

# 强制性国家标准《大型焰火燃放安全技术规范》

(GB 24284-XXXX)

## 编制说明

### 一、 修订目的和意义

国家标准《大型焰火燃放安全技术规程》(GB24284-2009) 修订是由公安部社会公共安全应用基础标准化技术委员会、公安部提出, 经国家标准委组织评审批准后, 下发了《关于下达国家标准制修订项目计划的通知》(国市监标准【2018】83号), 计划编号为20171316-Q-312。标准归口管理部门公安部社会公共安全应用基础标准化技术委员会正式启动《大型焰火燃放安全技术规程》国家标准的修订工作, 并委托原标准起草组承担该项目的起草工作。

该标准已经执行了十四年时间, 随着产业结构的不断调整, 焰火燃放技术、设备等的不断发展更新, 焰火燃放的形式也逐渐多样化, 产品结构也发生了很大变化, 该标准的不适用性逐渐体现出来, 与现实的焰火燃放符合性存在一定差异。

近年来, 国家在庆典活动时进行焰火燃放越来越多, 各地方和老百姓对焰火燃放的需求越来越多, 为了保障其绝对安全, 标准的不适应性急需改进。该标准的修订有利于增加焰火燃放的安全保障, 生产企业、燃放企业、监管部门、审批部门的依据更加科学合理, 能促进焰火燃放的可持续性发展, 尤其是在蓝天保卫战中, 在各地禁限放的情况下, 实现有序的燃放, 安全和环保得到有效提升, 并在践行一带一路的政策下, 与国际接轨的程度不断增强, 实质推进烟花爆竹整体标准体系的完善, 符合国家标准化改革和新标准化法的需要。

## 二、 主要工作过程

为做好《大型焰火燃放安全技术规程》国家标准修订的工作，从2018年10月开始，受公安部社会公共安全应用基础标准化技术委员会和公安部委托，原标准制标小组的第一起草人黄茶香牵头组织成立新的标准起草组，投入了大量的人力、物力，经多次研讨、调查和试验，最终形成现在的报批稿，具体工作如下：

### 1. 组建制标工作组

项目负责人黄茶香（原标准第一起草人），根据原标准的起草工作组、起草单位的情况，结合现实实际，确定了制标起草组：亓希国、罗辑、田勇浩、黄茶香、朱玉平、闫正斌、张国亮、高鲁彬、郭建、黄飞腾、危成焰、颜颂华、黄成。制标起草单位调整为：中华人民共和国公安部治安管理局、湖南省烟花爆竹产品安全质量检验中心、浏阳市烟花爆竹总会、浏阳市烟花爆竹技术协会、浏阳市焰火燃放协会。

序号	姓名	身份证号码	联系电话	单位	分工
1	亓希国	320113197010254850	13701284938	公安部治安管理局	负责焰火燃放的调研、相关资料收集，以及焰火燃放管理经验的验证
2	罗辑	110102196905062419	13911592630	公安部治安管理局	负责焰火燃放的调研、相关资料收集，以及焰火燃放管理经验的验证
3	田勇浩	130103197203270074	13501053969	公安部治安管理局	负责焰火燃放的调研、相关资料收集，以及焰火燃放管

					理经验的验证
4	黄茶香	43012319650311004X	13507442529	湖南省烟花爆竹产品安全质量检验中心	负责方案的制定，起草组建，标准编制把关，关键技术指标的确认
5	朱玉平	43030219730420029X	13875872025	湖南省烟花爆竹产品安全质量检验中心	负责资料收集、调研、关键技术指标的确认以及标准文本的编写
6	闫正斌	340403196307171434	13901252542	公安部治安管理局	负责燃放分类、分级调研和总结
7	张国亮	52270119820808121X	18613881982	公安部治安管理局	负责燃放分类、分级调研和总结
8	高鲁彬	41042319850114001X	18519076708	公安部治安管理局	负责燃放分类、分级调研和总结
9	郭建	372330198612186675	15718824251	公安部治安管理局	负责燃放装置资料和安装资料收集及公安系统焰火燃放管理方面的调研
10	黄飞腾	350322199707211596	18101302076	公安部治安管理局	负责燃放装置资料和安装资料收集及公安系统焰火燃放管理方面的调研
11	危成焰	430123197003257058	13907498965	浏阳市烟花爆竹总会	负责专业燃放产品燃放性能检验及调研
12	颜颂华	430123196904265739	13975834459	浏阳市烟花爆竹技术协会	负责人员资格、方案编制的调研和论证，负责安装示意图绘制
13	黄成	430181198508125710	18684986688	浏阳市焰火燃放协会	负责人员资格、方案编制的调研和论证，负责安装示意图绘制

各位参人员所做的工作：

## 2. 标准草案的编写

项目负责人召集起草小组和起草单位相关技术人员在湖南烟花爆竹产品安全质量监督检测中心召开两次前期研讨会，确定标准的修订方向，布置标准草案的编写工作，于2018年12月形成新的标准草案，明确黄茶香、朱玉平等两人负责标准的编写。

## 3. 组织调研

项目负责人组织制标起草组人员分别赴江西、湖南等地进行烟花爆竹生产企业、焰火燃放企业、协会以及礼花弹发射炮筒相关生产企业进行调研，组织召开2次调研论证会，积累了大量的实践经验和现实情况，确定了标准修订的主要方向和主要内容。

## 4. 试验

项目负责人结合所在单位的优势，加强对礼花弹发射炮筒、烟花爆竹产品，尤其是专业燃放类危险性较大的产品的检测，为标准的修订、安全距离的确定提供了各种数据，同时研发了发射炮筒检测装置二代和烟花燃放后坐力检测装置。

## 5. 开展研讨工作

制标起草组为了严密慎重起见，在湖南浏阳组织相关专家、焰火燃放单位、标准起草人员、标准起草单位、监管部门等召开了三次标准专题研讨会，与ISO/TC264正在研制的国际标准《焰火燃放指南》项目组进行对接和沟通，在湖南浏阳召开了一次标准征求意见稿的审查会，结合审查意见，并经反复修改，形成标准征求意见稿。

## 6. 征求意见

制标起草组专门建立一个标准研讨微信群，广泛征求业内人员

意见，制标起草组根据反馈的意见对标准进行了不少于 35 次的修改，并将征求意见稿报送公安部社会公共安全应用基础标准化技术委员会和公安部，由其分别向全国公安部门、行业再次征求意见，收到意见后，制标起草组成员、公安部在北京对意见进行了集中分析，并针对意见进行三次修改，形成送审稿。

## 7、标准审查

2019 年 6 月 14 日，由公安部社会公共安全应用基础标准化技术委员会、全国爆炸物品公共安全应用基础标准化技术委员会和公安部主办、全国烟花爆竹标准化技术委员会承办，在浏阳市举行了标准送审稿审查会议，顺利通过评审并形成会议纪要，要求制标组按专家提出的修改意见对标准送审稿进行了修改。

## 8、标准报批

标准起草组组织起草人员对标准审查意见进行会议集中处理，经起草单位、起草人再次汇总后，经起草人员再次核实相关试验数据，对相关技术文件进行修改后形成正式报批稿，同时完善标准的编制说明，起草组报请全国爆炸物品公共安全管理标准化技术委员会报批。

## 9、延续工作

因人员变动等多方面的原因没有及时对审查过的标准资料向国标委上报。时隔 4 年，新技术的出现及一些新标准化管理办法的实施，审查过的标准文本需重新修订，全国爆炸物品公共安全管理标准化技术委员会于 2022 年 11 月重启了该标准的修订程序。随着国家标准化工作改革的深入推进以及焰火燃放技术的发展，对该标准的技术参数进行了反复的试验论证，结合管理的需求，在行业内各

方面征求意见，更多的是行业内相关基础标准正在修订，需要同步推进，尤其是 GB10631 的修订决定了该标准的技术要求，随着相关基础标准的不断推进，制标组结合相关标准的变化，多次召开专题研讨会议对标准反复进行研讨和修改，现形成二次送审稿。

#### 10、再次审查

鉴于标准在报批过程中跨越时间长达 3 年多，烟花爆竹行业快速发展和标准不断更新，起草组再次对报批稿进行完善和修订，再次形成标准二次送审稿，报全国爆炸物品公共安全管理标准化技术委员会组织技术审查。

### 三、 标准编制原则和标准修订主要内容

#### 1. 编制原则

- (1) 适应性和先进性原则；
- (2) 统一性和协调性原则；
- (3) 经济和社会效益原则；
- (4) 调研试验为依据原则；
- (5) 本标准编写按照 GB/T1.1《标准化工作导则》的规定进行；
- (6) 工作组内企业对修订内容进行多次征求意见，并在会上进行了充分讨论；
- (7) 起草过程，充分考虑国内外现有相关标准的统一和协调；
- (8) 标准的修订充分考虑多年来行业经验以及国内当前的行业技术水平、燃放模式等。

#### 2. 标准修订主要内容

本标准是对 GB 24284-2009《大型焰火燃放安全技术规程》的修订，全部技术内容为强制性。

本标准规定了大型焰火燃放术语和定义、分类、等级划分、焰火燃放基本要求、燃放作业、安全管理要求和安全评估。

本标准适用于在中华人民共和国境内举办、承担的专业大型焰火燃放作业。

本标准共分8章和3个附录。与GB 24284-2009相比，对大型焰火燃放的分类形式、等级和场地（所）、设计、编排等方面的内容进行了较大幅度的修订。修订的主要内容：

(1) 完善了术语与定义；增加了建（构）筑物体焰火燃放、固定场所焰火、非固定场所焰火、水面焰火、燃放效果件、燃放作业、燃放装置、接驳器、燃放点、燃放区、燃放作业区、警戒区、产品组、危险性废弃物等定义；

(2) 调整了焰火的分类与分级，按照大型焰火燃放场所分为：固定式场所、非固定式场所两种形式，引入了舞台焰火。考虑到与行业标准GA898和GA899的衔接，燃放单位资质分为甲乙丙与I、II、III级的对应，以及大型焰火燃放的审批要求，进一步对专业燃放类产品燃放的管控，I、II、III级焰火燃放采取审批制，IV级焰火燃放建议采取备案制且具备丙级资质的单位燃放，未纳入本标准的专业燃放类产品的燃放采取登记制且由专业人员实施，按照所燃放礼花弹及组合烟花的规格和数量将大型焰火燃放划分为I、II、III、IV四级，对燃放规模和产品规格进行了重新划分，具体见表1。

表1 大型焰火燃放等级划分

单位为发

等级	条件（符合下列条件之一）	
I	10号及以上礼花弹	3号及以上礼花弹总数>5000
II	7号、8号礼花弹	3号~8号礼花弹总数>4000
III	3号~6号礼花弹	3号~6号礼花弹总数≤4000
IV	不含礼花弹，B级及以上产品或舞台焰火、架子烟花，且总发数≥5000	

(3) 对大型焰火燃放产品分类和要求进行了调整，大型焰火燃放产品按照升空燃放轨迹分为分类近距离烟花和远距离烟花。明确了舞台焰火产品范围为（不含背景烟花）不含笛音、不带炸、响珠效果的产品，主要为架子烟花、喷花、有轴旋转烟花、烟雾型、线香型、小礼花（不开炸）等。同时确定了建筑物体燃放的焰火产品的要求，仅能燃放轨迹 2 米以内的舞台架子烟花、喷花（不含笛音或响子）、有轴旋转烟花、烟雾型、线香型等近距离烟花，将燃放效果单元纳入范围之内并要求应为不带炸的烟花单元。为保障大型焰火燃放产品的运输储存安全，明确了运输包装应符合 GB10631 要求。对特殊要求焰火、焰火效果单元燃放产品提出了相应要求。

标准在燃放要求章节中增加了设计要求，如：设计应在保障安全的前提下进行艺术创意，设计应将建筑物、场地（所）、辅助设施等纳入设计范围等。

在场地要求中进行了较大调整，主要调整情况为：满足相应燃放规模等级、产品布置、安全距离、作业区、警戒区安全要求，燃放的承载面应满足坚实、平整要求；舞台 / 架子烟花应满足安装牢固的要求，其它场所应符合燃放安全需要等，烟花垂直燃放时，安全距离相应进行了完善。同时增加了安全距离考虑的其他因素：

—— 当倾斜发射时，可视倾斜角度、方向，其安全距离应满足其发射高度 1.5 倍的要求；对应方向可相应减少距离。

—— 当风速大于 8 米/秒时，应视情况进行安全评估确定。



——特殊要求的大型焰火燃放和有安全防护措施(如屏障)时,可视具体情况由评估专家评估确定。

——燃放场所有建筑物的,可按照建筑物防火等级、门窗封闭情况、人员留存和易燃物程度等,由评估专家视情况确定。

——利用自然地形地貌、设施等进行大型焰火燃放时,可视具体情况由评估专家评估确定。

标准增加了舞台焰火、固定式场所燃放的场地要求,舞台焰火燃放小礼花产品时,焰火着火点周围5m范围内不应有易燃物,其他产品焰火着火点周围2m范围内不应有易燃物。舞台边缘与观众之间的距离应 $\geq 5$  m。

#### 固定式焰火燃放场地

——如包含室外和舞台焰火,应符合相应焰火场地(所)要求。

——燃放作业前,应对设备设施、场地、装置等进行牢固性核查。

——焰火产品运输时应采用专线、专车、专梯运输,防止客货混运。

——焰火产品储存应符合 GB11652 要求,安装时的储存可以采用临时储存箱。

——如燃放的规模、产品、编排、场地(所)等不发生变化时,可连续燃放,每半年进行一次安全评估和审批。

——如燃放的规模、产品、编排、场地(所)等发生变化时,应修改设计方案,重新进行安全评估。

增加了一个燃放装置章节,增加了相应要求:对采用升降机等辅助设施燃放礼花弹时,其承载面应承受燃放产品后坐力的3倍不

变形；稳定装置、固定架（管）材、框体、电点火系统等应满足相应燃放等级要求，质量合格。

原标准中的作业方案调整为作业单位燃放方案，包括技术设计方案和燃放作业方案，与主办单位的组织实施方案进行了明确分开，内容进行了明确，责任进一步细化，其技术设计方案应包括下列内容：

- a) 时间、地点及活动主题、艺术创意等相关内容；
- b) 拟燃放产品的种类（型）、规格、数量、最大发射高度和辐射半径等基本安全参数；
- c) 承担燃放作业的单位资质、人员资格、燃放产品、器材的检测报告；
- d) 燃放性质、规模、等级、燃放场地（所）描述、运输、储存、燃放辅助设施以及相应的编组文字说明等；
- e) 作业区、安全警戒区保障范围及现场示意图；
- f) 燃放场所和观众区方位及周边环境、距离的文字描述(详细列举影响燃放安全的因素以及采取或建议举办单位采取的防范风险的措施和对策)及现场示意图；
- g) 拟燃放产品布置示意简图，产品固定方式、倾斜角度、倾斜方向；
- h) 燃放器材的基本情况、点火系统、点火方式、点火线路布局图；
- i) 产品质量保障措施，运输、储存要求；

j) 特殊要求产品、焰火效果单元的测试论证及其安全评估报告。

其燃放作业方案应包括下列内容：

a) 燃放作业人员分工及职责、燃放作业时间节点、通信联络方式等；

b) 安全作业规程、现场安全管理措施和事故应急预案等；

c) 作业区警戒范围、安全距离，应包括作业安全警戒范围图和防护安全事故技术措施；

d) 烟花产品及有关器材运输时间和路线安排，运输和临时储存、保管的安全措施；

e) 实施有药施工、燃放和清场期间的安全保卫措施。

增加了燃放场所安全警戒区方位及周边环境、距离的文字描述，拟燃放产品布置示意简图，发射筒固定方式、发射倾斜角和安装方式等。

增加了第六章：燃放作业，按照焰火燃放的过程，对燃放作业准备、发射装置安装、产品装填、连接、检测、点火、清场等顺序进行了相应的规定，更具有操作性，作业前的准备对人员安全防护、显目的标志、安全防护范围等作出了具体要求，增加了临时储存的规定如下：

在燃放现场利用车辆或结构坚固、无火源、无人居住的房屋、工棚临时存放烟花产品的，应符合以下要求：

a) 由专人负责看护；

- b) 严禁同室保管与烟花产品无关的物品；
- c) 安全距离应符合 GB50161 的规定；
- d) 应配备符合要求的消防器材。

发射炮筒安装形式增加了 框体式固定方式，采用固定架固定时，增加了最短有效边长与产品组中最高发射炮筒的高度比值应 $\geq 1.5$ 。固定架固定时的边延长度应 $\leq 150$  mm，底部连接处应与弹体直径基本相符。增加了特殊场地或场所、采用辅助设施燃放的安装要求。发射炮筒安装的内部距离进行调整，具体见表 3。

表3 内部距离规定

单位为米

型号规格	内部距离 ( $\geq$ )
7 号及 8 号发射炮筒间距/组间距	0.2
10 号及 10 号以上发射炮筒间距	1.0

增加了其他安装形式：

- (1) 产品发射装置的固定应牢固。
- (2) 架子烟花的固定架应由专业人员施工搭建，架子应稳定牢固。
- (3) 火箭燃放应设导向装置，导向装置应牢固可靠，不会中断或减慢火箭起飞。
- (4) 空中旋转烟花燃放应设导向装置，导向装置应牢固可靠，确保旋转烟花在起飞前能自由稳定的旋转。
- (5) 产品进行卡式安装时，应检查卡座是否牢固。

根据燃放等级的调整，点火方式进行适当调整，I、II、III级大型焰火燃放的点火应采用点火设备远距离点火，I、II级大型焰火燃放应采用程控点火，III、IV级大型焰火燃放可采用手动控制点火方式。

在安全管理要求章节中，根据大型焰火燃放的等级划分，对其进行了相应的调整，引入了项目负责人，主要调整为：从事高空作业的人员应持有高空作业证。项目负责人应负责现场全面管理，I级大型焰火燃放应有一名高级专业技术职称人员；II级大型焰火燃放应有一名中级以上专业技术职称人员；III、IV级大型焰火燃放应有一名初级以上专业技术职称人员；专业技术职称应与烟花爆竹燃放专业相关。同时明确了主办方组织的相关要求和责任。

对安全评估章节中的评估范围进行了界定，对评估方式进行了明确，对评估资质条件进行了细化，增加了评估结果及应用，明确规定相关的条件如下：

- (1) 安全评估由焰火主办单位组织。
- (2) 由主办单位委托省级以上主管部门认定的专家或评估中介机构进行。
- (3) 安全评估专家应具有工程技术、工艺美术、安全管理等高级技术职称，并具有烟花爆竹相关专业人员。
- (4) 安全评估专家组应由3名以上专家组成，组长应有烟花爆竹生产、燃放或安全管理10年以上工作经验的人员担任。
- (5) 有利害关系的评估专家或评估中介机构应遵循回避原则。

增加了附录 A，倾斜安装安全距离参考值，便于在实际操作中对不同形式下倾斜安装安全距离进行适当的增加和减少；附录 C 中对礼花弹发射炮筒固定示意图进行了全面完善，视图面增加为三面，增加了网式安装式样，调整沙土填埋安装的模式。同时增加了附录 B、附录 D、附录 E，把燃放方案、安全评估、燃放组织实施方案进行格式化的模板，形成基本统一的模式。

其他章节和条款基本延续 GB24284-2009 版标准内容。

#### **四、主要试验（或验证）情况分析**

1. 对各种形式、各种材质的礼花弹发射炮筒进行试验，为礼花弹发射炮筒安装，燃放安全性提供了相应的数据支撑。

2. 对烟花爆竹产品中的礼花弹、组合烟花等进行试验，测试其发射高度、发射倾斜角、辐射半径等燃放性能指标，为确定安全距离提供了数据支撑。

#### **五、明确标准中涉及专利的情况**

本标准的主要技术内容及相关测试方法均不涉及专利。

#### **六、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况**

焰火燃放作为大型活动、重要节日等庆典时不可或缺的一种模式，得到了各国政府及社会的高度肯定和评价，为活动的庆典增光添彩，尤其是近几年来，焰火燃放越来越作为烟花爆竹的一种特殊消费形式被社会认可，焰火燃放的数量不断增加，燃放形式、燃放技术不断发生更新，与国际接轨的程度越来越高，本标准结合焰火燃放发展的实际情况，对焰火燃放安全技术要求提出了更为具体的要求，其范围考虑了现实实际情况，又考虑了燃放发展需求，是焰火燃放安全的基本保障。本标准参考相关国际及原国家标准进行修

订，并根据行业相关经验进行了调整，可被相关政策引用作为许可审批的要求，该标准的修订出台将有利于行业中消费的不断更新，有利于焰火燃放的发展，有利于安全保障提升。

## 七、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

本标准在制定过程中主要参考了现在已经颁布的国际标准《焰火燃放指南》，以及欧盟标准，尤其是分类和安全距离的确定。

## 八、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

本标准本身是国家强制性标准，起草过程中充分考虑国内外现有相关标准的统一和协调，与烟花爆竹产品强制性基础标准 GB10631-2013 和 GB19594-2015、GB19593-2015 等相吻合。

## 九、重大分歧意见的处理经过和依据

1. 对于标准的适用性上，草案中要求描述并无争议。对于该情况，将持续进行行业意见搜集并形成最终意见在标准宣贯环节中体现；

2. 标准的主要争议是在与对该标准中的分级，针对该问题在起草组、起草单位中通过少数服从多数的原则进行确定；

## 十、贯彻标准的要求和措施建议

建议由归口管理部门、起草组在烟花爆竹主产区和焰火燃放单位集中的省份集中进行宣贯。

## 十一、废止现行相关标准的建议

该标准修订出台后建议同步废止 GB24284-2009。

## 十二、其他应予说明的事项

无。

制标起草组

2023年6月30日