

1.1 建设内容（分包4）

1.1.1 应急通信终端建设

统筹在自治区、盟市、旗县（市、区）应急管理部门重点加强卫星电话、北斗终端储备，在灾害预警后及时开展重点区域保底通信装备配发工作。在旗县（市、区）、苏木乡镇（街道）和重点村庄，根据灾害风险级别，配备不同数量卫星电话作为保底通信装备。使用对象主要为村干部和灾害信息员。自治区配备北斗终端共1300部，天通卫星电话667部。

1.1.1.1 北斗终端

规划自治区配备北斗终端30部，每个盟市配备北斗终端20部，每个旗县（市、区）配备北斗终端10部，其中北斗终端的号卡由应急管理部统一进行登记分发，并在应急管理部将要统一建设的北斗统一时空平台项目中为全国提供统一北斗服务。

1.1.1.2 天通卫星电话

规划自治区配备天通卫星电话39部，每个盟市配备天通卫星电话18部，每个旗县（市、区）配备天通卫星电话4部。

1.1.2 森林草原火险因子综合监测

实现全自治区森林草原火险因子的立体、多维感知与风险量化分析。森林草原火险因子综合感知网以构建态势感知网络为核心，通过布设在自治区内重点旗县（市、区）的森林草原火险综合监测站，实时采集林内的温度、湿度、风向、风速、降水量和可燃物的含水率、土壤含水率、物候等要素，并将采集到的信息实时发送回指挥中心。

以森林草原火险因子感知为基础，通过二、三维一体化、可视化浏览与展示，实现数据接入、综合检索、汇总统计，为森林草原火灾防控提供辅助决策支持。平台提供标准接口，可以实现部、自治区、盟市、旗县（市、区）各级管理部门的成果共享。

1.1.2.1 火险因子综合监测站

森林草原火险因子综合监测站集成可燃物含水率传感器，一体化微气象传感器，配合管理模块，实时采集多种森林火险因子，实现可燃物含水率的分析，为森林火险感知模型提供精准、多维、近实时的大数据来源。一体化微气象传感器、可燃物含水率传感器实现空气温度、空气湿度、环境光照度、风速、风向、降雨量、土壤含水率、地表凋落物质量含水率、可燃物物候、地表温湿度等火险因子的立体多维感知，同时提供倾斜告警、低电压保护等安全防护服务。

选择有代表性的地点布设森林火险综合监测站，涵盖国家森林草原火灾重点区的87个县（市、区），共建设监测站445台套。

火险因子综合监测设备选址如下：

序号	所属地市	所属区县	经度	纬度	植被覆盖	坡向
1	呼伦贝尔市	新巴尔虎右旗	115.89	48.60	针叶林	朝南
2	呼伦贝尔市	新巴尔虎右旗	115.87	48.60	针叶林	朝南
3	呼伦贝尔市	新巴尔虎右旗	117.11	49.39	针叶林	朝南
4	呼伦贝尔市	新巴尔虎右旗	117.11	49.38	针叶林	朝南
5	呼伦贝尔市	新巴尔虎右旗	116.98	49.13	针叶林	朝南
6	呼伦贝尔市	新巴尔虎右旗	116.98	49.12	针叶林	朝南
7	呼伦贝尔市	新巴尔虎右旗	115.86	48.16	针叶林	朝西
8	呼伦贝尔市	新巴尔虎右旗	117.25	48.46	针叶林	朝南
9	呼伦贝尔市	满洲里市	117.74	49.51	针叶林	朝南
10	呼伦贝尔市	满洲里市	117.51	49.60	针叶林	朝南
11	呼伦贝尔市	满洲里市	117.30	49.62	针叶林	朝南
12	呼伦贝尔市	满洲里市	117.54	49.57	针叶林	朝南

13	呼伦贝尔市	满洲里市	117.46	49.56	针叶林	朝南
14	呼伦贝尔市	莫力达瓦达斡尔族自治县	124.13	49.07	阔叶林	朝南
15	呼伦贝尔市	莫力达瓦达斡尔族自治县	123.80	48.86	阔叶林	朝南
16	呼伦贝尔市	莫力达瓦达斡尔族自治县	123.83	48.97	阔叶林	朝西
17	呼伦贝尔市	莫力达瓦达斡尔族自治县	124.98	49.51	针叶林	朝南
18	呼伦贝尔市	莫力达瓦达斡尔族自治县	124.66	48.88	阔叶林	朝南
19	呼伦贝尔市	阿荣旗	123.57	48.70	阔叶林	朝南
20	呼伦贝尔市	阿荣旗	123.33	49.03	阔叶林	朝南
21	呼伦贝尔市	阿荣旗	122.83	49.03	针叶林	朝南
22	呼伦贝尔市	阿荣旗	122.79	48.68	针叶林	朝南
23	呼伦贝尔市	阿荣旗	122.57	48.69	针叶林	朝南
24	呼伦贝尔市	鄂温克族自治县	119.44	47.83	针叶林	朝西
25	呼伦贝尔市	鄂温克族自治县	120.56	48.47	阔叶林	朝西
26	呼伦贝尔市	鄂温克族自治县	120.36	49.09	针叶林	朝西
27	呼伦贝尔市	鄂温克族自治县	120.30	48.86	针叶林	朝西
28	呼伦贝尔市	鄂温克族自治县	120.01	48.26	针叶林	朝西
29	呼伦贝尔市	鄂温克族自治县	119.99	48.27	针叶林	朝西
30	呼伦贝尔市	陈巴尔虎旗	118.89	49.19	针叶林	朝南
31	呼伦贝尔市	陈巴尔虎旗	118.97	49.24	针叶林	朝南
32	呼伦贝尔市	陈巴尔虎旗	118.56	49.48	针叶林	朝南
33	呼伦贝尔市	陈巴尔虎旗	119.27	49.41	针叶林	朝南
34	呼伦贝尔市	陈巴尔虎旗	120.11	49.80	针叶林	朝西
35	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.64	50.61	针叶林	朝西
36	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	124.26	49.50	阔叶林	朝南
37	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	124.46	50.04	阔叶林	朝西
38	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	122.50	50.66	阔叶林	朝西
39	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	122.77	50.28	针叶林	朝西
40	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.73	49.20	针叶林	朝南
41	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.08	50.63	阔叶林	朝南
42	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.51	51.03	阔叶林	朝南
43	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	122.69	50.67	针叶林	朝南
44	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.05	50.64	针叶林	朝南
45	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.30	50.56	针叶林	朝南
46	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.73	50.61	针叶林	朝南
47	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.68	50.71	阔叶林	朝西
48	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.44	50.35	针叶林	朝南
49	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.74	50.57	针叶林	朝南
50	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	124.65	49.73	针叶林	朝南
51	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	124.58	49.90	阔叶林	朝南
52	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	124.30	49.88	针叶林	朝南
53	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.91	49.89	阔叶林	朝西
54	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	124.17	49.64	阔叶林	朝南

55	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	124.09	49.40	针叶林	朝南
56	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.74	49.20	阔叶林	朝西
57	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.47	49.16	阔叶林	朝南
58	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	48.89	48.89	针叶林	朝南
59	呼伦贝尔市	新巴尔虎左旗	118.32	49.23	针叶林	朝西
60	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	122.65	48.87	针叶林	朝南
61	呼伦贝尔市	新巴尔虎左旗	118.82	47.86	针叶林	朝南
62	呼伦贝尔市	新巴尔虎左旗	116.17	48.36	针叶林	朝西
63	呼伦贝尔市	新巴尔虎左旗	118.79	48.74	针叶林	朝南
64	呼伦贝尔市	新巴尔虎左旗	118.36	48.47	针叶林	朝南
65	呼伦贝尔市	新巴尔虎左旗	118.28	48.20	针叶林	朝西
66	呼伦贝尔市	新巴尔虎左旗	119.04	48.07	针叶林	朝南
67	呼伦贝尔市	扎兰屯市	122.03	47.74	针叶林	朝南
68	呼伦贝尔市	扎兰屯市	122.02	47.22	阔叶林	朝南
69	呼伦贝尔市	扎兰屯市	122.58	48.39	阔叶林	朝南
70	呼伦贝尔市	扎兰屯市	122.27	47.77	阔叶林	朝南
71	呼伦贝尔市	扎兰屯市	122.88	47.77	针叶林	朝南
72	呼伦贝尔市	扎兰屯市	121.30	47.56	针叶林	朝南
73	呼伦贝尔市	扎兰屯市	122.37	48.17	针叶林	朝南
74	呼伦贝尔市	牙克石市	121.07	49.09	阔叶林	朝南
75	呼伦贝尔市	牙克石市	120.72	49.30	针叶林	朝西
76	呼伦贝尔市	牙克石市	120.72	49.30	针叶林	朝西
77	呼伦贝尔市	牙克石市	121.24	48.86	针叶林	朝西
78	呼伦贝尔市	牙克石市	121.05	49.10	阔叶林	朝南
79	呼伦贝尔市	牙克石市	122.31	48.31	阔叶林	朝南
80	呼伦贝尔市	牙克石市	121.20	47.98	针叶林	朝南
81	呼伦贝尔市	牙克石市	121.22	47.96	针叶林	朝南
82	呼伦贝尔市	牙克石市	121.40	48.42	针叶林	朝南
83	呼伦贝尔市	牙克石市	121.27	47.57	针叶林	朝南
84	呼伦贝尔市	牙克石市	121.24	48.16	针叶林	朝西
85	呼伦贝尔市	牙克石市	121.36	48.34	针叶林	朝南
86	呼伦贝尔市	牙克石市	123.32	49.53	针叶林	朝南
87	呼伦贝尔市	牙克石市	120.82	49.28	针叶林	朝西
88	呼伦贝尔市	牙克石市	121.34	49.48	针叶林	朝西
89	呼伦贝尔市	牙克石市	121.39	49.64	针叶林	朝南
90	呼伦贝尔市	牙克石市	121.39	49.89	针叶林	朝西
91	呼伦贝尔市	牙克石市	121.53	49.99	针叶林	朝南
92	呼伦贝尔市	牙克石市	121.81	50.14	针叶林	朝西
93	呼伦贝尔市	牙克石市	121.66	50.04	阔叶林	朝南
94	呼伦贝尔市	牙克石市	121.68	50.50	针叶林	朝西
95	呼伦贝尔市	牙克石市	121.45	49.46	针叶林	朝西
96	呼伦贝尔市	牙克石市	120.66	50.22	阔叶林	朝西

97	呼伦贝尔市	牙克石市	121.60	50.65	针叶林	朝南
98	呼伦贝尔市	牙克石市	122.07	50.70	针叶林	朝西
99	呼伦贝尔市	额尔古纳市	119.58	50.21	针叶林	朝西
100	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.46	50.26	针叶林	朝西
101	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.11	50.45	针叶林	朝西
102	呼伦贝尔市	额尔古纳市	119.91	50.82	阔叶林	朝南
103	呼伦贝尔市	额尔古纳市	119.93	51.33	阔叶林	朝南
104	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.77	51.27	阔叶林	朝西
105	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.34	51.34	针叶林	朝西
106	呼伦贝尔市	额尔古纳市	122.06	52.05	阔叶林	朝南
107	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.83	52.21	阔叶林	朝西
108	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.03	52.77	针叶林	朝南
109	呼伦贝尔市	额尔古纳市	121.46	53.31	针叶林	朝西
110	呼伦贝尔市	额尔古纳市	121.47	51.33	针叶林	朝南
111	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.79	51.27	阔叶林	朝南
112	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.79	51.26	阔叶林	朝南
113	呼伦贝尔市	根河市	120.79	50.39	阔叶林	朝西
114	呼伦贝尔市	根河市	121.56	50.79	阔叶林	朝西
115	呼伦贝尔市	根河市	122.95	50.93	针叶林	朝西
116	呼伦贝尔市	根河市	121.52	50.80	针叶林	朝西
117	呼伦贝尔市	根河市	121.65	50.86	阔叶林	朝西
118	呼伦贝尔市	根河市	121.28	51.03	针叶林	朝西
119	呼伦贝尔市	根河市	121.51	51.33	针叶林	朝西
120	呼伦贝尔市	根河市	121.74	51.56	针叶林	朝西
121	呼伦贝尔市	根河市	121.53	50.79	针叶林	朝西
122	呼伦贝尔市	根河市	121.27	51.15	针叶林	朝南
123	呼伦贝尔市	根河市	121.86	51.69	阔叶林	朝西
124	呼伦贝尔市	根河市	121.54	50.79	针叶林	朝西
125	呼伦贝尔市	根河市	121.55	50.79	针叶林	朝西
126	呼伦贝尔市	根河市	121.06	50.99	针叶林	朝西
127	呼伦贝尔市	根河市	122.99	50.32	阔叶林	朝西
128	呼伦贝尔市	根河市	120.76	50.79	阔叶林	朝西
129	呼伦贝尔市	根河市	121.75	51.56	针叶林	朝西
130	呼伦贝尔市	海拉尔区	119.74	49.22	针叶林	朝南
131	呼伦贝尔市	海拉尔区	119.75	49.23	针叶林	朝南
132	呼伦贝尔市	海拉尔区	119.76	49.29	针叶林	朝南
133	呼伦贝尔市	扎赉诺尔区	122.02	48.68	针叶林	朝南
134	呼伦贝尔市	扎赉诺尔区	117.54	49.47	针叶林	朝南
135	兴安盟	阿尔山市	119.83	47.29	针叶林	朝西
136	兴安盟	阿尔山市	120.32	46.77	阔叶林	朝南
137	兴安盟	阿尔山市	119.62	47.41	阔叶林	朝西
138	兴安盟	阿尔山市	120.63	47.07	针叶林	朝南

139	兴安盟	阿尔山市	120.75	46.65	针叶林	朝南
140	兴安盟	阿尔山市	120.10	47.07	阔叶林	朝南
141	兴安盟	阿尔山市	120.10	47.05	阔叶林	朝南
142	兴安盟	阿尔山市	120.10	47.09	阔叶林	朝南
143	兴安盟	阿尔山市	120.12	47.01	阔叶林	朝南
144	兴安盟	阿尔山市	120.14	47.01	阔叶林	朝南
145	兴安盟	阿尔山市	120.32	46.78	阔叶林	朝南
146	兴安盟	阿尔山市	120.27	46.82	阔叶林	朝南
147	兴安盟	阿尔山市	120.29	46.77	阔叶林	朝南
148	兴安盟	阿尔山市	120.30	46.77	阔叶林	朝南
149	兴安盟	阿尔山市	120.31	46.77	阔叶林	朝南
150	兴安盟	阿尔山市	120.41	47.30	阔叶林	朝西
151	兴安盟	阿尔山市	121.47	45.07	针叶林	朝南
152	兴安盟	阿尔山市	120.81	46.71	针叶林	朝西
153	兴安盟	科尔沁右翼前旗	120.74	46.32	阔叶林	朝西
154	兴安盟	科尔沁右翼前旗	121.92	46.31	阔叶林	朝南
155	兴安盟	科尔沁右翼前旗	121.44	45.92	阔叶林	朝南
156	兴安盟	科尔沁右翼前旗	121.22	46.72	阔叶林	朝南
157	兴安盟	科尔沁右翼前旗	121.94	46.01	针叶林	朝南
158	兴安盟	扎赉特旗	122.25	47.07	阔叶林	朝南
159	兴安盟	扎赉特旗	121.92	47.10	针叶林	朝南
160	兴安盟	扎赉特旗	121.60	47.19	阔叶林	朝南
161	兴安盟	扎赉特旗	121.75	46.84	阔叶林	朝南
162	兴安盟	扎赉特旗	122.32	45.92	针叶林	朝南
163	兴安盟	科尔沁右翼中旗	120.60	45.56	阔叶林	朝南
164	兴安盟	科尔沁右翼中旗	121.20	45.23	针叶林	朝南
165	兴安盟	科尔沁右翼中旗	121.28	45.47	阔叶林	朝南
166	兴安盟	科尔沁右翼中旗	121.78	45.04	针叶林	朝南
167	兴安盟	科尔沁右翼中旗	122.00	44.73	针叶林	朝南
168	兴安盟	突泉县	121.28	45.68	阔叶林	朝南
169	兴安盟	突泉县	121.17	45.83	针叶林	朝南
170	兴安盟	突泉县	121.41	45.67	针叶林	朝南
171	兴安盟	突泉县	121.25	45.23	针叶林	朝南
172	兴安盟	突泉县	121.66	45.40	针叶林	朝南
173	通辽市	库伦旗	121.26	42.48	针叶林	朝南
174	通辽市	库伦旗	121.77	42.53	针叶林	朝南
175	通辽市	库伦旗	121.77	43.96	针叶林	朝南
176	通辽市	库伦旗	121.34	44.04	针叶林	朝南
177	通辽市	奈曼旗	121.06	42.38	针叶林	朝南
178	通辽市	奈曼旗	121.12	43.38	针叶林	朝南
179	通辽市	奈曼旗	120.86	42.34	针叶林	朝南
180	通辽市	奈曼旗	120.71	42.70	针叶林	朝南

181	通辽市	科尔沁区	121.30	43.21	针叶林	朝南
182	通辽市	科尔沁区	121.83	43.66	针叶林	朝南
183	通辽市	开鲁县	121.56	43.66	针叶林	朝南
184	通辽市	开鲁县	121.32	43.66	针叶林	朝南
185	通辽市	开鲁县	121.39	43.78	针叶林	朝南
186	通辽市	开鲁县	121.12	43.90	针叶林	朝南
187	通辽市	科尔沁左翼中旗	123.29	43.81	阔叶林	朝南
188	通辽市	科尔沁左翼中旗	122.88	44.34	阔叶林	朝南
189	通辽市	科尔沁左翼中旗	122.76	44.02	针叶林	朝南
190	通辽市	科尔沁左翼中旗	121.39	44.30	针叶林	朝南
191	通辽市	扎鲁特旗	121.10	44.93	针叶林	朝南
192	通辽市	扎鲁特旗	119.96	45.25	针叶林	朝西
193	通辽市	扎鲁特旗	119.82	45.16	阔叶林	朝南
194	通辽市	扎鲁特旗	120.51	44.50	阔叶林	朝西
195	通辽市	扎鲁特旗	121.97	42.98	针叶林	朝南
196	通辽市	科尔沁左翼后旗	122.18	42.80	针叶林	朝南
197	通辽市	科尔沁左翼后旗	122.77	43.00	阔叶林	朝南
198	通辽市	科尔沁左翼后旗	123.56	43.38	针叶林	朝南
199	通辽市	科尔沁左翼后旗	123.57	43.38	针叶林	朝南
200	通辽市	科尔沁左翼后旗	122.22	43.37	针叶林	朝西
201	通辽市	霍林郭勒市	119.61	45.55	针叶林	朝西
202	通辽市	霍林郭勒市	119.44	45.38	针叶林	朝西
203	通辽市	霍林郭勒市	119.65	45.54	针叶林	朝西
204	通辽市	霍林郭勒市	119.66	45.50	针叶林	朝西
205	赤峰市	喀喇沁旗	118.77	41.91	竹林/草地	朝西
206	赤峰市	喀喇沁旗	118.51	41.74	阔叶林	朝西
207	赤峰市	喀喇沁旗	118.37	41.81	阔叶林	朝南
208	赤峰市	喀喇沁旗	118.36	41.65	阔叶林	朝西
209	赤峰市	喀喇沁旗	118.22	41.77	阔叶林	朝西
210	赤峰市	翁牛特旗	118.55	42.84	阔叶林	朝南
211	赤峰市	翁牛特旗	118.33	42.79	阔叶林	朝南
212	赤峰市	翁牛特旗	118.59	41.97	针叶林	朝南
213	赤峰市	翁牛特旗	118.43	43.00	阔叶林	朝南
214	赤峰市	翁牛特旗	118.91	42.61	针叶林	朝西
215	赤峰市	红山区	118.97	42.25	针叶林	朝南
216	赤峰市	红山区	119.02	42.31	针叶林	朝西
217	赤峰市	红山区	118.96	42.06	阔叶林	朝南
218	赤峰市	松山区	118.26	42.19	阔叶林	朝南
219	赤峰市	松山区	118.42	42.38	阔叶林	朝南
220	赤峰市	松山区	119.34	42.43	针叶林	朝南
221	赤峰市	元宝山区	119.16	42.06	针叶林	朝南
222	赤峰市	元宝山区	119.44	42.38	针叶林	朝西

223	赤峰市	元宝山区	117.92	44.02	针叶林	朝西
224	赤峰市	林西县	118.04	43.64	针叶林	朝南
225	赤峰市	林西县	118.06	43.58	针叶林	朝南
226	赤峰市	林西县	118.17	44.14	阔叶林	朝南
227	赤峰市	林西县	118.36	44.07	阔叶林	朝南
228	赤峰市	巴林左旗	119.20	44.62	阔叶林	朝南
229	赤峰市	巴林左旗	119.09	44.60	针叶林	朝南
230	赤峰市	巴林左旗	119.22	44.61	阔叶林	朝南
231	赤峰市	巴林左旗	119.16	43.87	阔叶林	朝南
232	赤峰市	巴林左旗	119.30	44.18	阔叶林	朝南
233	赤峰市	敖汉旗	120.28	42.71	针叶林	朝南
234	赤峰市	敖汉旗	119.66	42.33	阔叶林	朝西
235	赤峰市	敖汉旗	119.88	42.90	针叶林	朝西
236	赤峰市	敖汉旗	120.08	42.86	针叶林	朝南
237	赤峰市	敖汉旗	119.99	41.94	针叶林	朝南
238	赤峰市	巴林右旗	118.69	43.53	针叶林	朝南
239	赤峰市	巴林右旗	118.47	44.27	阔叶林	朝南
240	赤峰市	巴林右旗	118.69	44.35	阔叶林	朝南
241	赤峰市	巴林右旗	118.38	44.21	针叶林	朝南
242	赤峰市	巴林右旗	118.93	43.82	竹林/草地	朝南
243	赤峰市	克什克腾旗	117.39	42.63	阔叶林	朝西
244	赤峰市	克什克腾旗	118.12	42.11	阔叶林	朝南
245	赤峰市	克什克腾旗	117.50	43.25	针叶林	朝南
246	赤峰市	克什克腾旗	117.53	43.59	阔叶林	朝西
247	赤峰市	克什克腾旗	117.17	43.92	针叶林	朝西
248	赤峰市	阿鲁科尔沁旗	120.08	43.88	针叶林	朝南
249	赤峰市	阿鲁科尔沁旗	119.53	44.98	阔叶林	朝西
250	赤峰市	阿鲁科尔沁旗	119.97	44.56	针叶林	朝南
251	赤峰市	阿鲁科尔沁旗	119.90	44.14	针叶林	朝南
252	赤峰市	宁城县	118.48	41.42	阔叶林	朝南
253	赤峰市	宁城县	118.95	41.36	阔叶林	朝南
254	赤峰市	宁城县	118.89	41.63	针叶林	朝南
255	赤峰市	宁城县	118.99	41.49	针叶林	朝西
256	赤峰市	宁城县	119.03	41.58	针叶林	朝南
257	锡林郭勒盟	正蓝旗	116.25	42.59	针叶林	朝西
258	锡林郭勒盟	正蓝旗	116.20	42.59	针叶林	朝西
259	锡林郭勒盟	正蓝旗	116.14	42.61	针叶林	朝西
260	锡林郭勒盟	正蓝旗	116.37	42.54	针叶林	朝南
261	锡林郭勒盟	正蓝旗	116.28	42.80	针叶林	朝西
262	锡林郭勒盟	太仆寺旗	115.29	41.87	针叶林	朝南
263	锡林郭勒盟	太仆寺旗	115.20	41.90	针叶林	朝南
264	锡林郭勒盟	太仆寺旗	115.29	41.88	针叶林	朝南

265	锡林郭勒盟	太仆寺旗	115.29	41.90	针叶林	朝南
266	锡林郭勒盟	多伦县	116.80	42.41	针叶林	朝南
267	锡林郭勒盟	太仆寺旗	115.34	41.93	针叶林	朝南
268	锡林郭勒盟	多伦县	116.72	42.32	针叶林	朝西
269	锡林郭勒盟	多伦县	116.74	42.17	针叶林	朝南
270	锡林郭勒盟	多伦县	116.06	43.92	针叶林	朝西
271	锡林郭勒盟	多伦县	116.29	42.23	针叶林	朝西
272	锡林郭勒盟	东乌珠穆沁旗	115.62	45.22	针叶林	朝南
273	锡林郭勒盟	东乌珠穆沁旗	116.72	46.14	针叶林	朝西
274	锡林郭勒盟	东乌珠穆沁旗	118.42	45.74	针叶林	朝南
275	锡林郭勒盟	东乌珠穆沁旗	118.65	46.32	针叶林	朝西
276	锡林郭勒盟	东乌珠穆沁旗	118.64	46.33	针叶林	朝西
277	锡林郭勒盟	东乌珠穆沁旗	119.85	46.62	阔叶林	朝南
278	锡林郭勒盟	东乌珠穆沁旗	118.83	45.47	针叶林	朝西
279	锡林郭勒盟	西乌珠穆沁旗	117.63	44.56	针叶林	朝南
280	锡林郭勒盟	西乌珠穆沁旗	118.23	45.26	针叶林	朝西
281	锡林郭勒盟	西乌珠穆沁旗	118.39	44.73	针叶林	朝南
282	锡林郭勒盟	西乌珠穆沁旗	119.60	45.43	针叶林	朝西
283	锡林郭勒盟	西乌珠穆沁旗	117.64	44.61	针叶林	朝南
284	锡林郭勒盟	阿巴嘎旗	114.52	45.12	针叶林	朝南
285	锡林郭勒盟	阿巴嘎旗	114.98	44.03	针叶林	朝南
286	锡林郭勒盟	阿巴嘎旗	115.03	44.72	针叶林	朝南
287	锡林郭勒盟	阿巴嘎旗	115.49	43.31	针叶林	朝西
288	锡林郭勒盟	锡林浩特市	116.47	44.19	针叶林	朝西
289	锡林郭勒盟	锡林浩特市	116.45	44.21	针叶林	朝西
290	锡林郭勒盟	锡林浩特市	116.47	44.19	针叶林	朝西
291	锡林郭勒盟	锡林浩特市	116.17	43.30	针叶林	朝西
292	锡林郭勒盟	锡林浩特市	116.58	43.43	针叶林	朝南
293	乌兰察布市	凉城县	112.34	40.58	竹林/草地	朝南
294	乌兰察布市	凉城县	112.64	40.60	竹林/草地	朝西
295	乌兰察布市	凉城县	112.38	40.50	竹林/草地	朝南
296	乌兰察布市	凉城县	112.33	40.64	阔叶林	朝西
297	乌兰察布市	凉城县	112.79	40.28	针叶林	朝南
298	乌兰察布市	卓资县	112.16	40.99	针叶林	朝南
299	乌兰察布市	卓资县	112.16	41.00	针叶林	朝南
300	乌兰察布市	卓资县	112.38	40.92	针叶林	朝西
301	乌兰察布市	卓资县	112.35	40.94	针叶林	朝西
302	乌兰察布市	卓资县	112.28	41.13	阔叶林	朝南
303	乌兰察布市	卓资县	112.59	40.90	针叶林	朝西
304	乌兰察布市	丰镇市	113.74	40.54	针叶林	朝南
305	乌兰察布市	丰镇市	113.94	40.66	竹林/草地	朝南
306	乌兰察布市	丰镇市	113.16	40.46	针叶林	朝南

307	乌兰察布市	丰镇市	113.09	40.49	针叶林	朝南
308	乌兰察布市	察哈尔右翼前旗	113.35	41.12	竹林/草地	朝西
309	乌兰察布市	察哈尔右翼前旗	113.22	40.79	针叶林	朝西
310	乌兰察布市	察哈尔右翼前旗	113.22	40.79	针叶林	朝西
311	乌兰察布市	察哈尔右翼中旗	112.42	41.16	阔叶林	朝西
312	乌兰察布市	察哈尔右翼中旗	112.45	41.22	针叶林	朝西
313	乌兰察布市	察哈尔右翼中旗	112.53	41.24	阔叶林	朝南
314	乌兰察布市	察哈尔右翼中旗	112.62	41.14	针叶林	朝南
315	乌兰察布市	察哈尔右翼中旗	112.44	41.63	针叶林	朝南
316	乌兰察布市	察哈尔右翼后旗	113.20	41.44	针叶林	朝南
317	乌兰察布市	察哈尔右翼后旗	113.32	41.25	针叶林	朝南
318	乌兰察布市	察哈尔右翼后旗	113.13	41.85	针叶林	朝南
319	乌兰察布市	四子王旗	113.39	41.02	竹林/草地	朝西
320	乌兰察布市	四子王旗	111.76	41.32	针叶林	朝西
321	乌兰察布市	四子王旗	111.44	42.73	针叶林	朝西
322	乌兰察布市	四子王旗	111.84	41.79	针叶林	朝西
323	乌兰察布市	商都县	113.53	41.56	阔叶林	朝南
324	乌兰察布市	商都县	113.49	42.08	针叶林	朝西
325	乌兰察布市	商都县	113.64	41.56	竹林/草地	朝南
326	乌兰察布市	化德县	113.95	41.66	针叶林	朝南
327	乌兰察布市	化德县	113.96	41.61	竹林/草地	朝南
328	乌兰察布市	化德县	114.18	41.94	针叶林	朝南
329	乌兰察布市	集宁区	113.12	41.01	针叶林	朝南
330	乌兰察布市	集宁区	113.10	41.01	针叶林	朝南
331	乌兰察布市	集宁区	113.16	41.04	针叶林	朝南
332	乌兰察布市	集宁区	113.07	41.16	针叶林	朝南
333	乌兰察布市	兴和县	113.79	40.58	针叶林	朝西
334	乌兰察布市	兴和县	113.83	40.88	竹林/草地	朝南
335	乌兰察布市	兴和县	114.04	40.59	针叶林	朝南
336	呼和浩特市	土默特左旗	111.14	40.73	阔叶林	朝南
337	呼和浩特市	土默特左旗	111.45	40.76	阔叶林	朝南
338	呼和浩特市	土默特左旗	111.07	40.73	针叶林	朝南
339	呼和浩特市	新城区	111.94	40.92	针叶林	朝南
340	呼和浩特市	新城区	111.84	40.99	竹林/草地	朝南
341	呼和浩特市	新城区	111.87	40.93	针叶林	朝南
342	呼和浩特市	清水河县	111.87	39.98	阔叶林	朝西
343	呼和浩特市	清水河县	111.84	39.98	阔叶林	朝西
344	呼和浩特市	清水河县	111.84	39.98	阔叶林	朝西
345	呼和浩特市	武川县	111.74	41.19	针叶林	朝西
346	呼和浩特市	武川县	111.15	40.97	针叶林	朝南
347	呼和浩特市	武川县	111.36	40.96	针叶林	朝西
348	呼和浩特市	和林格尔县	112.01	40.44	阔叶林	朝南

349	呼和浩特市	和林格尔县	111.81	40.13	阔叶林	朝西
350	呼和浩特市	和林格尔县	111.81	40.48	竹林/草地	朝西
351	呼和浩特市	回民区	111.56	40.81	针叶林	朝南
352	呼和浩特市	回民区	111.59	40.90	针叶林	朝南
353	呼和浩特市	回民区	111.60	40.84	针叶林	朝南
354	呼和浩特市	赛罕区	112.03	40.90	针叶林	朝西
355	呼和浩特市	赛罕区	112.00	40.83	竹林/草地	朝西
356	呼和浩特市	赛罕区	112.06	40.69	针叶林	朝西
357	呼和浩特市	托克托县	111.32	40.35	针叶林	朝西
358	呼和浩特市	托克托县	111.15	40.27	阔叶林	朝西
359	包头市	达尔罕茂明安联合旗	109.89	42.27	针叶林	朝西
360	包头市	达尔罕茂明安联合旗	110.12	42.53	针叶林	朝南
361	包头市	达尔罕茂明安联合旗	110.50	42.27	针叶林	朝南
362	包头市	土默特右旗	110.53	40.59	针叶林	朝南
363	包头市	土默特右旗	110.43	40.58	针叶林	朝南
364	包头市	土默特右旗	110.76	40.60	针叶林	朝南
365	包头市	九原区	109.44	40.67	阔叶林	朝西
366	包头市	石拐区	110.14	40.71	针叶林	朝南
367	包头市	石拐区	110.31	40.79	竹林/草地	朝西
368	包头市	石拐区	110.30	40.65	针叶林	朝西
369	包头市	固阳县	109.90	41.22	针叶林	朝南
370	包头市	固阳县	109.95	41.06	针叶林	朝南
371	包头市	固阳县	109.86	41.35	针叶林	朝南
372	包头市	固阳县	109.77	41.13	针叶林	朝西
373	包头市	固阳县	110.14	40.92	针叶林	朝西
374	鄂尔多斯市	伊金霍洛旗	109.78	39.58	针叶林	朝西
375	鄂尔多斯市	伊金霍洛旗	109.83	39.39	针叶林	朝南
376	鄂尔多斯市	伊金霍洛旗	109.43	39.56	针叶林	朝西
377	鄂尔多斯市	准格尔旗	110.41	39.64	针叶林	朝南
378	鄂尔多斯市	准格尔旗	110.44	39.51	竹林/草地	朝南
379	鄂尔多斯市	准格尔旗	110.88	39.66	针叶林	朝西
380	鄂尔多斯市	达拉特旗	110.28	40.42	针叶林	朝南
381	鄂尔多斯市	达拉特旗	109.55	40.46	竹林/草地	朝南
382	鄂尔多斯市	达拉特旗	109.00	40.29	竹林/草地	朝南
383	鄂尔多斯市	杭锦旗	108.66	39.90	竹林/草地	朝西
384	鄂尔多斯市	杭锦旗	108.80	39.61	针叶林	朝西
385	鄂尔多斯市	杭锦旗	108.34	40.70	针叶林	朝南
386	鄂尔多斯市	乌审旗	108.82	38.15	针叶林	朝南
387	鄂尔多斯市	乌审旗	109.40	39.06	针叶林	朝西
388	鄂尔多斯市	乌审旗	108.82	38.63	竹林/草地	朝南
389	鄂尔多斯市	鄂托克旗	107.71	38.90	针叶林	朝西
390	鄂尔多斯市	鄂托克旗	107.98	39.10	针叶林	朝南

391	鄂尔多斯市	鄂托克旗	107.98	39.10	针叶林	朝南
392	鄂尔多斯市	鄂托克前旗	107.64	38.16	针叶林	朝西
393	鄂尔多斯市	鄂托克前旗	107.50	38.50	针叶林	朝南
394	鄂尔多斯市	鄂托克前旗	108.30	37.69	针叶林	朝南
395	鄂尔多斯市	东胜区	109.77	39.85	针叶林	朝南
396	鄂尔多斯市	东胜区	110.08	39.82	针叶林	朝西
397	鄂尔多斯市	东胜区	110.16	39.79	针叶林	朝南
398	巴彦淖尔市	乌拉特前旗	108.86	40.69	竹林/草地	朝西
399	巴彦淖尔市	乌拉特前旗	109.12	40.76	竹林/草地	朝西
400	巴彦淖尔市	乌拉特前旗	109.35	40.80	竹林/草地	朝西
401	巴彦淖尔市	乌拉特中旗	108.53	41.58	阔叶林	朝西
402	巴彦淖尔市	乌拉特中旗	107.50	41.34	针叶林	朝南
403	巴彦淖尔市	乌拉特中旗	109.04	41.47	竹林/草地	朝西
404	巴彦淖尔市	乌拉特后旗	106.83	40.96	针叶林	朝南
405	巴彦淖尔市	乌拉特后旗	106.83	40.95	针叶林	朝南
406	巴彦淖尔市	乌拉特后旗	107.09	41.07	针叶林	朝南
407	巴彦淖尔市	磴口县	107.00	40.33	针叶林	朝西
408	巴彦淖尔市	磴口县	107.01	40.33	针叶林	朝西
409	巴彦淖尔市	临河区	107.60	41.06	针叶林	朝南
410	巴彦淖尔市	临河区	107.59	41.05	针叶林	朝南
411	巴彦淖尔市	临河区	107.59	41.06	阔叶林	朝南
412	巴彦淖尔市	杭锦后旗	107.03	40.77	针叶林	朝南
413	巴彦淖尔市	杭锦后旗	106.82	40.77	针叶林	朝南
414	巴彦淖尔市	杭锦后旗	106.73	40.81	针叶林	朝南
415	巴彦淖尔市	五原县	107.71	40.89	针叶林	朝南
416	巴彦淖尔市	五原县	107.87	41.11	针叶林	朝南
417	巴彦淖尔市	五原县	109.22	40.64	针叶林	朝西
418	阿拉善盟	阿拉善左旗	105.84	38.67	针叶林	朝南
419	阿拉善盟	阿拉善左旗	105.90	38.98	针叶林	朝西
420	阿拉善盟	额济纳旗	101.16	41.98	阔叶林	朝南
421	阿拉善盟	额济纳旗	101.28	42.58	针叶林	朝南
422	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	122.83	49.03	针叶林	朝南
423	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	119.99	48.27	针叶林	朝西
424	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.73	49.20	针叶林	朝南
425	呼伦贝尔市	新巴尔虎左旗	116.17	48.36	针叶林	朝西
426	呼伦贝尔市	扎兰屯市	121.30	47.56	针叶林	朝南
427	呼伦贝尔市	牙克石市	120.82	49.28	针叶林	朝西
428	呼伦贝尔市	根河市	122.06	52.05	阔叶林	朝南
429	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.83	52.21	阔叶林	朝西
430	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.03	52.77	针叶林	朝南
431	呼伦贝尔市	额尔古纳市	121.46	53.31	针叶林	朝西
432	呼伦贝尔市	根河市	120.79	50.39	阔叶林	朝西

433	呼伦贝尔市	根河市	121.52	50.80	针叶林	朝西
434	呼伦贝尔市	根河市	121.51	51.33	针叶林	朝西
435	呼伦贝尔市	根河市	121.86	51.69	阔叶林	朝西
436	呼伦贝尔市	鄂伦春自治旗	123.73	49.20	针叶林	朝南
437	呼伦贝尔市	额尔古纳市	120.83	52.21	阔叶林	朝西
438	呼伦贝尔市	额尔古纳市	121.46	53.31	针叶林	朝西
439	通辽市	科尔沁左翼中旗	121.77	43.96	针叶林	朝南
440	赤峰市	林西县	118.04	43.64	针叶林	朝南
441	赤峰市	阿鲁科尔沁旗	120.08	43.88	针叶林	朝南
442	锡林郭勒盟	阿巴嘎旗	114.52	45.12	针叶林	朝南
443	乌兰察布市	察哈尔右翼后旗	113.20	41.44	针叶林	朝南
444	呼和浩特市	托克托县	111.15	40.27	阔叶林	朝西
445	巴彦淖尔市	磴口县	107.01	40.33	针叶林	朝西

1.1.2.2 北斗融合网关

森林草原火险因子综合监测站在在无公网的情况下，通过北斗设备进行数据上报。北斗设备将现场的多类传感器采集、汇聚，处理，综合数据接入等及时传到指挥中心，本期建设北斗边缘融合网关150套，实现全自治区森林火险感知监测覆盖。

1.1.2.3 森林草原火险监测预警系统

统一接入森林草原火险监测预警数据，建设火险因子监测、火险等级评估、火险感知告警、火险核实反馈、森林草原火险一张图应用，与国家森林草原防灭火信息共享平台对接，实现森林草原火险监测、评估、告警、反馈全流程管理，提高全区森林火险安全风险防控水平。应用系统建设主要包括火险因子监测、火险等级评估、火险感知告警、火情研判分析、森林草原火险一张图等5个模块应用。

1.1.3.应急救援装备

2024年底前,为全区范围内8支市级应急救援队伍(呼和浩特市、包头市、呼伦贝尔市、兴安盟、通辽市、锡林郭勒盟、巴彦淖尔市、阿拉善盟应急管理局所辖8支市级应急救援队伍)、83支旗县(市、区)应急救援队伍、681支苏木乡镇(街道)应急救援队伍按需配备森林草原火灾扑救类、抗洪抢险类、水域救援类、地震地质灾害救援类、综合保障类五大类应急救援装备,提升市、县、乡应急救援力量协同联动水平、完善共训共练机制。基层应急力量快速响应和先期处置能力明显提升,基层抢险救援和自救互救能力显著增强。

2 采购需求一览表（分包4）

序号	是否核心产品	标的名称	单位	数量	分项预算总价（万元）
（一）应急通信终端建设					
1		北斗终端	台	1300	780.00
2		天通卫星电话	台	667	913.79
（二）森林草原火险因子综合监测					
1	是	森林草原火险因子综合监测站	台	445	7444.85
2		北斗融合网关	台	150	544.50
3		森林草原火险监测预警系统	套	1	200.00
（三）集成费					
1		集成费	项	1	97.61
（四）应急救援装备					
1		森林火灾扑救特类车辆 （有人驾驶灭火车）	辆	50	2750
2		森林火灾扑救特类车辆 （无人驾驶灭火车）	辆	20	2560
3		后勤保障车辆 （救援运兵车）	辆	120	5400
4		水上遥控救援飞翼	台	23	62.1
5		水面移动救生担架	副	87	645.54

6		激光测距仪	台	85	314.5
---	--	-------	---	----	-------

3 详细技术要求

3.1 应急通信终端建设

3.1.1 北斗终端

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
机身内存		机身内存：≥128GBROM，运行内存：≥6GBRAM，支持 T-Flash 存储卡，支持≥128GB；
CPU		≥八核，主频≥2.0GHz；
屏幕尺寸		≥6英寸显示屏
防护等级		≥IP67
待机时间		≥300小时、工作时间：≥8小时
网络定位	■	集成 4G 或 5G 全网通；具备北斗三号通信功能，具备北斗卫星定位系统
摄像功能		后摄像头≥1600万像素；前摄像头≥800万像素
WIFI		2.4G/5.8G；
USB		TYPE-USB；
蓝牙		支持 5.0（BLE）
北斗短		接收通道频率（S 频点）；发射通道频率（L 频点）：

报文		LF1、LF2; 收发成功率: $\geq 95\%$ (朝南无遮挡, 无干扰情况下); 报文长度: ≥ 1000 个汉字
----	--	--

3.1.2 天通卫星电话

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
防爆等级	■	Ex ib II C T4 Gb。
运行内存		≥ 8G。
机身内存		≥ 256G，并能支持存储卡进行扩容。
电池容量		≥ 5000 毫安。
防护能力		达到 IP68 级防尘抗水能力。
网络		支持 4G 或 4G 以上移动通信网络，全网通，支持天通卫星通话功能。
卫星通信		为保障应急和极端场景下的通信要求，所投终端可在无地面网络信号覆盖或网络中断的环境下，支持卫星通话。
定位功能		支持北斗定位功能。
资费套	■	包含三年的天通卫星通信资费（每年 750 分钟通话，

餐		100 条短信) 及公网资费 (每月 10G 全国流量, 40G 自治区内流量, 全国 500 分钟主叫)。
---	--	--

3.2 森林草原火险因子综合监测

3.2.1 森林草原火险因子综合监测站

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
传感器集成		集成可燃物含水率传感器，多要素气象传感器，多光谱可燃物物候传感器，实时采集多种森林草原火险因子，实现可燃物含水率的分析。
可燃物含水率监测		<p>可燃物含水率传感器监测方式：地表凋落物（表层、内层）综合监测直接测量，测量过程不干扰凋落物样本状态。</p> <p>可燃物含水率传感器具备同时测量地表凋落物含水率（综合表层、内层）、土壤含水率、地表温湿度、地表物候状态等火险因子。</p> <p>地表凋落物含水率：测量对象：地表针叶/阔叶/针阔混/细枯枝；支持凋落物厚度：2cm~10cm、多层深度（10-80cm之间任意深度）土壤。</p> <p>支持凋落物含水率等关键因子的远程标定与云端校准；支持根据凋落物样本缓变自动校准；支持物候状态联动突变校准；可靠性：具备防锈防腐蚀能力，耐高低温与高辐射，无需定期更换耗材。</p> <p>表层探测模式：多光谱表层直接测量；内层探测模式：微波内层直接测量；微波频段：100MHz~</p>

		<p>200MHz; 测量范围: 0~100%。</p> <p>精度误差: $\pm 5\%$ (质量含水率 $\leq 35\%$ 时); $\pm 10\%$ ($35\% < \text{质量含水率} \leq 100\%$); 分辨率: $\leq 0.1\%$;</p> <p>测量模型: 内置本地化测量模型; 模型数据来源: >10000 小时野外无故障监测。</p>
地表可燃物监测		<p>地表可燃物物候状态: 探测范围: 地表凋落物样本区; 探测模式: 多光谱模式; 物候分析能力: 基于AI自动识别返青、积雪, 判断草雪覆盖情况; 样本分析能力: 识别样本异常; 上报模式: 定时/手动指令下发; 集成模式: 一体化集成。</p> <p>土壤容积含水率: 测量范围: 0-50% Vol; 测量深度: $\geq 10\text{cm}$; 精度误差: $\leq \pm 3\%$</p> <p>凋落物温度测量范围: $-40 \sim 125^\circ\text{C}$; 分辨率: 0.1°C。</p> <p>精度误差: $\pm 0.2^\circ\text{C}$ ($\leq 50^\circ\text{C}$); $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ($>50^\circ\text{C}$)</p> <p>地表温度测量范围: $-50 \sim 80^\circ\text{C}$</p> <p>地表空气温度分辨率: $\leq 0.01^\circ\text{C}$; 精度误差: $\leq \pm 0.3^\circ\text{C}$</p> <p>地表空气湿度: 范围 0~100%; 分辨率: $\leq 0.04\% \text{RH}$;</p> <p>精度误差: $\leq \pm 2\% \text{RH}$; 工作范围: 0~100%RH。</p>
雷电监测因子	■	<p>提供全自治区重点林区雷击火高发区域的雷电长期观测资料和实时雷电监测数据, 要求雷电监测数据</p>

数据		与实际雷击点定位误差 ≤ 500 米。雷电监测数据属性包括强度、经纬度、陡度、高度、云/地闪、时间等。
森林植被因子数据	■	要求提供全自治区森林资源数据需为面状空间数据，坐标系为 2000 国家大地坐标系（CGCS2000），包括：林业局、林场、林地分类、林种、郁闭度、面积(公顷)、每公顷株数、森林群落结构、优势树种等。
历史火灾数据因子	■	整理 2000 年至今的历史火灾数据,清洗数据并入库,火灾的基本情况: 火灾编号、火灾名称、火灾等级、起火地点、经纬度、起火时间、扑灭时间、起火原因、火场总面积、受害森林总面积、树种组成、林木损失、伤亡情况、火场指挥员、出动人数、出动飞机架次、出动车辆、损失情况等。
多要素气象传感器		<p>具备对监测因子的直接测量能力，测量可燃物所处环境的气象条件，包括空气温度、空气湿度、光照度、风速、风向、降雨量、大气压因子。</p> <p>空气温度：分辨率： ≤ 0.1℃;空气温度值误差范围： ≤ ± 0.3℃(25℃,典型)。</p> <p>空气湿度：测量范围： 0-100%RH; 分辨率： ≤ 0.1%RH; 空气湿度值误差范围： ≤ ± 3%RH(10-80%RH) 无凝露时。</p> <p>大气压：测量范围： 300-1100hpa; 分辨率： ≤ 0.1hpa;</p>

	<p>大气压值误差范围： $\leq \pm 0.3\text{hPa}$。</p> <p>风速： 测量模式： 超声波； 测量范围： 0-60m/s； 分辨率： $\leq 0.01\text{m/s}$； 风速值误差范围： $\leq 3\%$。</p> <p>风向： 测量范围： 0-360° ；</p> <p>降雨量： 测量范围： 0-200mm/h； 降雨量值误差范围： $\leq 10\%$。</p> <p>光照度： 测量范围： 0-200KLUX； 分辨率： $\leq 10\text{LUX}$； 光照度值误差范围： $\leq 3\%$。</p> <p>站点通信及安全。通信单元： 支持 GPRS/3G/4G 公网传输； 加密通信： 感知数据上报需加密， 加密算法 ≥ 128 位。</p> <p>站点采集频率指标。采样上报频率： 5 分钟， 30 分钟， 1 小时， 支持自定义设置分钟级可调； 当使用卫星上报时， 采集频率不少于 2 条/天。</p>
<p>可靠性 要求</p>	<p>具备防锈、防雷、整机 IP65 及以上防护能力； 具备高低温、湿热、高辐射环境条件下的可靠运行能力； 设备野外平均无故障时间 ≥ 10000 小时； 支持太阳能可靠供电； 具备低电压保护功能； 支持防盗告警倾斜分辨率： $\leq 3^\circ$</p>
<p>报警要 求</p>	<p>报警类型： 支持倾斜、挖掘、破坏、移动状态告警监测；</p>

<p>远程管理要求</p>		<p>远程定位：支持卫星定位；远程标定：支持对凋落物含水率等传感器设备的远程标定；远程管理：支持远程设备自检分析、指令下发、参数设置及管理。</p> <p>远程定位：支持卫星定位；远程标定：支持对凋落物含水率等传感器设备的远程标定；远程管理：支持远程设备自检分析、指令下发、参数设置及管理。</p>
<p>相关配件</p>	<p>■</p>	<p>配套太阳能板 $\geq 50w$；太阳能输入充电管理、防雷防护等功能；配套电池：可保证连续 1 月阴雨天气环境下供电，循环次数 ≥ 1200 次。</p>
<p>采集数据</p>		<p>采集数据包括但不限于：数据采集日期、数据采集时间；火险因子数据包括：地表凋落物含水率、地表温度、地表湿度、地表可燃物物候、土壤含水率、空气温度、空气湿度、气压、降雨量、风速、风向、光照度、雷电监测、森林植被、历史火灾数据等。</p>
<p>流量套餐</p>	<p>■</p>	<p>每台森林草原火险因子综合监测站提供 3 年流量套餐，数据流量 $\geq 40GB$/月；</p>

3.2.2 北斗融合网关

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
短报文数据传输		支持卫星 3 号短报文数据传输，卫星短报文支持区域报文最大长度 ≥ 131 个汉字；
卫星边缘计算盒		卫星边缘计算盒具备 \geq 双核 CPU，内存 $\geq 8G$ ，具备多光谱图片边缘分析能力。

3.2.3 森林草原火险监测预警系统

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
系统要求		利用实时接入的森林草原火险监测预警数据，制作火险因子监测分析、火险等级评估、火险告警等数字化产品，并实现与国家森林草原防灭火信息共享平台对接。
火险因子监测		具备森林草原火险因子监测动态、火险因子监测设备分布、火险因子实时监测能力，实时采集火险因子综合监测站监测数据，为全面掌握监测覆盖情况、了解监测数据变化趋势、开展风险管控提供数据支撑。
火险等级评估		具备精细化森林火灾风险评估、精细化火点核查、核查状态跟踪能力，依托森林草原火灾因子监测数据，结合本地植被分布、地形特征等要素，生成火险因子评估报告。
火险感知告警		基于逐小时森林草原火险等级评估和预报，智能识别发现高风险区域火险，生成告警信息。
火险等级图		融合应急管理部 EGIS 底图或地方高清底图服务，形成精细化火险等级图。
数据产		数据产品报告生成时间 ≤ 5s，对于特殊情况且确实

品报告		需要较长时间处理的需给出进度提示。
网格预警		支持公里级精细化网格预警,格点精度不低于30米。

3.3 应急救援装备

3.3.1 森林火灾扑救特类车辆（有人驾驶灭火车）

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
整体要求		<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备前“挡”、中“压”、后“拖”为主灭火方式,上部辅助配置水箱、中部货架(可放置灭火器材)等装置实现草原灭火需求; 2. 底盘车身材质采用耐高温、抗变形材质,屈服强度不低于700MPa; 3. 燃油类型:采用高安全性的柴油; 4. 驾驶形式:有人驾驶。 5. 需配备车载定位终端:支持北斗定位、4G通讯模式,设备自带电池,当定位频次$\geq 30s/次$时,电池使用时间≥ 30小时,当定位频次$\geq 60s/次$时,电池使用时间≥ 60小时,定位频次可根据实际需求进行修改,配备3年流量套餐,数据流量$\geq 1G/月$。
整车性能要求	■	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机形式:四缸,排量$\geq 1L$; 2. 最大质量$\geq 1200kg$; 3. 座位数≥ 4人; 4. 额定功率$\geq 50kW$; 5. 最大扭矩$\geq 60N\cdot m$; 6. 最高车速$\geq 60km/h$; 7. 最小离地间隙$\geq 220mm$; 8. 最大垂直越障高度$\geq 300mm$; 9. 最大越壕宽度$\geq 500mm$; 10. 油箱容积$\geq 30L$; 11. 需具备液压盘式制动器,双回路系统;
灭火装置要求		<ol style="list-style-type: none"> 1. 灭火挡板前端推杆有效行程$\geq 1000mm$,前段阻燃挡火毯有效长度$\geq 700mm$;

	<p>2. 碾压灭火板：中段阻燃灭火毯有效长度 $\geq 1000\text{mm}$； 中“压”灭火装置收放方式：电控升降；</p> <p>3. 拖拽灭火装置：后段阻燃灭火毯有效长度 $\geq 3000\text{mm}$；</p> <p>4. 风力灭火机装载能力 ≥ 4 台；</p> <p>5. 规格 1kg 灭火弹箱装载能力 ≥ 23 枚； 水箱容积 $\geq 250\text{L}$，配备车载细水雾，高压泵直流/喷雾工作压力 $\geq 2.5\text{MPa}$，高压泵直流/喷雾流量 $\geq 24.0\text{L/min}$，喷雾枪直流工作压力 $\geq 2.0\text{MPa}$；</p> <p>6. 随车配套风力灭火机不少于 2 台且性能不低于： (1) 额定功率/转数 $\geq 3.0\text{kW}/5500\text{r/min}$； (2) 排量 $\geq 75\text{cm}^3$； (3) 启动方式为手拉绳启动，燃油为 92#汽油与二冲程车用机油的混合油； (4) 出口风量 $\geq 0.45\text{cm}^3/\text{s}$； (5) 有效灭火距离 $\geq 1.5\text{m}$； (6) 标定转数耳旁噪音 $\leq 105\text{dB (A)}$； (7) 距风机中心 2.5m 处风速 $\geq 33\text{m/s}$； (8) 出口风流 $\geq 105\text{m/s}$； (9) 净重 $\leq 10\text{kg}$； (10) 连续工作时间 $\geq 60\text{min}$； (11) 启动温度范围 $-30^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$；</p>
配套要求	<p>1. 需配备随车备件/工具：随车工具 1 套，电路保险 1 套（含 30A、40A 等），空气滤芯不少于 3 个；</p> <p>2. 安装频闪警示灯 1 套，功率 $\geq 10\text{W}$，DC10-30V；</p> <p>3. 安装警示喇叭 1 套，功率 $\geq 100\text{W}$，声压级 $\geq 110\text{dB}$；</p> <p>4. 配备规格 1kg 灭火弹不少于 8 枚；</p> <p>5. 需配备原车全尺寸备胎不少于 1 条；</p>
综合保障要求	<p>1. 质保要求：核心部件质保 3 年（含发动机、变速箱、传动箱、车架、车身），整车质保不少于 1 年（除燃油、发动机润滑油、齿轮箱润滑油、机油滤芯、燃油滤芯、空气滤芯等易损易耗件）；</p> <p>2. 售后服务：需提供 7×24 小时售后电话服务支持，48 小时内到达服务现场，提供不低于每年 2 次现场巡检服务并出具详尽的巡检报告；</p> <p>3. 培训要求：每台车需在车辆生产厂家进行系统培训操作人员不低于 2 人，并提供全套培训资料，包括视频、PPT、纸质培训资料等；在驻厂期间，食宿</p>

	费、培训费均由厂家承担； 4. 以上综合保障要求需提供供应商承诺函。
--	---------------------------------------

1.1.1 森林火灾扑救特类车辆（无人驾驶灭火车）

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
整体要求		<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备远程遥控功能； 2. 具备有人驾驶功能，设置封闭的人员驾驶舱； 3. 底盘车身体材质采用耐高温、抗变形材质，在300℃材料不变形，屈服强度不低于700MPa； 4. 采用高安全性柴油； 5. 需配备车载定位终端：支持北斗定位、4G 通讯模式，设备自带电池，当定位频次$\geq 30s/次$时，电池使用时间≥ 30 小时，当定位频次$\geq 60s/次$时，电池使用时间≥ 60 小时，定位频次可根据实际需求进行修改，配备3年流量套餐，数据流量$\geq 1G/月$。
车辆整体要求	■	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外廓尺寸（长\times宽\times高）$\geq 3100mm \times 1500mm \times 1000mm$ 2. 整备质量$\leq 2400kg$（不含喷水）； 3. 装载质量$\geq 400kg$； 4. 柴油发动机，排量$\geq 1L$，功率$\geq 50kW$， 5. 具备纯电驱动能力，电池常温能量$\geq 8kWh$，额定电压$\geq 500V/DC$；

		<p>6. 最大越壕宽度 $\geq 500\text{mm}$;</p> <p>7. 最大爬坡度 $\geq 60^\circ$ 。</p>
无线控制系统要求		<p>1. 指控终端运行内存 $\geq 8\text{GB}$, 存储空间 $\geq 128\text{GB}$,</p> <p>2. 屏幕 ≥ 10 英寸, 分辨率 $\geq 1920 \times 1080$, 连续工作时间 $\geq 4\text{h}$, 指控终端与电台通信方式为网线连接;</p> <p>3. 自组网电台供电电压范围 $\text{DC}9\text{V} \sim \text{DC}20\text{V}$,</p> <p>(1) 无线发射功率 $\geq 4\text{W}$, 功耗 $\leq 30\text{W}$;</p> <p>(2) 工作温度 $-40^\circ\text{C} \sim 65^\circ\text{C}$;</p> <p>(3) IP 防护等级 $\geq \text{IP}67$ 等级;</p> <p>(4) 需装配车载 1 台、终端 1 台;</p> <p>4. 通视最大遥控距离 $\geq 5\text{km}$;</p> <p>5. 遥控延迟时间 $\leq 500\text{ms}$;</p> <p>6. 最大遥控车速 $\geq 30\text{km/h}$。</p>
灭火装置要求		<p>1. 灭火挡板</p> <p>(1) 前端推杆有效行程 $\geq 1000\text{mm}$;</p> <p>(2) 前段阻燃挡火毯有效长度 $\geq 700\text{mm}$;</p> <p>2. 可通过轮胎碾压灭火;</p> <p>3. 拖拽灭火装置: 后段阻燃灭火毯有效长度 $\geq 3000\text{mm}$, 灭火毯可自动收放;</p> <p>4. 规格 1kg 灭火弹箱装载能力 ≥ 8 枚;</p> <p>5. 水箱容积 $\geq 500\text{L}$;</p>

		<p>6. 随车配套风力灭火机不少于 2 台且性能不低于:</p> <p>(1) 额定功率/转数 $\geq 3.0\text{kW}/5500\text{r}/\text{min}$;</p> <p>(2) 排量 $\geq 75\text{cm}^3$;</p> <p>(3) 启动方式为手拉绳启动, 燃油为 92#汽油与二冲程车用机油的混合油;</p> <p>(4) 出口风量 $\geq 0.45\text{cm}^3/\text{s}$;</p> <p>(5) 有效灭火距离 $\geq 1.5\text{m}$;</p> <p>(6) 标定转数耳旁噪音 $\leq 105\text{dB (A)}$;</p> <p>(7) 距风机中心 2.5m 处风速 $\geq 33\text{m}/\text{s}$;</p> <p>(8) 出口风流 $\geq 105\text{m}/\text{s}$;</p> <p>(9) 净重 $\leq 10\text{kg}$;</p> <p>(10) 连续工作时间 $\geq 60\text{min}$;</p> <p>(11) 启动温度范围 $-30^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$。</p>
配套要求		<p>1. 需配备随车备件/工具: 随车工具 1 套, 电路保险 1 套 (含 30A、40A 等), 空气滤芯不少于 3 个;</p> <p>2. 安装频闪警示灯 1 套, 功率 $\geq 10\text{W}$, DC10-30V;</p> <p>3. 安装警示喇叭 1 套, 功率 $\geq 100\text{W}$, 声压级 $\geq 110\text{dB}$;</p> <p>4. 配备规格 1kg 灭火弹不少于 8 枚;</p> <p>5. 需配备原车全尺寸备胎不少于 1 条;</p>
综合保障	■	<p>1. 质保要求: 核心部件质保 3 年 (含发动机、变速箱、传动箱、车架、车身), 整车质保不少于 1</p>

		<p>年（除燃油、发动机润滑油、齿轮箱润滑油、机油滤芯、燃油滤芯、空气滤芯等易损易耗件）；</p> <p>2. 售后服务：需提供 7×24 小时售后电话服务支持，48 小时内到达服务现场，提供不低于每年 2 次现场巡检服务并出具详尽的巡检报告；</p> <p>3. 培训要求：每台车需在车辆生产厂家进行系统培训操作人员不低于 2 人，并提供全套培训资料，包括视频、PPT、纸质培训资料等；在驻厂期间，食宿费、培训费均由厂家承担；</p> <p>4. 以上综合保障要求需提供供应商承诺函。</p>
--	--	---

3.3.1 后勤保障车辆（救援运兵车）

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
整体要求		<p>1. 供应商所投的整车产品须是已列入国家发改委或工信部发布的《车辆生产企业及产品公告目录》中列明的“运兵车”车型，提供工信部公告；</p> <p>2. 车辆颜色、车身标识按照招标方需求定制；</p> <p>3. 交车时，提供投标产品工信部公告证明；</p> <p>4. 需配备车载定位终端：支持北斗定位、4G 通讯模式，设备自带电池，当定位频次 $\geq 30s/次$ 时，电池使用时间 ≥ 30 小时，当定位频次 $\geq 60s/次$ 时，电池使用时间 ≥ 60 小时，定位频次可根据实际需</p>

		求进行修改，配备 3 年流量套餐，数据流量 $\geq 1\text{G}/$ 月。
性能要求	■	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整车外形尺寸 $\geq 7100 \times 2200 \times 3100\text{mm}$; 2. 车厢内高 $\geq 1800\text{mm}$; 3. 核载人数 ≥ 20 人; 4. 最高车速 $\geq 100\text{km/h}$; 5. 轴距 $\geq 3900\text{mm}$; 6. 整车整备质量 $\geq 6400\text{kg}$; 7. 柴油发动机额定功率 $\geq 120\text{kW}$; 8. 排量 $\geq 2900\text{ml}$，满足国 VI 排放标准; 9. 变速箱 ≥ 6 档手动，最小转弯直径 $\leq 16\text{m}$; 10. 离地间隙 $\geq 180\text{mm}$;
配套要求		<ol style="list-style-type: none"> 1. 配备全尺寸备胎不少于 1 个; 2. 配备器械存放柜，外形尺寸 $\geq 1400\text{mm} \times 300\text{mm} \times 300\text{mm}$; 3. 具备空气制动系统，前盘后盘制动器，缓速器，ABS; 4. 非承载式车身结构，车辆尾部大梁处预留拖车钩安装孔位; 5. 空调制冷量 $\geq 15000\text{kcal/h}$; 6. 电器设备：车外照明灯不少于 4 件，乘员座椅旁设置五孔插座，可满足单兵装备充电需求;

		<p>7. 其他: 乘员座椅具有安全带, 具有换气扇顶风窗, 座椅靠背可调, 油箱容积 $\geq 140L$;</p> <p>8. 配套行车记录仪、维护工具套件、医疗急救箱、规格 $\geq 2kg$ 干粉灭火器不少于 1 个。</p>
综合保障	■	<p>1. 质保要求: 底盘质保不低于 2 年或 15 万公里, 以先到为准 (易损易耗件除外), 具体部件质保期以质保手册为准; 改装部分车身结构件质保不低于 24 个月; 车架、车身骨架、车身外蒙皮质保不低于 60 个月;</p> <p>2. 售后服务: 需提供 7×24 小时售后电话服务支持, 48 小时内到达服务现场, 提供不低于每年 2 次现场巡检服务并出具详尽的巡检报告;</p> <p>3. 培训要求: 每台车需在车辆生产厂家进行系统培训操作人员不低于 2 人, 并提供全套培训资料, 包括视频、PPT、纸质培训资料等; 在驻厂期间, 食宿费、培训费均由厂家承担;</p> <p>4. 以上综合保障要求需提供供应商承诺函。</p>

3.3.2 水上遥控救援飞翼

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
整体要求		<p>1. 需采用长寿命、耐紫外线、耐油的 HDPE 滚塑材料一体成型;</p>

		2. 通过遥控方式快速到达落水者身旁，待落水者抓住机身两侧手带或抓住中间横梁后，操作者控制机器至安全地带使落水者成功获救。
性能要求		<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品尺寸$\leq 1100\text{mm} \times 800\text{mm} \times 210\text{mm}$; 2. 最大空载速度$\geq 7\text{m/s}$，额定载重 80kg 最大速度$\geq 5\text{km/h}$; 3. 产品浮力$\geq 250\text{N}$; 4. 拖拽力$\geq 500\text{kg}$; 5. 产品重量$\leq 15\text{kg}$; 6. 续航时间$\geq 90$ 分钟; 7. 需具备北斗位系统, 定位精度$\leq 2\text{m}$; 8. 充电时长$\leq 2\text{h}$; 9. 高空抛投$\geq 20\text{m}$; 10. 防水等级$\geq \text{IP68}$ 等级; 11. 遥控器距离$\geq 2000\text{m}$。
其他要求		<ol style="list-style-type: none"> 1. 需具有倒退行驶功能; 2. 需具有一键返航、失联返航功能，自动返航到起始位置，误差范围小于 1m; 3. 需具有电池安全保护功能，过充、过放、过流、高温及短路保护; 4. 需具有双面行驶功能; 5. 遥控器可显示主机和遥控器电量，具备低电量警

		示和高、中、低档位的切换功能。
--	--	-----------------

3.3.3 水面移动救生担架

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
整体要求		<ol style="list-style-type: none"> 1. 可满足远距离、快速、精准送达，对落水人员快速救援，具有可折叠、可高空抛投等特点，适合复杂水域投放环境； 2. 具有声光报警指示灯，侧面固定抓手≥ 6个；具有不少于3条横向绑带和快速搭扣并可搭配头颈固定辅助装置，相关按键等部位具有明显丝印标识； 3. 具有内部监控数据输出和状态自检功能； 4. 具有一键返航功能、失联原路返航功能、低电量返航功能等多种返航方式，返航精度$\leq 1\text{m}$； 5. 尺寸$\leq 1800\text{mm} \times 800\text{mm} \times 270\text{mm}$； 6. 重量$\leq 35\text{kg}$。
性能要求		<ol style="list-style-type: none"> 1. 承载浮力$\geq 70\text{kg}$； 2. 拖拽能力$\geq 130\text{kg}$； 3. 启动时间$\leq 10\text{s}$； 4. 最大通信距离$\geq 1000\text{m}$； 5. 空载速度$\geq 5\text{m/s}$，负载速度$\geq 1\text{m/s}$； 6. 续航能力$\geq 50\text{min}$，且具有低电量警笛报警功能；

		7. 需具备远程遥控和本地驾驶两种模式, 内嵌有油门控制、方向控制、速度档位调节等本机操控功能按键。
其他要求		<p>1. 螺旋桨采用特制防护外罩, 可防止异物缠绕与人体毛发缠绕, 具有前置防撞护条, 防止行进过程中对人体造成碰撞伤害;</p> <p>2. 两个涵道式喷水推进器, 进水口间隙$\leq 5\text{mm}$;</p> <p>3. 担架床体与推进系统一体化设计, 不得突出于床体表面;</p> <p>4. 遥控器屏幕可显示剩余电量、转向程度、油门大小、遥控器电量等信息;</p> <p>5. 遥控器重量$\leq 500\text{g}$;</p> <p>6. 具有倒挡功能, 能够控制倒退运行;</p> <p>7. 提供武汉船舶救生设备质量检验检测中心检测报告。</p>

3.3.4 激光测距仪

指标任务	重要性	技术参数及要求描述
整体要求		需具备水平距离、直线距离、垂直距离、角度测量、两点测高、三点测高、空间任意两点距离、空间两点水平距离、方位角测量、速度测量、体积面积测量、蓝牙 APP 数据传输、温度湿度、弧垂测量、气

	压海拔、北斗定位、光学调焦。 1. 测程范围 $\geq 5000\text{m}$; 2. $1000\text{m} \sim 5000\text{m}$ 测距精度 $\leq 1\text{m}$; 3. 准测率 $\geq 98\%$; 4. 重复频率 ≥ 6 次/min; 5. 放大倍率 ≥ 8 倍; 6. 物镜直径 $\geq 30\text{mm}$; 7. 测量时间: $\leq 3\text{s}$; 8. 净重量 $\leq 1\text{kg}$; 9. 测距数据储存 ≥ 1000 组; 10. 不低于 2000 毫安时集合物理电池组; 11. 工作温度范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 。
--	--

4 实施、管理及培训要求

(一) 实施要求

1. 整体要求

供应商应派遣专业的项目经理以及至少 10 人以上团队进行现场需求调研、详细设计、设备发货、系统培训以及直至相应分项任务达到上线运行或交付条件进入试运行阶段为止,同时本包在项目实施过程中,投入本项目的项目主要成员不得随意更换,遇不可抗力需要更换的须书面征得监理方、采购人同意。

(注:在合同签订后进场实施前上述人员材料由监理方进行核实

后方可颁发开工令。)

对于建设期内如因实际业务需求产生变化，供应商应按照采购人要求，进行实施前的详细设计，调整或增加系统功能，并严格按照监理方的变更管理要求执行。实施过程中所需未列详尽的硬件设备辅料、配件等内容由供应商免费提供。

供应商应承诺在免费运维期内，按照用采购人实际工作需要，对本次项目采购中得软件进行免费迭代升级，以满足使用要求。

2.森林草原火险因子综合监测实施要求

(3) 现场运维要求：每年在进入防火期前，需要完成一次现场整体设备运维保养；除此之外非接触式传感器每年现场维护次数不少于2次，机械式或探针式传感器每年现场维护次数不少于3次，并根据探针氧化程度及寿命在保修期内更换相应传感器，保证数据质量；上述运维每次需形成对应的现场运维报告，含设备维护照片及维护记录等，需提供供应商承诺函。

(二) 文档管理要求

项目组需按照监理、采购人要求建立规范的文档制度，包括：

1. 制定项目文档管理工作规划、文档管理规章制度、标准、流程并组织实施；

2. 负责项目内部文件、各包供应商提交的相关文档的集中管理工作，做好各类文档入库后的加工、整理、分类、登记、编目等工作；

3. 监督和检查项目组内部以及各包供应商及时提交项目文档资料；

4. 负责文档查阅服务管理工作，为项目相关人员提供所需要的文档资料；

5. 定期召开项目组文档会议，通报项目组文档工作的进展、总结工作成果、制定改进计划。

（三）培训服务要求

1. 总体要求

（1）供应商须制定详细的用户培训方案，包含培训内容、培训方式、培训时间等内容。具体时间、地点、培训内容和培训次数以采购人的通知为准，进行集中、现场培训所涉及的相关费用均由供应商承担。

（2）供应商须面向本项目各级应急管理部门、应急救援队伍使用人员、通信保障人员及系统运维人员提供软硬件及各类救援装备系统操作、软硬件系统功能、业务流程以及日常维护等方面的培训；对于所有培训，供应商必须派出具有相应专业资格和实际工作经验的人员进行培训。所有产品均须进行必要的集中、现场培训（培训地点：由采购人指定地点），确保使用人员能够正常使用，确保本项目完全符合采购需求以及满足采购人在日常管理、使用和维护方面的需求。

2. 培训内容

供应商须提供如下培训内容：本项目的软硬件系统架构培训、业务操作流程分角色培训、软硬件及各类救援装备功能培训、软硬件及各类救援装备操作培训、软硬件及各类救援装备系统日常维护培训等。

（四）售后运维要求

1. 免费运维期服务要求

在项目终验合格后，供应商须提供不少于 2 名驻场运维服务人员进行 3 年驻场运维服务，进行 5*8 小时工作制驻场运维；参与采购人日常管理和值班轮巡、演练等工作，运维管理办法由采购人与供应商共同协商后确定，供应商应制定相关运维管理细则与管理考核办法，在项目终验前交由监理方进行确认。

在项目免费运维期内，投入项目日常运维的项目主要成员不得随意更换，遇不可抗力需要更换的须书面征得监理方、采购人同意。

（注：项目终验前上述人员材料由监理方进行核实方可申请终验。）

2. 特殊时期运维要求

在重大节假日、重大保障活动及生产安全、自然灾害事故的现场应急通信保障期间，供应商应按照采购人要求增派安排各类设备原厂工程师，与原有驻场运维人员共同参与应急保障工作，按照采购人要求进行驻场值守、保障，及时提供应急救援现场通信技术保障服务。

3. 其他运维要求

免费运维期内，供应商须提供 7 × 24 小时免费远程技术咨询，须根据用户要求在设备使用过程中技术保障和售后服务，包括但不限于电话咨询、远程维护等服务内容。接到故障报告后最晚 15 分钟内必须响应，应在 2 小时内配合驻场运维人员完成故障排查。

4. 备品备件

免费运维期内，供应商须储备充足的硬件产品备品备件，保障因

硬件设备发生故障时，能够及时提供备件更换，接到故障报告后最晚 15 分钟内必须响应，对于紧急的问题在 2 小时内设备备品备件到达现场。硬件设备所配套的系统软件，按照原厂的升级策略提供原厂免费升级，免费提供最新版本配套软件升级服务。

5. 免费运维期外

免费运维期外，供应商须提供 7 × 24 小时免费技术咨询，须根据用户要求负责进行相关设备的售后保障服务，提供包括但不限于电话咨询、远程维护、不定期现场巡检等服务内容。硬件设备所配套的系统软件及采购的软件，按照原厂的升级策略提供原厂免费升级，免费提供最新版本配套软件升级服务。