

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کنترل و نظارت کارتوگرافی پروژه‌های موردی بزرگ مقیاس هوایی

سازمان نقشه‌برداری کشور
نظارت کارتوگرافی

پائیز ۱۴۰۳



فهرست:

- | | |
|--------------------|---|
| • تکمیل بودن مدارک | • متن نقشه |
| • موارد کلی پروژه | • اجرای برنامهٔ اختلاف ارتفاع ساختمانها |
| • اندکس گویا | • نقاط ماندگار |
| • لژاند | • اورلپ گیری |
| • متادیتا | • اجرای برنامهٔ Check Attribute |
| • Shape File | • ارسال فایل ایرادات |
| • موارد کلی شیتها | |



۱- تکمیل بودن مدارک

**متادیتا، فایل نقشه ها، گویا سازی، Shape file محدوده و
اندکس، اندکس گویا، لژاند، محدوده مورد تأیید کارفرما، لیست
مختصات نقاط ماندگار**



۲- موارد کلی پروژه

. مطالعه قرارداد : کنترل مطابقت خدمات نقشه‌برداری ارائه شده توسط مشاور با مفاد قرارداد

. اطمینان از تأیید مثلث‌بندی و بررسی نامه تأیید مثلث‌بندی (مقیاس، مساحت، فاصله منحنی میزان و مبنای ارتفاعی)

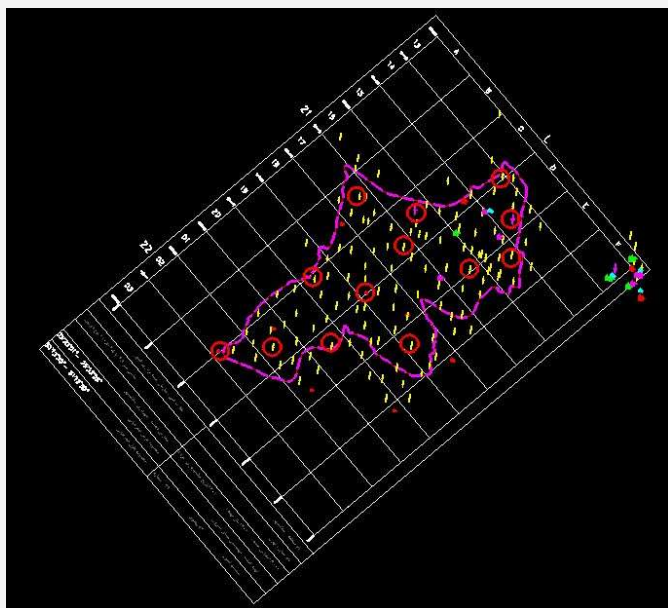


گزارش عملیات تصویر برداری (شماره طرح، نوع دوربین، GSD، GRD)

گزارش عملیات تصویربرداری - کلیات							
نام منطقه: شهر جیرفت و حريم شهر		استان محل عملیات: کرمان					
طول جغرافیایی: ۵۷,۷۴۵,۸۷۴	عرض جغرافیایی: ۲۸,۶۸۱,۱۳۰	ارتفاع متوسط منطقه: ۷۱۵ متر					
ارتفاع متوسط پرواز از زمین: ۲۳۶۶ متر		سفارش دهنده: اداره کل راه و شهرسازی جنوب کرمان					
نام خلیان دارای مجوز پرواز:		مرجع صادر کننده مجوز پرواز:					
تاریخ شروع تصویربرداری: ۱۴۰۲/۱۰/۳۰		تاریخ خاتمه تصویربرداری: ۱۴۰۲/۱۱/۰۱					
مشخصات دوربین		مشخصات پرنده					
نام تجاری دوربین: <u>Ultra CamX_prime</u> ابعاد تصویر (پیکسل): ۱۷۳۱۰ * ۱۱۳۱۰ ابعاد پیکسل (میکرون): ۶۰۰۰ * ۶۰۰۰ فاصله کانونی واقعی (میلی متر): ۹۹,۶۳۷۳ میلی متر (فاصله کانونی موجود در گزارش پردازش تصاویر)		نوع پرنده: هواپیمای سرنشین دار نحوه هدایت و کنترل: ☐ دستی ☒ اتوپیلوت مشخصات گیرنده GNSS مورد استفاده: ☐ کم دقت ☐ PPK/RTK دقیق ☐ سایر سنجنده ها					
مساحت حد کار کارفرما: ۲۰,۸۱۸ هکتار		مساحت حد پرواز تصویربرداری شده: ۲۶,۰۰۰ هکتار					
تعداد پرواز: ۲		جمع ساعات پرواز: GSD = 9.32 cm					
طول کل خطوط پرواز: ۳۸۸ کیلومتر		پوشش طولی: ۶۰ درصد					
سرعت متوسط پرنده: ۲۵۰ کیلومتر بر ساعت		سرعت متوسط باد: ۲۰ درجه سلیسیوس					
همچنین به پیوست جدول فوق، فرم زیر برای هر پرواز تکمیل گردد:							
ردیف	نام ایستگاه زمینی پرواز	تاریخ پرواز	ساعت برخاست	ساعت نشست	سرعت باد	دما	توضیحات تکمیلی
1	1	1402/10/30	12:30	14:42	10 k/h	20 C	
2	3	1402/11/01	12:00	15:26	10 k/h	21 C	
3							
4							
5							



. اطمینان از تأیید گویا سازی پروژه توسط قسمت نظارت زمینی

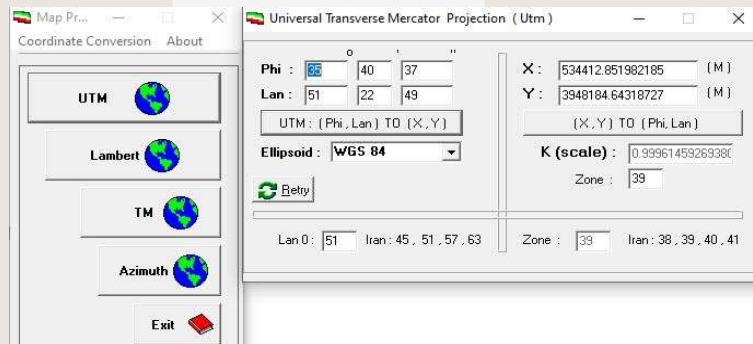
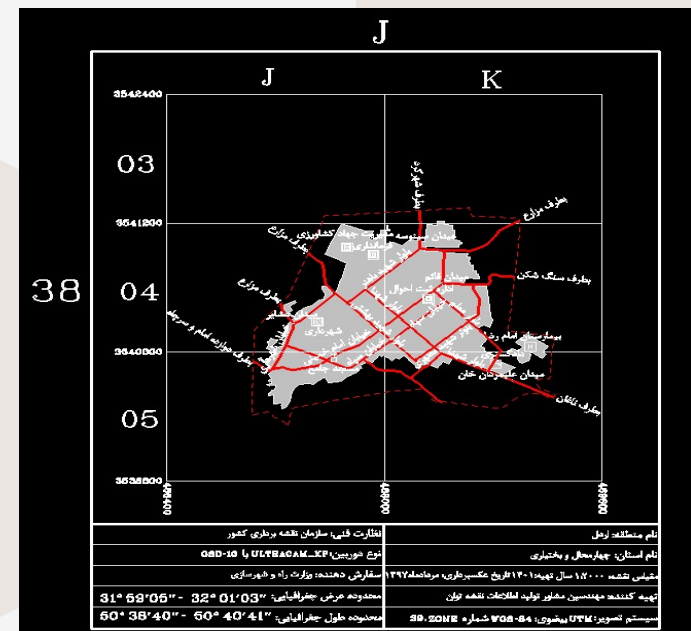


**. اطمینان از ارسال حد پروژه توسط
کارفرما و انطباق آن با حد نهایی
تأیید شده مثلث بندی و حد ارسالی
توسط مشاور.**



۳- اندکس گویا

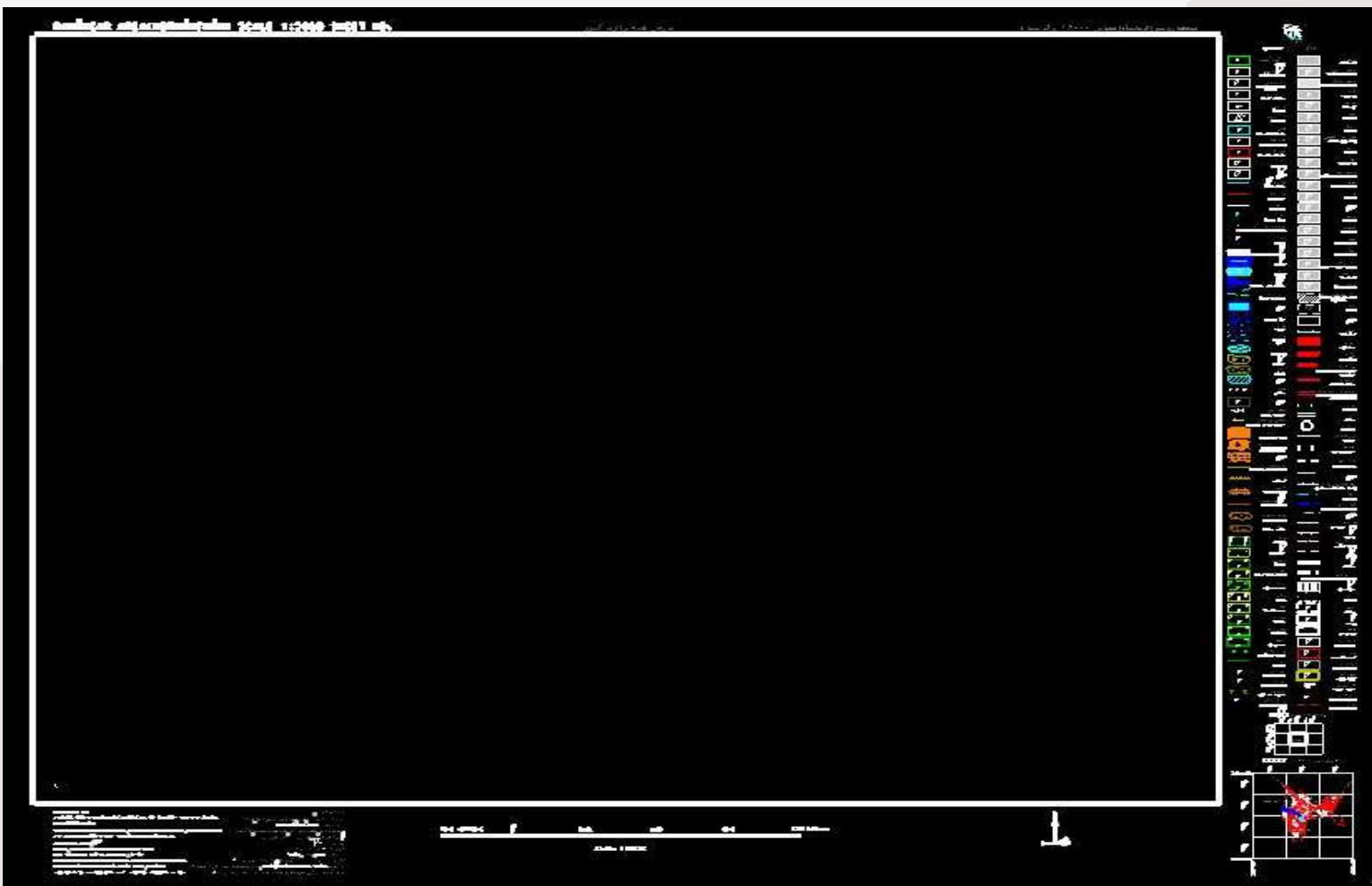
- صحت جنرالیزه (در حدی که یک نمای کلی از منطقه با رعایت پیوستگی و ارتباط منطقی با توجه به متن نقشه را ارائه دهد)
- مشخصات گرافیکی و اندازه نمادها و متون فارسی و لاتین داخل اندکس و حاشیه آن
- مطابقت حد پروژه با حد مورد تأیید کار فرما
- صحت مختصات جغرافیایی محدوده



۴- فایل لژاند

- صحت اطلاعات مندرج در حاشیه نقشه
- وجود علامت شمال نقشه و موقعیت صحیح نماد آن
- مطابقت نمادها با راهنمای نقشه (یکسان بودن نمادهای نقطه ای، خطی و سطحی متن نقشه با نمادهای موجود در لژاند و وجود تمامی عوارض متن نقشه در لژاند)
- مطابقت هاشور اندکس با توجه به شماره شیت





SUPERVISION BY:
 NATIONAL CARTOGRAPHIC CENTER OF IRAN, P.O. BOX 13185-1684 MEHRABAD TEHRAN.
 AERIAL PHOTOGRAPHY BY: NATIONAL GEOGRAPH ORGANIZATION
 TRIANGULATION, CALCULATION, FIELD SURVEY, PHOTOGRAMMETERY AND CARTOGRAPHY BY: TAVAN CONSULTING CO.
 PRODUCTION DATE : 2022
 CLIENT: MINISTRY OF ROAD AND URBAN DEVELOPMENT.
 UBL : www.ngo.org.ir
 UTM PROJECTION SYSTEM, ELLIPSOID WGS-84
 HEIGHTS IN METERS AND REFERENCED TO M.S.L AT PERSIAN GULF.
 CAMERA : ULTRACAM-XF , GSD-12 DATE: 2018 PROJECT.NO NGO
 ALL RIGHTS OF REPRODUCTION AND PRINTING RESERVED BY NCC.

نظارت فنی به وسیله:
 سازمان نقشه برداری کشور- تهران- مهرآباد صندوق پستی ۱۳۱۸۵-۱۶۸۴
 عکسبرداری هوایی به وسیله: سازمان جغرافیایی ن-م
 مثلث بندی، محاسبات، نقشه برداری زمینی، فتوگرامتری و کارتوگرافی به وسیله :
 مهندسین مشاور تولید اطلاعات نقشه توان
 تاریخ تهیه نقشه : ۱۴۰۱
 سفارش دهنده: وزارت راه و شهرسازی
 آدرس شبکه : www.ngo.org.ir
 سیستم تصویر UTM ، پیشروی : WGS-84
 ارتفاع برحسب متر از سطح متوسط آبهای آزاد ، مبدا در خلیج فارس می باشد.
 دوربین ULTRACAM_XF با GSD-12 تاریخ عکسبرداری ۱۳۹۷ شماره طرح NGO
 حق هر گونه چاپ و کپی محفوظ و منوط به کسب اجازه از سازمان نقشه برداری می باشد.



• انحراف مغناطیسی شبکه (مقیاسهای ۱:۵۰۰۰ و ۱:۱۰۰۰۰)

- تعریف : زاویه بین شمال شبکه و شمال مغناطیسی (GN_MN)
- شمال حقیقی یا شمال جغرافیایی (TN) : امتداد نصف النهار های زمین تا قطب شمال
- شمال شبکه (GN) : امتداد شمالی شبکه متعامد روی نقشه
- شمال مغناطیسی (MN) : امتدادی که عقربه قطب نما نشان می دهد.



➤ مراحل محاسبه :

۱. استخراج میل مغناطیسی (TN_MN) _ زاویه بین شمال جغرافیایی و شمال

مغناطیسی _ از سایت مربوطه

Declination	
Model Used:	IGRF2020
Latitude:	35° 04' 30" N
Longitude:	46° 22' 30" E
Date	Declination
2024-10-22	5° 17' E changing by 0° 4' E per year



NOAA National Geophysical Data Center (.gov)

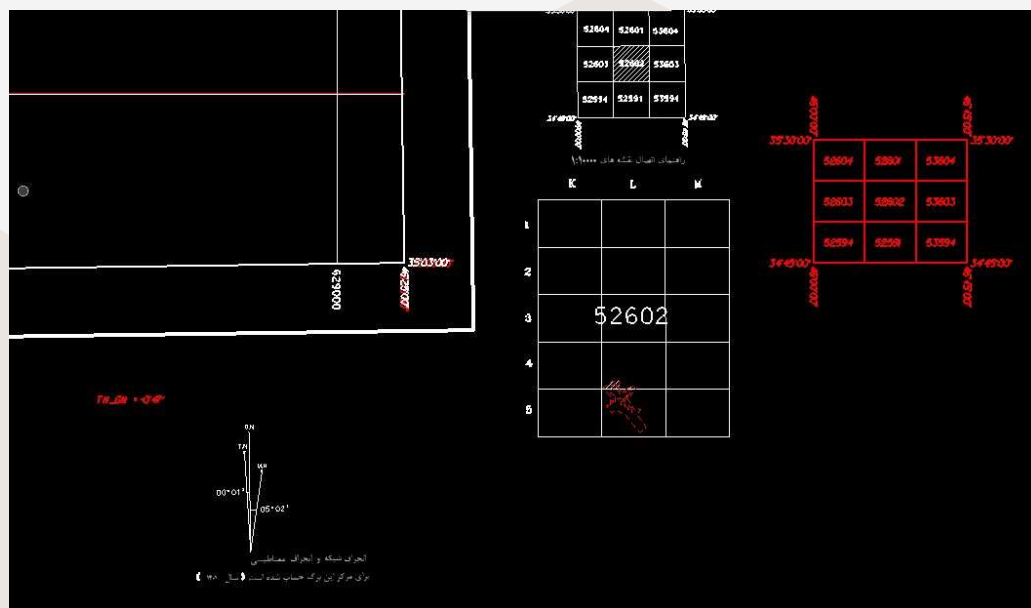
<https://www.ngdc.noaa.gov> > ... > NCEI (formerly NGDC) ;

Magnetic Declination (Variation) | NCEI

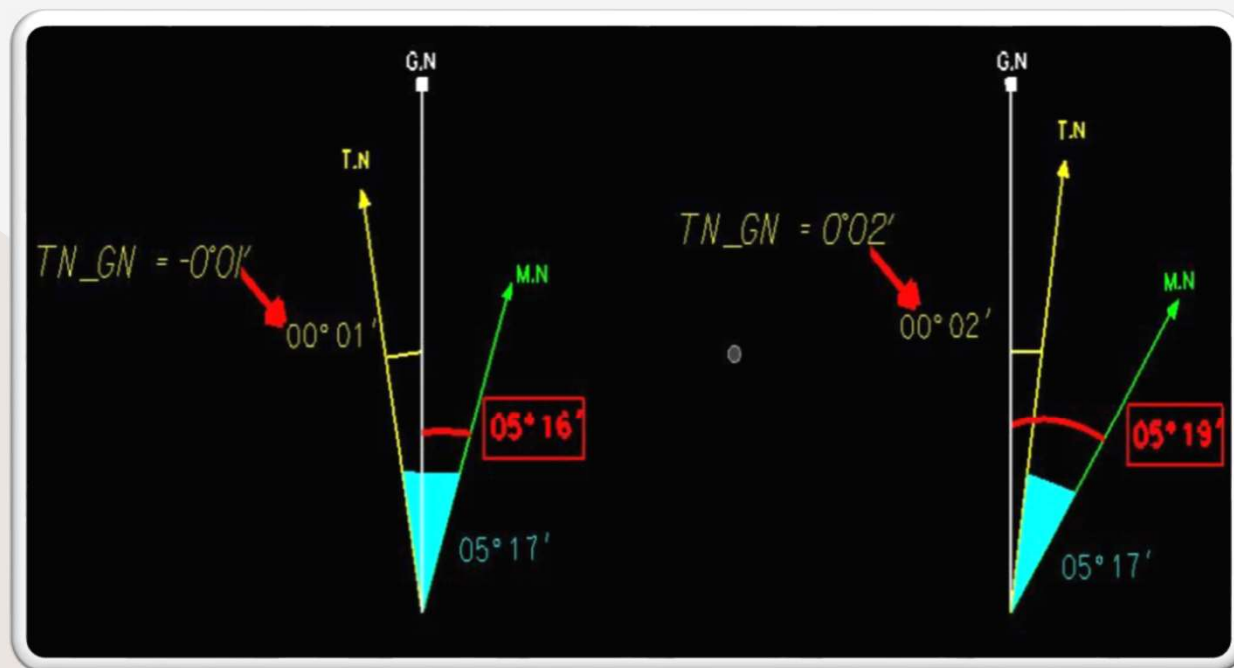
Declination is positive east of true north and negative when west. Magnetic declination changes over time and with location.



۲. محاسبه زاویه بین شمال جغرافیایی و شمال شبکه (TN_GN) با استفاده از برنامه



۳. محاسبه انحراف مغناطیسی با جمع جبری دو زاویه (TN_MN) و (TN_GN)



۵- متادیتا

درج تمامی اطلاعات پروژه در فایل متادیتا مطابق با استاندارد سازمان نقشه برداری کشور



فهرستاده (متادیتا)

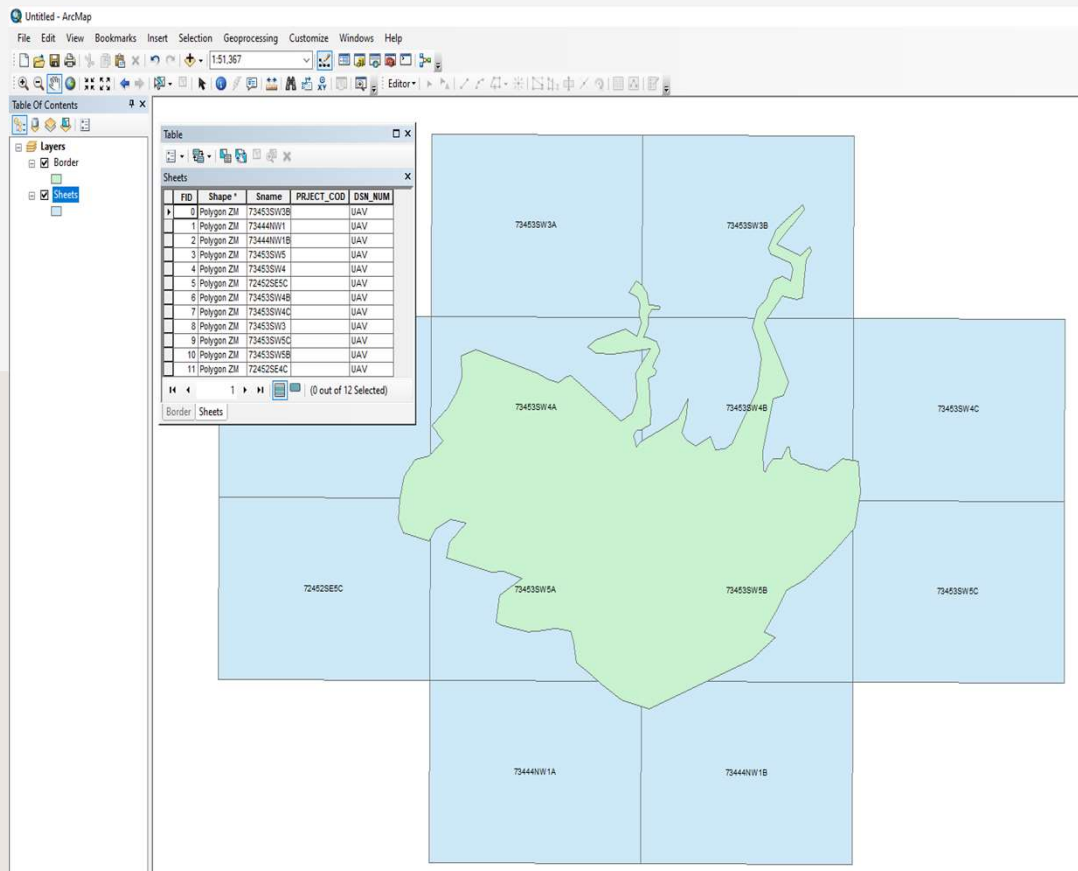
عنوان فارسی	توضیح	عنوان لاتین
نام منطقه	نام منطقه ای که مجموعه داده ها به آن تعلق دارد	AREA
مقیاس نقشه	مقیاس مجموعه داده ها	MAP SCALE
مقیاس عکس / سازمان عکس بردار / نوع دوربین بکار رفته / مثلث بندی	مقیاس مدارک عکسی و آرگانی که عکس ها یا تصاویر اولیه را ایجاد نموده است، نوع و فاصله کانونی دوربین و نام آرگان مثلث بندی و محاسبات کننده	PHOTO SCALE/ PHOTOGRAPHY BY/ SENSOR/TYPE/ FOCAL LENGTH TRIANGULATION BY/
تعداد برگ نقشه/مدل	تعداد برگ نقشه و مدل در برگبرنده منطقه	No. OF SHEETS / MODELS
فاصله خطوط تراز	فاصله بین دو متعینی اصلی می باشد	CONTOUR INTERVAL(CD)
محدوده جغرافیایی	حداقل و حداکثر طول و عرض جغرافیایی در برگبرنده منطقه	GEOGRAPHICAL LIMITS
مساحت پروژه	وسعت منطقه یا رعایت جزئیات شکستگی های محیط کار	AREA OF PROJECT
سیستم تصویر	نام سیستم تصویر بکاررفته برای نمایش داده ها	PROJECTION SYSTEM
سطح مبنای ارتفاعی	نام رویه ای که ارتفاعات نسبت به آن محاسبه شده است	HEIGHT DATUM
پیشروی مرجع	نام پیشروی مرجع به کاررفته به عنوان سطح مبنای مسطحاتی	REFERENCE ELLIPSOID
تاریخ عکسبرداری و شماره طرح	تاریخی که عکسبرداری از منطقه صورت گرفته است (سال شمار هجری شمسی) و شماره سهال طرح و	DATE OF PHOTOGRAPHY PROJECT NO.
تاریخ تهیه یا بازنگری فاز های مختلف «تاریخ شروع و خاتمه پروژه»	تاریخ تهیه یا آخرین بازنگری مجموعه داده ها (تاریخ شمسی)	DATE OF PRODUCTION OR REVISION FOR EACH PHASE
نوع سیستم های بکار رفته جهت تبدیل و پردازشها	انواع ساخت کپی های بکار رفته در حین عملیات تبدیل و نرم افزارهای اصلی پردازش داده	TYPE OF SYSTEM USED FOR RESTITUTION
ساختار داده های گرافیکی	شکل کد نرم افزاری که داده های گرافیکی تحت آن موجود میباشند	GRAPHIC DATA STRUCTURE VECTOR/RASTER/POINT/DEM/TEXT
سفارش دهنده (کارفرما)	کارفرما و سفارش دهنده " پروژه	CLIENT
سازمان شرکت تهیه کننده	ارگان - سازمان- یا شرکت تهیه کننده یا پردازش کننده	PRODUCER
مسئول توزیع داده ها	سازمان نقشه برداری کشور	CENTER AND DISTRIBUTOR OF DATA
هدف از تهیه نقشه	عنوان هدف از تهیه پروژه و مقاصد کارفرما	PURPOSE OF PROD.
نام و شماره نگارش استاندارد	نام و شماره نگارش استاندارد که مجموعه داده ها بر اساس آن تهیه شده است.	VERSION OF STANDARD USED
نام و شماره نگارش دستورالعمل	نام و شماره نگارش دستورالعملی که مجموعه داده ها بر اساس آن تهیه شده است.	VERSION OF SPECIFICATION USED
آخرین مرحله پردازش	آخرین مرحله پردازش انجام شده بر روی داده ها (تبدیل / کارتوگرافی)	LAST PROCESSING PHASE
نام فایلها همراه با توضیح مشخصات آنها	عنوان مسیر فایلها و توضیح راجع به هر دسته از آنها	NAME AND PATH (Dir) OF STORED FILES
نام فایل اندکس یا راهنمای منطقه با working units MU=100, SU =10	برای مقایسه و بررسی های آبی کاربران یا عنایت به هم سیستم شدن با سایر اندکسها در سیستم UTM	NAME OF INDEX FILE
آخرین تاریخ تکمیل متادیتا	آخرین تاریخ تکمیل یا تغییر متادیتا	METADATA DATE

گزارش فنی

- ۱- شرح مختصر از مراحل عملیات (تبدیل، ادیت و ویرایش کارتوگرافی)
- ۲- موارد خاص هماهنگ شده بین کارفرما، دستگاه نظارت و مجری
- ۳- عوامل اجرای پروژه (تبدیل، ادیت و ویرایش کارتوگرافی)

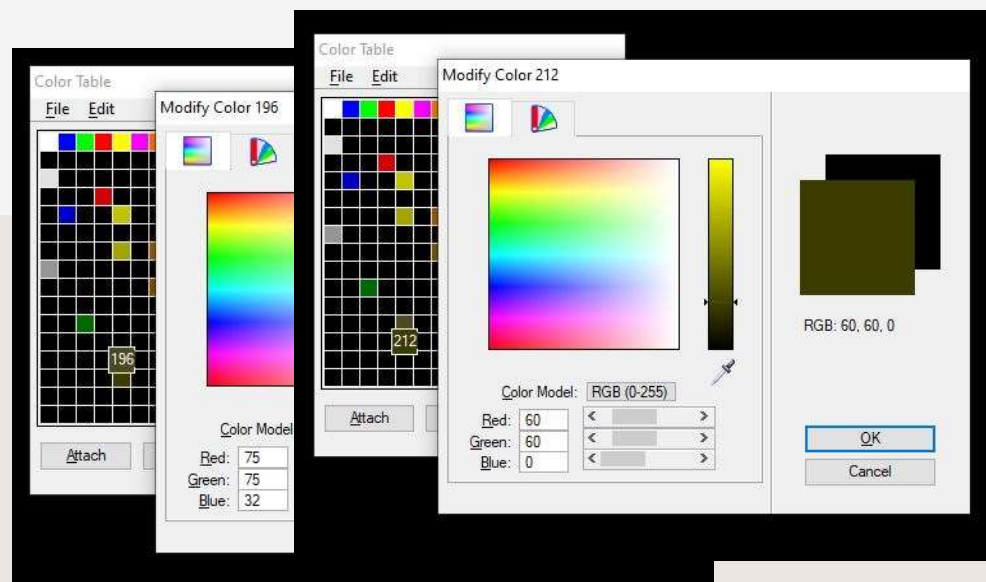
۶- Shape File محدوده و اندکس

- تهیه و ارسال Shape File مطابق دستورالعمل سازمان نقشه برداری

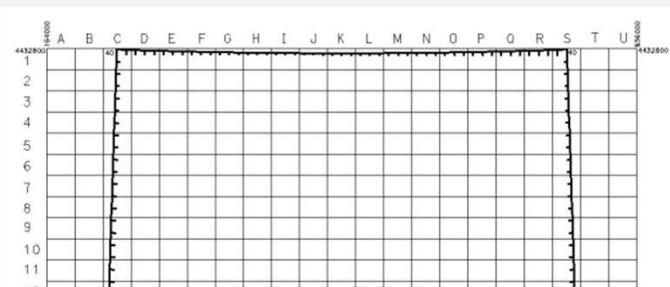


۷- موارد کلی شیتها

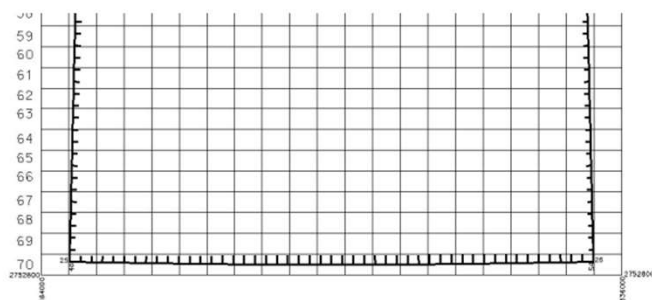
- مطابقت Cell Library و Line Style با استاندارد سازمان نقشه‌برداری کشور
- مطابقت جدول رنگی (color table) با جدول رنگی استاندارد سازمان نقشه‌برداری کشور



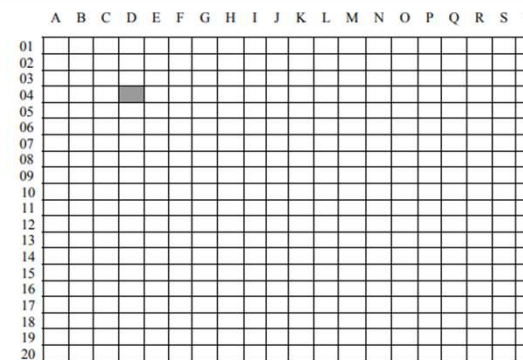
• صحت شیت بندی و شماره شیتها (نام فایل و بالانویس نقشه)



•
•
•
•



شکل ۱- بلوک بندی نقشه های ۱:۲۰۰۰ برای قاج ۳۹ UTM



مثال: بلوک E02

شکل ۲- نام گذاری نقشه های ۱:۲۰۰۰ واقع شده در یک بلوک ۱:۲۰۰۰

4	4	1
	3	2
3	2	

شکل ۳- نحوه تقسیم نقشه ۱:۲۰۰۰ به نقشه های ۱:۱۰۰۰ و ۱:۵۰۰

مقیاس	نحوه نام گذاری	مثال
۱:۲۰۰۰	نام نقشه ۱:۲۰۰۰ + نام بلوک ۱:۲۰۰۰ + شماره قاج UTM	39E02D04
۱:۱۰۰۰	شماره نقشه ۱:۱۰۰۰ + نام نقشه ۱:۲۰۰۰ + نام بلوک ۱:۲۰۰۰ + شماره قاج UTM	39E02D041
۱:۵۰۰	+ شماره نقشه ۱:۱۰۰۰ + نام نقشه ۱:۲۰۰۰ + نام بلوک ۱:۲۰۰۰ + شماره قاج UTM شماره نقشه ۱:۵۰۰	39E02D0413

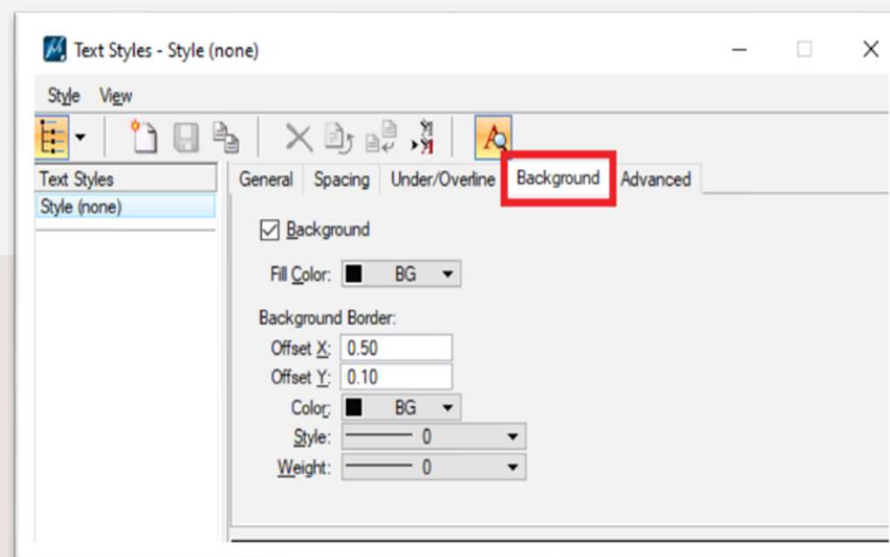
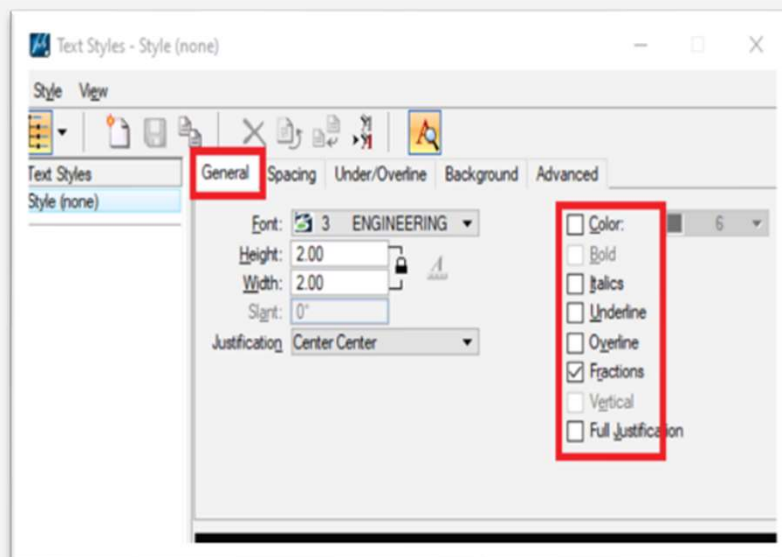


۸- موارد مربوط به متن نقشه

- صحت Attribute عوارض
- تقاطع جاده‌ها
- لایه ساختمان‌ها
- کنترل نماد بودن پل‌های کمتر از ۱ میلیمتر در مقیاس
- قرار گرفتن تمام متون، نمادها و سایر عوارض روی fill عوارض مربوطه



• ماسک کردن منحنی میزان شاخص در محل Label



- ارتباط منطقی عوارض (دید کلی از نقشه و مقایسه ارتباط منطقی عوارض فایل، کنترل پیوستگی و ارتباط منطقی عوارض آبی، عدم تقاطع بیش از یک مرتبه منحنی با عوارض آبی و ...)

- دیدهای جانبی (عدم وجود عارضه خارج از محدوده ارتفاعی منطقه، میخ شدگی و صحت ارتفاع تمامی عوارض نسبت به کل نقشه و ارتباط با سایر عوارض)

- مشخصات گرافیکی عوارض و همخوانی آن با اطلاعات گویا (مانند کوچه، خیابان و ...)

- وجود "بطرف ... " برای کلیه راه‌های اصلی (شوسه، آسفalte، خطوط راه آهن) و در صورت نبودن راه اصلی در شیت، برای جاده جیب رو

- مواردی که به عنوان موارد خاص هماهنگ شده در کنترل باید رعایت گردد.





۹- اجرای برنامهٔ اختلاف ارتفاع ساختمان‌ها

۱۰- ایستگاههای ماندگار

- کنترل وجود نقاط ماندگار در لایهٔ صحیح و مشخصات صحیح
- بررسی مطابقت مختصات ایستگاههای ماندگار با لیست مختصات تأیید شده
- بررسی صحت و همخوانی ارتفاع ایستگاههای ماندگار با ارتفاع عوارض مجاور



لیست مختصات

☒ شبکه ماندگار
 ☐ شبکه اصلی
 ☐ نقاط کنترل عکس پلازمتری
 ☐ نقاط کنترل عکس آلتیمتری

+

مهندسین مشاور:		پروژه: نقشه برداری محدوده و حریم شهر جیرفت در راستای تهیه طرح جامع و تفصیلی	آرم مشاور:
شماره و تاریخ قرارداد: ۱۴۰۲-۱۱۴۳۳		کارفرما: اداره کل راه و شهرسازی استان کرمان	
۱۴۰۲/۰۶/۰۹			
دستگاه نظارت: سازمان نقشه برداری کشور			
مبتای ارتفاعی: اورتومتریک		سیستم تصویر: UTM	
		استان: کرمان	
		مقیاس نقشه: 1:10000 و 1:2000	
		پیشوی مبتا: WGS84	
		مستطقه: جیرفت	
		فاج: ۴۰	
		شهرستان: جیرفت	

ردیف	نام ایستگاه	E(m)	N(m)	λ	Φ	H(بیضوی)	H(اورتومتریک)
1	A01	575745.223	3168270.515	57 46 29.943188	28 38 21.504769	628.823	642.206
2	A02	575182.566	3169428.279	57 46 9.494718	28 38 59.241207	635.34	648.495
3	A03	574754.002	3170425.361	57 45 53.944054	28 39 31.728038	641.303	654.401
4	A04	573344.747	3169354.244	57 45 1.782848	28 38 57.215389	648.584	661.704
5	A05	570790.696	3169895.124	57 43 27.826949	28 39 15.302096	669.57	682.478
6	A06	572388.812	3170826.286	57 44 26.907951	28 39 45.239398	666.12	679.052
7	A07	573626.483	3171741.887	57 45 12.715126	28 40 14.737823	653.217	666.159
8	A08	574686.822	3173226.645	57 45 52.129982	28 41 2.761825	671.969	684.812
9	A09	574317.652	3175955.66	57 45 39.168682	28 42 31.509803	712.783	725.314
10	A10	573320.106	3174710.786	57 45 2.115469	28 41 51.266600	692.321	704.944



۱۱- اورلپ گیری

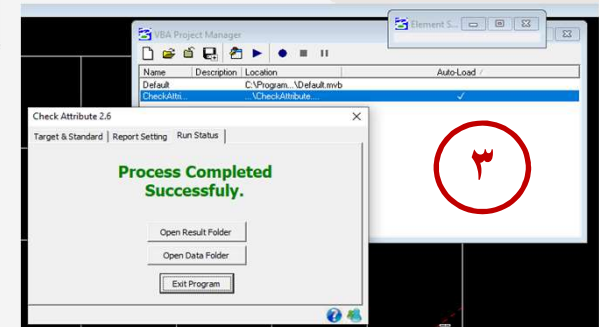
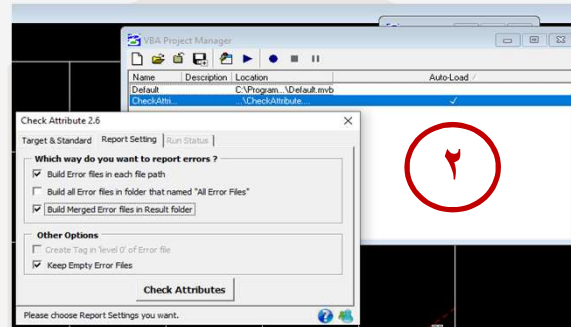
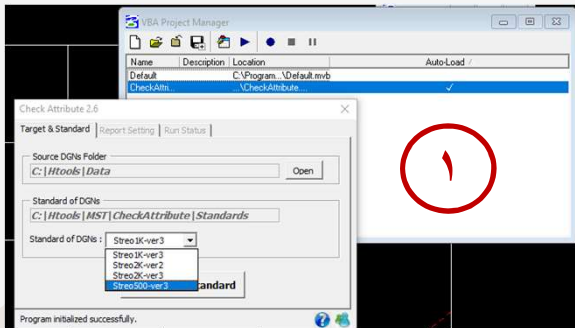
– Overlap ها بررسی و اصلاح شوند. (اورلپ شیتها با هم و اورلپ مقیاس های مختلف در پروژه)

– هماهنگی عوارض و ارتفاع آنها در لبه دو شیت (هماهنگی اسامی ، نمادها ، لایه ساختمان و ...)

– هماهنگی محدوده های پترن شده در دو شیت مجاور



۱۲- اجرای برنامه Check Attribute



ایرادات کلی پروژه :

تام مشاور:

شماره طرح:

03/07/18

به نام خدا

1- متادیتا:

- نام دوربین اصلاح شود و با اندکس گویا هماهنگ شود.
- عدد $GSD=9.32$ بدرستی درج شوند.
- عبارت "حدوداً" از مساحت پروژه حذف شود.

2- اندکس گویا:

- سائز نوشتارها مطابق با دستورالعمل اصلاح شود.
- عدد $GSD=9.32$ بدرستی درج شوند.
- نام دوربین اصلاح شود و با متادیتا هماهنگ شود.

3- لژاند:

- اطلاعات پایین لژاند اصلاح شود.
- عدد $GSD=9.32$ بدرستی درج شوند.
- نام دوربین اصلاح شود و با متادیتا و اندکس گویا هماهنگ شود.

4- ایرادات کلی شیپها:

- از Line Style و Cell Library (12-90) استفاده شود.
- Overlap ها بررسی و اصلاح شوند. (هم اورلپ شیپها با هم و هم اورلپ پروژه 2000 با 10000)
- همه Cell ها ، Line Style ها ، نقاط ارتفاعی ، نقاط روی پام ، نوشتارهای فارسی و انگلیسی و خطوط شبکه روی عوارضی Fill شده قرار گیرند. (فلگها نمونه هستند، لطفاً در سطح پروژه بررسی و اصلاح شود)
- پارکینگ رویان نیاز به Cell ندارد ، فقط گویامیشود.
- چراغ روشنایی و دریچه منهول در مقیاس 1:2000 نباید باشند.
- سائز Line Style ها جهت اجتناب از تداخل کوچک شود. درمقیاس 1:2000 تا سائز 0.5 نمیتواند کوچک شود
- همه Cell ها ، پترنها ، Text های فارسی و انگلیسی ، در محدوده ارتفاعی منطقه باشند.
- قوت نوشتارهای فارسی اصلاح شوند و در سطح پروژه یکسان باشند.
- Check Attribute ارسالی مطابق با دستورالعمل استاندارد سازمان اصلاح گردد.
- Shape File مربوطه (با توجه به pdf ارسالی) تهیه و ارسال شود. در DSN_Num شماره طرح درج شود.

لطفاً به منظور کاهش مراحل عودت پروژه ، در رفع ایرادات دقت و به توضیح ایرادات توجه بفرمایید. در صورت ابهام، همکاران با احترام پاسخگو خواهند بود.

با تشکر

اداره نظارت و کنترل کارتوگرافی

۱۳- ارسال فایل ایرادات

در نهایت لیستی از برخی ایرادات پرتکرار تحت عنوان ایرادات کلی در یک فایل Word به همراه فایل Flag جهت رفع ایرادات به مهندسین مشاور ارسال می گردد.



Moghayer ba Guya



Guya Shavad



با تشکر از توجه شما

لیلا هاشمی

