

尿素硝铵

液态肥料或流体肥料在很多地方深受欢迎，是因为它们具有贮运安全、与其它养分或化合物的混合和施用都很方便等优点。含尿素 $[CO(NH_2)_2]$ 和硝酸铵 $[NH_4NO_3]$ 的液态肥料，含氮量为28-32%，深受用户喜爱。

生产

液体尿素硝铵（UAN）肥料的生产相对比较简单。它是把加热的尿素溶液与硝酸铵溶液混合形成的透明液体，其中一半氮素来自尿素溶液，另一半氮素来自硝酸铵溶液。尿素硝铵（UAN）可以在一些设备中批量生产，或在其它设备中连续生产。在混合过程中，无任何排放或废弃物产生。

尿素硝铵（UAN）是浓缩的氮溶液，其溶解度随着温度的升高而增加。为防止氮组分在低温时结晶沉淀，一些地区在冬季将尿素硝铵（UAN）溶液进行稀释。因此，在不同销售区域，尿素硝铵（UAN）氮浓度在28%-32%之间变化。在产品中通常会添加防蚀剂以保护存储钢罐免受溶液腐蚀。

化学性质

性质:	28% N	30% N	32% N
组分（重量百分比）			
硝酸铵	40	42	44
尿素	30	33	35
水	30	25	20
盐析温度（°C）（晶体析出温度）	-18	-10	-2
溶液 pH	- - -	大约7	- - -



农用

尿素硝铵（UAN）为植物的优良氮源而被广泛应用。其中的硝态氮（占总氮含量25%）能很快被植物吸收利用。而铵态氮（占总氮含量25%）也能被大多数植物直接吸收利用，但也能被土壤中的细菌氧化成硝态氮。余下的尿素（占总氮含量50%）被土壤脲酶水解成铵态氮，在大多数土壤条件下这些铵态氮随后转化为硝态氮。

作为作物的一种营养源，尿素硝铵（UAN）溶液的用途极其广泛。由于其化学性质，尿素硝铵（UAN）溶液与许多其他营养成分、农药兼容，而且经常与含有磷、钾和其他植物必需营养元素的溶液混合使用。液体肥料能够均匀混合以能精确地满足土壤或作物的特殊需要。

尿素硝铵（UAN）溶液通常被注入到土壤表面之下，或被喷洒在土壤表面，或带状滴灌在土壤表面，或添加到灌溉水中，或作为叶面肥喷施在植物叶面。将尿素硝铵（UAN）溶液作为叶面肥喷施前，务必用水稀释，否则尿素硝铵（UAN）原液会伤害叶片。

管理措施

尿素硝铵（UAN）是一种优良的植物氮素营养源。然而，由于尿素态氮占尿素硝铵总氮的50%，因此，为避免氮的挥发损失，需要进行额外管理。当尿素硝铵（UAN）在土壤表面停留一段时间（几天）后，尿素被土壤中的脲酶转化成铵离子，部分铵离子会通过氨挥发损失。因此，尿素硝铵（UAN）不应留在土壤表面太久，否则就会造成氮素的大量损失。为减缓氮素转化，有时在尿素硝铵（UAN）中添加各类抑制剂。尿素硝铵（UAN）一旦进入土壤，尿素分子和硝酸根离子随水在土壤中自由移动。铵离子与土壤阳离子交换位点或土壤有机质接触后，保留在土壤中。绝大多数尿素在2-10天内转化成铵离子后被土壤吸附。直接添加到土壤中的铵离子以及由尿素转化而成的铵离子逐渐在土壤微生物的作用下不断转化为硝酸根离子。

缩写和注释：N=氮； NH_4^+ =铵根离子； NO_3^- =硝酸根离子；P=磷