

ICS 27.100  
K 59



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30138—2013

GB/T 30138—2013

## 往复式内燃燃气电站 余热利用系统设计规范

Design code for exhaust and cooling water heat recovery system of gas electric power plant with reciprocating internal combustion engines

中华人民共和国  
国家标准  
往复式内燃燃气电站  
余热利用系统设计规范  
GB/T 30138—2013

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

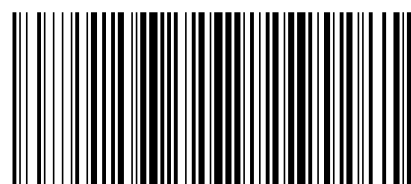
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字  
2014年4月第一版 2014年4月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-48412 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 30138-2013

2013-12-17 发布

2014-05-10 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

附录 B  
(资料性附录)  
典型工艺流程

图 B.1~图 B.3 为制热余热利用系统典型工艺流程,图 B.4~图 B.5 为制冷余热利用系统典型工艺流程。

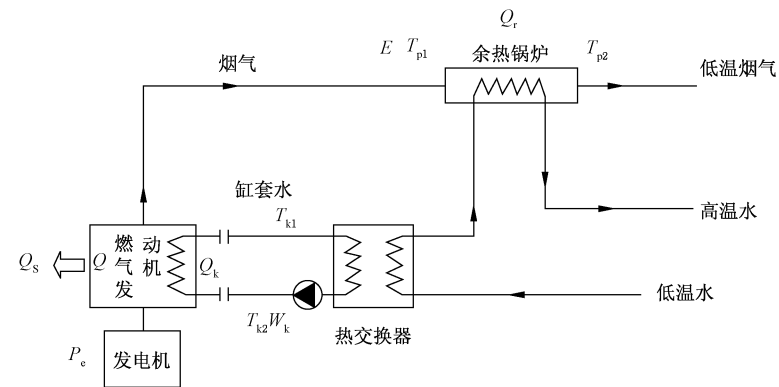


图 B.1 缸套水余热产较低温度热水后进高温烟气余热利用产较高温度热水

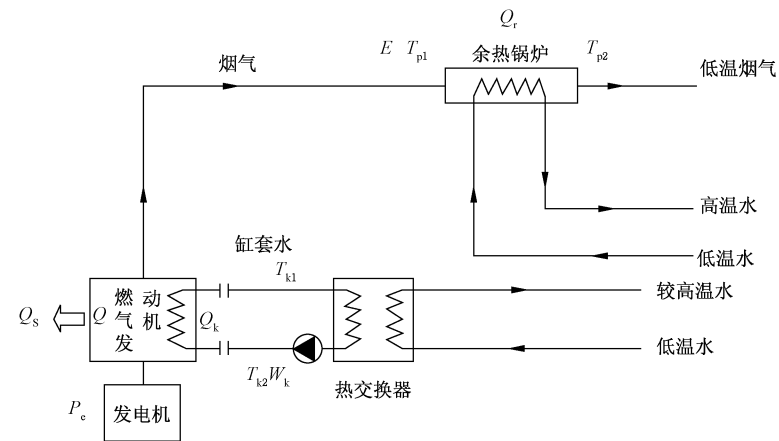


图 B.2 缸套水余热和高温烟气余热产不同温度的热水

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国往复内燃燃气发电设备标准化技术委员会(SAC/TC 372) 归口。

本标准起草单位:中国石油集团济柴动力总厂、山西汾西重工有限责任公司、郑州金阳电气有限公司、淄博淄柴新能源有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、青岛凯能锅炉设备有限公司、煤炭工业太原设计研究院、青岛依科节能环保设备有限公司、青岛汽车散热器有限公司、烟台荏原空调设备有限公司。

本标准起草人:杨赛青、党永浩、李树生、王安忠、王令金、王志刚、崔鹤松、张卫华、周效龙、史清晨、张宏斌、陈作俊、王波、负利民、郭海良、邱玉文、王登峰、高金梁、徐祥根。

## 往复式内燃燃气电站 余热利用系统设计规范

- $D_j$  ——蒸汽产量,单位千克每小时(kg/h);
- $I_{s,j}$  ——一定压力和温度下蒸汽型余热锅炉出口蒸汽的热焓,单位千焦每千克(kJ/kg);
- $I_{w,j}$  ——蒸汽型余热锅炉进口的水的热焓,单位为千焦每千克(kJ/kg)。

### 8.2 参数记录

#### 8.2.1 燃气发电机组进气口:

- a) 累计时间,h;
- b) 累计流量,  $m^3$ ;
- c) 瞬时流量,  $m^3/h$ ;
- d) 可燃组分体积百分比含量(对于瓦斯电站和沼气电站)。

#### 8.2.2 燃气发电机组输出端:

- a) 累计时间,h;
- b) 累计发电量,  $kW \cdot h$ ;
- c) 发电机功率,  $kW$ 。

#### 8.2.3 热水型余热锅炉或余热制冷机组进出口端:

- a) 累计时间,h;
- b) 累计流量,  $m^3$ ;
- c) 瞬时流量,  $m^3/h$ ;
- d) 进、出口温度,  $^{\circ}C$ 。

#### 8.2.4 蒸汽型余热锅炉进出口端:

- a) 累计时间,h;
- b) 累计流量,  $m^3$ ;
- c) 瞬时流量,  $m^3/h$ ;
- d) 蒸汽压力,  $MPa$ ;
- e) 蒸汽温度,  $^{\circ}C$ 。

#### 8.2.5 缸套水余热热交换器进出口端:

- a) 累计时间,h;
- b) 累计流量,  $m^3$ ;
- c) 瞬时流量,  $m^3/h$ ;
- d) 进、出口温度,  $^{\circ}C$ 。

### 8.3 计量仪器要求

计量仪器应经检定合格,并在有效期内。类型和准确度应按表 1 规定。

表 1

用途	类型	准确度
燃气流量	电子流量计	$\pm 1.0\%$
燃气成分	气相色谱仪	$\pm 0.5\%$
发电量	电能表	$\pm 1\%$
水流量	电子流量计	$\pm 1.0\%$
时间	电子表	$\pm 0.2\%$
温度	电子温度计	$\pm 0.1^{\circ}C$

### 1 范围

本标准规定了往复式内燃燃气电站(以下简称“燃气电站”)的余热利用系统工程的设计原则、设备要求、计量要求等。

本标准适用于陆用往复式内燃燃气电站余热利用系统的工程设计。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 1576 工业锅炉水质
- GB/T 1883.1 往复式内燃机 词汇 第 1 部分:发动机设计和运行 术语
- GB/T 7190.1 玻璃纤维增强塑料冷却塔 第 1 部分:中小型玻璃纤维增强塑料冷却塔
- GB/T 7190.2 玻璃纤维增强塑料冷却塔 第 2 部分:大型玻璃纤维增强塑料冷却塔
- GB/T 12145 火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量
- GB 18361 溴化锂吸收式冷(温)水机组安全要求
- GB/T 18362 直燃型溴化锂吸收式冷(温)水机组
- GB/T 18431 蒸汽和热水型溴化锂吸收式冷水机组
- GB/T 28056 烟道式余热锅炉通用技术条件
- GB 50049 小型火力发电厂设计规范
- GB/T 50062 电力装置的继电保护和自动装置设计规范
- NB/T 47004 板式热交换器

### 3 术语和定义

GB/T 1883.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **燃气发动机 gas engine**

一种基本燃用气体燃料工作的发动机。

[GB/T 1883.1—2005,定义 4.2]

#### 3.2

##### **燃气发电机组 gas generating set**

由燃气发动机、发电机、控制装置、开关装置和辅助设备联合组成的发电机组。

#### 3.3

##### **燃气电站 gas electric power plant**

由一台或数台燃气发电机组及其相关系统组成的供电电源。