

# 前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2017年工程建设标准规范制修订及相关工作计划〉的通知》(建标〔2016〕248号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,修订本标准。

本标准的主要技术内容是:总则,术语,工艺,噪声控制,建筑结构,电气,给水、排水和消防设施,供暖、通风和空气调节,动力设施等。

本标准修订的主要技术内容是:

1. 根据航空发动机试车的实际情况,调整了强制性条文的设置,修订了强制性条文的内容;

2. 修订增补了标准的部分术语;

3. 修订完善了试车台气动设计要求,增加了试车台气动设计参数现场测量验证方法;

4. 修订了航空发动机试车台噪声控制设计要求,适当提高了试车台的噪声控制设计标准,并增加了试车台噪声测试要求;

5. 增加了试车台厂房防火防爆设计的相关内容,补充完善了试车台厂房耐火等级、安全疏散、消防设施等方面的设计规定;

6. 增加了厂房抗震设计与试车间墙体配筋的相关内容,修订了排气通道结构设计要求,修订简化了特制混凝土、耐热混凝土、耐热砂浆的参考配合比及试验要求;

7. 修订了试车台厂房照明和接地设计要求。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本标准由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由中国航空工业集团有限公司负责日常管理,由中国航空规划

设计研究总院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送中国航空规划设计研究总院有限公司(地址:北京市西城区德胜门外大街12号,邮编:100120)。

本标准主编单位:中国航空规划设计研究总院有限公司

本标准参编单位:中国航发沈阳发动机研究所

中国航发沈阳黎明航空发动机有限责任公司

中国航发湖南动力机械研究所

应急管理部天津消防研究所

中国环境科学研究院环境标准研究所

中航工程集成设备有限公司

中航长沙设计研究院有限公司

哈尔滨城林科技股份有限公司

江苏航利环保科技有限公司

本标准主要起草人员:陆国杰 杨振军 陈丹瑚 倪照鹏

梁宝逵 龙合良 赵志刚 张国宁

王 帅 赵 龙 王 娜 张卫才

付桂宏 吴晓莉 李晓谊 涂 强

季福剑 赵庆刚 王 静 刘 兵

王世光 季洪源 赵 林 吕金刚

邹中元

本标准主要审查人员:贾平芳 夏爱国 王惠儒 张金锋

张 华 陈贵林 李孝宽 夏卫平

常好诵 杜宝强 杨铁荣

## 目 次

1	总 则	( 1 )
2	术 语	( 2 )
3	工 艺	( 4 )
3.1	一般规定	( 4 )
3.2	气动设计	( 4 )
3.3	试车设备设计	( 6 )
3.4	厂房布置	( 9 )
3.5	技术安全措施	( 9 )
4	噪声控制	( 10 )
4.1	一般规定	( 10 )
4.2	噪声控制标准	( 10 )
4.3	隔声与吸声设计	( 11 )
4.4	消声设计	( 11 )
5	建筑结构	( 12 )
5.1	一般规定	( 12 )
5.2	厂房位置	( 12 )
5.3	厂房防火、防爆设计	( 13 )
5.4	厂房跨度和高度	( 14 )
5.5	围护结构选型	( 14 )
5.6	主体结构计算	( 16 )
5.7	抗震设计	( 16 )
5.8	主体结构构造	( 17 )
6	电 气	( 19 )
6.1	电力	( 19 )

6.2	照明	(19)
6.3	防雷、接地	(20)
6.4	弱电	(21)
7	给水、排水和消防设施	(22)
7.1	一般规定	(22)
7.2	给水	(22)
7.3	排水	(22)
7.4	消防设施	(23)
8	供暖、通风和空气调节	(24)
8.1	供暖	(24)
8.2	通风和空气调节	(24)
8.3	防火、防爆及防排烟	(25)
9	动力设施	(26)
9.1	压缩空气供应	(26)
9.2	燃油输送	(26)
9.3	废油罐	(27)
附录 A	试车台气动设计参数现场测量验证方法	(28)
附录 B	试车台噪声测试要求	(31)
附录 C	特制混凝土、耐热混凝土、耐热砂浆的参考 配合比及试验要求	(33)
	本标准用词说明	(35)
	引用标准名录	(36)

# Contents

1	General provisions	( 1 )
2	Terms	( 2 )
3	Test cell system and performance design	( 4 )
3.1	General requirements	( 4 )
3.2	Aerodynamic design	( 4 )
3.3	Aero-engine test equipment design	( 6 )
3.4	Process layout	( 9 )
3.5	Technical safety	( 9 )
4	Noise control	( 10 )
4.1	General requirements	( 10 )
4.2	Noise control standard	( 10 )
4.3	Insulation and absorption design	( 11 )
4.4	Noise elimination	( 11 )
5	Architecture and structure	( 12 )
5.1	General requirements	( 12 )
5.2	Plant layout	( 12 )
5.3	Fire and explosion protection design	( 13 )
5.4	Span and height of factory	( 14 )
5.5	Enclosure structure form	( 14 )
5.6	Calculation of main structure	( 16 )
5.7	Seismic design	( 16 )
5.8	Construction of the main structure	( 17 )
6	Electric system	( 19 )
6.1	Power supply	( 19 )

6.2	Lighting	( 19 )
6.3	Lightning protection and grounding	( 20 )
6.4	Telecommunication	( 21 )
7	Water supply, drainage and fire protection facilities	( 22 )
7.1	General requirements	( 22 )
7.2	Water supply	( 22 )
7.3	Drainage	( 22 )
7.4	Fire protection facilities	( 23 )
8	Heating, ventilating and air conditioning	( 24 )
8.1	Heating	( 24 )
8.2	Ventilating and air conditioning	( 24 )
8.3	Fire, explosion and smoke protection, smoke exhausting system	( 25 )
9	Motive power	( 26 )
9.1	Compressed air supply	( 26 )
9.2	Fuel supply	( 26 )
9.3	Waste oil tank	( 27 )
Appendix A	Measurement and verification method of aerodynamic design of aero-engine enclosed test cell	( 28 )
Appendix B	Requirements for noise measurement of aero-engine test cell	( 31 )
Appendix C	Reference mixture ratio and test requirements of special concrete, heat-resistant concrete and heat-resistant mortar	( 33 )
	Explanation of wording in this standard	( 35 )
	List of quoted standards	( 36 )
	.....	

# 1 总 则

**1.0.1** 为统一航空发动机试车台设计标准,保证试车台设计质量,做到安全可靠、技术先进、经济适用,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于新建、改建的使用航空煤油类燃料的航空涡轮喷气发动机、涡轮风扇发动机、涡轮螺旋桨发动机和涡轮轴发动机的室内地面试车台设计。

**1.0.3** 航空发动机试车台设计除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房和城乡建设部  
浏览专用

## 2 术 语

**2.0.1 航空发动机室内地面试车台** aero-engine enclosed test cell

用于在室内进行航空发动机运行测试的地面试验设施,通常由试车台厂房与试车设备共同组成,简称试车台。

**2.0.2 试车台厂房** aero-engine test cell building

用于进行航空发动机整机地面试验的厂房,通常由试车间、进气通道、排气通道以及操纵间、测试间、准备待试间等附属功能房间组成。

**2.0.3 试车设备** aero-engine test equipment

用于航空发动机试车的工艺设备,包括试车台架、排气引射筒、燃油加温装置、反推力排气收集器、试车工艺系统、测控系统等。

**2.0.4 试车间** test chamber

用于在试车台厂房中进行发动机试车的空间。

**2.0.5 进气通道** inlet plenum

外界环境空气流入试车间的通道,由进气塔或进气室等构筑物与消声装置、整流装置、外来物防护网等组成。

**2.0.6 排气通道** exhaust stack

气流由试车间排出至外界环境的通道,由排气塔、排气消声间、引射筒间等构筑物与排气引射筒、消声装置等设备组成。

**2.0.7 引射筒间** augmentor room

用于安装排气引射筒并隔绝噪声的构筑物。

**2.0.8 试车台架** test stand

固定航空发动机并用于测量发动机推力或功率的设备。



**2.0.9 发动机上部运输系统 engine handling system**

用于吊运发动机及配套试车设备,在试车间与准备待试间之间完成发动机空中运输的悬挂轨道运输系统。

**2.0.10 操纵间 control room**

设置操纵台等测控设备,用于发动机试车控制和监测的房间。

**2.0.11 测试间 instrument room**

设置测量仪器设备,用于发动机试车参数测试的房间。

**2.0.12 工艺设备间 hydraulic room**

设置试车用滑油、液压等设备的房间。

**2.0.13 准备待试间 preparation room**

用于发动机及试车设备进行试车前准备与试车后临时存放的房间。

**2.0.14 电气设备间 electrical room**

设置试车用电源、电气柜等设备的房间。

**2.0.15 燃油设备间 fuel room**

设置试车用燃油管道、过滤器、阀门、流量测量装置等设备的房间。

**2.0.16 燃油加温间 fuel heating room**

设置试车用燃油加温设备的房间。

## 3 工 艺

### 3.1 一 般 规 定

3.1.1 试车台设计应根据发动机类型和参数确定试车台结构形式和技术指标。

3.1.2 当发动机排气方向偏离发动机中心线时,试车台排气系统应保持排气顺畅。

3.1.3 具备发动机反推力试车功能的试车台应设置反推力排气收集器。

3.1.4 涡轮螺旋桨发动机试车台的发动机高温排气通道与螺旋桨常温排气通道宜分别设置。

3.1.5 试车台设计基本参数宜包括进气通道截面积、试车间长度、试车间截面积、排气通道截面积、排气引射筒直径、排气引射筒长度和发动机中心标高。

3.1.6 厂房和主要设备的设计宜留有发展余地。

3.1.7 试车台废气排放设计应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297 的有关规定。

### 3.2 气 动 设 计

3.2.1 试车间压力降应符合下列规定:

1 试车间进气压力降不应大于 500Pa,大涵道比涡轮风扇发动机试车台的试车间进气压力降不应大于 1000Pa;

2 试车间内发动机进气截面与排气截面之间的静压差不应大于 100Pa。

3.2.2 试车台的平均气流速度应符合下列规定:

1 涡轮喷气发动机、小涵道比涡轮风扇发动机、不带螺旋桨

试车的涡轮螺旋桨发动机、涡轮轴发动机试车台的试车间内平均气流速度不应大于 10m/s；

2 大涵道比涡轮风扇发动机和带螺旋桨试车的涡轮螺旋桨发动机试车台的试车间内平均气流速度不宜大于 15m/s,大涵道比涡轮风扇发动机试车台的引射系数不应小于 0.8；

3 涡轮喷气发动机和小涵道比涡轮风扇发动机试车台的进气消声装置通道内平均气流速度不应大于 20m/s；

4 大涵道比涡轮风扇发动机和带螺旋桨试车的涡轮螺旋桨发动机试车台的进气消声装置通道内平均气流速度不宜大于 30m/s；

5 排气消声装置通道内平均气流速度不宜大于 50m/s；

6 排气通道出口平均气流速度不宜大于 30m/s。

### 3.2.3 试车间的空气流场及保证设施应符合下列规定：

1 发动机进口空气流场应均匀稳定,试车间进气截面气流流场均匀性应满足发动机试车的要求；

2 发动机进气口前端面或螺旋桨桨盘面到进气通道的距离不应过小,对于垂直式进气通道,该距离应大于试车间横截面对角线的长度,对于水平式进气通道,该距离应大于试车间的高度；

3 涡轮螺旋桨发动机试车台宜在螺旋桨桨盘面处设置导流环；

4 当采用垂直式或转折式进气通道时,试车台宜在气流转弯处设置导流片或整流装置；

5 大涵道比涡轮风扇发动机或带螺旋桨试车的涡轮螺旋桨发动机试车台的发动机安装中心线宜与试车间横截面的几何中心线相同；

6 试车台架迎风面积以及试车台架的前缘距螺旋桨桨盘面的距离不应对发动机的振动以及其他性能产生不良影响；

7 排气通道应收集发动机全部排气,试车间不应产生排气回流及排气反压振荡,试车台排出的气流不应重新流入进气通道。

3.2.4 涡轮喷气发动机和涡轮风扇发动机试车台的排气应采取降温措施。

3.2.5 试车间进气压力降、发动机进气截面与排气截面之间的静压差、试车间内平均气流速度、引射系数等试车台气动设计参数的测量方法应符合本标准附录 A 的有关规定。

3.2.6 试车台厂房结构设计的气动力负荷应符合下列规定：

1 试车间气动力负荷应符合下列规定：

1) 不带螺旋桨试车的发动机试车间气动力负荷应为  $-1500\text{Pa}$ ；

2) 带螺旋桨试车的发动机试车间气动力负荷在螺旋桨浆盘面前应为  $-1500\text{Pa}$ ，在螺旋桨浆盘面后应为  $2000\text{Pa}$ 。

2 进气通道和排气通道的气动力负荷应根据气动力计算确定。

### 3.3 试车设备设计

3.3.1 试车台架设计应符合下列规定：

1 试车台架动力特性应符合国家军用标准《航空涡轮喷气和涡轮风扇发动机通用规范》GJB 241A-2010 和《航空涡轮螺桨和涡轮轴发动机通用规范》GJB 242A-2018 的有关规定或满足航空发动机产品技术要求；

2 涡轮喷气发动机、涡轮风扇发动机、带螺旋桨试车的涡轮螺旋桨发动机试车台宜采用悬挂式试车台架，以测功器为测量设备的涡轮螺旋桨发动机和涡轮轴发动机试车台宜采用支撑式试车台架，用于航空发动机批生产的试车台宜设置发动机上部运输系统和快速连接装置；

3 试车台架的结构强度应能承受发动机试车时可能出现的各种载荷；

4 与发动机连接的各种管路、线缆的布置宜减小对推力测量的影响；

5 试车台应能测量发动机推力或功率,发动机推力或功率测量系统的精度允许偏差应为 $\pm 0.5\%$ ,发动机推力或功率测量系统的精度也可满足航空发动机产品技术要求;

6 矢量推力发动机试车台应能测量发动机推力沿 3 个互相垂直方向的分量,测量推力航向分量的精度允许偏差应为 $\pm 0.5\%$ ,测量推力垂直航向分量的精度允许偏差应为 $\pm 2\%$ ;

7 试车台架推力校准装置的传力路线宜与发动机的传力路线一致,测量矢量推力的试车台架宜采用矢量力进行中心加载校准。

### 3.3.2 排气引射筒设计应符合下列规定:

- 1 结构尺寸应满足气动力设计要求;
- 2 结构强度应能承受发动机排气引起的振动载荷;
- 3 排气引射筒入口尺寸应满足发动机喷口偏转的要求;
- 4 结构设计应满足热膨胀引起的受力要求;
- 5 涡轮轴发动机试车台在试车间内安装的排气引射筒/排气管宜采用轴向伸缩式,并宜采取隔热措施。

### 3.3.3 燃油加温装置设计应符合下列规定:

- 1 加温能力应满足发动机燃油加温试验的要求;
- 2 结构设计应安全可靠,且应便于检查和维护;
- 3 加温装置应设置在单独的防爆房间内。

### 3.3.4 反推力排气收集器应符合下列规定:

- 1 反推力排气收集器设计应保证发动机的反推气流顺畅排出,且不应再被发动机吸入;
- 2 反推力排气收集器结构应安全可靠,可采用固定式或可移动式。

### 3.3.5 试车工艺系统应符合下列规定:

- 1 试车工艺系统功能应满足被试发动机试车要求,设备宜靠近发动机布置;
- 2 试车工艺系统技术指标应满足发动机和发动机上其他设

备的技术要求；

3 试车工艺系统设计参数测量精度应符合国家军用标准《航空涡轮喷气和涡轮风扇发动机通用规范》GJB 241A-2010 和《航空涡轮螺桨和涡轮轴发动机通用规范》GJB 242A-2018 的有关规定或满足航空发动机产品技术要求；

4 系统设计应安全可靠、使用维护方便。

3.3.6 测控系统设计应符合下列规定：

1 测控系统应包括发动机及试车设备控制、测量、视频监视和通信系统，系统设置应满足被试发动机控制和试车要求，测控系统仪表应准确，联动装置应可靠；

2 操纵间不应引入用于测量的水、油、气等管道；

3 测控系统记录的数据应能以曲线形式回放和以数据点、曲线形式打印输出，数据点的采样间隔应能真实反映过渡状态发动机试车参数变化；

4 测控系统的全程数据记录和图像记录应能自动开始和停止，记录开始动作宜与发动机起动联锁；

5 测控系统应能对磁盘空间及传感器的校验情况进行自动检查，且应能就自动检查出的问题提醒试车人员；

6 测控系统记录的数据宜保存在数据库中；

7 测控系统软件应具有操作权限管理、重要参数超限报警、应急自动停车等安全功能；

8 发动机油门控制宜采用带自校准功能的电动油门控制系统，执行机构宜采用直流电机，全权限数字控制发动机油门控制宜选择与电子控制器配套的传感器；

9 测控系统设计应满足屏蔽和隔离要求，有抗干扰要求的测量用导线和电缆应采用双绞屏蔽测量电缆或专用电缆，电缆敷设应符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定，测控系统导线和电缆选型应满足发动机试验对导线的要求；

10 测控系统中宜设置时钟同步设备。

### 3.4 厂房布置

- 3.4.1 试车间、进气通道和排气通道截面尺寸应根据气动设计要求确定。
- 3.4.2 试车间结构尺寸应满足发动机及设备运输、安装、拆卸和使用维护等要求。进气通道和排气通道应设置检修门和排水设施,进气通道宜设置外来物防护网。
- 3.4.3 操纵间、测试间宜布置在试车间的同一侧,房间位置应满足观察、操纵发动机及测试要求。
- 3.4.4 电气设备间布置宜靠近试车间、工艺设备间和操纵间。
- 3.4.5 燃油、滑油、液压油等油类介质管路不应穿越电气设备间。
- 3.4.6 准备待试间的面积应满足发动机、试车设备临时存放及进行准备工作的需要。

### 3.5 技术安全措施

- 3.5.1 试车间的隔声门和观察窗应避开发动机旋转部件及螺旋桨的旋转平面,多道隔声门之间应错位布置。
- 3.5.2 工作平台应设置护栏,且应采取防滑措施。
- 3.5.3 发动机进气口宜设置便于拆装的防护网。
- 3.5.4 发动机起动系统应具有与试车间大门、试车台架锁紧装置等设备状态的联锁功能。
- 3.5.5 试车间内的燃油供油管路应设置具有手动和自动切断功能的紧急切断阀,燃油加温装置应能与紧急切断阀联动关闭。
- 3.5.6 试车间内应设置声光电警示装置。
- 3.5.7 试车间内的发动机试车部位、工艺设备间和燃油设备间应安装视频摄像机,试车人员应能在操纵间内监控及录像。
- 3.5.8 试车间内设备的连接紧固件应采取防松锁紧措施。
- 3.5.9 燃油管道应设置消除静电的措施,燃油设备间和燃油加温间的入口处应设置人体静电消除设施。

## 4 噪声控制

### 4.1 一般规定

4.1.1 噪声控制设计应按发动机类别、气动特性、噪声特性以及防护距离要求等设计参数确定。

4.1.2 噪声控制设施宜采用易于更换的消声装置和声学元件。声学元件宜采用流线型。

4.1.3 用于噪声控制的构件和材料应根据气候特点、消声通道中温度、流速等工作条件采取保护措施,且不应向大气中散发粉尘或纤维等物质。

4.1.4 试车工艺系统和建筑设备宜选用低噪声产品。当噪声仍无法达到要求时,试车工艺系统和建筑设备应采取噪声控制措施。

4.1.5 噪声控制设计应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 和国家现行有关工业企业设计卫生标准的有关规定。

### 4.2 噪声控制标准

4.2.1 试车台厂房内操纵间、测试间和准备待试间的噪声控制标准应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 噪声控制标准

地 点	噪声限值 [dB(A)]	工效限值 [dB(A)]
操纵间、测试间	≤ 80	≤ 70
准备待试间	≤ 85	≤ 75

4.2.2 在厂区内距试车间、进气通道和排气通道 30m 位置,由试车台辐射的噪声限值不应大于 80dB(A)。

4.2.3 试车台厂界环境噪声排放应按现行国家标准《工业企业厂



界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定执行,噪声设计评价指标应包括昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级和夜间最大声级。发动机试车噪声应按非稳态噪声测量方法对代表性时段或整个正常工作时段监测。试车台噪声测试要求应符合本标准附录 B 的有关规定。

### 4.3 隔声与吸声设计

4.3.1 试车间、进气通道及排气通道围护结构的计权隔声量不宜小于 65dB。操纵间与试车间公用墙的计权隔声量不宜小于 70dB。

4.3.2 操纵间与试车间的隔墙上可设置隔声观察窗及多道隔声门组成的声锁,其相应的计权隔声量不宜小于 55dB。

4.3.3 试车间进口大门的计权隔声量不宜小于 50dB。

4.3.4 进气通道及排气通道的检修门宜设置在多段消声装置中部或后部,检修门的计权隔声量不宜小于 40dB。

4.3.5 试车间设置的吸声层的吸声特性应根据发动机噪声特性确定。操纵间、测试间内的吸声顶棚和吸声墙面应保证其频率为 250Hz、500Hz、1000Hz 和 2000Hz 时吸声系数的算术平均值不小于 0.30。

4.3.6 由试车间通往其他房间的管路和电缆穿墙洞应采取密封隔声措施。

### 4.4 消声设计

4.4.1 进气通道宜采用塔式,有防雨顶盖的进气塔宜设置吸声吊顶。

4.4.2 一次进气通道或二次进气通道应按进气目的、声源特性和消声量要求选择不同类型、不同长度的消声元件及其组合形式。

4.4.3 采用喷水降温的试车台排气消声装置应采用耐腐蚀的构件,且应对吸声材料采取防水措施。

4.4.4 气流平均温度高于 350℃ 的高温排气通道宜采用金属围护结构和耐高温消声装置。

## 5 建筑结构

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 厂房内不同用途房间的布置应按功能分区确定。
- 5.1.2 厂房墙体及装修设计应满足使用需要和消防安全的要求。
- 5.1.3 厂房主要部位设计应符合表 5.1.3 的规定。

表 5.1.3 厂房主要部位的设计要求

要求	部 位				
	进气通道	试车间	引射筒间	排气消声间	操纵间和测试间
防灰屑	√	√	—	—	—
气动荷载	√	√	—	√	—
隔声	√	√	√	√	√
消声	√	—	—	√	—
吸声	√	√	—	√	√
耐高温	—	—	—	√	—
隔振	—	—	—	—	√

注：“√”表示有要求，“—”表示无要求。

- 5.1.4 试车台厂房应采取节能设计措施。除试车间、进气通道、引射筒间、排气通道外，试车台厂房其他部分节能设计宜按现行国家标准《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的有关规定执行。

### 5.2 厂房位置

- 5.2.1 试车台厂房与相邻建(构)筑物的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。
- 5.2.2 试车台厂房宜集中布置。

### 5.2.3 试车台厂房布局应符合下列规定：

1 厂房应位于空气洁净地段和全年最小频率风向的下风侧，且不应靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘的场所；

2 厂房宜靠近发动机装配厂房、油封包装厂房和油库等配套建筑或设施布置；

3 水平式进气通道的进口与相邻建(构)筑物之间的距离不应小于15m；

4 厂房建设位置宜远离对噪声敏感的建筑。

### 5.2.4 出入试车台厂房的道路坡度不宜大于6%。

## 5.3 厂房防火、防爆设计

5.3.1 试车台厂房内试车间的生产火灾危险性可按丁类确定，燃油设备间、燃油加温间的火灾危险性应按乙类确定。试车台厂房的生产火灾危险性可按丁类确定。

5.3.2 试车台厂房的耐火等级不应低于二级。

5.3.3 工艺设备间应采用耐火等级不低于2.00h的防火隔墙与其他部位分隔，墙上的门、窗应采用耐火等级不低于乙级的防火门、窗。

5.3.4 试车台厂房内的燃油设备间、燃油加温间宜布置在单层厂房贴邻建筑外墙上的泄压设施或试车间顶层贴邻外墙上的泄压设施的附近，且应采取防爆泄压措施。燃油设备间、燃油加温间的电气防爆应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058关于爆炸危险性区域2区的有关规定。

5.3.5 试车台厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层的安全出口数量应计算确定，且不应少于2个。当附楼设置1个直通室外的安全出口，另一个利用通向相邻场所的乙级防火门作为第二安全出口时，应同时符合下列规定：

1 二层及以上附楼的每层建筑面积不应大于500m<sup>2</sup>；

2 同一时间的作业人数不应大于30人；

- 3 与相邻场所间应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙；
  - 4 室内装饰材料的燃烧性能应为 A 级。
- 5.3.6 试车间的疏散门不应少于 2 个，通向操纵间、准备待试间等相邻场所的隔声门可作为疏散门。
- 5.3.7 试车台厂房除试车间、进气通道、引射筒间、排气通道可不设消防救援窗口外，其他部位消防救援窗口的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

## 5.4 厂房跨度和高度

5.4.1 厂房跨度和高度应按发动机类型及其布置的合理性确定，并宜符合建筑模数制和满足构件标准要求。厂房主要用房的跨度、高度不宜低于表 5.4.1 的规定。

表 5.4.1 厂房主要用房跨度、高度 (m)

名 称	跨 度	高 度
试车间	按气动设计要求确定	按气动设计要求确定
操纵间、测试间	6.0	3.3
设备间	4.0	3.0
准备待试间	12.0	8.0

5.4.2 各房间门的宽度和高度应满足设备安装、维修和运输的需求。

## 5.5 围护结构选型

5.5.1 进气通道应符合下列规定：

- 1 进气通道应采用纵横钢筋混凝土骨架的实心砌体结构或整体钢筋混凝土结构；
- 2 顶盖及挑檐板应采用钢筋混凝土结构，并宜具有防水水功能；
- 3 内墙面、地面及顶面应平滑、不起灰、不掉渣。

### 5.5.2 试车间应符合下列规定：

1 设置悬挂式试车台架的试车间应采用整体钢筋混凝土的围护结构；

2 地面面层应耐磨、耐油、平滑、不起灰，内墙面及顶棚应平滑、不掉渣；

3 试车间内有振动的混凝土设备基础、地坑等与地面的混凝土地坪之间应设置变形缝。

### 5.5.3 引射筒间应符合下列规定：

1 引射筒间宜选用钢筋混凝土墙体或实心砖墙体和钢筋混凝土屋盖，引射筒间两端与试车间、排气消声间的变形缝应采取隔声措施，采取隔声措施后变形缝处的隔声量宜与相邻墙体的隔声量相当；

2 引射筒间屋面宜按上人屋面设计，屋面保温层宜采用容量较大的保温材料。

### 5.5.4 排气通道应符合下列规定：

1 围护结构应满足不同发动机类型的消声需要；

2 迷宫式排气通道的内墙宜设置吸声隔热面层；

3 迷宫式排气通道的障板宜采用可自由伸缩的钢筋混凝土板梁，且应采取隔热措施；

4 迷宫式排气通道顶层水平障板和地面应做不小于 1% 的坡度，坡面应朝向排水孔或雨水集水坑。

### 5.5.5 操纵间、测试间应符合下列规定：

1 操纵间、测试间宜采用钢筋混凝土框架结构，结构应与试车间的结构脱开，且应采取隔声措施；

2 与试车间的通道应设置多道隔声门组成的声锁，隔声门的计权隔声量不应小于 30dB；

3 楼面、地面应采取防静电措施。

### 5.5.6 工艺设备间应符合下列规定：

1 工艺设备间应设置计权隔声量不小于 35dB 的隔声门、窗；

2 楼面、地面应采取防油渗措施。

## 5.6 主体结构计算

5.6.1 进气通道、试车间和排气通道结构上的气动力荷载值应按本标准第 3.2 节的有关规定执行。结构计算时,气动力荷载的最大正值或负值应与风荷载组合。

5.6.2 悬挂式试车台架传递给试车间结构的包含发动机自重的垂直荷载、发动机推力、绕发动机轴线扭矩等载荷均应按试车时的最大值计算。

5.6.3 操纵间和测试间的楼面活荷载不应小于  $5\text{kN/m}^2$ 。

5.6.4 排气通道温度作用的计算应符合下列规定:

1 排气通道应按结构隔热措施验算试车时产生的热气流传到钢筋混凝土构件表面的温度以及内外温度差,计算钢筋混凝土构件表面的温度应取室外基本气温最高值,计算内外温度差引起的温度应力应取室外基本气温最低值,基本气温最高值和最低值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定;

2 当结构表面温度达到  $60^\circ\text{C}$  以上且不高于  $150^\circ\text{C}$  时,抗热设计应符合现行国家标准《烟囱设计规范》GB 50051 的有关规定。

5.6.5 试车间、进气通道和排气通道结构宜进行地基变形计算,地基变形允许值应符合现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的有关规定。

## 5.7 抗震设计

5.7.1 进气塔、试车间和排气塔的抗震设计应符合现行国家标准《构筑物抗震设计规范》GB 50191 的有关规定,试车台厂房其他部分的抗震设计应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定。

5.7.2 进气塔、试车间、排气塔抗震等级应按表 5.7.2 确定。

表 5.7.2 进气塔、试车间、排气塔抗震等级

结 构	抗震设防烈度			
	6 度	7 度	8 度	9 度
进气塔框架	四	三	二	一
进气塔、试车间混凝土墙				
排气塔混凝土墙	四	三	二	一

注:1 在抗震设防烈度 7 度~9 度地区,排气塔混凝土墙高度小于 24m 时,抗震等级可按表中数值降低一级。

2 除本表外的其他结构抗震等级应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定执行。

**5.7.3** 试车间混凝土墙体宜在墙体转角部设置暗柱,暗柱的纵筋和箍筋面积除应满足计算要求外,纵筋最小配筋率不宜小于 1.2%,箍筋直径不应小于 8mm,间距不应大于 150mm。

## 5.8 主体结构构造

**5.8.1** 试车间应符合下列规定:

1 当采用悬挂式试车台架时,试车间侧墙宜采用钢筋混凝土墙,悬挂试车台架区域的顶板宜采用钢筋混凝土厚板,顶板厚度不宜小于跨度的 1/10,且混凝土粗骨料不得采用卵石,屋面板厚度突变区域应采取加强措施;

2 当采用砖砌体结构时,砖的强度等级不应低于 MU15,混合砂浆强度等级不应低于 M7.5,试车间侧墙上门、窗洞孔四周均应做钢筋混凝土密封框,且应与水平圈梁浇成整体;

3 试车间墙体的每侧竖向配筋率不应小于 0.25%,每侧水平向配筋率不宜小于 0.20%;

4 试车间基础与附楼基础间宜设缝分开。

**5.8.2** 引射筒间应符合下列规定:

1 地面以上的钢筋混凝土构件应采用普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥配制的特制混凝土,特制混凝土配合比应符合本标

准附录 C 的有关规定；

2 排气引射筒设备基础与建筑物基础间应设缝分开。

**5.8.3 排气通道应符合下列规定：**

1 支承板状消声装置的梁应采用可滑动支座；

2 承受高温的钢筋混凝土墙体表面温度不宜高于 150℃，其他混凝土构件表面温度不应高于 350℃；

3 当构件表面温度达到 60℃ 以上且不高于 150℃ 时，钢筋混凝土构件应采用普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥配制的特制混凝土，特制混凝土应符合本标准附录 C 的有关规定；

4 当构件表面温度高于 150℃ 时，钢筋混凝土构件宜采取隔热措施；

5 当构件表面温度高于 200℃ 时，钢筋混凝土构件应采用普通硅酸盐水泥作胶结料的耐热混凝土，耐热混凝土的原材料、配合比设计、施工及验收、物理性能试验方法等应符合现行行业标准《耐热混凝土应用技术规程》YB/T 4252 的有关规定；

6 当构件表面温度高于 150℃ 时，钢筋混凝土构件的纵向受力钢筋不应采用 HPB 300 级钢筋；

7 当排气通道采用砖砌体作为隔热措施时，砖砌体应采用耐热砂浆砌筑，耐热砂浆的配合比应符合本标准附录 C 的有关规定，砖的强度等级不宜低于 MU15，耐热砂浆的强度等级不应低于 M7.5，砖墙与钢筋混凝土墙拉结钢筋的间距不应大于 500mm；

8 耐热混凝土构件受力钢筋的混凝土保护层厚度宜在现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010(2015 年版)第 8.2.1 条相应规定值上增加 5mm。



## 6 电 气

### 6.1 电 力

- 6.1.1 电源系统的接地形式应采用 TN-S 或 TN-C-S 系统。
- 6.1.2 试车台厂房宜设置变电所。
- 6.1.3 配电装置内出线回路配置方式应根据用电设备所属系统及设备的相互关系分析确定。
- 6.1.4 发动机相关的控制、测量、报警、计算机数据采集系统供电应接自在线式交流不间断电源系统,电源连续供电时间不应少于 15min。
- 6.1.5 电动油门控制系统应配备单独的在线式交流不间断电源,电源连续供电时间不应少于 15min。全权限数字电调发动机电动油门控制系统可与本标准第 6.1.4 条规定的设备共用不间断电源。
- 6.1.6 试车台配电系统导线线芯材质应采用铜芯,导线截面选择应满足载流量要求,导线应按发动机试车要求校验电压降。
- 6.1.7 电缆敷设方式应采取桥架和穿保护管敷设,桥架设置应满足电缆敷设要求。穿墙处电缆桥架内应采取防火和隔声封堵措施。
- 6.1.8 在燃油设备间、燃油加温间等有爆炸危险的场所,电气设备、仪器应选择防爆类产品,且应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。
- 6.1.9 试车台厂房消防用电的负荷等级应为二级。

### 6.2 照 明

- 6.2.1 试车台房间照度标准值应符合表 6.2.1 的规定,表 6.2.1 中未注明房间的照度标准值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

表 6.2.1 试车台房间照度标准值(lx)

房间名称	室内平均照度值
操纵间、测试间、准备待试间	300~500
电气设备间、工艺设备间	200~300
试车间试车部位	500~1000
试车间其他部位	100~300

6.2.2 操纵间、测试间、电气设备间、工艺设备间等房间宜采用节能型荧光灯或发光二极管灯。

6.2.3 试车间宜采用金属卤化物等高强度气体放电灯,也可采用发光二极管灯。灯具选型宜耐振、防眩光,并应便于日常维护。

6.2.4 试车台厂房安装的发光二极管灯的色度、显色指数等应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

6.2.5 试车间内的发动机试车部位应采用分区照明。

6.2.6 操纵间、试车间应设置备用照明,照度值不宜低于 100lx,持续工作时间不应低于 15min。

6.2.7 试车间照明采用的维护系数应为 0.6。

### 6.3 防雷、接地

6.3.1 试车台厂房应属于第二类防雷建筑物。

6.3.2 试车台厂房应采用建筑构件防雷,当接地电阻无法达到要求时,应增加人工接地体。

6.3.3 防雷接地、防静电接地应与电气装置保护接地等共用同一接地装置,且应做等电位联结,接地装置电阻值应满足其中最小值的要求。

6.3.4 与发动机试车相关的测量、控制、计算机系统的功能性接地系统电阻值应按产品技术要求进行设计,该接地系统宜采用专用接地干线与试车台厂房保护接地以一点接地方式进行连接,接地装置电阻值应满足其中最小值的要求。

## 6.4 弱 电

- 6.4.1 燃油设备间、燃油加温间、准备待试间、操纵间和测试间应设火灾自动报警探测器,火灾报警控制器宜设在值班室。
- 6.4.2 燃油设备间、燃油加温间等散发可燃气体的房间应设置可燃气体报警装置,报警信号应联动事故通风系统。
- 6.4.3 操纵间、测试间等房间应设置信息网络端口及电话端口。
- 6.4.4 试车台宜设置对讲系统。
- 6.4.5 火灾自动报警系统设计应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

住房城乡建设部信息中心  
浏览专用

## 7 给水、排水和消防设施

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 试车台厂房给水应包括生活给水和生产给水。生活给水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定,用水量宜符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关规定,供水压力应符合现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555 的有关规定。生产给水的水质、水温、水压应满足试车设备技术要求。

**7.1.2** 试车台厂房排水应采用雨污分流制,且应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的有关规定。

### 7.2 给 水

**7.2.1** 水力测功器、液压设备冷却、发动机吞水试验等用水的流量、水质、水温及水压应按设备技术要求确定。水力测功器、液压设备的冷却水应循环使用。循环冷却水水质除应满足设备技术要求外,尚应符合现行国家标准《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T 50050 的有关规定。重要试验设备供水系统可设置应急短时供水措施。

**7.2.2** 发动机排气冷却喷水系统给水总管上应设置过滤器,水泵出水管应设回流管。

**7.2.3** 给水系统、循环水系统管材和附件应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关规定。

**7.2.4** 严寒及寒冷地区冷却水系统应采取防冻措施。

### 7.3 排 水

**7.3.1** 试车间内的排水系统应设水封,水封高度应大于试车间的

最低空气压力和当地大气压力的差值,且不应小于 50mm。

**7.3.2** 进气通道及排气通道的地面应设排水设施。当排气通道、试车间、工艺设备间的排水含油时,排水设施应采取隔油处理措施,排水应处理达标后再排入厂区排水系统。

**7.3.3** 试车间屋面雨水应外排,试车台厂房其他部分屋面雨水宜外排。当确需内排时,室内不宜设检查井。

**7.3.4** 排水系统管材、附件和检查井应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关规定。

## 7.4 消防设施

**7.4.1** 试车间试车部位、燃油设备间及燃油加温间应设置自动灭火系统。

**7.4.2** 试车间内发动机试车部位设置的自动灭火系统应具有自动、手动控制和应急机械操作的启动功能,操纵间的控制台上应设置手动控制开关。

**7.4.3** 除进气通道、试车间和排气通道外,试车台厂房其他部位应设置室内消火栓系统,室内消火栓系统的设置应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的有关规定。

**7.4.4** 除进气通道、试车间和排气通道外,试车台厂房其他部位应设置灭火器,灭火器的设置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。

## 8 供暖、通风和空气调节

### 8.1 供暖

8.1.1 供暖地区的厂房应采用集中供暖方式。供暖室内设计温度应符合表 8.1.1 的规定。

表 8.1.1 供暖室内设计温度(℃)

名 称	室内设计温度
操纵间、测试间	16~20
燃油设备间、燃油加温间、工艺设备间、电气设备间	10
准备待试间	14~16

8.1.2 集中供暖系统的热媒应根据气象条件、能源状况、环保、安全、卫生、节能等要求通过技术经济比较确定。供暖热媒宜采用热水。

8.1.3 燃油设备间、燃油加温间等防爆房间应采用表面光滑的散热器。散热器与燃油管道及设备的距离应大于 0.5m。当确实无法达到距离要求时，散热器与燃油管道及设备之间应采取隔热措施。

8.1.4 在供暖室外计算温度低于 $-19^{\circ}\text{C}$ 的地区，准备待试间的外门宜设置门斗或热风幕。

8.1.5 供暖管道不宜穿越有防水要求的房间。确需穿过时，供暖管道连接应采用焊接，且在房间内不得设置阀门。

8.1.6 试车间不应采用热水供暖系统，不宜采用燃气辐射或电暖设备。

### 8.2 通风和空气调节

8.2.1 由高噪声房间穿越低噪声房间或通向室外的通风管道应采取消声或隔声措施。

8.2.2 房间通风换气次数应符合表 8.2.2 的规定。

表 8.2.2 房间通风换气次数(次/h)

名 称	换 气 次 数
燃油设备间、燃油加温间	12
工艺设备间	6
准备待试间	2

8.2.3 燃油设备间、燃油加温间应设置防爆型机械排风系统。

8.2.4 当发动机采用连接式导管排气时,试车间宜设置机械排风系统。

8.2.5 安装在平台、屋顶及楼板上的通风机应设置弹性减振台座。

8.2.6 操纵间和测试间应设置空气调节装置,夏季空调室内设计参数宜为 26℃~28℃,空调冷凝水应设置排除措施。

8.2.7 操纵间和测试间的新风量应满足室内人员所需最小新风量要求。

8.2.8 当风冷式负载试验设备安装在专用设备间内时,设备间的通风换气量或空调负荷应按设备散热功率计算。

8.2.9 涡轮轴发动机试车台的试车间可采取机械排风散热措施。

8.2.10 试车间内的地坑宜设置使空气流动的通风措施。

### 8.3 防火、防爆及防排烟

8.3.1 试车间可不设置机械排烟系统,其他房间应按现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的有关规定设置机械排烟设施。

8.3.2 供暖空调通风系统防火、防爆设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及相关防火防爆等标准的有关规定。

## 9 动力设施

### 9.1 压缩空气供应

9.1.1 压缩空气管道系统应符合现行国家标准《压力管道规范 工业管道》GB/T 20801 的有关规定。

9.1.2 供应方式应符合下列规定：

1 当压缩空气由厂区或自备气源接入时，供气系统应采取空气处理措施；

2 当压缩空气瞬时用量较大时，供气系统应设置储气罐，储气罐应安装在室外。

9.1.3 气体管道材质宜采用不锈钢，管道连接方式应采用焊接。

9.1.4 压缩空气管道设计应符合现行国家标准《压缩空气站设计规范》GB 50029 的有关规定。

9.1.5 压缩空气质量应符合现行国家标准《压缩空气 第1部分：污染物净化等级》GB/T 13277.1 的有关规定。

### 9.2 燃油输送

9.2.1 燃油供油、回油管道宜采用母管制，供油管道设计流量应按最大的每小时耗油量计算确定。

9.2.2 燃油供油、回油管道宜采用不锈钢无缝钢管。当采用普通无缝钢管时，管道应做内防腐处理，内防腐涂层应满足燃料储运要求，且不应影响燃料质量及性能指标。

9.2.3 供油、回油管道在试车台厂房外应设置钢制切断阀。

9.2.4 供油、回油管道坡度不应小于 3‰，管道低点处应设置放水装置。



### 9.3 废油罐

9.3.1 试车台宜设置废油罐,废油罐可在试车台厂房附近单独设置或设置在油库内,废油罐数量、容量应根据试车台使用情况确定。当试车台厂房附近单独设置废油罐时,废油罐布置应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074 关于车间供油站的有关规定。

9.3.2 废油罐内废油应通过油泵装车或灌桶。

住房和城乡建设部信息中心  
浏览专用

## 附录 A 试车台气动设计参数现场测量验证方法

**A.0.1** 现场测量验证的试车台气动设计参数应包括试车间平均气流速度、试车间进气压力降、发动机进气截面与排气截面之间的静压差、引射系数,并可同时测量试车间截面气流速度不均匀度、试车台空气流量、试车台排气通道内的气流温度等其他气动参数。

**A.0.2** 测量试车间平均气流速度应符合下列规定:

1 试车间气流速度测量截面应在工艺进气道进口截面之前 3 倍~5 倍的进气道喉道直径处,测量截面不应过于靠近进气塔或安装于试车间前部的水平消音装置、整流装置、工作平台等设备,工艺进气道进口截面与水平消音装置或整流网尾缘之间的中点位置也可作为测量截面;

2 气流速度测量点在试车间截面上宜布置为  $5 \times 5$  的方阵,测量点不应靠近干扰测量的突出物,测量点在测量截面上的布置不宜靠近试车间的墙面、顶棚、地面;

3 各点测量结果的平均值应作为试车间截面平均气流速度  $V_{avg}$ 。

**A.0.3** 试车间进气压力降测量点宜布置在与气流速度测量点相同的试车间截面上。试车间进气压力降测量点数量不应少于 3 个,所有测量点测量结果的平均值应作为试车间进气压力降。

**A.0.4** 测量发动机进气截面与排气截面之间的静压差应符合下列规定:

1 发动机两侧宜分别布置 1 组发动机进气截面与排气截面之间的静压差测量点;

2 测量点标高应与发动机中心线相同,测量点到发动机中心

线与试车间内墙面的距离应相等；

3 两组测量结果的平均值应作为发动机进气截面与排气截面之间的静压差。

**A.0.5** 测量试车台空气流量与引射系数应符合下列规定：

1 试车台空气流量应根据试车间平均气流速度与试车时大气密度采用下式计算：

$$W_{FC} = \rho V_{\text{avg}} A_{FC} \quad (\text{A.0.5-1})$$

式中： $W_{FC}$ ——试车台空气流量(kg/s)；

$\rho$ ——试车时的大气密度(kg/m<sup>3</sup>)；

$V_{\text{avg}}$ ——平均气流速度(m/s)；

$A_{FC}$ ——试车间截面面积(m<sup>2</sup>)。

2 引射系数应采用下式计算：

$$\alpha = \frac{W_{FC} - W_E}{W_E} \quad (\text{A.0.5-2})$$

式中： $\alpha$ ——引射系数；

$W_E$ ——发动机空气流量(kg/s)。

**A.0.6** 试车间截面气流速度不均匀度应根据本标准第 A.0.2 条规定的试车间气流速度各测量点测量结果采用下式计算：

$$FC_{\text{Dist}} = \frac{V_{\text{max}} - V_{\text{min}}}{V_{\text{avg}}} \times 100\% \quad (\text{A.0.6})$$

式中： $FC_{\text{Dist}}$ ——试车间截面气流速度不均匀度；

$V_{\text{max}}$ ——测得的气流速度最大值(m/s)；

$V_{\text{min}}$ ——测得的气流速度最小值(m/s)。

**A.0.7** 测量其他气动参数应符合下列规定：

1 试车台排气通道内的气流温度可采用示温片或热电偶测量，温度测量应在发动机最大状态下进行，测量点宜布置在引射筒出口、排气塔底或排气通道出口等位置，在同一位置宜布置多个测量点，各点测量结果的平均值应作为该位置气流温度；

2 试车间内发动机排气回流宜采用观察飘带或烟雾方法验证。

**A.0.8** 气动参数现场测量结果应与试车台设计数据进行对比，测量报告应给出气动参数验证结论。

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 附录 B 试车台噪声测试要求

**B.0.1** 试车台噪声测试现场条件应符合下列规定：

1 厂区及厂界噪声测试不应在雨、雪、雷电等特殊气象条件下进行，测试时室外风速应小于 5m/s，确需在特殊气象条件下测试时，应采取保证测量准确性的措施，测试报告应注明采取的措施及气象情况；

2 当测试操纵间、测试间和准备待试间的噪声时，房间内可能干扰测量的监视器、空调机、排气扇等其他声源应关闭，当无法避免干扰声源影响时，测试结果应通过背景噪声值修正；

3 噪声测试前应查验影响噪声排放的穿墙洞等漏声点及其封堵情况，噪声测试期间门、窗、桥架等设备的状态均应与试车台正常使用时一致，噪声测试点附近不宜有人员走动和说话；

4 噪声测试前应确认发动机和试车设备运转正常；

5 测试过程应记录测试当时的发动机工况、试车设备的运行情况、气象条件、室内其他声源、漏声点封堵状况、人员活动以及各测试点存在的可能干扰噪声测试的其他因素。

**B.0.2** 测试仪器应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。

**B.0.3** 测试点应包括厂界、距试车台 30m 的厂区、操纵间、准备待试间等。厂界测试点应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。厂区内测试点应在距试车间、进气通道和排气通道 30m 的位置，测试点数量不应少于 5 个，测试点应沿试车台同一侧的进气方位到排气方位均匀分布在 180°范围内。房间内的测试点应设置在人员工作位置附近。

**B.0.4** 噪声测试应测量被测声源有代表性时段或整个正常工作

时段。噪声测试前应根据实际情况对整个试车程序持续时间代表性时段论证。当无法确定代表性时段时,应将被测声源的整个正常工作时段作为代表性时段。

**B.0.5** 噪声测试应记录测试时段的最大声级。厂界噪声测试应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348的有关规定,夜间试车的试车台的厂界噪声测试应同时测量最大声级。厂区和房间内噪声测试应实时记录 A 声级。

**B.0.6** 厂界噪声测量结果修正和评价方法应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。厂区和房间内噪声限值应采用最大声级进行评价。房间内工效限值的评价时段应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 的有关规定。

**B.0.7** 噪声测试报告内容应包括试车台名称、试车台所属单位、所属地区、测试目的、测试发动机型号及参数、测试时间及气象条件、试车台噪声控制措施、测试内容和试车台噪声控制方案等。

## 附录 C 特制混凝土、耐热混凝土、耐热砂浆的参考配合比及试验要求

**C.0.1** 特制混凝土应符合下列规定：

1 混凝土强度等级不应低于 C25；

2 水泥宜采用普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥，水泥强度等级不应低于 42.5 级，水胶比不宜大于 0.45，水泥用量不应大于  $450\text{kg}/\text{m}^3$ ；

3 粗骨料应坚硬致密，宜采用玄武岩、闪长岩、花岗岩等破碎的碎石，且不得采用卵石，骨料最大粒径不应大于 25mm；

4 细骨料宜采用颗粒坚硬、洁净的天然砂，含泥量不得大于砂重量的 3%，细骨料的容重应为  $1500\text{kg}/\text{m}^3 \sim 1600\text{kg}/\text{m}^3$ ，细骨料也可采用玄武岩、闪长岩、花岗岩等岩石经破碎筛分后的人工砂，但不得含有金属矿物、云母、硫酸化合物和硫化物；

5 砂、石的质量应符合国家现行标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 的有关规定。

**C.0.2** 当混凝土构件表面温度不低于  $300^\circ\text{C}$  且采用喷水降温时，耐热混凝土应测定其对急冷急热温度变化的热震稳定性，测定方法应符合下列规定：

1 应将试块放入加热至  $500^\circ\text{C}$  的加热炉内保温 40min，取出后试块应立即放入常温的冷水中持续 3min~4min，从冷水中取出后试块应在空气中放置 5min~10min，该加热和冷却的交换过程应重复 40 次；

2 经过 40 次冷热交换的试块质量损失不应大于正常条件下试块质量的 20%，平均相对抗压强度不应小于正常条件下试块抗压强度的 80%。

### C.0.3 耐热砂浆应符合下列规定：

1 耐热砂浆应采用普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥掺磨细黏土熟料及黏土熟料砂配制，配合比可按表 C.0.3 确定。

表 C.0.3 耐热砂浆配合比(质量比)

水泥	磨细黏土熟料掺合料	黏土熟料砂
1	0.6~1.0	2.8~3.2

2 水泥的强度等级不应低于 42.5 级普通硅酸盐水泥。当采用矿渣硅酸盐水泥时，磨细掺合料用量可取较低值。

3 水量根据掺合料的用量及砂的颗粒组成确定，水与水泥加磨细掺合料的比例宜为 1 : 2。

4 砂浆应制作 70mm×70mm×70mm 的立方体试块，且应做 500℃加热浸水后的残余强度试验。试验方法应符合现行行业标准《耐热混凝土应用技术规程》YB/T 4252-2011 附录 A 的有关规定，加热后的残余强度与烘干强度之比不宜小于 80%。



## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,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:

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:

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:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《建筑地基基础设计规范》GB 50007  
《建筑结构荷载规范》GB 50009  
《混凝土结构设计规范》GB 50010  
《建筑抗震设计规范》GB 50011  
《建筑给水排水设计标准》GB 50015  
《建筑设计防火规范》GB 50016  
《压缩空气站设计规范》GB 50029  
《建筑照明设计标准》GB 50034  
《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T 50050  
《烟囱设计规范》GB 50051  
《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058  
《石油库设计规范》GB 50074  
《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087  
《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116  
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140  
《构筑物抗震设计规范》GB 50191  
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343  
《民用建筑节能设计标准》GB 50555  
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974  
《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245  
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251  
《生活饮用水卫生标准》GB 5749  
《污水综合排放标准》GB 8978  
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

- 《压缩空气 第1部分:污染物净化等级》GB/T 13277.1
- 《大气污染物综合排放标准》GB 16297
- 《压力管道规范 工业管道》GB/T 20801
- 《航空涡轮喷气和涡轮风扇发动机通用规范》GJB 241A-2010
- 《航空涡轮螺桨和涡轮轴发动机通用规范》GJB 242A-2018
- 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52
- 《耐热混凝土应用技术规程》YB/T 4252

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用