

团 体 标 准

T/UNP XX—2024

高能效离心泵技术要求

Technical specification for high energy efficiency centrifugal pumps

（征求意见稿）

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

中国联合国采购促进会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

 4.1 设计与结构 1

 4.2 外观 1

 4.3 材料 1

 4.4 平衡 1

 4.5 性能 2

5 试验方法 2

 5.1 设计与结构 2

 5.2 外观 2

 5.3 材料 2

 5.4 平衡 2

 5.5 性能 2

6 检验规则 3

 6.1 检验分类 3

 6.2 出厂检验 3

 6.3 型式检验 3

7 标志、包装、运输和贮存 3

 7.1 标志 3

 7.2 包装 3

 7.3 运输 4

 7.4 贮存 4

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国联合国采购促进会提出并归口。

本文件起草单位：XXX。

本文件主要起草人：XXX。

高能效离心泵技术要求

1 范围

本文件规定了高能效离心泵的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于输送洁净液体、高能效、安装闭式（最大）叶轮的单机单吸泵和单机双吸泵（以下简称泵）的生产和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3215—2019 石油、石化和天然气工业用离心泵

GB/T 3216—2016 回转动力泵 水力性能验收试验 1级、2级和3级

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 5656 离心泵技术条件（Ⅱ类）

GB/T 7021 离心泵名词术语

GB/T 9239.1 机械振动 恒态（刚性）转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验

GB/T 13006 离心泵、混流泵和轴流泵 汽蚀余量

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 29529 泵的噪声测量与评价方法

GB/T 29531 泵的振动测量与评价方法

GB 32284 石油化工离心泵能效限定值及能效等级

JB/T 4297 泵产品涂漆 技术条件

JB/T 8687 泵类产品 抽样检验

3 术语和定义

GB/T 7021界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 设计与结构

泵的设计、制造应符合GB/T 5656的规定。

4.2 外观

泵表面的铸件应无缩孔、砂眼、裂纹和其他类似缺陷，铸件表面应用打磨、钳工修理、喷砂、喷丸等方法清理。铸件分型面的飞边及浇冒口的残余部分应锉平。

4.3 材料

泵用材料在选材时应符合GB/T 3215—2019中6.12的规定。

4.4 平衡

4.4.1 静平衡

叶轮静平衡精度应符合GB/T 9239.1中规定的G6.3级的要求，当静平衡允许静不平衡力矩折算到叶轮外缘的不平衡质量小于3 g时，可按3 g平衡。

4.4.2 动平衡

泵的转子部件做动平衡，动平衡精度应不低于GB/T 9239.1中的G6.3级的要求。

4.4.3 平衡方式的选择

泵的平衡方式的选择应符合GB/T 3215—2019中6.9.4的规定。

4.5 性能

4.5.1 泵流量、扬程、效率、气蚀余量

4.5.1.1 泵的流量、扬程、效率、必需气蚀余量允许容差系数应符合GB/T 3216的2级规定，对于泵输入功率不大于10 kW的泵的容差系数值应符合GB/T 3216—2016中4.4.2的规定。

4.5.1.2 泵的效率值按照GB 32284中的规定计算，结果应不低于能效1级。

4.5.1.3 泵的节能评价按照GB 32284中的规定计算，结果应不低于能效2级。

4.5.1.4 泵的汽蚀余量应符合GB/T 13006中的规定。

4.5.1.5 除非与用户另有约定，泵规定点的必需汽蚀余量应符合GB/T 13006的规定。

4.5.2 振动

泵的振动应不低于GB/T 29531中C级的规定。

4.5.3 噪声

泵的噪声应不低于GB/T 29529中C级的规定。

5 试验方法

5.1 设计与结构

按照GB/T 5656中规定的方法进行测定。

5.2 外观

在自然光下目测检查。

5.3 材料

根据供应商提供的供货报告进行核查确认。

5.4 平衡

按照GB/T 9239.1规定的方法测定不平衡量。

5.5 性能

5.5.1 泵流量、扬程、效率、气蚀余量

5.5.1.1 泵的流量、扬程、泵效率、临界汽蚀余量等性能按GB/T 13006、GB/T 3216中规定的方法进行测定。

5.5.1.2 泵的节能评价按GB 32284中规定的方法进行测定。

5.5.2 振动

按照GB/T 29531中规定的方法进行试验。

5.5.3 噪声

按照GB/T 29529中规定的方法进行试验。

6 检验规则

6.1 检验分类

泵的检验分为型式检验和出厂检验。试验的实施应符合GB/T 3216中的规定

6.2 出厂检验

6.2.1 每台泵均应进行出厂检验，出厂检验项目为本文件的 4.1~4.3、4.5。

6.2.2 每台泵应经厂质检部门按本文件规定的方法检验合格，且出具合格证后方可出厂。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验的检验项目为本文件的 4.1~4.5，检验样品应从出厂检验合格的产品中按照 JB/T 8687 的规定进行随机抽取，抽取数量 ≥ 1 台。

6.3.2 型式检验为全项目检验，有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 更改关键工艺和参数，可能影响产品性能时；
- b) 更改主要原材料时；
- c) 长期停产，恢复生产时；
- d) 出厂检验与上次检验有较大差异时；
- e) 质量监督检查和买方提出型式检验要求时。

6.3.3 检验合格，判定依据如下：

- a) 型式检验结果按照 JB/T 8687 的规定要求判别，全部检验项目符合本文件规定，则判本次型式检验合格；
- b) 出厂检验结果中，如有任意一项不符合本文件要求的，判定该台产品为不合格品。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 每台泵在明显的位置上应有产品标牌。标牌尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。标牌应采用耐腐蚀的材料制作。标牌应包括下列内容：

- a) 制造商名称和商标；
- b) 泵的型号及名称；
- c) 泵的主要参数：
 - 1) 流量，单位为立方米每小时（m³/h）；
 - 2) 扬程，单位为米（m）；
 - 3) 必需汽蚀余量 NPSHR，单位为米（m）；
 - 4) 功率，单位为千瓦（kW）；
 - 5) 转速，单位为转每分（r/min）；
 - 6) 泵质量，单位为千克（kg）。
- d) 泵的出厂编号和制造日期。

7.1.2 泵的旋转方向应在显眼位置用红色箭头标示。

7.1.3 应在泵的明显位置标记“严禁空载”。

7.2 包装

7.2.1 包装前应做的准备工作包括：

- a) 泵的内部如有积水，应及时清除；
- b) 如果采购商未提出特别要求，涂装泵应按 JB/T 4297 的规定进行；泵的防锈处理应符合 GB/T 4879 的规定，如果采购商未提出要求，防锈有效期限应符合 GB/T 4879 的 D 级要求；
- c) 泵的吸入口和吐出口应进行封堵，封堵件应能经受意外的损坏；
- d) 每台泵出厂时随带的技术文件如产品合格证、装箱单、使用说明书等，应封存在防水袋内。

7.2.2 泵的包装应符合 GB/T 13384 中的规定。

7.3 运输

运输过程中，应有防止振动或碰撞造成产品或包装损坏的保证措施，避免烈日暴晒并注意防水。不应与易燃、易爆、易腐蚀的物质一起运输。

7.4 贮存

产品应放在清洁、通风、阴凉、干燥的库房内贮存，避免阳光暴晒、雨淋、潮湿。不应与有腐蚀性物质共同存放。
