

乙醇汽油在冬季低温环境中是否会油水分层，进而损坏发动机？

来源：吴俊凯 发布时间：2025-11-15 14:42:51

“冬季低温环境是否会让乙醇汽油出现油水分离的现象？”

“不用担心，不会出现。”



“但不是说乙醇有亲水性吗？”



.....

E10乙醇汽油在立冬之前又有新话题。



网友提出关于乙醇汽油在冬季是否会出现油水分离现象的问题是一个好问题，因为有一些打着科普幌子的自媒体总在讲这个话题；并且总在把乙醇汽油描述成特色产物，看似是为了车主们着想，实际居心叵测。正确答案是乙醇汽油实际不需要担心出现油水分层现象，哪怕是在寒冷的东北区域或西北区域；其次乙醇汽油在全球范围内都在大量应用，包括汽车工业非常发达的北美和欧洲部分国家，其中的美国 and 德国乙醇汽油消耗量是巨大的，德国是欧盟国家里乙醇汽油消耗量最大的国家。

并且欧、美、东南亚和东亚的部分国家里，乙醇汽油还有E20的标准；E10指的是以10%的燃料乙醇和90%的无铅汽油进行混合，E20则是以20%的燃料乙醇和80%的无铅汽油进行混合。

燃料乙醇的热值低于汽油，仅有汽油的60.9%，混合比例高会让燃料的整体热值更低。

也就是说国内销售的E10乙醇汽油其实还是不错的标准。

乙醇有亲水性，但是为何不用担心乙醇汽油油水分离呢？

首先不能否认乙醇具有亲水性。

乙醇分子中含有羟基，能与水分子形成氢键，所以乙醇确实会且容易溶于水；而汽油的主要成分是烃类物质，是不溶于水的。所以乙醇汽油中的燃料乙醇一旦“吸水”之后则会形成乙醇水溶液，而汽油的密度又小于水，于是汽油则会向上而乙醇水溶液则会向下。可是燃油箱的吸油泵的泵油口总会在最下端，那么发动机首先吸入的就会是混合了水的燃料乙醇。

水是不能燃烧的，除非在特定的高压高温环境中分解为氢气和氧气。

不过也不用担心，其混合的微量的水只会在燃料乙醇燃烧做功时成为水蒸气并随着废气排出。

但是正确的答案是加注到燃油箱里的乙醇汽油根本不用担心混合了水，因为上面所讲的

内容实际为如何把乙醇汽油中的乙醇分离出来。

答案已经很明显。

只有让乙醇吸水才能实现油水分离，反之，想要让乙醇汽油实现油水分离则必须有足够的水——水在哪里？当然不会往燃油箱里灌水喽。唯一的可能性是让乙醇汽油吸收到空气中足够多的水蒸气！

可是机动车的燃油箱是正压状态。

汽柴油的挥发性都很强。

家用车基本都是汽油车，汽油的挥发性更强；并且其冰点温度是零下75℃！也就是说在任何区域里的冬季，汽油依然会挥发。液态汽油挥发成气态会出现体积的膨胀，于是乎燃油箱里始终要向外排出汽油蒸汽。

加油时进入的少量空气会在短时间内被汽油蒸汽通过燃油箱的燃油蒸汽排气管挤出燃油箱，随后的燃油箱里根本没有空气！乙醇汽油接触不到空气，燃料乙醇难道能自己创造出水进而出现油水分离吗？

当然是不可能的。

并且气温越低则空气中的水蒸气含量越低。

老人们总会说秋冬季节干燥、要多喝水，夏季会有些湿热，诸多物品要保持干燥以防止发霉。这就是所谓的“干冷湿热”的现象。空气的温度越高则水蒸气含量也越高，在夏季连空气都会显得湿湿黏黏，这不是错觉；冬季的空气会非常干燥，这也是秋冬季节容易出现静电的原因。

所以汽车加注燃油的过程即便吸入了大量的空气，实际水蒸气也是极少的。

而且正常加油几乎不会让油箱里有多大的剩余空间；燃油箱有安全容积和绝对容积两个概念，一般悬殊为2~5升。车辆加油到第一次跳枪的时候，对应的是安全容积，燃油箱顶部的剩余空间也就是三到五升，这一点空气会快速被汽油蒸汽挤出。

总结：

乙醇汽油其实已经在国内应用十几年，其中就有冬季气温很低的东北部分地区；所以如果出现油水分离现象也早就出现了，现在有些自媒体所谓的科普更像是在给燃油车用户制造一种焦虑，或者说是可以“劝退燃油车潜在用户。”

这不是科普，不过是又一种商战的手段罢了。

实际上即便是100%加注燃料乙醇也不用担心混合了水，乙醇挥发性也很强；所以只要记住燃油箱是正压而非负压，是始终向外排气而非向内吸气就再也不用担心了。

HTML版本: [乙醇汽油在冬季低温环境中是否会油水分层，进而损坏发动机？](#)