

密级：非密

编 号： JDYYD41S-CG （ 3 ）  
-2B07-YQ002

定密责任人：徐长哲

本文知识产权属于中国核动力院，未经我院书面同意，不得复制、传播、发表和用于其他方面。

页 数： 共 10 页  
版 本： A 版  
保管期限： 定期 10 年

档案号: JDYYD-041-CG-011  
总 号: 84081 页数: 10 页  
图 号: 1 非受控号:

(仅供内外检查参考)

项 目 代 号 : JDYY  
子 项 号 或 名 称 :  
项 目 阶 段 : 实施阶段  
专 业 : 反应堆故障早期诊断  
文件（图册）名称 : 增压泵采购技术要求

外部编号:



中国核动力研究设计院

QA 审查	
签字	邵伟清
日期	2019.1.4

			余庆林	杨青松	徐长哲		谭曙时
			2019.1.3	2019.1.3	2019.1.3		2019.1.3
A	2018.11.3	CFC	余庆林	杨青松	徐长哲		谭曙时
版本	日期	状态	编写/日期	校对/日期	审核/日期	审定/日期	批准/日期

升版说明:

中国核动力研究设计院

文件修改说明

版本	日期	章节	页码	修改内容
A	2018. 11. 3			首次出版

(仅供内外检查参考)

摘 要

本技术要求对增压泵等提出了规格参数、材料、制造、检验及验收等方面的技术要求，并规定了供货商的职责和供货范围，作为增压泵等物品采购合同的技术附件。

关键词：增压泵 采购 材料制造 检验和试验

(仅供内外检查参考)

目 录

1 概述.....	6
2 供货范围.....	6
3 标准规范和技术要求 .....	6
4 材料要求.....	7
5 制造要求.....	7
6 检验和试验.....	8
7 标记和标识.....	8
8 文件和记录.....	9
9 包装、储存和运输 .....	9
10 质量保证要求 .....	9
11 知识产权要求 .....	9
12 验收.....	9
13 供货周期.....	10

(仅供内部参考)

1 概述

- 1.1 本技术要求对增压泵等提出了规格参数、材料、制造、检验及验收等方面的技术要求，并规定了供货商的职责和供货范围，作为采购合同的技术附件。
- 1.2 本技术要求提出的是最低限度的要求，并未对所有技术细节作出规定，也未完全陈述与之有关的所有规范和标准。供货商应提供符合本技术要求及其它未列出的有关工业标准、规范和导则要求的优质增压泵和空压机等设备。
- 1.3 本技术要求的解释和修改权归采购方所有。

2 供货范围

供货范围至少包括：

- (1) 高压补水增压泵机组 1 套；
- (2) 高压氮气增压泵机组 1 套；
- (3) 空气压缩机 1 套（配油气分离器和空气过滤器）；
- (4) 空气过滤器 1 台；
- (5) 专用工具、易损件备件（至少 1 套）；
- (6) 安装、调试及保修维护服务。

3 标准规范和技术要求

3.1 标准规范

GB 150-2011	《压力容器》
TSG 21-2016	《固定式压力容器安全技术监察规程》
JB/T 9105-2013	《大型往复式压缩机技术条件》
JB/T 6428-2016	《无润滑往复式高纯氮气压缩机》
JB/T 8935-2014	《工艺流程用压缩机安全要求》
NB/T 47013-2015	《承压设备无损检测》
GB/T 3853-2017	《容积式压缩机 验收试验》
GBT 4980-2003	《容积式压缩机噪声的测定》
GBT 7777-2003	《容积式压缩机机械振动测量与评价》
GB/T 13384-2008	《机电产品包装通用技术条件》

3.2 技术要求

3.2.1 高压补水增压泵技术参数

增压泵材质	奥氏体不锈钢
-------	--------

使用介质	纯净水/去离子水
进水压力	常压
最大排水压力	>32MPa
排水流量	80L/h（可调）
启动方式	电动或者气动（气动时气源流量不大于 1.5m <sup>3</sup> /min）
功能要求	可在设定压力下稳压

3.2.2 高压氮气增压泵技术参数

最大排气压力	>20.0MPa
排气流量	0~1.0m <sup>3</sup> /min（可调，标准气压下体积）
进气压力	0.1~1MPa
气源	工业氮气瓶、制氮机或空气等
启动方式	电启动或者气动（气动时气源流量不大于 1.5m <sup>3</sup> /min）
功能要求	可在设定压力下稳压

3.2.3 空气压缩机技术参数

结构形式	永磁变频螺杆式
出口压力	≥0.8MPa
排气流量	≥2.0m <sup>3</sup> /min（标准气压下体积）
气源	空气
启动方式	电启动
配套	配油气分离器和空气过滤器

3.2.4 空气过滤器技术参数

功能：	空压管道内气体除水、除油、除固体颗粒
工作压力：	0.8MPa
接管尺寸：	φ 34
流量：	3 m <sup>3</sup> /min
过滤颗粒：	300μm
过滤阻力损失：	<0.1MPa

4 材料要求

所有设备材料应符合国家、行业相关标准的规定。

5 制造要求

- 5.1 高压氮气增压泵的设计应符合本技术要求和 JB/T 9105、JB/T 6428 等相关标准的规定。
- 5.2 高压氮气增压泵设备主机和电机至少有 20 年设计寿命。
- 5.3 高压氮气增压泵设备的气路、水路、油路应按照流程进行配管设计, 连接应牢固, 不应有泄漏或相互泄漏。
- 5.4 高压氮气增压泵进气口设置有过滤器, 经过除水、除尘(颗粒)、除油后方可进入高压氮气增压泵。除颗粒滤芯(网)应选用耐腐蚀材料, 过滤粒度不大于  $300\ \mu\text{m}$  过滤器的设计应考虑对阻力、流量的影响。
- 5.5 高压氮气增压泵进气口自高压氮气瓶进气时, 应考虑结霜对性能的影响。
- 5.6 高压氮气增压泵、高压补水增压泵和空气压缩机应设置安全阀或联锁保护装置。安全阀和现场压力表应便于拆卸、并提供检定证书, 证书提供单位必须具有中国国防科技工业实验室认可委员会“DILAC”认可资质。
- 5.7 高压氮气增压泵、高压补水增压泵在设定压力值时, 可以自动稳压, 稳压偏差不大于  $0.1\text{MPa}$ 。
- 5.8 高压氮气增压泵应符合 JB/T 8935 的安全要求。
- 5.9 高压氮气增压泵应按 JB/T 9105、JB/T 6428 的规定设置报警或报警停车的安全保护装置。
- 5.10 高压氮气增压泵运转应平稳, 机体振动级别不低于 B 级。
- 5.11 高压氮气增压泵机组噪声的最大声功率级应符合 JB/T 9105 的规定。
- 5.12 高压氮气增压泵应配置操作界面, 可就地运行控制。
- 5.13 高压氮气增压泵的外形应简洁、美观, 机组运转部件无外露, 尺寸应足够紧凑。
- 5.14 高压氮气增压泵和高压补水增压泵移动应轻松方便, 高压氮气增压泵、空气压缩机应配置移动小车。

## 6 检验和试验

- 6.1 高压氮气增压泵和高压补水增压泵的性能试验参照 GB/T 3853 的规定, 高压氮气增压泵试验用介质采用干燥空气或氮气, 高压补水增压泵试验用介质采用去离子水。
- 6.2 高压氮气增压泵和高压补水增压泵的噪声测定符合 GBT 4980 的规定。

## 7 标记和标识

- 7.1 高压氮气增压泵和高压补水增压泵应有明显的旋转方向标志, 标志应铸在或固定在醒目的位置上。
- 7.2 铭牌固定在主机外表的明显部位, 铭牌上的内容至少包括 JB/T 6428 规定的项目。



## 8 文件和记录

供货商应至少提供以下文件:

- (1) 安装使用说明书;
- (2) 质量保证文件, 内容一般包括:
  - 1) 产品合格证;
  - 2) 材质及元器件清单;
  - 3) 主要材质证明;
  - 4) 主要外购件清单及质量证明材料;
  - 5) 检验和试验记录或报告;
  - 6) 安全阀、压力表的整定(检定)证书。
- (3) 随机产品图样;
- (4) 装箱清单。

## 9 包装、储存和运输

9.1 包装应符合 GB/T 13384 的规定。

9.2 包装时应将裸露在外地加工表面涂以防蚀油脂。表面粗糙度值  $Ra$  小于等于  $0.8\mu\text{m}$  的零件, 应用防锈蜡纸包装或袋装。用捆扎形式包装的容器孔口应封严。

9.3 包装箱外皮的标记应符合图样的规定, 文集标记应清晰整齐, 保证在运输过程中不致因雨淋或存放日久而模糊不清。

9.4 应存放于不致受潮、有遮盖的场所, 存放时间较长的应定期检查, 并根据实际情况确定是否需要重新涂油封存, 以保证在出厂的保证期限内无损坏与锈蚀现象。

## 10 质量保证要求

10.1 供货商应获 ISO9001 质量体系认证, 设计、制造、试验过程应严格遵循相应的质量控制流程。

10.2 供货商应具有设计、制造高压增压泵的相关资质及业绩。

10.3 保修期从双方验收签字之日起计算, 保修期三年。在保修期内设备运行发生故障, 由供货商负责到现场免费维修。

## 11 知识产权要求

无。

## 12 验收

12.1 验收地点

中国核动力研究设计院成都二环路南三段 25 号。

12.2 验收方式

验收分为开箱检查和功能调试验收两个阶段。

到货后，根据供货范围和文件记录进行开箱检查。清点设备数量及质量文件，完成初步验收，设备安装于试验回路后，开展设备功能调试，调试合格后，完成最终验收。

13 供货周期

以合同签字生效之日起开始计算，增压泵的供货周期 2 个月。

(仅供内外检查参考)