

陆河县中心城区消防专项规划

(2020-2035)

(说明书)

委托单位：陆河县消防救援大队

编制单位：建学建筑与工程设计所有限公司

建筑行业专业甲级证书编号：A111010257

城乡规划编制资质乙级证书编号：[京]城规编（142005）号

院长（法定代表人）：彭国忠

项目总负责人：彭国忠（高级工程师）

项目主要技术人员：柯景仪（高级工程师）、陈雪玲（高级工程师）、

李艳丽（高级工程师）、颜大程（中级工程师）、

黄惠升（中级工程师）、林增坡（中级工程师）、

邹子健（助理工程师）

2021 年 09 月

目 录

第一部分 背景与城市概况.....	1
第一章 规划背景.....	1
1.1. 项目背景.....	1
1.2. 规划意义.....	1
第二章 陆河县城市概况.....	2
2.1. 区位条件.....	2
2.2. 自然条件.....	3
2.3. 社会经济.....	4
2.4. 用地和人口规模.....	4
2.5. 陆河县城总体规划（2018-2035）.....	5
第二部分 消防现状.....	1
第三章 消防工作概况.....	1
3.1. 陆河县消防救援机构概况.....	1
3.2. 消防工作现状概况.....	1
3.3. 火灾情况分析.....	4
第四章 现状消防.....	5
4.1. 现状消防安全布局.....	5
4.2. 现状消防安全存在的问题.....	13
4.3. 陆河中心城区消防站现状概况及存在问题.....	16
第三部分 城市消防规划.....	22
第五章 规划总则.....	22
5.1. 规划范围.....	22
5.2. 规划期限.....	22
5.3. 规划目的.....	22
5.4. 规划指导思想.....	22
5.5. 规划原则.....	23
5.6. 规划依据.....	23
5.7. 技术路线.....	25
第六章 火灾风险评估.....	27
6.1. 火灾风险评估的目的.....	27
6.2. 火灾风险评估的方法.....	27
6.3. 火灾风险用地划分.....	27
6.4. 消防安全重点单位.....	29
6.5. 火灾高危单位.....	32
第七章 城市消防安全布局规划.....	34

7.1.	消防安全布局原则.....	34
7.2.	居住区消防安全布局规划.....	34
7.3.	商业服务业设施的消防安全布局规划.....	35
7.4.	历史文化遗产消防安全布局规划.....	38
7.5.	城市工业区消防安全布局规划.....	39
7.6.	城市仓储区消防安全布局规划.....	40
7.7.	城市加油、加气站消防安全布局规划.....	41
7.8.	城市燃气消防安全布局规划.....	42
7.9.	高层建筑消防安全布局规划.....	43
7.10.	地下空间消防安全布局规划.....	44
7.11.	老城区和城乡结合部消防安全布局规划.....	45
第八章	城市消防站布局.....	47
8.1.	消防站布局原则.....	47
8.2.	消防站布局依据.....	47
8.3.	消防站选址要求.....	49
8.4.	消防站系统布局规划.....	50
第九章	消防装备.....	61
9.1.	消防装备规划目标.....	61
9.2.	消防装备规划.....	61
第十章	消防车道规划.....	63
10.1.	规划原则.....	63
10.2.	消防车道规划.....	63
10.3.	危险品运输通道规划.....	64
10.4.	消防车通道技术要求.....	64
10.5.	消防车道设置技术要求.....	65
10.6.	救援场地.....	66
第十一章	消防供水规划.....	68
11.1.	消防供水的原则.....	68
11.2.	消防水源.....	68
11.3.	市政消防用水量.....	68
11.4.	消防管道布置.....	68
11.5.	市政消防栓布置.....	69
11.6.	消防取水点布置.....	69
11.7.	消防供水设施的建设、管理和维护.....	70
第十二章	消防通信规划.....	71
12.1.	规划原则.....	71
12.2.	消防调度指挥系统.....	71
12.3.	有线通信系统.....	72

12.4.	无线通信系统.....	73
12.5.	消防图像传输系统.....	74
12.6.	计算机辅助管理系统.....	74
12.7.	消防通信装备.....	75
第十三章	消防供电规划.....	76
13.1.	供电电源.....	76
13.2.	高压走廊及线路规划.....	76
13.3.	城市消防对电力规划的要求.....	77
第十四章	消防燃气规划.....	79
14.1.	城市加油加气站消防安全布局规划.....	79
14.2.	城市燃气消防安全布局规划.....	80
第十五章	抗震、人防与消防规划.....	82
15.1.	抗震与消防规划.....	82
15.2.	人防与消防规划.....	83
15.3.	城市生命线系统消防安全规划.....	84
第十六章	智慧消防规划.....	86
16.1.	规划目标.....	86
16.2.	规划原则.....	86
16.3.	智慧消防规划.....	87
第三部分	规划实施.....	92
第十六章	近期消防建设规划.....	92
16.1.	近期规划目标.....	92
16.2.	近期建设规划原则.....	92
16.3.	近期消防站规划.....	92
16.4.	近期消防车辆、装备规划.....	93
16.5.	近期消防基础设施规划.....	93
16.6.	近期消防通信规划.....	94
第十七章	消防管理与宣传教育.....	95
17.1.	消防管理措施.....	95
17.2.	消防宣传教育.....	96

第一部分 背景与城市概况

第一章 规划背景

1.1. 项目背景

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，牢固树立“发展决不能以牺牲安全为代价”的红线意识，根据《国务院关于加强和改进消防工作的意见》（国发〔2011〕46号），以及《城市消防站建设标准》（GB152-2017）、《广东省实施〈中华人民共和国消防法〉办法》（2010年修订）等相关要求，需对陆河县的消防安全布局、消防站布局、消防装备配置、消防供水、消防车通道、消防通信、消防供电、应急救援综合防灾及消防体系等方面的内容进行规划，以加强城市消防规划和公共消防设施建设，建立城市消防安全体系，提高城市预防和抵御火灾的能力，保障城市的安全和发展。

同时立足陆河县城消防现状，结合陆河县城发展的特点，对消防救援工作有更高的要求，急需建立健全消防协作机制。

所以综上特此开展本规划编制工作。

1.2. 规划意义

消防规划是城市规划的重要组成部分。按照广东省的要求，科学编制和严格落实城市消防规划，合理布设生产、储存易燃易爆危险品的单位和场所，推进消防站、消防供水、消防通信、消防车通道等公共消防设施建设与城市基础设施建设同步发展。城市消防规划是建立完善有效的城市消防安全体系的重要依据，城市消防安全体系是城市生存和发展的重要保障，对促进城市经济建设和社会进步有着重要的意义。

消防规划是行政审批的重要依据。城市消防规划为消防工程立项、报建、办理行政许可提供了一个指导性文件作为行政审批依据。所以综上特此开展本规划编制工作。

第二章 陆河县城市概况

2.1. 区位条件

陆河县位于广东省汕尾市东北部，地处汕尾市东部沿海与兴梅山区结合部，东北临揭西县，西接陆河县、惠东县、紫金县，南连陆丰市，北倚五华县，东南与普宁市接壤，是海陆丰红色革命根据地的重要组成部分，又是榕江和螺河水系发源地，具有独特的客家风情和客家文化，被誉为“客俗桃源”和红色旅游胜地。县域地理坐标为北纬 $23^{\circ}68' \sim 23^{\circ}28'$ 之间，东经 $115^{\circ}24' \sim 115^{\circ}49'$ 之间，北回归线横贯县境。全县总面积 1005 平方公里，森林覆盖率达 70.7%，是省级“林业生态县”，全县青梅种植面积达 10 万多亩，是“中国青梅之乡”。此外，陆河县还具有“中国农村水电之乡”、“中国建筑装饰之乡”称号。



图 2.1-1 陆河县区位图

现状有潮莞高速公路和 335 省道分别从西南部向东北部贯穿县域，南接陆河县，经过县城北至揭西县。

汕尾市人民政府关于印发《汕尾市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的通知，依据汕尾市“十四五”交通基础设施建设规划图，在鲘门

设置鲘门站、在赤石设置赤石站（深汕站）、在海丰县设置“汕尾新港”高铁站、在赤坑设赤坑站、在城区设汕尾站、在陆丰设陆丰南站、在城东设陆丰站、在南塘设陆丰东站、在陆河设陆河北站。总计九个高铁站。规划中的陆河北站属于汕尾至梅州铁路（汕尾段），新建（2024年—2028年），沿途设兴宁南、五华、揭西、陆河、海丰、深汕等6个车站，推动陆河融入珠三角。

2.2. 自然条件

（1）气候

陆河县属于亚热带季风气候区，本区的气候特点是：四季分明、雨热同期，春季温暖湿润，夏季雨水充沛，秋季天高气爽，冬季干冷雨霜少季节短，气候温和，日照充足，一月平均气温 13.2℃，七月平均气温 27.8℃，年均气温 21.5℃，年均降雨量 2187mm，日照时数 2138 小时，无霜期达 350 天以上，十分有利于各种生物繁衍和生长，生态环境优美。

（2）水文

全县水资源丰富，是榕江水系和螺河两大水系发源地，水系发达，水质清纯，山塘溪河星罗棋布，可供开发办水电的水力资源计装机容量 10 多万千瓦，全县所有水域面积 1889 公顷，都可用于发展淡水养殖。

此外，全县地热分布广泛，蕴藏量大，温度高，地表温泉主要分布在上护、新田、河田、螺溪、水唇等镇，占全县乡镇一半以上。

（3）地质地貌

1) 地质

陆河县城河田镇位于县域中部偏北、螺河上游盆地之中。无大断裂带经过，地质状况稳定，新中国成立以来无破坏性地震记录。

2) 地貌

我县地处莲花山脉东南侧，总体地势东面两侧高中间低。县境内山势陡峻，岩石嶙峋，沟谷发育。燕山三期花岗岩，在县境内广泛出露，地貌上表现为低山丘陵，地形起伏相对较大，地表残坡积层及花岗岩石风化层厚度较大，人类工程活动较强烈。

2.3. 社会经济

2019 年，全县实现地区生产总值 79.7 亿元，比增 20%，增幅为近年来最高。规模以上工业增加值 25 亿元，比增 127.3%，增速居全市第一；规模以上工业企业利润比增 747%，增速居全市第一。完成固定资产投资 30 亿元，比增 38.3%。一般公共预算收入 3.44 亿元，比增 15.57%。社会消费品零售总额 40 亿元，比增 8.5%。城乡居民人均可支配收入 16390 元，比增 9%。全县金融机构各项存款余额、贷款余额分别增长 12.1%、2%。

全年培育入库四上企业 8 家，完成“个转企”130 户，各类市场主体增至 1.46 万户。陆河产业转移园区成功纳入国家开发区审核公告目录，成为省级产业转移工业园区。园区全年投入开发建设资金近 2 亿元，完成工业投资 9.9 亿元，公共实训基地、孵化器基地、质量检测中心建成投入使用，标准化厂房、扶贫厂房接近完工。产业共建成效明显，全年承接产业转移项目 6 个，标准化厂房签约引进企业 7 个，普圣文创雕刻等 5 宗工业项目开工建设，4 家企业获得省产业扶持补助资金 1.27 亿元。比亚迪项目产值首超百亿，首创塑胶五金和南方铸造新增列入国家高新技术企业，维业科技项目竣工投产，园区实现产值 118.2 亿元，比增 179%。农业经济稳步发展，全年实现农业总产值 18.6 亿元，比增 3.5%，注册农业合作社增至 252 家，家庭农场增至 84 家。创建青梅省级现代农业产业园工作稳步推进，县粮食储备仓库投入使用，省级现代农业“五位一体”示范基地基本完工，华侨城四大农业基地完成签约。房地产业加快发展，碧桂园二期开盘销售，岁宝宾馆、日昇珠宝、党校电大、雅达化工等“三旧”改造项目加快推进。农商行筹建申请获批，进入挂牌开业筹备阶段。商贸、物流、农村电商等行业健康发展，成功申报“2019 年省级电子商务进农村综合示范县”。

2.4. 用地和人口规模

陆河县下辖 8 个镇和 1 个林场，行政区域面积 1005 平方公里，户籍人口 35.64 万人，2019 年末常住人口 29.49 万人，城镇比为 50.35%。人口自然增长率 9.41‰。

2.5. 陆河县城总体规划（2018-2035）

2.5.1. 城市性质与职能

（1）城市性质

规划将县城中心城区发展定位为：环珠三角内圈层的生态宜居城市；汕尾市区域副中心城市；陆河县政治、经济和文化中心。

（2）城镇职能定位

1、 县城及周边县城及周边县城及周边

中心城区：县域政治、经济、文化中心，以公共服务为核心，承载县域综合服务、旅游集散中心、行政办公中心等旅游集散等功能，主要产业以地区优势、休闲旅游、商贸服务等为主；

水唇片区：县城东北部协调发展片区县城东北部协调发展片区，承担县城老区功能疏散职能，打造地区优势产业，以高端生活居住及配套为主；

东坑片区：县城东南部协调发展片区，承载部分县城老城功能疏散职能，以农产品加工、居住生活配套、休闲度假服务为主；

樟河组团：县城南部高品质居住生活组团和产业，承载新型优势产业、高端居住和旅游地等功能。

2、 副中心

新河工业园：具有全国行业影响力的，以新型建筑装饰产为主导和特色的，集生产加工、高新技术研发现代商务服务为一体的低碳生态产业城。

3、 中心镇

河口镇：县域南部中心镇，与新河工业园协调县域南部中心镇及增长副中心。

螺溪镇：县域北部中心镇，依托生态资源优势，打造县域旅游集散服务次中心。

2.5.2. 城市规模

2020 年县域常住人口 29.49 万人，户籍人口 35.64 万人，城镇化水平 50.35%；

2035 年县域规划常住人口 55.105 万人，户籍口 53.103 万人，城镇化水平 78.20%。

2020 年县城中心城区常住人口 9.6 万人，建设用地规模约为 9.7 平方公里。

规划远期（2035 年）（陆河县）县城中心城区人口规模约为 19 万人，建设用地规

模为 20.01 平方公里。

2.5.3. 空间结构与用地布局

（1）发展目标

强化陆河县城公共设施及市政基础设施布局，推动老城区改造和旧村整治，提高城市发展质量，将陆河县城打造成为县域政治文化及公共服务中心，作为县域城镇化发展的主要空间载体。在区域方面，形成汕尾市域地方性中心城镇，以良好的生态环境为支撑，以高品质旅游服务为特色的宜居休闲城市。

（2）发展方向

县城中心城区空间以“东进，西沿，南拓，北优”为发展方向。其中，城市空间拓展和城市功能疏散的主要方向为向东及向南，“东进”主要以北环路、朝阳路和城南路等通道为依托，重点疏散城市公共服务设施；“南拓”主要沿人民路和陆河大道等城市主干道，直至城南工业组团，作为城市商贸服务业、县城产业、城市功能服务职能的疏散通道；“北优”重点完善北部村庄改造和生态环境整治，提高北部城市建设质量；“西沿”重点依托良好的生态环境基底，适度布局高品质的生活居住空间和商贸服务设施，作为县域高品质宜居环境示范区。

（3）中心城区空间结构

规划确定县城形成“一核两心”的城市空间增长极，“两主三副”的城市空间拓展轴线和“一带三区”的城市发展片区。

2.5.4. 城市消防规划

（1）消防安全布局规划

合理安排城镇不同性质用地区域和范围，按其性质、危险程度、自然地理位置划分成安全可靠的城镇功能区。位于老城区严重影响消防安全的工厂或设施，必须纳入城镇改造计划，采取严格控制生产规模、限期搬迁或改变生产使用性质等措施。生产、储存、利用易燃易爆化学物品的工厂、仓库应设于城镇边缘独立安全地区，且置于城镇下风向；装运易燃、易爆化学物品的专用车站、码头必须布置在城镇的独立安全地段。

（2）消防站规划

1、消防队服务范围按照国家有关标准，消防站服务范围 4—7 km²/所。按照新旧有

别的原则，采用不同的建站标准，各站的装备逐步按社会救援抢险要求布局配置。

2、消防站布局规划中心城区共设置三个消防站，皆为一类消防站。

第二部分 消防现状

第三章 消防工作概况

3.1. 陆河县消防救援机构概况

陆河县现状消防站一个，为汕尾市陆河县消防救援大队，于1999年10月正式成立，隶属于汕尾市消防救援队。陆河大队现有现役官兵19人（其中干部7人，消防员12人），政府专职消防队员9人，消防文员10人，共38人，承担着陆河县县城与各镇区的火灾扑救及社会抢险救援任务。

3.2. 消防工作现状概况

陆河县积极推动政府职能部门与社会单位落实消防安全责任制，扎实开展火灾隐患排查整治工作，不断提升消防装备保障水平和部队战斗力生成，广泛开展消防安全宣传教育，有效预防和遏制了重特大火灾事故的发生，成功处置了一批任务重、难度大的灭火救援事故，全县消防安全形势总体平稳。

3.2.1. 工作成效

（1）消防安全责任制得到进一步落实

首次将消防安全、特种设备安全等专项整治两项工作纳入《政府工作报告》工作范围决策部署，严格落实安全生产“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”和企业主体责任，深化重点领域风险点排查，切实预防和遏制重特事故发生，坚守安全生产红线。经采取政府主导、严格执法、强化宣传等措施，部署以河田镇为重点的地区火灾隐患整治和行业消防安全专项治理工作，多次组织公安、消防、教育、卫生、过努力，全县各镇、各部门消防工作责任制得到进一步落实，区域性、行业性火灾隐患不断减少，全县消防工作呈现又好又快的发展态势。

（2）火灾隐患排查整治工作扎实开展

近年来，全县先后开展重大火灾隐患排查、夏季消防检查、全县消防大检查、“三

小”场所专项检查，并采取督促整改、挂牌督办等方法，对全县辖区范围内的人员密集场所、易燃易爆单位、三小场所开展全面彻底普查，严格按照判定方法进行判定，对构成重大火灾隐患的单位逐一立案造册，消防安全工作取得了丰硕成果。2010~2016 年间，累计检查单位 5530 个，累计发现火灾隐患 9111 处，整改火灾隐患 10595 个，截至目前，全县共下发《责令改正通知书》共 3927 份，下发《临时查封决定书》达 1369 份，责令“三停”单位 13 家，罚款共 93.76 万元。全县经济社会发展快速，致灾因素不断增多的情况下保持了火灾形势的持续稳定。



图 3.2-1 消防员现场业务培训

（3）重点地区整治工作成效显著，综合应急救援水平进一步提升

由于经济社会的迅速发展和经济结构、产业结构调整，特别是个体、私营经济越来越活跃，以河田镇为县中心区火灾形势日益严重，2017 年河田镇被省政府列为火灾隐患重点督办地区之一，河口镇被汕尾市挂牌督办火灾隐患重点地区。经过多次综合治理，消防专项整治，消防工作取得了明显的初步成效，火灾势头明显扭转，全民消防安全意识明显提高，社会消防环境明显改善，形成了多远的社会化消防工作责任机制、稳固的灭火救援应急处置机制、全覆盖的社会防火群防群治长效机制。为了进一步消除社会面上的火灾隐患，近年来，由县政府牵头，会同多个部门，多次开展消防集中整治专项活动、全县消防大检查等，确保陆河县在经济迅猛发展的背景下，消防安全形势持续稳定。

按标准组建政府专职消防队，消防大队积极对水唇、螺溪、河口、新田镇政府专职消防队开展业务轮训及考核，不断提高专职业务技能水平和灭火救援能力，综合应急救援水平得到进一步提高。

（4）人民群众消防安全意识进一步增强

陆河县政府倾力打造的消防宣传主题公园、消防宣传馆，启动“119 消防宣传月”

进一步为人民群众学习消防知识提供了多元化平台；同时，通过推广关注陆河消防公众微信服务平台，进一步充实消防安全“宣传力量”；利用 119 消防宣传月活动，组织开展大型灭火救援综合演练、组织消防宣传车和消防车上街巡游、设置消防知识咨询点，联合陆河电视台，开展防火知识宣传，借助街面醒目 LED 大屏幕、滚动字幕等播放消防常识，多渠道推进消防“进社区、进学校、进企业、进农村、进家庭、进机关、进网络”“七进”工作，不断提升群众消防安全意识。

3.2.2. 消防存在问题

（1）执勤力量不足

全县辖区面积 1005 平方公里，县城建成区面积 9.7 平方公里，规划期末中心城区面积为 20.01 平方公里，按照《城市消防站建设标准》，县城中心区需按规划建设 2-3 个消防站，而目前仅有一个国家队消防站和刚刚建成的河田镇政府专职消防队，消防救援任务重，压力大，急需建成第二分队缓解执勤压力，更好地保障驻地安全。

（2）市政消防水源维护保养工作有待提高

随着陆河县重点地区火灾隐患整治工作广泛开展，随着县城市政道路建设的推进，须同步规划市政消防水源建设，在建设中循序渐进地解决市政消防水源“欠账”的问题，对存在的部分供水管网老化、陈旧，部分消火栓存在损坏的现象，有待进一步完善，并在此过程中建立健全的市政消火栓维护保养制度。

（3）部门联动执法机制需进一步完善

按照“部门依法监管”原则，教育、市监、文化、应急、卫生等职能部门应当落实“管行业必须管安全”的要求，督促单位落实消防安全主体责任，并建立信息共享，定期通报制度，然而上述部门仍存在不愿管、不懂管，较多依赖消防部门的现象，联合执法机制尚不健全。

（4）小产权房及出租房消防设施配套严重不足

由于历史原因，陆河县小产权房及出租房消防设施配套严重不足，很多小产权房之间防火间距严重不足，消防通道被占用、堵塞严重，消防设施配套基本处于“真空”状态，消防安全环境基础薄弱，火灾隐患多，一旦发生火灾，容易出现人员伤亡事故。

（5）中心城区消防专项规划工作需加快步伐

伴随着陆河县经济快速发展，现今执勤队站规划、消防基础设施、消防通信、消防

车道、消防水源等建设仍处于滞后的水平建筑间防火间距不足、占用消防车通道等违法现象普遍，解决并实施中心城区消防专项规划工作迫在眉睫。

3.3. 火灾情况分析

根据陆河县消防救援大队统计，从 2015 年到 2020 年这六年以来，一共火灾 338 单，其中一般居住类火灾 149 单，工厂企业火灾 12 单，电气火灾 49 单，露天堆垛 61 单，高速公路火灾 67 单。（陆河县）火警出动次数呈增加的趋势，近两年增幅较为明显，这表明（陆河县）居民防火安全意识仍较薄弱，防灾防范工作亟需大力加强。

表 3.3-1 近六年出警次数统计一览表

类型	一般住宅类	工厂企业类	电气火灾	露天堆垛类	高速公路类
出警次数（次）	149	12	49	61	67

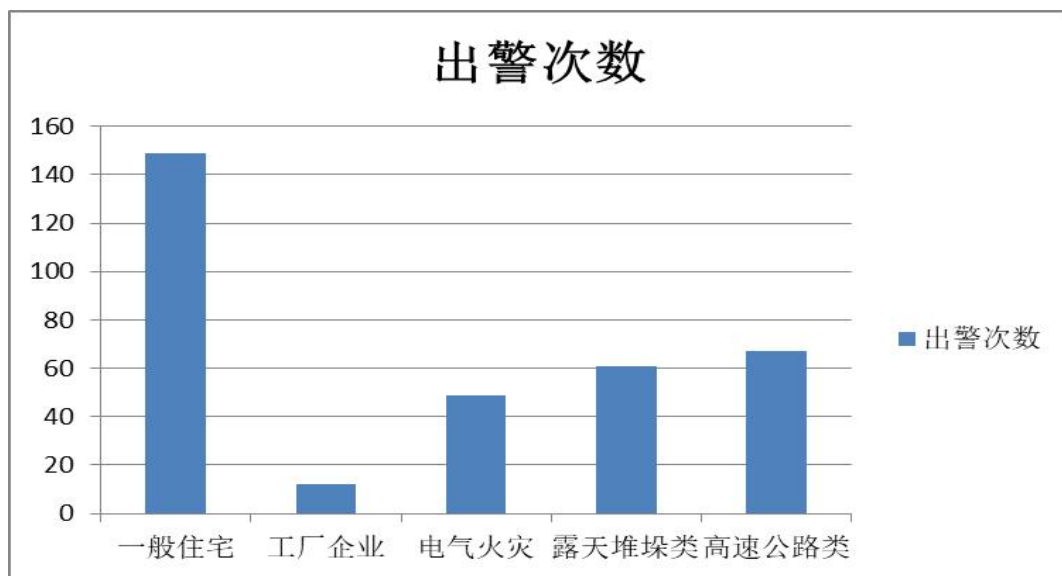


图 3.3-1 陆河县近六年出警次数情况图

第四章 现状消防

4.1. 现状消防安全布局

4.1.1. 居住局消防现状

陆河县部分老小区内的居住环境亟待改善，建筑密度高、建筑空间狭窄，建筑之间无法满足消防间距要求。

占道停车现象较为严重，内部道路难以满足机动车通行要求。

市政设施陈旧，尤其是电力设施建设滞后，线路混乱、设施陈旧、消防隐患很大。

内部缺乏公园、广场等可作为避难场所的开敞空间。



图 4.1-1 部分老小区消防安全示意

新建住区内居住环境较好，从规划设计之初就考虑了消防安全要求，但日常使用中暴露出很多问题，存在着一定消防隐患：

消防通道被占用。新建的居住小区虽然在道路建设上能够满足相关规范的要求，但近年来私家车迅猛增长，由于缺乏停车位而造成的停车问题越来越严重，往往小区主通道大量停放汽车，消防通道被占用。

小区日常出入口单一。虽然小区设计时一般规划了 2 个及以上不同方向的出入口，但在日常管理中，从管理方便及安全角度考虑，一般仅保留一个出入口，其他出入口均被封闭。



图 4.1-2 部分新小区消防安全示意

4.1.2. 商业区消防现状

商业服务业设施主要包括商务办公建筑、娱乐建筑与商业建筑（包括市场、卖场、超市等），商务办公建筑与一般行政办公建筑的消防要求一致。因此，主要分析娱乐建筑与大型商业建筑存在的消防问题、提出消防要求。

目前，陆河县县城区娱乐设施主要包括电影院、歌舞厅、网吧及休闲会所等。存在的主要问题是装修方式不符合消防要求、建筑材料的耐火等级达不到要求、电器设备违规使用及老化等问题；同时由于大多数网吧、休闲会所等小型娱乐设施存在于商业、居住、办公建筑内部，因此与相邻建筑之间缺少必要的消防间距及防护措施。



图 4.1-3 老市场现状照片



图 4.1-4 老市场现状照片

而新建市场的流线设计、功能分区都经过科学设计，较为合理；但一部分老市场内部空间狭窄，人流货流混杂，防火分区不明确、消防设施陈旧，内部基础设施老化，消防隐患严重。市场周边普遍缺乏停车场地，现状进货、出货车辆大多占用车道或人行道，造成交通拥堵。

4.1.3. 历史文化遗产现状

陆河，是海陆丰红色革命根据地的重要组成部分，又是榕江和螺河水系发源地，具有独特的客家风情和客家文化，被誉为“客俗桃源”和红色旅游胜地，陆河县有丰富的

独特的绿色生态资源，温泉和客家民俗民居，自然生态环境十分优越。具有客家风情的文化遗址和民间传统艺术众多，是品味客家文化、休闲度假的理想场所。城区有文物保护单位 23 处，其中市级文物保护单位 5 处（昂塘时雍楼、九厅十八井古民居、叶月梅夫妇合坟墓等），县级文物保护单位 1 处（商贤家庙），另有莲心湖康吉楼与墩子寨围龙屋被列入“广东省民间文化遗产抢救工程 广东省古村落”。



图 4.1-5 现状文物古迹

历史文化遗产所处街区内部道路宽窄不一，不满足 4m 的消防宽度要求的街巷较多，难以满足消防车辆通行；保护区内部及周边缺乏停车场地；居住人口密度高，建筑密集，建筑之间的消防间距无法保障；基础设施陈旧，私拉乱接电线严重、线路老化，消防隐患突出。

4.1.4. 城市工业区现状

目前有城南工业区位于县城南部，零散散布一些小厂房。主要存在以下问题：

（1）企业相对分散，不利于土地集约利用及消防安全布局，部分企业临近居住用地且隔离措施不足。

（2）工业园区现状沿各主要道路缺乏市政消火栓。

4.1.5. 仓储物流区消防现状

现状零星散布了一些“小而散”的仓储用地，多为城市日常生活服务的生活物资仓库或生产企业自己建设的库区。由于城区内的“小而散”的仓储用地往往深入到中心城的核心地带，在空间布局上存在一定的随意性，且与其他生活用地混杂，给城市的消防工作带来了一定的隐患。

4.1.6. 城市加油、加气站消防现状

截止 2019 年，陆河县城城区共有加油（气）站 11 座，主要存在以下问题：

（1）部分加油加气站与其他用地的安全间距不够

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014 年版）要求，加油站与站外（构）建筑物有间距要求，现状城区部分加油加气站与周边建筑安全间距不够，且缺乏有效隔离，一旦发生火灾则可能加大人民生命财产损失。

（2）危险品运输通道缺失

现状未有规划专门的危险品运输通道，使得危险品运输与城市交通混杂，存在较大隐患。

表 4.1-1 陆河县城城区加油站分布点

单位名称	单位地点	性质
陆河县宝康加油站	河田河东村	重点单位
中石油河城加油站	城南沙坑石牌洋	重点单位
中石化城南加油站	河田镇昂湖凹	重点单位
陆河县顺达康加油站	河田镇美女献花	重点单位
陆河县河东加油站	河田镇河东芋坡坑	重点单位

中石油中心加油站	河田镇河东水井楼	重点单位
陆河县河北加油站	河田镇河北村委下坝洋	重点单位
陆河服务区加油站东站	潮惠高速公路陆河服务区加油站东站	重点单位
陆河服务区加油站西站	潮惠高速公路陆河服务区加油站西站	重点单位



图 4.1-6 加油（气）站安全示意

4.1.7. 城市燃气消防现状

陆河县目前居民和工厂使用的能源以罐装液化石油气为主，县城部分新建小区建有管道液化石油气输送系统。县城设有 2 个液化气库点。

图 4.1-2 陆河县气库分布点

单位名称	单位地点	类别	性质
陆河县经达燃气管道有限公司	陆河陆五公路旁	气库	重点单位
陆河县液化石油气储配站	陆河县河田镇河东回龙凹	气库	重点单位

4.1.8. 高层建筑消防现状

陆河县县城内现有高层建筑均按消防要求布置了消防设施，具体情况见下表：

图 4.1-3 陆河县高层建筑统计表

序号	单位名称	地址	使用性质
----	------	----	------

1	陆河县人民医院	陆河县河田镇人民南路 97 号	医院
2	陆河县岁宝百货有限公司	汕尾市陆河县河田镇陆河大道聚福苑商铺 A28—A30 号	酒店
3	中心城住宅小区	陆河县河田镇陆河大道中心城	住宅
4	吉祥华庭	陆河县河田镇岁宝路	住宅
5	润达花园	陆河县河田镇城北五街北面	住宅
6	安星翠缇湾	陆河县河田镇砂坑村石牌河中路	住宅
7	泰安居	陆河县河田镇陆河公园旁	住宅
8	泰裕大厦	陆河县陆河大道西侧第一组 1 号地	住宅
9	聚福苑小区	陆河县河田镇聚福苑商住商贸中心	住宅
10	吉康华苑	陆河县河田镇陆河大道中心城	住宅
11	梓轩华府	陆河县	住宅
12	螺河湾	陆河县河田镇河边大道	住宅
13	碧桂园	陆河县河田镇溪东碧桂园	住宅

4.1.9. 老城区与城乡结合部消防现状

（1）老城区

1）老城区范围

人民路两侧，螺河以东，县道 X004 以南，河中路以北，陆河大道以西，建设路以北，朝阳路以北，吉安路以南。

2）用地布局

老城区的功能较为综合，用地性质多样，包含居住用地、商业用地、行政办公用地、公共设施用地和文物古迹用地等多种用地。其中：居住用地比重最大，三类居住用地较多，建筑年代较长，建筑质量较差，建筑密度较高，街道狭窄，缺乏安全通道，部分小巷消防车辆无法驶入。

商业用地、行政办公用地和公共设施用地大多集中沿街布置。

此外，老城区还保存了许多文物古迹用地，如商贤家庙、蟠龙祠等。

3) 存在问题

1、用地较为混杂

老城区由于其原生性和自发性，且缺乏规划指引，用地布局较为混杂，各类用地交错，人员往来流动也较为复杂多变，这给消防安全工作增加了很大难度，也不便于消防主管单位进行统一管理。

2、消防安全隐患较多

老城区存在多种消防安全隐患，主要包括：房屋质量和结构较差，防火能力较弱；大型商场等人流密集建筑的消防安全措施不足，特别是一些较旧的商场，在消防水管、防火门和疏散通道的设置上存在隐患。

3、消防通道设置明显不足

老城区建筑密集，人口密集，许多小街巷，消防车辆根本无法驶入。同时，在商业中心、商业步行街等人流密集的建筑周边，也缺乏消防车驶入的通道和人员疏散通道。

4、基础设施老化

老城区内基础设施老化，尤其是电力与给水设施，存在电力负荷不足、线路老化、给水管网压力不足等问题，造成现状电线私拉乱架和线路老化现象严重，不少地方电线杂乱密布，容易引发火灾；消火栓设置数量不足，且部分维护管理不当，影响使用。

(2) 城乡结合部消防现状

用地性质多样，以居住用地和商业用地为主，用地布局混杂，建筑年代较久，道路狭窄且路网较混乱。

1) 建筑密度、人口密度高

城中村与城乡结合部是外来人口主要的集中区域，建筑和人口密度高；建筑年代较久，房屋质量和结构较差，且缺乏维护管理，老化严重。

2) 用地较为混杂

存在问题也与老城区较为类似，由于建设缺乏规划指引，用地布局较为混杂，私建乱建现象严重，各类用地交错，这给消防安全工作增加了很大难度。

3) 消防安全隐患较多

消防设施与装备不健全、防火能力较弱；电力设施老化、电线私拉乱架和线路老化现象严重，容易引发火灾；给水管网建设滞后，部分区域存在管网不完善、水压不足的现象；居民防火意识较差；道路狭窄，不方便车辆通行。

4) 违章建筑较多，防火间距不足，火灾隐患突出

由于消防意识与法制观念淡薄，一些建筑工程未经审批就兴建，存在大量的违章建筑，防火间距不足，消防设施欠缺，火灾隐患突出。

4.2. 现状消防安全存在的问题

4.2.1. 消防车道路现状概况及存在问题

现状城市消防车道主要依托城市道路。道路网分为主干路、次干路和支路三级，现状消防车道主要存在以下问题：

（1）整体道路通行能力有待提升

老城区道路宽度不足，道路路幅以双向二车道机非混行居多，且多断头路，对消防车通行有一定影响；一些旧居住区由于道路狭窄，消防车无法进入。老城区外围则路网密度偏低，支路缺乏，干道交通压力较大，影响消防救援速度。



图 4.2-1 现状老城区道路

（2）停车场等交通设施较为缺乏

中心城区现状停车场数量不足，机动车路内停车或违章停车严重干扰了消防车道的顺畅。此外，城区内缺乏可供消防车临时停靠、补给的停车场地。



图 4.2-2 现状停车情况

（3）消防车道被占用的现象较为严重

现状商场、学校、医院等公共场所和居住小区的消防车道被占用的现象十分普遍。以机动车违章停车为主，还包括小摊小贩、沿街店铺占用路面营业、杂物堆放、非机动车乱停乱放等。

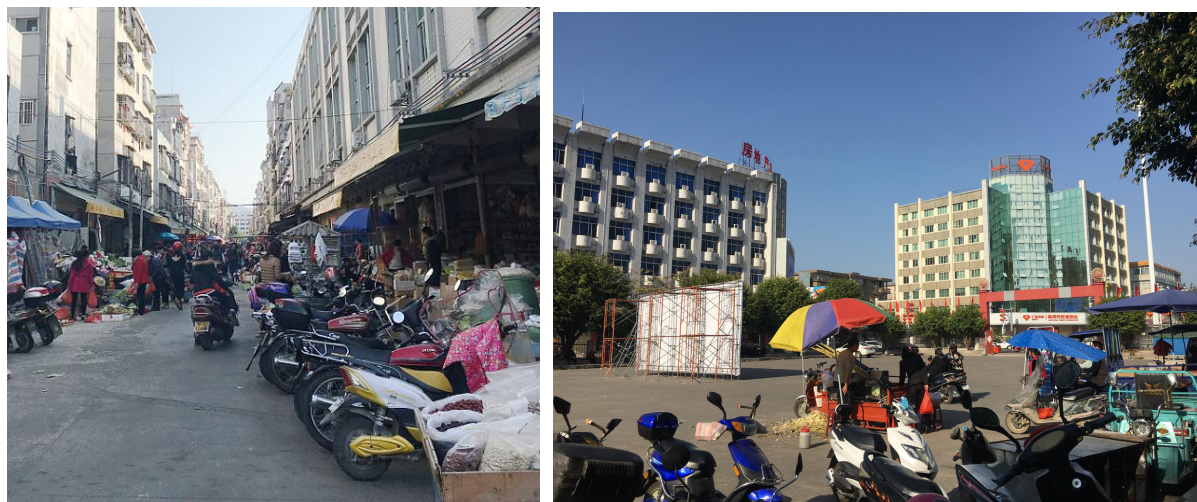


图 4.2-3 现状占用消防车道

（4）未设置专用的货运及危险品通道

现状中心城区缺少货运干道系统，货运交通与城市日常交通混杂，对城市交通带来一定影响。尤其是危险品运输未设置专用车道，可能给城市日常生活带来危险。

4.2.2. 消防供水现状概况及存在问题

陆河县城供水目前由县城河田镇唯一的自建水厂——青龙水厂供给。

（1）青龙水厂现状取水口在螺河段的河城中学上侧河边，该取水口水质尚好，达到国家地面 II 类水质标准。该厂远期规划供水能力为 12 万 M³/日，现状供水能力为 5 万 M³/日，供水范围为县城。

图 4.2-1 青龙水厂历年供水情况

年份	供水情况 (万吨/年)	最高日用水量 (万吨/日)	年平均日用水量 (万吨/日)	年工业用水量 (万吨/年)	年生活用水量 (万吨/年)
1997	73.0	0.25	0.2	0.73	72.27
1998	127.75	0.40	0.35	1.92	125.83
1999	146.0	0.45	0.40	2.19	143.81
2000	156.95	0.50	0.43	2.35	154.60
2001	175.2	0.52	0.48	3.50	171.70
2002	182.5	0.55	0.5	5.48	177.02
2003	200.75	0.60	0.55	6.02	194.73

（2）自来水公司供水管网均为生产-生活-消防合并管网。陆河县青龙水厂管道已覆盖陆河县的整个县城。

青龙水厂出厂供水管道为 1 根 DN1200 管道，县城现状供水管网不完善。县城供水规模偏小，管网设施不配套，总体布局不够合理；自来水普及率低，供水能力不足；现状管网管径偏小，且为支状管网，末端压力不足，供水可靠性差。

（3）目前现有供水管道上一般均配置有地上式消火栓，但因疏密不均，数量严重不足，需要保护的面积还不能完全覆盖；消火栓的完好度还不够。

（4）陆河县城青龙水厂为天然水源，自来水厂取水点上游 1500 米起至下游 300 米的螺河河段水域为饮用水源一级保护区，水质保护目标为 II 类。取水点上游 1500 米起上溯 3500 米河段的水域为饮用水源二级保护区水质保护目标为 II 类。

4.2.3. 消防通信现状概况和存在问题

1、缺少高效的消防训练系统，不利于消防队员作战能力的提高。亟待建设三维仿真技战术训练系统，用于模拟灾害事故情况，提供仿真处理的训练，并且对指挥员的现场模拟处理结果进行评估、总结。

- 2、电台数量少，使用年限长，电池耗电快。
- 3、现状消防站辖区范围过大，存在一些通讯盲区。

4.2.4. 消防供电现状概况和存在问题

陆河县中心城区现状电网基本满足社会经济发展的需求，但仍存在以下问题：

1、作为城市公共消防设施存在的问题

- （1）220kV 主电源布点不足，网架结构有待完善。
- （2）用电负荷分布不均匀，电网建设不能与实际用电需求发展相匹配。

2、作为消防保护对象存在的问题

- （1）（1）中压配电网络部分线路过长，轻载线路较多，装备技术水平相对较低。
- （2）老城区、旧村居内建有室外变 10KV 电器或独立的 10KV 变电房与周边建筑和地下管道，不能满足消防安全间距。
- （3）现状高压下地电缆比例较小，存在室外高压线架空电线布设混乱的现象，高压线下有一定数量的建筑物和构筑物，难以管理，易造成电气火灾。
- （4）部分现状的 110 千伏变电站与现状建筑的距离没有满足安全防护距离，或缺乏规范要求必须的消防通道。220 千伏和 110 千伏高压走廊控制不严格，无法满足消防安全间距要求。

4.2.5. 消防栓现状概况和存在问题

县城中心区现有立式消防栓 91 个，其中损坏问题的有 6 个。消防栓主要分布在人民路、陆河大道、朝阳路等主要道路沿线，但存在未全路线配置。

全县城消防栓数量严重不足，部分区域由于历史原因存在安装困难的问题，部分区域由于供水管网未完善或缺少管网而影响了消防栓的安装与使用。

4.3. 陆河中心城区消防站现状概况及存在问题

4.3.1. 现状概括

（1）消防站

陆河县现有 1 座消防站， 8 支乡镇专职消防队及一支企业专职队。

其中，陆河县消防救援大队位于人民南路巡子二街西侧，用地面积 6531 平方米，建筑面积 1872 平方米。陆河大队现有战斗员 19 人（其中大队干部 4 名，消防站干部 3 名，国家队消防员 12 名），政府专职消防队员 9 人，消防文员 10 人，共 19 人。承担着陆河县县城与各镇区的火灾扑救及社会抢险救援任务。



图 4.3-1 陆河县消防救援大队

(2) 消防车辆

消防救援大队现有消防车 6 辆，其中水罐消防车 1 辆，泡沫消防车 1 辆，压缩空气泡沫消防车 1 辆，登高平台消防车 1 辆，抢险救援消防车 2 辆。

表 4.3-1 消防车辆统计一览表

车辆名称	水罐消防车	泡沫消防车	压缩空气泡沫消防车	登高平台消防车	抢险救援消防车
数量	1	1	1	1	2

(3) 灭火器材

现有消防灭火器材 838 件。

表 4.3-2 灭火器材统计一览表

器材名称	射水器材						输水器材					
	消防水枪	泡沫枪	干粉枪	机动消防	移动消防	小计	吸水管	消防水带(条)	集水器	分水器	水囊(槽)	小计

（5）抢险救援器材

现有抢险救援器材包括侦检器材、警戒器材、救生器材、破拆器材、堵露器材、照明排烟器材和其他器材，共 177 件。

表 4.3-5 侦检器材统计一览表

器材名称	侦检器材																
	有毒气体探测仪	军事毒剂检测仪	可燃气体检测仪	水质分析仪	电子气象仪	无线复合气体探测仪	视频生命探测仪	音频生命探测仪	雷达生命探测仪	消防用红外热像仪	漏电探测仪	核放射探测仪	电子酸碱测试仪	测温仪	移动式生物快速检测仪	激光测距仪	便携危险化学品检测片
数量	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0
小计	7																

表 4.3-6 警戒器材统计一览表

警戒器材							
警戒标志杆	锥形事故标志柱	隔离警示带	出入口标志牌	危险警示牌	闪光警示灯	手持扩音器	小计
20	30	8	5	6	0	4	73

表 4.3-7 救生器材统计一览表

救生器材																				
躯体固定气囊	肢体固定气囊	婴儿呼吸袋	消防过滤式自救呼吸器	救生照明线	折叠式担架	伤员固定抬板	多功能担架	消防救生气垫	救生缓降器	灭火毯	医药急救箱	医用简易呼吸器	气动起重气垫	救援支架	救生抛投器	支撑保护套具	机动橡皮舟	敛尸袋	救生软梯	自喷荧光漆
0	0	0	25	2	1	0	2	1	3	0	1	0	1	2	3	0	0	0	1	0
小计	42																			

表 4.3-8 破拆器材统计一览表

破拆器材

手动 液压 双轮 机动 无齿 气动 重型 冲击 凿岩 玻璃 手持 多功能 混凝土 液压 便携式 液压 应急救援 液压 多功能 绝缘 金属 小计	2	5	1	5	7	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0	1	0	1	7	2	0	36
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

表 4.3-9 堵漏器材统计一览表

堵漏器材											
外封 式堵 漏袋	捆绑 式堵 漏袋	下水 道阻 流袋	金属 堵漏 套管	堵漏 枪	阀门 堵漏 套具	注入 式堵 漏工 具	磁压 式堵 漏工 具	木制 堵漏 楔	气动 吸盘 式堵 漏器	无火 花工 具	小计
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2

s

表 4.3-10 照明排烟机其他器材统计一览表

照明排烟器材						
移动式排烟机	坑道小型空气输送机	移动照明灯组	移动发电机	消防排烟机器人	大型水力排烟机	小计
1	0	1	1	0	0	3

其他器材																	小计
大量移 动消防 炮（拖 车式）	空气 充填 泵	防化 服清 洗烘 干器	折 叠 式 救 援 梯	水 幕 水 带	消 防 灭 火 机 器 人	高 倍 数 泡 沫 发 生 器	消 防 移 动 储 水 装 置	多 功 能 消 防 水 枪	直 流 水 枪	移 动 式 细 水 雾 灭 火 装 置	消 防 面 罩 超 声 波 清 洗 机	灭 火 救 援 指 挥 箱	单 兵 图 像 传 输 设 备	消 防 浅 水 域 下 救 援 机 器 人	防 爆 型 消 防 侦 察 机 器 人	无 人 机	
0	1	0	0	10	0	1	0	15	13	0	0	0	1	0	0	2	44

4.3.2. 问题分析

陆河中心城区消防站存在以下问题。

（1）责任区面积过大

按照《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）要求，设在城市的消防站，一级站不宜大于 7k m²，县城建成区面积规划约 9.7 平方公里，根据评估县城的火灾风险，基本消防任务紧张。根据《陆河县县城总体规划（2018-2035）》中心城区规划期末建设面积为 20.01k m²，仅靠现有消防大队及专职消防队难以完成如此繁重的消防任务，尤其是离城区较远的地区，一旦发生火灾，消防队难以及时赶到。而专职消防队的救火能力有限，主要负责火情控制和配合消防大队的任务，不能单独承担较大火灾的扑救工作。

（2）消防救援大队配套落后

现消防救援大队主体楼老旧，部分水电线路混乱，存在一定的安全隐患，同时营区消防外观标识规范与总队的统一要求有较大的差距。此外。还存在部分消防战保设施需升级改造和增加；信息化平台建设基本空白；消防员训练设施落后，消防员生活配套设施较差等情况。

第三部分 城市消防规划

第五章 规划总则

5.1. 规划范围

分为县域与中心城区两个层面：

县域：规划范围包括陆河县行政辖区，总面积约 1005km²，提出消防设施建设的总体要求和建设标准。

中心城区：陆河县县城总规确定的中心城区范围，分布在河田镇，为本规划重点。规划总用地面积 20.01km²。主要落实各类消防设施的总体要求、空间布局和建设标准。

5.2. 规划期限

本专项规划期限为 2020-2035 年，其中，近期末 2025 年，中期末 2030 年，远期末 2035 年。

5.3. 规划目的

为增强全社会防控火灾能力，加强城市消防站的用地管理，建立和完善布局合理、功能齐全、配套完备的城市消防公共保障系统，适应陆河县城市经济发展的需要，特编制《陆河县中心城区消防专项规划（2020-2035）》（下称本规划）。

5.4. 规划指导思想

以科学发展观为指导，以体制创新和科技发展为动力，紧紧围绕加快“东进、西延、南拓、北优”城市发展方向，落实城市总体规划要求，将城市消防系统与城市建设紧密结合，使消防系统与城市防灾、市政工程系统、绿地系统等实现资源共享、优化配置。

5.5. 规划原则

（1）以人为本

消防工作最根本的目的是服务于民，保护广大人民群众的生命财产安全，为人民创造安全的生活环境。消防规划编制和消防设施建设过程中，提倡公众参与，增强全民消防意识，坚持依法监督和群防群治相结合的原则，积极推进消防工作的社会化。

（2）科学合理

规划将在城市总体规划与消防工作的专业性要求下，以加强消防基础设施建设和城市消防安全布局为重点，合理布局消防站点，改善消防装备，满足消防供水，发展消防科技，消除火灾隐患，提高城市防御火灾能力，逐步形成高标准的城市消防体系。城市消防规划必须纳入城市总体规划，并在下一层次的控制性详细规划中予以落实，同时要考虑与其它专项规划的配合、协调。

（3）技术先进

规划编制工作高起点和高标准，采用最新的技术管理标准与规划理念。

（4）经济适用

规划编制过程中紧密结合陆河县的社会经济发展特点以及消防工作的现实情况，避免过度超前造成设施浪费，又要满足建设需求，有针对性，因地制宜，近远期结合，分阶段实施，提高规划的可操作性。

5.6. 规划依据

法律、法规及有关文件

- （1）《中华人民共和国消防法》，2009年5月1日；
- （2）《中华人民共和国城乡规划法》，2008年1月1日；
- （3）《城市规划编制办法》，2006年4月1日；
- （4）《国务院关于加强和改进消防工作的意见》（国发〔2011〕46号）；
- （5）《公共娱乐场所消防安全管理规定》，1999年5月11日；
- （6）《企业事业单位专职消防队组织条例》，1987年01月19日；
- （7）《森林防火条例》（国发〔2008〕541号）；
- （8）广东省实施《中华人民共和国消防法》办法，2010年10月1日；

- (9) 《广东省森林防火管理规定》2003 年 7 月 25 日
- (10) 《广东省消防安全重点单位管理规定》2016 年 3 月 8 日
- (11) 《关于进一步加强全省政府专职消防队伍建设的意见》（粤府办〔2014〕46 号

- (12) 《广东省高层公共建筑消防安全管理规定》2002 年 1 月 1 日
- (13) 《陆河县城总体规划（2018-2035）》；
- (14) 《汕尾市消防安全责任制考评办法》2013 年 5 月 30 日

相关的设计标准与规范

- (1) 《城市消防站布局与技术装备配备标准》（CJ11-1982）；
- (2) 《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）；
- (3) 《城市消防规划规范》2015 年 9 月 1 日；
- (4) 《乡镇消防队》（GB/T 35547-2017）；
- (5) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (6) 《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）；
- (7) 《人民防空工程设计防火规范》（GB50098-2009）；
- (8) 《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）；
- (9) 《汽车加油站设计与施工规范》（GB50156-2012）；
- (10) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）
- (11) 《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）；
- (12) 《消防通信指挥系统设计规范》（GB50313-2013）；
- (13) 《城市电力规划规范》（GB/T50293-2014）。

5.7. 技术路线

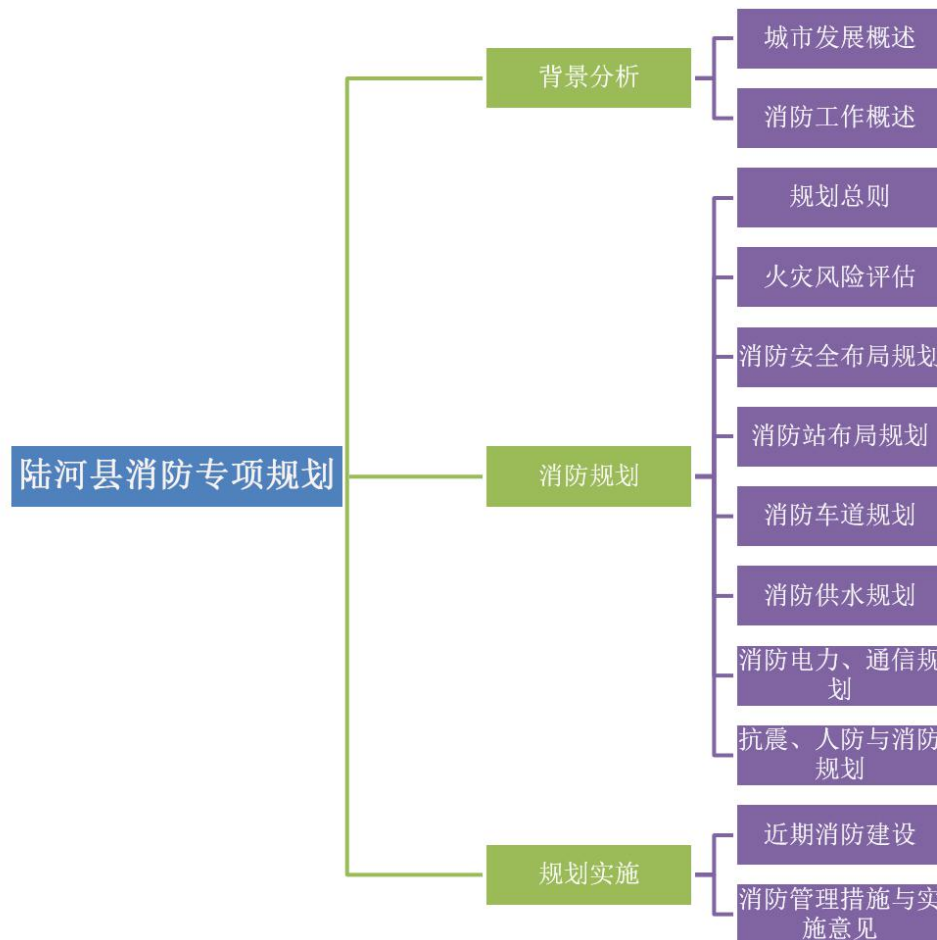


图 5.7-1 陆河县消防专项规划技术路线图

第一，根据现状调查与访谈，对陆河城市发展和消防建设进行背景分析。

第二，解读最新规范、标准及消防相关文件，对各类消防站的布局原则和建设标准进行系统梳理；明确消防站规划目标、布局原则、选址依据以及管辖范围。

第三，摸排现状建设用地性质，并根据《陆河县县城总体规划（2013-2030 年）》，对不同规划区域的可能火灾危害程度进行分析和评定，明确城市各地块的火灾等级。

第四，分别对各类用地进行消防安全布局。

第五，借助 GIS 技术对消防站选址，整合已经批准的控制性详细规划，对消防站站址位置予以调整或取消，以达到城市建设区规划的消防站数量最少，辖区覆盖范围最大。

第六，合理设置消防通道和危险品运输通道。

第七，合理规划消火栓、取水平台及消防码头。

第八，合理设置消防通信系统。

第九，协调抗震防灾规划及防空工程，合理利用疏散场地，共同管理生命线系统。

第十，构建以消防救援为主体，专职消防队、志愿消防队为补充的消防力量体系。

第十一，结合城市近期发展方向及重点，合理安排近期消防站、消火栓建设任务，并进行投资估算。

第十二，参考其他城市消防管理经验，提出恰当的消防管理措施和建议。

第六章 火灾风险评估

6.1. 火灾风险评估的目的

城市火灾风险评估的目的是根据不同的火灾风险级别，配置消防救援力量，指导城市消防系统改造，指导城市消防规划。对火灾风险进行科学的评估，可以从消防安全状况，按照消防安全的客观要求，综合评估城市或区域的火灾风险，为城市消防规划和建设提供科学的依据。在此基础上，结合调整城市安全消防布局，合理划分消防责任区，确定消防站等级、位置、用地面积和消防装备的具体配置。

6.2. 火灾风险评估的方法

根据现有的技术条件，本次消防规划采取“用地消防分类定性评估方法”进行火灾风险评估。根据历年火灾发生情况、易燃易爆危险化学品物品设施布局状况和城市性质、规模、结构、布局等的消防安全要求，对城市或地区的规划建设用地进行消防分类，根据《城市消防规划规范》，定性评估城市或区域的火灾风险，确定县城区重点消防地区、一般消防地区、防火隔离带及避难疏散场地，定性处理城市的火灾风险问题。

6.3. 火灾风险用地划分

10.2.1. 重点地区

确定对陆河县城城区消防安全有较大影响、需要采取相应的重点消防措施、配置相应的消防装备和警力的连片建设发展区，可确定为重点消防地区，具有火灾危险性大、损失大、伤亡大、社会影响大的特点。

重点地区内部根据城区用地特点和消防安全的要求进一步划分为A类、B类、C类重点消防地区。

1、A类重点地区

以工业用地、仓储用地为主。本次规划区内A类重点消防地区主要包括：危险品仓库用地及部分二类工业用地（列入重点消防单位的工业企业用地），A类重点消防区面

积主要包括新河工业园、仓储用地、加油加气站用地。

2、B类重点地区

以城区居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业用地为主。主要包括：县城内的行政办公用地（A1）、文化设施用地（A2）、教育科研用地（A3）、体育用地（A4）、医疗卫生用地（A5）、社会福利用地（A6）、文物古迹用地（A7）、商业用地（B1）、商务用地（B2）、娱乐康体用地（B3）等。规划确定B类重点消防地区主要包括由朝阳路沿线、人民南路、人民中路、人民北路、以及人民中路及人民北路南段两侧老城区、吉安路、吉康路、陆河大道等商业街区；岁宝路、中心城步行街服务带。

3、C类重点消防地区

以地下空间和对外交通用地、市政公用设施用地为主。主要包括：交通枢纽用地（S3）、交通场站用地（S4）、公用设施用地（U）、公用设施营业网点用地（B4）。C类重点消防地区用地布局较为零散。

10.2.2. 防火隔离带及避难疏散场地

主要包括对外交通用地中的城市交通枢纽用地（S3）、城市道路用地（S1）、绿地与广场用地（G）、水域和其他用地中水域（E1）、耕地（E2）等。规划确定中心城区内的道路、广场、停车场、公园、防护绿带与街头绿地、水域等开敞空间为防火隔离带及避难疏散场地。结合河网水系及沿河绿化形成绿色通廊，同时也将消防区域分割，形成绿色的安全屏障。

10.2.3. 一般消防地区

除重点消防地区、防火隔离带及避难疏散场地以外的其他地区，为火灾风险低的地区。主要包括火灾风险低的工业企业用地、住宅用地等。

表 6.3-1 陆河县城区火灾风险评估结果

风险等级		地块类型	管辖范围
重点消防地区	A类	M2、W1、B41	城南工业园、一类物流仓储用地、加油加气站用地
	B类	A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A9、B1、B2、B3、R2	老城区、商业街区、商务中心区、文化娱乐区用地、教育用地、体育用地、医疗卫生用地、文物古迹用地、二类居住用地等

	C 类	S3、S4、U、B49、B9	交通枢纽用地、交通场站用地、公用设施用地、公用设施营业网点用地等
防火隔离区		S1、G、E	城市道路用地、绿地与广场用地、水域等
一般消防地区		R2、M1	二类居住用地、一类工业用地等

6.4. 消防安全重点单位

6.4.1. 现状消防安全重点单位

陆河县重点消防单位 34 家，其中 21 家位于（陆河县）城区内。

保护对象包括国家行政机关（2 家），通信枢纽（2 家），百货商场（1 家），宾馆酒店（4 家）、公共娱乐场所等公众聚集场所（1 家），医院、学校（2 家），公路服务区（0 家），电网经营企业（2 家），易燃易爆化学物品生产、充装、储存、供应、销售单位（7 家），劳动密集型生产、加工企业（0 家），文物古迹保护单位（0 家）。具体见表：

表 6.4-1 （陆河县）县城内消防安全重点单位名单

序号	单位名称	地址
1	陆河县机关事务局	县城朝阳路县政府大院内
2	中国电信股份有限公司陆河分公司	县城人民南路 1 号
3	汕尾市南告水电有限责任公司	河田黄金坑
4	广东电网有限责任公司汕尾陆河供电局	县城人民南路 26 号
5	陆河县人民法院	陆河县城昂湖凹
6	陆河外国语学校	陆河县河田镇河东村委芋陂坑（陆河县教育园内）
7	陆河县岁宝百货有限公司	汕尾市陆河县河田镇陆河大道聚福苑商铺 A28—A30 号
8	陆河县人人迎宾馆	陆河县朝阳路县政府东侧
9	中国石化销售有限公司广东汕尾陆河城南加油站	县城城南昂湖凹
10	陆河县河北加油站	陆河县城河田镇河北村委下坝洋
11	陆河县液化石油气储配站	河东回龙凹
12	中国石油天然气股份有限公司广东汕尾陆河河城加油站	县城城南沙坑石牌洋

13	中国石油天然气股份有限公司广东汕尾陆河中心加油站	汕尾市陆河县河田镇河东十五公里处
14	陆河县河东加油站	陆河县教育园区路口
15	中国移动通信集团广东有限公司陆河分公司	县城人民南路
16	陆河县皇豪俱乐部	陆河县河田镇螺河防洪堤二号地
17	陆河县鹏程怡景酒店有限公司（陆河维也纳酒店）	陆河县河田镇泰裕广场 3、4 楼
18	陆河县宝康加油站	陆河县城朝阳路
19	城市便捷酒店（汕尾陆河店）	陆河县城朝阳路二期开发区 24 米路东侧第 19 组团 8、9 地号
20	陆河县人民医院	陆河县城人民南路 97 号
21	陆河县申润达酒店	陆河县河田镇营下塘吉昌路润达花园 62 号商铺

表 6.4-2 陆河县其他区域消防安全重点单位名单

序号	单位名称	地址
1	中国石化销售有限公司广东汕尾陆河亿源加油站	陆河县河口镇长岗岭
2	陆河县御水湾度假村有限公司	陆河县黄金坑
3	中国石化销售有限公司广东汕尾陆河新新加油站	陆河县新田镇市政综合小区
4	陆河县飞腾加油站	陆河县水唇镇开发区
5	陆河县五星加油站	陆河县螺溪镇太平围
6	陆河县液化石油气储配站	河东回龙凹
7	陆河县经达燃气管道有限公司	陆五公路旁
8	陆河县河东加油站	陆河县教育园区路口
9	汕尾比亚迪汽车有限公司（陆河）	陆河县河口镇新河工业园区
10	广东通驿高速公路服务区有限公司陆河服务区加油站西站	陆河县新田镇麻地村
11	广东通驿高速公路服务区有限公司陆河服务区加油站东站	陆河县新田镇麻地村
12	陆河县鹏程怡景酒店有限公司（陆河维也纳酒店）	陆河县河田镇泰裕广场 3、4 楼
13	陆河县水唇新港加油站	陆河县水唇镇护径田心坝

6.4.2. 规划重点消防单位

（1）商场（市场）、宾馆（饭店）、体育场（馆）、会堂、公共娱乐场所等公众

聚集场所：

1. 建筑面积在 1000 平方米（含本数，下同）以上且经营可燃商品的商场（商店、市场）；
2. 客房数在 50 间以上的宾馆（旅馆、饭店）；
3. 公共的体育场（馆）、会堂；
4. 建筑面积在 200 平方米以上的公共娱乐场所（“公共娱乐场所”系指公安部《公共娱乐场所消防安全管理规定》第二条所列场所）。

（2）医院、养老院和寄宿制的学校、托儿所、幼儿园：

1. 住院床位在 50 张以上的医院；
2. 老人住宿床位在 50 张以上的养老院；
3. 学生住宿床位在 100 张以上的学校；
4. 幼儿住宿床位在 50 张以上的托儿所、幼儿园。

（3）国家机关：

1. 县级以上的党委、人大、政府、政协；
2. 人民检察院、人民法院。

（4）广播、电视和邮政、通信枢纽：

1. 广播电台、电视台；
2. 城镇的邮政、通信枢纽单位。

（5）客运车站、码头、民用机场：

1. 候车厅、候船厅的建筑面积在 500 平方米以上的客运车站和客运码头；
2. 民用机场。

（6）公共图书馆、展览馆、博物馆、档案馆以及具有火灾危险性的文物保护单位：

1. 建筑面积在 2000 平方米以上的公共图书馆、展览馆；
2. 公共博物馆、档案馆；
3. 具有火灾危险性的县级以上文物保护单位。

（7）发电厂（站）和电网经营企业。

（8）易燃易爆化学物品的生产、充装、储存、供应、销售单位：

1. 生产易燃易爆化学物品的工厂；
2. 易燃易爆气体和液体的灌装站、调压站；
3. 储存易燃易爆化学物品的专用仓库（堆场、储罐场所）；

4. 营业性汽车加油站、加气站，液化石油气供应站（换瓶站）；

5. 经营易燃易爆化学物品的化工商店（其界定标准，以及其他需要界定的易燃易爆化学物品性质的单位及其标准，由省级消防机构根据实际情况确定）。

（9）劳动密集型生产、加工企业：

生产车间员工在 100 人以上的服装、鞋帽、玩具等劳动密集型企业。

（10）重要的科研单位：

1. 国家和部（委）级科研单位；

2. 省级重点科研单位。

（11）高层公共建筑、粮、棉、木材、百货等物资仓库和堆场，重点工程的施工现场：

1. 高层公共建筑的办公楼（写字楼）、公寓楼等；

2. 国家储备粮库、总储量在 10000 吨以上的其他粮库；

3. 总储量在 500 吨以上的棉库；

4. 总储量在 10000 立方米以上的木材堆场；

5. 总储存价值在 1000 万元以上的可燃物品仓库、堆场；

6. 国家和省级等重点工程的施工现场。

（12）其他发生火灾可能性较大以及一旦发生火灾可能造成重大人身伤亡或者财产损失的单位：

1. 建筑面积在 3000 平方米以上的大型游客服务中心、大型高速公路服务区；

2. 建筑面积在 2000 平方米以上的银行、保险机构；

6.5. 火灾高危单位

6.5.1. 现状火灾高危单位

现状（陆河县）火灾高危单位有 4 家。其中易燃易爆化学物品生产、充装、储存、供应、销售单位（3 家）、百货商场（0 家），宾馆酒店（0 家）、公共娱乐场所等公众聚集场所（0 家），医院、学校（1 家），劳动密集型生产、加工企业（0 家），文物古迹保护单位（0 家）。具体见下表：

表 6.5-1 （陆河县）火灾高危单位名单

名称	地址
陆河县经达燃气管道有限公司	陆五公路旁
陆河县液化石油储配站	河东回龙凹
陆河县总汇烟花爆竹配送有限公司	陆河县河口镇云峰村委会石街自然村芒头窝岗
陆河外国语学校	陆河县河田镇河东村委芋陂坑（陆河县教育园内）

6.5.2. 火灾高危单位界定

指消防安全重点单位中容易发生造成群死群伤、重大财产损失或重大社会影响的火灾的单位或场所。

符合下列条件之一的消防安全重点单位应确定为火灾高危单位：

（1）建筑面积超过 15000 平方米的下列场所：

商场、市场、会堂、展览馆；综合经营购物、餐饮、休闲、娱乐、会议、展览等 3 个以上项目的公众聚集场所；

（2）看台座位数量超过 25000 个的体育场，看台座位数量超过 8000 个的体育馆；

（3）建筑面积超过 2000 平方米的歌舞娱乐放映游艺场所；

（4）床位数超过 500 个的宾馆、饭店，床位数超过 500 个的医院、养老院、福利院，床位数超过 10000 个的寄宿制高等学校，床位数超过 1000 个的寄宿制中、小学校，床位数超过 300 个的寄宿制托儿所、幼儿园；

（5）单个生产车间建筑面积超过 20000 平方米，且同一时间同一建筑物内从业人员数量超过 1000 人的劳动密集型企业；

（6）采用木结构或者砖木结构的全国重点文物保护单位；

（7）生产、储存甲、乙类液体总储量超过 30000 立方米，生产、储存甲、乙类气体总储量超过 2500 立方米，生产、储存甲、乙类固体、纤维总储量超过 5000 吨的单位，或者占地面积超过 30000 平方米的易燃易爆物品生产、储存单位，经营面积超过 1000 平方米的易燃 易爆物品经营单位；

（8）民用机场，候车室建筑面积超过 10000 平方米的火车站，候车（船）厅建筑面积超过 2000 平方米的客运车站及客运码头；

（9）其他容易发生造成群死群伤、重大财产损失或重大社会影响的火灾的单位或场所。

第七章 城市消防安全布局规划

以《陆河县城总体规划（2018-2035）》为依据，城市消防安全与城市用地布局相结合，并与其它专项规划相协调，规划协调各类城市建设用地，提出城市用地功能消防安全布局原则和措施。

7.1. 消防安全布局原则

1. 城市中具有不同消防要求的功能区应相对独立，分开设置，有利于消防灭火工作的展开，避免相互干扰。
2. 加强对易燃易爆产品的生产、运输与储存管理，并采取有效地消防措施，确保安全。
3. 严格要求城市建筑的耐火等级，满足各类建筑的消防安全要求。
4. 确保城市消防安全通道的畅通，开辟危险品运输通道。
5. 合理规划和建设城市中心区和商业区道路、停车场、广场和绿地，保证火灾时大规模人流、车流、物资的疏散避难和消防车的顺利通行。
6. 严格控制城区内新建的各类建筑的耐火等级，优先建造一、二级耐火等级的建筑，限制建造三级耐火等级的建筑，严禁建造四级耐火等级的建筑。
7. 统筹规划城市的防火隔离带、防灾避难场所，并和城市主次干道网络形成体系，以确保城市人口在地震、战争等特殊情况下的疏散避难。

7.2. 居住区消防安全布局规划

7.2.1. 规划居住用地布局

根据《陆河县城总体规划（2018-2035）》，至2030年，规划居住用地812.71公顷，占城市建设总用地的43.85%。

规划居住用地主要分布在规划人民路、陆河大道及朝阳路两侧城区范围内，呈纵横布局，在此基础上重点向四周拓展，依托规划中的东环路、北环路以及螺河两侧布局；结合东部教育园区和西部岳溪生态文化博览园的建设适度向东西两侧布局居住用地，总体上形成以县城中部为主体，西部和东部为补充的居住用地布局结构。

7.2.2. 消防安全布局要求

1. 陆河县中心城区不得建设二级以下耐火等级建筑物，其防火间距及安全疏散标准应符合《城市居住区规划设计规范》GB50180-2018 要求。

2. 新建居住区要确保消防道路的通达性，内部布局要有利于居民防灾、疏散和避难。消防通道严禁乱搭建、摆放，严禁在消防通道设置固定的路障。

3. 逐步改造现状城中村，规划划定以老城区为重点改造区域，老城区居住用地结合道路系统规划、环境保护规划、土地置换等进行统一规划，逐步成片改造。规划要逐步降低旧城内居住用地建筑密度，开辟绿地及其它开敞空间。

7.3. 商业服务业设施的消防安全布局规划

7.3.1. 规划用地布局

根据《陆河县城总体规划（2018-2035）》，规划商业服务设施用地 127.17 公顷，占城市建设用地的 6.86%，人均用地约 6.69 平方米。

规划确定县城中心区形成“一核两心”的城市空间增长极，主核心指“城市综合服务核”，次级核心是指“行政服务中心”和“商务服务及文化创意中心”。以此形成三个增长极，通过“三心联动”提升城市空间集聚能力，优化城市空间结构。

7.3.2. 商业区消防安全布局规划

1. 商业区要加强绿地和停车场建设，商业区的绿地和停车场既可满足人们日常的需求，也可作为防火隔离带和紧急避难场所。

2. 商业设施新建、扩建、改建和装修时，应严格通过消防审核，确保其各项标准满足有关防火技术规范的要求。完善消防水池、消火栓建设，确保消防用水。

3. 农贸市场、专业市场火灾隐患较大，亟待整改，日常加强对市场区的消防监督和管理。在新建和改建市场时采用不燃烧体作为建筑材料和装修材料，并设置防火分区。

4. 重点防范铺面、仓库、居住“三合一”商业区。严禁经营人员在商铺居住。消防审批和验收中，一旦发现将商铺用砖墙或混凝土板分隔成上下或前后两部分，其中一部分用于居住或仓储的，一律不予审批或验收。

5. 对规划形成的商业区，包括大型超市、专业市场和集贸市场，以及其它大型公共建筑应建立环形消防通道，至少设置两个出入口与城市干道相通，出入口处应设置足够的停车和消防救援集散场地。

7.3.3. 公共娱乐场所的消防安全布局要求

1、公共娱乐场所的内部装修设计和施工，应当符合《建筑内部装修设计防火规范》和有关建筑内部装饰装修防火管理的规定。新建、改建、扩建公共娱乐场所或者变更公共娱乐场所内部装修的，其消防设计应当符合国家有关建筑消防技术标准的规定，建设或者经营单位应当依法将消防设计图纸需报审核，经审核同意方可施工；工程竣工时，必须经相关消防机构进行消防验收；未经验收或者经验收不合格的，不得投入使用。

2、公众聚集场所在投入使用、营业前，建设单位或者使用单位应当向场所所在地的县级以上地方人民政府消防救援机构申请消防安全检查，作出场所符合消防技术标准和管理规定的承诺，提交规定的材料，并对其承诺和材料的真实性负责。

消防救援机构对申请人提交的材料进行审查；申请材料齐全、符合法定形式的，应当予以许可。消防救援机构应当根据消防技术标准和管理规定，及时对作出承诺的公众聚集场所进行核查。

申请人选择不采用告知承诺方式办理的，消防救援机构应当自受理申请之日起十个工作日内，根据消防技术标准和管理规定，对该场所进行检查。经检查符合消防安全要求的，应当予以许可。

公众聚集场所未经消防救援机构许可的，不得投入使用、营业。

3、公共娱乐场所宜设置在耐火等级不低于二级的建筑物内；已经核准设置在三级耐火等级建筑内的公共娱乐场所，应当符合特定的防火安全要求。公共娱乐场所不得设置在文物古建筑和博物馆、图书馆建筑内，不得毗连重要仓库或者危险物品仓库；不得在居民住宅楼内改建公共娱乐场所。公共娱乐场所与其他建筑相毗连或者附设在其他建筑物内时，应当按照独立的防火分区设置；商住楼内的公共娱乐场所与居民住宅的安全出口应当分开设置。

4、公共娱乐场所的安全出口数目、疏散宽度和距离，应当符合国家有关建筑设计防火规范的规定；安全出口处不得设置门槛、台阶，疏散门应向外开启，不得采用卷帘门、转门、吊门和侧拉门，门口不得设置门帘、屏风等影响疏散的遮挡物；公共娱乐场

所在营业时必须确保安全出口和疏散通道畅通无阻，严禁将安全出口上锁、阻塞；安全出口、疏散通道和楼梯口应当设置符合标准的灯光疏散指示标志，指示标志应当设在门的顶部、疏散通道和转角处距地面 1m 以下的墙面上，设在走道上的指示标志的间距不得大于 20m；公共娱乐场所内应当设置火灾事故应急照明灯，照明供电时间不得少于 20min。

5、公共娱乐场所必须加强电气防火安全管理，及时消除火灾隐患。不得超负荷用电，不得擅自拉接临时电线。在地下建筑内设置公共娱乐场所，除符合本规定其他条款的要求外，还应当符合下列规定：只允许设在地下一层；通往地面的安全出口不应少于 2 个，安全出口、楼梯和走道的宽度应符合有关建筑设计防火规范的规定；应当设置机械防烟排烟设施；应当设置火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统；严禁使用液化石油气。

6、公共娱乐场所应当按照《建筑灭火器配置设计规范》配置灭火器材，设置报警电话，保证消防设施、设备完好有效。

7、公共娱乐场所内严禁带入和存放易燃易爆物品；严禁在公共娱乐场所营业时进行设备检修、电气焊、油漆粉刷等施工、维修作业；演出、放映场所的观众厅内禁止吸烟和明火照明；公共娱乐场所在营业时，不得超过额定人数；卡拉 O K 厅及其包房内，应当设置声音或者视像警报，保证在火灾发生初期，将各卡拉 O K 房间的画面、音响消除，播送火灾警报，引导人们安全疏散；公共娱乐场所应当制定防火安全管理制度，制定紧急安全疏散方案。在营业时间和营业结束后，应当指定专人进行安全巡视检查。

8、公共娱乐场所应当建立全员防火安全责任制度。全体员工都应当熟知必要的消防安全知识，会报火警，会使用灭火器材，会组织人员疏散。新职工上岗前必须进行消防安全培训。

7.3.4. 市场、大型商场消防安全布局要求

(1) 大中型市场、商场基地内，在建筑物背面或侧面，应设置净宽度不小于 4m 的运输道路。基地内消防车道也可与运输道路结合设置。

(2) 主要出入口前应留有适当集散场地。

(3) 科学功能分区，组织好交通，人流、货流应避免交叉，并应有防火、安全分区。

（4）建筑设计应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）中的要求。

7.4. 历史文化遗产消防安全布局规划

7.4.1. 规划历史文物保护

根据《陆河县县城总体规划（2016-2030 年）》，规划历史文物保护内容为车田司马第、“三·一八”革命烈士纪念碑、九厅十八井古民居等。

表 7.4-1 （陆河县）历史文化保护单位

序号	文物点名称	地址	年代	类别	保护级别
1	“三·一八”革命烈士纪念碑	陆河县河田镇螺河东岸内洞桥头	1951 年	近现代重要史迹及代表性建筑	县级
2	九厅十八井古民居	陆河县河田镇宝山村委桐树下村	1825 年	古建筑	市、县级
3	上径镇迳宫遗址	陆河县河田镇上径村委下屯村	1761 年	古遗址	市、县级
4	粤赣湘边纵队东江第一支队政治部指挥中心旧址（蟠龙祠）	陆河县河田镇宝山村委青龙背自然村的蟠龙祠	1923 年	近现代重要史迹及代表作	市、县级
5	粤赣湘边纵队政治部驻地旧址（商贤家庙）	陆河县河田镇河田居委塘子唇	清代雍正初年	近现代重要史迹及代表性建筑	县级
6	大学祠遗址	陆河县河田镇河东村委下半径自然村		古遗址	县级

7.4.2. 消防安全布局要求

1. 重视街区普查、划定和公布工作，尽快编制保护规划。
2. 遵循“从严管理、防范未然”的消防管理工作原则，严格管控各级文物保护单位的消防安全管理，消除火灾隐患。
3. 文物建筑防火保护区与控制区之间，宜采取道路、水系、广场、绿地等防火隔离带或其它有效的防火措施进行分隔。文物建筑防火保护区内安全出口或安全疏散通道不宜少于两个。
4. 文物建筑的消防水源可由给水管网和天然水源供给，文物建筑宜采取室内消火栓室外设置，设置消火栓应减少对被保护对象的明显影响。

5. 在条件允许时，可采用对保护对象无损坏的自动灭火系统或自动灭火装置，优先采用无管网式系统，在有人值守的情况下，启动装置应为手动控制。

6. 各级文物保护单位应按有关规定，配齐消防设施，保持防火间距。

7. 疏通消防通道。各级文物保护单位必须符合有关法规，严格控制其保护范围和控制建设地带，禁止堆放易燃易爆和可燃物品，现有危及保护建筑安全的易燃易爆设施、违章建筑应限期拆除和搬迁，古建筑保护区的通道、出入口必须保持畅通，不得堵塞和侵占。开放宗教活动的文物保护单位，应严格管控其火源，设置专人负责。

7.5. 城市工业区消防安全布局规划

7.5.1. 规划用地布局

（1）工业用地规划布局

根据《陆河县城总体规划（2018-2035）》，规划县城工业用地为 89.87 公顷，占城市建设用地 4.85%。

引导企业向工业园区集中，整合工业园区空间布局，形成基础设施配套完善，优化产业链，提高产业发展质量。对工业园区内土地使用强度进行限定，促进土地集约利用。规划城市南部产业发展组团，重点发展食品加工等生态绿色产业，引导周边地区工业企业入驻，加强公服设施和基础设施配置，推动生态产业链延伸发展。

（2）工业用地布局原则

1、加强用地隔离：大型产业园区与其他用地减少混杂，尤其与居住用地之间必须隔离。规划利用河道、道路及沿河绿化作为主要分割手段。

2、规划根据企业对环境的污染程度对工业用地进行分类。组织用地布局时尽量将同类型工业企业集中紧凑布局，加强土地集约使用。不同类型、不同性质的工业企业分开布置，并与城市居住、公共设施用地相隔离，以保障消防安全。

3、区分不同企业的消防安全要求，属于重点消防安全地区的企业用地相对集中，与其他类型企业、其余各类用地之间利用道路、防护绿带、水系等相分割。

4、规划在工业区内建设工业区服务单元，建设少量单身宿舍与简单商业设施。鼓励企业和园区职工入住，从根本上杜绝“三合一”现象。对现存的“三合一”企业，限期整改，达到消防安全要求。

7.5.2. 消防安全布局要求

（1）工业用地消防规划布局

1. 陆河县中心城区的工业用地主要分布于城南、以城南工业园为主。
2. 将同类型的工业企业相对集中布置在远离城市的区域。工业用地原则上只发展一类和二类工业，其中二类工业的布局应适当远离居民区。
3. 调整工业区，对明显影响城市整体结构和功能布局的予以拆除，对于超出远期城市建设规模的工业用地应严格限制或划入城市建设备用地。

（2）确保消防通道畅通

企业应当保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的消防安全疏散指示标志和应急照明设施，保持防火门、防火卷帘、消防安全疏散指示标志、应急照明等设施处于正常状态。

7.6. 城市仓储区消防安全布局规划

7.6.1. 规划用地布局

根据《陆河县城总体规划（2018-2035）》，规划仓储用地 2.90 公顷，占城市建设用地 0.16%。

结合省相关文件要求和规范，依据交通条件和产业发展需求，划定一定规模的物流园用地，在城南工业园和河唇线高速公路出入口附近规划布局物流仓储设施（W），总占地面积达到两万平方米以上。完善物流产业发展，配置工业物流和商贸物流两类仓储物流设施。特别需要针对食品加工等重点发展产业，配套一批冷链物流等专业物流设施，促进产业发展和物资保障。规划陆河县城仓储用地（W）规模为 2.90 公顷，占规划建设用地规模的 0.16%。

7.6.2. 消防安全布局要求

1. 仓储用地依据交通条件和产业发展需求，主要分布在城南工业园和河唇线高速公路出入口附近规划布局物流仓储设施。陆河物流基地在陆河县城河田镇、省道陆五公路、陆河环城公路和将建设的高速公路出处的三路能衔接的地段。

2. 坚持易燃易爆危险化学品仓库布置在城市边缘独立安全地带的原则，安全第一，不同类型货物分类集中存放，合理组织货区，满足消防要求。

3. 危险品仓储区的外部距离、仓储区总平面布置和内部距离，仓库防护屏障的设置应满足有关规范标准要求。危险品仓储区的建筑、结构、电器设备、防雷设施等应满足有关消防技术规范要求，大型危险品仓库应配备企业专职消防队。

4. 将消防水源、消防车通道、消防装备与仓储物流所在区域同步建设，

切实完善仓储物流所在区域的整体消防规划，逐步实现消防装备、器材由数量型向质量型的转变。

5. 规划设计方案中，在防火分区上尽量采用面宽大于进深的布置方式，优先采取长方体的形状，尽量缩短货架连续长度；在提高结构耐火能力上对钢构件采取耐火保护，对承重钢柱喷涂厚型防火涂料，确保耐火等级不低于二级。

6. 在仓储物资储存上根据物流仓库储存物品的特点以及仓库火灾危险性实现分类储存；在内外通道设置上保证内部货架之间通道距离既满足货架的合理布置，又满足相关疏散，保证外部按要求设置环形消防车通道，保证每个防火分区外墙上设置至少两个直通室外出口；在排烟设施设置上实现自然排烟及必要的机械排烟设施并施。

7.7. 城市加油、加气站消防安全布局规划

7.7.1. 规划用地布局

城市公共加油（气）站的服务半径宜为 0.9-1.2 公里，建议公共加油站的选址应符合国家有关规范的相关规定，进出口宜设置在次干路上，并附设车辆等候加油的停车道。

7.7.2. 消防安全布局要求

1. 规划建设加油站三座，其中县城北环路增设一座加油站，暂定名陆河县北环加油站；河田溪东路段（高速公路互通点）增设 1 座加油站，暂定名：陆河县溪东加油站；省道 S335 线新田路段（高速公路互通点）增设 1 座加油站，暂定名：陆河县新田加油站。

2. 加油（气）站应统一规划、分期建设、合理布局，城市建设用地范围内应严格控制汽车加油站、加气站和加油加气合建站的规模和布局，明确其储油量，用地控制必须

包括加油站的建筑、设施、车辆修理、车行道路和隔离用地等，并应符合现行国家标准。

3. 加油加气站的布点，必须有利于油品可燃气体运输路线的组织，尽可能地减少油品运输的消防事故对城市造成的消防安全影响。

4. 严格城市加油加气站建设的审批、建筑审批、施工验收的消防监管程序，明确城市加油加气站的消防安全要求。

5. 加油加气站内主要建筑物的消防防火间距按照《汽车加油加气站设计与施工规范》要求执行。

7.8. 城市燃气消防安全布局规划

7.9.1. 规划布局

近期的主要气源为液化石油气为主，天然气为辅，启动天然气气化站和燃气管网的建设。远期为广东省大 LNG 项目的天然气为主。在天然气普及过程中，液化石油气仍作为天然气的补充气源。

远期规划在陆河县城 335 大道附近建设 1 座 LNG 气化站、1#LNG 和 L-CNG 加气站合建站，1 座 2#LNG 和 L-CNG 燃气合建站

7.9.2. 消防安全布局要求

（1）用地布局原则

气源尽量靠近用户，缩短线路长度，尽量避免穿越河流、水域等障碍物。燃气主干管尽量避免敷设在繁华街道上，在规划管位时尽量放在非机动车道、人行道或绿化带中，不得在堆积易燃、易爆物品和有腐蚀性液体的地下通过，并不宜与其他管道或电缆同沟敷设。燃气管道穿越河流、铁路、主要道路时需进行特殊处理。对于城区内必须设置的储配站、供应站、气化站，一定要设置合理的位置，与周围建筑保持足够的安全距离，用绿化、围墙加以分隔，并采取有效的消防措施，确保安全。

（2）燃气消防规划布局

1、规划在远期以深圳大鹏 LNG 作为城市管道天然气主气源，在深圳大鹏无法供应的情况下以福建 LNG 作为第二气源。

2、在陆河中心城区建设 1#LNG 和 L-CNG 加气合建站（与 LNG 气化站合建），远期

建设 2#LNG 和 L-CNG 加气合建站。

3、规划区内中压市政管网均为直埋铺设。

4、地下燃气管道宜设在城区道路的慢车道或人行道下，同时应符合管线综合间距等规定和有关安全规范。地下燃气管道不得从建筑和构筑物的下面穿越，燃气管道严禁在堆积易燃、易爆物品和有腐蚀性液体的场地下通过，并不宜与其它管道或电缆同沟敷设。严禁在城区输气干管上方修建任何建（构）筑物或堆放物资。

7.9. 高层建筑消防安全布局规划

7.9.1. 规划原则

- （1）城市高层建筑建设，应疏密有序，布局合理。
- （2）严格执行高层建筑规划审批制度。
- （3）加强高层建筑设计防火审核工作。
- （4）加强高层建筑消防设施的检查和管理。。

7.9.2. 高层建筑消防安全布局要求

高层建筑是城市消防的重点和难点，火灾危害性很大，根据规范要求，规划高层建筑本着立足于自防自救为基础的指导思想，同时加强城市消防环境建设和提高消防能力。高层建筑消防安全布局规划建议如下：

（1）城市高层建筑建设，应疏密有序，布局合理。在城市建设中应严格控制高层建筑密度，减少或避免形成高密度高层建筑泛滥局面的开发模式。在城市规划中，应严格高层建筑规划审批制度。城市公共用途的高层建筑应结合城市开敞空间建设，居住用途的高层建筑应加大小区公共绿地或疏散空间控制。严格管理高层建筑外部防火间距、消防通道、停车场等。

（2）保障高层建筑室外供水条件。消防供水应按照相关规范进行室外消防用水量校核，提高室外供水可靠性。

（3）完善高层建筑防火法规，从高层建筑的设计、施工、管理等方面注重防火要求，从源头上避免高层建筑火灾的发生。

（4）打造全方位、多层次的消防教育网，提高民众的防火意识和自救能力。在基

基础教育中设置消防课程；在特定的大学专设消防系；设立消防博物馆；同时借鉴国外社区消防教育，加强消防演练和培训。

（5）加强高层建筑消防装备的配置。消防站应针对高层建筑配置特种消防器材，科学规划高层建筑密集的城市老消防站的改造和扩建计划，加强高层建筑专职消防队建设。

（6）建立高层建筑信息库，实现消防设施的现代化和科技化。通过更加先进的设施来营救生命和保障消防员的安全，实现消防专用直升机、消防云梯等物资的采购和更新现代化和科技化。

7.10. 地下空间消防安全布局规划

7.10.1. 地下空间消防安全布局规划

（1）居住及公建地下空间

目前，陆河县中心城区已开发的地下空间主要包括高层建筑地下室、地下停车场和广场地下工程等，新增的地下空间主要分布于居住区及公建区的地下停车场、商业公建地下室及广场地下工程。此外，部分住宅楼也修建有地下室，此类分布较为零散。

积极开展地下空间普查，推进城市地下空间综合管理信息系统建设，完善地下空间开发利用规划体系。

7.10.2. 消防安全布局要求

（1）地下建筑严禁用作生产和存储易燃易爆危险品的车间和仓库。

（2）设有光窗井、排烟竖井的地下建筑与相邻地面建筑之间要按规范确保防火间距。

（3）地下建筑耐火等级为一级，装修材料必须采用非燃材料。

（4）城镇居民住宅楼地下室不得储存、使用易燃易爆物品，严禁使用液化石油气，不得采用火炉进行取暖。

（5）地下空间（商、市场及汽车库除外）每个防火分区面积不得超过 500 平方米，当设有自动灭火系统时，可增加 1 倍。

（6）通往地面的安全出口不应少于 2 个，疏散通道及出口应当保持畅通，不得擅

自封闭。疏散通道内严禁使用可燃材料装修，不得堆放物品，存放自行车。

（7）配备数量充足的 ABC 类干粉灭火器，不得挪作他用。应当放置在明显和便于取用的地方，并设专人管理，定期检查维修，保证完整好用，严防损坏、丢失。

（8）应安装通风、排烟装置，每小时换气量不得小于 1200 立方米。

（9）疏散通道内应当设有紧急照明灯及疏散指示标志，并保证照明 20 分钟以上，照明度不低于 1 勒克斯。

（10）严禁乱拉电线、使用大功率电器设备，插座不能直接安装在可燃材料上。

（11）经营场所（含汽车库）应设置在耐火等级不低于二级的建筑物内。应当建立全员防火安全责任制度，全体员工都应当熟知必要的消防安全知识，会报火警，会使用灭火器材，会组织人员疏散、新职工上岗前必须进行消防安全培训。除值班人员外，其他人员不得留宿。值班人员严查用气、用火、用电情况。

7.11. 老城区和城乡结合部消防安全布局规划

7.10.1. 老城区消防安全布局要求

在旧城更新过程中，规划布局着重考虑以下消防安全布局要求，消除火灾隐患。

（1）旧城更新要控制旧城改造开发强度，增加绿化面积，满足消防疏散隔离要求。

（2）高建筑耐火等级，新建建筑应达到一、二级耐火等级，严格控制耐火三级建筑，严格禁止耐火四级建筑。

（3）规划老城区内的工业企业逐步搬迁至各工业园区内，完成“退二进三”；对于生产规模较大，设备条件好，但存在火灾危险性，且对周围环境有一定污染危害，近期迁出又有困难的企业，可采取改变生产性质，改革工艺等措施，消除火灾隐患；远期按照城市总体规划要求，迁往工业区。对周围环境有很大火灾危险性的工厂，应有计划限期迁至相应工业区内。

（4）老城区内的商业、市场和文化设施，大部分建筑陈旧落后，存在着火险隐患，需重新改造或新建，并对商业、市场和公共娱乐场所加强消防安全管理和监督，确保其消防安全。

7.10.2. 城乡结合部消防安全布局要求

（1）严格控制总体规划范围内农村居民点的继续扩大，实施旧村改造或异地安置，通过撤村建居，建设和完善消防基础设施，建立和健全社区居委会和消防工作的组织机构，逐步达到城市居住区的消防安全布局要求。

（2）城乡结合部新建的建筑应尽量采用一、二级耐火等级，控制三级耐火等级，严格限制四级耐火等级。原有耐火等级低，相互毗连的建筑密集区必须纳入近期改造规划。改造确有困难的，应积极采取防火分隔，提高耐火性能，开辟防火间距和消防通道，改善用火和用电条件，增设消防水源等措施，逐步改善消防安全条件。

（3）集贸市场不应布置在影剧院、学校、幼儿园等场所的主要入口和影响消防车通过的地段。

（4）加强城乡结合部的消防基础设施建设，在给水管网能够到达的建设区域，按标准设置消防栓，并充分利用河流、湖泊、水塘等天然水源作为消防水源。消防通道的建设应满足有关防火规范要求。

（5）严格按照“电力线路防护规程”等有关规定，控制保护电力走廊和变电站，对防护安全范围内的建设要进行严格控制。

第八章 城市消防站布局

8.1. 消防站布局原则

1、快速响应、迅速出动。严格执行接到指令后 5 分钟内执勤消防车到达辖区边缘，并以此确定消防站的辖区，确保消防队快速响应、迅速出动、及时有效地控制和扑灭火灾。

2、多方协同、构建体系。规划全面构建陆河县中心城区消防站体系。联合森林消防、社会、乡镇消防等消防力量建立部门协同、城乡一体的消防系统。完善消防培训、教育基地建设，做好消防知识的宣传和普及，提高全民消防意识，建立完整的消防站点系统。

3、因地制宜、适当超前。充分考虑城市消防安全保护区分布、人口密度、建筑状况以及交通道路、水源、地形等各种因素，并结合经济和社会发展的条件，确定消防站类型、规模等建设标准。

4、统一规划、近远结合、分期实施、逐步改善。根据城镇建设发展时序，结合城镇用地布局，统一规划，分期实施，提出在近期、远期分期建设的原则。近期应着力增补消防站点，远期随着城镇建设的推进，适时增减消防站。

8.2. 消防站布局依据

8.2.1. 消防站辖区划分

（1）消防站点定点依据

消防站辖区由若干个城市防火分区单元组成。城市中具有一定防火安全间距的道路、铁路、河道、广场、绿地、公园等以及成片的多层高层耐火建筑等，都起到阻止火势扩大蔓延的作用，是城市平面和竖向隔离的防火隔离带。陆河县防火分区结合地形、城市特有的防火隔离带，以河流、湖泊、山体、城市次干路以上道路、铁路和高速公路等划分。

辖区划分时应综合考虑城市不可或不便穿越的自然和人工障碍物。

河流：陆河县流溪河及其重要的支流。

铁路：规划铁路等，在其辖区无方便的城市道路跨越地段。

重要城市道路：指出入口管制、全立交的城市道路，包括城市高速公路、快速干道等。

消防辖区：结合现状路网及各行政区界因确定消防辖区的划分界线。

（2）消防站辖区面积计算

根据《城市消防站建设标准（建标 152-2017）》的规定，城市规划区内消防站，应保证其辖区范围能覆盖整个城市建设区域，以接到出发指令后 5min 内消防车可以到达辖区边缘为原则确定。

表 8.2-1 5min 消防响应到达时间的来由（15min 消防时间）

序号	消防响应时间（min）	步骤
1	4.0	发现起火
2	2.5	报警与处警
3	1.0	接到指令出发
4	4.0	行车到场
5	3.5	出水扑救

如不考虑路况等其他因素，消防站辖区主要由消防车行车速度、城市道路网密度等确定。由于陆河县城建设用地地势较平坦，因此，辖区面积变化不大，辖区面积按下列原则确定：

1、消防站责任区划分结合地域特点、地形条件、河流、城市道路网结构。

2、一级普通消防站，一般不宜大于 7km^2 ，设在城市近郊区的普通消防站仍以接到出发指令后 5min 内消防队可以到达辖区边缘为原则确定辖区面积，其辖区面积不应大于 15km^2 。新区、工业区交通畅通，以接到报警 5min 内消防队可以到达辖区边缘为原则，面积可稍大，但不应大于 15km^2 。

8.2.2. 消防站分类

根据《城市消防站建设标准》（建标 152-2017），城市消防站分普通消防站、特勤消防站、战勤保障消防站和专业消防站。普通消防站分为一级普通消防站和二级普通

消防站：专业消防站包含水上消防站、航空消防站、高速公路消防站等专业消防站。

根据《专职消防队建设标准》，专职消防队可分为一类消防队、二类消防队、三类消防队三类。

根据《广东省专职消防队建设管理规定》，专职消防队包括政府专职消防队和单位专职消防队。

8.2.3. 城市消防站建设标准

根据《城市消防站建设标准》（建标 152-2017），其确定的量化指标是编制消防规划的重要依据，量化指标主要含辖区面积、建设用地规模、容积率、配备的车库、人员、器材及主要投资费用等。

表 8.2-2 城市消防站建设标准表

城市消防站分类		辖区面积		建设用地 (m^2)	建筑标准		人员配备(人)	主要投资估算(万元)	
		区域	面积 (\leq)		车库车位(个)	建筑面积 (m^2)		车辆	器材
特勤站		城区	7km^2	5600-7200	9-12	4000-5600	45-60	1600-3200	600-1100
		近郊区	15km^2						
普通站	一级	城区	7km^2	3900-5600	6-8	2700-4000	30-45	750-1900	180-350
		近郊区	15km^2						
	二级	城区	7km^2	2300-3800	3-5	1800-2700	15-25	450-1400	120-200
	小型	城区	7km^2	650-1000	2	650-1000	15	450	120
战勤保障站		不宜多单独划分辖区		6200-7900	9-12	4600-6800	40-55	1600-3200	600-1100

8.3. 消防站选址要求

(1) 设在辖区适中位置和便于车辆迅速出动的主、次干道的临街地段，主要以接警后 5 分钟内应到达其所在责任区边缘为原则。

(2) 其主体建筑距医院、学校、幼儿园、托儿所、影剧院、商场等容纳人员较多

的公共建筑的主要疏散出口不应小于 50m。

（3）辖区内有生产、贮存易燃易爆化学危险品单位的，消防站应设置在常年主导风向上风或侧风处，其边界距上述部位不宜小于 200m。

（4）消防站车库门应朝向城市道路，至城市规划道路红线的距离不应小于 15m。

8.4. 消防站系统布局规划

本规划在《陆河县城总体规划（2018-2035）》基础上，对现状用地和规划预留用地进行了梳理，发现消防站用地存在以下问题：

1、总体系统布局欠缺，站点存在辖区盲区。

2、由于消防专项规划缺失，有些站址用地选址在规划片区边缘或土地区位不佳的位置。

本规划通过火灾风险评估，基于 GIS 空间布局模型分析，对现状和已编规划的消防站进行系统梳理，对辖区达不到的盲区进行补点，在总体上优化城市消防站布局的数量，提高救援力量的覆盖面。

规划形成以标准型普通消防站为核心，乡镇消防队和志愿消防队为补充，形成消防作战系统。

8.4.1. 消防站需求初步预估

根据《陆河县城总体规划（2018-2035）》中心城区、新河工业园区各设置 2 座一级普通消防站，由陆河县消防救援大队指挥中心统一调度。建制镇根据地理位置和经济实力，在螺溪、河口设置以及其他建制镇设置二级普通消防站各 1 座。

8.4.2. 消防站规划布局传统方法

消防站布局的传统方法，即确定消防站辖区的方法一般为半量化，辖区划分将很多布局因素简单化，面积按 $7\sim 15\text{km}^2$ 设置一座。

根据《消防站建设标准》，辖区面积计算公式如下：

$$A=2P^2$$

（A—消防站辖区面积；P—消防站保护半径）得出，在理想状态（如路网等级与密度均

等）下，消防站辖区面积与消防站至辖区最远点（即消防保护半径）的关系。以现有消防站及规划预留消防站为圆心，以消防站至辖区最远点为半径做圆，圆内部分即为某一站点可保护区域。

表 8. 4-1 消防站理想辖区数值表

站别	辖区半径	辖区面积（km ² ）
一级普通站	1. 87	7
特勤站		
近郊区普通站	2. 74	15

注：圆内面积仅为理论值，大于消防站辖区的实际面积。

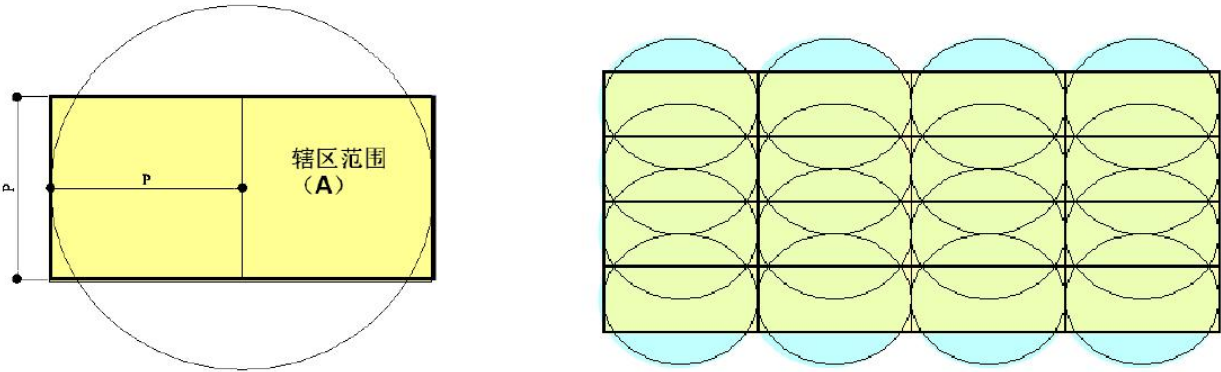


图 8. 4-1 理想模式图示

消防站选址以消防站为圆心，以辖区半径所围成的圆作为辖区，面积为 A；根据城市总用地面积 S 和消防站辖区面积 A，计算出需要设立的消防数量；用一组面积为 A 的圆覆盖城市区域，尽量减少圆的重叠；该方法具有较强的操作性。

该方法很少考虑到地区间的城市路网具体情况及阻抗、服务时间等的综合影响，是一种理想状态下的消防站布局规划方法。

从布局原则的角度上来看，该方法很难保证 5min 能到达辖区的边缘。消防站的布局数量根据规划区面积除以标准确定的辖区面积来确定，消防站的位置依靠规划设计人员的个人经验和规划需求人为确定，随意性较大。

由于理想模型基于道路密度、通行状况理想化，与城市实际情况相距较大。为将消防站布局规划建立在科学、合理的空间分析的基础上，从空间角度实现消防站布局规划，实现消防资源的优化配置，规划需要建立一种全新的尽可能量化的布局方法，将上

述因素综合考虑。

8.4.3. 基于 GIS 的消防站布局

（1）理论基础一：定位配给模型

定位一配给模型的涵义是指为一个或多个公共服务设施选择最佳（或者说最优化的）分布点，以使服务能够以最有效的方式，更好的与需求点接近。这个模型通过同时对以下两方面的调整来最大限度的优化公共服务设施的服务效率：一是公共服务设施选址点的空间布局形式（定位），二是将服务分配到最邻近的需求者上去（配给）。即：所有的定位问题似乎都可以归纳为以下一个目标：寻找最佳选址点；区别在于什么是最佳选址，以及用什么样的方法来衡量选址的有效性。不同的类型的公共服务设施对于上述问题有不同的答案，因此，在应用此模型做定位选址分析的时候，要依赖各自的实际特征来选择合适的选址模型和评判标准。

供应点和需求点是在分析任何一个定位一配给问题时必须要考虑的两个主要因素。在实际应用当中，对于不同类型的定位一配给问题，需要根据其各自特定的定位一配给目标来设计合适的模型，来确定服务供应设施点的位置并将服务分配到所辖需求点上去。

基于选址目标的分类，根据各自的选址目标分成三类：区位集覆盖问题（LSCP）、最大覆盖问题（MCLP）和 P 一中心问题。

区位集覆盖问题（LSCP）这类问题是在寻找最少消防站数量的最恰当配置，使得所有的防护目标都能在消防站的责任区域内，其目标是最小化消防站配置的成本。不考虑各防护目标被消防站覆盖的次数，各防护目标均须被包含在距消防站特定的距离范围内。本模型适用于基本等级设施的选址，即确定覆盖全部企业所必须的最少消防站数量和位置。在设施布局的初步阶段适宜用本方法，在满足覆盖条件的基础上，使投入成本最小化。

最大覆盖问题（MCLP）该模型由 Church 和 Revelle 于 1974 年提出，主要用于研究在消防站数目一定的情况下，如何布局才能使它们覆盖尽可能多的企业；或者在覆盖率一定的前提下，通过怎样的布局可以使消防站的数量最少。这类问题的目的在配置已知固定数量的消防站，使涵盖在消防站服务范围内的企业数量最大化。本模型尤其适用于层级选址的后一阶段，在 LSCP 的基础上，优化消防站的位置，使消防站能够覆盖更多

的危险源，力求应急救援工作迅速、准确、及时。

P—中心模型，寻找预先设定消防站数目的区位分布，使消防站与服务企业间的最大距离最小化，其目标在最小化任何企业与其最近消防站之最大距离。本模型适用于消防站的选址能充分满足实际的前提下，提高服务效率，即受最大出行距离限制的最短出行距离问题，可以通过添加限制条件，划分消防站的责任区，使危险源与消防站之间的距离最短，提高救灾效率。

（2）理论基础二：可达性分析

在定位—配给模型的专业领域内，可达性一般被定义为以下两种主要概念：邻近和覆盖。

当可达性表述为邻近性时，可达性就包含了距离最小化的涵义，这个时候可以用平均出行距离来评价可达性。把邻近性作为选址定位目标时，可以转化为对简单 p-median 问题的研究，即为公共服务设施选取合适的位置，使其对于使用者的平均出行距离最短。前人的研究发现，距离因素是在进行公共服务设施规划时的一个决定性因素。

当可达性表述为覆盖面积时，就是表示，如果一项基础服务设施在给定的有效服务范围内，则认为此项服务设施对于客户群体来说是可达的，或者说客户群体已被此项设施覆盖。反之，处于此服务设施之外的客户群体不能享受此项服务。从这个角度来说，可达性的评价转化为对客户群体的覆盖比率。如果此覆盖比率作为定位目标，这种定义方式还可以称为最大覆盖的定位问题。

（3）数据准备

为了使用 ArcGIS 做定位—配给模型，需要准备以下数据：

1) 陆河县城路网数据：

- 简化路网，使用的是道路中心线作为路网数据集。
- 由于道路上下线通行，所以路网分析每个路段上行与下行通行的时间是一致的。
- 打断相交的道路，由于 CAD 的道路路口不一定都做了打断处理，使得道路之间能够处处相通。
- 路网构建拓扑数据集，保证定位—分配模型在分析路径时支持路径时间的计算。

2) 陆河县消防风险等级评价数据：

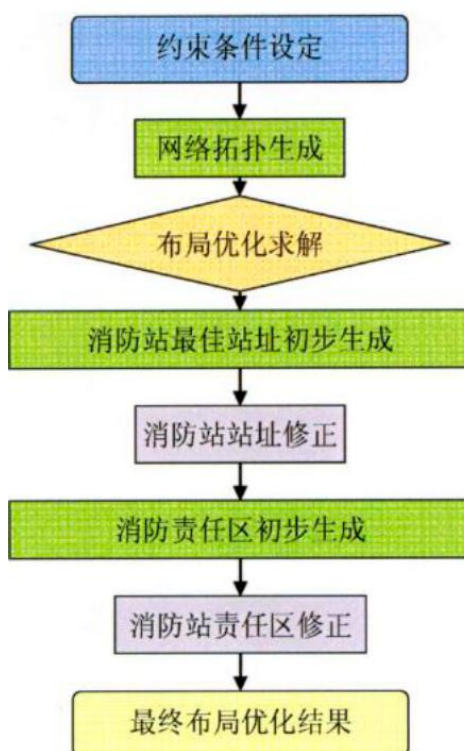
- 数据为 CAD 面划的消防风险等级数据。
- 将数据转化为 GIS 面划要素，同时将消防风险等级和面积数值存放到 GIS 属性

数据库。

- 将数据转化为 GIS 点要素，成为需求点，作为消防站到场的终点。
- 3) 陆河县现有消防站点：主要是站点分布图。
- 4) 陆河县拟建消防站点：主要是道路交叉口点和非交叉口交点。
- 5) 陆河县水域与绿地分布图：主要是用于分析优化布局时，提供参考依据。
- 6) 陆河县消防用地数据：作为必选的消防站点点数据。

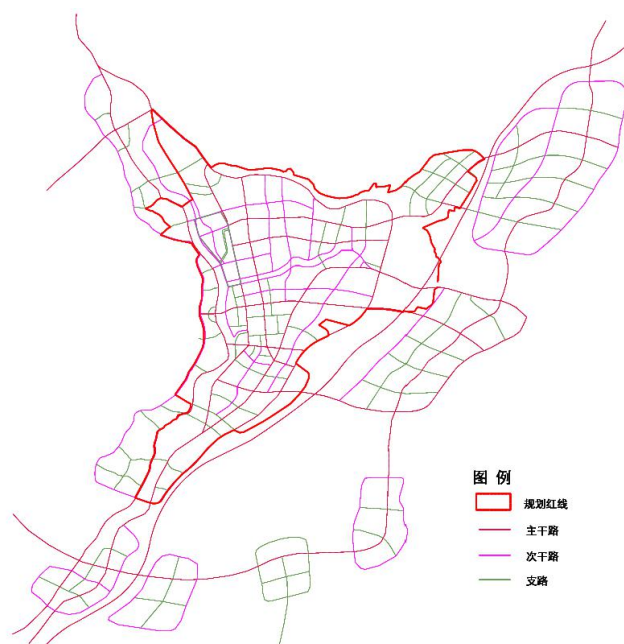
（4）方法流程

整个消防站的布局优化的方法流程如图所示：



- 第一步，设定约束条件。

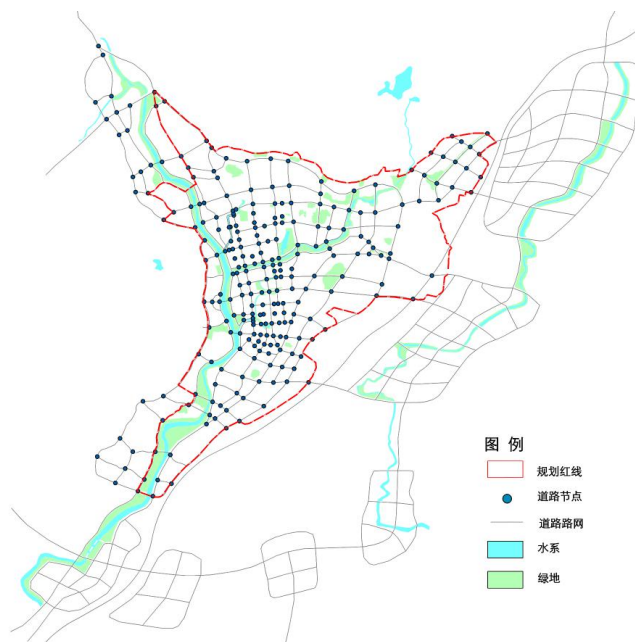
速度约束标准：主干路 50km/h；次干路 35km/h；支路 30km/h。



规划路网约束速度

● 第二步，生成消防网络拓扑。

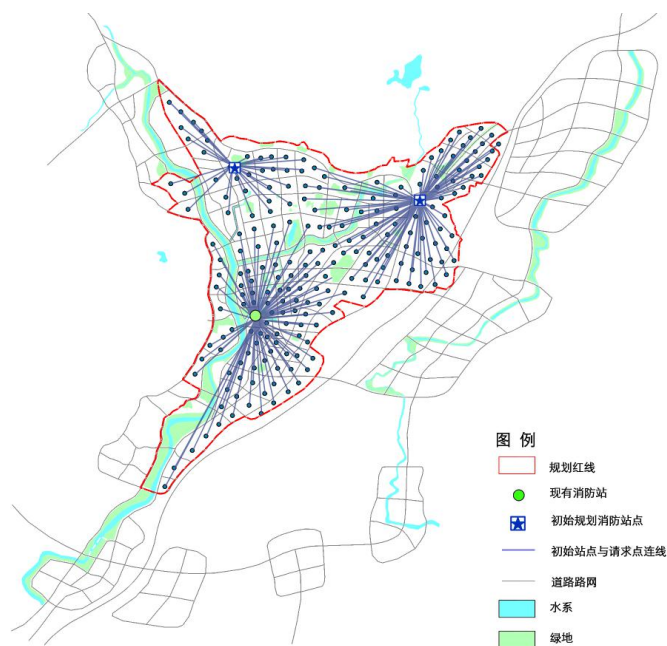
主要是将路网设定好 5min 时间属性和道路联通性。



消防网络拓扑图

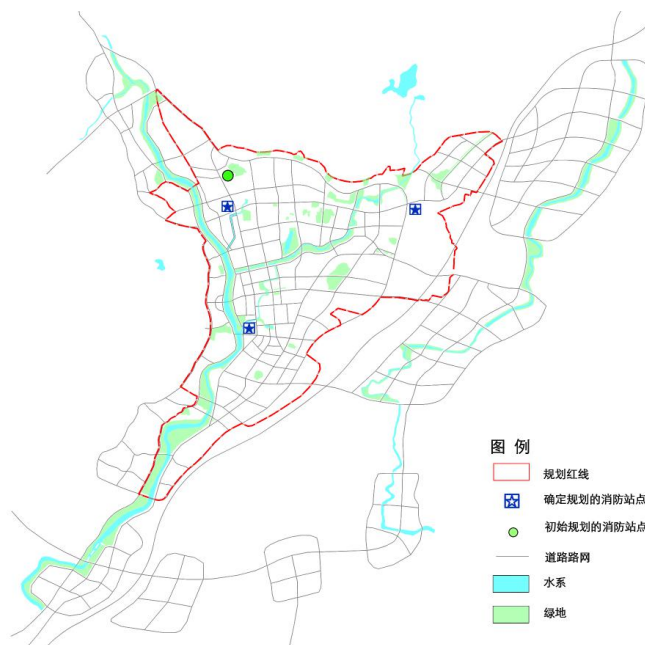
● 第三步，最佳站址搜索。

主要使用定位—分配模型中的区位集覆盖分析模型来解决最大范围最小的消防站点选址，其中已有和正在推进建设的消防站点作为必选站点，待定的消防站点一般选择道路交叉口点集或者消防用地点。



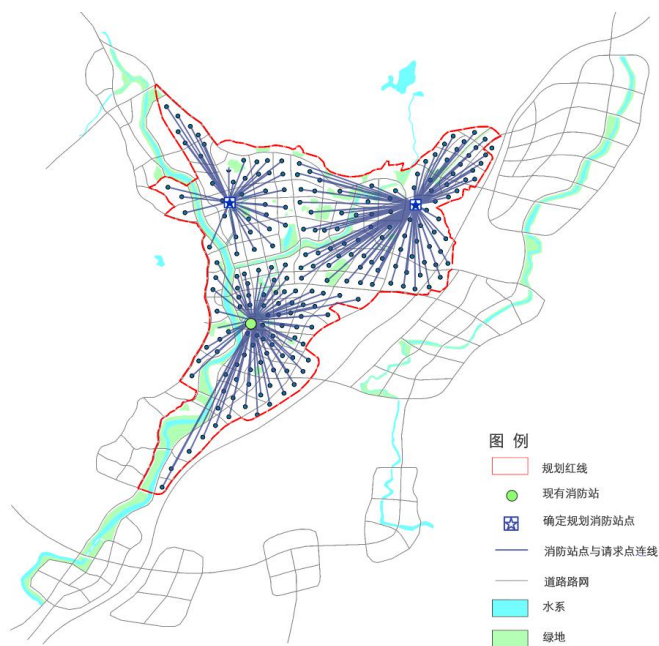
初始化的消防站布置图

经软件优化修正，计算得出 5min 消防站点数据，满足最大范围最小消防站数量集合，依据河流、绿地、消防站用地等面数据，以及放置在常年东南风的上行等要素，叠加分析微调优化初始生成的消防站点位置，根据消防需求增加必要的添加或删除消防站点。下图为待定点调整后的示意图：



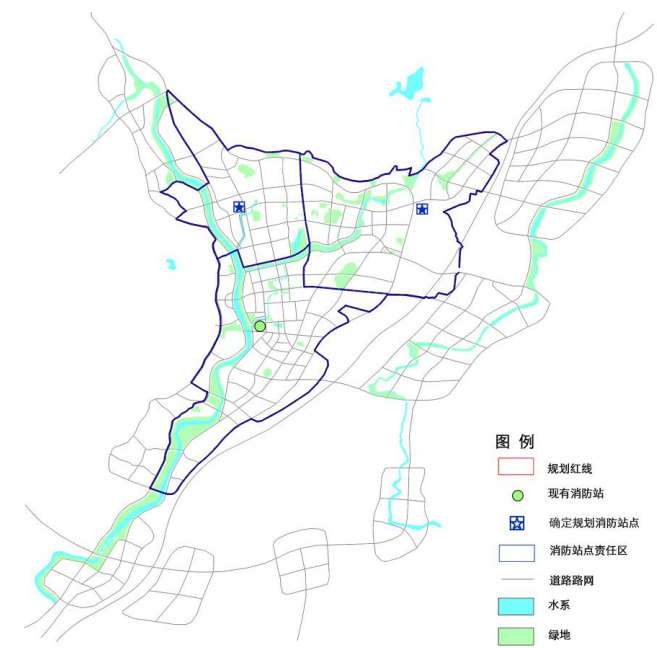
消防站点的修正图

责任区初步生成。根据优化的消防站点，使用 gis 分析 5min 到达的服务范围，初步生成 5min 范围的消防责任区。



5min 服务半径图

根据gis分析5min到达的服务范围，结合地域特点、地形条件、河流、城市道路网结构，不宜跨越河流、城市快速路、城市规划区内的铁路干线和高速公路，并兼顾消防队伍建制、防火管理分区。



消防站责任区划修正图

8.4.4. 消防站规划

根据上节分析，依据《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）和《城市消防规划

规范》（GB51080-2015）的规范要求，同时根据陆河县中心城区消防安全布局和消防站辖区的划分，在中心城区现有及已立项通过的消防站的基础上规划消防站。规划新建 2 座消防站，其中一级普通消防站 3 座；近期建设消防站 1 座，远期建设消防站 1 座。

表 8.4-2 消防站规划建设一览表

序号	消防站名	性质	消防区责任面积 (km ²)	消防站用地面积 (m ²)	消防站建筑面积 (m ²)	消防车 辆(辆)	消防人员 (人)	建设时间
1	陆河消防救援大队	一级	7.70	6527.36	3421.43	5-7	30-45	近期提升
2	消防训练基地(消防站)	一级	6.47	5600	4000	5-7	30-45	近期
3	城西消防站	一级	6.84	5600	4000	5-7	30-45	远期

8.4.5. 其他消防设施规划

(1) 消防指挥中心规划

现状消防指挥中心位于人民南路巡子二街西侧，是陆河县中心城区日常防火监控、火灾报警、接警、调度和战斗的指挥中心。考虑到现状指挥中心调度频率，本次规划不再新增消防指挥中心，但应该加强消防指挥中心的建设，消防指挥中心规划建设主要应该从硬件和软件两个方面来进行。

1、硬件方面

在现阶段，我国已经进入数字化时代，在消防指挥中心建设方面，必须要利用先进的现代化通讯网络打破传统的观念，通过数字通信网络的推广与使用，发展智能化的应急设备，并通过数字智能平台的建设，对具有跨区域功能的数字通讯网络进行建立，通过卫星通信、短波电台等技术对实时通信问题进行完善，促进消防指挥中心调度工作可靠性的提高。在消防指挥中进行图像视频传输系统的建立，在实际的指挥工作中对图像平台进行充分的利用，以便对现场情况进行随时地了解与掌握。对移动消防指挥中心进行加强建设，对消防指挥中心的功能进行科学有效的延伸。

2、软件方面

在社会经济发展的过程中，作为消防工作的指挥机构，消防指挥中心在各种救援工作中所起到的作用越来越重要。因此，有关部门需要对消防指挥中心的所有工作人员的服务和全局意识进行加强，认真履行消防指挥中心的工作职责。发现和解决问题的首

要因素就是具有高素质人才的工作团队，在消防指挥中心进行人才库的有效建立，做好人才储备的工作。建立健全考核奖惩制度，对工作人员进行素质和能力的定期培训，加强消防指挥中心人才队伍的建设。对消防指挥中心的各种数据库进行完善，加强信息资源的调用及共享功能，促进消防指挥中心信息化建设的发展。

（2）消防训练基地规划

1、消防训练基地的主要任务

担负刚进入城市消防队伍消防员的日常训练和骨干力量的上岗和在岗专业轮训任务。消防任务要求消防队伍具有良好的战术技能，同时具备良好的体能基础，因此要求消防培训的反复性和长期性，同时还应加大消防培训的任务量。

担负城市社会人员的消防专业培训任务。原则要求各专职消防队伍应定期进行消防技能培训和开展与消防队的联合作战演练；生产、使用、贮存易燃易爆危险品的工厂、企业、仓库单位职工，应进行上岗前消防培训；消防控制中心操作人员，消防系统工程设计 and 施工人员，重点单位、消防重点部位、重点工种的人员应参加定期的消防培训。担负消防知识社会教育培训任务。为提高全民消防意识和消防自救能力，应加强消防知识教育的力度。定期开展城市各单位志愿消防员和中小学生消防知识短期教育培训。

2、消防训练基地规划

陆河县拟规划布置消防训练基地一座，以满足日常训练的需求，合并建设一级普通消防站功能。

3、消防训练基地功能要求

为满足各项训练和教育需求，消防训练基地的建设必须具备高层、地下模拟训练设施，火灾自动报警系统以及各类自动报警灭火系统的教学设施（远程遥控），室内训练场，体能训练场所，标准体育场和水上训练场所，并能承担消防技能、消防体育、消防模拟训练、陆空协同作战演练和其他消防专业培训等配套设施。

8.4.6. 陆河县县域消防站系统布局

根据城市消防站辖区划分要求，中心城区设置 3 座一级普通消防站。各建制镇根据地理位置、经济实力，满足《乡镇消防队（GB/T35547-2017）》的分级要求，设置 4 个一级乡镇专职消防队，2 个二级乡镇专职消防队以及一个乡镇自愿消防队。

县消防救援大队内设全县消防指挥中心，指挥中心是全县日常防火监控的办公中心，也是火灾时报警、接警、调度和战斗指挥中心。

表 8.4-3 规划消防站一览表

消防站名	级别	责任区面积 (平方公里)	所在区域
消防救援大队	一级标准普通	7.70	人民南路巡子二街西侧
消防训练基地	消防训练基地/一级标准普通	6.47	河田镇河东塘背村十二峡口
城西消防站	一级标准普通	6.84	宝河路西侧
新河工业园	一级标准普通	7.00	河口镇云丰社区
河口消防站	一级乡镇专职消防队	—	河口镇
水唇消防站	一级乡镇专职消防队	—	水唇镇
螺溪消防站	一级乡镇专职消防队	—	罗溪镇
新田消防站	一级乡镇专职消防队	—	新田镇
上护消防站	二级乡镇专职消防队	—	上护镇
东坑消防站	二级乡镇专职消防队	—	东坑镇
南万消防站	乡镇志愿消防队	—	南万镇

第九章 消防装备

9.1. 消防装备规划目标

- 1、规划“种类齐全，结构合理，优势互补，资源共享”的消防装备配备。
- 2、强化消防装备的作战效能，完善抢险救援装备的种类，提升消防部队的综合战斗力。

9.2. 消防装备规划

根据火灾风险评估的主要火灾风险因素及消防安全布局规划，将火灾风险评估单元与各消防站辖区进行叠加并进行分析，归纳各评估单元的主要风险因素以及涉及到的消防站。规划总结的主要风险因素有加油站、危险化学品生产、储存和经营场所、旧城镇、高层建筑密集区、地下空间、仓储等。

规划消防站装备配置除按照《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）、《消防员个人防护装备配备标准》等现行标准执行外，还应根据辖区内的主要风险源相应配备必要的消防装备。

针对以上风险源为消防站选配灭火救援特种装备，包括以下几点：

1、适用于大空间、区域性（如石油化工、仓库等）火灾扑救的泡沫干粉联用消防车、干粉消防车、防化洗消消防车、排烟消防车、多功能主战消防车、远程移动式消防炮、抢险救援车。

2、适用于地下（包括地铁、地下室等）与大空间建筑等高温、封闭空间的移动式排烟、消烟设备，如排烟消防车。在地下与大空间建筑火灾中，尤其是在地下建筑火灾中，烟气是造成人员伤亡的主要原因，浓密的烟雾给消防队员进入火场寻找火源和遇难人员，进行有效地灭火救援作业带来了严重的困难。

3、适用于高层建筑的压缩空气泡沫消防车、云梯消防车、举高喷射消防车、供水消防车。

4、适用于城中村的小型消防车、消防摩托车、手抬机动消防泵等。旧村居、旧城镇的道路狭小，一般消防车需要 ≥ 4 才能通行，小型消防车适用于 3~4m 巷道、消防摩托车适用于 2~3m 巷道、手抬机动消防泵适用于 < 2 m 的巷道。

5、适用于充电桩、充电站等电器设备火灾救援的干粉消防车。

表 9.2-1 消防站装备规划一览表

序号	消防站名称	等级	重要的火灾影响因素	需增加的特种装备	备注
1	陆河消防救援大队	一级普通	加油站、危化品生产储存、地下空间、高层建筑、仓储、旧城镇	远程移动式消防炮、泡沫干粉联用消防车、干粉消防车、防化洗消消防车、排烟消防车、多功能主战消防车、压缩空气泡沫消防车、登高平台消防车、举高喷射消防车、供水消防车、抢险救援车、小型灭火消防车、消防摩托车、手抬机动消防泵及相对应的消防灭火、救援及防护器材	规划
2	消防训练基地	一级普通	加油站、危化品生产储存、地下空间、高层建筑、仓储	远程移动式消防炮、泡沫干粉联用消防车、干粉消防车、防化洗消消防车、排烟消防车、多功能主战消防车、压缩空气泡沫消防车、云梯消防车、举高喷射消防车、供水消防车、抢险救援车及相对应的消防灭火、救援及防护器材	规划
3	城西消防站	一级普通	加油站、危化品生产储存、地下空间、高层建筑、仓储、旧城镇	远程移动式消防炮、泡沫干粉联用消防车、干粉消防车、防化洗消消防车、排烟消防车、多功能主战消防车、压缩空气泡沫消防车、登高平台消防车、举高喷射消防车、供水消防车、抢险救援车、小型灭火消防车、消防摩托车、手抬机动消防泵及相对应的消防灭火、救援及防护器材	规划

第十章 消防车道规划

10.1. 规划原则

依托城市道路系统，与城市总体规划相衔接，并结合城市道路系统规划以及旧城改造、城中村改造，形成较为通畅的消防车道网络。

（1）强化城市各功能区道路交通设施功能，适应灭火抢险统一调度和跨区间协同作战。

（2）结合城市道路系统，确定消防主通道和消防次通道，形成层次分明的消防车道系统。

（3）建立完善的城市交通管理体系，提高城市交通管理水平，确保消防车道的顺畅、便捷。

10.2. 消防车道规划

规划中心城区消防车道分为区域快速消防车道、区间消防车道、区内消防车道三个等级。

10.2.1. 区域快速消防车道

区域快速消防车道是中心城区与县域其他乡镇快速联系的主要通道，承担县域城乡消防协防及支援、运输等功能，包括主要干线公路和与县域其他乡镇连接的交通性主干道。

其中高速公路包括：潮莞高速；主干道包括：北环路、河唇线、城东大道、陆河大道、人民路、335大道、外环东路、河西路、朝阳路等。

10.2.2. 区间消防车道

区间消防车道是中心城区内各消防责任区之间的联系通道，承担中心城区内消防协防及支援等功能，结合中心城区道路系统规划布局，包括中心城区的主干道和部分重要的次干道。

10.2.3. 区内消防车道

区内消防车道是消防责任区内部的消防车道，承担消防责任区内火灾出警、救援、运输等功能，由中心城区部分次干道、支路、小区路、组团路及单位内部路组成，是消防车道体系中基本的组成部分。

10.3. 危险品运输通道规划

危险品运输与一般物品运输有较大不同，需要对运输的危险品进行良好的包装和储存，利用专门的罐装车或其他特种车辆进行运输，对运输道路的安全性也有着较高的要求，因此需要规划危险品运输的专用通道。

规划危险品通道主要位于城市中心区外围，利用城市货运干道系统，引导危险品运输从城市外围通过，尽可能避免危险品运输进入城市中心区；当危险品运输必须进入城市中心区时，应规定在交通流量较小的时段限时通过，并规定行车线路，避免交通高峰时，危险品车辆进入城市中心区，发生危险。

规划危险品运输通道为人民路、外环东路、北环路、朝阳路、河西路、潮莞高速公路。

10.4. 消防车通道技术要求

（1）消防车通道包括城市各级道路，居住区和企事业单位内部道路、消防车取水通道、建筑物消防车通道等，应符合消防车辆安全、快捷通行的要求。城市各级道路、居住区和企事业单位内部道路宜设置成环状、减少尽端路。

（2）消防车通道的设置应符合下列规定：

1）消防车通道之间的中心线间距不宜大于 160m；

2）环形消防车通道至少应有两处与其他车道连通，尽端式消防车通道应设置回车道或回车场地；

3）消防车通道的净宽度和净空高度均不应小于 4m，与建筑外墙的距离宜大于 5m；

4）消防车通道的坡度不宜大于 8%，转弯半径应符合消防车的通行要求，举高消防车停靠和作业场地坡度不宜大于 3%，

（3）供消防车取水的天然水源、消防水池及其他人工水体应设置消防车通道，消

消防车通道边缘距离取水点不宜大于 2m，消防车距吸水水面高度不应超过 6m。

10.5. 消防车道设置技术要求

（1）街区内的道路应考虑消防车的通行，道路中心线间的距离不宜大于 160m。当建筑物沿街道部分的长度大于 150m 或总长度大于 220m 时，应设置穿过建筑物的消防车道。确有困难时，应设置环形消防车道。

（2）高层民用建筑，超过 3000 个座位的体育馆，超过 2000 个座位的会堂，占地面积大于 3000m² 的商店建筑、展览建筑等单、多层公共建筑应设置环形消防车道，确有困难时，可沿建筑的两个长边设置消防车道；对于住宅建筑和山坡地或河道边临空建造的高层建筑，可沿建筑的一个长边设置消防车道，但该长边所在建筑立面应为消防车登高操作面。

（3）工厂、仓库区内应设置消防车道。

高层厂房，占地面积大于 3000m² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。

（4）有封闭内院或天井的建筑物，当内院或天井的短边长度大于 24m 时，宜设置进入内院或天井的消防车道；当该建筑物沿街时，应设置连通街道和内院的人行通道（可利用楼梯间），其间距不宜大于 80m。

（5）在穿过建筑物或进入建筑物内院的消防车道两侧，不应设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施。

（6）可燃材料露天堆场区，液化石油气储罐区，甲、乙、丙类液体储罐区和可燃气体储罐区，应设置消防车道。消防车道的设置应符合下列规定：

1）储量大于下表规定的堆场、储罐区，宜设置环形消防车道；

表10.5-1 堆场或储罐区的储量

名称	棉、麻、毛、 化纤（t）	秸秆、芦苇 （t）	木材（m ³ ）	甲、乙、丙类液 体储罐（m ³ ）	液化石油气 储罐（m ³ ）	可燃性气体（m ³ ）
储量	1000	5000	5000	1500	500	30000

2）占地面积大于 30000m² 的可燃材料堆场，应设置与环形消防车道相通的中间消防车道，消防车道的间距不宜大于 150m。液化石油气储罐区，甲、乙、丙类液体储罐区和可燃气体储罐区内的环形消防车道之间宜设置连通的消防车道；

3) 消防车道的边缘距离可燃材料堆垛不应小于 5m。

(7) 供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防车道。消防车道的边缘距离取不宜大于 2m。

(8) 消防车道应符合下列要求：

- 1) 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m；
- 2) 转弯半径应满足消防车转弯的要求；
- 3) 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；
- 4) 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m；
- 5) 消防车道的坡度不宜大于 8%。

(9) 环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或场，回车场的面积不应小于 $12\text{m} \times 12\text{m}$ ；对于高层建筑，不宜小于 $15\text{m} \times 15\text{m}$ ；供重型消防车使用时，不宜小于 $18\text{m} \times 18\text{m}$ 。消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，要能承受重型消防车的压力。

消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。

(10) 消防车道不宜与铁路正线平交，确需平交时，应设置备用车道，且两车道的间距不应小于一列火车的长度。

10.6. 救援场地

(1) 高层建筑应至少沿一个长边或周边长度的 $1/4$ 且不小于一个长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地，该范围内的裙房进深不应大于 4m。

建筑高度不大于 50m 的建筑，连续布置消防车登高操作场地确有困难时，可间隔布置，但间隔距离不宜大于 30m，且消防车登高操作场地的总长度仍应符合上述规定。

(2) 消防车登高操作场地应符合下列规定：

场地与厂房、仓库、民用建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口；

场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 8m。对于建筑高度不小于 50m 的建筑，场地的长度和宽度均不应小于 15m；

场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力；

场地应与消防车道连通，场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m, 且不应大于 10m, 场地的坡度不宜大于 3%。

（3）建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内, 应设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。

第十一章 消防供水规划

11.1. 消防供水的原则

1、消防供水设施是保证扑灭火灾的重要设施，对于有效扑灭城市火灾尤为重要。因此，规划要求：谁供水谁负责保证消防供水基础设施的建设，各有关部门应予以高度重视。

2、消防供水规划是通过合理布局城市供水管网及设施，综合利用城市自然和人工消防水体，以达到提高城市消防供水的稳定性和可靠性的目的。

3、陆河县县城消防供水规划与总体规划相结合，依靠规划的城市供水系统和市政消火栓，充分利用现有天然水体河涌、水库，保证消防供水系统有可靠的供水水量、水质和水压，以确保扑救火灾时的消防用水需要。

11.2. 消防水源

近期以青龙水厂作为供水水源。水厂取水自螺河，但水源水因受污染，水质呈下降趋势。陆河县城近年来发展迅速，县供水公司青龙水厂目前的总供水量暂时能满足县城区规划期内生产-生活-消防需要，但远期水源建议考虑引用南告水库水。水厂出水水质应符合国家有关的卫生标准，水量水压需满足相关消防规范要求。为保障水厂生产的水源、水量、水质，提高水厂的经济效益和社会效益。

11.3. 市政消防用水量

消防水量：根据整个陆河县中心城区规划期末人口 19 万人计算，用于消防的一次灭火用水量，按同一时间内发生 2 次火灾，1 次为 45L/S，总消防用水量为 90L/s。火灾延续时间 2 小时的总用水量为 648m³。

11.4. 消防管道布置

（1）按《陆河县城总体规划（2018-2035）》规划水厂及规划期末的用水量(包括消防水量)配置给水管网，管网布置详见消防供水管道规划图；

（2）自来水管厂的出厂输水干管不少于 2 条，一条损坏时另一条也能满足全部消防水量及 70%其它用水量的要求；

（3）青龙水厂现状只有一条给水干管，规划期内管道应逐步成环并扩大环网规模，以保证消防供水安全。管道用闸阀分段，距离不宜大于 500m。最小给水干管管径不小于 DN200，负有消防任务的给水支管管径不小于 DN150；

（4）管网形式为生产-生活---消防合并管网。管网在灭火工况下，即使一条总输水管发生故障，最不利点给水干管的水压从地面算起也不低于 0.10MPa；

11.5. 市政消防栓布置

1、市政消火栓设置间距控制在 100-120m，其保护半径不应超过 150m，重点消防区域的市政消火栓间距宜为 80m，路幅宽度为 60m 及以上的城市道路，应在道路两侧设置消火栓，高度超过 24m 的桥梁、高架道路、轨道交通等宜设消防供水立管设施。

2、对于成片开发建设地区，建设单位必须严格按照规范与规划同步铺设

供水管道和设置消火栓；对于老城区缺失、破损的消火栓应及时进行补建、更换和维修，保证消火栓在城区消防中充分发挥其作用。

3、陆河县中心城区近期新增 150 个消火栓，远期在近期和现状 91 的规划基础上新增 636 个消防栓。合计规划期内末消防栓将达到约 877 个。

11.6. 消防取水点布置

（1）在利用现有螺河修建固定的消防取水口及可靠的取水设施，保证枯水期最低水位时消防用水的可靠性，设立明显标记，严禁违章占用或堆放物品要求保证不小于 5 米的消防通道以保证消防车可以驶近取水。

（2）取水口应考虑取水方便、靠近道路、行车便利。每处取水口服务半径可按 1500m 计，占地按 200-300 m²计。取水头部宜设置格栅，其栅条间距不宜小于 50mm 且应有防止水生生物繁殖的管理技术措施，另一方应对所有消防车的取水设施加以改进，保证取水的可靠性。

（3）在规划建设的县文化实施公园中设有大型水体，应留出消防车驶近的通道，消防车到达取水口的消防车道的消防回车场不应小于 15m*15m，离建筑距离 15 米以上，保证消防车吸水高度不超过 6 米，保护范围不超过 50 米设立明显的标志严禁占用，并

划分责任管理区。消防可综合利用的自然和市政消防水源丰富。

（4）规划自然水体取水口共 3 处。螺河沿岸两侧 2 处，县文化实施公园自然水体取水口 1 处。

11.7. 消防供水设施的建设、管理和维护

进一步加大宣传力度，建立消防普及教育基地，让市民及部门保卫人员如保安等了解消防设施的操作，在突发火灾初期直接灭火；或作为后期消防救火的辅助力量。

进一步加强市政消火栓的日常管理和维护工作，明确责任分区并成立专职机构，负责保护消火栓，及时检查和维护，建立卡片管理制度，确保已有消火栓的完好率，随时处于备战状态。

为了搞好消火栓的综合管理，建议将消火栓的产权、维修管理责任及使用权等有机结合起来，避免因消火栓的产权与使用权分离而导致管理麻烦、相互搪塞和扯皮而造成混乱。

在城市规划、建设管理中应有目的保护、利用自然和人工消防水体，保护环境，加大河流整治力度，力争扩大现状自然水系的消防可利用范围；鼓励建设消防人工水体，特别是城市供水较为缺乏的地段。

第十二章 消防通信规划

消防通信及指挥系统是由消防调度指挥中心、消防有线、无线通信系统、火场指挥系统、消防信息综合管理子系统和指挥训练模拟系统等六部分组成。

12.1. 规划原则

建立完善的消防通信及指挥系统多功能网络。逐步建立集消防调度指挥中心、消防有线通信、消防无线通信、消防有线和无线自动报警系统、计算机通信技术、数据和图像通信技术、视听多媒体技术、GIS 技术等多种通信手段和设备于一体,连接消防站点(或中队)、消防重点保护单位、多种社会服务机构和救灾、救援机构等的城市综合消防通信网络。

实现消防通信及指挥系统的报警、接警、出警、指挥手段多元化。逐步实现接警手段多样化、火警受理程序化、火场调度指令化、火场通信网络化、火警出动快捷化、火场指挥信息和消防信息揭示形象化和储存、处理自动化的目标。

县城消防通信及指挥系统规划应符合“快速反应、准确应变、灵活机动、高效统一”的原则。具有高标准、高起点,多功能、自动化、数字化、可靠和实用的现代化城市消防通信及指挥系统特点。

县城消防通信及指挥系统规划应考虑电子技术的发展和城市电信建设规划,遵循长远规划、充分论证、分步实施、逐步完善的建设原则。

12.2. 消防调度指挥系统

12.2.1. 消防调度指挥系统规划目标

陆河县消防救援大队指挥中心位于陆河县人民南路巡子街,消防培训基地和营房位于陆河县城河东村委塘背村十二峡口以及河田二级消防站位于陆河县吉安路。目前指挥中心具有火警受理、通信调度、火场辅助指挥、同时处理多起火警的能力。规划消防调度指挥中心将建设成为一个集计算机通信技术、数据和图像通信技术、视听多媒体技术等于一体,充分利用消防有线通信、消防无线通信等多种手段,连接消防站点、消防重点保护单位、救灾相关单位等,具有火警受理、通信调度、火场辅助指挥的现代化城市

消防调度指挥中心，具有同时处理多起火警的能力。该中心主要包括火警受理系统、有线 / 无线通信系统，图像传输处理系统、计算机辅助信息管理系统。

12.2.2. 消防调度指挥系统建设要求

县消防指挥中心的建设应符合国家有关规范和技术要求，同时充分利用城市现有基础设施，避免重复建设。依据消防站点布局和陆河县电信规划，提出如下规划要求：

（1）消防调度指挥中心建筑物及室内环境要求符合规范要求，消防调度指挥中心应有指挥室、调度室、消防信息综合处理管理室。规划在指挥中心设立 119 综合火警受理台。

（2）采用数字式程控电话交换机，制式与市话网相容。各消防站点设立火警终端台。119 报警电话设立不少于 20 条专线。

（3）采用集中接替，综合调度方式。并能同时受理有线自动报警、无线自动报警和定点报警。消防调度指挥中心与 110 调度中心连网，实现资源共享。

（4）指挥中心应能进行图像传输、处理、显示。规划指挥中心添置消防通信维护抢险车。用于城市消防系统的日常维护和应急抢险。消防信息要求自动化处理、统计报表。

12.3. 有线通信系统

规划以有线通信系统作为陆河县城火灾报警、火警受理、下达出动命令、调动增援力量的主要通信手段之一。具体规划建议如下：

1、指挥中心与各消防站点、专职消防队之间设置 2 对火警调度专线(1 对为调度专线，1 对为指令回线)

2、消防调度指挥中心与主管部门领导以及供水、供电、供气、医疗急救、交通管理、环保、气象、地震等单位之间各设 2 对专线，增设数据传输和图像传输功能，以便发生火灾或其它灾害时开展统一调度和救援，除上述要求之外，119 综合火警受理台与各消防站点设立火警终端台构成的有线通信系统还应会议电话、日常业务通信、全呼或分组全呼、记录、计时、广播、联动控制、有线传真与无线设备和计算机连接等功能。

3、远期规划利用有线电视网进行火灾自动报警。消防指挥中心应留相应接口。消防调度指挥中心与消防重点保护单位之间设 1 对报警专线(或专用电话)，并具备自动报

警功能。

12.4. 无线通信系统

规划以无线通信系统作为陆河县城火场增援、火场指挥和通信、火场图像传输以及消防车辆动态管理的主要通信方式，同时也作为陆河县城火灾无线自动报警、消防专用无线传呼等系统。消防无线通信系统按专用通信网设置，并满足三级组网要求。采用集群系统，动态分配无线信道，提高频谱利用率，实现有线和无线汇接。

近期规划主要建立消防无线通信系统，在消防指挥中心建立无线通信基站，按规划标准增加消防站点固定台、车载台、无线对讲机、无线头盔通信设备(按标准配置)。逐步在消防重点保护单位安装火灾无线电监测报警系统，远期实现无线自动报警、处警。在有条件的单位建立火灾无线报警系统规划，利用无线通信系统建立火场图像传输系统，将火场实况图像传输到指挥中心和通信指挥车。

完善火灾无线通信三级组网。一级组网（城市管区覆盖网），为达到消防无线通信网络专网专用，以满足消防指挥中心与各指挥分中心、固定台、车载台、手持机之间的通信联系，按照规划标准增加消防中队固定台、车载台、手持机等无线通信设备；二级组网（火场指挥网），保障灭火作战火场范围各级消防指挥员手持机之间的通信联系，规划利用无线通信系统建立火场图像传输系统，将火场实况图像传输到市消防调度指挥中心和指挥车。三级组网（灭火战斗网），火场各参战中队内部、中队指挥员之间、指挥员与战斗班长之间、班长与水枪手之间、战斗车辆驾驶员之间的无线通信联系。

建立完善消防无线电监测报警系统，完善“119”报警系列，在以下场所按照消防无线报警装置：

- 1、高层建筑、地下工程
- 2、银行、金融机构
- 3、公共娱乐场所
- 4、易燃易爆场所
- 5、大型商场、综合集贸市场
- 6、大型厂矿企业
- 7、医院、学校、港口、机场、变电站、电厂、邮电等重要场所

为了保障无线监测报警的正常进行，解决系统出现盲区、盲点等问题，保障监测系

统正常工作，确保消防安全，需在市区建设无线电监测中继站。

按照陆河县城每 2 平方公里设置一个中继站，中继站建筑面积不小于 20 平方米。规划建议无线电监测中继站的设置采取以下原则：

- 1、应保障消防重点保护单位与消防指挥中心和责任区消防站之间的无线联系。
- 2、无线电监测中继站的选址应注意与其他无线电通信网络相协调，应尽可能的与其他移动通信基站共建。
- 3、无线电管理部门和城市规划部门应控制在同一地区多家无线网络建基站，各移动通信公司应在技术上解决共用基站的技术问题。
- 4、无线电监测中继站在建设规模和容量上应适当考虑其他无线网络的使用。
- 5、近期中继站应集中在县城重点消防地区的一级重点保护地区。

12.5. 消防图像传输系统

该系统的作用是把火场所需资料、图表等通过无线传输到火场指挥员；把火场作战实况通过无线传输到通信指挥车和指挥中心的监视屏上，使指挥员随时、全面、准确地掌握火场情况，有利于全面指挥灭火战斗。规划要求如下：

指挥中心和通信指挥车各配备 1 台无线真迹传真机，传输距离不小于 40 公里。

指挥中心和通信指挥车各配备 2~3 路图像传输通道和相关设备。

通信指挥车、相关灭火战斗车辆、灭火指战员配备便携式摄像设备。

与公安指挥中心并网，实现公安、交通、消防等部门共享图像信息，了解道路交通状况，以便指挥和灭火工作的快捷高效。

12.6. 计算机辅助管理系统

计算机辅助信息管理系统是将消防有线通信系统、消防无线通信系统、消防有线和无线自动报警系统、数据和图像系统连接组成一个统一的消防调度指挥系统。该系统包括：地理信息数据库、火灾扑救预案数据库、消防实力动态信息库，火警信息自动处理、储存数据库及显示系统，火场数据、图像处理显示系统、模拟演练系统和办公自动化系统等。规划要求如下：

- 1、能通过消防程控交换机或无线电监测中心火灾报警服务系统(有线 / 无线)接受火灾报警，并能显示报警主叫电话的装机基本信息；在显示屏上能直接进行火警应答、

专线呼叫、数据和语音调度等通信操作。

2、能利用报警电话地址或火灾地址到地理信息库查询并自动显示火场周围有关灭火资料(准确火灾地点、水源、道路、街巷、煤气管道等)；能接收消防站的消防实力信息及其他有关灭火信息；能根据火灾地点、火警等级、燃烧物质、建筑物结构、消防实力、气象、地理环境等相关因素自动或人工编制联合出动方案，向各消防站和消防车辆下达出动行车路线：达到出警方案智能化。并能方便指挥员数据库查询。

3、能对火警信息进行自动储存、处理、显示、统计等；能对消防实力、化学危险品、消防重点保护单位的灭火预案、特种火灾扑救措施等实行智能化编制和维护。

4、远期规划建立灭火模拟演练系统，提高指挥员灭火战斗决策能力和组织指挥能力。提高消防队员的灭火战斗力和应变能力。

5、充分利用指挥中心的计算机网络，实现办公自动化。与公安、交通、电信、气象、地震、其它省市相关单位实行计算机连网，达到信息资源共享。

12.7. 消防通信装备

消防站点消防通信装备基本标准(参考)：

名称	普通站	特勤站
火警终端(套)	1	1
语音调度专线(对)	2	2
数据调度专线(对)	1	1
普通电话线(对)	2	1
指挥车	1	1

各消防中队指挥员及消防队消防员通信装备基本标准(参考)：

名称	消防车	中队指挥员	战斗员	驾驶员
手持对讲机		1 部 / 人	部 / 对	-
车载台	1 台 / 车	-	-	-
头盔对讲机		1 部 / 人	1 部 / 人	1 部 / 人

第十三章 消防供电规划

13.1. 供电电源

根据陆河县近年的电力负荷及用电情况，综合其当前的经济发展走势，选用综合用电水平法和负荷密度法，预测陆河城区远期电力负荷为 16.4 万 KW。

到 2035 年，在现有 3 座水电站（南告水电厂，容量 3x15+6.5MW；樟河水电站，容量 1MW；新塔水电站，容量 4x0.63MW）、1 座 35kV 变电站（柏树站，容量 1x5MW）和 1 座 110kV 变电站（河田站，容量 2x40MW）的基础上，还需规划新建 220kV 变电站 1 座，（榕江站，远期容量 2x180MVA）；新建 110kV 变电站 1 座，（河田站，远期容量 3x40MVA）。

13.2. 高压走廊及线路规划

1、电力供应关系到国家民生，供用电的安全对城市消防安全影响较大，电力部门应加强城市电网建设，加大对电力建设资金的投入，改善城市供用电质量，确保城市消防电源的可靠性；

2、在设计、施工、运行、管理中严格执行“用电负荷等级分类”的有关规定，确保建筑消防供电的可靠性，确保建筑内部消防和疏散设备在火灾时能正常启用；

3、安装、使用电气设备必须符合防火规定，临时增加电气设备，必须采取相应措施，保证安全；对易燃、易爆等场所，必须分别采用密闭型和防爆型电器，导线应埋地穿管敷设。特别场所，要采取防静电火灾的措施。

4、在城区配电网改造基本完成的基础上，针对供电线路上一些存在的隐患加强安全技术改造；

5、在旧区改造和新区建设中，确保建筑物、电力设施做好相应的防雷措施，对防雷措施不足的建筑物、电力设施，要限期改正；

6、严格按照《电力法》、“电力线路防护规程”和城市规划有关规定来控制现状和规划电力线路走廊和变电站。

7、消防站应确保电源供电可靠性，供电等级不宜低于二级，应设置配电室。宿舍、车库、通信室、体能训练室、会议室、图书阅览室、餐厅及公共通道等，应设事故照明。

13.3. 城市消防对电力规划的要求

城市电力系统设施是城市消防密切相关的重要组成部分，即作为消防保障的基础设施，城市保障消防供水，照明等救火所需动力，同时又是主要的消防防护对象。为此消防供电规划必须从以上两个方面考虑：

（1）作为城市消防基础设施规划

1）规划原则目的：

规划加强电源、变电站及电网等设施建设，弥补供电缺口，保证消防供电的安全可靠性；消防供电规划结合城市供电规划，加强电网建设与改造，提高电力系统的安全供电能力；按“用电负荷等级分类”，对于城市一类负荷以及重要消防基础设施应保证双回路双电源设置。

2）规划内容

1、有计划，按步骤地建设电厂、变电站及电网，为城市供电提供有效保证。贯彻(n—1)电网安全准则。即电网中任一元件故障或检修停运，不影响电网的正常供电。简化电网结构，避免电磁环网。远期 220Kv 电网实现解环分列运行。架空线路：与城市规划相结合，充分利用走廊资源。导线截面按最大输容量选择。各级电网的规划与设计应有机结合，合理配置联络线，提高设备运行率。

2、变电站布点尽可能靠近负荷中心，最终规模一般为三台主变。无功补偿及电压调整：采用电容器补偿。一般不设置专用调相机。原则上每一用户应经过系统中二级有载调压变压器，以满足电压质量要求。

3、消防用电设备应采用单独的供电回路，并采取防火措施。

（2）作为城市消防防护对象

1、应加大消防监控力度，严格控制市售电器设备质量。

2、针对旧城区、“城中村”及城乡结合部地区成立专职管理机构有计划，按步骤对旧供电网络进行更新和技术改造，改善超负荷供电状况；原则上要求城市规划建设区 10KV 电力线全部地埋，尽量减少火灾发生的几率。

3、加强施工环节的管理与组织协调，尽快实现各类管线的优化综合。

4、规划电力线走廊时，严格执行电力法及电力线路防护规程，电厂、变电站与易燃易爆危险品的消防防火间距必须符合规范要求。

5、将消防规划要求纳入电网尤其是低压供电系统规划要按消防要求进行电源布局

与设计。

6、对于新建工程，严格按消防安全间距及消防保护要求执行，对于现有工程，应限期进行整改：如拆除违章建筑，不符合消防要求的必须采取强化保护措施，必要时还要拆迁或改造。

第十四章 消防燃气规划

14.1. 城市加油加气站消防安全布局规划

14.1.1. 加油加气站布局规划要求

（1）充分调查研究城市车辆状况和油品的需求量，深入研究加油加气站的供求关系，做出城市加油站的合理布局。

（2）城市加油加气站的布点，必须有利于油品可燃气体运输线路的组织，尽可能的减少油品运输的消防事故对城市造成消防安全影响。

（3）加油加气站布点尽可能满足靠近道路，特别是城市主要干道和城市的出入口，以便汽车加油，同时又不干扰交通，降低道路的通行能力。

（4）严格控制城市加油加气站用地规模，明确其储油量，用地控制必须包括加油站的建筑、设施、车辆修理、车行道路、隔离绿地等。

（5）严格城市加油加气站建设的规划审批、建筑审批、施工验收的消防监管程序，明确城市加油加气站的消防安全要求。

14.1.2. 加油加气站规划布置

城市公共加油加气站按照服务半径 0.9—1.2 公里布置，服务范围 2.5—4.5 平方公里，加油加气站安全防护要求：

加油站容量分为三级，一级总容量在 120—180 立方米之间，二级容量在 60—120 立方米之间，三级容量为 60 立方米以下。

加油加气站内主要建筑物的消防防火间距按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）2014 修订版要求执行。

14.2. 城市燃气消防安全布局规划

14.2.1. 城市燃气规划布置原则

（1）城市燃气供应属于城市的重点基础设施，又是危险性高的消防对象，在发展燃气事业的同时，必须采取有效的消防安全控制措施。

（2）燃气供应规划要贯彻多种气源，多种途径，因地制宜和合理利用能源的发展方针，优先发展城市居民用气。

（3）积极发展燃气管道供气，大力整顿、迅速规范液化石油气瓶装供气点。

14.2.2. 城市燃气规划布局

（1）燃气气源规划

1、陆河县目前居民和工厂使用的能源以罐装液化石油气为主，县城部分新建小区建有管道液化气输送系统。

2、城市燃气规划应在城市总体规划的指导下进行，要符合陆河县城的特点，做到技术先进、经济合理、安排可靠；

气源选择优先采用清洁能源，符合国家和地区的能源政策及可持续发展目标；

燃气管网系统布局应遵循县城内自身的自然地理条件，结合规划道路进行布局，并充分考虑到供气的安全性，力求最合理的管网布局 and 最佳的管道走向；

积极采用新技术，新能源，引进先进可靠的工艺设备，做到既经济合理又安全可靠，并严格遵循有关标准及规范，与消防、节能、安全、环保等紧密结合。

3、天然气作为一种清洁能源，是未来燃气的发展需求。陆河县城近期的主要气源为液化石油气为主，天然气为辅，启动天然气气化站和燃气管网的建设。远期为广东省大 LNG 项目的天然气为主。在天然气普及过程中，液化石油气仍作为天然气的补充气源。

4、近期陆河县城管道天然气的供气规模为 2580.4 万 Nm^3 /年，远期陆河县城管道天然气的供气规模为 3341.8 万 Nm^3 /年。

（2）天然气管网输配系统

1、陆河县城天然气输配系统由 LNG 气化站、中压管网、中低压调压器等设施组成。管网采用中压一级管网系统，其天然气输配系统流程如下所示：

LNG 气化站 → 中压管网 → 调压器 → 各类用户

2、LNG 气化站是陆河县城燃气系统气源点，主要担负着向县城居民、部分公建及工业用户供气的重任。规划在陆河县城中心附近建设 1 座 LNG 气化站，占地 1.5ha，具体位置详见消防燃气规划图。

3、城市管网规划压力级制：规划规定新建管网采用中压一级系统，中压管网设计压力为 0.4MPa，近期运行压力为 0.2~0.3MPa，终点压力不低于 0.1MPa。

第十五章 抗震、人防与消防规划

15.1. 抗震与消防规划

陆河县属于地震基本烈度 6 度地区，应重视抗震与消防安全工作，采取有效的抗震与消防措施，一旦发生地震，消防部队能够快速出动，及时投入抢险救援，尽量减少火灾和其它次生灾害的发生，并将地震引发的火灾和其它次生灾害所造成的损失减少到最低程度。

（1）贯彻“预防为主、防御与救助相结合”的方针。加强城市地震监测预报和工程建设抗震总体效能，逐步提高城市的震灾综合防御能力的应急救助能力。

（2）加强抗震应急指挥系统建设，将 119 指挥系统纳入抗震应急指挥系统。为城市地震灾害防御对策和政府应急救援指挥提供技术支持。

（3）根据城市抗震设防区划与建筑场地类别划分，合理进行城市规划布局与工程建设项目选址。在重点地域进一步开展城市活断层探测和危险性评估工作。

（4）避震疏散措施

1、城区应设置避震疏散场所，为居民提供避难条件。城区的公共绿地、广场、中小学校建筑及操场、体育场馆、影剧院等，经规划设计，可作为避震疏散场所，避震疏散场所用地按人均 2m² 安排，服务半径应小于 1km，配置应急供应和医疗救护等配套设施。

2、结合城市道路系统，设置应急疏散通道，为灾害救援和人员疏散提供交通条件。规划抗震救援疏散通道连接避震疏散场所和对外交通设施，灾后机动车可通行宽度不小于 15m。

（5）工程抗震措施

新建工程按 7 度抗震消防，制定已建工程抗震加固和震后抢修的应急措施，重点抓好供水、供电、供气、电信、交通、消防、卫生等城市生命线工程的抗震设防。

1、一般新建、改建、改建工程应严格按照《建筑抗震设计规范（2016 版）》（GB50011-2010），地震动峰值加速度为 0.10g，地震基本烈度 7 度的抗震设防标准进行设计施工。

2、重大建设工程和可能发生严重次生灾害的建设工程，应当按照《中华人民共和国

国防震减灾法》和《广东省工程建设场地地震安全性评价工作管理规定》，依法进行地震安全性评价，并按照经审定的地震安全性评价报告所确定的抗震设防要求进行抗震设防，防止地震诱发的火灾、爆炸、溢毒、泄污、放射性辐射等次生灾害的发生。

3、学校、医院等人员密集场所的建设工程，应当按照高于当地房屋建筑的抗震设防要求进行设计和施工。

（5）规划期间遇《建筑抗震设计规范》或《地震动峰值加速度区划》调整，按上级有关要求执行新的标准。

（6）根据消防规范法规中的要求，对现有的易燃易爆设施进行布局调整，对新建易燃易爆单位，在选址定点工作中，应严格按照“设在城市边缘的独立安全地区，并与人员密集的公共建筑保持规定的防火安全距离的原则”，妥善选址，以避免震灾发生时产生严重的城市火灾等次生灾害。

（7）根据城市发展目标，城市应具有一定的避震抗震能力，城市消防队伍应成为紧急处置各种灾害事故、抢险救援的一支重要力量。争取将地震及其引起的次生灾害控制和减少到最低程度。城市消防站建设中应按有关规定和抗震的需要，配备必要的抢险救灾装备，并强化训练工作。

（8）城市供水、供电、供气、通信、交通、急救等城市防灾生命线工程设施，和消防站、消防供水、消防通信、消防车道等城市公共消防设施，应按抗震和抢险救灾的需要进行规划、计划 and 建设，除自身安全防护外，应保证救灾能力和作用。

15.2. 人防与消防规划

战时火灾特点为：火点多、燃烧面积大；水源及电力设施易遭破坏，供水供电易中断；交通受阻，通讯不畅。战时消防是人民防空的重要组成部分，是对付空袭的一项重要人防工作，采取有效战时消防措施，尽量争取将战时灾害及其引起的二次灾害控制和减少到最低程度。

（1）战时消防宣传

组织广泛深入的宣传教育，普及战时防火和灭火知识，做好消防战备工作。

（2）战时消防保卫重点单位

1、城市党政首脑机关。

2、城市的核心部门，电厂、水厂、交通通信枢纽、天然气门站，重要工业企业和

高等院校。

3、油库、医药化工区、危险品仓库等易燃易爆单位及建筑和人员密集的显著目标区。

（3）战时消防给水

1、市政供水管网供水干管应成网状规划建设，管道上增设闸门，适应战时消防用水，以免战时遭全部破坏。

2、天然水源是城市给水系统遭破坏后的主要消防水源。取水设施建设应做到平战结合，以确保战时消防用水之需。

3、各工矿企业、重要机关和事业单位应修建地上地下储水池以及各种人工水池储水。

（4）战时消防指挥中心

为适应战时消防，适时设置城市战时消防指挥调度中心。本着平战结合的原则，以消防大队指挥中心为基础，由公安、消防、邮电、供水、市政、医疗等部门组成战时消防指挥调度中心。利用人防和消防的指挥及通信警报的优势，完善网络体系建设。各部门各类预案、指挥通信手段等应急网络全部进入指挥中心，实行信息资源共享，实现指挥自动化、立体化，逐步建立灵敏高效的组织指挥体系。

（5）地下工程及人防工程消防

各种地下工程和人防工程应做到平战结合，战时满足人防需要。规划形成市级统一指挥，组团独立设防，连片街道基础相应配套，地上地下结合的多片、多防、多组群式的总体防护结构模式。人防工程应按《人民防空工程设计防火规范》设置和完善各项消防设施，确保消防安全。

（6）战时地下消防工程

战时为保存灭火抢险战斗力，应适当疏散和掩蔽消防人员及车辆。地下消防工程布置以靠近重点单位、交通便利、有利隐蔽和观察为原则。除修建地下消防工程和防空、防核袭击的掩蔽设施外，可利用地形在战时建临时简易工事。

15.3. 城市生命线系统消防安全规划

（1）提高新建交通设施的减灾能力。开展城市交通事故灾害预测工作，制定城市安全减灾应急计划，将交通减灾对策纳入城市总体规划。建立科学的交通调度管理体系，

组建 119 抢险救援应急机构。加强战时交通管理，保障城市消防车道畅通。

（2）加大通信投入，加强网络的可靠性建设。

（3）城市建设必须同时发展应急电源系统。

（4）重点抓要害部位的消防安全对策，城市燃气工程建设应配备可靠的应急状态下的切断气源装置。

（5）建立应急物质支撑系统。建立应急物流工作程序和物资储备库（包括实物储备、信息储备、日常储备和应急储备），必须满足战时消防安全要求，实施一级指挥、二级管理、三级供给工作模式。

第十六章 智慧消防规划

16.1. 规划目标

通过对现有城市消防安全信息支撑现状与问题的把握，以物联网的信息感知技术整合城市消防资源，将感应式的报警系统、智能化的火情决策分析、实时性的态势标绘、可视化的专业地理位置有机地结合起来，研究建立完整的城市感知消防支撑体系所需的技术基础、制度建设和相关配套措施，做到城市火灾防控自动化、消防安全监督管理系统化、灭火救援指挥智能化，为构建全面、立体、实用的城市消防物联网体系提供技术支撑，全面促进与提高政府及相关机构实施社会化消防监督与管理水平。

16.2. 规划原则

1、以城市智慧消防为立足点，极大提升陆河县中心城区运行安全水平

城市消防作为城市安全的重要基础，是城市社会经济发展保障的载体，关系到城市经济社会的可持续发展、公共安全、社会稳定和人们的生活质量。城市智慧消防建设与应用将成为推动消防监管升级、发展新型消防处置技术的重要手段，促进陆河城市消防事业的进一步发展。消防具有范围广、关联广、责任重等特点、建设城市智慧消防能够准确地掌握消防各方面数据，给予日常防火、战时指挥翔实的信息基础，有效提高消防处置能力。

2、以城市智慧消防为结合点，全力推进跨区域协同管理和统筹决策

通过统一的顶层平台和标准建设，推动城市智慧消防应用的信息资源挖掘与分布式处理，实现数据的统一共享，推动陆河中心城区医疗、电力、煤气、气象、环保、交通等其他领域和消防领域的信息互通，在应对重大化学品泄漏事件、危化品爆炸事件、恐怖袭击事件、严重气候灾害时，有效进行协同处理、协同决策。

3、以城市智慧消防为切入点，大力推动陆河中心城区智慧城市协调发展

城市智慧消防的建设与应用，对基础设施、设备的大规模数字化，不断影响相关社会行业的处置模式，进而对相关行业建设物联网产生强烈促动作用，如学校、医疗、环保、交通、工商、水务、规划、城建等各政府部门。通过共同建设行业物联网应用，深化数据融合，从而实现由下至上推动智慧城市的发展与建设。

4、以城市智慧消防为根本点，有力助推消防产品流通规范有序

基于城市智慧消防的建设和应用，一方面可以密切监控社会消防器材的配置、更新情况，减少公共消防漏洞；另一方面可以辅助对消防器材配置、更新等数据进行深入分析，结合与过去数据之间的潜在联系，进而得到社会对于消防器材的精确需求，使企业有规划地进行生产。同时基于物联网技术的推广，企业生产销售、用户采购安装都有了一整套流程数据可查，监督了企业与用户的行为，实现经济活动的规范化转向。

16.3. 智慧消防规划

16.3.1. 智慧消防规划

1、智慧消防系统规划

智慧消防系统由四大系统组成：网格化监督管理系统、消防重点单位系统、全程可视化灭火救援辅助决策系统、群防群控服务系统。四大子系统的互联互通、相互支撑、相互协同，构建了以智慧消防为指导的消防安全服务云平台。强化了日常消防安全工作，更好的服务于城市的发展。

（1）网格化监督管理系统

整个系统分网格管理和网格积分两大模块。建立“指导定点、全员定位、管理定期”的三级消防网络，形成“层级明晰、覆盖全面、机制健全、信息实时”的消防网格工作体系，建立积分管理体系，形成基层消防安全管理长效机制。

（2）消防重点单位系统

消防重点单位分四个子系统，分别是市政消火栓巡检子系统、远程查岗子系统、风险大数据分析子系统、消防设施设备监测子系统。整体为消防机构实现远程、实时、动态、高效的日常防火监督管理提供手段，同时也为灭火救援提供辅助支撑。

（3）可视化灭火救援辅助决策系统

可视化灭火救援辅助决策系统分五大模块，分别是灾情精准定位、消防力量一键调度、灾情导航、防火力量战略分布、全程可视化指挥。为灭火救援的快速响应、科学调派、现场指挥、高效处置等提供科学手段和技术支撑。真正做到“救早灭小、三分钟到场”。

（4）群防群控服务系统

群防群控服务系统分三大模块，分别是群防群控、消防违法举报、消防宣传。开展全域消防、防灾控灾、提升消防安全意识，辅助消防安全责任制的落实。

2、智慧消防技术架构规划

智慧消防体系总体技术架构自下而上主要包括感知层、网络层、处理层和应用层四个层面，以及用以保证城市智慧消防良性运转和发展的运维管理和标准管理两个部分。

（1）感知层

即传感器层，用于采集信息。作为城市智慧消防的各类基础类信息来源，其主要实现感知功能，包括识别各类消防装备和采集相关状态信息。具体功能是对对象状态、位置、数量、行为、环境状况和物质属性等动态或静态的信息进行大规模、分布式的获取及状况显示。感知层涉及的关键技术主要包括传感器技术、射频识别技术和无线定位技术等。

（2）网络层

即传输网络，用于传输信息。网络层的主要任务是将感知到的数据通过移动通信网、互联网、企业内部网、各类专网和小型局域网等网络进行安全可靠的传递。网络层是把感知层采集到的数据传输到中心的一个过程，它的另一个过程则是从数据中心传输到终端的智能化控制设备。网络层涉及的关键技术是适应各种现场环境，构建稳定、无缝的数据传输网络通信，如 IPv6、分时长期演进和分频长期演进、全球微波互联接入等。

（3）处理层

即信息处理，用于支持信息传输和处理。处理层主要包括大数据中心和消防物联网应用相关的同意数据支撑平台。其依托基础硬件设施和软件服务，通过对传输汇集的各类消防信息数据的分析、整合、存储、重造、管理，实现共性应用数据的功能构造。处理层涉及的关键技术包括云计算技术、大数据技术以及对非结构化数据和半结构化数据智能处理的技术等。

（4）应用层

即信息处理凭条，用于为用户提供特定的服务。应用层通过与消防需求结合实现消防智能化辅助决策及广泛的公共信息共享与互通等功能，利用经过分析处理的感知数据为用户提供丰富的应用体验。根据具体用途和不同的对象，其应用类型可以划分为查询型、扫描型、监控型和控制型以及更高类型的辅助决策型等。应用层涉及的关键技术包括面向服务的体系架构和中间件技术，重点包括各种物联网计算系统的感知信息处理、交互与优化软件与算法、物联网计算机系统体系结构与软件平台研发等。

（5）运维管理部分

即运行和维护管理，用于保证城市智慧消防高效运转和健康发展的运行、维护、管理、控制、安全等保护措施。具体功能是对城市智慧消防中的系统、终端、传感器等软硬件性能、状态进行监测和控制过程，通过高度的检测、控制与管理，达到智慧消防可靠、安全和高效的运行目的。运维管理部分涉及的关键技术包括状态侦测技术、安全监测技术、数据访问控制策略等。

（6）标准管理部分

即体系内相关标准的统一、结构化管理，用于规范智慧消防体系架构，协调各层次、各系统、各厂商之间数据和 workflows 的共享和通用，促使智慧消防的良性工作和有序发展。具体功能是针对城市智慧消防体系，通过确定、建模、优化、决策等的系统分析，建立标准系统及标准体系，从而实现城市智慧消防体系分主体、分层次、分顺序地协同工作。标准管理部分涉及的关键技术包括编码标准化技术、自动识别标准化技术、网络传输标准化技术、服务管理标准化技术等。

3、智慧消防重点单位系统规划

（1）市政消火栓巡检子系统

建立远程物联网感知，借助物联网技术、传感网络技术对市政消火栓进行统一的动态管理，建立市政消火栓管理平台与数据库。

通过卫星定位技术、GIS 技术的地理位置的标定，汇总到智慧消防系统平台，实现市政消火栓位置的显示及记录。

利用感知网络技术、无线通信技术建立市政消火栓实时压力传感系统，通过数据的定期汇总，增强对市政消火栓状态的感知能力。

（2）远程查岗子系统

建立远程查岗机制。通过随机查岗、定时查岗和人工查岗，实现监控管理中心对分控室值班人员日常值班工作的远程监督，企业总部消防负责人也可通过网络进行远程查岗。通过该功能，方便了企业消防管理人员对消防控制室值班人员履行职责情况，进行全方位监控和监督。

（3）风险大数据分析子系统

建设消防物联网和数据分析决策平台，实现对重点单位、重点部位、重点区域的信息化、智能化、动态化监控，开展大数据分析应用。风险大数据分析子系统分六大模块（防火指数分析、报警分析、巡查分析、维修分析、查岗分析以及考核分析）对各大队

所管辖的联网业主单位进行多维度综合分析评分，实现了隐患态势直观掌控，多维统计精准防控，移动巡查高效执法，多方联动协同监管。

并根据监测数据情况出具辖区防火指数、防火能力趋势分析等大数据报表。大队针对评分数据重点巡查排名靠后的联网业主单位。系统根据大数据报表给各联网单位提出针对性的整改方案。系统对消防问题突出的企业或法人进行针对性排查、筛查。能有效的提高主管部门的工作效率及规范业主单位本身的消防安全工作流程。

（4）消防设施设备监测子系统

建立统一的重点单位消防设施设备检测平台与数据库，实时显示各类消防重点单位的各种消防设施的状态信息，并进行统一的监管。

监测的状态信息包括：管网水压监测、消防设施设备巡检、生命通道监测、基环境监测水泵、控制柜状态监测、火灾报警主机监测、水炮状态监测、水池液位监测、电梯状态远程监视、排烟风机状态监测。全方位的感知信息辅助全域消防系统管理。

4、智慧消防可视化系统规划

使消防大队能够实时追踪并掌握灾害现场各方面情况。对能够引起灾害态势发生变化的关键要素进行获取、处理、显示，预测未来的发展趋势。使消防机构增强掌握火灾信息、守在人员信息、环境信息等关键因素的时间流动性变化的能力，对灾害发展保持预测和感知能力。

（1）精准定位

通过 GIS 以及无线通信技术与一体的软、硬件综合采集和显示系统，自动采集灾害现场位置信息，定期记录回传。

（2）一键调度

系统利用消防资源大数据可以实现对全县消防力量智能调度。灾情定位后，系统自动搜索灾情附近消防站，并发送短信和振铃告知辖区内消防站执勤人员火速到达灾害现场进行处置。

（3）灾情导航

系统自动导航，引导救援人员精确快速的抵达现场。救援人员再也不用反复的通过电话询问去寻找位置。简化救援人员的工作，集中救援力量，协助救援人员全力完成救援任务。

（4）防火力量战略分布

通过移动终端的定位数据，消防力量在电子地图上的分部、移动方向、移动轨迹等

一目了然。

（5）全程可视化指挥

系统确认灾情后建立灾情事件，系统自动创建战斗工作组，工作组成员由消防支队、消防大队、出勤中队、微型消防站人员、全勤指挥部等人员自动参与创建组成。在工作组中，信息互联互通。支队、大队领导可以依据灾情现场全程可视化和工作组动态进行指挥调度。战斗结束后工作组自动解散，该次工作组所有战斗信息进入平台自动备份。

16.3.2. 远程无线烟感

无线感烟探测器是近年来开发出的一种新型感烟探测器，依靠强大的后台管理系统，支持本地、远程报警，并且支持报警信息通过短信等方式发送给管理人员。另外，无线感烟探测器支持定期上传设备信息，无需布线等。是未来消防行业发展的一种趋势。

1、应用场所和部位

《关于积极推动发挥独立式感烟火灾探测器火灾防控作用的指导意见》提出各地和有关部门应当结合火灾防控实际，鼓励和引导扩大独立感烟报警器的应用范围，除已明确要求设置火灾自动报警设施的建筑外，养老院、福利院、残疾人服务机构、特困人员供养服务机构、幼儿园等老年人、残疾人和儿童建筑，居家养老、“空巢老人”、分散养老特困人员等人群住宅，社区综合服务设施等社区居民活动场所，位于棚户区、城乡结合部、传统文化村落和三级及以下耐火等级的老旧居民住宅，宿舍、出租屋、农家乐、民宿、小旅馆、地下居住空间等亡人火灾多发的场所宜推广安装独立感烟报警器；鼓励在其他居民住宅内安装使用独立感烟报警器。独立感烟报警器的安装部位，应当包括上述建筑和场所内的公共活动区域，居住建筑的卧室等休息用房，起居室、客厅，厨房、餐厅，内走道，每层疏散楼梯上部，以及其他具有火灾危险的房间和部位。

2、系统组成

无线感烟火灾探测报警器、云化虚拟核心网平台、消防物联网云平台以及客户端等组成。

第三部分 规划实施

第十六章 近期消防建设规划

16.1. 近期规划目标

近期以达到《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）和有关消防规范要求为目标，逐步建立消防法制健全、基础设施完善、技术装备良好、体制合理、保障有力、适应经济发展和城市建设特点的城市消防安全体系。

16.2. 近期建设规划原则

- 1、近期建设规划主要针对消防站责任区面积过大，消防力量薄弱的问题，逐步按规划增补消防站。
- 2、完善现状消防站的装备配置，逐步更新现有消防器材装备，增加特种器材装备和个人防护装备，提高消防队战斗水平。
- 3、重点解决消防供水保障，逐步完善由市政供水、自然水体、人工水体组成的消防供水综合利用体系。

16.3. 近期消防站规划

近期规划升级改造陆河县消防救援大队及下辖河田消防救援站主体楼。
近期规划新建消防训练基地为陆河县消防救援大队营房及消防训练基地，

表 16.3-1 陆河县近期消防站建设一览表

序号	消防站名称	类型	用地面积 (m²)		责任区面积 (k m²)	建设年限
1	陆河消防救援大队	一级消防站	3038		7.70	2022-2024
2	消防训练基地	一级消防站	总用地	23913	6.47	2023-2025
			消防站用地	5600		

16.4. 近期消防车辆、装备规划

1、消防车辆配备近期计划

规划近期新建的陆河县消防训练基地的消防车辆按照《消防训练基地建设标准》《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）的标准配备。

对于现状陆河消防救援大队，按照《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）的标准，对缺漏和到达使用年限的消防车辆进行补充。

表 16.4-1 陆河县近期消防车辆配备一览表

序号	消防站	消防车辆类型	配备数量	配备年限	说明
1	陆河消防救援大队	水罐或泡沫消防车	1	2021	
		云梯车登高平台车	1	2021	
		城市主战车	1	2022	
2	消防训练基地（消防站）	水罐或泡沫消防车	2	2025	
		云梯车登高平台车	1	2025	
		抢险救援消防车	1	2025	
		举高喷射车	1	2025	

2、消防装备配备近期规划

规划近期新建的消防训练基地的消防装备按照《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）的标准配备。

对于现状陆河消防救援大队，按照《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）的标准，对缺漏的消防装备进行补充。

表 16.4-2 陆河县近期消防装备配备一览表

序号	消防站	装备类型	配备数量 (件/套)	配备年限
1	陆河消防救援大队	防护装备	486	2021
		抢险装备	307	2021
		水域模块	244	2021
2	消防训练基地	防护装备	1529	2025
		灭火类装备	148	2025
		抢险救援类装备	1808	2025

16.5. 近期消防基础设施规划

1、消防选规划

陆河县中心城区近期需新建消防栓 150 个，保留现状 91 个，修复现状故障消防栓 6

个，近期达到 241 个个消防栓。

2、消防取水口规划

表 16.4-3 规划消防取水口一览表

序号	规划取水口	地点	水源
1	螺河取水口 1	妈娘庙附近	螺河

16.6. 近期消防通信规划

陆河县中心城区近期消防基础设施建设投资总金额见下表。

表 16.4-4 近期消防建设项目及投资估算表（单位：万元）

项目	训练基地及消防站建设	消防车辆配置	消防装备配置	消防基础设施	合计
资金	3345.1	3127	904.5	75	7351.6

第十七章 消防管理与宣传教育

17.1. 消防管理措施

17.1.1. 加强消防检查与领导

按照《中华人民共和国消防法》和广东省实施《中华人民共和国消防法》办法（2010年修订）的有关规定，进一步明确政府、部门和社会单位的消防工作职责，落实消防安全责任。将消防经费、公共消防设施和装备建设、社会消防力量发展、重大火灾隐患整改等纳入政府工作目标，适时组织开展消防安全大检查，严格执行重特大消防安全问题责任追究制度。政府和各部门、各单位的领导应有忧患意识，加强教育，提高全民“防火”意识，把消防安全保障工作摆到重要议事日程上，视为城市建设和管理的一个组成部分；针对存在的消防安全问题，要经常进行多侧面、多层次研究分析，并深入实际，检查指导、纠正重效益轻安全的种种不良倾向，帮助解决工作中存在的问题。

17.1.2. 加强城市机构与消防基础设施建设

健全基层消防工作组织机构，延伸基层消防监管触角；推动全县各镇、街道建立消防安全工作站，落实人员和经费保障，开展日常消防工作。按照公共服务均等化的要求，进一步加强农村、社区消防工作，各镇街道要把消防工作纳入社区综合服务体系和社会主义新农村规划建设，加快农村消防设施建设，实行消防安全区域联防和村居多户联防制度。结合陆河县的实际情况，对消防基础设施存在的问题积极加以解决；对旧城区、集贸市场等消防设施简陋、消防通道阻塞、水源缺乏等问题，作为重点，进行调整解决。

17.1.3. 增加消防投入，改善消防技术装备

将消防经费纳入政府工作计划，明确消防事业经费所占 GDP 总量的比例，切实加大投入。目前陆河县用于抗御火灾的消防技术装备和消防员防护装备不适应城市快速发展的需要：未来各类工业园区等产业集聚区建设，配套的现代化基础设施建设与城市建设的步伐将进一步加快，各类建筑功能更趋综合复杂，高层、地下、综合体、异型建筑和大空间、大跨度建筑不断增多；各种新建筑材料的广泛发展应用，都将极大增加灭火救

援的难度；同时，各种自然灾害和突发公共事件的潜在危险依然大量存在，消防所承担的综合应急救援任务将日趋艰巨和繁重。增加消防投入，增购的先进技术装备，有计划地更新陈旧落后的装备，逐步提高抗灾能力；同时，各部门、各单位也要投入一定的经费购置本单位自防自救的消防器材和装备。

17.1.4. 落实消防规划编制与实施

落实《陆河县城市消防规划》的建设内容；各镇、街道应根据当地建设发展情况及时修订、完善城镇消防规划，制定和落实年度实施计划，确保其与城市总体规划同步实施。严格落实新建、改建、扩建工程消防安全设计审核、验收或备案抽查制度，建设、设计、施工、监理单位要对建设工程的消防安全负责。

17.1.5. 开展消防专项治理，消除火灾隐患

坚持日常检查与集中排查相结合，及时整治火灾隐患，对易发生伤亡大、损失大和影响大火灾的地区、行业 and 单位（场所），要集中开展消防安全专项治理。要针对以往火灾的教训和现实中危及消防安全的突出问题，作出计划，逐项进行整理；对重大的火险源要依法运用经济和行政手段限期治理；对复杂的老大难问题，要经过科学论证有步骤地加以解决。

17.2. 消防宣传教育

逐步完善消防教育培训体制：加强全民消防教育，把消防教育纳入教育发展规划，建立消防培训中心，使各类消防人才的拥有量与消防事业的发展基本适应。建立健全职工消防安全培训制度：各行各业和各有关单位要把消防培训纳入职工培训之中。消防教育要纳入学校教育之中：中小学要开设消防课，每学期不小于2课时，结合课堂教育和学校各项教育活动，对学生进行安全知识教育和消防教育。切实提高中、小学生的消防安全意识，提高学生的自我保护能力。大力开展消防宣传活动：

（1）利用广播、电视、电影、录像、广告等向企事业单位和广大市民进行宣传。

（2）设立宣传栏。有计划地在公园、影剧院等人流集中的公共场所及大型企事业单位，设立消防宣传橱窗、画廊等。

（3）利用各种书刊宣传包括出版和发行消防通俗读物、科普图片、幻灯等，普及消防知识，利用典型案例指导防火灭火。

（4）充分利用互联网，建立防火知识咨询网站，定期发布城市消防的有关信息。

（5）建立普及消防知识的宣传机制，组织街道、厂矿、企业、机关、学校，定期利用多种形式，进行宣传教育活动，提高抗灾自救能力。

（6）抓住“11.9”法定宣传日，集中开展消防宣传活动。切实提高全社会以“临危不乱，死里逃生”为重点的消防安全意识和自防自救能力。