

# JTS

中华人民共和国行业标准

JTS / T 106—2016

## 水运工程建设项目节能评估规范

Specifications on Energy Conservation Assessment for  
Port and Waterway Engineering

2016-01-29 发布

2016-05-01 实施

中华人民共和国交通运输部发布



中华人民共和国行业标准

# 水运工程建设项目节能评估规范

**JTS/T 106—2016**

主编单位：中交水运规划设计院有限公司

交通运输部天津水运工程科学研究所

批准部门：中华人民共和国交通运输部

施行日期：2016 年 5 月 1 日

人民交通出版社股份有限公司

2016 · 北京

中华人民共和国行业标准

书 名: 水运工程建设项目节能评估规范

著 作 者: 中交水运规划设计院有限公司

交通运输部天津水运工程科学研究所

责任编辑: 董 方

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.chinasybook.com>

销售电话: (010)64981400, 59757915

总 经 销: 北京交实文化发展有限公司

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 880×1230 1/16

印 张: 2.5

字 数: 44 千

版 次: 2016 年 3 月 第 1 版

印 次: 2016 年 3 月 第 1 次印刷

统一书号: 15114·2354

定 价: 40.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

# 交通运输部关于发布《水运工程建设项目 节能评估规范》(JTS/T 106—2016)的公告

2016 年第 5 号

现发布《水运工程建设项目节能评估规范》(以下简称《规范》)。本《规范》为推荐性行业标准,编号为 JTS/T 106—2016,自 2016 年 5 月 1 日起施行。

本《规范》由交通运输部组织中交水运规划设计院有限公司等单位编制完成,由交通运输部水运局负责管理和解释,由人民交通出版社出版发行。

特此公告。

中华人民共和国交通运输部

2016 年 1 月 29 日

## 制 订 说 明

本规范是根据《关于签订 2012 年度水运工程建设标准新列项目合同的通知》(水运技术便字[2012]245 号)文件规定,按照国家对固定资产投资项目节能评估工作的要求,总结我国近年来水运工程建设项目节能评估工作实践经验,适应水运工程项目节能管理的需要,在深入调查研究的基础上,经广泛征求意见、反复修改完善,编制而成。主要包括资料收集与整理、建设方案节能评估、能源消费与利用状况评估、能源消费影响评估等技术内容。

本规范的主编单位为中交水运规划设计院有限公司、交通运输部天津水运工程科学研究所,参编单位为交通运输部水运科学研究所、上海国际港务(集团)股份有限公司、天津港股份有限公司、广州港集团有限公司、中国国际工程咨询公司、中国标准化研究院。

本规范共分 8 章 4 个附录,并附条文说明。本规范编写人员分工如下:

- 1 总则:张亚敏、王荣明、陈海红
- 2 术语:李国一、张亚敏
- 3 基本规定:王妮妮、王 丹、张英健
- 4 资料收集与整理:马金涛、张亚敏、崔丽丽
- 5 建设方案节能评估:王 丹、张亚敏、王荣明、王传瑜、李国一、马金涛、李宗良、钱立明、姜俊杰、吴立新、葛三敏、王妮妮、李睿瑜、王建功、苏运驱、罗文斌、安国利
- 6 能源消费与利用状况评估:王传瑜、王 丹、张亚敏、马金涛
- 7 能源消费影响评估:李宗良、刘磊磊、闻 君、王得蓉
- 8 结论:王荣明、张亚敏、李国一

附录 A:张亚敏

附录 B:张亚敏、李宗良

附录 C:王 丹、张亚敏、王传瑜

附录 D:张亚敏

本规范于 2015 年 4 月 22 日通过部审,2016 年 1 月 29 日发布,2016 年 5 月 1 日起实施。

本规范由交通运输部水运局负责管理和解释。各单位在执行过程中发现的问题和意见,请及时函告交通运输部水运局(地址:北京市建国门内大街 11 号,邮政编码:100736,电子邮箱:sys616@mot.gov.cn)和本规范管理组(地址:北京市安内国子监街 28 号,中交水运规划设计院有限公司,邮政编码:100007),以便修订时参考。

## 目次

1	总则 .....	(1)
2	术语 .....	(2)
3	基本规定 .....	(3)
4	资料收集与整理 .....	(5)
5	建设方案节能评估 .....	(6)
5.1	一般规定 .....	(6)
5.2	总平面布置 .....	(6)
5.3	工艺方案 .....	(6)
5.4	主要用能设备 .....	(6)
5.5	其他用能设施 .....	(7)
6	能源消费与利用状况评估 .....	(8)
6.1	一般规定 .....	(8)
6.2	能源消费量与主要能效指标计算 .....	(8)
6.3	能源利用状况分析与能效水平评估 .....	(8)
6.4	节能措施效果评估 .....	(9)
7	能源消费影响评估 .....	(10)
8	结论 .....	(11)
附录 A	折标准煤系数选用说明 .....	(12)
附录 B	节能评估报告书主要内容 .....	(13)
附录 C	能源消费量与主要能效指标计算方法 .....	(15)
C.1	一般规定 .....	(15)
C.2	计算方法 .....	(15)
C.3	精度控制 .....	(16)
附录 D	本规范用词说明 .....	(17)
引用标准名录	.....	(18)
附加说明	本规范主编单位、参编单位、主要起草人、主要审查人、总校人员 和管理组人员名单 .....	(19)
条文说明	.....	(21)

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范水运工程建设项目节能评估工作,促进合理利用能源、控制能源消费总量,制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于新建、改建、扩建的港口和通航建筑物工程的节能评估。

**1.0.3** 水运工程建设项目节能评估除应符合本规范规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 年综合能源消费量 Annual Comprehensive Energy Consumption of the Project

建设项目达产后一年所消费的各种能源实物量按规定的计算方法和单位分别折算后的总和。

### 2.0.2 生产综合能源单耗 Unit Production Comprehensive Energy Consumption

港口建设项目达产后完成单位设计吞吐量所用于装卸生产和辅助生产的能源消费量。

### 2.0.3 装卸生产设计能源单耗 Design Unit Energy Consumption for Loading and Unloading Production

港口建设项目达产后完成单位设计吞吐量所用于装卸生产的能源消费量。

### 2.0.4 装卸生产设计可比能源单耗 Comparable Design Unit Energy Consumption for Loading and Unloading Production

经作业线长度、河港水位落差系数等修正的装卸生产设计能源单耗。



### 3 基本规定

- 3.0.1 节能评估应遵循专业性、真实性、完整性、可追溯性和可操作性的原则。
- 3.0.2 节能评估对象应是项目申请报告或工程可行性研究报告等技术文件提出的推荐方案。
- 3.0.3 节能评估范围应覆盖项目建设全部内容。
- 3.0.4 节能评估主要内容应包括建设方案节能、能源消费与利用状况和能源消费影响评估。
- 3.0.5 节能评估工作宜分为前期准备、分析评估和成果文件编制三个阶段,工作程序可参照图 3.0.5 执行。

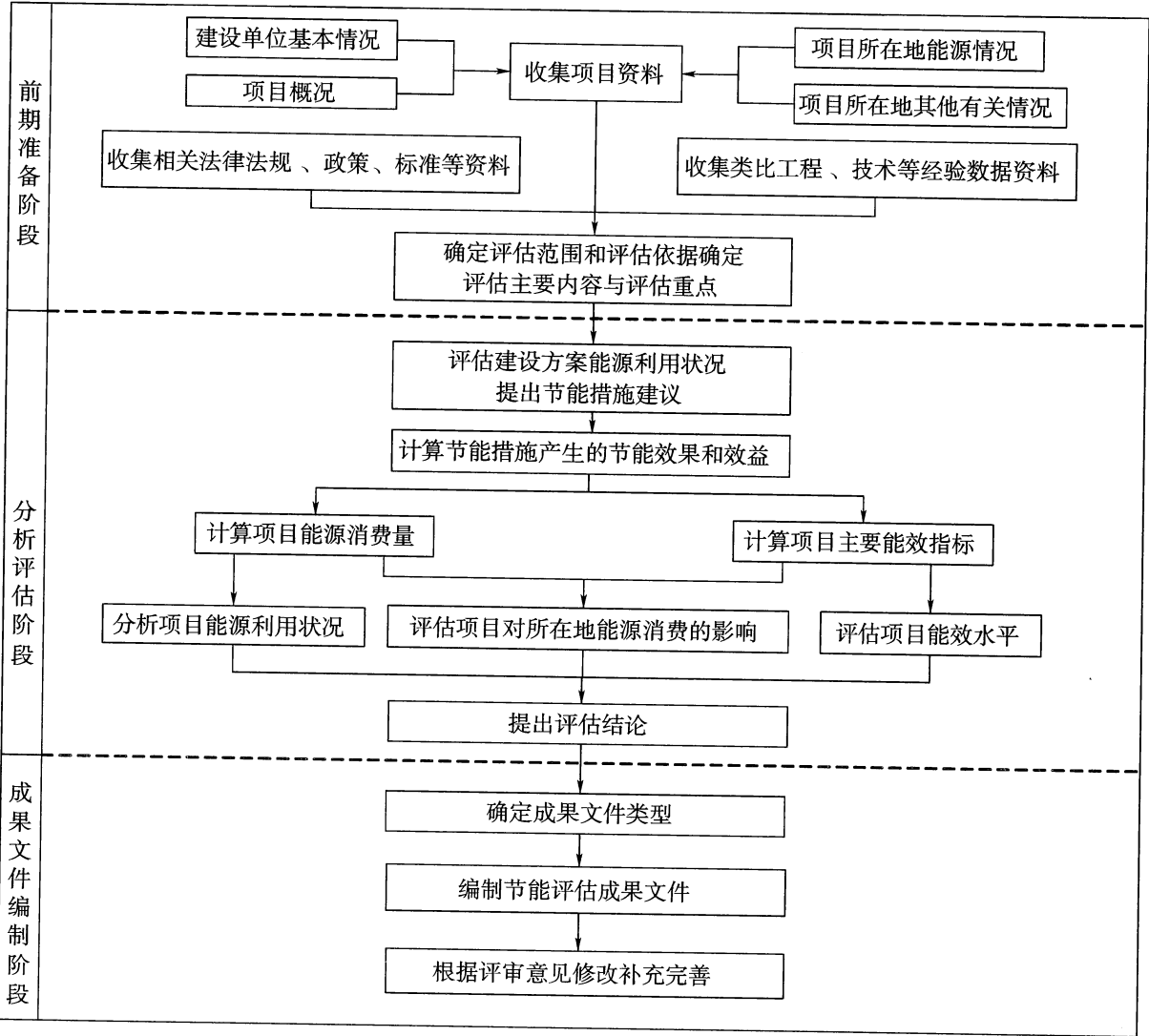


图 3.0.5 节能评估工作程序

**3.0.6** 节能评估可采用标准对照、类比分析、专家判断等方法。

**3.0.7** 折标准煤系数取值应符合附录 A 的有关规定。

**3.0.8** 成果文件的类型、内容、格式应符合国家现行的有关规定,节能评估报告书主要内容应符合附录 B 的规定。

## 4 资料收集与整理

**4.0.1** 项目资料应包括建设单位基本情况、项目概况、项目所在地能源情况、自然环境、周边市政条件和区域经济及社会状况。

**4.0.2** 评估依据应包括国家现行相关法律、法规、部门规章,规划、产业政策,标准规范,节能工艺、技术、设备和产品目录,国家明令淘汰的生产工艺、用能产品和设备目录;尚宜包括类比工程、技术及其用能资料等。

**4.0.3** 类比工程应选择主要功能、规模、工艺类似,能效水平先进的既有工程。工程资料宜包括基本概况、主要工艺、设备,能源消费种类,年能源消费实物量、生产作业量、营业收入等。

**4.0.4** 类比技术应选择既有工程中取得明显节能效果的新工艺、新设备、新技术、新材料或先进的管理、操作、维护方法等。工程资料宜包括基本概况、适用条件、节能效果和应用情况等。

## 5 建设方案节能评估

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 建设方案节能评估应包括节能法规、标准符合性评估,节能措施影响分析评估和建议。

**5.1.2** 节能法规、标准符合性评估应判断总平面布置、工艺方案、主要用能设备、能源管理等与现行相关节能法律法规、标准、规划、产业政策等规定的符合性。

**5.1.3** 节能措施影响分析评估应分析项目提出的主要节能措施对作业效率、能源消费种类和能源消费量的影响,评估节能措施的合理性和可行性。

**5.1.4** 节能措施建议宜包括下列内容:

(1)对总平面布置、工艺方案、主要用能设备、其他用能设施等方面提出节能技术措施建议;

(2)对运营阶段的制度建设、作业组织、操作方法、计量、考核、维修保养、宣传培训等方面提出节能管理措施建议。

### 5.2 总平面布置

**5.2.1** 港口工程应评估港内水域作业便利性,堆场、道路、管线、辅助生产建筑物布置的合理性。

**5.2.2** 通航建筑物工程应评估通航作业便利性和运营组织适应性。

### 5.3 工艺方案

**5.3.1** 港口工程应评估下列内容:

(1)装卸工艺方案与船型、货种、规模、集疏运方式的适应性;

(2)装卸工艺平面布局与生产方式、运营组织的适应性;

(3)工艺流程对货物装卸、转运、仓储便利性的影响;

(4)装卸设备系统能力的匹配性;

(5)装卸设备对优化用能结构、提高能源利用效率的影响。

**5.3.2** 改建、扩建工程应评估改建、扩建部分工艺方案对原有工艺方案能源消费的影响。

### 5.4 主要用能设备

**5.4.1** 港口工程主要用能设备应包括装卸船、装卸车、水平运输和库场作业设备,港作车船等。

**5.4.2** 通航建筑物工程主要用能设备应包括升船机和船闸的机械设备等。

**5.4.3** 主要用能设备节能评估应包括下列内容：

- (1) 设备选型合理性；
- (2) 设备规格、数量与规模、作业条件的匹配性；
- (3) 能源种类合理性；
- (4) 可再生能源、清洁能源利用、能源回收利用等设备节能技术应用状况。

## **5.5 其他用能设施**

**5.5.1** 其他用能设施应包括供电及照明,给排水,通信与控制,生产及辅助建筑物,暖通空调、供燃气与动力等。

**5.5.2** 供电及照明应评估供配电系统方案、供配电设施、电能质量治理措施、照明系统方案的合理性。

**5.5.3** 给排水应评估给排水系统的合理性和非传统水源利用情况。

**5.5.4** 通信与控制应评估信息化系统方案的合理性,能源消耗监测、统计、分析、计量等系统设置的完备性和合理性。

**5.5.5** 生产及辅助建筑物应评估建筑物的平面布置、围护结构热工性能的合理性。

**5.5.6** 暖通空调、供燃气与动力应评估热媒和冷热源选择、系统形式的合理性。干散货码头应评估除尘方式、除尘系统的合理性。

## 6 能源消费与利用状况评估

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 能源消费与利用状况评估应包括能源消费量与主要能效指标计算,能源利用状况分析与能效水平和节能措施效果评估。
- 6.1.2 能源消费量和主要能效指标计算时段应为一年,计算时点应选取项目申请报告或工程可行性研究报告等技术文件中提出的达产年。
- 6.1.3 评估应明确依据的名称、来源,采用的标准值、计算范围 and 对应的折标准煤系数。

### 6.2 能源消费量与主要能效指标计算

- 6.2.1 能源消费量计算应包括下列内容:
- (1)设备设施年能源消费实物量和折标准煤量;
  - (2)能源损失年实物量和折标准煤量;
  - (3)年综合能源消费量;
  - (4)年能源消费增量;
  - (5)能源消费比例。
- 6.2.2 设备设施年能源消费实物量应包括各主要用能系统、工序、设备和其他用能设施年能源消费实物量。
- 6.2.3 能源损失实物量可采用类比工程数据或经验数据计算。
- 6.2.4 年综合能源消费量应包括设备设施年能源消费量和年能源损失量。
- 6.2.5 新建项目年能源消费增量应为项目年综合能源消费量;改建、扩建项目年能源消费增量应为扣除原有项目年综合能源消费量后,改建、扩建部分新增加的年能源消费量。
- 6.2.6 能源消费比例应按主要用能系统、工序等分别计算。
- 6.2.7 港口工程主要能效指标应包括生产综合能源单耗、装卸生产设计能源单耗、装卸生产设计可比能源单耗、单位营业收入能耗、单位增加值能耗、主要用能设备单耗。
- 6.2.8 通航建筑物工程主要能效指标应为单位通过量综合能耗等。
- 6.2.9 能源消费量和主要能效指标计算应明确基础数据取值和计算过程,计算方法可参照附录 C 的有关规定,计算结果宜以表格的形式表示。

### 6.3 能源利用状况分析与能效水平评估

- 6.3.1 能源利用状况分析应包括年综合能源消费量、年能源消费增量、能源消费结构,各用能系统及工序能源消费量、比例、特点及节能潜力分析,其结果宜以图表形式表示。

**6.3.2** 能效水平评估应满足下列要求。

**6.3.2.1** 生产综合能源单耗和单位通过量综合能耗宜与类比工程进行对比分析及评估。

**6.3.2.2** 装卸生产设计可比能源单耗应符合现行行业标准《港口固定资产投资项目装卸生产设计可比能源单耗评估》(JT/T 491)的有关规定,并宜与类比工程进行对比分析及评估。

**6.3.2.3** 主要用能设备单耗应与现行行业标准《水运工程节能设计规范》(JTS 150)典型装卸机械及其他用能设备单位能耗指标进行对比分析及评估。

## **6.4 节能措施效果评估**

**6.4.1** 节能措施效果评估应包括节能效果计算和效益分析。

**6.4.2** 节能效果可用节能量或节能率表示,其计算应按照现行国家标准《企业节能量计算方法》(GB/T 13234)的有关规定执行。

**6.4.3** 节能效益分析应包括经济、环境和社会效益分析。

## 7 能源消费影响评估

**7.0.1** 能源消费影响评估应包括对所在地能源消费增量和完成节能目标的影响评估。

**7.0.2** 对所在地能源消费增量的影响评估应包括下列内容：

- (1) 计算项目年能源消费增量占所在地能源消费增量、总量的比例；
- (2) 分析项目对所在地能源消费增量、总量影响程度。

**7.0.3** 对所在地完成节能目标的影响评估宜包括下列内容：

- (1) 单位营业收入能耗与项目所在地的单位国内生产总值能耗目标值进行比较；
- (2) 单位增加值能耗与项目所在地的单位增加值能耗目标值进行比较；
- (3) 分析对项目所在地完成节能目标的影响程度。



## 8 结 论

### 8.0.1 评估结论应包括下列内容：

- (1)项目名称、建设地点、项目性质、投资规模、建设规模及内容；
- (2)建设方案与国家现行相关节能法律法规、政策、规划、标准等规定的符合性,阐明是否采用国家明令禁止和淘汰的工艺及用能设备,是否采用国家推荐的节能工艺、技术,是否采用节能产品推荐目录中的设备、产品；
- (3)阐明建设方案节能措施的合理性；
- (4)项目年综合能源消费量、年能源消费增量、能源消费种类和实物量、主要能效指标数值及能效水平；
- (5)项目能源消费对项目所在地能源消费和节能目标的影响程度；
- (6)节能评估阶段提出的主要节能措施建议及产生的节能效果；
- (7)其他需要说明的内容。

### 8.0.2 评估结论中应明确采用的折标准煤系数数值。

## 附录 A 折标准煤系数选用说明

**A.0.1** 能源折标准煤系数取值应符合现行国家标准《综合能耗计算通则》(GB/T 2589)的有关规定。

**A.0.2** 电力折标准煤系数应采用与评估依据一致的折标准煤系数,可采用当量值或等价值,并应符合下列规定。

**A.0.2.1** 年综合能源消费量计算应采用当量值和等价值。

**A.0.2.2** 年能源消费增量、单位营业收入能耗、单位增加值能耗计算宜采用等价值。

## 附录 B 节能评估报告书主要内容

**B.0.1** 节能评估报告书宜包括封面、扉页、项目摘要表、目录、节能评估概要、正文、附录、附件等。

**B.0.2** 节能评估报告书封面、扉页、项目摘要表应符合国家现行有关规定。

**B.0.3** 节能评估概要应包括下列内容：

- (1) 项目情况简要说明；
- (2) 节能评估工作过程；
- (3) 节能评估主要结论。

**B.0.4** 正文应包括下列内容：

- (1) 评估依据；
- (2) 项目基本情况；
- (3) 建设方案节能评估；
- (4) 能源消费与利用状况评估；
- (5) 能源消费影响评估；
- (6) 评估结论。

**B.0.5** 附录可包括下列内容：

- (1) 主要用能设备一览表；
- (2) 项目年综合能源消费量计算表,参照表 B.0.5；
- (3) 节能措施年节能量计算表；
- (4) 主要用能系统、工序、设备年能源消费量计算表或计算书。

**表 B.0.5 项目年综合能源消费量计算表**

用能系统	用能工序	电力 (万 kWh)	柴油 (t)	.....	总计 (tce)	比例 (%)
主要生产系统						
	小计					
辅助生产系统						
	小计					

续表 B.0.5

用能系统	用能工序	电力 (万 kWh)	柴油 (t)	.....	总计 (tce)	比例 (%)
附属生产系统						
	小计					
能源损失量	—					
合计实物量	—					—
合计折标准煤量(tce)	—					100
比例(%)	—				100	—

**B.0.6** 附件可包括下列内容:

- (1)所在地节能要求支持性文件和前期工作相关批复;
- (2)拟购入能源供应协议、意向性文件或意见;
- (3)港区形势图;
- (4)总平面布置图;
- (5)工艺平面图;
- (6)工艺流程图。

**B.0.7** 项目申请报告或可行性研究报告等技术资料已有的附件内容,附件中宜列出与节能评估相关的目录清单。

## 附录 C 能源消费量与主要能效指标计算方法

### C.1 一般规定

#### C.1.1 基础数据来源应包括下列内容：

- (1) 以项目申请报告或工程可行性研究报告等技术文件为主,辅以有关工程资料和现场调研数据;
- (2) 引用相关标准和公开文献资料的数据;
- (3) 类比工程、技术和行业经验数据。

**C.1.2** 能源的种类和范围应符合国家现行标准《港口能源消耗统计及分析方法》(GB/T 21339)和《港口固定资产投资项目装卸生产设计可比能源单耗评估》(JT/T 491)等有关规定。

### C.2 计算方法

#### C.2.1 年综合能源消费量可按式(C.2.1)计算。

$$E = \sum_{i=1}^n (E_i \times p_i) \quad (\text{C.2.1})$$

式中  $E$ ——年综合能源消费量(tce);

$E_i$ ——第  $i$  种能源消费实物量(t)或(万 kW·h)或(万 m<sup>3</sup>)等实物量单位;

$p_i$ ——第  $i$  种能源折标准煤系数(tce/t)或[tce/(万 kW·h)]或(tce/万 m<sup>3</sup>),取值应符合现行国家标准《综合能耗计算通则》(GB/T 2589)的有关规定;

$n$ ——能源种类数。

**C.2.2** 单项能源年消费量计算可采用平均负荷法,负荷计算可采用需要系数法、利用系数法、单位指标法等方法,可按式(C.2.2-1)或式(C.2.2-2)计算。

$$E_i = \sum_{j=1}^m (\alpha_j \times \eta_j \times P_j \times t_j) \quad (\text{C.2.2-1})$$

$$E_i = \sum_{j=1}^m (k_j \times G_i \times t_j) \quad (\text{C.2.2-2})$$

式中  $E_i$ ——第  $i$  种能源消费实物量(t)或(万 kW·h)或(万 m<sup>3</sup>)等实物量单位;

$\alpha_j$ ——第  $j$  种设备利用系数,取经验值;

$\eta_j$ ——第  $j$  种设备同时工作系数,取经验值;

$P_j$ ——第  $j$  种设备装机功率(万 kW);

$t_j$ ——第  $j$  种设备年工作小时数(h);

$m$ ——设备种类数;

$k_j$ ——负荷系数,取经验值;

$G_i$ ——第  $j$  种设备满载单位时间能源消费量(t/h)或(万 kW·h/h)或(万 m<sup>3</sup>/h),可取设备出厂参数。

**C.2.3** 生产综合能源单耗和单位通过量综合能耗计算可采用公式法,可按式(C.2.3)计算。

$$e = \frac{E}{T} \quad (\text{C.2.3})$$

式中  $e$ ——生产综合能源单耗(tce/万 t 吞吐量)或(tce/万 TEU),单位通过量综合能耗(tce/万 t);

$E$ ——生产综合能源消费量(tce);

$T$ ——港口吞吐量(万 t 吞吐量)或(万 TEU),通航建筑物通过量(万 t)。

**C.2.4** 装卸生产设计能源单耗、装卸生产设计可比能源单耗可按现行行业标准《港口固定资产投资项目装卸生产设计可比能源单耗评估》(JT/T 491)的有关规定计算。

**C.2.5** 单位营业收入能耗计算可采用公式法,可按式(C.2.5)计算。

$$e_g = \frac{E}{G} \quad (\text{C.2.5})$$

式中  $e_g$ ——单位营业收入能耗(tce/万元);

$E$ ——年综合能源消费量(tce);

$G$ ——年营业收入(万元)。

**C.2.6** 单位增加值能耗计算可采用公式法,可按式(C.2.6)计算。

$$e_z = \frac{E}{G_z} \quad (\text{C.2.6})$$

式中  $e_z$ ——单位增加值能耗(tce/万元);

$E$ ——年综合能源消费量(tce);

$G_z$ ——年增加值(万元)。

**C.2.7** 主要用能设备单耗可采用公式法,可按式(C.2.7)计算。

$$e_j = \frac{E_j}{T_j} \quad (\text{C.2.7})$$

式中  $e_j$ ——第  $j$  种主要用能设备单耗(kg/操作 t)或(kW·h/操作 t)或(m<sup>3</sup>/操作 t);

$E_j$ ——第  $j$  种主要用能设备年能源消费实物量(kg)或(kW·h)或(m<sup>3</sup>)等实物量单位;

$T_j$ ——第  $j$  种主要用能设备年操作量(操作 t)。

### C.3 精度控制

**C.3.1** 综合能源消费量计算结果应保留小数点后 1 位。

**C.3.2** 主要能效指标计算结果应保留小数点后 2 位。

## 附录 D 本规范用词说明

为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度的用词说明如下:

- (1)表示很严格,非这样做不可的,正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;
- (2)表示严格,在正常情况下均应这样做的,正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;
- (3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的,正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;
- (4)表示允许选择,在一定条件下可以这样做的采用“可”。

## 引用标准名录

- 1.《综合能耗计算通则》(GB/T 2589)
- 2.《企业节能量计算方法》(GB/T 13234)
- 3.《港口能源消耗统计及分析方法》(GB/T 21339)
- 4.《水运工程节能设计规范》(JTS 150)
- 5.《港口固定资产投资项自装卸生产设计可比能源单耗评估》(JT/T 491)



## 附加说明

# 本规范主编单位、参编单位、主要起草人、 主要审查人、总校人员和管理组人员名单

主 编 单 位:中交水运规划设计院有限公司

交通运输部天津水运工程科学研究所

参 编 单 位:交通运输部水运科学研究所

上海国际港务(集团)股份有限公司

天津港股份有限公司

广州港集团有限公司

中国国际工程咨询公司

中国标准化研究院

主要起草人:王 丹(中交水运规划设计院有限公司)

张亚敏(中交水运规划设计院有限公司)

(以下按姓氏笔画为序)

马金涛(中交水运规划设计院有限公司)

王传瑜(中交水运规划设计院有限公司)

王建功(交通运输部天津水运工程科学研究所)

王妮妮(交通运输部水运科学研究所)

王荣明(中交水运规划设计院有限公司)

王得蓉(天津港股份有限公司)

刘磊磊(交通运输部天津水运工程科学研究所)

安国利(天津港股份有限公司)

苏运驱(广州港有限公司)

李国一(交通运输部天津水运工程科学研究所)

李宗良(中交水运规划设计院有限公司)

李睿瑜(交通运输部水运科学研究所)

吴立新(中交水运规划设计院有限公司)

张英健(中国国际工程咨询公司)

陈海红(中国标准化研究院)

罗文斌(上海国际港务(集团)股份有限公司)

闻 君(上海国际港务(集团)股份有限公司)

姜俊杰(中交水运规划设计院有限公司)

钱立明(中交水运规划设计院有限公司)

崔丽丽(中国国际工程咨询公司)

葛三敏(中交水运规划设计院有限公司)

主要审查人:赵冲久

(以下按姓氏笔画为序)

王 建、史济辰、刘红斌、李 刚、李悟洲、吴良柏、张大勇、

季 妍、姚志权、贾建平、鲁 杰、颜明东

总 校 人 员:吴 琮、李德春、吴敦龙、董 方、蔡艳君、张亚敏、王 丹、

马金涛

管理组人员:蔡艳君(中交水运规划设计院有限公司)

王荣明(中交水运规划设计院有限公司)

张亚敏(中交水运规划设计院有限公司)

王 丹(中交水运规划设计院有限公司)

中华人民共和国行业标准

# 水运工程建设项目节能评估规范

JTS/T 106—2016

条文说明

2019年12月31日

# 目 次

1 总则 .....	(25)
3 基本规定 .....	(26)
4 资料收集与整理 .....	(27)
5 建设方案节能评估 .....	(28)
5.1 一般规定 .....	(28)
5.3 工艺方案 .....	(29)
5.4 主要用能设备 .....	(29)
5.5 其他用能设施 .....	(29)
6 能源消费与利用状况评估 .....	(30)
6.1 一般规定 .....	(30)
6.2 能源消费量与主要能效指标计算 .....	(30)
附录 A 折标准煤系数选用说明 .....	(31)
附录 B 节能评估报告书主要内容 .....	(32)



# 1 总 则

**1.0.2** 港口工程包括海港工程和河港工程。

**1.0.3** 国家现行有关标准主要指《用能设备能量平衡通则》(GB/T 2587)、《综合能耗计算通则》(GB 2589)、《企业能量平衡通则》(GB/T 3484)、《评价企业合理用电技术导则》(GB/T 3485)、《评价企业合理热能技术导则》(GB/T 3486)、《企业节能量计算方法》(GB/T 13234)、《电能质量公共电网谐波》(GB/T 14549)、《企业供配电系统节能监测方法》(GB/T 16664)、《工业企业能源管理导则》(GB/T 15587)、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167)、《高压钠灯能效限定值及能效等级》(GB 19574)、《港口能源消耗统计及分析方法》(GB/T 21339)、《能源管理体系 要求》(GB/T 23331)、《电力变压器能效限定值及能效等级》(GB 24790)、《能源管理体系 实施指南》(GB/T 29456)、《企业能量平衡网络图绘制方法》(GB/T 28749)、《企业能量平衡表编制方法》(GB/T 28751)、《节能评估技术导则》(GB/T 31341)、《建筑照明设计标准》(GB 50034)、《公共建筑节能设计标准》(GB 50189)、《河港工程设计规范》(GB 50192)、《工业设备及管道绝热工程设计规范》(GB 50264)、《港口企业能量平衡导则》(JT/T 25)、《水运工程节能设计规范》(JTS 150)、《码头船舶岸电设施建设技术规范》(JTS 155)、《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》(JTS 156)、《海港总体设计规范》(JTS 165)、《邮轮码头设计规范》(JTS 170)、《河港工程总体设计规范》(JTJ 212)、《水运工程导标设计规范》(JTJ 237)、《船闸总体设计规范》(JTJ 305)、《港口电动式起重机能源利用效率检测方法》(JT/T 314)、《港口带式输送机能源利用效率检测方法》(JT/T 326)、《港口固定资产投资项目装卸生产设计可比能源单耗评估》(JT/T 491)、《营运货车燃料消耗量限值及测量方法》(JT 719)等。

### 3 基本规定

**3.0.1** 节能评估基本原则与《节能评估技术导则》(GB/T 31341—2014)关于节能评估的基本原则的规定一致。

**3.0.8** 国家现行的有关规定主要指《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第6号,2010年9月27日)和《固定资产投资项目节能评估和审查工作指南》的相关要求。



## 4 资料收集与整理

**4.0.1** 项目所在地主要指项目所在省和项目所在市。项目所在省指项目所在的省、直辖市、自治区,项目所在市指项目所在的地级市、州。

**4.0.3** 采用类比工程分析评估项目能效水平时,类比所根据的相似属性越多,类比的应用也就越具有针对性和准确性。完全一致的工程不存在,因影响能源消费的因素主要是项目的功能、规模、工艺条件,故类比工程的选择强调这三方面的相似。

**4.0.4** 采用类比技术分析评估建设方案节能情况时,进行对比分析的类比技术一般是已成功应用的既有工程中具有相似适用条件的,取得明显节能效果的新工艺、新设备、新技术、新材料或先进的管理、操作、维护方法。

## 5 建设方案节能评估

### 5.1 一般规定

**5.1.2** 根据《中华人民共和国节约能源法》(中华人民共和国主席令第七十七号,自 2008 年 4 月 1 日起施行)第十六条“国家对落后的耗能过高的用能产品、设备和生产工艺实行淘汰制”、第十七条“禁止使用国家明令淘汰的用能设备、生产工艺”、第四十五条“国家鼓励开发和推广应用交通运输工具使用清洁燃料、石油替代燃料”的规定,《公路、水路交通实施〈中华人民共和国节约能源法〉办法》(中华人民共和国交通运输部令 2008 年第 5 号,2008 年 7 月 16 日)第二十三条“禁止购置、使用国家公布淘汰的用能产品和设备,不得将淘汰的用能产品、设备转让或者租借给他人使用”,和关于设备和终端产品的能源效率等级现行国家标准等规定编制本条。

现行相关节能法律法规、规划、标准主要指《国务院关于加强节能工作的决定》(国发[2006]28 号,2006 年 8 月 6 日)、《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2011]26 号,2011 年 8 月 31 日)、《公路、水路交通实施〈中华人民共和国节约能源法〉办法》(中华人民共和国交通运输部令 2008 年第 5 号,2008 年 7 月 16 日)、《交通运输部加快推进绿色循环低碳交通运输发展指导意见》(交政法发[2013]323 号,2013 年 5 月 22 日)、《公路水路交通运输节能减排“十二五”规划》(交政法发[2011]315 号,2011 年 6 月 27 日)、《交通运输行业落实国务院“十二五”节能减排综合性工作方案实施意见》(交政法发[2011]636 号,2011 年 5 月 23 日)、《建设低碳交通运输体系指导意见》(交政法发[2011]53 号,2011 年 2 月 21 日)、《关于交通行业全面贯彻落实国务院关于加强节能工作的决定的指导意见》(交体法发[2006]592 号)、《公路水路交通节能中长期规划纲要》(交规划发[2008]331 号,2008 年 9 月 23 日)、《交通运输部关于港口节能减排工作的指导意见》(交水发[2012]551 号,2012 年 10 月 26 日)、《“十二五”水运节能减排总体推进实施方案》(交水发[2011]474 号,2011 年 8 月 31 日)、《资源节约型环境友好型公路水路交通发展政策》(交科教发[2009]80 号,2009 年 2 月 26 日)、《国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要》、《交通运输“十二五”发展规划》(交规划发[2011]191 号,2011 年 4 月 13 日)、《全国沿海港口布局规划》(交通部,2006 年 9 月)、《全国内河航道与港口布局规划》(交通部综合规划司,2007 年 7 月)、区域公路水路交通发展规划纲要、项目所在省和所在市国民经济和社会发展规划、项目所在港总体规划、《河港工程设计规范》(GB 50192)、《水运工程节能设计规范》(JTS 150)、《海港总体设计规范》(JTS 165)、《邮轮码头设计规范》(JTS 170)、《河港工程总体设计规范》(JTJ 212)、《水运工程导标设计规范》(JTJ 237)、《船闸总体设计规范》(JTJ 305)、《用能单位能源计量器具

配备和管理通则》(GB 17167)等。

规范编制主要借鉴上述法律法规、规划、产业政策,随着国家对节能要求的提高,新的法律法规、规划和产业政策发布后,执行新规。

### 5.3 工艺方案

5.3.1 港口工程装卸工艺主要指装卸船、装卸车、水平运输和库场作业。

### 5.4 主要用能设备

5.4.3 本条第3项制订的主要依据是:《中华人民共和国可再生能源法》第四条“国家鼓励各种所有制经济主体参与可再生能源的开发利用,依法保护可再生能源开发利用者的合法权益”;第十七条“国家鼓励单位和个人安装和使用太阳能热水系统、太阳能供热采暖和制冷系统、太阳能光伏发电系统等太阳能利用系统”;《中华人民共和国节约能源法》第四十条“国家鼓励在新建建筑和既有建筑节能改造中使用新型墙体材料等节能建筑材料和节能设备,安装和使用太阳能等可再生能源利用系统”;第四十五条“国家鼓励开发和推广应用交通运输工具使用的清洁燃料、石油替代燃料”;《交通运输部加快推进绿色循环低碳交通运输发展指导意见》(交政法发[2013]323号,2013年5月22日)“5.加强能源节约利用、6.加强土地和岸线资源集约利用、7.加强资源循环利用、9.优化交通运输装备结构、10.加快推广节能与清洁能源装备”;《交通运输部关于港口节能减排工作的指导意见》(交水发[2012]551号,2012年10月26日)“二、加大清洁能源推广应用力度:鼓励利用清洁能源、可再生能源,提高港口使用清洁能源、可再生能源比例。优先采用电能或其他清洁能源作为动力源的工艺技术和装卸搬运设备,使码头装卸工艺系统各环节能力匹配,提高装卸效率、降低能耗”。

能源回收利用包括余压、余热、余能、可燃气体等回收利用,港口工程主要指液体散货码头输油管线利用余热保温伴热、油气回收装置,集装箱码头龙门起重机能量回馈等节能技术。

### 5.5 其他用能设施

5.5.1 用词参考《港口和航道建设项目预可行性研究报告和工程可行性研究报告编制办法》(交规划发[2009]712号,2009年11月19日)和《港口工程初步设计文件编制规定》(JTS 110—4)中辅助生产和附属生产设施用词确定。

节能评估内容顺序主要按照《港口和航道建设项目预可行性研究报告和工程可行性研究报告编制办法》(交规划发[2009]712号,2009年11月19日)港口建设项目工程可行性研究报告的编制顺序编排。

## 6 能源消费与利用状况评估

### 6.1 一般规定

**6.1.3** 采用标准对照法评估主要能效指标时,因作为评估依据的主要能效指标名称、定义、计算范围、折标准煤系数等取值的规定有所不同,评估时采用与评估依据一致的内容以确保指标的可比性。

### 6.2 能源消费量与主要能效指标计算

**6.2.1** 因能源统计、行业习惯计算综合能源消费量时均不包括耗能工质,因此耗能工质不计入项目年综合能源消费量,计算主要能效指标时也不包括耗能工质。

能源损失主要指电能损失。

**6.2.2** 按照《港口能源消耗统计及分析方法》(GB/T 21339—2008)和《港口固定资产投资项目装卸生产设计可比能源单耗评估》(JT/T 491—2014)的相关规定,港口工程主要用能系统一般分为主要生产、辅助生产和附属生产3个用能系统。主要生产系统的用能工序分为码头前沿作业(装卸船)、装卸车、水平运输、库场作业、现场照明、客运服务等;辅助生产的用能工序为港作船舶、港作车辆、港内铁路机车、机修、港口设施维护、集装箱冷藏箱保温、液体散货罐区及管道保温与扫线、码头船舶岸电设施、环保和给排水、生产及辅助建筑物(理货房、候工楼、生产办公楼等)、暖通空调、供燃气与动力等;附属生产的用能工序为生活设施(宿舍楼、浴室、开水站、食堂、保健站等)。

**6.2.5** 项目年能源消费增量在《固定资产投资项目节能评估和审查工作指南(2014年本)》中的《固定资产投资项目节能评估报告编写指南(总纲 2014年本)》中有规定,根据规定,新建项目年能源消费增量为项目年综合能源消费量。

## 附录 A 折标准煤系数选用说明

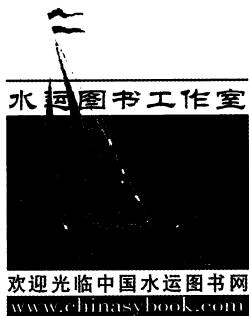
**A.0.2** 为实现对比的针对性和准确性,采用与评估依据一致的折标准煤系数。

《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 6 号,2010 年 9 月 27 日)第五条规定以年综合能源消费量的当量值进行节能评估分类管理,在计算年综合能源消费总量时采用当量值。

统计部门在统计地区能源消费总量、单位国内生产总值能耗(单位 GDP 能耗)等数据时采用等价值,在计算对应的能效指标时,采用等价值数据。

## 附录 B 节能评估报告书主要内容

**B.0.2** 国家现行的有关规定包括《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第6号,2010年9月27日)和《固定资产投资项目节能评估和审查工作指南》的相关要求。



统一书号：15114·2354

定 价：40.00元

网上购书 / [www.chinasybook.com](http://www.chinasybook.com)