

中华人民共和国应急管理部 公报

GAZETTE OF MINISTRY OF EMERGENCY MANAGEMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

2022 年第 6 期 (总第 42 期)

目 录

| | |
|--|------|
| 国家减灾委员会关于印发《“十四五”国家综合防灾减灾规划》的通知 | (3) |
| 应急管理部关于印发《“十四五”应急救援力量建设规划》的通知 | (17) |
| 应急管理部 国家发展改革委 工业和信息化部 市场监管总局 关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知 | (27) |

国家减灾委员会关于印发《“十四五” 国家综合防灾减灾规划》的通知

国减发〔2022〕1号

各省、自治区、直辖市人民政府，新疆生产建设兵团，国家减灾委员会各成员单位：

《“十四五”国家综合防灾减灾规划》已经国务院领导同志同意，现印发你们，请认真贯彻执行。

国家减灾委员会

2022年6月19日

“十四五”国家综合防灾减灾规划

为全面贯彻落实习近平总书记关于防灾减灾救灾工作重要指示精神和党中央、国务院决策部署，积极推进自然灾害防治体系和防治能力现代化，根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》和《“十四五”国家应急体系规划》等法律法规和文件，制定本规划。

一、现状与形势

（一）“十三五”时期建设成效。

“十三五”时期，党中央、国务院对防灾减灾救灾工作作出系列决策部署，各地区各部门狠抓落实，社会各界广泛参与，我国防灾减灾救灾体系建设取得明显成效。

自然灾害管理体系不断优化。中共中央、国务院印发《关于推进防灾减灾救灾体制机制改革的意见》。深化中国特色应急管理体制体制机制改革，组建应急管理部，统筹协调、分工负责的自然灾害管理体制基本建立，灾害风险综合会商研判、防范救援救灾一体化、救援队伍提前预置、扁平化指挥协调等机制进一步健全。修订施行防洪法、森林法、消防法、地震安全性评价管理条例等法律法规，加快推进自然灾害防治立法，一批自然灾害应急预案和防灾减灾救灾技术标准制修订实施。

自然灾害防治能力明显增强。组织实施自然灾害防治重点工程，第一次全国自然灾害综合风险普查形成阶段性成果并发挥重要作用，山水林田湖草沙生态保护修复工程试点、海岸带保护修复工程、特大型地质灾害防治取得新进展，房屋市政设施减隔震工程和城乡危房改造等加快推进建设。灾害监测预报预警水平稳步提升，国产高分辨率卫星、北斗导航等民用空间基础设施在防灾减灾救灾领域得到广泛应用。

救灾救助能力显著提升。强化全灾种全过程综合管理和应急力量资源优化管理，灾害信息报送更加及时，综合监测预警、重大风险研判、物资调配、抢险救援等多部门、跨区域协同联动更加高效。基本建成中央、省、市、县、乡五级救灾物资储备体系，中央财政自然灾害生活补助标准不断提高，灾害发生 12 小时内受灾人员基本生活得到有效保障。

科普宣传教育成效明显。在全国防灾减灾日、安全生产月、全国消防日、国际减灾日等重要节点，开展形式多样的防灾减灾科普宣传教育活动，防灾减灾宣传进企业、进农村、进社区、进学校、进家庭成效凸显，年均受益 5 亿余人次。创建全国综合减灾示范社区 6397 个，确定首批全国综合减灾示范县创建试点单位 13 个，建设 12 个国家消防科普教育馆，有序推进防灾减灾科普宣传网络教育平台建设，公众防灾减灾意识和自救互救技能明显提升。

国际交流合作成果丰硕。积极践行人类命运共同体理念，落实联合国 2030 年可持续发展议程和《2015—2030 年仙台减轻灾害风险框架》进展明显，上海合作组织、中国 - 东盟等区域合作框架下的合作更加务实，与共建“一带一路”国家交流合作不断扩大。中国国际救援队、中国救援队积极参与国际救援行动，充分彰显了我负责任大国形象。

“十三五”时期，我国防灾减灾救灾体系经受了严峻考验，成功应对了九寨沟地震、“利奇马”超强台风、2020 年南方洪涝灾害等重特大自然灾害，最大程度减少了人民群众生命财产损失，为经济社会发展提供了安全稳定环境。年均因灾直接经济损失占国内生产总值的比重和年均每百万人口因灾死亡率分别为 0.4%、0.7，大幅低于“十三五”时期提出的 1.3%、1.3 的规划目标。年均全国因灾死亡失踪人数、倒塌房屋数量、农作物受灾面积、森林草原火灾受害面积、直接经济损失占国内生产总值的比重，与“十二五”时期相比分别下降 37.6%、70.8%、22.7%、55.3%、38.9%。

（二）短板与挑战。

全球气候变暖背景下，我国极端天气气候事件多发频发，高温、暴雨、洪涝、干旱等

自然灾害易发高发。随着城镇化、工业化持续推进，基础设施、高层建筑、城市综合体、水电油气管网等加快建设，产业链、供应链日趋复杂，各类承灾体暴露度、集中度、脆弱性不断增加，多灾种集聚和灾害链特征日益突出，灾害风险的系统性、复杂性持续加剧。面对复杂严峻的自然灾害形势，我国防灾减灾救灾体系还存在短板和不足。

统筹协调机制有待健全。一些地方应急管理体制改革还有待深化，防灾减灾救灾统筹协调亟需强化。极端天气气候事件多发频发，灾害风险隐患排查、预警与响应联动、社会动员等机制不适应新形势新要求。自然灾害防治缺少综合性法律，单灾种法律法规之间衔接不够。基层应急组织体系不够健全，社会参与程度有待提高。

抗灾设防水平有待提升。自然灾害防御能力与实施国家重大战略还不协调不配套。交通、水利、农业、通信、电力等领域部分基础设施设防水平低，城乡老旧危房抗震能力差，城市排水防涝设施存在短板，部分中小河流防洪标准偏低，病险水库隐患突出，蓄滞洪区和森林草原防火设施建设滞后，应急避难场所规划建设管理不足，“城市高风险、农村不设防”的状况尚未根本改观。

救援救灾能力有待强化。地震、地质、气象、水旱、海洋、森林草原火灾等灾害监测网络不健全。国家综合性消防救援队伍在执行全灾种应急任务中，面临航空救援等专业化力量紧缺、现代化救援装备配备不足等难题。地震灾害救援、抗洪抢险以及森林草原火灾扑救等应急救援队伍专业化程度不高，力量布局不够均衡。应急物资种类、储备、布局等与应对巨灾峰值需求存在差距。新科技、新技术应用不充分，多灾种和灾害链综合监测和预报预警能力有待提高，灾害综合性实验室、试验场等科研平台建设不足。

全社会防灾减灾意识有待增强。一些地方领导干部缺少系统培训，风险意识和底线思维尚未牢固树立。公众风险防范和自救互救技能低，全社会共同参与防灾减灾救灾的氛围不够浓厚。社会应急力量快速发展需进一步加强规范引导。灾害保险机制尚不健全，作用发挥不充分。

我国防灾减灾救灾工作面临新形势新挑战，同时也面临前所未有的新机遇。全面加强党的领导为防灾减灾救灾提供了根本保证，中国特色社会主义进入新阶段开启新征程为防灾减灾救灾工作提供了强大动力，全面贯彻落实总体国家安全观为防灾减灾救灾工作提供了重大契机，防灾减灾救灾工作迈入高质量发展新阶段。

二、指导思想、基本原则与规划目标

（一）指导思想。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，立足新发展阶段，完整、准确、全面

贯彻新发展理念，统筹发展和安全，以防范化解重大安全风险为主题，加快补齐短板不足，与经济社会高质量发展相适应，与国家治理体系和治理能力现代化相协调，构建高效科学的自然灾害防治体系，全面提高防灾减灾救灾现代化水平，切实保障人民群众生命财产安全。

（二）基本原则。

——坚持党的全面领导。充分发挥地方各级党委和政府的组织领导、统筹协调、提供保障等重要作用，把党的集中统一领导的政治优势、组织优势和社会主义集中力量办大事的体制优势转化为发展优势，推动树牢灾害风险管理和综合减灾理念，落实“两个坚持、三个转变”要求，形成各方齐抓共管、协同配合的工作格局，为防灾减灾救灾工作凝聚力量、提供保障。

——坚持以人民为中心。坚持人民至上、生命至上，把确保人民群众生命安全作为首要目标，强化全灾种全链条防范应对，保障受灾群众基本生活，增强全民防灾减灾意识，提升公众安全知识普及和自救互救技能水平，切实减少人员伤亡和财产损失。

——坚持主动预防为主。坚持源头预防、关口前移，完善防灾减灾救灾法规标准预案体系，将自然灾害防治融入重大战略、重大规划、重大工程，强化常态综合减灾，强化风险评估、抗灾设防、监测预警、隐患排查，统筹运用各类资源和多种手段，增强全社会抵御和应对灾害能力。

——坚持科学精准。坚持系统思维，科学把握全球气候变化背景下灾害孕育、发生和演变规律特点，优化整合运用各类科技资源，有针对性实施精准治理，实现预警发布精准、预案实施精准、风险管控精准、抢险救援精准、恢复重建精准。

——坚持群防群治。坚持人民主体地位，坚持群众观点和群众路线，充分发挥群团组织作用，积极发动城乡社区组织和居民群众广泛参与，强化有利于调动和发挥社会各方面积极性的有效举措，筑牢防灾减灾救灾人民防线。

（三）规划目标。

总体目标：到2025年，自然灾害防治体系和防治能力现代化取得重大进展，基本建立统筹高效、职责明确、防治结合、社会参与、与经济社会高质量发展相协调的自然灾害防治体系。力争到2035年，自然灾害防治体系和防治能力现代化基本实现，重特大灾害防范应对更加有力有序有效。

分项目标：

——统筹协调、分工负责的防灾减灾救灾体制机制进一步健全，各级各类防灾减灾救

灾议事协调机构的统筹指导和综合协调作用充分发挥，自然灾害防治综合立法取得积极进展。

——救灾救助更加有力高效，灾害发生 10 小时之内受灾群众基本生活得到有效救助，年均因灾直接经济损失占国内生产总值的比例控制在 1% 以内，年均每百万人口因灾死亡率控制在 1 以内，年均每十万人受灾人次在 1.5 万以内。

——城乡基础设施、重大工程的设防水平明显提升，抗震减灾、防汛抗旱、地质灾害防治、生态修复等重点防灾减灾工程体系更加完善、作用更加突出。

——灾害综合监测预警平台基本建立，灾害综合监测预警信息报送共享、联合会商研判、预警响应联动等机制更加完善，灾害预警信息的集约性、精准性、时效性进一步提高，灾害预警信息发布公众覆盖率达到 90%。

——建成分类型、分区域的国家自然灾害综合风险基础数据库，编制国家、省、市、县级自然灾害综合风险图和防治区划图，国家灾害综合风险评估能力大幅提升。

——防灾减灾救灾的基层组织体系有效夯实，综合减灾示范创建标准体系更加完善、管理更加规范，防灾减灾科普宣教广泛开展，各类防灾减灾设施规划建设科学、布局合理，掌握应急逃生救护基本技能的人口比例明显提升，城乡每个村（社区）至少有 1 名灾害信息员。

三、主要任务

（一）推进自然灾害防治体系现代化。

1. 深化改革创新，健全防灾减灾救灾管理机制。

建立健全统一权威高效的自然灾害防治综合协调机制，强化统筹协调、防治结合的管理模式，形成各方齐抓共管、协同配合的防灾减灾救灾格局。建立完善重特大自然灾害调查评估制度，推动落实自然灾害防治责任。健全完善军地抢险救灾协同联动机制，强化信息互通、资源共享、需求对接、行动协同，形成应急救援合力。强化区域防灾减灾救灾协作，在京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展、黄河流域生态保护和高质量发展、乡村振兴等国家重大战略实施中，统筹构建区域防灾减灾协同机制，在灾情信息、救灾物资、救援力量等方面强化区域联动协作。

2. 突出综合立法，健全法律法规和预案标准体系。

推动制修订防灾减灾救灾法律法规，着力构建新时代自然灾害防治法治体系。修订完善中央和地方各级自然灾害类应急预案，落实责任和措施，强化动态管理，提高自然灾害应急预案体系的系统性、实用性。制修订灾害监测预报预警、风险普查评估、灾害信息共

享、灾情统计、应急物资保障、灾后恢复重建等领域标准规范，强化各层级标准的应用实施和宣传培训。

3. 强化源头管控，健全防灾减灾规划保障机制。

加强规划协同，将安全和韧性、灾害风险评估等纳入国土空间规划编制要求，划示灾害风险区，统筹划定耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界、雨洪风险控制线等重要控制线，强化规划底线约束。统筹城乡和区域（流域）防洪排涝、水资源利用、生态保护修复、污染防治等基础设施建设和公共服务布局，结合区域生态网络布局城市生态廊道，形成连续、完整、系统的生态保护格局和开敞空间网络体系。全面完成第一次全国自然灾害综合风险普查，建立分类型分区域的国家自然灾害综合风险基础数据库，编制自然灾害综合风险图和防治区划图，修订地震烈度区划、洪水风险区划、台风风险区划、地质灾害风险区划等。

4. 推动共建共治，健全社会力量和市场参与机制。

制定和完善相关政策、行业标准和行为准则，完善统筹协调和信息对接平台，支持和引导社会力量参与综合风险调查、隐患排查治理、应急救援、救灾捐赠、生活救助、恢复重建、心理疏导和社会工作、科普宣传教育等工作。积极支持防灾减灾救灾产业发展，建设一批国家安全应急产业示范基地，鼓励开展政产学研企协同创新，促进防灾减灾科技成果产业化。组织实施一批安全装备应用试点示范工程，探索“产品+服务+保险”等新型应用模式，引导各类市场主体参与先进技术装备的工程化应用和产业化发展。建立完善社会资源紧急征用补偿、民兵和社会应急力量参与应急救援等政策制度。建立健全巨灾保险体系，推进完善农业保险、居民住房灾害保险、商业财产保险、火灾公众责任险等制度，充分发挥保险机制作用。

5. 强化多措并举，健全防灾减灾科普宣传教育长效机制。

编制实施防灾减灾救灾教育培训计划，加大教育培训力度，全面提升各级领导干部灾害风险管理能力。继续将防灾减灾知识纳入国民教育体系，加大教育普及力度。加强资源整合和宣传教育阵地建设，推动防灾减灾科普宣传教育进企业、进农村、进社区、进学校、进家庭走深走实。充分利用全国防灾减灾日、安全生产月、全国消防日、国际减灾日、世界急救日等节点，组织开展多种形式的防灾减灾知识宣传、警示教育和应急演练，形成稳定常态化机制。

6. 服务外交大局，健全国际减灾交流合作机制。

推进落实联合国2030年可持续发展议程和《2015—2030年仙台减轻灾害风险框架》，

务实履行防灾减灾救灾双边、多边合作协议。广泛宣传我国防灾减灾救灾理念和成就，深度参与制定全球和区域防灾减灾救灾领域相关文件和国际规则。打造国际综合减灾交流合作平台，完善“一带一路”自然灾害防治和应急管理国际合作机制，深化与周边国家自然灾害防治领域的交流与合作。推动我国防灾减灾救灾高端装备和产品走出去，积极参与国际人道主义救援行动。

（二）推进自然灾害防治能力现代化。

1. 加强防灾减灾基础设施建设，提升城乡工程设防能力。

推进大江大河大湖堤防达标建设，加快防洪控制性水库和蓄滞洪区建设，加强中小河流治理、病险水库除险加固和山洪灾害防治。推进重大水源和引调水骨干工程建设，加快中小型抗旱应急水源建设，开展灌区续建配套与现代化改造，提高抗旱供水水源保障和城乡供水安全保障能力。统筹城市防洪和内涝治理，加强河湖水系和生态空间治理与修复、管网和泵站建设改造、排涝通道和雨水源头减排工程、防洪提升工程等建设。实施全国重要生态系统保护和修复重大工程，继续实施海岸带保护修复，促进自然生态系统质量进一步改善。推进高标准农田建设，提高抗旱排涝能力。实施公路水路基础设施改造、地质灾害综合治理、农村危房改造、地震易发区房屋设施加固等工程。建设完善重点林区防火应急道路、林火阻隔网络，加强林草生物灾害防治基础设施建设。

2. 聚焦多灾种和灾害链，强化气象灾害预警和应急响应联动机制。

加强灾害监测空间技术应用，加快国家民用空间基础设施建设，加速灾害地面监测站组网，广泛开展基层风险隐患信息报送，提升多灾种和灾害链综合监测预警能力。建立健全灾害信息跨部门互联互通机制，实现致灾因子、承灾体、救援救灾力量资源等信息及时共享。加快自然灾害综合监测预警系统建设，加强灾害趋势和灾情会商研判，提高重大风险早期精准识别、风险评估和综合研判能力。完善多部门共用、多灾种综合、多手段融合、中央－省－市－县－乡五级贯通的灾害预警信息发布系统，提高预警信息发布时效性和精准度。进一步壮大灾害信息员队伍，充分发挥志愿消防速报员、“轻骑兵”前突通信小队等作用。加强气象灾害预警与应急响应衔接，强化预警行动措施落实，必要时采取关闭易受灾区域的公共场所，转移疏散受威胁地区人员，以及停工、停学、停业、停运、停止集会、交通管控等刚性措施，确保人员安全。加强舆情监测和引导，积极回应社会关切。

3. 立足精准高效有序，提升救援救助能力。

整合利用各类应急资源，科学构建应急救援力量体系，优化国家综合性消防救援队伍

和海上专业救捞等各专业应急救援力量布局，提升快速精准抢险救援能力。建立区域应急救援中心，健全国家应急指挥、装备储备调运平台体系。强化救援救灾装备研制开发，加大先进适用装备配备力度，优先满足中西部欠发达、灾害多发易发地区的装备配备需求。健全完善航空应急救援体系，租购结合配备一批大型航空器，优化空域使用协调保障机制，加强航空救援站、野外停机坪、临时起降点、取水点、野外加油站等配套设施建设，建设航空应急服务基地。健全救灾应急响应机制，调整优化灾害应急救助、过渡期救助、倒损民房恢复重建、旱灾和冬春生活救助等政策，提高灾害救助水平。科学规划实施灾后恢复重建，在多灾易灾地区加强基层避灾点等防灾减灾设施建设。

4. 优化结构布局，提升救灾物资保障能力。

健全国家应急物资储备体系，推进中央救灾物资储备库新建和改扩建工作，重点在交通枢纽城市、人口密集区域、易发生重特大自然灾害区域增设中央救灾物资储备库。继续完善中西部和经济欠发达高风险地区地市和县级储备体系。支持红十字会建立物资储备库。科学调整储备的品类、规模、结构，优化重要救灾物资产能保障和区域布局。开展重要救灾物资产能摸底，制定产能储备目录清单，完善国家救灾物资收储制度。建立统一的救灾物资采购供应体系，推广救灾物资综合信息平台应用，健全救灾物资集中生产、集中调度、紧急采购、紧急生产、紧急征用、紧急调运分发等机制。

5. 以新技术应用和人才培养为先导，提升防灾减灾科技支撑能力。

依托国家科技计划（专项、基金），加强基础理论研究和关键技术攻关。探索制定防灾减灾救灾领域科技成果转化清单，加强科技成果转化应用。统筹推动相关国家重点实验室和国家技术创新中心建设，建设一批科教结合的自然灾害观测站网、野外科学观测站、国家科技成果转化示范区。统筹建设自然灾害防治领军人才队伍，组建自然灾害防治高端智库，发挥决策咨询作用。推动自然灾害综合风险防范、应急管理相关学科和专业建设，鼓励支持有条件的高等院校开设防灾减灾相关专业，积极培养专业人才。加强地震风险普查及防控，强化活动断层探测和城市活动断层强震危险性评估，开展城市地震灾害情景构建。发挥人工影响天气作业在抗旱增雨（雪）、农业防灾减灾中的积极作用。

6. 发挥人民防线作用，提升基层综合减灾能力。

结合新型城镇化、乡村振兴和区域协同发展等战略实施，完善城乡灾害综合风险防范体系和应对协调机制。实施基层应急能力提升计划，健全乡镇（街道）应急、消防组织体系，实现有机构、有场所、有人员、有基本的装备和物资配备。深入组织开展综合减灾示范创建，大力推广灾害风险网格化管理，实现社区灾害风险隐患排查治理常态化。推进

基层社区应急能力标准化建设，实现每个社区“六个一”目标，即一个预案、一支队伍、一张风险隐患图、一张紧急疏散路线图、一个储备点、每年至少一次演练，不断夯实群防群治基础。

四、重点工程

（一）自然灾害综合监测预警能力提升工程。

1. 灾害综合监测预警系统建设。

我国自然灾害易发频发，多灾种集聚和灾害链特征日益凸显，亟需强化卫星遥感、大数据、云计算、物联网等技术融合创新应用，加强综合监测预警系统建设，提高预报预警时效性准确性。

风险基础数据库建设。依托第一次全国自然灾害综合风险普查成果，建设分类型、分区域的国家自然灾害综合风险基础数据库，绘制全国1:100万、省级1:25万和市县级1:5万自然灾害综合风险图、综合风险区划图、综合防治区划图，规范基础数据库、评估与区划图的动态更新和共享应用。

风险监测系统建设。依托气象、水利、电力、自然资源、应急管理等行业和领域灾害监测感知信息资源，发挥“人防+技防”作用，集成地震、地质、气象、水旱、海洋、森林草原火灾6大灾害监测模块，建立多源感知手段融合的全灾种、全要素、全链条灾害综合监测预警系统，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、长江流域、黄河流域、青藏高原等重点区域先行开展试点建设。

风险预警系统建设。在自然灾害监测预警信息化工程实施成果基础上，充分利用5G、大数据、云计算、人工智能等技术手段，集成建设灾害风险快速研判、智能分析、科学评估等分析模型，建设重大灾害风险早期识别和预报预警系统，提升长中短临灾害风险预报预警的效率和精度，对接国家突发事件预警信息发布系统，实现预警信息多手段、多渠道、多受众发布。

2. 应急卫星星座应用系统建设。

应急卫星是综合监测预警网络体系构建的科技性战略资源。目前我国高分辨率卫星遥感、北斗导航、卫星通信等民用空间基础设施防灾减灾应用水平不断提升，但卫星监测预警精准性还不够，亟需依托国家空间基础设施建设，系统性构建应急卫星星座与综合应用体系。

应急卫星星座建设。依托国家综合部门、国家航天部门与商业卫星协同，针对灾害监测预警、应急抢险等决策需求，推动形成区域凝视卫星、连续监测卫星、动态普查卫星序

列，构建全灾种、全要素、全过程应急卫星立体观测体系。依托应急卫星星座，基于应急管理业务需求，构建综合应用体系。加快推动国家民用空间基础设施应急综合应用系统工程建设，开展重大灾害和多灾种、灾害链多要素综合监测，建立健全卫星应急综合应用业务模式、产品体系、技术标准体系，开展“通导遥”一体化应用关键技术攻关与示范工程建设，提升卫星监测预警能力。

天基信息服务平台建设。推动研发多体制融合卫星通信系统和综合数据业务处理中心建设，配套研制一体化融合通信装备，实现全天候、全时段、复杂地形条件下的实时双向通信和数据传输，提高人员定位、应急救援等服务水平。

（二）抢险救援能力提升工程。

3. 灾害抢险救援队伍建设。

近年来，我国自然灾害应急救援队伍建设取得积极进展，但我国应急救援队伍建设起步较晚，基础相对薄弱，应急救援队伍布局与灾害风险分布尚需优化，国家综合性消防救援队伍、专业应急救援队伍能力有待加强，社会应急力量亟待规范发展。

工程应急抢险队伍建设。依托自然灾害工程抢险基地和专业施工领域大型企业，建立堤防险情抢护、决口封堵、闸门抢险、堰塞湖应急处置等专业化队伍名录，在洪涝、地质灾害频发易发地区建设区域性平战结合的工程应急抢险队伍。加强工程抢险技能训练基地建设，建立联防联训机制，强化专业应急抢险救援装备配备，全面提升工程抢险救援能力和水平。

地震应急救援队伍建设。依托中国国际救援队、中国救援队、中国救援机动专业支队等力量，支持国家级地震灾害救援队伍发展。建设新疆喀什国际地震救援实训基地，升级改造国家地震紧急救援训练基地、兰州国家陆地搜寻与救护基地。在四川、云南、西藏、青海、新疆等地震高发区以及京津冀等重点地区，建设一批具备地震救援能力的专业救援队伍，增加关键救援装备配备，提升地震灾害抢险救援水平。

森林草原火灾应急救援队伍建设。依托国家综合性消防救援队伍、大型国有森工企业、地方专职森林草原灭火骨干队伍，在重点区域建设区域性机械化森林草原灭火队伍，加强专业技能培训，强化应对处置重特大森林草原火灾能力。在重点林区建设若干国家森林防火野外实训基地，配备专业灭火设备。

社会应急力量建设。制定出台加强社会应急力量建设的意见，开展社会应急力量专业技能培训，鼓励社会应急力量深入基层社区排查风险隐患、普及应急知识、参与应急处置，推动将社会应急力量参与防灾减灾、应急处置等纳入政府购买服务和保险范围，在道

路通行、后勤保障等方面提供必要支持。推进灾害信息员等防灾减灾队伍建设，加强专业培训，建立健全社会化服务保障机制，提高隐患排查、预警信息传递、组织群众避灾避险能力。加大防灾减灾社会责任义务宣传，引导红十字会等社会团体广泛参与防灾减灾救灾工作并积极作用。

4. 灾害抢险救援技术装备建设。

我国地震、洪涝等灾害多发频发，应急抢险救援任务艰巨、环境恶劣、难度极大，特别是恶劣水域环境、高海拔高寒山区、偏远地区的重特大灾害抢险救灾技术装备要求极高。目前，支撑抢险救援的应急交通通信、生命搜寻、险情处置和个体防护等专用装备配备较为短缺、适用性先进性不够，严重制约应急抢险救援实效。

专用抢险救援装备研制。针对恶劣水域环境、高海拔高寒条件、堤防险情巡查和溃口封堵、堰塞湖抢险处置等，研制应急抢险救援装备、抗寒抗冻防护装备、溃口封堵抢险装备、涉水抢险多属具多功能装备等专用抢险救援装备。重点强化智能抢险机器人、远程遥控决堤封堵、深水高分辨率探测、高原型大载重无人机、高原复杂地形大型设备空中吊运等抢险救援亟需装备的研制与应用推广。

应急交通保障装备研制。针对山区河流、高山峡谷、高海拔高寒偏远地区地质、洪涝等自然灾害，研制配备大型模块化全地形水陆两栖抢险救援装备、大跨度滚石障碍物快速抢险处置装备等。综合利用无人机、卫星遥感、物联网等技术，研制性能稳定、机动性强的应急交通保障装备。

应急指挥通信装备研制。针对地震、洪涝、森林草原火灾等自然灾害，研制配备轻型卫星通信装备、大带宽快速自组网通信技术装备、水下通信技术装备、地铁及城市深层地下空间通信技术装备、多队伍协同通信技术装备等，提升应急指挥通信保障能力。

紧急生命救援装备研制。针对紧急生命抢险救援，研制配备大面积空中生命探测装备、涉水远程医学救援装备、航空用便携式紧急医学救援设备、特种应急抢险救援破拆装备、复杂地形灾害应急救援机器人、灾害狭窄废墟生命搜索装备等紧急生命救援装备。推进内陆湖泊深水救捞能力建设，实现深潜装备轻型化远程投送。

5. 灾害抢险救援物资保障建设。

应急物资保障是国家应急管理体系建设的重要内容。我国应急物资储备仍相对不足、总体规模不够、种类单一，应急物资储备布局亟待优化，应急物资市场和社会保障作用发挥不够，产能保障和调运能力不足，这些短板仍需进一步完善。

物资储备体系建设。在中央层面，改扩建现有 12 座中央生活类救灾物资储备库和提

升35座通用储备仓库，建设华北、东北、华东、华中、华南、西南、西北综合性国家储备基地，保持30大类440余个品种的中央应急物资储备规模。在地方层面，结合实际需求和建设条件，改扩建现有应急物资储备库，解决应急物资保障紧迫需求，重点完善中西部经济欠发达灾害高风险地区应急物资储备体系。

物资产能提升工程。依托国家应急物资管理平台，搭建应急物资重点生产企业数据库。开展区域布局产能调查，鼓励各地区依托安全应急产业示范基地等，优化配置应急物资生产能力，重点加强西部地区、边疆省区应急物资生产能力建设。

物资调配现代化工程。依托应急管理部门中央级、省级骨干库建立应急物资调运平台和区域配送中心。充分利用社会化物流配送企业等资源，加强应急救援队伍运输力量建设，配备运输车辆装备，优化仓储运输衔接。健全应急物流调度机制，提高应急物资装卸、流转效率。探索推进应急物资集装单元化储运能力建设，完善应急物资配送配套设施，畅通村（社区）配送“最后一公里”。

6. 应急资源综合管理信息化建设。

目前，全国主要应急救援队伍、装备物资、应急避难场所等抢险救援资源信息尚未全面统计，难以统筹管理和调配，应急资源智能化信息化科学管理不够，对高效防灾减灾和应急处置救援支持力度不足，亟需加强全国应急资源综合管理信息化建设，提升应急资源利用效能。

应急救援队伍管理信息化建设。统计梳理现有自然灾害综合应急救援队伍、行业专业化灾害应急救援队伍、社会应急力量，开展应急队伍分级分类、力量评估、登记建档。建立各级各类工程应急救援队伍及专家名录数据库，建设自然灾害应急救援队伍信息系统，开展应急救援队伍装备物资配置、路线时间规划等关键功能研发及应用。

应急装备物资管理信息化建设。依托国家应急资源管理平台，搭建应急装备物资数据库和信息管理系统，围绕应急装备研制、配置、推广和应急物资生产、采购、储备、调拨、运输、发放、回收各环节，开展全生命周期信息化管理，构建应急装备物资供需匹配、适用分析、智能调配和物流优化等关键模型算法，实现业务化推广应用。

应急避难场所管理信息化建设。制定全国应急避难场所建设管理指导意见和相关标准规范，充分利用城乡公共服务设施和场地空间资源，推动各地科学合理规划、高标准建设应急避难场所，重点加强综合性、室内型和农村应急避难场所的推广建设。开展全国应急避难场所建设管理情况调查，建设完善应急避难场所信息管理系统，实现应急避难场所信息化、账册化、动态化管理，形成平时管理、灾时指挥和公众查询功能。

（三）自然灾害应急综合保障能力提升工程。

7. 自然灾害应急科技支撑力量建设。

随着城市化及城市群快速发展，地震、地质、气象、水旱、森林草原火灾等自然灾害易发生连锁反应和放大效应，重大灾害发生后，能够为应急救援指挥机构、救援队伍提供现场监测、损失评估、决策支持等方面的技术支持较为薄弱，亟待加强。

国家防灾科学城建设。立足我国重特大地震地质灾害链、暴雨洪涝灾害链、森林草原大火灾害链、安全生产事故链及城市综合体等重大安全风险防控需求，建设国家防灾科学城，开展自然灾害孕育机理、演变过程、防治技术等基础理论研究，加强灾害事故重大关键技术科研攻关与新技术、新材料、新装备产业化应用，并提供灾害事故实景模拟、实训演练、科普体验等服务支撑。

技术支撑力量建设。强化国家自然灾害防治技术支撑单位能力，加强与地震、自然资源、气象、水利、能源等行业专业技术机构协作合作。支持各类涉灾行业规划勘测设计单位建设国家及区域专业应急技术中心，聚焦攻关灾害应急监测、风险防控和灾情处置等技术难题。重点建设水旱和地质灾害国家及区域应急技术中心。在长江流域、黄河流域、青藏高原等建设若干区域（流域）灾害综合风险监测预警试验基地。支持普遍建立城市安全综合监测预警中心，对城市运行态势进行实时、全面、精准监测，实现城市安全重大风险隐患早识别、早预警、早处置。

8. 防灾减灾科普宣教基地建设。

多年来，我国防灾减灾科普宣传教育培训工作不断深入推进，但仍存在防灾减灾课程开发不足、培训力度不够、培训方式单一等问题，与防灾减灾救灾工作的需求存在很大差距。

防灾减灾宣教体系建设。依托应急管理部门宣教单位及高校、企事业单位等资源，建设国家和省级防灾减灾宣教骨干力量。结合应急管理大学组建，筹建自然灾害防治学院和专业学科，完善防灾减灾救灾教学、课程设置和科研设施。建立重大灾害事件案例库，面向各级领导干部和指挥人员，开发线上培训课程，推广网课培训，提高防灾减灾救灾专业决策指挥能力。

防灾减灾研究交流基地建设。依托区域应急救援中心和国家自然灾害综合技术支撑机构，开展跨国跨区域的巨灾孕育环境、发生机理、演变规律等方面的研究，完善减轻灾害风险政策体系。加强共建“一带一路”国家、中国－东盟等多边、双边应急救援合作，组织开展区域防灾减灾救灾技术研究和国际学术交流。

9. 自然灾害保险服务能力建设。

目前，我国自然灾害保险在灾害风险评估和灾害防治中作用发挥有限，亟需开展系统的服务能力建设和引导，促进全社会不断提高灾害风险管理水平。

利用保险行业资源优势，依托保险机构、保险研究机构、行业社会组织等，挂牌建立防灾减灾保险研究基地和大数据创新应用实验室，搭建多方参与的跨学科跨领域研究平台，开发适用于应对地震、地质、气象、水旱、海洋、森林草原火灾等自然灾害的保险产品。依托应急管理部的灾害风险数据和保险业承灾体信息，建立完善国家灾害风险数据库，组织研发灾害风险评估模型与仿真模拟，定期发布国家自然灾害风险分析评估报告，引导防灾减灾领域保险业加快发展。坚持市场化原则，探索融合基层社会治理网格员与保险从业人员、基层防灾减灾网络与保险机构服务网点，推动保险服务触点向灾害群测群防、预警信息传递、宣传教育培训等领域延伸，发挥保险资源的灾害风险管理服务作用。

五、保障措施

（一）强化组织领导。

各地区、各有关部门要把实施本规划作为防范化解重大安全风险的重要任务，结合实际编制本地区和本行业的防灾减灾规划或实施方案，细化任务分工和阶段目标，明确责任主体，加强与年度计划的衔接。要优化整合资源，完善跨地区、跨部门规划实施协同配合机制，统筹规划任务和重大工程项目实施，确保各项目标如期实现。要加强规划实施的宣传引导，营造有利于规划实施的良好氛围。

（二）强化资金保障。

完善政府投入、分级分类负责的防灾减灾救灾经费保障机制和应急征用补偿机制。所需基本建设、设备购置、信息化建设等资金，本着尽力而为、量力而行和按照中央与地方财政事权和支出责任划分原则，在充分利用现有资源的基础上合理安排。完善财政、金融等政策，鼓励和动员社会化资金投入，切实推动规划相关任务和工程项目落实落地。

（三）强化考核评估。

建立规划实施的管理、监测和评估制度，将规划任务落实情况作为对地方和部门工作督查的重要内容。国家减灾委员会办公室组织开展规划实施评估，分析实施进展情况并提出改进措施。各地区、各有关部门要加强对规划实施的督促检查，确保规划实施取得实效。

应急管理部关于印发《“十四五” 应急救援力量建设规划》的通知

应急〔2022〕61号

各省、自治区、直辖市应急管理厅（局），新疆生产建设兵团应急管理局，有关中央企业：

现将《“十四五”应急救援力量建设规划》印发给你们，请认真贯彻执行。

应急管理部

2022年6月22日

“十四五”应急救援力量建设规划

为深入贯彻落实习近平总书记关于应急管理工作重要指示批示精神，提升重大安全风险防范和应急处置能力，进一步明确“十四五”期间应急救援力量建设思路、发展目标、主要任务、重点工程和保障措施，根据《中华人民共和国突发事件应对法》《“十四五”国家应急体系规划》，制定本规划。

本规划中的应急救援力量是指参与生产安全事故、自然灾害应急救援的专业应急救援力量、社会应急力量和基层应急救援力量。专业应急救援力量主要包括抗洪抢险、地方森林（草原）灭火、地震和地质灾害救援、生产安全事故救援、航空应急救援等力量。社会应急力量是指从事防灾减灾救灾工作的社会组织和应急志愿者，以及相关群团组织 and 企事业单位指导管理的、从事防灾减灾救灾等活动的组织。基层应急救援力量是指乡镇街道、村居社区等组建的，从事本区域灾害事故防范和应急处置的应急救援队伍。

国家综合性消防救援队伍及地方专职消防队伍依照有关规划进行建设。

一、规划背景

（一）取得的成效。

党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，我国应急管理事业改革发展取得历史性成就，统一指挥、专常兼备、反应灵敏、上下联动的应急管理体制初步形成，应急救援能力现代化迈出坚实步伐，专业应急救援力量、社会应急力量、基层应急救援力量建设不断加强，对国家综合性消防救援队伍的支撑协同作用进一步突显。

专业应急救援力量体系基本形成。组建了应急管理部自然灾害工程应急救援中心和救援基地，完善国家级危险化学品、隧道施工应急救援队伍布局，建成地震、矿山、危险化学品、隧道施工、工程抢险、航空救援等国家级应急救援队伍90余支计2万余人，各地建成抗洪抢险、森林（草原）灭火、地震和地质灾害救援和生产安全事故救援等专业应急救援队伍约3.4万支计130余万人，形成了灾害事故抢险救援重要力量。

社会应急力量建设积极稳步发展。在民政等部门注册登记的社会应急力量约1700余支计4万余人，发挥其志愿公益、贴近群众、响应迅速、各有专长的优势，参与山地、水上、航空、潜水、医疗辅助等抢险救援和应急处置工作，在生命救援、灾民救助等方面发挥了重要作用。据不完全统计，2018—2020年，全国社会应急力量累计参与救灾救援约30万人次，参与应急志愿服务约180万人次，已逐步成为应急救援力量体系的重要组成部分。

基层应急救援力量持续加强巩固。全国乡镇街道建有基层综合应急救援队伍3.6万余支、105.1万余人，基层应急能力标准化建设稳步推进，社会参与程度不断提高，探索行之有效的基层应急救援力量建设“济宁模式”，逐步构建起基层应急救援网格体系，较好发挥了响应快速、救早救小作用，成为日常风险防范和第一时间先期处置的重要力量。

政策标准规范建设成效初显。《应急救援航空体系建设方案》印发实施，国家级自然灾害工程应急救援队伍建设、社会应急力量建设等制度规范和技术标准制定工作稳步推进；四川、陕西、湖南、浙江等省应急管理部门相继出台应急救援队伍建设管理、救援补偿等制度，应急救援力量建设标准化、响应规范化、救援专业化进程加快。

（二）面临的形势。

“十四五”时期，我国发展仍然处于重要战略机遇期。以习近平同志为核心的党中央坚持以人民为中心的发展思想，统筹发展和安全两件大事，对防范化解重大风险挑战、推进应急管理体制改革、提高应急救援能力等作出全面部署，为加强应急救援力量建设提供了根本遵循；各部门、各地区认真贯彻党中央、国务院决策部署，全面加强应急救援力量

建设，积极推进应急管理体系和能力现代化；全社会广泛参与、支持应急救援力量建设，形成了应急救援力量建设发展的良好社会环境；新一轮科技革命和产业变革创新发展，新技术、新装备的不断涌现为应急救援力量建设形成坚实支撑。

同时也要看到，我国自然灾害多发频发，安全生产仍处于爬坡过坎期，积累和新增的安全隐患风险大量存在，极端天气灾害进入多发期，防灾减灾基础薄弱，应急救援力量建设处于打基础、攻难关、上水平的关键阶段，发展不平衡不充分问题仍然突出。

应急救援能力不足。现有抗洪抢险、地方森林（草原）灭火、地震和地质灾害救援等专业救援能力还不能满足复杂灾害救援需要，社会应急力量和基层应急救援力量还处在起步阶段，航空救援、工程抢险、勘测保障等新型救援力量数量不足，全社会参与应急救援的局面还没有完全形成。

力量布局不够均衡。在中西部自然灾害易发多发、经济欠发达地区，特别是四川、云南、青海、西藏等灾害严重省份，专业应急救援力量、社会应急力量和基层应急救援力量亟待加强。

人才科创能力不强。现代化的指挥人才和实战经验丰富的专家不足，装备智能化、轻型化、模块化水平不高，灭火大飞机等关键技术装备亟待突破。

保障机制有待完善。指导支持应急救援力量建设的政策法规标准体系尚未形成，保障应急救援力量持续健康发展的政府投入、考核评估、救援补偿、奖惩激励等方面制度有待健全。

二、总体要求

（一）指导思想。

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，坚持人民至上、生命至上，坚定不移贯彻新发展理念，更好统筹发展和安全，以有效应对重特大灾害事故为主线，以提高应急救援能力为牵引，整合利用各类优质资源，建强关键应急救援力量，补齐短板弱项，全面推进应急救援力量现代化建设，形成对国家综合性消防救援队伍的有力支撑、有效协同，为人民群众生命财产安全和社会稳定提供坚实保障。

（二）基本原则。

坚持党的领导。坚持党对应急救援力量建设的领导，充分发挥集中力量办大事的政治优势，汇聚各方资源，形成共建共治共享合力；突出党建引领，充分发挥专业应急救援力量、社会应急力量、基层应急救援力量中的基层党组织战斗堡垒作用和党员干部模范带头

作用，提升凝聚力和战斗力，为应急救援力量建设发展提供根本保证。

统筹谋划布局。充分考虑灾害事故风险分布特点、经济社会发展趋势和应急救援力量建设现状等因素，调整优化专业应急救援力量规模、结构、布局，因地制宜加强社会应急力量和基层应急救援力量建设，补齐短板弱项，构建灾害事故应急救援需求与综合应急救援能力动态平衡的应急救援力量体系。

突出专业特色。重点围绕抗洪抢险、森林（草原）灭火、地震和地质灾害救援、生产安全事故救援、航空应急救援等各自专业方向，创新理念、战术、战法，强化实战实训和装备配备，持续提升专业抢险救援能力，锻造应急抢险救援专业骨干力量。

强化运行保障。加大政策标准供给力度，健全应急救援力量建设发展、培训考核、指挥调派、任务保障、救援费用、奖励激励等制度机制和标准规范，推动应急救援力量科学建设、高效救援、规范运行。

（三）主要目标。

总体目标：到2025年，规模适度、布局科学、结构合理、专长突出的应急救援力量体系基本建成，实现专业应急救援力量各有所长，社会应急力量有效辅助，基层应急救援力量有效覆盖，为人民群众生命财产安全提供坚强保障。

力量构成逐步优化。国家和省级专业应急救援力量、社会应急力量和基层应急救援力量体系逐步完善，实现与国家综合性消防救援队伍有效协同、有力支撑。

力量布局更趋合理。国家级专业应急救援力量任务范围基本覆盖近20年重大灾害事故发生区域和新生高风险区域，安全生产应急救援力量与高危行业、新兴产业分布和发展需要基本匹配，航空应急救援力量布局基本实现灾害易发地区有效覆盖。

专业能力有效提升。特殊区域、复杂条件、极端环境下专业指挥和救援能力持续巩固提高，应急救援装备智能化、轻型化、模块化、标准化水平持续增强，人装协同水平显著提升。

保障水平稳步提高。应急救援力量建设发展、运行管理、培训考核、科技支撑、任务保障、职业保障、荣誉激励等政策制度、标准规范进一步健全，协调联动机制进一步完善，救援资源共建共用、联战联训水平进一步提升。

| “十四五”时期主要指标 | | |
|-------------|-------------------------------|------|
| 序号 | 指 标 | 预期值 |
| 1 | 地震和地质、洪涝灾害高风险地区国家级专业应急救援队伍覆盖率 | ≥90% |
| 2 | 森林（草原）火灾高风险地区国家级专业应急救援队伍覆盖率 | ≥90% |

续表

| “十四五”时期主要指标 | | |
|-------------|----------------------------|--------|
| 序号 | 指 标 | 预期值 |
| 3 | 安全生产高风险行业、区域国家级专业应急救援队伍覆盖率 | ≥90% |
| 4 | 国家级专业应急救援队伍装备配备达标率 | ≥90% |
| 5 | 县级以上专业应急救援队伍培训演练率 | 100% |
| 6 | 国家级专业应急救援队伍接到指令后到达救援现场时间 | ≤8 小时 |
| 7 | 省级灾害事故专业应急救援队伍布局完成率 | 100% |
| 8 | 重点地区社会应急力量现场协调机制覆盖率 | ≥95% |
| 9 | 基层应急救援力量到达灾害事故现场时间 | ≤20 分钟 |

注：队伍覆盖率 = 救援队伍以 500km 为半径形成的圆形区域与灾害事故重点区域的交叉面积 / 灾害事故重点区域面积

三、主要任务

（一）强化关键专业应急救援力量建设。

建强国家级自然灾害工程应急救援力量，强化工程抢险专业能力建设；支持各地区结合实际建设洪涝灾害应急救援力量。在高危地区和重点林区有序推进区域性森林（草原）火灾机械化扑救专业力量建设，提高力量投送速度和扑救成效；支持地方因地制宜建设基层森林（草原）火灾专业扑救队伍。遴选一批地震和地质灾害救援队伍，建设成为国家级专业救援队伍，加强地震易发高发及地质灾害高风险地区应急救援队伍建设，提升第一时间救援救助能力。

调整优化现有国家级安全生产应急救援队伍规模、结构、布局。针对空白领域新建一批国家级安全生产应急救援队伍。加快推进关键装备转型升级，推进国家级安全生产应急救援队伍正规化建设、专业化救援、科学化管理水平。支持各地区加强化工园区、产业园区、重大项目实施等安全生产应急救援力量建设，完善综合救援基地，推动政府和企业联合建立专职应急救援队伍，指导高危行业企业依法加强专职安全生产应急救援队伍建设。

加快构建大型固定翼灭火飞机、灭火直升机与无人机高低搭配、布局合理、功能互补的应急救援航空器体系。推动航空应急救援力量常态化部署，完善重型直升机、中小型直升机布局。引导和鼓励民航企业和航空货运企业建设具有一定规模的专业航空应急救援力量，增强快速运输、综合救援、高原救援能力。协同推动航空应急救援基础设施建设，加快构建覆盖灾害事故多发地区的航空救援网络，加强直升机起降场地和临时起降点建设。

立足运输机场现有供水、供油网络，建立联接运输机场、航空护林站、通用机场及起降点的航空救援水源、油料保障体系。推动组建航空应急救援指挥调度中心，建设航空应急救援信息平台，健全完善灾情动态通报、联合勘测、需求提报、协同保障机制，强化军地协同搜寻救援。支持航空应急救援配套专业建设，加强航空应急救援专业人才培养。

（二）积极引导社会应急力量有序发展。

制定出台加强社会应急力量建设的意见，对登记注册、应急响应、服务保障、奖惩评价、救援补偿等作出制度性安排，对社会应急力量参与应急救援行动进行规范引导。开展社会应急力量应急理论和救援技能培训，加强与国家综合性消防救援队伍等联合演练，定期举办全国性和区域性社会应急力量技能竞赛，组织实施分级分类测评。鼓励社会应急力量深入基层社区排查风险隐患、普及应急知识、就近就便参与应急处置等。完善社会应急力量现场协调机制，深入推进社会应急力量参与重特大灾害抢险救援行动现场协调机制建设，完善统筹指导、任务调派和服务保障等措施，支持地方应急管理部门与本地社会应急力量建立协调联动机制。

（三）持续推进基层应急救援力量建设。

坚持专业化与社会化相结合，推动乡镇街道、村居社区加快组建基层应急救援队伍，建设微型应急救援站（点），持续提升基层隐患排查和救早救小的防范处置能力。指导乡镇街道、村居社区结合本地灾害事故特点，组建应急救援队伍，承担灾害事故先期处置和自救互救任务。各地根据本行政区域特点和需要，制定基层应急救援力量建设方案，细化队伍职责，配备必要的物资装备，加强与专业队伍互动演练，提高应急救援能力。

（四）加强重大项目应急救援力量建设。

强化重点铁路建设运行应急处置能力，合理布局隧道和建设施工应急救援力量，提升项目建设运行灾害事故风险防范和应急处置能力。加强长江经济带水上救援力量建设，加强打桩护岸、吊运装卸、抛石堵缺、切滩导流、落水人员搜救、遇险人员救助、船舶灭火和航运工程施工事故救援等能力建设。

（五）加快培育应急救援科技支撑能力。

加快应急装备现代化建设。健全专业应急救援力量装备配备标准，推动应急救援装备智能化、轻型化、模块化建设。突破关键核心技术，推广应用洪涝灾害、森林（草原）火灾、高层火灾、地震和地质灾害等救援先进技术装备。

提升救援现场技术保障能力。建设自然灾害和生产安全事故应急救援勘测队伍、救援技术支撑队伍，强化重大灾害事故现场数据获取、灾中实时监测、灾后评估分析等专业能

力，承担重特大灾害事故的灾情险情动态监测、现场应急勘测、救援技术支撑等任务，增强救援现场技术支撑能力。

培育现代化指挥救援人才。推动有关部门、地方政府、高校、企业建设应急安全高技能人才培养基地和实战实训基地，开展应急管理特色学科和重点实验室建设，培育现代化应急指挥和救援人才。完善国家、区域、省级自然灾害和安全生产应急救援基地（中心）实训演练功能，提高应急救援力量实战化水平。定期组织专业应急救援力量、社会应急力量、基层应急救援力量与国家综合性消防救援队伍联战联训，推进技术交流、能力融合与战法协同。

四、重点工程项目

（一）应急救援中心建设工程。

1. 国家和区域应急救援中心建设项目。建设完成国家应急指挥总部和华北、东北、华中、东南、西南、西北等6个国家区域应急救援中心，在实战救援中发挥“尖刀拳头”作用，引领地方应急救援力量体系和能力建设发展。

2. 省级综合性应急救援基地建设项目。支持中西部地区、灾害事故多发地区依托、整合现有自然灾害、生产安全事故应急救援队伍等资源，建设完善省级综合性应急救援基地。建设综合指挥调度平台，配备先进适用专业装备，完善训练设施，开展专业技战术、装备实操、特殊灾害环境等训练，提升灾害事故快速响应、高效救援能力。

（二）自然灾害应急救援力量建设工程。

1. 抗洪抢险工程救援力量建设项目。依托应急管理部自然灾害工程救援基地，以及水利水电、建筑施工、港航领域大型企业，在洪涝灾害高风险区域，建设国家和区域性自然灾害工程应急救援队伍，进一步强化动力舟桥、挖装支护、排水救援、清淤清障、路桥抢通等特种救援装备配备，形成重大洪涝灾害工程救援攻坚能力。地方应急管理部门依托辖区内防汛机动抢险队伍、抗旱排涝服务队伍、工程施工企业等应急资源，配备抗洪抢险常规装备物资，确保遇有险情第一时间实施救援。

2. 森林（草原）灭火力量建设项目。依托大型国有森工企业、地方政府专职森林（草原）灭火骨干队伍，建设区域性机械化森林（草原）灭火专业队伍，配备全地形运兵车、隔离带开设等机械化灭火装备，提升森林（草原）火灾扑救机械化、智能化水平。各地指导支持森林（草原）火灾高危地区和重点地区森林（草原）火灾专业扑救队伍建设，配备林火侦查、常规灭火机具、战勤保障等装备，形成森林（草原）火灾的预防预警和早期扑救能力。

3. 地震和地质灾害救援力量建设项目。在地震易发高发和地质灾害高风险地区，建设国家级地震和地质灾害应急救援队伍，配备高精度智能生命搜救、高通量卫星通信、高智能救援机器人、高集成战勤保障等关键装备，形成重特大地震和地质灾害救援能力。各地依托地方应急救援力量，建设完善地震和地质灾害救援队伍，配备生命侦测、工程机械、卫星通信等装备，确保在地震和地质灾害发生后第一时间开展救援。

4. 应急医疗救援力量建设项目。整合应急总医院等医疗资源，建设全国应急救援医疗平台、国家应急医学研究中心和移动方舱医院。地方建设应急医疗力量和医疗救援基地，完善应急医疗实战训练、救援人员康复治疗、野战移动医院和医疗救援装备储备等功能。

（三）安全生产应急救援力量建设工程。

1. 国家级安全生产应急救援队伍建设项目。强化矿山排水、矿山（隧道）救生通道构建、大流量远程灭火系统等特种救援装备配备，增配地震和地质灾害救援、抗洪抢险等自然灾害应急救援装备，加快推进队伍转型升级。建设国家海上和陆上油气开采应急救援队伍，配备消防冷却、侦测监控、井控抢险等救援装备，提升我国深海和陆上油气勘探、开发、储运应急处置能力。建设完善国家矿山应急救援队，满足专业排水以及高寒高海拔恶劣环境下矿山救援需要；建设完善国家危险化学品应急救援队，提升大型储罐、水上危险化学品、煤化工、危险化学品物流等救援保障水平；建设完善国家隧道应急救援队，加强雄安新区、西部地区交通基础设施建设和运行安全保障能力。建设国家安全生产综合实训演练基地和矿山、危险化学品（大型油罐灭火）、隧道、油气管道、油气井控等实训演练基地，提升指挥协调和实战能力。

2. 地方专业安全生产应急救援队伍建设项目。各地区加强安全生产应急救援队伍建设，配备专业应急救援装备，提高生产安全事故快速响应和应急处置能力；指导中型以上高危行业企业，建设企业专兼职应急救援队伍，配备应急救援装备，满足企业安全风险防范和事故抢险救援需要。

（四）航空应急救援体系建设工程。

1. 航空应急救援大飞机建设项目。加快实施应急救援航空体系建设方案，完成进口大型固定翼灭火飞机引进、国产固定翼大飞机改装，大型无人机配备等重点项目，完善运行管理条件和机制，加快实现灭火大飞机破题。地方应急管理部门采取直接投资、购买服务、部门资源共享等多种方式，配置各型直升机、固定翼飞机，形成快速反应、高效救援能力。

2. 航空应急救援基础设施建设项目。实施《全国森林防火规划（2016—2025年）》，加快建设航空护林站（机场）。在综合利用现有军民机场设施基础上，加强直升机起降场地建设，在森林（草原）火灾重点区域，合理布设野外停机坪。利用国家综合性消防救援队伍、专业救援队伍驻地、应急避难场所、体育场馆、公园、广场、医院、学校等，增加一批直升机临时起降点。充分利用自然水源地，按照30—50公里的标准，完善森林（草原）火灾高危区、高风险区森林（草原）飞机灭火取水点、供油点，加强气象保障、训练基地、化学灭火等基础设施配备建设。

3. 航空应急救援实战保障建设项目。建设联通国家应急指挥总部、国家区域应急救援中心和省级综合性应急救援基地的航空调度信息平台，统筹航空应急救援力量指挥调度。依托相关科研院所、高等院校和航空企业，建设航空应急救援重点实验室、研发中心和创新平台，提升航空救援技术装备创新能力。建设航空应急救援飞行实验基地，培养航空救援指挥人才、飞行人员和技术支撑力量。

（五）社会应急力量和基层应急救援力量建设工程。

1. 社会应急力量建设项目。建立社会应急力量参与重特大灾害抢险救援行动现场协调机制，拓展社会应急力量救援协调系统，完善现场信息汇聚、救援报备登记、组织调度协调、数据统计汇总等功能，实现救援需求、救援力量、救灾物资精准对接和抢险救灾资源合理配置。结合国家和地方应急救援中心建设工程、专业应急救援队伍建设项目，储备一批救援装备物资，完善一批实训演练共享共用基地，为社会应急力量开展救援和实战训练提供保障。

2. 基层应急救援力量建设项目。按照“五分钟响应，十五分钟到达，二十分钟内开展施救”的标准，推动在乡镇街道重点区域按照标准建设微型应急救援站（点）和训练设施场地，指导村居社区整合相关干部、物业人员、医护人员、志愿居民等成立应急救援队伍，根据本地灾害事故特点和救援需要，配备应急救援器材装备，满足本区域内日常风险隐患排查和一般灾害事故应急救援需要，增强基层风险防范、先期处置和自救互救能力。

（六）重大国家战略安全保障工程。

1. 重点铁路工程隧道应急救援力量建设项目。在重点铁路沿线高风险区域，突出隧道和地质灾害救援，加强应急救援队伍建设，重点配备监测预警、应急通信、搜救侦查、破拆支护、运输吊装等高原救援装备，就近实施专业救援。结合施工进度和运行实际情况，建设直升机起降场，增加航空器部署，提高航空救援能力，保障川藏铁路建设重大风

险防范、应对处置和运行安全。

2. 长江经济带水上应急救援力量建设项目。完成长江流域工程救援船、打桩船等装备配备，组建水上工程救援队伍，形成国家抗洪抢险救援关键力量。依托大型港航企业、施工企业等，建设长江经济带沿线水上应急救援队伍，重点配备多功能抢险救援船、橡皮艇、救援艇、水下测绘艇等专业装备，提高长江流域抗洪抢险、航运事故救援、水上施工事故救援等应急处置能力。

（七）科技创新工程。

1. 应急装备现代化建设项目。开展决口封堵、森林（草原）灭火两栖飞机、隔离带快速开设、智能无人搜救、矿山（隧道）快速构建救生通道、井下应急通信、水下抢险机器人等技术与装备研究开发，推广应用危险化学品储罐灭火装备、矿山大型钻探救援装备、矿山快速排水、超压超深高含硫油气田事故救援技术装备，培育复杂环境下的救援利器。

2. 救援现场技术支撑力量建设项目。依托相关科研院所、高校等企事业单位，建设现场应急勘测专业力量，配备现场测绘、侦察勘测、动态模拟等装备，为危险化学品等领域重特大生产安全事故和山体滑坡、泥石流、堰塞湖等复杂自然灾害工程抢险救援，提供辅助决策和现场技术支撑。

3. 高素质专业人才培养项目。依托应急管理专业高等院校以及有关部门、地方政府、企业等所属职业院校，开展应急指挥和救援专业建设，建立国家、区域、省级灾害事故实战实训基地，培育现代化应急指挥和救援人才。

五、保障措施

（一）加强组织领导。

各级应急管理部门要加强组织领导，落实工作责任，明确主要任务、重点工程的推进计划、时间节点和阶段目标，高效推进各项工作落实。建立跨部门规划实施协同配合机制，强化统筹协调，确保规划实施有序推进、重大工程有效落地、各项目标如期实现。

（二）加强资源统筹。

统筹利用现有力量和各方资源，健全完善政府、市场和社会等多元化资金投入机制，强化救援力量多渠道保障模式，加大队伍建设运行、大型装备配备和运维、教育培训演练、装备储备和救援消耗补偿等方面投入。

(三) 加强政策支持。

充分发挥本规划的指引作用，鼓励各地各有关部门和单位创新思路和形式，出台激励约束等政策文件，探索多种务实有效的实施方式，积极推动规划重大举措、重点任务和重点工程落实落地，着力形成一批可复制、可推广的经验做法和实效性成果。

(四) 加强考核评估。

建立健全本规划实施考核评估制度，适时开展中期评估和总结评估，分析实施进展情况及存在问题，制定改进和加强措施，必要时动态调整规划内容。地方应急管理部门要加强对本地区规划实施情况的监督检查，分年度对规划实施情况进行监测、评估及责任跟踪。

应急管理部 国家发展改革委 工业和信息化部 市场监管总局关于印发《危险化学品生产建设 项目安全风险防控指南（试行）》的通知

应急〔2022〕52号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团应急管理厅（局）、发展改革委、工业和信息化主管部门、市场监管局（厅、委）：

为深入贯彻落实习近平总书记关于防范风险挑战的重要指示精神和党中央、国务院决策部署，认真落实《全国危险化学品安全风险集中治理方案》（安委〔2021〕12号）和《危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治工作方案》（安委办〔2021〕7号），指导和规范危险化学品生产建设项目安全风险防控，加强源头准入，现将《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》印发给你们，请结合实际认真贯彻执行。

附件：危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）

应急管理部 国家发展改革委
工业和信息化部 市场监管总局

2022年6月10日

危险化学品生产建设项目安全风险防控指南

(试行)

2022 年 6 月

目 录

| | | |
|-------|--------------------|----|
| 1 | 总则 | 32 |
| 1.1 | 目的 | 32 |
| 1.2 | 适用范围 | 32 |
| 2 | 编制依据 | 32 |
| 2.1 | 中央有关文件 | 32 |
| 2.2 | 法律法规及规章 | 32 |
| 2.3 | 标准规范 | 33 |
| 2.4 | 规范性文件 | 36 |
| 3 | 术语与名词解释 | 37 |
| 3.1 | 项目决策咨询服务 | 37 |
| 3.2 | 项目安全审查 | 37 |
| 3.3 | 项目试生产 | 38 |
| 3.4 | 项目竣工验收 | 38 |
| 4 | 基本要求 | 38 |
| 4.1 | 项目分级分类审查 | 38 |
| 4.2 | 项目审批环节 | 39 |
| 4.3 | 主要原则 | 39 |
| 5 | 项目安全准入风险防控 | 41 |
| 5.1 | 主要风险 | 41 |
| 5.2 | 政策要求 | 41 |
| 5.3 | 安全准入条件 | 41 |
| 5.4 | 项目决策咨询服务要求 | 42 |
| 6 | 项目安全条件审查风险防控 | 42 |
| 6.1 | 主要风险 | 42 |
| 6.1.1 | 新建危险化学品生产建设项目风险 | 42 |
| 6.1.2 | 改建、扩建危险化学品生产建设项目风险 | 43 |
| 6.2 | 项目安全条件审查要求 | 44 |
| 6.2.1 | 审查流程 | 44 |

| | | |
|--------|-------------------|----|
| 6.2.2 | 审查要点 | 45 |
| 6.3 | 安全风险防控要点 | 45 |
| 6.3.1 | 安全评价报告编制 | 45 |
| 6.3.2 | 工艺技术选用 | 46 |
| 6.3.3 | 首次使用的工艺技术论证 | 47 |
| 6.3.4 | 反应安全风险评估 | 48 |
| 6.3.5 | 项目选址与周边设施相互影响 | 49 |
| 6.3.6 | 项目依托条件及自然条件影响 | 50 |
| 6.3.7 | 项目规划布局 | 50 |
| 6.3.8 | 关键设备设施选型 | 50 |
| 7 | 项目安全设施设计审查风险防控 | 50 |
| 7.1 | 主要风险 | 50 |
| 7.2 | 项目安全设施设计审查要求 | 51 |
| 7.2.1 | 审查流程 | 51 |
| 7.2.2 | 审查要点 | 52 |
| 7.3 | 安全风险防控设计要点 | 53 |
| 7.3.1 | 安全设施设计及专篇编制一般要求 | 53 |
| 7.3.2 | “两重点一重大”建设项目防控措施 | 53 |
| 7.3.3 | 工艺及设备设计 | 54 |
| 7.3.4 | 总平面布置 | 54 |
| 7.3.5 | 自动化控制及安全仪表系统 | 55 |
| 7.3.6 | 可燃和有毒气体检测报警 | 56 |
| 7.3.7 | 危险与可操作性分析和安全完整性等级 | 56 |
| 7.3.8 | 爆炸危险区域划分及防雷防静电 | 56 |
| 7.3.9 | 建（构）筑物设计 | 57 |
| 7.3.10 | 消防救援及应急处置 | 57 |
| 7.3.11 | 火炬和安全泄放系统 | 58 |
| 7.3.12 | 公用工程与辅助设施 | 58 |
| 7.3.13 | 定岗定员要求 | 59 |
| 8 | 项目安全设施建设风险防控 | 59 |

| | | |
|--------|----------------|----|
| 8.1 | 主要风险 | 59 |
| 8.2 | 安全设施建设风险防控要点 | 60 |
| 9 | 项目试生产安全风险防控 | 60 |
| 9.1 | 主要风险 | 60 |
| 9.2 | 项目试生产审查要求 | 61 |
| 9.2.1 | 审查流程 | 61 |
| 9.2.2 | 审查要点 | 61 |
| 9.3 | 试生产要求 | 61 |
| 9.3.1 | 三查四定 | 61 |
| 9.3.2 | 试生产方案 | 62 |
| 9.3.3 | 试生产规章制度及操作规程 | 62 |
| 9.3.4 | 试生产物资及应急准备 | 62 |
| 9.3.5 | 组织机构及人员要求 | 63 |
| 9.3.6 | 联动试车 | 63 |
| 9.3.7 | 开车前安全审查（PSSR） | 64 |
| 9.3.8 | 投料试车 | 64 |
| 9.3.9 | 试生产时间 | 65 |
| 10 | 项目安全设施竣工验收风险防控 | 65 |
| 10.1 | 主要风险 | 65 |
| 10.2 | 项目安全设施竣工验收审查要求 | 65 |
| 10.2.1 | 审查流程 | 66 |
| 10.2.2 | 审查要点 | 66 |
| 10.3 | 竣工验收要求 | 66 |
| 10.4 | 运行阶段安全风险防控要求 | 67 |

1 总则

1.1 目的

为指导和规范危险化学品生产建设项目决策咨询服务、安全审查、安全设施建设、试生产、竣工验收全过程安全风险防控，夯实危险化学品生产企业安全基础，提升本质安全水平，根据国家相关法律、行政法规、规章、标准及规范性文件，制定本指南。

1.2 适用范围

1.2.1 依法应取得危险化学品安全生产许可、使用许可的新建、改建、扩建危险化学品建设项目。

1.2.2 其他化工建设项目参照执行。

1.2.3 不包括危险化学品储存，LNG 接收站，石油天然气长输管道，城镇燃气，危险化学品的勘探、开采，原油和天然气勘探、开采等建设项目。

2 编制依据

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指南。

2.1 中央有关文件

《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》

2.2 法律法规及规章

《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 88 号)

《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 81 号)

《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令第 69 号)

《中华人民共和国特种设备安全法》(中华人民共和国主席令第 4 号)

《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号，第 645 号令修订)

《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号)

《安全生产许可证条例》(国务院令第 397 号)

《特种设备安全监察条例》(国务院令第 549 号)

《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第 393 号)

《建设工程质量管理条例》(国务院令第 714 号)

- 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第2号)
- 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(国家安全监管总局令第36号)
- 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令第40号)
- 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全监管总局令第41号)
- 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全监管总局令第45号)
- 《危险化学品安全使用许可证实施办法》(国家安全监管总局令第57号)
- 《危险化学品登记管理办法》(国家安全监管总局令第53号)
- 《企业投资项目核准和备案管理办法》(国家发展和改革委员会令第2号)
- 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令第29号)

2.3 标准规范

- GB/T 150 压力容器
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB 12158 防止静电事故通用导则
- GB 12476 可燃性粉尘环境用电气设备
- GB 15603 常用化学危险品贮存通则
- GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- GB/T 20801 压力管道规范-工业管道
- GB/T 21109 过程工业领域安全仪表系统的功能安全
- GB/T 27921 风险管理风险评估技术
- GB/T 29304 爆炸危险场所防爆安全导则
- GB/T 29328 重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范
- GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- GB 30077 危险化学品单位应急救援物资配备要求
- GB 30871 危险化学品企业特殊作业安全规范
- GB/T 32857 保护层分析(LOPA)应用指南
- GB/T 35320 危险与可操作性分析(HAZOP分析)应用指南
- GB 36894 危险化学品生产装置和储存设施风险基准
- GB/T 37243 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法
- GB 39800.2 个体防护装备配备规范 第2部分:石油、化工、天然气

- GB 50011 建筑抗震设计规范
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50017 钢结构设计规范
- GB/T 50046 工业建筑防腐蚀设计标准
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50053 20kV 及以下变电所设计规范
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50060 3—110kV 高压配电装置设计规范
- GB 50074 石油库设计规范
- GB 50115 工业电视系统工程设计标准
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50151 泡沫灭火系统技术标准
- GB 50153 工程结构可靠性设计统一标准
- GB 50160 石油化工企业设计防火标准
- GB 50187 工业企业总平面设计规范
- GB 50219 水喷雾灭火系统技术规范
- GB 50223 建筑工程抗震设防分类标准
- GB 50235 工业金属管道工程施工规范
- GB 50236 现场设备、工业管道焊接工程施工规范
- GB 50316 工业金属管道设计规范
- GB 50338 固定消防炮灭火系统设计规范
- GB 50341 立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范
- GB 50347 干粉灭火系统设计规范
- GB 50351 储罐区防火堤设计规范
- GB 50453 石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准
- GB 50473 钢制储罐地基基础设计规范
- GB 50475 石油化工全厂性仓库及堆场设计规范

- GB 50489 化工企业总图运输设计规范
- GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
- GB 50650 石油化工装置防雷设计规范
- GB/T 50770 石油化工安全仪表系统设计规范
- GB 50779 石油化工控制室抗爆设计规范
- GB 50914 化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准
- GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
- GB 50984 石油化工工厂布置设计规范
- GB 51283 精细化工企业工程设计防火标准
- GB/T 51359 石油化工厂际管道工程技术标准
- GB 51428 煤化工工程设计防火标准
- GB 51047 医药工业总图运输设计规范
- GB 3836.14 爆炸性环境 第14部分：场所分类爆炸性气体环境
- XF 621 消防员个人防护装备配备标准
- AQ 3009 危险场所电气防爆安全规范
- AQ/T 3033 化工建设项目安全设计管理导则
- AQ/T 3034 化工企业工艺安全管理实施导则
- AQ 3035 危险化学品的重大危险源安全监控通用技术规范
- AQ 3036 危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范
- AQ/T 3049 危险与可操作性分析（HAZOP分析）应用导则
- AQ 3053 立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范
- AQ/T 3054 保护层分析（LOPA）方法应用导则
- AQ 8001 安全评价通则
- AQ 8002 安全预评价导则
- HG 20231 化学工业建设项目试车规范
- HG/T 20507 自动化仪表选型设计规范
- HG/T 20508 控制室设计规范
- HG/T 20510 仪表供气设计规范
- HG/T 20511 信号报警及联锁系统设计规范
- HG/T 20573 分散型控制系统工程设计规范

- HG/T 20675 化工企业静电接地设计规程
- SH/T 3007 石油化工储运系统罐区设计规范
- SH 3009 石油化工可燃性气体排放系统设计规范
- SH/T 3038 石油化工装置电力设计规范
- SH/T 3055 石油化工管架设计规范
- SH/T 3060 石油化工企业供电系统设计规范
- SH/T 3503 石油化工建设工程项目交工技术文件规定
- SH/T 3543 石油化工建设工程项目施工过程中技术文件规定
- SH/T 3097 石油化工静电接地设计规范
- TSG 08 特种设备使用管理规则
- TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程
- TSG D0001 压力管道安全技术监察规程 - 工业管道
- TSG Z6002 特种设备焊接操作人员考核细则
- TSG Z8001 特种设备无损检测人员考核规则
- TSG ZF001 安全阀安全技术监察规程
- TSG ZF003 爆破片装置安全技术监察规程
- SHSG 052 石油化工装置工艺设计包（成套技术工艺包）内容规定

2.4 规范性文件

- 《全国危险化学品安全风险集中治理方案》(安委〔2021〕12号)
- 《全国安全生产专项整治三年行动计划》(安委〔2020〕3号)
- 《标本兼治遏制重特重大事故工作指南》(安委办〔2016〕3号)
- 《关于实施遏制重特重大事故工作指南构建双重预防机制的意见》(安委办〔2016〕11号)
- 《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急〔2019〕78号)
- 《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》(应急〔2020〕84号)
- 《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》(应急厅〔2021〕12号)
- 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》(应急厅〔2020〕38号)
- 《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三〔2017〕1号)

《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）

《关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》（安监总管三〔2016〕62号）

《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》（安监总科技〔2016〕137号）

《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》（安监总科技〔2015〕75号）

《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）

《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）

《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）

《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）

《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）

《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）

《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）

《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）

《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总厅管三〔2013〕3号）

《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》（安监总厅管三〔2013〕39号）

《危险化学品目录（2015版）》

《危险化学品分类信息表（2015版）》

3 术语与名词解释

3.1 项目决策咨询服务

是指对拟建建设项目在立项过程中，政府各有关部门对建设项目可行性、先进性、安全性等进行联合审查和指导服务的项目前期工作机制，一般包括园区预审、市级审核和省级专家评审等环节。

3.2 项目安全审查

是指依法对建设项目的安全条件和安全设施进行的行政许可，包括建设项目安全条件审查和安全设施的设计审查。安全审查由建设单位申请，应急管理部门依法分级负责实

施。建设项目未经安全审查，不得开工建设。

3.3 项目试生产

项目试生产是指项目大规模正式生产之前，安装的机械设备、生产工艺流程没有达到设计的最优状态，还处于调试阶段，通过试生产检测产品和流程，发现存在的潜在问题并进行纠正和改进的过程。广义的项目试生产包括试生产前的准备，如单机试车、联动试车、相应的物资准备及投料试车等；本指南中的项目试生产是指狭义的项目试生产，即完成试生产准备后的投料试车，至试生产结束。

3.4 项目竣工验收

项目竣工验收是指建设项目试生产结束具备验收条件后，由建设单位组织设计、施工、监理等相关方，按照相关法规标准的规定，对该项目是否符合规划设计要求以及项目施工、设备安装和质量进行全面检验、检测，取得竣工合格资料、数据和凭证，确保项目安全设施满足安全生产要求并处于正常适用状态的过程。

建设项目安全设施竣工验收由建设单位负责依法组织实施。建设项目未经安全设施竣工验收不得投入生产（使用）。

4 基本要求

4.1 项目分级分类审查

4.1.1 分级分类要求

建设项目安全条件审查、安全设施设计审查，应由同一应急管理部门负责审查。鼓励地方政府对工业化试验装置进行安全条件审查、安全设施设计审查。

建设项目安全审查分级分类进行，按照《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》有关规定执行。

4.1.2 严格审查

要严格落实《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》中“涉及‘两重点一重大’（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目由设区的市级以上政府相关部门联合建立安全风险防控机制”的要求，健全监管制度，加强重点监督，严格危险化学品生产建设项目审查，特别是以下建设项目：

- (1) 涉及光气、氯气等 - 二类急性毒性气体的建设项目。

- (2) 涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化危险化工工艺的建设项目。
- (3) 生产硝酸铵、硝基胍、氯酸铵、氯酸钾、氯酸钠等的危险化学品建设项目。
- (4) 反应工艺危险度被确定为4级或5级的精细化工建设项目。

4.2 项目审批环节

依据建设项目在决策咨询服务、项目核准或备案、安全条件审查、安全设施设计审查、建设、试生产、竣工验收等不同环节的要求，项目审批的基本流程如下：

(1) 在决策咨询服务环节，建设单位提出立项申请后，各地应急管理部门落实联合安全风险防控机制，协同把关项目落地的各项安全条件。

(2) 在项目核准或备案环节，建设单位应依法依规办理建设项目核准或备案相关手续。

(3) 在安全条件审查环节，建设单位委托具有相应资质条件的安全评价机构进行安全评价，出具安全评价报告；建设单位向应急管理部门申请项目审查；应急管理部门出具安全条件审查意见书。

(4) 在安全设施设计审查环节，建设单位委托具有相应资质条件的设计单位对建设项目安全设施进行设计，并编制安全设施设计专篇；项目建设单位向应急管理部门申请建设项目安全设施设计审查；应急管理部门出具建设项目安全设施设计的审查意见书。

(5) 在建设环节，建设单位应确保安全设施与主体工程同时建设，确保施工、检测、监理、建设等单位按行业或合同要求完成项目工程质量预验收。

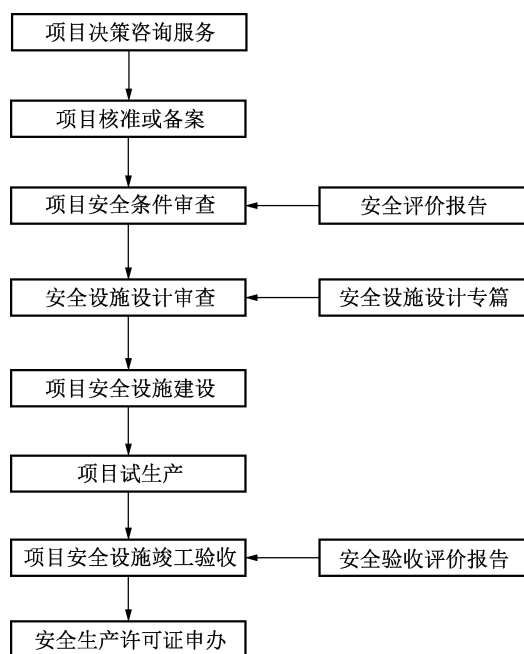
(6) 在试生产环节，建设单位应组织专家对试生产方案进行论证，对试生产条件进行确认，确保试生产安全。建设单位应当在试生产前，将试生产方案报送所在地设区的市级和县级应急管理部门。

试生产期间，建设单位应当委托有相应资质条件的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价。

(7) 在竣工验收环节，建设单位负责组织对安全设施进行验收，验收合格后，方可投入生产使用。应急管理部门应当加强对建设单位验收活动和验收结果的监督核查。

4.3 主要原则

各地要高度重视危险化学品生产建设项目的安全风险防控，特别是跨地区转移危险化学品生产建设项目；属于危险化学品生产、使用危险化学品从事生产的精细化工项目；涉及爆炸性、剧毒气体或液体重点监管的危险化学品，或涉及重点监管的危险化工工艺，或涉及重大危险源的危险化学品生产建设项目。



项目审批流程图

(1) 依法依规监管。各地要依法对危险化学品生产建设项目进行监督检查，指导督促危险化学品生产建设项目落实各项防范措施，依法加大行政执法力度。

(2) 严格项目准入。各地要根据法律法规、标准规范、产业政策和本地区行业领域实际，明确项目安全准入条件，对不符合产业政策的项目一律不予核准，严格本质安全水平不高的建设项目异地转移落户，坚决淘汰落后产能，实现关口前移、源头管控。

(3) 严格安全审查。各地要严格新建危险化学品生产建设项目各环节的安全审查，建立规范化、标准化、科学化审查机制，加强高危项目审查，确保项目合法合规。不得通过拆分项目、变通企业性质等手段规避法规标准适用范围。

(4) 强化本质安全设计。积极采用国内外先进的安全技术和风险管理方法，遵循减量、替代、缓和、简化的原则，努力提高本质安全水平。鼓励采用连续化、自动化生产技术，不断提高生产过程的安全可靠性，降低安全风险。

(5) 落实企业主体责任。建设单位要建立健全项目安全风险防控体系，实现全过程安全风险防控，严格落实建设单位主要负责人安全生产第一责任人的法定责任，健全全员安全生产责任体系，推动企业加大安全投入，确保人员资源配备充足。建设单位的生产技术、设备、电气仪表、安全工程等主要专业的技术骨干，应全程参与项目前期论证和工程设计。建设单位应按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》有关要求，

组织具有相应资质的设计、施工、监理等单位，严格按照安全设施设计要求进行建设，确保工程质量符合国家法律法规、工程建设强制性标准要求。

5 项目安全准入风险防控

5.1 主要风险

(1) 产业政策风险。国家和地方各级人民政府制定的化工产业发展政策，是在充分考虑化工产业结构特点、市场和资源优势、技术装备先进性、产业链关联性基础上确定的项目安全准入的基本要求。项目不符合产业结构调整指导目录，不符合各地及化工园区产业政策、发展规划和安全准入条件等要求，将面临不合法、不合规的风险。

(2) 工艺技术风险。在安全准入环节，对主要的工艺技术和关键设备选择和准入不严，使用淘汰落后或引入不成熟可靠、自动化和连续化水平不高的工艺技术和关键设备，将影响建设项目可持续安全运行和本质安全化提升。

(3) 周边影响风险。项目选址核准过程中，若对自然条件、周边敏感目标、与周边企业之间相互影响准入不严，易形成重大事故隐患。

(4) 人员储备风险。若项目所在地产业技术人员储备和专业人才来源无法满足项目要求，项目建成后将面临专业人才短缺的问题，甚至无法正常运转。

(5) 应急救援风险。危险化学品种类多，性质差异大，对应急处置设施、装备、人员有较高要求，若项目所在地应急救援能力不足，一旦发生事故，易导致事故态势扩大。

5.2 政策要求

按照《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》要求，各省要建立相关部门共同参与的化工产业发展规划编制沟通协调机制，确定化工产业发展定位，结合实际制定修订并严格落实危险化学品“禁限控”目录，完善和推动落实化工产业转型升级的政策措施。化工园区应制定总体规划、化工产业发展规划和安全准入条件，设区的市和化工园区应建立严格的项目管理制度，加强危险化学品生产建设项目安全准入风险防控。

5.3 安全准入条件

各化工园区制定的新建危险化学品生产建设项目安全准入条件，应包括但不限于：

5.3.1 新建危险化学品生产建设项目应符合所在市产业发展定位和“禁限控”目录，符合本化工园区产业发展规划，优先引入围绕本化工园区主导产业延链、强链、补链项目。

5.3.2 应明确本化工园区项目建设负面清单。

5.3.3 对《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目，禁止投资，并按规定期限淘汰；对属于限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。

5.3.4 新建危险化学品生产建设项目严禁采用列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》(应急厅〔2020〕38号)的工艺技术设备。

5.3.5 独立供地新建项目应设定固定资产最低投资额度。

5.3.6 新建危险化学品生产建设项目采用的生产工艺技术应当来源合法、安全可靠；属于国内首次使用的化工工艺，应经过省级人民政府有关部门组织的安全性论证；建设项目需有符合相应资质要求的设计单位承担设计。

5.3.7 精细化工项目应按规定进行反应安全风险评估，并确定反应工艺危险度等级。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产建设项目应进行有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，并对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。

5.3.8 建设项目应满足法律法规、规章及标准规范关于自动化系统装备建设的要求，自动化水平应居于国内同行业先进水平，实现现场无人操作或最大程度减少现场作业人员数量。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置应实现原料处理、反应工序、精馏精制和产品储存(包装)等全流程自动化。

各省制定新建危险化学品生产建设项目安全准入条件时，除应考虑国家政策、本地产业规划、项目投资强度、工艺技术、反应风险评估、自动化控制程度等因素外，还应考虑本地产业技术人员储备或大中专院校专业人才来源情况。

5.4 项目决策咨询服务要求

化工园区应组织招商、规划、应急管理等部门，按照园区项目安全准入条件对拟引进建设项目进行决策咨询服务，提出是否准入意见。对涉及“两重点一重大”的建设项目，由设区的市级以上政府投资主管部门牵头，组织工业和信息化、生态环境、自然资源、应急管理等部门，对建设项目进行决策咨询服务，形成决策意见。

6 项目安全条件审查风险防控

6.1 主要风险

6.1.1 新建危险化学品生产建设项目风险

(1) 建设项目的固有危险。固有危险来自建设项目采用的危险化学品和工艺过程操

作。危险化学品因其物理化学特性，可能具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等危险性。工艺过程操作的危险性是指物料在工艺加工或生产过程中因温度、压力、液位等操作条件失去有效控制，或设备保护失效，有可能导致过程失控、物料泄漏、设备故障等意外事件，进而引发火灾、爆炸或中毒事故。

(2) 工艺技术的选用风险。在新建项目前期设计阶段的立项论证、可行性研究、工艺概念设计及工艺包设计中，应当初步确定选用的工艺技术，这决定了建设项目的本质安全水平。如果选用的首次开发工艺技术没有完备的小试、中试、工业化试验基础支撑，不能证明其技术的安全可靠性，就可能存在潜在的事故风险。

(3) 厂址选择与周边设施的相互影响风险。建设项目如果发生火灾、爆炸或有毒物泄漏可能会对周边公共设施和人员产生安全影响。同时，如果周围设施发生事故也会对建设项目安全造成影响。另外，当地自然条件存在的不利影响和外部安全防护距离是否满足要求，这些都是新建项目非常重要的安全条件。

(4) 建设项目总图布置不合理的风险。建设项目的平面和竖向布置不合理将导致项目先天不足，不仅影响装置稳定运行，也可能成为重大安全事故隐患。

(5) 项目外部依托条件不足的风险。建设项目依托外部提供的公用工程条件，如电源、水源、压缩空气、仪表风、蒸汽、燃料气等，如果没有稳定可靠的保障将直接影响到项目建成后的安全平稳运行。如果周边交通运输不便利，消防站、医院等应急救援条件不完善或距离太远，不利于防止事故升级和避免灾难性事故。

(6) 合法合规性风险。如果不了解或没有严格执行国家及当地政府对新建项目的法律、法规、标准及相关程序和审批要求，有可能出现违法、违规问题，使建设项目不能顺利开展。

(7) 选择合作单位的风险。如果项目建设前期选择的合作单位，如编制可研报告的咨询单位、安全评价单位以及反应安全风险评估单位等，不具备国家或行业的资质条件，或者完全没有类似的工程业绩，则提交的文件可能存在不合法规、标准或严重设计缺陷问题，甚至无法获得审批通过。

6.1.2 改建、扩建危险化学品生产建设项目风险

(1) 与新建项目存在相同的风险。在改扩建项目中同样存在上述新建项目的主要风险，应进行全面分析评估。

(2) 与现有装置相互影响的风险。改扩建项目可能涉及到多套现有装置或毗邻现有装置。改扩建的工艺系统与现有装置上下游之间的设计压力、设计温度、设计能力是否匹

配，改扩建装置的施工安装、投料开车与现有装置的生产运行及设备、管道连通时的相互影响，若设计或处置不当，都有可能导致安全事故。另外，改扩建项目可能对现有装置或设施及人员集中的控制室、办公楼等增加安全风险。

(3) 依托现有装置的风险。改扩建项目如果依托现有储存设施，当现有储存设施难以满足新增危险化学品储量和品种要求时，可能导致储量不足、禁忌物混存、超量储存等风险。如果依托现有装置的公用工程条件，如电源、水源、压缩空气、仪表风、蒸汽、燃料气等，当现有装置余量不足或不能完全满足改扩建项目开、停车等各种工况条件时，有可能因为公用工程条件故障引发事故。如果依托现有装置的安全与应急系统，如安全泄放的火炬系统、消防系统、消防救援设施等，当现有系统或设施的能力不能同时满足改扩建项目的需要时，有可能存在事故升级危险。

(4) 利旧设备或利旧系统的风险。利用旧设备、旧系统及旧建筑物存在能否满足重新使用要求的问题。如果已经使用过的设备或系统存在由于腐蚀或各种原因造成的缺陷而没有被发现或被修复，可能成为改扩建项目投产运行后的潜在事故隐患。如果改变原有建筑物使用功能，可能产生新的火灾、爆炸以及人员安全疏散等风险。利旧建筑物承载能力如不能满足新增荷载要求，可能导致建筑物结构受损或坍塌。

(5) 合法合规性风险。现有装置一般都是按照当时的标准规范设计的，在此基础上进行改扩建的建设项目，由于受到现有场地和设备设施条件的限制，可能会出现不符合现行标准规范的问题。

(6) 电气元器件兼容性风险。电子原器件更新迭代周期短，改建和扩建过程中新使用的电气元器件，如仪表卡件、接口等与原系列不兼容，将导致工艺控制风险。

6.2 项目安全条件审查要求

6.2.1 审查流程

(1) 项目建设单位在开始初步设计前，向应急管理部门申请建设项目安全条件审查。提交下列文件、资料，并对其真实性负责：

- a) 建设项目安全条件审查申请书及文件；
- b) 建设项目安全评价报告；
- c) 建设项目批准、核准或者备案文件和规划相关文件（复制件）；
- d) 企业营业执照或者企业名称申报告知书（复制件）。

(2) 应急管理部门应组织总图、工艺、设备、电气仪表、安全等方面不少于 5 人的专家进行审查，工艺较为简单的建设项目，例如工业气体、油漆、涂料等建设项目，专家

不少于3人，并出具建设项目安全条件审查意见书。

(3) 建设项目安全条件审查意见书的有效期为2年。

6.2.2 审查要点

(1) 安全评价机构是否具备相应的资质条件，是否超资质范围进行评价；安全评价报告编制人员的资质、专业背景、专业配备及经验是否与被评价项目相关。

(2) 安全评价报告是否符合《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求，是否存在重大缺陷、漏项。

(3) 项目建设内容和规模是否与投资主管部门核准、备案相一致。

(4) 建设项目选址符合性情况。

(5) 危险有害因素和“两重点一重大”辨识及重大危险源分级情况。

(6) 主要工艺技术和关键设备安全可靠性分析情况，涉及反应安全风险评估和国内首次使用的化工工艺论证的，应提供相关文件。

(7) 外部安全防护距离、多米诺效应、周边环境相互影响、个人风险、社会风险可接受分析情况。

(8) 平面布局符合性情况。

(9) 自动化控制和安全仪表系统情况。

(10) 公用及辅助工程满足安全生产需求情况。

(11) 针对本项目的安全措施建议。

对于审查不予通过和重新审查的情形，按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》有关要求执行。

6.3 安全风险防控要点

6.3.1 安全评价报告编制

(1) 安全评价报告编制应当符合现行《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求。

(2) 安全评价报告编制内容应当包括并不限于以下方面：

- a) 原辅材料、产品、中间产品、副产品或者储存的危险化学品的理化性能指标；
- b) 建设项目的危险有害因素分析；
- c) 定性定量分析建设项目的固有危险程度；
- d) 对项目“两重点一重大”的辨识及重大危险源分级；
- e) 建设项目的安全条件；

- f) 主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施及其安全可靠性的；
- g) 外部安全防护距离和个人及社会风险值计算；
- h) 多米诺效应分析；
- i) 安全对策与建议。

6.3.2 工艺技术选用

(1) 工艺技术提供方应提供设计基础、工艺说明、主要工艺设备、工艺控制方式及参数等设计文件以及工艺危险性分析报告。工艺危险性分析报告应包括工艺物料（主要原辅材料、产品、中间产品、副产品等）危险特性数据表、工艺过程危险性分析、建议采用的安全措施、该工艺技术在国内外应用情况以及相关事故案例等内容。

(2) 在可研阶段，建设单位应对项目拟采用的工艺包和专利技术的安全性进行分析。分析内容包括但不限于以下方面：

a) 物料的危险特性。如能否选用低毒或无毒的化学品，能否选用危险性更低的化学品，在无法避免使用危险性较高的化学品时是否采取了足够有效的安全措施等。

b) 物料加工或储存量。如能否将生产过程中危险化学品的在线量或储存量控制在尽可能低的安全合理的水平，能否设置有效控制隔离系统内的危险物料持有量。

c) 工艺过程和控制系统水平。如工艺操作条件是否可以更加温和，设计温度和设计压力的设置是否合理，自动控制、紧急停车系统、安全仪表系统设置情况等。

(3) 建设项目应采用成熟可靠的化工工艺，严禁使用国家明令淘汰的落后工艺。

(4) 实验室技术首次工业化生产的，应在小试、中试、工业化试验基础上，经过工艺危险性分析方能开展工程设计。不得在已建成投用的生产装置上进行新工艺的中试和工业化试验。严禁未经许可以工业化试验装置代替工业化生产装置运行。

(5) 引进国外成熟生产工艺在国内首次使用的建设项目，需技术转让方或开发方提供在国外已建装置的生产情况说明（包括原料路线、工艺路线、关键设备、安全运行状况等）。

(6) 禁止只引进生产设备及其工艺包，未配套引进与其相关的安全控制技术，拼凑式设置安全设施以及安全防控系统。

(7) 引进国外技术和国内转让技术，应进行国内外同类项目技术比选，说明技术来源、技术先进性和差距、技术转让、以往的安全业绩等情况，选择安全、先进、成熟可靠的工艺技术；禁止选用本质安全水平低、自动化程度低、工艺装备落后的工艺技术。

(8) 优先选用自动化水平高的化工工艺技术。新建涉及危险化工工艺的精细化生

产建设项目，经评估工艺条件满足微反应、管式、环流等连续化技术要求的，优先采用连续化生产工艺。

(9) 涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置，必须实现全流程自动化控制及机械化生产，最大限度的减少现场人员。

6.3.3 首次使用的工艺技术论证

(1) 国内首次使用的化工工艺技术是指：

- a) 产品为国内首次生产且涉及化学反应过程的；
- b) 或者拟采用工艺技术是国内首次中试放大或产业化应用的实验室技术；
- c) 或者产品在国内有其他化工企业生产，但是工艺路线、原料路线或者操作控制路线为国内首次使用；
- d) 或者引进国外成熟生产工艺在国内首次使用的生产工艺技术；
- e) 国内有其他化工企业采用相同工艺路线生产相同产品，但生产能力、关键生产装置（增加设备台套数除外）有重大变化的。

(2) 对属于国内首次使用的化工工艺项目，建设单位应在安全条件审查前编制安全可靠性论证报告，提请有关部门进行论证。安全可靠性论证报告应包括但不限于以下内容：

- a) 工艺技术来源及与国内外同类工艺技术对比分析；
- b) 明确属于国内首次使用的化工工艺的范围；
- c) 工艺技术小试、中试及工业化试验有关结果及佐证材料；
- d) 生产规模、产品方案和质量指标；
- e) 涉及的主要原辅材料、中间产品、最终产品及其危险化学品理化性能指标；
- f) 建设项目危险、有害因素分析；
- g) 工艺流程说明及流程图、物料平衡图；
- h) 工艺倍数放大热力学分析；
- i) 工艺安全可靠性分析及对策措施；
- j) 主要设备选择原则、依据及选择方案；
- k) 主要设备安全可靠性分析及对策措施；
- l) 自控联锁方案安全可靠性分析及对策措施；
- m) 采取的安全、消防、应急对策措施。

(3) 国内首次使用的化工工艺应经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证。

有关部门应组织反应评估、工艺、设备、电气仪表、安全等方面的专家对该工艺技术的安全可靠性论证报告进行论证，并根据专家组论证结果出具论证意见。

6.3.4 反应安全风险评估

(1) 涉及重点监管的危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）的间歇和半间歇的精细化工反应，有下列情形之一的，应开展反应安全风险评估：

- a) 首次使用新工艺、新配方投入工业化生产的；
- b) 国外首次引进的新工艺且未进行反应安全风险评估的；
- c) 现有工艺路线、工艺参数或装置能力（不包括增加设备台套数）发生变更的；
- d) 因反应工艺问题，发生过生产安全事故的。

(2) 反应安全风险评估应在可行性研究报告编制前开展。

(3) 应按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》的要求，对反应中涉及的原料、中间物料、产品等化学品进行热稳定测试，对化学反应过程开展热力学和动力学分析，确定反应工艺危险度等级，明确安全操作条件。对涉及主反应相变或有不凝气生成的反应，应充分考虑最大产气速率可能导致体系超压的风险，并明确安全操作条件。

(4) 反应安全风险评估应当按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》等相关规定要求的评估方法、评估流程、评估标准开展，给出严重度和可能性矩阵、失控风险可接受程度、反应工艺危险度等级，并按照工艺危险度等级设置风险控制措施。

(5) 涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产建设项目应进行有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，并对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。

(6) 对于反应工艺危险度 3 级及以上的工艺，应对工艺进行优化或者采取有效的控制措施。当常规控制措施不能奏效时，应重新进行工艺研究或工艺优化，改变工艺路线或优化反应条件，减少反应的热累积程度，实现化工过程本质安全。

(7) 精细化工生产工艺应当在反应安全风险评估和工艺危险性分析基础上开展设计。

(8) 存在涉及工艺参数、工艺路线、物料种类配比等发生重大变更情况的精细化工建设项目，应重新按照规定开展反应安全风险评估。

(9) 反应安全风险评估情况及结果，应当留档备查；属于国内首次使用的化工工艺的，应纳入安全可靠性论证报告。

(10) 开展反应安全风险评估的单位应具备中国合格评定国家认可实验室) 资质条件和中国计量认证 (CMA 认可实验室) 资质条件。

6.3.5 项目选址与周边设施相互影响

(1) 在项目可研阶段应重点做好项目选址与规划。项目选址符合当地国土空间规划、城市规划, 新建项目选址应在经认定且评定等级为 C 级及以上的化工园区内。

(2) 项目选址应符合《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489)、《工业企业总平面设计规范》(GB 50187) 等以及相关防火标准要求。

(3) 宜在有上下游产业链关系的企业附近选址。原料、燃料或产品运输量大的企业, 选址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。

(4) 新建、扩建项目严禁在长江干支流岸线一公里范围内选址。

(5) 建设项目与下列周边重要设施的距离, 应符合国家有关法律法规和标准规范的要求:

- a) 居住区及商业中心、公园等人员密集场所;
- b) 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;
- c) 车站、码头、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭及地铁站出入口;
- d) 军事禁区、军事管理区;
- e) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。

(6) 建设项目应按照《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T 37243) 要求, 选择适用的方法确定外部安全防护距离。当定量风险评价法确定的外部安全防护距离不符合要求时, 建设单位应修改设计方案或采取相应的降低风险措施, 确保个人风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894) 要求, 社会风险降低到可接受区域。不符合要求的建设项目一律不得建设。

(7) 应针对建设项目对周边危险源的影响、周边危险源对建设项目的影进行多米诺效应分析。多米诺效应分析应计算分析危险源火灾、爆炸影响范围, 确定多米诺效应影响半径, 给出可能受多米诺效应影响的危险源清单, 提出消除、降低、管控安全风险的措施建议, 并在工程设计阶段有效落实。如重大变更引起多米诺效应发生变化, 应重新进行分析并提出消除、降低、管控安全风险的措施。

(8) 在外部安全防护距离范围内禁止布置劳动密集型企业及人员密集场所, 并尤其关注其他非危险化学品工业企业第二类、第三类防护目标。

6.3.6 项目依托条件及自然条件影响

(1) 布置在化工园区的危险化学品生产建设项目应以利于安全生产为原则，完善水、电、汽、气、风、三废处理、公用管廊、道路交通、应急救援设施、消防设施、消防车道、停车场等公用工程及辅助配套和安全保障设施。

(2) 项目可根据化工园区的规划和要求，依托危险化学品停车场、危险化学品仓储以及应急事故水池等公共设施。

(3) 应对项目所依托的外部公用工程条件，包括电源、水源、蒸汽、仪表风以及消防站、气防站、医疗救护机构等进行分析，分析外部依托条件的可靠性。当某项依托条件不能满足项目需要时，应制定相应的对策措施。

(4) 对周边企业上下游生产关系及其相互影响进行分析，并提出对策措施。

(5) 对项目所在地自然条件包括地质、水文、气象、地震等对建设项目的影 响进行分析，并提出对策措施。

6.3.7 项目规划布局

(1) 建设项目的规划布局应根据生产工艺流程及各组成部分的生产特点、火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。

(2) 平面布置间距、竖向布置及防火间距，应满足《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489)、《工业企业总平面设计规范》(GB 50187) 等以及其他相关防火标准要求。

6.3.8 关键设备设施选型

(1) 前期设计方案中应明确关键工艺设备的选型和质量控制的要求。

(2) 严禁使用国家明令淘汰的落后设备，严禁将实验设备作为生产设备使用。

(3) 利旧化工设备应当按照国家相关法规和标准检验合格后方可使用。

7 项目安全设施设计审查风险防控

7.1 主要风险

(1) 与项目前期阶段存在同样的风险。在新建、改建、扩建项目的安全设施设计过程中，存在着与安全条件审查阶段相同的主要风险。

(2) 选择设计单位的风险。如果项目分包设计，或设计单位与安全设施设计专篇编制单位为不同单位，各单位之间相互交接不畅，将导致相关工艺设计、安全设计不匹配。建设单位选择的基础工程设计（或称为初步设计）和施工图设计（或称为详细工程设计）

的设计单位，不符合国家或行业资质条件，或者完全没有类似的工程设计业绩，提供的设计文件可能会存在合法合规问题。如果参加项目设计的人员资质不符合要求，也会直接影响到设计文件的安全质量。

(3) 前期安全审查意见落实不到位的风险。对安全条件审查阶段开展的安全评价、工艺技术可靠性论证和反应安全风险评估等报告和审查意见落实不到位，在初步设计中未采纳的建议措施也没有进行论证说明，会导致安全设施设计不完整或者存在缺陷。

(4) 安全设施设计与详细工程设计脱节的风险。如果安全设施设计与详细工程设计单位为不同单位，可能存在详细工程设计单位对安全设施专篇及审查意见不理解或落实不到位的风险，导致安全设施设计与详细工程设计脱节。

(5) 设计质量存在重大缺陷的风险。如果设计单位没有建立和实施安全设计管理体系和程序，在人员资质管理、设计文件校审、设计安全审查和严格执行强制性标准条款等方面存在问题，有可能使设计文件存在安全设计质量缺陷，甚至是重大失误。

(6) 缺乏设计变更控制的风险。通过了政府部门审查备案的设计文件，如安全条件审查、安全设施设计专篇审查，以及经过 HAZOP 分析等安全审查的文件，在后期的设计过程中或在采购施工过程中，如果发生了设计变更，但没有对变更进行必要的危险分析评估，对变更可能带来的新风险缺乏认识和控制管理，可能造成潜在的事故隐患。

7.2 项目安全设施设计审查要求

7.2.1 审查流程

(1) 项目建设单位在初步设计完成后、详细设计开始前，应向应急管理部门申请建设项目安全设施设计审查。提交下列文件、资料，并对其真实性负责：

- a) 建设项目安全设施设计审查申请书及文件；
- b) 设计单位的设计资质证明文件（复制件）；
- c) 建设项目安全设施设计专篇。

(2) 应急管理部门组织总图、工艺、设备、电气仪表、安全等方面不少于 5 人的专家组进行审查，工艺较为简单的建设项目，例如工业气体、油漆、涂料等建设项目，专家不少于 3 人，并出具建设项目安全设施设计的审查意见书。

(3) 已经通过安全设施设计审查，若安全设施设计发生改变且可能降低安全性能、或在施工期间重新进行安全设施设计等重大设计变更事项，应当进行安全设施变更设计审查。

(4) 建设项目通过安全设施设计审查后，出现不属于《危险化学品建设项目安全监

督管理办法》规定重新审查情形的局部变更，且变更不影响项目整体工艺技术方案和风险水平，设计单位应出具设计变更文件，并说明变更原因及变更后的合规性分析。

7.2.2 审查要点

(1) 安全设施设计专篇是否符合《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》的要求。

(2) 化工建设项目是否由具备化工石化医药、石油天然气（海洋石油）等相关工程设计资质的设计单位进行设计，并编制安全设施设计专篇。

(3) 涉及“两重点一重大”的大型建设项目，是否由工程设计综合甲级资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业甲级资质的单位进行设计，并编制安全设施设计专篇。

(4) 安全评价报告中提出的安全对策和措施的落实情况。

(5) 安全设施设计专篇与安全条件审查环节的变化情况，以及安全条件审查意见书的落实情况。

(6) 涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目开展 HAZOP 分析及结果落实情况。

(7) 法规标准依据选择符合性情况。

(8) 危险有害因素和“两重点一重大”辨识和分级符合性情况。

(9) 工艺技术安全可靠性分析情况，关键设备选型安全可靠性分析情况，生产设备产能与设计产能的匹配性情况，储存设施（仓库、储罐等）设计储量与所需周转储量的匹配性情况。

(10) 外部安全防护距离及个人风险和社会风险符合性情况。

(11) 平面布局及装置设备布置符合性情况。

(12) 爆炸危险区域划分符合性情况。

(13) 多米诺效应安全防范措施落实情况。

(14) 自动化控制配置符合性情况、安全仪表的评估和配置情况。

(15) 公用及辅助工程满足安全生产需求符合性情况。

(16) 可燃及有毒物料泄漏检测系统配置符合性情况。

(17) 建构筑物抗震、结构和防火、防爆、防雷、防静电符合性情况。

(18) 火炬和安全泄放系统配置符合性情况。

(19) 应急系统和设施配置符合性情况。

(20) 安全管理机构和人员配置符合性情况。

对于审查不予通过和重新审查的情形，按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》有关要求执行。

7.3 安全风险防控设计要点

7.3.1 安全设施设计及专篇编制一般要求

(1) 建设项目应当按照《化工建设项目安全设计管理导则》(AQ/T 3033) 标准，开展各阶段的安全设计管理，满足危险性分析和风险评估、安全设计与审查以及安全设计变更控制等方面的要求。

(2) 设计单位应根据建设项目特点，确定工程设计应当执行的国家及地方的法律、法规、国家强制性规范及相关标准和规定，并在工程设计中严格执行落实，确保安全设施设计合法合规。

(3) 在项目初步设计阶段，设计单位应根据《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》要求，编制建设项目安全设施设计专篇。对建设项目的过程危险源及危险有害因素进行辨识及分析，说明其存在的主要场所和采取的有针对性安全风险防控措施。

(4) 设计单位应落实安全评价报告、安全条件审查意见、安全设施设计审查意见、HAZOP 审查通过的设计对策措施和建议，对未采纳的应作论证说明。

(5) 详细工程设计应以审查通过的安全设施设计专篇文件为依据，落实审查部门的审查意见。根据设计变更或供货厂商提供的详细资料，补充开展必要的 HAZOP 分析及安全审查。

7.3.2 “两重点一重大” 建设项目防控措施

(1) 设计单位应对安全评价报告提出的重大危险源辨识和分级结果进行复核，并按照危险化学品重大危险源监督管理相关规定，落实监测监控系统、应急救援器材和设备配备的有关设计要求。

(2) 依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，设计应进行建设项目的重点监管危险化工工艺辨识结果复核，给出辨识结果清单，落实工艺安全控制、重点监控参数及控制方案的有关设计要求。

(3) 依据《首批重点监管的危险化学品名录》和《第二批重点监管危险化学品名录》进行重点监管危险化学品辨识结果复核，设计应给出辨识结果清单，落实应急处置、

防范措施、应急器材和个体防护装备配备的有关设计要求。

7.3.3 工艺及设备设计

(1) 经过反应安全风险评估的精细化工建设项目，应当根据评估提出的反应危险度等级和评估建议，设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施，确保设备设施满足工艺安全要求。

(2) 对于反应工艺危险度较高的反应，应对工艺进行优化或者采取有效的控制措施；当常规控制措施不能有效防控风险时，应重新进行工艺研究或工艺优化，改变工艺路线或优化反应条件，减少反应失控后物料的累积程度，实现化工过程安全。

(3) 反应工艺危险度等级与主要建议措施要求详见下表。

反应工艺危险度等级与控制措施表

| 反应工艺危险度等级 | 后果 | 控制措施 |
|-----------|------------------|---|
| 1 | 反应危险性较低 | 配置常规的自动控制系统，对主要反应参数进行集中监控及自动调节（集散控制系统或可编程序控制器）。 |
| 2 | 潜在分解风险 | 在危险等级1措施的基础上，设置偏离正常值的报警和联锁控制。在非正常条件下有可能超压的反应系统，应设置爆破片和安全阀等泄放设施。根据评估建议设置相应的安全仪表系统。 |
| 3 | 存在冲料和分解风险 | 在危险等级2措施的基础上，设置紧急切断、紧急终止反应、紧急冷却降温等控制设施。根据评估建议设置相应的安全仪表系统。 |
| 4 | 冲料和分解风险较高，潜在爆炸风险 | 在危险等级3措施的基础上，开展保护层分析，配置独立的安全仪表系统。对风险高但必须实施产业化的项目，要优先开展工艺优化或改变工艺方法降低风险，如通过微反应、连续流完成反应。 |
| 5 | 爆炸风险较高 | 对必须实施产业化的项目，在危险等级4措施的基础上，应设置防爆墙隔离的独立空间，并设置完善的超压泄爆设施，实现全面自控，除装置安全技术规程和岗位操作规程中对于进入隔离区有明确规定的，反应过程中操作人员不得进入所限制的空间内。 |

(4) 工艺设计应考虑正常工况和非正常工况下危险物料的安全控制，采取联锁保护、安全泄压、紧急切断、事故排放、反应失控等工艺控制措施。

(5) 压力容器、设备及管道等特种设备设计应满足国家法律法规和标准规范要求。

7.3.4 总平面布置

(1) 新建项目应根据项目类型，依法依规、科学合理进行平面布局，防火间距应满足以下要求：

a) 平面布局设计均应满足《工业企业总平面设计规范》(GB 50187)、《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489) 和《建筑设计防火规范》(GB 50016) 的相关要求;

b) 石油化工建设项目的平面布局设计还应满足《石油化工工厂布置设计规范》(GB 50984) 和《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160) 的相关要求;

c) 煤化工建设项目的平面布局设计还应满足《煤化工工程设计防火标准》(GB 51428) 的相关要求;

d) 精细化工建设项目的平面布局设计还应满足《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283) 的相关要求, 但储罐总容积和单罐容积超过规模限制的精细化工企业, 应按照《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160) 进行平面布局设计;

e) 医药工业建设项目的平面布局设计还应满足《医药工业总图运输设计规范》(GB 51047) 的相关要求。

(2) 消防车道的路面宽度、转弯半径、净空高度、环形车道和回车场等的设计应符合相关标准规范要求。

(3) 安全疏散通道及出入口设计应符合相关标准规范要求。

7.3.5 自动化控制及安全仪表系统

(1) 依据“两重点一重大”辨识及分级结果, 采取相应的自动化控制、紧急切断、紧急停车、安全联锁、检测报警等控制方案和安全管控措施。

(2) 涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施应设置紧急切断装置和自动化控制系统; 构成一级或者二级重大危险源的化工生产装置, 应装备紧急停车系统; 构成一级或者二级重大危险源的储存设施, 实现紧急切断功能。有毒物料储罐、低温储罐及压力球罐进出物料管道应设置紧急切断装置。

(3) 涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置应实现原料处理、反应工序、精馏精制和产品储存(包装)等全流程自动化。

(4) 对存在易燃、易爆、易爆聚或分解物料的精馏(蒸馏)系统应采取自动化控制, 对进料量、热媒流量、塔釜液位、回流量、塔釜温度等主要工艺参数进行自动检测、远传、报警, 具备自动控制功能。

(5) 间歇、半间歇式精细化工建设项目的物料处理(包括原料、介质、催化剂等), 尤其是固体物料的投加、采样分析、产品后处理和包装等环节, 国内外有自动化应用案例的应进行自动化设计, 尽量减少人工操作。

(6) 新建项目应依据《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》, 执行功能安全

相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统。

(7) 涉及毒性气体、剧毒液体、液化气体和易燃气体的一级或者二级重大危险源的建设项目，应根据过程风险分析、功能安全评估确定必要的安全仪表功能和安全完整性等级，据此配备独立的安全仪表系统。

(8) 危险化学品重大危险源应按照危险化学品重大危险源监督管理有关规定的要求，设计安全监测监控系统。

7.3.6 可燃和有毒气体检测报警

(1) 生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内，应按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493) 的规定，设置可燃和有毒气体探测器和检测点。

(2) 可燃和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。

(3) 有毒气体密闭空间的事故排风系统，应当与设置在密闭空间内的有毒气体检测系统联锁启动，同时也能够在室外或远程启动。

7.3.7 危险与可操作性分析和安全完整性等级

(1) 涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目，应在初步设计阶段开展危险与可操作性分析 (HAZOP 分析)，建设单位应派遣有生产操作经验的人员参加审查。

(2) HAZOP 分析的过程控制和技术要求，应符合《危险与可操作性分析 (HAZOP 分析) 应用指南》(AQ/T 3049) 等有关规定，包括定义、准备工作、分析会议和结果报告以及跟踪落实。

(3) HAZOP 分析应形成改进意见汇总表，并明确每项改进意见的负责单位和负责人。与设计相关的改进事项均应在工程设计阶段关闭。

(4) 应在初步设计阶段，根据过程风险分析提出的风险降低要求，确定安全仪表功能 (SIF) 的功能性要求及需要的安全完整性等级 (SIL)，并编制安全完整性等级 (SIL) 定级评估报告和安全仪表系统 (SIS) 安全要求技术文件。

(5) 建设项目投运前，应对各安全仪表功能 (SIF) 回路完整性开展安全完整性等级 (SIL) 验证，以证明所设计的安全仪表功能 (SIF) 回路达到了安全完整性等级 (SIL) 定级报告提出的要求，符合相关规范所要求的结构约束 (冗余容错) 和系统约束 (产品认证) 要求，并应根据设计要求，合理确定检验测试周期和测试方法。

7.3.8 爆炸危险区域划分及防雷防静电

(1) 爆炸危险区域划分应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058)、《爆

炸性环境 第14部分：场所分类爆炸性气体环境》(GB 3836.14) 等标准要求。

(2) 爆炸危险区域内电力装置设计及选型应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058)、《危险场所电气防爆安全规范》(AQ 3009)、《爆炸危险场所防爆安全导则》(GB/T 29304)、《可燃性粉尘环境用电气设备》(GB 12476) 等标准要求。

(3) 应根据《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)、《石油化工装置防雷设计规范》(GB 50650) 等相关标准规范要求，进行防雷设计，设置防雷接地保护系统。

(4) 应根据《防止静电事故通用导则》(GB 12158)、《化工企业静电接地设计规程》(HG/T 20675) 和《石油化工静电接地设计规范》(SH/T 3097) 等相关标准规范要求，进行防静电设计。

7.3.9 建（构）筑物设计

(1) 建（构）筑物火灾危险性分类、耐火等级、防爆、抗震、层数、面积、防火分区、安全出口及安全疏散距离等应符合国家相关法律法规和标准规范要求，并设置必要的防火、泄爆、抗爆、防腐、耐火保护、通风、排烟、除尘、降温等安全设施。

(2) 厂房和仓库的泄爆设计应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016) 等有关标准要求。

(3) 承重钢结构的设计应符合《工程结构可靠性设计统一标准》(GB 50153) 和《钢结构设计规范》(GB 50017) 等相关规范要求，根据结构破坏可能产生后果的严重性，确定采用的安全等级；对可能产生严重后果的结构，其设计安全等级不得低于二级。

(4) 新建涉及爆炸危险性化学品（指《危险化学品目录》中危险性类别为爆炸物的危险化学品）的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内；新建涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB 50779) 进行抗爆设计、建设和加固。

(5) 办公室、休息室、外操室、巡检室、化验室不得布置在具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）和仓库内。

(6) 涉及物料发生爆炸（包括粉尘爆炸、尾气混合吸收等）危险可能的装置和场所应设置隔爆、泄爆、自动抑爆等相应设施。

(7) 建（构）筑物的抗震设计应符合相关抗震设计标准的要求。

7.3.10 消防救援及应急处置

(1) 火灾危险性较大的大中型建设项目应建立消防站以及工艺处置队。消防站及车辆配备应符合《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160) 有关要求；消防器材配备应满

足现场灭火、有毒有害气体防护、侦检、破拆、堵漏、供气、医疗救护、环境监测等实际需求；个人防护装备宜按《消防员个人防护装备配备标准》(XF621) 有关要求配备。

(2) 消防给水系统、消防水源、消防管网布置、消防泵房及消防泵设置、消防水池(罐)、各类灭火系统、冷却设施、灭火器配置、灭火药剂及其储存等的设计,应符合国家相关防火标准要求。

(3) 储存危险化学品的建筑物应根据危险品特性和仓库条件,安装相应的温度、湿度、火灾自动报警系统,配置相应的消防灭火系统和设施,并符合有关标准规范的要求。

(4) 火灾自动报警系统的设置应符合《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116) 的相关要求。

(5) 消防产品的选型应符合国家有关标准和有关市场准入制度。

(6) 建设项目应根据企业等级,配备满足《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077) 要求的应急救援物资,并按照《个体防护装备配备规范第 2 部分:石油、化工、天然气》(GB 39800.2) 的要求配备个体防护装备。

(7) 化工建设项目应设置应急事故水池,防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出界区外。

7.3.11 火炬和安全泄放系统

(1) 火炬和安全泄放系统的设计应符合《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160) 和《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》(SH 3009) 等相关标准规范要求。

(2) 对不应排入火炬系统的物质,应按照标准要求设计专用的泄放系统,保证安全操作和紧急情况下人员、设备的安全。

7.3.12 公用工程与辅助设施

(1) 应根据《供配电系统设计规范》(GB 50052) 要求,进行负荷分类,并设置相应的供电电源和应急电源。

(2) 一级负荷应由双重电源供电,当一电源发生故障时,另一电源不应同时受到损坏;一级负荷中特别重要的负荷供电,除应由双重电源供电外,还应增设应急电源,并严禁将其他负荷接入应急供电系统;设备的供电电源的切换时间,应满足设备允许中断供电的要求。

(3) 应急电源与正常电源之间,应采取防止并列运行的措施;当有特殊要求,应急电源向正常电源转换需短暂并列运行时,应采取安全运行的措施。

(4) 同时供电的两回及以上供配电线路中,当有一回路中断供电时,其余线路应能

满足全部一级负荷及二级负荷。

(5) 应依据地震、台风、洪水、雷击、地形和地质构造等自然条件资料，结合建设项目生产过程和特点，设计并采取有针对性的、可靠的建构筑物设计方案。

7.3.13 定岗定员要求

(1) 应给出具体的安全管理机构设置及人员配备的建议。

(2) 项目建设单位应给出明确的组织机构架构及人力资源配置方案，给出基本劳动定员、岗位设置、岗位标准和人员资质要求。

(3) 涉及硝化、加氢、氯化、氟化、重氮化、过氧化等反应工艺危险度在3级及以上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员不得超过3人。生产车间内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的，可按照不同一区域处理。

(4) 涉及易燃易爆、毒性气体、毒性粉尘、爆炸性粉尘的作业现场或厂房的最大人数（包括交接班时）不得超过9人。

8 项目安全设施建设风险防控

8.1 主要风险

(1) 施工、监理单位选择风险。项目建设任务主要由施工单位承担，如果选择的施工单位不具备相应资质，可能会在施工方案编制、施工组织、安全措施制定和落实等方面出现隐患。选择的工程监理单位不具备相应资质，或者监理人员降低对设计、材质、施工质量的监督管理，将造成安全设施施工质量存在严重缺陷。

(2) 施工安全条件准备风险。项目施工开始前未开展相关安全条件准备或未按照要求进行审批、报备，将严重影响安全设施施工质量，并有可能导致安全生产事故发生。

(3) 设备、材料质量风险。设备和材料质量不符合国家法规和规范要求，或者未按要求开展相关设备、材料的检验检测，及时发现设备、材料缺陷，严重影响安全设施质量，将潜在的事故风险和安全隐患引入生产运营阶段，有可能引起项目建设或生产运行阶段的安全生产事故。

(4) 施工质量风险。施工过程中偷工减料或降低材料标准、不符合设计文件或标准规范要求、未按照相关要求和技术指标控制、未对施工过程或成品进行检验验收、未进行相关调试测试、未建立相关过程记录等，会直接影响安全设施的安全使用和使用年限，施工质量把控不严将会为生产运营埋下严重安全隐患。

8.2 安全设施建设风险防控要点

建设单位作为项目的总牵头单位和工程质量第一责任人，依法对工程质量全面负责。建设单位应严格按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》有关要求，组织设计、施工、监理等单位，严格按照安全设施设计和国家工程建设有关法律法规要求，进行安全设施建设施工，确保工程质量符合国家法律法规、工程建设强制性标准要求。建设过程中特别要落实以下风险防控措施：

(1) 严格设备及材料供应商的选择，加强设备采购及交验管理。

(2) 严格把控施工、监理、设备出租等相关单位和人员的资质。

(3) 确保预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施等安全设施，符合国家法律法规和标准规范的技术与检测检验要求，符合安全设施设计专篇要求。

(4) 生产装置和储存设施按要求实现自动化控制，仪表和电气设备安装后应进行调试，调试结果应满足相关设计文件中参数设定、系统控制逻辑及相关标准规范的要求。

(5) 可燃和有毒有害气体泄漏场所的检测报警装置设置应符合国家标准规范要求，爆炸危险场所的防爆电气设备安装使用应符合国家标准规范要求。

(6) 工艺管道、压力管道、脆性材料以及输送极度危害、高度危害流体和可燃流体的管道，应按相关标准规范和设计文件要求，进行强度试验、气密性试验、耐压试验、泄漏试验，并按标准规范和设计文件的规定进行吹扫或者清洗。

9 项目试生产安全风险防控

9.1 主要风险

在完成项目现场施工后，企业应进行装置首次开车前的准备，开展项目试生产工作。本阶段的安全风险主要包括：

(1) 人员的风险。参与试生产的人员在学历和专业方面是否符合法定的条件，是否都得到了充分的培训，主要负责人、专职安全管理人员、特种作业人员、特种设备作业人员是否经过培训考核取得相应的合格证书；参与试生产的人员是否包括具有开车经验的技术、管理、操作等人员。

(2) 管理的风险。试生产方案是否符合设计和实际生产要求，试生产规章制度及操作规程内容是否完整，是否经过审查和批准；是否有效开展开车前安全审查，在投料开车前审查发现的问题是否整改到位。

(3) 作业的风险。在试生产过程中，各类操作、维护、作业和变更过程是否严格执

行安全生产管理制度、操作规程；对特殊作业是否严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871) 要求进行风险分析、落实管控措施。

(4) 物资准备与应急响应的风险。是否按计划配备试生产所需的物资、个体防护用品；是否编制了应急预案并组织进行了学习和演练。

9.2 项目试生产审查要求

建设单位应按照法规标准要求开展试生产阶段的安全审查，做好试生产阶段的风险防控工作。审查的主要流程和要点如下：

9.2.1 审查流程

(1) 试生产前，建设单位应按照 4.2 的要求，对试生产方案进行论证，并报送所在地设区的市级和县级应急管理部门。

(2) 试生产时，建设单位应当组织专家对试生产条件进行确认，对试生产过程进行技术指导。

9.2.2 审查要点

(1) 建设项目设备及管道试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等生产准备的完成情况。

(2) 投料试车方案。

(3) 试生产过程中可能出现安全问题的对策措施的落实情况。

(4) 试生产应急预案。

(5) 建设项目周边环境与建设项目安全试生产相互影响的确认情况。

(6) 危险化学品重大危险源监控措施和接入落实情况。

(7) 人力资源配置情况。

(8) 工艺技术提供方、设计单位、施工单位、监理单位、建设单位五方会签意见。

(9) 试生产起止日期。

9.3 试生产要求

新建装置施工建设结束后，在试生产阶段应着力做好以下主要工作，保障试生产阶段的生产安全。

9.3.1 三查四定

(1) 工程按设计内容安装结束、施工单位自检合格后，建设单位进行工程质量初评，建设单位或总承包商要及时组织设计、施工、监理、生产等单位有经验的专业和操作人员按单元和系统，分专业进行“三查四定”（查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程

量，整改工作定任务、定人员、定时间、定措施），重点检查安全措施或缺项、设计缺陷等，并由工艺技术提供方、设计单位、施工单位、监理单位的项目总监及建设单位五方会签。

(2) 对查出来的问题形成“三查四定”问题汇总表，指定专人负责限期完成。

9.3.2 试生产方案

(1) 建设单位负责组织设计、施工、监理等有关单位和专家，研究提出建设项目试生产可能出现的安全问题及对策，根据设计文件和生产准备工作要求，编制试生产方案，明确试生产条件。

(2) 对采用专利技术的装置，还要经专利供应商现场人员对试生产条件进行书面确认。

(3) 试生产方案应经建设单位主要负责人审批。

9.3.3 试生产规章制度及操作规程

(1) 依法结合本企业特点组织制定全员安全生产责任制、安全生产管理制度，明确负责人、成员、工作职责、工作标准、工作流程等相应规定和程序。

(2) 企业应根据设计文件，设备设施操作手册，结合现场实际，参照收集的安全生产信息、风险分析结果以及同类装置操作经验，编制操作规程。

(3) 操作规程应包括开车、正常操作、临时操作、异常处置、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求，以及工艺参数的正常控制范围及报警、联锁值，偏离正常工况的后果、预防措施和步骤。

(4) 根据操作规程中的重要控制指标，编制工艺卡片。

(5) 操作规程应组织审查，并经技术负责人审核、主要负责人批准。

9.3.4 试生产物资及应急准备

(1) 建设单位应按试生产方案的要求，编制试生产所需的物资供应计划，并按使用进度的要求落实品种、数量。

(2) 安全、职业卫生、消防、气防、救护、通讯等器材，应按设计和试生产的需要配备到岗位，个体防护用品应按设计和有关规定配发。

(3) 建设单位应与相关单位签订供水、供汽、供电、通信等协议，按照试生产方案要求，落实开通时间、使用数量、技术参数等。

(4) 建设单位应建立应急救援组织和队伍，并在开展风险评估的基础上，按照化工装置的规模、危险程度，评估试生产过程中可能产生的事故类型，按照《生产经营单位

生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639) 编制应急救援预案, 履行企业内部审批程序, 组织学习和演练。

9.3.5 组织机构及人员要求

(1) 建设单位应组建试生产领导和工作机构, 明确职责分工。

(2) 明确参与试生产的设计单位、施工单位、监理单位等相关方的安全管理范围与职责。

(3) 涉及“两重点一重大”新建危险化学品生产建设项目的企业主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员应具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称。

(4) 涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员应具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平, 涉及爆炸性危险化学品的生产装置和储存设施的操作人员应具备化工类大专及以上学历。

(5) 设置安全生产管理机构, 配备专职安全生产管理人员, 其中专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2% (不足50人的企业至少配备1人), 应有注册安全工程师从事安全生产管理工作。

(6) 新建项目要在装置建成试生产前完成全部管理人员和操作人员的聘用、招工工作。

(7) 根据化工装置生产特点和从业人员的知识、技能水平, 制定全员培训计划。对新录用的员工经过厂、车间、班组三级安全培训教育, 经考核合格后方可上岗作业。

(8) 专职安全生产管理人员应取得培训合格证书、特种作业人员应取得特种作业操作证书后, 持证上岗。

(9) 参与试生产的相关方人员应经安全培训考核合格后方可进厂作业。

9.3.6 联动试车

企业在完成全部单机试车、系统清洗、吹扫, 工程中间验收交接后, 转入联动试车阶段。联动试车时应符合:

(1) 安全卫生、消防设施和气防器材、有毒有害可燃气体报警、电视监控、防护设施状态完好。

(2) 仪表系统调校完毕, 准确可靠; 仪表报警和联锁值整定完毕。

(3) 对安全仪表系统审查和联合确认完毕, 满足安全功能和完整性要求。

(4) 宜选择水、空气作为联动试车介质; 引入燃料或窒息性气体后, 应设置警示区

域，并指定专人重点巡检。

(5) 确认流程正确，与其相连的非联动试车系统已完全隔离。

(6) 进行试车方案现场交底，参与人员应熟悉操作与异常处理方法，以及安全注意事项等。

9.3.7 开车前安全审查（PSSR）

(1) 试生产投料前，应进行开车前安全审查。

(2) 开车前安全审查前期准备工作包括：

a) 明确审查的范围，形成安全审查清单；

b) 编制开车前安全审查表，并经相应负责人批准；

c) 组建开车前安全审查小组，明确职责；

d) 安全审查小组应由工艺、设备、电气、仪表、安全、消防等专业技术人员和操作运维人员，设计、技术专利商、施工、工程监理等相关方，及同类装置有开车经验的专家组成。

(3) 审查小组应根据安全审查清单完成开车前的安全审查，内容包括：

a) 项目“三查四定”发现问题的整改落实情况；

b) 安装的设备、管道、仪表及其他辅助设备设施符合设计安装要求情况；特种设备和强检设备已按要求办理登记使用并在检验有效期内；安全设施经过检验、标定并达到使用条件；

c) 安全评价报告、安全审查、HAZOP 分析、安全完整性等级（SIL）定级评估和安全完整性等级（SIL）等级验算及其他风险评估提出建议措施的落实情况；

d) 系统吹扫冲洗、气密试验、单机试车、联动试车完成情况；

e) 相关试车资料、操作规程、管理制度等准备情况；

f) 现场确认工艺、设备、电气、仪表、公用工程和应急准备等是否具备投料条件；

g) 发生的变更符合变更管理要求；

h) 人员资质及员工培训考核情况。

(4) 现场审查完成后，审查小组应编制开车前安全审查报告，明确整改项、整改时间和整改责任人，并在开车前完成整改。

9.3.8 投料试车

经开车前安全审查，确认装置具备投料试车条件后，方可开始投料试车：

(1) 试车过程中企业负责人和各有关专业技术人员应现场指挥，及时协调处置发现

的问题。

- (2) 投料应严格按照试车方案进行，并做好各项记录。
- (3) 引入易燃易爆介质前，应指定有经验的专业人员再次确认流程正确。
- (4) 试车过程中出现异常状况时要及时终止试车进程，问题整改后方可恢复试车。
- (5) 试车中，企业应控制现场人数，严禁无关人员进入现场。
- (6) 试车现场准备必要的应急物资装备和人员，做好试车的安全监护。

9.3.9 试生产时间

(1) 项目试生产时间不少于 30 日，最长不得超过 1 年（国家有关部门有规定或者特殊要求的行业除外）。

(2) 涉及重点监管危险化工工艺的建设项目试生产时间不少于 3 个月。

(3) 试生产结束后，建设单位编制试生产总结报告，说明试生产各项控制指标的达标情况，安全设施运行情况，试生产起始时间，设计、施工、监理单位明确试生产是否通过的明确结论，作为项目竣工验收的重要依据。

(4) 鼓励各地出台相关政策，明确企业工业化试验、试生产期间购买、销售危险化学品的条件、程序等相关要求。

(5) 延期两次后仍不能稳定生产的，建设单位应当立即停止试生产，解决问题。

10 项目安全设施竣工验收风险防控

10.1 主要风险

在试生产工作结束后，企业应做好正常运行安全管理、开展项目安全设施竣工验收工作。本阶段的安全风险主要包括：

(1) 项目合规性问题。消防设施、防雷防静电装置、防爆电气验收与检测检验合格记录，特种设备登记使用许可，特种作业人员、特种设备作业人员、专职安全管理人员培训与取证记录，重大危险源备案证明，化学品登记和应急预案备案，为从业人员缴纳工伤保险费的证明等法规标准规定的事项完成情况。

(2) 竣工验收过程中发现的问题。试生产总结报告、竣工验收评价报告中提出的问题的整改落实情况。

10.2 项目安全设施竣工验收审查要求

建设单位应在试生产结束后，组织开展项目安全设施竣工验收审查，做好项目安全设施竣工验收的风险防控工作。审查的主要流程和要点如下：

10.2.1 审查流程

- (1) 安全设施竣工验收前，建设单位应组织对其试生产情况进行安全验收评价。
- (2) 安全设施竣工验收时，参加验收人员应作出是否通过验收的结论。
- (3) 安全设施竣工验收合格后，建设单位应申请办理安全生产（使用）许可证。

10.2.2 审查要点

(1) 建设项目试生产期间，建设单位委托有相应资质条件的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产情况进行安全验收评价。

(2) 建设单位不得委托在安全条件审查阶段进行安全评价的同一安全评价机构开展安全验收评价。

(3) 建设项目正式投入运行前，建设单位组织专家和有关人员进行安全设施竣工验收，参加验收人员对现场和相关文件、资料进行检查，并作出是否通过的结论。

(4) 参加验收专家和有关人员的专业能力应当涵盖建设项目涉及的所有专业内容。

(5) 建设单位组织安全设施竣工验收合格后，按照有关规定申办安全生产（使用）许可证。

(6) 安全验收评价项目组组长及负责现场勘验人员应到现场实际地点开展勘验；评价项目组组长及成员的资质、专业背景及经验与评价项目相关。

(7) 验收现场与安全设施设计阶段审查的总平面布置图、装置设备布置图、工艺流程图（PFD）、带控制点的工艺管道和仪表流程图（PID）、联锁逻辑图、可燃/有毒气体泄漏检测报警仪布置图、火灾自动报警系统图、自动喷水灭火系统图、消防水系统图和消防设施布置图、供电系统图等保持一致。

(8) 仪表联锁测试汇总说明。

10.3 竣工验收要求

(1) 建设项目竣工投入生产或者使用前，应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收，作出是否通过的结论。验收合格后，申请取得安全生产（使用）许可，方可投入生产和使用。

(2) 参加验收人员的专业能力应当涵盖建设项目涉及的所有专业内容。

(3) 竣工验收的条件：

a) 试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制试生产总结报告；说明试生产期间是否发生事故、采取的防范措施以及整改情况；

b) 消防设施取得消防验收意见书；

- c) 安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用；
- d) 防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书；
- e) 防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，并应经有资质的检测机构检测合格，取得防爆合格证；
- f) 锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、厂内专用机动车辆等特种设备按照相关安全技术规范要求办理使用登记，安全附件如安全阀、压力表等经有资质的部门检测检验合格；
- g) 组织机构已健全，设置了安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员；
- h) 各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立清单并颁布实施；
- i) 特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗，主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人的专业、学历及经验方面符合性证明材料，从业人员安全教育、培训合格的证明材料；
- j) 为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用；
- k) 为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料，属于国家规定的高危行业、领域的项目企业投保安全生产责任保险的证明材料；
- l) 已编制完成建设项目安全设施施工、监理情况报告；提供建设项目施工、监理单位资质证书；
- m) 已编制安全验收评价报告；
- n) 完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统，提交危险化学品重大危险源备案证明文件；
- o) 完成化学品登记和应急预案备案。

10.4 运行阶段安全风险防控要求

新建项目在首次开车后，企业应根据“管业务必须管安全”的要求，全员参与做好安全管理各项工作，切实落实安全生产主体责任。按照《化工过程安全管理导则》(AQ/T 3034)中涉及的要素，抓好各项安全风险防控。