

威海市森林防火体系建设

总体规划

(2018-2025 年)

2018 年 7 月

目 录

1 总论	1
1.1 项目提要	1
1.2 建设目标	1
1.3 项目建设规模及主要内容	3
1.4 规划实施后主要技术与经济参数	4
1.5 投资估算	6
2 基本概况及现状评价	7
2.1 基本概况	7
2.2 森林防火现状	11
2.3 森林防火体系建设的优劣势分析	33
3 总体规划	37
3.1 规划的指导思想、原则	37
3.2 编制依据	38
3.3 规划理念	39
3.4 规划总目标与分期目标	39
3.5 具体目标	40
3.6 重点火险区的区划	41
4 预防体系建设	48
4.1 瞭望监测系统工程	48
4.2 火险预警系统工程	65
4.3 林火阻隔系统工程	66
4.4 宣教系统工程	73
5 扑救体系建设	78
5.1 通信系统工程	78
5.2 指挥调度系统工程	82
5.3 水灭火系统工程	84
5.4 防火应急道路系统工程	91
5.5 森林消防专业队伍建设工程	109
5.6 航空消防系统工程	113
6 保障体系建设	114
7 机构设置	116
7.1 领导机构	116
7.2 成员单位职责	116
7.3 办事机构	118

7.4 现场指挥机构	119
8 投资估算与资金筹措	120
8.1 投资估算编制说明	120
8.2 投资估算	121
8.3 资金筹措与使用计划	122
9 项目评价	126
9.1 生态效益	126
9.2 社会效益	126
9.3 经济效益	127
10 保障措施与建议	130
10.1 政策保障	130
10.2 组织保障	130
10.3 制度保障	130
10.4 资金保障	131
10.5 技术保障	132

1 总论

1.1 项目提要

1.1.1 项目名称

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025 年）

1.1.2 项目主管单位

威海市林业局

1.1.3 建设范围

威海市

1.1.4 项目性质

生态公益型、新建

1.1.5 规划期限

总规划期限 2018—2025 年，其中，近期为 2018—2020 年，中远期为 2021—2025 年。

1.2 建设目标

在规划期间全面提升威海市林火综合防控能力，形成完备的森林火灾预防、扑救、保障三大体系，构建完备的“六化”即预警响应规范化、火源管理法治化、火灾扑救科学化、队伍建设专业化、装备建设机械化、基础工作信息化；“六网”即瞭望网、水源网、阻隔网、通信网、道路网、指挥调度网建设，实现人力灭火和机械化灭火、风力灭火和以水灭火、传统防火和科学防火有机结合，形成森林防火长效机制，构建“六网相连、联动统筹、科学高效”的立体式森林防火体系，显著提高森林火灾防控能力，实现森林防火治理体系和治理能力现代化。

具体体现在如下几个方面：

1、提高林火监测覆盖率

健全森林火险分级预警模式和预警模型，提高预警时效和精度。充分利用空间技术，提高卫星监测林火时效性和识别能力；重点区域火情瞭望监测覆盖率近期达到 85%，中远期达到 100%；同时结合地面巡逻等方式，使重点区域综合监测覆盖率近期达到 95%，中远期达到 100%。做到全市森林火情监测无盲区，形成视频监控、瞭望台（塔）、地面巡查三者结合的立体式林火监测体系。

2、完善森林防火基础设施

建成防火道路网，确保森林消防专业队伍和物资运输迅捷通畅，实现重点森林火险区域路网密度近期达到 $10.2\text{m}/\text{hm}^2$ ，中远期达到 $13.1\text{m}/\text{hm}^2$ ；实行生物和工程措施相结合配置林火阻隔网，形成科学的阻隔网络，实现重点森林火险区域林火阻隔网密度近期达到 $4.8\text{m}/\text{hm}^2$ ，中远期末达到 $6.8\text{m}/\text{hm}^2$ ；水库、塘坝、蓄水池、储水窖等水源设施合理布局，灭火取水半径不超过 500.0m，重点区域埋设输水管网和消防栓；合理规划直升机取水点、停机坪，森林航空消防覆盖率近期达到 75%，中远期达到 90%；加强火场通信和信息指挥系统建设，实现重点森林火险区域火场通信覆盖率近期达到 90%，中远期达到 95%以上；森林防火宣传固定标牌覆盖全部重点火险区。

3、改善森林消防专业队伍设施装备

加强专业队伍的扑火机械设备与扑火装备建设，逐步实现规范化、标准化，进一步提升森林消防专业队伍的综合能力。森林消防专业队伍配备率近期达到 85%，中远期达到 100%。

4、建立健全组织管理

在巩固现有建设成果的基础上，通过项目实施建立健全组织管理，贯彻落实各项规章制度，加强护林防火宣教，实现依法治火与行政治火并举，使森林防火工作步入科学化、法制化、规范化、信息化和专业化的轨道。项目区森林防火的综合能力得到进一步提高，林火管理水平提升，实现 24 小时火灾扑灭率达到 95%以上，将森林火灾受害率控制在 0.9%以内。确保不发生较大以上森林火灾，确保不发生较大人员伤亡。

分期建设重点和目标如下：

近期目标（2018—2020 年）：重点开展防火水源网络、瞭望监测系统、防火道路、航空消防、防火信息及指挥系统等基础设施建设，基本完成森林消防专业队伍营房、训练基地、防火机具、物资储备库建设。

中远期目标（2021—2025年）：完善宣传教育工程，基本完成火险预警、林火阻隔、防火水源、空中巡护、防火道路、基础设施等系统的建设，提升专业队伍建设水平，加强专业人才培养，实现火灾防控现代化、管理工作规范化、队伍建设专业化、扑救工作科学化，构建立体式森林防火体系，完成规划总目标。

1.3 项目建设规模及主要内容

1、瞭望监测系统：新建远程视频监控点（含智能语音和图像采集卡口）202个、升级远程视频监控点60个；新建瞭望台33座、防火检查站126处。并配备定位仪、望远镜、摩托车等辅助设备。

2、火情预警系统：新建森林火险要素监测站27处，并配以森林火险要素监测设备与可燃物因子采集等相关设备。

3、林火阻隔系统：清理维护改造防火隔离带445.6km，建设工程隔离带308.8km，改造生物防火林带183.3km。

4、宣教系统：新建固定宣传标牌7680个，购置防火宣传车68辆，防火电子显示屏87个，定期开展现场宣传活动，制作宣传专栏、海报、宣传册，发送防火公益短信等。

5、通信系统：建设固定通信基站31座，配备固定式中继台72台、车载台72台和数字对讲终端1450部，GPS跟踪系统53套，便携式发电机58台。

6、指挥调度系统：购置防火指挥车15辆；配备指挥中心设备5套、防火视讯指挥调度系统8套。

7、水灭火系统：新建水源点共765个，包括水库18座、塘坝19座、蓄水池、储水窖等水源设施728座，新增总蓄水量346.4万立方米，新建输水设施21处。

8、防火应急道路系统：改造新建防火主干道329.1km，防火支道354.0km，防火步道146.0km。

9、森林消防专业队伍建设：新增森林消防专业队员497人，新建或改、扩建森林消防专业队驻地营房23937.5m²，训练场地40199.5m²，同时新增消防专业队伍的防火机具装备。

10、航空消防系统：新建航空消防专业停机坪2处。

11、防火物资储备系统：新建防火物资储备库 300m²，同时新增防火储备物资。

1.4 规划实施后主要技术与经济参数

项目建成后主要技术指标参数详见表 1-1。

表 1-1 主要技术指标参数表

序号	名称	单位	数量	近期	中远期
一	瞭望监测系统				
1	人工瞭望台	座	33	13	20
1.1	业务用房	m ²	3135.00	1235.00	1900.00
1.2	人工瞭望设备	套	33	13	20
2	视频监控点（含智能语音和图像采集卡口）	个	202	79	123
2.1	视频监控点（含设备）	个	202	79	123
2.2	电缆	km	97.00	36.07	60.93
2.3	光缆	km	320.00	128.00	192.00
2.4	现有视频监控设备改造	个	60	20	40
3	防火检查站	处	126	56	70
3.1	业务用房	m ²	12600.00	5600.00	7000.00
二	火情预警系统				
1	森林火险要素监测站（含森林火险要素监测设备与可燃物因子采集设备）	处	27	11	16
三	林火阻隔系统				
1	防火隔离带维护改造	hm ²	445.60	117.78	273.82
2	改造防火林带	hm ²	183.33	65.22	118.11
3	防护隔离网	km	308.84	117.18	191.66

序号	名称	单位	数量	近期	中远期
四	宣传教育系统				
1	防火宣传车	辆	68	27	41
2	防火固定宣传牌	个	7680	3640	4040
3	电子显示屏	个	87	44	43
4	标语、横幅	个	19440	7200	12240
5	防火宣传材料	个	47100	18100	29000
6	防火微信平台	个	1	1	0
7	防火宣传网站	个	1	1	0
五	通信系统				
1	固定基站（含设备）	个	31	17	14
2	车载台	个	72	30	42
3	固定式中继台	项	72	33	39
4	车载式中继台	个	30	14	16
5	背负式中继台	个	35	14	21
6	数字对讲终端	部	1450	950	500
7	火场应急通信保障车	辆	42	23	19
8	GPS跟踪系统	套	53	27	26
9	便携式发电机	个	58	29	29
六	指挥调度系统				
1	指挥中心设备	套	5	3	2
2	防火指挥车	辆	15	6	9
3	防火视讯指挥调度系统	套	8	5	3
七	水灭火系统				

序号	名称	单位	数量	近期	中远期
1	新建水库	座	18	—	—
2	新建塘坝	座	19	10	9
3	新建蓄水池、储水窖、水囊	座	728	291	437
4	输水设施	处	21	10	11
八	防火应急道路系统				
1	改造新建防火主干道	km	329.10	137.60	191.50
2	改造新建防火支道	km	354.00	157.00	197.00
3	新建防火步道	km	146.00	69.00	77.00
九	森林消防专业队伍建设				
1	防火专业队伍营房	m ²	23937.50	9100.2	14837.3
2	防火训练基地	m ²	40199.50	15434.10	24765.4
3	扑火机具装备	项	—	—	—
十	航空消防系统				
1	停机坪	个	2	1	1
十一	防火物资储备				
1	物资储备库	m ²	300.00	300.00	0
2	防火物资	项	—	—	—

1.5 投资估算

经初步估算，威海市森林防火在本规划期内共需投入资金 114549.47 万元。其中近期投资 45088.49 万元；中远期投资 69460.98 万元。总投资中工程建设费 105362.6 万元，工程建设其他费用 3459.40 万元，基本预备费 5727.47 万元。

2 基本概况及现状评价

2.1 基本概况

2.1.1 自然条件

1、地理位置

威海市位于山东半岛东端，地处北纬 $36^{\circ}41' - 37^{\circ}35'$ ，东经 $121^{\circ}11' - 122^{\circ}42'$ 之间。北东南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，东及东南与朝鲜半岛和日本列岛隔海相望，西与烟台市接壤，东西最大横距 135.0km，南北最大纵距 81.0km，总面积 5798km²，海岸线长 978.6km。至 2018 年，威海市辖环翠区、文登区、荣成市和乳山市 2 个区 2 个市（威海火炬高技术产业开发区、威海经济技术开发区、威海临港经济技术开发区属于国家级开发区，开发区管理委员会是市政府派出机构，以下简称高区、经区、临港区；威海南海新区，新区管理委员会是市政府派出机构，以下简称南海新区），共 48 个镇、24 个街道，2494 个村、432 个社区。

2、地质地貌

据威海市地方史志记载，威海市位于山东省胶北断块隆起的东端，其南侧与胶莱凹陷的东部边缘接壤。境内出露地层自老至新为晚太古界的胶东群、中生界上侏罗系莱阳组和白垩系下统青山组及新生界第四系。褶皱构造有乳山—威海复背斜，其轴在乳山台依，向北东经昆嵛山主峰、汪疃、羊亭，在田村倾没，轴向北东。断裂构造有近南北向的双岛断裂，北北东向的金牛山断裂和老母猪河断裂，北东向的牟平—即墨断裂（迹经乳山西部），北西向的望岛断裂、海埠—神道口断裂、俚岛—海西头断裂。岩浆岩主要有元古代的昆嵛山岩体和文登岩体及中生代燕山晚期艾山阶段的伟德山岩体和石岛岩体、崂山阶段的槎山岩体和龙须岛岩体。

威海市属于起伏缓和、谷宽坡缓的波状丘陵区。区内除昆嵛山主峰泰礴顶海拔 923m 以外，其他山地丘陵都在 700.0m 以下，大部分为 200.0—300.0m 的波状丘陵，坡度在 25° 以下。山体主要由花岗闪长岩构成，山基表面多为风化残积物形成的棕壤性土，土层覆盖较薄，但土壤通透性好。山丘中谷地多开阔，多平谷；平原多为滨海平原和山前倾斜平原。其中，低山占土地总面积的 15.8%，丘陵占 52.4%，平原占 27.5%，岛屿占 0.3%，滩涂占 4.0%。河网密布，河流畅通，地表排水良好。地势中部高，山脉呈东西

走向，水系由脊背向南北流入大海。北、东、南三面环海，海岸类型属于港湾海岸，海岸线曲折，岬湾交错，多港湾、岛屿。

3、气候

据威海市地方史志记载，威海市地处中纬度，属于北温带大陆性季风气候，四季变化和季风进退都较明显。与同纬度的内陆地区相比，具有雨水丰富、年温适中、气候温和的特点。另外，受海洋的调节作用，又具有春冷、夏凉、秋暖、冬温，昼夜温差小、无霜期长、大风多和湿度大等海洋性气候特点。全市历年平均气温 12.2℃，历年平均降水量 762.2mm，历年平均日照时数 2480.0h。其中，防火期（11 月至翌年 5 月）的气候特点表现为干燥少雨，导致森林火险等级居高不下。

4、水文

据威海市水文局记载，威海市河流属半岛边沿水系，为季风区雨源型河流，河床比降大，源短流急，暴涨暴落，径流量受季节影响差异较大，枯水季节多断流。全市有大小河流 1000 多条，其中母猪河、乳山河、黄垒河三条较大河流贯穿于文登区、乳山市境内，总流域面积 2884.0km²，占全市土地总面积的 53.0%，母猪河流域面积最大，流域面积 1278.0km²。境内河流长度大于 5.0km 的有 94 条，其中大于 10.0km 的有 44 条，黄垒河最长，全长 69.0km，河网平均密度为 0.2km/km²。平均地表水资源量 14.3 亿立方米，地下水资源量为 4.8 亿立方米，扣除两者重复量 2.8 亿立方米，全市多年平均水资源总量为 16.3 亿立方米。

5、土壤

据威海市地方史志记载，全市土壤类型有棕壤、潮土、盐土、风沙土、褐土、水稻土、山地草甸土 7 个土类。依其各自的发育程度、附加成土过程和土壤属性，又分为棕壤性土、棕壤、潮棕壤、白浆化棕壤、潮土、盐化潮土、褐土、滨海盐土、流动风沙土、半固定风沙土、固定风沙土、潜育水稻土、山地草甸土等 13 个亚类、18 个土类、153 个土种。棕壤土类是全市分布最广、面积最大的土类，遍及全市的山丘地区，占土壤总面积的 83.5%。潮土类为威海市第二位的分布土类，占土壤总面积的 13.2%。

从土壤（耕地）质地可归为三大类：砂性土、轻壤土和中壤土。从土体构型可分为 15 种类型，按其对作物的影响，主要归纳为五大类型：均壤质型，均沙、夹沙、夹砾

石型，夹黏、均黏型，夹白浆型，硬（酥）石底型。从化学性质看，威海市成土母质大部分为酸性岩风化物，一般呈微酸性，pH 值为 6.5—7，有明显的淋溶作用、黏化作用和生物积累作用。

6、森林资源

威海市依山傍水、林海相连，森林资源十分丰富，是山东省重点林区，先后获得了“全国造林绿化十佳城市”、“全国林业生态建设先进市”、“全国绿化模范城市”、“国家森林城市”、“国家森林旅游示范市”等荣誉称号。辖区内的森林资源主要是沿海防护林，是我国五大防护林体系中沿海防护林体系的重要组成部分。截至 2017 年，全市有林地 24.6 万公顷。

威海市在植物区系划分上属泛北极植物区的中国-日本森林植物亚区，华北地区的辽东、山东半岛亚地区。在中国植被区划中，属暖温带落叶阔叶林区域—暖温带落叶阔叶林地带—南部落叶栎林亚地带—胶东丘陵栽培植被—赤松麻栎林区。

7、动植物资源

威海市境内树种资源丰富，植物种类繁多。全境现有木本植物 70 科 457 种，其中乔木 315 种，（主要树种有：赤松、日本黑松、刺槐、泡桐、毛白杨、速生杨、国槐、臭椿、楸树、苦楝子、白榆、旱柳、悬铃木、枫杨、赤杨、水杉、落叶松、柳树、栎类、银杏等），灌木 112 种，（主要树种有：紫穗槐、白腊、怪柳、黄荆、酸枣、胡枝子、野蔷薇、扁担木、紫柳、杞柳、盐肤木、牛奶子、木半夏等）。藤本 30 种，（主要树种有：葛藤、紫藤、野葡萄、单叶蔓荆、软枣猕猴桃、爬山虎等）。野生经济植物 70 科 248 种，如车前、地黄、天麻、黄芩、远志、半夏等。野生牧草 12 科 92 种，如马唐、黄背草、白茅草等。

威海市境内气候温和，雨量充沛，生态环境优越，众多野生动物在此繁衍生息，现有动物资源 647 种。其中陆生野生哺乳动物有梅花鹿、狐狸、豹猫、黄鼬、刺猬、野兔、獾、蝙蝠等。已查到的鸟类有 250 种，其中候鸟、旅鸟占 70%以上，留鸟种类较少。列入国家保护的野生动物 I 级的有梅花鹿、中华秋沙鸭、金雕、黑鹳、东方白鹳、白头鹤、大鸨 7 种，II 级的有大天鹅、鸳鸯、灰鹤、苍鹰、松雀鹰、角鸮、黄嘴白鹭、黑脸琵鹭、白额雁、灰背隼、红隼、红角鸮、普通雕鸮、鹰鸮、纵纹腹小鸮、长耳鸮等 16 种；其余鸟类及狐狸、豹猫、獾、黄鼬、刺猬等列入山东省重点保护野生动物。

8、古树资源

威海市境内有古树名木 345 株，共 22 科 32 属 42 种，其中环翠区 165 株，文登区 28 株，荣成市 58 株，乳山市 68 株，高区 7 株，经区 9 株，临港区 3 株，南海新区 1 株，刘公岛 6 株。一级（500 年以上）古树 44 株，二级（300—499 年）古树 54 株，三级（100—299 年）古树 246 株，名木 1 株。古树名木树种主要有银杏、国槐、黄连木、柿、朴树、楸树、刺楸，还有大叶朴、旱柳、枫杨、紫薇、侧柏、雪柳、油松、山茶花、栎树、板栗、龙爪槐、毛白杨、桂花、流苏等树种（变种）。

9、历史沿革

威海是一座历史悠久的城市，据境内古文化遗址出土文物考证，早在新石器时代中期，威海境内就有人类聚居。威海城市出现在明代，主要为防倭而设立的威海卫。在历史的发展过程中，经夏、商、元、明、清各代，至 1898 年，威海卫为英国强租，隶属过不同的地区，其辖区也不断改变。及至 1945 年威海卫解放，设立威海卫市（地专级），直属胶东行署。1948 年，威海卫市改为县级市。1987 年 6 月 15 日，经国务院批准，威海市升为地级市，设环翠区，以原威海市的行政区域为环翠区的行政区域，另将烟台市的文登、荣成、乳山三县划归威海市管辖，随后三县依次改为省辖县级市，由威海市代管至今。现在威海市是山东省所辖地级市，我国的沿海开放城市之一。

2.1.2 社会经济条件

据威海市统计年鉴记载，2016 年全市实现生产总值 3212.2 亿元，按可比价格计算，比上年增长 8.0%。其中，第一产业增加值 229.3 亿元，增长 4.1%；第二产业增加值 1463.3 亿元，增长 6.9%；第三产业增加值 1519.5 亿元，增长 9.7%。三次产业结构由 7.2：47.4：45.4 调整为 7.1：45.6：47.3，实现由“二三一”到“三二一”的转变。全市城镇新增就业 3.8 万人，其中，失业人员实现再就业 1.1 万人。离校未就业高校毕业生登记就业率为 99.8%。城镇登记失业率为 1.5%。全年居民消费价格上涨 1.8%，在消费八大项中，食品烟酒类价格上涨 3.3%，衣着类价格上涨 1.2%，居住类价格上涨 2.0%，教育文化和娱乐类价格上涨 0.6%，医疗保健类价格上涨 3.0%，其他用品和服务类价格上涨 2.5%，生活用品及服务类价格下降 0.5%，交通和通信类价格下降 0.1%。全年工业生产者出厂价格下降 1.7%，工业生产者购进价格下降 1.6%。年末实有市场主体 236662 户，增长

20.3%，其中，新登记市场主体 53109 户，增长 13.8%。实有注册资本 4452.4 亿元，增长 36.5%，其中，新登记注册资本 919.3 亿元，增长 34.0%。

2016 年年末全市常住人口 281.93 万人，其中，城镇人口 183.25 万人，比上年末增加 6.07 万人。全年全体居民人均可支配收入 30941 元，增长 8.6%，其中，城镇居民人均可支配收入 39363 元，增长 8.3%；农村居民人均可支配收入 17573 元，增长 7.7%。全体居民人均消费支出 19896 元，增长 9.3%，其中，城镇居民人均消费支出 25639 元，增长 9.0%；农村居民人均消费支出 10780 元，增长 8.5%。全体居民食品烟酒消费支出占消费总支出的比重为 30.0%，其中，城镇居民食品烟酒消费支出占消费总支出的比重为 29.7%，农村居民食品烟酒消费支出占消费总支出的比重为 31.1%。

总体上，全市经济保持平稳运行态势，转型升级步伐加快，民生保障持续加强，社会事业全面发展，生态环境继续改善，现代化幸福威海建设迈出坚实步伐。

2.2 森林防火现状

2.2.1 预警监测建设现状

1、环翠区

全区现有区级监控中心 1 处、镇级监控终端 7 处，是全省第一家省、市、区、镇（街道）四级联网的森林防火监控中心，实现对本区域内重点林区 24 小时实时视频监控。同时，在重点林区进山路口和村居、厂区周边等重要管控地段建设有固定式防火检查站 160 处，在林区高处和重要位置设置有瞭望台 7 处，部分承担景观功能。

2、文登区

全区现有视频监控探头 16 处，主要设在昆嵛山、天福山、马山、双岐山等重点林区，其中，仅天福山实现全覆盖。视频监控整体数量较少，多处存在监控盲区，有待增加。全区现有检查站共 60 处，瞭望台 5 处，检查站均已按标准实现统一标识，安装了太阳能照明系统，并由镇街配备相关生活设施，整体条件较好。

3、荣成市

全市现有森林防火瞭望台 38 处，视频监控探头 35 处，林火远程视频监控终端平台 1 处，智能语音和图像采集卡口 171 处，防火检查站 81 处，均主要设置于重点火险区和人工瞭望有死角区域，实现了县级市与省、市视频信号的有效对接，并将信号接入荣

成市平安建设指挥中心、实现资源共享，形成了人工瞭望与林火视频监控、地面巡视相结合的监测体系。

4、乳山市

全市现有视频监控探头 11 个，智能语音和图像采集卡口 20 个，防火检查站 103 处，防火瞭望台 37 处。监测系统以传统瞭望台为主，整体数量不足，重点火险区现有瞭望点设施简陋有待升级改造，应加强视频监控系统的建设。

5、高区

全区现有视频监控探头 78 个，其中省、市、区三级联网监控探头 13 个，高清探头 65 个，智能语音和图像采集卡口 50 个。建有防火检查站 48 个，防火瞭望台 6 处。

6、经区

全区现有视频监控探头 21 个，移动终端 1 个，检查站 98 个，瞭望台 6 处。

7、临港区

全区现无视频监控探头、智能语音和图像采集卡口，有检查站 27 处，瞭望台 2 处，整体预警监测系统薄弱，亟待增加完善。

8、南海新区

全区现有检查站 13 个，瞭望台 2 处。无视频监控探头、智能语音和图像采集卡口。详见表 2-1。

表 2-1 威海市森林预警监测重点设备建设现状一览表

单位	视频监控 (个)	智能语音和 图像采集卡 口(个)	瞭望台(处)	望远镜 (个)	定位仪(个)	检查站(处)
环翠区	41	416	7	39	218	160
文登区	16	0	5	71	0	60
荣成市	35	171	38	42	5	81
乳山市	11	20	37	4	0	103
高区	78	50	6	13	3	48
经区	21	0	6	25	0	98

单位	视频监控 (个)	智能语音和 图像采集卡 口(个)	瞭望台(处)	望远镜 (个)	定位仪(个)	检查站(处)
临港区	0	0	2	5	0	27
南海新区	0	0	2	9	0	13
合计	202	657	103	208	226	590

2.2.2 林火阻隔建设现状

1、环翠区

全区已建工程隔离带 31.0km，生物隔离带 70.0km，并在主要道路、城郊防火通道两侧及国有林场防护区建有林火阻隔网 68.0km，栽植通道绿化苗木 5.7 万株，率先开展了以混交林和阻燃林建设为重点的退化防护林改造工程，打造了同时满足森林防火和景观需求的混交林体系。

2、文登区

全区在重点火险区已建工程隔离带 7.1km，生物隔离带 20.0km。

3、荣成市

全市在重点火险区已建防火隔离带 544 处，其中工程隔离带 44.3km，生物隔离带 71.5km。

4、乳山市

全市已建工程隔离带 87.0km，生物隔离带 55.0km，其中，生物隔离带以经济林为主。

5、高区

全区在重点火险区已建工程隔离带 23.5km，无生物隔离带。

6、经区

全区在重点火险区已建工程隔离带 20.0km，无生物隔离带。

7、临港区

全区在重点火险区已建工程隔离带 13.3km，无生物隔离带。

8、南海新区

全区在重点火险区已建工程隔离带 2.9km，无生物隔离带。

2.2.3 宣传教育建设现状

1、环翠区

全区宣传教育体系主要从“校区、厂区、林区、景区、社区”五方面展开，整体建设较为完善。区教育局每学期会组织 2 次以上宣传活动，并于春节、清明节前，在每所中小学专题播放森林防火卡通宣传片，年发放“一封信” 3 万份、校园宣传画 600 份；区经济和信息化委、住房和城乡建设局等部门年发放安全手册 5000 多份，张贴防火通告 300 多份，设置宣传牌 1000 个；各社区年发放“一封信”、宣传画 6 万余份，设置电子显示屏 30 多处、路边警示牌 1000 多处；开展“鲜花换烧纸、栽植纪念树”等宣传活动，年发放鲜花、纪念树 2 万余株，设置警示牌、标语和横幅 4000 余处；在景区入口等关键位置设宣传牌 640 个；通过《环翠新闻》、《今日环翠》等栏目和报刊，年播和刊出防火专栏 100 余期，通过网络媒体发送防火提示短信 10 余万条。

2、文登区

全区近年来不定期组织市民观看森林防火警示教育专题片；利用 IP 广播播放防火禁令通告；悬挂防火宣传横幅和彩旗；制作宣传片《呵护森林资源防火重于泰山》；制作《虎威威》防火宣传动画片；加大森林防火知识和违法违规野外用火典型案例宣传报道。

3、荣成市

全市每年利用广播播出防火公益宣传片及左飞字幕 2250 次，发送短信 100 余万次，发展义务宣传员 22000 人，设置宣传标牌 1020 个，标语横幅 4800 条。

4、乳山市

全市在镇村驻地、进山路口、林区道路两侧和主要墓地区域建设大型野外宣传牌 340 个，大力推行文明祭祀方式，适时发布《禁火令》，采取“小手拉大手”学校宣传、“鲜花换烧纸”文明祭祀形式，并加大对违规用火打击力度，利用网络、电视等媒体进行公开曝光，从源头上杜绝火灾发生。

5、高区

全区通过印发宣传单、宣传手册，利用报刊、微信、电视台、官方网络平台发布防火提示，设置宣传牌、警示牌、标语宣传防火口号和推广文明祭祀新风等。

6、经区

全区设置防火宣传牌 266 个，年发送森林防火公益短信 7 万余条，建立鲜花换烧纸机制，年均购买鲜花 4 万余束，印发《致全区中小学生家长一封信》，开辟宣传专栏，刊发《致全区居民一封信》。

7、临港区

森林防火期内在主要路口、公路两侧设置固定宣传牌，利用农村集市时间向群众发放防火宣传单，利用各村 IP 喇叭、农村垃圾车、防火巡逻车进村宣传，并在清明、春节等重要时段及节日，利用手机短信、LED 屏广泛宣传。

8、南海新区

全区设宣传标牌 24 处，防火宣传车 3 辆，在清明等重要节假日期间在各重要路段、路口发放宣传单 10000 张，并设有防火宣传横幅 200 幅。详见表 2-2。

表 2-2 威海市森林消防宣传教育建设现状一览表

单位	宣传活动 (年次)	宣传标牌 (个)	宣传材料 (项)	防火宣传车 (台)	媒体宣传 (年项)
环翠区	26	1640	8	10	10
文登区	2	176	4	17	4
荣成市	常年	1020	77	15	43
乳山市	6	340	5	6	3
高区	36	120	48	7	65
经区	32	266	10	6	16
临港区	20	35	4	5	4
南海新区	36	24	4	3	2

2.2.4 通信指挥建设现状

1、环翠区

全区立足于信息化、专业化、现代化通信保障要求，建成了集指挥（C）、控制（C）、通信（C）、情报（I）、监管（S）、侦查（R）于一体的 C3ISR 通信指挥体系。其中，侦查和情报系统配备无人机 4 架，用于林区常态化空中侦查，为日常研判、火场指挥提供可靠依据；建立了区、镇两级森林防火通信管理和应急管理平台，配备定位终端 250

套，实时动态监控和查询所有专业队员和车辆的巡护轨迹；建立区级、镇级、应急指挥三套通信系统，配备有综合应急指挥车和山地式通信指挥车各 2 辆，通信对讲设备共计 420 余部。

2、文登区

全区已在天福山、峰山、摩天岭、老祖顶、圣经山、双顶山建中继台 6 处，配有对讲机设备 179 部。区森林防火指挥部配有指挥车 2 辆，每处检查站和瞭望台均配有对讲机和望远镜各 1 部。

3、荣成市

全市已建中继台 1 处，指挥车 1 辆，配有对讲设备 113 部，整体较为薄弱，通信与信息指挥系统亟待增加完善。

4、乳山市

全市有指挥车 2 辆，对讲设备 200 部，通信与信息指挥系统亟待进行规划完善。

5、高区

全区成立了区、镇（街道）两级森林防火指挥机构，由区、镇领导直接指挥调度及开展防火工作，实现了森林防火指挥管理规范化、常态化和高效化。全区现有巡逻车 1 辆，指挥车 1 辆，对讲设备 165 部。

6、经区

全区成立了区、镇（街道）两级森林防火指挥机构，区森防指办公室配有 2 套指挥系统，一是全区配备数字移动车载台 1 部；二是配备对讲可视化调度使用平台 1 个，对讲设备 96 部。

7、临港区

全区现有中继台 4 处，指挥车 5 辆，对讲设备 80 部，指挥系统有待完善。

8、南海新区

全区现有对讲设备 51 部，指挥系统有待完善。

2.2.5 水灭火建设现状

1、环翠区

全区已实施引水上山、远程输水和蓄水在山工程。其中，双岛林场消防管网实现与城市消防管网的对接，古陌岭消防管网实现对西部林区的全覆盖，共设消防栓 91 个，铺设消防管道 14.5km；现有输水作业半径 3.0km 的大型远程输水车 1 台，单车次可供水 6.0m³的山地森林消防车 9 台，进口高压水泵 30 台；现有林间水源点共计 627 处，总蓄水量达 2.4 万立方米，满足重点火险区每 500.0m 至少 1 处水源地的要求。

2、文登区

全区现有林间水源点共计 55 处，其中水库 52 处，塘坝 3 处，无蓄水池。全区依托镇村两级自来水管网，共设消防栓 10 处，铺设消防管道 1.0km。

3、荣成市

全市现有林间水源点共计 294 处，其中水库 4 处，塘坝 50 处，蓄水池、水窖、水囊 240 个。全市共设消防栓 283 个，铺设消防管道 6.0km。基本实现了风力灭火与以水灭火的结合。

4、乳山市

全市已形成水库、塘坝和蓄水池等灭火供水体系，现有林间水源点共计 289 处，其中水库 57 处，塘坝 32 处，蓄水池、水窖、水囊 200 个，基本满足灾时需求。

5、高区

全区已在凤凰山、林海公园两处重点火险区建成以水灭火体系，其他林区尚未建设，有待完善。现有林间水源点共计 14 处，其中水库 2 处，塘坝 3 处，蓄水池、水窖、水囊 9 个。全区共设消防栓 122 个，铺设消防管道 14.2km。

6、经区

全区现有林间水源点共计 33 处，其中，水库 22 处，塘坝 6 处，蓄水池、水窖、水囊 5 处，有待进一步完善以水灭火体系。

7、临港区

全区现有林间水源点共计 75 处，其中水库 8 处，塘坝 26 处，蓄水池 41 处，数量相对较少，有待一进步完善。

8、南海新区

全区现有林间水源点共计 1 处，设有消防栓 3 处，铺设消防管道 1.5km。详见表 2-3、

2-4。

表 2-3 威海市防火水源地建设现状一览表

区市	水库（处）	塘坝（处）	蓄水池 水窖 水囊 （个）	林间水源点（处）	现状取水半径 （m）
环翠区	21	39	567	627	500.00
文登区	52	3	0	55	2000.00
荣成市	4	50	240	294	1000.00
乳山市	57	32	200	289	1000.00
高区	2	3	9	14	1500.00
经区	22	6	5	33	1200.00
临港区	8	26	41	75	1000.00
南海新区	1	0	0	1	1500.00
合计	167	159	1062	1388	1000.00

表 2-4 威海市输水设施建设现状一览表

区市	位置	消防管网道长度 (km)	消防栓 (个)
环翠区	双岛林场	2.50	19
	古陌岭林区	12.00	72
	合计	14.50	91
文登区	葛家镇	1.00	3
	合计	1.00	3
荣成市	夏庄镇闫家林场北	2.00	100
	崖西镇圣水观东	3.50	180
	埠柳镇李沅水库西	0.50	3
	合计	6.00	283
高区	林海公园	6.20	59
	凤凰山	8.00	63
	合计	14.20	122
南海新区	南海林场	1.50	10
	合计	1.50	10
威海市	合计	37.20	509

2.2.6 防火应急道路建设现状

1、环翠区

全区重点火险区已建集通行、排水、隔离、景观等功能的防火通道 39 条，共计 320.0km，硬化防火通道面积 5.7hm²，有效满足了大型森林消防车辆通行，道路可达性强、覆盖面广，建设标准全省领先。

2、文登区

全区重点火险区已建防火通道 231.4km，其中，在葛家镇、界石镇重点围绕昆崙山已建防火通道 110.0km，已实现昆崙山重点山脉防火通道的贯通。全区防火通道整体修建量较高，位置相对合理，但道路现状条件较差，路面较窄、断头路多，大型消防水车

难以跟进，严重影响扑火效能，有待改造提升。

3、荣成市

全市重点火险区已建防火通道 279.0km，修建情况较好，道路级别较高，但槎山区域部分山体林区与自身防火实际需求还存在一定差距，有待增加完善。

4、乳山市

全市重点火险区已建防火通道 164.0km，部分依托现有农村道路、农业园区、旅游景区道路。由于市内山势陡峭，防火通道建设基础比较薄弱、标准较低且多为断头路，亟待完善升级。

5、高区

全区已建防火通道 73.0km，基本能满足林火扑救和林区防火巡逻需求，但仍有部分林区无防火通道或部分防火通道存在断头路问题，有待改造提升。

6、经区

全区已建防火通道 120.0km，基本满足需求。但仍有部分道路规格较低，路况较差，有待进一步改造提升。

7、临港区

全区已建防火通道 61.5km，其中草庙子镇 33.0km，汪疃镇 12.5km，苟山镇 12.0km，黄岚办事处 4.0km，防火通道已具备一定基础，但各防火区域发展不平衡，且缺少防火支路，有待进一步完善。

8、南海新区

全区重点火险区已建防火通道 61.6km，全区道路现状条件较差，路面较窄、断头路多，且海边林场以海沙道为主，大型消防水车难以跟进，影响扑火效能，有待改造提升。

2.2.7 森林消防专业队伍建设现状

1、森林消防专业队伍、营房、训练场地建设现状

威海市现已组建了全年常备化的各级森林消防专业队伍 84 支，森林消防专业队员 1883 人（未包含刘公岛森林消防专业队 1 支 28 人），已建设营房建筑总面积为 21076.0 m²，营区训练场地总面积 18360.0 m²。队伍实现了防火期内集中食宿、全天 24 小时值

班备勤。其中，环翠区有森林消防专业队伍 9 支，森林消防专业队员 249 人，营房建筑面积 6500.0 m²，营区训练场地面积 3000.0 m²；文登区有森林消防专业队伍 18 支，森林消防专业队员 407 人，营房建筑面积 700.0 m²，营区训练场地面积 1700.0 m²；荣成市有森林消防专业队伍 27 支，森林消防专业队员 475 人，营房建筑面积 2945.0 m²，营区训练场地面积 13060.0 m²；乳山市有森林消防专业队伍 17 支，森林消防专业队员 462 人，营房建筑面积 3981.0 m²；高区有森林消防专业队伍 3 支，森林消防专业队员 86 人，营房建筑面积 2540.0 m²；经区有森林消防专业队伍 7 支，森林消防专业队员 141 人，营房建筑面积 2810.0 m²；临港区有森林消防专业队伍 1 支，森林消防专业队员 40 人，营房建筑面积 1000.0 m²，营区训练场地面积 300.0 m²；南海新区有森林消防专业队伍 2 支，森林消防专业队员 23 人，营房建筑面积 600 m²，营区训练场地面积 300.0 m²。详见表 2-5。

表 2-5 威海市森林消防专业队伍、营房、训练场地建设现状一览表

区市	森林消防专业队伍数量	森林消防专业队员人数	营房建筑面积 (m ²)	营区训练场地面积 (m ²)
环翠区	9	249	6500.00	3000.00
文登区	18	407	700.00	1700.00
荣成市	27	475	2945.00	13060.00
乳山市	17	462	3981.00	0.00
高区	3	86	2540.00	0.00
经区	7	141	2810.00	0.00
临港区	1	40	1000.00	300.00
南海新区	2	23	600.00	300.00
总计	84	1883	21076.00	18360.00

2、森林消防专业队伍装备配备现状

(1) 环翠区

森林火灾应急救援能力位于全省领先地位，已配备进口风力灭火机 512 台、油锯 145 台、高压细水雾灭火装置 15 套、水罐车 14 辆、运兵车 16 辆、灭火水枪 252 把。

作为全省县级库中面积最大、造价最高、装备最全的物资储备库，拥有县级中全国第一个列装重型山地消防车。

（2）文登区

配备运兵车 19 辆，并为各运兵车安装有宣传喇叭、车载对讲机和以水灭火装备。全区现有进口风力灭火机 328 台、水泵 8 部、高压细水雾灭火装置 10 套等。

（3）荣成市

配备进口风力灭火机 487 台、灭火水枪 1025 支、水泵 41 台、油锯 197 台、3 号扑火工具 3755 把、对讲机 107 个、防火服 614 套、照明工具 876 把等。

（4）乳山市

配备进口风力灭火机 474 台、油锯 34 台、对讲机 140 台、水泵 18 台、灭火水枪 281 支、高压细水雾 60 套、运兵车 18 辆、水罐车 6 辆。

（5）高区

配备皮卡 4 辆、运兵车 5 辆、水罐车 1 辆，进口风力灭火机 88 台、油锯 12 台、水泵 10 台、灭火水枪 120 支、高压细水雾灭火装置 14 套、3 号工具 110 把。

（6）经区

配备进口风力灭火机 249 台、油锯 41 台、水泵 12 台、高压细水雾灭火装置 12 套、运兵车 12 辆、水罐车 6 辆、摩托车 55 辆以及水带、水囊、单兵包、扑火服、扑火靴等物资。

（7）临港区

配备进口风力灭火机 30 台、油锯 3 台、水泵 1 台、水罐车 1 辆、防火服 40 套、对讲机 40 部。

（8）南海新区

配备运兵车 2 辆，进口风力灭火机 18 台、水泵 2 部、油锯 6 台，防火服 50 件，2、3 号工具 60 把。

表 2-6 森林消防专业队伍装备配备现状一览表

统计单位：个、台、套、辆

区市	专业队名称	进口风力 灭火器	背负式风 力灭火器	便携式 风力灭 火机	对讲机	细水雾 灭火装 置	水泵	摩托 车	油锯	防火 服	水枪	照明 工具	2号 工具	3号 工具	运兵 车	水罐 车
环翠 区	威海市森林 消防直属队	30	0	0	58	6	7	12	19	47	40	36	0	47	0	3
	环翠区森林 消防大队	120	0	0	40	2	8	0	20	50	24	100	100	100	3	0
	张村镇森林 消防中队	59	0	0	65	1	5	14	32	26	4	30	300	0	3	2
	羊亭镇森林 消防中队	55	0	0	39	1	5	25	18	44	64	3	0	96	1	1
	温泉镇森林 消防中队	52	10	0	30	1	5	25	10	30	50	36	0	200	2	1
	嵩山街道森 林消防中队	30	20	0	50	1	5	15	16	25	4	0	30	50	3	1
	孙家疃街道 森林消防中队	90	0	0	40	1	4	21	10	50	60	30	0	500	2	2
	竹岛街道森 林消防中队	76	0	10	60	1	8	10	12	40	2	60	100	200	2	2
	双岛林场森 林消防中队	0	9	0	12	1	2	0	8	15	4	1	0	0	0	2
	合计	512	39	10	394	15	49	122	145	327	252	296	530	1193	16	14

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	专业队名称	进口风力 灭火器	背负式风 力灭火器	便携式 风力灭 火机	对讲机	细水雾 灭火装 置	水泵	摩托 车	油锯	防火 服	水枪	照明 工具	2号 工具	3号 工具	运兵 车	水罐 车
文登 区	区森林消防 大队	12	0	0	31	4	5	0	24	70	50	31	30	30	3	3
	草场庵林场森 林消防中队	7	0	0	6	1	0	9	5	20	50	10	20	20	1	1
	天福山林场森 林消防中队	11	0	0	6	1	0	12	4	30	50	13	20	20	1	1
	金山管委森 林消防中队	6	0	0	5	0	0	3	2	10	50	4	30	20	1	0
	天福街道森 林消防中队	12	0	0	5	0	0	11	4	15	50	12	50	50	1	0
	环山街道森 林消防中队	13	0	0	9	0	0	16	4	20	50	17	50	50	1	0
	龙山街道森 林消防中队	8	0	0	7	0	0	8	4	10	50	9	20	20	1	0
	埠口港森林 消防中队	2	0	0	3	0	0	2	2	5	50	3	50	50	0	0
	大水泊镇森 林消防中队	24	0	0	15	0	0	31	4	50	50	32	50	50	1	0
	文登营镇森 林消防中队	33	0	0	17	1	0	41	8	50	50	42	100	100	1	1
高村镇森林 消防中队	12	0	0	7	0	1	11	4	20	50	12	50	50	1	0	

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	专业队名称	进口风力 灭火器	背负式风 力灭火器	便携式 风力灭 火机	对讲机	细水雾 灭火装 置	水泵	摩托 车	油锯	防火 服	水枪	照明 工具	2号 工具	3号 工具	运兵 车	水罐 车
	张家产镇森林消防中队	15	0	0	11	0	0	14	4	20	50	15	50	50	1	0
	候家镇森林消防中队	7	0	0	9	0	0	6	2	10	50	7	30	20	1	0
	泽库镇森林消防中队	14	0	0	10	0	0	7	8	10	50	8	40	30	1	0
	泽头镇森林消防中队	14	0	0	7	0	1	8	10	10	50	8	50	50	1	0
	葛家镇森林消防中队	43	0	0	18	1	1	54	4	80	50	55	70	70	1	1
	米山镇森林消防中队	16	0	0	10	0	1	7	10	18	50	18	30	20	1	0
	宋村镇森林消防中队	17	0	0	11	0	0	17	4	20	50	18	50	50	1	0
	界石镇森林消防中队	44	0	0	21	1	1	50	5	52	50	51	100	100	1	1
	合计	310	0	0	208	9	10	307	112	520	950	365	890	850	20	8
荣成市	市森林消防大队	32	0	0	31	1	8	8	6	50	0	28	0	20	0	0
	滕家镇森林消防中队	5	0	0	2	0	0	0	2	4	15	20	0	5	0	1
	大疃镇森林消防中队	15	0	0	2	1	0	0	3	20	30	10	0	150	1	1

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	专业队名称	进口风力 灭火器	背负式风 力灭火器	便携式 风力灭 火机	对讲机	细水雾 灭火装 置	水泵	摩托 车	油锯	防火 服	水枪	照明 工具	2号 工具	3号 工具	运兵 车	水罐 车
	上庄镇森林消 防中队	25	0	0	2	0	0	0	2	30	30	20	0	150	1	0
	虎山镇森林消 防中队	15	0	0	2	1	2	0	14	30	30	40	0	200	2	1
	人和镇森林消 防中队	25	0	0	2	1	2	0	20	30	210	150	0	400	6	4
	俚岛镇森林消 防中队	25	0	0	2	1	2	0	11	30	30	40	0	150	3	3
	夏庄镇森林消 防中队	25	0	0	2	1	4	0	10	20	40	30	0	150	1	0
	崖西镇森林消 防中队	22	0	0	2	1	4	0	10	40	50	30	0	160	1	3
	荫子镇森林消 防中队	16	0	0	2	0	0	0	4	30	30	35	0	130	1	1
	埠柳镇森林消 防中队	22	0	0	7	2	3	0	8	0	164	30	0	200	1	1
	港西镇森林消 防中队	27	0	0	6	2	3	0	10	0	35	50	0	150	1	1
	成山镇森林消 防中队	27	0	0	7	3	2	0	12	0	38	50	0	150	1	1
	崖头街道森 林消防中队	15	0	0	2	0	0	0	4	15	30	30	0	150	3	1
	寻山街道森 林消防中队	25	0	0	10	1	2	0	6	20	30	28	0	200	1	1

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	专业队名称	进口风力 灭火器	背负式风 力灭火器	便携式 风力灭 火机	对讲机	细水雾 灭火装 置	水泵	摩托 车	油锯	防火 服	水枪	照明 工具	2号 工具	3号 工具	运兵 车	水罐 车
	城西街道森 林消防中队	15	0	0	2	0	0	0	4	35	30	30	0	150	1	1
	崂山街道森 林消防中队	15	0	0	2	0	0	0	12	70	30	30	0	300	1	0
	港湾街道森 林消防中队	32	0	0	2	0	2	0	12	50	65	50	0	150	1	0
	斥山街道森 林消防中队	26	0	0	12	0	2	0	6	50	25	50	0	150	1	0
	东山街道森 林消防中队	10	0	0	2	0	0	0	4	20	20	30	0	100	1	0
	王连街道森 林消防中队	15	0	0	2	0	0	0	4	20	30	30	0	150	1	0
	桃园街道森 林消防中队	18	0	0	2	0	0	0	8	20	30	30	0	150	1	0
	宁津街道森 林消防中队	15	0	0	2	0	1	0	10	30	30	30	0	150	1	1
	成山林场森 林消防中队	8	0	0	0	0	2	0	3	0	3	3	0	20	0	1
	古迹林场森 林消防中队	3	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	10	1	0
	龙山林场森 林消防中队	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	10	0	0

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	专业队名称	进口风力 灭火器	背负式风 力灭火器	便携式 风力灭 火机	对讲机	细水雾 灭火装 置	水泵	摩托 车	油锯	防火 服	水枪	照明 工具	2号 工具	3号 工具	运兵 车	水罐 车
	槎山林场森 林消防中队	8	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	0	50	1	0
	合计	487	0	0	107	15	41	8	197	614	1025	876	0	3755	33	22
乳山 市	市森林消防 大队	102	0	0	25	0	0	0	0	63	34	63	0	0	6	4
	夏村镇森林消 防中队	26	0	0	6	0	2	12	2	12	20	12	20	30	1	0
	大孤山镇森 林消防中队	26	0	0	10	0	1	26	2	26	30	26	20	20	1	
	徐家镇森林消 防中队	26	0	0	7	0	2	15	2	15	20	15	20	30	1	0
	南黄镇森林消 防中队	15	15	12	7	0	2	19	2	19	30	19	0	50	1	0
	白沙滩镇森 林消防中队	0	20	0	7	0	0	0	2	18	20	18	20	20	1	1
	乳山口镇森 林消防中队	2	2	0	2	0	0	1	0	2	0	2	10	10	0	0
	诸往镇森林消 防中队	56	0	0	13	0	2	53	4	53	30	53	50	50	1	0
	育黎镇森林消 防中队	18	0	0	6	0	1	0	2	15	20	15	30	30	1	0
	午极镇森林消 防中队	30	0	0	3	0	1	26	2	10	10	29	0	20	1	0

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	专业队名称	进口风力 灭火器	背负式风 力灭火器	便携式 风力灭 火机	对讲机	细水雾 灭火装 置	水泵	摩托 车	油锯	防火 服	水枪	照明 工具	2号 工具	3号 工具	运兵 车	水罐 车
	下初镇森林消 防中队	28	0	0	3	0	1	0	2	25	20	25	25	25	1	0
	冯家镇森林消 防中队	28	0	0	10	30	2	31	2	31	2	31	20	30	1	0
	乳山寨镇森 林消防中队	23	1	0	10	0	0	27	0	31	7	31	10	6	1	0
	崖子镇森林消 防中队	50	0	0	13	20	2	55	1	55	20	55	40	40	1	1
	岈嵎山林场 森林消防中队	15	0	0	6	0	0	0	4	21	0	21	0	0	0	0
	垛山林场森 林消防中队	18	0	0	6	10	2	0	5	22	18	22	18	18	0	0
	大乳山林场 森林消防中队	11	0	0	6	0	0	0	2	17	0	17	0	0	0	0
	合计	474	38	12	140	60	18	265	34	435	281	454	283	379	18	6
高区	区森林消防 大队	60	0	0	70	14	9	0	10	135	100	40	200	0	5	1
	初村镇森林消 防中队	12	0	0	9	0	0	12	0	0	0	20	0	30	0	0
	双岛湾森林消 防中队	16	0	0	6	0	1	10	2	10	20	5	0	80	0	0
	合计	88	0	0	85	14	10	22	12	145	120	65	200	110	5	1
	区森林消防 大队	24	0	0	66	0	4	0	10	30	0	30	0	0	6	0

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	专业队名称	进口风力 灭火器	背负式风 力灭火器	便携式 风力灭 火机	对讲机	细水雾 灭火装 置	水泵	摩托 车	油锯	防火 服	水枪	照明 工具	2号 工具	3号 工具	运兵 车	水罐 车
经区	西苑街道森 林消防中队	15	0	0	5	1	1	6	5	20	0	50	0	80	1	1
	皇冠街道森 林消防中队	19	0	0	0	2	1	5	4	15	0	13	0	100	1	1
	凤林街道森 林消防中队	33	0	0	1	2	2	5	5	30	0	16	0	66	1	1
	崮山镇森林消 防中队	50	0	0	1	2	1	10	5	25	0	20	0	366	1	1
	泊于镇森林消 防中队	48	0	0	1	5	2	15	6	50	0	25	0	190	1	1
	桥头镇森林消 防中队	60	0	0	2	0	1	14	6	30	0	25	0	110	1	1
	合计	249	0	0	76	12	12	55	41	200	0	179	0	912	12	6
临港 区	区森林消防 大队	30	10	0	40	1	1	0	3	40	0	30	0	0	0	1
	合计	30	10	0	40	1	1	0	3	40	0	30	0	0	0	1
南海 新区	南海林场森 林消防中队	8	0	0	13	0	0	0	5	12	10	4	10	10	0	0
	小观镇森林消 防中队	28	0	0	9	1	0	36	3	68	40	33	40	40	1	0
	合计	36	0	0	22	1	0	36	8	80	50	37	50	50	1	0

2.2.8 防火物资储备建设现状

各区市均建立有森林防火物资储备库，为森林防火专业队伍提供应急防火物资。其中环翠区防火物资储备库面积 3000.0 m²，配备有风力灭火机、油锯、割灌机、水泵、防火服、中继台、水罐车等设备工具。文登区防火物资储备库面积 100.0 m²，荣成市防火物资储备库面积 200.0 m²，乳山市防火物资储备库面积 120.0 m²，高区防火物资储备库面积 80.0 m²，经区防火物资储备库面积 70.0 m²，临港区防火物资储备库面积 20.0 m²，南海新区防火物资储备库面积 100 m²。详见表 2-7。

表 2-7 威海市森林防火物资储备现状一览表

统计单位：个、台、套、辆

单位	位置	面积 (m ²)	风力 灭火机	油 锯	割 灌 机	水 泵	对 讲 头 盔	防 火 服	灭 火 水 枪	中 继 台	脉 冲 水 枪	脉 冲 水 枪 充 气 泵	手 投 式 灭 火 弹	细 水 雾 灭 火 装 置	照 明 工 具	3 号 工 具	2 号 工 具	森 林 消 防 水 罐 车 (1.5 吨)	水 罐 车 (1.5 吨以 上)	森 林 消 防 车 (3 吨以 上)	远 程 输 水 系 统
威海市海滨林场物资储备库	布谷芥	100.00	30	19	1	0	36	3	40	0	6	0	100	0	36	0	47	1	0	2	0
环翠区物资储备库	布谷芥	3000.00	120	0	0	8	30	0	20	1	4	2	0	2	100	0	0	0	0	2	1
文登区物资储备库	文登区天福山林场	100.00	39	17	1	8	0	150	980	4	10	0	5	0	36	680	680	4	1	1	1
荣成市物资储备库	林业局	200.00	52	48	2	6	6	92	180	1	22	2	80	6	57	490	0	0	0	0	1
乳山市物资储备库	市林业局	120.00	77	45	3	10	60	0	14	2	4	1	300	0	0	300	100	4	0	0	0
高区物资储备库	管委	80.00	150	32	13	19	80	160	320	6	12	1	605	4	90	830	0	1	0	3	1
经区物资储备库	青岛中路107-1	70.00	112	35	3	2	20	100	200	0	0	1	500	0	0	540	0	0	0	0	1
临港区物资储备库	管委	20.00	30	4	0	1	40	40	0	1	0	0	500	0	40	50	0	1	0	0	1
南海新区物资储备库	邛家	60	23	5	0	2	0	12	10	0	0	0	5	0	4	10	10	1	0	0	0
南海新区物资储备库	南海林场	40	8	1	0	0	0	38	10	0	0	0	0	0	10	20	20	0	0	0	0
合计		3790.00	641	206	23	56	272	595	1774	15	58	7	2095	12	373	2920	857	12	1	8	6

2.3 森林防火体系建设的优劣势分析

2.3.1 优势

1、生态文明建设进入新时代，为森林防火工作赋予新的使命和任务

党的十九大把建设生态文明提升为中华民族永续发展的千年大计，明确提出要树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全作出贡献。“枝繁叶茂一百年，化为灰烬一瞬间”，森林防火是森林资源保护的首要任务，是确保生态安全的有力举措，是生态文明建设的安全保障，这就对森林防火工作提出了更高的要求。

2、国家和山东省的高度重视，为威海市防火体系建设带来动力和保障

《全国森林防火规划（2016—2025 年）》（林规发[2016]178 号）指出“要形成完备的森林火灾预防、扑救、保障三大体系，预警响应规范化、火源管理法治化、火灾扑救科学化、队伍建设专业化、装备建设机械化、基础工作信息化建设取得突破性进展，人力灭火和机械化灭火、风力灭火和以水灭火、传统防火和科学防火有机结合，森林防火长效机制基本形成，森林火灾防控能力显著提高，实现森林防火治理体系和治理能力现代化”。国家和行业的重视，为全市森林防火体系建设提供了依据，指明了发展方向。

山东省历来重视森林防火工作，大力推进依法治火、科学防火、预警响应、应急处置和基础保障能力建设，建立健全森林防火责任标准体系和工作标准体系，全面提升防扑火综合能力。2013 年山东省政府出台了《山东省实施〈森林防火条例〉办法》，2014 年印发了《山东省森林火灾应急预案》（鲁政办字[2014]180 号），2016 年山东省政府批复了《山东省森林防火能力建设提质增效转型升级实施方案（2016—2020 年）》，《方案》提出山东省各级五年内投入 84 亿元，推进重点林区的水灭火管网、防火道路网、预警监测指挥信息网等基础设施建设。山东省政府对森林防火体系建设的高度重视和支持，为全市森林防火建设提供了信息和保障。

3、市、区市、镇（街）三级防火机构的建立和一系列文件的出台，推进了森林防火的规范化与高效化

市政府成立了市森林防火指挥部，由分管副市长担任总指挥，副指挥由市政府分管副秘书长（办公室副主任）和市林业局局长担任。成员由市委宣传部、威海日报社，市发展改革委、经济和信息化委、教育局、公安局、民政局、财政局、国土资源局、住房城乡建设局、交通运输局、水利局、林业局、商务局、卫生计生委、旅游发展委、铁路局、威海机场集团、广播电视台、消防支队、气象局、威海军分区、91827部队、94563部队、武警支队、边防支队、威海移动公司、威海联通公司、威海电信公司、威海供电公司等有关单位部门负责人组成，负责组织、协调和指导全市森林火灾预防和应对工作。各区市人民政府（管委）均设立了森林防火指挥部，负责组织、协调和指导本行政区域内森林防火工作。镇（街）及国有林场均设有相应的森林防火领导小组及办事机构。市、区市、镇（街）三级指挥机构实现纵向和横向信息直通，进一步推进了森林防火指挥的规范化、常态化及高效化。2014年修订完善了《威海市森林防火责任追究规定》（威政发[2011]44号），实施了《威海市区市级森林防火能力建设三年行动计划（2015—2017）》，修订了《威海市森林火灾应急预案》，各区市均出台了《森林防火责任主体管理实施细则》，形成了“政府属地责任、部门监管责任、权属主体责任”的三位一体责任体系。

4、森林消防专业队伍建设稳步推进，提升了森林火灾扑救能力

各区市均成立了直属森林消防大队，主要镇（街）成立了基层消防中队，皆为森林消防专业队伍，所有专业队均实现了防火期内集中食宿、全天值班备勤。同时十分注重森林消防队伍的培训和演练，定期举行森林防火实战演练及森林防火指挥员培训班活动，不断提高队伍的扑火战斗力。

5、森林防火督查实现层层对接，有效减少了森林火灾隐患

形成了“领导督查、专家检查、执法巡查”相呼应的综合管控体系，采取森防指领导、林业部门包片督查、森林防火专家交叉检查、执法队伍不间断巡查的方式，严查各类火灾隐患，建立台账，实行销号管理。全市林业系统自2014年起至今连续开展“百日攻坚严厉打击野外违规用火行为专项行动”，累计制止和查处野外违规用火行为1000余起。

6、重点区市防火能力建设各具优势，为全市森林防火建设提供了先进经验

环翠区森林防火建设坚持高起点规划、大力度投入、高标准建设，基础设施建设网络对重点林区已基本实现全覆盖，同时以 C3ISR 通信指挥体系和应急管理系统为依托，建立了三级实时管理体系。文登区在防火通道上采取全区统一规划、各镇街组织实施、区林业局与财政局联合验收后给予补助资金的方式，实现了重点山脉的防火通道贯通。荣成市采用在集中墓地周边开设防火隔离带的方式控制了火灾隐患。乳山市在瞭望监测建设方面能够因地制宜采用防火瞭望台的方式，对重点林区和高风险区现有瞭望台进行升级改造，大大提高了瞭望的监测效率。各区市防火能力建设都具有自身的优势及特色，均为全市森林防火建设提供了先进经验。

7、防火宣传活动的不断开展，营造了良好的宣传教育氛围

通过传统静态宣传、新闻动态宣传、现场互动宣传三种方式的全覆盖，森林防火宣传在全市范围内深入人心。开展了多种切实可行的宣传活动，采用媒体、报纸、广播、手机短信、政府（管委）信息平台 and 出动宣传车、设立警示牌、悬挂横幅、发放宣传手册等多种形式，通过深入开展宣传工作，营造了良好的森林消防宣教氛围。

8、“智慧林业”建设开始启动，为森林防火提供了科技支撑

近年来，市林业局启动了“智慧林业”建设工作，将森林资源管理、湿地资源管理、野生动植物资源管理、生态公益林管理、种质资源管理、营造林管理、森林防火管理、林业产业管理等各项业务工作进行深入梳理整合，统一建设到智慧林业建设平台中进行管理，有效实现了资源整合利用、提高了工作效率，为森林防火实现信息化提供了科技支撑。

2.3.2 劣势

1、天气持续干旱，极易引发森林火灾

近年来，全球气候异常，高温、干旱、大风干燥和暖冬等极端天气明显增多，全球进入森林火灾高发期，美国、加拿大、澳大利亚、俄罗斯、希腊、印度尼西亚等国家相继爆发历史罕见的森林大火。威海市近几年降水量均低于历年平均降水量，未来几年也仍处于较为干旱周期中，高温、大风等极端天气更加频繁，森林防火的外部环境十分不利，森林防火面临的形势更加严峻。

2、地形地质条件特殊，不利于森林防火工作开展

山谷、山脊等复杂地形较多，属于扑火危险地带，不利于火灾扑救的开展。山体主要由花岗岩构成，坚硬度较高，防火道路修建的工程量及成本大量增加。山基表面多为风化残积物形成的棕壤性土，土层覆盖较薄，对防火阔叶林的生长不利。

3、林分结构单一及林区可燃物增多，极易形成森林大火

全市主要林种资源单一，主要为马尾松、黑松等针叶林，属于易燃树种，耐火抗火性差，且普遍为同龄林，一旦发生火灾，蔓延速度快，造成损失大。同时由于封山育林及退耕还林等重点工程的实施，林内可燃物越积越多，部分林区地表可燃物载量超过 $50\text{t}/\text{hm}^2$ ，大大高于国际公认的 $30\text{t}/\text{hm}^2$ 发生重大森林火灾的临界值，发生森林大火的机率增大。

4、林区火源错综复杂，管控难度大

林区面积大，林城交织，林农交错，呈现农事用火、游人用火、祭祀用火“三火”叠加态势，火源防控点多、面广、线长，难以有效防控野外火源。森林火险区内人为活动频繁，烧田埂、烧荒草等情况普遍存在，上坟烧纸、烧香点烛等用火屡禁不绝，森林火灾隐患越来越多。另外，作为全国著名的旅游城市，全市林区每年进山游客络绎不绝，极大地增加了森林防火的管控难度。

5、防火基础设施建设存在短板，尚难满足威海市森林防火需求

虽然森林防火基础设施建设实现了新的突破，但由于防火责任重，防火难度大，防火基础设施建设还有很大的提升空间。由于资金投入相对有限，全市范围内瞭望监测、防火道路、林火阻隔、灭火水源等尚未形成网络，各区市间防火能力水平差距较大，与达到“预防为主、积极消灭”的方针尚存在较大差距，也难以承载森林防火复杂环境带来的压力。

3 总体规划

3.1 规划的指导思想、原则

3.1.1 指导思想

全面贯彻落实党的十九大精神，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，围绕生态文明建设，推动人与自然和谐共生，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，以保障人民生命财产和森林资源安全为根本，以改革创新为动力，坚持“预防为主、积极消灭”和“五个第一”的工作方针，坚持“科学分区、分类施策”的治理原则，加强基础设施和设备建设，建立完善威海市森林防火预防、扑救和保障三大体系，大力推进依法治火、科学防火、预警响应、应急处置和基础保障能力建设，加快构建森林防火长效机制，全面提升防扑火综合能力，最大限度地减少森林火灾损失，避免人员伤亡。

3.1.2 基本原则

1、坚持预防为主、积极消灭的原则。

坚持预防为主，把森林火灾预防工作放在首要位置。加强森林防火宣传教育，提高全民森林防火意识；加强预警监测，建立完善森林火险预警系统，建立健全森林火险分级预警模式和响应机制；加强护林队伍建设，创新森林资源管护机制；加大林火阻隔系统建设力度，提升防范森林大火的能力。坚持以人为本，科学扑救，把保障林区广大人民群众和扑火人员生命安全放在第一位；加强扑火队伍专业化和扑火装备现代化建设，提高组织指挥水平，提升空中灭火、以水灭火、机械化灭火能力；精心组织，科学指挥，减少森林火灾造成的人员伤亡和财产损失。

2、坚持科学分区、分类施策原则。

根据森林火险区划等级、森林资源分布状况和火灾发生实际情况，与国家的分区施策相衔接，合理划分治理区域，针对各区域的特点，制订相应的治理措施。突出重点，对重点治理区域重点倾斜，加大投入力度，提升重点区域森林火灾防控能力。

3、坚持标本兼治、综合治理的原则。

全面加强森林防火基础设施和装备能力建设，突出以水灭火等基础性、长远性工程建设；落实责任制度，加强队伍建设，健全经费保障机制，完善科学防火，加大依法治火力度，建立健全长效机制，坚持标本兼治，综合治理，确保森林防火工作的可持续发展。

4、坚持科技优先、加强培训的原则。

加强森林防火理论研究，引进、推广先进、实用的森林防火技术和装备，充分利用现代科技手段防控森林火灾。充分利用信息化手段，不断提高森林防火科技含量。注重森林防火业务与技术培训，进一步提高森林防火队伍综合素质，不断提高森林防火管理现代化水平。

5、坚持政府主导、齐抓共管的原则。

森林防火工作是一项社会性、公益性的防灾减灾工作，是一项复杂的系统工程，涉及林业、气象、航空、通信、新闻、文化、教育、民政、交通、旅游、武警、军队等多个行业部门，是一项需要各部门齐抓共管、全社会共同关注的事业。要在政府的领导下，林业部门与各有关部门密切配合，通力协作，并按各自的职责范围积极开展森林防火工作，形成预防和扑救森林火灾的整体合力，真正建立起“政府全面负责、部门齐抓共管、群众广泛参与、社会积极支持”的森林防火工作机制。

3.2 编制依据

- 1、《中华人民共和国森林法》（2009年8月）；
- 2、《中华人民共和国森林法实施条例》（2016年2月）；
- 3、《中华人民共和国森林防火条例》（2008年12月）；
- 4、《全国生态环境建设规划（2013—2020年）》（发改农经[2014]226号）；
- 5、中华人民共和国行业标准《森林防火工程技术标准》（LYJ127-2012）；
- 6、《全国森林火险区划等级》（LY1063-2008）；
- 7、《国务院办公厅关于进一步加强森林防火工作的通知》（国办发[2004]33号）
- 8、《全国森林防火规划（2016-2025年）》（林规发[2016]178号）
- 9、《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（2017）；
- 10、国家林业局《森林火情瞭望监测设施建设标准（建标 123-2009）》；

- 11、国家林业局《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准（林规发[2014]19号）》；
- 12、国家林业局《森林消防队伍建设标准》（LY/T5009-2014）
- 13、国家林业局《林火阻隔系统建设标准》（LY/T5007-2014）
- 14、国家林业局《森林航空消防工程建设标准》（LY/T5006-2014）
- 15、《国家森林火灾应急预案》（2012 年 12 月）
- 16、《山东省实施<森林防火条例>办法》（鲁政发[2014]268 号）；
- 17、《山东省人民政府关于加强森林防火能力建设确保人民生命和森林资源安全的意见》（鲁政发[2011]27 号）；
- 18、《山东省人民政府办公厅关于切实抓好全省森林防火能力建设重点工作的意见》鲁政办字[2013]120 号
- 19、《山东省 2013-2017 年森林防火工程项目建设规划方案》；
- 20、《山东省森林防火能力建设提质增效转型升级实施方案（2016-2020 年）》（鲁政字[2016]148 号）
- 21、其他有关项目背景、技术、经济等基础资料。

3.3 规划理念

- 以水为源，串点成网；
- 以路为带，区划阻隔；
- 立体监控，防患未然；
- 机动调度，互联互通；

3.4 规划总目标与分期目标

3.4.1 总目标

在规划期间全面提升威海市林火综合防控能力，形成完备的森林火灾预防、扑救、保障三大体系，构建完备的“六化”即预警响应规范化、火源管理法治化、火灾扑救科学化、队伍建设专业化、装备建设机械化、基础工作信息化；“六网”即瞭望网、水源网、阻隔网、通信网、道路网、指挥调度网建设，实现人力灭火和机械化灭火、风力灭

火和以水灭火、传统防火和科学防火有机结合，形成森林防火长效机制，构建“六网相连、联动统筹、科学高效”的立体式森林防火体系，显著提高森林火灾防控能力，实现森林防火治理体系和治理能力现代化。

3.4.2 分期目标

近期目标（2018—2020 年）：重点开展防火水源网络、瞭望监测系统、防火道路、航空消防、防火信息及指挥系统等基础设施建设，基本完成森林消防专业队伍营房、训练基地、防火机具、物资储备库建设。

中远期目标（2021—2025 年）：完善宣传教育工程，基本完成火险预警、林火阻隔、防火水源、空中巡护、防火道路、基础设施等系统的建设，提升专业队伍建设水平，加强专业人才培养，实现火灾防控现代化、管理工作规范化、队伍建设专业化、扑救工作科学化，构建立体式森林防火体系，完成规划总目标。

3.5 具体目标

1、提高林火监测覆盖率

健全森林火险分级预警模式和预警模型，提高预警时效和精度。充分利用空间技术，提高卫星监测林火时效性和识别能力；重点区域火情瞭望监测覆盖率近期达到 85%，中远期达到 100%；同时结合地面巡逻等方式，使重点区域综合监测覆盖率近期达到 95%，中远期达到 100%，做到全市森林火情监测无盲区，形成视频监控、瞭望台（塔）、地面巡查三者结合的立体式林火监测体系。

2、完善森林防火基础设施配套

建成防火道路网，确保森林消防专业队伍和物资运输迅捷通畅，实现重点森林火险区域路网密度近期达到 $10.2\text{m}/\text{hm}^2$ ，中远期达到 $13.1\text{m}/\text{hm}^2$ ；实行生物和工程措施相结合配置林火阻隔网，形成科学的阻隔网络，实现重点森林火险区域林火阻隔网密度近期达到 $4.8\text{m}/\text{hm}^2$ ，中远期达到 $6.8\text{m}/\text{hm}^2$ ；水库、塘坝、蓄水池、储水窖等水源设施合理布局，灭火取水半径不超过 500.0m，重点区域埋设输水管网和消防栓；合理规划直升机取水点、停机坪，森林航空消防覆盖率近期达到 75%，中远期达到 90%；加强火场通

信和信息指挥系统建设，实现重点森林火险区域火场通信覆盖率近期达到 90%，中远期达到 95%以上；森林防火宣传固定标牌覆盖全部重点火险区。

3、改善森林消防专业队伍设施装备

加强专业队伍的扑火机械设备与扑火装备建设，逐步实现规范化、标准化，进一步提升森林消防专业队伍的综合能力。森林消防专业队伍配备率近期达到 85%，中远期达到 100%。

4、建立健全组织管理

在巩固现有建设成果的基础上，通过项目实施建立健全组织管理，贯彻落实各项规章制度，加强护林防火宣教力度，实现依法治火与行政治火并举，使森林防火工作步入科学化、法制化、规范化、信息化和专业化的轨道。项目区森林防火的综合能力得到进一步提高，林火管理水平提升，实现 24 小时火灾扑灭率达到 95%以上，将森林火灾受害率控制在 0.9‰以内。确保不发生较大以上森林火灾，确保不发生较大人员伤亡。

3.6 重点火险区的区划

3.6.1 区划方法

根据威海市森林防火需求，遵循分区施策、重点突出的原则，结合森林防火现状，筛选重点火险区区划的主导性因子，对各主导性因子进行分级区划与界定，区划界定结果作为重点火险区划的主要依据。区划流程见下图。

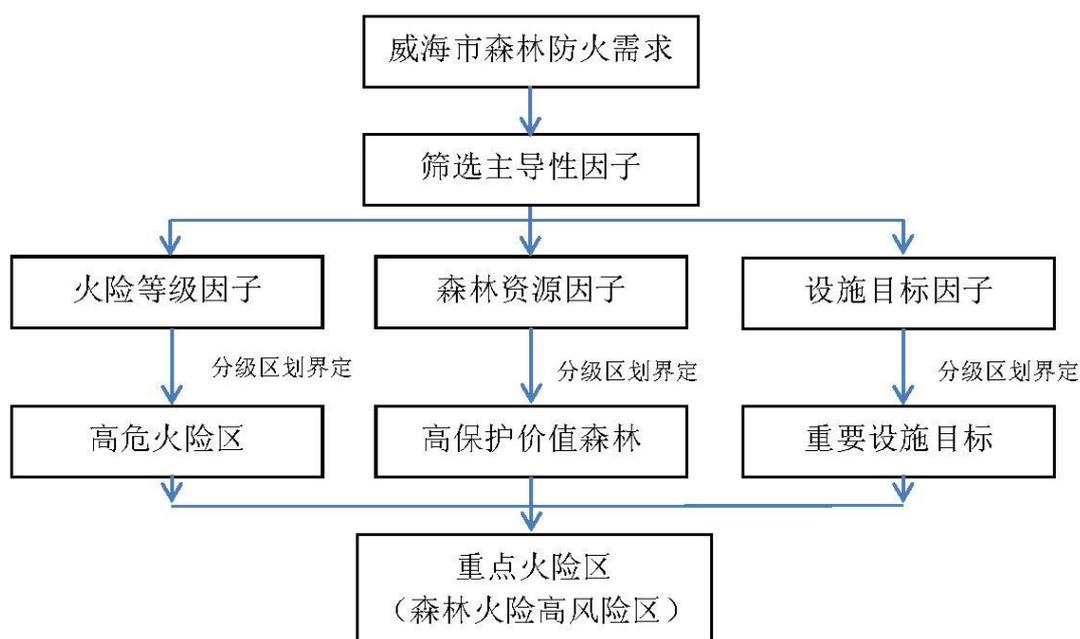


图 3-1 重点火险区区划流程图

3.6.2 高危火险区、高保护价值森林、重要设施目标的界定

1、高危火险区

高危火险区是指发生林火后，林火蔓延速度快，容易形成急进地表和树冠火，具备形成特别重大森林火灾自然条件的区域。该区域或者是森林分布集中连片的高海拔山地和面积人工林；或者是大草塘沟较多的低山丘陵，林内外可燃物载量大，周围阻隔系统比较薄弱；又处于交通不便的偏远深山区，扑火队伍短时间内到达和控制火场的条件有限，首次扑救成功率较低，火场面积极易迅速扩大，受害森林面积极易达到重大以上森林火灾指标。

按照国家森林火险区划，威海市位于我国东部沿海森林防火重点区，威海市辖环翠区、文登区、荣成市、乳山市为我国森林防火重点区域，荣成市、乳山市的火险等级为二级火险区，环翠区、文登区为三级火险区。每年冬春两季Ⅳ级以上高火险期达 100 天以上，Ⅴ级以上高火险期达 90 天以上。威海市多低山丘陵，山区植被针叶林及含水量较低的树种在林分组成中比例较高，达 75%以上。

为了便于防火管理，本规划参考《山东省森林火灾事故应急救援预案》（鲁政办字[2014]180 号）根据实际情况对威海市的森林火险等级进一步细化，细分了高危火险区总面积为 1525.5km²。

2、高保护价值森林

高保护价值森林是指具有很高的环境、社会、经济、生物多样性或景观价值而具有显著和关键重要性的森林，并且已被界定拥有和需要维持或增强其高保护价值的森林。共分为六个级别的高保护价值森林，每级高保护价值又具体分成几种类型的森林，如：自然保护区、原始林区、母树林、自然与文化遗址等。

威海市有国家级森林公园 6 处、省级国家森林公园 2 处、国家级湿地公园 5 处，国家级自然保护区 1 处，是重要的高保护价值森林。全市古树名木有 345 株，共 22 科 32 属 42 种，一级（500 年以上）古树 44 株，二级（300—499 年）古树 54 株，三级（100—299 年）古树 246 株，名木 1 株。古树名木是悠久历史与文化的象征，是活化石、活文物、是城市森林的“灵魂”，具有极高保护价值。

3、重要设施目标

重要设施目标是指林区内和靠近林缘的人文古迹、亭台庙宇、油库、加油站、弹药库、军事设施、液化气站、易燃化学品仓库等。威海市的重要设施目标主要为威海市区内的主要景区、人文古迹、亭台庙宇、靠近城市的公园等。

3.6.3 森林火险分区

根据全国森林火险区划等级及威海市重点火险区的界定，将威海市森林火险区划分为森林火险高风险区和一般森林火险区两级。森林火险高风险区（重点火险区）的面积包括高危火险区、高保护价值森林、重要设施目标的区划结果叠加，总面积为 1668.3km²，占规划区域总面积的 28.78%；一般森林火险区为其他区域，总面积为 4129.7km²，占规划区域总面积的 71.22%。威海市森林火险等级细分情况见表 3-1，重点火险区的分布见图 3-2。

森林火险高风险区（重点火险区）的规划重点：根据林火管理思想，制定森林防火对策，提高对森林火灾的控制能力，实现森林的可持续经营。森林防火工作应该依靠高科技的引入，逐步实现林火的科学管理，全面改善森林防火的基础设施设备、管理方式

方法和技术手段，构筑起全方位可控的森林防火体系，确保对林火综合管理、有效监控，并做到及时发现、快速出击、迅速扑灭。

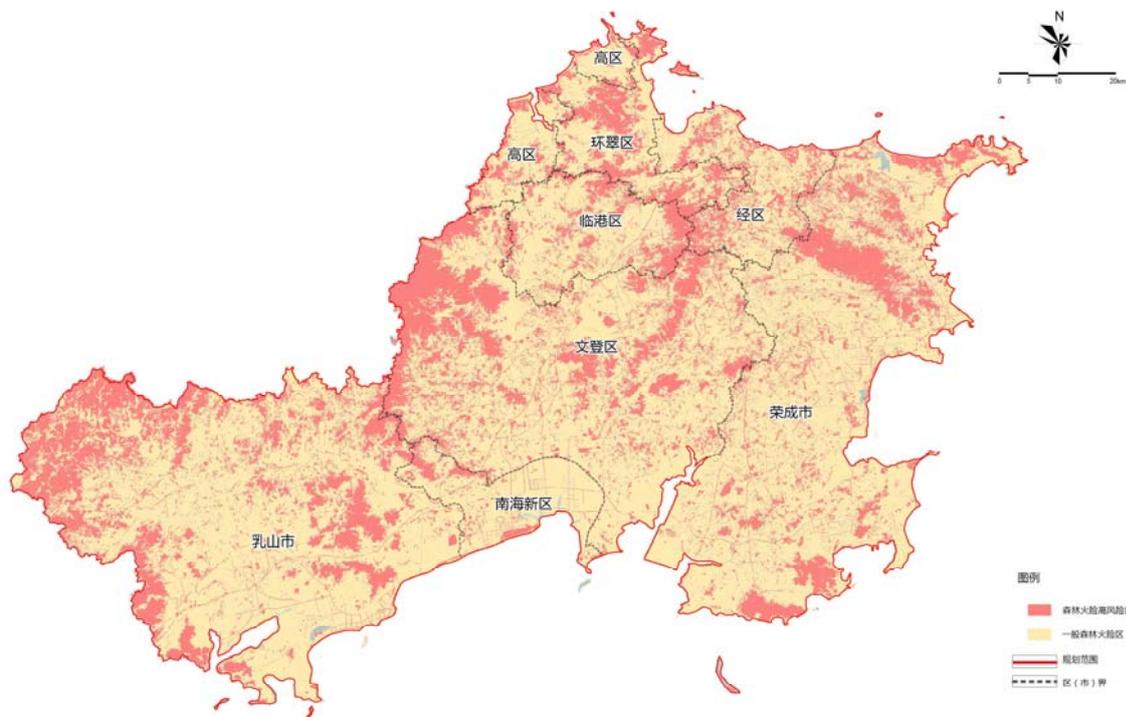


图 3-2 威海市森林防火分区图

表 3-1 威海市重点森林火险区等级细分表(单位：公顷)

区市	位置	森林火险高风险区		一般森林火险区	
		面积 (hm ²)	占总比例	面积 (hm ²)	比例
合计		166824.86	28.78%	412975.14	71.22%
环翠区	里口山区域	3800.91	2.28%	16444.99	3.98%
	棉花山区域	1090.70	0.65%		
	正棋山区域	2750.99	1.65%		
	玉皇山区域	2346.84	1.41%		
	双岛林场	332.40	0.20%		
	其他区域	833.17	0.50%		
	合计	11155.01	6.69%		

区市	位置	森林火险高风险区		一般森林火险区	
		面积 (hm ²)	占总比例	面积 (hm ²)	比例
文登区	昆崙山区域	15782.90	9.46%	99438.67	25.25%
	天福山区域	6777.87	4.06%		
	圣经山区域	1825.46	1.09%		
	回龙山区域	604.84	0.36%		
	马山区域	3397.76	2.04%		
	佛爷顶区域	896.52	0.54%		
	老虎山区域	716.71	0.43%		
	青龙山区域	568.39	0.34%		
	其他区域	11887.55	7.13%		
	合计	42458.00	25.45%	99438.67	25.25%
荣成市	伟德山区域	8659.77	5.19%	130363.56	31.57%
	槎山区域	1185.40	0.71%		
	石岛山区域	1387.07	0.83%		
	甲子山区域	598.12	0.36%		
	龙庙山区域	781.70	0.47%		
	成山区域	916.16	0.55%		
	成山林场	833.33	0.50%		
	其他区域	7875.18	4.72%		
	合计	22236.44	13.33%	130363.56	31.57%
乳山市	嵎嵎山区域	1359.82	0.82%	99404.37	24.07%
	无极山区域	1698.92	1.02%		
	马石山区域	3543.34	2.12%		

区市	位置	森林火险高风险区		一般森林火险区	
		面积 (hm ²)	占总比例	面积 (hm ²)	比例
	双山区域	3895.11	2.33%		
	锯齿山区域	9811.61	5.88%		
	垛山区域	27694.57	16.60%		
	多福山区域	1106.44	0.66%		
	横山区域	1736.23	1.04%		
	大乳山景区	1106.66	0.66%		
	其他区域	15142.93	9.08%		
	合计	67095.63	40.22%		
高区	古陌岭区域	36.69	0.02%	10765.78	2.61%
	玛珈山区域	195.88	0.12%		
	佛顶区域	239.52	0.14%		
	大古顶区域	1187.46	0.71%		
	凤凰山区域	279.90	0.17%		
	北海林场	308.75	0.19%		
	其他区域	1086.02	0.65%		
	合计	3334.22	2.00%		
经区	伟德山区域	1239.72	0.74%	18587.21	4.50%
	正棋山区域	3893.87	2.33%		
	老虎山区域	1417.64	0.85%		
	其他区域	2661.56	1.60%		
	合计	9212.79	5.52%		

区市	位置	森林火险高风险区		一般森林火险区	
		面积 (hm ²)	占总比例	面积 (hm ²)	比例
临港区	正棋山区域	1155.48	0.69%	21283.35	5.15%
	后驾山区域	1829.09	1.10%		
	北黄山区域	1937.87	1.16%		
	黄山区域	233.02	0.14%		
	其他区域	3261.19	1.95%		
	合计	8416.65	5.05%		
南海新区	万家口山区域	224.31	0.13%	16687.21	2.87%
	老祖顶区域	774.03	0.46%		
	爬山区域	163.00	0.10%		
	南海公园	378.04	0.23%		
	其他区域	1376.75	0.83%		
	合计	9212.79	1.75%		

重点火险区的区划为本规划提供指导方向，重点火险区以外的其他区域按照相关政策、标准、规范的基础要求规划建设，重点火险区内按照相对基础要求而言更高要求进行规划建设，主要指标通常高于其他区域。主要指标对比详见表 3-2。

3-2 重点森林防火区域其他区域主要指标对比表

主要指标		重点森林防火区
森林火险高风险区 道路路网密度 (公里/平方公里)	现状	7.9m/hm ²
	规划实施后	13.1m/hm ²
水源网点密度 (个/平方公里)	现状	0.6 个/平方公里
	规划实施后	1.5 个/平方公里
森林火险高风险区 监测瞭望覆盖率	现状	73%
	规划实施后	100%

4 预防体系建设

预防体系建设内容包括瞭望监测系统工程、火险预警系统工程、林火阻隔系统工程、宣传教育系统工程四大工程。利用瞭望监测系统和火险预警系统，实现“早预防，早发现”的目标；利用林火隔离带等阻隔设施防止火势蔓延；通过森林防火宣传教育，根除陈规陋习，提高民众的防火意识。

4.1 瞭望监测系统工程

森林火情瞭望监测系统工程的建设内容主要包括人工瞭望和视频监测系统建设。同时结合威海市智慧林业项目有关要求，加强完善森林防火监测，辅助决策管理信息系统的建立，实现森林防火动态管理，对林火监测、林火预测预报、扑火指挥和火灾损失评估各环节实行全过程管理，构建全市智慧森林防火监控和辅助决策系统，形成市、区市、镇（街）三级统一林业视频监控系统，实现各级林业管理部门应急指挥监控感知系统的应急联动。

在森林防火“六网”建设中最重要的一环就是“防”，建设“瞭望网”加强火情预警监测是实现这一目标的重要手段。通过安装远程视频监控设备、建设瞭望台、设置防火检查站等基础设施，能确保在第一时间消灭火灾隐患，或发现森林火情，观察火情发展的状况，并结合地理信息指挥系统，查出火情发生的地理位置，及时掌握火情所在地的自然环境、森林资源等情况，从而迅速判断火情可能发生的危害程度，及时组织扑灭。

威海市已建成人工瞭望台 103 处，视频监控点 202 处，由于威海市是低山丘陵地区，地形较复杂，通过地理信息系统软件 ARCGIS 分析，全市重点火险区视频监控率仅为 62%，瞭望监测覆盖率仅能达到 73%，仍存在不少监测的盲区、死角。

本次规划在现有基础上，视频监控点、人工瞭望台增点加密，新建视频监控点（含智能语音和图像采集卡口）202 个，主要布局在重点火险区、进山重要路口、游客游览路线等，不仅可以监测火情，扩大监测范围，还能实现对居民群众、旅行者、社会闲散人员活动区域的有效监控。新建人工瞭望台 33 处，安排专门的瞭望人员进行全天候监控，并配备专业瞭望设备，视频监控率近期由目前的 62%（详见图 4-1）提升到 85%，中远期达到 90%以上，瞭望监测覆盖率由目前的 73%（详见图 4-2）近期提升到 85%，中远期提升到 100%，结合检查站及巡护人员形成地面巡护系统，综合构建山地瞭望、

视频监控、地面巡护“三位一体”的林火监测体系，使重点区域综合监测覆盖率近期达到 95%，中远期达到 100%，实现整个威海市森林火情监测无盲区。《全国森林防火规划（2016—2025 年）》（林规发[2016]178 号）对瞭望监测覆盖率的要求是达到 95%以上，本规划提出的 100%体现出威海市防火的高标准和高要求。

4.1.1 人工瞭望台

通过合理布局在现有基础上规划新建人工瞭望台 33 处，近期 13 处、中远期 20 处。主要布局在重点火险区区域较高点、距道路较近处，视野宽阔，通视条件好。人工瞭望台建设业务用房，每处 40—150m²，砖混结构；配套建设供电设施，配备人工瞭望设备，包括高倍望远镜、定位仪等。详见表 4-1。

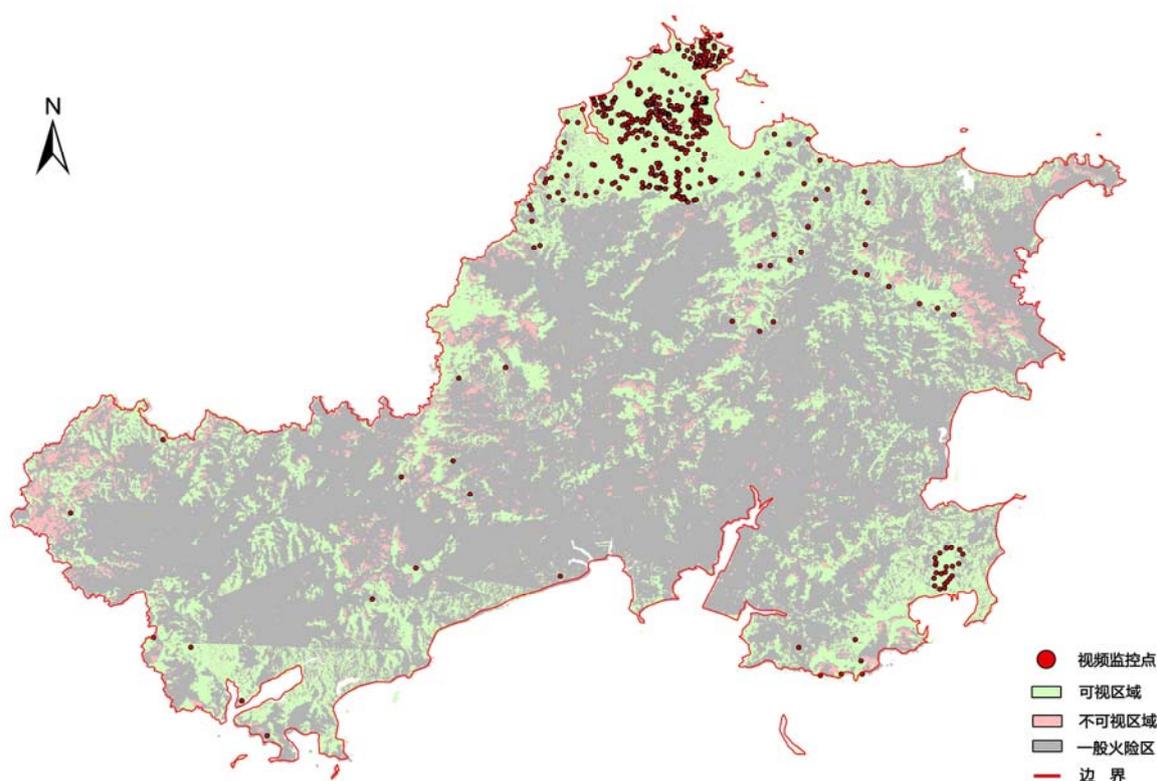


图 4-1 重点火险区域现状视频监控覆盖范围（即视频监控率）分析图

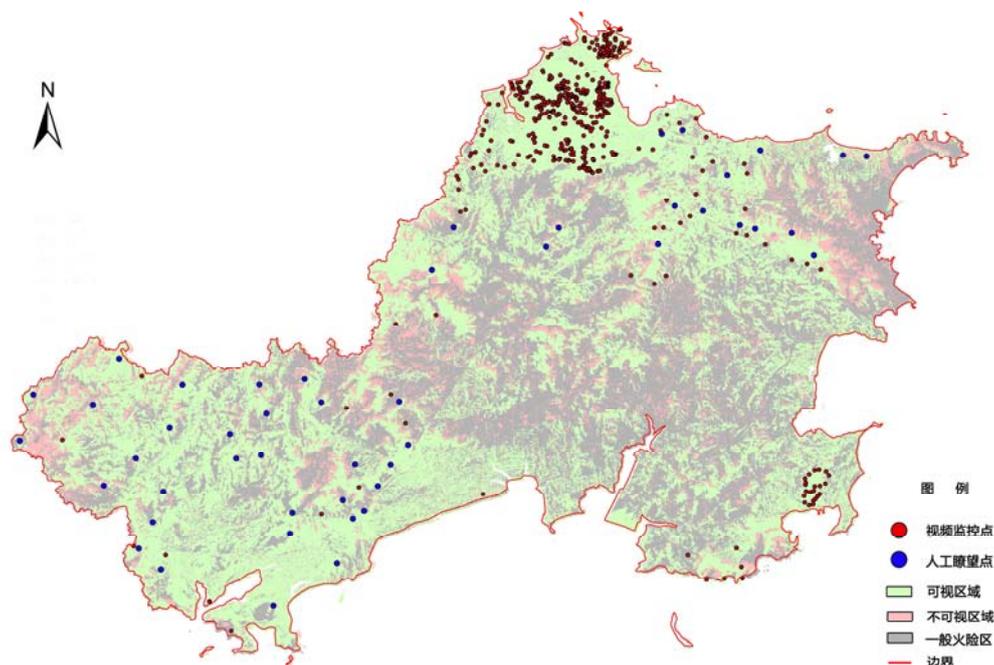


图 4-2 重点火险区现状瞭望监测覆盖范围（即瞭望监控率）分析图

表 4-1 威海市新建人工瞭望台信息一览表

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
合计		33 个			
文登区	昆嵛山区域	1	121° 47' 11.332" E	37° 12' 11.614" N	近期
		2	121° 50' 38.236" E	37° 12' 39.771" N	近期
		3	121° 51' 53.688" E	37° 14' 51.355" N	中远期
		4	121° 47' 49.949" E	37° 16' 43.309" N	中远期
		5	121° 50' 28.536" E	37° 19' 2.942" N	中远期
	天福山区域	6	122° 6' 7.058" E	37° 7' 9.085" N	中远期
		7	122° 10' 6.737" E	37° 15' 31.999" N	中远期
		8	122° 11' 2.930" E	37° 14' 41.630" N	中远期
	马山区域	9	122° 0' 47.877" E	37° 9' 23.809" N	近期
		10	122° 1' 56.179" E	37° 6' 55.331" N	中远期

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
	佛谷顶区域	11	122° 11' 4.843" E	37° 7' 36.751" N	近期
荣成市	伟德山区域	1	122° 23' 6.011" E	37° 18' 24.042" N	近期
		2	122° 23' 38.905" E	37° 16' 48.788" N	近期
		3	122° 30' 17.750" E	37° 15' 38.304" N	中远期
		4	122° 30' 36.630" E	37° 14' 43.619" N	中远期
	槎山区域	5	122° 20' 50.348" E	36° 50' 49.150" N	中远期
		6	122° 18' 3.670" E	36° 51' 0.626" N	中远期
乳山市	双山区域	1	121° 43' 19.194" E	37° 5' 59.263" N	中远期
		2	121° 44' 4.479" E	37° 3' 10.729" N	中远期
	锯齿山区域	3	121° 36' 10.862" E	37° 4' 2.639" N	近期
		4	121° 21' 1.604" E	37° 2' 37.532" N	近期
		5	121° 41' 49.366" E	37° 1' 2.650" N	中远期
		6	121° 37' 42.977" E	37° 0' 25.187" N	中远期
		7	121° 39' 30.267" E	36° 56' 10.561" N	中远期
		垛山区域	8	121° 15' 39.919" E	37° 6' 31.517" N
	9		121° 17' 4.803" E	37° 5' 28.757" N	中远期
	10		121° 15' 53.512" E	37° 4' 0.471" N	中远期
	11		121° 11' 35.770" E	36° 59' 51.314" N	近期
	12		121° 17' 26.596" E	36° 56' 57.460" N	中远期
	13		121° 17' 39.445" E	36° 56' 23.195" N	中远期
	多福山区域	14	121° 43' 45.636" E	36° 52' 33.758" N	近期
	大乳山景区	15	121° 30' 43.439" E	36° 46' 6.485" N	近期
临港区	北黄山区域	1	122° 5' 45.360" E	37° 21' 17.200" N	近期

4.1.2 视频监控点

规划新建视频监控点（含智能语音和图像采集卡口）202个，近期79个、中远期123个。详见表4-2。主要布局在重点火险区、进山重要路口及景区游人常走的路线，视频监控点不仅可以监测火情，扩大瞭望监测范围，还能实现对游人及社会闲散人员活动区域的有效监控。视频监控点建设内容包括基座、立杆、摄像机、防雷系统等，摄像机采用一体化云台摄像机，可360°无限位旋转，保障10.0km—15.0km范围观测效果。

新建视频监控点前端设备电源以电缆就近接入为主，保障用电质量的同时节约投入成本，铺设电缆97.0km，近期36.1km，中远期60.9km。视频监控点的视频信号均采用光缆传输技术，在已有光缆的基础上新铺设视频数据传输光缆320.0km，近期128.0km，中远期192.0km。视频终端设备充分利用各市区分控中心、总控中心的现有设备，所有监控图像通过分中心编码接入威海市智慧林业信息管理平台，支持网络存储，存储时间1个月。

表4-2 威海市新建视频监控点信息一览表

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
合计		202个			
文登区	昆崙山区域	1	121° 46' 6.597" E	37° 10' 44.393" N	近期
		2	121° 45' 20.875" E	37° 10' 49.344" N	近期
		3	121° 46' 33.389" E	37° 11' 22.252" N	近期
		4	121° 47' 44.568" E	37° 12' 37.840" N	近期
		5	121° 45' 54.934" E	37° 12' 45.438" N	近期
		6	121° 53' 22.156" E	37° 12' 54.122" N	近期
		7	121° 46' 10.628" E	37° 12' 55.534" N	近期
		8	121° 49' 12.575" E	37° 12' 56.903" N	近期
		9	121° 48' 46.441" E	37° 13' 0.635" N	近期
		10	121° 53' 10.215" E	37° 13' 10.405" N	中远期
		11	121° 50' 42.046" E	37° 13' 14.747" N	中远期

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
		12	121° 47' 28.286" E	37° 13' 15.832" N	中远期
		13	121° 52' 58.818" E	37° 13' 31.572" N	中远期
		14	121° 50' 42.046" E	37° 13' 33.200" N	中远期
		15	121° 45' 30.258" E	37° 13' 41.228" N	中远期
		16	121° 53' 17.696" E	37° 13' 47.082" N	中远期
		17	121° 50' 47.314" E	37° 13' 49.454" N	中远期
		18	121° 49' 52.162" E	37° 13' 56.821" N	中远期
		19	121° 52' 41.450" E	37° 13' 58.709" N	中远期
		20	121° 48' 29.714" E	37° 14' 0.033" N	中远期
		21	121° 49' 21.110" E	37° 14' 1.104" N	中远期
		22	121° 48' 58.382" E	37° 14' 14.991" N	中远期
		23	121° 53' 3.10" E	37° 14' 31.274" N	中远期
		24	121° 52' 6.714" E	37° 14' 5.222" N	中远期
		25	121° 48' 1.645" E	37° 15' 16.200" N	中远期
		26	121° 48' 51.160" E	37° 17' 54.573" N	中远期
		27	121° 47' 44.773" E	37° 17' 9.602" N	中远期
		28	121° 51' 29.632" E	37° 18' 15.988" N	中远期
		29	121° 52' 21.029" E	37° 18' 29.908" N	中远期
		30	121° 50' 13.609" E	37° 18' 30.979" N	中远期
		31	121° 50' 41.448" E	37° 18' 40.616" N	中远期
		32	121° 49' 40.415" E	37° 18' 5.281" N	中远期
		33	121° 52' 8.180" E	37° 19' 2.031" N	中远期
		34	121° 46' 18.422" E	37° 6' 54.734" N	中远期

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
		35	121° 44' 9.265" E	37° 6' 6.966" N	中远期
		36	121° 49' 58.304" E	37° 6' 8.589" N	中远期
		37	121° 44' 38.404" E	37° 8' 1.507" N	中远期
		38	121° 45' 23.546" E	37° 8' 39.770" N	中远期
	天福山区域	39	122° 12' 59.534" E	37° 16' 35.082" N	近期
		40	122° 10' 35.090" E	37° 16' 0.866" N	近期
		41	122° 11' 16.742" E	37° 14' 58.457" N	近期
		42	122° 15' 23.428" E	37° 12' 36.875" N	中远期
		43	122° 10' 24.383" E	37° 12' 26.715" N	中远期
		44	122° 4' 18.313" E	37° 11' 49.288" N	中远期
		45	122° 16' 0.600" E	37° 11' 31.035" N	中远期
		46	122° 8' 37.933" E	37° 9' 34.406" N	中远期
	圣经山区域	47	121° 53' 17.175" E	37° 9' 46.318" N	近期
		48	121° 55' 15.008" E	37° 10' 48.407" N	中远期
	回龙山区域	49	121° 54' 34.521" E	37° 7' 10.417" N	近期
		50	121° 53' 11.310" E	37° 3' 33.838" N	中远期
	马山区域	51	122° 2' 36.654" E	37° 9' 21.704" N	近期
		52	122° 2' 9.885" E	37° 7' 48.098" N	近期
		53	122° 3' 0.832" E	37° 7' 13.454" N	近期
		54	122° 5' 0.756" E	37° 5' 57.443" N	近期
		55	122° 2' 12.626" E	37° 5' 50.229" N	近期
56		122° 7' 24.261" E	37° 5' 49.626" N	中远期	
57		122° 4' 26.094" E	37° 4' 8.656" N	中远期	

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
		58	121° 59' 20.491" E	37° 4' 11.297" N	中远期
		59	122° 2' 29.605" E	37° 2' 29.142" N	中远期
		60	122° 1' 53.432" E	37° 10' 5.627" N	中远期
	佛爷顶区域	61	122° 13' 40.539" E	37° 3' 50.227" N	近期
		62	122° 8' 53.985" E	37° 6' 58.104" N	近期
	老虎山区域	63	122° 13' 8.817" E	37° 7' 25.735" N	近期
	正棋山区域	64	122° 10' 32.284" E	37° 20' 29.364" N	近期
		65	122° 11' 53.747" E	37° 20' 55.490" N	近期
	其他区域	66	121° 58' 22.395" E	37° 13' 5.498" N	中远期
		67	122° 7' 28.815" E	37° 2' 55.481" N	中远期
		68	122° 13' 37.849" E	37° 10' 48.551" N	中远期
	荣成市	伟德山区域	1	122° 26' 54.725" E	37° 22' 32.372" N
2			122° 22' 31.641" E	37° 21' 22.950" N	近期
3			122° 30' 0.423" E	37° 20' 58.283" N	近期
4			122° 30' 0.423" E	37° 20' 58.283" N	近期
5			122° 29' 24.460" E	37° 20' 40.414" N	近期
6			122° 30' 34.301" E	37° 19' 48.695" N	近期
7			122° 23' 56.875" E	37° 19' 41.628" N	近期
8			122° 22' 4.336" E	37° 19' 0.362" N	近期
9			122° 23' 54.667" E	37° 18' 9.651" N	近期
10			122° 24' 40.989" E	37° 18' 5.074" N	近期
11			122° 21' 19.792" E	37° 18' 45.286" N	近期
12			122° 31' 7.774" E	37° 18' 24.689" N	近期

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
		13	122° 28' 22.956" E	37° 18' 22.243" N	近期
		14	122° 26' 55.325" E	37° 17' 5.748" N	近期
		15	122° 26' 5.470" E	37° 17' 23.566" N	近期
		16	122° 28' 12.410" E	37° 16' 21.666" N	近期
		17	122° 29' 35.434" E	37° 15' 52.627" N	中远期
		18	122° 30' 36.630" E	37° 15' 10.962" N	中远期
		19	122° 29' 18.213" E	37° 15' 0.243" N	中远期
		20	122° 29' 31.271" E	37° 14' 40.878" N	中远期
		21	122° 31' 23.281" E	37° 14' 36.526" N	中远期
		22	122° 29' 32.967" E	37° 14' 12.181" N	中远期
		23	122° 32' 25.093" E	37° 14' 0.549" N	中远期
		24	122° 31' 21.842" E	37° 13' 6.959" N	中远期
		25	122° 32' 55.691" E	37° 13' 54.038" N	中远期
		26	122° 29' 43.743" E	37° 13' 17.907" N	中远期
		27	122° 33' 14.280" E	37° 13' 14.652" N	中远期
		28	122° 32' 12.126" E	37° 12' 15.308" N	中远期
		29	122° 34' 17.326" E	37° 11' 25.708" N	中远期
	槎山区域	30	122° 17' 3.913" E	36° 50' 59.491" N	近期
	石岛山区域	31	122° 23' 41.007" E	36° 52' 45.805" N	近期
		32	122° 24' 26.909" E	36° 53' 8.966" N	近期
	龙庙山区域	33	122° 17' 13.412" E	37° 1' 20.704" N	中远期
		34	122° 19' 16.524" E	36° 56' 23.033" N	中远期
	成山区域	35	122° 37' 19.085" E	37° 24' 15.556" N	近期

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
		36	122° 36' 26.938" E	37° 24' 2.316" N	中远期
		37	122° 37' 44.482" E	37° 24' 57.404" N	中远期
	成山林场	38	122° 33' 59.773" E	37° 23' 23.512" N	近期
乳山市	炬嵎山区域	1	121° 21' 55.559" E	36° 51' 27.659" N	近期
		2	121° 23' 1.572" E	36° 50' 10.606" N	中远期
	马石山区域	3	121° 21' 50.620" E	36° 53' 40.142" N	近期
		4	121° 22' 44.782" E	36° 56' 2.092" N	中远期
		5	121° 23' 52.049" E	36° 55' 29.836" N	中远期
	双山区域	6	121° 43' 39.539" E	37° 6' 27.103" N	近期
		7	121° 45' 1.957" E	37° 5' 39.950" N	近期
		8	121° 44' 5.323" E	37° 4' 8.648" N	中远期
		9	121° 43' 12.821" E	37° 4' 28.297" N	中远期
		10	121° 44' 45.768" E	37° 3' 31.373" N	中远期
	锯齿山区域	11	121° 43' 47.593" E	36° 56' 21.083" N	近期
		12	121° 31' 50.876" E	37° 1' 46.267" N	近期
		13	121 40' 54.234" E	36° 59' 33.918" N	近期
		14	121° 41' 22.426" E	36° 59' 30.019" N	中远期
		15	121° 38' 1.179" E	36° 59' 29.507" N	中远期
		16	121° 41' 9.918" E	36° 58' 52.313" N	中远期
		17	121° 40' 23.919" E	36° 58' 21.796" N	中远期
		18	121° 40' 41.288" E	36° 57' 54.396" N	中远期
		19	121° 39' 59.796" E	36° 57' 35.914" N	中远期
		20	121° 41' 26.181" E	36° 56' 40.885" N	中远期

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
		21	121° 42' 46.495" E	36° 56' 26.749" N	中远期
	垛山区域	22	121° 17' 59.347" E	37° 7' 54.977" N	近期
		23	121° 21' 22.232" E	37° 7' 43.723" N	近期
		24	121° 16' 49.548" E	37° 7' 3.695" N	近期
		25	121° 29' 43.848" E	37° 6' 9.782" N	近期
		26	121° 26' 19.824" E	37° 6' 54.849" N	中远期
		27	121° 17' 23.644" E	37° 6' 51.822" N	中远期
		28	121° 27' 18.319" E	37° 6' 50.212" N	中远期
		29	121° 26' 10.099" E	37° 6' 34.139" N	中远期
		30	121° 30' 56.316" E	37° 5' 59.823" N	中远期
		31	121° 28' 50.641" E	37° 5' 45.997" N	中远期
		32	121° 22' 0.946" E	37° 5' 45.887" N	中远期
		33	121° 37' 42.430" E	37° 5' 38.616" N	中远期
		34	121° 24' 31.274" E	37° 5' 32.584" N	中远期
		35	121° 23' 40.104" E	37° 5' 19.859" N	近期
		36	121° 35' 35.771" E	37° 5' 15.148" N	近期
		37	121° 13' 17.216" E	37° 4' 6.121" N	近期
		38	121° 18' 50.599" E	37° 4' 49.924" N	近期
		39	121° 15' 31.897" E	37° 4' 47.736" N	近期
		40	121° 37' 49.893" E	37° 4' 46.363" N	近期
		41	121° 22' 53.533" E	37° 4' 45.212" N	近期
		42	121° 18' 0.574" E	37° 4' 38.274" N	近期
		43	121° 13' 13.084" E	37° 4' 30.647" N	近期

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
		44	121° 16' 43.072" E	37° 4' 27.155" N	近期
		45	121° 12' 32.178" E	37° 4' 25.998" N	近期
		46	121° 33' 50.976" E	37° 4' 19.344" N	近期
		47	121° 15' 2.959" E	37° 3' 52.719" N	近期
		48	121° 18' 13.709" E	37° 3' 51.843" N	近期
		49	121° 22' 12.073" E	37° 3' 35.228" N	近期
		50	121° 25' 40.914" E	37° 3' 21.522" N	中远期
		51	121° 14' 15.498" E	37° 3' 19.956" N	中远期
		52	121° 12' 37.667" E	37° 2' 5.413" N	中远期
		53	121° 11' 49.717" E	37° 2' 4.561" N	中远期
		54	121° 15' 49.157" E	37° 2' 39.031" N	中远期
		55	121° 11' 55.982" E	37° 2' 22.691" N	中远期
		56	121° 16' 45.364" E	37° 2' 17.619" N	中远期
		57	121° 16' 19.781" E	37° 1' 57.058" N	中远期
		58	121° 13' 24.308" E	37° 1' 3.187" N	中远期
		59	121° 13' 21.900" E	37° 1' 22.966" N	中远期
		60	121° 11' 56.731" E	37° 1' 10.628" N	中远期
		61	121° 14' 3.530" E	37° 0' 52.041" N	中远期
		62	121° 12' 48.909" E	37° 0' 44.552" N	中远期
		63	121° 12' 56.490" E	37° 0' 18.956" N	中远期
		64	121° 11' 47.348" E	37° 0' 13.537" N	中远期
		65	121° 14' 26.131" E	36° 59' 59.039" N	中远期
		66	121° 14' 5.060" E	36° 59' 27.640" N	中远期

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
		67	121° 15' 16.376" E	36° 59' 24.259" N	中远期
		68	121° 12' 47.254" E	36° 59' 23.042" N	中远期
		69	121° 13' 16.561" E	36° 59' 14.554" N	中远期
		70	121° 14' 43.379" E	36° 58' 22.704" N	中远期
		71	121° 15' 19.566" E	36° 57' 42.037" N	中远期
		72	121° 18' 29.771" E	36° 57' 25.299" N	中远期
		73	121° 15' 39.520" E	36° 57' 14.592" N	中远期
		74	121° 15' 45.945" E	36° 56' 49.964" N	中远期
		75	121° 15' 4.928" E	36° 56' 40.438" N	中远期
		76	121° 17' 25.525" E	36° 56' 40.328" N	中远期
	多福山区域	77	122° 12' 33.457" E	37° 13' 44.204" N	中远期
	横山区域	78	121° 25' 10.812" E	36° 47' 45.725" N	近期
	大乳山景区	79	121° 29' 37.299" E	36° 46' 49.496" N	近期
	其他区域	80	121° 35' 26.682" E	37° 3' 6.133" N	中远期
		81	121° 36' 41.093" E	37° 7' 33.307" N	中远期
		82	121° 38' 24.736" E	37° 6' 2.065" N	中远期
		83	121° 33' 30.177" E	37° 4' 0.365" N	中远期
		84	121° 49' 20.581" E	36° 57' 10.296" N	中远期
		85	121° 43' 39.539" E	37° 6' 27.103" N	中远期
经区	正棋山区域	1	122° 11' 56.468" E	37° 19' 20.027" N	近期
		2	122° 15' 36.465" E	37° 21' 11.252" N	近期
	其他区域	3	122° 18' 26.394" E	37° 19' 59.911" N	中远期
临港区	北黄山区域	1	122° 4' 17.083" E	37° 21' 4.008" N	近期

区市	位置	序号/数量（个）	经度	纬度	备注
	正棋山区域	2	122° 11' 47.902" E	37° 18' 35.055" N	近期
		3	122° 11' 19.483" E	37° 18' 31.580" N	中远期
		4	122° 10' 59.610" E	37° 18' 54.195" N	中远期
	黄山区域	5	121° 55' 17.298" E	37° 19' 24.960" N	近期
		6	121° 55' 28.979" E	37° 15' 35.061" N	中远期
	其他区域	7	121° 55' 43.897" E	37° 21' 5.888" N	中远期
	南海新区	爬山区域	1	121° 52' 57.064" E	37° 0' 45.396" N

4.1.3 现有视频监控点设备升级改造

规划对文登区、荣成市、乳山市、高区、经区、临港区、南海新区现有 60 处老旧视频监控点设备进行升级改造，近期改造 20 处，中远期改造 40 处，增加红外线热成像监控与预警功能，使其具备 360 度全方位、24 小时全天候监控能力，设备升级改造内容主要包括热成像摄像机红外探火、除雾、自动报警、火点定位、智能防盗远程喊话等。

1、热成像摄像机红外探火：系统能够以自动扫描的方式对覆盖范围内的林区进行扫描，发现疑似火情并上报指挥中心处置。

2、火点定位：当确认发生火情，系统能够根据前端控制系统实时采集云台的水平转角、垂直夹角和镜头的焦距这三个参数，根据基站所在位置的经度、纬度、海拔高度，结合威海市数字系统平台测算出火点的位置，为辅助决策提供快速支撑。

3、智能防盗远程喊话：前方基站采用智能图像分析技术，对关键图像进行越线识别和自动报警，当有疑似盗窃或可疑人员入侵行为时，自动切换防盗摄像机视频图像到指挥中心，指挥中心值班人员确认警情后，及时对入侵人员远程喊话，防止基站重要设备被盗或破坏。

4.1.4 防火检查站

由于威海市山地起伏变化较大，重点火险区森林防火监控依靠人工瞭望台监测和视频监控难以覆盖，主要通过检查站结合地面巡护和空中巡护进行弥补。威海市作为旅游城市，景区多分布在山区，随着近年游客不断增多，在重点火险区设立长期森林防火检

查站相当必要。在火险高发地段主要路口设置防火检查站，由人员驻守，加强火源管理与护林防火的宣教工作，发现火情，立即报告，并及时协助指挥中心开展扑救工作，减少火险高发地段的森林火灾。同时加强地面巡护，划分中队及护林员分管的责任区，按照不同的火险等级科学安排巡护路线，进行不同时间、不同密度的巡护监测，以加强林区火源管理，检查火灾隐患，监督安全用火，及早发现并报告火情。

目前全市共有防火检查站 590 座，环翠区、高区、经区建设的较为完备，其他几个区市重点火险区数量不足均需加强，部分现有检查站防火工作人员的工作和居住条件十分简陋，急需改造。结合新建防火一级、二级道路，在主要进山路口设置检查站，同时在防火期、旅游旺季时对重点区域设置临时检查站，采用检查杆拦查过往车辆等方式，进行火源管理；在森林集中连片、资源丰富及人为活动频繁地区，设置永久固定检查站，站内配备简易住宿条件及通信工具等办公硬件设施。规划继续完善现有防火检查站体系，新建森林防火检查站 126 座，近期 56 座、中远期 70 座，做到重点路口防火检查站覆盖率 100.0%。结合视频监控、瞭望台、检查站及地面巡逻，使重点区域综合监测覆盖率近期达到 95%，中远期达到 100%。根据《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》（林规发[2014]19 号），检查站的人员一般为 4—5 人，建筑面积按人员编制确定，建筑工程每人 10.0—30.0m²，辅助建筑工程不超过建筑工程量的 30%，拟建检查站每处建筑面积不超过 120.0m²，永久固定检查站采用砖混结构、临时检查站采用铁皮房。详见表 4-3。

表 4-3 威海市新建防火检查站信息一览表

区市	位置	检查站			
		位置	数量（个）	近期	中远期
合计			126	56	70
环翠区	里口山区域	张村镇	4	2	2
		羊亭镇	1	1	0
		竹岛街道	2	1	1
	合计		7	4	3
文登区	昆崙山区域	界石镇	7	3	4
		葛家镇	3	1	2

区市	位置	检查站			
		位置	数量（个）	近期	中远期
	天福山区域	天福街道	1	1	0
		大水泊镇	2	1	1
		文登营	3	1	2
		张家产镇	1	0	1
	圣经山区域	葛家镇	1	1	0
		米山镇	1	0	1
		界石镇	1	1	0
	回龙山区域	宋村镇	1	1	0
	马山区域	宋村镇	1	0	1
		环山街道	3	1	2
	佛谷顶区域	高村镇	2	1	1
	合计		27	13	14
	荣成市	伟德山区域	崖西镇	3	1
夏庄镇			3	1	2
俚岛镇			3	1	2
槎山区域		人和镇	4	2	2
石岛山区域		石岛管理区	2	1	1
甲子山区域		宁津街道	1	0	1
成山区域		成山镇	3	1	2
成山林场		成山镇	1	1	0
合计			21	9	12
乳山市	岈嵎山区域	乳山寨镇	3	1	2
	无极山区域	白沙滩镇	2	1	1
		徐家镇	1	1	0
	马石山区域	诸往镇	1	1	0
		乳山寨镇	3	1	2
	双山区域	冯家镇	4	2	2
	锯齿山区域	冯家镇	1	0	1
		大孤山镇	1	1	0
南黄镇		1	1	0	

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	位置	检查站			
		位置	数量(个)	近期	中远期
		徐家镇	2	0	2
		下初镇	2	0	2
	垛山区域	崖子镇	7	3	4
		诸往镇	7	3	4
		育黎镇	3	1	2
		午极镇	1	0	1
		多福山区域	白沙滩镇	2	0
	横山区域	乳山寨镇	1	0	1
	大乳山景区	海阳所镇	2	1	1
	其他区域	夏初镇	3	1	2
		冯家镇	1	0	1
		午极镇	1	0	1
	合计		49	18	31
	高区	大古顶区域	初村镇	1	1
其他区域		双岛街道	1	1	0
合计			2	2	0
经区	正棋山区域	桥头镇	2	1	1
	老虎山区域	凤林街道	1	1	0
		皇冠街道	3	1	2
		西苑街道	1	0	1
	合计		7	3	4
临港区	正棋山区域	草庙子镇	1	1	0
	后驾山区域	草庙子镇	3	1	2
	北黄山区域	汪瞳镇	1	1	0
		草庙子镇	2	1	1
		苟山镇	1	1	0
	合计		8	5	3
南海新区	万家口山区域	小观镇	1	1	1
	老祖顶区域	小观镇	2	1	1

区市	位置	检查站			
		位置	数量（个）	近期	中远期
	爬山区域	小观镇	2		1
	合计		5	2	3

4.2 火险预警系统工程

按照《全国森林防火规划（2016—2025 年）》（林规发[2016]178 号）规划指导，按照《森林火险区综合治理工程项目建设标准（林规发[2014]16 号）》相关规范指标，进一步加快火险预警系统和应急信息保障体系建设，建立森林火险分级预警响应制度。一旦发布预警信号，按照预警响应进入临战状态，有关人员迅速到岗到位，全力做好森林火灾预防和应对准备，建立起“因险设防、因险而动、快速反应、科学应对”的灾前预警机制。

目前威海市森林火险观测站建设情况良好，覆盖面较广，配套设施相对完善。但是无火险要素监测站，可燃物因子采集站仅在荣成市伟德山林区有一处。规划以现有森林火险观测站为基础，逐步建立由森林火险要素监测、可燃物因子采集等多种功能构成的森林火险预警系统，加强火险天气、火险等级和林火行为等的预报，并制定与之对应的预警响应机制，实现科学防火。

根据威海市森林分布与气候条件等环境因素，规划新建 27 处火险要素监测站，并配有相应的火险要素监测设备。火险要素监测站设置在火源较多的林缘地带或林间空地，同时需要具有 GSM / GPRS 或 CDMA 移动通信网的覆盖。同时在站内配备专业可燃物因子采集设备 27 套，采集内容包括枯落物种类、枯落物数量、枯落物含水量率动变化等，以及周边人为活动、人为火源的季节性变化等，做到采集与监测同步进行，提高效率。详见表 4-4。

表 4-4 火险预警系统建设项目表

序号	项目	单位	数量	环翠区		文登区		荣成市		乳山市		经区		高区		临港区		南海新区	
				近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期
1	森林火险要素监测站（含森林火险要素监测设备与可燃物因子采集设备）	处	27	2	2	2	2	2	2	1	3	1	2	1	2	1	2	1	1

4.3 林火阻隔系统工程

林火阻隔系统是有效防止火灾蔓延、控制重特大森林火灾发生的根本措施，是森林火灾预防体系的基础工程。从威海市已经建成的林火阻隔网络情况来看，全市主要林区的防火阻隔网络已基本形成，在城区各主要道路、城郊防火通道两侧及国有林场、森林公园等重点火险区建成较为系统的林火阻隔网，总长度共计 445.6km。其中，生物隔离带长度 216.5km，工程隔离带长度 229.1km。林火阻隔网密度 2.67m/hm²。环翠区率先开展了以混交林和阻燃林建设为重点的退化防护林改造工程，打造出符合森林防火和景观需求的混交林体系，建设情况较好；荣成市结合火险重点区已建设 544 处防火隔离带；文登区、乳山市、高区、经区、临港区、南海新区的防火阻隔网络建设较为薄弱，主要依靠道路、护坡以及部分生物隔离带等进行阻隔，仍需加强建设。

按照《林火阻隔系统建设标准（LY/T5007-2014）》规范要求，遵循“因险设防、重点突出、全面规划、分步实施”的原则，实际考量威海市的地形、气候、交通条件、扑救能力等综合条件，在充分利用自然隔离带的基础上，切实兼顾经济效益、生态效益与生态安全，合理规划林火隔离带，与现有隔离带联通构成闭合圈，形成阻隔功能较强，自然、工程、生物相结合的高效林火阻隔网，达到阻隔重大森林火灾、及时扑救森林火

灾的目的。结合威海市各区市地理区位和森林植被结构特点，确定本次规划内容包括防火隔离带清理维护改造、防护隔离网建设、防火林带改造和墓地规范管理工作。规划近期，重点森林火险区域林火阻隔网密度达到 $4.8\text{m}/\text{hm}^2$ ，规划期末达到 $6.8\text{m}/\text{hm}^2$ 。

4.3.1 防火隔离带清理维护改造

随着封山育林、退耕还林等生态工程全面启动，造林绿化步伐加快，易着火的中幼林面积大幅增加，林木郁闭度提高，林内可燃物也随之大幅增加，森林防火任务更加繁重。规划每年对现有防火隔离带进行清理维护改造，清理维护改造防火隔离带长度共计 445.6km 。主要在林区防火通道两侧、墓地周边、农林结合部等林区重点位置，城市所有林区和城郊重要林区主要道路两侧平均 50.0m 范围，防火通道两侧平均 30.0m 范围，景区、采摘园、集中性墓地周边平均 50.0m 范围。结合森林抚育，采取人工割除或喷洒有机除草剂等方式，持续进行林下可燃物清理。清杂时保留具有一定防火效能的常绿阔叶树，对于胸径 5.0cm 以上的非保留林木，应按林木采伐有关规定办理林木采伐手续给予伐除。详见表 4-5。

表 4-5 威海市防火隔离带清理维护改造项目建设信息一览表

区市	防火隔离带长度 (km)	近期	中远期	备注
环翠区	101.00	40.40	60.60	
文登区	27.10	10.16	16.94	
荣成市	115.80	43.42	72.38	
乳山市	142.00	53.25	88.75	
高区	23.50	10.87	12.63	
经区	20.00	7.27	12.73	
临港区	13.30	5.32	7.98	
南海新区	2.90	1.09	1.81	
合计	445.60	171.78	273.82	

4.3.2 防护网建设

在不影响群众生产、生活和符合城市总体规划的前提下，采取工程阻隔措施，因地制宜地建设防护隔离网。对重点林区、风景旅游区、自然保护区、墓地和沿路重点地段，采取建设防护隔离网的方法进行隔离。同时，防护隔离网的建设要与路网建设和生物防

火林带的建设紧密结合，形成多重阻隔屏障。规划共建设工程隔离网带 308.8km，近期建设长度 117.2km，中远期建设长度 191.6km。详见表 4-6。

表 4-6 威海市阻隔网建设信息一览表

区市	位置	建设长度 (km)	建设期限		备注
			近期	中远期	
合计		308.84	117.18	191.66	
环翠区	里口山区域	11.80	4.72	7.08	
	棉花山区域	1.45	0.58	0.87	
	正棋山区域	8.07	3.23	4.84	
	玉皇山区域	7.02	2.81	4.21	
	双岛林场	0.95	0.38	0.57	
	合计	29.29	11.72	17.57	
文登市	昆嵛山区域	49.18	18.44	30.74	
	天福山区域	18.01	6.75	11.26	
	圣经山区域	1.27	0.48	0.79	
	回龙山区域	1.34	0.50	0.84	
	马山区域	6.59	2.47	4.12	
	佛爷顶区域	0.23	0.09	0.14	
	老虎山区域	0.32	0.12	0.20	
	青龙山区域	0.52	0.19	0.33	
	合计	77.46	29.04	48.42	
荣成市	伟德山区域	24.37	9.14	15.23	
	槎山区域	0.51	0.19	0.32	
	石岛山区域	1.19	0.45	0.74	
	甲子山区域	0.62	0.23	0.39	
	龙庙山区域	0.89	0.33	0.56	
	成山区域	0.64	0.24	0.40	
	成山林场	1.42	0.53	0.89	
	合计	29.64	11.11	18.53	
乳山市	岈嵎山区域	1.10	0.41	0.69	
	无极山区域	0.84	0.32	0.53	
	马石山区域	6.38	2.39	3.99	
	双山区域	10.37	3.89	6.48	
	锯齿山区域	30.37	11.39	18.98	

区市	位置	建设长度 (km)	建设期限		备注
			近期	中远期	
	垛山区域	89.41	33.53	55.87	
	多福山区域	1.64	0.61	1.02	
	横山区域	3.07	1.15	1.92	
	大乳山景区	1.64	0.62	1.03	
	合计	144.82	54.31	90.51	
	高区	古陌岭区域	0.69	0.32	0.37
玛珈山区域		1.23	0.57	0.66	
佛顶区域		0.67	0.31	0.36	
大古顶区域		1.14	0.53	0.61	
凤凰山区域		1.58	0.73	0.85	
北海林场		0.20	0.09	0.11	
合计		5.51	2.55	2.96	
经区	伟德山区域	1.40	0.51	0.89	
	正棋山区域	8.26	3.00	5.26	
	老虎山区域	0.24	0.09	0.15	
	合计	9.90	3.60	6.30	
临港区	正棋山区域	1.10	0.44	0.66	
	后驾山区域	3.38	1.35	2.03	
	北黄山区域	5.15	2.06	3.09	
	黄山区域	0.79	0.32	0.47	
	合计	10.42	4.17	6.25	
南海新区	万家口山区域	0.60	0.23	0.37	
	老祖顶区域	0.90	0.34	0.56	
	爬山区域	0.30	0.11	0.19	
	合计	1.80	0.68	1.12	

4.3.3 改造生物防火林带

威海市受气候、土壤等生态因素的影响，新建生物防火林带周期长、成林慢，本规划主要采取将现有林带改造为防火林带的形式，在易燃针叶林四周或两侧，利用难燃抗火性植物或树种，辅以人工改造措施（如清理、补植补播、抚育、除杂、保护），促其成为阻火林带，提高防火功效。根据威海市的实际情况，改造生物防火林带的位置主要

有道路、水渠两侧、山脊、山坡和沟谷，防火林带宽度应以满足阻隔林火蔓延为原则，环翠区所有山区，文登区昆嵛山、天福山、圣经山、回龙山区域，荣成市伟德山、槎山、石岛山区域，乳山市嵎嵎山、马石山、垛山、锯齿山区域，临港区正棋山区域，南海新区万家口山区域、老祖顶区域、爬山区域等重点火险区防火林带宽度 30—50m，其它区域防火林带宽度 20—30m，陡坡和峡谷地段应适当加宽。树种选择方面，尽可能选择抗逆性强、生长速度快、落叶多、易分解、根系发达、扩繁能力强、造林存活率高等特性的乔木、灌木，即应当选择具有耐火性强的抗火树种，如水曲柳、刺槐、火炬树、泡桐、紫穗槐、卫矛、白丁香等。同时，每年定期清理地表可燃物一次，清理后，地表可燃物干重控制在 $2.0\text{t}/\text{hm}^2$ 以下。共改造生物防火林带 183.3km，其中近期 65.2km，中远期 118.1km。详见表 4-7。

表 4-7 威海市改培型防火林带建设信息一览表

区市	位置	建设长度 (km)	建设期限		备注
			近期	中远期	
合计		183.33	65.22	118.11	
环翠区	里口山区域	1.62	0.65	0.97	
	棉花山区域	5.06	3.03	2.03	
	正棋山区域	3.46	1.38	2.08	
	玉皇山区域	3.01	1.20	1.81	
	双岛林场	0.67	0.27	0.40	
	合计	13.82	6.53	7.29	
文登市	昆崙山区域	21.43	8.04	13.39	
	天福山区域	9.70	3.64	6.06	
	圣经山区域	2.52	1.33	1.19	
	回龙山区域	2.56	0.96	1.60	
	马山区域	4.80	1.80	3.00	
	佛爷顶区域	2.08	0.78	1.30	
	老虎山区域	2.12	0.79	1.33	
	青龙山区域	2.20	0.82	1.38	
	合计	47.41	18.16	29.25	
荣成市	伟德山区域	11.52	4.32	7.20	
	槎山区域	1.28	0.48	0.80	
	石岛山区域	1.58	0.59	0.99	
	甲子山区域	1.34	0.50	0.84	
	龙庙山区域	1.45	0.54	0.91	
	成山区域	1.34	0.51	0.83	
	成山林场	1.68	0.63	1.05	
	合计	20.19	7.57	12.62	
乳山市	岈嵎山区域	2.44	0.91	1.53	
	无极山区域	2.33	0.87	1.46	
	马石山区域	4.71	0.92	3.79	
	双山区域	6.41	2.40	4.01	
	锯齿山区域	14.98	0.91	14.07	
	垛山区域	40.29	15.11	25.18	

区市	位置	建设长度 (km)	建设期限		备注
			近期	中远期	
	多福山区域	2.67	0.91	1.76	
	横山区域	3.29	1.24	2.05	
	大乳山景区	2.67	0.92	1.75	
	合计	79.79	24.19	55.60	
高区	古陌岭区域	0.55	0.25	0.30	
	玛珈山区域	0.78	0.36	0.42	
	佛顶区域	0.55	0.26	0.29	
	大古顶区域	0.75	0.35	0.40	
	凤凰山区域	0.94	0.43	0.51	
	北海林场	0.35	0.16	0.19	
	合计	3.92	1.81	2.11	
经区	伟德山区域	1.59	0.58	1.01	
	正棋山区域	4.53	1.65	2.88	
	老虎山区域	1.09	0.39	0.70	
	合计	7.21	2.62	4.59	
临港区	正棋山区域	1.50	0.60	0.90	
	后驾山区域	2.48	0.99	1.49	
	北黄山区域	3.24	1.29	1.95	
	黄山区域	1.37	0.55	0.82	
	合计	8.59	3.44	5.15	
南海新区	万山口山区域	0.80	0.30	0.50	
	老祖顶区域	1.20	0.45	0.75	
	爬山区域	0.40	0.15	0.25	
	合计	2.40	0.90	1.50	

4.3.4 规范墓地管理工作

在有条件的地方采取坟墓外迁和集中相结合、以集中规范管理为主的办法，以行政村为单位建设公益性墓地，新葬坟墓一律进入公墓，现有散坟逐步迁入公墓，最大限度地减少火灾隐患。一时不能迁出的，采取工程阻隔或冬火夏防措施，利用灭生性化学药剂灭除杂草，在有条件村居墓地周边修建 1.8—2.0m 的砖砌防火围墙，或者在周边改造栽种耐火树种，以本地常见的干果类经济树种为主，比如板栗、核桃、大枣、榛子等，

营造生物防火隔离带，减轻因上坟烧纸给森林防火带来的压力。公益性墓地建设经费和散坟集中、外迁所需经费要纳入各级地方财政预算。

4.4 宣教系统工程

加强森林防火的宣传教育，提高民众的防火意识，消除火灾隐患，是森林防火工作的第一道工序和长期性的任务。威海市开展了多种切实可行的宣传活动，采用媒体、报纸、广播、手机短信、政府（管委）信息平台 and 出动宣传车、设立警示牌、悬挂横幅、发放宣传手册等多种形式，开展了多种宣传教育活动，营造了良好的森林消防宣教氛围。按照“政府主导、媒体联动、教育渗透、全民参与”的要求，强化各级森林防火指挥部的宣传教育职能，丰富宣传形式和内容，规划每年全市及重点火险区开展防火宣传活动，新建防火固定宣传标牌 7680 个，并不断创新宣传方式，利用报刊、电视台、官方网站、微博、微信公众号及数字电视开机画面等媒体平台，扩大宣传范围和广度。从各条战线、各个层面开展森林防火宣传教育活动，建立全方位的宣传教育网络体系，实现森林防火宣传无死角、全覆盖，构建社会化的森林防火宣教格局。

4.4.1 宣传活动

威海市各个区市现已开展了部分森林防火宣传活动，如在清明期间开展了“鲜花换烧纸”“栽植纪念树”等倡导文明祭扫宣传活动，在学校、社区等举办座谈会及播放宣传教育片等，还应继续加强宣传的系统性、连续性、创新性。

规划采用多种形式持之以恒地开展宣传教育活动，营造氛围，调动全社会参与森林防火的积极性。开展“进学校、进村镇、进社区、进家庭、进机关、进企业、进军营”的森林防火宣传教育活动。每年 11 月到次年 5 月的防火期间，尤其是清明节等防火重点时段，组织“森林防火宣传月”、“森林防火宣传周”、“森林防火集中宣传教育”活动，利用现场宣传咨询、森林防火宣讲团、文娱节目、专题讲座、专场演出等群众易于接受的形式对全民进行森林防火知识宣传。同时结合普法教育宣传森林防火法律法规，重点宣传《森林防火条例》、《山东省实施〈森林防火条例〉办法》以及相关法规。在森林旅游集中时段，组织相关部门，对森林公园、自然保护区等森林旅游景区开展森林防火宣传教育活动。深入防火重点镇街、村庄和林区，针对不同价值观、不同文化层次和心理特征的人群开展宣传活动，最大程度地提高森林防火宣传的质量，详见表 4-8。

表 4-8 威海市森林防火宣传活动建设规划表

序号	名称	宣传内容	数量
1	森林防火宣传月	森林防火科普知识、火灾扑救和安全避险知识教育	1 次/年
2	森林防火宣传周		4 次/年
3	森林防火集中宣传教育	针对校区、景区、社区及林区等不同单位开展防火专题讲座、专题表演、相关培训等	3 次/年
4	防火法律法规宣传	防火相关法律、法规、条例及有关规定宣传教育	1 次/年
5	文明祭扫宣传	倡导市民采用敬献鲜花、植树绿化、踏青遥祭、经典诵读等方式文明祭扫	2 次/年

4.4.2 宣教设施

威海市现有宣教设施主要包括防火宣教牌、电子显示屏及防火宣传车辆等，全市防火宣传牌共有 3621 个，其中环翠区 1640 个，文登区 176 个，荣成市 1020 个，乳山市 340 个，高区 120 个，经区 266 个，临港区 35 个，南海新区 24 个。

规划完善森林防火宣教设施。增加森林防火重点区域的防火宣传碑、牌数量，在进山路口、村镇驻地、林区道路两侧、墓地等重点部位布设宣传碑、牌，印制、张贴、刷写有关防火标语、防火通告和宣传条幅。在游客数量较多、客流相对集中的交通要道加大建设力度。景区显要位置设置电子显示屏，门票上加注森林防火注意事项，提醒游客在游玩的同时注意防火。出动防火宣传车辆，到林区和旅游区进行防火安全常识宣传，散发森林防火宣传手册、倡议书等，播放防火录音。此外，增加林区的宣传窗、宣传栏和宣传海报等防火宣教设施的数量，提高广大干部群众护林防火及文明祭扫、减少森林火灾的意识。详见表 4-9。

表 4-9 威海市森林防火宣教设施规划表

区市	防火宣传车			防火固定宣传牌			防火电子显示屏			标语、横幅		
	数量 (辆)	近期	中远期	数量 (个)	近期	中远期	数量 (个)	近期	中远期	数量	近期	中远期
环翠区	25	10	15	2400	1200	1200	40	20	20	3240	1200	2040
文登区	7	3	4	1500	700	800	14	6	8	2200	800	1500
荣成市	10	4	6	1400	600	800	10	5	5	2700	1000	1700
乳山市	10	4	6	1600	800	800	10	5	5	8100	3000	5100
高区	3	1	2	160	80	80	3	2	1	945	350	595
经区	5	2	3	160	80	80	3	2	1	810	300	510
临港区	5	2	3	160	80	80	3	2	1	945	350	595
南海新区	3	1	2	300	100	200	4	2	2	500	200	300
合计	68	27	41	7680	3640	4040	87	44	43	19440	7200	12240

4.4.3 宣传资料

各级森林防火机构应积极编制防火宣传材料，制作发放《森林防火宣传手册》，编写森林防火绘本、教材读本，印制防火宣传购物袋、宣传海报等，派发到防火区各农户家中 and 游客手中。录制森林防火宣传片、火案教学片，利用宣传活动或现有多媒体设备滚动播出。出台《森林防火通告》、《森林防火百日安全野外用火专项整治通告》和相关防火禁令，并组织专业人员编写《致林区群众的一封信》、《致中小学生的的一封信》、

防火明白纸、防火倡议书、防火宣传画、防火宣传标语、防火宣传口号等宣传材料。详见表 4-10。

表 4-10 威海市森林防火宣教材料规划表

区市	数量（个）	近期	中远期
环翠区	8000	3000	5000
文登区	11500	4500	7000
荣成市	8000	3000	5000
乳山市	13000	5000	8000
高区	1500	500	1000
经区	1800	800	1000
临港区	1800	800	1000
南海新区	1500	500	1000
合计	47100	18100	29000

4.4.4 媒体宣传

一方面利用报纸、广播、电视、农村远程教育网络等宣传媒体，强化舆论宣传：在威海市及各区市主要报纸、电台、电视台开辟防火专题栏目，定期向全市的居民与游客发布森林火险等级预报；在清明节等防火重点时段，邀请主管领导发表森林防火电视讲话，增强宣传效果；在重点防火区域的村庄坚持每天广播森林防火知识，特别是野外用火管理规定；同时建立威海市森林防火信息网站及森林防火微信公众平台，不定期发布防火信息。另一方面利用移动、联通及电信等信息平台向林区干部群众发送森林防火公益信息及温馨提示，全方位地进行宣传，使防火知识家喻户晓，营造全社会关注防火、支持防火、参与防火的良好氛围。详见表 4-11。

表 4-11 威海市森林防火宣传规划表

序号	宣传内容	单位	数量	备注
1	森林防火宣传栏	期	5	全市重点刊物
2	森林防火宣传海报	月/次	1	国有林场，重点路段、社区
3	森林防火专题报道	月/次	1	威海市、区市电视台、广播电台
4	森林防火专题网站	个	1	市林业局及主要景区官方网站开设专栏
5	森林防火微信公众平台	个	1	以威海市为单位成立一个微信公众平台
6	公益广告	条	1	威海市、区市电视台、全市户外电子显示屏投放、数字电视开机画面播放等
8	防火公益短息	条	200万	全市范围

4.4.5 防火教育

加强对中小学生等重点人群的防火教育，要充分发挥中小学校宣传优势，开展全市中小学生的森林防火宣传。各级森林防火部门要充分发挥学校宣传的辐射面和影响力，积极主动协调教育部门，与教育部门联合组织开展以“写一篇森林防火作文、出一期森林防火黑板报、给家长写一封森林防火信、写一条森林防火标语、上一堂森林防火课”为内容的“五个一”森林防火宣传教育活动，形成教育一个孩子，带动一个家庭，影响整个社会的良好局面。开设森林防火知识教育课堂和讲座，组织防火宣讲团队深入林区学校开展森林防火专题讲座，使宣传教育能够覆盖到更多的青少年。通过签订防火责任状，加强对痴呆、聋、哑、精神病人、未成年人、农村留守人员的防火法律法规和防火常识教育。开展护林防火“进学校、进村镇、进社区、进家庭、进机关、进企业、进军营”的宣传教育，积极协调新闻、教育、文化、旅游等各部门及镇街、村民委员会，向外来游客、中小学生等重点人群做好防火教育宣传，强化依法治火，增强全社会防火意识。

5 扑救体系建设

扑救体系建设内容包括通信系统工程、指挥调度系统工程、水灭火系统工程、防火应急道路系统工程、森林消防专业队伍建设工程、航空消防系统工程六大工程。实现森林防火通信信号全覆盖，与公安、水利等部门应急系统融合联通，形成全市一体化的通信指挥系统；形成全市一体化的通信指挥系统；合理规划与利用水资源进行水灭火，建立完备的灭火水源网络；建立完善的防火应急道路体系，增强林火扑救能力；完善森林消防专业队伍营房、训练场地，提升装备能力；加强航空消防配套基础设施建设等。

5.1 通信系统工程

通信系统为通信与信息指挥系统的一部分，是指挥调度系统工程建设的基础。综合应用无线短波、超短波、有线、卫星等多种手段，建立完善以固定通信网为基础，以车载、机械、移动通信设备为支撑，以便携式应用通信系统为补充的网络体系，确保火场指挥通信得到可靠保障。建设目标是要实现技术体制统一、通信网络配套、指挥手段健全、新旧设施共存的防扑火信息网络。

《全国森林防火规划（2016—2025 年）》对防火通信指标有明确要求，即重点火险区火场通信覆盖率近期达到 90.0%，规划期末达到 95.0%以上。目前，威海市各区市森林防火通信网络系统建设发展极不平衡：环翠区通信设备最为完备，各镇街均建有固定基站，部分街道还装有中继台，通信覆盖率达 95.0%，几乎无通信盲区。文登区、高区、经区、临港区、南海新区次之；荣成市、乳山市通信网络系统建设水平相对落后。

根据相关规范要求，依据威海现有实际，以区市为单位，在建设区域范围内信号未覆盖的地方构建起高效、畅通、便捷的超短波无线通信网，实现区市之间超短波网络衔接，配备无线转接设备，完成超短波通信网络的横向延伸和纵向联通，形成完备的通信网。通过增减基站将系统由单基站中继模式改造升级为多基站集群模式，进一步减少山区林区通信死角，提升应急通信指挥能力，实现从公网到数字化专网的升级改造，确保新形势下森林防火工作需要。

到规划期末，环翠区实现通信 99.0%覆盖，且形成多基站集群模式。高区、经区、临港区、南海新区通信覆盖率达到 95.0%以上，同时全面建成数字化专网通信网络体系。

文登区、荣成市、乳山市重点火险区通信覆盖率达到 95.0%，且建起高效、畅通、便捷的超短波无线通信网。

5.1.1 超短波无线通信网络建设

规划依据《森林防火数字超短波通信系统建设技术规范》要求以及威海市森林防火现实需求，提出在各区市建立以固定基站为主的数字超短波通信网，并对现有通信系统进行数字化改造，采用面向专业调度的集群专网设计，同时支持单基站模式下的应急语音调度和数据传输。系统还将通过 IP 网络对各基站的运行状态进行检查并且维护基站配置参数。

理论上，依照一个固定基站覆盖半径为 15.0km（约 706.0km²），信号覆盖重叠率 10.0%计算，规划每隔 25.0km 建一个基站进行覆盖即可达标。而实际规划的重点火险区分布并不集中，加上受地形和林木密度的影响，通信质量大打折扣。为保证近期全市重点火险区的通信覆盖率达到 90.0%以上，环翠区达 99.0%，需建设固定通信基站 17 座。各区市森防指办配备 1—2 部车载台及车载式或背负式中继台，环翠区各镇街可配备 1 部，文登区、荣成市和乳山市重点镇街各配备 1 部，确保火场超短波通信信号覆盖率达到 90.0%以上。另外，根据需要各重点火险区可增建固定式数字中继台（站），通过无线链路将数字中继台的语音和数据接入各自林区所属区市森防指办，实现信息快速上传下达和火情“早报告”。

中远期规划在近期建设基础上，建设固定通信基站 14 座，同时将系统升级为集群模式，实现通信信道及容量增倍，到规划期末，实现全市除环翠区外的重点火险区无线通信覆盖率达到 95.0%，环翠区形成全覆盖森林防火管护网络。另外采购数字对讲终端 500 部，实现数字化专网系统的全面升级。详见表 5-1、5-2。

表 5-1 威海市超短波固定基站建设一览表

区市	近期建设		中远期（更新）建设	
	建设数量（座）	建设地点	建设数量（座）	建设地点
环翠区	2	里口山北、棉花山北	1	正棋山东北
文登区	3	昆崙山、马山、天福山、	3	圣经山南、老虎山、文登区西南

区市	近期建设		中远期（更新）建设	
	建设数量（座）	建设地点	建设数量（座）	建设地点
荣成市	4	石岛山、伟德山北、伟德山东南、成山林场	2	甲子山、龙庙山北
乳山市	4	垛山南、垛山东北、横山、锯齿山	3	马石山、双山西北、乳山北
高区	1	北海林场	2	玛珈山、大古顶
经区	1	老虎山	1	正棋山东南
临港区	1	黄山	2	北黄山南、后驾山
南海新区	1	南海公园	0	
总计	17		14	

表 5-2 威海市防火超短波通信系统建设一览表

区市	近期建设（个、座）						中远期（更新）建设（个、座）					
	车载台	固定式中继台	车载式中继台	背负式中继台	数字对讲终端	固定基站	车载台	固定式中继台	车载式中继台	背负式中继台	数字对讲终端	固定基站
环翠区	7	7	4	3	150	2	7	7	4	4	100	1
文登区	1	5	1	1	45	3	7	5	1	3	70	3
荣成市	6	6	2	2	150	4	8	8	3	4	80	2
乳山市	8	8	2	3	305	4	10	10	3	5	80	3
高区	3	2	1	1	65	1	3	1	1	1	50	2
经区	2	2	1	1	105	1	2	2	1	1	50	1
临港区	1	1	1	1	75	1	2	4	1	1	50	2
市森防指	1	1	1	1	50	0	1	1	1	1	10	0
南海新区	1	1	1	1	5	1	2	1	1	1	10	0
合计	30	33	14	14	950	17	42	39	16	21	500	14

5.1.2 应急通信系统建设

建立火场应急通信系统，主要是用于扑救突发性森林火灾时在受地形条件、电磁环境、通信距离等因素影响下，现场通信临时组网，既可快速构成火场独立的应急通信网络，又可建立与原有超短波通信互通互联的通信链路，以保证扑火队与扑火前线指挥员之间的语音通信联络，购置移动通信保障车实现区市级森林防火指挥部之间的语音或视频通信联络。应急通信系统由摄像机、视频采集卡、笔记本电脑和卫星终端组成。工作人员利用摄像机采集视频信息，通过视频采集卡传输到笔记本电脑，然后连接到卫星终端再传输至指挥中心。

规划近期在各区市防火指挥部配置应急通信保障车 1 辆、应急通信系统 1 套，环翠区各镇街可配置车 1 辆和系统 1 套，其他区市各镇街按实际需要适度补充。中远期根据需要各区市可更换购置新系统或车辆。详见表 5-3。

5.1.3 常规补充设备

规划还配备了 GPS 跟踪系统、发电机等森林防火通信体系配套的常规设备，以提高指挥中心与火场间通信网络的覆盖率和通信率。详见表 5-3。

表 5-3 威海市其他防火通信设备建设一览表

区市	近期建设			中远期（更新）建设		
	GPS 跟踪系统 （套）	便携式发 电机（个）	应急通信 保障车 （辆）	GPS 跟踪系统 （套）	便携式发 电机（个）	应急通信保 障车（辆）
环翠区	8	8	8	8	8	8
文登区	3	3	3	4	4	1
荣成市	5	5	3	5	5	2
乳山市	4	4	4	4	4	3
高区	2	2	1	1	1	1
经区	1	3	1	1	4	1
临港区	2	2	1	1	1	1
南海新区	1	1	1	1	1	1
市森防指	1	1	1	1	1	1
总计	27	29	23	26	29	19

5.2 指挥调度系统工程

为最大限度地降低森林火灾造成的损失，提高火灾现场的指挥调度水平，有必要建立全市森林防火信息指挥系统。依据《森林防火能力建设提质增效转型升级实施方案（2016—2020年）》，推进森林防火信息化建设，部署系统管理软件，实现统一标准、共建共享、互联互通，为今后威海市—区市—镇（街）三级管理层次的森林防火信息指挥中心的信息交换、图像数据、流媒体数据、森林防火信息系统数据、地理信息系统数据共享提供了统一的接口要求和参考技术标准，保障全市指挥中心的建设能够有序进行。

经规划，威海市森林火灾指挥调度系统主要由网络基础设施、应用系统和指挥室构成。其中，网络基础设施结合通信系统实现数据通信网络的畅通，保证火场的音频、视频和图像等数据信息及时准确向各级指挥机构传递。具体内容详见5.1章节；应用系统包括森林防火视讯指挥调度系统建设和辅助决策系统建设，应用系统的信息交换和图像数据、流媒体数据、森林防火信息系统数据、地理信息系统数据共享应能够满足与威海市内部、威海市与山东省乃至全国森林防火信息指挥系统的对接要求，为此次规划的重点；指挥室的建设应依附现有防火指挥中心的建设优势，及时进行设备更新，充分发挥指挥调度的最大效益。通过三者相互作用，最终建立指挥调度网络体系，指导全市森林防火工作的展开，实现森林防火信息的共享。

5.2.1 森林防火视讯指挥调度系统建设

森林防火视讯指挥调度系统设备包括防火单兵指挥系统、火场图像视频传输系统、调度软件平台、中心服务器、数据服务器、数模互通设备等。通过无线移动视频传输设备，用于高火险期进行流动监测，一旦发生火情后监测系统会完成火场实时图像、信息等传输，同时现场指挥车采集各种音视频，通过视频编码器转化成为网络数字信号，再通过大功率无线移动发射设备将全部信号发射至指挥中心，达到指挥中心的数字信号即可转换成模拟信号在大屏幕上显示输出；也可直接通过网络进行传输，防火指挥中心根据显示内容作出分析判断，快速制定扑救方案，通过网络等有线或无线方式将视音频传输至各区市、镇街指挥部，对各区市、镇街防火人员终端进行远程调度管理。森林防火视讯指挥调度系统包括呼叫控制功能和数据应用管理功能，具体如下：

（1）呼叫控制功能

单呼（调度中心须实现对系统范围内移动终端进行私密对话）、组呼（调度中心须实现对系统范围内所有组的组呼叫）、全呼（调度中心须实现对系统范围内所有用户的全呼呼叫）和紧急报警（授权移动终端在紧急情况下向调度台发起紧急呼叫）。

（2）数据应用管理

短信息发送（调度中心须在范围内实现组发和单发短信息）、短信息接收（手台发送的组发短信息以及手台发送给调度台的私密短信息，调度中心都须解析并查询）、监听（调度中心须对范围内的所有移动终端进行选择性地监听）、语音回放（调度中心须对范围内的语音通话进行查询，并对其进行回放）、GPS 定位信息（调度中心须实现对市范围的移动终端进行 GPS 定位和 GPS 轨迹查询）、信令（包括呼叫提示、用户检查、遥毙、激活等）、状态显示（调度中心须实现范围内移动终端的实时状态显示）。

紧密围绕威海市森林防火业务需求，为各区市森防指建设防火视讯指挥调度系统共计 8 套，实现辅助决策科学化、指挥调度实时化。详见表 5-4。

5.2.2 辅助决策系统建设

目前《威海市智慧林业建设总体规划（2016-2017 年）》中已针对全市森林防火构建了监测辅助决策管理信息系统和防火综合调度管理中心。监测辅助决策管理信息系统整合完善和深度开发了现有森林防火管理信息系统，解决了现有系统存在的数据共享困难、部署复杂等问题，系统内容涵盖电子地图、视频监控管理、灾害预警、火灾预警、火灾报警、火点定位、资源管理、应急指挥决策、日常管理、防火资源分布情况十大板块，形成了市、区（市）、镇街三级统一林业视频监控系统，实现了各级林业管理部门应急指挥监控感知系统的应急联动，为消防救援科学决策和下达指挥调度提供了现代化的管理和辅助决策手段。

防火综合调度管理中心基于物联网平台搭建智能感知平台，实现了森林火灾智能化监管、森林防火动态管理和林火监测、林火预测预报、扑火指挥、群众紧急疏散、火灾损失评估等各环节的全过程管理，全面提高了森林防火管理现代化水平和防火公众参与度，为指挥部门科学决策提供了依据，为降低火灾损失提供了技术支撑。本次规划辅助决策系统主要依托市智慧林业建设了，不再考虑新建。

5.2.3 防火指挥中心

威海市按规定现已形成健全稳定、精干高效的市—区市—镇（街）三级森林防火指挥中心，规划不再考虑新建，以提升森林防火指挥科技含量，升级更新和完善指挥室设备为主。共规划新增指挥中心设备5套。

5.2.4 防火指挥车

威海市现有防火指挥车16辆，规划新购置指挥车15辆，装置图象、声音等多媒体信息采集、保存、传输系统，用于现场应急指挥通信。详见表5-4。

表5-4 威海市森林防火指挥调度网建设一览表

区市	近期建设			中远期建设		
	指挥中心设备（套）	防火指挥车（辆）	防火视讯指挥调度系统（套）	指挥中心设备（套）	防火指挥车（辆）	防火视讯指挥调度系统（套）
环翠区	0	1	1	0	1	0
文登区	0	1	1	1	2	0
荣成市	0	1	1	0	2	0
乳山市	1	1	1	0	2	0
高区	0	1	0	0	1	1
经区	1	1	0	0	1	1
临港区	0	0	0	1	0	1
南海新区	1	0	1	0	0	0
总计	3	6	5	2	9	3

5.3 水灭火系统工程

以水灭火具有拦截火头高效、扑灭明火迅速、清理火场彻底等特点，已在世界森林消防发达国家广泛运用，是森林消防的发展趋势。山东省《森林防火能力建设提质增效转型升级实施方案（2016—2020年）》及《山东省林业发展“十三五”规划》中均明确了水灭火系统工程是未来森林消防发展的方向与重点。

本次规划要求各区市充分利用自然条件，因地制宜建设水库、塘坝、蓄水池、储水窖等水源设施，重点区域埋设输水管网和消防栓，建成设施完备、配置合理的立体式灭火水源供给保障体系，实现以水灭火系统化、设施化，成为山东省森林防火水灭火系统建设的示范点。水灭火系统工程包括水源网络、输水设施、水灭火机具装备三项主要内容。

5.3.1 水源网络

威海市已建设可用于森林防火的水库 167 个，塘坝 159 个，蓄水池、储水窖、水囊 1062 个，水源点数量达到 1388 个，水源网点密度为 0.6 个/平方公里，现状取水半径为 1000.0m，整体数量已达到《全国森林防火规划（2016—2025 年）》（林规发[2016]178 号）取水车取水半径 5.0—10.0km 标准与《山东省林业发展“十三五”规划》中“1km 防火水源地取水圈”的指标要求。文登区、高区、经区、南海新区的取水半径尚未达到省级要求。同时全市水源点没有形成合理的网络布局，遇到火场偏远的位置，一是不能保证将充足的消防用水及时运抵火场，二是要耗费大量的人力物力财力，无法有效实施以水灭火这种高效快捷的扑火手段。

为实现威海市森林防火水灭火的保障系统，需加强水源网络建设，通过利用现有及规划新建水源点建立水源网络，实现以下目标：按 500.0m 取水半径的标准，科学布局水源点，充分利用山势、沟谷、河流、溪流等自然条件，因地制宜建设水库、塘坝、蓄水池、储水窖等水源设施。具体规划内容包括新建 18 个水库、19 个塘坝、728 个蓄水池及储水窖等蓄水设施，新增蓄水量 346.4 万立方米。

1、水库

根据《威海市水利发展“十三五”规划》中相关规划内容，新建水库中位于重点火险区内的共有 18 个，新增蓄水量 306.0 万立方米，涉及文登区、荣成市、乳山市、临港区四个区市，类型均为中小型水库。加强与水利部门的沟通协调，在现状水库及新建水库基础上完善取水平台，配备离心泵供水系统等设施，达到一定净空条件能够满足直升机吊桶取水的水库要标记机降点便于飞机在空中确认。详见表 5-5。

表 5-5 威海市水库建设信息一览表

序号	区市	数量 (个)	蓄水量(万立 方米)	名称及所在区域
1	文登区	5	80	蒿耩水库(昆崙山区域)、辛上庄水库(昆崙山区域)、南店子水库(昆崙山区域)、桃花岬水库(昆崙山区域)、庞家河水库(天福山区域)
2	荣成市	4	105	西岚水库(石岛山)、炮台东水库(石岛山)、牧云庵水库(石岛山)、南卧龙水库(槎山)、
3	乳山市	8	110	姚家埠水库(马石山区域)、铁山水库(马石山区域)、崖后水库(马石山区域)、东涝口水库(垛山区域)、大龙口水库(垛山区域)、东尚山水库(垛山区域)、官庄水库(双山区域)、小单家库(多福山区域)
4	临港区	1	11	南大疃水库(后驾山区域)
合计		18	306	

2、塘坝

根据现状塘坝建设情况,参考《威海市水利发展“十三五”规划》中相关规划内容,依托山泉、泄洪沟等有利地形和条件,建设拦水坝、平塘等大型储水设施,满足水罐车、串联水泵取水。重点火险区范围内新建塘坝 19 个,新增蓄水量 37.0 万立方米,涉及文登区、荣成市、临港区三个区市。详见表 5-6。

表 5-6 威海市塘坝建设信息一览表

区市	位置	数量(个)	近期数量 (个)	中远期数量 (个)	蓄水量(万立方米)
文登区	昆崙山区域	6	3	3	16.50
	天福山区域	3	1	2	7.50
	合计	9	4	5	24.00
荣成市	伟德山区域	1	1	0	3.00

区市	位置	数量(个)	近期数量 (个)	中远期数量 (个)	蓄水量(万立方米)
	槎山区域	1	1	0	2.00
	甲子山区域	2	1	1	2.00
	其他区域	1	1	0	1.00
	合计	5	4	1	8.00
临港区	正棋山区域	2	1	1	2.00
	后驾山区域	3	1	2	3.00
	合计	5	2	3	6.00
威海市	合计	19	10	9	37.00

3、蓄水池、储水窖、水囊等

结合林区防火道路的建设，科学布局，采取围堰、挖掘、截流等措施形成蓄水池，构建起天然与人工修建相结合的森林消防水源地。同时在防火道路两侧建设小型储水窖，埋设水囊、储水罐等蓄水设施，提前注水，发生火灾时对区域性火场实施水灭火。全市范围内新建蓄水池、储水窖、水囊等 728 个，其中近期建设 291 个，中远期建设 437 个，新增蓄水量 3.5 万立方米。具体内容详见表 5-7。

表 5-7 威海市蓄水池、储水窖、水囊建设信息一览表

区市	位置	数量(个)	近期数量(个)	中远期数量 (个)	蓄水量(m ³)
环翠区	里口山区域	28	11	17	3730
	棉花山区域	10	4	6	1345
	正棋山区域	30	12	18	3885
	玉皇山区域	13	5	8	1165
	仙姑顶区域	4	2	2	2785
	其他区域	20	8	12	700
	合计	105	42	63	13610
文登区	昆嵛山区域	106	42	64	4735

区市	位置	数量（个）	近期数量（个）	中远期数量（个）	蓄水量（m ³ ）
	天福山区域	42	17	25	1485
	圣经山区域	12	5	7	435
	回龙山区域	10	4	6	110
	青龙山区域	3	1	2	90
	马山区域	23	9	14	250
	佛爷顶区域	11	4	7	115
	老虎山区域	7	3	4	80
	其他区域	43	17	26	1490
	合计	257	102	155	8790
荣成市	伟德山区域	38	15	23	2310
	槎山区域	14	6	8	520
	石岛山区域	3	1	2	90
	甲子山区域	6	2	4	180
	龙庙山区域	3	1	2	30
	成山区域	3	1	2	30
	成山林场	8	3	5	265
	其他区域	7	3	4	80
	合计	82	33	49	3505
乳山市	嵎嵎山区域	30	12	18	330
	无极山区域	6	2	4	60
	马石山区域	40	16	24	1400
	双山区域	6	2	4	180
	锯齿山区域	43	17	26	1490
	垛山区域	40	16	24	2395
	多福山区域	8	3	5	85
	横山区域	9	4	5	105

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	位置	数量（个）	近期数量（个）	中远期数量（个）	蓄水量（m ³ ）
	大乳山景区	6	2	4	60
	其他区域	12	5	7	435
	合计	200	80	120	6540
高区	古陌岭区域	2	1	1	25
	玛珈山区域	2	1	1	25
	佛顶区域	5	2	3	55
	大古顶区域	7	3	4	260
	北海林场	2	1	1	25
	其他区域	3	1	2	30
	合计	21	8	13	420
经区	伟德山区域	10	4	6	350
	正棋山区域	8	3	5	265
	老虎山区域	4	2	2	50
	其他区域	2	1	1	85
	合计	24	10	14	870
临港区	正棋山区域	4	2	2	170
	后驾山区域	7	3	4	260
	北黄山区域	9	4	5	345
	黄山区域	3	1	2	30
	其他区域	2	1	1	25
	合计	25	10	15	830
南海新区	万家口山区域	4	2	2	170
	老祖顶区域	6	2	4	180
	爬山区域	4	2	2	95
	合计	14	6	8	445
威海市	合计	728	291	437	35020

5.3.2 输水设施

威海市目前环翠区、文登区、荣成市、高区及南海新区五个区市开展了输水设施建设，已建设消防管网共计 37.2km。

结合道路及水源点建设，对棉花山、里口山、正棋山、昆嵛山、伟德山、垛山等重点区域埋设输水管道、设置消防栓，以水管网为主干，以高压串联泵为延伸，完成对重点区域的基本覆盖。规划新建输水设施 21 处，其中近期建设 10 处，中远期建设 11 处。每处消防供水管网建设不小于 1.0km。详见表 5-8。

表 5-8 威海市水管网建设信息一览表

区市	数量 (处)	近期数量 (处)	中远期数量 (处)	位置
环翠区	10	5	5	里口山区域、棉花山区域、正棋山区域、仙姑顶区域、玉皇山区域
文登区	2	1	1	昆嵛山区域
荣成市	3	2	1	伟德山区域、成山林场
乳山市	2	1	1	垛山区域
高区	1	0	1	北海林场区域
经区	1	0	1	伟德山区域
临港区	1	0	1	北海林场
南海新区	1	1	0	老祖顶区域
合计	21	10	11	

5.3.3 水灭火机具装备

森林消防专业队伍均应配备相应的水灭火扑火机具装备，包括森林灭火水车（标准型、泡沫型、充气型）、串联式高压水泵、脉冲水枪等，同时将水源网络进行分片管理，对责任区内水源网点进行定期检查，防火期提前将水泵放置于水源网点，以备不时之需。具体建设内容详见 5.5.2 章节表 5-14。

5.4 防火应急道路系统工程

防火应急道路是森林防火的重要基础设施，是扑火队伍和物资迅速运达火场的重要通道，规划建立完备的防火应急道路网络体系，作为森林火灾扑救工作的重要保障。

威海市目前重点火险区防火应急道路路网密度（以下简称路网密度）为 $7.9\text{m}/\text{hm}^2$ ，整体来说，超过了《全国森林防火规划（2016—2025 年）》（林规发[2016]178 号）中关于“十四五”末路网密度不低于 $3.1\text{m}/\text{hm}^2$ 的规划目标。但各区市间发展极不平衡：环翠区建设情况较成熟，现路网密度已达 $28.7\text{m}/\text{hm}^2$ ，道路建设标准高，道路可达性强、覆盖面广。但考虑到环翠区为威海市市中心区域，主要山体林区离城市建成区的距离太近，防火任务最重，仍需改造新建部分道路；荣成市次之，大部分山体林区中，防火道路修建情况较好，道路级别较高，但部分山体林区诸如槎山区域仍有待发展，现路网密度已达 $12.5\text{m}/\text{hm}^2$ ；文登区发展势头良好，防火应急道路修建量较高，道路位置规划合理，但部分道路路况较差，大部分未硬化，现路网密度为 $5.5\text{m}/\text{hm}^2$ ；高区防火道路发展基础较好，路网密度已达 $21.9\text{m}/\text{hm}^2$ ，但部分道路仍有待硬化且断头路较多；经区路网密度已达 $13.0\text{m}/\text{hm}^2$ ，但道路等级低，全区尚没有达到要求的防火主干道，且大部分道路没有硬化；临港区防火道路的发展具备一定基础，但各区域发展不平衡，且缺少防火支路，现重点火险区防火道路路网密度为 $7.3\text{m}/\text{hm}^2$ ；乳山市山体面积较大，森林覆盖率高且多以针叶林为主，森林防火等级较高，防火压力比较重，防火应急道路建设基础相对薄弱，现路网密度为 $2.4\text{m}/\text{hm}^2$ ；南海新区有一定道路建设基础，但扑救能力有限，防火应急道路建设水平尚未达标，现路网密度为 $21.1\text{m}/\text{hm}^2$ 。

本规划防火应急道路按照扑火力量半小时到达火场的路径设计，针对道路现状，结合防火分区，以完善重点火险区的防火主干道和防火支道为主，新建与升级改造相结合，合理增设防火线路、适当调整道路级别，确保道路通畅，纵横成网，标示明显，使林区道路状况和路网密度得到大幅提升，增强车辆、机械通行能力，为扑救火灾形成快速通道提供保障。

5.4.1 防火主干道

经规划，威海市改造新建防火主干道长度 329.1km ，近期建设 137.6km ，中远期建设 191.5km 。根据不同区市的发展现状以及现场环境要求，按《林区公路工程技术标准

（LY5104—98）》规范要求，共分为一级、二级两个等级：改造新建路基宽度 7.0m—9.0m、行车道宽度 6.0—8.0m 以上的一级防火主干道长度 210.4km；改造新建路基宽度 5.0—7.0m、行车道宽度 4.0—6.0m 的二级防火主干道长度 118.7km。详见表 5-9。

1、环翠区

环翠区现有防火主干道的总量较大，集通行、排水、隔离、景观等多种功能于一体。规划以升级改造为主，新建为辅，进一步提升环翠区防火能力，形成更为完备的防火道路网。规划改造新建一级防火主干道长度 14.5km，近期 7.0km，中远期 7.5km；二级防火主干道长度 10.5km，近期 4.3km，中远期 6.2km。

2、文登区

文登区现有防火主干道路网密度较大，但道路路况较差。规划主要以道路升级为主，配合新建为辅，将原有部分防火支道升级到防火主干道级别，并进行相应硬化处理。规划改造新建一级防火主干道长度 32.0km，近期 12.0km，中远期 20.0km；二级防火主干道长度 28.0km，近期 11.0km，中远期 17.0km。

3、荣成市

荣成市防火主干道建设基础良好，部分山区景点建设情况较好，推动了防火道路的建设，但发展状况不平衡。规划继续优化已建设较好的山体区域，着重加强防火劣势区域防火主干道的建设，最终做到全市平衡发展。规划改造新建一级防火主干道长度 36.0km，近期 15.0km，中远期 21.0km；二级防火主干道长度 20.0km，近期 8.0km，中远期 12.0km。

4、乳山市

乳山市现有防火主干道的总量较少，建设基础比较薄弱。规划建立起乳山市完备的防火主干道体系，作为整个防火道路体系中的核心内容，并将所有主干道进行局部硬化，达到雷雨等恶劣天气的行车要求。规划改造新建一级防火主干道长度 63.0km，近期 28.0km，中远期 35.0km；二级防火主干道长度 24.0km，近期 12.0km，中远期 12.0km。

5、高区

高区现防火主干道有一定的建设基础，但面临着发展不平衡的问题，尤其是山地丘陵区域。规划在继续硬化现有防火主干道的基础之上，重点建设山地丘陵地区的防火主

干道，最终形成合理的道路体系。规划改造新建一级防火主干道长度 11.6km，近期 5.0km，中远期 6.6km；二级防火主干道长度 6.0km，近期 2.0km，中远期 4.0km。

6、经区

经区具备一定规模的路网密度，但道路路况较差。规划将现有部分道路进行升级改造，达到防火主干道标准，同时完善相应的硬化工作。规划改造新建一级防火主干道长度 21.8km，近期 8.3km，中远期 13.5km；二级防火主干道长度 18.2km，近期 6.0km，中远期 12.2km。

7、临港区

临港区防火主干道发展水平较高，规划布局比较合理，但整体建设量不足，仍存在较多的扑救盲点。规划继续巩固现有建设成果，改造新建道路与已有主干道形成完备的道路体系。规划改造新建一级防火主干道长度 24.5km，近期 10.0km，中远期 14.5km；二级防火主干道长度 6.0km，近期 3.0km，中远期 3.0km。

8、南海新区

南海新区有一定防火道路基础，但现状条件较差，路面较窄，断头路多，且海边林场以海沙道为主，大型消防水车难以跟进，影响扑火效能，有待改造提升。规划改造新建一级防火主干道长度 7.0km，近期 3.0km，中远期 4.0km；二级防火主干道长度 6.0km，近期 3.0km，中远期 3.0km。

表 5-9 威海市防火主干道建设信息一览表

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注
环翠区	里口山区域	一级	2.20	近期	改造新建
		一级	2.50	中远期	改造新建
		二级	1.25	近期	改造新建
		二级	1.25	中远期	改造新建
	棉花山区域	一级	1.50	近期	改造新建
		一级	2.50	中远期	改造新建
		二级	1.05	近期	改造新建
		二级	1.25	中远期	改造新建

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注	
	正棋山区域	一级	1.50	近期	改造新建	
		一级	2.50	中远期	改造新建	
		二级	1.00	近期	改造新建	
		二级	1.20	中远期	改造新建	
	玉皇山区域	一级	1.80	近期	改造新建	
		二级	1.00	近期	改造新建	
		二级	1.25	中远期	改造新建	
	双岛林场	二级	1.25	中远期	改造新建	
	合计		一级	7.00	近期	改造新建
				7.50	中远期	改造新建
		二级	4.30	近期	改造新建	
			6.20	中远期	改造新建	
文登区	昆嵛山区域	一级	3.50	近期	改造新建	
		一级	4.00	中远期	改造新建	
		二级	2.50	近期	改造新建	
		二级	3.00	中远期	改造新建	
	天福山区域	一级	2.50	近期	改造新建	
		一级	3.00	中远期	改造新建	
		二级	2.00	近期	改造新建	
		二级	2.00	中远期	改造新建	
	圣经山区域	一级	1.00	近期	改造新建	
		一级	3.00	中远期	改造新建	
		二级	1.50	近期	改造新建	
		二级	2.00	中远期	改造新建	
	青龙山区域	一级	1.00	近期	改造新建	
		一级	2.00	中远期	改造新建	

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注	
		二级	1.00	近期	改造新建	
		二级	2.50	中远期	改造新建	
	马山区域	一级	1.00	近期	改造新建	
		一级	2.00	中远期	改造新建	
		二级	1.00	近期	改造新建	
		二级	2.00	中远期	改造新建	
	佛谷顶区域	一级	1.00	近期	改造新建	
		一级	2.00	中远期	改造新建	
		二级	1.00	近期	改造新建	
		二级	1.50	中远期	改造新建	
	老虎山区域	一级	1.00	近期	改造新建	
		一级	2.00	中远期	改造新建	
		二级	1.00	近期	改造新建	
		二级	2.50	中远期	改造新建	
	回龙山区域	一级	1.00	近期	改造新建	
		一级	2.00	中远期	改造新建	
		二级	1.00	近期	改造新建	
		二级	1.50	中远期	改造新建	
	合计		一级	12.00	近期	改造新建
				20.00	中远期	改造新建
		二级	11.00	近期	改造新建	
			17.00	中远期	改造新建	
荣成市	伟德山区域	一级	2.00	近期	改造新建	
		一级	3.00	中远期	改造新建	
		二级	1.00	近期	改造新建	
		二级	2.00	中远期	改造新建	

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	位置	道路等级	长度 (km)	建设期	备注
	槎山区域	一级	4.00	近期	改造新建
		一级	5.00	中远期	改造新建
		二级	3.00	近期	改造新建
		二级	4.00	中远期	改造新建
	石岛山区域	一级	2.00	近期	改造新建
		一级	3.00	中远期	改造新建
		二级	1.00	近期	改造新建
		二级	2.00	中远期	改造新建
	甲子山区域	一级	1.50	近期	改造新建
		一级	2.50	中远期	改造新建
		二级	1.00	近期	改造新建
		二级	1.00	中远期	改造新建
	龙庙山区域	一级	1.50	近期	改造新建
		一级	2.50	中远期	改造新建
		二级	0.50	近期	改造新建
		二级	1.00	中远期	改造新建
	成山区域	一级	2.50	近期	改造新建
		一级	3.50	中远期	改造新建
		二级	1.00	近期	改造新建
		二级	1.50	中远期	改造新建
成山林场	一级	1.50	近期	改造新建	
	一级	1.50	中远期	改造新建	
	二级	0.50	近期	改造新建	
	二级	0.50	中远期	改造新建	
合计		一级	15.00	近期	改造新建
			21.00	中远期	改造新建

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注
		二级	8.00	近期	改造新建
			12.00	中远期	改造新建
乳山市	炬嵎山区域	一级	4.00	近期	改造新建
		一级	4.50	中远期	改造新建
		二级	2.00	近期	改造新建
		二级	2.00	中远期	改造新建
	无极山区域	一级	3.00	近期	改造新建
		一级	3.50	中远期	改造新建
		二级	2.00	近期	改造新建
		二级	2.00	中远期	改造新建
	马石山区域	一级	4.00	近期	改造新建
		一级	4.50	中远期	改造新建
		二级	2.00	近期	改造新建
		二级	2.00	中远期	改造新建
	双山区域	一级	3.00	近期	改造新建
		一级	4.00	中远期	改造新建
		二级	1.00	近期	改造新建
		二级	1.00	中远期	改造新建
	锯齿山区域	一级	3.00	近期	改造新建
		一级	4.00	中远期	改造新建
		二级	1.00	近期	改造新建
		二级	1.00	中远期	改造新建
	垛山区域	一级	4.00	近期	改造新建
		一级	4.50	中远期	改造新建
		二级	1.00	近期	改造新建
		二级	1.00	中远期	改造新建

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注
	多福山区域	一级	2.50	近期	改造新建
		一级	3.50	中远期	改造新建
		二级	1.00	近期	改造新建
		二级	1.00	中远期	改造新建
	横山区域	一级	2.50	近期	改造新建
		一级	3.50	中远期	改造新建
		二级	1.00	近期	改造新建
		二级	1.00	中远期	改造新建
	大乳山景区	一级	2.00	近期	改造新建
		一级	3.00	中远期	改造新建
		二级	1.00	近期	改造新建
		二级	1.00	中远期	改造新建
合计	一级		28.00	近期	改造新建
			35.00	中远期	改造新建
	二级		12.00	近期	改造新建
			12.00	中远期	改造新建
高区	古陌岭区域	一级	0.70	近期	改造新建
		一级	1.00	中远期	改造新建
		二级	0.20	近期	改造新建
		二级	0.40	中远期	改造新建
	玛珈山区域	一级	0.50	近期	改造新建
		一级	0.70	中远期	改造新建
		二级	0.20	近期	改造新建
		二级	0.40	中远期	改造新建
	佛顶区域	一级	0.50	近期	改造新建
		一级	0.70	中远期	改造新建

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	位置	道路等级	长度 (km)	建设期	备注	
		二级	0.20	近期	改造新建	
		二级	0.40	中远期	改造新建	
	大古顶区域	一级	1.40	近期	改造新建	
		一级	1.60	中远期	改造新建	
		二级	0.60	近期	改造新建	
		二级	1.20	中远期	改造新建	
	凤凰山区域	一级	1.40	近期	改造新建	
		一级	1.60	中远期	改造新建	
		二级	0.60	近期	改造新建	
		二级	1.20	中远期	改造新建	
	北海林场	一级	0.50	近期	改造新建	
		一级	1.00	中远期	改造新建	
		二级	0.20	近期	改造新建	
		二级	0.40	中远期	改造新建	
	合计		一级	5.00	近期	改造新建
				6.60	中远期	改造新建
		二级	2.00	近期	改造新建	
			4.00	中远期	改造新建	
经区	伟德山区域	一级	1.80	近期	改造新建	
		一级	2.60	中远期	改造新建	
		二级	1.50	近期	改造新建	
		二级	2.00	中远期	改造新建	
	正棋山区域	一级	5.0	近期	改造新建	
		一级	7.3	中远期	改造新建	
		二级	3.00	近期	改造新建	
		二级	7.50	中远期	改造新建	

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注	
	老虎山区域	一级	1.50	近期	改造新建	
		一级	3.60	中远期	改造新建	
		二级	1.50	近期	改造新建	
		二级	2.70	中远期	改造新建	
合计		一级	8.30	近期	改造新建	
			13.50	中远期	改造新建	
		二级	6.00	近期	改造新建	
			12.20	中远期	改造新建	
临港区	正棋山区域	一级	3.00	近期	改造新建	
		一级	4.00	中远期	改造新建	
		二级	1.00	近期	改造新建	
		二级	1.00	中远期	改造新建	
	后驾山区域	一级	3.00	近期	改造新建	
		一级	4.00	中远期	改造新建	
		二级	1.00	近期	改造新建	
		二级	1.00	中远期	改造新建	
	北黄山区域	一级	2.00	近期	改造新建	
		一级	3.00	中远期	改造新建	
		二级	0.50	近期	改造新建	
		二级	0.50	中远期	改造新建	
	黄山区域	一级	2.00	近期	改造新建	
		一级	3.50	中远期	改造新建	
		二级	0.50	近期	改造新建	
		二级	0.50	中远期	改造新建	
	合计		一级	10.00	近期	改造新建
				14.50	中远期	改造新建

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注
		二级	3.00	近期	改造新建
			3.00	中远期	改造新建
南海新区	爬山区域	一级	1.00	近期	改造新建
		一级	1.00	中远期	改造新建
		二级	0.50	近期	改造新建
		二级	0.50	中远期	改造新建
	老祖顶区域	一级	1.00	近期	改造新建
		一级	1.00	中远期	改造新建
		二级	0.50	近期	改造新建
		二级	0.50	中远期	改造新建
	万家口山区域	一级	0.50	近期	改造新建
		一级	1.00	中远期	改造新建
		二级	0.60	近期	改造新建
		二级	1.00	中远期	改造新建
	南海公园区域	一级	0.50	近期	改造新建
		一级	1.00	中远期	改造新建
		二级	0.40	近期	改造新建
		二级	1.00	中远期	改造新建
合计	一级		3.00	近期	改造新建
			4.00	中远期	改造新建
	二级		3.00	近期	改造新建
			3.00	中远期	改造新建

5.4.2 防火支道

经规划，威海市改造新建防火支道长度 354.0km，近期建设 157.0km，中远期建设 197.0km。根据不同区市的发展现状以及现场环境要求，按《林区公路工程技术标准

（LY5104—98）》规范要求：改造新建防火支道路基宽度 5.0—7.0m，行车道宽度 3.5—6.0m。详见表 5-10。

1、环翠区

环翠区现有防火支路规格较高，功能性较强，规划以升级改造为主，新建为辅。规划改造新建防火支道长度 20.0km，近期 10.0km，中远期 10.0km。

2、文登区

文登区现有一定的防火道路基础。规划主要以道路改造优化为主，配合新建为辅，将原有防火支路进行相应硬化处理，新建道路与原道路协同作用，形成合理支路系统。规划改造新建防火支道长度 52.0km，近期 25.0km，中远期 27.0km。

3、荣成市

荣成市规划继续优化已建设较好的山体区域，着重加强防火劣势区域建设，最终做到全市平衡发展。规划改造新建防火支道长度 65.0km，近期 25.0km，中远期 40.0km。

4、乳山市

乳山市现有防火支道的总量较少，建设基础比较薄弱。规划建立起完备的防火支路体系。规划改造新建防火支道长度 60.0km，近期 25.0km，中远期 35.0km。

5、高区

高区规划在重点火险区以新建防火支路为主，形成完善的防火道路结构。规划改造新建防火支道长度 30.0km，近期 12.0km，中远期 18.0km。

6、经区

经区依托现有的道路基础，规划中新建与改造相结合。规划改造新建防火支道长度 60.0km，近期 30.0km，中远期 30.0km。

7、临港区

临港区现状几乎没有防火支道，防火支道建设为其防火应急道路规划中的建设重点。规划改造新建防火支道长度 55.0km，近期 25.0km，中远期 30.0km。

8、南海新区

南海新区现状防火支道总量较少，路况相对较差。规划改造新建防火支道长度 12.0km，近期 5.0km，中远期 7.0km。

表 5-10 威海市防火支道建设信息一览表

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注
环翠区	里口山区域	防火支路	2.50	近期	改造新建
		防火支路	2.50	中远期	改造新建
	棉花山区域	防火支路	2.00	近期	改造新建
		防火支路	2.00	中远期	改造新建
	正棋山区域	防火支路	2.00	近期	改造新建
		防火支路	2.00	中远期	改造新建
	玉皇山区域	防火支路	2.00	近期	改造新建
		防火支路	2.00	中远期	改造新建
	双岛林场	防火支路	1.50	近期	改造新建
		防火支路	1.50	中远期	改造新建
合计		防火支路	10.00	近期	改造新建
		防火支路	10.00	中远期	改造新建
文登区	昆嵛山区域	防火支路	3.50	近期	改造新建
		防火支路	4.00	中远期	改造新建
	天福山区域	防火支路	3.00	近期	改造新建
		防火支路	3.00	中远期	改造新建
	圣经山区域	防火支路	3.00	近期	改造新建
		防火支路	4.00	中远期	改造新建
	青龙山区域	防火支路	3.50	近期	改造新建
		防火支路	4.00	中远期	改造新建
	马山区域	防火支路	3.00	近期	改造新建
		防火支路	3.00	中远期	改造新建
	佛爷顶区域	防火支路	3.00	近期	改造新建
		防火支路	3.00	中远期	改造新建

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注	
	老虎山区域	防火支路	3.00	近期	改造新建	
		防火支路	3.00	中远期	改造新建	
	回龙山区域	防火支路	1.50	近期	改造新建	
		防火支路	1.50	中远期	改造新建	
	其他区域	防火支路	1.50	近期	改造新建	
		防火支路	1.50	中远期	改造新建	
合计		防火支路	25.00	近期	改造新建	
		防火支路	27.00	中远期	改造新建	
荣成市	伟德山区域	防火支路	6.00	近期	改造新建	
		防火支路	8.00	中远期	改造新建	
	槎山区域	防火支路	8.00	近期	改造新建	
		防火支路	11.00	中远期	改造新建	
	石岛山区域	防火支路	5.00	近期	改造新建	
		防火支路	8.00	中远期	改造新建	
	甲子山区域	防火支路	1.00	近期	改造新建	
		防火支路	3.00	中远期	改造新建	
	龙庙山区域	防火支路	1.00	近期	改造新建	
		防火支路	2.00	中远期	改造新建	
	成山区域	防火支路	2.00	近期	改造新建	
		防火支路	4.00	中远期	改造新建	
	成山林场	防火支路	1.00	近期	改造新建	
		防火支路	2.00	中远期	改造新建	
	其他区域	防火支路	1.00	近期	改造新建	
		防火支路	2.00	中远期	改造新建	
	合计		防火支路	25.00	近期	改造新建
			防火支路	40.00	中远期	改造新建

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注
乳山市	炬嵎山区域	防火支路	2.50	近期	改造新建
		防火支路	4.00	中远期	改造新建
	无极山区域	防火支路	2.00	近期	改造新建
		防火支路	4.00	中远期	改造新建
	马石山区域	防火支路	2.00	近期	改造新建
		防火支路	4.00	中远期	改造新建
	双山区域	防火支路	3.00	近期	改造新建
		防火支路	3.00	中远期	改造新建
	锯齿山区域	防火支路	3.00	近期	改造新建
		防火支路	3.00	中远期	改造新建
	垛山区域	防火支路	3.00	近期	改造新建
		防火支路	5.00	中远期	改造新建
	多福山区域	防火支路	2.00	近期	改造新建
		防火支路	3.00	中远期	改造新建
	横山区域	防火支路	3.00	近期	改造新建
		防火支路	4.00	中远期	改造新建
	大乳山景区	防火支路	3.00	近期	改造新建
		防火支路	3.00	中远期	改造新建
	其他区域	防火支路	1.50	近期	改造新建
		防火支路	2.00	中远期	改造新建
合计		防火支路	25.00	近期	改造新建
		防火支路	35.00	中远期	改造新建
高区	古陌岭区域	防火支路	2.00	近期	改造新建
		防火支路	3.00	中远期	改造新建
	玛珈山区域	防火支路	1.50	近期	改造新建
		防火支路	2.00	中远期	改造新建

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注	
	佛顶区域	防火支路	2.00	近期	改造新建	
		防火支路	3.00	中远期	改造新建	
	大古顶区域	防火支路	2.00	近期	改造新建	
		防火支路	3.00	中远期	改造新建	
	凤凰山区域	防火支路	2.50	近期	改造新建	
		防火支路	4.00	中远期	改造新建	
	北海林场	防火支路	1.50	近期	改造新建	
		防火支路	2.00	中远期	改造新建	
	其他区域	防火支路	0.50	近期	改造新建	
		防火支路	1.00	中远期	改造新建	
	合计		防火支路	12.00	近期	改造新建
			防火支路	18.00	中远期	改造新建
	经区	伟德山区域	防火支路	7.00	近期	改造新建
			防火支路	10.00	中远期	改造新建
正棋山区域		防火支路	8.00	近期	改造新建	
		防火支路	10.00	中远期	改造新建	
老虎山区域		防火支路	10.00	近期	改造新建	
		防火支路	6.00	中远期	改造新建	
其他区域		防火支路	5.00	近期	改造新建	
		防火支路	4.00	中远期	改造新建	
合计			防火支路	30.00	近期	改造新建
			防火支路	30.00	中远期	改造新建
临港区	正棋山区域	防火支路	5.00	近期	改造新建	
		防火支路	7.00	中远期	改造新建	
	后驾山区域	防火支路	7.00	近期	改造新建	
		防火支路	7.00	中远期	改造新建	

区市	位置	道路等级	长度（km）	建设期	备注
	北黄山区域	防火支路	6.00	近期	改造新建
		防火支路	7.00	中远期	改造新建
	黄山区域	防火支路	6.00	近期	改造新建
		防火支路	8.00	中远期	改造新建
	其他区域	防火支路	1.00	近期	改造新建
		防火支路	1.00	中远期	改造新建
合计		防火支路	25.00	近期	改造新建
		防火支路	30.00	中远期	改造新建
南海新区	爬山区域	防火支路	1.50	近期	改造新建
		防火支路	2.00	中远期	改造新建
	老祖顶区域	防火支路	1.00	近期	改造新建
		防火支路	2.00	中远期	改造新建
	万家口区域	防火支路	1.50	近期	改造新建
		防火支路	2.00	中远期	改造新建
	南海公园区域	防火支路	1.00	近期	改造新建
		防火支路	1.00	中远期	改造新建
合计		防火支路	5.00	近期	改造新建
		防火支路	7.00	中远期	改造新建

5.4.3 防火步道

防火步道主要是加快扑救人员抵达火场的速度，同时保证扑救人员在赶赴火场过程中的人身安全，连接两条互相平行的防火道路，以减少无人区给巡护和防火工作带来的压力。规划改造新建防火步道 146.0km，近期 69.0km，中远期 77.0km，防火步道宽 0.5—1.5m，砂石土路面。详见表 5-11。

表 5-11 威海市防火步道建设信息一览表

区市	长度 (km)	步道宽度	建设期	备注
环翠区	10.00	0.5~1.5m	近期	砂土石路面
	10.00	0.5~1.5m	中远期	砂土石路面
文登区	12.00	0.5~1.5m	近期	砂土石路面
	12.00	0.5~1.5m	中远期	砂土石路面
荣成市	10.00	0.5~1.5m	近期	砂土石路面
	15.00	0.5~1.5m	中远期	砂土石路面
乳山市	15.00	0.5~1.5m	近期	砂土石路面
	15.00	0.5~1.5m	中远期	砂土石路面
高区	5.00	0.5~1.5m	近期	砂土石路面
	6.00	0.5~1.5m	中远期	砂土石路面
经区	8.00	0.5~1.5m	近期	砂土石路面
	9.00	0.5~1.5m	中远期	砂土石路面
临港区	6.00	0.5~1.5m	近期	砂土石路面
	7.00	0.5~1.5m	中远期	砂土石路面
南海新区	3.00	0.5~1.5m	近期	砂土石路面
	3.00	0.5~1.5m	中远期	砂土石路面
合计	69.00	0.5~1.5m	近期	砂土石路面
	77.00	0.5~1.5m	中远期	砂土石路面

最终经过规划，威海市改造新建防火道路总长 829.1km，近期建设 366.6 km，中远期建设 462.5km。其中，防火主干道 329.1km，防火支道 354.0km，防火步道 146.0km。规划近期路网密度达 10.1m/hm²，规划期末路网密度达 12.9m/hm²；继续加强威海市中心城区环翠区防火应急道路建设，路网密度达 34.5m/hm²；文登区继续稳扎稳打，加强道路水平建设，路网密度达 8.7m/hm²；乳山市超过《全国森林防火规划（2016—2025年）》（林规发[2016]178号）中路网密度建设标准至 5.0m/hm²；原基础相对薄弱临港区路网密度超过全市平均水平，达 19.0m/hm²；对基础较好的荣成市、高区、经区、南

海新区的防火道路进行持续建设与改造升级，最终路网密度分别达到 19.1m/hm²、39.5m/hm²、25.7m/hm² 与 31.7 m/hm²。

5.5 森林消防专业队伍建设工程

建立一支精干、训练有素的森林消防专业队伍，是实现“打早、打小、打了”的可靠保证。森林消防专业队伍应配备数量充足的扑火机具与装备，每支专业队建设一定数量的营房和附属设施，利用各级森林防火培训机构，加强专业队伍的培训和训练，提高队伍战斗力。

规划到 2025 年末实现全市重点火险区森林消防队伍专业化，森林火灾扑救手段现代化，逐步达到森林扑火人员的数量、质量和扑火队伍的分布与森林防火工作相适应的需要，在防火期实施 24 小时备勤，做到闻警而动，确保森林资源及人民群众生命财产安全，同时加强对各级森林消防专业队的业务和技能培训，增加查找起火点及起火原因调查等相关业务培训，以配合公安机关开展森林火灾案件的调查、取证和侦查工作。为实现林业和社会经济可持续发展提供有力保障。

5.5.1 森林消防专业队伍建设

威海市各区市现有森林消防专业队 84 支，人员 1883 人（未包含刘公岛森林消防专业队 1 支 28 人），设航空侦查、通信保障、山地车、水炮车、细水雾车、高压水泵、水枪、灭火机等多个作战编组。所有队伍均实现了防火期内集中食宿、全天 24 小时值班备勤。同时实现了演练勤动、两盲拉动、实战联动多元化管理模式，森林扑火实战化水平不断提升。

规划中，基于威海市森林消防专业队伍建设现状，继续巩固现有建设成果，增加队伍业务能力，优化队伍年龄结构，规划新增森林消防专业队员 497 人，近期 200 人，远期 297 人。规划再建立森林消防专业队 8 支，各设森林消防专业队员 25 人。详见表 5-12。

表 5-12 森林消防专业队伍建设项目表

区市	新增森林消防专业队（支）	新增森林消防专业队员（人）
环翠区	0	30
文登区	1	91
荣成市	0	89

区市	新增森林消防专业队（支）	新增森林消防专业队员（人）
乳山市	2	111
高区	1	49
经区	0	22
临港区	3	75
南海新区	1	30
合计	8	497

同时，加强对所有森林消防专业队伍的培训，培训内容包括制定和提供有关防火预案、森林火灾发生图解、火源分析资料、扑火专业知识等授课教材和学习资料，并进行讲解。

5.5.2 森林消防专业队伍营房、训练场地建设

按照《森林消防队伍建设标准（LY/T5009-2014）》要求，森林消防专业队应配建专属营房，设有办公室、培训室、活动室、食堂、宿舍等，并可根据需要配建车库及必要的附属设施。威海市现有营房建筑总面积为 21076.0m²，人均面积 11.2m²，未达到《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》（林规发[2014]19 号）关于森林消防专业队伍营房建筑面积每人 20.0—30.0m²的要求，同时还存在营房条件简陋、各区市间发展不平衡等问题。规划新建营房总建筑面积 23937.5m²，人均面积 21.4m²，各区市均达到人均营房建筑面积 20.0m²以上。要求设有办公室、培训室、活动室、食堂、宿舍等，并可根据实际需要配建车库及必要的附属设施。详见表 5-13。

按照《森林消防队伍建设标准（LY/T5009-2014）》要求，森林消防专业队伍应配建专属营区，营区训练场地面积每人不少于 30.0m²，并配备训练器材。威海市森林消防专业队伍训练场地现有 18360.0m²，人均面积约 9.8m²，未达到《森林消防队伍建设标准（LY/T5009-2014）》要求。规划在各支队伍营房驻地建设防火训练场地，总面积为 40199.5m²，人均面积达到 31.1m²，以满足队伍日常防火训练的需要。详见表 5-13。

表 5-13 森林消防专业队伍营房、训练场地建设项目表

区市	营房建设（单位：m ² ）		训练场地（单位：m ² ）	
	近期	中远期	近期	中远期
环翠区	398.4	597.6	1792.8	2689.2
文登区	2651.3	4448.7	3495.8	6026.2
荣成市	2458.1	4096.9	475.5	950.0
乳山市	1975.1	3291.7	4620.0	9240.0
高区	480.0	720.0	1200.0	1380.0
经区	1000.0	1500.0	2000.0	2230.0
临港区	47.3	62.4	1250.0	1450.0
南海新区	90.0	120.0	600.0	800.0
合计	9100.2	14837.3	15434.1	24765.4

5.5.3 森林消防专业队伍装备配备

威海市近年来为森林消防专业队伍购置了一些扑火机具装备，在数量和质量上有了明显提升，但现有扑火机具装备数量仍有不足，部分设备陈旧，缺少技术含量高的先进机具设备，而且林区发生森林火灾后，传统的风力灭火方式往往无能为力，实施以水灭火是有效扑救森林火灾的发展方向。本规划按照装备更新、填平补齐的原则，进一步完善森林消防专业队伍的装备配备，重点组建以水灭火队伍，提升森林消防专业队装备机具化水平。配备相应的扑火机具装备，包括运兵车、装备运输车、森林灭火水车（标准型、泡沫型、充气型）、风力灭火机、脉冲水枪、油锯、串联式高压水泵、防火服、通信设备等。详见表 5-14。

表 5-14 森林消防专业队伍扑火装备建设项目表

序号	建设项目	单位	合计		环翠区		文登区		荣成市		乳山市		高区		经区		临港区		南海新区	
			近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期								
1	运兵车	辆	16	20	2	2	1	2	2	2	4	6	2	2	2	3	2	2	1	1
2	灭火水车	辆	15	25	2	3	1	3	4	6	4	6	1	2	1	2	1	2	1	1
3	脉冲水枪	台	500	700	60	110	60	70	70	100	90	120	40	70	70	100	90	100	20	30
4	高压细水雾	台	260	420	40	80	50	70	50	70	50	70	20	40	20	40	20	40	10	20
5	风力灭火机	台	150	200	20	20	15	20	20	30	20	30	20	30	20	30	30	30	5	10
6	油锯	台	150	200	20	20	15	20	20	30	20	30	20	30	20	30	30	30	5	10
7	防火服	套	320	500	40	80	40	70	50	100	60	100	40	60	40	60	40	60	10	30
8	照明工具	个	250	350	40	50	30	50	40	60	40	70	30	50	30	50	30	50	10	20
9	急救箱	个	70	130	10	20	10	15	15	20	15	20	5	10	5	10	5	10	5	5
10	割灌机	台	80	160	10	15	15	30	5	15	20	40	5	15	10	15	10	20	5	10
11	对讲头盔	个	550	850	70	100	80	110	80	150	100	150	60	100	60	100	80	100	20	40
12	防寒服	套	320	500	40	80	40	70	50	100	60	100	40	60	40	60	40	60	10	30
13	串联高压水泵	台	165	300	20	40	20	35	20	50	30	50	20	40	20	30	25	40	10	15
14	对讲机	个	600	850	100	100	80	100	80	150	120	150	60	100	60	100	80	100	20	50

5.6 航空消防系统工程

随着航空吊桶灭火技术日趋成熟，采用直升机灭火已逐渐应用于森林火灾扑救。现山东省已建成省航空护林站，由南方航空护林站管辖，并在全国率先订购大型直升机开展护林防火。按山东省林业厅规定，如遇到较大火情，威海市可通过山东省森林防火指挥部申请调用。

本规划为直升机吊桶灭火配套建设灭火水源、停机坪等设施，具体如下：

5.6.1 灭火水源

根据威海市水源分布情况，确定符合直升机取水条件的水库、河流作为水源。现有可用水源有 167 处，其选址需达到一定的净空条件，以满足直升机取水需求，在规划中，航空灭火水源主要延用威海市现有水库等水源地。

5.6.2 停机坪

威海市现有停机坪共 10 处，其中环翠区 1 处，文登区 1 处，荣成市 2 处，乳山市 2 处，高区 1 处，经区 2 处，临港区 1 处。经规划，将在防火压力较大的文登区新建 1 处停机坪；环翠区新建 1 处停机坪。停机坪为水泥混凝土结构，其面积规格应根据所接纳的机型确定，长度通常为直升机机长的 1.5 倍。宽度通常为旋翼直径的 1.5 倍。其起降的方向，根据当地的主风向、建筑物的走向、周围高大建筑物的影响等因素确定，中央升降地带的着陆范围线和 H 符号用黄色荧光漆标识，便于光线不足时投降。投降点中央略高，四周略低，纵坡为 1.5%，便于场地排水。经规划，威海市航空消防覆盖率近期达到 75%，远期达 90%。

6 保障体系建设

保障体系建设内容主要是防火物资储备，保障防火物资供给。

防火物资储备库是扑救森林大火重要的供应保障体系，也是国家应急保障能力的重要组成部分。根据国家、省、市森林防火区域划分和重点建设区域，结合现有的国家物资储备库建设情况，按照“突出重点、辐射周边、就近增援、分级保障”的原则，规划在森林消防专业队伍营房驻地建设防火物资储备库，形成应对突发公共事件的保障能力，以便能够在火情紧急时，对重特大火灾扑救实施及时、有力的增援。

威海市现有物资储备库共 3790.0m²，除临港区以外，各区市均已达到《森林消防队伍建设和管理规范》（国森防办[2007]11 号）关于地级市建库面积不少于 80.0m²、区级储备库建库面积不少于 30.0m²的要求。规划在临港区新建物资储备库 300.0m²，其他区市沿用现有防火物资储备库。物资储备库建设按《森林防火物资储备库工程项目建设标准》（建标 122—2009）要求进行建设，采用单层建筑结构，净高不低于 6m 且不超过 9m，建筑耐火等级不低于二级，并设置必要的给排水、消防、报警、防火和防盗设施。

加强物资储备库储备防火物资建设，包括风力灭火机、油锯、脉冲水枪、串联式高压水泵、防火服、照明工具、方位灯、饮用水及食品等。详见表 6-1。

表 6-1 防火物资储备建设项目表

序号	建设项目	单位	合计		环翠区		文登区		荣成市		乳山市		高区		经区		临港区		南海新区	
			近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期	近期	中远期								
1	风力灭火机	台	150	200	20	20	15	20	20	30	20	30	20	30	20	30	30	30	5	10
2	脉冲水枪	台	450	600	60	90	50	60	60	80	80	100	40	60	60	90	80	90	20	30
3	高压细水雾	台	155	230	20	40	20	30	30	50	30	50	15	20	15	20	15	20	10	20
4	油锯	台	150	200	20	20	15	20	20	30	20	30	20	30	20	30	30	30	5	10
5	防火服	套	320	500	40	80	40	70	50	100	60	100	40	60	40	60	40	60	10	30
6	照明工具	个	200	350	40	50	20	50	30	60	40	70	20	50	20	50	20	50	10	20
7	急救箱	个	70	130	10	20	10	10	15	20	15	20	5	10	5	10	5	10	5	10
8	割灌机	台	80	160	10	15	15	30	5	15	20	40	5	15	10	15	10	20	5	10
9	高压接力水泵	台	110	210	20	30	15	30	20	40	20	40	10	20	10	20	10	20	5	10
10	防寒服	套	320	500	40	80	40	70	50	100	60	100	40	60	40	60	40	60	10	30
11	饮用水及食品	套	300	400	50	60	40	50	50	60	50	60	30	50	30	50	40	60	10	10

7 机构设置

7.1 领导机构

本规划严格按照《山东省实施〈森林防火条例〉办法》和市委、市政府有关加强森林防火能力建设的部署要求，制定健全稳定、精干高效的森林防火指挥机构。规划实行“市一区（市）—镇（街）”三级组织领导体系。

市政府成立全市森林火灾应急处置指挥机构即森林防火与林业有害生物防控指挥部（以下简称市森防指），由市政府分管副市长担任总指挥，市政府分管副秘书长和林业局局长担任副总指挥，成员由市委宣传部、威海日报社，市发展改革委、经济和信息化委、教育局、公安局、民政局、财政局、国土资源局、住房城乡建设局、交通运输局、水利局、林业局、商务局、卫生计生委、旅游发展委、铁路局、威海机场集团、广播电视台、消防支队、气象局、威海军分区、91827部队、94563部队、武警支队、边防支队、威海移动公司、威海联通公司、威海电信公司、威海供电公司等有关单位部门负责人组成。

在市森防指领导下，各部门应积极联动，防火基础设施工程建设应与交通运输局、水利局、国土资源局、住房城乡建设局等部门沟通协调、统筹考虑，确保森林防火工作有序进行。在火灾情况下，森防指根据森林火灾严重程度、火场发展态势和当地扑救情况，组织、协调和指导森林火灾市级层面的应急处置工作，采取相应的响应措施。必要时可对指挥层级进行调整。

7.2 成员单位职责

市森防指各成员单位在指挥部的统一领导下，履行相应的森林火灾应对职责。

（1）市委宣传部：及时跟进报道森林火灾扑救进展情况，统一报道口径。发布相关需求及安全信息，宣传报道火灾扑救中的典型事迹和人物，组织召开新闻发布会。

（2）威海日报社、广播电视台：按规定适时发布政府公告、临时信息等，及时跟进报道森林火灾扑救进展情况，发布相关需求及安全信息，宣传报道火灾扑救中的典型事迹和人物。

（3）市发展改革委：协调落实森林防火建设项目。

（4）市经济和信息化委：协调各通信运营商保障火灾发生区域通信畅通，协助保障森林扑火装备散装油料补给。

（5）市教育局：对在校学生进行森林防火预防和避险知识宣传教育，提高自救意识；按指挥部命令组织相关学校师生从危险地区安全撤离或转移。

（6）市公安局：做好火场周边交通管制和治安管理工作；协助组织群众从危险地区安全撤离或转移；指导依法查处森林火灾案件。

（7）市民政局：负责市级救灾物资的调拨供应，组织和指导灾区开展救灾捐赠，做好受灾群众的紧急转移安置、基本生活救助和因灾死亡人员殡葬等工作。

（8）市财政局：筹集拨付扑救森林火灾所需资金。

（9）市国土资源局：提供火场及周边地理信息数据。

（10）市住房城乡建设局：调集扑救森林火灾所需的挖掘机、铲车、水车等各种应急救援工程设备和人员。

（11）市交通运输局、铁路局：应急处置人员、物资和设备的运输保障工作。增援扑火兵力及装备物资以公路运输为主，特殊情况由铁路部门提供运力保障。

（12）市水利局：提供全市大、中、小型水库和水源地等相关资料。

（13）市林业局：贯彻执行市森防指有关森林火灾扑救工作的部署要求，组织、协调相关部门参与应急处置工作；组织协调应急救援队伍做好火灾处置工作；全面掌握火场动态，汇总分析信息，提供应急救援服务；组织指导查处森林火灾案件；督促火灾属地政府（管委）对灾情直接损失和间接损失的评估上报工作；提报森林火灾事故调查报告。

（14）市商务局：提供食品、饮用水等后勤保障工作。

（15）市卫生计生委：调动卫生技术力量，做好灾区卫生防疫和受伤人员的紧急救治等工作。

（16）市旅游发展委：配合住房城乡建设局搞好公园、风景名胜区森林火灾应急救援的协调工作。加强对 A 级旅游景区、旅行社及导游队伍的防火宣传教育。

（17）威海机场集团：提供森林航空消防飞机空域使用、地面保障、起降、航行安全等支持保障。

（18）市消防支队：组织指挥全市公安消防队伍，开展火灾扑救工作。

（19）市气象局：负责火场附近实时气象观测，在火场附近设置移动气象观测点；组织气象专家对气象数据进行分析，提供火场附近的气象要素实况，火场及周边天气预报预警，发布森林火险气象等级预报；在有作业条件的情况下开展人工影响天气作业。

（20）威海军分区、91827部队、武警支队、边防支队等驻威部队：负责组织所辖部队和预备役部队开展火灾扑救工作。

（21）94563部队：提供森林航空消防飞机空域使用、航行安全等支持保障。

（22）威海移动公司、联通公司、电信公司：及时发布森林防火安全提示信息，确保火灾发生区域的通信畅通。

（23）威海供电公司：做好森林火灾发生区域电网运行方式调整和用电负荷调度工作。

7.3 办事机构

市森防指办公室设在市林业局，作为市森防指的日常办事机构，办公室主任由市林业局局长担任。主要职责：负责组织、协调和指导全市森林火灾预防和应对工作，执行市森防指有关扑火救灾工作部署，完成市森防指交办的其他工作。

市森防指办公室下设综合调度组、指导协调组、宣传报道组、后勤保障组、火场工作组。

（1）综合调度组：由市森防指办工作人员组成，负责传达落实各级党委、政府及领导有关扑火工作的指示精神；根据火灾扑救需要协调市森防指成员单位按各自职责任务开展工作，必要时协调调用森林航空消防飞机支援灭火；及时与火灾发生区市（管委）森防指办公室了解火灾扑救情况，起草上报扑火信息和对外信息发布；及时处理反馈卫星林火监测信息；及时上报森林火灾报告。

（2）指导协调组：由市森防指办专家、工作人员组成。负责指导森林火灾扑救；协助森林火灾发生地区政府（管委）落实上级领导指示精神。根据火灾属地的区市级森防指办公室申请协调调拨扑火物资，调动扑火增援力量。

（3）宣传报道组：由市委宣传部、威海日报社、教育局、民政局、广播电视台人员组成。在市森防指领导下，负责做好森林火灾预警信息发布、政府令的发布，师生和城乡居民预防、处理、文明祭祀等森林防火知识宣传教育，提高全市森林防火的意识。在森林火灾发生时，宣传落实上级对森林火灾的指示精神，做好相关新闻报道工作，统

一报道口径，组织召开新闻发布会。按规定适时发布森林火险等级信息，及时跟进报道森林火灾扑救进展情况，发布相关需求及安全信息，宣传报道火灾扑救中的典型事迹和人物。

（4）后勤保障组：由市财政局、民政局、发展改革委、商务局、国土资源局、住房和城乡建设局、交通运输局、铁路局、威海供电公司人员组成。负责管理保障应急救援所需的资金、物资、食品及生活必需品；接收管理捐赠的款物；林业资源和水源地及周边信息数据的收集；各种大型工程车辆和交通车辆的统计和征用等。火灾发生时按需要及时提供各种后勤保障。

（5）火场工作组：由林业、气象、通信等有关部门专家和人员组成。负责督导落实上级对森林火灾的指示精神，指导火灾发生地前线指挥部制定扑火方案；收集火场信息、分析火场发展态势；对森林火灾应对工作提供政策、技术咨询与建议；承办市森防指办公室交办的其他事项。

7.4 现场指挥机构

森林防火指挥机构根据需要在火灾现场成立前线指挥部。前线指挥部是扑火现场的最高指挥机构，参加前方扑火的所有单位和个人均应服从前线指挥部的统一指挥。在火灾现场范围较大的情况下，可将火灾现场划分若干战区，成立分指挥部，分别任命战区指挥员，按照前线指挥部的统一部署，负责本战区扑火的组织指挥。2个以上区市政府（管委）森防指参加辖区或跨区域森林火灾扑救时，应成立市级前线指挥部。

驻威解放军和武警部队执行森林火灾扑救任务，依照《军队参加抢险救灾条例》的有关规定执行，内部设立相应级别的部队扑火指挥机构，在县级以上森防指的统一领导指挥下，具体负责参加扑火部队的组织指挥工作。

8 投资估算与资金筹措

8.1 投资估算编制说明

8.1.1 投资估算原则

- 1、坚持根据实际、实事求是、准确计算、科学安排、厉行节约的原则；
- 2、坚持统筹兼顾、保证重点、合理使用、注重效益、分项核算、专款专用的原则；
- 3、坚持因地制宜、量力而行、优先解决突出问题的原则；
- 4、坚持多渠道筹集资金的原则。

8.1.2 投资估算依据

- 1、《森林防火工程技术标准》（LYJ127-2012）；
- 2、《森林重点火险区综合治理工程项目建设标准》（林规发[2014]19 号）；
- 3、《林业建设项目管理文件资料汇编》（2006.10）；
- 4、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 5、建安及安装工程按威海市当地近几年来同类工程费用标进行估算；
- 6、人工费和材料、物资设备采购价格按当地市场现行价格，运杂费计入设备价格中，不另行计取；
- 7、建设单位管理费计算按照财政部《基本建设财务管理规定》（财建[2002]394 号）执行；
- 8、规划、建议书编制和可行性研究等前期咨询费参照国家计委《关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（计价格[1999]1283 号）估算；
- 9、勘察设计费计算参照国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10 号）执行；
- 10、招投标费计算按照国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号）执行；
- 11、工程监理费参照国家发改委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格[2007]670 号）执行；
- 12、根据国家发改委有关规定，基本预备费率按 5% 计算，涨价预备费率按 0 计算。

8.2 投资估算

经测算，威海市森林防火总体规划总投资为 114549.47 万元。其中工程直接费 105362.6 万元，占 91.98%；其他费用 3459.40 万元，占 3.02%；基本预备费 5727.47 万元，占 5.00%。总投资估算详见附表 1。

按工程项目分：预防体系 21353.60 万元，占总投资的 18.64%；扑救体系 81809.00 万元，占总投资的 71.42%；保障体系 2200.00 万元，占总投资的 1.92%；其他费用 3459.40 万元，占总投资的 3.02%；基本预备费 5727.47 万元，占总投资的 5.00%。投资估算构成指标详见表 8-1。

按规划期分：近期投资 45088.49 万元，占总投资的 39.36%；中远期投资 69460.98 万元，占总投资的 60.64%。投资估算构成指标详见表 8-1。

按规区市分：环翠区 49899.47 万元，文登区 14053.23 万元，荣成市 15973.57 万元，乳山市 15979.64 万元，高区 9275.01 万元，经区 5474.03 万元，临港区 1971.87 万元，南海新区 1922.65 万元。资估算构成指标详见表 8-2。

表 8-1 威海市投资构成表

序号	项 目	投资比重 (%)	投资额 (万元)	近期 (万元)	中远期 (万元)
投资比例		100.00%	114549.47	45088.49	69460.98
一	工程费用	91.98%	105362.6	25912.74	28677.26
(一)	预防体系	18.64%	21353.6	8678.44	12675.16
1	瞭望监测系统工程	5.95%	6819.00	2797.60	4021.40
2	林火预警系统工程	5.59%	6400.00	2560.00	3840.00
3	林火阻隔系统工程	5.07%	5809.60	2323.84	3485.76
4	宣传教育系统工程	2.03%	2325.00	997.00	1328.00
(二)	扑救体系	71.42%	81809.00	31825.00	49984.00
1	通信系统工程	3.71%	4249.00	1917.00	2332.00
2	指挥调度系统工程	3.05%	3490.00	1580.00	1910.00
3	水灭火系统工程	18.70%	21420.00	7565.00	13855.00

序号	项 目	投资比重 (%)	投资额 (万元)	近期 (万元)	中远期 (万元)
4	防火应急道路系统工程	37.47%	42920.00	16248.00	26672.00
5	森林消防专业队伍建设工程	8.29%	9500.00	4400.00	5100.00
6	航空消防系统工程	0.20%	230.00	115.00	115.00
(三)	保障体系	1.92%	2200.00	1100.00	1100.00
1	物资储备库建设	0.08%	100.00	50.00	50.00
2	森林防火物资储备建设工程	1.84%	2100.00	1050.00	1050.00
二	其他费用	3.02%	3459.40	1295.40	2164.00
三	基本预备费	5.00%	5727.47	2189.65	3537.82

表 8-2 威海市区市投资构成表

序号	区市	投资额（万元）	近期（万元）	中远期（万元）
1	环翠区	49899.47	19959.79	29939.68
2	文登区	14053.23	5086.34	8966.89
3	荣成市	15973.57	5990.09	9983.48
4	乳山市	15979.64	5992.37	9987.27
5	高区	9275.01	4288.45	4986.56
6	经区	5474.03	1990.56	3483.47
7	临港区	1971.87	788.74	1183.13
8	南海新区	1922.65	904.62	1018.03

8.3 资金筹措与使用计划

森林防火工程是一项生态公益性事业，应加大中央投入力度，项目资金将由政府多渠道筹措解决。

项目建设期为 8 年，2018 年为项目开始实施，分近期 2018—2020 年、中远期 2021—2025 年两个建设期，至 2025 年完成所有项目建设。

附表1 山东省威海市森林防火总体规划（2018-2025年）投资估算表

序号	建设项目	单位	数量	投资（万元）	近期(万元)	中远期 (万元)
一	工程建设费			105362.60	41603.44	63759.16
(一)	瞭望监测系统工程			6819.00	2797.60	4021.40
1	人工瞭望台	个		2200.00	880.00	1320.00
1.1	业务用房	m ²	3135.00	2000.00	800.00	1200.00
1.2	人工瞭望设备	套	33.00	200.00	80.00	120.00
2	视频监控点			3411.00	1389.60	2021.40
2.1	新建视频监控点（含设备）	个	202.00	1500.00	670.00	830.00
2.2	电缆	Km	97.00	291.00	116.40	174.60
2.3	光缆	Km	320.00	640.00	211.20	428.80
2.4	现有视频监控系统改造	个	140.00	980.00	392.00	588.00
3	森林防火检查站	座	126.00	1008.00	448.00	560.00
4	巡护设备	套	100.00	200.00	80.00	120.00
(二)	火险预警系统工程			6400.00	2560.00	3840.00
1	森林火险要素监测站 (含森林火险要素监测 设备与可燃物因子采集 设备)	处	27.00	5000.00	2000.00	3000.00
2	火险预警系统软硬件	项	1.00	1400.00	560.00	840.00
(三)	林火阻隔系统工程			5809.60	2323.84	3485.76
1	防火隔离带维护改造	hm ²	3578.40	3578.40	1431.36	2147.04
2	工程隔离带建设			1411.20	564.48	846.72
2.1	防火隔离网	Km	308.80	1411.20	564.48	846.72
3	生物防火林带	Km	183.30	820.00	328.00	492.00
(四)	宣传教育系统工程			2325.00	997.00	1328.00

序号	建设项目	单位	数量	投资（万元）	近期（万元）	中远期（万元）
1	防火宣教车	辆	68.00	1020.00	405.00	615.00
2	宣传警示牌	块	7680.00	500.00	220.00	280.00
3	电子宣传屏	个	87.00	435.00	200.00	235.00
4	防火宣传栏	个	5.00	15.00	7.00	8.00
5	宣传标语、横幅	个	19440.00	150.00	69.00	81.00
6	宣传材料	个	47100.00	100.00	50.00	50.00
7	微信公众平台	项	1.00	5.00	2.00	3.00
8	防火宣传网站	项	1.00	10.00	4.00	6.00
9	公益广告	项	1.00	40.00	20.00	20.00
10	公益短信	项	1.00	50.00	20.00	30.00
(五)	通信系统工程			4249.00	1917.00	2332.00
1	固定基站（含设备）	个	31.00	310.00	170.00	140.00
2	通信网络系统升级	项	1.00	500.00	200.00	300.00
3	数字对讲终端	部	1450.00	1450.00	580.00	870.00
4	应急通信保障车	辆	42.00	1260.00	600.00	660.00
5	便携式发电机	台	58.00	464.00	232.00	232.00
6	GPS跟踪系统	套	53.00	265.00	135.00	130.00
(六)	指挥调度系统工程			3490.00	1580.00	1910.00
1	防火指挥车	辆	15.00	1050.00	420.00	630.00
2	防火指挥中心设备	套	5.00	1600.00	800.00	800.00
3	防火视讯指挥调度系统	套	8.00	840.00	360.00	480.00
(七)	水灭火系统			21420.00	7565.00	13855.00
1	新建蓄水池	座	728.00	10920.00	3865.00	7055.00
2	输水设施	处	21.00	10500.00	3700.00	6800.00
(八)	防火应急道路系统工程			42920.00	16248.00	26672.00

威海市森林防火体系建设总体规划（2018—2025年）

序号	建设项目	单位	数量	投资（万元）	近期(万元)	中远期 (万元)
1	改造新建防火主干道	Km	329.10	38120.00	13848.00	24272.00
2	改造新建防火支道	Km	354.00	4000.00	2000.00	2000.00
3	改造新建防火步道	Km	146.00	800.00	400.00	400.00
(九)	森林消防专业队伍建设			9500.00	4400.00	5100.00
1	消防专业队伍营房	m ²	23937.50	3000.00	1200.00	1800.00
2	防火训练场地	m ²	40199.50	500.00	200.00	300.00
3	扑火机具装备	项		6000.00	3000.00	3000.00
(十)	航空消防系统			230.00	115.00	115.00
1	直升机停机坪	个	2.00	30.00	15.00	15.00
2	航空消防配套设施	项	1.00	200.00	100.00	100.00
(十一)	防火物资储备			2200.00	1100.00	1100.00
1	物资储备库建设	m ²	300.00	100.00	50.00	50.00
2	防火物资	项		2100.00	1050.00	1050.00
二	其他费用	项		3459.40	1295.40	2164.00
三	基本预备费	项		5727.47	2189.65	3537.82
	合计			114549.47	47256.05	67293.42

9 项目评价

9.1 生态效益

保护森林植被是保护生态环境和陆地生态系统的首要任务和关键所在，做好森林防火工作则是保护好森林的有效措施之一，具有显著的生态效益。首先，威海市森林防火项目的实施，将有效地保护和培育现有森林植被及林木资源，保护该地区生物物种多样性和稀有性，改善人们赖以生存的生活环境，促进威海市乃至山东省林业的可持续发展。威海市的天然物种是长期演化的结果，具有丰富的抗逆性基因，是可供人类利用的特种遗传资源，是十分宝贵的遗传资源载体，保护森林就是保护适合本地发展的物种基因库和生态链，具有极其重要的生态价值。其次，项目的实施能够显著提高林火监测和控制水平，有效地控制林火的发生率，间接起到扩大森林面积，提高森林覆盖率的作用，对森林充分发挥其净化空气、涵养水源、保持水土、调节气候、优化环境等也具有不可估量的作用。此外，随着生态环境的改善，也能使野生动物回迁和大量繁殖，对进一步完善森林生态系统，促进生态平衡有重要意义。

9.2 社会效益

9.2.1 保护人民生命财产安全

森林火灾的危害极大，不仅毁山毁林，而且对人民的生命财产构成重大的威胁。提高威海市森林防火的综合能力及科技含量，能最大限度地避免和减少森林火灾对人民生命财产的威胁，维护人民群众正常的生产生活秩序和安定团结的和谐社会局面。并且，当地群众通过参与森林防火基础设施建设，解决就业问题，增加经济收入，为稳定林区社会秩序，推动经济发展打下坚实的基础。

9.2.2 保护人文和旅游资源

威海市作为全国著名海滨旅游城市，旅游资源丰富，有海岛海岸、城市园林、历史遗迹、民俗风情等十多种类型。威海市海岸线长近 1000 公里，沿线海水清澈，松林成片，海鸟翔集，境内千公里海岸线上，有中国近代第一支海军的诞生地刘公岛、秦始皇东巡过的“东方好望角”成山头、中国道教全真派发祥地圣经山、凝聚中日韩三国人民友谊的赤山法华院、亚洲最大的天鹅栖息地天鹅湖、“海鸥王国”海驴岛、大东胜境—

—铁槎山等。加强森林防火能力建设，不仅保护了自然资源，也保护了丰富的文化资源和旅游资源，对促进当地旅游业和社会的可持续发展，优化投资环境和旅游环境，提升城市知名度及对外形象意义重大。

9.2.3 提升社会森林防火意识

通过全市范围内的森林防火建设，加强宣传，加深人们对林业的重要作用和意义的认识，深化对森林防火工作在保护资源、保护环境、维护生态平衡中所起的作用认识。

9.2.4 加速信息传递

随着资源的有效保护，科学研究工作的深化和自然保护事业的发展，对外交往将进一步深入，而做好森林防火建设，是发展林业对外活动、扩大人员交流、加速信息传递的前提和保证。与此同时，通过引进人才、技术和设备，提高全市林业系统工作人员的科学文化素质，提高管理和科研水平，也推动了森林防火工作的发展。

9.3 经济效益

威海市森林防火规划项目的实施，既有重要的生态效益和社会效益，又有综合的经济效益，其直接的经济效益主要通过防火设施设备建设来体现，即工程建设能解决一定数量的劳动力，增加农民收入。森林防火经济效益更多的体现在间接效益上：通过减少的灾害损失来体现，灾害的损失主要包括森林资源损失、野生动物损失、水资源损失以及火灾扑救损失，加上可减少水资源和生态资源等方面的损失来看，该方面的间接经济效益相当可观；拉动特色种苗、林木产品加工、药材、野生干鲜果品采集、旅游等农林产业、果业、旅游业发展，带来可观的经济效益，使广大林区群众受益；吸引资金投入，随威海市知名度的不断提高，投资环境的不断优化，可吸引大量外来投资，加快旅游开发步伐，必将促进区域经济社会快速发展。

9.4 环境影响评价

9.4.1 环境影响要素识别

环境影响要素识别是环评工作的首要任务之一。明确可能对环境造成损害的影响要素才能正确评价项目工程。该项目为建设性项目，其环境影响集中在土建施工阶段，故对规划侧重建设期的环评。各环境影响要素及影响的内容见表 9-1。

表 9-1 环境影响要素识别表

时段	活动	影响对象	影响内容
建设期	土建施工	水环境、植被、动物、声环境、大气	土建工程破坏植被及土壤，产生的三废和噪声影响周边环境
	塘坝挖掘	水环境、植被、动物、大气	挖掘塘坝污染水环境，土方堆积破坏地表植被，干扰动物栖息
	交通运输	大气、声环境	运输车辆产生的尾气、噪声及扬尘
	造林	水环境、植被、动物	涵养水源，增大植被覆盖度，栽种过程会破坏植被，干扰动物栖息
运营期	交通	大气、声环境	运输车辆产生的尾气、噪声及扬尘
	电磁传播	大气、电磁信号	监测设施发接受的信号影响大气环境

1、建设期间的环境影响

防火建设中包含有部分土建工程，如修建瞭望台、森林防火检查站、扑火专业队伍营房和森林防火物资储备库。工程施工期间，废水主要是沙石材料冲洗、混凝土搅拌等排放的生产污水和施工队伍的生活废水；道路硬化过程中废水分散排出，也会影响局部水环境；在进行整地、掘土、地基处理以及土石方的运输时，会产生大气扬尘和施工噪声，可能会对工程区及周边区域的环境质量产生一定程度的影响；施工活动如果不能有效处理开挖的土方，就近堆积会造成地表植被破坏、表土裸露，水土流失强度也发生变化。

2、运营期间的环境影响

运营期间环境污染较少，主要是交通运输造成的扬尘及噪声。森林防火建设以保护森林资源为目标，土建工程完成后能有力地保护森林资源，促进林木自然生长，辅以其他生态保护与恢复措施，能起到涵养水源、净化大气、调节气候和降低噪声等作用。

9.4.2 环境保护措施

1、对项目施工过程中的污水，通过建立临时污水处理设施及时处理，达标后排放。对陡坡地表，设立物理工程和植物隔离带，确保水质安全；加强施工管理，增强施工人员环保意识，禁止向河沟倾倒废水及残渣废物。

2、施工材料运输采用封闭式车辆或遮盖措施，限制车速；施工过程中产生的粉尘，可采取封闭式包装和水雾除尘等有力措施加以解决；及时清理运输道路，控制水泥等易产生扬尘的物料存储，减少扬尘量，保护大气环境。

3、瞭望台、检查站及防火道路的施工要严格划定施工范围，防止施工对林木造成大的损害，施工期破坏表层植被的，待竣工后再进行恢复性修整。土建施工时，实行装载覆盖，尽量减少土方开挖量，避免破坏周边植被，减轻项目建设带来的水土流失。

4、合理安排施工计划，从声源上控制噪音产生；在噪音传播和接收位置设置临时声屏，将噪音污染降到最低；施工过程尽量用低噪声设备，对机械精心养护，保持良好的运行工况，减低其运行噪声。

5、施工人员生活垃圾采取定点堆放，定期由施工单位运走。

9.4.3 环境影响结论

本项目主要是在林区建设防火道路、瞭望台、检查站、水源地，在城镇中建设专业扑火队伍营房、训练场地和森林防火物资储备库等设施。通过采取必要的技术对策和工程防范措施可以将对环境的影响降至最低，将危害控制在国家相关法律法规对环境保护的各项要求之内。项目建设后，所产生的噪声、粉尘垃圾、电磁波等各类污染，通过采取相应措施，也是完全可以避免的。不仅如此，森林防火能力建设还将有效地保护现有森林，保持区域的生物多样性和稀有性，维持威海市森林生态系统的平衡和稳定，保障威海市经济社会健康、可持续发展，具有极其重要的生态价值、社会价值和经济价值。总之，森林防火能力建设是积极的、有价值的。

10 保障措施与建议

10.1 政策保障

2016年12月，国家林业局、国家发展改革委及财政部联合印发《全国森林防火规划（2016—2025年）》（林规发[2016]178号）（以下简称《规划》），指出了今后一个时期森林防火发展的总体思路、发展目标、建设重点和长效机制建设，用以指导全国森林防火工作。《规划》共涵盖全国2675个有森林防火任务的县级行政单位，重点实施预警监测系统、通信和信息指挥系统、森林消防队伍能力、森林航空消防能力、林火阻隔系统、防火应急道路等六大建设任务，全面落实森林防火行政首长负责制，构建了完备的森林防火法律规范体系。同时，《规划》依据《中华人民共和国森林防火条例》的规定，要求将森林防火基础设施建设纳入国民经济和社会发展规划，将森林防火经费纳入本级财政预算，积极落实规划建设资金。

另外，《山东省实施〈森林防火条例〉办法》（鲁政发[2013]268号）、《山东省森林火灾应急预案》（鲁政办字[2014]180号）均指出要加快构建森林防火长效机制，大力推进依法防火、科学防火、预警响应、应急处置和基础保障能力建设，建立健全森林防火责任标准体系和工作标准体系，全面提升防扑火综合能力。

以上国家和地方出台的相关政策法规，为本规划实施提供了政策保障。随着项目的实施，我市森林防火所需专业人员编制的落实，防火专业人才引进工作的开展，都需加大倾斜力度，给予政策优惠。

10.2 组织保障

本项目由市、区市、镇（街道）三级人民政府（管委）负责组织，各级林业主管部门牵头，协同相关部门具体实施。

10.3 制度保障

根据《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国森林防火条例》及有关法规的精神，全面贯彻落实“预防为主、积极消灭”的森林防火工作方针，完善相关的制度建设，用制度管理各级森林防火单位，保障森林防火工作落到实处，有效遏制森林火灾发生，保护人民生命财产安全。

1、完善森林防火管理制度

为保障威海市防火能力建设工作的顺利进行，需要加强对森林防火工作日常管理，建立健全森林防火管理制度，包括森林火灾预防制度、森林防火工作考核制度、森林火灾扑救制度、森林防火日常工作规范、森林火灾档案管理制度、森林防火物资储备库及防火物资管理制度、森林火灾应急预案等，确保各级各部门森林防火工作落到实处，能够及时发现并报告森林火灾。在处置森林火灾时决策科学、反应及时、准备充分、措施有力，有效的将森林火灾造成的损失降到最低，最大限度地保护森林资源，维护区域生态安全。

2、强化队伍制度建设

为有效地管理森林消防专业队伍，提高队伍战斗力，需强化森林消防队伍管理制度，制定完善的管理规章制度，如岗位责任制度、内务管理制度、机具设备管理制度、体能训练制度、奖惩制度等，严格管理，培养高素质、高水平、反应迅速、装备精良、机动快速、作战能力强的专业化队伍。同时，建立健全森林消防专业队伍业务培训制度及实战演练制度，对各防火单位的森林消防队伍和专职护林员实行统一业务培训和定期或不定期的实战演练，实现森林消防队伍的专业化、正规化建设，使森林消防队伍能适应森林火险新形势下扑火工作的需要，保护人民生命和财产安全。

3、严格执行工程项目保障制度

执行工程监理制度，各区市森林防火主管部门派专人进行施工监理，或聘请有资质的施工监理单位进行施工监理，由市森林防火主管部门进行定期或不定期的检查与监督，保障森林防火能力提升，项目建设顺利实施，工程质量得以保证。

10.4 资金保障

10.4.1 资金来源

1、国家层面：由于森林防火项目属社会公益性建设项目，因此资金来源以争取国家财政资金的支持为主。按照国家有关护林防火扶持政策和要求，合理设置申报项目，积极申请国家有关森林防火物资储备费用和重特大森林火灾扑救准备金等相关项目资金，逐步提高国家补助的比例。

2、地方层面：市、区市把工程建设纳入地方政府发展规划中，工程建设资金列入地方财政预算，足额落实配套资金。另外，防火道路、水库、塘坝等基础设施建设需与水利、农业等相关部门的规划建设结合，争取形成合力。

3、社会层面：鼓励企业、社会团体以及个人积极参与防火事业建设，构建以政府投资为主，多层次、多元化的长期、稳定投入机制，积极引入 BT、BOT 等先进的项目建设方式，减轻地方投资压力。

10.4.2 资金管理

为了提高项目建设质量、提升资金管理水平、确保资金的使用效益，防火资金应实行有效管理，对工程建设的各个环节进行分析，加强成本核算，并设立专用账户，加强监管，以提高资金使用效率。

1、健全资金管理制度

根据防火建设项目的实施要求，制定《威海市森林防火建设项目资金管理细则》、《威海市森林防火建设项目资金管理办法》等，使项目建设管理不断规范化、制度化和科学化，在具体工作中，严格按照国家和山东省等有关规定执行。

2、实行资金专账核算

对国家和地方项目资金进行单独管理，确保资金不被挤占和挪用。按照项目要求，设立专用账户，防止专项资金被挤占、截留、挪用，以提高资金的使用效率。

3、实行项目报账制度

项目报账时，必须附有项目主管部门下达的项目投资计划、复验结果和原始凭证，资料不全的不能完成支付。资金实行预算单、验收单、结算单、合同书和正规发票同时报账，统一管理制度。强化资金监管，严格把关，建立健全资金使用管理监督机制，各项资金的拨付使用均应在财政、审计部门的监督下进行，从而保证建设资金及时足额兑现，使用合理。

10.5 技术保障

1、壮大科研人才队伍，促进防火科技创新

制定防火人才培养计划，每年从防火项目投资中安排一定比例用于防火人才培养和防火科研基础设施的建设。发挥现有高等院校、企业等科技力量，实现互相合作和

科研资源共享。以研究和实用技术为主，积极开展关键技术难题攻关，重点对森林火险预测预警、扑火战术、扑火效益评估、扑火指挥信息系统、个人防护装备、扑火人员培训等基础和应用课题进行攻关，努力推动科技防火技术发展。

2、注重新技术的研究应用和推广

深入了解我市森林防火实际需求的同时，积极关注国内外高新技术发展的动态，研究和推广防火高新技术，加强防火信息化、现代化建设，提高对森林火灾的预警、监测和快速反应能力。应用推广防火的新技术、新机具、新装备、新手段，提高防火科技含量，最大限度地减少森林火灾损失和扑火人员伤亡事故发生。

3、加强森林防火的科技推广交流与合作

借鉴学习国外先进经验和先进技术，注重加强与国内其他地区在森林防火领域的合作，拓展森林防火发展领域，包括森林火险预报、扑火战术和装备等研究。引进发达国家先进的防扑火装备，选派管理人员和专业技术人员进行出国考察培训。加大基础理论研究，组织先进适用技术和装备研发，建立森林防火科技保障体系。