

中华人民共和国强制性国家标准

《消防泵》

(征求意见稿)

编制说明

标准编制组

二〇二三年五月

一、工作简况

（一）任务来源

本标准由国家标准化管理委员会下达编制任务，项目计划编号 20183271-Q-312，由应急管理部归口管理，具体编制工作由应急管理部上海消防研究所主编。

（二）制定背景

随着消防供水设施供水能力的改善以及消防灭火需求的提高，消防装备技术的发展，我国消防泵产品的种类越来越多，如立式管道消防泵、水平中开消防泵、深井消防泵、车用消防泵、手抬机动消防泵、拖车式消防泵等不同结构不同用途的消防泵，以满足当前形势下的灭火救援需求。另外伴随着科技的进步以及加工工艺的提高，原标准 GB 6245—2006 已经不能适应目前产品发展的需要，不能完全满足目前各类消防泵的检测需要，因而有必要进行修订，以进一步提升消防泵的产品质量，从而提高火灾扑救的能力，为最大程度地减少突发事件及其造成的人员财产损失、维护国家安全和社会稳定提供有力保障。

（三）起草小组人员组成及所在单位

应急管理部上海消防研究所牵头负责本标准的起草工作。

二、标准编制原则、主要技术内容及其确定依据

（一）标准编制原则

（1）依法原则

标准的内容不应与现行的法律、法规相冲突，因此，在标准的制定过程中，对相关的《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国标准化法》等法律、法规

和规范性文件进行了充分研究，并严格遵照相关的规定。

(2) 科学适用原则

标准的科学性包括技术内容的科学性和研制过程的科学性两个方面。《消防泵》标准的制定以相关的科学理论和相关试验为基础，将各厂家生产的消防泵技术性能指标进行总结、归纳，确保各项条款符合普遍适用的特性，以保证本部分技术内容的科学性。同时《消防泵》标准的制定过程严格遵循标准制定程序，从而保证标准研制过程的科学性。

(二) 标准主要技术内容及确定依据

(1) 范围

本次修订的标准将作为消防泵产品的总体标准，包含了该类产品的基础性、通用性和专业技术性要求，且并无后续分标准。

(2) 规范性引用文件

在本标准的修订中，根据要求中的变更和相关标准的修订情况，对引用的文件也进行了相应的调整：

GB/T 3181-2008 漆膜颜色标准

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 3216-2016, ISO 9906:2012, IDT)

GB/T 4025 人机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器件的编码规则 (GB/T 4025-2010, IEC 60073:2002, IDT)

GB/T 4026 人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子、导体终端和导体的标识 (GB/T 4026-2019, IEC 60445:2017, IDT)

GB/T 4208 外壳防护等级 (IP 代码) (GB/T 4208-2017,

IEC 60529:2013, IDT)

GB/T 7021-2019 离心泵名词术语

GB/T 7251.1 低压成套开关设备和控制设备 第1部分: 总则 (GB/T 7251.1-2013, IEC 61439-1:2011, IDT)

GB/T 7784-2018 机动往复泵试验方法

GB/T 9124.1 钢制管法兰 第1部分: PN系列 (GB/T 9124.1-2019, ISO 7005-1: 2011, NEQ)

GB/T 9124.2 钢制管法兰 第2部分: Class系列 (GB/T 9124.2-2019, ISO 7005-1: 2011, NEQ)

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 10832 船用离心泵、旋涡泵通用技术条件

GB 16806-2006 消防联动控制系统

GB 18613 电动机能效限定值及能效等级

GB/T 29531 泵的振动测量与评价方法

GB 30254 高压三相笼型异步电动机能效限定值及能效等级

JB/T 7126 YLB系列深井水泵用三相异步电动机技术条件

JB/T 12729 YKK、YXKK系列10kV三相异步电动机技术条件及能效分级 (机座号400~630)

JB/T 12730 YKK、YXKK系列高压三相异步电动机技术条件及能效分级 (机座号355~630)

(三) 标准修订变化及依据 (仅修订标准需要列出)

3 术语和定义

3.2 车用消防泵

对应原标准中 3.2、3.3 条，删去 3.2 条无动力消防泵的定义，此处该泵就是专指车用消防泵，因此将两条统一定义为车用消防泵，后文标准中将带有驱动机的消防泵统一称为消防泵组。

3.5 固定式消防泵组

对应原标准中 3.5 条，按照使用现场的安装方式，将消火栓系统、水喷淋灭火系统、泡沫灭火系统等场所的消防泵组定义为固定式消防泵组，与下文中的拖车式消防泵组、手抬机动消防泵组都是统一按照安装方式来划分。

3.6 拖车式消防泵组

新增定义，在当前已经有该产品应用在消防抢险工作中，因此新标准中新增该类型泵组的相关要求以及相应的试验方法。

3.8 供水消防泵组

将原标准中“消防泵”修订为“消防泵组”，消防泵在实际测试时，都是以消防泵组的形式进行检测，生产厂家在实际供货时，也是以消防泵组整体进行供货，驱动机、控制柜及辅助装置也是泵性能稳定性的保障。

3.12 额定流量

新增定义，消防泵及消防泵组的基本参数，为后文标准中产品技术参数要求做准备。

3.13 出口表位差

新增定义，为下文中“净压力”的计算做准备。

3.14 进口表位差

新增定义，为下文中“净压力”的计算做准备。

3.15 净压力

新增定义，与行业内水泵扬程的定义保持一致，是指静压水头、动压水头及位置水头三者的代数和。在本标准中对于深井泵的净压力，是指出口静压、出口动压、出口压力表中心至水面距离的代数和，对于其他形式的消防泵，净压力是指进出口静压差、动压差及表位差的代数和，该值作为考核泵性能的主要指标之一。

通用的水泵扬程定义：

$$H = (P_2 - P_1) / \rho g + (V_2 - V_1) / 2g + Z_2 - Z_1$$

其中，H——扬程，单位 m；

P_1 、 P_2 ——泵进出口处液体的压力，单位 Pa；

V_1 、 V_2 ——流体在泵进出口处的流速，单位为 m/s；

Z_1 、 Z_2 ——进出口高度，单位 m；

ρ ——输送液体密度，单位 kg/m^3 ；

g ——重力加速度，单位为 m/s^2 。

3.16 额定压力

新增定义，与 3.12 条额定流量一起，作为消防泵及消防泵组的基本参数，为后文标准中产品技术参数的要求做准备。

对于车用消防泵和手抬机动消防泵组，消防队伍习惯用出口压力作为额定压力。

3.17 关死点压力

新增定义，作为消防泵及消防泵组的基本参数之一。在固定式消防泵组章节中，对泵的流量压力曲线有一定的无驼峰性能要

求，即泵的关死点压力不应低于最大净压力的 98%，因此新增此条。

3.18 最大净压力

新增定义，作为消防泵及消防泵组的基本参数之一。原因同 3.17 条的说明。

3.19 最大工作压力

新增定义，作为消防泵及消防泵组的基本参数之一。在原标准 3.29 条基础上，考虑在最大进口压力的情况下，泵所能达到的最大压力。在后文试验方法章节，机械性能试验中会用到最大工作压力的定义，因此新增此条。

3.21 中压车用消防泵

对应原标准 3.8 条，新标准中对低压、中压、高压的压力范围做了重新规定。

在原标准中，低压、中压、高压消防泵的压力规定分别为：“低压消防泵的额定压力不大于 1.6MPa 的消防泵；中压消防泵的额定压力在 1.8MPa~3.0MPa 的消防泵；高压消防泵的额定压力不小于 4.0MPa 的消防泵”。中、低、高三种消防泵的压力范围没有能够无缝衔接，在新标准中参考法兰压力等级的划分，将三种泵的压力等级重新划分。另外，低压消防泵、中压消防泵、高压消防泵在本标准中特指车用消防泵，因此在新定义中加入“车用”二字。

3.23 中低压车用消防泵

原标准定义“既能提供中压又能同时提供低压的消防泵”。新修订后删去原文中“同时”二字，中压和低压两工况可分别实现，

不要求同时满足。

3.29 最小淹没深度

新增定义，只针对深井消防泵组，最小淹没深度应由生产厂家给出，只有当液位高度满足最小淹没深度时，深井泵吸水性能方能稳定。

3.30 泵输出功率

新增定义，本条参考 GB/T 7021-2019 《离心泵名词术语》中 3.29 条，为后文标准中“泵效率”的定义及计算做准备。

3.31 泵输入功率

新增定义，本条参考 GB/T 7021-2019 《离心泵名词术语》中 3.30 条，为后文标准中“泵效率”的定义及计算做准备。

3.32 驱动力输入功率

新增定义，本条参考 GB/T 7021-2019 《离心泵名词术语》中 3.31 条，为后文标准中“泵效率”的定义及计算做准备。

3.33 泵效率

新增定义，本条参考 GB/T 7021-2019 《离心泵名词术语》中 3.32 条，泵效率是考核泵性能的指标之一。

3.34 机组效率

新增定义，本条参考 GB/T 7021-2019 《离心泵名词术语》中 3.37 条，泵组效率是考核泵组整体性能的指标之一。

3.35 泵最大输入功率

新增定义，消防泵组是否能够在高流量点附近运行，取决于所配驱动机的功率与泵最大输入功率两者的关系，对厂家选配驱动机具有非常重要的指导意义。

3.36 挠性联轴器使用系数

新增定义，联轴器作为驱动机与消防泵连接的重要部件，在泵组工作时起着至关重要的作用，其工作的稳定性直接决定着泵组的可靠性能。因此在新标准中，对挠性联轴器的使用系数做了规定，对厂家选配合适的联轴器具有非常重要的指导意义。

4. 分类与型号

4.2 型号

4.2.2

针对固定式消防泵组及拖车式消防泵组，型号编制规则中增加泵法兰通径和驱动机额定功率，根据泵法兰通径的尺寸可以判断出该泵的合理流量范围，由驱动机额定功率、主参数及泵组效率，可以得出所配套的驱动机功率大小是否合适。另外在型号中增加泵法兰通径的尺寸，对于用户在现场配管有指导意义，型号中增加驱动机额定功率，用户对配电负荷也具有指导意义。

4.2.4

删除了潜水泵的相关要求，参考 GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》5.1.6 中第 3 条规定，消防水泵只能选用干式安装的电动机。

5 车用消防泵

5.1 结构要求

5.1.2

原标准规定“泵的旋转方向箭头只能铸造在泵体上”。新标准放宽了此条要求，除了可以在泵体上用铸造的箭头标识，还可以用固定于泵体上带转向箭头的耐腐蚀标识牌表示。对于没有旋

转箭头的泵体，可以不用重新开模，为减轻企业负担。

5.1.3

原标准规定“操纵机构指示牌上的文字有压制或蚀刻深度的要求”。在目前的工艺中，有一些新的铭牌印字方式，比如激光打印，清晰度没问题，但深度很难达到0.2mm。考虑到工艺的改进，所以新标准删除了字体深度的要求。

5.1.5

考虑到市场上大流量车用消防泵的需求越来越大，对流量为150L/s及以上的大流量车用消防泵的进口滤网孔的尺寸大小单列出一条新的要求。额定流量越大的泵，过流流道处最小通过尺寸也会越大，泵可通过的固体颗粒也越大。

5.1.6

原标准“泵的进口应能承受0.4MPa的正压”，此处的表述不太准确，原意应为在进口为0.4MPa的正压下，该泵仍能正常工作。在密封试验和强度试验时，泵的最大工作压力应为泵的最大净压力加上最大允许进口正压（至少为0.4MPa）。所以，此条新修订为“泵应能承受至少0.4MPa的进口正压”。

5.1.10

新增本条，规定叶轮应当做平衡试验。消防泵的转速较高，叶轮不平衡产生的径向力会对泵产生较大的附加载荷，从而影响泵的运行稳定性。通过平衡试验，可减小泵在运行时的震动，提高产品可靠性。

5.5.2 机械性能

对应的试验方法为11.1.5.2条，若按照最大工作压力的2

倍进行静水压强度试验，则试验时的压力会大幅超过实际使用时的压力，参考 GB/T 16907-2014《离心泵技术条件》中 6.3.3 条规定，静水压强度至少按照 1.5 倍最大工作压力进行试验。因此，新标准修订为按照最大工作压力的 1.5 倍进行静水压强度试验，但是将原来的试验时间由原来的 $1\text{min}\pm 0.2\text{min}$ 延长至 $3\text{min}\pm 0.2\text{min}$ 。

5.7 引水装置性能

5.7.1

近几年由于大流量车用消防泵的出现，尤其是流量大于 120L/s 的泵，由于吸水管根数的增加，引水时间很难达到原标准中规定的时间要求，所以对流量为 120L/s 及以上车用消防泵引水时间提出具体要求，如表 2。

表 2 引水时间要求

额定流量 /(L/s)	$Q_n < 50$	$50 \leq Q_n < 80$	$80 \leq Q_n < 120$	$Q_n \geq 120$
引水时间 /s	≤ 35	≤ 60	≤ 100	≤ 120
吸深/m	7.0			

6 固定式消防泵组

6.1 结构要求

6.1.1

对原标准中“易于现场维修和更换零件”做了更加详细的描述和定义。

6.1.2

参考 5.1.2 条编制说明，泵的旋转方向除了可以在泵体上用铸造的箭头标识，还可以用固定于泵体或出水支座上的耐腐蚀铭牌标识。对于深井泵，因为泵体安装在地面以下的水池中，因此将旋转方向的标识设置于出水支座处，以便观察。

6.1.5

按照流量大小，对泵壳上设置的放水旋塞尺寸做了要求。对于深井消防泵组，因为泵壳不会存水，所以不必设置放水旋塞。

6.1.8

新增本条，规定了消防泵应采用闭式结构的铸造叶轮，因为不锈钢焊接叶轮长时间在大流量点运行时，容易发生焊缝撕裂等不稳定因素。另外要求叶轮应当做平衡试验，修改原因见 5.1.10 条编制说明。

6.1.9.1

新增本条，深井消防泵组扬水管内轴承间距不应过大，否则容易使泵轴在运行时变为柔性轴，大大降低泵的稳定性和寿命。企业在系列消防泵组的生产和销售时，该系列内消防泵组轴承间距都不应超过所检测样机的轴承间距值。

6.1.9.2

新增本条，深井泵不应采用机械密封。深井泵工作时是从消防水池向上吸水，机械密封处无水润滑及冷却，长时间停机后的启动和深井泵工作时的轴向窜动都将导致机械密封的损坏。

6.1.9.3

新增本条，防反转机构可避免在停机时，泵和驱动机构因水

锤而造成损害，另外具有防反转功能的空心轴电机和空心轴齿轮箱还能解决深井泵轴向力问题，保证泵的运行稳定性。

6.1.9.4

新增本条，深井泵在维修保养时比较麻烦，进口处加上过滤网可有效防止泵吸入长纤维和大的固体颗粒，从而减少拆泵清洗的次数。

6.4 主要技术参数

6.4.1.1

将原标准中固定式消防泵组的额定压力不应小于 0.3MPa，修改为额定压力不应小于 0.2MPa，在地铁消防应用中，消防泵的进口水源来自于市政管网，泵的进口有压力，如果按原标准中规定消防泵组的额定压力不应小于 0.3MPa，则该泵在实际使用时出口压力太高，不能满足实际需求。

6.4.2.2

原标准中“工作压力不应超过额定压力的 1.05 倍”修订为“净压力不应大于额定压力的 1.08 倍”。参考 GB/T 3216-2016《回转动力泵 水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级》4.3.2 条款，泵在测试时，压差容许波动幅度 $\pm 4\%$ ，将原标准规定的 1.05 倍修订为 1.08 倍。

6.4.2.5

对于深井消防泵组，试验条件将“在吸深 0m 时”修订为“在足够淹没深度”条件下，深井泵在工作时，首级叶轮应淹没在水面以下，不应该是 0m。

6.4.2.4

新增本条，规定泵在关死点时的压力和最大净压力的关系，这样可以规避有明显驼峰缺陷的泵用做消防泵，因为有驼峰性能的泵在运行时工况点不稳定。

6.6 联轴器

6.6.1

新增本条，挠性联轴器使用系数的编制说明见 3.36 条，使用系数的值参考 GB/T 16907-2014《离心泵技术条件》中 4.16.1.9 条规定“对弹性组件联轴器应有至少 1.5 的使用系数”。

6.8 电动机消防泵组的其他要求

6.8.1

新增本条，针对电动机消防泵组，规定了所选用的电动机要符合其相关标准，限制了非国标电机在消防行业的使用。

6.8.2

GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》5.1.6 中第 2 条规定“消防水泵所配驱动器功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求”，见本编制说明图 1。以及 19S204-1《消防专用水泵选用及安装（一）》表 7-1 中第 5 条要求：“消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求，并且对应的流量功率性能曲线上应有最大值点，驱动器功率不应小于该值”。

因此新增本条要求，保证泵组在任何工况下使用时，都不会因电动机过载而使泵无法工作的情况。

6.9.1 蓄电池及充电设备

6.9.1.1

考虑到部分进口柴油机是采用双起动马达的设计，因此将原标准“应配备两套蓄电池组，并能实现自动切换”，修订为“应配备两套蓄电池组，并能实现自动及手动切换。或配备两套独立的起动马达及其蓄电池组，两套起动系统之间能实现自动及手动切换”，一台起动马达和一组蓄电池组成一套起动系统，这两套起动系统之间可以自动及手动切换。

6.9.1.11

在原标准的基础上，进一步细化了对蓄电池接触器的要求，包括安装位置和所能承受的最大电流的要求，以提高其操作便利性及可靠性。

6.9.2 燃油箱

6.9.2.2

原标准中规定燃油箱容积应能保证泵组连续运转 4h，现修订为保证泵组能够连续运转 6h。参照 GB 50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》5.1.8.5 条，油箱最小有效容积应按 1.5L/kW 配置，按照 0.84 的柴油比重和 200-210g/kW.h 常规柴油机的平均油耗值，油箱有效容积应能满足 6h 的持续运转时间。另外来自柴油机回油管的油温较高，增大燃油箱容积，有利于柴油散热。

6.9.2.8

新增本条，耐火的柔性管可以隔离柴油机和出油、回油管路之间的振动，柔性管与燃油箱之间的刚性管要采用适合输送柴油的刚性管，否则管道容易形成腐蚀，进而堵塞柴油滤清器或油泵。

6.9.3 超速断路装置

很多柴油机在出厂时，最高转速就被生产厂家所限制，不能大幅超速；另外泵的出口压力与转速的平方成正比，为了防止压力过高对管网的破坏，所以本条中将原标准规定的“超过其额定转速的 15%~20%”，修订为“10%~20%”。

6.9.6 柴油机冷却系统

6.9.6.5

新增本条，规定了冷却水环路的构成部件。消防泵出口与热交换器之间的水处理环路，应设有两路冷却水通路以确保冷却水的供应。一条常开通路作为主通道，当主通道上的某个零部件发生故障时，可以手动切换到旁通路而不影响冷却水的供应。

6.9.8 柴油机功率

6.9.8.1

原标准规定“柴油机 12 小时功率不宜小于 6.4 规定的工况 1 泵轴功率的 1.1 倍；柴油机 1 小时功率不宜小于 6.4 规定的工况 2 泵轴功率的 1.1 倍”，而在实际使用时，工况 1 和工况 2 都不是泵最大轴功率的工况点，按照这个方法选配柴油机，还存在一定的过载风险。因此，新标准修改为“柴油机的额定功率不应小于泵的最大轴功率”。

6.9.8.2

新增本条，柴油机的输出功率会因环境温度、海拔高度的改变而产生变化，柴油机在非标准环境下使用时，其功率应进行修正。

6.9.10 起动与停机

6.9.10.2

固定式消防泵组在实际投入使用后，都是倒灌引水，原标准中将“引上水后”定语删去，将原标准“引上水后 20s 内达到额定工况”，修订为“在 20s 内达到额定转速”。因流量计反应速度较慢，往往是泵组已经达到额定工况，但流量计还未能正确显示，所以用泵组达到额定转速这一条件来计时。

7. 手抬机动消防泵组

7.1 结构要求

7.1.11

考虑到手抬机动消防泵组的流量设计越来越大，因此将整机重量由原标准中的 100kg 修订为 180kg，另外对整机重量及所配把手的数量增加了新的要求。

7.1.12

新增本条，针对市场上带脚轮的手抬机动消防泵组做了新的要求。

7.1.15

根据光照强度的定义，指单位面积上所接受可见光的光通量，简称为照度，因此将原标准要求的应配有不小于 50W 的照明设备，改为对照度的要求，不小于 5lx。

7.1.16

根据手抬机动消防泵组厂家反馈，当汽油机额定功率大于 25kW 时，手动起动就很困难，因此将原标准中额定功率不大于 35kW 时要具有手动起动功能，修订为不大于 25kW 时要具有手动起动功能。

7.10 倾斜性能

原标准倾斜试验中要求在横向和纵向两个方向进行连续运转试验，但横向与纵向的描述对方向的具体要求不明确，所以将原标准中在横向和纵向倾斜时各连续运转 1h，修订为前后左右四个方向各连续运转 0.5h。

8 供泡沫液消防泵组

8.1 结构要求

8.1.8

在原标准基础上，对安全阀的开启压力和回座压力提出了具体要求，另外规定安全阀的通径应当与泵的设计流量相匹配，以保护泵体及管路。

8.4 主要参数

8.4.2

规定了空运转的试验条件，在额定转速下进行空运转试验；增加了空运转后产品的合格判定，在额定压力下，流量不应小于 0.9 倍额定流量。

8.8 原动机要求

新增本条，针对不同驱动方式的供泡沫液消防泵组，其驱动机应当满足的相应要求。

10 拖车式消防泵组

该章节为新增条款，根据是否带有引水装置，将拖车式消防泵分成两种类型，并应满足相应条款的规定。

11 试验方法

根据不同类型的消防泵具体要求，将原标准中的试验方法分为车用消防泵、固定式消防泵组、手抬机动消防泵组、供泡沫液

消防泵组、船用消防泵、拖车式消防泵组六种类型的消防泵、消防泵组的试验方法，试验结果应满足相应参数要求。

12 检验规则

新增车用消防泵、固定式消防泵组、手抬机动消防泵组、供泡沫液消防泵组、船用消防泵、拖车式消防泵组六种类型的消防泵、消防泵组的检验规则，包括型式试验项目、出厂检验项目及对应的标准条款号用表格的形式一一列出，更加方便和一目了然。

13 标志

对于车用消防泵、手抬机动消防泵组、船用消防泵，在铭牌标志中增加叶轮级数，对于固定式消防泵组、供泡沫液消防泵组，在铭牌标志中增加最大轴功率、叶轮级数（供泡沫液消防泵组除外）、最小淹没深度（针对深井消防泵组），另外增加了拖车式消防泵组的铭牌标志要求。

附录 A 电动机消防泵组控制柜

将原标准电动机消防泵组的控制柜要求整体放在附录 A 中，泵头和控制柜的要求不同，检测方法也不同，将二者单独分开，使标准的整体结构更加清晰合理，也方便查阅。

附录 B 柴油机消防泵组控制柜

将原标准柴油机消防泵组的控制柜要求整体放在附录 B 中，泵头和控制柜的要求不同，检测方法也不同，将二者单独分开，使标准的整体结构更加清晰合理，也方便查阅。

附录 C 系列消防泵组的抽样与判定

根据生产企业的反馈，按照目前消防泵组的系列定义，系列

内型号无法涵盖所有压力。对于电动机消防泵组，企业在提交的型号系列里需要明确规定该泵组的额定流量、额定压力以及额定转速，若用户采购的型号与该参数有些许的偏差，则要重新做认证；对于柴油机消防泵组更是每台都需要检测，企业负担过重。因此，新标准规定在统一法兰通径前提下，只需测试最大驱动机功率的样机，其余型号可有企业自定义。

三、试验验证的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益。

在修订《消防泵》标准时，编制组对深井消防泵组及水平中开双吸消防泵组的轴功率进行了试验验证，在始终保持正压的条件下，通过调节出口阀调节流量的大小，以此找出该泵的最大轴功率值，试验数据见表3~表8。

表3 1#深井消防泵组性能测试数据

流量/(L/s)	扬程/(m)	功率/(kW)	转速/(r/min)
0.00	151.86	414.64	1616
65.10	148.54	429.92	1616
191.70	143.43	495.13	1616
279.22	138.05	557.95	1615
402.74	126.18	635.89	1614
517.94	108.98	677.15	1614
583.59	95.82	684.38	1614
594.62	93.57	689.95	1613
609.09	89.70	685.60	1614

614.87	87.50	680.92	1613
--------	-------	--------	------

表 4 2#深井消防泵组性能测试数据

流量/(L/s)	扬程/(m)	功率/(kW)	转速/(r/min)
0.00	129.69	365.90	1617
60.04	126.65	381.78	1617
203.27	122.82	446.03	1616
319.73	110.78	498.81	1615
407.26	101.55	532.42	1615
444.16	96.01	540.17	1615
498.95	86.33	545.32	1615
517.22	82.74	546.35	1615
527.34	80.26	546.20	1615
559.90	73.56	544.93	1615

表 5 3#深井消防泵组性能测试数据

流量/(L/s)	扬程/(m)	功率/(kW)	转速/(r/min)
0.00	184.34	567.85	1615
61.49	180.19	577.12	1615
187.18	166.90	616.23	1614
314.67	157.82	709.26	1614
384.11	152.22	764.10	1613
484.84	139.23	825.47	1613
581.96	119.66	847.25	1612
607.28	114.45	850.01	1612

617.59	112.68	854.63	1612
637.30	105.42	847.24	1612

表 6 1#水平中开双吸消防泵组性能测试数据

流量/(L/s)	扬程/(m)	功率/(kW)	转速/(r/min)
0.00	80.07	60.45	1785
31.99	78.39	66.40	1784
64.30	78.62	81.82	1783
112.53	72.57	101.69	1782
157.21	59.02	110.87	1782
190.97	46.58	113.57	1781
194.83	45.09	113.69	1781
201.26	41.77	113.57	1781
206.24	39.62	113.25	1781
210.74	37.25	112.88	1781

表 7 2#水平中开双吸消防泵组性能测试数据

流量/(L/s)	扬程/(m)	功率/(kW)	转速/(r/min)
0.00	94.38	68.13	1785
62.05	92.08	93.36	1784
94.84	90.03	112.83	1783
127.48	83.58	127.31	1783
176.18	68.51	141.77	1783
191.70	62.59	144.91	1782
210.91	55.07	146.24	1781

222.96	48.82	146.60	1781
231.32	44.83	146.16	1781
237.39	42.04	145.96	1781

表 8 3#水平中开双吸消防泵组性能测试数据

流量/(L/s)	扬程/(m)	功率/(kW)	转速/(r/min)
0.00	61.05	46.69	1784
63.01	62.05	63.16	1781
95.65	59.12	74.55	1780
126.03	52.36	80.99	1780
158.50	43.62	84.99	1779
175.70	37.46	86.58	1779
185.23	34.41	86.89	1779
196.44	29.70	87.07	1779
203.03	26.73	86.90	1779
208.90	23.37	86.42	1779

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

本次修订在原标准基础上增加了无过载性能的要求、扬程曲线驼峰性能的要求、叶轮平衡性能的要求以及深井泵结构的要求等内容，将大幅提高消防泵使用的稳定性，同时也与国际上通用的消防泵要求相一致。因此本标准的颁布实施对于推动我国消防泵产品的技术进步，有着非常重要的意义。

五、以国际标准为基础的起草情况、是否合规引用或采用国际国外标准以及未采用国际标准的原因

无

六、与有关法律、行政法规及相关标准水平的关系

(一) 与有关法律、行政法规、标准关系

本标准适用于消防用途的各类消防泵，本标准的修订以 GB 6245-2006《消防泵》为基础，与其他现行的法律、法规和强制性国家标准没有冲突。

(二) 配套推荐性标准的制定情况（强制性标准应填写）

无配套推荐性标准。

七、重大分歧意见的处理过程及依据

针对标准中 6.8.2 条有异议，原文为“电动机的额定功率不应小于泵的最大轴功率。”

分歧意见：按照最大轴功率匹配电动机，功率会比原来有不同程度的放大，在投入使用后会出现大马拉小车现象。另外按照最大轴功率匹配电动机，泵的水力模型要重新设计，担心新标准实施时还未成功设计出新产品。

处理过程：课题组成员就以上两点组织问题解答，包括现场解答及电话沟通，有疑问的课题组成员均同意该条技术要求的合理性。之所以要按照最大轴功率来匹配电动机，是保证电动机泵组在任何工况下运转时，都不会使电动机过载，水泵都能正常运转，从而极大地提高了泵组的安全性。如若没有该条要求，则电动机泵组在运转时会存在电机过载的隐患，安全性大幅降低。对于新的水力模型的开发，部分课题组成员表示需

要 2 年的时间可完成设计。

处理依据：根据现行国家标准 GB 50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》中第 5.1.6 条的要求：“消防水泵所配驱动器功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求”，以及 19S204-1《消防专用水泵选用及安装(一)》表 7-1 中第 5 条要求：“消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求，并且对应的流量功率性能曲线上应有最大值点，驱动器功率不应小于该值”。

八、作为强制性标准或推荐性标准的建议及理由

随着社会经济的发展，高层建筑及大型商业中心也逐步增多。消防泵作为消防供水的核心部件，在火灾发生时，提供持续稳定的压力水源，在火灾发生初期便能够及时有效的灭火，避免人员伤亡及财产损失。

本标准属于保障人身、财产安全的产品标准，应作为强制性标准。

九、标准自发布日期至实施日期的过渡期建议及理由

建议本标准的过渡期为 12 个月。

理由：该强制性标准的实施，需对现有消防泵叶轮进行重新设计及开模。在强制性国家标准实施前，企业可以选择执行原强制性国家标准或者新强制性国家标准。

十、与实施标准有关的政策措施

本标准的归口业务司局是国家消防救援局，归口标委会是全

国消防标准化技术委员会消防车泵分技术委员会（SAC/TC 113/SC 4），实施监督部门是应急管理部。各级主管部门依据《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国标准化法》等法律法规进行监督管理。

《中华人民共和国消防法》相关条款：

1、第四条 国务院应急管理部门对全国的消防工作实施监督管理。

2、第二十四条 消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。

3、第二十五条 产品质量监督部门、工商行政管理部门、消防救援机构应当按照各自职责加强对消防产品质量的监督检查。

4、第六十五条 违反本法规定，生产、销售不合格的消防产品或者国家明令淘汰的消防产品的，由产品质量监督部门或者工商行政管理部门依照《中华人民共和国产品质量法》的规定从重处罚。

《中华人民共和国产品质量法》相关条款：

1、第四十九条 生产、销售不符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品（包括已售出和未售出的产品，下同）货值金额等值以上三倍以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

2、第五十条 在产品中掺杂、掺假，以假充真，以次充好，

或者以不合格产品冒充合格产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品货值金额百分之五十以上三倍以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

3、第五十一条 生产国家明令淘汰的产品的，销售国家明令淘汰并停止销售的产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品货值金额等值以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照。

4、第五十三条 伪造产品产地的，伪造或者冒用他人厂名、厂址的，伪造或者冒用认证标志等质量标志的，责令改正，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品货值金额等值以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照。

5、第五十六条 拒绝接受依法进行的产品质量监督检查的，给予警告，责令改正；拒不改正的，责令停业整顿；情节特别严重的，吊销营业执照。

6、第五十七条 产品质量检验机构、认证机构伪造检验结果或者出具虚假证明的，责令改正，对单位处五万元以上十万元以下的罚款，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上五万元以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，取消其检验资格、认证资格；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

产品质量检验机构、认证机构出具的检验结果或者证明不

实，造成损失的，应当承担相应的赔偿责任；造成重大损失的，撤销其检验资格、认证资格。

产品质量认证机构违反本法第二十一条第二款的规定，对不符合认证标准而使用认证标志的产品，未依法要求其改正或者取消其使用认证标志资格的，对因产品不符合认证标准给消费者造成的损失，与产品的生产者、销售者承担连带责任；情节严重的，撤销其认证资格。

《中华人民共和国标准化法》相关条款：

1、第十二条 对没有推荐性国家标准、需要在全国某个行业范围内统一的技术要求，可以制定行业标准。

行业标准由国务院有关行政主管部门制定，报国务院标准化行政主管部门备案。

2、第二十五条 不符合强制性标准的产品、服务，不得生产、销售、进口或者提供。

3、第三十五条 任何单位或者个人有权向标准化行政主管部门、有关行政主管部门举报、投诉违反本法规定的行为。

4、第三十六条 生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准，或者企业生产的产品、提供的服务不符合其公开标准的技术要求的，依法承担民事责任。

5、第三十七条 生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准的，依照《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国进出口商品检验法》、《中华人民共和国消费者权益保护法》等法律、行政法规的规定查处，记入信用记录，并依照有关法律、行政法规的规定予以公示；构成犯罪的，依法追究刑事责任

任。

十一、是否需要对外通报的建议及理由。

消防泵是重要的消防给水设备之一，为火场提供消防用水，其产品质量的优劣，直接关系到人民生命和财产安全，是重要的安全类产品。

该强制性国家标准建议进行对外通报。

十二、废止现行有关标准的建议

本标准自实施之日起代替 GB 6245-2006《消防泵》，本标准实施的同时废止原标准。

十三、涉及专利的有关说明

在编制过程中，编制组调研了相关技术的专利情况，未发现涉及专利的情况。

在前言中提出了声明：请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

十四、标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准涉及以消防给水为主要作业功能的消防泵产品。

十五、其他应予以说明的事项

本标准的颁布实施，将为消防泵产品的生产和检测提供依据，并对该类产品的采购、验收提供指导，为保障国家和人民生命财产安全发挥其积极作用。