

平成 27 年度 第 2 回 機械保全技能検定
1 級実技試験 正答例 (機械系保全作業)

問題 1

項目		正答例
写真 A	損傷現象	電食
	損傷原因	通電によるスパーク
	対応処置	通電を避けるためアースをとる。軸受を絶縁する
写真 B	損傷現象	クリープ
	損傷原因	しめしろ不足
	対応処置	はめあいを修正する。
写真 C	損傷現象	圧こん、打こん
	損傷原因	異物の噛み込み、取付け時の衝撃
	対応処置	潤滑剤中の固形物を除去し、組み立て時に過大な衝撃荷重を加えない。

問題 2

項目		正答例
写真 A	損傷名称	ピッチング (初期的)
	損傷現象・損傷原因	歯面が繰り返し荷重を受けることによる疲れ損傷
写真 B	損傷名称	スコアリング
	損傷現象・損傷原因	歯面間の油膜破断による微小焼付き
写真 C	損傷名称	アブレイブ摩耗 (噛み込み傷)
	損傷現象・損傷原因	潤滑油中の侵入異物による傷

問題 3

項目		正答例
A	損傷現象	衝撃破壊
	損傷内容	打撃またはそれに準じる激しい荷重によって生じる破壊
B	損傷現象	疲労破壊 (疲れ破壊)
	損傷内容	材料の一部に繰り返し応力の影響が蓄積しその結果微細な亀裂が生じ、この亀裂が 徐々に進行して破断
C	損傷現象	応力腐食割れ
	損傷内容	腐食と力学的作用との競合によって生じる割れ

問題 4

項目		正答例
設問 1	写真 A - 測定値	15.01 mm
	写真 B - 測定値	14.00 mm
設問 2	写真 A - 対応処置	旋盤で所定の寸法にペーパー（研磨紙等）で研磨してから使用する
	写真 B - 対応処置	溶射・肉盛り、所定の寸法に機械加工してから使用する。（3. よりもコスト高）

問題 5

項目		正答例
①	名称	円錐ころ軸受
	写真	G（写真）
②	名称	Oリング
	写真	I（写真）
③	名称	円筒ころ軸受
	写真	C（写真）
④	名称	Oリング
	写真	I（写真）
⑤	名称	オイルシール
	写真	J（写真）
⑥	名称	アンギュラ玉軸受
	写真	B（写真）
⑦	名称	深溝玉軸受（シールド無し）
	写真	D（写真）
⑧	名称	オイルシール
	写真	J（写真）

問題 6

設問 1

項目		正答例
不具合事項	語群 A	圧力計 1 - 上昇、圧力計 2 - 上昇
	語群 B	扉の上昇速度が速くなる

設問 2

項目		正答例
発生現象	語群 C	速度制御弁 2 のニードルの詰まり
	語群 D	配線 3 と配線 9

問題 7

設問 1

項目		正答例
写真 A	名称	メカニカルシール
	特徴・用途	回転軸シールでバランス型やアンバランス型があり、高温・高圧・高速・極低温条件にも対応できる。
写真 B	名称	オイルシール
	特徴・用途	回転軸シールとして構造が簡単で高速回転など使用範囲が広く、比較的低下の潤滑油系統で回転軸からの油漏れおよび外部からの塵埃、水などの浸入を防ぐ。
写真 C	名称	グランドパッキン
	特徴・用途	装着、取り外しが簡単で、回転方向と往復運動を同時にシールできる。ポンプなどに使用する際は、若干の流体を漏らしながら使用すること。
写真 D	名称	Oリング
	特徴・用途	スクィーズパッキンの一種で、パッキンに方向性はなくガスケット用として、適正な つぶししろ を与えて使用される。

設問 2

項目	正答例
①	シール
②	ハウジング穴
③	鋳造
④	機械加工

問題 8

設問 1

項目		正答例
写真 A	名称	円筒ウォームギヤ
	特徴・用途	小型で大きな減速比が得られ噛み合いが静かで、減速装置、ウインチ、チェンブロックなど用途は多い。
写真 B	名称	まがりばかさ歯車
	特徴・用途	2 軸が交わる歯すじが曲線で、スパイラルベベルギヤとも呼ばれる。自動車の減速機、工作機械などに使われる。
写真 C	名称	はすば歯車
	特徴・用途	平行な 2 軸に対して歯が斜めに切られてヘリカルギヤとも呼ばれる。歯すじが斜めのため噛み合い率が大きく高速回転でも騒音が少なく、一般的な伝動装置 に使われる。

設問 2

項目	正答例
不良の原因	A と B の歯車に平行度不良が生じている。(図)



厚生労働大臣指定試験機関

公益社団法人 日本プラントメンテナンス協会

Japan Institute of Plant Maintenance