

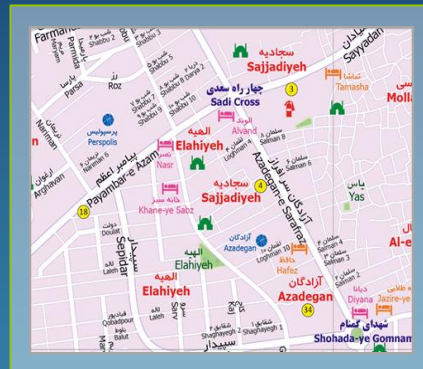
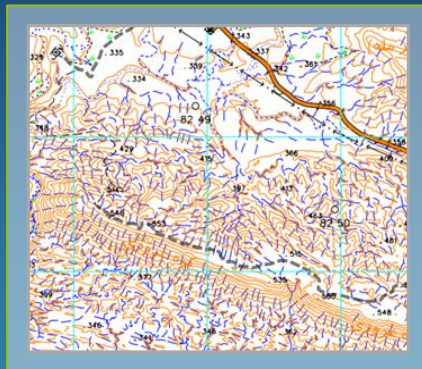
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





سازمان نقشه برداری کشور

نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری



اداره کل نظارت، کنترل فنی و استاندارد
اداره نظارت و کنترل کارتوگرافی

۱۴۰۳/۰۷/۰۸



مقدمه

کارتوگرافی و اهمیت آن:

حاصل کار نقشه برداری زمینی یا هوایی، پیش‌نویسی است که اطلاعات مورد نظر روی آن به صورت ناقص و گنگ پیاده می‌شود. این پیش‌نویس در اختیار کارتوگراف قرار می‌گیرد.

او با استفاده از اصول و مبانی سیستم ارتباطی، استاندارد و دستورالعمل‌ها، عوارض و اطلاعات را گویا ساخته تا به راحتی برای همگان قابل فهم گردد.



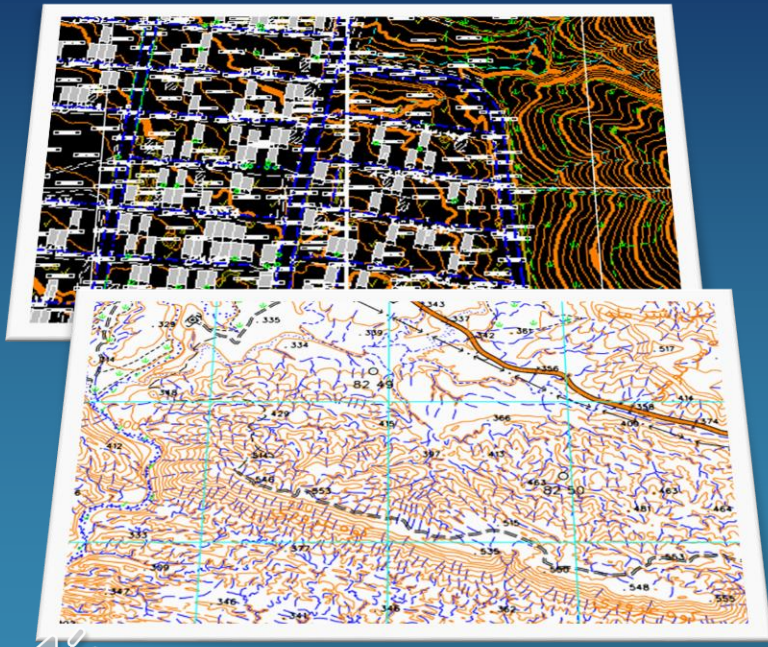
❖ بسته به موارد مختلف، ممکن است بعضی از مراحل عملیاتی کارتوگرافی **حذف** یا **اضافه** شود.

اداره نظارت و کنترل کارتوگرافی

کنترل نقشه در اداره کل نظارت و کنترل در سه مرحله

- ارائه دستورالعمل‌های لازم در مرحله تولید نقشه
- بازدیدهای مختلف از منطقه در مرحله ترسیم پروژه
- در پایان کار با چک کردن کار و پیگیری رفع ایرادات

اداره نظارت کارتوگرافی با استفاده از نرم‌افزارها و برنامه‌های جانبی و سرعت بخشیدن به روند کنترل نقشه‌ها در مقیاس‌های مختلف باعث بالا رفتن کیفیت و کمیت محصولات سازمان نقشه برداری کشور و شرکت‌های مشاور می‌شود.



عناصر کلیدی برای تهیه نقشه‌ها

1- چهارچوب نقشه:

بصورت لایه‌های داده نمایش داده می‌شود.

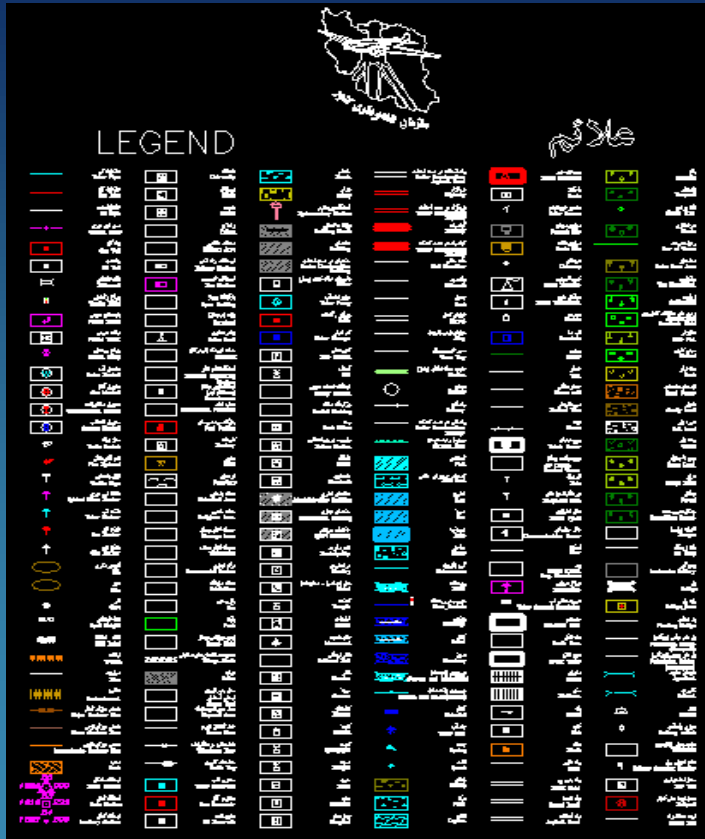
(مهم‌ترین قسمت نقشه)



عناصر کلیدی برای تهیه نقشه‌ها

2- راهنمای نقشه (Legend):

رمز گشای چهارچوب داده‌ها در نقشه است و به عنوان کلید معرفی می‌شود. جزئیات هر رنگ، بصورت نماد یا رده‌بندی در این بخش توضیح داده می‌شود.



نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

عناصر کلیدی برای تهیه نقشه‌ها

3- جدول مشخصات نقشه:

توضیحی فوری و مختصر درباره شرح نقشه به بیننده می‌دهد. عنوان نقشه، کارفرما، مشاور، سیستم مختصات و سیستم تصویر، مقیاس، Zone، سال تهیه و....

جدول مشخصات پروژه

کارفرما : شرکت سهامی آب منطقه ای استان فارس		
Employer :		
مشاور نقشه برداری : مهندسین مشاور پیمایش گستر		
Survey Consultant :		
عنوان پروژه : تهیه نقشه توپوگرافی سد سلمان فارسی		
Project Title :		
نظارت و کنترل فنی : سازمان نقشه برداری کشور		
Technically Controlled By : NATIONAL CARTOGRAPHIC CENTER		
مقیاس : 1:2000		منطقه : قیر و کارزین
Area :		
سیستم تصویر : UTM	شهر : قیر و کارزین	استان : فارس
Projection System :	City :	Province :
مبنای مسطحانی : WGS1984	تعداد نقشه : 56	فاصله منحنی میزان : 1
Planimetric Datum :	Map No :	Contour Interval :
مبنای ارتفاعی : MSL	شماره نقشه : 1	سال تهیه نقشه : 1399
Vertical Datum :	Num. Of Maps :	Production Date :
فرمت نقشه : DWG	ضریب تبدیل نقشه های UTM : 0.999864	قاج : 39
Format :		Zone :



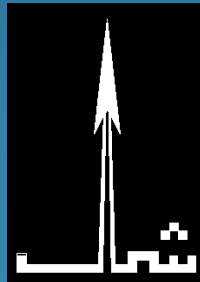
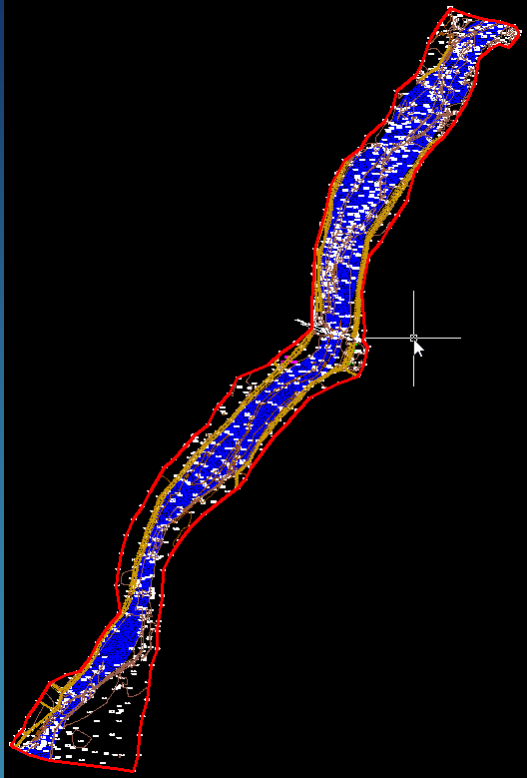
عناصر کلیدی برای تهیه نقشه‌ها

4- جهت شمال (North Arrow) :

هدف این علامت مشخص نمودن جهات جغرافیایی است و به بیننده امکان می‌دهد نقشه را بر اساس شمال جغرافیایی توجیه نماید.

5- محدوده کار:

به محصور کردن تمام عناصر نقشه یکپارچه کمک می‌نماید.



نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

عناصر کلیدی برای تهیه نقشه‌ها



شمای کلی از نقشه نهایی تهیه شده به روش زمینی برای ارسال به اداره نظارت و کنترل کارتوگرافی



دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

1- کنترل و مطابقت کامل پروژه با آخرین استاندارد و دستورالعمل‌های زمینی و چک لیست کنترل کارتوگرافی در سایت اداره کل نظارت، نظارت زمینی، بخش دستورالعمل‌ها و برنامه‌ها:

 check list Cartographi1.pdf

 kholase Avarez.pdf

 Standard_1.pdf

 دستورالعمل کارتوگرافی 1401 نشریه 253.pdf



دستورالعمل‌های نظارت، استاندارد (خلاصه عوارض)

توضیحات	روش برداشت	مقیاس هاشور	زائریه هاشور	نام هاشور	نام بلوک	نوع عارضه	مشقات	طرح	رنگ	لایه	توضیحات
توضیحات	روش برداشت	مقیاس هاشور	زائریه هاشور	نام هاشور	نام بلوک	نوع عارضه	مشقات	طرح	رنگ	لایه	توضیحات
C1	1	45	NCC-Pond	-	نام بلوک	نوع عارضه	مشقات	طرح	رنگ	لایه	توضیحات
C1	1	45	NCC-Lagoon	-	نام بلوک	نوع عارضه	مشقات	طرح	رنگ	لایه	توضیحات
C1	1	45	NCC-Marsh	-	نام بلوک	نوع عارضه	مشقات	طرح	رنگ	لایه	توضیحات
C2	1	45	NCC-Rushy	-	نام بلوک	نوع عارضه	مشقات	طرح	رنگ	لایه	توضیحات
C1	1	45	NCC-Building	-	نام بلوک	نوع عارضه	مشقات	طرح	رنگ	لایه	توضیحات
C1	1	45	NCC-Building	-	نام بلوک	نوع عارضه	مشقات	طرح	رنگ	لایه	توضیحات
C1	1	45	Ncc-Build_Under_Const	-	نام بلوک	نوع عارضه	مشقات	طرح	رنگ	لایه	توضیحات



نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت، دستورالعمل تهیه نقشه‌های بزرگ مقیاس (استاندارد)

برداشت جزئیات

جهت برداشت جزئیات نکات زیر رعایت شود :

- کلیه عوارض مسطحاتی و ارتفاعی طبق لیست مندرج در بخش استاندارد ها برداشت شود.
- کروکی موقعیت عوارض بصورت دستی در فرم های مربوطه ترسیم گردد.
- کد عوارض در حافظه صحرایی توتال استیشن (Field Book) و یا حافظه های مشابه دیگر ثبت گردد.
- تمامی تغییر شیب ها ، خط الرأس ها و خط القعرها متناسب با مقیاس و فاصله متحی تراز برداشت شود.
- تراکم نقاط برداشت شده در سطح منطقه مطابق جدول شماره ۱ باشد.
- بعد از استقرار و صفرسفر کردن دوربین به یک ایستگاه کار برداشت را شروع کرده و در انتهای برداشت باید حداقل یک ایستگاه دیگر را قرائت نمائید . و در صورتی که امکان قرائت هیچ ایستگاه دیگری نبود همان ایستگاه صفرسفر را قرائت کنید.
- جهت برداشت جزئیات علاوه بر ایستگاه های ماندگار و اصلی می توان به صورت آنتنی یک ایستگاه برداشتی ایجاد کرد. در صورتیکه تعداد ایستگاه های برداشتی بیش از یک ایستگاه در یک امتداد مورد نیاز باشد به صورت لوب به ایستگاه ماندگار یا اصلی بسته شود

نحوه برداشت عوارض :

عوارض موجود در طبیعت با توجه به مقیاس نقشه و شرح خدمات قرارداد و بر اساس ابعاد آنها در قالب ۳ دسته برداشت می شوند.

عارضه نقطه ای :

- A1 : عارضه ای که مرکز آن قابل دسترسی است و ژالون روی مرکز عارضه قرار می گیرد
- A2 : عارضه ای که مرکز آن قابل دسترسی نیست و ژالون در نزدیکترین نقطه به مرکز عارضه قرار می گیرد.
- A3 : عارضه ای که مرکز آن قابل دسترسی نیست و ژالون روی قطره های آن قرار می گیرد. مانند دهانه قنات که با برداشت دو نقطه عارضه مشخص می شود و وسط آن دو نقطه مرکز عارضه خواهد بود.

عارضه خطی :

- B1 : عارضه ای که در یک بعد کشیده شده و ژالون در آکس عارضه قرار می گیرد. و فاصله برداشت نقاط با توجه به مقیاس نقشه خواهد بود. ضمناً کلیه تغییر شیب ها و شکستگی ها در طول مسیر برداشت گردد.
- B2 : در برداشت این نوع عوارض ، ژالون در دو طرف عارضه و در صورت لزوم داخل عارضه نیز برداشت می گردد.

عارضه سطحی

- C1 : محیط عارضه برداشت می گردد
- C2 : علاوه بر محیط ، داخل عارضه هم مطابق دستورالعمل با توجه به مقیاس نقشه برداشت می گردد.

قواعد ترسیم نقشه ها :

- تمامی نقشه ها از نظر لایه بندی و مشخصات گرافیکی دقیقاً مطابق دستورالعمل ابلاغی ترسیم شود.
- در متن نقشه ، رنگ ها ، سمبل ها ، لاین تاپ ها و نوشته ها بصورت Bylayer طبق دستورالعمل تنظیم شود.
- در نقشه ها رنگهای سبز ، آبی و قهوه ای سه رنگ اصلی هستند و رعایت آنها مطابق دستورالعمل ابلاغی می باشد.
- سبز : برای پوشش گیاهی (جنگل ، درخت و ...)
- آبی : برای عوارض و سازه های آبی (آبریزها ، نهرا ، کانالها ، مسیلهها ، رودخانه ها و ...)
- قهوه ای : برای متحنی های تراز و رسم عوارض خاکی (ترانشه ها ، خاکریزها و متحنی ها (اصلی) ۳۴ و فرعی) ۲۵ و ...)
- علاوه بر سه رنگ فوق از رنگ مشکی برای ترسیم عوارض مصنوعی استفاده می شود.
- هاشورها ، نمادها و مطرح خطوط برای مقیاس ۱/۱۰۰۰ تهیه شده است . جهت ترسیم نقشه با مقیاس ۱/۵۰۰ ، $Sc=0.5$ و با مقیاس ۱/۲۰۰ ، $Sc=2$ تنظیم شود.
- هاشور مربوط به عوارض خاص در لایه عارضه مربوطه که در انتهای آن (_ H) اضافه شده ترسیم گردد.
- متن های مربوط به عوارض خاص در لایه عارضه مربوطه که در انتهای آن (_ T) اضافه شده نوشته شود.
- در صورتیکه هاشور مربوط به عوارض در شیت مورد نظردرستی ترسیم نشده باشد دستور SNAPBASE را در اتوکد اجرا کرده وسط شیت مربوطه را کلیک نمایند تا هاشور آن شیت بدرستی ترسیم گردد.
- برای اینکه LineType عارضه بدرستی ترسیم شود باید خاصیت LineTypeGeneration پلی لاین ترسیم شده Enabled شده باشد.
- فونت و اندازه و رنگ و مشخصات نوشته ها مطابق جدول پیوست ترسیم شود.
- عارضه های جدیدی که در دستورالعمل تعریف نشده در ژالون آورده شود.
- در جاهائیکه فضای کافی جهت نوشتن Text وجود نداشته باشد از نماد استفاده شود.
- عوارضی که برای آنها نماد یا هاشور تعریف نشده Text داخل آنها نوشته شود.
- در ترسیم عوارض نکات زیر رعایت شود
- عارضه سطحی جزئی بر عارضه سطحی کلی ترجیح داده شود.
- عارضه خطی بر عارضه سطحی ترجیح داده شود.
- عارضه نقطه ای بر عارضه خطی و سطحی ترجیح داده شود.
- در نقشه های توپوگرافی تمامی عوارض باید نقطه ارتفاعی داشته باشند در صورت تداخل نقاط برداشتی ادیت های مربوطه انجام شود.
- روی متحنی های اصلی اعداد ارتفاعی (مترسها) در جهت ازدیاد و هر ۱۵سانتیمتر در قسمتهای صاف متحنی نوشته شود.
- آبروها ، نهرا ، کانالها و رودخانه ها دارای جهت باشند در رودخانه ها نام آن نیز نوشته شود.
- در تمامی جاده های اصلی (شوسه - آسفالت) و خط راه آهن بطرفها نوشته شود.
- در نقشه های کاداستر دور قطعات پلیگون بسته و داخل آن کد قطعه نوشته می شود.
- نقاط ارتفاعی به صورت دورقم صحیح و دو رقم اعشار و ممیز جای واقعی نقطه قرار گیرد.
- متحنی میزان های داخل عوارض مصنوعی Trim شود.
- یک سری چک پلات رنگی برای کنترل کارتوگرافی و زمینی تهیه شود.
- نقشه ها به دوصورت زیر در CD ارائه شود. الف- کلی و سه بعدی ب- هر شیت نقشه در یک فایل (فرمت DWG)



نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت، دستورالعمل کارتوگرافی 1401 نشریه 253

جمهوری اسلامی ایران

آیین نامه نظارت و کنترل فنی بر عملیات و خدمات نقشه برداری

نشریه شماره ۲۵۳

سازمان نقشه برداری کشور
مدیریت امور نظارت و کنترل فنی

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
معاونت امور فنی
دفتر امور فنی و تدوین معیارها
<http://www.omran.net/tsb.mpo>

آیین‌نامه نظارت و کنترل فنی بر عملیات و خدمات نقشه‌برداری

دستورالعمل شماره ۴

دستورالعمل کنترل کارتوگرافی نقشه‌های تهیه شده به روش مستقیم زمینی

با توجه به دستورالعمل‌های مربوطه در کنترل عملیات ترسیم (کارتوگرافی) نقشه‌ها موارد زیر باید انجام گیرد:

۱- نقشه‌های توپوگرافی منطقه

- بررسی مقدماتی فایل‌های رقومی نقشه‌ها و پلات‌های مربوطه از نظر محیط گرافیکی ترسیم نقشه‌ها و نرم افزارهای بکار برده شده جهت ترسیم منحنی‌های میزان و ارسال مدارک و تکمیل بودن مدارک و مطابقت آن با فرم تحویل مدارک
- بررسی صحت و تکمیل بودن عوارض از نظر یکسان بودن پلات و فایل مربوطه، وجود تمامی اسامی لازم و متون بالا و پایین شیت با توجه به دستورالعمل‌های مربوطه، وجود مختصات حاشیه نقشه، علامت شمال
- تراکم نقاط برداشت جزئیات با توجه به طبقه‌بندی منطقه (دشت، تپه ماهور، کوهستان) و نحوه نمایش نقاط ارتفاعی بر روی نقشه
- بررسی شیت بندی نقشه‌ها با توجه به استاندارد‌های مربوطه
- بررسی موقعیت ایستگاهها با توجه به لیست مختصات نهایی
- بررسی گرافیکی نقشه‌ها شامل مواردی از قبیل (منظم بودن هاشورها، تعیین ردشدگی‌ها و نرسیدگی‌ها، عدم تداخل سمبل‌های مختلف در یکدیگر و ...)
- بررسی اورلپ نقشه‌ها شامل مواردی از قبیل (اورلپ عوارض خطی و سطحی، مختصات اورلپ و بررسی اسامی در شیت‌های مجاور)
- سازگاری منطقی عوارض موجود روی نقشه‌ها شامل مواردی از قبیل (بسته بودن منحنی‌های میزان، قطع نشدن منحنی‌ها توسط یکدیگر، هماهنگی نقاط ارتفاعی با منحنی میزان و ...)
- بررسی ساختار فایل‌ها شامل مواردی از قبیل یکپارچگی المانهای موجود در فایل، نحوه لایه بندی و نحوه اتصال لایند به تمامی فایل‌ها و ...
- پیاده کردن تعدادی از نقاط برداشت جزئیات مربوط به تعدادی از ایستگاهها بر روی فایل‌های مربوطه با استفاده از نرم افزارهای موجود و بررسی وضعیت ارتفاعی و مسطحاتی نقاط برداشت جزئیات روی نقشه بر اساس دستورالعمل نمونه برداری آماری (ضمیمه شماره ۲)
- تهیه نسخه پشتیبان از فایل‌های نهایی شده
- تکمیل فرم کنترل کارتوگرافی نقشه‌های تهیه شده به روش مستقیم زمینی (فرم شماره ۶) و تحویل آن به دفتر دستگاه نظارت



نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت، دستورالعمل کارتوگرافی 1401 نشریه 253

ب- (۱) صحت و تکمیل بودن عوارض

شماره	عنوان عملیات کنترل	روش کنترل	وضعیت کنترل			توضیحات
			مورد تأیید	ارجاع جهت تصحیح	تأیید پس از تصحیح	
۱	کنترل کلی رنگ عوارض	مطابقت رنگ عوارض با دستورالعمل‌های مربوطه، سبز بودن عوارض گیاهی، مشکی بودن عوارض مصنوعی، آبی بودن عوارض آبی، و قهوه‌ای یا قرمز بودن عوارض ارتفاعی کنترل شود.	☐	☐	☐	
۲	وجود "بطرف..."	بر روی فایلیا، وجود و صحت جهت نوشتن متن بموازات کادر نقشه و با فاصله ۵ mm از آن برای کلیه جاده‌های آسفالتی و شوسه و خطوط راه آهن کنترل شود. (در صورت قطع شدن آن در داخل نقشه باید در امتداد جاده‌ها و خطوط راه آهن آورده شود).	☐	☐	☐	
۳	وجود نام و اسامی	بر روی فایلیا، کلیه آبادیها، رودخانه‌ها، ابرولها، دیوها، کودبرداریها، خیابانها، کوچه‌ها، میادین، مؤسسات دولتی، اماکن مذهبی و بطور کلی عوارضی که لازم است مطابق استاندارد دارای نام باشند کنترل شود.	☐	☐	☐	
۴	متون بالای شیت	نام استان، نام منطقه، مقیاس، شماره نقشه در سمت راست به فارسی و در سمت چپ به لاتین، بر روی فایل کنترل شود.	☐	☐	☐	
۵	مختصات UTM (یا محلی) بر روی شبکه قائم الزاویه	بر روی فایلیا وجود و صحت و جهت اعداد مختصات و با توجه به شیبهای اورلپ کنترل شود.	☐	☐	☐	
۶	شمال نقشه	بر روی فایل زاویه انحراف شبکه و انحراف مغناطیسی ^۱ و علامت شمال بغیر از نقشه‌های ژئورایزه شده کنترل شود.	☐	☐	☐	
۷	تعداد منحنی‌های فرعی	بر روی فایل تعداد صحیح منحنی‌های فرعی (۴) در بین منحنی‌های اصلی (در مواقعی که فاصله بین منحنی‌های اصلی بیش از ۵میلیمتر باشد) کنترل شود.	☐	☐	☐	
۸	وجود تراکم منظم و نمایش نقاط ارتفاعی	تراکم منظم نقاط بایستی مطابق دستورالعمل مربوطه باشد و نمایش آن بصورت دو رقم سمت راست ممیز و دو رقم سمت چپ آن به ارتفاع ۲mm کنترل شود.	☐	☐	☐	
۹	شماره نقشه	بر روی فایل با توجه به اندکس شیت بندی کنترل شود.	☐	☐	☐	
۱۰	حد کار	بر روی پلانت، هماهنگی حد کار با اندکس نقشه، کنترل شود.	☐	☐	☐	
۱۱	متون زیر نقشه	نام مهندس مشاور عامل اجرا، نقشه‌برداری زمینی و ترسیم، تاریخ تهیه، در سمت راست به فارسی و در سمت چپ به لاتین، بر روی فایل کنترل شود.	☐	☐	☐	



نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت، دستورالعمل کارتوگرافی 1401 نشریه 253

ب - ۲) گرافیک

شماره	عنوان عملیات کنترل	روش کنترل	وضعیت کنترل			توضیحات
			مورد تأیید	ارجاع جهت تصحیح	تأیید پس از تصحیح	
۱	منظم بودن و یکپارچگی پلن	بر روی فابل، یکسان و منظم بودن نمادهای سطحی کنترل شود.	☐	☐	☐	
۲	بیرون نزدن ترامپا از حدود عوارض	بر روی فابل کنترل شود.	☐	☐	☐	
۳	موقعیت ایستگاهها	بر روی فابل، موقعیت ایستگاههای نقشه‌برداری با لیست مختصات کنترل شود.	☐	☐	☐	
۴	کنترل و تعیین رد شدگی‌ها و نرسیدگی‌ها ^۱	بر روی فابل، منحنی، آبریز، کانال، مسیل و جوی و قنات از جاده ساخته شده، ساختمان و پل و همچنین منحنی از رودخانه و ترانشه کنترل شود.	☐	☐	☐	
۵	بسته بودن حدود کلیه عوارض گیاهی	بر روی فابل بسته بودن این عوارض به عوارضی مانند جاده، ساختمان، آبریز، کانال، ترانشه، خطوط ^۲ (بغیر از خطوط انتقال نیرو) کنترل شود.	☐	☐	☐	
۶	قطع شدگی	بر روی فابل قطع شدگی خطوط لوله ^۳ در محل رسیدن به مناطق مسکونی و ساختمان کنترل شود.	☐	☐	☐	
۷	عدم وجود هیچ عارضه‌ای در داخل ساختمانها	کنترل عدم نمایش عوارض روی قسمتهای سر پوشیده	☐	☐	☐	
۸	شماره منحنیهای میزان اصلی	بر روی فابل، جهت شماره منحنی‌ها (رو به اردیباد) و وجود آن بر روی کلیه منحنیهای اصلی در محل صحیح کنترل شود.	☐	☐	☐	
۹	عدم عبور هیچ عارضه‌ای از جاده‌ها	بر روی فابل این مورد بغیر از جاده جیب رو به پائین و غیر از خط انتقال نیرو کنترل شود.	☐	☐	☐	
۱۰	باز شدگی	بر روی فابل، باز شدگی تمام تقاطع جاده‌ها و قطع نشدن جاده‌ها به وسیله پل ^۴ بغیر از مواردی مانند آزاد راه و بزرگراه که واقعاً تقاطع بسته است کنترل شود.	☐	☐	☐	
۱۱	کادر نقشه‌ها	بر روی فابل، کادر نقشه‌ها از نظر استاندارد بودن کنترل گردد.	☐	☐	☐	

نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

2- خواندن متادیتا:

متادیتا در واقع شناسنامه پروژه است و اطلاعاتی از قبیل کدام کارفرما، کدام مشاور، کدام منطقه (کجا)، چه محدوده‌ای، چه زونی، چه زمانی، چه موضوعی و چه مقیاسی از داده‌هاست.



اطلاعات (متادیتا) نقشه‌های تهیه شده به روش مستقیم زمینی									
عنوان پروژه:									
ردیف	استان	شهر	منطقه	مشاور	کارفرما	سیستم تصویر (زون)	مبنای ارتفاعی	مبنای مسطحانی	مختصات گوشه 1
						UTM	MSL	WGS 84	مختصات گوشه 2
1									X= Y=
ردیف	نوع کار	سال تهیه نقشه	فرمت نقشه	مقیاس	فاصله خطوط تراز	تعداد شیت	مساحت	توضیحات	
1	توپوگرافی		Dwg						
2	کاداستر		Dwg						
3	☐ مقاطع ☒ هیدروگرافی گماتنه (تعیین موقعیت)		Dwg						
	☐ ترازبانی								
4	Shape file		Shp						

نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

3- خواندن قرارداد پروژه و کنترل و مطابقت خدمات انجام یافته با شرح خدمات (پیوست 2) قرارداد.



ملاحظات زمین حد پست و حرم سبل‌های طبیعی و سرحداتهای خداداد به همراه ضوابط نقشه‌برداری به طول تقریبی ۴۱ کیلومتر

دستورالعمل تهیه نقشه توپوگرافی در مسیر رودخانه به طریق مستقیم زمینی در مقیاس ۱/۱۰۰۰

(۱) تهیه نقشه توپوگرافی ۱/۱۰۰۰ با ۰/۵ متری به روش مستقیم زمینی با باند متناسب با عرض رودخانه و در صورت وجود شیب منند مانند دامنه کوه در هر یک از طرفین رودخانه برداشت تا ارتفاع ۵ متر از کف رودخانه.

(۲) تهیه مقاطع عرضی رودخانه با مقیاس ۱:۱۰۰۰ افقی و ۱:۱۰۰ عمودی از روی نقشه‌های توپوگرافی به فواصل ۱۰۰ متری و در پیچ‌ها در ابتدا، وسط و انتهای پیچها.

(۳) تعیین موقعیت نقاط با استفاده از گیرنده‌های دو فرکانسه ماهواره‌ای.

(۴) شناسایی ساختمان و ایجاد نقاط شبکه‌های مسطحانی و ارتفاعی طبق دستورالعمل سازمان نقشه‌برداری کشور.

(۵) عمق بایی برای تهیه نقشه هیدروگرافی تا مقیاس ۱/۱۰۰۰ در صورت نیاز.

(۶) ترازبایی درجه ۳ در هر منطقه.

(۷) ترسیم مقاطع عرضی از طرف چپ به راست رودخانه (نسبت به جهت جریان آب) انجام گیرد.

(۸) برداشت مقاطع عرضی بین دو نقطه که امتداد آنها عمود بر رودخانه باشد صورت گیرد. (مگر در مواقعی که دید کافی نباشد).

کلیه نقشه‌ها در مبنای ارتفاعی M.S.L. و سیستم مختصات U.T.M WGS84 ترسیم شوند. در صورت ادامه نقشه‌های قبلی با صلاحدید کارفرما به آنها متصل شوند.

(۱۰) در جاهایی که سازه یا پل وجود دارد، لازم است یک مقطع در بالادست سازه و یا پل و چسبیده به آن تهیه شود به گونه‌ای که مشخصات پل از قبیل رقوم روی جاده پل، تعداد پایه‌ها، شکل و ابعاد پل به همراه عکس از پل ارائه شود.

(۱۱) موقعیت مقاطع نسبت به هم توسط یک پلان کلی مشخص می‌شوند.

(۱۲) مقاطع عرضی رودخانه با مقیاس ۱/۱۰۰ و مقیاس افقی ۱/۱۰۰۰ ترسیم گردد. (از روی نقشه‌های توپوگرافی تهیه شده).

(۱۳) در ترسیم مقاطع، اولین نقطه سمت چپ دارای فاصله صفر و آخرین نقطه در سمت راست دارای حداکثر فاصله تا مبدا (همان اولین نقطه در سمت چپ مقطع) می‌باشد.

(۱۴) کلیه مقاطع عرضی برداشته شده به صورت فایل ترسیمی اتوکد تحویل گردد.

(۱۵) فایلها به صورت شماره نقطه، طول و ارتفاع با فرمت Text جهت وارد نمودن به نرم افزارهای هیدرولیک تحویل گردد.

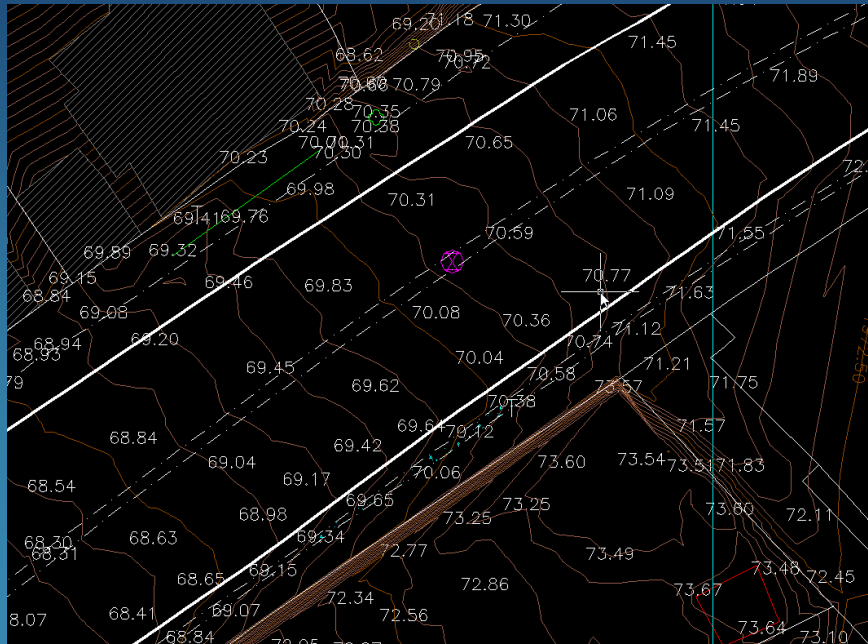
(۱۶) موقعیت و مشخصات مقاطع عرضی بر روی نقشه‌های پیوست همراه با شماره آنها جانتایی گردد.

(۱۷) نقاط ایستگاهی نقشه‌برداری به یکدیگر دید داشته باشند و حداکثر فاصله آنها از ۵۰۰ متر تجاوز نکند

دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 119-4 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

4- بررسی گرافیکی نقشه‌ها: (مواردی از قبیل



نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

5- بررسی تراکم نقاط برداشت جزئیات با توجه به طبقه‌بندی منطقه (دشت، تپه‌ماهور و کوهستان) و نحوه نمایش نقاط ارتفاعی بر روی نقشه

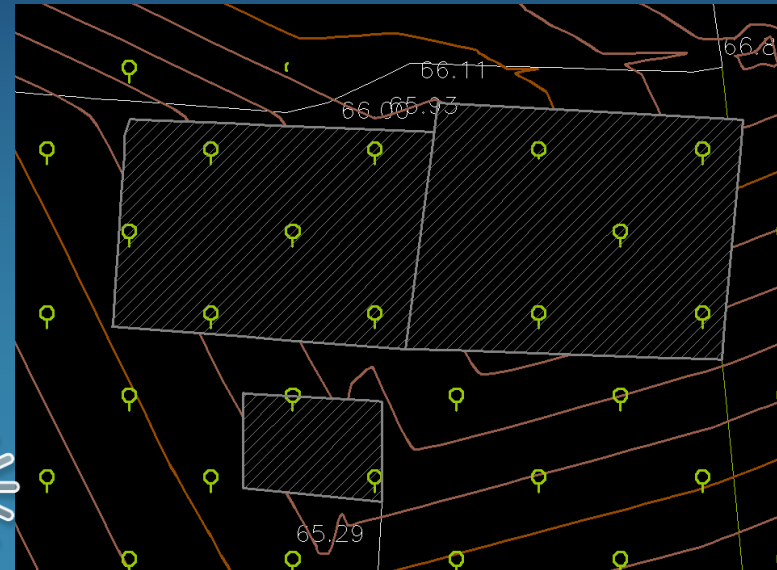
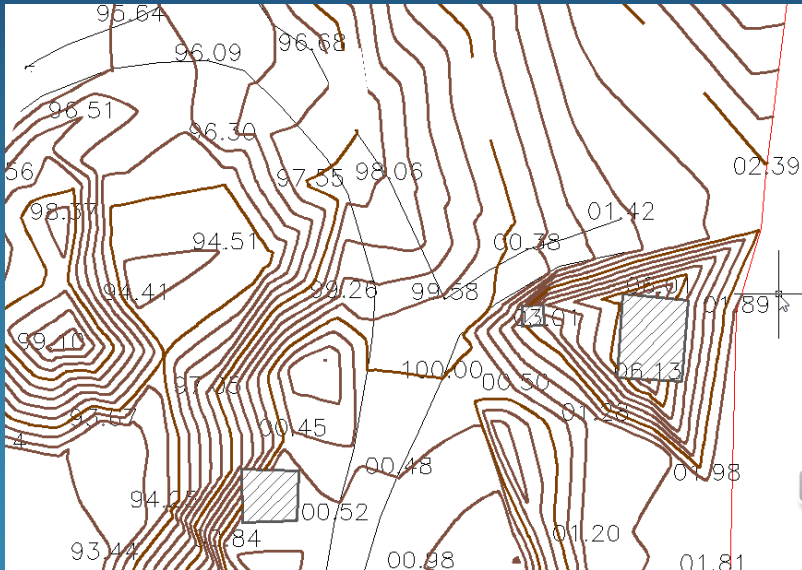
عنوان	مقیاس	۱/۵۰۰	۱/۱۰۰۰	۱/۲۰۰۰
فواصل اضلاع شبکه ماندگار		۱۰۰۰ متر	۱۵۰۰ متر	۲۰۰۰ متر
فواصل اضلاع شبکه اصلی		۳۰۰ متر	۵۰۰ متر	۷۰۰ متر
حداکثر فاصله نقاط برداشتی تا ایستگاه		۲۰۰ متر	۲۵۰ متر	۵۰۰ متر
فاصله نقاط برداشتی در کاداستر (مرز قطعات)		۱۰ متر	۲۰ متر	۴۰ متر
تراکم نقاط برداشتی در دشت به ازای هر شبکه ۱۰×۱۰ cm نقشه	۱۶ نقطه	۱۶ نقطه	۱۶ نقطه	۱۶ نقطه
فاصله نقاط روی زمین	۱۲.۵ متر	۲۵ متر	۵۰ متر	
تراکم نقاط برداشتی در تپه‌ماهور به ازای هر شبکه ۱۰×۱۰ cm نقشه	۲۵ نقطه	۲۵ نقطه	۲۵ نقطه	
فاصله نقاط روی زمین	۱۰ متر	۲۰ متر	۴۰ متر	
تراکم نقاط برداشتی در کوهستان به ازای هر شبکه ۱۰×۱۰ cm نقشه	۳۶ نقطه	۳۶ نقطه	۳۶ نقطه	
فاصله نقاط روی زمین	۸ متر	۱۶ متر	۳۲ متر	
تراکم نقاط برداشتی در کوهستان سخت به ازای هر شبکه ۱۰×۱۰ cm نقشه	۵۰ نقطه	۵۰ نقطه	۵۰ نقطه	
فاصله نقاط روی زمین	۷ متر	۱۴ متر	۲۸ متر	
شبکه بندی قائم الزاویه	فواصل ایستگاه‌های اصلی	۱۵۰ متر	۳۰۰ متر	۶۰۰ متر
	فواصل میخ‌های چوبی	۵۰ متر	۱۰۰ متر	۲۰۰ متر
	فواصل کوبه‌های خاکی	۱۰ متر	۲۰ متر	۴۰ متر



دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

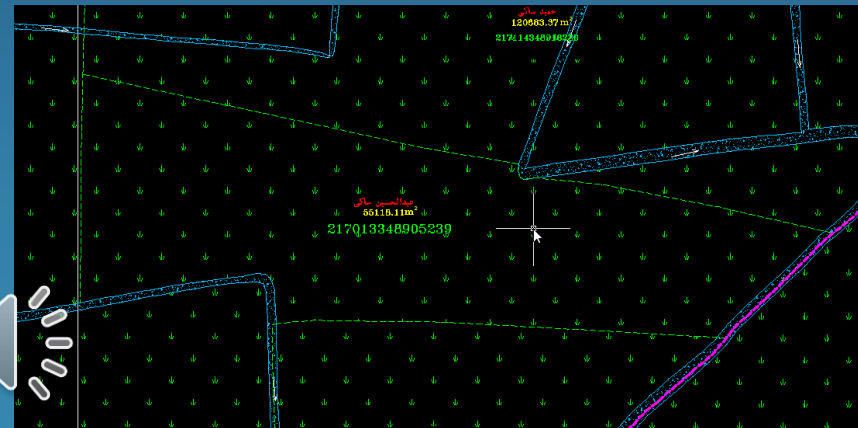
6- بررسی سازگاری منطقی عوارض موجود روی نقشه‌ها



دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

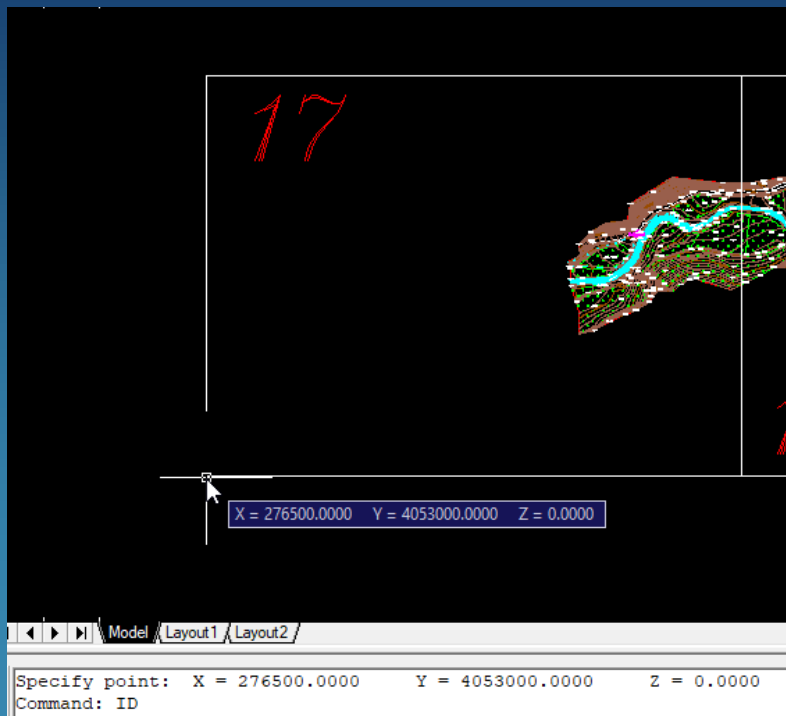
7- در نقشه‌های پایه مورد نیاز کاداستر، علاوه بر رعایت موارد فوق به‌استثنای موارد مربوط به ارتفاع، نحوه شماره‌گذاری قطعات، یکنواخت بودن شماره‌ها و مطابقت شماره‌گذاری قطعات در نقشه با جدول اطلاعات مالکین بررسی شود.



دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

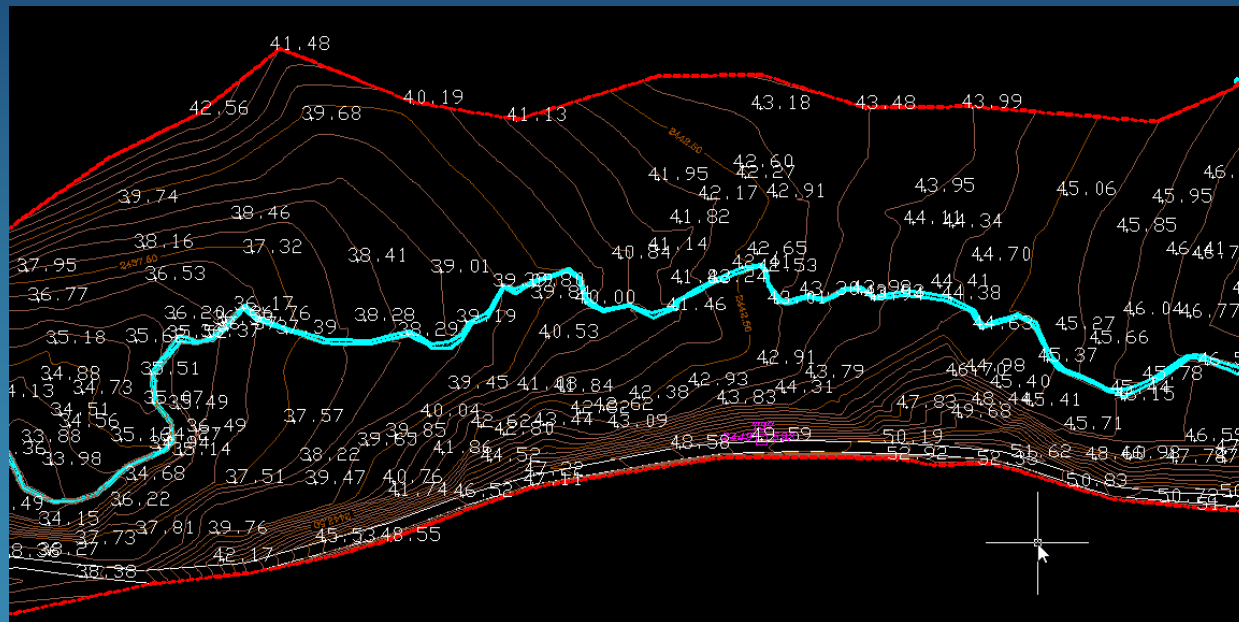
8- بررسی اندکس و شماره‌گذاری شیت‌بندی
نقشه‌ها طبق استاندارد



دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

9- کنترل حد کار

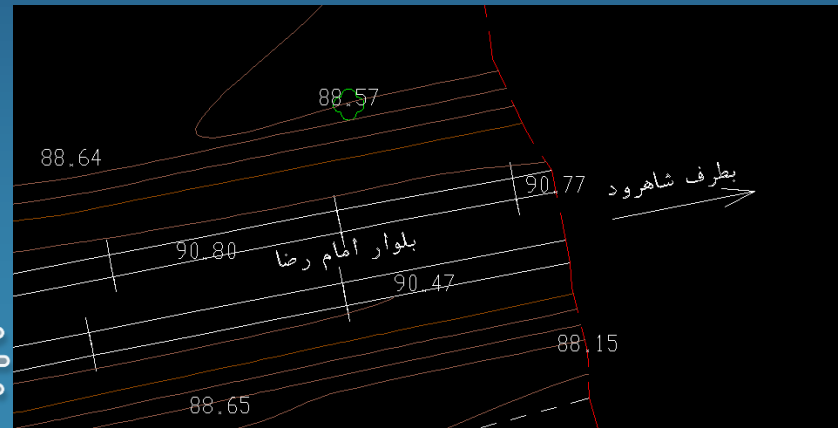
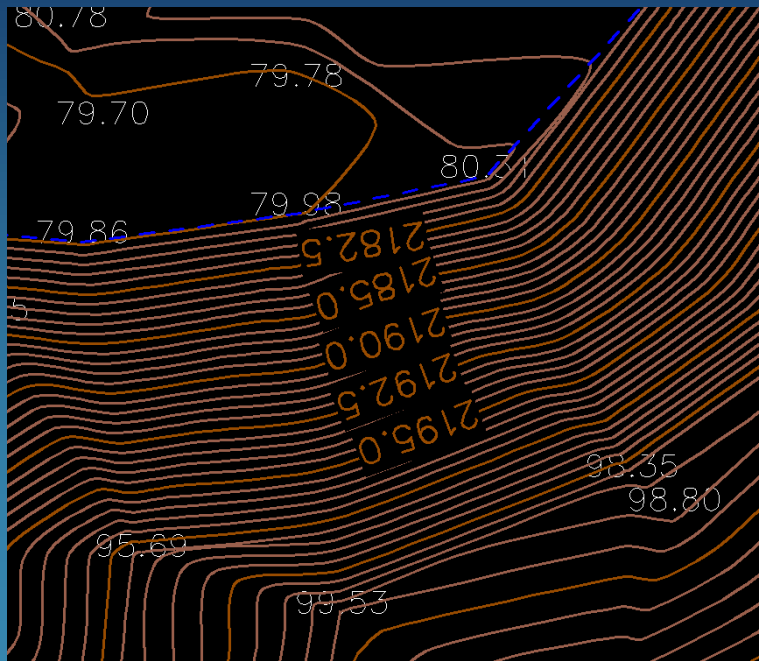


دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

10- روشن بودن لایه‌های ضروری

11- کنترل به طرف‌ها و لیبیل منحنی‌های شاخص و...



دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

12- وجود نام و اسامی (نام روستا و آبادی‌ها، میادین، خیابان‌ها، رودخانه‌ها و...)

بر روی فایلها، کلیه آبادیها، رودخانه‌ها، ایزوله‌ها، دپوها، گودبرداریها، خیابانها، کوچه‌ها، میادین، مؤسسات دولتی، اماکن مذهبی و بطور کلی عوارضی که لازم است مطابق استاندارد دارای نام باشند کنترل شود.



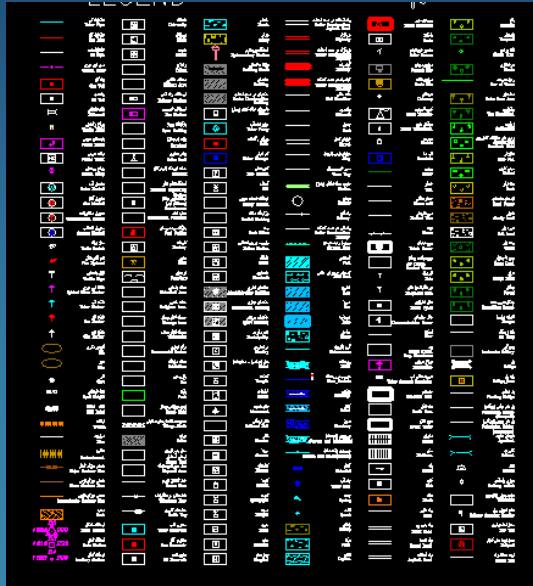
نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت

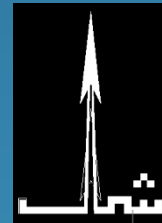
با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

13- وجود کنترل اطلاعات حاشیه‌ای نقشه

- مقایسه نمادها با لژاند نقشه
- کنترل جداول مشخصات عوارض
- وجود علامت شمال نقشه
- مختصات شبکه و...



جدول مشخصات پروژه		
Employer :	شرکت سهامی آب منطقه ای استان فارس	
Survey Consultant :	مهندسین مشاور پیمایش گستر	
Project Title :	تهیه نقشه توپوگرافی سد سلمان فارسی	
Technically Controlled By :	نظارت و کنترل فنی : سازمان نقشه‌برداری کشور NATIONAL CARTOGRAPHIC CENTER	
Area :	مقیاس : 1:2000	منطقه : قیر و کارزین
Province :	استان : فارس	شهر : قیر و کارزین
City :	تعداد نقشه : 66	Projection System : UTM
Contour Interval :	فاصله منحنی میزان : 1	مبنای مساحتی : WGS1984
Map No :	شماره نقشه : 1	Planimetric Datum :
Production Date :	سال تهیه نقشه : 1399	مبنای ارتفاعی : MSL
Num. Of Maps :	تاریخ تبدیل نقشه های UTM : 0.999864	Vertical Datum :
Zone :	قاعه : 39	فرمت نقشه : DWG
		Format :

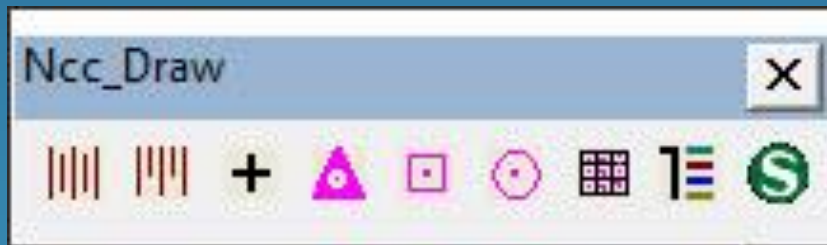


دستورالعمل‌های نظارت

با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

14- اجرای برنامه NCC_menu:

- کنترل لایه به لایه عوارض و بررسی ارتباط منطقی عوارض با هم، صحت attribute عوارض
- خروجی برنامه کنترل داده‌ها یک فایل Excel می‌باشد که موارد یافت شده به عنوان خطا آورده می‌شود.



نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت

دسترسی به برنامه NCC_menu:



اداره کل نظارت، کنترل فنی و استاندارد
محورهای فعالیت، اهداف و مأموریت اداره کل نظارت، کنترل فنی و استاندارد
شماره تماس و زیرمجموعه‌های اداره کل نظارت، کنترل فنی و استاندارد
اهداف ادارات تابعه در اداره کل نظارت، کنترل فنی و استاندارد
لیست مستندات موجود در اداره کل نظارت، کنترل فنی و استاندارد

جدول مستندات ادا	
ردیف	اداره زیرمجموعه مدیریت نظارت
1	گروه استاندارد
2	اداره نظارت و کنترل ژئودزی و آبنگاری
3	اداره امور قراردادهای نظارتی
4	اداره نظارت و کنترل عملیات کارتوگرافی
5	اداره نظارت و کنترل نقشه برداری هوایی
6	اداره نظارت و کنترل نقشه برداری زمینی
7	اداره نظارت و کنترل سامانه های اطلاعات مکانی

برنامه های کاربردی (برنامه ترسیم کارتوگرافی)
برنامه های کاربردی (برنامه کنترل و ترسیم کار)
دستورالعمل های اجرایی
دستورالعمل های اجرایی نحوه ایجاد شبکه (نقاط ماندگار و اصلی) برای تهیه ارتوفتو و نقشه های کاداستر
فایل های کمکی برنامه کاتب و فوتت نسخ
فایل های کمکی فایل اتوکد شامل کادر شیت استاندارد
فایل های کمکی فایل اتوکد شامل لایه های استاندارد
فایل های کمکی فوتت مونوتکست A
فایل های کمکی لاین تاپوها و هاشورهای استاندارد در محیط اتوکد
فایل های کمکی نمادهای استاندارد کارتوگرافی در محیط اتوکد
فرم ها و مستندات جدول خلاصه مشخصات عوارض
فرم ها و مستندات چک لیست کارتوگرافی
فرم ها و مستندات چک لیست محاسبات
فرم ها و مستندات فرم تحویل مدارک زمینی (مستقیم زمینی و استرو)
فرم ها و مستندات فرم کاداستر رزاعی (جایگزین فرم شماره ۶ دستورالعمل)
فرم ها و مستندات فرم متادیتای پروژه های زمینی
فرم ها و مستندات فرم متادیتای پروژه های عکسی
فرم ها و مستندات فرم های پیوست دستورالعمل تهیه نقشه های بزرگ مقیاس
فرم ها و مستندات مشخصات گرافیکی عوارض
فرم ها و مستندات نحوه تکمیل لوح فشرده پروژه های زمینی
فرم ها و مستندات نحوه تکمیل لوح فشرده پروژه های عکسی



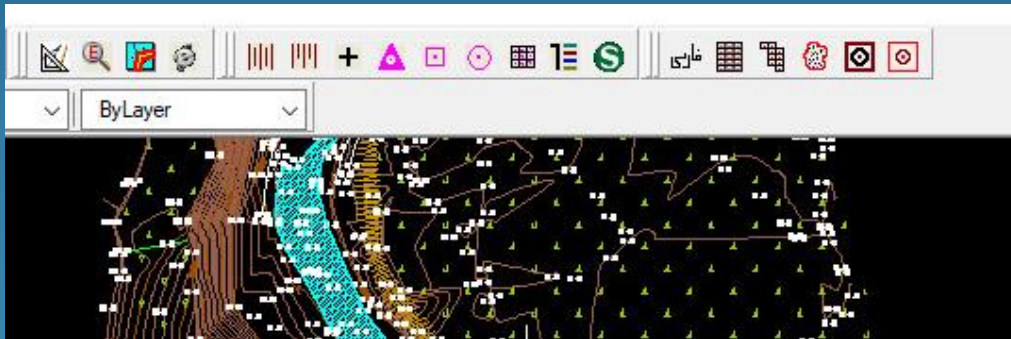
دستورالعمل‌های نظارت

برنامه NCC_menu

پس از نصب نرم‌افزار برای ساخت منوها (فقط برای اولین بار) دستور `Ncc_draw` را در `command line` اتوکد تایپ نمائید تا نوار ابزار مربوطه همواره در سیستم باقی بماند.

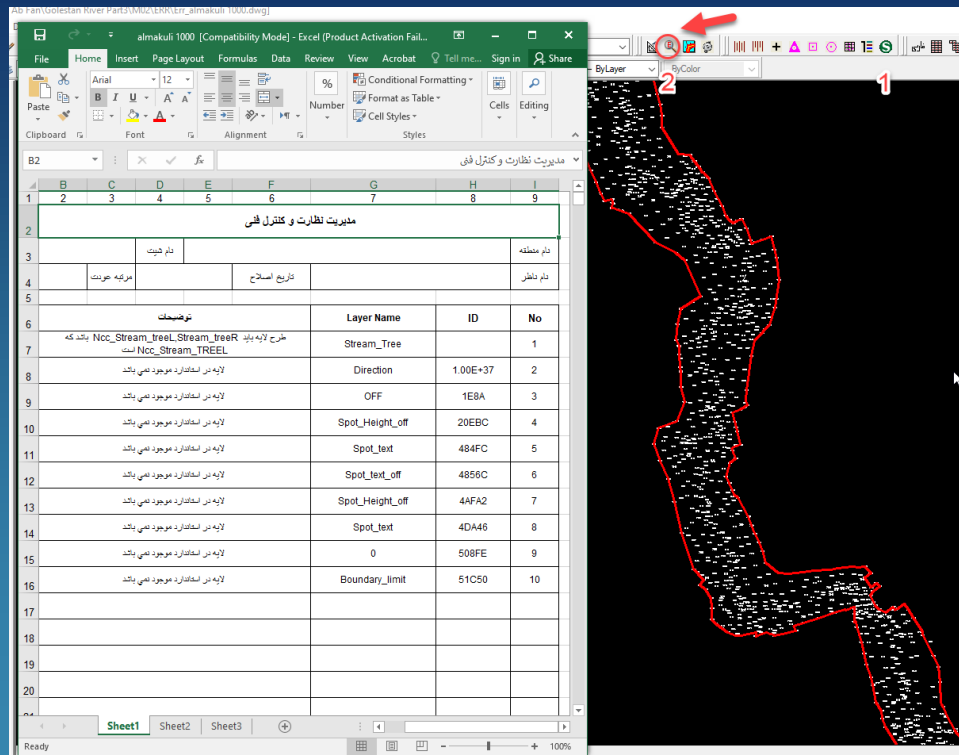
کاربرد:

- بررسی و کنترل خودکار مشخصات عوارض و لایه‌های مربوط به هر عارضه
- ترسیم خاکریز و ترسیم ترانشه
- افزودن نقاط ارتفاعی به نقشه
- افزودن ایستگاه‌های ماندگار
- افزودن ایستگاه‌های اصلی
- افزودن ایستگاه‌های کمکی
- ترسیم جدول لیست مختصات



نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت



No	Layer Name	ID	توضیحات
1	Stream_Tree		طرح لایه باید Ncc_Stream_treeR باشد که است Ncc_Stream_TREEEL
2	Direction	1.00E+37	لایه در استاندارد موجود نمی باشد
3	OFF	1E8A	لایه در استاندارد موجود نمی باشد
4	Spot_Height_off	20EBC	لایه در استاندارد موجود نمی باشد
5	Spot_text	484FC	لایه در استاندارد موجود نمی باشد
6	Spot_text_off	4856C	لایه در استاندارد موجود نمی باشد
7	Spot_Height_off	4AFA2	لایه در استاندارد موجود نمی باشد
8	Spot_text	4DA46	لایه در استاندارد موجود نمی باشد
9	0	508FE	لایه در استاندارد موجود نمی باشد
10	Boundary_limit	51C50	لایه در استاندارد موجود نمی باشد

بررسی و درج نتیجه ایرادات به صورت زیر:

- موارد یافت شده توسط برنامه در فایل اولیه و فایل اکسل.
- موارد کلی و نمونه ایرادهای خاص مربوط به کارتوگرافی در متن نقشه در مطابقت با دستورالعمل کارتوگرافی در فایل اولیه
- مواردی که نیاز به بررسی صحرایی توسط ناظر زمینی دارد.



نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

دستورالعمل‌های نظارت

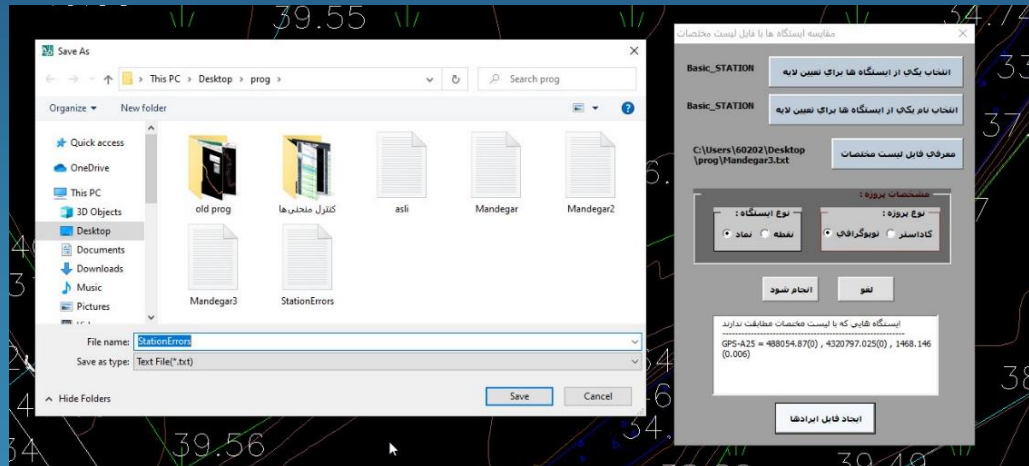
با توجه به بروزترین نسخه‌های دستورالعمل‌های 4-119 و سایر دستورالعمل‌های موجود در نظارت و کنترل کارتوگرافی نقشه‌ها، موارد زیر بایستی انجام گیرد:

15- اجرای برنامهٔ اختلاف مختصات ایستگاه‌ها با لیست مختصات تایید شده



- ایستگاه‌های اصلی

- ایستگاه‌های ماندگار



*Mandegar.txt - Notepad

	File	Edit	Format	View	Help
1	488054.870	4320797.025	1468.146	GPS-A25	
2	490114.702	4321552.503	1344.972	GPS-A28	
3	490900.575	4323653.607	1254.330	GPS-A32	
4	491482.670	4325432.499	1193.162	GPS-A35	
5	491903.146	4327406.465	1140.355	GPS-A39	
6	493190.902	4328565.151	1102.118	GPS-A40	
7	495805.984	4332255.751	1013.023	GPS-A44	
8	494722.952	4330596.937	1052.560	APA-N8	

نظارت و کنترل کارتوگرافی تهیه نقشه به روش مستقیم زمینی و آبنگاری

نمونه‌هایی از اهم موارد کارتوگرافی که لازم است قبل از ارسال نقشه‌های مستقیم زمینی به سازمان نقشه‌برداری، کنترل و در صورت وجود ایراد اصلاح شوند:

- نقشه‌ها مطابق شرح خدمات ذکر شده در قرارداد ارسال شوند (کاداستر و توپوگرافی مجزا، مقیاس‌ها مجزا، پروفیل‌ها طولی و عرضی)
- برنامه کنترل کارتوگرافی بر روی تمامی فایل‌ها اجرا شود و ایرادها رفع گردد.
- فایل یکپارچه نقشه‌ها دارای مشخصات زیر باشد:
 - اندکس کلی: شیت‌بندی به نحوی که نام هر شیت داخل کادر نوشته شده باشد.
 - لژاند شامل عوارض موجود در نقشه
- مختصات نقطه شروع شیت‌ها در ترسیم اندکس بر روی فایل یکپارچه، مضرب صحیحی از 0.1 عدد مقیاس باشد.
- Text مربوط به نقاط ارتفاعی به صورت 2 رقم عدد صحیح و 2 رقم اعشار درج شود، حتی در مواردی که ارتفاع round باشد و رقم اعشاری نداشته باشد.
- منحنی از روی تمامی عوارضی که توسط عامل انسانی ساخته یا دستکاری شده است مانند جاده‌های شوسه و آسفalte، دیو و گودبرداری، پل، قبرستان، ساختمان و بلوک ساختمانی، کانال پاک شود.
- برچسب منحنی‌های شاخص به سمت افزایش ارتفاع ترسیم شود و ...





سازمان نقشه‌برداری کشور
اداره کل نظارت، کنترل فنی و استاندارد
اداره نظارت و کنترل کارتوگرافی
تهیه کننده: منور باباپور

با تشکر از توجه شما