

JP18 举高喷射消防车

技术规格书



湖北江南专用特种汽车有限公司
二零二三年

江特牌 JP18 型举高喷射消防车是采用重汽 ZZ5357TXFV464MF5（国六）消防车专用底盘、先进电液比例控制技术，整车主要有臂架总成、变幅机构、转台总成、水路系统、操纵台、底盘、副车架及支腿、走台板及器材箱总成、水泵系统、罐体结构、取力系统等部分组成。上车和下车以回转支承、中心回转体为连接，通过液电控制系统将其紧密连成一体。整车由底盘侧取力器驱动齿轮泵为液压系统提供动力，电气系统与气路系统配合实现取力操纵和油门控制，整车的安全保护措施由电气系统实现，并具有有线或无线遥控功能，其产品的实用性、稳定性和安全可靠性能达到国内外同类产品先进水平。

该车可广泛应用于城镇、工矿企业等中高层建筑及石油化工企业、油罐、仓库等高大建筑的火灾扑救，也可作为水罐泡沫车单独使用。

一、整车主要技术参数

项 目		单 位	参 数
外形尺寸（长×宽×高）		mm	10700×2550×3960
轴距		mm	4600+1400
前/后悬		mm	1500/3200
接近角		°	15
离去角		°	8
最小转弯直径		m	23
整备质量		kg	20050
满载质量		kg	32500
最高车速		km/h	≥95
支腿跨距	纵向距离	mm	5470
	横向距离	mm	2150（一键调平垂直支腿） 3050（一键调平水平支腿）
最大作业高度		m	18

最大作业幅度	m	7.5
成员人数	—	2+4
支腿展开时间	s	40
臂架动作时间	s	110
水炮型号	—	威斯特 PLKD80（国产电控炮）
水炮流量	L/s	80
消防炮射程：水/泡沫	m	65/60
水泵型号	—	雄真 CB10/100
水泵流量	L/S	100（理论）
罐体容积	水	Kg 10000
	泡沫	kg 2000

二、主要结构

1. 底盘

项 目	单 位	参 数
底盘型号	—	ZZ5357TXFV464MF5（国六）
发动机型号	—	MC11.44-60
额定功率	kW	327
驾驶室	—	平头双排
轴距	mm	4600+1400
驱动形式	—	6×4
驾驶形式	—	方向盘左侧驾驶
整车允许总重	kg	35000
底盘自重	kg	10060

前桥允许载荷	kg	9000
后桥允许载荷	kg	2×13000
前悬/后悬	mm	1500/2300
最高车速	km/h	95
最小转弯直径	m	23
最小离地间隙	mm	245

2、支撑机构

该车支腿采用 H 型结构，水平外套由高强度合金钢焊接制作，高梁由高强度钢板经冷弯后焊接而成的箱式结构，从而保证了支撑机构的安全、可靠性。

3、回转与变幅机构

回转机构由液压马达驱动蜗轮蜗杆来完成，使回转的平稳性、自锁性强；变幅机构是通过双变幅液压油缸与变幅平衡阀、双向液压锁的优化结合来实现的，其特点是变幅的同步性好，安全性强。

4、臂架结构

臂架由高强度合金钢焊接而成。臂架由一节下臂加一节上臂构成，升降由液压油缸推动，最大作业幅度 7.5 米，360 度连续旋转，最大工作高度 18 米，臂架动作时间≤40S；上臂架变幅角度 0°～80° 之间做任意伸收运动。下臂与上臂变幅角度 0°～160° 之间做任意伸收运动

5、上车操纵台

上车操纵台采用有线遥控方式，便于消防队员实时监控臂架的各种工况。在控制面板上有总电源指示灯、转台对中指示灯、油门加减、探照灯电源等开关，可操控工作臂，水炮采用无线遥控，遥控距离大于 100 米。

6、下车操纵台

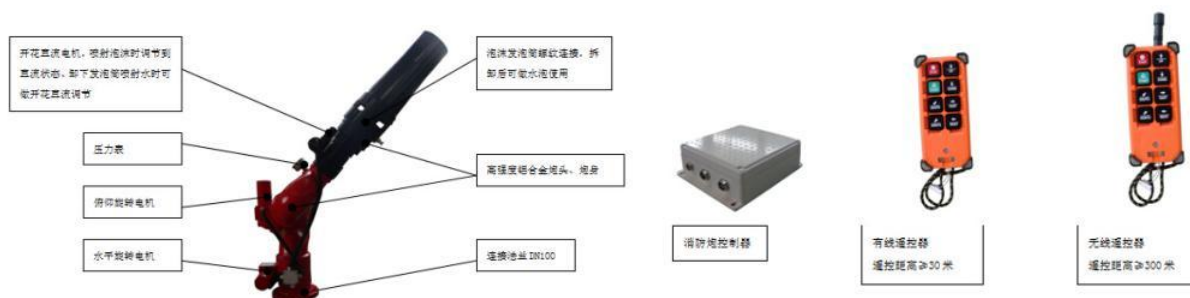
在操作台操作面板上装有电源开关、照明、压力表、指示开关、水平仪等。

操作下车液压系统，控制支腿的各种动作。装有转换阀可控制上、下车油路的转换，可实现上、下车操作的互锁。每个垂直支腿油缸均装有传感器反馈

各个支腿的状态，可防止软腿现象发生。

7、电遥控水炮

电遥控水炮型号为威斯特牌 PLKD80，流量在 0-80L/S；额定压力 $\leq 1.0\text{MPa}$ 。水射程 ≥ 65 米，水平转角度 348 度，仰俯角度 135 度，无线遥控 ≥ 100 米距离。



- * 射程远、射流集中、发泡倍数高、保护面积大、遥控距离远
- * 操作灵活方便、炮身可做水平回转和仰俯回转
- * 拆下发泡筒可做水炮使用, 同时具有开花、直流功能
- * 适用于消防车、消防艇、固定消防炮塔和消防管路
- * 消防炮控制器具有连续过载能力，过载功率***180W
- * 具有当电压高于 29V、低于 19V 时内部电源断开对电路板进行保护
- * 遥控器自适应跳频处理，同一环境下可多套同时使用而相互间无干扰
- * 主要规格、性能参数均符合中华人民共和国标准 GB19156-2003《消防炮通用技术条件》的要求
- * 获得中国船级社型式认可证书（CCS）

主要性能参数表：

型号	流量 (L/s)	射程 (m)	工作压力 (Mpa)	俯仰旋转 (°)	水平旋转 (°)	长×宽×高 (mm)	重量 (Kg)
PLKD80	80	≥ 75	≤ 0.8	$-30 \sim +70$	$0 \sim 360$	$1170 \times 380 \times 560$	40

8、消防水泵系统

消防水泵选用国产消防泵，型号：雄真牌 CB10/100，流量：100L/S @ 1.0 Mpa，入口法兰：DN150，出口法兰：DN100；吸水深度 ≥ 7 米；水泵自带真空泵，引水时间 ≤ 60 秒。

CB10/100-XZ（车用消防泵/Automotive fire pump）

产品介绍：CB10/100-XZ低压车用消防泵引进先进技术，是上海震旦消防器材公司转入我公司产品，我公司结合国内标准改制。该水泵采用双级导叶离心结构，叶轮材料可选用不锈钢或黄铜。水泵转速低、稳定性高、质量可靠，引水采用电动四活塞。



水泵工况性能参数

型号规格 Specifications	工况 Working Condition	流量 (L/s) Flow	出口压力 (MPa) Exit Pressure	额定转速 (r/min) Rated Speed	轴功率 (kw) Shaft Power	吸深 (m) Suction Depth
CB10/100-XZ	1	100	1.0	2270 $\pm$ 50	149	3
	2	70	1.3	2320 $\pm$ 50	138	3
	3	50	1.0	2050 $\pm$ 50	115	7

9、罐体及水路供水系统

1)、水、泡沫罐体均由优质碳钢材料制作，内部防腐处理，载水质量 10000kg、泡沫 2000kg。

2)、臂架水路由无缝铝合金管制作，在曲臂臂头有一个 DN100 炮口连接盘。水路供水系统由无缝钢管构成。供水系统管路下车布置在纵梁上部，上车布置在臂架的外侧，有向臂架供水的供水口。2 个 DN50 水罐排污口，1 个 DN50 泡沫排污口；1 个 DN150 罐内吸水口；2 个 DN150 外吸水口。1 个 DN50 外供泡沫口。人孔盖为铝合金材质铸造而成。水泵系统管路及人孔盖按照国家标准采用不同

的颜色进行涂装，以便于故障维护及操作警示。

3)、管路系统

吸水口	泵房后侧各设有 2 个 DN150 外吸水口；1 个带 DN150 气动蝶阀吸水口用于与水罐相联接。
注水口	车身两侧各设 2 个 DN80 的水罐注水口
出水口	车身侧面各设 2 个带阀门的 DN80 出水口，接口为卡式接口。水炮供水口，1 个带 DN100 气动蝶阀用于水炮供水。
放余水管路	为保护水泵及管路系统，在管路中加装了放余水球阀，球阀为不锈钢材质。

泵室在整车的后部，内部设有泵室加热系统，防止天冷水泵及管路冻裂，面板位于尾部，面板设有各种压力表、液位显示和水泵、真空泵系统操作开关等。

10、车身装饰

车身表面是由铁板接制作而成。器材箱配有铝合金卷帘门；车身漆料采用专用丙烯酸磁漆，也可根据用户要求喷涂。

三、主要结构特点

智能化程度高	实现整机上车计算机在尾部集中控制，所有动作一人在一个位置即可自动完成，也可手动超越操作，具有功能齐全的多媒体显示系统，随时显示整机的动态工作参数并进行安全控制，具有黑匣子自动储存记录功能，可以显示故障代码及故障情况。
国际先进的控制系统	控制技术采用电液比例控制技术、信号数模转换及屏蔽传输技术保证系统不受干扰。采用国际化配套，确保了整车的平稳性和微动性能。
安全措施齐全	配备了幅度限制器、防碰撞区域限制、极限位置限制器（实现自动监测控制限速自动减速停止，极限位置自动停止）、应急动力装置等装置。
多功能化强大作战能力	倒车监控系统 倒车自动开机及独立的应急动力单元控制。

结构件坚实，储备系数大	臂架采用高强度合金结构钢，强度高、重量轻、可靠性好。
宜人化设计	(1) 独特的围板结构设计，整机造型美观。 (2) 充分考虑人机工程管理，操作板面简单明了直观。 (3) 倒车监控。 (4) 操作直接、动作灵活、需要空间小，适应性强。

四、液压系统

该车主要液压系统元件采用进口配置，液压系统分为上车和下车液压系统，下车液压系统是由油箱、齿轮泵、单向阀及下车支腿操纵阀和应急系统所组成的，下车操纵阀一主换向阀控制支腿伸缩。上车液压系统是由电液比例阀，臂变幅展开回路，臂回转回路所组成。

1、采用主油泵和与之相匹配的电液比例阀，避免了臂架运行的抖动，有效防止液压系统油温过高，保证了臂架动作的稳定性。
2、独特的电脑控制系统，使该车操作更直接更灵便。中文液晶触摸式电脑控制系统，彩色液晶中文显示屏，可通过触摸屏操作，操作系统可显示举升高度、工作半径、变幅角度、作业曲线等相关数据，并具有极限位置自动减速和停止误操作报警等功能。
3、该消防车的三种操作形式，保证了在各种工况下操作的可靠性。 (1) 电控操作：正常情况下，该车的全部动作靠操作电控手柄来实现，确定臂架操作中的安全，可靠性，同时具有同等功能有线或无线遥控功能。 (2) 液控操作：当该车的电控系统出现故障时，可直接操作液压手柄，仍然保证该车在安全区域内正常功能的实现。 (3) 应急备用动力单元操作：保证了在各种故障工况下操作的可靠性。

正常情况下，靠操作电控手柄来操作；当该车的电控系统出现故障时，可操作液压手柄，仍保证该车在安全区域内正常功能的实现；当汽车发动机出现故障时，操作应急动力单元仍可实现整车的全部动作，用以收车与维护。

五、电气系统

下车电气系统	转换阀控制	它是由转换开关启动电磁铁——滑阀左、右移动控制上、下车液压驱动系统供油，从而实现了本车上、下车互锁功能。
--------	-------	--

	液位显示	罐内液位是由电传感器完成，并由液位计单独显示水罐和泡沫罐液位。
	消防水泵	由引水泵—消防泵及转速的控制实现吸水，供水，流量及压力的控制，各种控制及显示均在泵室面板及操作面上通过仪表显示。
	电控气阀	它是由电动开关控制蝶阀的开、闭而实现向遥控炮供水，向水罐供水和吸水的功能。
	操作台仪表板	上面有指示灯、开关及操作指示手柄，都有中文指示说明。
	软腿报警系统	高喷车作业时，支腿状态检测开关实时检测，正常工况四个软腿指示灯由亮到熄灭。如某个支腿不受力即通过电控开关控制产生报警信号——软退指示灯亮说明支腿不受力（软腿）操作者应予检查、调整，以防止整车失稳。
	行车报警	本车实战出动时，可打开驾驶室内设置的电子报警器，它将控制回转警灯及报警声响。
上车电气系统	安全保护装置的控制，操作台仪表盘，以及电动遥控炮的操作扩展。水炮操作配有无线操作控制器，可按标牌指示实现远距离无线遥控操作。灭火实战中可操作回转、水炮的直流和喷雾，可射水，又可喷射泡沫，并可控制炮头在不同方位扑救火灾。	

六、安全限位系统

先进的控制系统增加了安全装置的可靠性，从而保证了整车操作中的安全性。主要有以下安全限位功能：

1、采用电气控制系统与液压控制系统，双控制系统，当电气控制系统出现故障时，液压控制系统仍能保证臂架在安全区域内的正常使用。
2、具备上下车互锁功能；装有转换阀可控制上、下车油路的转换，可实现上、下车操作的互锁。下车没有操作完，上车不能操作。上车操作后，下车自动停止一切动作（防止上下车之间误操作）。
3、软腿报警功能；每个垂直支腿上装有软退检测开关以防止“软腿”现象发生。

4、支腿和臂架通过液压锁及平衡阀实现锁止，保障臂架及支腿停止在各种工况下的安全性。

5、有应急油泵和换向阀组成的应急系统。当发动机和液压系统发生故障时，启用应急系统可以将展开的支腿和臂架收回，能使该车恢复到行驶状态，及时撤离现场。

6、臂架变幅等极限位置的减速停止装置；

7、臂架取中位回落装置：当臂架与平台在侧面或上面接近罐体或驾驶室时，会停止向不安全方向的全部动作；当臂架归位，取中位后，方可自动回落臂架；

8、安装倒车警告装置。

9. 快速充气充电装置

自动充气装置是由蓄电池智能充电系统、智能充气系统（和自动脱落电源驳接系统等组成。把车库内的 220 伏交流市电通过自动回收电源线与消防车插座控制器相连，整个装置开始在有监控的情况下为蓄电池充电，为制动储气罐进行充气补气。

蓄电池智能充电系统通过检测蓄电池温度和亏电情况，对车载蓄电池进行智能充电，使蓄电池随时处于电量饱满的状态，可以随时为车辆启动提供充足的电能，同时依据铅酸蓄电池充电曲线，充电系统根据蓄电池温度精密调整充电电压，提高充电精度，延长蓄电池使用寿命。

在驾驶员启动车辆的时候，钥匙门的信号传至插座控制器，切断 220 伏交流电源回路，并将电源插头从车载插座弹出，弹出后插头上的防护盖自动盖上并被自动回收，整个自动脱落过程不需要人为干预。本系统使车辆可以随时处于快速启动的状态，减少出库时间 20 秒以上，为消防作战争取宝贵的时间。

七、整车外观和标识

- 1、 车身采用防滑薄板制成，器材箱配有铝合金卷帘门。
- 2、 车身颜色：R03 消防红色。
- 3、 也按客户要求喷涂车身标识。
- 4、 所有操作按钮旁均设置中文铭牌并提供中文操作说明。
- 5、 关键液压、电气原件为原装进口。
- 6、 粘贴反光标识。

八、整车性能技术要求

- 1、整车性能符合 GB7956 《消防车消防性能要求与试验方法》的规定
- 2、整车性能符合 GA39.4 《水罐消防车通用技术条件》的规定
- 3、整车外廓尺寸、轴核及质量参数符合 GB1589 《道路车辆外廓尺寸、轴核及质量限值》的规定
- 4、整车外部照明和信号装置应符合 GB4785 《汽车及挂车外部照明和信号装置的安全规定》的要求
- 5、整车性能符合 GB6245 《消防泵》的规定。

九、随车资料

- 1、汽车底盘供应商提供的随车文件
 - 1)、汽车底盘使用维护说明书
 - 2)、汽车底盘合格证
 - 3)、汽车底盘随车工具或配件清单
- 2、消防车整车随车文件
 - 1)、消防车整车使用维护说明书
 - 2)、消防泵使用说明书
 - 3)、消防炮使用说明书
 - 4)、消防车整车出厂合格证
 - 5)、消防车随车装箱单

十、随车器材

序号	名 称	规格型号	单 位	数 量	备 注
1	消防吸水管	KD150	根	4	L=2
2	消防吸水管扳手	KD150	件	2	
3	消防水带	20-80-20	盘	4	KYK80 快速水带接口
4	消防水带	20-65-20	盘	4	KYK65 快速水带接口
5	进水 KY65 散花水枪		支	1	快速接口
6	进水 KY65 空气泡沫枪		支	1	快速接口
7	进水 KY65、出水 $\Phi 19$ 直流开关水枪		支	1	快速接口
8	地上消火栓扳手	FB450	件	1	
9	地下消火栓扳手	FBX800	件	1	
10	水带包布	FP470	件	4	
11	护带桥		副	1	
12	水带挂钩	FG600	件	2	
13	三分水器（快速接口）	FFS80	件	1	进水 KY80，出水 KY65 $\times$ 3
14	卡式集水器	FJ150	件	1	进水 KY80 $\times$ 2，出水 KY150
15	卡式滤水器	FLF150	件	1	
16	异径接口	KJK65/80AZ	件	1	快速接口
17	异径接口	KJK65A/80Z	件	1	快速接口
18	异径接口 150 $\times$ 100		件	1	吸水管与消火栓联接用
19	$\Phi 50$ 外吸泡沫液管		根	1	L=3m
20	支腿垫板(尼龙 TMC)		块	4	500*500

注：以上数据均做参考，所有数据以检测结果为准，解释权归湖北江南公司所有。