

6.5.3 监测频次

一个监测点设 1 个取样点。

6.5.4 监测方法

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ_T 166-2004）规定进行。

6.5.5 执行标准

1#-4#点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。5#-6#点位位于耕地内，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值（其他）。

6.5.6 土壤理化特性调查

对项目 2#监测点位（油车库附近）的土壤理化特性进行调查，对表 6.5-2 中所需监测内容进行监测。

表 6.5-2 调查范围内土壤理化特性调查表

表 C1 土壤理化特性调查表						
项目名称	内蒙古科尔沁右翼前旗通用机场项目			采样时间	2023 年 07 月 14 日	
点位及经度纬度	油车库附近 2#□2 E121°30'55.11",N46°26'35.15"					
层次	0-20cm	20-30cm	30-60cm	60-90cm	90cm 以上	
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	质地	砂土	砂土	砂土	壤土	壤土
	砂砾含量%	<42	<40	<38	<33	<26
	其他异物	无	无	无	无	无
	结构	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状
实验室测定	pH 值	8.30	8.16	8.24	8.31	8.27
	阳离子交换量 cmol/Kg	12.3	11.9	12.1	12.5	12.3
	氧化还原电位 MV	526	533	521	531	529
	饱和导水率 (mm/min)	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5
	土壤容重 (g/cm ³)	1.5	1.4	1.5	1.4	1.3
	孔隙度%	33.2	34.3	31.9	30.8	29.4
	土壤水溶性盐 总量 (g/kg)	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3



图 6.5-1 土壤环境质量监测布点图

6.5.7 采样和监测分析方法

按国家环保局《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。监测方法见表 6.5-3。

表 6.5-3 土壤检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	检出限 (mg/kg)	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
1	总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》第 2 部分：土壤中总砷的测定（GB/T 22105.2-2008）	0.01	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	0.01	石墨炉原子吸收光谱仪/ICE-3500	HZD-020-A
3	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）	0.5	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
4	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	1	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
5	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	10	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
6	总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》第 1 部分：土壤中总汞的测定（GB/T 22105.1-2008）	0.002	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
7	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	3	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	0.0021	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
9	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	0.0015	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
10	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 736-2015）	0.003	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
11	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
12	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》（HJ 642-2013）	0.0013	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A

13	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0008	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
14	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
15	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
16	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0026	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
17	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0019	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
18	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
19	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
20	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0008	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
21	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0011	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
22	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0014	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
23	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
24	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
25	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0015	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
26	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
27	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.0011	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
28	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A

29	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	0.0012	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
30	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	0.0012	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
31	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
32	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	0.002	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
33	间/对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	0.0036	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
34	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	0.0013	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	0.09	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
36	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	0.08	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
37	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	0.06	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
38	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.004	液相色谱仪/1220LC/1260FLC	HZD-019-A
39	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.005	液相色谱仪/1220LC/1260FLC	HZD-019-A
40	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.005	液相色谱仪/1220LC/1260FLC	HZD-019-A
41	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.005	液相色谱仪/1220LC/1260FLC	HZD-019-A
42	蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.003	液相色谱仪/1220LC/1260FLC	HZD-019-A
43	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.005	液相色谱仪/1220LC/1260FLC	HZD-019-A
44	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.004	液相色谱仪/1220LC/1260FLC	HZD-019-A

45	萘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.003	液相色谱仪/1220LC/1260FLC	HZD-019-A
46	pH	《土壤 pH 测定 电位法》(HJ 962-2018)	—	pH 计/PHS-3C	HZD-009-B
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	6	气相色谱仪/Trace GC 1300	HZD-002-B
48	铬	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	4	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
49	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	1	原子吸收分光光度计/AA-7020	HZD-020-B
50	土壤水溶性盐总量	《土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定》NY/T1121.16-2006	—	电子天平(万分之一)/FA2004B	HZD-011-A

6.5.8 监测结果

监测结果见表 6.5-4 到表 6.5-7。

表 6.5-4 土壤检测项目检测结果 (1)

检测类别		土壤		检测性质		现状检测	
采样日期		2023 年 07 月 15 日		检测日期		2023 年 07 月 18 日 ~2023 年 07 月 28 日	
序号及检测因子			采样点位及检测结果				
序号	检测因子	单位	污水储存池附近□1	油车库附近□2	跑道北侧□3	跑道南侧□4	标准限值
			E121°42'36.96" N44°59'7.23" 表层样	E121°42'40.14" N44°59'6.74" 表层样	E121°42'34.34" N44°59'27.61" 表层样	E121°42'59.09" N44°58'57.75" 表层样	
1	总砷	mg/kg	9.41	9.23	9.66	9.25	60
2	镉	mg/kg	0.35	0.29	0.33	0.30	65
3	六价铬	mg/kg	0.8	1.0	1.1	0.9	5.7
4	铜	mg/kg	40	38	41	43	18000
5	铅	mg/kg	27	28	27	29	800
6	总汞	mg/kg	0.0551	0.0528	0.0569	0.0543	38
7	镍	mg/kg	39	40	41	39	900
8	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8
9	氯仿	mg/kg	ND	0.0142	ND	ND	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0125	ND	ND	ND	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	0.0211	ND	ND	54
16	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	0.0125	ND	616

17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.0159	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0214	ND	ND	ND	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	ND	0.0242	ND	ND	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.43
26	苯	mg/kg	0.0156	ND	ND	ND	4
27	氯苯	mg/kg	ND	ND	0.0238	ND	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	20
30	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	28
31	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1290
32	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1200
33	间/对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	570
34	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	640
35	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	76
36	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	260
37	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	0.0053	ND	ND	ND	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	0.0043	ND	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	151
42	蒽	mg/kg	ND	0.0051	ND	ND	1293
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	15
45	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	70
46	pH	无量纲	8.05	8.23	8.11	8.08	—
47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	7	8	6	7	4500
备注	1.检测点位和执行标准由委托方提供,执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)筛选值第二类用地标准; 2.“ND”表示未检出或低于检出限,检出限详见分析方法一览表。						

表 6.5-5 土壤检测项目检测结果 (2)

检测类别		土壤		检测性质		现状检测	
采样日期		2023年07月15日		检测日期		2023年07月18日 ~2023年07月28日	
序号及检测因子			采样点位及检测结果				
序号	检测因子	单位	污水储存池附近□1 E121°42'36.96",N44°59'7.23"		油车库附近□2 E121°42'40.14",N44°59'6.74"		标准限值
			中层样	深层样	中层样	深层样	
1	总砷	mg/kg	9.63	9.57	9.72	9.65	60
2	镉	mg/kg	0.35	0.32	0.27	0.26	65
3	六价铬	mg/kg	1.0	0.8	0.9	0.8	5.7

4	铜	mg/kg	41	39	44	43	18000
5	总汞	mg/kg	0.0514	0.0528	0.0562	0.0543	38
6	镍	mg/kg	27	28	30	29	900
7	铅	mg/kg	25	27	26	29	800
8	pH	无量纲	8.13	8.25	8.10	8.08	—
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	7	8	8	7	4500
备注	1.检测点位和执行标准由委托方提供,执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)筛选值第二类用地标准; 2.“ND”表示未检出或低于检出限,检出限详见分析方法一览表。						

表 6.5-6 土壤检测项目检测结果 (3)

检测类别		土壤		检测性质	现状检测	
采样日期		2023年07月15日		检测日期	2023年07月18日 ~2023年07月28日	
序号及检测因子			采样点位及检测结果			
序号	检测因子	单位	跑道北侧□3 E121°42'34.34",N44°59'27.61"		标准限值	
			中层样	深层样		
1	总砷	mg/kg	8.83	8.72	60	
2	镉	mg/kg	0.33	0.32	65	
3	六价铬	mg/kg	1.0	0.8	5.7	
4	铜	mg/kg	45	51	18000	
5	总汞	mg/kg	0.0587	0.0544	38	
6	镍	mg/kg	27	28	900	
7	铅	mg/kg	26	29	800	
8	pH	无量纲	8.15	8.23	—	
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	7	4500	
备注	1.检测点位和执行标准由委托方提供,执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 36600-2018)筛选值第二类用地标准; 2.“ND”表示未检出或低于检出限,检出限详见分析方法一览表。					

表 6.5-7 土壤检测项目检测结果 (4)

检测类别		土壤		检测性质	现状检测	
采样日期		2023年07月15日		检测日期	2023年07月20日 ~2023年07月28日	
序号及检测因子			采样点位及检测结果			
序号	检测因子	单位	厂界外西侧 100m□5 E121°42'30.08",N44°59'16.07"		厂界外东侧 200m□6 E121°43'14.64",N44°58'49.36"	
			表层样		表层样	
1	总砷	mg/kg	9.52	9.11	25	
2	镉	mg/kg	0.33	0.35	0.6	
3	铬	mg/kg	29	31	250	
4	铜	mg/kg	51	53	100	
5	总汞	mg/kg	0.0549	0.0501	3.4	
6	镍	mg/kg	31	28	190	
7	锌	mg/kg	59	62	300	
8	铅	mg/kg	27	30	170	

9	pH	无量纲	8.32	8.29	—
10	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	8	7	—
11	土壤水溶性 盐总量	g/kg	0.4	0.5	—
备注	检测点位和执行标准由委托方提供,执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB 15618-2018)中表 1 风险筛选值标准。				

监测结果表明: 1#-4#点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。5#-6#点位位于耕地内,满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值(其他)。土壤环境质量良好。由上表可知,各项指标标准指数均小于1,土壤环境质量良好。

6.6 生态环境现状调查与评价

6.6.1 生态现状调查方法及资料获取

本工程为通用机场建设项目,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),本次评价采用“以点带线、点线结合”的方法,在收集整理评价区相关区域生物资源现状资料、环境敏感区相关专题评估报告的基础上,结合实地踏勘评价区具有代表性区域和工程重点实施区域,在地理信息系统的支持下,运用定性、定量分析相结合和类比同一区域内类似工程的方法,对工程评价区生态环境现状进行评价。

6.6.1.1 资料收集法

即收集现有能反映生态现状或生态本底的资料,从表现形式上分为文字和图形资料,从时间上分为历史资料和现状资料,从收集行业类别上可分为农牧、林草、生态环境等部门,从资料的性质上可分为相同区域内类似工程的环境影响报告书、生态保护规划、生态功能区划、生态敏感区的基本情况以及其他生态调查材料等。

6.6.1.2 现场调查法

现场调查主要指植被样方调查,遵循以下原则:代表性原则:所选取的样地植被类型应在评价范围内具有代表性;均匀性原则:在考虑代表性原则的基础上,样方布设应尽可能均匀分布在评价范围内;重点类型重点监测原则:根据植被分布情况,合理确定样地设置数量,对重点和分布广泛的植被类型,增加样方数量,以了解重要植被的物种组成和空间变化;详查与普查相结合原则:对于代表性较强的植物群落,详细调查群落特征的各项指标;对于特征、组成相似的植物群落,采用普查方法,只作

记名样方调查。按照上述布设原则可保证样方布置的代表性、植被调查结果的准确性，植被调查结果能充分反映当地的实际情况。

6.6.1.3生态制图法

选取项目区夏季（植物生长季）遥感影像资料，以遥感（RS）与地理信息系统（GIS）技术为基础，在GPS支持下，根据实地考察和收集到的有关文字与图形资料，建立起地物原型与卫星影像之间的直接解译标志，通过监督分类和人工解译相结合的方法，解译评价范围生态环境研究所需的植被、土地等相关数据，最后应用ArcGIS、Photoshop等软件完成生态图件的制作。面积、周长等数据通过ArcView3.2软件进行矢量统计获取，工作程序见图6.6-1。

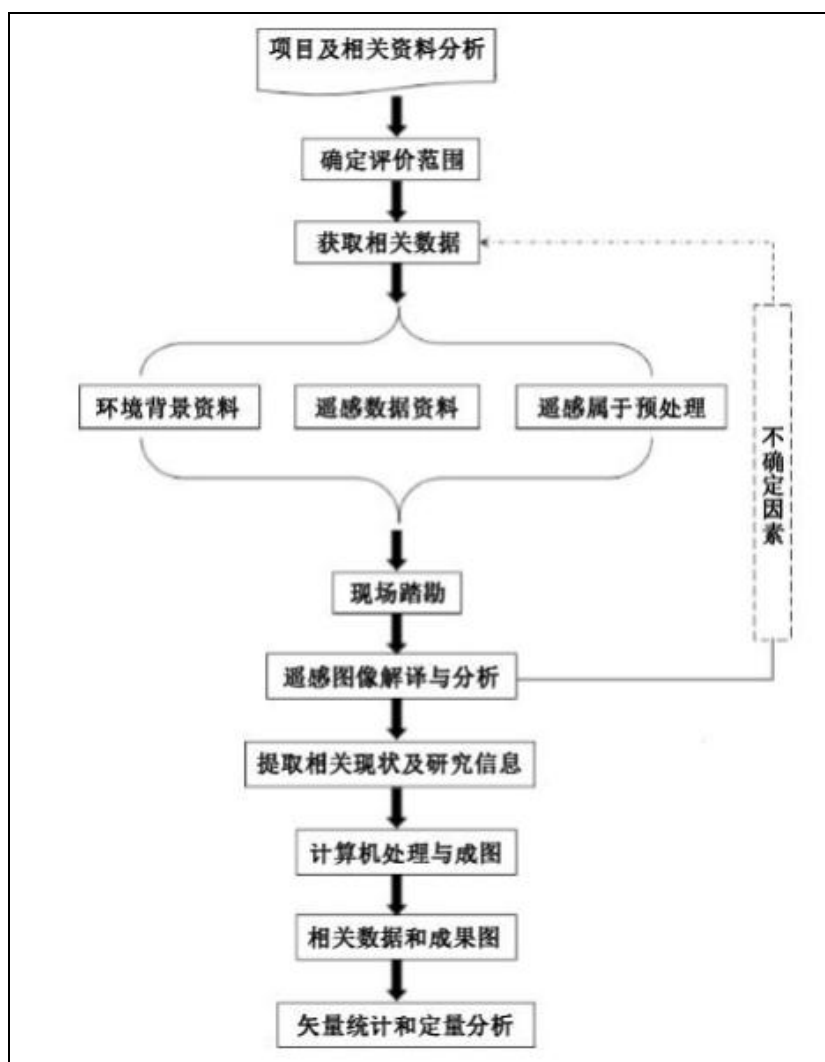


图 6.6-1 生态制图工作流程

6.6.1.4遥感数据源的选择与解译

本次遥感信息解译使用的信息源为 landsat8 影像，空间分辨率为 15m，真彩色，

云量 0%，成像时间为 2022 年 8 月 3 日，选取这一时间段遥感数据，主要考虑到这一时期的地表类型差异是一年中最明显的时候，该时间段具有地物区分显著、地表信息丰富的特点，有利于对各生态环境因子的研判，遥感影像图见图 6.6-2。

通过遥感解译与地面调查相结合的方式获取评价范围土地利用、植被类型、土壤侵蚀、景观类型等数据，最终，利用 GIS 软件完成评价范围内各种生态图件的制作。

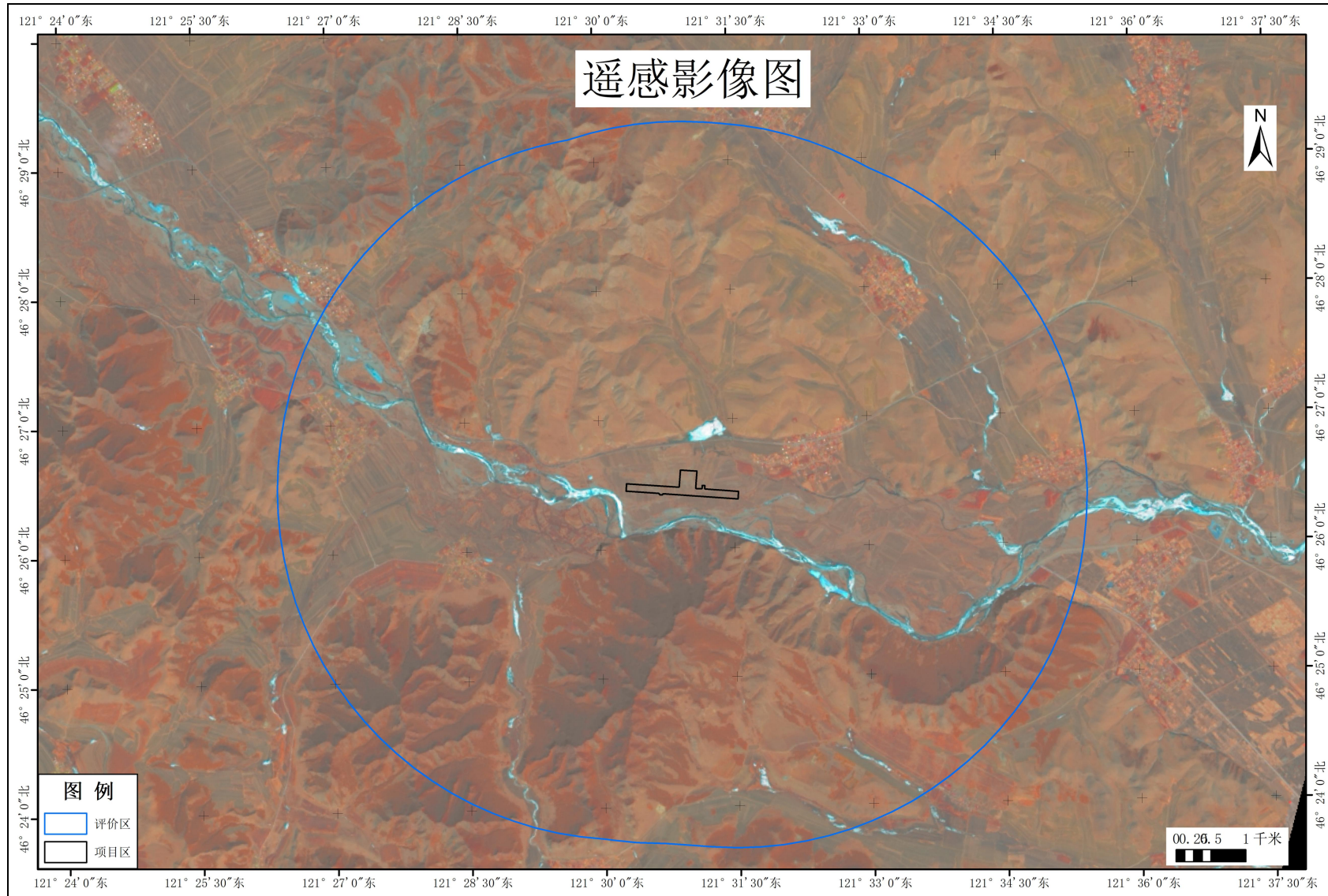


图 6.6-2 本项目遥感影像图

6.6.1.5 现场调查

地表调查主要采取以实地调查为主，普查、详查相结合的方法。实地调查掌握项目区范围内自然生态环境的基本情况。通过对技术人员、政府管理部门、农民等访问调查，了解生态现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。现场调查使用地形图和 GPS，在实地调查的基础上，结合卫星影像图，取得植被组成、土地利用现状、地形地貌、土壤地质等第一手资料。最后利用地理信息软件绘制评价区相关的生态图件和数据统计表。

(1) 植被现状调查

本次生态环境现状调查结合该区域历史调查数据及现场样方调查进行，选取典型生境主要为蒙古栎群落、山杨林群落、柳树群落、榆树林群落、线叶菊群落、苔草群落、蕨麻群落等。分别于 2023 年 9 月项目定测阶段以及 2023 年 10 月环评外业阶段对评价范围内植被现状进行了实地调查。

草本植物样方调查：设置 1m×1m 的草本植被样方，记录该样方的 GPS 坐标、植物种名称、株数、平均高、盖度等信息。乔木样方调查设置 20m 的样线，记录该样方的 GPS 坐标、植物种名称、株数、平均高、盖度等信息。样方取样点首先根据影像图斑分布情况设置预调查点，现场踏勘时结合植被类型调整样方取样。

(2) 野生动物调查

鉴于动物资源调查的时效性，本次评价采用资料搜集、调查走访为主，实地踏勘为辅的方法进行。于 2023 年 10 月进行野外调查。采用样线法、分区直数法和路线法对评价区的鸟类和其它动物进行调查。

样线法是沿着确定的方向在样线中心行进，用双筒望远镜观察并记录样线中心线两侧 25m 和 100m 范围内鸟类的种类和数量，行走速度约为 1.5-2km/h。每条样线长 1000m。直数法是在一定区域内，利用望远镜进行观察，同时结合鸟类的飞行姿态和鸣声等综合特征来确定具体种类和数量，每次观察 10min。路线法是观察者沿着事先设定好的路线行走（或乘车）记录所有被发现的鸟类和进行统计所花费的时间，以单位时间内鸟类的种类和遇见率来表示鸟类的相对丰富度。不确定的鸟类用数码相机拍照，然后查阅有关鸟类资料进行鉴定。调查期间走访当地居民，了解有关野生动物及其生态环境的情况。

6.6.2 主体功能区划

本项目位于内蒙古大兴安岭华力西褶皱带内，华力西晚期、燕山期和喜马拉雅山

期构造运动对本区均有影响。

科右前旗中、南部属温带大陆性季风气候，北部属寒温带大陆性季风气候。随着南往北海拔高度递升，呈现“立体气气候”特征。四季分明、温差大、日照充足、雨水充沛、无霜期短。按气候区划属温带干旱区，冬季严寒，夏季酷热，昼夜温差变化大，干旱少雨，蒸发量大，风大，植被稀少。

根据《内蒙古自治区主体功能区规划》，本工程所在区域属于限制开发区域(国家级农产品主产区)。

本项目在内蒙古自治区主体功能区划图中的位置见图 6.6-3。

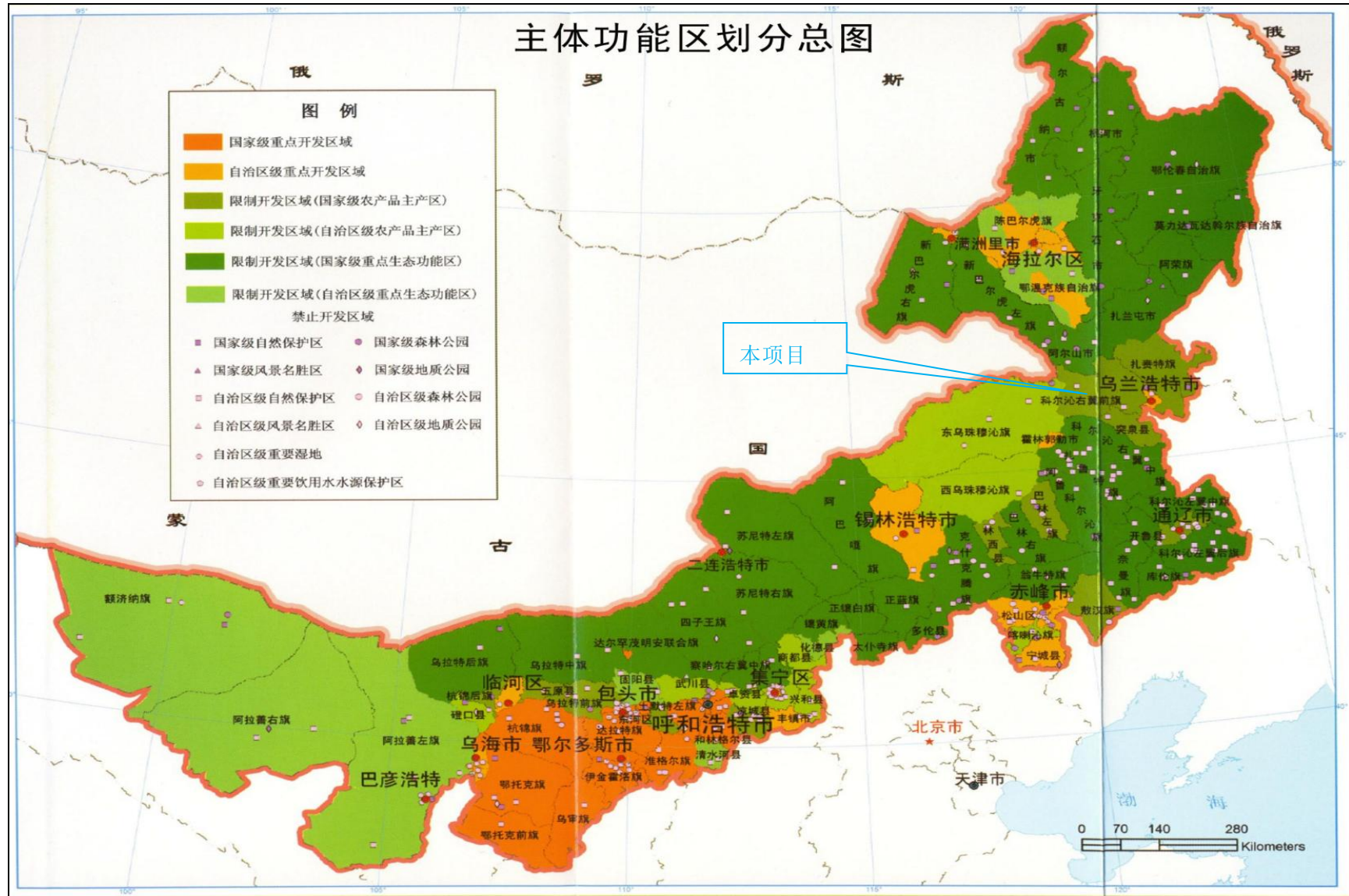


图 6.6-3 内蒙古自治区主体功能区划图

6.6.3 生态功能区划

6.6.3.1 全国生态功能区划

《全国生态功能区划》包括 3 大类、9 个类型和 242 个生态功能区。本项目位于 I-02 生物多样性保护功能区，具体为 I-02-05 大兴安岭南生物多样性保护与水源涵养功能区。

根据《全国生态功能区划》，全国共划分生物多样性保护生态功能区 43 个，面积共计 220.8 万平方公里，占全国国土面积的 23.1%。其中，对国家和区域生态安全具有重要作用的生物多样性保护生态功能区主要包括秦岭-大巴山地、浙闽山地、武陵山地、南岭地区、海南中部、滇南山地藏东南、岷山-邓峡山区、滇西北、羌塘高原、三江平原湿地、黄河三角洲湿地、苏北滨海湿地、长江中下游湖泊湿地、东南沿海红树林等。

该类型区的主要生态问题：人口增加以及农业和城镇扩张，交通、水电水利设施建设、可立资源开发，过度放牧、生物资源过度利用，外来物种入侵等，导致生物资源退化，以及森林、草原、湿地等自然栖息地遭到破坏栖息地破碎化严重：生物多样性受到严重威胁，部分野生动植物物种濒临灭绝。

该类型区生态保护的主要方向：

- (1) 开展生物多样性资源调查与监测，评估生物多样性保护状况、受威胁原因。
- (2) 禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。
- (3) 保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、道路建设等。防止生态建设导致栖息环境的改变。
- (4) 加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。
- (5) 实施国家生物多样性保护重大工程，以生物多样性重要功能区为基础，完善自然保护区体系与保护区群的建设。

本项目位于 I-02-05 大兴安岭南生物多样性保护与水源涵养功能区。主要生态问题：不合理围垦和过度开发导致湿地面积减小和破碎化，湿地严重缺水且盐碱化问题突出，生物多样性受到威胁，湿地生态系统功能下降，农业生产带来的面源污染日趋严重。生态保护主要措施：开展湿地修复、保护工作，加强现有湿地资源和生物多样性的保护，禁止疏干、围垦湿地，严格限制耕地扩张和湿地人工化；改变粗放的生产经营方式，发展生态农业，控制农药化肥使用量。



图 6.6-4 全国生态功能区划图

6.6.3.2 内蒙古自治区生态功能区划

评价区生态系统类型以草原、耕地、阔叶林为主。

根据《内蒙古自治区生态功能区划图》，本项目所在位置编号为 II-2-3，属于“大兴安岭南段森林草原水土保持生态功能区”。

本项目在《内蒙古自治区生态功能区划》中的位置见图 6.6-5。

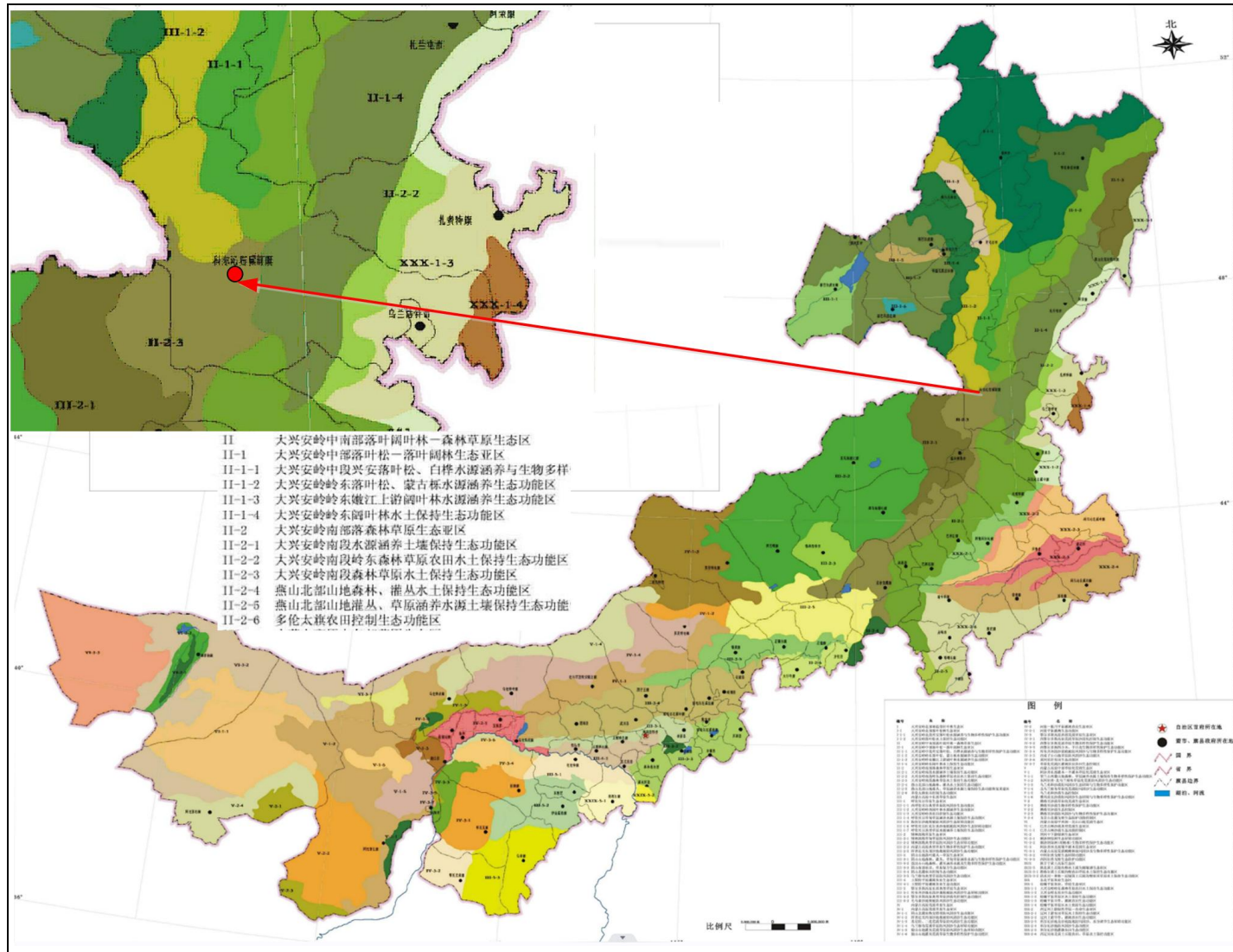


图 6.6-5 内蒙古生态功能区划图

6.6.4 植被与植物群落现状调查与评价

6.6.4.1 植被区划

根据《内蒙古植被》，评价区植物区系属于欧亚草原植物区—松辽平原草原植物省—大兴安岭南部山地州。本项目在植物区系分区图的位置如图 6.6-6 所示。

主要群落类型为蒙古栎群落、山杨林群落、柳树群落、榆树林群落、线叶菊群落、苔草群落、蕨麻群落等。

(1) 蒙古栎群落

蒙古栎林分为蒙古栎幼龄矮林，25年左右，林内混交少量黑桦白桦等先锋树种。林分平均胸径5.3cm，平均树高3.6m。林木干形弯曲、生活力差，大部分林木没有保留价值。虽然林下出现少量天然幼苗，但并没有发现更新幼树，主要原因与放牧有关。主要问题是林内缺乏更新层、林分极度退化，如果得不到实生林木的有效补充，未来林分存在持续退化直至消失的风险。因此，需要尽快开展下层疏伐、林下补植等经营措施，构建更新层，促进林分正向发展。主导功能与目标林相该林分主导功能定义为水源涵养，同时兼顾食用菌菌棒的生产。



图6.6-6 现场勘察时拍摄的蒙古栎林管理牌