

GZB

国家职业标准

职业编码：6-29-02-07

爆破工

(试行)

(2025 年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部 制定

爆破工（试行）（2025 年版）

BAOPOGONG (SHIXING) (2025 NIAN BAN)

中国劳动社会保障出版社出版发行
(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

*

厂印刷装订 新华书店经销

880 毫米×1230 毫米 32 开本 1.25 印张 32 千字

2025 年 9 月第 1 版 2025 年 9 月第 1 次印刷

统一书号: 155167 · 641

定价: 15.00 元

营销中心电话: 400-606-6496

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 81211666

我社将与版权执法机关配合, 大力打击盗印、销售和使用盗版
图书活动, 敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能评价提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》和《中华人民共和国职业教育法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部组织有关专家，制定了《爆破工国家职业标准（2025年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2022年版）》为依据，严格按照《国家职业标准编制技术规程（2023年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对爆破工从业人员的职业活动内容进行了规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求、权重表和附录五个方面的内容。

三、本《标准》主要起草单位有：中国爆破行业协会、中国电力企业联合会。主要起草人有：杨玉银、万红彬、李志强、李建强、周志东、李建元、高荫桐、张哲、庞婧、关琳、蔡宝加、韩亮、邸云信、张楠。

四、本《标准》主要审定单位有：精细爆破全国重点实验室、长沙理工大学、中国葛洲坝集团易普力股份有限公司、中国矿业大学（北京）、中国水利水电第十二工程局有限公司。主要审定人员有：谢先启、吴从师、岳中文、况新成、张勇、肖青松、张艳、郝亚飞。

五、本《标准》在制定过程中得到了人力资源社会保障部职业技能鉴定中心、电力行业职业技能鉴定指导中心等单位，以及葛恒双、李克、张灵芝、宋晶梅、刘志明、孙建华等专家的指导和大力

职业编码：6-29-02-07

支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部批准，自公布之日^①起试行。

^① 2025 年 8 月 27 日，本《标准》以《人力资源社会保障部办公厅关于颁布拍卖服务师等 33 个国家职业标准的通知》（人社厅发〔2025〕35 号）公布。

爆破工

国家职业标准

(2025 年版)

1. 职业概况

1.1 职业名称

爆破工

1.2 职业编码

6-29-02-07

1.3 职业定义

使用雷管、炸药等爆破器材，进行地面或水下建筑物和结构、土石矿、地下洞室等爆破作业的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内、室外、地上、地下、水下，常温、低温、高温，潮湿、噪声、有毒有害、粉尘。

1.6 职业能力特征

智力水平正常，表达能力和计算能力正常，空间感强，形体知觉、色觉、听力正常，手指、手臂灵活，动作协调性强。

1.7 普通受教育程度

初中毕业。

1.8 职业培训要求

1.8.1 培训参考时长

五级/初级工不少于 48 标准学时；四级/中级工不少于 48 标准学时；三级/高级工不少于 48 标准学时；二级/技师不少于 56 标准学时；一级/高级技师不少于 56 标准学时。

1.8.2 培训教师

培训五级/初级工、四级/中级工的教师应具有本职业三级/高级工及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训三级/高级工的教师应具有本职业二级/技师及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格 2 年以上。

1.8.3 培训场所设备

理论知识培训在具备投影条件的标准教室或计算机机房内进行；操作技能培训在爆破施工现场或具备模拟爆破施工现场条件的场所内进行。培训现场应通风条件良好、光线充足、安全措施完善。

1.9 职业技能评价要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

(1) 年满 16 周岁，拟从事本职业或相关职业工作。

(2) 年满 16 周岁，从事本职业或相关职业工作。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

(3) 取得本专业或相关专业^①的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书（含在读应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满 10 年。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

(3) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(4) 取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书（含在读应届毕业生）。

(5) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书，并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书（含在读应届毕业生）。

(6) 取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书（含在读应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格（职业技能等

^① 相关专业：采矿工程、土木工程、岩土工程技术、城市地下空间工程、地球物理勘探技术、地下与隧道工程技术、道路与桥梁工程施工、道路桥梁工程技术、采矿技术、矿物开采与处理、矿井建设、煤矿技术、煤矿开采技术、水利工程、水利水电工程、水利水电工程施工、水利水电建筑工程、水利水电工程技术、交通工程、城市轨道交通工程技术、市政工程施工、市政工程技术、建筑施工、建筑工程技术、建筑工程施工、铁道工程技术、铁路施工与养护、铁路桥梁与隧道工程技术、农业水利工程、弹药工程与爆炸技术、火炸药技术、火炸药制造与应用等相关理工类专业，下同。

级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2)取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满5年,并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后,从事本职业或相关职业工作满1年。

(3)取得符合专业对应关系的中级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书的高级技工学校、技师学院毕业生,累计从事本职业或相关职业工作满2年。

(5)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书满2年的技师学院预备技师班、技师班学生。

具备以下条件之一者,可申报一级/高级技师:

(1)取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2)取得符合专业对应关系的中级职称后,累计从事本职业或相关职业工作满5年,并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后,从事本职业或相关职业工作满1年。

(3)取得符合专业对应关系的高级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满1年。

1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、操作技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主,主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求;操作技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行,主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平;综合评审主要针对二级/技师和一级/高级技师,通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、操作技能考核和综合评审均实行百分制,成绩皆达60分(含)以上为合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1 : 15（其中，采用机考方式的不低于 1 : 30），且每个考场不少于 2 名监考人员；操作技能考核中的考评人员与考生配比不低于 1 : 10，且考评人员为 3 人（含）以上单数，每位考生由不少于 3 名考评人员评分；综合评审委员为 3 人（含）以上单数。

1.9.4 评价时长

理论知识考试时间不少于 90 min；操作技能考核时间：五级/初级工不少于 30 min，四级/中级工不少于 30 min，三级/高级工不少于 45 min，二级/技师不少于 45 min，一级/高级技师不少于 60 min；综合评审时间不少于 15 min。

1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室或计算机机房进行；操作技能考核在施工现场或具备爆破模拟条件、通风条件良好、光线充足、安全措施完善的场所进行；综合评审在室内进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵纪守法，爱岗敬业。
- (2) 忠于职守，诚实守信。
- (3) 谦虚谨慎，团结协作。
- (4) 规范操作，保证质量。
- (5) 钻研业务，提高技能。
- (6) 劳动保护，安全生产。
- (7) 保护环境，文明施工。

2.2 基础知识

2.2.1 工程地质基础知识

- (1) 岩石的基本种类。
- (2) 岩石的主要性质。

2.2.2 爆破器材基础知识

- (1) 工业炸药的种类及使用要求。
- (2) 起爆器材的种类及使用要求。
- (3) 爆破常用工具的种类及使用要求。
- (4) 爆破器材装卸、储存的基本要求及方法。

2.2.3 工程爆破基础知识

- (1) 爆破装药、炮孔填塞基础知识。
- (2) 起爆网路基础知识。

- (3) 起爆作业基础知识。
- (4) 爆破警戒方法、警戒信号、警戒程序。

2.2.4 安全、职业健康和环境保护知识

- (1) 安全生产等法律、法规规定的从业人员的权利和义务。
- (2) 爆破工职业健康和环境危害的种类及防护措施。

2.2.5 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国突发事件应对法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国职业病防治法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。
- (7) 《建设工程安全生产管理条例》相关知识。
- (8) 《民用爆炸物品安全管理条例》相关知识。
- (9) 《爆破安全规程》相关知识。
- (10) 其他有关法律、法规及技术标准。

3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.1 爆破器材准备	1.1.1 能读懂爆破器材说明书 1.1.2 能按照爆破安全规程要求进行炸药、雷管等爆破器材的搬运工作	1.1.1 爆破器材说明书的相关知识 1.1.2 爆破器材的种类、性能、特点 1.1.3 常用爆破器材搬运、装卸与运输的安全知识 1.1.4 爆破器材使用要求
	1.2 工具准备	1.2.1 能准备、检查爆破常用工具 1.2.2 能安全携带爆破常用工具	1.2.1 爆破常用工具的相关知识 1.2.2 爆破常用工具的检查、使用方法
	1.3 炮孔检查	1.3.1 能检测、记录炮孔深度 1.3.2 能检查孔内是否有水，记录水深	1.3.1 炮孔深度的测量方法 1.3.2 炮孔含水对爆破效果的影响 1.3.3 含水炮孔水深的测量方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 装药与填塞	2.1 炸药装填	2.1.1 能对连续装药结构的炮孔进行装药 2.1.2 能核对单孔装药数量并如实记录	2.1.1 浅孔爆破、深孔爆破的概念 2.1.2 地下爆破、露天爆破、水下爆破的概念及其装药结构类型 2.1.3 连续装药结构作业的注意事项 2.1.4 连续装药结构中的正向、反向起爆方法 2.1.5 单孔装药量的概念
	2.2 炮孔填塞	2.2.1 能按照规程进行炮孔填塞作业 2.2.2 能按照设计要求选择炮孔填塞材料及作业工具	2.2.1 炮孔填塞材料的基本要求 2.2.2 炮孔填塞长度的基本要求 2.2.3 填塞作业的注意事项
3. 起爆网路连接与检查	3.1 起爆网路连接	3.1.1 能进行单排炮孔起爆网路连接 3.1.2 能按照设计要求核对单排炮孔起爆网路中每孔雷管段别及延时量	3.1.1 起爆网路相关知识 3.1.2 单排炮孔起爆网路连接方法
	3.2 起爆网路检查	3.2.1 能检查单排炮孔起爆网路是否有漏连情况 3.2.2 能对漏连起爆网路进行重新连接	3.2.1 单排炮孔起爆网路合格判定标准 3.2.2 单排炮孔起爆网路的检查方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 警戒与起爆	4.1 警戒信号识别	能辨别爆破警戒信号	4.1.1 爆破警戒信号的基本知识 4.1.2 不同警戒时段的注意事项
	4.2 警戒	4.2.1 能进行单个警戒点的警戒 4.2.2 能准备并携带工作需要的警戒工具	爆破警戒的安全要求
5. 安全防护、环境保护和职业健康管理	5.1 安全防护	5.1.1 能按照设计要求摆放安全防护材料 5.1.2 能识别安全警示标识、标牌 5.1.3 能用警示带封闭爆破作业区域	5.1.1 爆破作业区域的封闭要求 5.1.2 爆破作业区域的安全作业要求
	5.2 环境保护和职业健康管理	5.2.1 能按照要求穿戴劳动防护用品 5.2.2 能按照要求检查、保养自己的防护用品	5.2.1 爆破作业区域劳动防护用品使用说明书内容 5.2.2 爆破作业职业危害及防护方法

3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.1 识读爆破设计	1.1.1 能接受当班爆破技术交底 1.1.2 能读懂当班爆破设计的相关内容	1.1.1 露天爆破、地下爆破、水下爆破等的概念 1.1.2 爆破设计布孔、参数选取基本知识
	1.2 爆破器材准备	1.2.1 能按照爆破器材领料单领取当班材料 1.2.2 能检查发现爆破器材的外观质量问题	1.2.1 爆破器材领料单与设计内容的关联性 1.2.2 炸药、雷管、导爆索、导爆管的外观检查项目及完好判定标准
	1.3 工具准备	1.3.1 能制作符合安全要求的爆破工具 1.3.2 能维护保养爆破仪器	1.3.1 爆破工具类型及制作方法 1.3.2 常用爆破仪器类型及维护保养知识
	1.4 炮孔检查	1.4.1 能检查校核孔数、孔位、钻孔角度 1.4.2 能发现炮孔异常情况并报告	1.4.1 孔数、孔位、钻孔角度的检查方法 1.4.2 异常情况的汇报程序、工作流程及注意事项
2. 装药与填塞	2.1 起爆药包制作	2.1.1 能准备制作起爆药包的工具、材料 2.1.2 能制作起爆药包	常用起爆药包类型及制作方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 装药与填塞	2.2 炸药装填	2.2.1 能进行连续装药、间隔装药作业 2.2.2 能根据爆破设计安放起爆药包	2.2.1 装药结构的基本知识 2.2.2 不同装药结构的装药方法及注意事项 2.2.3 人工、机械装药的方法及注意事项 2.2.4 预装药的装药方法及注意事项
	2.3 炮孔填塞	2.3.1 能按设计要求检查填塞长度和质量 2.3.2 能按照爆破设计要求制作炮孔填塞体	2.3.1 常用炮孔填塞材料的基本成分及组成比例 2.3.2 常用炮孔填塞体类型及制作方法 2.3.3 含水炮孔填塞的注意事项及操作方法 2.3.4 机械填塞的注意事项
3. 起爆网路连接与检查	3.1 起爆网路连接	3.1.1 能按照设计要求准备多排孔起爆网路连接需要的器材 3.1.2 能进行多排孔起爆网路连接	3.1.1 多排孔起爆网路孔间、排间连接方法及注意事项 3.1.2 多排孔孔内分段、孔外分段方法及注意事项
	3.2 起爆网路检查	3.2.1 能进行多排孔起爆网路检查 3.2.2 能对检查出的问题进行上报并记录	3.2.1 多排孔起爆网路的检查标准 3.2.2 多排孔起爆网路检查作业的注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 警戒与起爆	4.1 警戒	4.1.1 能发现并处理警戒点异常情况 4.1.2 能上报警戒点异常情况	4.1.1 警戒人员岗位职责 4.1.2 警戒异常情况处理的工作程序及注意事项
	4.2 起爆	4.2.1 能进行起爆设备的操作 4.2.2 能上报起爆设备操作过程中出现的问题	4.2.1 起爆设备说明书的内容 4.2.2 起爆设备操作程序及注意事项
5. 爆后检查与处理	5.1 爆后安全检查	5.1.1 能进行爆破后安全检查 5.1.2 能对爆破后安全检查中发现问题进行上报	5.1.1 爆破后安全检查内容 5.1.2 爆破后安全检查注意事项
	5.2 爆破记录	5.2.1 能填写当班爆破作业记录 5.2.2 能对当班爆破作业遗留问题向下一班进行交接	5.2.1 爆破作业记录的具体填写内容及填写要求 5.2.2 爆破作业遗留问题及交接班注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 安全防护、环境保护和职业健康管理	6.1 安全防护	6.1.1 能按设计要求准备安全防护器材 6.1.2 能按设计要求进行施工现场安全防护工作	6.1.1 爆破安全防护常用方法 6.1.2 安全防护施工注意事项
	6.2 环境保护和职业健康管理	6.2.1 能监督现场施工人员正确穿戴劳动防护用品 6.2.2 能纠正未正确穿戴安全防护用品的行为	劳动防护用品穿戴注意事项

3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.1 识读爆破设计	1.1.1 能对当班爆破作业进行安全交底 1.1.2 能对当班作业任务进行分工	1.1.1 爆破设计布孔、参数选取、起爆网路连接基本知识 1.1.2 预裂爆破、光面爆破布孔及参数基础知识 1.1.3 爆破施工组织设计方案的基本知识
	1.2 爆破器材准备	1.2.1 能复核领用的爆破器材数量是否符合设计要求 1.2.2 能对发现的爆破器材差异问题进行上报 1.2.3 能读懂爆破设计的起爆网路	1.2.1 爆破器材的性能指标 1.2.2 起爆网路的设计要求 1.2.3 各类起爆网路的特性和连接知识
	1.3 工具准备	1.3.1 能检查起爆器、爆破作业手持机等仪器、仪表能否正常工作 1.3.2 能对检查中发现的问题进行上报	1.3.1 起爆器、爆破作业手持机等使用说明书内容 1.3.2 各类起爆器的适用条件
	1.4 炮孔检查	1.4.1 能发现炮孔自由面、抵抗线变化等异常情况 1.4.2 能报告异常炮孔情况并按设计要求处理	1.4.1 炮孔自由面、抵抗线变化等异常情况的检查方法 1.4.2 异常炮孔的常规处理方法及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 装药与填塞	2.1 起爆药包制作	2.1.1 能按规程选择制作起爆药包的安全场地 2.1.2 能处理起爆药包制作过程中的问题	2.1.1 起爆药包制作场地的安全要求 2.1.2 起爆药包制作的常见问题及处置方法
	2.2 炸药装填	2.2.1 能进行光面爆破、预裂爆破药包制作及装填 2.2.2 能进行自由面、抵抗线变化等异常炮孔的装填作业	2.2.1 各种炮孔直径条件下爆破药包的制作方法 & 常见问题 2.2.2 间隔装药、不耦合装药方式及注意事项
	2.3 炮孔填塞	2.3.1 能按设计要求进行间隔装药、不耦合装药等情况下的填塞作业 2.3.2 能采用机械方式进行炮孔填塞作业 2.3.3 能进行光面爆破、预裂爆破孔的填塞作业	2.3.1 间隔装药作业中装药长度及填塞长度的测量和控制方法 2.3.2 机械填塞的注意事项 2.3.3 光面爆破、预裂爆破的填塞方法及注意事项
3. 起爆网路连接与检查	3.1 起爆网路连接	3.1.1 能进行工业电子雷管的检测、扫描、注册、上传及延期设定 3.1.2 能进行露天爆破、地下爆破等复杂起爆网路连接	3.1.1 起爆网路连接基本方法及注意事项 3.1.2 工业电子雷管检测、扫描、注册、上传等基本知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 起爆网路连接与检查	3.2 起爆网路检查	3.2.1 能进行孔间微差起爆网路检查工作，并对发现的问题进行处理 3.2.2 能进行排间微差起爆网路检查工作，并对发现的问题进行处理	3.2.1 孔间微差起爆网路相关知识 3.2.2 排间微差起爆网路相关知识
4. 警戒与起爆	4.1 警戒	4.1.1 能指挥发出警戒信号 4.1.2 能沟通协调各警戒点并报告安全警戒情况	4.1.1 警戒人员汇报流程及专用术语 4.1.2 爆破指挥员的沟通方式及注意事项
	4.2 起爆	4.2.1 能确定起爆站地点及环境安全 4.2.2 能确认各警戒点的安全情况 4.2.3 能按照信号下达充电、起爆操作指令	4.2.1 爆破区安全起爆的基本要求、必要条件 4.2.2 充电、起爆操作指令发布范围及方式
5. 爆后检查与处理	5.1 爆后安全检查	5.1.1 能发现并处理危坡、危石等问题 5.1.2 能发现施工现场的各类盲炮并及时汇报 5.1.3 能进行盲炮现场安全警戒	5.1.1 危坡、危石等问题判定的相关知识 5.1.2 爆后检查的时间要求及注意事项 5.1.3 盲炮类型及特点 5.1.4 判断各类盲炮的基本方法 5.1.5 盲炮现场安全警戒相关知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 爆后检查与处理	5.2 盲炮处理	5.2.1 能按照盲炮处理方案进行处理作业 5.2.2 能对盲炮的处理过程填写登记卡片或提交报告	5.2.1 爆破安全规程中的各类盲炮处理方法 5.2.2 采用平行孔处理盲炮过程中钻孔作业注意事项 5.2.3 盲炮处理过程记录相关要求
	5.3 爆破记录	5.3.1 能审核当班爆破作业记录情况 5.3.2 能对当班爆破作业记录中的问题进行修正	5.3.1 爆破作业记录的基本要点 5.3.2 爆破作业记录的规范性、及时性要求
	5.4 爆破事故应急救援	5.4.1 能读懂爆破应急预案 5.4.2 能按预案组织现场应急响应工作	5.4.1 爆破事故应急预案知识 5.4.2 爆破作业现场应急处置工作内容
6. 安全防护、环境保护和职业健康管理	6.1 安全防护	6.1.1 能组织警戒范围的安全防护工作 6.1.2 能组织进行主动安全防护作业 6.1.3 能组织进行被动安全防护作业	6.1.1 主动安全防护的基本方法及注意事项 6.1.2 被动安全防护的基本方法及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 安全防护、环境保护和职业健康管理	6.2 环境保护和职业健康管理	6.2.1 能判断爆破现场粉尘、噪声、有毒有害气体是否超出允许标准 6.2.2 能针对粉尘、噪声、有毒有害气体等职业危害因素提出相应处置措施	6.2.1 爆破现场粉尘、噪声、有毒有害气体允许标准 6.2.2 粉尘、噪声、有毒有害气体控制基本方法及防护措施

3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.1 识读爆破设计	1.1.1 能根据爆破设计内容组织现场爆破作业 1.1.2 能够复核现场情况是否与爆破设计相符	1.1.1 爆破现场勘查的基本知识 1.1.2 爆破设计相关规范要求 1.1.3 爆破设计的设计依据和内容
	1.2 爆破器材准备	1.2.1 能复核爆破器材种类、规格、质量是否符合规范要求 1.2.2 能对不符合规范要求的问题向设计人员提出建议	1.2.1 爆破器材常见质量问题及处理方法 1.2.2 爆破器材实际情况与设计不符时的处理程序、处理措施
	1.3 工具准备	1.3.1 能发现起爆仪器故障 1.3.2 能提出替代方案	1.3.1 工业电子雷管起爆仪器的基本原理 1.3.2 起爆仪器常见故障及处理方法
	1.4 炮孔检查	1.4.1 能对高温孔、坍塌孔、溶洞等异常情况提出处理方案 1.4.2 能组织实施对高温孔、坍塌孔、溶洞等异常情况的处理	1.4.1 工程地质相关知识 1.4.2 水文地质相关知识 1.4.3 高温爆破相关知识 1.4.4 炮孔坍塌、溶洞处理的常用方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 装药与填塞	2.1 起爆药包制作	2.1.1 能检查起爆药包的质量是否符合要求 2.1.2 能对不符合要求的起爆药包进行上报处置	2.1.1 起爆药包质量相关知识 2.1.2 起爆药包质量检测方法 2.1.3 起爆方法及适用范围
	2.2 炸药装填	2.2.1 能现场组织光面爆破、预裂爆破作业 2.2.2 能处理装药过程中炸药卡孔、漏药等异常情况	2.2.1 光面爆破、预裂爆破设计基础知识 2.2.2 光面爆破、预裂爆破装药结构设计原理 2.2.3 炮孔装药量计算方法 2.2.4 炮孔装药结构、装药方法及注意事项
	2.3 炮孔填塞	2.3.1 能结合现场实际指挥炮孔的填塞工作 2.3.2 能够发现填塞物卡孔的故障并能处理	2.3.1 炮孔填塞现场管理相关知识 2.3.2 填塞物卡孔故障处理注意事项
3. 起爆网路连接与检查	3.1 起爆网路连接	3.1.1 能组织复杂环境下起爆网路连接并采取防护措施 3.1.2 能进行复杂环境下起爆网路试验	3.1.1 复杂环境下起爆网路设计的相关知识 3.1.2 复杂环境下起爆网路连接的操作要点和注意事项 3.1.3 复杂环境下起爆网路的现场安全防护措施及防护方法 3.1.4 延时爆破基础知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 起爆网路连接与检查	3.2 起爆网路检查	3.2.1 能进行复杂起爆网路的检查 3.2.2 能对复杂起爆网路检查中发现问题进行上报及处理 3.2.3 能按照设计复核工业电子雷管编号、延时量、主网路的检测结果	3.2.1 复杂起爆网路检查基本方法及注意事项 3.2.2 复杂起爆网路常见问题处理方法 3.2.3 工业电子雷管编号方法 3.2.4 工业电子雷管延时设定方法 3.2.5 工业电子雷管网路检测方法
4. 警戒与起爆	4.1 警戒	4.1.1 能对各警戒点反馈的警戒情况进行综合判断 4.1.2 能处理警戒异常情况	爆破警戒常见问题及处理方法
	4.2 起爆	4.2.1 能组织检查起爆前的准备工作 4.2.2 能处置起爆过程中的异常问题	4.2.1 起爆网路设计知识 4.2.2 拒爆常见原因分析及处理方法
5. 爆后检查与处理	5.1 盲炮处理	5.1.1 能指挥盲炮处理现场组织管理工作 5.1.2 能根据方案销毁残留爆破器材	5.1.1 盲炮处理现场组织管理相关要求 5.1.2 盲炮处理作业指导书相关内容 5.1.3 爆破器材销毁方法及销毁流程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 爆后检查与处理	5.2 爆破事故应急救援	5.2.1 能编写应急救援预案中相关内容 5.2.2 能按照应急救援预案组织现场人员自救	5.2.1 爆破事故应急救援预案编写要点及编写方法 5.2.2 事故现场人员自救相关知识
6. 安全防护、环境保护和职业健康管理	6.1 安全防护	6.1.1 能对安全防护工作进行技术指导 6.1.2 能根据周围环境、地质情况计算最大单段起爆药量	6.1.1 爆破安全防护工作相关技术要求 6.1.2 控制爆破振动的最大单段起爆药量计算及参数选取方法
	6.2 环境保护和职业健康管理	6.2.1 能使用仪器检测现场有毒有害气体，并采取处理措施 6.2.2 能指导现场作业人员使用有毒有害气体检测仪器 6.2.3 能识别施工现场存在的危险源及环境影响因素	6.2.1 有毒有害气体检测仪器使用方法 6.2.2 爆破作业的职业健康相关知识
7. 技术管理与培训	7.1 技术管理	7.1.1 能主持现场爆破作业 7.1.2 能撰写爆破施工技术总结 7.1.3 能进行爆破效果分析，提出优化建议方案	7.1.1 爆破作业现场施工组织管理知识 7.1.2 爆破施工技术总结的写作要求 7.1.3 爆破效果分析方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
7. 技术管理与培训	7.2 培训	7.2.1 能编写培训计划和培训教案 7.2.2 能对三级/高级工及以下级别人员进行爆破业务培训	7.2.1 培训业务能力的方法 7.2.2 职业技能培训的基本要求 7.2.3 职业技能培训常用的辅助设备 7.2.4 培训计划与教案的编写方法 7.2.5 导师带徒的基本要求

3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 作业准备	1.1 识读爆破设计	1.1.1 能发现爆破设计中的缺陷并提出修改建议 1.1.2 能勘察爆破作业区域及其周围环境，能在复杂环境爆破中识别需要被保护的對象 1.1.3 能编制爆破施工组织设计	1.1.1 爆破作业环境分类基本规定 1.1.2 爆破作业分级管理要求 1.1.3 复杂环境爆破设计的基本方法和原理 1.1.4 爆破施工组织设计编制方法
	1.2 工具准备	1.2.1 能根据现场需要提出制作爆破工器具要求 1.2.2 能针对爆破仪器故障提出处理意见	1.2.1 常用爆破工具制作方法 1.2.2 爆破仪器故障的排除方法
	1.3 炮孔检查	1.3.1 能对异常炮孔孔内情况进行分析、判断 1.3.2 能带领爆破工完成异常炮孔处理工作 1.3.3 能对异常炮孔处理情况进行归纳、总结并提出预防措施	炮孔异常情况的判断及处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 装药与填塞	2.1 起爆药包制作	2.1.1 能发现并处理起爆药包制作过程中的问题 2.1.2 能编写制作起爆药包的作业指导书	起爆药包制作注意事项
	2.2 炸药装填	2.2.1 能根据现场实际提出调整炮孔装药结构、装药量的建议 2.2.2 能根据批准的建议组织现场炮孔装药工作 2.2.3 能编写炸药装填的作业指导书	2.2.1 起爆药包安装异常问题及处理方法 2.2.2 高温爆破特点及爆破器材隔热处理方法 2.2.3 水下爆破特点及爆破器材防水处理方法 2.2.4 炸药装填作业指导书相关知识
3. 起爆网路连接与检查	3.1 起爆网路连接	3.1.1 能现场指挥复杂环境下起爆网路连接 3.1.2 能处理连接过程中的疑难问题	3.1.1 起爆网路连接施工技术要求 3.1.2 起爆网路可靠性检验方法 3.1.3 起爆网路连接疑难问题处理方法
	3.2 起爆网路检查	3.2.1 能处理复杂环境起爆网路检查中的疑难问题 3.2.2 能根据现场需要调整起爆网路连接方案	3.2.1 复杂环境下起爆网路检查内容及检查方法 3.2.2 复杂环境下起爆网路问题及处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 警戒与起爆	4.1 警戒	4.1.1 能组织复杂环境爆破的警戒工作 4.1.2 能指挥拆除爆破、水下爆破、特种爆破的现场警戒工作	4.1.1 复杂环境爆破警戒要求 4.1.2 拆除爆破、水下爆破、特种爆破等警戒要求
	4.2 起爆	4.2.1 能组织复杂环境爆破的起爆工作 4.2.2 能根据现场实际情况调整起爆站地点	4.2.1 复杂环境爆破起爆注意事项 4.2.2 拆除爆破、水下爆破、特种爆破起爆注意事项
5. 爆后检查与处理	5.1 盲炮处理	5.1.1 能主持制定盲炮处理施工组织方案 5.1.2 能处置盲炮处理过程中出现的问题	5.1.1 爆破安全规程中盲炮处理的相关规定 5.1.2 盲炮处理施工组织方案及其编制方法 5.1.3 盲炮处理疑难问题处置方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 爆后检查与处理	5.2 爆破事故应急救援	5.2.1 能主持编写应急救援预案 5.2.2 能组织开展应急救援预案的演练工作 5.2.3 能按照应急救援预案进行应急处置，并组织开展救援工作 5.2.4 能对爆破事故的原因提出分析意见	5.2.1 应急救援预案演练相关要求 5.2.2 应急救援预案演练总结评估相关知识 5.2.3 安全事故调查处理程序
6. 安全防护、环境保护和职业健康管理	6.1 安全防护	6.1.1 能判别爆破有害效应带来的安全风险 6.1.2 能对复杂环境爆破有害效应采取控制措施 6.1.3 能对复杂环境爆破采取有效的安全防护措施	6.1.1 爆破有害效应产生的原因 6.1.2 爆破有害效应监测方法 6.1.3 爆破振动安全允许标准 6.1.4 控制爆破振动的基本方法和措施 6.1.5 复杂环境爆破安全防护基本知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 安全防护、环境保护和职业健康管理	6.2 环境保护和职业健康管理	6.2.1 能制定有毒有害气体、粉尘、噪声防治方案,并能组织现场实施 6.2.2 能发现、判断现场有关危害环保和职业健康的行为并纠正	6.2.1 减少爆破有害气体的方法 6.2.2 控制爆破冲击波的方法 6.2.3 控制爆破粉尘的方法 6.2.4 控制爆破噪声的方法 6.2.5 控制爆破有害效应的新技术、新方法
7. 技术管理与培训	7.1 技术管理	7.1.1 能按要求推广应用新技术、新工艺、新方法、新材料、新装备 7.1.2 能主持与爆破相关的质量控制 (QC) 小组活动 7.1.3 能组织现场爆破试验 7.1.4 能进行爆破科技攻关项目的现场实施工作	7.1.1 爆破新技术、新工艺、新方法、新材料、新装备的发展现状 7.1.2 质量控制 (QC) 小组活动相关知识 7.1.3 科技创新工作内容、流程相关知识 7.1.4 爆破试验方案设计知识 7.1.5 论文、专利、工法写作相关知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
7. 技术管理与培训	7.2 培训	7.2.1 能对二级/技师及以下级别人员进行爆破业务培训 7.2.2 能制定系统的爆破技术培训和方案 7.2.3 能进行爆破专业知识的专题讲座 7.2.4 能对爆破施工中的疑难问题进行技术指导	7.2.1 高级培训师业务能力知识 7.2.2 培训计划和教案的编制要求 7.2.3 查阅、检索科技论文、专利、专著的方法 7.2.4 爆破专业知识专题讲座基本要求及课件制作方法 7.2.5 爆破施工疑难问题处理方法及注意事项

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	30	25	25	15	10
相关知识要求	作业准备	10	10	10	10	5
	装药与填塞	20	20	20	20	20
	起爆网路连接与检查	20	20	20	20	25
	警戒与起爆	10	10	10	10	5
	爆后检查与处理	—	5	5	5	5
	安全防护、环境保护和职业健康管理	5	5	5	5	5
	技术管理与培训	—	—	—	10	20
合计		100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	作业准备	20	20	15	10	5
	装药与填塞	35	30	25	25	20
	起爆网路连接与检查	25	25	30	25	25
	警戒与起爆	15	10	10	10	10
	爆后检查与处理	—	10	15	15	15
	安全防护、环境保护和 职业健康管理	5	5	5	5	5
	技术管理与培训	—	—	—	10	20
合计		100	100	100	100	100

5. 附录

5.1 专业术语

下列术语和定义适用于本标准。

(1) 爆破作业：利用炸药的爆炸能量对介质做功，以达到预定工程目标的作业。

(2) 爆破作业环境：泛指爆区及其周围影响爆破安全的自然条件、环境状况。

(3) 爆破器材：工业炸药、起爆器材和器具的统称。

(4) 起爆网路：向多个起爆药包传递起爆信息和能量的系统，包括电雷管起爆网路、导爆管雷管起爆网路、导爆索起爆网路、混合起爆网路和数码电子雷管起爆网路等。

(5) 起爆方法：利用起爆器材激发工业炸药爆炸的方法。

(6) 露天爆破：在地表进行的岩土爆破作业。

(7) 地下爆破：在地下（如地下矿山、地下硐室、隧道等）进行的岩土爆破作业。

(8) 浅孔爆破：炮孔直径小于或等于 50 mm，炮孔深度不大于 5 m 的爆破作业。

(9) 深孔爆破：炮孔直径大于 50 mm 且深度大于 5 m 的爆破作业。

(10) 复杂环境爆破：在爆区边缘 100 m 范围内有居民集中区、大型养殖场或重要设施的环境中，采取控制有害效应措施实施的爆破作业。

(11) 水下爆破：在水中、水底介质中进行的爆破作业。

(12) 拆除爆破：采取控制有害效应的措施，按设计要求用爆破方法拆除建（构）筑物的作业。

(13) 光面爆破：沿开挖边界布置密集炮孔，采取不耦合装药或装填低威力炸药，在主爆区之后起爆，以形成平整的轮廓面的爆破作业。

(14) 预裂爆破：沿开挖边界布置密集炮孔，采取不耦合装药或装填低威力炸药，在主爆区之前起爆，从而在爆区与保留区之间形成预裂缝，以减弱主爆孔爆破对保留岩体的破坏并形成平整轮廓面的爆破作业。

(15) 延时爆破：采用延时雷管使各个药包按不同时间顺序起爆的爆破技术，分为毫秒延时爆破、秒延时爆破等。

(16) 预装药：大量深孔爆破时，在全部炮孔钻完之前，预先在验收合格的炮孔中装药，或炸药在孔内放置时间超过 24 h 的装药作业。

(17) 盲炮：因各种原因未能按设计起爆，造成药包拒爆的全部装药或部分装药。

(18) 爆破有害效应：爆破时对爆区附近保护对象可能产生的有害影响，如爆破引起的振动、个别飞散物、空气冲击波、噪声、水中冲击波、动水压力、涌浪、粉尘、有害气体等。

(19) 爆破振动：爆破引起传播介质沿其平衡位置作直线或曲线往复运动的过程。

(20) 应急预案：事先制定的针对安全生产事故发生时进行紧急救援的组织、程序、措施、责任以及协调等方面的方案和计划。

5.2 参考文献

[1] 民用爆炸物品安全管理条例（2006 年 5 月国务院令第 466 号公布、2014 年 7 月根据国务院令第 653 号修正）。

[2] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局，中国国家标准化管理委员会. 爆破安全规程：GB 6722—2014 [S]. 北京：中国标准出版社，2014.

[3] 中华人民共和国公安部. 爆破作业人员资格条件和管理要求：GA 53—2015 [S]. 北京：中国标准出版社，2016.

[4] 中华人民共和国住房和城乡建设部，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 水利水电工程地质勘察规范：GB 50487—2008 [S]. 北京：中国计划出版社，2009.

- [5] 国家铁路局. 铁路隧道设计规范：TB 10003—2016 [S]. 北京：中国铁道出版社，2017.
- [6] 中华人民共和国交通部. 公路隧道设计规范：JTGD 70—2004 [S]. 北京：人民交通出版社，2004.
- [7] 国家能源局. 水利水电工程爆破施工技术规范：DL/T 5135—2013 [S]. 北京：中国电力出版社，2014.
- [8] 国家能源局. 水工建筑物地下工程开挖施工技术规范：DL/T 5099—2011 [S]. 北京：中国电力出版社，2011.
- [9] 公安部治安管理局. 爆破作业技能与安全 [M]. 北京：冶金工业出版社，2014.
- [10] 汪旭光. 爆破设计与施工 [M]. 北京：冶金工业出版社，2011.
- [11] 房泽法，贾永胜. 爆破作业人员读本（第二版）[M]. 北京：中国水利水电出版社，2019.
- [12] 马洪琪，周宇，和孙文. 中国水利水电地下工程施工（上册）[M]. 北京：中国水利水电出版社，2011.
- [13] 杨玉银. 地下工程施工技术研究 [M]. 成都：四川大学出版社，2019.