(54) 发明名称
一种磷酸钾铵复合水溶肥

(57) 摘要
本发明公开了一种磷酸钾铵复合水溶肥，包括：氮源、磷源、钾源和微量元素的混合物，按照重量份数计，其配方包括：氮源 5 ～ 30 份，磷源 10 ～ 20 份，钾源 10 ～ 50 份，微量元素 4 ～ 20 份，其中，所含微量元素为硫源、硼源、锌源和铁源等分。本发明制备的肥料的溶解性好，溶解速度快，无杂质，适合各种滴灌灌溉设备。本发明可适时适量的直接把肥料施于根系集中层，少施勤施，使施肥达到定时，定位，便于作物吸收，减少作物损失，充分发挥肥效，并能改良土壤，增收显著。
1. 一种磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于：包括：氮源、磷源、钾源和微量元素的混合物，按照重量份数计，其配方包括：
   氮源 5～30份，
   磷源 10～20份，
   钾源 10～50份，
   微量元素4～20份。
   其中，所述微量元素为硫源、硼源、锌源和铁源养分。
2. 根据权利要求1所述的磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于：所述氮源为氨及其盐类形式存在的养分。
3. 根据权利要求2所述的磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于：所述氮源为氮、尿素、硫酸铵、硝酸铵的任意一种或组合。
4. 根据权利要求1所述的磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于：所述磷源为磷及其盐类形式存在的养分。
5. 根据权利要求4所述的磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于：所述磷源为磷、磷酸一铵、磷酸二铵的任意一种或组合。
6. 根据权利要求1所述的磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于：所述钾源为钾及其盐类形式存在的养分。
7. 根据权利要求6所述的磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于：所述钾源为钾、氯化钾、硫酸钾、硝酸钾的任意一种或组合。
8. 根据权利要求1所述的磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于：所述硫源为硫及其盐类形式存在的养分。
9. 根据权利要求8所述的磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于：所述硫源为硫、硫酸钾、硫酸钠、硫酸镁的任意一种或组合。
10. 根据权利要求1所述的磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于：所述硼源为硼源；所述锌源为7H₂O·ZnSO₄；所述铁源为亚铁盐，或者铁盐的任意一种。
一种磷酸钾铵复合水溶肥

技术领域
[0001] 本发明涉及一种复合肥，具体涉及一种磷酸钾铵复合水溶肥，属于化工的技术领域。

背景技术
[0002] 化肥的出现提高了农产品的产量。化肥主要成分包括氮磷钾。
[0003] 长期使用这种传统的化肥，养分简单，农作物生长较差。土壤吸收性能差。另外，土壤的局部环境变差，肥力下降，土壤板结。主要的缺点还表现为有效养分降低，对氮肥吸收降低。磷在土壤中的固定率提高，磷的利用率降低。再有作物抗旱、抗逆、抗病能力下降，作物的坐果、结桃率降低，籽粒的千粒下降。

发明内容
[0004] 本发明的目的在于，提供一种磷酸钾铵复合水溶肥，以克服现有技术所存在的上述缺点和不足。
[0005] 本发明所需要解决的技术问题，可以通过以下技术方案来实现：
[0006] 一种磷酸钾铵复合水溶肥，其特征在于，包括：氨源、磷源、钾源和微量元素的混合物，按照重量份数计，其配方包括：
[0007] 氨源  5～30 份，
[0008] 磷源  10～20 份，
[0009] 钾源  10～50 份，
[0010] 微量元素  4～20 份，
[0011] 其中，所述微量元素为硫源、硼源、锌源和铁源养分。
[0012] 其中，所述氨源为氨及其盐类形式存在的养分。
[0013] 进一步，所述氨源为氨、尿素、硫酸铵、硝酸铵的任意一种或组合。
[0014] 其中，所述磷源为磷及其盐类形式存在的养分。
[0015] 进一步，所述磷源为磷、磷酸一铵、磷酸二铵的任意一种或组合。
[0016] 其中，所述钾源为钾及其盐类形式存在的养分。
[0017] 进一步，所述钾源为钾、氯化钾、硫酸钾、硝酸钾的任意一种或组合。
[0018] 其中，所述硫源为硫及其盐类形式存在的养分。
[0019] 进一步，所述硫源为硫、硫酸钾、硫酸钠、硫酸镁、硫酸钙的任意一种或组合。
[0020] 其中，所述硼源为硼源；所述锌源为 ZnSO₄；所述铁源为亚铁盐，或者铁盐的任意一种。
[0021] 本发明的有益效果：
[0022] 1、本发明可适时适量的直接把肥料施于根系集中层，少施勤施，使施肥达到定时、定位，便于作物吸收，减少作物损失，充分发挥肥效，并能改良土壤。
[0023] 2、肥效高，增产、增收效果明显，膜下滴灌比常规施肥的肥料利用率可提高
(20～30)％，节约用肥 20％以上，增加产量 (10～15)％，节约用水 (30～40)％，增收显著。

[0024] 3. 肥料的溶解性好，溶解速度快，无杂质，适合各种滴灌灌浆设备。
[0025] 4. 施用方便见效快，无毒、无害、无残留，可与中性、耐酸性农药、作物生长调节剂等
配合使用是科学施肥用肥的首选肥料。
[0026] 5. 农户的可根据具体要求，根据作物不同，底肥施入量不同，以及不同作物不同施
肥期等因素，可任意调配总养分和氮磷钾的配比以满足自农作物生长的需求。

具体实施方式

[0027] 以下结合具体实施例，对本发明作进一步说明。应理解，以下实施例仅用于说明本发
明而非用于限定本发明的范围。

[0028] 实施例 1
[0029] 配方：(1) (N+P_{2}O_{5}+K_{2}O) = 10 : 20 : 20，(S+N_{2}B_{4}O_{7} • 5H_{2}O+ZnSO_{4}+Fe_{2}O_{3}) ≥ 5.0％，
总养分 ≥ 50％。

[0030] 原料：(1)
[0031] 工业级一铵（湖北华毅“斗牌”N ≥ 11.5％ P ≥ 61.5％） 325 公斤，
[0032] 硫铵（中石化分公司“天池牌”N ≥ 21％） 220 公斤，
[0033] 尿素（中石化分公司“天池牌”N ≥ 46.4％） 44 公斤，
[0034] 硫酸钾（新疆罗布泊钾盐集团“罗布泊牌”K_{2}O ≥ 51％） 392 公斤，
[0035] 硫酸锌（湖南金辉化工 7H_{2}O • ZnSO_{4} ≥ 98％） 8 公斤，
[0036] 硼酸（湖南金辉化工） 3.5 公斤，
[0037] 硫酸亚铁（湖南金辉化工） 6 公斤。

[0038] 实施例 2
[0039] 配方 (2) (N+P_{2}O_{5}+K_{2}O) = 6 : 12 : 42，(S+N_{2}B_{4}O_{7} • 5H_{2}O+ZnSO_{4}+Fe_{2}O_{3}) ≥ 5.0％，
总养分 ≥ 60％。

[0040] 原料 (2)
[0041] 工业级一铵（湖北华毅“斗牌”N ≥ 11.5％ P ≥ 61.5％） 195 公斤，
[0042] 硫酸钾（青海高端盐科技有限公司“高端牌”K_{2}O ≥ 62％） 600 公斤，
[0043] 尿素（中石化分公司“天池牌”N ≥ 46.4％） 80 公斤，
[0044] 硫酸钾（新疆罗布泊钾盐集团“罗布泊牌”K_{2}O ≥ 51％） 100 公斤，
[0045] 硫酸锌（湖南金辉化工 7H_{2}O • ZnSO_{4} ≥ 98％） 8 公斤，
[0046] 硼酸（湖南金辉化工） 3.5 公斤，
[0047] 硫酸亚铁（湖南金辉化工） 6 公斤。

[0048] 实施例 3
[0049] 配方 (3) (N+P_{2}O_{5}+K_{2}O) = 22 : 18 : 10，
[0050] (S+N_{2}B_{4}O_{7} • 5H_{2}O+ZnSO_{4}+Fe_{2}O_{3}) ≥ 5.0％，总养分 ≥ 50％。

[0051] 原料 (3)
[0052] 工业级一铵（湖北华毅“斗牌”N ≥ 11.5％ P ≥ 61.5％） 292.6 公斤，
[0053] 硫铵（中石化分公司“天池牌”N ≥ 21％） 180 公斤，
[0054] 尿素（中石化分公司“天池牌”N ≥ 46.4％） 320 公斤，
硫酸钾（新疆罗布泊钾盐集团“罗布泊牌”K₂O ≥ 51%） 196 公斤，
硫酸锌（湖南金辉化工 7H₂O • ZnSO₄ ≥ 98%） 8 公斤，
硼酸（湖南金辉化工） 3.5 公斤，
硫酸亚铁（湖南金辉化工） 6 公斤。

本发明制备的产品的功能作用及施用量：
1. 促进壮苗，增加作物在苗期的耐寒、抗旱、抗病虫的能力。
2. 促使壮枝，加速作物根系枝干的快速生长和生殖器官的形成。
3. 促进作物开花、授粉，提高坐果率，可有效预防花多果少的现象。
4. 有效防止作物中后期拖肥早衰的现象发生，提高果实的千粒重和品质。
5. 施用量：中等肥力的土壤全程追肥 (20–30) kg/亩。

通过小区实验和大田实验，使用本发明制备的产品比常规施肥的肥料利用率可提高 (20–30) %，节约用肥 20% 以上，增加产量 (10–15) %，节约用水 (30–40) %。氮效高，增产、增收效果明显，其中施例 1、(N+P₂O₅+K₂O) = 10 ： 20 ： 20，(S+N₂O₃·B₂O₃·5H₂O+ZnSO₄+Fe₂O₃) ≥ 5.0 %，总养分 ≥ 50%，增收最显著。

以上对本发明的具体实施方式进行了说明，但本发明并不以此为限，只要不脱离本发明的宗旨，本发明还可以有各种变化。