

密级：非密

定密责任人：昝元锋

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。

编 号： JDYYD21S-CG(3)-2D01-YQ018

页 数： 11

版 本： A 版

保管期限：定期 30 年

JDYYD-021-CG-013

总号：100229 页数：11 页

非受控

项 目 代 号 : JDYY

子项号或名称 : D021

项 目 阶 段 : 实施阶段

专 业 : 热工水力

文件（图册）名称 : 补水增压泵采购技术要求

QA 审查	
签字	昝元锋
日期	2019-9-19

外部编号：

中国核动力研究设计院



## 补水增压泵采购技术要求

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
A	2019.09.18	CFC	彭传新	谢添舟	张妍		谭曙时

会 签:

升版说明:

编写/日期:

## 文件修改记录

版本	日期	章节	页码	修改内容
A	2019.09.18			首次出版

(仅供内外部检查参考)

## 摘要

本文为补水增压泵采购技术要求，主要对补水增压泵提出了设计、制造、试验、运输、安装及验收方面的技术要求，并规定了供货商的职责和供货范围，作为补水增压泵采购合同的技术附件。

关键词：补水增压泵 采购 技术要求

(仅供内外部检查参考)

## 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.....	8
6 检验和试验.....	8
7 标记和标识.....	9
8 文件和记录.....	9
9 包装、存储和运输.....	10
10 质量保证要求.....	10
11 知识产权要求.....	10
12 验收.....	10
13 交货要求.....	11

## 1 概述

本技术要求对补水增压泵提出了设计、制造、试验、运输、安装及验收方面的技术要求，并规定了供货方的职责和供货范围，作为补水增压泵采购合同的技术附件。

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做出规定，也未完全陈述与之有关的所有规范和标准。供货方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设备，并满足采购方在详细设计阶段进一步细化而提出的其它的一些设备的功能、性能和可靠性方面的要求。

本技术要求的解释和修改权归采购方所有。

## 2 供货范围

本次采购的供货范围包括但不限于：

- a. 提供符合~~给定~~技术参数和技术要求的补水增压泵 1 台（包括相应的配套电机、机座、泵体、地脚螺栓螺母、安全阀等全套设备及附件）。
- b. 提供与泵进、出口法兰配对的连接法兰及其紧固件与密封件。
- c. 提供易损件的备件 1 套。
- d. 提供泵的售后服务，包括泵的调试、故障诊断咨询与检修服务等。
- e. 质保在到货两年内应免费维修。
- f. 提供补水增压泵相关的文件及记录（详见第 8 章）。

## 3 标准规范和技术要求

### 3.1 标准规范

下列标准所包含的条文为通过本文件的引用而构成本技术要求的条文，下列所有标准应以最新版为准。下列规范、标准给出的是最低要求，供货方为保证其设备顺利连续地运行，可提供其他工业标准。泵的设计制造等过程中遵循的标准包括但不限于：

- (1) NB/T47010 承压设备用不锈钢和耐热钢锻件
- (2) NB/T47013 承压设备无损检测
- (3) GB/T7784 机动往复泵试验方法
- (4) JB/T8098 泵的振动测量与评价方法
- (5) JB/T8097 泵的噪声测量与评价方法
- (6) GB/T13384 机电产品包装通用技术条件

### 3.2 技术要求

#### 3.2.1 主要参数

- (1) 设备名称：补水增压泵
- (2) 类型：卧式三柱塞电动往复泵
- (3) 额定流量： $0.5\text{m}^3/\text{h}$
- (4) 设计排出压力：5 MPa
- (5) 入口压力：常压
- (6) 电机电源：AC 380 V/50 Hz
- (7) 电机频率：可变频
- (8) 工作介质：去离子水
- (9) 接口形式：法兰连接
- (10) 冷却方式：空冷
- (11) 回路接管规格：Φ25×2.5（进）/Φ25×2.5（出）
- (12) 是否带安全阀：是
- (13) 是否带脉动稳定装置：是

#### 3.2.2 泵的结构要求

- (1) 补水增压泵的进、出口通过螺纹管接头和法兰同回路管道连接，采用透镜垫密封。法兰、透镜垫、管接头及紧固件由泵供货方成套提供。
- (2) 采用有效密封结构，保证泵的密封性能。
- (3) 补水增压泵应有足够机械强度，其结构应能保证在正常使用、安装和运输过程中，不产生松动和位移，紧固件应有防松脱的锁紧结构。
- (4) 补水增压泵应便于移动和吊装。

## 4 材料要求

- (1) 凡与输送介质接触的主要金属零部件均采用0Cr18Ni10Ti不锈钢或其它耐腐蚀不锈钢制作，泵体及与液体接触的主要承压件采用0Cr18Ni10Ti不锈钢锻件或其它耐腐蚀不锈钢锻件。
- (2) 其它材料均应符合相应的国家标准或部颁标准。所有非金属材料应抗老化，且不会对试验介质产生污染。
- (3) 所有原材料均应有合格证书，对承压零件必须进行材料复验。0Cr18Ni10Ti不锈钢

钢锻件或其它耐腐蚀不锈钢锻件应不低于NB/T47010规定的III级锻件要求，应进行100%超声波探伤，超声波探伤应符合NB/T47013规定的I级要求。

## 5 制造要求

(1) 焊接使用的焊材按照母材的性能，使用相关标准规定的焊条或焊丝，焊材应具备完整的出厂质量证明书。

(2) 施焊的焊工应具备相应焊接资格证书，施焊过程中的焊接准备、产品焊接和焊缝返修等应符合相关标准的规定。

(3) 焊接完成后，对接焊缝按NB/T47013规定进行射线探伤，要求I级合格，角焊缝按NB/T47013规定进行渗透探伤，要求I级合格。

(4) 组装前应从每个零部件内部清除全部加工垃圾，如金属切削物、填充物等，应从内外表面清除所有轧屑、锈皮油脂等。

(5) 钢结构在第一次涂层前应做机械除锈处理。

(6) 轴承和油系统的辅助设备，如贮油箱、容器及管道的全部内表面在清洗之后应涂上合适的油溶性防锈剂。

(7) 补水增压泵的外表面无锈蚀、裂痕或其他机械性损伤；各个零部件的组装应完整牢固；外形及安装尺寸应符合使用说明书的规定。

(8) 泵内应清洁，不允许有任何肉眼可见的机械杂质；泵与介质接触的表面及其有关部位应去除油脂和进行干燥处理，用白色、清洁干燥的滤纸或绸布擦抹被测表面，纸上或绸布上应无油痕。

(9) 泵体、电机应有可靠的镀层或漆层。

(10) 供货方对安全阀进行设计、选型和采购，安全阀的技术要求需满足GB/T12241的规定。安全阀供货厂家应为国内知名且具有资质的制造商，具有良好的应用业绩。

## 6 检验和试验

设备出厂前需开展的检验和试验如下。

(1) 泵的关键部件应进行探伤检测，并提供检验报告；同时还要提供关键部件的材料质量证明文件。

(2) 对泵的承压部件进行水压试验，以设计压力的1.5倍为试验压力，时间不少于30分钟，且无泄漏迹象，要求采用去离子水，水温满足GB/T7784中有关试验的要求。

- (3) 检验与试验所用测量仪器仪表应通过校验合格并在有效期内。
- (4) 若由于机械和性能方面的某些缺陷，对泵进行解体并进行修理，修理后应重新试验。

## 7 标记和标识

设备标记和标识按照国家相关标准执行，标志应醒目、整齐、美观。  
应在明显的位置设置牢固的铭牌，并要求在寿期内字迹清楚，铭牌应包括但不限于以下内容：

- (1) 设备制造厂名称  
(2) 泵和电机的名称、型号  
(3) 额定流量  
(4) 最高出口压力  
(5) 最高允许工作温度  
(6) 电动机额定功率  
(7) 额定电压  
(8) 额定电流  
(9) 相数  
(10) 泵净重  
(11) 设备制造年月  
(12) 制造厂产品编号  
(13) 制造许可证编号

## 8 文件和记录

供货方需提供给采购方的文件至少包括：

- (1) 补水增压泵的检测和试验报告  
(2) 补水增压泵安装、运行及维护手册  
(3) 装订成册的质量保证文件  
a. 产品合格证；  
b. 主要材质证明；  
c. 无损检测报告。  
(4) 泵和电机外形及安装图、进出口法兰和螺纹管接头设计图

## (5) 装箱单

### 9 包装、存储和运输

- (1) 泵的包装应符合 GB/T13384 标准的规定，并采取防雨、防潮、防锈、防震等措施，以免在运输过程中，由于振动和碰撞引起轴承等部件的损坏。
- (2) 设备出厂时，零部件的包装符合相关标准的规定，分类装箱，遵循适于运输、便于安装和查找的原则。
- (3) 设备包装前，应对泵进行清洁，清除泵内部可能包含的杂质如金属屑、焊渣、泥渣颗粒等，并清洗与工作介质接触的水力部件表面的油污。
- (4) 设备发运前，应将水全部放掉并吹干，当放水需要拆除塞子、疏水阀等时，卖方应确保这些部件在发运前重新装好。
- (5) 所有~~所有~~口、法兰、接头应采取保护措施，以防止在运输和储存期间遭受腐蚀、损伤及进入杂物。泵的进出口、管孔应用盖板封闭。
- (6) 需要现场连接的螺纹孔或管座的焊接孔应采用螺纹或其它方式予以保护。
- (7) 遮盖物、紧固件不应焊在设备上。
- (8) 泵出厂前应做最终检验，内容包括：转动方向、铭牌内容、清洁度、辅助管线的装配、附件、备品备件等。

### 10 质量保证要求

- (1) 供货方应有完善的质量体系。
- (2) 供货方在开展补水增压泵试验前需与采购方沟通，并经采购方认可后方可实施。

### 11 知识产权要求

无相关要求。

### 12 验收

#### 12.1 出厂验收

补水增压泵的出厂验收在供货方制造厂完成，主要包括以下验收内容：

- (1) 实物验收：出厂前，采购方对补水增压泵的数量、泵外观、附件数量、铭牌和标识、清洁度等内容进行检查，所检查内容需符合技术要求与合同的要求。
- (2) 文件验收：采购方对供货方提供的补水增压泵的试验和检测报告、质量保证文

件、安装使用和维护说明书、技术图册等文件的完整性、数据真实和有效性进行检查。

(3) 现场试验：泵承压部件的水压试验。

## 12.2 最终验收

补水增压泵的最终验收在采购方的使用现场完成，主要包括以下验收内容：

(1) 补水增压泵到货后的开箱检查：泵的封装结构完整，泵的数量、泵外观、附件数量、铭牌和标识、清洁度等与出厂验收时一致。

(2) 泵在试验装置上完成额定工况下的运行，电机的参数、水力性能、密封性能满足使用要求，并与供货方所提供的数据符合良好。

## 13 交货要求

供货方应在合同签订（记为 T0）后两个月内完成全部工作。

交货地点：四川省成都市双流县协和街道办事处长顺大道一段 328 号。

(仅供内外部检查参考)