

技术规格书

三一重工

AP60 压缩空气泡沫消防车

(型号: SYM5210GXFAP60 底盘: 沃尔沃 FM420)

技术规格书



一、产品概述与特点

三一 AP60 压缩空气泡沫消防车是一款**高性能、大载液**的城市主战消防车，主要作为各执勤中队执行灭火救援任务第一出动车辆，能广泛应用于新老城区、高层住宅、大型商场、重点文物、车站码头、隧道等场所的灭火救援。

【产品优势与亮点】

1、 比功率大

整车长 9 米，比功率 15kW/t，机动性能好，轻便灵活，适用于老旧城区及城中村等路况较差的地区。

2、 大功率、大流量

本车配置国六 B 排放标准的沃尔沃 FM420 42R B 4×2 消防专用底盘，额定功率 315kW，自动挡变速箱，具备发动机缸内制动缓速装置（VEB+），ABS/ESP/EBS（包括驱动防滑系统 TCS）等多种安全配置。采用进口品牌消防泵，额定流量 80L/S，进口品牌消防炮，水直流射程 85m，B 类泡沫射程 80m，压缩空气泡沫系统，空压机最大流量 113L/S。

3、 多功能

整车配置进口沃尔沃消防专用底盘、压缩空气泡沫灭火系统、升降照明灯、发电机、绞盘，配备各种抢险救援器材。除能灭 A、B 类火灾外，还能独立开展侦检、破拆、救生、堵漏、排烟等多种抢险救援功能。

4、 多乘员

原装单排驾驶室，配置 7 人独立乘员室，乘员可达 9 人，乘员室设置 7 个背负式空气呼吸器瓶，可组成 3-4 个作战小组，保证第一时间对火灾事故处置力量需求。

5、 高效灭火

整车配备 5 吨水、0.3 吨 A 类泡沫和 0.7 吨 B 类泡沫，压缩空气泡沫系统灭火效率是采用纯水灭火效率的 5-8 倍。

6、 安全可靠

具备牵引绞盘过载保护、泡沫系统互锁保护、消防泵空转和超压保护、空压机超压超温保护等多种自动保护功能。

7、 全天候照明

照明功率 2.0kw，最大离地高度≥8 米，半径 50 米范围内可靠照明，辅以车顶探照灯、探测火场距离 60 米，使用寿命达 5 万小时。

8、 操作智能方便

能在驾驶室及尾部控制面板独立实现水泵启停、发动机启停、水泵调速、水路系统气阀组（气动阀门）开关、照明类开关等操作，同时具备一键出水 and 一键出泡沫等功能，操作简便。

9、整车性能符合 GB1589-2016《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》的规定；

整车性能符合 GB 7956.1-2014《通用技术条件》要求；

泡沫消防车符合 GB7956.3-2014《泡沫消防车》要求；

压缩空气泡沫消防车符合 GB7956.6-2014《压缩空气泡沫消防车》要求；

整车性能符合 GB7258-2017《机动车运行安全技术条件》要求。

随车器材符合国家相关标准要求。

10、车辆上装所有材质达到本体防腐要求，车辆电器线路、电器接地装置、各类接口（含油、水、电、气接口）符合中国标准，并能与长沙消防救援支队现有消防车辆的各类接口配套使用，操作说明等字体全部采用中文。

二、车辆主要技术参数

产品型号		SYM5210GXFAP60
整车参数	外形尺寸(长×宽×高)	9000mm×2550mm×3600mm
	最大总重量	20700kg(以检测报告为准)
	整备质量	14025kg(以检测报告为准)
底盘参数	底盘型号	沃尔沃 FM420 42R B 4×2
	底盘允许最大总质量	22000kg
	发动机	D13K420E
	发动机净功率	315kw@1400-1800rpm
	轴距	4900mm
	尾气排放标准	国六
	乘员	2+7，带双排7人座独立乘员室。
	比功率	15kw/t
升降照明灯	功率	2000W
	离地高度	8m
	☆灯源	LED灯
	抗风等级	8级
	品牌	美国威尔伯特 YZH2-5.5CA
发电机系统	启动方式	手启动/电启动
	额定功率	5.6KW
	额定电压	220V
	输出频率	50HZ
消防水	消防泵型号	希尔 CB10/100-RSD（阿瓦格生产）

路系统	消防泵流量	100L/s@1.0Mpa（罐吸）
	泡沫泵最大流量	21 L/Min，高精度可调
	泡沫混合比例调节范围	0.2%—1%（A类），1%—10%（B类）
	空压机额定流量	113L/s
	消防炮型号	阿密龙 PLKD10/80B-5177（阿瓦格产）
	消防炮流量	80L/S
	消防炮最大射程	水直流射程：85m。
	液罐容积	6000L（水 5000L+A类泡沫 300L+B类泡沫 700L）
	管道允许工作压力	1.7MPa
牵引系统	牵引力	50KN
	自动保护装置	过载保护
	型号	麦尔-马克公司 M12
	钢丝绳长度	30m
	钢丝绳直径	11.3mm
	驱动方式	电动驱动（带限扭），电压 DC24V
行驶参数	最高车速	≥101km/h(90km/h 电子限速)
	最小转弯直径	18m
	接近角	17°
	离去角	12°

三、车辆主要配置

1 底盘		
1.1	底盘型号	原装进口沃尔沃 FM420 42R B 4×2
1.2	发动机型号/型式	D13K420E/直列六缸水冷涡轮增压高压共轨柴油发动机
1.3	发动机净功率	315kw@1400-1800rpm
1.4	发动机最大扭矩	2,140Nm/860-1,400rpm
1.5	发动机控制	定速巡航系统及电子限速系统
1.6	最小转弯直径	18m
1.7	最高车速	≥101km/h(90km/h 电子限速)
1.8	轴距	4900mm
1.9	排放	国六
1.10	离合器	干式单片液力辅助，无离合器踏板
1.11	☆变速箱	自动换挡变速箱，12个前进挡，4个倒挡
1.12	取力器	底盘原厂变速箱取力
1.13	前后桥	前桥允许载荷：9000kg；后桥允许载荷：13000kg；
1.14	底盘允许最大总质量	22000kg
1.15	转向系统	整体式动力转向
1.16	电气系统	发电机 28V/150A
		蓄电池 免维护 2×12V/225Ah

		驾驶室内配有电源总开关
1. 17	燃油系统	300L 铝合金油箱，油箱右置 48 升尿素箱
1. 18	制动系统	主制动：压缩空气式，前后桥独立双回路，盘式制动卡钳，可加热式空气干燥器，ABS/ESP/EBS（包括驱动防滑系统 TCS），驻坡功能（坡道起步辅助） 驻车制动：弹簧力作用的驻车制动系统，作用于前桥和后桥 辅助制动：发动机缸内制动缓速装置（VEB+）
1. 19	驾驶室	电动倾翻式驾驶室，主副驾舒适性气悬座椅，消防红色喷涂 收音机，驾驶室自动冷暖空调 多功能方向盘 中央门锁，主副驾电动门窗，电动后视镜，电加热主后视镜及广角镜，副驾驶前望地镜，侧望地镜，遮阳板 驾驶室内电源总开关，闪爆灯预留开关
1. 20	轮胎	前桥 385/65R22.5 x 2，后桥 315/80R22.5 x 4
1. 21	底盘工具	灭火器，随车工具，20 吨千斤顶，18 米轮胎充气软管，警示灯，止轮器，三角警示牌，急救箱
2 照明系统		
2. 1	品牌	美国威尔伯特 YZH2-5.5CA
2. 2	型式	主升降杆采用电控气压式，可伸缩，带云台
2. 3	范围	360° 全方位照明，灯具可旋转 360° 俯仰 360°，带自动复位功能
2. 4	抗风等级	8 级
2. 5	照明寿命	>100000 小时
2. 6	位置	后部
2. 7	光源	4×500w/220V，LED 灯，防水 IP65
2. 8	控制	有线遥控、面板控制、应急控制
2. 9	高度	升降照明灯最大离地面高度 8m
2. 10	保护功能	照明灯组和升降灯杆具备一键自动复位、回收功能；照明灯回收时，可实现自动对中；当无线及面板操作失效时，可应急收回升降照明灯；设置有升降灯杆未回收到位提示，具有灯杆下落保护功能，防止工作状况下灯杆自动下落；升降照明系统应设有短路 保护、过载保护及接地装置，并设有紧急切断按钮和手动电源总开关。
3 发电系统		
3. 2	额定电压	220V
3. 3	输出频率	50HZ
3. 4	额定功率	5.6KW
3. 5	起动方式	手启动/电启动
3. 6	油箱容量	28L

3.7	连续工作时间	8.5h
4 牵引系统		
4.1	型号	进口麦尔-马克公司 M12
4.2	位置	车前保险杠上
4.3	驱动方式	电动驱动（带限扭），电压 DC24V
4.4	最大牵引力	51KN
4.5	钢丝绳	直径 11.3mm，长 30m
5 水路系统		
5.1	消防泵型号	希尔 CB10/100-RSD（阿瓦格生产）
5.2	消防泵流量	100L/s@1.0Mpa（罐吸）
5.3	消防炮型号	阿密龙 PLKD10/80B-5177（阿瓦格产）
5.4	消防炮流量	80L/S
5.5	消防炮最大射程	水直流射程：85m。
5.6	消防炮角度	回转角：350°；仰俯角：-10°到 90°
5.7	消防炮控制	无线+电动
5.8	消防炮型式	电动遥控炮，可实现仰俯及左右摆动，安装在车顶位置
5.9	真空泵	电动真空泵
5.10	泡沫泵型号	知名进口品牌
5.11	泡沫泵最大流量	21 L/Min，高精度可调
5.12	泡沫混合比例调节范围	0.2%—1%（A类），0%—10%（B类）
5.13	空压机额定流量	113L/s
5.14	管道材质	不锈钢管道
5.15	水路接口[标配为卡式接口（分雌雄），如要求内扣式（不分雌雄）请明确说明]	外吸水接口 1个 DN150
		水罐外注水口 左右各 2个 DN80
		下车出水口 左右各 2个 DN80
		下车出泡沫口 左右各 1个 DN65
		A类泡沫外吸口 1个 DN25
		A类泡沫外注口 1个 DN65
		B类泡沫外注口 1个 DN50
5.16	载液罐材料	PP 高分子化合物
5.17	B类泡沫比例混合器	全自动环泵负压式泡沫比例混合器
6 安全保护系统		
6.1	照明灯对中保护	照明灯回收时，可实现自动对中。
	升降照明灯应急功能	当无线及面板操作失效，具备应急功能，收回升降照明灯。
6.2	牵引系统过载保护	拉力超过额定值，自动限制拉力
6.3	发电机接地保护	接地铜棒
6.4	水路超压保护	水路超过压力时，电子限速
	水罐超压保护	Φ100 孔径溢水口，罐顶盖 0.1MPa 压力时自动溢流装置，防止意外超压
	应急功能	所有气动阀都带有应急操作；系统带有应急功能。
	空气超压保护	系统设置安全阀，超过规定压力，自动泄压
	空压机机油超温保护	空压机机油温超过规定温度，指示灯亮

	空压机冷却保护	空压机通过泵水循环冷却降温
6.5	器材箱门未关提示	如果器材箱门未关，驾驶室光报警，防止行车发生事故
7 电气系统		
7.1	专用运动控制器	专用运动控制器，适应于温度变化范围大、高振动、高冲击、强电磁干扰等等恶劣的工作环境
7.2	工业级显示屏	工业级显示屏，坚固、防水抗震，适应高低温环境等恶劣的作业环境。
7.3	后部交通灯具	2 个组合尾灯
7.4	警灯警报器系统	驾驶室顶全红长排警灯；警灯警报器在驾驶室内集成操作，警报器具备消防警报声，警笛声，对外喊话等多种功能
7.5	整车线束	全车采用线束及防护等级 IP67 接插件设计
7.6	水路操作盒	尾部控制面板集成控制发动机启停、水泵（取力器）启停、真空泵启停、水泵调速、水路系统气阀组（气动阀门）开关、照明类开关等操作。
7.7	传感器	采用高可靠性进口品牌（压力、真空等）
7.8	集中式配电箱	整车采用独立电源配电系统设计
7.9	侧警示灯具	顶部护栏左右各 3 个带照明的红色警示灯
7.10	照明灯具	各操作处及器材箱内均配置照明灯
7.11	环绕照明	顶部护栏左右各 3 个带照明的红色警示灯
7.12	尾部照明	火场照明灯, 360 度旋转
7.13	倒车视频系统、雷达系统	驾驶室内 9 寸高清倒车显示屏+360 全景影像+倒车雷达
7.14	自动充电分离装置	配置蓄电池自动分离式充电装置，安装在车箱左前方升降灯控制柜旁边。配备移动式启动电源，启动电压能满足 12V 和 24V，峰值电流 6000A，带电量数显和 USB 输出。
7.15	驾驶室电源接口	驾驶室配置 DC12V 及 AC220V 充电接口，驾驶室内设 1 个功率 200W 的电源逆变器，提供 220V 电源，采用中国制式接头（2 个），配一分二 USB 线转接线 2 个 USB 供电口（USB 供电采用电流 2A 的快充口，并配备 3 种不同接口类型数据线），位置设计合理，用于各种设备的充电；
7.16	控制器	消防炮遥控器、照明灯遥控器，绞盘控制器
8 车身及箱体		
8.1	材质	框架采用高强度铝合金专用型板搭接，蒙板为全铝合金板进行阳极氧化处理
8.2	结构	外骨架采用铝制型材搭接成型，内骨架采用 40mm×40mm 或 200mm×30mm 高强度全铝合金型材，确保其刚度和强度。内装饰、隔板、地板均为 3mm 铝合金板材或 550mm×43mm 型板，轻质防腐铝合金结构，表面作阳极氧化处理。铝合金板材通过具有弹性、高粘接强度的进口连接密封胶与主结构相联，并做加固处理，根据需要随意调节每层

		高度，且做好防锈、防滑处理，保证安装简单、维修方便、固定牢靠、振动小，噪声低。器材箱设置排雨水孔槽
8.3	卷帘门	卷帘门用轻质高强度铝合金制成，作阳极氧化处理，采用拉杆式；启闭轻便灵活，密封性好，具有防水、防尘功能。门上各设有一把门锁，所有卷帘门可通用一把钥匙开启。帘子门顶部采用胶条和毛刷双重挡水设计，用低压直流水冲洗帘子门任何部位时，器材箱不进水。
8.4	器材箱	左右两边各设置 3 个器材箱，高强度铝合金专用型板搭接，表面经过阳极氧化处理，可按不同的储物要求进行器材布置。器材厢布置科学，器材存取方便，布局紧凑、合理
9 独立乘员室		
9.1	材质	高强度铝合金骨架结构
9.2	座椅	7 具消防专用座椅（配三点式安全带）带空呼支架

四、主要部分说明

1、压缩空气泡沫系统（含消防泵）

压缩空气泡沫系统由消防泵、泡沫泵总成、空压机总成、混合管路总成和储油罐总成，五大部件组成。其核心部件均为进口品牌，整车消防泵额定流量为 80L/S，空压机额定流量 113L/S，均达到同类产品先进水平。

2、升降照明系统

升降照明系统由发电机、升降照明灯、专用控制柜等组成。照明灯最大离地面高度 8m，可提供 360° 全方位照明，灯具可旋转 360° 俯仰 360°，带自动复位功能。

3、牵引系统

本车装备了进口品牌电动牵引绞盘，安装在驾驶室正前方，最大牵引力为 51KN，钢丝绳直径 11.3mm，长度 30 米，可满足大部分拖拽救援场景。

4、电气系统

电气系统包括三一专用运动控制器、工业级显示屏、警灯警报器系统、倒车视频系统、雷达系统、自动充电分离装置等组成。整车采用独立电源配电系统设计，顶部护栏左右各 3 个带照明的红色警示灯，各操作处及器材箱内均配置照明灯，驾驶室内 9 寸高清倒车显示屏集成 360 全景影像和倒车雷达系统。整车控制系统操作简便，安全可靠。

5、车身系统

车身框架采用高强度铝合金专用型板搭接，蒙板为全铝合金板进行阳极氧化处理。上装厢体为整体式设计，内藏式水罐和泡沫罐。器材室、厢体外部骨架采用高强度铝合金型板框架结构，内部器材骨架为铝合金型材和板材构建。

五、随车附件及装箱清单

2、AP60 压缩空气泡沫消防车随车器材表（接口形式以最终用户要求为准）

交付时必须配的常规随车器材			
品名	数量	品名	数量
19mm 直流开关水枪（锻造材质）	2 把	PQ16 泡沫水枪（非自吸式）	1 把
二水器（锻造材质）	1 个	多功能水枪（流量≥8L/s, 具有一体式泡沫发泡装置）	2 把
9 米或 15 米铝合金拉梯	1 架	三水器（锻造材质）	按国标配备
铝合金挂钩梯	1 架	橡胶材质水带护桥	2 副
铝合金单杠梯	1 架	水带包布（复合尼龙材质）	8 个
30-40-20 型聚氨脂水带（锻造接口）	15 盘	水带挂钩（不锈钢材质挂钩）	8 个
20-65-20 型聚氨脂水带（锻造接口）	15 盘	直径 65-80 异径接口（锻造材质）	4 个
20-80-20 型聚氨脂水带（锻造接口）	30 盘	吸水管滤水器（铝合金材质）	按进水口数量配备
水幕水带（锻造接口）	80m	吸水管板手（锻造材质）	2 个
地上消火栓扳手（锻造材质，其中 1 把为吸附式扳手）	2 把	吸水管转换接口（车辆吸水管接口 口径转消火栓 DN100 螺纹接口）	1 个

集水器（锻造材质）	按进水口数量配备	5 米泡沫外吸透明软管（带有泡沫外吸功能的车辆配备）	1 根
橡皮锤	1 个	大锤	1 把
消防斧	1 把	丁字镐	1 把
火钩（长）	1 把	消防铲	1 把
多功能挠钩	1 套	绝缘剪断钳	1 把
铁铤	1 把	对讲机充电器（排式，签订合同时 与采购方明确型号）	1 具
车轮止滑器（采用高强度轻型塑料）	2 个	千斤顶（需满足整车起重要求）	1 具
ABC 干粉灭火器（8kg）	1 个	止水器（锻造材质）	2 具
气动阀应急手动扳手	1 个	帆布水桶	1 个
排气管火星熄灭器	1 个	直径 40-65 异径接口（锻造材质）	4 个
40 二分水器（锻造材质）	2 个	40 多功能水枪（具有一体式泡沫发 泡装置）	2 把
<p>注：1、交车时注明锻造材质的器材须提供相应的检验报告或原厂证明。</p> <p>2、橡皮锤、大锤、消防斧、火钩、丁字镐、消防铲、多功能挠钩等随车器材的手柄采用绝缘高强度非木质材料。</p>			