

DB 1405

晋 城 市 地 方 标 准

DB 1405/T ××××—××××

煤层气集成撬装压缩站设计及运行规范

点击此处添加标准英文译名

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

晋城市市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 设计	1
5 运行	4

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准由晋城市能源局提出并监督实施。

本标准由晋城市煤层气标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山西蓝焰控股股份有限公司、山西蓝焰煤层气集团有限责任公司。

本标准主要起草人：牛建伟、王光明、张明珠、闫辛、裴东山、毕军。

煤层气集成撬装压缩站设计及运行规范

1 范围

本标准规定了煤层气集成撬装压缩站的设计及运行要求。

本标准适用于晋城市辖区内煤层气集成撬装压缩站的设计和运行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 3836 爆炸性气体环境用电气设备
GB/T 3683 橡胶软管及软管组合件钢丝编织增强液压型规范
GB/T 26127 车用压缩煤层气
GB/T 31537 煤层气（煤矿瓦斯）术语
GB/T 50028 城镇燃气设计规范
GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
GB/T 50156 汽车加油加气站设计与施工规范
GB 50251 输气管道工程设计规范
TSGR 0004 固定式压力容器安全技术监察规程

3 术语和定义

GB/T 31537 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 文件

集成撬装压缩站

集低压预处理系统、压缩系统、充装系统、电器系统等为一体的地面可移动式压缩站，是煤层气区块在试采、勘查期间无法利用主管网进行集输的情况下，为了确保煤层气抽采最大化利用而设计的可移动式集成撬装压缩站。

4 设计

4.1 依据煤层气井数量、煤层气组分、单井相关参数等设计。

4.2 煤层气集成撬装站的建设设计单位应具备相应的资质。

4.3 煤层气集成撬装压缩站进行企业内部充装时，应按规定办理压力容器使用登记证。

4.4 站址选择

- a) 宜靠近具有煤层气气源、交通便利、管汇布置、供电、供水合理等地方；
- b) 宜考虑再扩建的可能性；
- c) 宜布置在城镇和居住区的全年最小频率风向的上风侧。在山区、丘陵地区建设时，宜避开窝风地段；
- d) 应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物质的工业场所；
- e) 与站外建（构）筑物（学校、医院、居民区等）的安全距离应符合 GB 50156 相应部分的规定；
- f) 应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，避开坝或堤决溃后可能淹没的地区。当不可避免时，应具有可靠的防洪、排涝措施；
- g) 应保障设备间有良好的自然通风。

4.5 站内平面布置

4.5.1 总平面布置应分为生产区和辅助区。

4.5.2 停车位和道路应符合下列规定：

- a) 道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m；
- b) 停车位宜为平坡，道路坡度不宜大于 8%，且坡向站外。

4.5.3 生产区应符合下列规定：

- a) 生产作业区与辅助生活区应有明显的界线标示，安全间距应符合 GB 50156 相应部分的规定；
- b) 生产作业区内不得有“明火地点”或“散发火花地点”；
- c) 不符合防爆要求的设备，应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不小于 3m。

4.5.4 站内爆炸危险区域的等级和范围划分，应符合 GB 50058 相应部分的规定。

4.5.5 站内的变电室或室外变压器应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m。

4.5.6 站内的工艺设备与站外建（构）筑物之间，应设置高度不低于 2.2m 的不燃烧体实体围墙。当站内的设备与站外建（构）筑物之间的距离大于 25m 时，可设置不燃烧体非实体围墙。

4.6 工艺流程设计

4.6.1 进站煤层气经过管汇计量、气液分离进入预处理撬，经气液分离、除尘过滤和调压计量装置进入压缩机撬，煤层气经缓冲罐缓冲后进入压缩机，压缩煤层气经高压脱水后，由加气柱给槽罐车充装。

4.6.2 站内撬体设备连接方式可采用高压软管连接或高压金属管道连接，若采用高压软管连接时，应符合 GB/T 3683 相关部分的规定。

4.6.3 进站煤层气硫化氢含量不符合 GB/T 26127 相关部分的规定时，应在站内进行脱硫处理。脱硫系统的设计应符合下列规定：

- a) 脱硫应在煤层气压缩前进行；
- b) 脱硫设备应设置在室外；

- c) 脱硫系统宜设置备用脱硫塔；
- d) 脱硫系统宜采用固体脱硫剂；
- e) 脱硫塔前后的工艺管道上应设置硫化氢含量检测取样口，也可设置硫化氢含量在线检测分析仪。

4.6.4 进站煤层气除尘后，含尘量和微尘直径等质量指标应符合所选压缩机的有关规定。

4.6.5 进站煤层气含水量不符合 GB/T 26127 相关部分的规定时，应在站内进行脱水处理。脱水系统的设计应符合下列规定：

- a) 脱水系统宜设置备用脱水设备；
- b) 脱水设备宜采用固体吸附剂；
- c) 脱水设备的出口管道上应设置检测取样口，可设置露点检测仪。

4.6.6 排污

生产流程产生的少量废液及废固，应逐级排到站内排污池，按照废物处理标准分类集中处理。

4.6.7 加气设备设置应符合下列规定：

- a) 加气设备额定工作压力应为 20Mpa；
- b) 加气柱流量范围应在 2~80Kg/min（参照气体密度换算）；
- c) 加气设施应满足工作温度的要求。

4.6.8 放空

低压管汇和站内设施、设备均应设置安全放散装置。放空总管排至站外安全区域高点放空，具体距离应符合 GB 50156 相关部分的规定。

4.6.9 压缩机

- a) 压缩撬应设置紧急停车和安全保护联锁装置；
- b) 压缩机前端应设置缓冲罐，并保证煤层气在缓冲罐内有足够的停留时间；
- c) 控制系统应设置压力、温度显示与瓦斯泄漏保护联动装置；
- d) 压缩撬与电器控制撬、变配电室、办公室等防火间距应不小于 15m。

4.6.10 加气柱

- a) 选用适合当地环境温度条件的加气机。加气柱应设在室外，周围设置防撞柱（栏）；
- b) 进气管道上宜设置自动切断阀；
- c) 加气软管及接头应选用具有抗腐蚀性能的材料；
- d) 加气软管上应设安全拉断阀。加气柱安全拉断阀的分离拉力宜为 600N~900N，软管的长度不应大于 6m。

4.6.11 站内各级管道和设备的设计压力低于来气可能达到的最高压力时，应设置安全阀。安全阀的设置应符合 TSGR 0004 相关部分的规定。

4.6.12 站内所有设备和管道组合件的设计压力，应高于工作压力 10% 及以上，且不应低于安全阀的定值。

4.6.13 煤层气进站管线上应设置紧急切断阀，其位置应便于发生事故时及时切断气源。

4.6.14 压缩设备投运前应对低压预处理系统、压缩系统及相关管道进行气体置换，具体参照 GB 50251 相关部分的规定。

4.6.15 站内爆炸危险区域必须使用防爆电气设备，防爆设备的要求应符合 I 类电气设备标准，具体参照 GB 3836 相关部分的规定。

5 运行

5.1 开机前检查

5.1.1 检查主电机的风扇罩、主电机和曲轴连接处防护罩、压力表、安全阀。

5.1.2 检查所有管线是否有漏气，法兰连接处紧固螺栓是否有松动。

5.1.3 检查进气压力、电压、机身油量、注油量及各类阀门，并确认符合开机要求。

5.1.4 手动盘车，检查曲轴箱内联动部件转动有无阻力。

5.2 开机操作程序

5.2.1 启动辅机，检查油压、注油器运行状况；

5.2.2 启动主机，检查各类阀门、法兰、连接管线等部件有无异常，做好开机记录。

5.3 运行记录及巡检

5.3.1 宜每 30min 进行一次巡检。检查油压、气压、电压、各级间的进排气温度、油温、滑道温度、主电机温度和排污等是否正常，并记录。

5.3.2 定时检查设备、缸体、滑道螺丝、地脚螺丝、连接管线、法兰及注油器是否正常。

5.3.3 发现异常情况时，应立即处理并记录。

5.4 停机

5.4.1 正常停机

按停机按钮正常停机，检查机组各项停机状态是否正常，并填写停机记录。

5.4.2 紧急停机

按紧急停机按钮，分断断路器开关、切断电控柜总电源，并关闭紧急切断阀切断气源。

5.4.3 故障停机

查看电气控制装置故障显示，查找故障原因并及时维修并记录。