

# 中华人民共和国国家标准

GB 19157—2003

---

## 远控消防炮系统通用技术条件

General specification for remote-controlled fire monitor systems

2003-05-23 发布

2003-09-01 实施

---

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准的第5章,第6章中6.2.4~6.2.5,6.3~6.12为强制性,其余为推荐性。

根据国内目前远控消防炮系统的生产、使用情况以及今后较长时期内我国远控消防炮系统的发展规划,收集、参照国内外同类产品标准的有关规定,编制了本标准。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会第四分技术委员会归口。

本标准起草单位:公安部上海消防科学研究所。

本标准主要起草人:闵永林、邱洪芳、周凤兰、龚晖、顾瑜平。

本标准委托公安部上海消防科学研究所负责解释。

## 远控消防炮系统通用技术条件

### 1 范围

本标准规定了远控消防炮系统的系统分类、性能要求、试验方法、检验规则等。

本标准适用于远控消防泡沫(水)炮系统(简称系统)。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1173 铸造铝合金

GB/T 1176 铸造铜合金技术条件(GB/T 1176—1987, neq ISO 1338:1977)

GB/T 1348 球墨铸铁件

GB/T 3766 液压系统通用技术条件(eqv ISO 4413-1998)

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求(GB/T 3836.1—2000, eqv IEC 60079-0:1998)

GB 3836.2 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分:隔爆型“d”(GB/T 3836.2—2000, eqv IEC 60079-1:1990)

GB 6245—1998 消防泵性能要求和试验方法

GB/T 7932—1987 气动系统通用技术条件(neq ISO 4414-82)

GB 7956—1998 消防车消防性能要求和试验方法

GB/T 9439 灰铸铁件

GB/T 14048.1 低压开关设备和控制设备 总则(GB/T 14048.1—2000, eqv IEC 60947-1:1999)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**远控消防炮系统 remote-controlled fire monitor system**

由(液控、气控、电控)消防炮、消防炮塔、动力源、控制装置、灭火剂贮罐、混合装置、消防泵组等组成,可以远距离控制消防炮向保护对象喷射灭火剂灭火的固定式灭火装置。

#### 3.2

**远控消防炮 remote-controlled fire monitor**

具有有线或无线远距离控制操作功能的消防炮。

#### 3.3

**液控消防炮 liquid-controlled fire monitor**

以液压驱动为主的远控消防炮。

#### 3.4

**气控消防炮 air-controlled fire monitor**

以气压驱动为主的远控消防炮。

## GB 19157—2003

## 3.5

**电控消防炮 electric-controlled fire monitor**

以电驱动为主的远控消防炮。

## 3.6

**动力源 power source**

向远控消防炮提供驱动动力的装置。

## 3.7

**无线遥控器 wireless remoter**

与电控制器、动力源、阀门集中控制装置等联用的无线远距离控制消防炮动作的装置。

## 3.8

**消防炮塔 fire monitor tower**

用于高位安装、使用远控消防炮的装置。

## 4 分类和标记

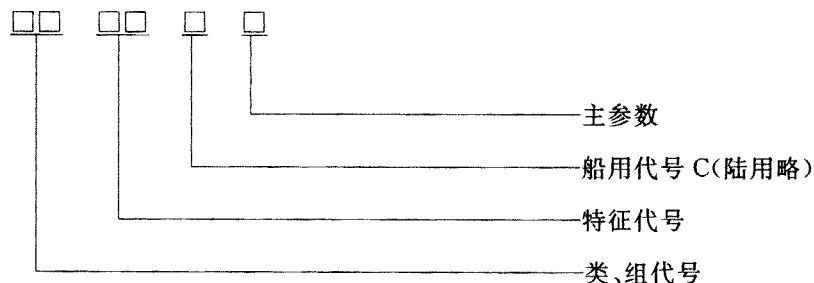
## 4.1 分类

远控消防炮系统按照控制方式分为：液控消防炮系统、气控消防炮系统和电控消防炮系统。

## 4.2 标记

## 4.2.1 远控消防炮

远控消防炮命名由四部分组成。



类、组代号：

PP——泡沫炮；

PS——水炮；

PL——泡沫—水两用炮。

特征代号：

KY——液控；

KQ——气控；

KD——电控。

船用炮型号在特征代号之后加英文字母 C。

主参数：远控消防炮额定流量(L/s)，泡沫—水两用炮按泡沫混合液额定流量(L/s)。

示例 1：喷射介质为泡沫，驱动方式为液压驱动，额定流量为 32 L/s 的远控消防泡沫炮型号标记为 PPKY32。

示例 2：喷射介质为泡沫，驱动方式为气压驱动，额定流量为 48 L/s 的远控消防泡沫炮型号标记为 PPKQ48。

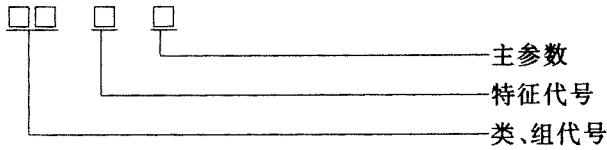
示例 3：喷射介质为水，驱动方式为电驱动，额定流量为 60 L/s 的远控消防水炮型号标记为 PSKD60。

示例 4：喷射介质为泡沫或水，驱动方式为液压驱动，泡沫混合液和水的额定流量为 64 L/s 的远控消防泡沫—水两用炮型号标记为 PLKY64。

示例 5：喷射介质为泡沫，驱动方式为液压驱动，额定流量为 64 L/s 的船用消防泡沫炮型号标记为 PPKYC64。

#### 4.2.2 动力源

动力源命名由三部分组成。



类、组代号：

YP——远控炮液压源；

QP——远控炮气压源。

特征代号：

G——隔爆型(非隔爆型略)。

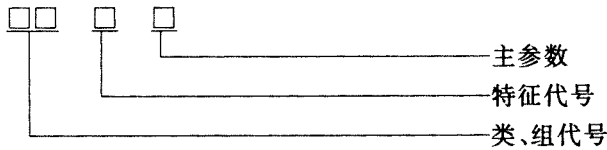
主参数：可控制消防炮数量(台)。

示例 1：控制 2 台消防炮，液压驱动，隔爆型动力源型号标记为 YPG2。

示例 2：控制 2 台消防炮，气压驱动，非防爆型动力源型号标记为 QP2。

#### 4.2.3 电控器

电控器命名由三部分组成。



类、组代号：

DP——远控消防炮电控器。

特征代号：

G——隔爆型(非隔爆型略)。

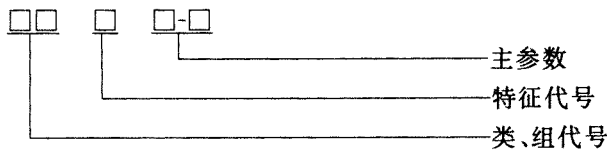
主参数：

可控制消防炮数量(台)。

示例 1：控制 2 台消防炮，防爆型电控器型号标记为 DPG2。

#### 4.2.4 无线遥控器

无线遥控器命名由三部分组成。



类、组代号：

WP——远控消防炮无线遥控器。

特征代号：

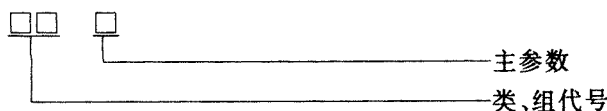
G——隔爆型(非隔爆型略)。

主参数：消防炮塔数量(座)-每座炮塔上消防炮数量(台)。

示例 1：消防炮塔 2 座，每座消防炮塔安装 2 台消防炮，隔爆型无线遥控器型号标记为 WPG2-2。

#### 4.2.5 消防炮塔

消防炮塔命名由三部分组成。



## GB 19157—2003

类、组代号：

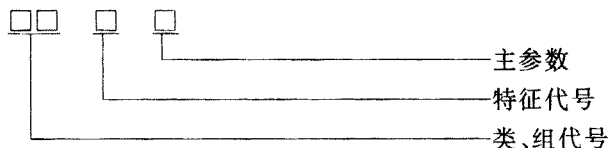
TP——消防炮塔。

主参数：上位消防炮操作平台高度(m)。

示例 1：上位消防炮平台高度为 16 m 的消防炮塔型号标记为 TP16。

## 4.2.6 阀门集中控制装置

阀门集中控制装置命名由三部分组成。



类、组代号：

FD——电动阀门集中控制装置；

FQ——气动阀门集中控制装置。

特征代号：

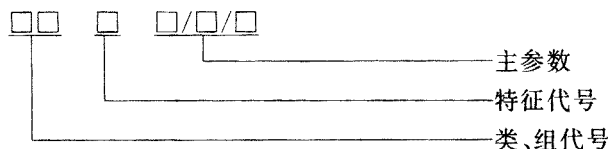
G——隔爆型(非隔爆型略)。

主参数：控制阀门数量(台)。

示例 1：控制电动阀门数量 4 台，隔爆型阀门集中控制装置型号标记为 FDG4。

## 4.2.7 贮罐压力式泡沫比例混合装置

贮罐压力式泡沫比例混合装置命名由三部分组成。



类、组代号：

PH——泡沫比例混合装置。

特征代号：

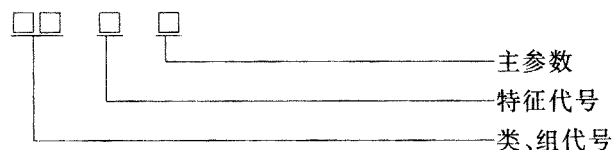
ZY——贮罐压力式。

主参数：混合比(%)/最大泡沫混合液流量(L/s)/泡沫液罐容量[除以 100,(L)]。

示例 1：混合比为 6%，最大泡沫混合液流量为 160 L/s，泡沫液罐容量 8 000 L，贮罐压力式泡沫比例混合装置型号标记为 PHZY6/160/80。

## 4.2.8 消防泵控制装置

消防泵控制装置命名由三部分组成。



类、组代号：

KB——消防泵控制装置。

特征代号：

D——电动机泵；

C——柴油机泵；

主参数：消防泵数量(台)。

示例 1：控制 2 台电动消防泵的消防泵启动装置型号标记为 KBD2。

## 4.2.9 消防泵组

消防泵组型号标记按 GB 6245 规定编制。

## 5 性能参数

- 5.1 远控消防泡沫炮性能参数应符合表 1 的规定。  
 5.2 远控消防水炮性能参数应符合表 2 的规定。  
 5.3 远控消防泡沫—水两用炮性能参数应符合表 3 的规定。  
 5.4 动力源参数应符合表 4 的规定。  
 5.5 电控器参数应符合表 5 的规定。  
 5.6 无线遥控器参数应符合表 6 的规定。  
 5.7 消防炮塔参数应符合表 7 的规定。  
 5.8 阀门集中控制装置参数应符合表 8 的规定。  
 5.9 贮罐压力式泡沫比例混合装置性能参数应符合表 9 的规定。  
 5.10 消防泵控制装置参数应符合表 10 的规定。  
 5.11 消防泵组性能参数应符合 GB 6245—1998 中表 3 的有关规定。

表 1 远控消防泡沫炮性能参数

泡沫混合液流量/(L/s)	额定工作压力/MPa	射程/m	流量允差/%	发泡倍数(20℃时)	25%析液时间/min(20℃时)	泡沫混合比/%
32	≤0.8	≥48	±8	≥6	≥2.5	6~7
40		≥55				
48		≥60				
64	≤1.0	≥70	±6			
80		≥80				
100	≤1.2	≥85	±5			
120		≥90				
150	≤1.4	≥95	±4			
180		≥100				
200		≥105				

表 2 远控消防水炮性能参数

流量/(L/s)	额定工作压力/MPa	射程/m	流量允差/%
30	≤0.8	≥55	±8
40		≥60	
50		≥70	
60	≤1.0	≥75	±6
70		≥80	
80		≥85	
100	≤1.2	≥90	±5
120		≥95	
150	≤1.4	≥100	±4
180		≥105	
200		≥110	

GB 19157—2003

表 3 远控消防泡沫—水两用炮的性能参数

流量/(L/s)	额定工作压力/MPa	射程/m		流量 允差/%	发泡倍数 (20℃时)	25%析液时间/min (20℃时)	泡沫混合 比/%
		泡沫	水				
32	≤0.8	≥48	≥55	±8	≥6	≥2.5	6~7
40		≥55	≥65				
48		≥60	≥70				
64	≤1.0	≥70	≥75	±6			
80		≥80	≥85				
100	≤1.2	≥85	≥90	±5			
120		≥90	≥95				
150	≤1.4	≥95	≥100	±4			
180		≥100	≥105				
200		≥105	≥110				

表 4 动力源参数

单位为台

型 号	YP1	YP2	YP3	YP4	YPG1	YPG2	YPG3	YPG4
	QP1	QP2	QP3	QP4	QPG1	QPG2	QPG3	QPG4
控制消防炮数量	1	2	3	4	1	2	3	4
隔爆能力	非隔爆				隔爆			

表 5 电控制器参数

单位为台

型 号	DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7	DP8
	DPG1	DPG2	DPG3	DPG4	DPG5	DPG6	DPG7	DPG8
控制消防炮数量	1	2	3	4	5	6	7	8
隔爆能力	非隔爆或隔爆							

表 6 无线遥控器参数

型 号	控制炮塔数量/座	控制消防炮数量/台	隔爆能力
WP1-1	1	1	非隔爆或隔爆
WPG1-1		1	
WP1-2	1	2	
WPG1-2		2	
WP2-1	2	2	
WPG2-1		2	
WP2-2	2	4	
WPG2-2		4	
WP3-1	3	3	
WPG3-1		3	
WP3-2	3	6	
WPG3-2		6	
WP4-1	4	4	
WPG4-1		4	
WP4-2	4	8	
WPG4-2		8	



表 7 消防炮塔参数

单位为米

型 号	TP6	TP8	TP10	TP12	TP14	TP16	TP18	TP20
上位消防炮平台高度	6	8	10	12	14	16	18	20

表 8 阀门集中控制装置参数

单位为台

控制阀门数量	2	4	6	8	10	12
隔爆能力	非隔爆或隔爆					

表 9 贮罐压力式泡沫比例混合装置性能参数

型 号	泡沫液罐容量/L	混合液流量范围/(L/s)	混合比/%	工作压力范围/MPa
3/80/15	1 500	16~80 或 32~160	3~4 或 6~7	0.5~1.0 或 0.6~1.2 或 0.6~1.6
6/80/15				
3/160/15				
6/160/15				
3/80/20	2 000			
6/80/20				
3/160/20				
6/160/20				
3/80/30	3 000			
6/80/30				
3/160/30				
6/160/30				
3/80/50	5 000			
6/80/50				
3/160/50				
6/160/50				
3/80/80	8 000			
6/80/80				
3/160/80				
3/160/80				
3/80/100	10 000			
6/80/100				
3/160/100				
6/160/100				

表 10 消防泵控制装置参数

单位为台

型 号	KBD1	KBD2	KBD3	KBD4	KBD5	KBD6	KBD7	KBD8
	KBC1	KBC2	KBC3	KBC4	KBC5	KBC6	KBC7	KBC8
控制消防泵数量	1	2	3	4	5	6	7	8

## GB 19157—2003

## 6 性能要求

## 6.1 外观

6.1.1 铸件表面应光洁,无裂纹、气孔、缩孔、砂眼等影响强度的缺陷。

6.1.2 焊缝应平整均匀,不应有未焊透、烧穿、疤痕及其他有损强度和外观质量的缺陷。

6.1.3 应采用耐腐蚀材料制造,或将材料进行防腐蚀处理,使其表面不受泡沫及水、大气等因素的侵蚀。

船用设备全部零件应有耐海水腐蚀的性能。

6.1.4 设备的外表面宜涂大红或银灰色醇磁漆,涂层表面光洁均匀,无气泡、明显流痕、龟裂等影响外观质量的缺陷。

## 6.2 零部件通用性能

6.2.1 铸件材料的机械性能及化学成分应符合 GB/T 1173、GB/T 1176、GB/T 1348、GB/T 9439 中有关规定。

6.2.2 加工完毕的零部件表面应进行防锈蚀处理,包括涂防锈漆或防锈油。

6.2.3 设备装配前各零件应清洗干净,装配应牢固可靠,在转动部位涂以润滑脂。

6.2.4 耐压零件(压力容器除外)按 7.2 的规定进行水压强度试验后,零件不应有渗漏、裂纹及永久变形等缺陷。

6.2.5 隔爆型电气设备的隔爆性能应符合 GB 3836.1 和 GB 3836.2 中的有关规定,或选用具有“防爆合格证”的电气设备。

6.2.6 电器元件耐电压和绝缘性能应符合 GB/T 14048.1 的规定。

## 6.3 消防炮性能

6.3.1 消防炮的俯仰机构、回转机构、各控制手柄应操作灵活、传动机构应安全可靠。

6.3.2 装配好的产品(不包括炮筒)按 7.3 的规定进行水压密封性能试验后,各连接部位应无渗漏现象。

6.3.3 采用非耐腐蚀材料制造的消防炮,应进行防腐蚀处理,并按 7.8 进行腐蚀试验,试验后应无影响消防炮的操作及强度的现象。

## 6.4 动力源性能

6.4.1 动力源应具有良好的防雨、密封性能,连续工作时间不应小于 3 h。

6.4.2 液压源性能应符合 GB/T 3766—1987 的有关规定。

6.4.3 气压源性能应符合 GB/T 7932—1987 中 3.2、3.3、3.4、3.8.3 的规定。

## 6.5 电控器性能

电控器的耐电压和绝缘性能应符合 GB/T 14048.1 的规定。

## 6.6 无线遥控器性能

6.6.1 发射器应具有防水、防尘、避震性能。

6.6.2 接收器应具有自动频率校正功能。

## 6.7 消防炮塔性能

6.7.1 消防炮塔表面应进行防锈蚀处理。

6.7.2 消防炮塔应具有水幕保护功能。

6.7.3 消防炮塔应设有与消防炮配套的供水、供泡沫液、供液压油、供气、穿电缆等管路。

6.7.4 承压管路按 7.2 规定进行水压强度试验后,不应有渗漏、裂纹及永久变形等缺陷。

6.7.5 承压管路按 7.3 规定进行水压密封试验后,各连接部位应无渗漏现象。

## 6.8 阀门集中控制装置性能

阀门集中控制装置的耐电压和绝缘性能应符合 GB/T 14048.1 的规定。

## 6.9 贮罐压力式泡沫比例混合装置性能

6.9.1 贮罐压力式泡沫比例混合装置按 7.2 规定进行水压强度试验后不应有渗漏、裂纹及永久变形等缺陷。

6.9.2 贮罐压力式泡沫比例混合装置按 7.3 规定进行水压密封试验后,各连接部位应无渗漏现象。

6.9.3 泡沫贮罐应配置位标、排液、加液、压力表、阀门等。

## 6.10 消防泵控制装置性能

消防泵控制装置的耐电压和绝缘性能应符合 GB/T 14048.1 的规定。

## 6.11 消防泵组性能

消防泵组的性能应符合 GB 6245 的规定。

## 6.12 系统性能

6.12.1 系统应能可靠、平稳地启动,从电控器或无线遥控器启动至消防炮动作的响应时间应小于 5 s。

6.12.2 有线控制距离应不小于 200 m,无线遥控距离应不小于 150 m。

6.12.3 系统连续工作时间不应小于 3 h。

6.12.4 系统性能应满足表 1~表 10 和 5.11 的规定。

6.12.5 由隔爆产品组成的隔爆消防炮系统,其隔爆性能应满足不同隔爆场所的隔爆要求。

## 7 试验方法

### 7.1 外观检查

目测设备外表质量,应符合 6.1 的规定。

### 7.2 水压强度试验

水压强度试验前,将受压部分封闭,注满水并排除空气,然后缓慢加压至最大工作压力的 1.5 倍,保持 3 min,结果应符合 6.2.4、6.7.4、6.9.1 的规定。

贮罐压力式泡沫比例混合装置的试验压力为其最大工作压力的 1.25 倍。

### 7.3 水压密封试验

水压密封试验前,将受压部分封闭,注满水并排除空气,然后缓慢加压至最大工作压力的 1.1 倍,保持 3 min,结果应符合 6.3.2、6.7.5、6.9.2 的规定。

### 7.4 流量测量

用标定的流量计直接测量流量,其结果应符合表 1~表 3、表 9 和 GB 6245 中规定的流量值

### 7.5 消防炮射程测量

按 GB 7956—1998 中 5.13 规定的方法进行测量,其结果应符合表 1~表 3 的规定。

### 7.6 混合比的测量

按 GB 7956—1998 中 5.15 规定的方法进行测量,其结果应符合表 9 的规定。

### 7.7 泡沫发泡倍数与 25%析液时间测量

按 GB 7956—1998 中 5.16 规定的方法进行测量,其结果应符合表 1、表 3 的规定。

### 7.8 腐蚀试验

7.8.1 试验前用温水对消防炮表面仔细清洗,不应留有油腻、污物。清洗时不应使用磨料或溶剂。

7.8.2 盐雾试验箱的试验溶液由蒸馏水加入氯化钠配制而成。浓度为 $(50 \pm 1)$ g/L,pH 值在 25℃时为 6.5~7.2。盐雾试验箱内的温度应保持在 $(35 \pm 2)$ ℃,喷雾速率为 1 mL/h~2 mL/h(有效面积为 80 cm<sup>2</sup>的收集器,放入试验箱内 24 h 所测得的平均喷雾速率)。试验周期为 72 h,试验周期内喷雾应连续。

7.8.3 试验结束后,从试验箱内取出消防炮,用温水清洗干净,仔细检查消防炮及附件表面腐蚀情况,试验结果应符合 6.3.3 的规定。

7.8.4 采用铜、不锈钢等耐腐蚀材料制成的消防炮,可不进行上述试验。

## GB 19157—2003

### 7.9 消防炮操作性能试验

对消防炮进行俯仰、回转连续动作 30 次后,各转动机构性能应符合 6.3.1 的规定。

### 7.10 液压设备试验

按 GB/T 3766 的有关规定进行密封等性能试验,其结果应符合 6.4.2 的规定。

### 7.11 气压设备试验

按 GB/T 7932 有关规定进行密封性能试验,其结果应符合 6.4.3 的规定。

### 7.12 电器设备试验

按 GB/T 14048.1 和 GB 3836.1、GB 3836.2 有关规定进行试验,其结果应符合 6.2.5、6.5、6.6、6.8、6.10 的规定。

### 7.13 消防泵组试验

按 GB 6245 中有关规定进行试验。其结果应符合 6.11 的规定。

### 7.14 系统性能试验

7.14.1 将系统各产品按规定连接,用无线遥控器或电控制器操作消防炮动作,测量从开始按下按钮至消防炮开始动作时的响应时间并测量控制距离,系统连续工作的时间和消防炮俯仰、回转次数。

7.14.2 流量、射程、混合比、发泡倍数、析液时间测量按 7.4、7.5、7.6、7.7 规定的方法进行试验,其系统性能应符合 6.12 的规定。

## 8 检验规则

### 8.1 出厂检验

8.1.1 产品须经厂质检部门逐台进行出厂检验,合格后方可出厂,并附上合格证。

8.1.2 按 7.1、7.2、7.3 的方法逐台检验产品外观、装配质量以及水压强度、水压密封试验,其结果应符合 6.2、6.3、6.7.4、6.7.5、6.9.1、6.9.2 的规定。

### 8.2 型式检验

8.2.1 凡属下列情况之一,应进行型式检验:

- a) 新产品鉴定或老产品转厂时;
- b) 正式生产后,原材料、工艺、设计有较大改动时;
- c) 停产一年后恢复生产时或正常生产满两年时;
- d) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

8.2.2 型式检验的内容为本标准规定的全部项目,检验结果均需达到本标准规定。

## 9 标志、包装、运输和贮存

### 9.1 标志和使用说明书

#### 9.1.1 标志

产品应设有铭牌,铭牌上字体应清晰,并标志以下内容:

- a) 产品名称;
- b) 型号;
- c) 主要参数;
- d) 制造日期、出厂编号;
- e) 厂名或商标;
- f) 执行产品标准号。

#### 9.1.2 使用说明书

产品应附有使用说明书,其内容应包括主要性能参数、维护保养、操作程序及注意事项。

## 9.2 包装

9.2.1 产品包装应有防护措施,随机附件(包括使用说明书、合格证、装箱单、随机附件清单等)应齐全。

9.2.2 包装采用塑料纸包装后,再用木箱包装(炮塔、大型柴油机泵组、大型电动机泵组、贮罐压力式泡沫比例混合装置除外),标明注意事项。

## 9.3 运输

产品在运输时应按规定部位起吊,避免碰撞损坏。

## 9.4 贮存

产品应贮存在阴凉干燥处,严禁倒置。

---