



Granubor® 持力硼®

15% B

保证分析值：硼 (B) 15%



五水四硼酸二钠

硼元素是一种植物必需的营养元素

硼是所有植物生长必不可少的七种微量营养元素之一。它的作用最早于十九世纪二十年代被人们了解，从此，在各种作物中均发现了缺硼症状。

纠正缺硼症状

通过在固体或液体肥料中加入含有含硼肥料并将其正确合理施用到一年生作物的苗床中或多年生作物的叶冠片冠下，可以纠正缺硼症状。

掺混肥料

一种非常普遍且实用的田间方法是在底肥或追肥中掺混合适的硼肥颗粒。然后以常规方式将掺混肥料施用于作物。

Granubor® 尤其适合此种目的。

检测作物缺硼

作物缺硼会在某些作物中以清晰的方式表现出来。通常，在已经看到明显症状时，产量已经受到了不利的影响。确定需求的最佳方法是土壤测试或组织分析。由此，施硼可以作为“均衡营养”的作物施肥方案的一部分。

预测作物缺硼

众所周知，世界上某些作物比其他作物对硼营养缺乏更易受影响。T如下表所示。

当怀疑存在缺硼症状时，需要考虑以下几个因素：

- 降雨量高
- 近期进行了石灰处理 (pH 值大于6.6)
- 轮作耕作
- 前茬作物带走大量土壤中的硼
- 未施用硼肥
- 砂质土壤
- 有机质含量高

缺硼高度敏感		
苜蓿 (紫花苜蓿)	咖啡	花生
苹果	棉花	松树
西兰花	桉树	红甜菜
康乃馨	葡萄	芜菁甘蓝
花菜	饲牛甜菜	糖用甜菜
胡萝卜	油棕	向日葵
芹菜	油菜	瑞典甘蓝
菊花	橄榄	芜菁

缺硼中度敏感		
香蕉	可可	梨
球芽甘蓝	椰子	罂粟
卷心菜	亚麻籽	土豆
大白菜	啤酒花	茶
柑橘	玉米	烟草
三叶草	木瓜	番茄

Granubor® 持力硼®

扩展阅读

Boron Deficiency—Its Prevention and Cure, 作者 V.M. Shorrocks (U.S. Borax 美国硼砂集团可按要求提供)

Mineral Nutrition of Higher Plants, 作者 Horst Marschner, Academic Press

Boron and its Role in Crop Production, 作者 Umesh C. Gupta. CRC Press

Granubor 持力硼特性

纯天然产品

Granubor 持力硼仅由五水四硼酸二钠制成，五水四硼酸二钠本身仅通过物理方法从粗硼砂矿精制提炼而成：粉碎、蒸汽、水洗、沉降结晶。Granubor 持力硼不含杂质或添加成分、填料或涂层。

硼酸钠盐

Granubor 持力硼是一种硼酸钠盐，完全可溶于水，非常适合在土壤溶液中为一年生和多年生作物及时提供硼营养。

适合掺混合 - 与多数肥料相容

当肥料成分掺混在一起时，许多因素会影响它们的掺混品质，例如粒度、重量密度比和表面特性。

到目前为止，最重要的因素是颗粒的平均粒度及其与掺混肥料中其他成分的平均粒度的相近程度。

Granubor 的平均粒度约为 2.8 mm, 使其与大多数肥料相容，在装袋、运输和施用过程中几乎不会产生分离。

适合掺混 - 粒度分布

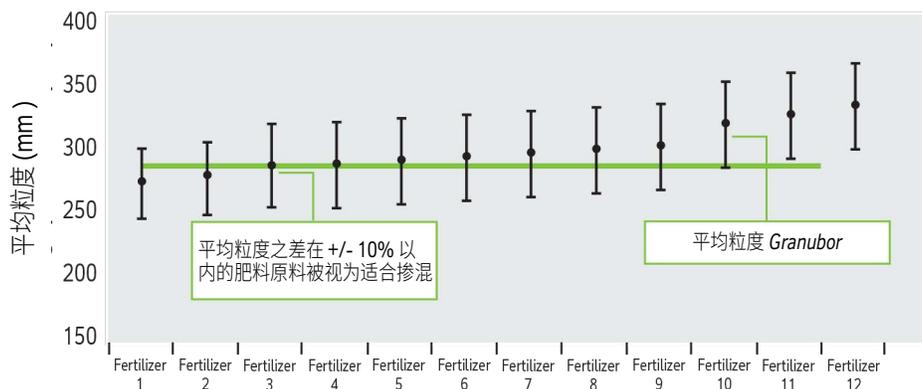
就相容性而言，粒度分布也至关重要。Granubor 的筛分范围在 -4 和 +14 目之间，很少会超出范围，它的粒度分布均匀，与常用的颗粒混合肥料粒径分布相似。下图显示了持力硼典型产品与两种典型掺混肥料的。

虽然平均粒度很重要，但产品内的粒度变化或颗粒分布也很重要。颗粒分布如下图所示，图中显示了 Granubor 与两种混合肥料的比较结果。

Granubor 非常接近两种示例混合肥料的粒度分布。一些竞争对手却无法做到。

下图显示了 Granubor 和 12 种示例肥料的平均粒度比较结果：

示例肥料和 Granubor 的平均粒度比较





典型粒度*		
SGN	UI	Va
280	50	20

*定义:

SGN = $d_{50} \times 100$ (如果物质的 SGNs 与其他成分的 SGN 之差在 10% 以内, 表明混合良好。)

UI = $d_5/d_{90} \times 100$ (衡量粒度分布。值越大, 分布越致密。)

Va = $(d_{84}-d_{16}) / 2 \times d_{50} \times 100$ (变化指数。值越大, 与 d_{50} 的偏差越大。)

筛子规格	
美国标准筛号	保留率保证
-4 + 14	≥95.0

运输和存储

抗破碎性

Granubor 可以在正常运输、加工和撒施过程中抗破碎。

防止磨损和灰尘的调整或涂层

产生细粉和粉末的颗粒的磨损 (破碎) 在搬运和运输过程中至关重要。

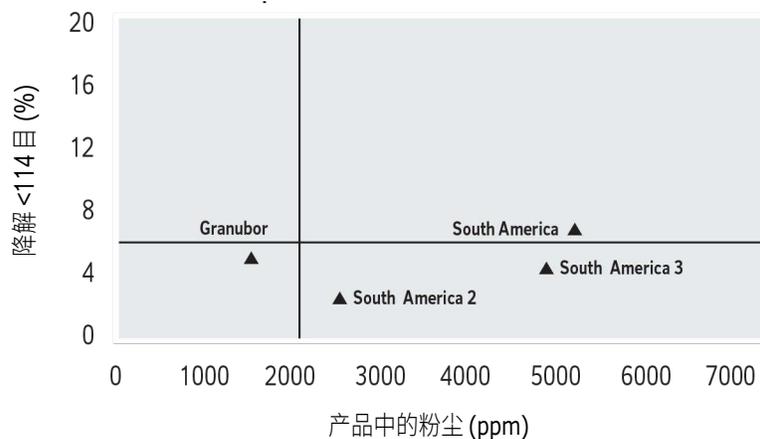
典型颗粒强度	
9 磅/颗粒	压碎平均直径为 2.4mm 的颗粒所需的力。

典型流量	
Granubor 可以气动方式运输、倾倒和输送。	
11 磅/分钟	根据肥料工业标准 EN 1235:1995。

容积密度		
kg/m ³	lb/cu ft.	休止角
942.5	58.84 松散 / 60 致密	30°

Granubor is specially surface treated with borate to reduce the possibility of degradation and dust content. In the graph at the right Granubor and some competitors have been compared in terms these parameters. Results in the lower left quadrant are most acceptable.

Granubor 比较



主要用途

- 把硼加入进行掺混提供随时可用的掺混肥料。Granubor 是一种白色颗粒状硼肥，可满足掺混肥料工业的严格要求。
- 农民可以直接进行土壤施用，其物理形式可在施用中表现出优势，比如在作物根部周边进行撒施。
- Granubor 的研发目的是，在土壤中的硼量低于土壤有效硼含量边界值 (即小于 0.5ppm) 时提升土壤硼供应。

Granubor 持力硼品牌

20 Mule Team® Borax 车马牌硼肥自 1985 年以来一直在为土壤施肥提供颗粒状硼肥。Granubor 持力硼是进一步的工艺研究和对市场需求的最新了解所取得的成果。



注意：在使用这些产品之前，请阅读产品规格、安全说明书和其他任何适用的产品资料。 这些产品的潜在用途仅举例说明。这些产品既不能也不建议用于非法或禁止的用途，包括但不限于会对任何适用的专利构成侵权的用途。在用户未验证产品的安全性和有效性以及未确保符合所有适用的法律、法规和认证要求的情况下，既不能也不建议将产品用于上述任何用途。使用这些产品的建议基于可靠的数据。如果未按照指示或安全规程使用产品，卖方将不承担因误用产品而产生的任何责任，对获得的结果也不提供任何明示或暗示的担保。无论是单独使用还是与其他物质结合使用，买方均应承担因误用产品而产生的全部责任，包括任何伤害或损坏。卖方对适销性或特定用途的适用性不作任何明示或暗示的担保。卖方对间接损害不承担任何责任。