

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50029 2003

压缩空气站设计规范

Code for design of compressed air station

2003—04—15 发布

2003—06—01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中华人民共和国建设部

联合发布

中华人民共和国国家标准

压缩空气站设计规范

Code for design of compressed air station

GB 50029 2003

主编部门：中华机械工业联合会

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2003年6月1日

2003 北京

中华人民共和国建设部公告

第 139 号

建设部关于发布国家标准 《压缩空气站设计规范》的公告

现批准《压缩空气站设计规范》为国家标准，编号为 GB 50029—2003，自 2003 年 6 月 1 日起实施。其中，第 3.0.6、3.0.11、3.0.12、3.0.14、4.0.7(2)(4)、4.0.12、6.0.3、6.0.8、6.0.9 条(款)为强制性条文，必须严格执行。原《压缩空气站设计规范》GBJ 29-90 同时废止。

本规范由建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国建设部

二 三年四月十五日

前 言

本规范是根据建设部建标[1997]108号文的要求，由中机国际工程设计研究院（原机械工业部第八设计研究院）会同有关单位对国家标准《压缩空气站设计规范》GBJ 29—90 修订而成。

在修订过程中，规范组进行了广泛的调查研究，认真总结了原规范执行以来在设计和使用方面的经验，参考了国内外有关资料并进行了必要的测试工作。经审查定稿，建设部以第 139 号公告发布执行。

本规范共分九章和六个附录。这次修订的主要内容是：新增了离心空气压缩机的条文，并对螺杆压缩机、压缩空气干燥、净化及有关环保、节能、安全生产、劳动保护等方面的内容进行了修改和补充。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释，中机国际工程设计研究院负责具体技术内容的解释。在执行过程中，请各单位结合工程实践，认真总结经验，如发现需要修改或补充之处，请将意见和建议寄中机国际工程设计研究院（地址：长沙市韶山中路 18 号，邮政编码：410007，传真：0731—5551914），以供修订时参考。

本规范组织单位、主编单位、副主编单位、参编单位、协编单位和主要起草人：

组织单位：中国机械工业勘察设计协会

主编单位：中机国际工程设计研究院

（原机械工业部第八设计研究院）

副主编单位：无锡压缩机股份有限公司

参编单位：湖南省冶金规划设计院

机械工业部第三设计研究院

机械工业部第四设计研究院

中机国际工程咨询设计总院

中国航空工业规划设计研究院

国家电力公司中南电力设计院

协编单位：广东肇庆环球净化设备有限公司

西安联合超滤净化设备有限公司

复盛实业（上海）有限公司

杭州汉业气源净化设备有限公司

杭州嘉美净化设备有限公司

主要起草人：王选和 彭 恒 李红梅 徐辉 李德斌

邱宝安 田鸿斌 杨 凯 王栋 牛豫人

韩嘉龙 胡多闻

目 录

1 总 则.....	7
2 压缩空气站的布置.....	8
3 工艺系统.....	9
4 压缩空气站的组成和设备布置.....	11
5 土 建.....	13
6 电气、热工测量仪表和保护装置.....	14
7 给水和排水.....	16
8 采暖和通风.....	17
9 压缩空气管道.....	18
附录 A 活塞空气压缩机站热工测量仪表的装设.....	20
附录 B 螺杆空气压缩机站热工测量仪表的装设.....	21
附录 C 离心空气压缩机站热工测量仪表的装设.....	22
附录 D 活塞空气压缩机站热工报警信号、自动保护控制装设.....	24
附录 E 螺杆空气压缩机站热工报警信号、自动保护控制的装设.....	25
附录 F 离心空气压缩机站热工报警信号、自动保护控制的装设.....	26
本规范用词说明.....	27

1 总 则

1.0.1 为了使压缩空气站设计能够保证安全生产、保护环境、节约能源、改善劳动条件，做到技术先进和经济合理，制订本规范。

1.0.2 本规范适用于装有电力传动，工作压力小于或等于表压为 1.25MPa 的活塞空气压缩机、螺杆空气压缩机和单机排气量小于等于 $500\text{m}^3/\text{min}$ 的离心空气压缩机的新建、改建、扩建的压缩空气站和压缩空气管道的设计。

本规范不适用于井下、洞内等特殊场所的压缩空气站和压缩空气管道的设计。

1.0.3 压缩空气站的生产火灾危险性类别，除全部由气缸无油润滑活塞空气压缩机或不喷油的螺杆空气压缩机组成的压缩空气站应为戊类外，其他均应为丁类。

1.0.4 对改建、扩建的压缩空气站和压缩空气管道的设计，应充分利用原有的建筑物、构筑物、设备和管道。

1.0.5 压缩空气站和压缩空气管道的设计，除应按本规范执行外，尚应符合国家现行的有关强制性标准的规定。

2 压缩空气站的布置

2.0.1 压缩空气站在厂（矿）内的布置，应根据下列因素，经技术经济比较后确定：

1 靠近用气负荷中心；

2 供电、供水合理；

3 有扩建的可能性；

4 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的场所，并位于上述场所全年风向最小频率的下风侧；

5 压缩空气站与有噪声、振动防护要求场所的间距，应符合国家现行的有关标准规范的规定。

2.0.2 压缩空气站的朝向，宜使机器间有良好的自然通风，并宜减少西晒。

2.0.3 装有活塞空气压缩机或离心空气压缩机，或单机额定排气量大于等于 $20\text{m}^3/\text{min}$ 螺杆空气压缩机的压缩空气站宜为独立建筑物。

压缩空气站与其他建筑物毗连或设在其内时，宜用墙隔开，空气压缩机宜靠外墙布置。设在多层建筑内的空气压缩机，宜布置在底层。

3 工艺系统

3.0.1 空气压缩机的型号、台数和不同空气品质、压力的供气系统，应根据供气要求、压缩空气负荷，经技术经济比较后确定。

压缩空气站内，活塞空气压缩机或螺杆空气压缩机的台数宜为 3~6 台。对同一品质、压力的供气系统，空气压缩机的型号不宜超过两种。离心空气压缩机的台数宜为 2~5 台，并宜采用同一型号。

3.0.2 压缩空气站备用容量的确定，应符合下列要求：

1 当最大机组检修时，除通过调配措施可允许减少供气外，其余机组应保证全厂（矿）生产的需气量；

2 当经调配仍不能保证生产所需气量时，可增设备用机组；

3 具有联通管网的分散压缩空气站，其备用容量，应统一设置。

3.0.3 空气压缩机的吸气系统，应设置空气过滤器或空气过滤装置。离心空气压缩机驱动电机的风冷系统进风口处，宜设置空气过滤器或空气过滤装置。

3.0.4 空气压缩机吸气系统的吸气口，宜装设在室外，并应有防雨措施。夏热冬暖地区，螺杆空气压缩机和排气量小于或等于 $10\text{m}^3/\text{min}$ 的活塞空气压缩机的吸气口可设在室内。

3.0.5 风冷螺杆空气压缩机组和离心空气压缩机组的空气冷却排风宜排至室外。

3.0.6 活塞空气压缩机的排气口与储气罐之间应设后冷却器。各空气压缩机不应共用后冷却器和储气罐。离心空气压缩机后冷却器和储气罐的配置，应根据用户的需要确定。

3.0.7 空气干燥装置的选择，应根据供气系统和用户对空气干燥度及需干燥空气量的要求，经技术经济比较后确定。

当用户要求干燥压缩空气不能中断时，应选用不少于两套空气干燥装置，其中一套为备用。

3.0.8 当压缩空气需干燥处理时，在进入干燥装置前，其含油量应符合干燥装置的要求。

3.0.9 根据用户对压缩空气质量等级的要求，应在空气干燥装置前、后和用气设备处设置相应精度的压缩空气过滤器。除要求不能中断供气的用户外，可不设备用压缩空气过滤器。

3.0.10 装有活塞空气压缩机的压缩空气站，其空气干燥装置应设在储气罐之后。进入吸附式空气干燥装置的压缩空气温度，不得超过 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。进入冷冻式空气干燥装置的压缩

空气温度，应根据装置的要求确定。

3.0.11 活塞空气压缩机与储气罐之间，应装止回阀。在压缩机与止回阀之间，应设放空管。放空管应设消声器。

活塞空气压缩机与储气罐之间，不应装切断阀。当需装设时，在压缩机与切断阀之间，必须装设安全阀。

离心空气压缩机的排气管上，应装止回阀和切断阀。压缩机与止回阀之间，必须设置放空管。放空管上应装防喘振调节阀和消声器。

离心空气压缩机与吸气过滤装置之间，应设可调节进气量的装置。

3.0.12 离心空气压缩机应设置高位油箱和其他能够保证可靠供油的设施。

3.0.13 离心空气压缩机宜对应设置润滑油供油装置，出口的供油总管上应设置止回阀。

3.0.14 储气罐上必须装设安全阀。安全阀的选择，应符合国家现行的《压力容器安全技术监察规程》的有关规定。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。

3.0.15 空气干燥装置和过滤器的出口，宜设分析取样阀。

3.0.16 空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置，应减少管道振动对建筑物的影响。其管道上设置的阀门，应方便操作和维修。

活塞空气压缩机至后冷却器之间的管道，应方便拆卸，清除积炭。

排气管道应设热补偿。

在寒冷地区，室外地面上的排油水管道，应采取防冻措施。

3.0.17 压缩空气站宜设置隔声值班室。

在空气压缩机组、管道及其建筑物上，应采取隔声、消声和吸声等降低噪声的措施。

压缩空气站的噪声控制值，应符合《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87）和《城市区域环境噪声标准》（GB 3096）等现行国家标准的规定。

3.0.18 压缩空气站应设置废油收集装置。

废水的排放，应符合国家现行的有关标准、规范的规定。

4 压缩空气站的组成和设备布置

4.0.1 压缩空气站除机器间外,宜设置辅助间,其组成和面积应根据压缩空气站的规模、空气压缩机的型式、机修体制、操作管理及企业内部协作条件等综合因素确定。

4.0.2 机器间内设备和辅助间的布置,以及与机器间毗连的其他建筑物的布置,不宜影响机器间的自然通风和采光。

4.0.3 离心空气压缩机的吸气过滤装置宜独立布置,与压缩机的连接管道力求短、直。

严寒地区,油浸式吸气过滤器布置在室外或单独房间内时,应有防冻防寒措施。

4.0.4 压缩空气储气罐应布置在室外,并宜位于机器间的北面。立式储气罐与机器间外墙的净距不应小于 1m,并不宜影响采光和通风。对压缩空气中含油量不大于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 的储气罐,在室外布置有困难时,可布置在室内。

4.0.5 夏热冬冷和夏热冬暖地区压缩空气站机器间内,宜对设备和管道采取减少热量散发的措施。

4.0.6 螺杆空气压缩机组及活塞空气压缩机组,宜单排布置。机器间通道的宽度,应根据设备操作、拆装和运输的需要确定,其净距不宜小于表 4.0.6 的规定。

表 4.0.6 机器间通道的净距(m)

名称		空气压缩机排气量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$		
		$Q < 10$	10 $Q < 40$	$Q \geq 40$
机器间的主要通道	单排布置	1.5		2.0
	双排布置	1.5	2.0	
空气压缩机组之间或空气压缩机与辅助设备之间的通道		1.0	1.5	2.0
空气压缩机组与墙之间的通道		0.8	1.2	1.5
注：1 当必须在空气压缩机组与墙之间的通道上拆装空气压缩机的活塞杆与十字头连接的螺母零部件时,表中 1.5 的数值应适当放大； 2 设备布置时,除保证检修能抽出气缸中的活塞部件、冷却器中的芯子和电动机转子或定子外,并宜有不小于 0.5m 的余量；如表 4.0.6 中所列的间距之不能满足要求时,应加大； 3 干燥装置操作维护用通道不宜小于 1.5m。				

4.0.7 离心空气压缩机组的设备布置，可采用单层或双层布置。

采用双层布置时，应符合下列要求：

1 宜采用满铺运行层型式，底层宜布置辅助设备，运行层机组旁可作检修场；

2 润滑油供油装置应布置在底层。底盘与主油泵入口高差应符合主油泵吸油高度要求；

3 机器间底层和运行层应有贯穿整个机器间的纵向通道，其净宽不应小于 1.2m，机组旁通道净距应符合压缩机、电动机、冷却器等主要设备的拆装、起重设备的起吊范围、设备基础与建筑物基础的间距等要求；

4 各层机器间的出入口不应少于 2 个，运行层应有通向室外地面的安全梯；

5 在机器间的扩建端，运行层应留出安装检修吊装孔，当底层设备需采用行车吊装时，其设备上方的运行层亦应留有相应的吊装孔。单层布置时，机器间的出入口亦不应少于 2 个。

4.0.8 离心空气压缩机组的高位油箱底部距机组水平中心线的高度不应小于 5m。

4.0.9 当空气干燥净化装置设在压缩空气站内时，宜布置在靠辅助间的一端。当用户要求压缩空气压力露点低于-40℃，或含尘粒径小于 1μm 时，空气干燥净化装置宜设在用户处。

4.0.10 压缩空气站内，当需设置专门检修场地时，其面积不宜大于一台最大空气压缩机组占地和运行所需的面积。

4.0.11 单台排气量等于或大于 20m³/min，且总安装容量等于或大于 60m³/min 的压缩空气站，宜设检修用起重设备，其起重能力应按空气压缩机组的最重部件确定。

4.0.12 空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分，必须装设安全防护设施。

4.0.13 当空气压缩机的立式气缸盖高出地面 3m 时，应设置移动的或可拆卸的维修平台和扶梯。

吸气过滤器，应装在便于维修之处。必要时，应设置平台和扶梯。

平台、扶梯、地坑及吊装周围均应设置防护栏杆。栏杆的下部应设防护网或板。

压缩空气站内的地沟应能排除积水，并应铺设盖板。

5 土 建

5.0.1 压缩空气站机器间屋架下弦或梁底的高度，应符合设备拆装起吊和通风的要求，其净高不宜小于 4m。

夏热冬冷和夏热冬暖地区，机器间跨度大于 9m 时，宜设天窗。

5.0.2 机器间通向室外的门，应保证安全疏散、便于设备出入和操作管理。

5.0.3 机器间宜采用水磨石地面，墙的内表面应抹灰刷白。

5.0.4 隔声值班室或控制室应设观察窗，其窗台标高不宜高于 0.8m。

5.0.5 空气压缩机的基础应根据环境要求采取隔振或减振措施。双层布置的离心空气压缩机的基础应与运行层脱开。

5.0.6 有发展可能的压缩空气站，其机器间的扩建端，应便于接建。

6 电气、热工测量仪表和保护装置

6.0.1 压缩空气站的用电负荷等级，应根据压缩空气用户用气重要程度，按国家现行的《供配电系统设计规范》（GB 50052）的负荷分级规定执行。除中断压缩空气会造成较大损失者外，宜为三级负荷。

6.0.2 空气压缩机电动机的控制和保护，应按国家现行的《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055）的有关要求执行。

6.0.3 压缩空气站内使用的手提灯，其电压不应超过 36v；在储气罐内或在空气压缩机的金属平台上使用的手提灯，其电压不得超过 12V。

6.0.4 压缩空气站的机器间内，应设置 380v 和 220v 的专用检修电源。

6.0.5 压缩空气站宜设置集中控制室，集中控制室应符合下列要求：

1 宜位于压缩空气站固定端或适中位置；

2 室内设备布置应整齐、协调、统一。盘前运行区应满足运行人员工作需要，盘后应满足设备的维护、检修、调试及通行要求；

3 应有良好的通风和照明，并采取隔声、防火、防尘、防水、防振等措施。

6.0.6 压缩空气站的隔声值班室或集中控制室内应装设电话。

6.0.7 压缩空气站的热工测量仪表，应按附录 A、附录 B、附录 C 的规定装设。设有集中控制室时，附录中“应”装的测量仪表应接入集中控制室。

6.0.8 压缩空气站的热工报警信号和自动保护控制，应按附录 D、附录 E、附录 F 的规定装设。设有集中控制室时，附录中“应”装的热工报警信号应接入集中控制室。

在控制室和机器旁均应设置空气压缩机紧急停车按钮。没有备用空气压缩机的压缩空气站，可根据工艺要求设置自投备用的连锁。

6.0.9 离心空气压缩机应设下列控制系统：

1 进气调节控制系统；

2 机组防喘振控制系统；

3 排气气压恒压控制系统。

6.0.10 压缩空气站可采用计算机控制系统。

6.0.11 当空气压缩机采用计算机控制时，应配置互为冗余的电源装置。

6.0.12 压缩空气站对供气的干燥度有严格要求时，宜配备露点仪。

6.0.13 室外布置的热工测量仪表、控制设备和测量管路应采取防水、防冻等措施。

7 给水和排水

7.0.1 压缩空气站的生产用水，除中断压缩空气供气会造成较大损失外，宜采用一路供水。

7.0.2 压缩空气站的冷却水应循环使用。循环水系统宜采用单泵冷却系统。

7.0.3 空气压缩机入口处冷却水压力（表压），应符合下列规定：

1 活塞空气压缩机不得大于 0.4MPa，并不宜小于 0.1MPa；

注：适用于按《一般用固定式在复活塞空气压缩机技术条件》（GB/T 13279-91）制造的活塞空气压缩机。

2 螺杆空气压缩机不得大于 0.4MPa，并不宜小于 0.15MPa；

3 离心空气压缩机不得大于 0.52MPa，并不宜小于 0.15MPa。

7.0.4 空气压缩机及其冷却器的冷却水的水质标准，应符合现行国家标准《工业循环冷却水处理设计规范》（GB 50050）的规定。当企业内部有软化水可以利用，且系统又经济合理时，系统内的循环水可采用软化水。

7.0.5 空气压缩机及其冷却器的冷却水，采用直流系统供水时，应根据冷却水的碳酸盐硬度控制排水温度，且不宜超过表 7.0.5 的规定。超过表 7.0.5 规定值时，应对冷却水进行软化处理。

表 7.0.5 碳酸盐硬度与排水温度的关系

碳酸盐硬度(以 CaO 计, mg/L)	排水温度()
140	45
168	40
196	35
280	30

7.0.6 空气压缩机的排水管上，必须装设水流观察装置或流量控制器。

7.0.7 压缩空气站的给水和排水管道，应设放尽存水的设施。

8 采暖和通风

8.0.1 压缩空气站机器间的采暖温度不宜低于 15℃，非工作时间机器间的温度不得低于 5℃。

8.0.2 整个机器间地面以上 2m 内空间的夏季空气温度，应符合国家现行标准《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1）中关于车间内工作地点的要求。

隔声值班室或控制室内应设通风或降温装置。

8.0.3 安装有螺杆空气压缩机的站房，当压缩机吸气口或机组冷却风吸风口设于室内时，其机器间内环境温度不应大于 40℃。

8.0.4 空气压缩机室内吸气时，压缩空气站机器间的外墙应设置进风口，其通流面积应满足空气压缩机吸气和设备冷却的要求。

8.0.5 压缩空气站内设备通风管道的阻力损失超过设备自带风扇压头时，应设置通风机。

通风管道内的风速不采用通风机时，宜按 3~5m/S 采用通风机时，宜按 6~10m/S

8.0.6 冬季需采暖的地区，冷却螺杆压缩机组及离心压缩机组产生的热风，宜用于提高站房温度。

9 压缩空气管道

9.0.1 压缩空气管道应满足用户对压缩空气流量、压力及品质的要求。并应考虑近期发展的需要。

9.0.2 厂（矿）区压缩空气管道的敷设方式，应根据气象、水文、地质、地形等条件和施工、运行、维修方便等综合因素确定。

夏热冬冷地区、夏热冬暖地区和温和地区的压缩空气管道，宜采用架空敷设。

寒冷地区和严寒地区的压缩空气管道架空敷设时，应采取防冻措施。

严寒地区的厂（矿）区压缩空气管道，宜与热力管道共沟或埋地敷设。

9.0.3 输送饱和压缩空气的管道，应设置能排放管道系统内积存油水的装置。设有坡度的管道，其坡度不宜小于 0.002。

9.0.4 压缩空气管道材料选用，应符合下列规定：

1 无干燥净化要求的压缩空气管道，可采用碳钢管；

2 压力露点低于等于 10℃，高于-20℃ 或含尘粒径小于等于 40 μm 大于 5 μm 的干燥和净化压缩空气管道，可采用经钝化处理或热镀锌的碳钢管；

3 压力露点低于等于-20℃，高于等于-40℃ 或含尘粒径小于等于 5 μm ，大于等于 1 μm 的干燥和净化压缩空气管道，宜采用不锈钢管或铜管；

4 压力露点低于-40℃ 或含尘粒径小于 1 μm 的干燥和净化压缩空气管道，应采用不锈钢管或铜管。

9.0.5 干燥和净化压缩空气管道的阀门和附件其密封耐磨抗腐蚀性能应与管材相匹配。

9.0.6 压缩空气管道的连接，除设备、阀门等处用法兰或螺纹连接外，宜采用焊接。干燥和净化压缩空气的管道连接，应符合现行国家标准《洁净厂房设计规范》（GB 50073）的规定。

9.0.7 干燥和净化压缩空气管道的内壁、阀门和附件，在安装前应进行清洗、脱脂或钝化等处理。

9.0.8 厂（矿）区架空压缩空气管道应设热补偿。

9.0.9 压缩空气管道在用气建筑物入口处，应设置切断阀门、压力表和流量计。对输送饱和压缩空气的管道，应设置油水分离器。

9.0.10 对压缩空气负荷波动或要求供气压力稳定的用户，宜就近设置储气罐或其他稳压装置。

9.0.11 压缩空气管道需防雷接地时，应符合现行的国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定。

9.0.12 埋地敷设的压缩空气管道，应根据土壤的腐蚀性做相应的防腐处理。厂（矿）区输送饱和压缩空气的埋地管道，应敷设在冰冻线以下。

9.0.13 埋地压缩空气管道穿越铁路、道路时，应符合下列要求：

- 1 管顶至铁路轨底的净距，不应小于 1.2m
- 2 管顶至道路路面结构底层的垂直净距，不应小于 0.5m。

当不能满足上述要求时，应加防护套管（或管沟），其两端应伸出铁路路肩或路堤坡脚以外，且不得小于 1.0m 当铁路路基或路边有排水沟时，其套管应伸出排水沟沟边 1.0m。

9.0.14 厂（矿）区敷设的压缩空气管道与其他管线及建筑物、构筑物之间的最小水平间距，应符合现行的国家标准《工业企业总平面设计规范》（GB 50187）的规定。

9.0.15 车间架空压缩空气管道与其他架空管线的净距，不宜小于表 9.0.15 的规定。

表 9.0.15 车间架空压缩空气管道与其他架空管线的净距（m）

名称	水平净距	交叉净距
给水与排水管	0.15	0.10
非燃气体管	0.15	0.10
热力管	0.15	0.10
燃气管	0.25	0.10
氧气管	0.25	0.10
乙炔管	0.25	0.25
穿有导线的电力管	0.10	0.10
电缆	0.50	0.50
裸导线或滑触线	1.00	0.50

注：1 电缆在交叉处有防止机械损伤的保护措施时，其交叉净距可缩小到 0.1m。
2 当与裸导线或滑触线交叉的压缩空气管需经常维修时，其净距应为 1m。

附录 A 活塞空气压缩机站热工测量仪表的装设

表 A 活塞空气压缩机站热工测量仪表的装设

序号	测点名称	装设
一、温度		
1	一级气缸排气温度	应
2	二级气缸排气温度	应
3	后冷却器排气温度	应
4	冷却水进水总管水温	应
5	空气压缩机组冷却水排水温度	应
6	空气压缩机传动机构润滑油温度	应
7	空气干燥器装置进气温度	应
8	空气干燥器装置排气温度	应
9	加热再生吸附式空气干燥装置加热器温度	应
10	加热再生吸附式空气干燥装置再生器进气温度	应
11	加热再生吸附式空气干燥装置再生器排气温度	应
12	冷冻式空气干燥装置蒸发温度	应
二、压力		
1	压缩机空气站供气母管压力	应
2	一级气缸排气压力	应
3	二级气缸排气压力	应
4	储气罐气压	应
5	空气压缩机组冷却水进水（阀后）压力	应
6	空气压缩机组传动机构润滑油压力	应
7	空气干燥装置压差	应
8	空气过滤器压差	应
三、流量		
1	空气压缩机组出口流量	宜
2	压缩空气站供气母管流量	应

附录 B 螺杆空气压缩机站热工测量仪表的装设

表 B 螺杆空气压缩机站热工测量仪表的装设

序号	测点名称	装设
一、温度		
1	各段排气温度	应
2	各段吸气温度	宜
3	油冷却器出油温度	宜
4	轴承温度	宜
5	冷却水进水总管水温	应
6	机组出水温度	应
7	后冷却器出水温度	应
二、压力		
1	压缩空气站供气母管压力	应
2	空气压缩机排气压力	应
3	空气压缩机组冷却水进水（阀后）压力	应
4	润滑油压力（进润滑点）	应
三、流量		
1	空气压缩机组出口流量	宜
2	压缩空气站供气母管流量	应
注：空气干燥净化装置测量仪表的装设同表 A。		

附录 C 离心空气压缩机站热工测量仪表的装设

表 C 离心空气压缩机站热工测量仪表的装设

序号	测点名称	装设
一、温度		
1	各段进气温度	应
2	各段排气温度	应
3	润滑油冷却器进口油温度	应
4	润滑油冷却器出口油温度	应
5	润滑油箱油温	应
6	润滑油冷却器排水温度	应
7	各级水进水总管水温	应
8	冷却水进水总管水温	应
9	增速箱轴承温度	应
10	压缩机轴承润滑油油温	应
11	压缩机电动机轴承润滑油油温	应
12	压缩机和电动机支承推力轴承温度	应
13	压缩机电动机支承轴承温度	应
14	压缩机电动机定子温度	应
二、压力		
1	各段气缸进气压力	应
2	各段气缸排气压力	应
3	后冷却器出口气压	应
4	空气压缩机冷却水进水（阀后）压力	应
5	压缩空气站供气母管压力	应
6	润滑油泵出口母管油压	应

续表 C

序号	测点名称	装设
三、流量		
1	空气压缩机组出口流量	宜
2	压缩空气站供气母管流量	应
二、压力		
1	压缩机轴振动	宜
2	压缩机轴位移	应
3	增速箱轴振动	应
注：空气干燥净化装置测量项目同表 A。		

附录 D 活塞空气压缩机站热工报警信号、 自动保护控制的装设

表 D 活塞空气压缩机站热工报警信号、自动保护控制的装设

序号	测点名称	热工报警信号	自动保护
一、温度			
1	机组气缸排气温度高	应	自动停机
2	加热再生吸附式空气干燥装置加热器超温	应	自动停机
3	加热再生吸附式空气干燥装置再生器进气 超温	应	自动停机
4	冷冻式空气干燥装置蒸发温度低	应	自动停机
二、压力			
1	二级气缸排气压力高	应	—
2	空气压缩机传动机构润滑油压低	应	自动停机
3	空气压缩机组冷却水流量（阀后）低或压 力低	应	自动停机
4	压缩空气站给水总管压力高	应	—
5	压缩空气站供气总管压力高	应	—
6	压缩空气站供气总管压力低	应	—
三、其他			
1	空气干燥器装置程序控制器故障	宜	—
2	空气压缩机组控制电源故障	应	—
注：报警装置参数异常时应报警，报警参数之间继续越限时自动停机。			

附录 E 螺杆空气压缩机站热工报警信号、自动保护控制的装设

表 E 螺杆空气压缩机站热工报警信号、自动保护控制的装设

序号	测点名称	无油螺杆		喷油螺杆	
		热工报警信号	自动保护	热工报警信号	自动保护
一、温度					
1	排气温度高	应	自动停机	应	自动停机
2	排气温度低	—	—	宜	—
3	润滑油温度高	宜	—	宜	—
4	冷却水回水温度高	宜	—	宜	—
二、压力					
1	压缩空气站供气总管压力低	应	—	应	—
2	压缩空气站供气总管压力高	应	—	应	—
3	冷却水流量低或压力低	应	自动停机	应	自动停机
4	吸入空气压力低	宜	—	—	—
5	油气分离器滤芯压差大	—	—	应	—
6	油过滤器压差大	应	—	应	—
7	润滑油压力地	应	自动停机	应	自动停机
三、液位					
1	润滑油箱油位低	应	—	应	—
2	润滑油箱油位高	—	—	应	—
四、其他					
1	空气压缩机组控制电源故障	应	—	应	—
注：1 报警装置参数异常时应报警，报警值仍继续越限时应自动停机；					
2 空气干燥净化装置热工报警信号、自动停机装置的装设同表 D。					

附录 F 离心空气压缩机站热工报警信号、自动保护控制的装设

表 F 离心空气压缩机站热工报警信号、自动保护控制的装设

序号	测点名称	热工报警信号	自动保护
一、温度			
1	各段排气温度高	应	自动停机
2	压缩机轴承温度高	应	自动停机
3	润滑油箱温度高、低	应	自动停机
4	压缩机电动机定子温度高	应	—
二、压力			
1	各段气缸排气压力高	应	—
2	空气滤清器压差大	应	—
3	润滑油油压低	—	—
4	油过滤器压差大	应	—
5	空气压缩机冷却水进口（阀后）压力高、低	应	—
6	压缩空气站供气总管压力低	应	—
三、流量			
1	空气压缩机冷却水进口（阀后）流量低	应	—
四、液位			
1	润滑油箱油位低	应	—
五、机械量			
1	压缩机轴振动大	应	自动停机
2	压缩机轴位移大	应	自动停机
3	压缩机喘振	应	紧急放空
六、其他			
1	空气压缩机组控制电源故障	应	—
注：1 报警装置参数异常时应报警，报警值仍继续约限时应自动紧急放空或停机；			
2 空气干燥净化装置热工报警、自动停机装置的装设同表 D。			

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本规范中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。