

令和6年度四国地区発電所長及び ボイラー・タービン主任技術者会議 ～安全管理審査の状況について～

一般財団法人 発電設備技術検査協会
～技術が支える安全と信頼～

目 次

1. 定期安全管理審査でよくある質問

- ・検査の方法と測定機器について
- ・作動試験の在り方について

2. 安全管理審査における検出事項

- ・発電技検における2023年度の検出事項

検査の方法と測定機器について

- ・電気事業法施行規則第94条の3第1号及び第2号に定める定期自主検査の方法の解釈(以下、定検解釈とします)では、**内部点検、外観点検、肉厚測定、開放点検、作動試験等**が取り決められております。
- ・使用前・定期安全管理審査実施要領の添付資料1-1「2. 2 測定機器等の管理」審査基準において「**実施すべき測定の方法を明確にしていること。また、そのために必要な測定機器を明確にしていること。**」が取り決められております。

設置者が実施すべき測定の方法を取り決めるとともに、判定に必要な測定機器を取り決める必要があると考えております。

検査の方法と測定機器について(液体浸透探傷試験)

定検解釈では、液体浸透探傷試験の実施が多くの項目で要求されております。

●実施すべき測定の方法

発電用火力設備の技術基準(以下、火技解釈とします)で要求されている**JIS Z 2343(2001)「非破壊試験—浸透探傷試験—第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類」**の方法によることが一般的と考えております。

●検査に必要な測定機器

JIS Z 2343では、照度、温度、探傷剤などの要求がありますが、検査条件としての要求であり検査に必要な測定機器として照度計、温度計、探傷剤の証明書は**設置者の判断に委ねられている**と考えております。

検査の方法と測定機器について(肉厚測定)

定検解釈では、肉厚測定の実施が要求されております。

●実施すべき測定の方法

肉厚測定では、定検解釈で引用の発電用火力設備規格火力設備配管減肉管理技術規格で要求されている **JIS Z 2355-2005「超音波パルス反射法による厚さ測定方法」**の方法によることが一般的と考えております。

●検査に必要な測定機器

JIS Z 2355では、試験の条件として接触面の粗さによる接触媒質の選定など検査条件としての要求であり、検査に必要な測定機器として接触媒質の証明書は設置者の判断に委ねられていると考えておりますが、**超音波厚さ計は検査の判定に必要な測定機器と考えております。**

検査の方法と測定機器について(非破壊検査の共通事項)

非破壊検査は、試験技術者の力量が試験結果に大きく影響します。

非破壊試験技術者の力量管理が、重要と考えております。

一般的には、JIS Z 2305「非破壊試験技術者」の認定や、試験技術者の社内認定された非破壊試験技術者が試験を実施することが望ましいと考えております。

作動試験の在り方について

・定検解釈では、**作動試験の方法として、それぞれ設備の項目により以下の要求があります。**

1) a 作動試験を行うものであること。

b 分解開放した場合の作動試験は、組立後に行う。

2) 試運転等により作動試験を行う。

3) 分解開放したものは組立後、非常停止装置の作動試験を行う。

いずれの場合も分解開放に係わらず、全ての機器について作動試験の実施が望ましいと考えております。

作動試験の在り方について(安全弁)

安全弁の作動試験は、定検解釈で以下の要求があります。

1) **a 作動試験を行うものであること。**

b 分解開放した場合の作動試験は、組立後に行う。

- **分解開放の有無に関わらず作動試験の実施が必要と考えております。**

解列前に開放点検の要否の判断の為に作動試験を実施することが可能です。ただし、定期自主検査要領書に解列前の試験実施が規定されており、解列前に実施した作動試験の記録を基に定期自主検査の期間中に記録検査を行う事で、解列前の試験を定期自主検査として取り扱うことができます。

作動試験の在り方について(給水ポンプ)

給水ポンプの作動試験は、定検解釈で以下の要求があります。

2) 試運転等により作動試験を行う。

- ・ 分解開放の有無に関わらず作動試験の実施が必要と考えております。

給水ポンプの単体試運転は、試運転と考えられます。

設備共通の給水ポンプの場合は、点検計画表等で検査インターバルが2年を超えない様に管理をお願いします。

解列前に開放点検の要否の判断の為に作動試験を実施することが可能です。ただし、定期自主検査要領書に解列前の試験実施が規定されており、解列前に実施した作動試験の記録を基に定期自主検査の期間中に記録検査を行う事で、解列前の試験を定期自主検査として取り扱うことができます。

作動試験の在り方について(非常停止装置)

非常停止装置の作動試験は、定検解釈で以下の要求があります。

3) 分解開放したものは組立後、非常停止装置の作動試験を行う。

- 分解開放の有無に関わらず、安全上で重要な装置の為に定検毎に作動試験の実施が望ましいと考えます。

機械式、電気式の2種類の装置が設置されている場合は、機械式、電気式の2種類の作動試験が必要と考えます。

発電技検における2023年度の検出事項

安全管理審査に係る検出事項

・重大

- (1) 法令に対する違反又は保安に重大な影響を与えうる可能性がある事項を自ら検出できずに、適切な処置がなされていない場合
- (2) 審査基準に照らし、法定自主検査実施組織又は保守管理組織の複数の運用・維持面での欠落、又は不履行が検出された場合

・軽微

- (1) 審査基準に照らし、設置者が作成した「検査マニュアル」若しくは「検査実施要領」又は「保守管理マニュアル」の維持・運用における弱点を示す所見が検出されたものであって、法定自主検査実施組織又は保守管理組織の能力に重大な影響を与えないもの
- (2) 審査基準に照らし、適合しているが、法定自主検査実施組織又は保守管理組織による改善によって、さらなるパフォーマンスの改善に繋がるもの

定期自主検査の検出事項例①

- ・システム審査において別表1 運転管理」の「1. 運転管理」に示す運転管理の方法及び判定基準がとりきめられていなかった。〔**軽微**〕

＜法令要求事項＞

「使用前・定期安全管理審査実施要領 添付資料1-4」より

2. 1. 1 要求事項の明確化

①「別表1運転管理」が示す「1. 運転管理」及び「2. 運転管理の基盤」の方法及び判定基準

定期自主検査の検出事項例② 毎年検出

- ・ガスタービン(内燃型: 1万kW未満)の定期自主検査の開始日(解列日)が、前回の定期自主検査終了日(試運転検査日)から3年を超えていた。〔**重大**〕

＜法令要求事項＞

「電気事業法施行規則 第九十四条の二第1項」より
定期自主検査の時期は前回の定期自主検査が終了した日から

- ・蒸気タービン:**4年**
 - ・ガスタービン(1万kW未満):**3年**
 - ・ボイラー、ガスタービン(1万kW以上):**2年**
- } **超えない時期**

定期自主検査の検出事項例③ 2年連続

- ・ガスタービン(内燃型)の安全弁の作動試験が行われていなかった。〔重大〕

＜法令要求事項＞

「電気事業法施行規則第94条の3第1号及び第2号に定める定期自主検査の方法の解釈」より

ガスタービン(内燃型)の安全弁の検査方法は

外観点検:外観点検を行う。

開放点検:必要に応じて分解し点検を行う。

作動試験:作動試験を行うものであること。

(分解開放した場合は組立後に行う)

定期自主検査の検出事項例④

- ・法定自主検査の開始前に、定期自主検査要領書が制定されていなかった。〔**軽微**〕

＜法令要求事項＞

「使用前・定期安全管理審査実施要領 添付資料1-1」より

2.1 法定自主検査実施組織は、検査を適切に行うために必要な要求事項を次の観点から明確に文書化するとともに、検査を行う前にその内容のレビューを完了していること。

使用前自主検査の検出事項例① 近年増加傾向

- ・工事計画届出書に記載された機器の仕様と、設置された機器の仕様が異なっていた。〔**軽微**〕

＜法令要求事項＞

「使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈」より

2. 火力発電所 A. 機械関係 (1) 一般事項 (a) 検査方法
発電所、発電設備の工事が発電所の設置場所並びに発電設備の設置状況、仕様、材料、構造及び能力について、届出された工事計画に従って施設されており、かつ、技術基準に適合するものであることを目視、測定により確認する。

＜補足＞

工事計画届出書の記載に誤りがあった。

お問い合わせ先

ご質問・お問い合わせがございましたら
以下の連絡先にお問い合わせ致します。

一般財団法人 発電設備技術検査協会
西日本支部 広島分室 担当:好川
TEL 082-506-1950
FAX 082-263-1501
E-mail hiroshimabr@japeic.or.jp