对高氮奥氏体不锈钢进行搅拌摩擦焊接。焊接过程中没有出现氮元素的损失及其他相的生成。对焊接接头进行焊后热处理，以得到具有不同组织差异性的搅拌摩擦焊接头。微观组织分析表明：在焊态的接头中，焊核区晶粒细化且含有大量的小角度晶界，母材区与焊核之间存在明显的组织差异；热处理态接头中，焊核区的晶粒尺寸略小于母材，各种特征晶界的比例分数都与母材基本相当，接头内组织差异性减小。力学性能分析表明：大的组织差异使焊接接头呈现出典型的高匹配特征，屈服强度、抗拉强度明显升高，伸长率有所降低。较小组织差异的接头匹配模式发生变化，进而导致力学性能发生明显改变，屈服强度、抗拉强度降低，伸长率恢复到母材水平。