

测 绘 合 同

工程名称: 沙圪堵镇地形图测绘项目

合同编号: _____

发 包 人: 鄂尔多斯准格尔经济开发区建设管理局
(生态环境管理办公室)

测 绘 人: 呼和浩特市盛泰测绘有限公司

签订日期: 2025年12月8日

发包人： 鄂尔多斯准格尔经济开发区建设管理局（生态环境管理办公室）

测绘人： 呼和浩特市盛泰测绘有限公司

发包人委托测绘人承担沙圪堵镇地形图测绘项目任务。

根据《中华人民共和国民法典》及国家有关法规规定，结合本工程的具体情况，为明确责任，协作配合，确保工程测绘质量，经发包人、测绘人协商一致，签订本合同，共同遵守。

第一条 工程概况

1.1 工程名称： 沙圪堵镇地形图测绘项目

1.2 工程建设地点： 鄂尔多斯市准格尔旗沙圪堵镇

1.3 工程测绘任务（内容）与技术要求：

1.3.1 验收要求： 符合国家及相关行业标准。

1.3.2 任务： 准格尔旗沙圪堵镇 1:500 地形图测绘。

1.3.3 技术要求：一、基础技术参数 1.坐标与高程系统平面坐标系统：采用国家 2000 大地坐标系(CGCS2000)，平面直角坐标投影方式为高斯-克吕格投影，投影分带为 3° 分带(当测区跨带时可采用任意带投影)，中央子午线根据测区中心经度确定，坐标单位为米(m)，保留 2 位小数。高程系统：采用 1985 国家高程基准，高程单位为米(m)，保留 3 位小数；特殊区域(如水利工程区)可根据需求采用地方高程基准，但需在图幅说明中明确与 1985 国家高程基准的换算关系。2.图幅规格标准图幅尺寸：采用正方形分幅，图幅理论边长为 50cm×50cm，对应实地范围为 250m×250m(即 0.0625km²)；当测区边界或特殊地形区域无法采用标准分幅时，可采用自由分幅，但分幅边长不宜小于 30cm，且需在分幅图中标注相邻图幅的接边信息。图廓要素：图幅内需包含内图廓、外图廓、坐标格网(间隔 10cm，对应实地 10m)、图幅名称(采用测区所在主要地名命名)、图幅编号(采用 CGCS2000 坐标系下的高斯投影分带编号，格式为“GXXXXXX.XXXX-XXXX”)、比例尺(同时标注数字比例尺“1:500”和线段比例尺)、测图日期、测绘单位、坐标系说明等要素。3.地形要素表示参数地物点精度：平面位置中误差，对于建筑区、平地等区域不大于±5cm，山地、丘陵区不大于±7cm；高程中误差，建筑区、平地不大于±3cm，山地、丘陵区不大于±5cm；特殊地物（如精密工程设施）平面位置中误差需不大于±3cm，高程中误差不大于±2cm。地形类别划分：根据地面坡度分为平地（坡度<2°）、丘陵地（2°≤坡度<6°）、山地（6°≤坡度<25°）、高山地（坡度≥25°），不同地形类别对应的等高距分别为 0.5m（平地、丘陵地）、1m（山地、高山地）；等高线需表示首曲线、计曲线（每隔 4 条首曲线绘制 1 条，加粗表示），特殊地形（如陡崖、冲沟）需采用相应的地形符号补充表示。要素分类与编码：采用《基

基础地理信息要素分类与代码》(GB/T13923-2022),将地形要素分为控制点、水系、交通、居民地及设施、管线、境界、地貌、植被与土质 8 大类,每类要素赋予唯一的 6 位数字代码(如控制点类代码为 100000,水系类为 200000),确保要素分类统一、可追溯。

二、数据采集与处理参数

1.数据源与采集设备要求

控制测量设备:平面控制测量采用 GNSS 接收机(静态测量精度:平面中误差 $\leq \pm 5\text{mm} + 1 \times 10^{-6}D$, D 为基线长度)或全站仪(测角精度 $\leq 2''$,测距精度 $\leq \pm (2\text{mm} + 2 \times 10^{-6}D)$);高程控制测量采用电子水准仪(每公里往返测高差中误差 $\leq \pm 0.5\text{mm}$)或三角高程测量(全站仪测角精度 $\leq 2''$,测距精度 $\leq \pm (2\text{mm} + 2 \times 10^{-6}D)$,对向观测高差较差 $\leq \pm 40 \sqrt{D}\text{mm}$, D 为观测距离,单位为 km)。碎部测量设备:采用全站仪(测角精度 $\leq 2''$,测距精度 $\leq \pm (2\text{mm} + 2 \times 10^{-6}D)$)或 GNSSRTK(平面定位精度 $\leq \pm (10\text{mm} + 1 \times 10^{-6}D)$,高程定位精度 $\leq \pm (20\text{mm} + 1 \times 10^{-6}D)$),采集时地物点、地形点间距需满足:建筑区每 10-15m 采集 1 个点,平地每 15-20m 采集 1 个点,山地每 10-15m 采集 1 个点,确保地形细节完整表达。

2.数据处理

要求控制网平差:平面控制网采用严密平差法,平差后单位权中误差需满足:GNSS 静态控制网 $\leq \pm 5\text{mm}$,全站仪控制网 $\leq \pm 2''$ (角度)、 $\pm (2\text{mm} + 2 \times 10^{-6}D)$ (边长);高程控制网采用闭合差分配法或严密平差法,平差后每公里高差中误差需满足电子水准仪 $\leq \pm 0.5\text{mm}$,三角高程 $\leq \pm 20\text{mm}$ 。碎部数据处理:地物点数据需进行坐标转换(若采集坐标系与目标坐标系不一致),转换残差 $\leq \pm 3\text{cm}$;等高线生成采用三角网插值法,生成后需人工检查调整,确保等高线与实地地形吻合(如等高线不得穿越建筑物、陡崖等要素,与水系、道路的关系需符合地形逻辑);数据格式采用国家推荐的地理信息数据格式,如 SHP 格式(矢量数据)、TIFF 格式(影像数据),属性字段需包含要素代码、名称、精度、采集时间等关键信息。

三、性能指标

1.数据质量性能准确性:地物要素的位置、属性与实地相符率 $\geq 98\%$,等高线与实地地形的吻合度 $\geq 95\%$ (即等高线偏离实地地形的偏差不超过等高距的 1/3);控制测量成果的平差后中误差需小于规范规定的限差(如平面控制中误差小于限差的 2/3,高程控制中误差小于限差的 1/2)。完整性:测区内的所有地形要素需全部采集表示,无遗漏(如居民地内的建筑物、道路、管线,水系中的河流、沟渠,植被中的林地、草地等);图幅接边处的地物、等高线接边误差需小于规范限差的 1/2(平面接边误差 $\leq \pm 3\text{cm}$,高程接边误差 $\leq \pm 2\text{cm}$),接边后无明显缝隙或重叠。一致性:同一要素的属性信息在全测区范围内保持一致(如道路等级、水系类型的标注),坐标系统、高程基准在所有图幅中统一,无混用;数据格式符合行业标准,可与主流地理信息软件(如 ArcGIS、AutoCADMap3D)兼容,导入导出无数据丢失或格式错乱。

2.应用性能可视化效果:地形图采用彩色印刷或电子显示时,颜色搭配需符合《地形图图式》(GB/T20257.1-2017)要求(如居民地为黄色,水系为蓝色,植被为绿色),符号大小、线条粗细与比例尺匹配(如地物符号尺寸为图上 1-2mm,等高线条宽度为 0.15-0.2mm),视觉清晰、层次分明,便于识图判读。

更新效率:当地形地物发生变化(如新建建筑物、道路改线)时,采用 GNSSRTK 或全站仪进行补测,补测数据与原有数据的接边误差 $\leq \pm 5\text{cm}$,更新周期根据应用需求确定(如城市建成区更新周期 ≤ 1 年,郊区更新周期 ≤ 2 年),更新后的数据需在 15 个工作日内完成验收并交付使用。

精度适用性:满足城市规划、工程设计、地籍测量等领域的精度需求(如规划放线时,依据地形图确定的点位误差 $\leq \pm 10\text{cm}$;地籍测量中,界址点位置误差 $\leq \pm 5\text{cm}$),在精密工程(如大型厂房建设、地铁施工)中,可作为首级控制网的基础数据,为后续加密测量提供可靠依据。

四、检验与验收指标

1.检验方法

野外检测:采用随机抽样法,抽样比例不低于测区面积的 5%,检

测点包括地物点、地形点、控制点，使用全站仪或 GNSSRTK 实测检测点坐标与高程，与地形图数据对比，计算中误差；等高线检测采用剖面法，选取不少于 3 条剖面线，实测剖面线上的高程点，与等高线高程对比，检查吻合度。室内检验：通过地理信息软件检查数据的完整性（如要素缺失率）、一致性（如属性错误率）、格式正确性（如字段完整性），采用图幅接边检查工具检测接边误差，使用可视化工具检查符号、颜色的合规性。2.验收标准合格标准：野外检测的地物点平面中误差、高程中误差，等高线吻合度，室内检验的要素缺失率($\leq 2\%$)、属性错误率($\leq 1\%$)、接边误差均满足本技术参数与性能指标的要求；若某项指标不满足，允许进行一次返工处理，返工后重新检验，直至合格。优良标准：在合格标准的基础上，野外检测的中误差小于规范限差的 1/2，室内检验的要素缺失率 $\leq 1\%$ 、属性错误率 $\leq 0.5\%$ ，接边误差小于规范限差的 1/3，可视化效果优秀，更新效率高于行业平均水平，可作为示范成果推广使用。

第二条 发包人应及时向测绘人提供下列文件资料，并对其准确性、可靠性负责。

2.1 测绘范围

2.2 若因发包人故意篡改或伪造基础数据造成的损失，由发包人承担相应责任。

2.3 发包人不能提供上述资料，由测绘人收集的，发包人需向测绘人支付相应费用。

第三条 测绘人向发包人提交测绘成果资料并对其质量负责。

3.1 测绘人负责向发包人提交测绘成果资料如下：

3.1.1 地形图电子版一套

第四条 开工及提交测绘成果资料的时间和收费标准及付费方式

4.1 开工及提交测绘成果资料的时间

4.1.1 本工程的测绘工作于合同签订后 2 个月内完成服务，由于发包人或测绘人的原因未能按期提交成果资料时，按本合同第六条规定办理。

4.1.2 测绘工作有效期限以合同规定的时间为准，如遇特殊情况（设计变更、工作量变化、不可抗力影响以及非测绘人原因造成的停、窝工等）时，工期顺延。

4.2 收费标准及付费方式

4.2.1 在测绘人提供完全符合合同 3.1.1 要求的服务的前提下，本合同总金额为¥ 1895000 元（大写：壹佰捌拾玖万伍仟元整），合同价款包含税费、现场勘验、差旅等全部费用。

4.2.2 付款方式

测绘人完成全部测绘任务并提交成果资料后，须经发包人或发包人委托的第三方依据合同及有关国家技术标准验收合格，并提交完整验收合格文件、规范的完税发票（须符合发包人财务需求）。发包人在收到上述全部材料后 30 个工作日内支付合同总金额的 100%。如测绘人未按时提交或成果不合格，发包人有权延迟支付或拒绝支付。

第五条 发包人、测绘人责任

5.1 发包人责任

5.1.1 发包人委托任务时，必须以书面形式向测绘人明确测绘任务及技术要求，并按第二条规定提供文件资料。

5.1.2 发包人仅负责为测绘人提供测绘现场的基本工作条件（如必要的进场许可、基础资料等），对测绘过程中出现的其他问题及所涉费用不承担任何责任，相关问题及费用由测绘人自理。

5.1.3 若测绘现场需要看守，特别是在有毒、有害等危险现场作业时，发包人应派人负责安全保卫工作，按国家有关规定，对从事危险作业的现场人员进行保健防护，并承担费用。

5.1.4 测绘过程中的任何变更，经办理正式变更手续后，发包人应按实际发生的工作量支付测绘费。

5.1.5 由于发包人原因造成测绘人停工、窝工，工期顺延，停工、窝工状态累计持续时间不超过两个月的，发包人不承担支付停工、窝工损失费的责任；超过两个月的，发包人仅对超出部分按照第 6.1 条约定支付停工、窝工损失费。

若停工、窝工系测绘人未提前合理通知可避免情形所致，发包人免除支付责任。发包人若要求在合同规定时间内提前完工（或提交测绘成果资料），发包人应按每提前一日历天向测绘人支付合同总价万分之五的赶工费。

5.1.6 发包人应保护测绘人的投标书、测绘方案、报告书、文件、资料图纸、数据、特殊工艺（方法）、专利技术和合理化建议，未经测绘人同意，发包人不得向无关第三方披露、转让或用于本合同外的项目。但为完成本合同目的、履行政府主管部门要求、报送审计、监管、验收、存档、司法程序或法律法规规定的情形，发包人有权复制、传送或披露相关资料，且不视为违约。因测绘人自身过错导致信息泄露的，发包人不承担责任。

5.1.7 本合同有关条款规定和补充协议中发包人应负的其他责任。

5.2 测绘人责任

5.2.1 测绘人应按国家技术规范、标准、规程和发包人的任务委托书及技术要求进行工程测绘，按本合同规定的时间提交质量合格的测绘成果资料，并对其负责。

5.2.2 因测绘人原因导致成果资料质量不合格的，发包人需以书面形式列明具体质量不合格点及依据，测绘人应在收到发包人通知后5个工作日内无偿改正；测绘人应在10个工作日内完成复核调整，整改次数不超过2次。若经2次整改仍未通过验收，发包人有权自行或另行委托其他单位完成，所发生全部费用及因此产生的违约金、维权费用、间接损失及发包人预期利益损失，由测绘人全额承担。因成果质量问题导致的发包人直接经济损失的，测绘人按实际损失金额赔偿。

5.2.3 在现场工作的测绘人的人员，应遵守发包人的安全保卫及其它有关的规章制度，承担其有关资料保密义务。

5.2.4 本合同有关条款规定和补充协议中测绘人应负的其他责任。

5.2.5 测绘人应对发包人提供的全部基础资料及其他涉密信息承担严格保密义务，未经发包人书面许可，不得向任何第三方披露或用于非合同约定目的。测绘人如有违反，应向发包人支付相应实际损失的违约金；

5.2.6 因测绘成果数据偏差引发的发包人或第三方索赔，测绘人仅在自身过错范围内承担责任。索赔方需提供充分证据（包括损失清单、票据、鉴定报告等）证明损失与测绘人过错存在直接关联，测绘人有权对索赔合理性进行审核，仅对经核实的直接损失承担赔偿责任。

第六条 违约责任

6.1 因发包人未向测绘人提供基本工作条件导致停工、窝工的，若停工、窝工状态累计持续时间超过两个月，则对于超过两个月的部分，发包人应向测绘人支付停工、窝工损失费，该费用按停工、窝工期间内蒙古自治区统计局公布的相应年度建筑业日平均工资标准计算。同时，因上述停工、窝工导致的工期延误，应按实际延误的日历天数予以顺延。

6.2 测绘成果资料质量不合格，不能满足技术要求时，视为测绘人违约，测绘人应在接到发包人通知后 5 日内重新提交测绘成果，返工测绘费用由测绘人承担，因此导致逾期的按照合同条款承担相应违约责任。若二次验收仍未通过，发包人有权单方解除合同且无需支付任何价款（已支付的，可要求测绘人全额返还）。

6.3 合同履行期间，由于工程停建而终止合同或发包人要求解除合同时，已进行测绘工作的，完成的工作量在合同约定总工作量的 50% 以内时，发包人应向测绘人支付预算额 50% 的测绘费；完成的工作量超过合同约定总工作量的 50% 时，则应向测绘人支付预算额 100% 的测绘费。但若停建或解约系测绘人违约所致，发包人无需支付任何费用。发包人行使合同解除权时，测绘人应在 3 日内返还全部已获取的基础资料及过程文件。

6.4 发包人未按合同约定期限支付测绘费的，每逾期一日，应按应付未付金额的万分之一向测绘人支付逾期违约金。但因测绘人原因（包括但不限于未履行验收义务或成果不合格）导致付款延迟，或财政资金拨付流程导致付款延迟的，发包人不承担支付违约金的责任。

6.5 由于测绘人原因未按合同约定期限提交测绘成果资料，每逾期一日应按合同总金额的千分之三向发包人支付违约金。累计逾期超过 15 个自然日发包人有权单方解除合同，届时测绘人除无权要求发包人支付任何价款外，还应赔偿由此给发包人造成的全部损失。

6.6 如违约金不足以弥补发包人实际损失的, 测绘人仍应就超出部分承担全部赔偿责任。本合同约定的违约金系双方基于合理损失预估确定, 若一方认为违约金过高或过低, 有权请求人民法院或仲裁机构根据实际损失情况予以调整。

第七条 本合同未尽事宜, 经发包人与测绘人协商一致, 签订补充协议, 补充协议与本合同具有同等效力。

第八条 其它约定事项: 本合同项下所有测绘成果著作权、使用权归发包人单独所有, 测绘人不得擅自使用或许可第三方使用。

第九条 双方因履行本合同而发生的争议, 应协商、调解解决。协商、调解不成的, 任何一方均可向发包人所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第十条 本合同自发包人、测绘人双方负责人签字盖章后生效; 发包人、测绘人履行完合同规定的义务后, 本合同终止。

本合同一式 4 份, 发包人 2 份、测绘人 2 份。

发包人名称: 鄂尔多斯准格尔经济
开发区建设管理局
(生态环境管理办公室)
(盖章)

测绘人名称: 呼和浩特市盛泰测绘有限
公司
(盖章)

法人或委托代理人:

法人或委托代理人:

经办人:

单位地址: 准格尔经济开发区管委会
办公楼

单位地址: 内蒙古自治区呼和浩特市
赛罕区学苑东街绿地中央
广场腾飞大厦F座7层
720室

邮政编码: 010300

邮政编码: 010020

电 话:

电 话: 0471-3287418

签订日期: 2025 年 12 月 8 日