

一、货物需求一览表

表 1 货物需求一览表

| 包号 | 货物名称 | 数量(套) | 简要用途 | 交货期 | 交货地点 | 是否允许采购进口产品 | 最高限价 |
|----|------------|-------|----------------------------------|---------------------------------------|--|------------|--------|
| 1 | 仪表气系统空气压缩机 | 1 | 空气压缩机主要用于为气源系统及试验舱系统提供满足需求的辅助用气。 | 招标方书面通知开工后 3 个月内到货，到货后 1 个月内完成现场安装调试。 | 中国科学院工程热物理研究所青岛基地（山东省青岛市黄岛区开城路以北、海西二路以西） | 否 | 198 万元 |

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

二、技术规格

一) 总 则

1、投标要求

- 1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。
- 1.2 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，招标方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。
- 1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。招标方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

2、评标标准

- 2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。
- 2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供招标方参考。投标人也可推荐招标方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供招标方参考。选件价格不计入评标价中。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。
- 2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，中标方应在合同生效后 90 天内向用户提供一套完整设计

资料文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

- 2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，中标方应在合同生效后三个月内向招标方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。
- 2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由中标方支付。
- 2.6 在评标过程中，招标方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，招标方有权拒绝其投标。

3、工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

- 3.1 适于在气温为摄氏 $-40^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度为 90%的环境条件下运输和贮存。
- 3.2 适于在电源 220V/380V ($\pm 10\%$) /50Hz、气温摄氏 $-20^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度小于 80%的环境条件下运行。能够连续正常工作。
- 3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。
- 3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

4、验收标准

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

- 4.1 仪器设备运抵安装现场后，招标方将与中标方共同开箱验收，如中标方届时不派人来，则验收结果应以招标方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损，招标方有权要求中标方负责更换。
- 4.2 验收标准以中标方提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，中标方必须承担由此给招标方带来的一切经济损失和其它相关责任。
- 4.3 验收由招标方、中标方及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由招标方及中标方在验收报告上签名。

5、本技术规格书中标注“★”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。

6、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。

二) 总体要求

1. 功能及总体要求概述

招标方委托中标方开展气源系统空气压缩机设计及制造，气源系统辅助系统仪表气系统空气压缩机主要用于为气源系统及试验舱系统提供满足需求的辅助用气。

★1.1 中标方负责空气压缩机的详细方案设计、给定土建条件、设备采购、系统集成、出厂包装、设备运输、卸货保管、安装调试、配合验收、售后服务等，中标方负责项目系统安装、调试用的所有材料和费用（如油料、专用仪表、线缆材料、工具等，安装调试水电和人员费用等），提供厂房建设的土建条件图，提供机组配套的水、电系统需求，配合招标方完成厂房土建以及配套的水、电等系统的设计，负责设备原理、使用、维护保养的培训以及设备质保等。中标方对整体项目的设计、实施、调试、验收负责。（本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料）

1.2 对于有特种设备管控和强制检验等要求的设备、仪器、仪表、安全阀、压力容器、压力管道及管道元件等，中标方承诺在机组交付前要负责取得国家相关机构颁发的证书，例如验收检验报告、安全检验合格标志等。

1.3 所有设备不得在招标方现场进行焊接制作，如果中标方确实需要进行现场焊接，应提前提供焊接方案，并征得招标方同意后方可进行现场焊接。

1.4 中标方在项目执行过程中，应严格遵照中标方投标文件中所列的技术参数和规格，并通过评审后进行实施，不得随意变更投标中的品牌、规格、技术指标等，凡有变动，应经由招标方签字确认。

1.5 中标方提供的所有设备、仪器、仪表等，应考虑其可持续使用性及可代替性，避免因采购设备或备件等的品牌原因造成的不可持续使用性，从而影响设备的全生命周期使用。

1.6 中标方应在投标文件中提供该设备主要零部件的生产厂家和工厂所在地及型号规格，配合招标方提供设备设计、加工、安装、调试和国家验收的相关资料。

1.7 所有设备的出厂、运输、到达招标方现场后的卸货、安放、储存、吊装等工作均由中标方负责；中标方的设备应有可靠完善的包装，且所有设备/箱体均可进行吊装、叉装，所有在项目交付前出现的问题均由中标方负责。

1.8 中标方在技术评审阶段时提供的所有资料为最终设计资料，同意用于设备的土建基础施工。若设备在后期发生设计变更而造成原土建条件不能满足要求，相关的责任由中标方承担。

1.9 本技术要求文件是为中标方了解对本项目的要求而拟定的，如有错误或遗漏之处，并不免除中标方为招标方所提供设备的正确性、合理性与完整性的责任。

1.10 根据产品质量控制需要，系统设计以及安装调试执行如下标准：

- 《一般用喷油螺杆空气压缩机》（JB/T 6430）；
- 《容积式压缩机噪声的测定》（GB/T 4980）；

- 《钢制压力容器》(GB 150);
- 《一般干螺杆空气压缩机的技术条件》(JB/T 10598);
- 《球墨铸铁件》(GB 1348);
- 《压力容器法兰分类与技术条件》(JB 4700);
- 《弹簧直接载荷式安全阀》(GB/T 12243);
- 《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T 50087);
- 《机电产品包装通用技术条件》(GB/T 13384);
- 《钢制管法兰、垫片、紧固件》(HG/T20615、HG/T20623)
- 《运输包装收发货标志》(GB 6388);
- 《容积式压缩机能效限定值及能效等级》(GB 19153);
- 《电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)
- 《机械安全机械电气设备第 1 部分：通用技术条件》(GB 5226.1-2019/IEC 60204-1:2016);
- 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348);
- 《产品铭牌》(JB 8);
- 《压缩空气站设计规范》(GB 50029);
- 《一般用压缩空气质量等级》(GB/T 13277.1);
- 《高效空气过滤器》(GB 13554);
- 噪声标准执行 GBZ1《工业企业设计卫生标准》、SH3024《石油化工企业环境保护设计规范》;

注：自电控系统执行标准规范详见附件一。

以上标准按签订技术协议时的最新标准执行；未尽事宜按国内相关标准执行，且优先按高和严执行。招标方在本文件中提出了最低限度的技术要求，并未对一切技术要求做出详细规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，中标方应提供满足本招标文件和相关的国际国内工业标准的优质产品及相应服务，并应满足国家有关安全、环保强制性措施。

2. 项目实施条件

2.1 空气压缩机安装在新建 301 号厂房内，厂房最大起吊高度为 8 米。

2.2 设备安装在青岛市临海处（距离海边小于 8km），中标方应根据当地环境条件对空气压缩机进行针对性设计，确保机组在海洋盐雾气候条件下长期稳定工作。

2.3 青岛环境条件（本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料）

2.3.1 空气温度

- 1) 常年最热月平均气温：29.3℃；
- 2) 常年最冷月平均气温：-5℃；
- 3) 历年极端最高气温：37.4℃；
- 4) 历年极端最低气温：-17℃；

2.3.2 空气相对湿度

- 1) 常年夏季平均相对湿度：100%（7~10月）；
- 2) 冬季平均相对湿度：33%；
- 3) 平均海拔高度：34m。

2.3.3 项目循环冷却水参数

- 1) 供水温度： $\geq 32^{\circ}\text{C}$ ；
- 2) 回水温度： $\geq 42^{\circ}\text{C}$ ；
- 3) 水源：市政自来水；
- 4) 供水压力：约 0.35MPa(G)。

2.3.4 电网参数

380 V \pm 10%/50Hz \pm 0.5。

三) 技术参数与要求

★1. 空气压缩机总体技术指标

- 1) 总流量： $\leq 150\text{m}^3/\text{min}$ ；
- 2) 排气压力： $\leq 1.0\text{MPa}$ ；

2. 系统总体技术要求

2.1 总体技术要求

1) 本次招标范围包括空气压缩机全部设备的设计、制造、供货、安装调试、验收、培训、售后、土建设计信息的提供等。中标方需确保系统完整、功能齐全、性能达标。

2) 空气压缩机是为试验设备提供满足一定压力、流量的压缩空气，系统整体需要较好的操作性、可维护性和安全性。

3) 本次采购的空气压缩机应布局美观、操作方便、便于检修，空气压缩机每次工作时间一般为 1~30 小时，每年断续工作不少于 280 天，设备应能间断工作，频繁启动，满足上述功能。

★4) 空气压缩机形式：微油螺杆式空气压缩机，具体参数需求如下表，注意下表所列排气流量与排气压力须同时满足：

表一

| 设备名称 | 排气流量 (m^3/min) | 排气压力 (MPa.g) | 功率 (kW) | 冷却方式 | 工作 方式 | 单位 | 数量 |
|---------|-------------------------------------|-----------------|------------|------|----------|----|----|
| 螺杆空压机 A | 35 | 1.2 | 250 | 水冷 | 变频 | 台 | 2 |
| 螺杆空压机 B | 35 | 1.2 | 250 | 水冷 | 工频 | 台 | 3 |

| | | | | | | | |
|---------|----|-----|-----|----|----|---|---|
| 螺杆空压机 C | 15 | 1.2 | 110 | 水冷 | 变频 | 台 | 1 |
|---------|----|-----|-----|----|----|---|---|

5) 中标方负责提供本项目所有设备、内部配电、控制部分等的供货，单台机组应为撬装整体，中标方负责安装调试，并提供双方对接界面的接口，如接口尺寸与招标方需求不一致，需由中标方提供成套转接件。

★6) 招标方的气路管道均按 HG/T 20615 设计，水路管道均按照 HG/T 20592 (A 系列钢管)，中标方负责提供符合招标方管道规格的空气压缩机气路和水路的配对连接的管道、法兰、螺栓、垫片等；招标方为每台水冷空气压缩机提供供水和回水管各 1 路。(本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料)

7) 传动装置有安全可靠的防护措施。

8) 空气压缩机及其配件外表不允许有锈迹、碰伤。油漆表面不应有漏漆、漆堆、漆流、起泡，褶皱及色泽的明显差异等现象。

#9) 变频空气压缩机须为原厂组装、内置一体设备，不接受各种组装方式的外置变频设备。(本条款提供应答承诺及变频器内置撬装一体化图纸)

10) 单台设备应同附属设备一起，安装在底架上组成一个动力、控制为一体的撬装形式。

#11) 压力容器的设计和制造应符合国家相应标准，中标方负责提供合格证明材料，并配合招标方办理特种设备备案。(本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料)

12) 空压机的油气分离装置上须装有油位指示计、泄油阀、安全阀、压力表等，空压机应设置有泄放阀、压力控制阀、热控制阀；安全阀的选择须符合国家现行的《压力容器安全监察规程》的有关规定。

13) 油分离器保证空气压缩机出口空气中的油含量控制在 3ppm 以下，油颗粒大小控制在 $0.1\mu\text{m}$ 以下，并考虑容易拆换。

14) 油滤需有油滤旁通阀，在油滤堵塞时可打开油滤旁通保证油路顺畅，并带有油滤压差显示；所配备的油气分离器须带有金属导电片，增加可靠性，确保接地避免起火风险；空压机变频整机具有完整的电磁兼容性认证，提供整机 EMC 证书。

#15) 空压机的压缩空气油气分离器上设置安全阀，安全阀的起跳压力在出厂前整定好，提供安全阀的整定值。安全阀的整定压力值既能满足机组的设计参数，又能保证机组安全运行。安全阀应符合《压力容器安全监察规程》，且提供安全阀第三方校验报告。

16) 润滑油使用寿命不低于 4000 小时，并提供润滑油使用注意事项及设备运行、维护要求。

17) 为保证空气压缩机安全、可靠运行，必须有控制排气温度及防止空压机转子反转等的措施。

18) 空压机能在规定的环境条件下长期安全、可靠、平稳运行，并满足各种性能和工况要求；空压机有良好的可控性能，合理的运行操作方式及就地启停、调试和正常及事故情况下必需的检测、控制调节及保护等措施，以确保设备的安全经济运行。

19) 空压机入口装设高效率的空气滤清器，并保证空气通过过滤器的最大流速不大于 1.0~1.3m/s，压力损失为：100~250Pa。

#20) 空气压缩机内部所有的管路保证不泄漏，在出厂前做水压试验。（本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料）

21) 电机应符合空压机频繁启停和快速启动的需要，所有轴承采用 SKF、NSK、KOYO 轴承或更好品牌轴承。

22) 空压机应采取隔声、消声、吸声等降低噪声的措施，使机壳外 1m 处噪音 <80dB (A)。如果噪声不满足规定值，投标方应提供机壳上敷设吸声的材料，并提供进行隔声处理的包敷层设计图纸和有关技术参数等。

23) 水分离器下方调节阀后，装设自动泄水器，自动排出水分离器内排出的冷凝水。

24) 空压机必须有安全可靠的接地装置，防止因漏电而造成危险。空压机不得漏水、漏气、漏油等。

25) 变频机组的变频调节范围在 30%~100%。变频调速调节采用自动控制，能够随时监视系统压力的变化，能自动根据用气量的大小实现排气量的相应变化，压力波动 ±0.03MPa。

26) 冷却器壳体及换热管等均采用 S30408 材质。

27) 设备的外观颜色满足招标方总体需求，经招标方确认后实施。

#28) 易损件使用寿命按部颁标准执行，机械密封使用寿命不小于 8000 小时，轴承使用寿命不小于 50000 小时，主机使用寿命不小于 20 年。设备（含特种设备）设计使用寿命不少于 20 年（易损件除外），质量达不到要求，招标方有权退货。在保质期内因投标人原因出现的任何问题均由投标人负责。（本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料）

★29) 范围见表 2、表 3（本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料）

表 2 基本供货范围

| 序号 | 名称 | 内容（包括但不限于） | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|---------|---|----|----|--------|
| 1 | 螺杆空压机 A | 中标方提供设备、管件、控制仪表等的设计及供货，包括但不限于压缩机主机、传动系统、气量调节系统、油路系统、变频器、油过滤器、油气分离器、进气过滤器、控制器、冷却器、安全阀、主电机、仪器仪表、排气出口止回阀等。 | 套 | 2 | 撬装成套提供 |
| 2 | 螺杆空压机 B | 中标方提供设备、管件、控制仪表等的设计及供货，包括但不限于压缩机主机、传动系统、气量调节系 | 套 | 3 | 撬装成套提供 |

| 序号 | 名称 | 内容（包括但不限于） | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|-----------|---|----|----|--------|
| | | 统、油路系统、油过滤器、油气分离器、进气过滤器、控制器、冷却器、安全阀、主电机、仪器仪表、排气出口止回阀等。 | | | |
| 3 | 螺杆空压机 C | 中标方提供设备、管件、控制仪表等的设计及供货，包括但不限于压缩机主机、传动系统、气量调节系统、油路系统、变频器、油过滤器、油气分离器、进气过滤器、控制器、冷却器、安全阀、主电机、仪器仪表、排气出口止回阀等。 | 套 | 1 | 撬装成套提供 |
| 4 | 专用工具和必要备件 | 空气过滤器、油过滤器、油分离器、润滑油 | 套 | 1 | |

表 3 备件供货清单

| 单台螺杆空压机配套备件明细 | | | | | |
|---------------|-------|----|----|--------|-------------------------------------|
| 序号 | 备件名称 | 单位 | 数量 | 使用寿命 | 备注 |
| 1 | 空气过滤器 | 套 | 3 | ≥2000h | 须为每台空压机提供以上适配备件 |
| 2 | 油过滤器 | 套 | 3 | ≥2000h | 须为每台空压机提供以上适配备件 |
| 3 | 油分离器 | 套 | 1 | ≥4000h | 须为每台空压机提供以上适配备件 |
| 润滑油配套备件明细 | | | | | |
| 4 | 润滑油 | 桶 | 50 | ≥4000h | 润滑油以 20L/桶，若单桶容积不符，润滑油总容量需满足≥1000L。 |

中标方设备报价中应包括标准配置的附件和专用维修工具，同时提供备件和易损件的明细表及产品制造商和价格，设备出厂设备中所安装的附件须与备件供货清单内规格相同。

2.2 电气控制系统

1) 空气压缩机的电气控制箱应与设备一体布置，并留有能在中控 DCS 控制操作的网络接口。

#2) 中标方提供的控制系统必须支持 Profinet 等通讯接口，中标方负责提供通讯协议、变量地址表以及通讯转换模块（若需）等，以满足招标方集中控制通讯需求为准，保证招标方能够实现上位机对设备的远程启停、状态监控。若需通讯转换模块，通讯转换模块须与空气压缩机集成一体。

4) 整机以微电脑控制，具有自我诊断及保护功能，可明确的指示所有运行状态：电源、运行、温度、压力、加卸载及各种故障显示：电气故障、排气温度、排气压力等。

5) 空压机具有就地液晶显示屏，可实现机组实时状态参数、故障报警、历史故障记录等。

#6) 空气压缩机可多台/套同时运行工作，具有良好的匹配性、稳定性、可调性，控制可靠。空气压缩机应具有先进的自动控制功能，具备远程/就地的起动、调节、停机、故障报警等功能。

7) 其他详见七) 电气控制系统技术要求。

四) 制造、安装及检验验收

1. 现场安装

1.1 安装总体要求

1) 中标方负责设备到货后的卸货、就位、保管、安装固定等工作，负责提出供货范围内设备在招标方现场的安装技术要求，负责现场安装工作和系统整体调试工作，安装后需编制总体调试方案，报招标方批准后执行。

2) 中标方在加工、试验过程所需相应资质及报审批资料应符合国家相应法律法规，特别是招标方当地质量技术监督局对压力容器相关检验、检测、注册、建设备案的要求，取得相应检测报告，中标方配合招标方办理使用登记，并遵循招标方及招标方指定单位或人员的现场管理。

3) 中标方应派出技术、商务人员参加招标方、监理召集的各种会议。包括但不限于接口协调、进度控制、设计联络等会议，这些会议可能在供货厂家所在地或异地举行。

4) 中标方在现场应配备专职项目经理和资料员。

5) 招标方不提供仓储条件，中标方现场搭建，招标方提供场地。

6) 中标方的工装、设备应能满足安装需要，应具有防风、雨雪及环境温度低于-20℃时的保护措施。

1.2 安装管理要求

1) 调试过程所需相应资质及报审批资料应符合国家相应法律法规，并遵循招标方及的监理的要求；

2) 中标方在合同签订直至验收合格期间，应在现场组建由中标方管理和技术人员组成的“项目管理部”，并委派一名经验丰富，足以胜任本项目的项目负责人，负责与招标方、监理联系，定期参加现场会议，解决现场问题；

3) 项目实施过程，中标方一切人员在进入工地时，应遵守招标方的所有规定和条例，中标方及其代表不得让招标方为现场勘察和安装负任何责任，中标方及其代表在现场由于自身的行为所造成的一切伤害、财产损失或损坏的后果与责任均由中标方自负；

4) 中标方现场使用的特种设备需要经过特种设备监管部门检测后方可使用。

5) 对到场设备，会同招标方、监理、设备供货厂家进行开箱检验，清点后的设备由中标方负责保管；箱内的随机资料、专用工具及必要附件由各方共同清点确认后移交招标方保管；

6) 所有材料、设备、成品、半成品均应附有合格证、材质证明，符合国家相关标准及设计文件的有关规定，所有材料由中标方向招标方提出报验申请，经检验合格并签署相关文件后材料才允许被投入使用；中标方保证材料应严格按照设计文件规定的位置使用，如未经招标方同意，严禁擅自用在其他部位；

7) 已完成工程成品保护措施及费用均由中标方负责；

8) 所有试压方案、调试方案等由中标方编写，经监理单位和项目招标方批准后由中标方严格按照方案实施；

9) 配合招标方系统的试压、管道吹扫等都包含在中标方承包范围内；

10) 中标方应按招标方的要求合理调配劳动力、工机具，在保证安全、质量的条件下，合理交叉工序，提前完成本项目，且中标方应按投标文件中的承诺完成合同项下全部工作；

11) 中标方需配备单独的资料管理人员，项目资料格式需符合招标方、监理单位的要求；

12) 中标方若在项目资料上使用项目章，由中标方在开工前出具项目章使用确认书并加盖中标方单位公章，承诺项目章与单位公章具有同等法律效力；

13) 本项目为项目质量、安装、安全、监检资料按照国家法律法规及招标方的要求进行，各类项目资料一式四份；

14) 分项项目和总体项目验收前由中标方出具自查表，未出具自查表的情况下招标方和监理将不予验收。分项项目和总体项目验收时由招标方、中标方、监理共同参与，在全部问题消除前，项目建设尾款和质保金不予支付；

15) 中标方按照招标方计划进行交货、安装和调试，如果未按节点完成（不可抗拒力量除外），根据招标方管理规定接收处罚；

16) 中标方负责所供设备安装调试过程中系统本身产生的水、电、油及其他一切费用。

2. 包装、运输、卸货、现场开箱及保管

1、包装、运输、卸货

- 1) 中标方负责所有设备从出厂到安装现场的所有运输、卸货并对设备进行保险，负责设备现场的存储和安全等所有问题。
- 2) 因中标方对设备包装、运输或管理不善，造成的设备损坏，由中标方负责进行维修或更换，以确保不影响设备的正常使用。
- 3) 对于有特殊要求的设备运输时（如恒温、易碎、易变形、易受潮、防雨等），中标方应加强包装保护措施，在包装箱上印有醒目标记（如上部位置、防潮、防雨、防震、起吊位置、重量等）。
- 4) 产品的包装应符合中华人民共和国标准 JB2759-80《机电产品包装通用技术条件》或同等的规定，具有足够的强度，有安全起吊标志，能保证多次搬运和装卸，并安全可靠的抵达目的地。
- 5) 设备、附件、专用工具应按照招标方要求单独分箱包装，每个包装箱外表面应有与装箱单一致的合同号和设备清单及编号，易于被区分。
- 6) 设备包装箱应包含装箱单 3 份，产品合格证（包括出厂试验数据）、产品检验记录、产品使用说明书、设备装配图、随箱清单、解体交货的设备清单可随箱或单独邮寄。
- 7) 中标方负责 6 台空气压缩机及其附件的设备卸货。

8) 设备运输须按照投标人的要求安排运输车辆,防止出现车辆无法进场情况。

2、开箱验收

1) 货物到达招标方指定库房(或现场)后,由中标方派人员参加拆箱验收。并由招标方指定代表与中标方签字确认。验收主要内容如下:

设备外观质量及设计尺寸检查;

设备出厂资料检查;

设备装箱清单与实物数量符合性检查。

中标方应提供以下文件资料,其费用应包括在技术服务价格之内,技术文件应完整、清楚、足够保证现场安装、试运行、联合调试以及正常安全运行和维修,并提供全套纸质文件及光盘文件。中标方的所有文件和电子版资料均应为中文版或中外对照版。(电子版文本采用 Word/PDF 格式,表格采用 Excel 格式,机械图纸采用 AutoCAD-dwg/PDF 格式,设备的三维外形图采用 stp 或 x_t 格式)。

a 设备清单

b 附件及配套件清单

c 必要附件清单

d 提供详细的装箱清单(每箱/件一单)、质量合格证及检验记录等资料,在货物发运前 5 个工作日内中标方应将装箱单一式三份邮寄用户,产品中如有外购配件也一并列入装箱单中邮寄用户。

3、仓储保管

1) 设备包装箱应适合于仓储,货物的储存年限应在包装上予以说明。

2) 从出厂到安装现场的仓储由中标方负责,直到设备安装完成、验交完毕。

4、到货及开箱检验

1) 中标方应按招标方认可的计划时间,将货物运到安装现场。

2) 开箱前,中标方需到场参与开箱验货,将依据有关规定、合同、随箱清单,对到货的规格、数量、表面状况等进行到货检验。在开箱记录上记录并签字盖章。

3) 当设备运抵招标方的现场发现有缺陷或与合同不符,中标方应及时为进行更换或修复,并自行承担有关费用,且不得影响工期。

3. 试验内容

3.1 工厂试验

#整套系统在投标人现场进行验收试验,在工厂试验内容如下,满足使用要求后进行发货。(本条投标文件中只提供应答承诺,不用提供证明资料)

➤ 出厂检测试验;

➤ 压力、转速检测试验;

➤ 运行稳定性实验。

3.2 现场试验

整套系统在投标人现场进行验收试验，首次开机由中标方负责，主要内容如下，满足使用要求后交付投标人。

- (1) 单台空气压缩机性能验证试验；
- (2) 6 台空气压缩机满负荷联合运转试验。

★4. 系统调试（本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料）

- 1) 机组调试分为出厂预验收调试、招标方现场单体及系统联合性能调试三个阶段。
- 2) 为了检验相关设备出厂时性能要求，因此中标方需安排招标方前往工厂见证，并提前一周时间进行通知，经协商后确认时间前往，由此产生的费用由中标方负责。
- 3) 设备完成现场安装后进行单机调试，单机调试无误后，根据招标方具体要求开展系统联合调试。
- 4) 在系统调试和系统验收阶段由系统本身产生的一切水电费用由中标方承担。

★5. 系统验收（本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料）

机组的验收分预验收、开箱验收及最终验收，在此期间中标方需全力配合招标方完成如下工作。

(1) 预验收：设备的预验收在中标方工厂进行，按技术协议规定对设计、制造、试验过程中的关键数据进行检查，预验收内容包含设备数量、品牌、外观、基本工作流程等内容。

(2) 开箱验收：设备的开箱验收在设备安装现场进行。主要内容如下：

- a) 按合同供货内容进行设备清点，并对设备外观质量进行检查；
- b) 按技术协议规定的要求对技术资料进行检查；

(3) 最终验收

设备的最终验收按相关标准和规范在设备安装现场进行，在设备工作参数范围内考核设备各技术指标，考核指标符合要求并配合试验设备调试完成后，方可办理最终验收手续。具体验收方案如下：中标方在完成单机调试，并且达到技术要求规定参数后，提交联合调试申请及方案，由中标方根据整体项目进展需求视情况确定联合调试时间，并且在联合调试过程及后续试运行期间累计正常运行时长达到 200 小时，方可对设备进行最终验收。

五) 资料提供

各阶段提供的所有资料及软件界面应提供中文版本或中英文对照版本，并且按照各阶段时间要求及时提供，中标方除提供各阶段资料外，还应根据招标方档案验收要求，提供招标方所要求的相关资料。具体档案要求应满足附件 1。

1.1 投标阶段

投标时提供的投标文件技术部分，至少应包含以下内容（如内容太多，可以与商务部分分开，另

册提供), 所有投标文件和图纸应采用中文。

投标文件至少应包括下述图纸和数据资料:

- 1) 供货清单;
- 2) 项目全过程质量控制文件;
- 3) 系统整体运行方案的描述;
- 4) 提供整套系统 PID 工艺流程图;
- 5) 空气压缩机外形尺寸图; 空气压缩机主要设备的重量; 机组的最小起吊高度, 机组的最大起吊件重量; 机组设备土建需求说明; 水、电、气的消耗指标。
- 6) 空气压缩机设计方案, 包含机组的设计输入指标、机组性能参数表、性能曲线机组的噪音水平和寿命; 电气控制系统设计方案; 提供详细的设备关键参数指标, 如: 设备自由空气流量/排气量、最小电机转速下的自由空气流量、最大电机转速下的自由空气流量、不同压力工况下的空气流量、防护等级、绝缘等级、效率比;
- 7) 空气压缩机配套主要部件选型及说明(厂家、品牌、参数等)及配套系统的必要附件(含备品备件、仪器仪表、阀门数据表)清单;
- 8) 电气和仪控相关设计说明、图纸;
- 9) 主要部件材质、供应商及其品牌;
- 10) 试运行及投产所需备件清单、专用工具清单、备品备件清单;
- 11) 现场服务计划, 包括人员、时间等安排;
- 12) 制造检测时间计划书;
- 13) 与设计、制造、测试和验收相关的技术标准清单;
- 14) 公用工程(电、气、水等)需求清单, 含均压耗气量及其时间;
- 15) 原厂制造承诺书;
- 16) 压力容器、压力管道元件供应商及其设计、制造、安装资质、框架合同;
- 17) 招标方认为应该提供的其他资料。

1.2 详细设计阶段

1.2.1 详细设计

合同签订后 1 个月内, 中标方应提交详细设计报告电子版和纸版, 报告内应至少涵盖以下内容:(本条投标文件中只提供应答承诺, 不用提供证明资料)

(1) 空气压缩机详细设计图纸;

(2) 空气压缩机及各配套系统原理图; 撬块组装图及外形图: 应表示出外形尺寸, 设备重量, 接管位置、公称直径和压力等级。

(3) 主要设备基础土建的技术要求, 包括动静载荷等;

(4) 主要配套设备、通用件的资料;

(5) 关键部件的技术性能参数及其设计选型说明;

(6) 仪控、电控系统设计图纸;

提供全套最终资料(纸质版 8 套、电子版 1 套, 资料应为 WORD 或 PDF 版, 二维图统一为 CAD-2014 版/PDF, 三维图为 stp. 或 x. t. 格式), 所有资料为中文版。

5.2.2. 设计图纸要求

中标方提供的设计报告中的设计图纸应包括并满足如下要求, 以下所需资料为详细设计资料, 不同于投标阶段所需初步设计资料: (本条投标文件中只提供应答承诺, 不用提供证明资料)

1) 空气压缩机总布置图、基础图, 应详细地表示下列主要内容:

(1) 所有与投标人接口的位置和尺寸;

(2) 机组各单机的重心位置;

(3) 底座的外形尺寸;

(4) 作用在机组安装位置上的静载荷和动载荷;

(5) 机组检修空间的要求;

2) 机组气路系统流程图;

3) 各单机装配总图和单机外形三维图。

4) 气、水管路安装示意图。

5) 控制系统逻辑图。

6) 现场接线盒布置示意图。

7) 投标人认为需要提交的其他文件资料。

1.3 提出土建条件

合同签订后 30 日内确认设备所有初步土建需求条件, 包含设备尺寸, 动静载荷、水电气接口位置、规格等。

1.4 制造阶段

中标方严格按照质量过程控制方案进行制造, 过程中应包括但不限于以下完整的记录、证明和报告(包含制造过程资料), 提供制造总结报告以备招标方查验, 主要内容如下:

① 现场检验报告;

② 阶段性的检验报告;

③ 管道、管件及阀件的材质证明及检验证明;

④ 阀门检查及试验记录及合格证书;

- ⑤ 特种设备监督检验合格报告；
- ⑥ 安装调试方案报告（含计划、应急处理、人员组成等）；
- ⑦ 制造过程总结报告（含过程中存在问题及处理意见）

1.5 出厂预验收阶段

中标方根据通过技术评审的文件进行设备的加工制造，根据招标方要求的供货周期，制定合理的生产计划。设备制造过程中，招标方有权到设备制造厂对生产过程中的质量进行监督。

中标方在交货前一个月通知招标方，由招标方决定是否派工程师到工厂进行预验收。检查产品加工过程中质量记录、产品性能检验报告、模拟性能试验等有关情况。且由招标方签字准予发货。

工厂验收在原产地工厂进行，对照合同要求检查实物的外观、数量、品牌、产品合格证、材料证明等，对工厂验收所需进行的试验项目的过程及关键数据进行检查等。

中标方在进行工厂验收的两周前提供工厂验收报告，工厂验收后一周内提供验收报告。通过招标方审查的验收报告作为工厂验收完成的标志。

工厂验收报告至少包括以下各项技术资料：

- a) 工厂验收计划。需结合项目总体进度要求，制定工厂验收计划；
- b) 工厂验收方案。需根据具体设备特点，制定相应工厂验收方案。包括但不限于：
 - 1) 验收标准；
 - 2) 验收设备清单；
- c) 工厂验收资料，包括但不限于：
 - 1) 主要备件明细；
 - 2) 质量证明文件（检验记录表、无损检测报告、产品合格证等）；
 - 3) 为验证相关技术指标要求而开展相关试验的试验报告。
- d) 其它技术资料
 - 1) 设备使用维护说明书、安装注意事项等；
 - 2) 设计图纸和计算书。
 - 3) 招标方认为有必要的其他资料。

1.6 安装现场验收

产品在现场由中标方派现场服务工程师进行指导，配合安装。并由现场监理、施工单位、现场服务工程师签字确认，由中标方提供现场安装验收文件及报告，由招标方进行确认，安装完成后由中标方提交设备安装总结报告及招标方规定的其他文件。

1.7 调试阶段

1.7.1 单机调试

中标方根据招标方的调试进度安排，派驻技术人员到现场，进行单机调试。

中标方在设备单机调试 1 个月前提供调试方案，提交招标方组织的技术评审小组进行评审。评审后 2 周内提供修改完善的最终调试方案，方案应包括但不限于：

- 1) 调试大纲；
- 2) 设备调试顺序；
- 3) 调试前置条件；
- 4) 调试目的、内容与方法；
- 5) 调试计划、人员安排；
- 6) 安全、质量控制方案；
- 7) 调试过程中拟采用的标准、规范和法律法规清单。

中标方在调试结束后 2 周内提供调试总结报告。

1.7.2 系统联合调试

在中标方完成单机调试后，中标方配合招标方，开展系统调试。

中标方应派驻技术人员配合招标方进行系统调试，以及招标方提出的联合调试。

设备安装和调试期间，中标方人员的一切费用由中标方承担。

调试结束后 2 周内提供系统联合调试总结报告。

1.8 竣工验收阶段

设备调试及设备联合调试验收合格后，中标方完善竣工资料，30 天内将全套中文版资料提供给招标方（纸质版 4 套、电子版 1 套，图统一为 CAD-2010/PDF 版）。中标方需向招标方提供项目总结报告，其中技术资料（如与前序阶段所提供资料不一致的，需重新提供修改后的资料）至少包括（但不限于）以下部分：

- ① 与实物完全相符的完整的竣工图（含隐蔽工程资料）；压力容器相关资料（检验证书、报告、合格证等）
- ② 配套设备、仪器仪表、传感器、变送器等的使用说明书和维护手册、检验合格证等；
- ③ 项目设计、制造、安装调试的全周期总结；
- ④ 最终中标方提供资料要求参见附件 2。

六）技术支持及培训

1.1 技术支持

中标方提供三年内在用户现场不少于 10 个工作日的免费技术服务支持。质保期内如果发生质量问

题，提供 24 小时响应和 48 小时到场的免费技术服务支持。

1.2 培训

中标方负责在设备验收前，完成对招标方有关人员不少于 30 人•日的技术培训，培训内容包括空气压缩机及各配套系统的原理、操作及维护等，并提供培训教材，具体地点由双方协商决定。

七) 质量及售后

★1、关键部件使用寿命应达到 20 年以上，特种设备设计使用寿命应不低于 20 年。（本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料）

2、质保期为不低于整体验收合格之日起 3 年。

★3、在质保期内出现质量问题，中标方应在接到故障通知后 24 小时内做出反馈，并在 48 小时内到达用户现场进行故障排除。完成工作期限为收到招标方通知后 7 个工作日。无法修复或经两次修复仍未排除故障，应给予免费更换。更换后的货物质保期应从更换货物依据本合同之规定验收合格之日起开始重新计算，如不能更换的，招标方可另行委托其他单位处理，相应费用从质保金中扣除。

★4、上述内容必须出具加盖制造厂家公章（鲜章）的整机质保售后服务承诺函。

5、其他质量要求：

（1） 所有设备的材料或器件应是全新的、未曾使用过的。

（2） 如果系统或关键部件功能不满足合同规定的技术要求，中标方应在招标方规定的时间内进行解决。

（3） 出厂检验和现场调试、试运行及质保期间，对连续出现三次以上或两次固定性故障的设备应视为不合格产品，由中标方免费更换。

（4） 在本合同设备安装、现场试验期间，如果中标方提供的设备材料有缺陷，或由于中标方技术指导错误或中标方提供的技术资料、图纸和说明书的错误造成设备、材料的损坏，中标方应立即无偿换货并负担由此产生的到安装现场的换货费用和 risk，换货时间不迟于责任产生之日起一个月或不迟于双方同意的约定时间。

（5） 质保期内设备的损坏和故障由中标方维修和排除。

（6） 在质保期间，如发现中标方提供的设备、材料有缺陷或不符合合同规定时，如属中标方责任，则招标方有权向中标方提出索赔。中标方确认招标方索赔书后，应立即无偿换货并承担由此产生的到安装现场的风险和运费。中标方对索赔有异议时，应在接到索赔书后两周内提出复试或双方另行协商。中标方换货的期限，应不迟于中标方收到招标方索赔书后 1 个月或双方协商同意的约定时间。

八) 空气压缩机电气控制系统技术要求

作为整体建设项目的一个子项目。中标方按本技术要求相关条款完成所有机组电气控制系统的设计、选型、供货、安装、校验及调试（包括就地/远程控制），实现机组的设备起停、状态显示、参数测量、设备控制、报警、安全保护等全部功能，具有与远程集中测控系统通讯接口，可与远程集中测控系统进行数据交互。最终主导完成与招标方已有各设备的集成与联合调试。

8.1 电气系统规范与标准

根据项目质量控制需要，系统设计以及安装调试执行如下标准：

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| GB/T 50065-2011 | 交流电气装置的接地设计协议 |
| GB 50171-2012 | 电气装置安装盘、柜及二次回路接线施工及验收规范 |
| GB 50169-2016 | 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范 |
| GB 50168-2018 | 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范 |
| GB 50254-2014 | 电气装置安装工程低压电器施工及验收规范 |
| GB 50054-2011 | 低压配电设计规范 |
| GB 50055-2011 | 通用用电设备配电设计规范 |
| T/CECS 31-2017 | 钢制电缆桥架工程技术规程 |
| GB 50093-2013 | 自动化仪表工程施工及质量验收规范 |
| GB/T 50312-2016 | 综合布线系统工程验收规范 |
| GB/T 50063-2017 | 电力装置的电测量仪表装置设计规范 |
| GB/T 50062-2008 | 电力装置的继电保护和自动装置设计规范 |
| GB 50053-2013 | 20kV 及以下变电所设计规范 |
| GB/T 7261-2016 | 继电保护和安全自动装置基本试验方法 |
| GB/T 2900.20-2016 | 电工术语高压开关设备 |
| GB/T 2900.1-2008 | 电工名词术语基本名词术语 |
| GB/T 11022-2011 | 高压开关设备和控制设备标准的共同技术要求 |
| GB/T 14549-1993 | 电能质量公用电网谐波 |
| GB/T 50065-2011 | 交流电气装置的接地设计协议 |
| GB/T 3048.1-2007 | 电线电缆电性能试验方法 |
| GB/T 13957-2008 | 大型三相异步电动机基本系列技术条件 |
| GB/T 26921-2011 | 电机系统(风机、泵、空气压缩机)优化设计指南 |
| GB 50150-2016 | 电气装置安装工程电气设备交接试验标准 |

| | |
|----------------|----------------------|
| GB/T 17626 | 电磁兼容 |
| GB 3836 | 爆炸性气体环境用电气设备 |
| GB/T 7354-2018 | 高电压试验技术 局部放电测量 |
| GB/T 4208-2017 | 外壳防护等级(IP 代码) |
| GB/T 16927 | 高电压试验技术 |
| GB/T 12668 | 调速电气传动系统 |
| GB 50231-2009 | 机械设备安装工程施工及验收规范 |
| GB 7251.1-2013 | 低压成套开关设备和控制设备 |
| GB 50147-2010 | 电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范 |
| GB 50217-2018 | 电力工程电缆设计标准 |
| GB 50052-2009 | 供配电系统设计规范 |
| GB 50058-2014 | 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范 |

除另有规定，均须遵守最新的国家标准(GB)和国际电工委员会(IEC)标准以及国际单位制(SI)标准。
当上述标准不一致时按高标准执行。

8.2 技术要求

招标方为每套空气压缩机机组提供低压电接入点、控制通讯接入点各一个，中标方提供用电需求，招标方负责从空气压缩机设备就地配电柜至配电室的线缆供货及接入，招标方负责从空气压缩机组控制柜至气源供气厂房集中控制柜的通讯线缆供货及接入；中标方负责各空气压缩机组的低压供配电和控制相关各系统设计、供货、安装、校验及调试，其中包含但不限于以下内容：

8.2.1 一般技术要求

1) 中标方应负责供货范围内所有设备的用电、控制的设计、安装、调试，提供整体运行控制系统，所有设备均可实现就地和上位机远程控制；

2) 双方配电界限在设备用电点，招标方负责根据需求总计提供 6 路独立的 380VAC 三相五线制低压出线至空气压缩机组，中标方负责完成系统内部用电设备（阀门等）的配电（如有）；双方控制、通讯界限在设备就地控制柜，招标方负责提供总计 6 路以太网通讯线缆至空气压缩机组控制柜；

3) 中标方负责设备端低压部分整体选型、设计及供货，包含电动阀门等的控制及联锁系统设计（包含机组本体测控设计）等，负责为电动阀门及测控系统等低压用电设备提供动力电源，并实现低压设备的主电路起停控制。具有电流/电压数字显示、就地/远程控制切换、低压设备相序保护、过载保护、反转、堵转保护、故障报警等功能；

4) 中标方负责机组本体相关设备柜、屏、箱之间的电缆（管、架、线）的设计、供货及安装。

各柜内主母线按需选用，需满足开关柜的额定电流、额定动热稳定电流要求，并留有较大的裕量；动力柜、PLC 机柜就地放置，合同签订后 30 天内中标方将土建需求提报招标方；

5) 中标方按招标方要求设置通讯地址并提供数据通讯的通讯协议、变量地址以及通讯转换模块等，以满足招标方集中控制通讯需求为准，满足招标方的联网需求，保证招标方能够实现上位机对设备的远程启停、状态监控；

6) 中标方提供的自控系统应具有可查看实时和历史报警记录，且能够实现就地和远程设备起停控制和状态显示，具有参数报警和记录功能，报警应通过声音或闪光提示。需具有自锁、联锁、起停条件检查和防误操作功能，紧急停车、报警、联锁系统逻辑设计均要求为故障安全型；

7) ★中标方负责单台机组的 I/O 信号交互定义设计，实现装置远程/就地控制，并根据招标方集控需求提供联锁保护、控制逻辑等内容，同时不得强制定期升级系统，不允许以程序升级为由限制机组运行，满足招标方的更换及维护需求；（本条款只提供应答承诺）

8) 中标方负责单台机组的接地设计，根据保护接地、功能接地的需求预留对外各连接点，招标方提供接地线缆，合同签订后 30 天内中标方将图纸提报给招标方；

9) 中标方负责单台机组内部的联锁控制、联锁保护、联锁报警等设计，联锁保护按照“故障安全”原则设计，并在合同签订后 30 天内以逻辑图形、文本的方式提报给招标方，满足招标方系统联控需求；

10) 中标方提供的各机组所有电气控制设备分自动控制和手动控制两种控制方式通过就地/远程转换开关切换；

11) #中标方提供的单台机组需配置独立的就地机组测控系统，就地控制柜配置屏幕能够独立完成机组的设备起停、参数测量、控制、报警、安全保护等全部功能，预留与集中控制系统通讯的以太网接口，用此以太网接口可实现集控室的远程测控；

12) #中标方负责整套装置的自控仪表选型及自动化仪表的设计、供货，各采集信号均使用（4～20）mA 标准信号（热电阻、振动除外），供电电压 DC24V，检测精度优于±0.2%F.S，碳钢管材的接头为碳钢，引压管材质采用不锈钢。温度传感器监测精度不低于±1℃，整体满足招标方的统一配置需求；（本条投标文件中只提供应答承诺，不用提供证明资料）

13) 所有仪表、传感器、保护开关等传感器都应明确位号，位号编制规则按照招标方后续提供的要求统一设置，满足招标方的质量体系需求；

14) 中标方所提供装置配电电缆依据负荷情况考虑，所有信号电缆要求选用屏蔽软电缆，截面不小于 1.0mm²，外部通信线缆及交换机由招标方统一考虑；

15) 中标方所提供装置所有设计内容均在设计报告中体现，如需出图以图纸方式提供。设计图纸

要求满足国家相关标准、规范和用户电气安全标准化的相关要求；

16) ★项目范围内的所有关键部件经招标方确认后方能进行采购、制造。对存在任何疑议的环节由双方技术认可后执行，如双方产生意见不统一时以招标方要求执行（本条款只提供应答承诺）。

8.2.3 系统画面

系统画面包含逻辑、报警、计时、函数、调节，画面应包含以下：

- 1) 集中控制总貌画面；
- 2) 流程图画面；
- 3) 菜单设置界面
- 4) 用户登录界面
- 5) 基本设置画面（时间、语言、报警远程方式等）
- 6) 机组运行状态监视画面；
- 7) 机组联锁停机监视画面；
- 8) 机组运行操作参数监视（分组）；
- 9) 机组运行报警画面；
- 10) 状态画面：允许起动，停机状态；
- 11) 联锁切除画面（设置优先密码）；
- 12) PLC 系统配置画面；
- 13) 其它画面按招标方使用需求增加。

8.2.4 主要监控内容

包含但不限于以下：

- 1) 空气压缩机组的出口压力；
- 2) 空气压缩机组的故障报警；
- 3) 设备运行状态；
- 4) 空气压缩机组运行状态、温度、电流、电压；
- 5) 整体协调控制。

8.2.5 逻辑连锁控制系统

包含但不限于以下：

- 1) 机组启动条件及启动过程；
- 2) 机组系统的自动操作；
- 3) 机组安全运行；
- 4) 超温保护逻辑；

- 5) 停机连锁保护;
- 6) 机组紧急停机连锁保护;

8.2.6 中标方中标后 90 个工作日内提供资料

中标方应提供资料不局限于以下内容:

- 1) 设备外形图;
- 2) PID 系统图;
- 3) 设备元件明细表(含安装设计所需的接口尺寸);
- 4) 控制系统机柜布置图(提供控制系统总的用电容量、系统接地要求);
- 5) 系统电路图;
- 6) 控制原理图;
- 7) I/O 端子接线图;
- 8) 仪表接线图;
- 9) 自控接地设计图;
- 10) 进出线方式布置图;

注: 涉及土建施工的资料应与 30 个工作日内提供。

8.2.7 中标方交付时资料

包含但不限于以下:

- 1) 设备随机说明书;
- 2) 出厂检测报告;
- 3) 系统说明书;
- 4) 连锁逻辑图;
- 5) 机组自控系统流程图;
- 6) 控制系统软、硬件配置清单;
- 7) 系统配置图;
- 8) I/O 通道信号表;
- 9) 机组控制逻辑框图;
- 10) 控制系统 I/O 卡端子接线图;
- 11) 常规监测仪表接线原理图;
- 12) 机柜端子排接线图;

8.2.8 资料交付

除程序、画面无需纸张版外, 各项所列的所有设计资料(纸质版8套, 提供流程图及端子图CAD编辑

版1套，其余为PDF版本)；包括所有竣工图纸、PLC系统程序源代码、触摸屏及上位机画面(最终形态)。

8.2.9 验收标准

- 1) 完成上述技术要求，货物交付齐全；
 - 2) 各单台机组运行正常，性能达标；
- 同招标方整体系统联合运行正常，性能达标。

附件1 项目档案要求

1. 档案制作标准

1.1 本招标标的物需进行国家档案验收,中标方交付的档案资料应符合国家验收的标准和要求。档案资料原则上应交付原件,中标方承诺交付的档案资料真实、完整、有效。

1.2 中标方负责完成合同标的物档案资料的收集和整理,按照国家档案局及中国科学院档案馆相关规定执行,包括但不限于以下标准和规范(标准规范如有更新,按最新标准执行):

- ✧ 中国科学院大科学工程项目档案建档规范(ZKY/B002-8-2006);
- ✧ 中国科学院基本建设项目档案建档规范 2015年修订版(建安);
- ✧ 建设项目档案管理规定(DA/T28-2018)2018年修订版;
- ✧ 中国科学院军工固定资产投资项目档案建档规范(科发(2019)17号);
- ✧ 建设工程文档归档整理规范(JGJ/T 185-2009)(建安);
- ✧ 中国科学院声像档案建档规范(ZKY/B002-5-2006);
- ✧ 中国科学院工程热物理研究所档案管理汇编

1.3 中标方应在招标标的物验收前向甲方提交全部档案资料,并经双方签字盖章确认。

2. 档案交付内容

2.1 中标方需移交的标的物档案资料招标文件中要求的资料,包括但不限于:

标准件:采购文件,装箱单,开箱检验记录,产品质量证明文件(包括合格证、说明书、使用手册、测试报告、校准证书等),进口海关文件(如进口)。

非标定制设备:采购文件,设计图纸,加工制造文件(关键部件检测文件等),重要零部件质量证明文件,出厂验收文件,安装方案及安装报告,联调联试报告,最终测试及验收文件,进口海关文件(如进口)等;

软件开发类:需求分析报告,概要设计报告,详细设计报告,设计说明书,使用维护说明书,测试大纲、测试报告,质量证明文件,软件申请及受理授权相关文件。

管理类:外包合同,验收记录,计划,评审,会议,纪要,总结文件等。

2.2 中标方负责收集、汇总其分包单位形成的档案资料,并交付给招标方。各分包单位应将本单位形成的项目文件整理立卷后及时移交中标方。

2.2.1 中标方进行的采购及分包项目,金额达到1万元(含)以上的,应按要求提供如下文件资料:企业资质证明文件、合同(如有)、技术协议(如有),以及合同履行过程中的补充文件。

2.2.2 中标方组织的招投标(如有),需向招标方提供如下资料:

- 招标公告、招标文件、答疑文件、招标委托合同、资格预审文件。

- 中标的投标书，澄清、修正补充文件。
- 未中标的投标文件（或作资料保存）。
- 评标报告，包括开标记录、评标人员签字表、打分表、汇总表、评审意见等。
- 评标结果公示、中标通知书。

2.3 中标方的采购合同履行所产生的商务、技术文件、验收文件等的交付按 2.1 条款规定执行。

2.4 中标方向第三方采购的部件，如提供无价格的采购订单合同及相关技术资料，还应提供相应的价格保密协议。

3. 档案数量要求

上述文件资料至少需提交档案资料目录及纸质版原件 2 套，复印件 2 套，与纸质材料相对应的电子扫描版本 1 套。

4. 声像资料参照中国科学院声像档案建档规范（ZKY/B002-5-2006）执行，并应于资料产生后 5 日内提供。