

# 淋浴车

## 技术白皮书



江苏振翔车辆装备股份有限公司

二〇二四年

# 一、基本要求

整车外形尺寸 (mm 长\*宽\*高): 10665\*2515\*3930。(以实测为准)

底盘

供应商: 中国重汽集团

品牌: 豪沃

型号: ZZ1187N501GF1

底盘驱动形式: 4×2;

国六汽车产品		检验报告		报告编号: C61304010200310	
检验机构名称: (北京) 中汽研汽车检验中心		检验日期: 2023.03.10		页: 10 第 3 页	
注: 本报告中检验结论及主要技术参数					
项	检验项目	检验结果	技术要求	检验依据	
整	整备质量 (kg)	3510	3510	GB 1589-2016	
整	最大总质量 (kg)	12000	12000	GB 1589-2016	
项	最大允许轴荷 (kg)	3500	3500	GB 1589-2016	
项	轴距 (mm)	3300	3300	GB 1589-2016	
项	轴荷分配 (%)	47.2	47.2	GB 1589-2016	
项	轴荷分配 (kg)	16530	16530	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	14000	14000	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	13470	13470	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	12940	12940	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	12410	12410	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	11880	11880	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	11350	11350	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	10820	10820	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	10290	10290	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	9760	9760	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	9230	9230	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	8700	8700	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	8170	8170	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	7640	7640	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	7110	7110	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	6580	6580	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	6050	6050	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	5520	5520	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	4990	4990	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	4460	4460	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	3930	3930	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	3400	3400	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2870	2870	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2340	2340	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1810	1810	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1280	1280	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	750	750	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	220	220	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	100	100	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	50	50	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	25	25	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	12.5	12.5	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	6.25	6.25	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	3.125	3.125	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.5625	1.5625	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.78125	0.78125	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.390625	0.390625	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.1953125	0.1953125	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.09765625	0.09765625	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.048828125	0.048828125	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.0244140625	0.0244140625	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.01220703125	0.01220703125	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.006103515625	0.006103515625	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.0030517578125	0.0030517578125	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.00152587890625	0.00152587890625	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.000762939453125	0.000762939453125	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.0003814697265625	0.0003814697265625	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	0.00019073486328125	0.00019073486328125	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	9.5367431640625e-05	9.5367431640625e-05	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	4.76837158203125e-05	4.76837158203125e-05	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.384185791015625e-05	2.384185791015625e-05	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.1920928955078125e-05	1.1920928955078125e-05	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	5.9604644775390625e-06	5.9604644775390625e-06	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.98023223876953125e-06	2.98023223876953125e-06	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.490116119384765625e-06	1.490116119384765625e-06	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	7.450580596921875e-07	7.450580596921875e-07	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	3.7252902984609375e-07	3.7252902984609375e-07	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.86264514923046875e-07	1.86264514923046875e-07	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	9.31322574615234375e-08	9.31322574615234375e-08	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	4.656612873076171875e-08	4.656612873076171875e-08	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.3283064365380859375e-08	2.3283064365380859375e-08	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.16415321826904296875e-08	1.16415321826904296875e-08	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	5.82076609134521484375e-09	5.82076609134521484375e-09	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.910383045672607421875e-09	2.910383045672607421875e-09	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.4551915228363037109375e-09	1.4551915228363037109375e-09	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	7.2759576141815185625e-10	7.2759576141815185625e-10	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	3.63797880709075928125e-10	3.63797880709075928125e-10	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.818989403545379640625e-10	1.818989403545379640625e-10	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	9.09494701772689821875e-11	9.09494701772689821875e-11	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	4.547473508863449109375e-11	4.547473508863449109375e-11	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.2737367544317245546875e-11	2.2737367544317245546875e-11	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.13686837721586227734375e-11	1.13686837721586227734375e-11	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	5.6843418860793113869375e-12	5.6843418860793113869375e-12	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.8421709430396556934375e-12	2.8421709430396556934375e-12	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.42108547151982784671875e-12	1.42108547151982784671875e-12	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	7.1054273575991392339375e-13	7.1054273575991392339375e-13	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	3.5527136787995696169375e-13	3.5527136787995696169375e-13	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.77635683939978480846875e-13	1.77635683939978480846875e-13	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	8.88178419699892404234375e-14	8.88178419699892404234375e-14	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	4.440892098499462021171875e-14	4.440892098499462021171875e-14	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.2204460492497310105859375e-14	2.2204460492497310105859375e-14	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.11022302462486550529296875e-14	1.11022302462486550529296875e-14	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	5.551115123124327526461875e-15	5.551115123124327526461875e-15	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.7755575615621637632309375e-15	2.7755575615621637632309375e-15	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.38777878078108188161546875e-15	1.38777878078108188161546875e-15	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	6.93889390390540940807734375e-16	6.93889390390540940807734375e-16	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	3.46944695195270470403869375e-16	3.46944695195270470403869375e-16	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.734723475976352352019346875e-16	1.734723475976352352019346875e-16	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	8.6736173798817617600967234375e-17	8.6736173798817617600967234375e-17	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	4.336808689940880880048361875e-17	4.336808689940880880048361875e-17	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.1684043449704404400241809375e-17	2.1684043449704404400241809375e-17	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.08420217248522022001209046875e-17	1.08420217248522022001209046875e-17	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	5.42101086242610110000604734375e-18	5.42101086242610110000604734375e-18	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.710505431213050550003023671875e-18	2.710505431213050550003023671875e-18	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.3552527156062752750015118359375e-18	1.3552527156062752750015118359375e-18	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	6.77626357803137637500075591796875e-19	6.77626357803137637500075591796875e-19	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	3.388131789015688187500037795884375e-19	3.388131789015688187500037795884375e-19	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.69406589450784409375000188997921875e-19	1.69406589450784409375000188997921875e-19	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	8.470329472539220468750000944989609375e-20	8.470329472539220468750000944989609375e-20	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	4.2351647362696102343750000472494546875e-20	4.2351647362696102343750000472494546875e-20	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.1175823681348051171875000023622472734375e-20	2.1175823681348051171875000023622472734375e-20	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.05879118406740255893750000118112363671875e-20	1.05879118406740255893750000118112363671875e-20	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	5.29395592033701276468750000590561818359375e-21	5.29395592033701276468750000590561818359375e-21	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.6469779601685063823437500002952809091796875e-21	2.6469779601685063823437500002952809091796875e-21	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.3234889800842531911718750000147640454596875e-21	1.3234889800842531911718750000147640454596875e-21	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	6.6174449004212659558593750000738202272984375e-22	6.6174449004212659558593750000738202272984375e-22	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	3.30872245021063297792968750000369103614941875e-22	3.30872245021063297792968750000369103614941875e-22	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.654361225105316488964687500001845518072459375e-22	1.654361225105316488964687500001845518072459375e-22	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	8.2718061252627824448223437500009227590362496875e-23	8.2718061252627824448223437500009227590362496875e-23	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	4.1359030626313912224111718750000461379518072459375e-23	4.1359030626313912224111718750000461379518072459375e-23	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.067951531315695611205585937500002306897518072459375e-23	2.067951531315695611205585937500002306897518072459375e-23	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.03397576565784780560279296875000011534487518072459375e-23	1.03397576565784780560279296875000011534487518072459375e-23	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	5.1698788282892390280119646875000057672437518072459375e-24	5.1698788282892390280119646875000057672437518072459375e-24	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	2.584939414144619514005982343750000288362187518072459375e-24	2.584939414144619514005982343750000288362187518072459375e-24	2003 9602.2-1009	
项	轴荷分配 (kg)	1.29246970707230975700299117187500001441810937518072459375e-24	1.29246970707230975700299117187500001441810937518072459375e-24	2003 9602.2-1009	
项					

油箱容量：200L；

最大总质量（Kg）：13900。

检验报告			
检验项目		检验结果	检验结论
1	整车质量	11320	合格
	轴荷质量	5000	合格
	轴荷质量	6320	合格
	最大总质量	13900	合格
	轴荷质量	6300	合格
	轴荷质量	7600	合格
	轴荷质量	6300	合格
2	轴荷质量	6300	合格
	轴荷质量	6300	合格

排放标准：国VI，符合国家现行排放标准。

## 二、驾乘室

布局结构：双门单排驾驶室。

座位设置：单排座，座位(1+1)，主驾驶座位气动悬浮、多角度可调。

安全设置：主副驾驶安装有三点式安全带，保障乘员乘坐安全，符合国家标准。

主副驾配有电动加热后视镜及电动玻璃升降器。

安装 360 度全景影像，含前后可视行车记录仪，含倒车雷达，存储卡 128G、高清显示屏 10 英寸。



(参考图片)

音频：可通过手机蓝牙播放音频，带独立 USB 接口可播放音频。

车载台：支持 PDT 制式，模拟+数字双模制式，中英文显示，频率范围：350-400M。频点与使用单位现有频点兼容，能接入使用单位现有专用网络；信道：1000 个；信道间隔：12.5KHz/20KHz/25KHz/；工作电压 13.6V±15%，天线阻抗 50Ω；防水防尘 IP54；含吸盘天线，支持北斗定位功能。

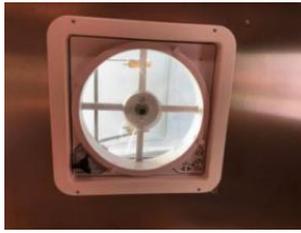
配有 ABS（防抱死制动系统）、EBS（电控制动系统）、ESC 电子车身稳定系统，并有辅助制动器。



并配备暖风系统、电动换气扇 1 套。



燃油暖风机



(参考图片)

### 换气扇

顶部采用电动遥控器控制，可应急手动控制。

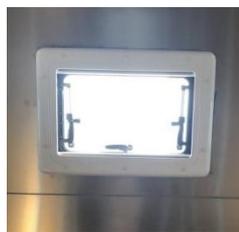
型号：迈克斯 7500K 电动型

电压：12VDC

开启方式：手动/电动

最大风量：1500 立方米/小时

室内淋浴区布置 8 个防水 LED 照明灯。换衣间布置 1 个车载顶置换气扇和 2 个防水 LED 照明灯，照度 100Lx。箱体上设置有 8 个采光磨砂窗，采用外推式结构，带有遮阳帘和纱窗。电气照明使用防潮灯具，防护等级为 IP67。



(参考图片)

排污方式：采用直排方式，将污水排出。

不锈钢净水箱容量 2450L(不锈钢冷水箱 1650kg, 不锈钢保温热水箱 800kg)，水箱外部设有液位计，可观察水箱内水位。净水器净水量 3m<sup>3</sup>/小时，水箱设计安装在车厢内，不会外露。

冷热水管路采用智能变频增压泵，工作电压：AC220V，功率 0.75KW，额定流量 4m<sup>3</sup>/h，额定扬程 37 米。水路系统配备吹扫装置。



(参考图片)

加热系统：淋浴锅炉质量符合行业标准，燃烧介质为柴油。燃烧机 10 万大

卡，额定热功率 120kw，热效率 88%，锅炉采用防腐蚀钢制内胆，外壳采用防腐蚀钢材。热水能根据实际需求自由设定加热温度，热水器的工作过程由程序自动控制。

国家汽车质量  
检验检测中心（北京顺义） 检 验 报 告 报告编号: QZ2001Z0531  
共 13 页 第 12 页

**C2 专项性能**  
**C2.1 安全类**

序号	试验项目	技术要求	标准要求	试验结果	备注	
1	制动 制停 (10km/h)	空	≤9.0	GB21861-2017 10.2.1	7.5	—
		MEDD (m/s <sup>2</sup> )	≥5.4	GB21861-2017 10.2.2	5.6	—
		制动稳定性	不得超出 3.0m 车速	GB21861-2017 10.2.1	未超出	—
		距离 (m)	≤9.0	GB21861-2017 10.2.1	—	—
		MEDD (m/s <sup>2</sup> )	≥5.4	GB21861-2017 10.2.2	—	—
		制动稳定性	不得超出 3.0m 车速	GB21861-2017 10.2.1	—	—

**C2.2 专用装置基本性能**

序号	检验项目	标准要求	检验结果	备注
1	水箱容积 (L)	≥2400	2400	—
2	冷水罐容积 (L)	≥1000	1000	容积分隔可调整
3	柴油水箱容积 (L)	≥600	600	—
4	液位传感器数量	≥3	3	数量可调整
5	锅炉热功率 (kW)	≥100	120	—
6	锅炉热效率	≥88%	88%	—



(参考图片)

锅炉专用油箱：配备加装油箱一套，为锅炉工作提供柴油，容量 150L，保证全负荷使用 10h。

#### 四、其他系统

汽油发电机（输出功率 9kw）；

发电机型号：EH1110

输出功率：9kw

电源控制箱及卷线盘（长度 30m，电线可承载输出功率 10kw）。

增加一组蓄电池，满足上装照明、警灯、通信等关键设备 4 小时用电量，充电机（充电机容量满足发电机及车载用电设备储能保障需求，且放置位置保持干燥防水）等。

保温系统：不锈钢材质保温水箱，容积 800 升。零度环境温度下，每小时失温 10 度。保温水箱与锅炉串联，水箱温度下降至低于锅炉温度 5℃ 以内，锅炉会自动启动，同时保温水箱外侧设置保温棉，进行保温。

#### 五、电气系统

采用车载发电机及外接市电的方式为整车各设备供电，供电接口负载功率 220V（全车用电设备电压均为 AC220V，如提供 380V 电，会造成增压泵、锅炉等设备的损坏，三相不平衡）。设置 1 套可连接所有电器设备的控制柜；配备市电自动切换开关。



(参考图片)

配置接地功能和防雷措施。

箱体左右安装 LED 频闪灯；顶部后侧布置 1 个 LED 照明灯（功率 100w）。

警灯警报：符合应急管理部相关标准。

## 六、颜色及涂装

按消防救援车辆外观制式涂装要求进行涂装，车辆涂装符合《国家综合性消防救援车辆外观制式涂装规范》。

## 七、随车资料（交车时提供）

1. 附底盘使用手册 2 份；
2. 底盘维护手册 2 份；
3. 上装使用维护手册 2 份；
4. 车辆零件目录 2 份；
5. 安全操作光盘或 U 盘 2 张；
6. 底盘电气原理图 1 套；
7. 随车工具、防滑链、全尺寸备胎等常用随车器材；
8. 发动机号和底盘号拓印件 2 套；
9. 底盘保修卡 1 份；
10. 底盘及其他进口装备货物证明 1 份、车辆一致性证书 1 份、底盘合格证 1 份等上牌交车所需资料。