

合同编号：

签订地点：薛家湾镇

准格尔旗全域林地高清影像航拍项目

合同书

甲方：准格尔旗自然资源局

乙方：内蒙古精功测绘科技发展有限公司

二〇二四年十一月

准格尔旗全域林地高清影像航拍项目合同

甲方：准格尔旗自然资源局
乙方：内蒙古精功测绘科技发展有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和国家相关法律法规的规定，就乙方承揽完成甲方“准格尔旗全域林地高清影像航拍项目”并向甲方交付相应工作成果等事宜，经甲、乙方协商，签订本合同，以共同遵守。

第一条 项目概况

进行航摄控制测量，获取数字正射影像和数字高程模型数据集。矢量数据采用“2000 国家大地坐标系 (CGCS2000)”，高程系统采用“1985 国家高程基准”，采用“高斯—克吕格投影” (3 度分带)。

甲方将准格尔旗全域林地高清影像航拍项目委托由乙方承担完成(摄区相关技术指标及要求概况见下表)。乙方以准格尔旗全域林地高清影像航拍项目(招标编号：ESZCZQS-C-F-240480)之“技术指标及要求”为依据具体履行完成本合同，并向甲方提交符合“技术指标及要求”的航空摄影成果资料(以下简称“成果资料”)。具体成果资料内容见第二条。

技术指标及要求概况表

摄区名称	准格尔旗全域	成图比例尺	1:500/1:1000
面积(km ²)	约 8230km ²	航线敷设方法	常规
航向重叠	常规	旁向重叠	常规
航摄类型	机载 LIDAR	平均点云密度	≥16 点/m ²
激光扫描仪类型/编号	CountryMapper-S/51211		
POS 类型	NovAtel SPAN OEM7 (SPAN CNUS5-H)		
影像地面分辨率	0.05m	摄区困难类型	一般区域
飞机类型/编号	大棕熊 Kodiak100	使用机场	鄂尔多斯伊金霍洛国际机场
进场/离场时间	2024 年 11 月 8 日/2024 年 12 月 23 日		
项目完成截止时间	合同签订后 45 天内交付		
报酬总价款	人民币 3370000 元 (大写：叁佰叁拾柒万元整)		
备注	DOM、DEM 范围：准格尔旗行政范围外加 1 公里缓冲区；		

	DSM 范围：准格尔旗薛家湾镇中心城区、大路新区、沙圪堵镇区； DOM/DSM 成图比例尺：1:500； DEM 成图比例尺：全域 1:1000、城区 1:500。
--	--

第二条 提交“成果资料”的内容

资料提交清单						
类别	序号	名称	介质	数量	单位	格式
航摄数据	1	原始影像数据	硬盘	1	套	TIF
	2	真彩色 TIF 影像数据		1	套	TIF
	3	POS 数据		1	套	Txt
	4	IMU/GNSS 轨迹数据		1	套	Dat
	5	LiDAR 点云原始数据		1	套	Las
	6	预处理点云数据		1	套	Las
	7	点云成果数据		1	套	Las
航摄资料	8	像片索引图	硬盘/ 纸质	1	份	JPG
	9	像片中心点结合图		1	份	JPG
	10	航线、像片结合		1	份	JPG
	11	摄区完成情况图		1	份	JPG
	12	航空摄影飞行记录表		1	份	pdf
	13	航空摄影鉴定表		1	份	doc
	14	航摄仪技术参数		1	份	doc
	15	航空摄影批文		1	份	doc
控制数据	16	国家基础控制数据	纸质	1	份	pdf
	17	像控点、检查点数据	硬盘	1	套	doc
成果产品	18	DSM 分幅成果	硬盘	1	套	TIF
	19	DSM 图幅结合表		1	套	shp
	20	DEM 分幅成果		1	套	TIF
	21	DEM 图幅结合表		1	套	shp
	22	空三加密成果		1	套	Xml
	23	DOM 分幅成果		1	套	TIF

	24	DOM 图幅结合表		1	套	shp
	25	元数据成果		1	套	XLS
文档 资料	26	专业技术设计书	硬盘/ 纸质	1	套	doc
	27	专业技术总结		1	套	doc
	28	数据成果检查报告		1	套	doc
	29	第三方质量评价报告		1	套	doc
	30	项目移交书		1	套	doc
	31	资料送审报告		1	套	pdf

注：存储介质为硬盘，除原始观测数据、数据成果外，一般文档需同时提供无安全设置的 Word 和 PDF 格式文件。所有成果资料的格式、规格、装订、存储、组卷等均按照相关要求进行。

第三条 “成果资料”的质量标准及要求

1. GB/T 27920.1-2011《数字航空摄影规范 第1部分：框幅式数字航空摄影》；
2. GB/T 27919-2011《IMU/GPS 辅助航空摄影技术规范》；
3. GB/T 13989-2012《国家基本比例尺地形图分幅与编号》；
4. GB/T 19294-2003《航空摄影技术设计规范》；
5. GB/T 23236-2009《数字航空摄影测量空中三角测量规范》；
6. GB 35650-2017《国家基本比例尺地图测绘基本技术规定》；
7. GB/T 39608-2020《基础地理信息数字成果元数据》；
8. GB/T 18316-2008《数字测绘成果质量检查与验收》；
9. GB/T 24356-2023《测绘成果质量检查与验收》；
10. GB/T 39616-2020《卫星导航定位基准站网络实时动态测量(RTK)规范》；
11. GB/T 39612-2020《低空数字航摄与数据处理规范》
12. GB/T 18314-2009《全球定位系统(GPS)测量规范》；
13. CH/T 8023-2011《机载激光雷达数据处理技术规范》；
14. CH/T 8024-2011《机载激光雷达数据获取技术规范》；
15. CH/T 3006-2011《数字航空摄影测量控制测量规范》；
16. CH/T 2014-2016《大地测量控制点坐标转换技术规范》；
17. CH/T 2009-2010《全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范》；

18. CH/T 1029.2-2013 《航空摄影成果质量检验技术规程 第2部分：框幅式数字航空摄影》；

19. CH/T 1027-2012 《数字正射影像图质量检验技术规程》；

20. CH/T 1026-2012 《数字高程模型质量检验技术规程》；

21. CH/T 1024-2011 《影像控制测量成果质量检验技术规程》；

22. CH/T 3014-2014 《数字表面模型 机载激光雷达测量技术规程》；

23. CH/T 9022-2014 《基础地理信息数字成果 1:500 1:1 000 1:2 000 1:5 000 1:10000 数字表面模型》；

24. CH/T 3007.1-2011 《数字航空摄影测量 测图规范 第1部分：1:500 1:1000 1:2000 数字高程模型 数字正射影像图 数字线划图》；

25. CH/T 9008.2-2010 《基础地理信息数字成果 1:500 1:1000 1:2000 数字高程模型》；

26. CH/T 9008.3-2010 《基础地理信息数字成果 1:500 1:1000 1:2000 数字正射影像图》；

27. CH/T 1004-2005 《测绘技术设计规定》；

28. CH/T 1001-2005 《测绘技术总结编写规定》；

29. CJJ/T 73-2019 《卫星定位城市测量技术标准》。

30. 《准格尔旗全域林地高清影像航拍项目（竞争性磋商文件）》项目编号：ESZCZQS-C-F-240480

31. 合同中约定的技术要求；

32. 经批准后的本项目专业技术设计书。

第四条 “成果资料”的验收与移交

1. 验收要求：

1期：准格尔旗全域林地高清影像航拍项目的数字正射影像成果和数字高程模型成果应满足现行标准、规范和采购方案的要求，并经具有检验检测机构资质认证证书（CMA）的专业技术机构进行检验合格并出具检验报告。

2. 移交地点为：准格尔旗自然资源局

第五条 报酬价款与支付方式

1. 本合同所有费用计算和支付均以人民币为准。

本合同报酬总价款为：叁佰叁拾柒万元整(¥3370000.00)。

2. 付款条件及进度：

1 期：支付比例 100%，交付完成并验收合格后支付合同金额的 100%。

第六条 甲方义务及责任

1. 按本合同的约定及时向乙方支付报酬价款。
2. 为乙方提供必要的技术咨询服务。
3. 协助乙方办理空域申请、资料保密送审等工作。
4. 对乙方的合同履行情况进行监督检查。

第七条 乙方义务及责任

1. 及时办理航摄批文及飞行空域申请手续，并将批文复印件报甲方备案。
2. 合同签订后，乙方应按本合同第三条约定的标准进行详细技术设计，制作《专业技术设计书》。《专业技术设计书》一般应在乙方进场前 10 天报甲方备案。
3. 严格按本合同约定的技术要求实施航空摄影及数据生产。
4. 乙方不得将本项目的主体、关键性工作转包给第三方完成。
5. 合同履行过程中，乙方应加强安全生产管理，并自行承担安全生产责任，甲方对此不承担任何责任和义务。
6. 乙方若未完成本合同约定的航摄范围需离场，必须事先书面通报甲方，对合同期内的再次进场时间做出书面承诺，书面承诺将作为本合同的补充部分。
7. 成果资料移交甲方前需妥善保管，因保管不善造成毁损、灭失的，应当承担损害赔偿责任。
8. 未经甲方许可，不得留存复制品及技术资料、不得以任何形式向任何第三方提供或复制成果资料。对认定为不合格且不能提供甲方使用的成果资料，应按国家有关规定予以销毁。在任何情况下，乙方对所完成的成果资料均不享有留置权。
9. 配合甲方对本合同履行情况的监督检查。

第八条 违约责任

1. 乙方在响应文件及其询标回函中的各项承诺应在本合同中完全响应。乙方无正当理由改变承诺、变更合同要求，甲方将追究乙方相应违约责任。

2. 未经甲方许可，将项目的主体、关键性工作转包给他人完成视为将承包的测绘项目转包，按照相关法律法规处理。

3. 乙方若更换设备必须事先报甲方备案。

4. 乙方在实施过程中，可以增加成套的飞机和航摄仪。若增加飞机和航摄仪的型号及类型与合同约定不一致，则乙方必须事先征得甲方同意，否则甲方将不予接收增加设备所获取资料。

5. 若乙方未能在本合同约定的期限内向甲方交付约定数量的成果资料，乙方应向甲方支付违约金，违约金数额如下：

(1) 合同期限内从未调机进场的，则乙方应向甲方支付约定完成面积的资料 40%违约金；

(2) 进场实施的，则乙方应向甲方支付未完成资料数量 10%的违约金；若甲方需要延期继续完成合同，乙方不同意，应另向甲方支付合同总价款 20%的违约金。

6. 若乙方提交的成果资料经甲方验收确认存在重大缺陷，甲方对此急需而乙方又无法在约定期限内弥补，为避免给甲方造成更大的损失，甲方可接收该成果资料，并根据缺陷数量、缺陷情况及对下工序作业的影响程度，在向乙方支付报酬价款时扣除乙方有缺陷资料报酬价款 10%的质量违约金。

7. 若乙方逾期支付违约金时，每逾期一天，应向甲方支付应付违约金 0.2%的滞纳金。

8. 由于乙方原因造成返工，需进行再次验收所发生的费用及由此给甲方造成的损失由乙方承担。

9. 乙方未经甲方同意擅自变更合同约定的主要内容，甲方有权解除本合同。

第九条 质量保证

1. 乙方对交付甲方的成果资料承诺其质量保证期限为 5 年。

2. 若在保证期限内出现质量问题致使成果资料无法正常使用的，乙方除能证明是因甲方使用、保管不当的原因造成外，视质量问题的影响程度，乙方要向甲方支付合同报酬总价款 10%~30%的赔偿金。双方对质量检定不能认同时，出质量监督检验机构提供检验证明。

3. 在使用乙方提供的成果资料过程中，若经查证乙方交付的某类鉴定数据与

实际不符或交付的成果数据不能满足合同约定的成图精度要求，致使该成果资料无法使用，则乙方应返工或向甲方返还该成果资料的报酬价款，同时向甲方支付该成果资料报酬价款 10%的赔偿金。

第十条 不可抗力

1. 不可控天气、自然灾害、政府行为、社会异常事件等不能预见、不能避免、不能克服的客观事件为不可抗力事件。

2. 由于不可抗力事件对乙方履行合同产生影响时，乙方应及时向甲方书面通报，并在合同约定提交成果资料验收时间前 20 天，向甲方提供事件详情以及合同不能履行、或部分不能履行、或需要延期履行的有关机关出具的客观有效证明及乙方的综合情况报告。

3. 乙方若未履行或迟延履行上述义务，则不能认可有不可抗力事件的发生，乙方应按本合同的约定承担相应的违约责任。

4. 由于不可抗力事件对甲方履行合同产生影响时，甲方应尽早向乙方书面通报，并向乙方出具不可抗力事件存在的证明材料。

第十一条 合同的变更、解除

1. 除本合同约定外，甲、乙方均不得随意变更、解除本合同，甲、乙方任何一方要求变更或解除本合同时，应向对方提出书面请求，协商确定。

2. 财政预算正常下达为满足合同约定支付条件的前提，若甲方满足合同约定支付条件但因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同，且给乙方造成损失的，甲方应当依据合同约定对乙方受到的损失予以赔偿或者补偿。赔偿数额由甲、乙方协商。

3. 乙方因自身原因无法履行合同，可以提出终止合同，若甲方同意，则在乙方向甲方支付赔偿金后合同终止，违约金数额如下：

（1）在合同期限的第一个四分之一时间段提出终止合同，乙方须向甲方支付未完成部分报酬价款 10%的赔偿金；

（2）在合同期限的第二个四分之一时间段提出终止合同，乙方须向甲方支付未完成部分报酬总价款 20%的赔偿金；

（3）在合同期限的第三个四分之一时间段提出终止合同，乙方须向甲方支付未完成部分报酬总价款 30%的赔偿金；

(4) 在合同期限的最后一个四分之一时间段提出终止合同，乙方须向甲方支付未完成部分报酬总价款 40%的赔偿金。

4. 若乙方未能在合同期限内向甲方提交约定数量的成果资料，原则上完成连片面积不足合同总面积 20%，甲方不予接收资料及结算经费。

5. 若乙方未能在合同期限内向甲方提交约定数量的成果资料，乙方须向甲方提供项目实施情况及下一步合同意向书面材料，甲、乙方经协商可延续或终止合同。

6. 本合同在履行过程中若发生纠纷，甲、乙方应友好协商解决。经甲、乙方协商不能达成一致时，任何一方均有权向甲方住所地的人民法院提出诉讼。

第十二条 附则

1. 本合同自甲、乙方签章之日起生效。

2. 本合同未尽事宜，甲、乙方协商解决。经甲、乙方协商一致后可签订本合同的《补充协议》，与本合同具有同等效力。《补充协议》与本合同相抵触部分，以《补充协议》为准。

3. 本合同附件为本合同不可分割部分，本合同附件包括：《技术标准与要求》等。

4. 本合同一式柒份，甲方执贰份、乙方执贰份、政府采购监督部门壹份、采购代理机构壹份、国库支付执行机构壹份，具有同等法律效力。

(本页无正文)

甲方(章)	准格尔旗自然资源局		
代表人:		日期	2024年11月7日
		联系人	
户名:	准格尔旗自然资源局	开户行	中国工商银行准格尔旗支行
帐号:	0612053009200007009	开户行代码:	
邮政编码:	010300	地址:	准格尔旗大路新区 建业大厦7号楼
电话:	0477-3918342	传真:	
Email:		手机:	

乙方(章)	内蒙古精功测绘科技发展有限公司		
代表人:		日期	2024年11月7日
		联系人	刘磊
户名:	内蒙古精功测绘科技发展有限公司	开户行	中国银行呼和浩特市南门外支行
帐号:	152401117420	开户行代码:	104191003074
邮政编码:	010010	地址:	内蒙古自治区呼和浩特市如意开发区西蒙奈伦广场6号楼3层
电话:	0471-6526929	传真:	0471-5168263
Email:	476408872@qq.com	手机:	17647397719

技术标准与要求

一、服务内容：

进行航摄控制测量，获取数字正射影像和数字高程模型数据集。矢量数据采用“2000 国家大地坐标系 (CGCS2000)”，高程系统采用“1985 国家高程基准”，采用“高斯—克吕格投影” (3 度分带)。

二、数字正射影像 (DOM) 成果：

参照 CH/T9008.3-2010 标准精度执行。

*1. 范围：准格尔旗行政范围外加 1 公里缓冲区。

0.05 米分辨率正射航拍影像 (比例尺为 1: 500)

6.3 分辨率

数字正射影像图影像地面分辨率应优于表 2 的规定。

表 2 数字正射影像图影像分辨率

单位为米

比例尺	1:500	1:1 000	1:2 000
地面分辨率	0.05	0.1	0.2

*2. 精度要求按照下图执行。

6.6.1 平面位置精度

数字正射影像图明显地物点的平面位置中误差不应大于表 3 规定，平面位置中误差的两倍为其最大误差。

表 3 平面位置中误差

单位为毫米 (图上)

比例尺	平地、丘陵地	山地、高山地
1:500, 1:1 000, 1:2 000	0.6	0.8

三、数字高程模型 (DEM) 成果：

参照 CH/T9008.2-2010 标准精度执行。

*1. 范围：准格尔旗行政范围外加 1 公里缓冲区。

其中优于 1: 1000 分辨率 (1 米)，城区 1: 500 (0.5) 分辨率。

6.3 格网尺寸

1:500、1:1 000、1:2 000 数字高程模型成果宜采用的格网尺寸见表 2。

表 2 数字高程模型的格网尺寸

单位为米

比例尺	格网尺寸
1:500	0.5
1:1 000	1
1:2 000	2

*2. 成果分级:

5 成果分级

数字高程模型成果按精度分为三级,其分级与代号见表 1。

表 1 数字高程模型分级及代号

精度等级	代号
一级	A
二级	B
三级	C

*3. 精度要求:

按照 1:500、1:1000 比例尺要求,如需与成果级别对照。

6.4 精度

数字高程模型成果的精度用格网点的高程中误差表示,其精度要求见表 3。高程中误差的两倍为采样点数据最大误差。1:500、1:1 000、1:2 000 数字高程模型高程值应取位至 0.01m。高程值存储时可以采用浮点型或放大至整型。

表 3 数字高程模型精度指标

单位为米

比例尺	高程中误差		
	一级	二级	三级
1:500	平地 0.20	平地 0.25	平地 0.37
	丘陵地 0.40	丘陵地 0.50	丘陵地 0.75
	山地 0.50	山地 0.70	山地 1.05
	高山地 0.70	高山地 1.00	高山地 1.50
1:1 000	平地 0.20	平地 0.25	平地 0.37
	丘陵地 0.50	丘陵地 0.70	丘陵地 1.05
	山地 0.70	山地 1.00	山地 1.50
	高山地 1.50	高山地 2.00	高山地 3.00
1:2 000	平地 0.40	平地 0.50	平地 0.75
	丘陵地 0.50	丘陵地 0.70	丘陵地 1.05
	山地 1.20	山地 1.50	山地 2.25
	高山地 1.50	高山地 2.00	高山地 3.00

四、数字表面模型 (DSM) 成果

参照 CH/T9022-2014 标准精度执行。

*1. 范围：准格尔旗薛家湾镇中心城区、大路新区、沙圪堵镇区。

其中优于 1：1000 比例尺的分辨率，城区 DSM 需要包括建筑高度。

*2. 成果分类及对应比例尺

5 成果分类

数字表面模型成果按数据类型和精度分为两类三级，其分类及代号见表 1。

表 1 数字表面模型的成果分类及代号

成果分类	数据说明	精度等级	类级代号
点云类	经过噪声点滤除、移动物体滤除等处理,以点云方式表达的数字表面模型	一级	1
		二级	2
		三级	3
格网类	经过噪声点滤除、移动物体滤除、特征线采集、数据内插等处理,以矩形格网方式表达的数字表面模型	一级	A
		二级	B
		三级	C

6.3 成果的点云密度及格网尺寸

不同比例尺数字表面模型应采用的点云密度及格网尺寸见表 2。

表 2 数字表面模型成果的点云密度及格网尺寸

比例尺	点云类		格网类
	点云密度 (点/米 ²)	平均点间距 (米)	格网尺寸 (米)
1：500	≥16	≤0.25	0.5,0.5
1：1 000	≥4	≤0.5	1,1
1：2 000	≥1	≤1	2,2
1：5 000	≥1	≤1	2.5,2.5
1：10 000	≥1/4	≤2	5,5

2

*3. 精

度要求：由于城区需量建筑物的高度，高程中误差需达到 0.5 米。如 1:500 比例尺 DSM 成果精度（丘陵地）需按照三级的精度要求可保证高程中误差达到 0.5 米；1:1000 比例尺 DSM 成果精度（丘陵地）需按照二级精度要求可保证达到 0.5 米的中误差。