

Servicio de Ingeniería: Desarrollo de la Central Hidráulica

Características

TEPCO ofrece asistencia técnica para desarrollar la central hidroeléctrica incluyendo la identificación de sitios potenciales, estudios de viabilidad, diseño, construcción, operación y mantenimiento.

- ◆ Puntos de vista de las compañías eléctricas que tienen y operan realmente las facilidades de las centrales hidráulicas.
- ◆ Tiene la experiencia en promover el uso eficiente de los recursos de agua a través del desarrollo de 160 centrales hidroeléctricas en Japón incluyendo 9 centrales hidroeléctricas reversibles grandes.
- ◆ Tiene conocimientos acumulados de tecnología para construir, instalar e introducir instalaciones de central eléctrica (presa, túnel, instalación de energía eléctrica subterránea, toma de agua, canal conductor, canal de desagüe y etc.) tomando en consideración tanto los costos como los impactos ambientales.

Descripción o principios

TEPCO ofrece los siguientes servicios para la asistencia técnica del desarrollo de la planta hidroeléctrica:

1. Evaluación de viabilidad de negocios
 - Análisis económico y financiero
 - Análisis filogenético
2. Estudio del sitio
 - Aforo del caudal de los ríos
 - Estudios de calidad de agua
 - Estudios topográficos
 - Estudio geológico
 - Evaluación del impacto ambiental
 - Evaluación del impacto social
3. Estudios hidrológicos
 - Medición de caudal
 - Análisis de escorrentía
 - Estudios de caudal de inundación
 - Estudios de volumen de agua para generación eléctrica
 - Confección del plan de operación de presa
4. Preestudio de factibilidad y estudio de factibilidad
 - Estudio del sitio propuesto
 - Plan de generación de energía
 - Diseño básico
 - Planeamiento de construcción
 - Planeamiento de costo del proyecto
 - Análisis económico y financiero



Sitio hidroeléctrico de Kusan (Indonesia)



Estudios del potencial de energía hidroeléctrica (Zambia)

5. Diseño detallado

Diseño detallado de las instalaciones de la central hidroeléctrica (instalaciones de ingeniería civil, equipamiento eléctrico y dispositivos mecánicos)

Presa: Presa de hormigón (Tipos: presa de gravedad, presa de bóveda, presa de contrafuerte)
(Método de construcción: método RCC, método ELCM, etc.)

Presa Rockfill, Presa de tierra

Canal de agua: toma de agua, canal conductor, torre piezométrica, tubería forzada, canal de desagüe, aliviadero

Planta: planta semi-subterránea, planta subterránea, planta sobre tierra

Equipamiento eléctrico y dispositivos mecánicos:

turbinas (tipos: turbina francés, turbina pelton, turbina hélice, etc.)

generadores, transformadores, aparatos periféricos, cables eléctricos, instalación de interruptor.

- Análisis del modelo hidráulico
- Análisis de la eficiencia de operación
- Análisis del comportamiento y estabilidad con la carga estática y carga dinámica
- Cálculo detallado del costo
- Elaboración de los documentos y planos de la licitación
- Diseño de carreteras, puentes, túneles y otras facilidades necesarias para el transporte del equipamiento de generadores.
- Diseño detallado para las medidas medioambientales.

6. Supervisión de las obras
 - Asistencia para licitación
 - Asistencia para evaluaciones de contratista
 - Asistencia para negociaciones y contratos
 - Supervisión de las obras
 - Inspección y control
 - Exámenes de aceptación
 - Monitoreo sobre asuntos medioambientales y sociales
7. Operación y mantenimiento
 - Mantenimiento y revisión de instalaciones de plantas hidroeléctricas para la operación eficiente
 - Medición de las precipitaciones, caudal, plan de operación del canal de descarga
 - Estudio de monitoreo y estabilidad para la renovación y mejora de las instalaciones
 - Instrucciones para la operación eficiente del embalse
8. Transferencia de tecnología
 - Entrenamiento en el sitio de trabajo del estudio de factibilidad, diseño detallado y supervisión de la construcción
 - Entrenamiento de mantenimiento y operación
 - Entrenamiento teórico y práctico
 - Visita a las instalaciones de centrales de otros recursos para desarrollar habilidades técnicas relacionadas
9. Soporte técnico
 - Envío de técnicos en diversas etapas del proyecto



Efectos del ahorro de energía y notas especiales

- ◆ Aprovechamiento efectivo de los recursos hídricos.
- ◆ Diseño que considere el impacto en el medio ambiente.
- ◆ Transferencia de tecnología que incluye el mantenimiento y la operación.

Antecedentes o programa de introducción

- Japón**
- ◆ Se desarrolló 160 centrales hidroeléctricas (capacidad instalada: 8,986MW) incluyendo 9 centrales hidroeléctricas reversibles (incluyendo la central de Kannagawa, una de las plantas más grandes del mundo: central hidroeléctrica reversible con la potencia última de 2,820MW) y plantas hidroeléctricas ordinarias.
- Exterior**
- ◆ Filipinas: Proyecto de Planta Hidroeléctrica para la Protección de Campos de Arroz Abancalados del Patrimonio Mundial (2010)
 - ◆ Indonesia: Estudios Preliminares para la Rehabilitación y Expansión de la Central Hidroeléctrica de Bakaru (2010)
 - ◆ Indonesia: Estudios de Viabilidad de la Central Hidroeléctrica de Kusan (2005), Estudios Preparatorios para el Proyecto de la Central Hidroeléctrica de Kusan (2009)
 - ◆ Fiji: Estudios para el Proyecto de Desarrollo de Energía Renovable de la Cuenca de Curso Bajo del río Wailoa (2009)
 - ◆ Zambia: Estudios del Desarrollo del Plan Maestro para la Electrificación Rural (2007)
 - ◆ Fiji: Estudios de Energía Renovable (2007)
 - ◆ Vietnam: Estudios de Viabilidad CDM en el Sitio Hidroeléctrico de Tatang (2005)
 - ◆ Malasia: Estudios para el Plan de Desarrollo de la Central Hidroeléctrica de Ulu Terengganu (2003)
 - ◆ Malasia: Estudios de Viabilidad para el Proyecto de Desarrollo de la Central Hidroeléctrica de Ulujelai (2002)
 - ◆ China: Proyecto de la Planta Hidroeléctrica Reversible de Shanxi Xilongchi (2002)

Contacto: International Affairs Department, Tokyo Electric Power Company

<http://www.tepco.co.jp/en/corpinfoc/consultant/top-e.html>

consultancy@tepco.co.jp