

凯德斯 KDS
尿素供应系统
安装应用指导书

北京凯德斯环保科技有限公司

www.bjcats.com

目录

目录.....	2
一、 KDS 系统应用及外观.....	3
二、 KDS 系统安装及产品参数.....	4
三、 工作状态.....	6
1. 填装状态.....	6
2. 喷射状态.....	6
3. 排空状态.....	6
四、 接口.....	7
1. 流体接口.....	7
2. 电气接口.....	8
3. 通讯接口.....	8
4. 尿素箱内温度传感器、液位传感器阻值列表.....	9
五、 流体.....	10
1. 尿素溶液.....	10
2. 压缩空气.....	10
六、 安装建议.....	11
七、 性能.....	12
1. 尿素泵喷涂.....	12
2. 从系统中拆卸.....	12
八、 包装和运输硬件.....	13
九、 标签.....	13

一、 KDS 系统应用及外观

凯德斯 KDS 车用尿素供应系统是 SCR 后处理系统的关键零部件。是用于车辆满足欧洲IV号排放标准、欧洲V号排放标准的后处理汽车配件，本系统设计用以储存、计量并供应车用尿素溶液，将尿素箱、计量泵和控制器集成一体，高集成度并配合喷嘴实现“储存、供应、计量、喷射、雾化”五大功能。

KDS 系统计量泵通过汽车 ECU 控制，利用整车提供的压缩空气使尿素溶液在喷嘴处雾化，并喷入反应器中。

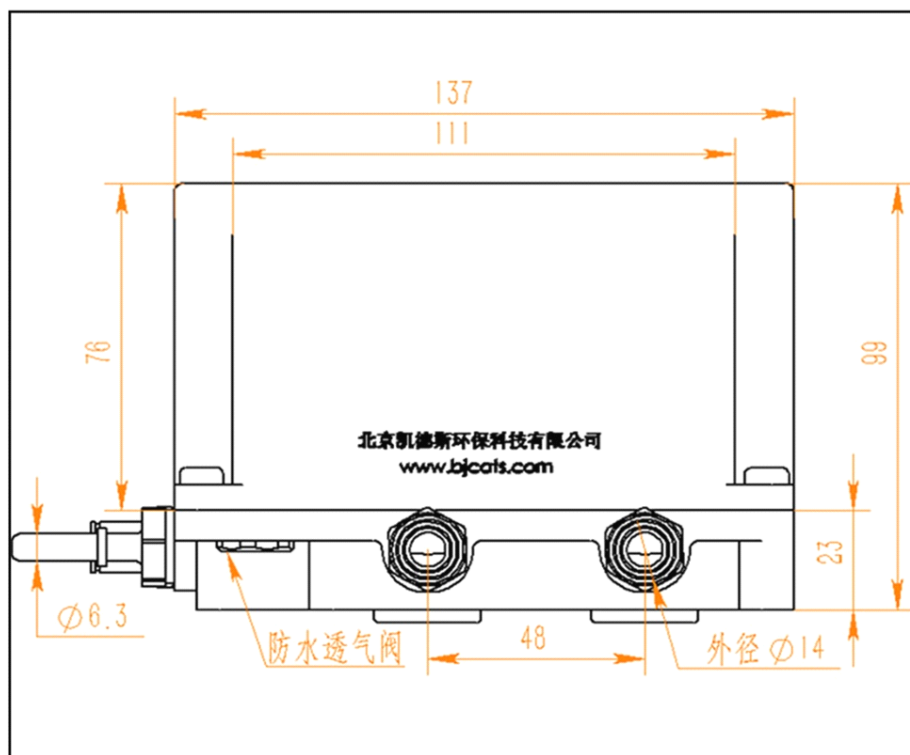
KDS 系统利用发动机循环水对尿素箱、尿素泵加热，以便整个系统（以下简称系统）可以在环境温度较低环境下依然正常工作。

系统内置了自诊断功能，它通过在 CAN 总线中发送 OBD 信息向系统报告自己的状态。

系统采用 24VDC 的直流供电电压。

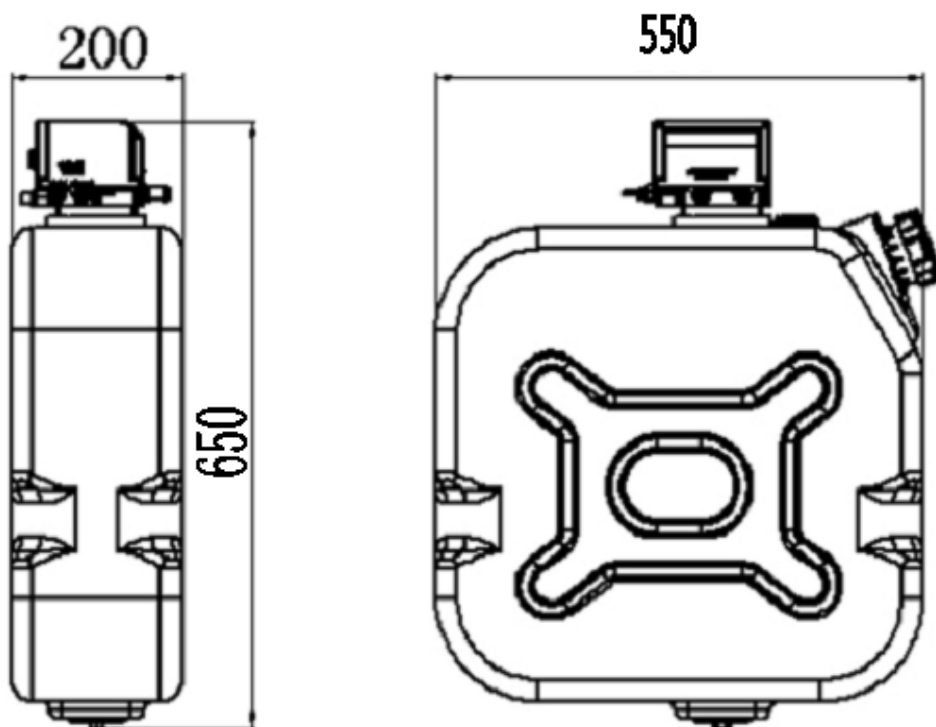


二、 KDS 系统安装及产品参数



产品参数说明

参数名称	数值
单泵外观尺寸（长×宽×高）	175×175×105mm
集成外观尺寸（长×宽×高）	550×200×650mm
单泵重量	2.2kg
集成重量（含35L尿素箱）	7.2kg
工作电压	24V（12V）
额定功率	30W
添蓝工作温度范围	-10℃ 至 +65℃
环境温度范围	-40℃ 至 +85℃
添蓝配给量范围	50—7500ml/h
喷射量控制精度	±5%
雾化效果	<30μm
防水防尘等级	IP67/69K

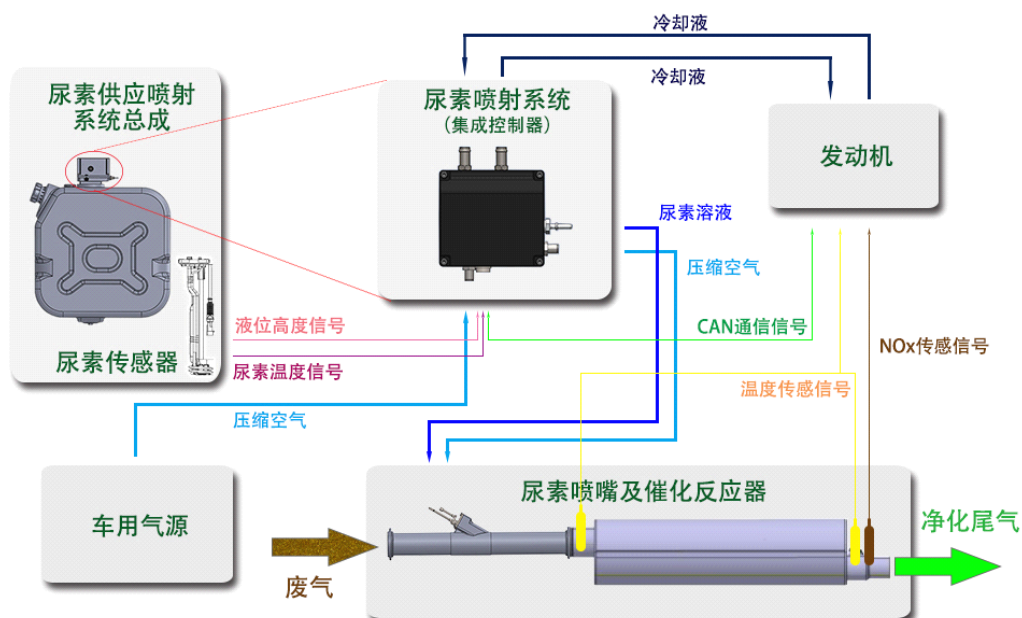


系统在不包括外包装时净重 4.2Kg，尿素箱容积 35L。

系统设计安装于车辆底盘，但不能安装于发动机舱内。

三、 工作状态

系统除储存装置外可适用工作的环境温度为-40 摄氏度至 85 摄氏度。所有部件均能承受-50 摄氏度的低温。尿素泵有 5 种工作状态：停止、填充、工作、排空、诊断。



1. 填充状态

当 ECM/DCU 检测到发动机启动后，ECM/DCU 需向系统以 200ms 为周期发送“Priming 填充状态”指令，系统接收到“Priming 填充状态”指令后开始进行填充。

系统自动判断填装动作完成与否，填充完成后系统自动进入“Dosing 喷射状态”。填充状态每次持续 30 秒，重复 20 次，若 20 次后还未填充成功，则上报“空气压力或尿素压力低”错误。

2. 喷射状态

系统将依照 ECM/DCU 所要求的尿素量计量并供应，同时将一直有压缩空气从喷嘴流出，将尿素溶液雾化。气体消耗量范围 10~20L/min，喷射气体压力 1~2bar。

只要系统开始喷射，其向 ECM/DCU 反馈的报文中便会上报“Purge Incomplete 排空未完成”状态，直到 ECM/DCU 命令其排空。

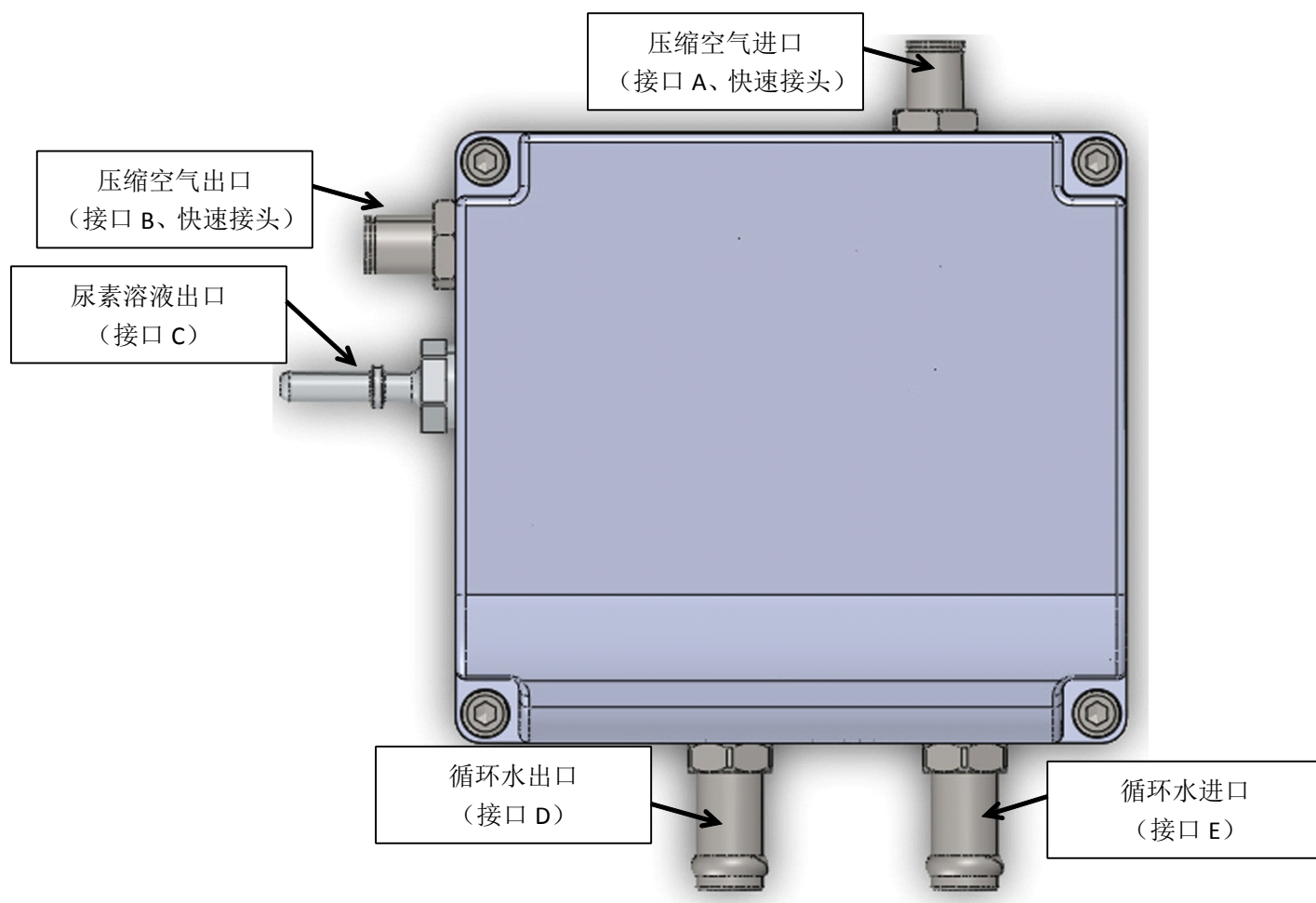
3. 排空状态

当 ECM/DCU 检测到发动机停机后，需以 200ms 为周期向系统发送“Purge 排空状态”

指令，直到检测到系统回复的“Purge Incomplete 排空未完成”变为“Purge Complete 排空完成”。

四、 接口

1. 流体接口

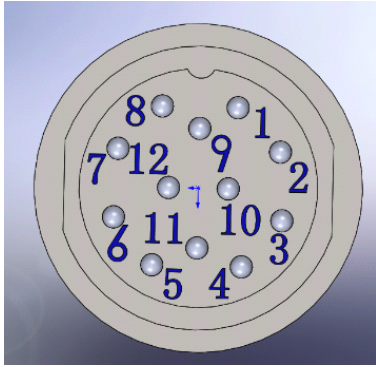


系统流体接口简述如下：

接口	用途	管路类型
接口 A	压缩空气进口	6x1mm 气动管
接口 B	压缩空气出口	6x1mm 气动管
接口 C	尿素溶液出口	尿素管 (SE 接头 1/4 英寸接头 SAE 接 2044)

接口 D	循环水出口	车用内径 14mm 水冷管
接口 E	循环水进口	车用内径 14mm 水冷管

2. 电气接口



插针编号	描述
1	+24V
2	钥匙门
3	GND
7	J1939-
8	J1939+
9	
10	
11	
12	

3. 通讯接口

系统的通信协议与 SAE J1939 CAN 总线标准完全一致。

本文中涉及到的 CAN 总线接头插针有 CAN 信号正，CAN 信号负和 CAN 屏蔽。

系统可通过 CAN 总线信息向 ECM 发送 OBD 信息。 OBD 代码清单将按客户要求提供。

4. 尿素箱内温度传感器、液位传感器阻值列表：

NTC 3300 ohm temp/°C	
R (kohm)	Temp (°C)
109.6	-40
79.17	-35
57.82	-30
42.67	-25
31.80	-20
23.93	-15
18.16	-10
13.91	-5
10.74	0
8.362	5
6.558	10
5.181	15
4.121	20
3.300	25
2.660	30
2.156	35
1.759	40
1.443	45
1.190	50
0.9863	55
0.8217	60
0.6879	65
0.5785	70
0.4887	75
0.4146	80
0.3532	85

KDS-480	
JSM5150	
L=480MM	
E=75mm	
RUA=R02199	
SIGNAL	DUT
R (ohm)	H (mm)
5600	>389
11200	389
16800	368
22400	347
28000	326
33600	305
39200	284
44800	263
50400	242
56000	221
62800	200
72800	179
82800	158
97800	137
112800	116
127800	95
251800	74
442800	53
NTC:3.3K ohm	

五、 流体

1. 尿素溶液

系统仅设计工作于符合 DIN 70 070 标准的车用尿素溶液（将纯净尿素固体与纯水按 32.5% 比重配比稀释制成）。

系统仅设计工作于温度在 5 至 50 摄氏度之间的液态尿素溶液（短时间内可接受最高 85 摄氏度）。

如需将系统用于其它液体，请提前咨询凯德斯。

由尿素罐供应的尿素溶液会经过颗粒过滤直径不大于 100 微米的过滤器过滤。

2. 压缩空气

系统仅设计工作于来自空气处理单元（APU）的干净且干燥的压缩空气。

为保证系统工作正常，压缩空气进口（接口 A）处的压缩空气压力须维持在 4 至 10bar 之间，流量不低于 25 升/分钟。

系统设计可承受的最大进口压缩空气压力为 12 bars。

在室内且空气温度为 20°C 时，系统设计的压缩空气消耗量将不大于 20 升/分钟。

整车供应的压缩空气必须经过油气分离过滤，水气分离过滤，颗粒过滤（过滤直径不大于 100 微米）等过滤程序后方能用于系统：

当应用了特殊的喷嘴和背压时，凯德斯可以依据客户要求对空气流量消耗进行单独评估。

请注意，当尿素流量增大时空气流量也将增大。

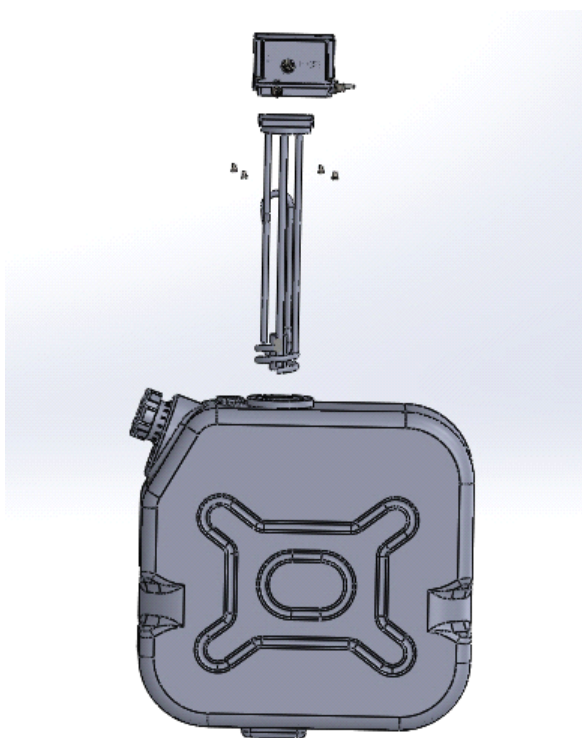
系统只有在填充、喷射和排空时，才会有压缩空气吹出。

六、 安装建议

系统是一种高精度设备。因此，需要格外注意以下：

- 避免直接暴露于来自排气管和催化器的热辐射下。
- 在 KDS 运输、存储和安装时应避免强烈的振动或冲击。

尿素罐和计量泵安装请参阅下图所示。



七、性能

数字电子计量控制使系统可以非常快速的达到所需的流量,并在稳定的标准工作条件下可以对所需流量实现 3% 的重复精度。当然,这需要尿素计量泵已在环境和液体温度为 20 ° C 时进行过标定。

车载 ECU 的“补偿”系统将自动纠正由于响应延时而造成的计量量偏差,然后系统将立即达到所期望的流量。

系统的精度直接依赖于泵进液口的液力阻抗。为达到所期望的性能,尊重本文所指导的安装应用建议是非常重要的。

系统的精度还取决于颗粒杂质的存在情况,更干净的尿素溶液将获得更好的重复精度。杂质污染将导致吸液能力降低而发生工作不稳定,和绝对流量的低重复精度,直至发生故障。

1. 尿素泵喷涂

尿素泵不允许外部喷涂。

2. 从系统中拆卸

将系统自后处理系统中拆下时应特别小心,由于管路中可能积累很高的压力,因此当需要拆卸流体管路时请佩戴安全眼镜。

拆下系统前应首先解除流体管路与接头 C、D、E 的联接,并防止污染接头和尿素进入压缩空气进口(接头 A)。

喷射管路中可能会保持有空气压力,应确保喷嘴和系统之间的管路没有空气压力。在拆下接头 A 的压缩空气进口接头和接头 B 的压缩空气出口接头前应释放管路中的空气压力。

不要尝试将任何工具插入系统的流体接口/接头中,我们建议使用合适塑料盖保护接头末端。

当系统被拆下后,应用温热纯水将接头 B、C、D 冲洗干净。

为防止系统受到外部污染/尿素污染和可能形成结晶,将 KDS 的 A、B、C、D 四个接头用合适的塑料盖子保护起来很重要。

在拆下电器接头前应该检查确认没有尿素溶液可能会喷溅到接头终端上后方可拆卸。

当有尿素溶液喷溅到电气接头上时,应用温热的纯水小心冲洗尿素溶液以防产生结晶。待接头晾干后,还应检查以确保没有任何尿素结晶遗留在接头内部。

请不要尝试自己拆卸任何外壳或泵头的螺栓,因为一旦拆卸后,系统的组装需要经过一系列特殊的流程和标定。

在处置尿素溶液前,请仔细阅读尿素溶液供应商提供的“安全指导”。

八、包装和运输硬件

所有递交的系统都将妥善包装以避免机械损坏和内部污染。

经与客户协商和确认后，凯德斯可以为客户的特殊要求提供专用包装。

九、标签

系统标签位于其右侧，标签将显示条形码和系列信息：

产品型号：

序列号：位数字编码

两行预留空格：可为客户标识零件号等。

注：因产品版本或批次差异，以上信息可能会出现不一致的情况，具体请以产品为准或咨询我司，带来的不便敬请谅解。