



جمهوری اسلامی ایران

معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور

سازمان نقشه برداری کشور



سیستم مدیریت کیفیت استاندارد ISO9001:2000

نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک

(شمول کاربرد: کنترل کیفی)

امضا	سمت	نام-نام خانوادگی	
	رئیس اداره پردازش تصاویر	زهرا کشمیری	تهیه کننده
	مدیر کل نقشه برداری هوایی و فضایی	فرهاد کیانیفر	تأیید کننده
	مدیر کل نظارت و کنترل فنی	اصغر میلان لک	تصویب کننده
			صادر کننده

این مدرک در نرم افزار سیستم مدیریت کیفیت سازمان نقشه برداری (E & E) معتبر است.

کد یا شماره مدرک:.....

فهرست مطالب

۳	مقدمه.....
۴	فرایند کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک.....
۵	۱ نام محصول.....
۵	۲ تعریف محصول.....
۵	۳ کاربری محصول.....
۶	۴ داده‌های مورد نیاز جهت تولید محصول.....
۶	۵ فرمت محصول خروجی.....
۶	۶ مدارک مورد نیاز جهت کنترل کیفی محصول.....
۷	۷ الزامات لازم الاجرا در حین تولید محصول.....

پیوست شماره ۱=چک لیست نظارت ارتوفتوموزائیک

پیوست شماره ۲=جداول تعریف خطاها

پیوست شماره ۳=فرم فراداده



نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک
کدمدرک:

مقدمه

با توجه به اینکه تولید ارتوفتوموزائیک در شمار فعالیتهای قابل برون سپاری احصا گردیده است و بمنظور کنترل کیفی محصول و حصول اطمینان از مطابقت آن با استانداردهای لازمه، مدرک حاضر تهیه و تدوین گردیده تا توسط دستگاه ناظر بر فعالیت مذکور (سازمان نقشه برداری کشور) مورد استفاده قرار گیرد.

نقطه نظرات و پیشنهادات اصلاحی و تکمیلی صاحب نظران و متخصصین امر را به دیده منت پذیرفته و در جهت غنای این مدرک در ویرایشهای بعدی مورد استفاده قرار خواهیم داد.

تلفن ثابت (مستقیم)، نامبر اداره کل نقشه برداری هوایی و فضایی ۶۶۰۷۱۰۶۰، ۶۶۰۷۱۰۶۱

اداره کل نقشه برداری هوایی و فضایی

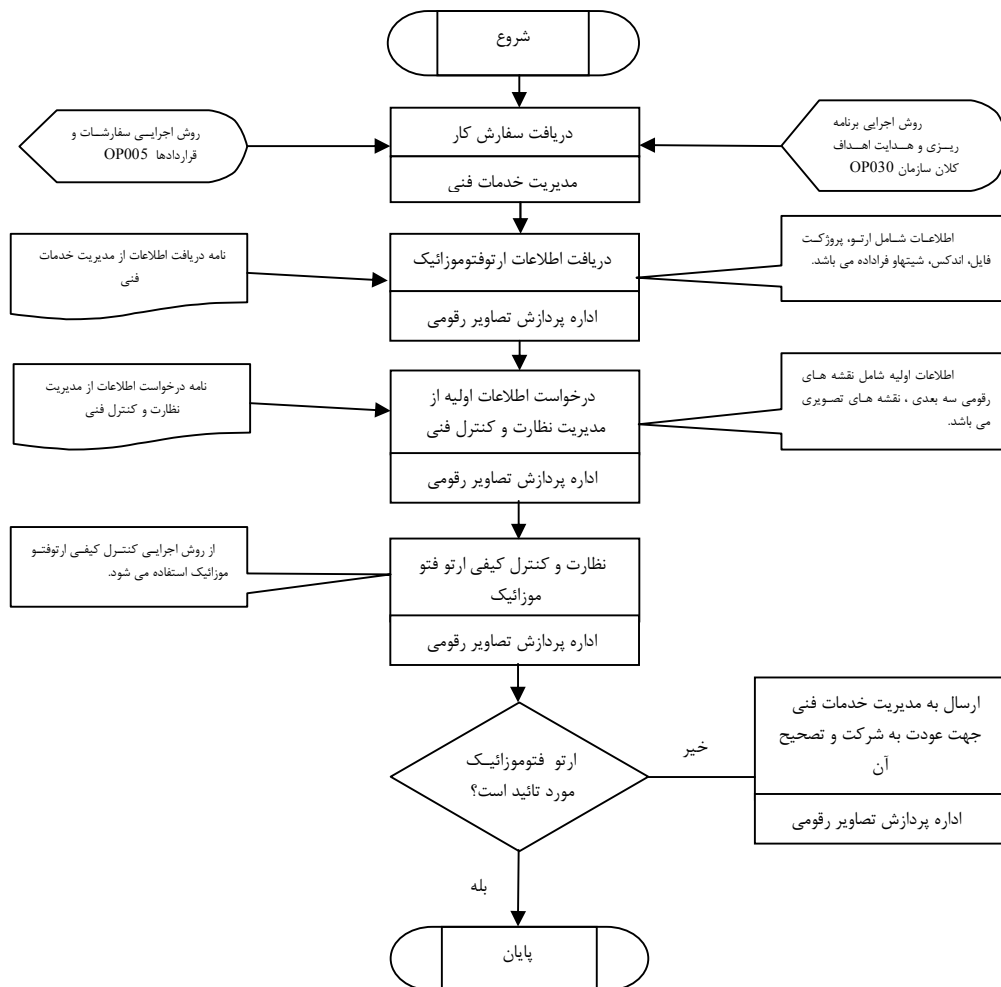
اداره پردازش تصاویر رقومی

دی ماه ۱۳۹۱



نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک
کدمدرک:

فرایند کنترل کیفی ارتو فتو موزائیک





نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک
کدمدرک:

۱ نام محصول

۱-۱ در زبان فارسی

ارتوفتوموزائیک ، موزائیک عکسی قائم

۲-۱ در زبان لاتین

OrthoPhoto , OrthoPhoto Mosaic , Ortho rectified Mosaic

۲ تعریف محصول

یک یا چندین عکس هوایی پیوسته یکپارچه (موزائیک) می باشد که در آن تاثیرات ناشی از دورانهای سنجنده (دوربین عکسبرداری هوایی) در لحظه اخذ عکسهای هوایی با استفاده از نقاط کنترل زمینی^۱ (GPS) و جابجایی ناشی از اختلاف ارتفاع عوارض در عکسهای اولیه با استفاده از مدل رقومی زمین^۲ (DEM) برطرف گردد.

۳ کاربری محصول

- تهیه نقشه عکسی
- امکان ترکیب با اطلاعات برداری و آماده سازی آن برای ورود به سیستمهای اطلاعات جغرافیایی^۳ (GIS)

¹ GCPs: Ground Control Points

² DEM: Digital Elevation Model

³ GIS: Geography Information System



۴ داده‌های مورد نیاز جهت تولید محصول

- عکسهای هوایی رقومی و یا آنالوگ رقومی شده منطقه؛
- نقاط کنترل زمینی به تعداد کافی در سطح منطقه (جهت اطلاع از میزان نقاط مورد تأیید به قسمت ۷ مراجعه شود)؛
- اندکس موقعیت تقریبی و نسبی نقاط مورد اشاره در بند قبل؛
- فایل گزارش کالیبراسیون دوربین عکسبرداری هوایی مورد استفاده؛
- مدل رقومی منطقه (DEM)
- نقشه‌های برداری (Vector Map) و یا نقشه عکسی منطقه؛
- اندکس برگ نقشه‌های مور نیاز.

۵ فرمت محصول خروجی

فرمت فایل خروجی TIFF می باشد.

۶ مدارک مورد نیاز جهت کنترل کیفی محصول

- فایل پروژه (Project File)؛
- ارتوفتوها به صورت مجزا؛
- ارتوفتوموزائیک منطقه (برای عکسهای غیر ۱:۴۰۰۰۰)؛
- شیت‌های بریده شده در قطع (برای عکسهای ۱:۴۰۰۰۰)؛
- فایل اندکس نقاط کنترل؛
- عکسهای رقومی مورد استفاده در تولید محصول؛
- فراداده.



۷ الزامات لازم الاجرا در حین تولید محصول

- ۱-۷ توجیه داخلی می باید با دقت نیم پیکسل انجام شده باشد.
- تبصره: در صورت موجود نبودن فایل کالیبراسیون دقیق و یا مشکلات موجود در عکسهای اسکن شده به علت کهنگی و یا پارگی فیلم، کاهش دقت تا میزان حداکثر ۱/۵ پیکسل (برای تعداد محدودی از عکسها) نیز قابل قبول می باشد.
- ۲-۷ نقاط کنترل و گرهی در ارتوفتوموزائیکهای موردی می باید مطابق ذیل انتخاب گردیده باشند:
- نقاط کنترل بین باندهای پرواز، در محل شکستگیها و اطراف محدوده کار گرفته شوند.
 - در صورت عدم استفاده از نقاط کنترلی که از عملیات زمینی حاصل شده اند، از نقشه های ۱:۲۵۰۰۰ یا تصاویر مختصات دار موجود در انتخاب نقاط کنترل مورد نیاز استفاده گردیده باشد. در این صورت به منظور دسترسی به دقت نهایی مناسب لازم است که تعداد این نقاط افزایش یافته و حتی الامکان در هر سه عکس یک نقطه کنترل انتخاب گردیده باشد.
 - نقاط کنترل مشترک بین عکسها در همه عکسهای ممکن انتقال داده شده باشند.
 - حداقل ۶ نقطه گرهی در هر یک از لبه های اشتراک عکس ها گرفته شده باشد.
- ۳-۷ در تولید ارتوفتوموزائیکهای ۱:۲۵۰۰۰ یا عکسهای ۱:۴۰۰۰۰ یا ۱:۲۰۰۰۰ موارد زیر رعایت گردیده باشند:
- محل نقاط کنترل بر روی عکسها به صورت پیریک مشخص می باشند که باید تمامی آنها ثبت گردیده و در عکسهای مجاور انتقال داده شده باشند.
 - در هر عکس حداقل تعداد ۹ نقطه گرهی انتخاب گردیده باشد.
 - در صورت عدم وجود عکسهای پشت سر هم برای اتصال عکسها از نقاط گرهی با پراکنندگی مناسب (حداقل ۶ نقطه در هر لبه اشتراک عکس ها) استفاده گردیده باشد.



نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک
کدمدرک:

۴-۷ لازم است قبل از انجام عملیات ارتو عملیات Color balancing و ایجاد هماهنگی رنگی و کنتراست عکسها انجام گردد.

۵-۷ خروجی محصول با رزولوشن ۳۰۰ dpi در نظر گرفته شده است برای دستیابی به این کیفیت محصول کفایت عدد مقیاس خروجی را در عدد ۸۴ میکرون ضرب نمایند عدد بدست آمده پیکسل سایز خروجی میباشد.

۶-۷ در جدول زیر میزان خطای قابل قبول در پروژه ها براساس مقیاس خروجی ۱:۲۵۰۰۰ آمده است.

ردیف	مشخصه	RMS خطاها (متر)	Max خطا (حداکثر ۱۰٪ نقاط)
۱	نقاط کنترل	۵	۸
۲	نقاط گرهی	۳	۴/۸
۳	نقاط چک	۷/۵	۱۲
۴	نقاط کنترل	۱/۳	۲

جدول شماره ۱ میزان خطاهای قابل قبول



نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک
کدمدرک:

پیوست شماره ۱

چک لیست کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک

چک لیست نظارت ارتوفتوموزائیک	
مشخصات پروژه:	
۱- نام منطقه.....	۲- مقیاس عکس مورد استفاده.....
۳- تاریخ عکسبرداری.....	۴- تعداد عکس.....
۵- مقیاس خروجی.....	۶- مجری.....
الف کنترل مدارک تحویل گرفته شده	
<p>پروژکت فایل دریافت گردید. ارتوفتوها به طور کامل (شامل فریم) دریافت گردید. ارتوفتوموزائیک کل منطقه دریافت گردید. شیتها (شامل برگ) بطور کامل دریافت گردید. اندکس نقاط و عکسها (به تعداد فریم) دریافت گردید. فراداده دریافت گردید.</p>	
ب کنترل صحت پروژکت فایل	
<p>فاصله کانونی بدرستی معرفی گردیده است (مقدار فاصله کانونی = میلی متر) پیکسل سائز خروجی بدرستی معرفی گردیده است (مقدار پیکسل سائز خروجی = متر) سیستم مختصات بدرستی معرفی گردیده است (مشخصات سیستم مختصات :</p>	
ج کنترل صحت و دقت محصول خروجی	
<p>ارتو فتو با نقشه های برداری موجود منطقه تطابق کامل دارد (مطابق بند مدرک حاضر) ارتو فتو با نقشه های تصویری موجود منطقه تطابق کامل دارد (مطابق بند مدرک حاضر) کشیدگی تصویر در محصول خروجی: وجود ندارد در حد مجاز می باشد (حد مجاز = پیکسل) هماهنگی رنگی قابل قبول می باشد. شیت بری بدرستی انجام شده (مطابق آنچه در فرا داده آورده شده است) گپی در ارتو فتو وجود ندارد و اورلپها صحیح می باشند.</p>	



نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک
کدمدرک:

با توجه به موارد فوق الذکر محصول خروجی:

مورد تأیید می باشد.

مورد تأیید نمی باشد و جهت اقدام مقتضی (اصلاحی یا تکمیلی) عودت داده می شود.

نام و نام خانوادگی ناظر:

تاریخ:



نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک
کدمدرک:

پیوست شماره ۲
جداول تعریف خطاها

جدول ۱ کنترل تطابق کامل ارتو فتو با نقشه های برداری موجود منطقه

ردیف	مشخصه	تعریف مشخصه
۱	تعریف خطا	به جابجایی و عدم تطابق نقشه برداری با همان عارضه بر روی عکس گفته می شود.
۲	حد مجاز خطا	تا میزان ۰/۲ میلیمتر در عدد مقیاس نقشه قابل قبول می باشد.
۳	لایه های کنترلی	تمامی جاده ها، آبریزها، رودخانه ها، مسیلهها و قنوات

جدول ۲ کنترل تطابق کامل ارتو فتو با نقشه های تصویری موجود منطقه

ردیف	مشخصه	تعریف مشخصه
۱	تعریف خطا	به جابجایی و عدم تطابق نقشه تصویری با همان عارضه بر روی عکس گفته می شود.
۲	حد مجاز خطا	تا میزان ۰/۲ میلیمتر در عدد مقیاس نقشه قابل قبول می باشد.
۳	لایه های کنترلی	لایه تصویر

جدول ۳ کنترل عدم کشیدگی تصویر

ردیف	مشخصه	تعریف مشخصه
۱	تعریف خطا	به پیکسله شدن یک محدوده از عکس گفته می شود.
۲	حد مجاز خطا	تا میزان کمتر از ۲۰*۲۰ پیکسل قابل قبول می باشد.
۳	لایه های کنترلی	-

جدول ۴ کنترل هماهنگی رنگی

ردیف	مشخصه	تعریف مشخصه
۱	تعریف خطا	به عدم هماهنگی و یکنواختی میزان روشنایی و کنتراست ارتوفتو در نواحی مختلف آن(مربوط به عکسهای مختلف تشکیل دهنده آن).
۲	حد مجاز خطا	-
۳	لایه های کنترلی	لایه تصویر



نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک
کدمدرک:

جدول ۵ کنترل شیت بری صحیح

ردیف	مشخصه	تعریف مشخصه
۱	تعریف خطا	به اشتباه بریده شدن و یا نام گذاری نادرست شیتها اطلاق می گردد.
۲	حد مجاز خطا	-
۳	لایه های کنترلی	فایل اندکس شیتها

جدول ۶ عدم وجود گپی در ارتوفتو و کنترل اورلپها

ردیف	مشخصه	تعریف مشخصه
۱	تعریف خطا	به وجود گپ بین شیتها گفته می شود.
۲	حد مجاز خطا	-
۳	لایه های کنترلی	فایل اندکس شیتها



نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک
کدمدرک:

پیوست شماره ۳

فرم فراداده

Project Identification

Project Name: " photo-mosaic "

Projection Description:

Ortho photo mosaic is Digital photos that georeferencing, relife displacement of photos are reduced by using Digital Elevation Models (DEM).

The final output files are in TIF format. Military areas are omitted in photo mosaics by pixelateing the areas. Size of final sheets is 60 cm by 80 cm with 300 dot per inch resolution. The index of the region is shown in any sheet.

Dataset Identification

Area Name:

Scale of mosaic:

Number of sheets:

Source Data & Date

Source Data Type:

Flight number:

Scale of photo:

Date of Source Data:

Date of Production or Update:

Data Transfer (Output) Information

Format of Raster Data :

Dataset Size :

Storage Media :

Legal Aspects

Data Producer:

Data Owner:

Copy Right:

For Georeferenced Mosaic:

Coordinate & Projection System:

Reference Ellipsoid:

Map Projection:

Measuring Unit:



نام مدرک: روش اجرایی کنترل کیفی ارتوفتوموزائیک
کدمدرک:

Geographic Extent of Dataset:

Geographic Boundary in:

Starting - Ending Longitude (Degree/Minute):

Starting - Ending Latitude (Degree/Minute):

Geographic Boundary in X,Y (meter):

Information Concerning Metadata

Last Date of Metadata Updating:

Authority for Metadata: