###### 28

###### آزاد.jpeg

###### دانشگاه آزاد اسلامي

###### واحد تهران مرکز

**موضوع:**

# متالوژی نیکل، کاربردها و خصوصیات آن، انواع سوپر آلیاژهای کاربردپذیر، ارزیابی جوش پذیری و جوش دهی آلیاژها

**استاد راهنما:**

**دانشجو:**

**فهرست**

فصل اول-متالوژي نيكل

1-مصارف مهم نيكل

2-تهيه فولادهاي نيكلي ضدزنگ وآلياژهايش

الف)انرژي الكتريكي و هسته اي

ب)كاتاليزور

ج)حفاري

د)ضايع دريايي

هـ)كاربردهاي ديگر

3-تاريخچه نيكل وآلياژهاي آن

4-مشخصات كلي آن

5-كاني هاي نيكل

الف)كاني هاي سولفيدي

ب)پيرونيت نيكل دار

6-معرفي وكاربردها سوپر آلياژها

1-سوپر آلياژهاي كارپذير

2-سوپر آلياژهاي متالوژي پودر

3-سوپر آلياژهاي پلي كريستال ريختگي

4-سوپر آلياژهاي تك كريستالي انجماد جهت دار

الف) سوپر آلياژهاي پايه نيكل

ب)سوپر آلياژهاي پايه آهن

ج)سوپر آلياژهاي پايه كبالتي

7-بازار سوپر آلياژها

# فصل دوم

1-آلياژهاي بكار رفته در پره هاي توربين ها

2-خلاصه اي از مشخصات سوپر آلياژهاي پايه نيكلي

3-تركيبات شيميايي سوپر آلياژهاي پايه نيكلي

4-ميكروساختارهاي سوپر آلياژهاي پايه نيكل

5-بررسي مزر دانه ها

6-كاربيدها

-واكنشهاي كاربيدي

7-عمليات حرارتي سوپر آلياژهاي پايه نيكل

8-تاثير عناصر آلياژي بر پايه اي سطحي سوپر آلياژهاي پايه نيكل

9-تاثير عناصر آلياژي بر خوردگي داغ و اكسيداسيون

# فصل سوم

1-ارزيابي جوش پذيري آلياژها

2-مواد وروشهاي آزمايشي

3-نتايج آزمايش

4-نتيجه گيري

5-مشكلات موجود در جوشكاري سوپر آلياژها

الف-ترك ناحيه ذوب وترك ناحيه HAZ

ب-ترك عمليات حرارتي پس از جوش

ج-تاثير آلودگي در كيفيت جوش

د-ترك خستگي حرارتي

6-معرفي اجمالي متالوژي جوش سوپر آلياژها

7-نكات مهم در جوشكاري سوپر آلياژها

8-محدوديت هاي جوشكاري

9-محدوديت هاي كاربردي پره هاي متحرك

10-قابليت جوش پذيري سوپر آلياژ IN 738

11-مكانيزم هاي بوجود آورنده ترك

# فصل چهارم پوشش دهي

1-تاثير پارامترهاي پوشش دهي سوپر آلياژIN738

2-مقدمه

3-روش آزمايش

4-نتايج

5-نتيجه گيري

**مقدمه:**

با توجه به رشد روز افزون بازار توربين هاي گازي در سطح دنيا ونياز به تعميرات قطعات توربينها باعث شد تا صنعت تعميرات به صورت جدي واصولي در ايران پي گيري شود و چون تعميرات قطعات داغ توربين ها كه جنس آنها از سوپر آلياژها مي باشند با مشكلاتي همراه مي‌باشد ويك سري دستورالعمل خاص خود را مي طلبد كه بايد با روشهاي استاندارد وكنترل شده اي تعميرات روي آنها صورت گيرد كه فعلا در ايران در شركت قطعات توربين شهريار به روش جوشكاري TiG انجام مي گيرد كه در آينده پيش بيني مي شود از پروسه جوشكاري ليزر نيز استفاده گردد.

در تمام سوپر آلياژهاي در توليد با مشكلاتي مواجه مي باشيم كه نياز را براي تعميرات ضروري نمود از آن جمله سوپر آلياژ IN738 مي‌باشد كه در اين پروژه به نكات مهم در جوشكاري اين سوپر آلياژ پرداخته ايم.