

# 团 体 标 准

T/CAS ES230102001—2022 (V01)

## 工业品质量分级评价规则 石油化工重载荷 离心泵 OH2、OH1 型离心泵

Rules for quality grading and evaluating of industrial  
products—The commonly used centrifugal pumps—  
OH2、OH1 centrifugal pumps for heavy duty services in  
petrochemical engineering

2022-04-18 发布

2022-04-18 实施

中国标准化协会 发布

## T/CAS ES230102001—2022 (V01)

中国标准化协会（CAS）是组织开展国内、国际标准化活动的全国性社会团体。制定中国标准化协会标准（以下简称：中国标协标准），满足市场需要，增加标准有效供给，是中国标准化协会的工作内容之一。中国境内的团体和个人，均可提出制、修订中国标协标准的建议并参与有关工作。

中国标协标准按《中国标准化协会标准管理办法》进行制定和管理。

在本文件实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给中国标准化协会，以便修订时参考。

除了用于国家法律或事先得到版发布机构的书面许可外，不得以任何形式或任何手段复制、再版或使用本文件及其章节，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。

中国标准化协会地址：北京市海淀区增光路33号中国标协写字楼  
邮政编码：100048 电话：010-68487160 传真：010-68486206  
网址：www.china-cas.org 电子信箱：cas@china-cas.org

## 目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评价程序和要求.....	1
5 评价方法.....	2
5.1 初次评审.....	2
5.2 复核评审.....	15
6 质量分级.....	15
参考文献.....	16



## 前 言

本文件依据 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》和 T/CAS 1.1—2017《团体标准的结构和编写指南》编写。

本文件为《工业品质量分级评价规则》系列标准，质量分级评价按照《工业品质量分级评价规则 通则》给出的程序和要求进行，具体评价指标由本文件给出。

本文件由易派客电子商务有限公司提出。

本文件起草单位：中国石油化工股份有限公司物资装备部、上海众深科技股份有限公司、易派客电子商务有限公司。

本文件主要起草人：熊建新、贺立新、陈伟、赵先起、孙亮亮、刘鑫、李科锋、曹永军、李保军、尉春生、雷国锋、胡鹏军、朱博唯、付亚兵、陶晶、傅军、李永智、董瑾、齐会平、郝豪强。

考虑到本文件中的某些条款可能涉及专利，中国标准化协会不负责对其任何该类专利的鉴别。

本文件首次制定。



# 工业品质量分级评价规则 石油化工重载荷离心泵

## OH2、OH1 型离心泵

### 1 范围

本文件规定了常用离心泵品种中石油化工装置用 SH/T 3139—2019 中规定结构的重载荷 OH2、OH1 型离心泵组质量分级的评价程序和要求、评价方法、质量分级等内容。

本文件适用于常用离心泵品种中石油化工装置用 SH/T 3139—2019 中规定结构的重载荷 OH2、OH1 型离心泵组质量分级评价活动。

### 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 石油、石化和天然气工业用离心泵  
GB/T 3216 回转动力泵 水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级  
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—2015 石油化工离心泵能效限定值及能效等级  
SH/T 3139—2019 石油化工重载荷离心泵工程技术规范  
T/CAS ES000000001—2022 (V01) 工业品质量分级评价规则 通则

### 3 术语和定义

SH/T 3139—2019、T/CAS ES000000001—2022 (V01) 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**符合性审查与验证** the reviewing and verification for the compliance

确认分级评价用样品结构特征、材料选用、检验与试验结果等与合同及标准要求的符合程度。

### 4 评价程序和要求

按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 中第 4 章的评价程序和要求进行评价。

## T/CAS ES230102001—2022 (V01)

### 5 评价方法

#### 5.1 初次评审

##### 5.1.1 提交评价申请

按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的附录 A 提交评价申请材料。

##### 5.1.2 资料审查

按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的 4.2.2 进行资料审查。

##### 5.1.3 基本资质审查

按照表 1 中项目进行基本资质评审，如果有一项不能满足表 1 的要求，则终止评价。

表 1 基本资质评审表

序号	评审项目	评审内容	要求
1	基本资质	营业执照	在有效期内且经营范围包含被评价产品品种
2	诚信情况	对所提供样品及相关资料真实性负责	生产企业承诺所提供样品及相关资料真实有效

##### 5.1.4 生产保障能力评审

按照表 2 进行生产保障能力评审，根据 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的 4.2.5 进行得分计算。得分低于 60 分则评价结果为无级别。

表 2 生产保障能力评审指标

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价标准	分值	备注	指标说明
1	生产能力 (22.00 分)	生产设施 及产能	场所设施	自有厂房	0.20	—	—
			洁净车间	有单独总装车间，有隔离、清洗、防尘等保洁设备，洁净日常维护符合要求	0.80	—	—
			产能	标准件外协、外购，核心部件(过流部件、轴承箱)均由企业自行完成方式满足市场	1.00	外协外购企业应符合企业质量管理体系要求，密封环属于过流部件。	—
		生产工艺	生产工艺自动化	企业设计标准化和模块化，生产工艺完全满足设计要求实现了标准化	0.50	—	—

表2 生产保障能力评审指标 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价标准	分值	备注	指标说明
1	生产能力 (22.00分)	生产工艺	生产工艺信息化	生产工艺编制采用计算机系统完成,利用系统下发,加工岗位利用终端显示设备查看工艺、图纸	0.50	—	—
			工艺文件完备程度	生产工艺覆盖整个产品的材料、加工、装配、试验等全过程,所有工序要求与质量检验要求满足标准或合同	3.50	—	—
			生产工艺执行	生产工艺全部执行,按工艺要求均有可追溯性痕迹	1.50	—	—
		生产设备	生产设备	有数控车、铣/镗床,普通钻、内外圆磨床等满足 OH2、OH1 型离心泵加工能力与较好精度	3.00	—	—
			龙门镗/铣床	2 台龙门镗/铣床及以上,其中至少有 2 台为数控	0.50	—	—
			加工中心	3 台及以上	0.50	—	—
			密封环加工设备与能力	密封环自行设计与加工	0.50	—	—
			设备管理	设备台账完整,所有设备均有维保记录	0.25	—	—
			性能热处理	按标准及工艺要求的热处理工序企业自行完成	0.75	—	—
			消应力处理设备	按标准及工艺要求的消应力处理工序由本企业完成	0.50	—	—
			泵组总装设备	装配平台数量 4 台及以上	0.75	—	—
			辅助生产设备	有自动弯管机和氩弧焊等设备、管道坡口为机械加工或手工打磨,满足泵组成撬要求	0.25	—	—
		仓储运输能力	仓储管理	有单独封闭场地,有固定起吊设备和吊具,仓储管理和管理制度完全符合	0.50	—	—
		仓储运输能力	运输管理	有运输管理制度,制度中有运输保险要求,和符合企业质量管理体系要求的运输服务商,实施有效	0.25	—	—

表2 生产保障能力评审指标 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价标准	分值	备注	指标说明
1	生产能力 (22.00分)	仓储运输能力	运输管理	有运输管理制度,制度中有运输保险要求,和符合企业质量管理体系要求的运输服务商,实施有效	0.25	—	—
			泵组包装管理	包装管理制度符合标准要求,实施有效;抽检产品包装符合合同要求	0.75	—	—
		生产人员	生产人员素质	所有生产工序岗位人员均持证上岗,且车间配备技术或工艺技术人员	2.25	—	从学历、职称等方面考察
			生产人员技能培训	培训记录4次/年及以上	0.25	—	—
		信息化智能化	信息系统应用	企业资源计划(ERP)、产品数据管理(PDM)、办公自动化(OA)系统实施并运行	1.00	—	—
			信息系统生产应用	生产物料管理,加工工序、成品入库管理。产品出库发货应用信息化	0.25	—	—
			信息系统质量管理应用	不合格品管理、处理、统计与分析全信息化	0.75	—	—
		安全环保	安全环保	企业有安全环保制度和对应设施,且对生产一线人员的HSE用品配备符合要求	0.20	—	—
			喷漆区域	全封闭喷漆区域,并配备水帘,具备油漆雾收集系统	0.80	—	—
		2	检验检测能力 (23.00分)	检验部门及资质	实验/检验资质	实验室认可证书 <sup>a</sup>	2.00
检验机构组织	独立部门,专业包含材料检验、无损检验人员(Ⅱ级或以上等级人员)、加工检验、总装试验检验、焊接检验				2.50	—	—
满足产品检验要求的场所	有检验检测设备管理手册与制度,企业检验检测设备均有固定存放场所,场所环境完全符合设备存放要求,鉴定管理与实施符合要求				1.00	—	—

表2 生产保障能力评审指标 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价标准	分值	备注	指标说明
2	检验检测能力 (23.00分)	检验部门及资质	机构技术人员与职称	部门人员专业包含材料检验、加工检验、无损检验、总装试验检验均有初级技术职称证或有一个中级技术职称	2.00	—	—
			产品质量档案管理	有产品质量档案管理手册与制度,档案保存场所环境完全符合制度要求,保存期符合标准要求,查询可实现计算机自动实施	0.50	—	—
		检验检测设备	满足产品检验检测设备的要求	所有工序检验检测设备企业均自有	2.50	—	—
			检验检测设备的溯源	企业检验检测设备有溯源管理制度,并按此实施;部分溯源管理企业具有资质	0.50	—	—
			检验装备-硬度测试	具备台式硬度测试仪器2台及以上、便携式硬度测试仪器1台以上;或者台式硬度测试仪器1台以上、便携式硬度测试仪器2台及以上	0.50	—	—
			检验装备-光谱仪	半定量光谱仪+全定量光谱仪	1.00	—	—
			检验装备—磁粉检测(MT)仪器	具备MT设备数量3台及以上(其中至少1台为整体磁化仪)	0.50	—	—
			检验装备—射线检测(RT)设备	具备RT设备数量3台及以上(其中至少1台能力能覆盖申请产品所需RT的最大厚度要求)	0.25	—	—
			检验装备—超声检测(UT)仪器	具备UT设备数量3台及以上(其中至少1台为数字机,1台具备测厚功能)	1.25	—	—
			动平衡	3台动平衡机及以上	2.00	—	—
			检验装备—力学性能	常温机械性能试验设备和自动送试件低温冲击试验设备	0.50	—	—

表2 生产保障能力评审指标 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价标准	分值	备注	指标说明
2	检验检测能力 (23.00分)	检验检测设备	检验装备—测振仪器	多通道测振仪	0.50	—	—
			整机性能试验装备型式	深坑试验台	1.00	—	—
			整机性能试验装备能力	试验台驱动能力 800 kW< 试验台≤1600 kW	1.00	—	—
			整机水力性能试验台精度	测控仪表布置及精度符合 GB/T 3216 标准 I 级精度要求, 且测试软件中电机效率采用效率曲线, 取值符合测试台实际情况	1.00	—	—
			整机性能试验台功能	试验数据全部自动采集	2.50	—	—
3	质量保证能力 (28.00分)	质量体系	质量体系证书及年度审核报告	通过 ISO 9000 体系年审, 有一般不符合项不超过 3 个, 整改合格	0.25	—	证书有效, 有年审报告
			质量体系文件的完整性	质量体系文件中手册、程序文件、作业指导书、表单等完整, 与企业产品贴合, 出厂文件/交工文件规定完整, 有数字化交付程序文件或作业指导书	3.00	—	—
			泵组及零部件可追溯性程序与实施	质量体系文件中有完整的可追溯性程序文件, 且企业按此实施与运行	0.50	—	—
			与顾客有关的合同管理/控制程序与实施	按质量体系文件要求全部实施: 如有销售价格、交货期、业主明示/隐含要求 (包含与泵企业本身规范不同的工程设计、泵结构设计与材料选择、主要分包商、交工资料要求等)、运输方式等主要合同信息实施管理	1.00	—	—

表 2 生产保障能力评审指标 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价标准	分值	备注	指标说明
3	质量保证能力 (28.00分)	质量体系	与顾客有关的合同管理/控制程序与实施	控制;并在合同实施相关部门进行了相关工作的确认和正确实施	1.00	—	—
			泵机械精度设计	主轴、轴承箱、叶轮、密封环机械精度设计符合标准要求;主要部件总装图设计符合标准要求	1.00	—	—
			标准化设计	泵组整体结构设计符合 SH/T 3139—2019 标准, 静止件实现标准化、模块化设计、转子件实现标准化、模块化设计	2.00	—	—
			易损件部位尺寸标准化设计	密封腔尺寸系列符合 SH/T 3139—2019 标准要求, 泵轴颈尺寸标准化、系列化, 且轴径尺寸与密封腔尺寸符合 SH/T 3139—2019 标准附录 G, 的要求	1.00	—	—
			设计质量管理体系—强度设计计算	采用有限元设计软件进行计算	0.50	—	—
			设计质量管理体系—水力设计计算软件	流场分析软件 (CFD)	1.00	—	—
			设计质量管理体系—转子稳定性/可靠性设计软件	仿真软件	1.00	—	—
			设计质量管理体系—泵组及布置、泵组管路三维设计软件	泵组结构及布置、泵组管路、密封冲洗系统采用三维软件	0.50	—	—

表2 生产保障能力评审指标 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价标准	分值	备注	指标说明
3	质量保证能力 (28.00分)	质量体系	设计质量管理—全数字化交付能力	泵组数字化交付：实现数据、文档、三维模型交付；三维模型含主要部件三维爆炸图（像形）、检维修部件，完全满足标准要求	2.25	—	—
		采购质量管理	供方（采购/外协）管理	提供完整且符合企业实际情况的合格供应方管理制度、名单和评审记录；其中管材、焊材、联轴器、轴承、密封件、轴封、电机、阀门的所有供应商的所有产品均具有第三方评价机构质量评价 A 级	3.00	—	供应商管理制度、执行情况检查
			重点原材料管理	铸件、棒料/锻件原材料且供应商有 ISO 9000 体系；所有供应商的产品具有第三方评价机构质量评价 A 级	3.50	—	—
			外协件（工序）管理	离心泵主要部件的外协件（工序）供应商提供者均为合格供应商，且均有 ISO 9000 体系；回厂后有检验程序和记录	0.50	—	—
			生产下料控制	企业依据销售合同或公司年（季/月）计划，有下料管理制度，下料均有工单，均有可追溯性	0.25	—	—
		生产过程管理	生产技术转换	加工工艺规定了全部加工工序和质量控制，并规定了主要零部件材料及供货状态、质量控制要求	0.50	—	—
			生产工艺控制	加工工艺和总装工艺完全满足图纸和标准以及合同要求，且覆盖了全部需要加工的零部件和机组总装与成撬	0.50	—	—
			总装过程控制	总装工艺完全满足图纸和标准以及合同要求，总装间隙等关键工序有可追溯性	1.00	—	—

表 2 生产保障能力评审指标 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价标准	分值	备注	指标说明
3	质量保证能力 (28.00 分)	生产过程管理	总装过程控制	记录,且均符合图纸和标准要求	1.00	—	—
			成撬过程控制	成撬工艺完全满足图纸和标准以及合同要求,成撬关键工序有可追溯性记录,且均符合图纸和标准要求	0.25	—	—
			检验管理	提供检验试验记录,与产品实物具有可追溯性	0.50	—	—
			不合格品管理	不合格品管理实施情况与程序要求相符	1.00	—	—
		质量管理	质量管理专业技术人员	有独立质量管理部门,且设有技术组,技术组人员至少由 3 人构成	1.25	—	—
			专业 (检验、热处理、焊接等) 人员数量/资质	16 名及以上检验人员,专业包含材料检验、无损检验人员 (II 级或以上等级人员)、加工检验、焊接检验、总装试验检验、电气仪表检验等	1.50	—	—
			质保人员管理	有外审员资质证书人员, 1 人及以上	0.25	—	—
			研发机构	企业研发机构	国家级技术中心	1.00	—
4	研发创新能力 (14.00 分)	研发机构	校企 (科研人员) 合作	与双一流院校或国家级科研院所长期合作研发 (时间不少于 3 年)	1.00	—	—
			研发人员比重	不低于 15% (或企业为高新技术企业)	1.00	—	—
		研发人力资源	研发专业配置	以理工科专业为主,包含流体机械、材料、机械制造、电气自控等专业,有博士研究生	2.00	—	—
			研发经费	连续 3 年 5% 以上 (或企业为高新技术企业)	1.00	—	—
		科研手段	水力模型研发手段	有水力设计和 CFD 分析能力,有 3D 打印	2.00	—	—
			新结构研发实验室	自有实验室,且带数据自动记录或分析功能;或有流态或流场可视功能	1.00	—	—

表 2 生产保障能力评审指标 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价标准	分值	备注	指标说明
4	研发创新能力 (14.00 分)	科研成果	参编标准能力	参编国际标准	1.00	—	—
			专利及软件著作权数量	近三年获得专利及软件著作权授权数量 15 个及以上	1.50	—	—
			发明专利数量	近三年获得发明专利授权数量 3 个及以上	1.00	—	—
			产品升级或新产品或国产化项目	近五年认定的新产品和科研立项产品数量 6 个及以上	1.00	—	—
			新产品市场业绩	近五年认定的新产品获得的市场业绩或行业产品鉴定 11 个及以上	0.50	—	—
5	市场竞争力 (13.00 分)	资质认证	获得的国际资质认证	超过连续 6 年均具有国际互认证机构的认证	0.50	—	—
			获得的职业健康及环境体系认证	获得环境管理体系证书和职业健康管理体系证书	0.50	—	—
			完整的国际化程序文件及作业指导书	有外文版的质量管理手册、程序文件及作业指导书；以及有完整的工程资料和完工文件	3.00	—	—
		销售业绩	国内市场业绩	近 2 年国内销售额 (RMB) 年销售额最高达 1.8 亿及以上或高新成果收入年销售额最高达 1.08 亿及以上	3.00	—	—
			海外市场销售渠道/服务分支机构	企业独立海外销售和售后	0.50	—	—
			国际市场销售业绩	近 2 年国际销售额: 年销售额美元 50 (或等值外汇) 万以上	1.50	—	—

表2 生产保障能力评审指标 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评价标准	分值	备注	指标说明
5	市场竞争力 (13.00分)	服务能力	服务团队	5名及以上技术服务人员	1.00	—	—
			服务团队能力	含机械和其它专业(电气或仪表专业),从事现场售后服务工作满5年的员工比例为50%	1.50	—	—
			技术服务管理	有系统软件进行售后技术服务管理,对设计、制造、安装中存在的问题有书面反馈文件给企业对口部门,并有提高改进措施	1.50	—	—
a 指 CNAS							

## 5.1.5 产品性能测试

## 5.1.5.1 产品单元及等级划分

产品单元及等级划分见表3。

表3 产品单元划分表

序号	产品单元等级	产品单元名称	备注
1	1级	石油化工重载离心泵 OH2型离心泵	—
2	2级	石油化工重载离心泵 OH1型离心泵	—

注:1级产品单元覆盖2级产品单元。

## 5.1.5.2 抽样

抽样由评价方负责,抽样采用随机方式,从申请企业供给石油化工行业或其它工业流程企业,企业自检合格(已签发合格证)的重载离心泵 OH2、OH1型离心泵。应优先抽取订货量大的 OH2、OH1型离心泵或转速高、功率大的产品。抽样地点可以是企业的成品仓库、中转仓库。抽取同种具有代表性的规格型号的样品2台套中的任意一套。被抽取的样品应当场加贴标签,贴上抽样检验标识;样品的启封由评价方负责,测试前应核对标识、样品外观等情况检查,并做好记录。抽样规格要求详见表4。

表4 OH2、OH1型离心泵抽样规格要求项目

等级	产品单元名称	抽样规格要求
1	OH2型离心泵	轴功率(输送清水时) $\geq 110$ kW
2	OH1型离心泵	轴功率(输送清水时) $\geq 75$ kW, 转速 $\geq 2900$ rpm

T/CAS ES230102001—2022 (V01)

5.1.5.3 产品性能测试得分计算

按照表 5 中项目、要求、试验方法进行产品性能测试，根据 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的 4.2.7 进行得分计算。得分低于 60 分或单项指标不合格，则评价结果为无级别。

表 5 产品性能测试项、要求、试验方法及分值

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评判标准	试验方法	分值 (满分 100.00)	复评项
1	外观及可追溯性标识	过流部件铸造方式	叶轮与蜗壳铸造成型方式	铸造表面质量优于图纸及标准要求的程度	—	10.00 分	任抽一项
		过流部件流道粗糙度	所有流道表面质量	任何流道粗糙度均符合要求，且蜗壳流道、叶轮流道有打磨光滑处理；叶轮动平衡打磨区域外观符合标准要求	—		
		泵用管路安装外观	外观质量	横平竖直，弯管圆滑过渡；最短短管长度符合标准要求；阀门支撑符合标准要求；管道布置方便业主检修	—		
		泵用管路焊接方式及外观	焊接外观	氩弧焊打底与盖面，对接无错边，不锈钢管路焊接接头及热影响区外观颜色为银色或浅黄色，无发黑或发蓝颜色	—		
		泵转向标识及泵铭牌	铭牌与转向标识	泵转向标识位置、颜色、方向，泵铭牌用材料及内容均符合要求，字体大小一致，清晰，且有企业自身标识；铭牌安装位置利于操作维修管理	—		
		泵过流部件可追溯性标识及泵组整体外观	泵组外观	泵过流部件有完整且符合企业程序要求的可追溯性标识；螺栓螺纹伸出长度、螺孔铰平、拆卸用螺钉、组对外观等均符合要求；联合底座用吊耳位置与大小方便起吊且不产生干涉	—		

表 5 产品性能测试项、要求、试验方法及分值 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评判标准	试验方法	分值 (满分 100.00)	复评项
2	符合性 审查与 验证	材料符合 性检查	泵主要零 部件用材 料与合同 及标准的 符合性	过流部件材料(叶轮、泵壳、 密封环、轴)材料质保书审 查及半定量材料光谱检测 (PMI)、叶轮密封环与泵壳 密封环硬度差均符合要求, 与企业抽检记录一致	—	15.00 分	任抽一项
		主要配套 件或外购 件	与合同及 标准的符 合性	轴承及轴承箱用油封、轴封 及密封冲洗系统、联轴器、 驱动机选型及原产地、电机 防爆防护等级核对、实物核 对均符合;且至少有二个或 二个以上配套件或外购件 在合同约定的范围内实施 了优选品牌(参照第三方评 价机构产品质量评价排名)	—		
		特殊试验 或报告审 查	与合同及 标准的符 合性	泵壳压力试验报告、叶轮动 平衡试验报告、公用底座 (如有)消应力记录(或报 告)、总装记录等质量控制 文件均合格;叶轮动平衡试 验结果优于标准或图纸要 求的程度	—		
		泵组用带 控制点的 流程图 (P&ID) 图检查	与合同及 标准的符 合性	泵组及密封冲洗系统 P&ID 图现场核对,均合格;阀门 或仪表品牌选用在合同约 定的范围内实施了二个或 二个以上优选品牌(参照第 三方评价机构产品质量评 价排名)	—		
		转子跳动 检测	与图纸及 标准的符 合性	转子上叶轮端面及径向跳 动、联轴器端面及径向跳 动全部优于要求的程度	—		
3	运转试 验	机械运转 试验(一 般测试项 目)	合同及标 准	泵组噪声、轴封、油封泄漏 均符合要求;且噪声优于标 准要求的程度	GB/T 29529	75.00 分	常温清 水,稳定 运行四小 时,每 30 分钟测量 一次数

表 5 产品性能测试项、要求、试验方法及分值 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评判标准	试验方法	分值 (满分 100.00)	复评项
3	运转试验	机械运转 试验 (一 般测试项 目)	合同及标 准	泵组噪声、轴封、油封泄漏均符 合要求; 且噪声优于标准要求的 程度	GB/T 29529	75.00 分	据, 最大 值为考核 值 (以下 同)。 该一般测 试项, 复 评时三项 任选一项 进行评价
		机械运转 试验 (关 键测试项 目: 振 动)	合同及标 准	优先操作区小于等于合同/标准 规定限值的 60%; 且允许操作区 为在优先操作区振动值的 110%	GB/T 3215 GB/T 29531 SH/T 3139 —2019		按插值法 计算 如合同与 标准要求, 按严格 的要求 执行。 优先操作 区和允许 操作区按 最大值为 考核值
		机械运转 试验 (关 键测试项 目: 轴承 温度)	合同及标 准	轴承箱轴承部位最高温度 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ ; 或轴承箱轴承部位最高 温升 $\leq 10^{\circ}\text{C}$	SH/T 3139 —2019		考核选取 原则: 按 严格原 则。试验 期间轴承 箱冷却系 统应关 闭。考核 点为优先 操作区。 测点位置 在整个测 试期间不 允许改变

表 5 产品性能测试项、要求、试验方法及分值 (续)

序号	一级指标	二级指标	三级指标	评判标准	试验方法	分值 (满分 100.00)	复评项
3	运转试验	水力性能 试验 (一 般测试项 目)	合同及标 准	流量、扬程、轴功率、必需汽 蚀余量测试值符合合同/标准 要求; 流量与扬程、轴功率、 效率这 3 条性能曲线形状与预 期性能曲线吻合; 必需汽蚀余 量优于合同/标准要求	—	75.00 分	—
		水力性能 试验 (关 键测试项 目: 泵效 率)	合同及标 准	符合 I 级能效指标	GB 32284 —2015		—
		试验后解 体检查 (一般测 试项目)	标准及图 纸	解体后密封环无任何摩擦痕 迹, 且抽测间隙居中; 密封环 骑缝螺钉紧定质量与外观/焊 接外观优于图纸或标准要求	—		—

### 5.1.6 综合结果计算

按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的 4.3.7 进行综合结果计算, 其中, 生产保障能力加权系数  $\alpha$  为 0.5, 产品性能测试加权系数  $\beta$  为 0.5。

### 5.2 复核评审

复核评审产品性能测试项目见表 5。未测试项目沿用初次评审分值。

结果按照 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的 4.3.7 进行综合结果计算, 加权系数与初次评审相同。

## 6 质量分级

根据 T/CAS ES000000001—2022 (V01) 的第 5 章进行产品质量分级。

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第一部分：按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- [2] GB/T 6075.7 机械振动在非旋转部件上测量评价机器的振动 第7部分：工业应用的旋转动力泵（包括旋转轴测量）
-



---

ICS 03.120.99

CCS J 04

关键词：工业品质量分级评价、常用离心泵、石油化工重载荷离心泵 OH2、OH1 型离心泵

---