II TEST EE 310 Energy Management

Q.1. Define energy audit. What are the objectives of energy auditing.
ऊर्जा अंकेक्षण को परिभाषित कीजिए। ऊर्जा अंकेक्षण के क्या उद्देश्य हैं?

Ans. ऊर्जा अंकेक्षण ऊर्जा के उपयोग का सत्यापन, निगरानी व विश्लेषण है जिसमें ऊर्जा दक्षता को उन्नत करने हेतु लागत-लाभ विश्लेषण एवं ऊर्जा खपत को घटाने की कार्यविधि सहित संस्तुतियों की तकनीकी रिपोर्ट का विवरण दे।

ऊर्जा अंकेक्षण किसी भवन, उद्योग या संयंत्र में उपयोग हो रही ऊर्जा का सर्वेक्षण या अध्ययन करना होता है। यह ऊर्जा संरक्षण हेतु एक उपयोगी प्रक्रिया है। यह मौजूद संसाधनों की बुरात उपयोग में वृद्धि करती है।

ऊर्जा अंकेक्षण के उद्देश्य-

(i) विभिन्न ऊर्जा निवेशों (inputs) की मात्रा व लागत को पहचानना।
(ii) विभिन्न स्तरों पर होने वाली ऊर्जा खपत को पहचानना।
(iii) ऊर्जा निवेश व ऊर्जा निर्गत के मध्य सम्बन्ध स्थापित करना।
(iv) बड़े क्षेत्रों में ऊर्जा के अपव्यय को उजागर करना।
(v) ऊर्जा बचत के संभावित क्षेत्रों को पहचानना।
(vi) ऊर्जा संरक्षण के उपायों को क्रियान्वित करना।
(vii) मध्यम से लेकर दीर्घकालीन ऊर्जा कार्यक्रमों का विकास करना
(viii) ऊर्जा संरक्षण के अवसरों की औचित्यता का अध्ययन करना
(ix) यह ज्ञात करना कि उद्योग या प्लांट में ऊर्जा बचत उपकरणों का प्रयोग कर आवश्यक ऊर्जा को किस प्रकार कम किया जा सकता है।
(x) ऊर्जा के नवीकरणीय स्रोतों और संस्तुति को कार्यान्वित करना

Q.2. Discuss the various phases of detailed energy audit.

विस्तृत ऊर्जा अंकेक्षण के विभिन्न चरणों की विवेचना कीजिए।

Ans. विस्तृत ऊर्जा अंकेक्षण द्वारा ऊर्जा बचत और ऊर्जा लागत का यथार्थ अनुमान लगाया जाता है। किसी प्लांट या उद्योग के विस्तृत ऊर्जा अंकेक्षण के लिए निम्नलिखित आंकड़े आवश्यक हैं -

(a) प्लांट में निवेश ऊर्जा (input energy)

(b) प्लांट में ऊर्जा खपत (Energy consumption)

(c) तापमान (Temperature)

(d) ऊर्जा प्रवाह एवं वितरण (Energy flow & distribution)

(e) व्यर्थ ऊष्मा (waste heat)

विस्तृत ऊर्जा अंकेक्षण के तीन चरण हैं -

फेज I - अंकेक्षण पूर्व चरण (Pre-audit phase)

फेज II - अंकेक्षण चरण (Audit phase)

फेज III - अंकेक्षण के बाद का चरण (Post-audit phase)

फेज-I अंकेक्षण पूर्व चरण -
- ऊर्जा अंकेक्षण दल की स्थापना
- अंकेक्षण के समय तंत्र का संगठन
- प्लांट प्रक्रम का परिचय
- विभागीय अधिकारियों के साथ मीटिंग व चर्चा

फेज-2 अंकेक्षण चरण
- प्राथमिक डाटा संग्रह, प्रक्रम प्रवाह आरेख व ऊर्जा उपयोगिता आरेख बनाना।
- सर्वेक्षण करना
- ऊर्जा उपयोग का विश्लेषण करना
- ऊर्जा संरक्षण के लिए आवश्यक बिन्दुओं की पहचान कर उन्हे संकलित करना
- लागत-लाभ विश्लेषण
- शीर्ष प्रबंधकों को रिपोर्ट प्रस्तुत करना।

फेज-3 अंकेक्षण के बाद का चरण
- अंकेक्षण रिपोर्ट के आधार पर ऊर्जा संरक्षण के लिए कार्यक्रम बनाना, उसका क्रियान्वयन करना और समय-समय पर समीक्षा करना।

Q.3. What do you understand by energy conservation. Write its benefits.

ऊर्जा संरक्षण से आप क्या समझते हैं? इसके लाभ लिखिए।

Ans. ऊर्जा संरक्षण का अर्थ है ऊर्जा को पूर्ण दक्षता से प्रयुक्त करना या व्यर्थ ऊर्जा की मात्रा को घटाना है, अतः किसी भी ऊर्जा संरक्षण योजना का उद्देश्य उत्पादन क्षमता एवं वृद्धि दर को प्रभावित किए बिना ऊर्जा को व्यर्थ होने से बचाना है।

ऊर्जा संरक्षण के संभावित लाभ-

(i) ईंधन की बचत
(ii) अनुरक्षण एवं रखरखाव की लागत में कमी
(iii) पर्यावरण प्रदूषण में कमी
(iv) उत्पादों की गुणवत्ता में सुधार
(v) प्राकृतिक स्रोतों का लाभ एवं उपयोग
(vi) मानव जीवन आयु में वृद्धि
(vii) नए विद्युत संयंत्रों की जरूरत में कमी
(viii) ऊर्जा आयात में कमी
(ix) ऊर्जा बिलों में कमी
(x) GHGs व अन्य प्रकार के उत्सर्जन में कमी।