

解读

常明旺 杨金海 严德美 编

GB/T 12452—2008

《企业水平衡测试通则》



 中国标准出版社



责任编辑：叶伊兵

封面设计：徐东彦

责任校对：刘宝灵

版式设计：张利华

责任印制：程 刚

ISBN 978-7-5066-5193-6



9 787506 651936 >

销售分类建议：化工 管理

定价：25.00 元

解读

GB/T 12452—2008

《企业水平衡测试通则》

常明旺 杨金海 严德美 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

解读 GB/T 12452—2008《企业水平衡测试通则》/常明旺, 杨金海, 严德美编. —北京: 中国标准出版社, 2009
ISBN 978-7-5066-5193-6

I. 解… II. ①常…②杨…③严… III. 工业企业-工业用水-水量平衡-国家标准-中国 IV. TU991.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 028443 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

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 1/32 印张 8.125 字数 228 千字

2009 年 4 月第一版 2009 年 4 月第一次印刷

*

定价 25.00 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) 68533533

前 言

水平衡测试是一项标准要求高、技术难度大且很复杂的工作,搞好水平衡测试需要有一定的专业基础,并且具备较丰富的实践基础的专业技术人员。水平衡测试须在标准指导和采用灵活多样的方式方法下进行,否则就可能测出错误的数据,使平衡走了弯路,给企业造成损失。但是目前参加水平衡测试的人员中,大多是专业基础有余而实践经验不足的专业技术人员;而在测试中所能凭借的标准是一个方向性、纲领性、概念性的东西,缺乏具体细节上的指导和实际操作上的示范。在实际工作中往往问题会出在具体的细节和操作的技巧上,它左右着测试结果能否准确,特别是在水平衡测试中,包括了企业生产的方方面面,凡用水的部位都要涉及,而且会牵涉到企业的用水状况,也会影响到今后数年的用水,像这样广度和深度的工作对于没有多少实践经验的专业人员来讲难度是很大的。

为了帮助广大专业人员解决水平衡测试中的问题,使他们在工作中事半功倍,高效发挥,取得圆满的测试效果,特编写本书,其目的是让企业专业技术人员能很快掌握《企业水平衡测试通则》标准,并在水平衡测试标准的指导下胜利地完成测试工作。

本书共十章,逐步地向专业技术人员分述,让他们能尽快地接受并能灵活地运用。

第一章,标准概述《企业水平衡测试通则》新标准重新发布的现实意义、新旧标准的不同、为什么有这些不同,这些不同反映了我国工业用水、节水特别是企业用水、节水在不同时期的现实情况和需求,启示广大技术人员深刻领会新标准的深远含义。

第二章,水平衡测试方案,着重介绍为什么要制定测试方案,测试方案应如何制定。对于每一项测试要准备哪些测试手段;在每一项测试前应有哪些准备,如何准备测试器具、仪表、表格等;测试时遇到意外情况如何解决;测试要达到什么结果等都进行了介绍,以便使测试人员能够按照测试方案,圆满地完成水平衡测试。

第三章,工业用水分类,遵照 GB/T 12452—2008《企业水平衡测试通则》中工业用水分类原则,将企业用水分为生产用水、辅助生产用水和附属生产用水三大类。在各大类用水中又分为冷却用水、工艺用水、生活用水等几种。在水平衡测试中一定要按不同的类别分别进行,同时还介绍了在用水、节水技术方面也要按不同的类别有针对性地进行,才会达到理想的效果。

第四章,企业用水档案,通过描述各项技术档案所反映的不同问题和在水平衡测试中的作用与影响,让读者从企业管理与技术角度方面认识这些用水档案的重要性以及它们影响企业的水平衡测试和能够胜任、完成水平衡测试的可靠性。并阐明了在水平衡测试中如何依靠和利用这些用水技术档案资料,更圆满地完成水平衡测试。

第五章,水平衡方程式及水平衡图,着重介绍了水平衡图的画法和如何通过图反映出各项用水及整体的平衡,方程式

与平衡图如何做到统一,如何反映出对同一问题的不同方式表达起到互补的作用等都作了较广较深的讲解。

第六章,审核测试点,是根据企业装表的实际进行的非常必要的审查。在水平衡测试前很多企业就配备了若干计量水表,但是这些水表能否完成水平衡测试任务,都要进行审核。审核的重点是水表的安装位置是否合适?能否测到要求的数据,表的计数范围能否达到要求,表的灵敏度能否反映所测数据的可靠性等,都要进行一一审查,直到准确无误,本章详细地介绍了审核的过程,特别是对其安装的位置更作了翔实的表述。

第七章,水量测试,介绍了在测试前如何划分用水体系,在测试中如何掌握测试周期及测试时段的问题,同时也介绍了一些特殊的测试方法,并强调对于不同的用水要采取不同的测试方法,同时在测试中适当地以测、察、查、问的方式相互配合,采集水平衡测试的第一手资料,而且测试中如何使水量测试、水温测量、水质监测有机地结合起来,使水平衡测试结果更全面、更完整、更合理。

本章中也对一些特殊水量的测试以实例的方法作了较深刻的描述,使读者产生更深刻的印象。

第八章,汇总与统计,就如何根据测试结果绘制出水平衡图和填写测试数据作了说明并进行了书面示范。

第九章,测试结果分析;第十章,评价与整改:对企业用水、节水以及节水潜力作出评价,并针对节水潜力制定节水措施以及进行经济技术分析,以便确定节水项目。对测试后如何填报企业用水、节水及水平衡测试结果的统计分析表格进行了详解。

前 言

总之,本书对水平衡测试中的疑难点及标准中贯彻的疑难问题,以及如何利用标准来指导水平衡测试都尽可能地作了翔实的解答和范例示述,以供进行水平衡测试工作的工程技术人员和管理人员参考,能对他们的工作进行帮助是作者的最高企盼。

编 者

2008.8.19

目 录

第一章 标准概述	1
第一节 新《企业水平衡测试通则》顺应节水形势	1
一、《企业水平衡测试通则》的即时发布	1
二、推动节水的发展	2
三、适应节水所需	4
四、企业节水的助推器	5
第二节 《企业水平衡测试通则》新旧标准的区别	6
一、章节的改动	6
二、内容的增减	7
第二章 水平衡测试方案	11
第一节 方案的目的是要求	11
一、方案的目的	11
二、方案的要求	11
三、测试的基础	12
第二节 企业基本概况	13
一、供水水源和供水方式	13
二、企业概况	14
三、用水体系	15
四、供排水管网	16
五、计量配置状况	17
六、近年的节水措施	18

第三节 水平衡测试前的准备	18
一、测试工具的准备	18
二、组建测试队伍	18
三、测试表格	18
第四节 收集用水技术档案资料	25
一、相关规章制度	25
二、各参数记录	25
三、供排水管网图	26
四、水表配备系统图	26
五、日常台账	26
六、供水水质	29
第五节 水平衡测试	29
一、水源测试	29
二、渗漏水量测试	29
三、消耗水量测试	30
四、排水量测试	30
五、用水的测试	30
第六节 汇总与平衡	31
一、测试数据汇总	31
二、平衡	32
第七节 填写平衡表、绘制水平衡图	34
一、填写平衡表	34
二、绘制平衡图	34
第八节 评价分析	35
一、水平衡的评价分析	35
二、企业用水评价分析	37

第三章 工业用水分类	40
第一节 工业用水范围	40
一、水源	40
二、工业用水	43
第二节 工业用水分类	44
一、分类的意义	44
二、工业用水分类	45
第三节 各种水量间的相互关系	49
一、取水量	49
二、重复利用水量	49
三、用水量	49
四、排水量	50
五、消耗水量	51
六、相互关系	52
第四章 企业用水档案	53
第一节 重视技术资料	53
一、技术资料范围	53
二、技术资料的要求	53
第二节 规章制度和水资源	54
一、规章制度	54
二、各种水源	55
第三节 供排水管网和水表配备	56
一、供排水管网图	56
二、水表配备图	57
第四节 水平衡测试的计量配置	58
一、计量配置的选择	58

二、计量的配置	59
三、配置率与检测率	60
第五节 供水日常台账及报表	63
一、供水	63
二、用水	64
三、工业用水报表	68
四、收集水的产品资料	70
第六节 技术改造和平衡技术档案	71
一、节水技术改造档案资料	71
二、水平衡测试技术资料	72
第五章 水平衡方程式及水平衡图	73
第一节 水平衡方程式	73
一、水平衡方程式	73
二、平衡关系的延伸	74
第二节 水平衡图	74
一、水平衡图的绘制	74
二、绘制的方法	76
第三节 水平衡图的分析、计算	79
一、用水一般案例	79
二、用水独特案例	83
第六章 审核测试点	93
第一节 普通用水单元的计量装置审核	93
一、一般用水点的审核	93
二、有排放水点的审核	94
三、循环水测试点的审核	95
四、有溢流情况的循环水系统	95

第二节 复用水系统的装表审核	96
一、循环池补充水的情况	96
二、串联套用形式	97
三、冷却水分级使用	98
四、有支路点的审核	99
第三节 复用水系统的装表审核	100
一、二级降温的冷却水系统	100
二、混合供水系统	102
三、有溢流会影响表的安装	102
四、不同复用情况的审核	103
第四节 锅炉用水系统的装表审核	104
一、测试点审核	104
二、冷却水与锅炉套用装表审核	105
三、软化水另用的装表审核	106
第五节 审核后的总结	107
一、总结的目的	107
二、总结	108
第七章 水量测试	109
第一节 用水单元的划分、测试周期的选择	109
一、划分测试单元	109
二、调整供排水管网图	110
三、测试参数	110
四、测试周期与时段	111
第二节 水源测试	113
一、水源测试	113
二、水库、水池的测试	114

第三节 补充水和消耗水量测试	115
一、冷却补充水量测试	115
二、消耗水量测试	115
第四节 冷却塔测试	117
一、测试目的	117
二、测试科目	117
第五节 漏渗水量及锅炉取水量测试	118
一、漏水量的测试	118
二、锅炉取水量的测试	119
第六节 排水量的测试	120
一、堰测法	120
二、锅炉排污水量的测试	121
三、冷却排污量的测定	125
第七节 节水量的测试	126
一、重复利用水量	126
二、节水项目的节水量	128
三、单位产量确定的节水量	128
第八章 汇总与统计	130
第一节 企业取用水汇总与统计	130
一、取水水源情况	130
二、年用水情况	131
第二节 企业生产统计与计量配备汇总	133
一、生产情况统计	133
二、计量水表配备汇总	134
第三节 单元测试统计	135
一、用水单元测试统计	135

二、统计汇总的补充	136
三、生产系统用水汇总与统计	138
第四节 企业用水分析	141
一、企业用水分析表	141
二、企业内各部门用水分析	142
第九章 测试结果分析	143
第一节 水源与供水	143
一、水源	143
二、水库、水池	145
三、消防水库	148
四、水质	148
五、供水方式	155
第二节 用水分析	156
一、全量用水	157
二、深度用水	158
三、重复用水	159
四、有效用水	160
五、清洁用水	161
六、以质用水	162
第三节 运行分析	163
一、冷却水运行分析	163
二、水质稳定	164
三、水质的变化	165
四、浊度变化	169
第四节 节约用水与潜力分析	171
一、节水的基本概念	171
二、节水分析的基础	173

三、节水潜力分析	175
第十章 评价与整改	184
第一节 用水管理评价	184
一、企业管理评价	184
二、用水评价指标	186
第二节 循环水运行中的节水评价	193
一、浓缩倍数	193
二、补、排水量与浓缩倍数的关系	195
第三节 节水技术项目的技术、经济评估	197
一、投资合理化评价	197
二、投资回收期	199
第四节 水平衡测试评价	199
一、基础工作扎实、准备充分	199
二、测试灵活、数据采集可信	200
三、方法得当、平衡顺理成章	201
第五节 整改规划	202
一、用水分析	202
二、节水分析	203
三、规划项目的可行性分析	204
四、整改项目的实施	204
附录	207
GB/T 7119—2006 节水型企业评价导则	209
GB/T 12452—2008 企业水平衡测试通则	223

第一章 标准概述

第一节 新《企业水平衡测试通则》 顺应节水形势

一、《企业水平衡测试通则》的即时发布

水是人类社会和工农业的“血液”，是国民经济发展的支柱性因素。水不仅影响着生产的发展，也关系到社会的安定。随着人类社会物质和精神文明发展进程的加快，用水量急剧增加而造成的淡水资源匮乏的严重形势，已引起各方面的高度重视。随着城市水资源供需矛盾的逐步加剧而且不断深化，节约用水工作的地位也逐步提高，提出了“开源节流并重，近期以节流为主”的方针。在这种资源型缺水的严重形势下，工业企业为了缓解自己的用水压力，部分企业在吸取国内外经验的基础上，实践性地进行了企业内部的用水调查。通过调查发现了本企业在水上的很多问题与节水潜力，而加强了企业用水管理，把那些用水不科学、漏损严重的问题解决了，在工业企业中造成较大的影响，此种活动很有必要在工业企业中普遍展开，于是有关部门出台了《企业水平衡测试通则》标准。由于水平衡测试刚刚形成，有很多不合理不科学不规范的地方，国家技术监督局在总结各地经验的基础上，于1990年发布实施了GB/T 12452—1990《企业水平衡与测试通则》。将水平衡测试进一步规范、标准化。

GB/T 12452—2008 与 GB/T 12452—1990 相比，主要变化如下：

- 修改了规范性引用文件；
- 修改和增加了相关的术语；