

《150MW 以上立式轴流转浆水轮机》“浙江制造”标准编制说明

1 项目背景

1.1 行业背景

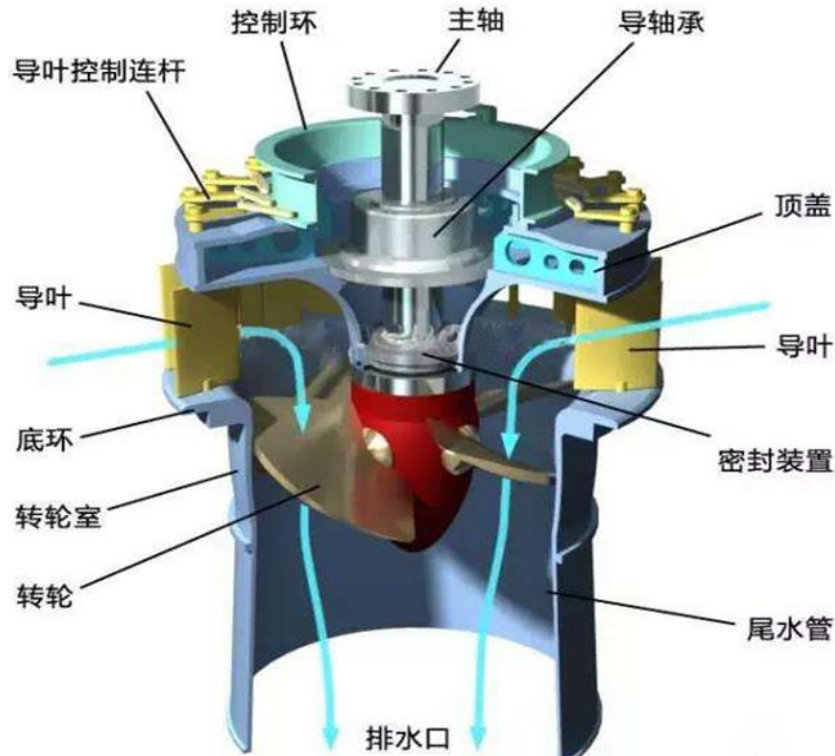
根据国家能源局《水电发展“十三五”规划》指出，“十三五”期间，全国新开工常规水电和抽水蓄能电站各 6000 万千瓦左右，新增投产水电 6000 万千瓦，2020 年水电总装机容量达到 3.8 亿千瓦，其中常规水电 3.4 亿千瓦，抽水蓄能 4000 万千瓦，年发电量 1.25 万亿千瓦时，折合标煤约 3.75 亿吨，在非化石能源消费中的比重保持在 50%以上。“西电东送”能力不断扩大，2020 年水电送电规模达到 1 亿千瓦。预计 2025 年全国水电装机容量达到 4.7 亿千瓦，其中常规水电 3.8 亿千瓦，抽水蓄能约 9000 万千瓦；年发电量 1.4 万亿千瓦时。随着中国“一带一路”的持续推进，广大的海外市场对水电设备企业来说，前景无限。

随着我国一带一路和智能制造技术的不断推进，新能源领域的重大水电装备正逐渐向智能、绿色、个性化定制方向发展。以大型轴流转浆式、大型灯泡贯流和大容量冲击式机组为主线，设计生产更高发电效率的高效节能型水轮发电机组成为国内和“一带一路”沿线市场的重要选择，以及本行业未来的技术发展趋势。因此大型轴流转浆式水轮机市场前景十分明朗，作为国内企业，需持续提高高端水轮发电机的设计水平，加快研制先进技术标准，形成智能化生产和标准化分工，加强设计制造成本的管控，以突破行业技术壁垒，提高企业的市场竞争能力。

1.2 轴流转浆式水轮发电设备特点

轴流式水轮机是一种立式水轮机，水流沿机组轴向冲击转轮，将水流的能量转为机械能进而发电，主要适用于 80m 以下中、低水头，目前广泛适用的轴流机为桨叶可转动型，其叶片随着运行环境变化调整转轮叶片角度，与导水机构导叶协联动作，始终保持有利的组合关系，即轴流转浆式水轮机，也称为卡普兰机组，由奥地利教授维克托·卡普兰于 1913 年发明，其对负荷变化的适应性很好，加权运行效率高，具有较广的运行宽度和极

大的过流能力。



轴流转桨式机组结构示意图

国外最早在二十世纪初，开始大力开展轴流转桨式水轮机的研究开发，国内外厂家认为单机额定出力 $\geq 120\text{MW}$ ，转轮直径 6.5m 以上的为大型轴流转桨式机组。当前世界上使用水头最高的大型轴流转桨式水轮机是意大利的那门比亚(Nembia)水电站，最高水头为 88m；单机最大额定出力为 200MW 的 IRON GATE1 电站，转轮直径 9.5m。

上世纪六十年代以后，国内的水轮机设计制造厂家积极引进国外先进机型，70 年代公司前身参与原苏联引进的富春江、西津和三门峡电站的轴流转桨式水轮发电成套机电设备的安装、维护和仿制。80 年代，国内建设的葛洲坝水电站安装的两型轴流转桨式水轮机最大水头为 27m，单机额定出力分别为 129MW 和 170MW，转轮直径大于 10m，为当时世界上最大轴流转桨式水轮发电机组，该成果获得国家科技进步特等奖。后续几十年，国内集中全部技术力量和资金建设三峡工程，引进、消化和吸收大型混流式机组关键技术，大型轴流转桨式水轮发电机组技术发展进入停滞期。90 年代，国内引进日本日立公司设计生产的轴流转桨式水轮机应用于水口电站，其

最大水头为 58m，单机额定出力为 200MW，转轮直径为 8m。

其中转轮是水电站的“心脏”，是决定水能转换效率的关键，水轮机结构形式根据其能量转换型式不同，适用的水头范围不同，机组制造成本及运行可靠性也不同。大型高效轴流转桨式成套机电设备，因其过流量大，效率高，运行稳定，适用范围广，成为大型水利枢纽的设备首选。

该机型优越性具体体现在以下几个方面：

(1) 比转速高、过流能力强，同样条件下，出力大。将轴流式水轮机与混流式水轮机相比较，当它们使用水头和出力相同时，在低水头条件下，轴流式水轮机由于过流能力大，适合采用较小的转轮直径和较高的转速，可以缩小机组尺寸、降低投资额度。

(2) 可随水头与负荷的变化自动调整叶片角度，有宽广的高效率区域。轴流转桨式水轮发电机的桨叶和导叶可随着工况的变化形成最优的协联关系，当具有相同的直径并使用在同一水头时，轴流式水轮机与混流式水轮机相比具有更高的平均效率和运行范围，具有稳定的运行特性。

(3) 水力性能好，脉动波振小。同样工作条件下混流式流道容易产生涡带，引发较大的水力脉动，诱发顶盖、尾水管等一系列结构疲劳失效。轴流转桨式水轮机可调节桨叶和转轮体轮毂的结构形式，使其从根本上避免了涡带出现，保证了流道结构在运行时的安全稳定。

随着流体和结构计算分析方式能力的大幅提高，轴流转桨式水轮机的性能指标要求日益提高。以往的设计方法和模式已无法满足国内、外用户要求；另一方面水电市场的国际竞争越来越激烈，国外企业在理论研究、结构设计和制造工艺基础上占有先发优势。近 20 年来，随着相关产品技术的引进、消化和吸收国内设备厂家不断在基础理论研究、计算分析手段、设计结构和制造工艺上进步、完善。目前世界上具有代表性的大型轴流转桨式水轮机组及其主要性能参数列于下表。

国内外代表性大、中型轴流转浆式水轮机组参数列表

电站名称	所处国家	单机出力 MW	额定水头 m	设备供应商	投产年份
葛洲坝	中国	175	18.6	中国东电	1981
水口	中国	200	47	日本日立	1993
WANAPUM	美国	111.86	24.4	美国 GE-alstom	1995
PEXI	巴西	168.8	26.36	德国西门子 福伊特	2003
乐滩	中国	150	19.5	中国哈电	2004
桐子林	中国	150	20	中国东电	2015
枕头坝	中国	180	22	中国浙富	2015
大藤峡	中国	200	25	中国浙富	2023

1.3 现行标准应用现在分析：

目前产品执行的主要标准有：GB/T15468 水轮机基本技术条件、GB/T7894 水轮发电机基本技术条件、IEC 60034 旋转电机、IEC_60609 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机.气蚀损坏的评定、IEC 60193 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机模型验收试验等。国内标准对水电设备全面概括性进行了规定，但对具体机型的具体指标没有详细做出规定。国外标准部分规定要求落后于国内标准，也缺乏对具体机型的具体指标做出详细的规定。

因此制定《150MW 以上立式轴流转浆水轮机》“浙江制造”团体标准，在产品的设计、制造工艺、原材料、检验检测、节能环保等方面提出更高的技术指标要求，对提高高端大型轴流转浆式水轮机产品的设计、制造技术水平，提升企业产品的质量、性能和稳定性，提高企业的市场竞争能力，突破行业技术壁垒，推动行业持续发展具有重要意义。

2 项目来源

由浙江富春江水电设备有限公司向浙江省品牌建设联合会提出立项申请，经省品牌联论证通过并印发了浙市监函〔2023〕86号（浙江省市场监督管理局关于公布2023年第一批“浙江制造”标准培育计划的通知），项目名称：《150MW 以上立式轴流转浆水轮机》。

3 标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

3.1.1 本标准牵头组织制定单位：杭州市标准化研究院。

3.1.2 本标准主要起草单位：浙江富春江水电设备有限公司。

3.1.3 本标准参与起草单位：杭州康鹏机械制造有限公司、浙江永誉机械制造有限公司。

3.1.4 本标准起草人为：张续钟、沈钊根、李钧哲、凌成震、周庆大、施旭明、孙东明、沈杰。

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作。

按照“浙江制造”标准工作组构成要求，组建标准研制工作组，明确标准研制重点和提纲，明确各参与单位或人员职责分工、研制计划、时间进度安排。

●企业现场调研

对企业进行现场调研，对“浙江制造”标准立项相关资料进行收集整理。

●成立标准工作组

根据省品牌联下达的“浙江制造”标准《150MW以上立式轴流转浆水轮机》制订计划，浙江富春江水电设备有限公司为了更好地开展编制工作，于2023年5月成立了标准工作组，明确了各参与单位及人员的职责分工。

●明确研制重点

《150MW以上立式轴流转浆水轮机》标准研制的重点包括：范围，规范性引用文件，术语和定义，基本要求，设计与校验，技术要求，试验方法，检验规则，铭牌、包装运输及贮存，质量承诺等。

●研制计划及时间安排

(1) 2023年5月12日，经前期调研、起草阶段：完成实地调研和相关标准的收集整理；标准工作组编写标准（草案）及标准编制说明。

(2) 2023年8月06日：召开标准启动会暨研讨会和生产验证会。

(3) 2023年8月15日：形成标准（征求意见稿），并向利益相关方等发送电子版标准征求意见稿，征求意见。

(4) 2023年9月15日：根据征求意见，汇总成征求意见汇总表，同时结合标准研制工作组探讨专家意见对标准进行修改，完善征求意见稿、标准编制说明等材料，形成标准送审稿和编制说明（送审稿）及其它送审材料，并推荐评审专家，提交送审材料并等待评审会召开。

(5) 2023年9月25日：评审阶段，召开标准评审会。专家对标准送审稿及其它送审材料进行评审，给出评定建议。

(6) 2023年9月30日：根据评审会专家评定建议，对标准（送审稿）进行审查，并根据专家意见对送审稿进行修改完善，并形成报批稿。

(7) 2023年10月8日，工作组将标准报批稿提交品联会审批，同步完善编制说明，并提交等待标准发布。

表1 标准工作组名单

序号	姓名	单位	职务/职称	联系方式
1	张续钟	浙江富春江水电设备有限公司	部长/高级工程师	13750829883
2	沈钊根	浙江富春江水电设备有限公司	总设计师/正高级工程师	13575735356
3	李昀哲	浙江富春江水电设备有限公司	主任设计师/高级工程师	18758263028
4	凌成震	浙江富春江水电设备有限公司	副总设计师/高级工程师	13968059645
5	周庆大	浙江富春江水电设备有限公司	副总设计师/高级工程师	15058146739
6	施旭明	浙江富春江水电设备有限公司	部长/工程师	13967152407
7	孙东明	杭州康鹏机械制造有限公司	总经理	13805779695
8	沈杰	浙江永誉机械制造有限公司	副总经理	18858158878

3.2.2 标准草案研制。

标准工作组针对“浙江制造”标准的编制理念，以“国内一流、国际先进”

的定位要求，以国家标准 GB/T 15468-2020 为基础，参照 IEC 标准 IEC 60193: 1999

，对技术指标的先进性、产品的基本要求、质量保证方面等逐一进行研讨，研讨会后按照“浙江制造”标准制订框架要求形成《150MW 以上立式轴流转浆水轮机》标准草案。

《150MW 以上立式轴流转浆水轮机》根据使用条件要求采用与之相适应的控制策略，以获得最佳性能。工作组根据国内一流、国际先进的理念，除提升重要技术性能指标外，在产品的设计、原材料、工艺过程、检验设备等方面的先进技术提出要求，作为本标准的技术支撑，标准工作组参加研讨的专家认为：

对于国家标准 GB/T 15468-2020 提出的要求，本标准做到了对指标的全覆盖，修改了标准的适用范围，提高了专业适用性；细化和明确了 150MW 以上立式轴流转浆水轮机的最优效率、空化、尾水管进口下游侧压力脉动峰-峰值、水轮机轴承的径向振动允许值、转轮叶片和转轮室的标准化材料牌号等技术指标要求；推荐优先采用无油润滑转轮的技术要求，体现了绿色环保要求。本标准（草案）于 2023 年 2 月研制完成；充分考虑了“浙江制造”标准制订框架要求、编制理念和定位要求等，全面体现了标准的先进性。

3.2.2.2 启动暨研讨会召开

2023 年 08 月 06 日下午在浙江富春江水电设备有限公司召开了“浙江制造”团体标准《150MW 以上立式轴流转浆水轮机》启动暨研讨会/生产验证会，桐庐县市场监督管理局、相关行业的领导、专家、同行代表、标准工作组成员参加了本次会议。

3.2.2.2.1 确定标准名称

《150MW 以上立式轴流转浆水轮机》。

3.2.2.2.2 产品基本要求研讨情况

为响应“浙江制造”标准作为产品综合性标准的理念，从产品的全生命周期角度出发，标准研制工作组围绕《150MW 以上立式轴流转浆水轮机》的设计研发、原材料及零部件、工艺及装备、检验检测角度出发，通过研讨会的形式，进一步进行先进性提炼，涵盖了产品的整个生命周期。

(1) 在产品技术研发上：遵循“浙江制造”标准“精心设计”的理念，对设计研发的验证和分析能力作出了规定。

(2) 在原材料及零部件方面：遵循“浙江制造”标准“精良选材”的理念，对阀体、阀盖等关键材料的关键技术质保作出明确规定。

(3) 在工艺及装备方面：体现“浙江制造”标准“精工制造”的理念，提出了关键生产环节的关键设备的使用要求。

(4) 在检验检测能力方面：分别对原材料、生产过程和成品质量检测的关键设备提出了明确要求。

3.2.2.2.3 全技术指标研讨情况

研讨会上，工作组成员和与会专家进一步确定了本标准的先进性；充分考虑了“浙江制造”标准制订框架要求、编制理念和定位要求等，全面体现了标准的先进性。具体说明如下：

标准的核心技术指标在国家标准 GB/T 15468-2020 基础上部份做了修改和细化、明确。细化和明确了 150MW 以上立式轴流转浆水轮机的最优效率、空化、尾水管进口下游侧压力脉动峰-峰值、水轮机轴承的径向振动允许值、转轮叶片和转轮室的标准化材料牌号等技术指标要求；推荐优先采用无油润滑转轮的技术要求，体现了绿色环保要求。本标准核心技术指标均符合或优于行业标准，符合或高于国际标准，体现了“浙江制造”标准“国内一流、国际先进的”定位。对于国家标准 GB/T 15468-2020 提出的要求，本标准做到了对指标的全覆盖，修改了标准的适用范围，提高了专业适用性。

3.2.2.2.4 质量承诺

按照“浙江制造”标准制订框架增加了质量承诺一章内容，研讨会上对质量保证方面的先进性进行了研讨，确定了质量管理承诺、服务响应时间及售后服务保障等方面的要求。

3.2.3 征求意见

征求意见范围、对象；意见的回收、汇总、处理情况等。

3.2.4 专家评审

按照“浙江制造”标准评审要求，召开评审会；专家评审意见记录。

3.2.5 标准报批

按照专家评审意见修改情况。

4 标准编制原则、主要内容及确定依据

4.1 编制原则

本标准编制遵循“合规性、必要性、先进性、经济性、可操作性”的五性并举原则，尽可能与国际通行标准接轨，本标准严格按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定进行编写和表述。

4.2 主要内容及确定依据

4.2.1 范围

本标准基于行业标准以及企业生产实际和浙江制造标准结构的要求确定了范围。标准规定的范围为 150MW 以上立式轴流转浆水轮机。

4.2.2 术语和定义

为使本标准发布实施后，规范的标准术语在行业内得到统一，本标准的产品术语引用了 GB/T 15468-2020、GB/T 2900.45 界定的术语和定义。

4.2.3 基本要求

标准起草工作组主要以 150MW 以上立式轴流转浆水轮机产品的生产企业浙江富春江水电设备有限公司调研结果为基础，按照“浙江制造”标准制订框架要求，增加了设计研发、原材料及零部件、工艺及装备、检验检测等内容。

4.2.4 技术要求

标准起草组参考国家标准 GB/T 15468-2020、国际标准 IEC 60193:1999，结合国内国际产品行业的技术发展现状，增加和细化了主要部件、空化、压力脉动、温升、功率、效率、频率、径向振动、控制系统等内容的具体要求。

4.2.4.1 相对国标《GB/T15468 水轮机基本技术条件》增加了最优效率的内容：性能保证中增加了“最优效率应不低于 95%以上”。

4.2.4.2 相对国标《GB/T15468 水轮机基本技术条件》增加了压力脉动要求的内容：性能保证中，增加了轴流机的尾水压力脉动要求——“原型水轮机尾水管进口下游侧压力脉动峰-峰值不应大于 4m 水柱”。

4.2.4.3 相对国标《GB/T15468 水轮机基本技术条件》增加了量化的空化性能指标的内容：“模型机装置空化系数与临界空化系数之比应 ≥ 1.2 ；模型机装置空化系数与初生空化系数之比应 ≥ 1.05 。”

4.2.4.4 相对国标《GB/T15468 水轮机基本技术条件》提高了卧式机组水轮机轴承的径向振动允许双振幅值的技术要求：立式机组水轮机顶盖的水平振动允许值由原有的双振幅 30-110 μm ，要求提高至双振幅 30-80 μm ；立式机组顶盖的垂直振动允许值由原有的双振幅 100-120 μm ，要求提高至双振幅 80-100 μm 。

5 标准先进性体现

5.1 型式试验内规定的所有指标对比分析情况。

“浙江制造”标准核心技术指标对比表

序号	GB/T15468 水轮机基本技术条件	IEC 60193: 1999 水轮机、蓄能泵 和水泵水轮机模 型验收试验	本标准	说明
1	本标准适用于符合下列条件之一的水轮机产品：a) 功率为10MW及以上；b) 混流式、冲击式水轮机，转轮公称直径1.0m及以上；c) 轴流式、贯流式水轮机，转轮公称直径3.3m及以上。	缺乏相关规定	功率为150MW及以上，转轮公称直径8m及以上的立式轴流转浆水轮机	限制了标准的适用范围，提高了专业适用性。
2	转轮叶片密封试验时应不漏油，不允许水通过转轮密封进入转轮体的供油腔内	缺乏相关规定	一般技术要求中增加了：水轮机宜采用无油润滑转轮。	无油润滑转轮杜绝了漏油，从根本上解决了转轮对水质的污染问题，体现了绿色环保要求。
3	缺乏效率指标相关规定	缺乏相关规定 一般国际及国内的厂家的效率大多在94.8%之	性能保证中增加了：最优效率应不低于95%以上的要求。	对机组提出效率要求，符合节能高效的趋势。

		下,只有国际知名厂家在近几年可达到 95%之上		
4	缺乏空化性能指标相关规定	缺乏相关规定 仅笼统地规定了无空化设计,也就是相当于模型机装置空化系数与初生空化系数之比应 ≥ 1.0 。	模型机装置空化系数与临界空化系数之比应 ≥ 1.2 ;模型机装置空化系数与初生空化系数之比应 ≥ 1.05	对机组提出空化性能要求,符合节能高效的趋势。
5	水轮机转轮叶片材料宜采用不锈钢	缺乏相关规定	宜采用 VOD 精炼 04Cr13Ni5Mo 高强度超低碳马氏体不锈钢	更优的材料性能有利于机组长期安全运行。提高了 GB/T15468 的材料使用要求,填补了 IEC60193 的空白。
6	转轮室应具有足够的刚度,与叶片外缘转动对应部位及其他易空蚀部位宜采用不锈钢制作或堆焊不锈钢	缺乏相关规定	转轮室采用耐腐蚀性能不低于 S135 不锈钢制作	更优的材料性能有利于机组长期安全运行。提高了 GB/T15468 的材料使用要求,填补了 IEC60193 的空白。
7	凡是与水接触的紧固件均应采用防锈或耐腐蚀的材料制造或采取相应措施	缺乏相关规定	凡是与水接触的紧固件应采用防锈或耐腐蚀性能不低于 35CrMo 合金钢制作	更优的材料性能有利于机组长期安全运行。提高了 GB/T15468 的材料使用要求。
8	混流机原型水轮机尾水管进口下游侧压力脉动峰-峰值 $< 10m$ 水柱/无轴流机脉动要求	缺乏相关规定	轴流机原型水轮机尾水管进口下游侧压力脉动峰-峰值 $< 4m$ 水柱	对压力脉动限制,意味着更稳当的流态,更小的振动,更长的疲劳寿命。
9	立式机组水轮机顶盖的水平振动允许双振幅值 额定转速 / 振幅 (r/min) / (m) ≤ 100 110 $> 100 \sim 250$ 90 $> 250 \sim 375$ 60 $> 375 \sim 750$ 30	缺乏相关规定	卧式机组水轮机轴承的水平振动允许双振幅值 额定转速 / 振幅 (r/min) / (m) ≤ 100 80 $> 100 \sim 250$ 65 $> 250 \sim 375$ 45 $> 375 \sim 750$ 30	更小的振动幅值降低了机组疲劳失效的风险,利用旋转部件稳定运行
10	立式机组水轮机顶盖的垂直振动允许双振幅值 额定转速 / 振幅	缺乏相关规定	卧式机组水轮机轴承的垂直振动允许双振幅值 额定转速 / 振幅	更小的振动幅值降低了机组疲劳失效的风险,利用旋转部件稳定运行

	(r/min) / (m)		(r/min) / (m)	
	≤100 120		≤100 100	
	>100~250 100		>100~250 85	
	>250~375 100		>250~375 80	
	>375~750 100		>375~750 80	

5.2 基本要求

5.2.1 设计研发：

精心设计：按当前行业的先进设计研发水平，对软件的使用及关键环节的验证与分析等方面做出了明确规定。

5.2.2 原材料及零部件

精良选材：对转轮叶片、转轮室等关键部件原材料的主要质量指标作出了明确要求，可确保产品的可靠性和稳定性。

5.2.3 工艺及装备

精工制造：按当前行业先进的工艺制造水平，对关键工序设备和工艺的使用作出了明确要求，可保障产品质量和提高产品生产效率，降低成本。

5.2.4 检验检测

从产品的关键材料质量控制、生产过程质量监控和成品质量控制三个方面，对关键检测设备和检测能力作出了规定。

5.2.5 质量承诺

通过质量承诺，让客户安心使用产品，同时，满足国内外高端客户对产品的使用要求。本标准明确规定了在产品的质保期并对应诉时间作出了规定。

5.3 标准中能体现“智能制造”、“绿色制造”先进性的内容说明。（若无相关先进性也应说明）。

5.3.1 绿色制造

本标准规定水轮机宜优先采用无油润滑转轮，从根本上解决了转轮对水质的污染问题，体现了绿色环保要求。

5.3.2 智能制造

本标准规定了应具备五轴联动加工中心、数控车床、数控铣镗床、数控火焰切割机、卷板机等加工设备，以及超声波探伤仪、磁力探伤仪、液压式万能试验机、水力试验台等检测设备，可提高生产效率和产品质量。

6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

6.1 目前国内执行的标准有：

GB/T 15468-2020 《水轮机基本技术条件》

6.2 本标准与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况。

不存在与强制性标准相冲突的情况，也不存在标准低于相关国标、行标和地标等推荐性标准的情况。

6.3 本标准引用了以下文件：

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2009, ISO 780:1997, MOD)

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法 (GB/T 3768-2017, ISO 3746:2010, IDT)

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 9239.1-2006, ISO 1940-1:2003, IDT)

GB/T 10969 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机通流部件技术条件

GB/T 11805 水轮发电机组自动化元件(装置)及其系统基本技术条件

GB/T 13683 销 剪切试验方法

GB/T 15468-2020 水轮机基本技术条件

GB/T 17189-2017 水力机械(水轮机、蓄能泵和水泵水轮机)振动和脉动现场测试规程(IEC 60994:1991, MOD)

GB/T 20043-2005 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机水力性能现场验收试验规程(IEC 60041:1991, MOD)

GB/T 28546 大中型水电机组包装、运输和保管规范

JB/T1270 水轮机、水轮发电机大轴锻件 技术条件

JB/T6405 大型不锈钢铸件

JB/T6402 大型低合金钢铸件

7 社会效益

通过制定《150MW 以上立式轴流转浆水轮机》“浙江制造”标准，使浙江省 150MW 以上立式轴流转浆水轮机产品的生产企业运行更加规范，进一步推动相关的产品品质，提升“浙江制造”的市场竞争力和占有率。通过本标准，可积极鼓励企业引进新设备、新技术、新工艺，加快淘汰落后的旧设备、旧工艺，减少低端的产能，提高供给侧的市场需求。本标准的制定将为浙江制造的 150MW 以上立式轴流转浆水轮机的设计、使用、贸易三方提供优于行业标准的技术依据。在执行本标准的基础之上，促使生产企业正确使用各种原辅材料，合理调整生产工艺，采用更加完善的检测手段，为用户生产出质量更优、品种更为丰富的系列产品，最大可能地满足市场需求。同时也可以带动省内广大工业企业努力实现高端设备生产技术进步、节能环保高效化、产品品质性能进一步提升的良性竞争局面。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

9 废止现行相关标准的建议

无。

10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本标准为浙江省品牌建设联合会团体标准。

11 贯彻标准的要求和措施建议

已批准发布的“浙江制造”标准，文本由浙江省品牌建设联合会在官方网站 (<http://www.zhejiangmade.org.cn/>) 上全文公布，供社会免费查阅。

标准主要起草单位将在企业标准信息公共服务平台 (<http://www.cpbz.gov.cn/>) 上自我声明采用本标准，其他采用本标准的单位也应在信息平台上进行自我声明。

12 其他应予说明的事项

标准是否涉及专利的说明。

《150MW 以上立式轴流转浆水轮机》标准研制工作组

2023 年 7 月 20 日