

# 山东省特种设备职业技能竞赛组织委员会

## 关于公布山东省“技能兴鲁”职业技能大赛--2024年山东省特种设备检验检测工程技术人员(安全阀校验)职业技能竞赛技术文件的通知

各有关单位：

按照《山东省市场监督管理局 山东省人力资源和社会保障厅 共青团山东省委关于举办山东省“技能兴鲁”职业技能大赛--2024年山东省特种设备职业技能竞赛的通知》部署要求，山东省特种设备职业技能竞赛组织委员会制定了《山东省“技能兴鲁”职业技能大赛--2024年山东省特种设备检验检测工程技术人员(安全阀校验)职业技能竞赛技术文件》，现将技术文件公布如下：

### 一、竞赛内容

- 理论考试：包括基础知识、专业知识、法规标准等，为闭卷考试。
- 实操比赛：安全阀阀瓣修理及组装；整定压力校验与密封试验，要求整定压力为1.10MPa。

### 二、竞赛方式

#### 1. 理论考试

由组委会统一组织命题，满分为100分，时限为60分钟。

#### 2. 实操比赛

参赛选手比赛顺序由组委会统一确定，入场前按抽签顺序确定工位，比赛时选手按提供的任务单，填写原始记录，完成安全

阀瓣修理及组装；整定压力校验及密封试验。满分为100分。时限为45分钟。比赛开始和结束计时均需将计时器面向工位镜头掐表。

### 3. 实操流程

(1) 安全阀修理及组装：安全阀阀瓣（带模拟缺陷）研磨修理，将安全阀各部件进行正确组装，组装完成后，需立即告知裁判检查，如不正确可以重新组装，对已经组装好的安全阀，出现再次拆解的，一次扣5分，组装正确进行整定压力校验。（总分10分）

(2) 安全阀整定压力校验：选手将安全阀组装完成后，自行进行开启压力调整，认为开启压力已调整合格，则立即告知裁判申请整定压力校验鉴证，在裁判的鉴证下方能开始整定压力校验。安全阀连续三次整定压力值均在合格标准内（允许误差为±3%整定压力），如出现一次不合格，扣5分。则应重新调整后再次申请整定压力校验鉴证，否则不能进行密封性试验。此项总分30分。

(3) 安全阀密封试验（数气泡法）：安全阀整定完成并连接密封试验机后，升压至密封试验压力（密封试验压力不低于实际三次整定压力均值的90%），对密封试验仪塞子、安全阀阀帽、阀盖、阀体、定位螺钉等各密封连接部位进行测漏，测漏情况裁判必须鉴证，确认无泄漏，且此时密封试验压力稳定为三次整定压力均值的90%，在密封试验仪上选择正确的整定压力和流道直径判定参数，报告裁判员，裁判员核对选择参数正确，立即由选手启动密封试验仪开始进行泄漏气泡计数，此时裁判员掐表结束计时。密封试验的计数时间为1分钟，结果在10个气泡/分钟内，

此项共30分；每增加一个气泡，扣2分，扣完30分为止。开始密封试验后不允许返工整定，否则直接判定不合格。

(4) 与实操同步填写校验记录（10分）。

(5) 完成速度：在45分钟时间内完成安全阀整定压力正确和密封试验合格（等于20气泡/分钟）的情况下，得基础分10分。在校验修理合格的前提下提前完成，每提前1分钟加1分（此处秒数圆整到下一分钟），最多得30分。超出45分钟不得分并停止当前校验工作。

(6) 赛场条件确认及恢复：比赛结束后，安全阀放置地面，工器具恢复原位。包括（现场条件、安全防护用品、委托单、校验操作方法、数据处理及结论判定）共计10分。赛场恢复此时间不计入竞赛用时。拆解环节由工作人员将安全阀拆散至竞赛开始状态，对安全阀进行擦拭。

注：1. 选手可以自带研磨材料（研磨膏及配套研磨平板、研磨砂纸），如自带研磨膏，需使用自带的研磨平板，研磨砂纸不允许胶贴在组委会提供的研磨平板上。

2. 此次竞赛密封面研磨为纯手工，禁止携带任何电动辅助设备。

3. 校验台压力值以数字式压力表数值为准，保留两位小数。

### 三、成绩评定办法

（一）参赛选手的成绩评定由裁判组负责。实操竞赛成绩由裁判组根据评分标准现场评判、计分。

（二）比赛理论考试占30%，实操成绩占70%计入总成绩。当成绩相同时，以比赛实操完成时间少者名次在前（秒数计入）；若仍不能分出先后，取相同名次。

## 四、赛场规定

### （一）参赛规定

1. 理论考试参赛选手需提前15分钟进入考场对号入座，服从考场各项考试纪律要求。

2. 实操参赛选手需提前30分钟凭有效身份证和参赛证进入竞赛等待区等待，并由现场工作人员对选手工具设备进行检查，如有异议汇报裁判长认定。

3. 实操参赛选手的实操工位由抽签决定。

4. 参赛选手进入工位后，应检查组委会提供的工器具和任务单，如有异议可以当场提出。

5. 副裁判长宣布竞赛开始后，同时开始比赛计时。

6. 参赛选手按任务单完成竞赛项目，并主动配合裁判员评分。

7. 参赛选手应严格遵守赛场纪律，所有的通讯工具、摄像工具不得带入竞赛现场，对竞赛设施设备应爱护、保管，防止丢失和损坏。

8. 参赛选手不得将竞赛提供的材料带出赛场，竞赛结束后参赛选手应将工位清洁整理，工器具恢复原位。

9. 冒名顶替、弄虚作假、作弊者，取消竞赛资格及成绩。

10. 实操竞赛结束前10分钟，副裁判长提醒竞赛剩余时间，竞赛结束时间到，各参赛选手必须停止操作。

11. 每日竞赛结束后，裁判长对竞赛录像进行抽查。

### （二）赛场秩序

1. 各类赛务人员必须统一佩戴由竞赛组委会签发的相关证件，着装整齐。

2. 各赛场除现场裁判、赛场配备的工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

3. 新闻媒体等进入赛场必须经过组委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不得影响比赛进行。

4. 参赛选手在竞赛期间未经组委会批准不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。

5. 参赛选手不得将竞赛的相关情况资料私自公布。

6. 参赛选手在竞赛过程中必须主动配合裁判的工作，服从裁判安排，如果对竞赛的裁决有异议，可由领队以书面形式向组委会提出申诉。

### （三）安全注意事项

1. 参赛人员应服从命令，听从指挥，在规定区域内活动，不得擅自离开。

2. 赛务及参赛人员应做好安全防护，按相关安全规范进行操作，避免出现意外伤害事件。

3. 比赛期间如发生火情、伤病等特殊情况，按相关应急程序，妥善及时处置。

附件：

1. 安全阀竞赛任务单
2. 安全阀校验比赛原始记录（附填写规则）
3. 安全阀校验项目技术比赛考评记录
4. 参赛单位抽签统计表
5. 校验人员抽签统计表

## 6. 比赛用安全阀及且配套工具说明

山东省特种设备职业技能竞赛组委会

2024年9月18日



## 附件1

# 安全阀竞赛任务单

- 1、要求整定压力为1.10MPa。校验台压力值以数字式压力表数值为准，保留两位小数。
- 2、赛场确认（不超过3分钟）：校验员在工位上对校验台等仪器、工器具进行检查，等待竞赛开始。
- 3、副裁判长宣布竞赛开始，决赛时限60分钟。比赛开始和结束计时均需将计时器面向工位镜头掐表。
- 4、完成安全阀阀瓣（带模拟缺陷）研磨修理。
- 5、将安全阀各部件进行正确组装，立即告知裁判检查，如不正确可以重新组装，组装正确进行整定压力校验。
- 6、自行进行开启压力调整，认为开启压力已调整合格，则立即告知裁判申请整定压力校验鉴证。
- 7、安全阀连续三次整定压力值应均在合格标准内（允许误差为 $\pm 3\%$ 整定压力），如出现不合格，则应重新调整后再次申请整定压力校验鉴证，否则不能进行密封性试验。
- 8、整定压力合格并连接密封试验机塞子后，调整校验台压力至密封试验压力（密封试验压力不低于要求整定压力的90%），对密封试验仪塞子、安全阀阀帽（保护罩）、阀盖、阀体、定位螺钉等各密封连接部位进行测漏，测漏情况裁判必须鉴证，确认无泄漏后（观察不少于1分钟），将密封试验压力稳定为不低于要求整定压力的90%，在密封试验仪上选择正确的整定压力和流道直径判定参数，报告裁判员，裁判员核对选择参数正确，立即由选手启动密封试验仪开始进行泄漏气泡计数，此时裁判员掐表结束竞赛计时。
- 9、赛场恢复（此项计2分）：参赛选手需将安全阀放置在修理桌上，工器具恢复原位，此时间不计入竞赛用时。

## 附件2

### 安全阀校验比赛原始记录

比对单位	1		
比对人员	2	比对日期	3
安全阀类型	5	安全阀型号	4
设备代码	6	要求整定压力	7
工作压力	8	工作介质	9
公称通径	10	流道通径	11
制造单位	12	制造许可证编号	13
压力级别范	14	产品编号	15
出厂日期	16	校验方式	17
校验介质	18	校验仪器编号	19
校验报告编 号	20		
执行标准	1、TSG ZF001-2006《安全阀安全技术监察规程》及第1号修改单； 2、GB/T12243-2021《弹簧直接载荷式安全阀》。		
<b>检查与校验</b>			
外观检查	21		
拆卸检查	22		
试验次数	第1次	第2次	第3次
实际整定压	23-1	23-2	23-3
密封试验压	24-1	24-2	24-3
校验结论	25	校验有效期	26
备注	27		



## 《安全阀校验比赛原始记录》填写规则表

序号	名称	填写内容与规则	填写范例
1	比对单位	填写比对单位名称抽 签顺序号	例：01
2	比对人员	填写比对人员的顺序 号	例：1
3	比对日期	填写比对的日期	例：2024年 月 日
4	安全阀型号	根据委托单和铭牌填 写	A42Y-16C
5	安全阀类型	根据委托单填写	弹簧式
6	设备代码	统一填写RQ01	RQ01
7	要求整定压 力	根据委托单填写	例：1.10MPa
8	工作压力	根据委托单上工作压 力	例：0.90MPa
9	工作介质	根据委托单填写	油气
10	公称通径	根据委托单填写	40mm
11	流道通径	根据委托单填写	25mm
12	制造单位	根据委托单填写	
13	制造许可证 编号	根据委托单填写	TSF
14	压力级别范 围	根据委托单填写	1.0-1.3
15	产品编号	根据委托单填写	例：02002
16	出厂日期	根据委托单填写	2024.9
17	校验方式	根据委托单填写	离线校验
18	校验介质	氮气	氮气
19	校验仪器编 号	HA-B200	HA-B200-工位 ABCD
20	校验报告编 号	填写校验安全阀时所 用抽签号	例：01-1-A
21	外观检查	统一填写	符合
22	拆卸检查	统一填写	拆解、研磨
23	校验整定压	填写实际整定压	例：1.10 MPa

	力	力	
24	密封试验压力	填写实际密封试验压力	例：0.90 MPa
25	校验结论	填写判定结论	例：合格或不合格
26	校验有效期	2025年 月 日	2025年 10 月 20 日或/
27	备注		

## 附件3

## 安全阀校验项目技术比赛考评记录

参赛人员代号	组别	参赛工位	
考评依据	1、TSG ZF001-2006《安全阀安全技术监察规程》及第1号修改单； 2、GB/T12243-2021《弹簧直接载荷式安全阀》； 3、《检测和校准实验室能力的通用要求》（GB/T 27025-2019）。		得分
准备工作判定	现场条件：符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 总分符合2分，不符合0分		
	安全防护用品：符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 总分符合2分，不符合0分		
	委托单：符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 总分符合2分，不符合0分		
校验流程完成情况	原始记录填写：总分符合10分，每填写错误一处扣0.5分。例：计量单位未填写或错误，最高扣10分。（27处）		
	拆装清洗研磨修理过程：现场由工作人员已将安全阀拆解并按顺序摆列整齐，参赛人员不需要拆解过程，直接按照《安全阀安全技术监察规程》校验工艺流程进行，阀瓣有统一制作的缺陷。组装过程按照先拆后装，螺栓对称拧紧原则。对已经组装好的安全阀，出现再次拆解的，一次扣5分，总分符合10分。		
	校验台校验整定压力与密封试验： 1、整定压力a          MPa b          MPa c          MPa 总分30分 2、密封试验：气泡数          个          总分30分		
时间判定	规定时间完成：符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> ，超时 <input type="checkbox"/> 提前 <input type="checkbox"/> __分钟		

定	基础分10分 最高扣10分。		
校验方法及结论判定	校验操作方法：	符合 <input type="checkbox"/>	有缺陷 <input type="checkbox"/>
	数据处理及结论判定：	符合 <input type="checkbox"/>	有缺陷 <input type="checkbox"/>
	存在的主要问题：		
考评综述			
对结果的分析判断			
其他说明			

裁判员（签字）： \_\_\_\_\_ 年 月 日

附件4

参赛单位抽签统计表

序号	抽签顺序号	校验机构	校验人员
1			1
			2
2			1
			2
3			1
			2
4			1
			2
5			1
			2
6			1
			2

附件5

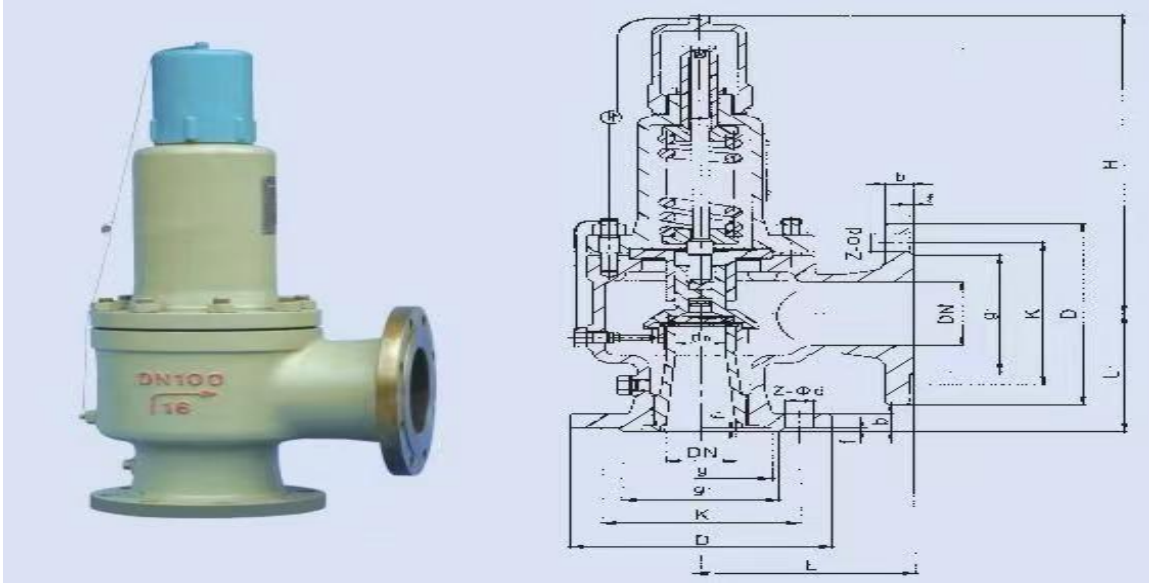
### 校验人员抽签统计表

序号	抽签顺序号	校验机构	校验人员
1	A		1
			2
2	B		1
			2
3	C		1
			2
4	D		1
			2
5			1
			2
6			1
			2

## 附件6

# 比赛用安全阀及工具说明

### 一、比赛用安全阀：



### 二、拆解图片












### 三、竞赛工位设置及配套工具

序号	名称	配置及参数等	说明
1	安全阀	弹簧全封闭式 A42Y-16C DN50	每工位2台（4个 工位）

2	移动式校验台	HA-B200	每工位一台（4个工位）
3	研磨平板		每工位一台
4	活动头扳手		每工位一把
5	开口扳手	10寸	每工位一把
6	管钳	14寸	每工位一把
7	锤子		每工位一把
8	一字起		每工位一把
9	研磨砂纸	80#, 200#, 400#, 800#, 1000#, 1200#, 2000#, 3000#, 5000#	若干(每参赛选手1套)
10	清洁布		若干
11	剪刀		每工位一把
12	水壶		每工位一把
13	安全阀阀瓣	统一制作缺陷,深度 5丝缺口	每参赛选手一个
14	手套		每参赛选手一副

### 实操流程

抽签登记  领取任务单和原始记录  核对安全阀相关信息，填写原始记录  准备研磨修理阀瓣  组装安全阀  整定压力  密封试验  委托单和原始记录交回  工具归位  校验结束。