

ICS 73.100.99

D 98

备案号

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT XXXX-200X

煤炭产量远程监测系统

通用技术要求

General technical requirements of the remote
monitoring system for the output of coal

(送审稿)

200X-XX-XX 发布

200X-XX-XX 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 分类.....	3
5 技术要求.....	3

前 言

本标准 5.5.2.4、5.5.14、5.12.8 为推荐性，其余的技术要求为强制性。

本标准由国家煤矿安全监察局和中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国矿业大学（北京）、煤炭科学研究总院常州自动化研究院、淮北矿业（集团）有限责任公司。

本标准起草人：孙继平、邓国华、李伟、彭霞、田子建、伍云霞。

煤炭产量远程监测系统通用技术要求

1 范围

本标准规定了煤炭产量远程监测系统的术语和定义、产品分类、技术要求。

本标准适用于煤炭产量远程监测系统（以下简称系统）及其产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2887 电子计算机场地通用规范

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分：通用要求（GB 3836.1-2000，eqv IEC 60079-0）

GB 3836.2 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分：隔爆型“d”（GB 3836.2-2000，eqv IEC 60079-1）

GB 3836.3 爆炸性气体环境用电气设备 第3部分：增安型“e”（GB 3836.3-2000，eqv IEC 60079-7）

GB 3836.4 爆炸性气体环境用电气设备 第4部分：本质安全型“i”（GB 3836.4-2000，eqv IEC 60079-11）

GB/T 7551 称重传感器

GB/T 7721 电子皮带秤

GB/T 7724 称重显示控制器技术条件

GB/T 11885 自动轨道衡

GB 12173 矿用一般型电气设备

GB/T 14249.2 电子衡通用技术条件

AQ 6201 煤矿安全监控系统通用技术要求

EJ/T 784 核子皮带秤

JJG 195 连续累计自动衡器检定规程

JJG 234 动态称量轨道衡

JJG 555 非自动秤通用检定规程

MT 209 煤矿通信、检测、控制用电子电子产品通用技术要求

MT/T 286 煤矿通信、自动化产品型号编制方法和管理办法

MT/T 1004 煤矿安全生产监控系统通用技术条件

MT/T 1007 矿用信息传输接口

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

煤炭产量远程监测系统 remote monitoring system for the output of coal

一般由煤炭计量监测装置、监控中心等组成，具有远距离监测煤炭产量、超产报警、工

作异常报警、统计、显示、打印、存储、查询等功能。

3.2

煤炭计量监测装置 monitoring device for gauging coal

一般由计量仪器、传感器、监视装置和主站等组成，具有产量记录、输煤设备工况监测及监视、超产报警、工作异常报警、信息上传等功能的装置。

3.3

计量仪器 gauging instrument

具有煤炭重量自动计量、统计、存储、数据上传等功能的计量仪器。一般包括连续累计自动衡器（以下简称皮带秤）、动态称量轨道衡（以下简称轨道衡）、提升重量计量仪器（以下简称箕斗秤）、汽车衡等。

3.4

主站 master station

接收产量信号、输煤设备工况信号、图像信号；接收监控中心或编程器初始化信号；向监控中心传送产量、系统工作异常等信息的设备。

3.5

监控中心 supervisory centre

接收煤炭计量监测装置等上传的产量信息，具有产量统计分析、超产报警、显示、打印、存储、查询等功能的设备组合。

3.6

年生产能力 annual production capacity

煤炭生产许可证颁发管理机关核定的矿（井）生产能力。

3.7

日生产能力 daily production capacity

年生产能力除以 330 天所得到的理论数值。

3.8

月生产能力 monthly production capacity

日生产能力乘以 30 天所得到的理论数值。

3.9

时生产能力 hourly production capacity

日生产能力除以 16 小时所得到的理论数值。

3.10

超产 overfulfilment

煤炭产量大于生产能力。

3.11

严重超产 excessive overfulfilment

年煤炭产量大于年生产能力、或月煤炭产量大于产量计划的 110%、或其它有关规定等。

3.12

超产产量 output of overfulfilment

超产或严重超产时的产量。

3.13

当年产量 output of the present year

本年 1 月 1 日 0 时至当前累计产量。

3.14

当月产量 output of the present month

本月 1 日 0 时至当前累计产量。

3.15

当天产量 output of the present day

当天 0 时至当前累计产量。

3.16

当时产量 output of the present hour

本小时 0 分至当前累计产量。

3.17

产能比 ratio of annual output to production capacity

年产量（或月产量、或日产量、或时产量）与年生产能力（或月生产能力（月产量计划）、或日生产能力（日产量计划）、或时生产能力（时产量计划））的比值。

3.18

输煤异常 abnormality of conveying

箕斗、矿车、胶轮车输煤量小于规定的最小输煤量；在规定的时间内胶带输送机输煤量小于规定的最小输煤量。

3.19

计量异常 abnormality of gauging

计量仪器有产量输出，但监测到的输煤设备为停止状态。

3.20

系统工作异常 abnormality of system run

系统工作异常包括计量仪器外壳开启、调整参数、停电、通信中断、设备故障、输煤异常、计量异常、摄像机故障等非正常工作状态。

4 分类

4.1 型号

产品型号应符合 MT/T 286 的规定。

4.2 分类

按计量仪器分：

- a) 皮带秤；
- b) 轨道衡；
- c) 箕斗秤；
- d) 汽车衡；
- e) 其他。

5 技术要求

5.1 一般要求

系统应符合本标准的规定，系统中的设备应符合国家及行业有关标准的规定，并按照经规定程序批准的图样及文件制造和成套，取得“MA 安全标志”。用于煤矿井下的煤炭计量监测装置（以下简称监测装置）应是防爆型电气设备，其输入输出信号应是本质安全型信号。用于煤矿井下的电（光）缆应是矿用阻燃型。

5.2 环境条件

5.2.1 系统中用于机房、调度室的设备，应能在下列条件下正常工作：

- a) 环境温度：15℃～30℃；
- b) 相对湿度：40%～70%；

- c) 温度变化率：小于 10℃/h，且不得结露；
- d) 大气压力：80 kPa~106 kPa；
- e) GB/T 2887 规定的尘埃、照明、噪声、电磁场干扰和接地条件。

5.2.2 除有关标准另有规定外，系统中用于煤矿井下的设备应在下列条件下正常工作：

- a) 环境温度：0℃~40℃；
- b) 平均相对湿度：不大于 95%（+25℃）；
- c) 大气压力：80 kPa~106 kPa；
- d) 有爆炸性气体混合物，但无显著振动和冲击、无破坏绝缘的腐蚀性气体。

5.2.3 除有关标准另有规定外，系统中用于机房和调度室以外的地面的设备，应能在下列条件下正常工作：

- a) 环境温度：
 - 用于有采暖及通风的室内：0℃~40℃；
 - 用于无供暖条件的室内：-10℃~40℃；
 - 用于室外露天：-20℃~60℃；
- b) 最大相对湿度：90%（在规定的温度范围内）；
- c) 大气压力：80 kPa~106 kPa。

5.3 供电电源

5.3.1 地面设备交流电源：

- a) 额定电压：380V/220V，允许偏差-10%~+10%；
- b) 谐波：不大于 5%；
- c) 频率：50Hz，允许偏差±5%。

5.3.2 井下设备交流电源：

- a) 额定电压：36V，127V，380V，660V，1140V，允许偏差：
 - 专用于井底车场、主运输巷：-20%~+10%；
 - 用于井下：-25%~+10%；
- b) 谐波：不大于 10%；
- c) 频率：50Hz，允许偏差±5%。

5.4 系统组成

系统一般由监测装置、监控服务器和其他必要设备组成。

5.5 主要功能

5.5.1 监测与处理

5.5.1.1 系统应具有煤炭产量监测、处理、存储、查询、显示、打印等功能。

5.5.1.2 系统应具有严重超产报警功能。

5.5.1.3 系统应具有系统工作状态监测、处理、显示、打印、存储、查询、报警等功能：

- a) 计量仪器外壳开启状态；
- b) 计量仪器调整参数状态；
- c) 计量仪器供电状态；
- d) 输煤异常状态；
- e) 计量异常状态；
- f) 通信异常状态等。

5.5.1.4 系统应具有输煤设备状态监测、处理、显示、打印、存储、查询等功能：

- a) 输煤设备的开/停状态及时刻；
- b) 输送机运行时间；

- c) 提升机提升次数;
- d) 矿车计数;
- e) 胶轮车计数等。

5.5.2 存储

5.5.2.1 系统应具有初始化参数存储功能:

- a) 煤矿(井);
- b) 年生产能力及单位;
- c) 月产量计划及单位;
- d) 日产量计划及单位;
- e) 时产量计划及单位;
- f) 原煤/毛煤折算系数;
- g) 计量仪器(皮带秤、轨道衡、箕斗秤、汽车衡);
- h) 安全标志(MA)编号;
- i) 计量仪器年检证书编号(含有效期);
- j) 修改日期;
- k) 其他。

5.5.2.2 系统应具有每小时产量存储功能:

- a) 煤矿(井);
- b) 时间(年、月、日、时);
- c) 产量;
- d) 单位;
- e) 其他。

5.5.2.3 系统应具有系统工作异常存储功能:

- a) 煤矿(井);
- b) 计量仪器外壳开启/闭合时刻及状态;
- c) 计量仪器工作异常/正常时刻及状态;
- d) 计量仪器停电/恢复时刻及状态;
- e) 输煤异常/正常时刻及状态;
- f) 计量异常/正常时刻及状态;
- g) 通信中断/正常时刻及状态;
- h) 其他。

5.5.2.4 系统宜具有严重超产存储功能:

- a) 煤矿(井);
- b) 时间(年、月等);
- c) 产量;
- d) 单位;
- e) 生产能力(产量计划);
- f) 产能比;
- g) 其他。

5.5.2.5 系统应具有防止修改产量等存储内容(参数设置及页面编辑除外)功能。

5.5.2.6 主站应具有数据存储功能。当系统通信中断时,主站存储产量、系统工作异常等;系统通信恢复正常后,将系统通信中断期间存储数据上传至监控中心。

5.5.3 查询

系统应具有查询功能:

- a) 按煤矿查询;
- b) 按出煤井查询;
- c) 按市、县或集团公司查询;
- d) 按计量仪器查询;
- e) 按时间查询 (按年、按月、按日等);
- f) 按严重超产查询;
- g) 按超产查询;
- h) 按系统工作异常查询等。

5.5.4 显示

5.5.4.1 系统应具有汉字显示和提示功能。

5.5.4.2 系统应具有实时列表显示功能。显示内容应包括：日期及时间、煤矿、年生产能力、月生产能力 (产量计划)、日生产能力 (产量计划)、单位、当年产量、当月产量、当天产量、当天每班产量、系统工作状态及时刻、最后一次严重超产产量、产能比及时间等，见表 1 (表中为每日 3 班制，每日 4 班制参照本表增加为 4 班产量)。

表 1 实时列表显示

日期：2007-07-16 时间：18:00												
煤矿	年生产能力	月生产能力 (产量计划)	日生产能力 (产量计划)	单位	当年产量	当月产量	当天产量	0 点班产量	8 点班产量	16 点班产量	工作状态\时刻	超产产量\产能比\时间
XX	3300	300	10	kt	1700	151	7.6	3.3	3.5	0.8	正常 2007-07-08/18:00	15\150%\2007-07-06

5.5.4.3 系统应具有严重超产显示功能。系统应根据所选择的查询时间，将查询时间内超产的全部煤矿、累计超产月数 (天数)、每次超产产量、产能比及时间等调出并列显示。严重超产显示应包括严重超产按年显示、严重超产按月显示：

- a) 严重超产按年显示内容应包括：煤矿、年生产能力、月生产能力 (产量计划)、单位、年产量、年产能比、严重超产月数、每次超产产量、产能比及时间，见表 2；

表 2 严重超产按年显示

严重超产按年显示 (2006 年)									
煤矿	年生产能力	月生产能力 (产量计划)	单位	年产量	年产能比	严重超产月数	第 1 次超产产量\产能比\时间	第 2 次超产产量\产能比\时间	第 3 次超产产量\产能比\时间
XX	3300	300	kt	3663	111%	3	450\150%\2 月	360\120%\6 月	390\130%\8 月

- b) 严重超产按月显示内容应包括：煤矿、年生产能力、月生产能力 (产量计划)、日生产能力 (产量计划)、单位、月产量、月产能比、严重超产天数、每次超产产量、产能比及时间，见表 3。

表 3 严重超产按月显示

严重超产按月显示 (2007 年 6 月)										
煤矿	年生产能力	月生产能力 (产量计划)	日生产能力 (产量计划)	单位	月产量	月产能比	严重超产天数	第 1 次超产产量\产能比\时间	第 2 次超产产量\产能比\时间	第 3 次超产产量\产能比\时间
XX	3300	300	10	kt	345	115%	3	15\150%\8 日	12\120%\12 日	18\180%\22 日

5.5.4.4 系统应具有超产显示功能。系统应根据所选择的查询时间，将查询时间内超产

的全部煤矿、累计超产月数（天数）、每次超产产量、产能比及时间等调出并列表显示。超产显示应包括超产按年显示、超产按月显示：

- a) 超产按年显示内容应包括：煤矿、年生产能力、月生产能力（产量计划）、单位、年产量、年产能比、累计超产月数、每次超产产量、产能比及时间，见表 4；

表 4 超产按年显示

超产按年显示（2006 年）								
煤矿	年生产能力	月生产能力（产量计划）	单位	年产量\产能比	累计超产月数	第 1 次超产产量\产能比\时间	第 2 次超产产量\产能比\时间	第 3 次超产产量\产能比\时间
XX	3300	300	kt	3630\110%	3	303\101%\5 月	330\110%\6 月	360\120%\9 月

- b) 超产按月显示内容应包括：煤矿、年生产能力、月生产能力（产量计划）、日生产能力（产量计划）、单位、月产量、月产能比、累计超产天数、每次超产产量、产能比及时间，见表 5。

表 5 超产按月显示

超产按月显示（2007 年 6 月）									
煤矿	年生产能力	月生产能力（产量计划）	日生产能力（产量计划）	单位	月产量\产能比	累计超产天数	第 1 次超产产量\产能比\时间	第 2 次超产产量\产能比\时间	第 3 次超产产量\产能比\时间
XX	3300	300	10	kt	303\101%	3	12\120%\8 日	11\110%\12 日	10.5\105%\22 日

5.5.4.5 系统应具有产量查询显示功能。系统应根据所选择的查询时间、煤矿等，将查询时间内的累计产量和单位时间内产量调出，并列表显示。产量查询显示应包括产量按年查询显示、产量按月查询显示、产量按日查询显示：

- a) 产量按年查询显示内容应包括：煤矿、年生产能力、月生产能力（产量计划）、单位、年产量、年产能比、月产量、月产能比等，见表 6；

表 6 产量按年查询显示

产量按年查询显示（2006 年）									
煤矿	年生产能力	月生产能力（产量计划）	单位	年产量\产能比	1 月产量\产能比	2 月产量\产能比	.....	11 月产量\产能比	12 月产量\产能比
XX	3300	300	kt	2970\90%	270\90%	300\100%	.....	330\110%	360\120%

- b) 产量按月查询显示内容应包括：煤矿、年生产能力、月生产能力（产量计划）、日生产能力（产量计划）、单位、月产量、月产能比、日产量、日产能比等，见表 7；

表 7 产量按月查询显示

产量按月查询显示（2007 年 5 月）										
煤矿	年生产能力	月生产能力（产量计划）	日生产能力（产量计划）	单位	月产量\产能比	1 日产量\产能比	2 日产量\产能比	.....	30 日产量\产能比	31 日产量\产能比
XX	3300	300	10	kt	309\103%	10\100%	11\110%	.....	9.8\98%	9.9\99%

- c) 产量按日查询显示内容应包括：煤矿、年生产能力、月生产能力（产量计划）、日

生产能力（产量计划）、单位、日产量、日产能比、时产量、时产能比等，见表 8。

表 8 产量按日查询显示

产量按日查询显示（2007 年 6 月 1 日）											
煤矿	年生产能力	月生产能力（产量计划）	日生产能力（产量计划）	时生产能力（产量计划）	单位	日产量\产能比	0 时产量\产能比	1 时产量\产能比	...	22 时产量\产能比	23 时产量\产能比
XX	3300	300	10	0.625	kt	9.9\99%	0.416\66.5%	0.420\67.2%	...	0.415\66.4%	0.414\66.2%

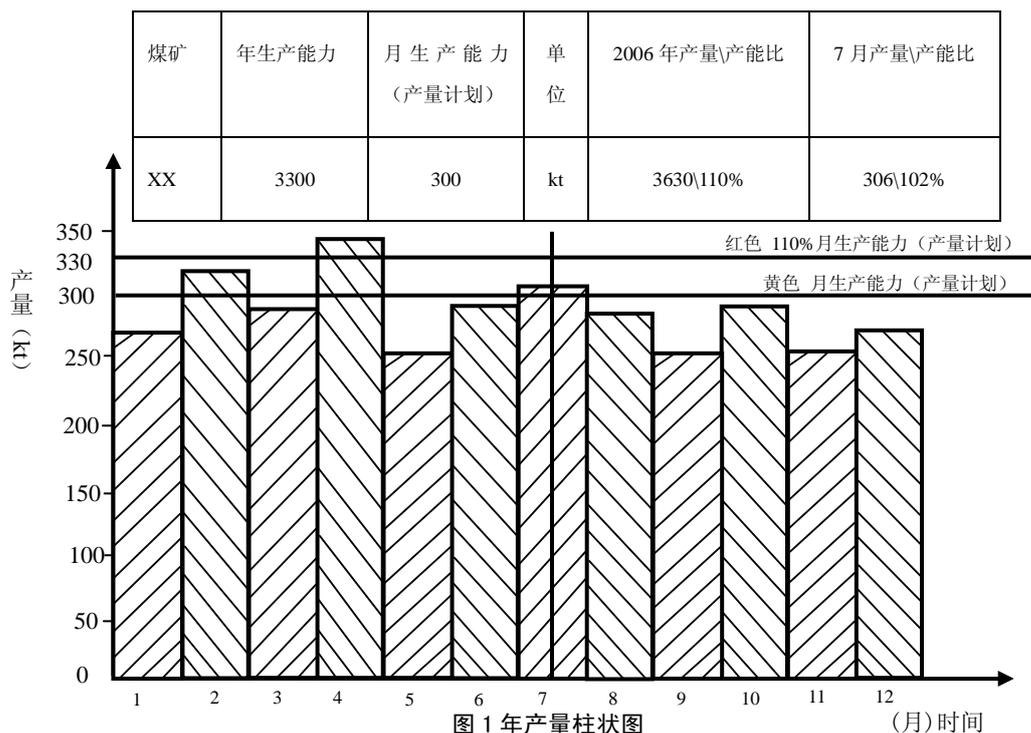
5.5.4.6 系统应具有工作异常显示功能。系统应根据所选择的查询时间，将查询时间内系统累计工作异常次数、累计工作异常时间、每次工作异常状况及时间调出并列表显示。显示内容应包括：煤矿、累计次数、累计时间、每次状况、每次累计时间、每次起止时刻、备注等，见表 9。

表 9 系统工作异常显示

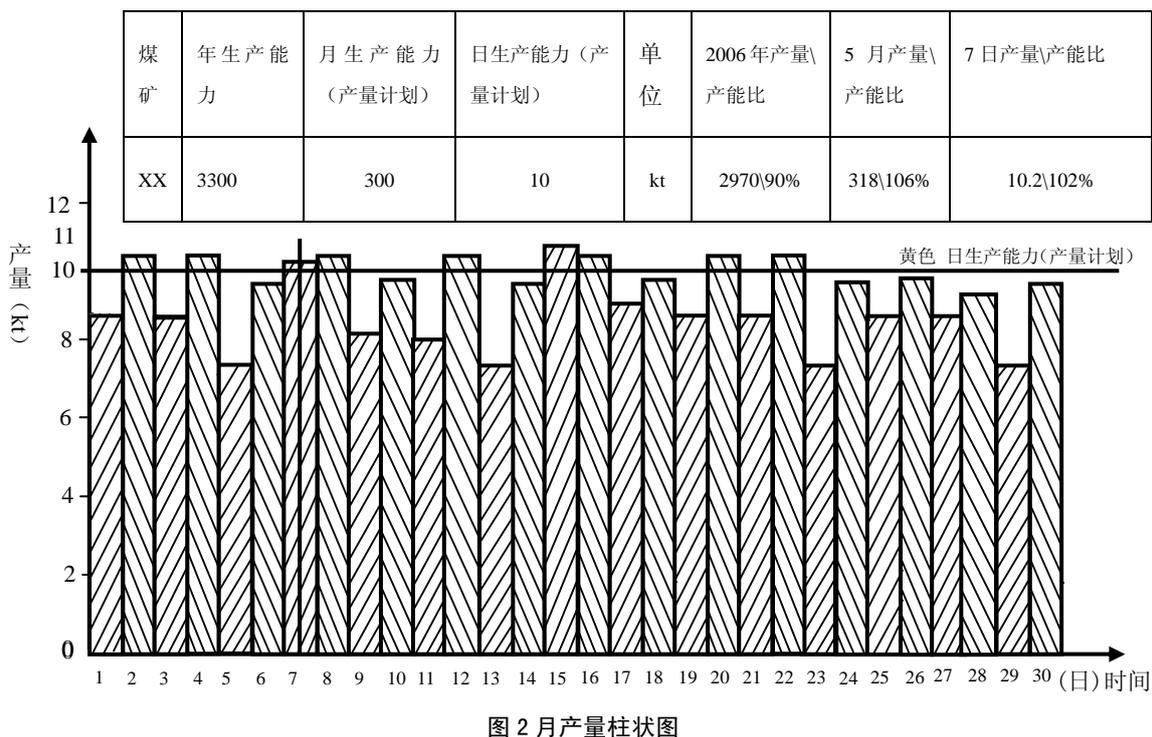
系统工作异常显示（2007-06-01/00:00~2007-07-01/00:00）						
煤矿	累计次数	累计时间	第 1 次状况\累计时间\起止时刻\备注	第 2 次状况\累计时间\起止时刻\备注	第 3 次状况\累计时间\起止时刻\备注	第 4 次状况\累计时间\起止时刻\备注
XX	4	05:00	通信中断 \01:00\2007-06-06/01:00~2007-06-06/02:00\停电	外壳打开 \02:00\2007-06-10/03:00~2007-06-10/05:00\人为破坏	输煤能力低 \01:00\2007-06-15/05:00~2007-06-15/06:00\计量问题	调整参数 \01:00\2007-06-20/06:00~2007-06-20/07:00\计划内

5.5.4.7 系统应具有产量柱状图显示功能。系统应能将产量用直方图直观显示。坐标竖轴为产量，横轴为时间。图中标明煤矿、生产能力、产量、时间等。为便于读值，应设置游标，游标所到之处应对应产量、时间等。产量柱状图显示应包括年产量柱状图、月产量柱状图、日产量柱状图、当前产量柱状图等：

- a) 年产量柱状图见图 1；



b) 月产量柱状图见图 2;



c) 日产量柱状图见图 3;

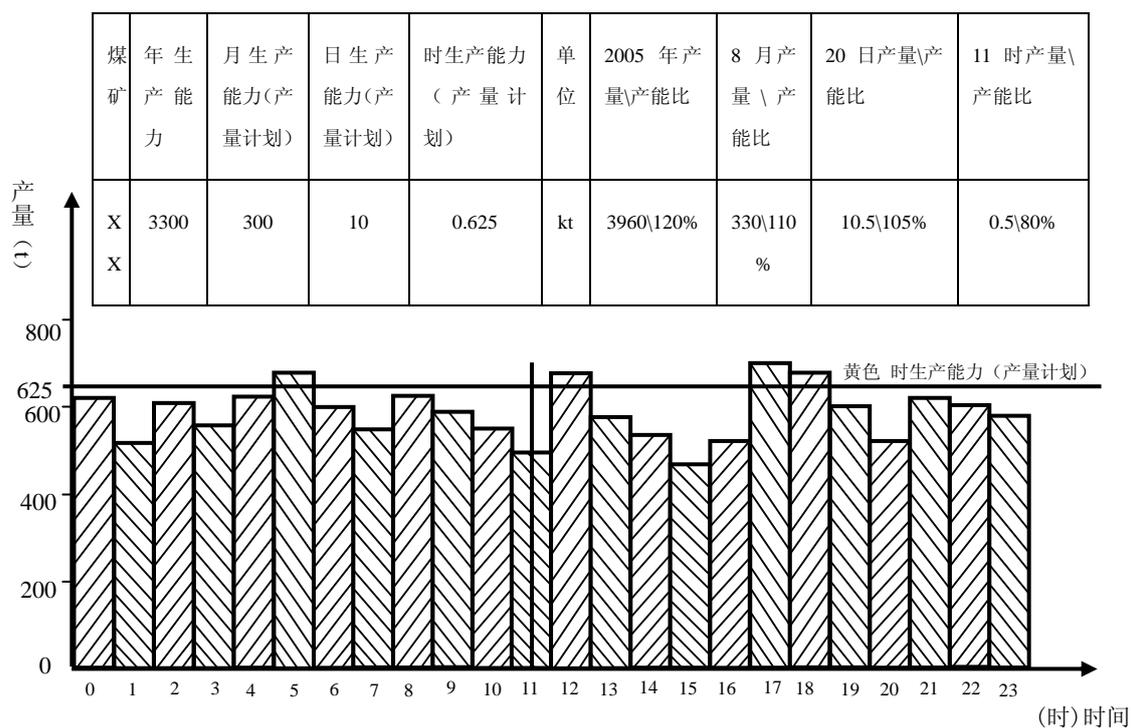


图 3 日产量柱状图

d) 当前产量柱状图见图 4。

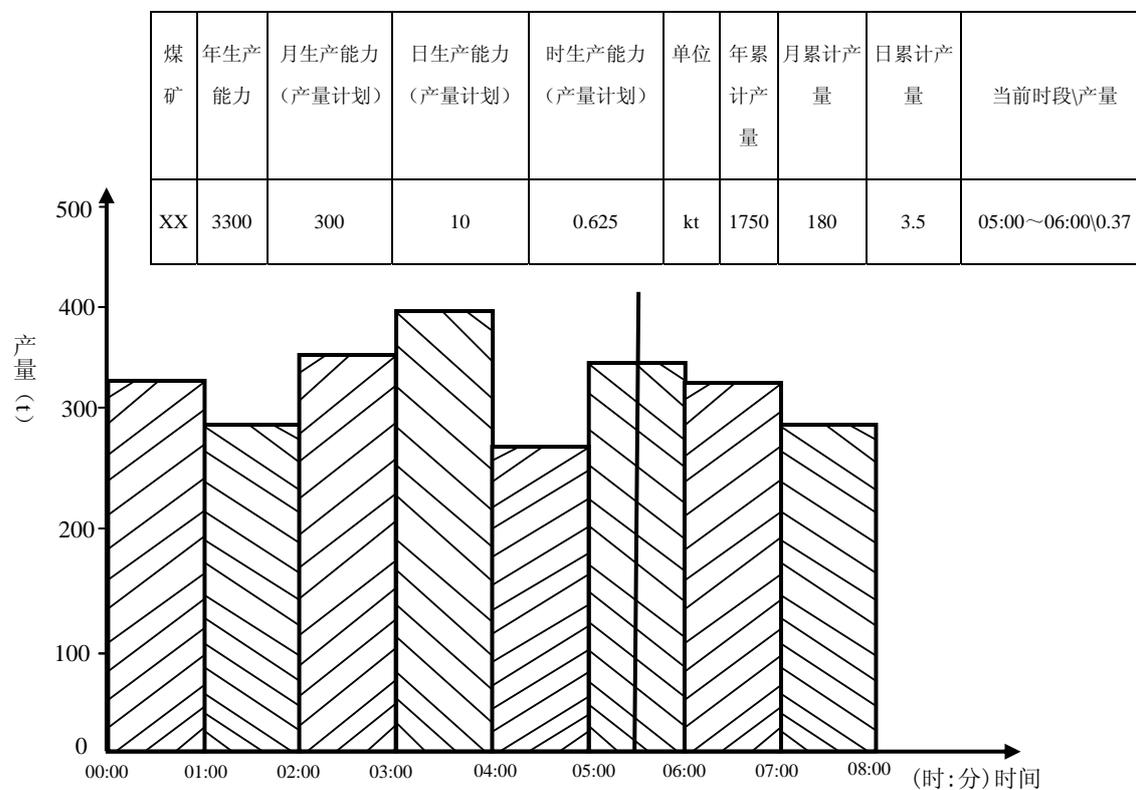


图 4 2007-07-18 日 XX 矿当前产量柱状图

5.5.4.8 系统应具有模拟图显示功能。显示内容应包括：

- a) 能够说明输煤系统设备（输送机、提升机、轨道、煤仓等）和计量仪器位置的模拟图形；
- b) 在计量仪器相应位置显示产量等；
- c) 根据实时监测到的开关量状态，实时显示计量仪器、输送机、提升机、机车、胶轮车等工作状态。

5.5.4.9 系统应具有自检模拟图显示功能。显示内容应包括：

- a) 监测装置、监控中心、通信线路等模拟图形；
- b) 监测装置等工作状态。

5.5.5 报警

5.5.5.1 当严重超产、或系统工作异常时，系统应发出声光报警信号。

5.5.5.2 当严重超产、或系统工作异常时，报警喇叭或蜂鸣器应发出声响或语言提示，点击后关闭。必要时，向有关人员手机发出报警信息。

5.5.5.3 当严重超产、或系统工作异常时，相关数值、文字、图符等用红色显示，或红色显示加闪烁。

5.5.6 打印

5.5.6.1 系统应具有报表、柱状图、模拟图、初始化参数等召唤打印功能（定时打印功能可选）。报表应包括：产量报表、严重超产报表、超产报表、系统工作异常报表等。

5.5.6.2 产量报表应包括产量年报表，产量月报表和产量日报表等：

- a) 产量年报表打印内容应包括：煤矿、年生产能力、月生产能力（产量计划）、单位、年产量、年产能比、月产量、月产能比等，见表 10；

表 10 产量年报表

产量年报表（2006 年）									
煤矿	年生产能力	月生产能力（产量计划）	单位	年产量\产能比	1 月产量\产能比	2 月产量\产能比	.....	11 月产量\产能比	12 月产量\产能比
XX	3300	300	kt	2970\90%	270\90%	300\100%	.....	330\110%	360\120%

- b) 产量月报表打印内容应包括：煤矿、年生产能力、月生产能力（产量计划）、日生产能力（产量计划）、单位、月产量、月产能比、日产量、日产能比等，见表 11；

表 11 产量月报表

产量月报表（2007 年 5 月）										
煤矿	年生产能力	月生产能力（产量计划）	日生产能力（产量计划）	单位	月产量\产能比	1 日产量\产能比	2 日产量\产能比	.....	30 日产量\产能比	31 日产量\产能比
XX	3300	300	10	kt	309\103%	10\100%	11\110%	.....	9.8\98%	9.9\99%

- c) 产量日报表打印内容应包括：煤矿、年生产能力、月生产能力（产量计划）、日生产能力（产量计划）、时生产能力（产量计划）、单位、日产量、日产能比、每小时产量及时产能比等，见表 12。

表 12 产量日报表

产量日报表 (2007 年 6 月 1 日)									
煤矿	年生产能力	月生产能力 (产量计划)	日生产能力 (产量计划)	时生产能力 (产量计划)	单位	日产量\产能比	0 时产量\产能比	.....	23 时产量\产能比
XX	3300	300	10	0.625	kt	9.9\99%	0.416\66.5%	.....	0.414\66.2%

5.5.6.3 严重超产报表应包括严重超产年报表和严重超产月报表:

a) 严重超产年报表应包括: 煤矿、年生产能力、月生产能力 (产量计划)、单位、年产量、年产能比、累计超产月数、每次超产产量、产能比及时间, 见表 13;

表 13 严重超产年报表

严重超产年报表 (2006 年)									
煤矿	年生产能力	月生产能力 (产量计划)	单位	年产量	年产能比	严重超产月数	第 1 次超产产量\产能比\时间	第 2 次超产产量\产能比\时间	第 3 次超产产量\产能比\时间
XX	3300	300	kt	3663	111%	3	450\150%\2 月	360\120%\6 月	390\130%\8 月

b) 严重超产月报表应包括: 煤矿、年生产能力、月生产能力 (产量计划)、日生产能力 (产量计划)、单位、月产量、月产能比、累计超产天数、每次超产产量、产能比及时间, 见表 14。

表 14 严重超产月报表

严重超产月报表 (2007 年 6 月)										
煤矿	年生产能力	月生产能力 (产量计划)	日生产能力 (产量计划)	单位	月产量	月产能比	严重超产天数	第 1 次超产产量\产能比\时间	第 2 次超产产量\产能比\时间	第 3 次超产产量\产能比\时间
XX	3300	300	10	kt	345	115%	3	15\150%\8 日	12\120%\12 日	18\180%\22 日

5.5.6.4 超产报表应包括超产年报表、超产月报表等:

a) 超产年报表内容应包括: 煤矿、年生产能力、月生产能力 (产量计划)、单位、年产量、年产能比、累计超产月数、每次超产产量、产能比及时间, 见表 15;

表 15 超产年报表

超产年报表 (2006 年)								
煤矿	年生产能力	月生产能力 (产量计划)	单位	年产量\产能比	累计超产月数	第 1 次超产产量\产能比\时间	第 2 次超产产量\产能比\时间	第 3 次超产产量\产能比\时间
XX	3300	300	kt	3630\110%	3	303\101%\5 月	330\110%\6 月	360\120%\9 月

b) 超产月报表内容应包括: 煤矿、年生产能力、月生产能力 (产量计划)、日生产能力 (产量计划)、单位、月产量、月产能比、累计超产天数、每次超产产量、产能比及时间, 见表 16。

表 16 超产月报表

超产月报表 (2007年6月)									
煤矿	年生产能力	月生产能力(产量计划)	日生产能力(产量计划)	单位	月产量\产能比	累计超产天数	第1次超产产量\产能比\时间	第2次超产产量\产能比\时间	第3次超产产量\产能比\时间
XX	3300	300	10	kt	303\101%	3	12\120%\8日	11\110%\12日	10.5\105%\22日

5.5.6.5 系统工作异常报表内容应包括：煤矿、累计次数、累计时间、每次状况、累计时间、起止时刻、备注，见表 17。

表 17 系统工作异常报表

系统工作异常报表 (2007-06-01/00:00~2007-07-01/00:00)						
煤矿	累计次数	累计时间	第1次状况\累计时间\起止时刻\备注	第2次状况\累计时间\起止时刻\备注	第3次状况\累计时间\起止时刻\备注	第4次状况\累计时间\起止时刻\备注
XX	4	05:00	通信中断 \01:00\2007-06-06/01:00~ 2007-06-06/02:0\停电	外壳打开 \02:00\2007-06-10/03:00~2007-06-10/05:0\人为破坏	输煤能力低 \01:00\2007-06-15/05:00~ 2007-06-15/06:0\计量问题	调整参数 \01:00\2007-06-20/06:00~2007-06-20/07:0\计划内

5.5.7 人机对话功能

5.5.7.1 系统应具有人机对话功能，以便于系统生成、参数修改、功能调用、图形编辑等。

5.5.7.2 系统应具有操作权限管理功能，对参数设置和修改等应使用密码操作，并应具有操作记录。

5.5.7.3 在任何显示模式下，均可直接进入所选的列表显示、模拟图显示、打印、参数设置、页面编辑、查询等方式。

5.5.8 自诊断功能

系统应具有自诊断功能。当系统中计量仪器等设备发生故障时，报警并记录故障时间和故障设备，以供查询及打印。

5.5.9 双机热备功能

主站及监控中心服务器应双机热备。

5.5.10 数据备份功能

系统应具有数据备份功能。

5.5.11 备用电源

系统应具有备用电源。

5.5.12 视频监视功能

系统应具有视频监视功能，监视计量仪器及相关输煤状态，并存储相关图像。

5.5.13 计算功能

系统应具有原煤/毛煤折算、各种煤炭基金和税费等计算功能。

5.5.14 时钟同步

系统宜有时钟同步功能。也可采用每日人工校准。

5.5.15 数据加密功能

系统应具有数据加密功能。

5.5.16 其他功能

5.5.16.1 系统应具有网络通信功能。

- 5.5.16.2 系统应用软件应采用浏览器/服务器(B/S)方式。
- 5.5.16.3 系统应具有开放性,为第3方读取数据提供软件接口和通信协议。
- 5.5.16.4 系统应具有软件自监视功能。
- 5.5.16.5 系统应具有软件容错功能。
- 5.5.16.6 系统应具有实时多任务功能。

5.6 主要技术指标

5.6.1 计量精度

- 5.6.1.1 皮带秤: $\leq \pm 2\%$;
- 5.6.1.2 轨道衡: $\leq \pm 3\%$;
- 5.6.1.3 箕斗秤: $\leq \pm 3\%$;
- 5.6.1.4 汽车衡: $\leq \pm 3\%$ 。

5.6.2 量程

应能满足计量要求。

5.6.3 存储时间

- 5.6.3.1 监控中心应能对初始化参数、每小时产量、严重超产、系统异常状态等记录保存2年以上。
- 5.6.3.2 主站应能对初始化参数、每小时产量、工作异常状态等记录保存1年以上。
- 5.6.3.3 主站存储最近图像时间应不小于2h。

5.6.4 备用电源工作时间

在电网停电后,备用电源(含视频监视设备备用电源)应能保证系统连续监测时间不小于2h。

5.6.5 监测容量

系统可接入计量仪器的数量应能满足要求。

5.6.6 巡检周期

系统在最大监控容量下的巡检周期应能满足要求。

5.7 电源波动适应能力

供电电压在规定的电压波动范围内变化时,系统的主要功能和主要技术指标不得低于本标准的要求。

5.8 工作稳定性

系统应进行工作稳定性试验,通电试验时间不小于7d,其主要功能和主要技术指标不得低于本标准的要求。

5.9 防爆性能

防爆型设备应满足GB 3836.1~GB 3836.4的规定。

5.10 矿用一般型性能

矿用一般型设备应满足GB 12173的规定。

5.11 监控中心

- 5.11.1 监控中心网络设备、服务器、监视器等应24h不间断运行,存储产量等监测数据的监控服务器应双机热备。
- 5.11.2 监控中心应配备不小于2h的在线式不间断电源。
- 5.11.3 监控中心设备应有可靠的接地装置和防雷装置。
- 5.11.4 监控中心应配置防火墙等网络安全设备。

5.12 主站

- 5.12.1 主站应符合MT/T 1004、AQ 6201和MT/T 1007等有关标准的规定。
- 5.12.2 主站应具有产量计量、处理、存储和传输功能。

- 5.12.3 主站应具有计量仪器外壳开启状态、供电状态、调整参数状态等监测、处理、存储和传输功能。
- 5.12.4 主站应具有输煤设备运行状态监测、处理、存储和传输等功能：
- a) 输煤设备的开/停状态及时刻；
 - b) 输送机运行时间；
 - c) 提升机提升次数；
 - d) 矿车计数；
 - e) 胶轮车计数等。
- 5.12.5 主站应具有摄像机工作状态监测、处理、存储和传输功能。
- 5.12.6 主站应具有通信状态监测、处理、存储和传输功能。
- 5.12.7 主站应具有输煤异常、计量异常等系统工作异常判断、存储和传输功能。
- 5.12.8 主站应具有图像存储和传输功能。
- 5.12.9 主站应具有接收监控中心或编程器初始化信息，并向监控中心传送产量、系统工作异常、图像等信息功能。
- 5.12.10 主站应具有 2 h 的备用电源。
- 5.12.11 主站应双机热备、双电源供电。
- 5.12.12 主站应有可靠的接地装置和防雷装置（或外接防雷装置）。
- 5.13 计量仪器
- 5.13.1 计量仪器应符合本标准的规定，并符合国家及行业有关标准的规定：
- a) 皮带秤应符合MT 209、GB/T 7721、JJG 195和EJ/T 784等有关标准的规定；
 - b) 箕斗秤应符合MT 209、JJG 555、GB/T 14249.2、GB/T 7724和GB/T 7551等有关标准的规定；
 - c) 轨道衡应符合MT 209、GB/T 11885和JJG 234等有关标准的规定；
 - d) 汽车衡应符合MT 209、GB/T 7551、GB/T 7724、GB/T 14249.2等有关标准的规定。
- 5.13.2 计量仪器及其传感器的安装不得影响生产安全和正常生产。
- 5.13.3 计量仪器的过载能力应不小于额定载荷的 100%。
- 5.14 信息传输
- 5.14.1 系统应具有多种传输接口，既可以在以光缆为主干的专用网络和公用网络上运行，也可以在无线公用网络上运行，还可以在上述混合网络上运行。
- 5.14.2 主站和监控中心应具有符合 IEEE802.3 协议的以太网接口。
- 5.14.3 主站与监控中心应采用 TCP/IP 协议和套接字（Socket）接口通信。
- 5.14.4 主站应自动向监控中心传送每小时产量及产能比、系统工作异常、输煤异常等信息：
- a) 每小时产量及产能比内容应包括：煤矿、时间（年、月、日、时、分）、单位、时产量、产能比等，每小时至少上传1次；
 - b) 系统工作异常内容应包括：煤矿、时间（年、月、日、时、分）、状态（如：计量仪器外壳打开、调整参数、停电、通信中断、设备故障、计量异常、输煤异常等），变化立即上传；
 - c) 系统初始化参数应包括：煤矿、修改日期（年、月、日、时、分）、年生产能力、月产量计划、日产量计划、时产量计划、原煤/毛煤折算系数、计量仪器、计量仪器安全标志编号、计量仪器年检证书编号（含有效期），变化立即上传。
- 5.14.5 监控中心正确接收到监测装置的上传数据后，应反馈确认信息；监测装置只有接收到监控中心的确认信息后，才终止本次数据发送，否则重复本次数据发送。
- 5.14.6 监控中心在 2 h 没有收到监测装置的每小时产量数据，则主动向监测装置请求发送，连续 3 次无应答，则认定通信故障，发出报警信号并存储记录。当通信恢复正常时，监测装

置应补发通信中断期间的每小时产量等信息。

5.15 数据格式

5.15.1 数据文件应为文本文件（TXT）格式。

5.15.2 数据分批发送，每批发送1个数据文件，每个文件包括单条或多条数据记录。

5.15.3 数据文件的第1条记录应是数据头。数据头由数据库（或文件夹）名称和数据表（或数据文件）名称组成。数据库（或文件夹）名称与数据表（或数据文件）名称之间用“；”分隔。数据头与数据记录之间用“|”分隔。

a) 数据库（或文件夹）名称用2个字母表示：KJ——煤矿监控。

b) 数据表（或数据文件）名称用4个字母表示：

1) CLSC——产量监控、小时产量；

2) CLCS——产量监控、初始化；

3) CLYC——产量监控、工作异常。

5.15.4 每条数据记录用“~”结束。

5.15.5 每条数据记录中的字段用“；”分隔。

5.15.6 每批数据以“||”结束。

5.15.7 每小时产量文件数据格式如下：

a) 数据头：KJ；CLSC；

b) 煤矿：

1) 由市名（3个汉字，若不足3个汉字，左对齐，以下同）、县名（3个汉字）和矿名（10个汉字）组成，例如：大同；左云；柴家沟；

2) 由集团公司名称（3个汉字）、公司名称（3个汉字）、煤矿名称（10个汉字）组成，例如：大同；轩岗；焦家寨；

c) 时间（年-月-日/时：分）：年用4位数字表示；月用2位数字表示，单个数字时左边补0；日用2位数字表示，单个数字时左边补0；时用2位数字表示，单个数字时左边补0；分用2位数字表示，单个数字时左边补0；

d) 单位：kt、t、或kg；

e) 时产量：用6位整数表示；

f) 时产能比：用3位整数表示；

g) 举例：KJ；CLSC|大同；轩岗；焦家寨；2007-06-18/16：28；t；625；100~||。

5.15.8 系统工作异常文件数据格式如下：

a) 数据头：KJ；CLYC；

b) 煤矿：

1) 由市名（3个汉字）、县名（3个汉字）和矿名（10个汉字）组成，例如：大同；左云；柴家沟；

2) 由集团公司名称（3个汉字）、公司名称（3个汉字）、煤矿名称（10个汉字）组成，例如：大同；轩岗；焦家寨；

c) 时间（年-月-日/时：分）：年用4位数字表示；月用2位数字表示，单个数字时左边补0；日用2位数字表示，单个数字时左边补0；时用2位数字表示，单个数字时左边补0；分用2位数字表示，单个数字时左边补0；

d) 状态：用4个汉字表示，例如：外壳打开；

e) 举例：KJ；CLYC|大同；轩岗；焦家寨；2006-12-22/09:30；外壳打开~||。

5.15.9 初始化参数文件数据格式如下：

a) 数据头：KJ；CLCS；

b) 煤矿：

- 1) 由市名（3个汉字）、县名（3个汉字）和矿名（10个汉字）组成，例如：大同；左云；柴家沟；
 - 2) 由集团公司名称（3个汉字）、公司名称（3个汉字）、煤矿名称（10个汉字）组成，例如：大同；轩岗；焦家寨；
 - c) 修改日期（年-月-日/时:分）：年用4位数字表示；月用2位数字表示，单个数字时左边补0；日用2位数字表示，单个数字时左边补0；时用2位数字表示，单个数字时左边补0；分用2位数字表示，单个数字时左边补0；
 - d) 年生产能力：用6位整数表示；
 - e) 年生产能力单位：kt、或t等；
 - f) 月产量计划：用6位整数表示；
 - g) 月产量计划单位：kt、或t等；
 - h) 日产量计划：用6位整数表示；
 - i) 日产量计划单位：kt、或t、或kg等；
 - j) 时产量计划：用6位整数表示；
 - k) 时产量计划单位：t、或kg等；
 - l) 原煤/毛煤折算系数：用2位整数表示；
 - m) 计量仪器：用3个汉字表示（皮带秤、轨道衡、箕斗秤、汽车衡等）；
 - n) 安全标志编号：用8位数字表示；
 - o) 年检证书编号：用12位整数表示，其中年用4位整数、月用2位整数、日用2位整数、编号用4位整数；
 - p) 举例：KJ；CLCS|大同；轩岗；焦家寨；2006-09-28/08:39；3300；kt；300000；t；10000；t；625000；kg；80；皮带秤；20060822；200612060002~||。
-