

供暖系统方案

供暖系统方案汇编 7 篇

为了确保我们的努力取得实效，就不得不需要事先制定方案，方案的内容多是上级对下级或涉及面比较大的工作，一般都用带“文件头”形式下发。方案的格式和要求是什么样的呢？下面是店铺收集整理供暖系统方案，供大家参考借鉴，希望可以帮助到有需要的朋友。

供暖系统方案 1

改造背景：供暖系统跑、冒、滴、漏现象严重，供热系统冷热不均，回水管中汽水同回。系统主管没有减压设备，没有疏水设备，虽经多次局部改造，仍不能解决管道漏汽、滴水、主管末端积水及立管断裂等现象。严重影响安全和生产，迫切需要彻底改造。

一、采暖热负荷计算

采暖热负荷是采暖设计中最基本的数据，选煤厂面积大，采暖环境复杂。通过对外围结构耗热量、大门侵入冷空气耗热量、附加耗热量等计算，厂房内采暖热负荷平均 $41.8\text{W}/\text{m}^2$ 。锅炉房所供蒸汽压力为 0.4Mpa 左右，主进气管是 $\text{DN}273\times 10\text{mm}$ 无缝钢管。

二、改造方案选择

目前供暖设施的优缺点：

优点：这是传统的供暖方式，节省投资，安装方便，同时原有散热片可以再利用。

缺点：容易锈蚀，维修量大，有噪声，卫生条件差，能耗大。

通过多项考虑比较，选煤厂面积大，栈桥皮带走廊多，施工改造会干扰安全生产的正常进行。为不影响生产，节约经费，决定按更合理、更科学的采暖方式重新设计安装，彻底解决原来不合理的地方，保证在今年冬季供暖时所有采暖设备运行正常，室内温度让大家满意，再没有跑汽、漏水、结冰等现象。

三、存在的问题及解决办法

(1) 主管、立管供汽不均

造成供汽不均的原因很多，如进汽压力不足，管径设计不正确，

管路布局设计不合理等。就选煤厂而言，厂内采暖面积大，管线长，管线转弯多，同时供汽压力偏低，造成管路供汽不均，主管末端的供汽不足，使部分立管无法通汽。在进汽压力偏低的情况下，对管路系统重新布局，增加分汽缸，由分汽缸分出各走向主管，保证主管供汽均匀；通过立管阀门调节，保证各立管供汽均匀；调整疏水器的布置每路立管安装一组疏水器，解决因供汽不均造成部分冷凝管过热，而使底层散热片出现冷凝管比进汽管压力高的蒸汽反冲现象。

(2) 主管、立管积水

主、立管积水原因多方面，最主要原因是主管末端冷凝水无排水装置，以及前面所述底层散热片出现冷凝管比进汽管压力高的蒸汽反冲现象，而使立管底端积水，散热片不制热。原立管与主管连接为侧开三通，主管冷凝水流入立管，至使散热片不通汽无法制热。

可在主管末（底）端增加带旁通的疏水装置，使冷凝水直接由底端排至原冷凝水回收管；把原立管与主管连接的侧开三通改为上开三通。避免了蒸汽冷凝水进入立管，影响采暖效果。

(3) 立管与主管或散热器四通接口处易断裂

蒸汽采暖都是间歇式运行，管道的伸缩量比较大，造成立管断裂的主要原因是热应力。对于热力管道都需要热补偿，压力为0.16Mpa蒸汽管道的热伸长 ΔL (mm) 为：

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot (t_2 - t_1)$$

t_2 为蒸汽温度 130℃， t_1 为室内温度 5℃， α 为管材线膨胀系数 0.012。

$$\Delta L = 0.012L(130^\circ\text{C} - 5^\circ\text{C}) = 1.5L$$

即管道热伸长为 1.5mm/m 原固定支架间距为 40 米设方形补偿器 1 个，最大热伸长为：

$$\Delta L_{\text{max}} = 1.5 \times 40 / 2 = 30(\text{mm})$$

因原系统主管安装原因，至使主管与散热片上端间距较近，而最大热伸长为 30mm，靠近补偿器的立管因反复的热伸缩量大，超过其补偿承受能力，使立管与主管或散热器四通接口处最易被拉裂。可采用增加弯头，其作用相当一个方形补偿器，利用其来作热补偿；同时

将固定支架布置为 30 米设一个方形补偿器，减少支架间热伸长量。

(4) 冷凝水不能正常循环选煤厂厂房面积大，采暖系统管道走向，散热器布置较复杂，系统布置及配置不均，这样就使整个系统的循环受到影响，冷凝水不能正常返回系统中。可采用在一定范围内增加冷凝水集水器，增加冷凝水循环泵的方法使其正常循环。在条件允许的情况下通过增加疏水器等方法使冷凝水利用蒸汽压力自然循环，这样就可解决冷凝水到处排放的现象，增加热水利用率，增加锅炉利用率，保证采暖热效率。

(5) 暖气支管部分配置、走向不合理，影响采暖系统正常供暖随着选煤厂的扩展完善，采暖面积不断增加，人为的在主管道上任意开口，不加任何措施增加散热器，再由于室外采暖管网的增加，这样现在所需采暖系统就和原设计的不相适应，对部分的管道要进行整改，在采暖《国标》和《行业标准》的前提下，采用加大管径、改变循环方式、增加设备等方法使整个采暖系统更完善，更适应。

为不影响企业的安全生产，也为更好的保护采暖管网，在条件允许的情况下，采暖管网应尽量采用地沟敷设。

四、运行结果

改造方案实施后，可保冬季室内温度均达正常要求，冷凝水畅通，解决了管道的漏气、滴水、供暖不均等现象，消除了热媒堵塞现象，也不会发生立管因热伸缩而被拉裂现象，运行正常，暖气管网不在有乱敷设、乱开口、乱接管的现象。

供暖系统方案 2

1、化工工艺节能降耗综述

1.1 化工工艺节能降耗的重要性

1.1.1 推动化工产业快速发展

能源作为我国经济高速发展的重要推动力之一，化工产业如果想得到可持续的发展就必须提高对节能降耗问题的重视程度，并通过各种有效措施来实现节能降耗的目标，从而有效的缓解我国目前能源短缺的严峻问题。

1.1.2 有效降低企业生产成本

随着能源短缺问题的严峻性不断生发，各种生产能源的采购成本不断上升，这极大地增加了企业的资金压力。因此，化工企业在生产过程中如果能够减少对各种能源的消耗，就能够减少能源采购成本的支出，缓解企业资金上的压力，从而提高企业的经济效益，推动企业的快速发展。

1.1.3 有效推动节能减排目标的实现

化工企业在进行生产的过程中会产生一定数量的工业废气以及工业固体废弃物，给企业周围的自然环境、河流、空气等造成严重的污染。因此，化工企业在生产过程中减少工业废气、以及工业固体废弃物的排放，能够提升化工企业的环保水平。

1.2 化工工艺中常见的能耗

作为高能耗行业的化工企业，在生产过程中常见的能耗主要包括以下两个方面：理论上的最低能耗和能源的损耗。理论上的最低能耗指的是为了维持生产线运作的最低能耗。能源的消耗指的是在生产过程中，由于各种不利的影响因素所消耗的能源。通常来讲，理论上的最低能耗无法进一步的节能，而能源的损耗则是可以通过合理的工艺改进及技能技术措施进行改进，从而起到降低能耗的作用。

2、化工工艺中常见的节能降耗技术

2.1 改进化工工艺条件，降低化工生产能耗

就目前的化工工艺来讲，耗能水平的降低对企业有着重要的作用。这首先要从生产时化学的反应条件进行分析和研究，从而减少能源的消耗。因此，化工企业要对整个生产流程进行合理的控制，以提升化工工艺对能源的利用率，这主要包括以下三个方面。

2.1.1 优化系统

化学的反应需要有一定的热量，在确保化学反应的前提下，要做好反应环境的控制，使的化学原料能够进行充分的化学反应。这样能够减少化学反应所需求的温度，从而减少整个生产系统所需要的热量，从而提高对能源的利用效率。

2.1.2 优化化学反应转化效率

化学反应转化效率的优化，只要是为了做好化学副反应的准备工作，以减少生产过程中的产品的分离及耗能。

2.1.3提高化学反应催化剂综合活性

催化剂活性的提升以及性能更好的催化剂能够极大的改善化学反应的环境，从而降低了化工产品生产的综合能耗。另外，在进行催化剂的选择时，要确保使用的是催化效果好、作用明显的催化剂。这样在生产过程中，可以有效解决催化剂的使用量，提高化工原料的综合利用率，并有效降低化工产品分离时产生的能耗。

2.2新型的化工工艺、化工技术与化工设备的使用

化工企业可以根据化工原料产生反应的实际情况，使用先进的化工工艺进行生产，例如结晶分离的技术、短程蒸馏技术等先进工艺。这样不但能够对化工生产进行有效的控制，而且还能提高化工产品的综合经济效益，减少了化工废弃以及固体废弃物的排放，降低了化工生产设备运行时的综合能耗。

2.3对动力能耗的合理控制

在化工产品的生产过程中，企业可以通过以下几个方面对动力的能耗进行合理的控制：

2.3.1降低电机拖动系统的能耗

通过变频调速的技术使用，可以减少电机的拖动系统对能源的消耗。在变频节能调速的方案中，将传统的阀门静态的调节方案改进为动态的调速方案，从而为电机拖动系统的功率输出和功率输入提供动态的平衡调节。这个调速方案在解决化工企业装置负荷率较低的问题，可以在空闲时间使电机拖动系统不做功，以减少对电力资源的消耗。

2.3.2化工供热系统的优化配置

在节能降耗的理念基础上，化工企业对整个生产系统的优化组合，可以对供热系统优化开始，使得产品生产线上的各个装置之间能够有效的联合。从而增加冷热能源流的运转方位空间，减少供热系统的能源消耗。

2.3.3加强污水的回收利用力度

化工企业的员工不但要拥有节约水资源的意识，还应当通过污水循环利用的技术，减少水资源的消耗。通过对热能、电能等能源的余能利用，以提高化工企业节能的效果。

2.4 阻垢剂的合理应用化工产品的生产过程中需要用到许多加热锅炉、交换器等机电设备，这些设备经过长期使用后期内部会产生大量的水垢及锈蚀问题，使得机电设备的传热系数被极大的降低，热转换的效果降低，造成大量热能源的无谓消耗。因此，通过阻垢剂的合理使用不仅能够提升上述机电设备的热转换效率，还能延长这些机电设备的使用寿命，提高化工产品生产的安全性，减少热能源的散失。

3、结语

综上所述，化工企业通过节能降耗技术的使用，不但能够降低生产过程中的能源消耗水平，也有力提升了资源的综合利用率。化工企业应当提高对节能降耗理念的重视程度，以推动企业向低能耗高产出的转型升级，提高化工企业的市场竞争力。

供暖系统方案 3

一、基本情况

近年来，我市积极推进清洁能源取暖相关工作，不断加大燃煤热电联产、生物质能、天然气、电等清洁能源取暖工作力度，全市取暖清洁化水平显著提高，冬季大气污染物排放明显减少，据统计，截至xxxx年底，市、县建成区烧散煤户数为xxxxx户。市、县冬季主要是通过热电联产、区域锅炉房等集中供暖满足取暖需求，集中供暖尚未覆盖的区域以燃煤小锅炉、天然气、电、可再生能源等分散供暖作为补充。农村冬季取暖主要以散烧煤为主。xxxx年冬季清洁取暖全市共计划改造xxxxx户，其中市、县建成区计划改造xxxxx户，农村地区计划改造xxxxx户。改造任务全部完成后，市区建成区清洁取暖率可达xxx%，县城建成区平均可达xx.x%，农村地区约xx%。目前看，存在县域发展不平衡，现有电厂供热能力未充分发挥，清洁取暖占比偏低，清洁能源供应存在短板且成本普遍较高，商业模式创新不足，农村地区建筑节能水平较低，取暖消费方式落后等问题。

二、总体目标

按照“企业为主、政府推动、居民可承受”的原则，全面统筹推进城市建成区、县城和城乡结合部、农村三类清洁取暖工作。其中，城市及县城清洁取暖工程以集中供热为主，“煤改气”“煤改电”或

其他分散式清洁取暖为辅；农村地区优先利用太阳能、余热、地热能、生物质等多种清洁能源供暖，有条件的发展“煤改气”或“煤改电”。到xxxx年，全市城乡建筑清洁取暖率达到xx%，xxxx年达到xx%以上，新建建筑全部实现清洁取暖。力争用x年左右时间，基本实现市域城市化地区的供暖清洁化，形成公平开放、多元经营、服务水平较高的清洁供暖市场。

三、xxxx年重点任务

xxxx年市区建成区清洁取暖覆盖率xxx%，其他县区建成区清洁取暖率达到xx%以上，农村地区清洁取暖率力争达到xx%以上。

市区建成区xxxx年通过煤改气壁挂炉方式改造全部散煤户数共xxxxx户，清洁取暖率预计可达xxx%；朔城区农村地区计划改造xxxxx户。

截止xxxx年底，xx区建成区散煤户数共xxxx户，xxxx年计划通过热电联产方式完成集中供热管网建设，待中煤平朔木瓜界低热值煤电厂投产后完成改造。平鲁区农村地区计划改造xxxx户。

截止xxxx年底，xx县建成区散煤户数xxxxx户，xxxx年计划改造xxxx户，其中通过超低排放热电联产方式改造xxx户，通过煤改气壁挂炉改造xxxx户；山阴县农村地区计划改造xxxx户。

截止xxxx年底，x市建成区散煤户数xxxxx户，xxxx年计划通过超低排放热电联产方式改造xxxx户；怀仁市农村地区计划改造xxxx户。

截止xxxx年底，x县建成区散煤户数xxxx户，xxxx年计划改造xxxx户，其中通过特别排放集中锅炉方式改造xxxx户，通过煤改气壁挂炉改造xxxx户；应县农村地区计划改造xxxx户。

截止xxxx年底，xx县建成区散煤户数xxxx户，xxxx年计划通过特别排放集中锅炉方式改造xxx户；右玉农村地区计划改造xxxx户。

四、职责分工

（一）各县（市、区）人民政府对本区域清洁取暖负总责。结合当地能源供给条件、经济发展水平、环境保护、区域气候等特点，组织编制清洁取暖年度工作方案，选择适合当地的清洁取暖技术路线，合理规划热源、管网布局，建立供暖设施建设项目库，严格按照工作

方案合理安排建设时序，加强建设清洁取暖项目，有序推进项目落地。

（二）市级建立清洁取暖工作协调机制，共同推进清洁取暖工作。市发改委负责牵头制定全市清洁取暖实施方案，协调做好“煤改气”气源保障工作，根据国家规划调整情况，会同相关部门做好我市相关工作。市经信委负责协调指导各县（市、区）做好“煤改电”等电供暖相关工作。市环保局负责各类清洁取暖排放标准制定及统筹调度工作。市住建局负责指导推进城镇清洁供暖和建筑能效提升工作。市农委负责协调推进农村清洁取暖工作。市财政局负责清洁取暖财政支持政策研究制定工作。市质监局负责《特种设备目录》内的锅炉安全节能环保监督检查工作。其他相关部门根据部门职能及工作分工分别抓好落实。

（三）企业承担供暖主体责任，提供优质服务。清洁取暖企业应加强经营模式创新，为用户提供多元化综合能源服务，不断提高产品和服务质量，提升用户满意度，推动成熟、完善、可持续的清洁取暖市场的建立。电力、油气、可再生能源、供暖等相关企业，要及时将政府明确的目标任务分解落实，并按照政府规划统一要求，编制企业清洁取暖工作方案。

五、保障措施

（一）加强组织领导。成立市级清洁取暖工作协调机制办公室，对清洁取暖改造工作进行总体指导和督办，实行例会制度、报告制度、集中调度制度、工程项目联席会议制度等，保障工程有序实施。各县（市、区）政府作为清洁取暖改造工程的实施主体，要成立由主要领导任组长的领导机构，制定具体的清洁取暖改造工作实施细则，抓好组织实施。

（二）多渠道提供资金支持。市级资金补贴办法仍按照 xxxx 年《xx 市中心城区建成区清洁能源替代工作实施方案》执行，县（市、区）资金补贴办法根据政府的财政自定。

（三）完善价格与市场化机制。

1.完善取暖用电价格机制。对居民电采暖试行峰谷时段计价、用电量计价、平段电价计价等多种销售侧电价政策。完善电采暖输配电

价政策，参加电力市场交易的采暖用电，峰段、平段执行相应电压等级的输配电价，谷段输配电价按平段输配电价的 xx% 执行。农村地区以村或自然村为单位通过“煤改电”改造使用电采暖或热泵辅助加热取暖，采暖用户与居民家庭“煤改电”采暖执行同样的'电价政策。鼓励电蓄热、储能企业与风电、光伏发电企业开展直接交易，建立长期稳定且价格较低的供用电关系。在供暖期对“煤改电”居民用户和执行居民电价的非居民用户，试行电采暖用电市场化竞价采购，鼓励风电等可再生能源发电优先参与交易，予以优先购电保障。

2. 完善取暖用气价格机制。市内管输企业供各地的农村“煤改气”采暖用气门站价格，按居民用气价格执行；供城镇“煤改气”采暖用气门站价格，按现行价格政策执行。居民“煤改气”采暖用气销售价格，按居民用气价格执行。鼓励供热企业与上游供气企业直接签订购销合同，运用市场化交易机制等方式，降低天然气采暖用气成本。

3. 完善集中供热价格政策。全市适宜采取集中供暖的城镇，通过热电联产、大型燃煤锅炉、燃气锅炉、生物质锅炉、地热供暖等方式集中供暖的，必须按照超低排放要求进行环保改造并达到规定的排放（回灌）标准后供热。各县（市、区）价格主管部门要统筹考虑改造运行成本、居民承受能力，合理制定居民供热价格。对符合建筑节能标准的建筑，积极推行按用热量计价收费。加大力度推进两部制热价，由市供热主管部门牵头，核定耗热量指标，对达到 xx% 建筑节能标准、具备按用热量计价收费条件的城市新建建筑和完成供热计量改造的既有建筑，实行两部制热价。大型燃煤锅炉环保改造、燃煤锅炉改为燃气锅炉，导致热力生产成本增加较多的，可以通过适当调整供热价格的方式疏导，不足部分通过地方财政予以补偿。

（四）保障清洁取暖能源供应。

1. 改进集中供暖方式。在适合集中供暖的区域，优先以热电联产满足取暖需求，加快推进热电联产替代燃煤锅炉。优先发展背压式热电联产机组，结合电力系统运行情况严格管理纯凝机组供热改造。热电联产供热区域内，热电联产机组承担基本热负荷，调峰锅炉承担尖峰热负荷，确保热电联产供热区域内热电联产供热率高于 xx% 以上。

加快天然气供应能力及电网建设。政府部门及相关企业要与各地认真做好衔接，切实保障采暖季电源气源稳定供应。各县（市、区）要加快城市储气设施建设进度，积极主动争取多种方式、多种主体的气源供应，建立健全燃气应急储备制度，通过自建、合建、租赁储气设施或购买第三方储气服务、储气气量等方式，逐步具备年平均 x 天供气量的应急储气能力。各县（市、区）实施“煤改气”要按照国家“先规划、先合同、后发展”的要求，在落实气源合同的前提下，严格按计划、有步骤实施。电网公司要加大与清洁取暖相关的配电网改造力度，与各县（市、区）统筹“煤改电”工程的规划和实施。各县（市、区）要建立电力和燃气管网快速应急抢修队伍，确保在电力和燃气管网事故状态下，群众生产生活不受影响。

3.加强集中供热管线建设与维护。一是积极推进老旧热力网优化改造，对城市既有供热管网系统进行认真梳理，结合城市道路及管线改造，对运行年限较长及存在安全隐患的管线制定改造计划。鼓励供暖企业将符合接入技术条件的部队纳入集中供暖。二是加强热网整合，形成多热源联合供热环状热网，提高热力网安全可靠。充分利用热电联产的供热优势，因地制宜发展长距离输送高温水热网。三是合理确定多热源联合供热环状热网的水力工况、热力工况，设置热力网泄漏检测，做好热力网自动化、智能化控制，提高热力网从热源到热用户的自动化、智能化控制水平，降低热力网热耗、电耗、水耗。

4.组织开展地热资源潜力勘查与选区评价。在我省地热资源开发利用现状普查的基础上，查明我市主要水热型（中深层）地热区（田）及浅层地热能、干热岩开发区地质条件、热储特征、地热资源的质量和数量，并对其开采技术经济条件做出评价，为合理开发利用提供依据。支持有能力的企业积极参与地热勘探评价，支持参与勘探评价的企业优先获得地热资源特许经营资格。

（五）加大农村清洁取暖力度。因地制宜，将农村炊事、养殖、大棚用能与清洁取暖相结合，充分利用生物质、沼气、太阳能、罐装天然气、电等多种清洁能源供暖。积极引导建制镇驻地村、中心村、旅游村等经济条件较好的农村地区改用燃气或电取暖设施。对暂不具

行替代，并保证质量；清洁能源和洁净燃料替代均不具备条件的，可采用优质煤炭替代，并对居民使用的劣质散煤进行清理回收，禁止燃用硫分高于 $x\%$ 、灰分高于 $xx\%$ 的民用散煤。加大洁净煤生产供应力度。实施小型燃煤锅炉（炉具）环保改造，逐渐淘汰传统直烧炉，禁止销售不符合国家相关标准的劣质炉具。开展农业大棚、畜禽舍等用煤替代工作。推进现有农村住房建筑节能改造。

4

一、集中供热存在的问题

1. 供热系统不能适时有效地调节供热流量和供水温度的问题。现有的供热系统只是针对设备的粗放式管理，很少考虑对整个系统主要运行参数进行监控，更没有实现对用户（楼宇）室温的远程监测，无法准确掌握系统供热水平和质量，操作人员只能凭经验调节供热量。另外，由于没有采取气候补偿措施，在实际运行过程中依然只能采用“看天烧火”的传统方式，即通过人工手动方式来调节供热量，不能自动地、实时地进行分时按需供热，造成采暖期初、期末大量浪费热量。

2. 管网敷设方式的问题。供热管网敷设方式普遍采用管沟式，这种方式占地比较多，在城市规划管线综合安排上有一定的困难。尤其在城市中心会遇到大量的拆迁问题，增加了大量的投资。在供热管网建设施工过程中，经常会与城市的整体建设规划产生冲突，与各相关部门的协调配合存在较大问题，增加了施工难度，阻碍了施工进度，甚至无法实施，减缓了城市集中供热的发展速度，导致供热管道及热源的建设赶不上城市发展的需要。

3. 运行的室外管网多为枝状管网，二次系统缺乏必要的调节手段，水力失调严重。同时大部分用户不具备分户计量的手段，能源浪费现象严重。如何有效保证供热管网的水力平衡是亟待解决的大问题，另外管网水力调节需要大量的资金、设备及人力投入，在实际操作中仍存在困难。

4. 分户控制正在实施中，分户按实际用热量收取热费虽然在全国各地进行了很多试点，很多暖通科研人员也进行了大量研究，但是收

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/198006106126007010>