

用語説明

1. 湿分分離加熱器
2. 蒸気整流板
3. 目視点検
4. 要因分析図
5. 浸透探傷検査 (PT)
6. 破面観察
7. ルートフェイス
8. 断面マイクロ観察
9. 粒内割れ
10. 腐食ピット
11. のど厚
12. 破面SEM観察
13. ストライエーション
14. 羽毛状の組織
15. EDX (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy: エネルギー分散型 X 線分光法)
16. 硬度測定 (ビッカース硬さ)
17. 疲労
18. 高サイクル疲労
19. 変動応力
20. 疲労限
21. ステンレス鋼
22. 延性
23. すみ肉連続溶接
24. 炭酸ガスアーク溶接
25. ブローホール
26. プリネル硬さ
27. コンター図
28. パワースペクトル
29. ティグ溶接
30. シール溶接

1. 湿分分離加熱器
高圧タービンで使用した蒸気を低圧タービンでもう一度使えるように、蒸気の湿分を取り除き、温度を上げる設備。A、B、C、D 4台設置している。
2. 蒸気整流板
高圧タービンで使用した蒸気を湿分分離加熱器にて効率よく加熱するために、加熱器部分へ流れる蒸気量を均一に分離するためのもの。
3. 目視点検
肉眼にて対象物を点検すること。
4. 要因分析図
事象の原因を特定するために、考えられる要因を抽出し評価を行うための図。
5. 浸透探傷検査(PT)
供試体表面に開口している傷を目で見やすくするため、蛍光物質または可視染料の入った高浸透性の液(浸透液)を浸透させた後、余分な浸透液を除去し現像剤により浸透指示模様として観察する方法。
6. 破面観察
材料の破断面を調べることにより、破断原因に関する情報を得る為、破断面の表面状態、模様等を観察すること。
7. ルートフェイス
開先底部の立ち上がった面
8. 断面ミクロ観察
金属の断面を鏡面になるまでに研磨し、適切な液を用いて腐食すると金属組織により腐食の程度が異なり、表面に凹凸差が生じる。これを高倍率で観察すると金属組織が観察できる。
9. 粒内割れ
割れが結晶粒を貫通している場合のこと。
10. 腐食ピット
腐食でできたくぼみ。
11. のど厚
すみ肉溶接において、その断面に内接する直角三角形を画いた時、ルート部から底辺までの垂直距離を示し、溶接の強度を評価する値。
12. 破面SEM観察
損傷部位の破面を走査型電子顕微鏡(SEM: Scanning Electron Microscope)にて観察することにより、割れがどのような応力下で生じたかを調べる調査(破面形状、割れ先端形状の確認)。

13. ストライエーション

電子顕微鏡による疲労破面の観察において見られるしま模様。繰り返し荷重のサイクルに対応しており、その数や間隔からき裂成長過程の情報が得られる。

14. 羽毛状の組織

ステンレス鋼の応力腐食割れの形態としては、粒内割れと粒界割れがあるが、塩化物応力腐食割れは、前者の形態を示し、割れ破面に特有な羽毛状形態で、き裂進展方向に放射状に広がった金属組織のこと。

15. EDX (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy: エネルギー分散型 X 線分光法)

試料に X 線を照射し発生する元素固有の特性 X 線のエネルギーを分析することで、試料を構成する元素の種類や含有量を調べる分析手法。

16. 硬度測定 (ビッカース硬さ)

正四角錐ダイヤモンド圧子を用い、試験片の表面にくぼみをつけたとき、くぼみの対角線の長さを測り表面積を求め、荷重をこの表面積で割った単位面積当たりの荷重をもって硬さとする試験 (材料硬度異常の確認)。

17. 疲労

材料は繰返し応力のもとでは、通常、静的強度よりはるかに低い応力によっても破壊を起こす。このような現象を材料の疲労という。

18. 高サイクル疲労

それだけでは、材料に破壊をもたらすほどの応力ではなくても、材料の形状等によっては、繰り替えて応力またはひずみを加えたことで発生する材料の破壊現象を疲労破断または疲労破壊と呼び、破壊までの繰返し回数が1万～10万回以上の場合を高サイクル疲労と言う。

19. 変動応力

疲労破壊を起こす繰返し応力から「平均応力」を差し引いた値の $1/2$ を「変動応力 ()」と定義している。「変動応力」はき裂の進展評価においても重要である。

20. 疲労限

疲労き裂は、繰返し負荷される変動応力 (ひずみ) によって発生するが、負荷される変動応力 (ひずみ) がある値以下になると繰返し回数がいくら大きくなってき裂は発生しない。この変動応力 (ひずみ) のしきい値を「疲労限 (度)」という。

21. ステンレス鋼

クロムを12%以上含む鉄 - クロム (フェライト系) および鉄 - クロム - ニッケル (オーステナイト系) 合金のこと。鉄にクロムを12%以上加えると、耐食性が向上し、錆が生じにくくなる。

オーステナイト系ステンレス鋼は、面心立方構造であるため、極低温に至るまで脆性破壊は発生せず優れたじん性を示す。

22. 延性

物体が、その弾性の限界を超えても破壊されずに引き伸ばされる性質。

23. すみ肉連続溶接

すみ肉溶接とは、T継手、十字継手などにおいて、ほぼ直交する2つの面を三角状の断面で溶接する溶接で、すみ肉連続溶接は、すみ肉溶接を連続して行う溶接。

24. 炭酸ガスアーク溶接

シールドガスに炭酸ガスを用い、母材と電極の間にアークを発生させ、そのアーク熱によって母材および溶接金属(溶接ワイヤ、溶接棒)を溶融させて溶接する方法。

25. ブローホール

溶接欠陥の一つで、溶融金属中に発生したガスによって、凝固後の溶接金属部に生じたほぼ球状の空洞のこと。

26. ブリネル硬さ

鋼あるいは超硬合金製の球形圧子を用い、試験片の表面にくぼみをつけたとき、くぼみの長さを測り表面積を求め、荷重をこの表面積で割った単位面積当たりの荷重をもって得る硬さの値。比較的大きな試験片時に適用される。

27. コンター図

データの図形表現法で、値が場所によって変化する様子を同じ値をもつ地点をつないだ曲線の集まりで表現した図である。

本報告書では、色により応力の大きさを示している。

28. パワースペクトル

時間的または空間的に変動する量の二乗平均値を振動数成分の分布として表したものである。

29. ティグ溶接

アルゴンまたはヘリウムなどの不活性ガス雰囲気中で、タングステン電極と母材との間にアークを発生させ、そのアーク中に溶加材を挿入して溶接する方法。

30. シール溶接

拡管、ねじ接合等機械的な方法によって強度的に十分な接合性能(剛性)を有する部分に対して、更に漏れ止め性能の維持向上を目的として、念の為に行う溶接。