围和容积，测试前要准备好泄露检查用的肥皂剂，并在实验中检查泡沫形成性质。对周围的焊缝、阀门包括针形孔检测。

4) 试压步骤

- 气压试验应缓慢升压，达到试验压力的 50%的水平。
- 稳压至少十分钟，然后减压 10%，选择幅度较大的。
- 在这一压力下对管道系统进行外观检查。
- 逐渐加压大约到最大测试压力的一半，然后再逐步加压，每次加压大约为最大测试压力的 10%，并且每次维持至少 5 分钟以补充管道张力。
- 在试验压力下至少维持 10 分钟。
- 再将试验压力降至设计压力，停压至少 30 分钟，检查管道组件、法兰、阀门及焊缝，如压力不降、无泄漏，则严密性试验合格。

4.1.10. 管道的吹扫和清洗

管道吹扫和清洗应具备的条件：

① 管道系统吹扫、清洗前应熟悉有关施工资料，认真阅读设计技术文件及施工验收规范，熟悉施工现场的环境条件。

② 试验范围内的管道安装工程，除涂装、绝热未施工外，均已按设计图纸全部完成，安装质量符合相关规定。

③ 有热处理和无损检验要求的部位，其检测结果均已合格。

④ 管道上的膨胀节已设置了临时约束装置，管道已按试验要求进行加固。

⑤ 管道系统吹扫、清洗用的检测器具应在有效周检期内，其精度符合规定要求。

⑥ 需吹扫、清洗的管道系统与不需吹扫、清洗的管道系统均已采取措施隔离，设置盲板的部位应有明显标记和记录。

⑦ 管道吹洗前，不应安装孔板、法兰连接的调节阀、重要阀门、节流阀、安全阀、仪表等，对于焊接连接的上述阀门和仪表，应采取流经旁路或卸掉阀头及阀座加保护套等保护措施。

⑧ 管道吹洗方案已报审批准，并已进行了技术交底。

管道采用空气进行吹扫，吹扫步骤如下：

① 将吹扫的排气管引至室外并加以明显的标志。

② 吹扫压力不得超过管道的设计压力，流速不宜小于 20m/s。

4.1.11. 管道的试运行

① 有关管道耐压试验和设备上电调试合格后，参加工作的人员经过学习并能正确掌握要领；

② 吹扫、压力试验所需的气体可以确保供应，有关的各类临时管道、测试仪表等已安装完毕，并符合规定的质量标准；

4.1.12. 交工验收

① 管道试运行合格后，填写相关资料并准备交工验收；

② 交工验收时，应在自检合格、试运行合格的基础上，方能申请交工验收和请技术监督局相关人员现场验收；

③ 整理资料，归档备案。

5. 双方的责任与义务

5.1. 甲方的责任和义务

- a. 公用设施
 - 安装所需动力电源的提供；
- b. 场地
 - 清洁、平整、面积符合平面布置图要求
 - 为本公司人员提供进入场地许可和方便
- c. 安装
 - 提供设备所需动力电源并引至设备电源连接处并安装连接。
- d. 资料
 - 压力容器人员操作证原件及复印件加盖公章；
 - 安全人员证原件及复印件盖公章 3 份；
 - 营业执照复印件加盖公章 3 份；
 - 其他办理容器使用许可证需要提供的资料。

5.2. 供应商的责任和义务

- a. 负责所有土石方工作；
- b. 特种设备压力容器罐安全文件资料办理移交：含压力容器出厂报告和在办理登记注册文件后移交给甲方。
- c. 供应商应根据国家对压力容器和管道的安装的规定和要求，以及双方签订的技术协议的要求进行安装，并保证安装的质量符合规范和使用要求。
- d. 供应商应在办理完有关手续后将相关的设备资料完整地归还甲方。

6. 技术培训及售后服务

我公司承诺制造、销售的产品提供全使用周期服务，包括售前（中）服务、售后服务、配件供应和技术培训等4个方面，具体服务内容如下：

- ◇ 售前（中）服务：产品介绍、技术咨询、配套服务、解决方案、交付吊装服务等；
- ◇ 售后服务：指导安装、调试、产品维修、技术咨询、定期回访、定期走访等；
- ◇ 零配件供应：配件资源配置、配件投放、配件销售、配件补充等；
- ◇ 技术培训：产品使用、维护、保养知识等的培训。

6.1. 售后服务方式及承诺

1、本公司设有售后服务部，制定售后管理制度，并建立有公司所有客户的客户服务档案，对客户产品的每次故障和售后服务情况均详细登记入档，以便准确掌握产品的使用情况；

2、在保证产品质量的前提下，做好售后服务工作，接到产品售后服务信息后首先通过电话或邮件形式交流进行处理；如果需要现场服务的，按下文服务响应时间执行；

3、我司对其所供设备提供终身技术咨询和售后服务。

4、我司负责对所供产品的维护。参考《中华人民共和国产品质量法》的有关规定对本合同标的货物实行“三包”，即包修、包换、包退；交付使用前发生的设备损坏和不合格，一律退还新品。同时，我司免费及时为用户修理或更换零件，并自更换该件后保修期一般不少于 12 个月。

甲方：河北光华荣昌汽车部件有限公司

乙方：沧州昊大燃化工程有限公司

签字代表：

签字代表：

日 期：2020.05.06

日 期：2020.05.06