涡喷5热吹雪车技术标准、指标要求

**1.基本要求**

1.1为进行冬季机场跑道除雪除冰，保障恶劣天气下飞机跑道起降，增加涡喷5吹雪车出勤率，提高涡喷5吹雪车单车除雪作战能力，要求对本次采购的涡喷5吹雪车具备自启功能。本车是以汽车底盘为载体，以涡喷5发动机为吹雪动力装置，并配以主吹雪喷管和前吹雪喷管及控制吹雪动力装置的控制系统、供油系统电器仪表系统和必要的安全设施，是一种适用于清除跑道积雪的机场专用设备，汽车底盘及上装涡喷5发动机应充分考虑机场寒冷环境引起的功率损耗及应具有低温启动能力。

1.2供应商提供的货物设计、制造及连续运行应符合国家、行业有关标准及本技术条款的要求。

1.3供应商营业执照经营范围内包含销售机械设备及以上资质。

1.4供应商提供货物的主要设备材料均应为制造厂的原装产品，并附包含制造商名称、国别、品牌、规格（型号）、厂址、联系方式等内容的原产地证明书；若为进口货物须附有报关证明及样品照片。

1.5节能降噪；工作效率高；具有良好的安全稳定性；使用维护费用低；全天候作业；驾驶舒适，运转可靠；外形美观。

1.6气候条件

1.6.1自然环境：月平均最低气温：-11℃；月平均最高气温：17℃；

极端最低气温：-30℃；极端最高气温：35℃；主导风向：SW；平均风速：2.2m/s；最大风速：≥20m/s；

1.6.2温度要求：对于室内设备：5℃～+40℃；对于室外设备：-35℃～+45℃；

相对湿度：对于室内设备：可达95%,无冷凝；对于室外设备：可达100%。

 1.6.3项目范围标准：

涡喷5吹雪车各项性能指标符合技术规范，能保证道面吹雪的正常使用，范围至少以下几方面：

（1）航空器发动机及机械系统

（2）电气系统

（3）操纵系统

（4）起动系统

（5）燃油系统

（6）滑油系统

（7）喷管

（8）180℃热感应及一键式消防灭火系统

（9）汽车部分

 （10）监控系统

（11）照明系统

（12）人机互动界面系统

（13）跑道热吹雪车专用软件系统

1.6.4车辆数量：1辆

 1.6.5工期：合同签订后45日历天

1.6.6质保期：以一次验收合格为准，2年质保

**2.技术规格要求**

2.3作业燃气接地温度：≤100°C（行进间）

2.4行车速度：5-90km/h

最大吹雪速度：≥20km/h

2.5一次除雪宽度：≥25m

2.4为确保车辆通行顺畅，全车（包括附件）离地最小间隙根据机场现场条件定制。

2.5本车总长（长×宽×高）9000mm×3000mm×3300mm；车辆自重≥9T；油箱≥4T。主要组成部分：载重汽车、油料箱、车厢及支持部分：吹雪动力装置（航空喷气发动机）喷管、工作系统。

2.6载重汽车：东风或同级别4×2吹雪车专用底盘；底盘电器路及零部件改装成耐候型；车桥、大梁、钢板、发动机变速箱、传动轴等喷涂氟碳漆防护层。

2.7驾驶室应采取充分的隔绝噪音措施，使驾驶室内噪声降至最低，发动机安装隔音减震系统，发动机及尾管安装减震平台和车厢吸音棉。

2.8油料箱：油料箱置于驾驶室后方，油管路应配备有快速接头，底部装配快速放油口，排污口，顶部安装呼气阀。油料箱容积：＞4900L；油料箱设置油量表传感器及总管阀门增压泵，快速加油接口等附件以保证在不同工作状态下为发动机安全稳定地供油。

2.9车厢及支持部分：

2.9.1车厢：用来保护吹雪动力装置和工作系统，应采用两侧格栅进气及后门进气的方式，确保进气量。车厢前部应安装隔音棉，车厢与煤油箱应隔空，且安装防火石棉。车厢后门可整体打开及设置扶手，便于航空涡喷发动机检修时人员及设备出入方便。

2.9.2支持部分：安装2台航空涡喷5发动机（或优于涡喷5航空发动机），涡喷发动机平台位置应可以快拆可调。涡喷发动机悬置应采用三点减震悬置，尾管安装弹簧减震平台，有效减少了发动机的震动，极大的增加了发动机的工作寿命。

2.10吹雪动力装置**：**2台航空离心式涡喷5发动机(wp-5，或优于涡喷5的航空发动机)，配置自动启动系统（利用底盘自身动力装置启动航发，不包括其他辅助动力装置：如外接电源车、柴汽油发电机、电瓶充电等辅助启动装置）。

2.11发动机组成：压气机、燃烧室、涡轮、喷管等部分组成。

2.12发动机工作参数：

2.12.1大修时间：400h/4年

2.12.2排气温度＜640℃

2.12.3吹雪转速：8000～10300 rpm

2.12.4慢车转速：2500 ± 100 rpm 排气温度过＜540℃

2.13喷管（双发双吹）

2.13.1前喷管：为吹雪车开道

2.13.2主喷管：清除积雪和浮冰。发动机工作时，吹雪喷管应尽量保证自车体两侧起无残留积雪。

2.14工作系统：主要包括人机互动界面系统，燃油系统、滑油系统、电气系统、照明及示警系统、消防灭火系统、吹雪车管理系统等。

2.14.1涡喷发动机人机互动界面系统：人机互动界面系统代替传统操作系统和仪表系统，采用智联远程技术控制。人机互动界面系统包含：知名品牌的运算主机及零部件；知名品牌的12寸触摸屏；涡喷发动机电子虚拟仪表；涡喷发动机智能控制系统；通过传感器技术、ECU控制的电子油门等，当发生误操作、涡喷发动机高温超温及其它危险情况下油门可以自动回位到零刻度，关闭油路。

2.14.2燃油系统

技术参数:

泵前压力：0.07～0.15MPa

副油路压力：<7.5MPa(慢车时0.7～1.2MPa)

燃油用航空煤油 RP-1。

2.14.3滑油系统:

主要组成部分是滑油箱、滑油泵、滑油滤、滑油喷咀、调压活门油气分离器等

技术参数： 滑油压力：0.14～0.35MPa(慢车时不得小于0.02MPa）

滑油箱容积：6L;

滑油用航空油 HP-8或4109

2.14.4电气系统:

A、不需要电源车、电瓶及发电机配合。

B、采用底盘APU液压自启动功能。

C、主要包括起动机喷油点火装置和起动程序控制装置三大部分

2.14.4.1起动系统:

 APU液压自启动涡喷发动机系统，触摸屏一键式启动，涡喷发动机所有参数液晶屏显示。不需要电源车、电瓶及发电机启动涡喷发动机。

2.14.4.2起动喷油点火装置：由起动油泵、点火线圈、起动喷油嘴和电嘴等部分组成。

起动油泵电机数技术参数：

A、额定电压：24V

B、额定电流：7.3A

C、额定功率：75W

 2.14.5照明及示警系统

安装有底盘照明灯、车顶长条黄色警示灯、前部边灯、方向头灯、车后方向灯、倒车信号灯、尾灯、反光灯（红色与黄色）、牌照灯、信号装置、两侧辅助照明灯（用来观察吹雪路面）。

2.14.6消防灭火系统

180℃热感应自启动及一键式消防灭火紧急按钮；

2.14.7吹雪车管理系统

1）具备吹雪作业可视化管理系统，远程监控吹雪路径跟踪等。

2）吹雪车车载5摄像头，驾驶室内5画面高清大屏幕显示的实时视频。

3）涡喷发动机智能管理系统

供应商须给场站使用单位或指挥中心建设涡喷吹雪车的涡喷发动机参数实时监控管理系统。涡喷发动机可远程控制、远程故障诊断，涡喷吹雪车每次作业时涡喷发动机参数远程终端可实时显示。

**3.其他要求**

3.1车身标识：按买家要求制定指定外观喷绘图案；

3.2 所有非暴露表面必须进行防锈蚀预处理和涂底漆，所有暴露的表面必须进行防锈蚀预处理、涂底漆和面漆。加工后表面应具有防锈蚀功能。

**4.主要货物、材料表**

4.1为保证系统的完整性，该项目需要文件未列入的材料和配套件由供应商一并提供，并作为报价文件的一部分，保证系统正常运行；

4.2随车配置的备品备件、专用工具、灭火器、使用说明书等。

 **5、培训计划及售后服务**

5.1卖方对买方操作、维护人员的培训方案及计划（包括培训人数、时间、地点、内容、目标等）：培训方案及计划按照买方要求实施,时间3天以上。