

دستورالعمل آماربرداری منابع آب

بخش اول- اندازه‌گیری پدیده‌های هواشناسی

بخش دوم- برگهای شناسایی و آمار

نشریه شماره ۲۳۹

دستورالعمل آماربرداری از منابع آب

بخش اول - اندازه‌گیری پدیده‌های هواشناسی

بخش دوم - برگهای شناسایی و آمار

نشریه شماره ۲۳۹

وزارت نیرو

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

سازمان مدیریت منابع آب ایران

معاونت امور فنی

دفتر استاندارد مهندسی آب

دفتر امور فنی و تدوین معیارها

ترکیب اعضای کمیته

این پیش‌نویس، با مشارکت اعضای کمیته فنی شماره ۱۲ (گروه آماربرداری از منابع آب) طرح تهیه استانداردهای مهندسی آب کشور تهیه شده که اسامی ایشان به شرح زیر است :

کارشناس زمین‌شناسی	خانم فیروزه امامی
کارشناس مهندسی آبهای زیرزمینی	آقای محمود راشد
کارشناس ارشد زمین‌شناسی و آبهای زیرزمینی	آقای پرویز قوامی
کارشناس مهندسی آبهای زیرزمینی	آقای سیامک قوامی
کارشناس مهندسی آبهای سطحی	آقای باقر مصلحی
کارشناس مهندسی آبیاری و آبهای سطحی	آقای مظفر میرباقری
کارشناس زمین‌شناسی و آبهای زیرزمینی	آقای شهریار هخامنشی
کارشناس مهندسی عمران - آب	آقای مشاء الله تابع جماعت

هوائی که دور تا دور کره زمین را فراگرفته است (جو)، نیوار یا «آتمسفر» نامیده می‌شود، پدیده‌های جوی از قبیل بارش، باد، درجه حرارت، رطوبت، تشعشع، فشار، تبخیر و غیره را که در توده هوای دریگیرنده زمین مشهود می‌شود «متور»^۱ و علمی که از تغییرات این پدیده‌ها بحث می‌نماید «متورولوژی»^۲ می‌نماید که در زبان فارسی به «هواشناسی» مصطلح شده است.

از آنجاکه سروکار مردم همیشه با طبیعت بوده است، لذا تغییرات عوامل جوی و دگرگونی‌ها که در آتمسفر زمین صورت می‌گیرد از مسائلی است که دائمًا ذهن بشر را به خود مشغول داشته و همواره در صدد شناخت عوامل هواشناسی و رابطه آنها با یکدیگر بوده است، از این نظر می‌توان گفت متورولوژی از یک زمان معینی پیدا شده و با پیشرفت علم و فن آوری خصوصاً پس از انقلاب صنعتی و اختراعات فیزیکی، این علم پیشرفت‌های قابل توجهی کرده و امروزه با به کارگیری دستگاه‌های پیشرفته و ماهواره‌های هواشناسی تقریباً کلیه عوامل مؤثر در وضعیت و چگونگی هوا اندازه‌گیری شده و مورد بررسی قرار می‌گیرد.

تأثیرپذیری و رسوخ عوامل هواشناسی در تمامی فعالیت‌های بشری حتی برنامه‌های شخصی و روزانه افراد، به حدی رسیده است که می‌توان گفت تقریباً بدون این اطلاعات، گذران زندگی مشکل است. در فعالیت‌های مشروطه زیر استفاده از اطلاعات هواشناسی بسیار مفید بلکه ضروری است.

- کشاورزی و تولید غذا (زراعت، کنترل آفات نباتی، حفاظت جنگل، حاصل خیز کردن زمین)
- هوانوردی (هوانوردی دولتی و تجاری در سطح ملی و بین‌المللی)
- ترابری زمینی (راه و راه‌آهن)
- منابع دریانی و دریانوردی (صید، حمل و نقل دریانی، سکوهای نفتی، حفاری، مهندسی سواحل، تحقیقات و عملیات نجات و آلوودگی دریاها)
- منابع آبی و هیدرولوژی (کنترل سیلاب، تولید برق آبی، کشتiranی، آبیاری، کنترل آلوودگی، تأمین آب شهری، صنعتی و فعالیت‌های تفریحی)
- صنعت (احداث مجتمع‌های صنعتی)
- محیط زیست (ستجش آلوودگی هوا)
- انرژی (تولید انرژی الکتریکی)
- خدمات عمومی، بهداشت و حفاظت (هشدار حدوث طوفانها، برف سنگین، تگرگ در ارتباط با خدمات و فعالیت‌های تفریحی از قبیل مسابقات ورزشی، سان و رژه، قایقرانی و غیره)

- اقلیم شناسی و خدمات اقلیمی (تحقیقات، سنجش پدیده‌های غیرعادی اقلیمی، تهیه و به کارگیری کلیه اطلاعات هواشناسی مورد نیاز به صورت لحظه‌ای در دوره‌های یک روزه و ده روزه یا طولانی‌تر، تشریح و تجزیه و تحلیل عوامل اقلیمی و تغییرات آنها)

وجه اشتراک بین مطالعه هیدرولوژی و هواشناسی چنان است که می‌توان گفت عملاً بدون در دست داشتن اطلاعات هواشناسی مطالعه و بررسی آب شناسی مقدور نیست، از این نظر رشته‌ای مرتبط با مطالعه آب و هوا مطرح است که آن را «هیدرومترورولوژی»^۱ یا مطالعه مسائل مشترک بین هیدرولوژی و هواشناسی می‌نامند. اصولاً خواص هیدرولوژیکی هر حوضه آبریز به آب و هوا و وضعیت زمین شناسی آن مربوط می‌شود. از این نظر هیدرولوژیست باید ضمن آگاهی و به کارگیری سایر علوم وابسته، نحوه تعیین آب و هوای منطقه و جمع‌آوری آمار هواشناسی را به خوبی بفهمد و در مطالعات آب شناسی از آن استفاده کند. با توجه به پایه‌ای بودن اطلاعات جمع‌آوری شده لازم است متصدیان و تکنسین‌های مستول تهیه آمار ایستگاههای هواشناسی، دقت و صداقت کامل را در ثبت و قایع هواشناسی به کار بزنند.

در ایران مرجع رسمی جمع‌آوری و انتشار آمار هواشناسی «سازمان هواشناسی کشور» وابسته به وزارت راه و ترابری است. ولیکن به لحاظ نوع فعالیت و تخصصی بودن مطالعات در زمینه‌های هیدرولوژی و کشاورزی وزارت‌خانه‌های نیرو و کشاورزی نیز ایستگاههای هواشناسی تخصصی را تأسیس و اداره می‌کنند که ضمن تبادل آمار بین ارگانهای ذی‌ربط نتایج به صورت‌های مختلف از جمله نشریات آماری در اختیار سازمانهای بین‌المللی، مؤسسات ذی‌نفع و مقاضیان قرار می‌گیرد و در بانک‌های اطلاعاتی ذخیره‌سازی می‌شود.

در نشریه حاضر ضمن شرح موجز و مختصر ایستگاههای هواشناسی، انواع آنها و ایزار و تجهیزات هر ایستگاه، دستورالعمل مربوط به قرائت ادوات ایستگاههای هواشناسی مرتبط با مطالعات هیدرولوژی ارائه و فرمهای ثبت اطلاعات هریک از عوامل هواشناسی و نحوه تکمیل آنها آورده شده است.

اید است متصدیان ایستگاهها تکنسین‌ها و کارشناسان با استفاده از نشریه حاضر و دقت و صحت در عمل آماربرداری سهمی هرچند کوچک در امر مهم مطالعه آب شناسی را نصیب خود کرده و در صورتی که کمبود و یا نقصانی در نشریه ملاحظه و یا نظرات اصلاحی و تکمیلی داشته باشند. تهیه کنندگان را مستحضر فرمایند.

۱- ایستگاه هواشناسی

به طور کلی ایستگاههای هواشناسی به محلی گفته می‌شود که در آن محل در فضای باز ادوات هواشناسی به‌منظور اندازه‌گیری و سنجش عوامل مختلف هواشناسی نصب شده و معمولاً توسط حصار توری محدود می‌شود؛ انتخاب صحیح محل ایستگاه و نحوه نصب ادوات مهمترین شرط اساسی احداث این ایستگاهها است.

۲- انواع ایستگاههای هواشناسی

از آنجاکه عوامل مختلف هواشناسی متعدد است و تقریباً در تمام زمینه‌ها کاربرد دارد لذا بسته به هدف و نوع فعالیت، ایستگاههای مختلفی ایجاد شده و براین روال طبقه‌بندیهای متفاوتی نیز توسط سازمانهای هواشناسی کشورهای مختلف دنیا انجام گرفته است. گزارش شماره ۴۸۸ «سازمان هواشناسی جهانی^۱» با نام «راهنمای سیستم جهانی دیده‌بانی^۲» این ایستگاهها را به چهار دسته تقسیم کرده است. ایستگاههای هواشناسی اصلی، معمولی، بارانسنجی و ایستگاههای تخصصی که برای هدفهای خاص تأسیس می‌شوند.

در گزارش منتشر شده از سوی سازمان هواشناسی کشور تحت عنوان «ادوات هواشناسی سطح زمین» ایستگاههای هواشناسی به دو گروه سینوپتیک و کلیماتولوژی تقسیم شده است و لیکن در ایران به لحاظ مطالعات هواشناسی صومی و بررسیهای تخصصی هیدرولوژی، ایستگاههای ایجاد شده، با توجه به اهداف و نوع تجهیزات در پنج گروه سینوپتیک، کلیماتولوژی، تبخیر سنجی، بارانسنجی و برف‌سنجی طبقه‌بندی شده است. در زیر به‌طور مختصر تعاریف این ایستگاهها شرح داده می‌شود.

۱-۲ ایستگاه سینوپتیک^۳

ایستگاههای سینوپتیک عموماً توسط سازمانهای هواشناسی کشورها ایجاد می‌شود این ایستگاهها با هدف استفاده در پیش‌بینی تغییرات جوی تأسیس شده و در آن کلیه عوامل هواشناسی مورد نیاز به صورت ساعتی یا هر سه ساعت یک بار به صورت همزمان از ساعت ۲۴، مطابق با وقت رسمی کشور اندازه‌گیری می‌شود و بلافاصله به مراکز پیش‌بینی سازمانهای هواشناسی مخابره می‌شود و علاوه بر آن آمار، در بخش‌های مختلف نیز به کار گرفته می‌شود این ایستگاهها مجهز به دستگاههای ثبات و معتبرترین اطلاعات را به عنوان مرجع در اختیار می‌گذارند و به سه دسته تقسیم می‌شوند.

۱-۱-۲ ایستگاههای سینوپتیک سطح زمین، دریا و اقیانوسها

این ایستگاهها عوامل جوی سطح زمین و نزدیک آن را اندازه‌گیری می‌کنند.

1- World Meteorological Organization (WMO)

2- Guide on the Global observing system

3- Synoptic

۲-۱-۲ ایستگاههای جو بالا

این ایستگاهها نشار، درجه حرارت، رطوبت و سمت و سرعت باد را در ارتفاعات مختلف جو تعیین می‌کنند.

۳-۱-۲ ایستگاههای خودکار

این ایستگاهها قادرند محل، مقدار، شدت ریزش‌های جوی و آذرخش و تند (رعد و برق) را در فواصل دور تعیین کنند.

۲-۲ ایستگاههای کلیماتولوژی^۱

این ایستگاهها با هدف مطالعه و شناخت آب و هوای منطقه و استفاده از آمار آن در پژوهش‌های مختلف تأسیس می‌شوند و بر حسب هدف و استفاده از آنها، تجهیزات و پارامترهای مورد اندازه‌گیری متفاوت است ولیکن حداقل تجهیزات برای اندازه‌گیری پارامترهای، دمای کمینه^۲، دمای پیشینه^۳، باران، سرعت و جهت باد در آن نصب می‌شود.

۳-۲ ایستگاه تبخیرسنجدی^۴

ایستگاههای تبخیرسنجدی در حقیقت نوع خاصی از ایستگاههای کلیماتولوژی بوده که با هدف استفاده در بررسیهای منابع آب تأسیس می‌شود و همه مجهز به تست تبخیر می‌باشند این ایستگاهها توسط وزارت نیرو تأسیس شده و بر حسب تجهیزات موجود در آنها به دو گروه درجه ۱ و درجه ۲ به شرح زیر طبقه‌بندی می‌شوند.

۱-۳-۱ ایستگاه تبخیرسنجدی درجه ۱

تجهیزات نصب شده در این ایستگاه عبارت از: تست تبخیر، باران‌سنج معمولی، بادسنج مکانیکی، دماسنج‌های پیشینه و کمینه، تروخشک، باران‌نگار، دمانگار، رطوبت نگار و بادنگار است ضمناً برای مطالعات خاص دستگاههای تشبع نگار، آفتاب‌نگار، فشارنگار، تبخیرنگار، دماسنجهای خاک، سکو و اشل اندازه‌گیری برف و همچنین در حوضه‌های معرف لیسیمتر^۵ در این ایستگاهها نصب می‌شود.

1- Climatology Station

2- Minimum Temperature

3- Maximum Temperature

4- Evaporation Station

5- Lysimeter

۲-۳-۲ ایستگاه تغییرسنجدی درجه ۲

در این ایستگاهها ادوات اندازه‌گیری تشخیص، باران‌سنج معمولی، بادسنجد مکانیکی، دماستجهاهای پیشنهادی و کمپنه و تر و خشک نصب شده است.

۴-۲ ایستگاههای باران‌سنجی^۱

این ایستگاهها با هدف سنجش میزان بارندگی تأسیس می‌شوند و بر حسب دوره و زمان اندازه‌گیری به سه نوع به شرح زیر تقسیم می‌شوند.

۴-۲-۱ ایستگاه باران‌سنجی معمولی^۲

در این ایستگاهها فقط یک دستگاه باران‌سنج معمولی با هدف تعیین میزان بارندگی روزانه نصب می‌شود و توسط دیدهبانهای محلی دو نوبت در روز در ساعتهاي ۱۸/۳۰ و ۶/۳۰ اندازه‌گیری می‌شود.

۴-۲-۲ ایستگاههای باران‌سنجی ثبات^۳

هدف اصلی از تأسیس این ایستگاهها تعیین شدت بارندگی است و به منظور کنترل آمار ثبت شده معمولاً یک دستگاه باران‌سنج معمولی نیز کنار آن نصب می‌شود.

۴-۲-۳ باران‌سنج ذخیره‌ای^۴

این باران‌ستجها با هدف تعیین میزان بارندگی در ارتفاعات و محلهایی که امکان دسترسی روزانه به آن نیست نصب می‌شوند و در آنها منحصرآ میزان نزولات جوی به صورت تجمعی اندازه‌گیری می‌شود و بر حسب اهمیت و تسهیلات موجود یک یا دو بار در سال در محل پر^۵ و خالی^۶ شده و بدین ترتیب میزان بارندگی تعیین می‌شود.

1- Raingauge Station

2- Normal Raingauge St= ordinary

3- Recording Raingauge St

4- Storage Raingauge St= Totalizer

5- Charge

6- De charge

۵-۲ ایستگاه برف‌سنجه^۱

این ایستگاهها با هدف تعیین ذخیره آبی حوضه ناشی از برف تأسیس می‌شوند تجهیزات مستقر در این ایستگاهها فقط اشل برف‌سنجه است. گروههای اندازه‌گیری با برنامه‌های از قبیل پیش‌بینی شده و تجهیزات و لوازم اندازه‌گیری برف همه‌ساله در تاریخ معین نسبت به اندازه‌گیری ارتفاع برف، آب معادل و چگالی برف در محل ایستگاه اقدام می‌کنند.

انواع ایستگاهها و تجهیزات نصب شده در هر کدام در جدول شماره (۱-۲) نمایانده شده است. لازم به یادآوری است که تأسیس و بهره‌برداری از ایستگاههای سینیتیک و کلیماتولوژی به عهده سازمان هوافضانی کشور بوده که گروههای استفاده کننده و عوامل مورد نیاز هر گروه به طور خلاصه در جدول شماره (۲-۲) معکوس است. ضمناً کلیه ایستگاههای تغییرسنجه و برف‌سنجه و قسمت اعظم ایستگاههای باران‌سنجه با هدف استفاده در مطالعات و بررسیهای منابع آب توسط ارگانهای مختلف وزارت نیرو تأسیس شده و هدف از تهیه این دستورالعمل استاندارد کردن نحوه آماربرداری از ایستگاههای اخیر است.

1- Snowgauge Station

جدول شماره (۲-۱) انواع ایستگاههای هواشناسی سطح زمین و تجهیزات آنها

نوع ایستگاه	تجهیزات	باران سنج ذخیره‌ای	باران سنج		دماستگاه		هواشناسی		پناهگاه	لیسیتر	تثت	تبخیر	بادستج	مکانیکی	دانگار	بارانگار	روطبت نگار	تبخیرنگار	آفتابنگار	تشعشعنگار	برفسنجی	برفسنجی	سکوی	اصل					
			ذخیره‌ای	معمولی	خاک	بیشینه و کمینه	تر و خشک																						
باران سنج ذخیره‌ای																													
باران سنج معمولی																													
باران سنج ثبات																													
تبخیرسنجه درجه ۲																													
تبخیرسنجه درجه ۱																													
برفسنجی **																													
کلیماتولوژی																													
سینوپتیک سطح زمین ***																													

توضیحات :

ادوات ثبات ممکن است مکانیکی یا الکترونیکی (دیتاگر) باشد.

چنانچه ایستگاههای باران سنجی، تبخیر سنجه و برفسنجی مجهز به دستگاههای انتقال اطلاعات شوند پسند (تله متربنگ) به آنها اضافه می‌شوند.

در ایستگاههای تبخیر سنجه و باران سنجی بر حسب نیاز باید منبع آب برای تأمین آب تثت و پیمانه‌های ۱، ۲ و ۵ لیتری و ۵۰۰CC، ۱۰۰CC برای اندازه‌گیری تبخیر و خط‌کش مدرج برای اندازه‌گیری برفسنج باران باید وجود داشته باشد.

* در تعدادی از ایستگاهها برای هدف خاص وجود دارد.

** تجهیزات این ایستگاه شامل تعدادی میله مدرج بود که در ارتفاعات به متوجه اندازه‌گیری ارتفاع برفسنج نصب می‌شود.

*** در ایستگاههای سینوپتیک سطح زمین علاوه بر تجهیزاتی که در جدول آمده دستگاههای فشارسنج و فشارنگار نیز نصب می‌شود.

جدول شماره (۲-۲) شاخص‌های هواشناسی کاربردی

عوامل مشاهده‌ای هواشناسی مورد نیاز استفاده کنندگان	گروههای استفاده کننده
<p>درجه حرارت (بیشینه، کمینه، مطلق)، بارندگی (مقدار، مدت، نوع)</p> <p>نقطه شبنم، رطوبت، جهت و سرعت باد از سطح زمین تا 85° hPa * درجه حرارت خاک، تبخیر، تشعشع خورشیدی، پهنه ابر، پدیده‌های ویژه.</p>	<p>۱- کشاورزی و تولیدات غذائی</p> <p>۱-۱- زراحت (مشتمل بر دفع آفات نباتی، حاصلخیزی، حفاظت جنگل، کاشت، برداشت).</p>
<p>بارندگی (مقدار میانگین)، درجه حرارت مطلق، سرعت و جهت کلی باد، پهنه ابر، پدیده‌های ویژه</p>	<p>۱-۲- برنامه‌ریزی استفاده از اراضی (برداشت محصول، دفع امراض و آفات نباتی، مطالعات محدود اقلیمی) جنگلداری</p>
<p>بادهای سطوح فوقانی جو، درجه حرارت و تعیین لایه تروپوپوز از 70 hpa تا 85° hpa</p> <p>وضعیت هوا در خط سیری از 400 hpa تا 70 hpa، ناحیه شروع و پایانی ابر و میدان دید، وضعیت هوا، بادهای سطحی و کم ارتفاع، آشفتگی، یخ زدنگی</p>	<p>۲- هوانوردی</p> <p>فعالیتهای تجاری یا دولتی (در محدوده کشوری یا بین‌المللی) و هوانوردی عمومی</p>
<p>وضعیت جاده‌ها و راه‌آهن (نگهداری وایمنی) درجه حرارت، بارش (نوع، شدت و مقدار)، باد سطحی، کاهش میدان دید، وضعیت زمین</p>	<p>۳- تراپری زمینی</p>
<p>بادهای سطحی روی اقیانوس و مجاور ساحل دریا، طغیان آب دریا، میدان دید سطحی، میدان غرقابی دریا، کرانه غرقابی دریا، تجمع یخ، کوههای یخی شناور و یخ دریا، حفاری و استخراج معدن</p> <p>درجه حرارت هوا و رطوبت، شوری و درجه حرارت سطحی دریا، ژرفای لایه درهم، امواج عظیم دریا در اثر آتششان، ارتفاع امواج خروشان دریا، اندازه‌گیری سطح دریا.</p> <p>سرعت و جهت باد سطحی، جهت و ارتفاع امواج متلاطم، جهت جریان سطحی دریا سرعت، انحرافات جریان رودخانه‌های بزرگ در مدخل خلیج یا اقیانوس.</p>	<p>۴- منابع دریائی و دریانوردی</p> <p>۴-۱- صیدماهی، تراپری، کرانه غرقابی دریا، میدان دید سطحی، تجمع یخ، کوههای یخی شناور و یخ دریا، امور مهندسی ساحلی و عملیات تجسس و نجات</p> <p>۴-۲- آلودگی دریا</p>

* hPa = هکتوپاسکال

ادامه جدول شماره (۲-۲) شاخص‌های هواشناسی کاربردی

عوامل مشاهده‌ای هواشناسی مورد نیاز استفاده کنندگان	گروههای استفاده کننده
<p>پیش‌بینی تغییرات واقعی وضع هوای ریزش‌های جوی (نوع، شدت و مقدار)، دمای تر و خشک، ارتفاع و سطح انجماد، جهت و سرعت باد، حرکت چرخه استوائی یا گردباد، پهنه برف (آب معادل، ژرف، تراکم، درجه حرارت سطحی، کردارهای درجه حرارت)، تشمع خالص، تبخیز از تشت، تبخیر و تعرق، درجه حرارت آب (رودخانه‌ها و دریاچه‌ها)، رطوبت خاک و ضخامت بیخ دریاچه و رودخانه.</p>	<p>۵- هیدرولوژی و منابع آب کنترل سیلاب، نیروگاه آبی، ناویری دریائی، کنترل آلودگی، تهیه و توزیع آب صنعتی و شهری، امور تفریحی.</p>
<p>بارندگی یا یخبندان، کاهش میدان دید، بادهای شدید، سوزسرما، ضخامت زمین بیخ زده.</p>	<p>۶- صنعت امور ساختمانی (اداری، صنعتی، مسکونی، بزرگراه).</p>
<p>درجه حرارت، رطوبت، جهت و سرعت باد (در سطح زمین به انضمام کردارهایی از پائین‌ترین سطوح جو)، بارش (مقدار، زمان شروع و خاتمه)</p>	<p>۷- محیط زیست سنجدش آلودگی هوای.</p>
<p>درجه حرارت بیشینه/کمینه، پهنه کلی ابر و مقدار آن، مقدار بارش، جهت و سرعت باد، برف و بیخ زدگی، آذرخش، دوام سرعت باد، کردارهای درجه حرارت و سرعت باد.</p>	<p>۸- انرژی تولید انرژی الکتریستی (ضریب بار، نمای خطوط انتقال نیرو)</p>
<p>درجه حرارت بیشینه/کمینه، وضعیت ابری، باد (نوع ملایم) رطوبت، نوع و شدت بارش. درجه حرارت بیشینه/کمینه، بارش، رعد و برق (آذرخش)، اثر و شدت آن بر روی آب به علاوه ریزش کوه یا زمین (مکان و زمان وقوع) و مقدار بارندگی، بادها، امواج طوفانی و گردباد بر روی خشکی.</p>	<p>۹- خدمات عمومی، بهداشت و ایمنی ۱-۹- نواحی غیر استوائی. ۲-۹- نواحی استوائی ۳-۹- خطرات طوفان ویژه: طوفان ناحیه استوائی</p>

ادامه جدول شماره (۲-۲) شاخص‌های هواشناسی کاربردی

عوامل مشاهده‌ای هواشناسی مورد نیاز استفاده کنندگان	گروههای استفاده کننده
<p>حرکت طوفان و آذرخش، وسعت و شدت برف سنگین، تگرگ و باران ، طوفان</p> <p>دامنه تغییرات رطوبت و درجه حرارت، مقدار ابر، سرعت و جهت باد، وقوع و نوع بارش، شرایط جوی (آذرخش ، میدان ورژه، بارندگی) و ارتفاع امواج، جهت و مدت.</p>	<p>۴-۹- خطرات هوای آشفته: گردباد، آذرخش شدید، ریزش برف سنگین ، تگرگ / باران، طوفان</p> <p>۵-۹- امور تفریحی (استفاده از تعطیلات، فراغت از کار، رویدادهای ورزشی، سان ورژه، قایق رانی).</p>
<p>متغیرها به نحوی درگزارش‌های اقلیمی درج می‌شود که آماده انتشار و استفاده سریع در سطح جهانی باشد:</p> <p>کلیه متغیرهای مشاهداتی برای کاربرد و مطالعات موردي در سطوح منطقه‌ای و محلی: کلیه متغیرها برای تحلیل اقلیمی.</p>	<p>۱۰- اقلیم شناسی و امور اقلیمی پژوهش، بازبینی رویدادهای بر جسته / بی‌نظمی‌های اقلیمی، کاربری در همه زمینه‌هایی که نیاز به اطلاعات اقلیمی دارد، خواه لحظه‌ای (فاصله زمانی ۱ تا ۱۰ روز) یا زمانی طولانی‌تر، تجزیه و تحلیل اقلیم و تغییرات آن.</p>

۳- دستورالعمل و ضوابط تأسیس و آماربرداری از ایستگاههای تبخیرسنجدی، بارانسنجدی و برفسنجدی

همان طور که قبلاً بیان شد ایستگاههایی که در بررسی و مطالعات منابع آب کاربرد داشته و مورد استفاده قرار می‌گیرند شامل ایستگاههای سه‌گانه تبخیرسنجدی، بارانسنجدی و برف سنجدی است که با توجه به اهمیت آنها، ضوابط تأسیس و نحوه آماربرداری هر یک از این ایستگاهها بشرح زیر تشریح می‌شود.

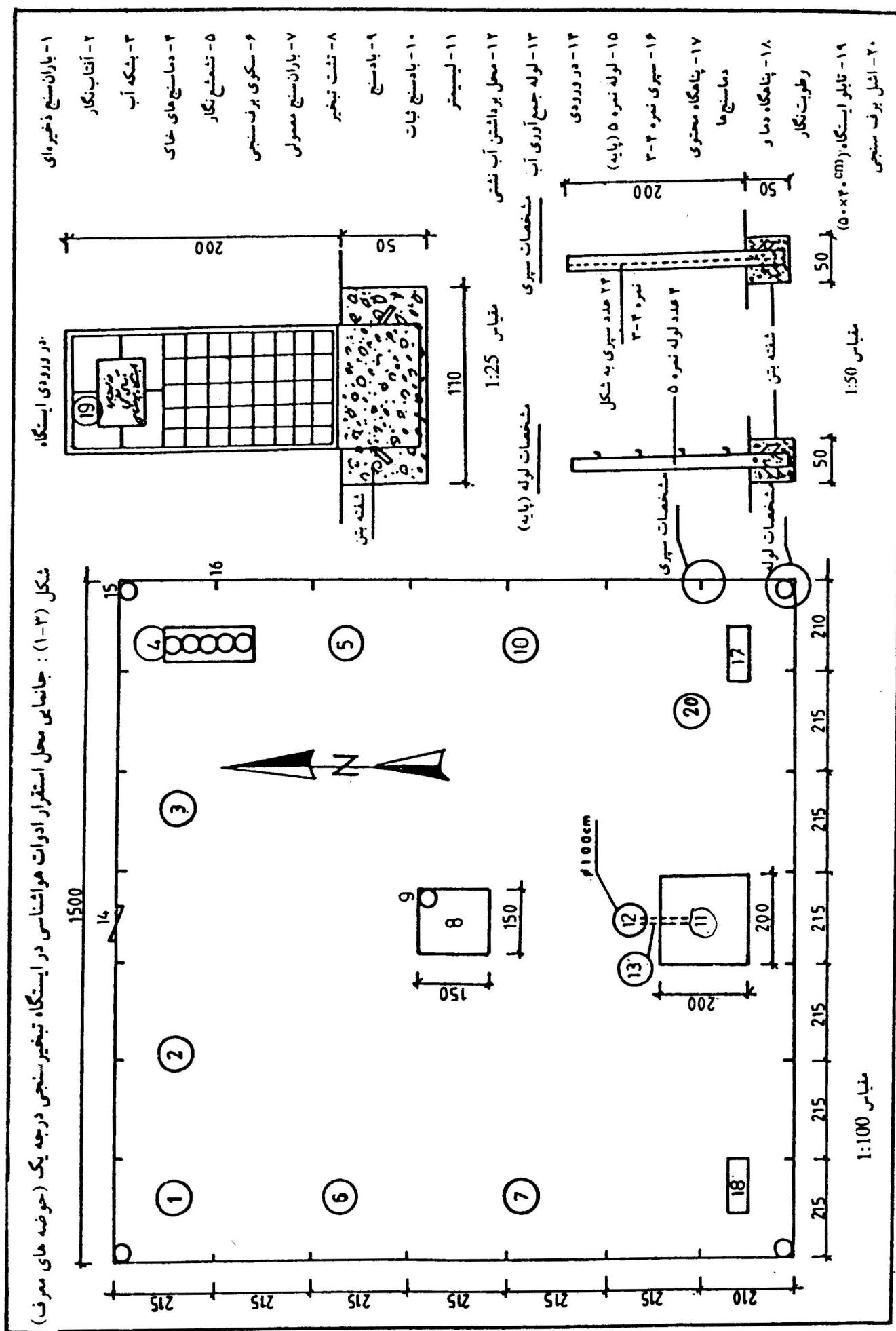
۱-۳ ایستگاههای تبخیرسنجدی

این ایستگاهها با هدف اندازه‌گیری عوامل هواشناسی مؤثر در مطالعات و بیلان منابع آب تأسیس شده و با توجه به تجهیزات موجود در آنها به دو دسته درجه ۱ و ۲ طبقه‌بندی می‌شوند. وجه تفاوت این دو ایستگاه، علاوه بر ادوات نصب شده مندرج در جدول شماره ۱-۱، در ابعاد آن‌هاست بدین معنی که ایستگاه درجه ۱، دارای ابعاد 15×15 متر بوده و حال آنکه درجه ۲ دارای ابعاد 10×10 متر است.

۱-۱-۱ ضوابط تأسیس ایستگاههای تبخیرسنجدی

استقرار ایستگاههای تبخیرسنجدی تابع شرایط و ضوابطی است که لازم است تأسیس کنندگان ایستگاه دقیقاً آن را مدنظر داشته و مراعات کنند. اهم شرایط و ضوابط تأسیس ایستگاه تبخیرسنجدی به شرح زیر است:

- وضعیت اقلیمی محل ایستگاه معرف منطقه وسیعی از پیرامون آن باشد.
- محوطه استقرار ایستگاه کاملاً مسطح و عاری از هرگونه پستی و بلندی باشد.
- محل ایستگاه دور از موانعی از قبیل درخت، ساختمان، کارخانه‌ها و غیره باشد (برای مانعی با ارتفاع برابر با b فاصله‌ای معادل $n h$ منظور می‌شود. عدد n بر حسب موقعیت بلندترین مانع تعیین می‌شود و $10 \geq n \geq 2$ است).
- ایستگاه به سهولت قابل دسترسی و کنترل بوده و به لحاظ محافظت از تخریب و تردد جانوران، در حفاظت توری محصور شده باشد.
- ایستگاه خارج از محدوده قانونی جاده و دور از تأثیرات فیزیکی تردد نقلیه خصوصاً نقلیه سنگین باشد.
- ادوات هواشناسی در ایستگاه تبخیرسنجدی طبق جانمایی شکل شماره (۱-۳) باشد.



۲-۱-۳ آماربرداری ایستگاههای تبخرسنجه

عوامل هواشناسی که در ایستگاههای تبخرسنجه مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرند مشتمل بر دما، نم‌نسبی، باد، بارش (باران - برف)، تبخر، تشعشع، ساعات آفتابی و در موارد استثنائی تبخر و تعرق است که بر حسب اهمیت و درجه ایستگاه، تمام و یا قسمتی از این عوامل اندازه‌گیری می‌شود. لازم است مشخصات، موقعیت و ادوات نصب شده که معرف شناسایی هر ایستگاه است توسط تکنسین مسئول براساس برگ شناسایی ایستگاه تبخرسنجه (فرم شماره ۱) به طور کامل تنظیم و در اول دفترچه قرائت روزانه ادوات قرار گیرد.

بیشتر عوامل هواشناسی از طریق دستگاههای غیرثبات توسط منتصدی ایستگاه در یک تا سه نوبت بر حسب نوع عامل، قرائت و در فرم‌های شماره ۰۲ (برگ قرائت ادوات) که به صورت دفترچه‌ای حاوی ۳۶۶ صفحه (۱۸۲ برگ) است درج می‌شود. ضروری است در شروع هر سال آیین (اول مهرماه) در ابتدای هر دفترچه مشخصات دقیق ایستگاه در «برگ شناسایی ایستگاه تبخرسنجه» توسط تکنسین مسئول براساس دستورالعمل زیر تکمیل و نگهداری شود، هرگاه در طول سال تغییراتی در ادوات و وضعیت ایستگاه به عمل آید، باید این تغییر بلافاصله با ذکر نوع تغییر و با قید تاریخ در ستون ملاحظات نوشته شده و این تغییرات در دفترچه‌های جدید سال آئی در محل مربوط علامت‌گذاری شود.

وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای

برگ شناسائی ایستگاه تبخیر سنجی

کد فرم (۰۱ - ۲۱۹ - الف)

۱۴ - ادوات ثبات:			۱- نام ایستگاه: ۲- کد ایستگاه: ۳- نام حوضه آبریز: ۴- کد حوضه آبریز: ۵- درجه ایستگاه: یک <input type="checkbox"/> دو <input type="checkbox"/> ۶- تاریخ تاسیس:		
نام کارخانه سازنده	نوع گراف ماهانه هفتگی	نام ادوات	باران نگار	دقیقه	درجہ
			دمانگار	-	مشخصات جغرافیائی : طول
			رطوبت نگار	-	عرض
			بادنگار		ارتفاع از سطح دریا (متر):
۱۵ - ملاحظات:			۹- استان: ۱۰- شهرستان: ۱۱- بخش: ۱۲- روستا: ۱۳- ادوات غیر ثبات: <input type="checkbox"/> دماسنج: پیشینه <input type="checkbox"/> کمینه		
↑ N			<input type="checkbox"/> خشک <input type="checkbox"/> قر <input type="checkbox"/> تشت تبخیر: <input type="checkbox"/> دماسنج تشت: <input type="checkbox"/> بادسنجد تشت: <input type="checkbox"/> دماسنجهای خاک: <input type="checkbox"/> باران سنج معمولی: <input type="checkbox"/> باران سنج ذخیره‌ای: <input type="checkbox"/> سکوی برف: <input type="checkbox"/> اشل برف سنجی: <input type="checkbox"/> لیسیمتر:		
نام و نام خانوادگی تهیه کننده:			تاریخ تکمیل برگ شناسائی:		

۱-۲-۱-۳ نحوه تکمیل برگ شناسانی ایستگاه تبخیرسنجدی :

سازمان آب منطقه‌ای

نام سازمان آب منطقه‌ای که ایستگاه در محدوده فعالیت آن واقع شده است در این محل نوشته می‌شود.

۱- نام ایستگاه :

در این ردیف نام را که ایستگاه بدان شناخته شده و در دفاتر قرائت ادوات نیز ثبت شده است نوشته می‌شود.

۲- کد ایستگاه :

در این ردیف کد ایستگاه براساس ضوابط مشخص شده در کمیته کدگذاری حوضه‌های آبریز مرکز تحقیقات منابع آب (تماب) که در نشریه‌ای به همین نام آورده شده^۱ تعیین و درج می‌شود که ایستگاه مشتمل بر ۸ رقم بوده که از چپ به راست به شرح زیر است:

- دو رقم اول معرف حوضه آبریز

- رقم سوم معرف نوع ایستگاه است که برای ایستگاه‌های تبخیرسنجدی عدد ۲ است و رقم چهارم معرف تقسیمات فرعی آن بوده که بر حسب درجه ایستگاه به شرح زیر است:

- تبخیرسنجدی درجه یک (معمولی یا دینالاگر) کد ۲۱

- تبخیرسنجدی درجه دو (معمولی یا دینالاگر) کد ۲۲

- تبخیرسنجدی تله متربک کد ۲۳

- چهار رقم آخر معرف شماره سریال ایستگاه بوده که از پایاب به طرف سراب براساس تقسیمات فرعی حوضه‌های آبریز، با فواصل ۱۰ تا ۱۵ با در نظر گرفتن سایر ایستگاه‌های هواشناسی، کد ایستگاه مشخص می‌شود. چنانکه ذکر شد، جهت مشخص کردن کد ایستگاه لازم است به بانک اطلاعاتی مرکز تحقیقات منابع آب (تماب) مراجعه شود و در صورت نیاز به آشنایی بیشتر با نحوه کدگذاری، به نشریه، « تقسیم‌بندی، کدگذاری حوضه‌های آبریز و محدوده‌های مطالعاتی در سطح کشور» از انتشارات مرکز مذکور مراجعه کرد.

۳- نام حوضه :

نام آخرین واحد تقسیمات هیدرولوژیکی که ایستگاه در آن واقع شده براساس نشریه تقسیم‌بندی و کدگذاری حوضه‌های آبریز و محدوده‌های مطالعاتی در این ردیف نوشته می‌شود.

۱- « تقسیم‌بندی و کدگذاری حوضه‌های آبریز و محدوده‌های مطالعاتی در سطح کشور» مرکز تحقیقات منابع آب، ۱۳۷۶.

۴- کد حوضه آبریز:

کد واحد هیدرولوژیکی فوق از جداول نشریه مذکور استخراج و در این ردیف درج می‌شود. توضیح اینکه این کد بین ۳ تا ۷ رقم متغیر است.

۵- درجه ایستگاه :

با توجه به تجهیزات و ادوات نصب شده در ایستگاه و تطبیق آنها با مترجات جدول شماره ۱-۲، درجه ایستگاه تعیین و در چهارگوش مربوط علامت‌گذاری می‌شود.

۶- تاریخ تأسیس :

پس از خاتمه تجهیز و تکمیل ایستگاه تاریخ شروع بهره‌برداری از آن بر حسب روز، ماه و سال در این ردیف نوشته می‌شود.

۷- مشخصات جغرافیائی :

با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰/۰۰۰ و یا ۱:۱۰۰/۰۰۰ و انتقال محل ایستگاه بر روی آنها مشخصات جغرافیائی استخراج و در این ردیف بر حسب درجه و دقیقه درج می‌شود.

۸- ارتفاع از سطح دریا(متر):

ارتفاع سطح زمین ایستگاه نسبت به سطح دریای آزاد بر حسب متر با استفاده از دستگاه ارتفاع منج^۱ (و یا G.P.S^۲) و یا در صورت عدم دسترسی به تجهیزات مذکور با استفاده از نقشه توپوگرافی، ارتفاع محل ایستگاه از سطح دریا تعیین و در این ردیف نوشته می‌شود.

۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲- استان، شهرستان، بخش و روستا:

نام استان، شهرستان، بخش، روستا و یا نزدیکترین روستا به ایستگاه در مقابل ردیفهای مربوط نوشته می‌شود.

1- Altimeter

2- Global Positioning System

وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای ...

برگ قرائت روزانه ادوات ایستگاه تبخیر سنجی

کد فرم (۲۱۹ - ۰۲ - الف)

نام ایستگاه.....

۱- تاریخ هجری شمسی : روز ماه سال .....	.....
دماسنجد خشک	.....
دماسنجد تر	.....
دماسنجد پیشنه	.....
دماسنجد کمینه	.....
دماسنجد لوله خم ۵ سانتیمتری زیرزمین	.....
دماسنجد لوله خم ۱۰ سانتیمتری زیرزمین	.....
دماسنجد لوله خم ۲۰ سانتیمتری زیرزمین	.....
دماسنجد ۵۰ سانتیمتری زیرزمین	.....
دماسنجد ۱۰۰ سانتیمتری زیرزمین	.....
متوسط نم سنجد مویی	.....
* دمای ترو خشک	.....
جهت (درجه)	.....
شماره دندانه هفریه سرعت‌نما	.....
* سرعت (متر بر ثانیه)	.....
آب باران	.....
آب حاصل از ذوب برف	.....
برف تازه	.....
(اشنل برف سنجی)	.....
حجم آب اضافه یا کسر شده از تشت (سانتیمتر مکعب)	.....
دروجہ هوک گیچ (میلی متر)	.....
دمای آب تشت (سانتی‌گراد)	.....
شماره کنتور بادسنجد	.....
آفاتابی	.....
نیمه ابری	.....
ابری	.....

ملاحظات :

*- این ردیفها توسط تکنیسین مسئول منطقه تکمیل می‌شود.

برگ قرائت روزانه ادوات ایستگاه تبخیر سنجی : ۲-۲-۱-۳

برگ قرائت روزانه ادوات ایستگاه تبخیر سنجی حلاوه بر نام سازمان آب منطقه‌ای که ایستگاه در محدوده فعالیت آن واقع شده است و نام ایستگاه مربوط شامل ردههای زیر است.

۱- تاریخ هجری شمسی:

با توجه به اینکه لازم است ادوات هواشناسی ایستگاه برحسب نوع آن حداقل در سه نوبت ۱۲:۳۰، ۰۶:۳۰ و ۱۸:۳۰ قرائت شود. در این ردیف تاریخ قرائت (روز، ماه، سال) به هجری شمسی، نوشته می‌شود.

تذکر مهم: وقت شناسی در قرائت عوامل هواشناسی یکی از مهمترین مستولیتهایی است که رعایت آن از طرف متصدیان ایستگاهها و آمارگران الزامی است.

۲- دمای هوا (سانتی‌گراد):

درجه حرارت یا دما کمیتی نسبی و مقایسه‌ای است که سرما یا گرمای یک جسم را نسبت به جسم دیگر و یا نسبت به یک مبنای شاخص تعیین می‌کند. برای اندازه‌گیری دما ابزاری به نام دماستنج یا میزان الحرارة^۱ ساخته شده است که اساس آن بر روی آثار حرارتی اجسام و تغییر خواص فیزیکی آنها مانند اضافه شدن طول یا حجم ماده قرار دارد. در ساخت دماستنجهایی که امروزه بیشتر متداول است از مایعات مانند جیوه (فلز مایع) و الكل استفاده می‌شود. در جهندیهای مختلفی برای دماستنجها درنظر گرفته شده که در کشور ایران متداول‌ترین آن درجه یکصد قسمی است که بین صفر و صد (نقطه انجام و جوش آب در فشار یک اتمسفر) قرار می‌گیرد. این نوع دماستنجها به نام دماستنج صد قسمی و بنام سازنده آن «سلسیوس»^۲ نامگذاری شده است و حلامت اختصاری آن C (سانتی‌گراد) است.

با توجه به اینکه شرایط در لحظه قرائت ادوات هواشناسی غیرقابل تکرار است. لذا بایستی قرائت ادوات سریع و دقیق انجام پذیرد. در موقع قرائت دماستنجها حتی الامکان از نزدیک شدن و یا دست‌زنن به آنها قبل از قرائت خودداری شود. استفاده از کبریت، شعله شمع و مانند آنها که دارای حرارت هستند برای انجام دیده‌بانیهای شبانه به هیچ‌وجه مجاز نیست. در این موارد ضرورت دارد از چراغ قوه دستی استفاده شود. به لحاظ عدم انتقال حرارت بدن به دماستنجها از نزدیک شدن غیرضروری به آنها در هین قرائت خودداری شود. در هنگام قرائت چشم متصدی بایستی با انتهای سطح جیوه یا الكل هم تراز باشد تا مرتکب خطای دید نشود. اوج تحدب جیوه و قعر تغیر الكل

1- Thermometer

2- Celcius

شاخص قرائت دماستنج قرار می‌گیرد. هنگام قرائت دماستبها ابتدا دماستنج خشک، سپس دماستنج تر، آنگاه دماستنج بیشینه و بالاخره دماستنج کمینه پتریب قرائت می‌شود. لازم است دماستجها تا یک دهم درجه سانتیگراد قرائت شده و نتیجه در ردیفهای مربوط به هر دماستنج در بند دوم برگ قرائت روزانه ادوات یادداشت شود. ابتدا اعشار درجه حرارت سپس عدد صحیح آن قرائت می‌شود.

- دماستنج خشک :

دماستنج خشک که به طور عمودی در پناهگاه^۱ مستقر است برای تعیین دمای لحظه‌ای هوا به کار می‌رود این دماستنج در سه نوبت ۰۶:۳۰، ۱۲:۳۰، ۱۸:۳۰ تا یک دهم اعشار قرائت و در ردیف مربوط به ستون ساعت ثبت می‌شود.

- دماستنج تر :

دماستنج تر مانند دماستنج خشک است با این تفاوت که دور مخزن جیوه آن قطعه تنزیب^۲ پیچیده و بهوسیله ظرف آبی که در زیر آن قرار داده‌اند مخزن را همیشه نماینگاه می‌دارند. این دماستنج جهت تعیین میزان رطوبت هوا به کار می‌رود.

در نگهداری و قرائت دماستنج تر موارد زیر باید توسط متصلی رعایت شود.

- سطح ظرف آب زیر مخزن دماستنج تر همیشه پر از آب باشد. متصلی بایستی قبل از هر بازدید به این موضوع توجه کند چنانچه آب کم شده باشد مخزن را پر کند البته این عمل بایستی تقریباً ۲۰ الی ۳۰ دقیقه قبل از قرائت انجام گیرد.
- فاصله مخزن دماستنج تر تا سطح آب ظرف حدود ۲ الی ۳ سانتیمتر باشد.
- هنگام کار گذاشتن ظرف آب زیر دماستنج تر، باید دقت شود تنزیب دور مخزن دماستنج پیچیدگی و انحنای نداشته باشد.
- آبی که در ظرف ریخته می‌شود آب مقطر باشد در غیر اینصورت آب معمولی را جوشانده و پس از سرد شدن استفاده شود تا روی تنزیب رسوب ندهد.
- هر وقت تنزیب کثیف شده باشد نسبت به تعویض آن اقدام شود. (تنزیب دماستنج تر معمولاً هفت‌های یک بار باید تعویض شود. در محلهایی که گرد و خاک و آلودگی زیاد است. زمان تعویض کمتر از یک هفته خواهد بود ضمیناً بعد از هر طوفان تعویض تنزیب الزامی است). بعد از تعویض تنزیب ۲۰ دقیقه باید صبر کرد تا دماستنج آماده قرائت شود.
- در مناطقی که درجه حرارت هوا در فصل سرما کمتر از صفر شده و امکان بیخ زدن ظرف آب زیر دماستنج وجود

دارد. معمولاً قرائت دماسنچ تر تا فصل بهار متوقف و با گرم شدن هوا و نصب مجدد آن دوباره شروع می‌شود. در صورتی که در این فاصله زمانی نیاز به قرائت این نوع دماسنچ باشد می‌توان به یکی از دو شکل زیر عمل کرد.

الف - چنانچه دمای هوای منطقه در فصل سرد نزدیک به صفر باشد و احتمال پنج زدن نیز وجود داشته باشد. می‌توان دماسنچ تر را در اتاق ایستگاه جای داده و نیم ساعت قبل از هر دیده‌بانی آن را در جای خود مستقر کرد. با ریختن آب در داخل ظرف دماسنچ و با فاصله زمانی ۲۰ دقیقه بعد از آن دماسنچ تر قرائت شده و بلا فاصله ظرف را خالی کرده و دماسنچ را به اتاق متصلی برگرداند.

ب - در صورتی که دمای هوای منطقه پایین تر از صفر بوده و پنج زدن آب حتمی باشد، می‌توان ظرف آب زیر دماسنچ را برداشته و در زمان قرائت دماسنچ تر، مخزن آن را با آب مقطر و بوسیله قلم مو یا پر مرغ مرطوب کرد. در این حالت لازم است قرائت دماسنچ دوالی سه دقیقه پس از مرطوب کردن انجام شود. دماسنچ خشک و تر را بر روی پایه مخصوصی قرار داده و به مجموع آن سایکرومتر^۱ می‌گویند. در کلیه سایکرومترها همیشه دماسنچ خشک در طرف چپ و دماسنچ تر در طرف راست به حالت قائم و موازی، بر روی پایه مخصوص نصب می‌شود.

تذکر: درجه دماسنچ خشک باید بیشتر از دماسنچ تر باشد. اگر هر دو دماسنچ درجه حرارت یکسانی را نشان دهند دلیل آن اشباع بودن هوا از بخار آب در حالت بالای صفر است در غیر این صورت علت، صحیح کار نکردن یکی از دو دماسنچ است.

- دماسنچ بیشینه :

این دماسنچ جهت تعیین بیشینه دمای هوا در یک فاصله زمانی معین به کار می‌رود. معمولاً دمای بیشینه در ایستگاههای تبخیرسنجی هر ۲۴ ساعت یکبار و در ساعت ۱۸:۰۰ قرائت می‌شود.

نکاتی که در هنگام قرائت دماسنچ بیشینه باید رعایت شود به قرار زیر است:

- قرائت دماسنچ همیشه قبل از برداشتن از جای آن صورت می‌گیرد.

- پس از قرائت دمای بیشینه، دماسنچ را باید به آرامی از روی نگهدارنده آن جدا کرده و با تکان دادن آن در حالی که مخزن جیوه به طرف پایین است آن را تنظیم کرد. تکان دادن باعث می‌شود جیوه اضافی به داخل مخزن برگشت داده شود و دماسنچ برای دیده‌بانی بعدی آماده گردد لازم است دقت شود هنگام تکان دادن، دماسنچ از دست رها نگردیده و یا با مانعی برخورد نکند.

برای اطمینان از تنظیم صحیح دماسنچ لازم است دمای دماسنچ بیشینه با دماسنچ خشک مقایسه شود. در تنظیم صحیح دمای هر دو دماسنچ یکسان است.

- در تنظیم دماسنجه بیشینه باید توجه داشت که حرارت دست و یا اشعه خورشید سبب بالارفتن جیوه در دماسنجه نشود.
- برای نصب مجدد دماسنجه بر روی نگهدارنده لازم است ابتدا مخزن و سپس بدنه آن را به آرامی در جای خود قرار داد.

- دماسنجه کمینه :

این دماسنجه جهت تعیین کمترین دمای هوا در یک فاصله زمانی معین به کار می‌رود. معمولاً دمای کمینه در ایستگاههای تبخیرسنجی هر ۲۴ ساعت یکبار و در ساعت ۰۶:۳۰ قرائت می‌شود.

- نکاتی که در هنگام قرائت دماسنجه کمینه باید رعایت شود به قرار زیر است :
- قرائت دماسنجه همیشه قبل از برداشتن از جای نگهدارنده صورت گیرد.
- پس از قرائت دمای کمینه، دماسنجه را باید به آرامی از روی نگهدارنده جدا کرده و آن را تنظیم کرد تا برای دیده‌بانی بعدی آماده شود بدین منظور دماسنجه را به طور معکوس و در حالتی که مخزن الكل آن به طرف بالا است نگه داشته تا شاخص^۱ به انتهای ستون الكل برسد. در صورتی که عمل تنظیم و قراردادن روی نگهدارنده درست انجام شده باشد، باید دمای آن با دمای دماسنجه خشک یکسان باشد.
- در هنگام قراردادن دماسنجه بر روی نگهدارنده باید ابتدا بدنه و سپس مخزن آن مستقر شود.
- مراقبت به عمل آید که به هنگام دیده‌بانی دست متصلی و تشعشع خورشید باعث بالارفتن الكل در دماسنجه نشود.

- دمای خاک (سانتی‌گراد) :

- اندازه‌گیری دمای خاک بواسیله دماسنجهای نصب شده در اعماق مختلف زمین انجام می‌پذیرد در ایستگاههای تبخیرسنجی این دماسنجهای شامل پنج نوع در اندازه و اشکال متفاوت بوده و بر حسب عمق نصب آنها به دو دسته برش زیر تقسیم می‌شود:
- دماسنجهای اعماق ۵ و ۲۰ سانتیمتری که به دماسنجهای خمیده معروف می‌باشند، در این دماسنجهای مخزن چیوه در عمق مورد نظر در داخل خاک قرار گرفته و قسمت خمیده آن روی پایه‌ای در سطح زمین مستقر می‌شود. قرائت این دماسنجهای به راحتی و بدون حرکت دادن آنها انجام می‌شود.

- دماستجهای اهماق ۵۰ و ۱۰۰ سانتیمتری که در آنها از غلاف آهنی یا کانوچوبی استفاده می‌شود، در این نوع دماستجهای غلاف در داخل خاک و در عمق مورد نظر نصب می‌شود و دماستج در داخل آن قرار می‌گیرد. در هنگام قرائت، دماستج از غلاف خارج و پس از قرائت مجدداً در جای خود قرار داده می‌شود.
دماستجهای زمین معمولاً در هر ۲۴ ساعت سه نوبت و در ساعتهای ۶:۳۰، ۱۲:۳۰ و ۱۸:۳۰ قرائت شده و در ردیف‌های بند ۳ فرم قرائت روزانه ادوات نوشته می‌شود. در موقع قرائت این دماستجهای نیز لازم است به توصیه‌هایی که در پاراگراف دوم بند ۲ (دمای هوا) ارائه گردیده توجه لازم مبذول شود.

۴- نم‌نسبی (درصد) :

بخار آب موجود در جو را «نم» می‌گویند. بنابر تعریف، مقدار آن در واحد حجم هوا، رطوبت مطلق نامیده می‌شود و بر حسب گرم بر متر مکعب بیان می‌شود. اگر رطوبت مطلق هوا در درجه حرارت معینی به حداقل مقدار ظرفیت خود برسد هوا به حالت اشباع در می‌آید. این مقدار را رطوبت مطلق اشباع یا حداقل ظرفیت قبول آب در آن درجه حرارت گویند.

خارج قسمت رطوبت مطلق به حداقل ظرفیت (رطوبت مطلق اشباع) یا به عبارت دیگر نسبت فشار بخار آب واقعی (موجود) به فشار بخار آب اشباع در همان درجه حرارت را رطوبت نسبی گویند که بر حسب درصد و به روش‌های زیر اندازه‌گیری و تعیین می‌شود.

– نم‌سنجد مولی :

نم‌سنجد مولی که اساس کار آن بر افزایش و کاهش طول تار مو در اثر افزایش و یا کاهش رطوبت هوا می‌باشد، روزانه سه‌بار توسط متخصصی، در ساعتهای ۶:۳۰، ۱۲:۳۰ و ۱۸:۳۰ مستقیماً از دستگاه نم‌سنجد مولی قرائت و در ردیف مربوط نوشته می‌شود.

– دمای تر و خشک :

نم‌نسبی توسط تکنیسین مسئول منطقه براساس دماهای قرائت شده از دماستجهای تر و خشک و با استفاده از جدول محاسبه نم‌نسبی استخراج و در این ردیف نوشته می‌شود.

حرکت و جابجایی هوا را از یک نقطه به نقطه دیگر باد می‌گویند. این حرکت در جهت‌های مختلف صورت می‌گیرد و در مطالعات هواشناسی و بررسیهای منابع آب حرکت افقی آن حائز اهمیت است که با دو مؤلفه سرعت و جهت نشان داده می‌شود.

به طور کلی جهت و سرعت باد در ارتفاع ۲ متری و یا ۱۰ متری اندازه‌گیری شده و این عامل مختص ایستگاههای سینوپتیک و کلیماتولوژی سازمان هواشناسی می‌باشد و در ایستگاههای تبخیرسنجدی کمتر مورد اندازه‌گیری قرار گرفته و فقط در تعداد محدودی از این ایستگاهها که مخصوص حوضه‌های معرف و آزمایشی است اقدام به اندازه‌گیری این عامل در ارتفاع ۱۰ متری می‌شود. در این ایستگاهها این عامل در طی ۲۴ ساعت در ۲ نوبت ساعتها ۶۳٪ و ۱۸٪ مورد اندازه‌گیری قرار گرفته و در ردیفهای مربوط در پرگ قرائت روزانه ادوات نوشته می‌شود.

-جهت (درجه) :

امتداد یا جهت باد به وسیله جهات اصلی و فرعی نشان داده می‌شود و این جهات از روی دستگاه بادسنج پاندولی که در ایستگاه مستقر بوده مشخص می‌شود. جهات اصلی که شامل شمال، جنوب، شرق و غرب است در بادسنج پاندولی توسط دو میله عمود برهم مشخص می‌شود. در صورتی که میله جهتنما، بروی یکی از چهار جهت مذکور قرار گرفته باشد آن جهت در ردیف مربوط در ساعت دیده‌بانی نوشته می‌شود و در حالتی که میله جهت نما در بین جهات اصلی قرار داشته باشد از جهات فرعی که شامل شمال شرق، شمال غرب، جنوب شرق و جنوب غرب است استفاده می‌شود در زمان دیده‌بانی متصلی می‌باشی در کنار پایه دستگاه قرار گرفته و جهت وزش باد را از روی میله جهت نما تعیین کند و در صورتی که جهتنما مدام به چپ و راست حرکت کند باید دقت کرد که حداقل در مدت دو دقیقه جهت نما بیشتر به کدام طرف متمایل بوده و آن جهت انتخاب و یادداشت شود.

-شماره دندانه عقربه سرعت نما :

برای اندازه‌گیری سرعت در بادسنج‌های پاندولی از کمان دندانه‌داری که در انتهای میله بادنما نصب گردیده استفاده می‌شود. در مقابل کمان مزبور، صفحه مستطیلی شکلی قرار دارد که این صفحه با جریان هوا حرکت کرده و با توجه به اینکه صفحه عمود بر کمان است دندانه‌ای که صفحه در مقابل آن قرار گرفته تعیین و در ردیف مربوط یادداشت می‌شود. در دیده‌بانی سرعت نیز لازم است مدت یک تا دو دقیقه حرکت صفحه سرعت نما مدنظر قرار گذاده تا شماره دندانه مربوط دقیقاً مشخص شود.

۶- ارتفاع بارش (میلی متر):

باران، برف، نگرگ و ... و یا مخلوطی از آنها که بر سطح زمین فرمی و بیزد ریزش‌های جوی نامیده می‌شود. ساده‌ترین و متداول‌ترین وسیله اندازه‌گیری‌های ریزش‌های جوی باران سنج معمولی است. در این باران سنج‌ها آب حاصل از بارندگی که در داخل باران سنج جمع گردیده در زمان دیده‌بانی توسط خط‌کش مدرجی که هر سانتی‌متر آن یک میلی‌متر بارندگی را نشان می‌دهد اندازه‌گیری می‌شود (این خط‌کشها براساس نسبت سطح دهانه لوله داخلی باران سنج به سطح دهانه قیف، مدرج شده‌اند که در باران سنج‌های معمولی متداول در ایران این نسبت $\frac{1}{6}$ است و به همین جهت هر سانتی‌متر خط‌کش معادل یک میلی‌متر باران خواهد بود) در اندازه‌گیری مقدار ریزش‌های جوی موارد زیر بایستی دقیقاً مدنظر قرار گیرد.

- خط‌کش را باید به طور عمودی از طریق قیف وارد لوله فلزی داخل باران سنج کرده تا به انتهای آن برسد.
- خط‌کش را به آرامی و در حالت عمودی بالا اورده تا انتهای قسمت تر خط‌کش به سطح چشم برسد. آنگاه عمل قرائت انجام می‌گیرد.
- پس از قرائت، قیف و لوله داخلی را از باران سنج جدا کرده و آب آن تخلیه می‌شود. ضمناً دقت شود که در ته لوله فلزی داخلی آبی باقی نمانده باشد.
- لوله داخلی باران سنج و قیف را مجدداً در جای خود قرار داده و برای جمع‌آوری بارندگی بعدی آماده کنید.

- آب باران :

آب حاصل از بارندگی که در داخل باران سنج جمع‌آوری می‌شود. روزانه در دو نوبت در ساعتهاي ۱۸:۳۰ و ۶:۳۰ توسط متصلی مربوط قرائت و در ردیف مربوط به آن در برگ قرائت روزانه ادوات ایستگاه تبخیر سنجی درج می‌شود. در بارندگی‌های شدید که امکان پرشدن لوله داخلی باران سنج در حدفاصل دو اندازه‌گیری وجود داشته و آب اضافی به داخل استوانه اصلی باران سنج می‌ریزد لازم است در هنگام قرائت استوانه فلزی بدنه باران سنج را از پایه فلزی آن جدا کرده و آب آن را با دقت به داخل لوله داخلی منتقل و با خط‌کش مقدار آن را نیز اندازه‌گیری و منظور کرد.

- آب حاصل از ذوب برف :

برای اندازه‌گیری آب حاصل از ذوب برف لازم است ابتدا قیف و لوله داخلی را از باران سنج جدا کرده تا بارش برف مستقیماً توسط استوانه فلزی بدنه باران سنج جمع‌آوری شود. سپس در ساعتهاي دیده‌بانی که در این مورد نیز روزانه در دو نوبت و در ساعتهاي ۱۸:۳۰ و ۶:۳۰ انجام می‌گیرد. مقدار برف جمع‌آوری شده را ذوب کرده و عیناً مانند باران، ارتفاع آب معادل توسط خط‌کش اندازه‌گیری شده و در ردیف مربوط در برگ قرائت روزانه ادوات ایستگاه تبخیر سنجی درج می‌شود.

برای ذوب برف و تعیین آب معادل آن به یکی از روش‌های زیر عمل می‌شود.

- در صورتی که در زمان دیده‌بانی، بارندگی و ریزشی وجود نداشته باشد بهتر است باران‌سنج را در داخل اتاق قرار داده تا برف جمع‌آوری شده بوسیله حرارت اتاق ذوب شود.
- در صورت وجود بارندگی یا امکان ریزش آن و لزوم فوریت عمل بایستی حجم معینی از آب ولرم یا نیمه گرم به داخل باران‌سنج اضافه و پس از ذوب برف معادل حجم آب اضافه شده از آن کسر و سپس ارتفاع آب حاصل از برف مانند باران اندازه‌گیری شود.

تذکر: در مناطقی که در فصل سرما میزان ریزش‌های جوی به صورت جامد یا مخلوط باران و برف بیش از میزان بارندگی (غیر جامد) باشد. قیف و لوله داخل باران سنج را در طول فصل سرما به منظور سهولت و دقت در امر اندازه‌گیری از باران سنج جدا کرده و باگرم شدن هوا مجدداً در جای اولیه آن قرار داده می‌شود.

۷- ارتفاع برف (سانتیمتر)

در ایستگاههای تبخیرستنجی ارتفاع برف به دو صورت زیر در ساعتهاي ۰۶:۳۰ و ۱۸:۳۰ مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد.

- ارتفاع برف تازه: برای اندازه‌گیری ارتفاع برف تازه در ایستگاههای تبخیرستنجی معمولاً در نزدیکی محل نصب باران‌سنج معمولی، قطعه زمینی را که کاملاً مسطح، افقی و سفت است و ضمناً ابعاد آن کمتر از ۵/۰ متر نیست، انتخاب می‌کنند. در صورتی که زمین موردنظر کاملاً سفت و کوییده نباشد آن را با بتن و هم تراز سطح زمین اطراف پوشش می‌دهند. با ریزش برف بر سطح مذکور ارتفاع آن در ساعتهاي دیده‌بانی توسط خط‌کش مدرج اندازه‌گیری شده و در ردیف مربوط به «برگ قرائت روزانه ادوات» درج می‌شود، لازم به ذکر است که جهت بالابردن دقت، در چند نقطه اندازه‌گیری انجام و متوسط را ملاک قرار می‌دهیم، پس از هر نوبت اندازه‌گیری، سکوی موردنظر کاملاً از برف پاک شده و برای اندازه‌گیری بعدی آماده می‌شود. لازم است در موقع تمیزکردن سکو قسمتی از زمینهای اطراف آن نیز از برف پاک شود تا امکان جابجایی توسط باد به وجود نیاید.

- اشل برف‌ستنجی: در این مورد، هدف، اندازه‌گیری ارتفاع ابیشت برف و روند ذوب آن است. بدین منظور قطعه زمینی از محوله ایستگاه که همتراز و همسان زمینهای اطراف بوده و اشل مدرج اندازه‌گیری برف نیز در کنار آن نصب گردیده، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در هر نوبت دیده‌بانی ارتفاع مجموع برف تازه و قدیم (ابیشت شده) توسط این خط‌کش قرائت و در ردیف مربوط در برگ قرائت روزانه ادوات نوشته می‌شود. توضیح اینکه در این اندازه‌گیری به هیچ وجه نباید قطعه زمین موردنظر و پای اشل را از برف، پاک کرد.

یکی از عوامل بسیار مهم در بررسی بیلان آبی حوضه‌های آبریز تبخیر است به طور کلی فرایند تبدیل آب را به بخار تبخیر گویند. برای اندازه‌گیری مستقیم تبخیر از روشها و وسائل مختلفی استفاده می‌شود که مهمترین و معمول‌ترین آنها تشت تبخیر است. در حقیقت ایستگاههای تبخیرسنجدی با هدف اصلی اندازه‌گیری این پارامتر تاسیس می‌شود.

میزان تبخیر با توجه به تجهیزات تشت تبخیر در ساعتهاي ۶:۳۰ و ۱۸:۳۰ به دروش تغییر حجم آب تشت و درجه هوك گیج^۱ انجام می‌شود.

- تغییر حجم آب تشت (سانتیمتر مکعب) :

در ایستگاههایی که تشت تبخیر آن مجهز به میله نقطه ثابت بوده و فاقد قلاب میکرومتری متحرک است اندازه‌گیری تبخیر به روش حجمی انجام می‌شود. در این نوع تشت، میله ثابت نوک تیزی در داخل چاهک آرامش قرار دارد که میزان آب تبخیر شده از تشت یا اضافه شده به آن (در اثربارندگی)، با مقایسه سطح آب با نوک میله، مشخص می‌شود. در صورتی که در زمان دیده‌بانی، سطح آب پایین‌تر از نوک میله باشد توسط پیمانه‌هایی با حجم مشخص به میزان کافی آب به تشت اضافه می‌شود. تا سطح آب با نوک میله یکسان شود و در صورتی که سطح آب بالاتر از نقطه ثابت باشد میزان آب اضافی توسط پیمانه برداشت می‌شود. سپس حجم آب اضافه شده یا برداشت شده از تشت با شمارش پیمانه‌ها محاسبه و در ردیف مربوط در برگ قرائت ادوات بر حسب سانتیمتر مکعب به صورت مثبت یا منفی یادداشت می‌شود. در حالت اضافه کردن آب به تشت رقم مثبت بوده و در حالت برداشت، رقم به صورت منفی منظور می‌شود.

- درجه هوك گیج (میلی‌متر) :

در تشت‌های تبخیر که مجهز به درجه قلاب میکرومتری (هوک گیج) است، اندازه‌گیری میزان تبخیر به صورت ارتفاع بر حسب میلیمتر انجام می‌شود. بدین منظور قلاب میکرومتری را با بازکردن پیچ روی میله آن حرکت داده تا نوک قلاب با سطح آب همسان شده و سپس مقدار تغییر آن را نسبت به مبدأ حرکت اندازه‌گیری می‌کنند. رقم صحیح تبخیر از روی میله مدرج و رقم اعشار آن از روی صفحه ورنیه قرائت می‌شود.

در این نشت تبخیر لازم است پس از هر اندازه‌گیری قلاب میکرومتری به جای اول آن (مبدأ حرکت) برگردانده شود و با افزایش آب به نشت و یا برداشت از آن در صورتی که بارندگی شده باشد، سطح آب نشت را بانوک قلاب میکرومتری هم تراز کنند.

در اندازه‌گیری تبخیر به روشهای فوق توجه به نکات زیر ضروری است.

- چنانچه در فاصله دو دیده‌بانی شدت ریزشها جوی به حدی باشد که امکان سرریز کردن آب از نشت تبخیر وجود داشته باشد، لازم است قبل از سرریز کردن، نسبت به اندازه‌گیری میزان تبخیر اقدام شود.
- آبی که به نشت تبخیر اضافه می‌شود، بایستی از منبع آبی که بدین منظور قبلاً در ایستگاه تدارک دیده شده برداشته شود.
- آب داخل نشت تبخیر می‌بایستی صاف و زلال بوده به طوری که کف نشت از بالای سطح آب قابل دیدن باشد.
- در زمانهای دیده‌بانی لازم است نشت تبخیر توسط منتصدی از نظر نشت آب مورد کنترل دقیق قرار گیرد.
- در فصل سرما و یخبندان که احتمال بیخ زدن آب نشت وجود دارد لازم است نشت تبخیر توسط منتصدی با اطلاع کارشناس یا تکنسین منطقه، جمع‌آوری و پس از تمیز کردن نشت در ابزار نگهداری و در پایان دوره یخبندان مجددآ نسبت به نصب آن اقدام شود. تاریخ جمع‌آوری و نصب مجدد در ستون ملاحظات توضیح داده شود.

- دمای آب نشت (سانتی‌گراد) :

به منظور تعیین روند تغییرات دمای آب نشت که یکی از عوامل مهم تبخیر است یک دستگاه دماستح کمینه و بیشینه U شکل در داخل آب نشت قرار داده می‌شود. در زمانهای دیده‌بانی (ساعت‌های ۱۸:۳۰ و ۶:۳۰) میزان دمای کمینه و بیشینه با استفاده از آن قرائت و در ردیف مربوط در برگ قرائت ادوات روزانه درج می‌شود. لازم است قرائت دماستح در خارج آب انجام شود و جابجایی شاخصها در ساعت دیده‌بانی ۱۸:۳۰ توسط آهنربا انجام گیرد و مجددآ در جای خود قرار داده شود.

- شماره کنتور بادسنجد :

یکی دیگر از عوامل مهم تبخیر جریان باد بوده که به منظور تعیین اثر آن بر میزان تبخیر یک دستگاه بادسنجد فتحانی شمارنده در ارتفاع ۵۰ سانتیمتری سطح زمین و در کنار نشت تبخیر نصب می‌شود مجموعه حرکات باد که به وسیله بادسنجد شمارنده نشان داده شده در ساعت‌های دیده‌بانی ۱۸:۳۰ و ۶:۳۰ قرائت و در ردیف مربوط یادداشت می‌شود.

۹- وضع هوا :

این ردیف معرف وضعیت هوا در حالات آفتایی، ابری و نیمه ابری است. به طور کلی درجه ابری بودن هوا را با دستگاهی بنام ابرسنچ^۱ اندازه گیری می کنند که این بیشتر در ایستگاههای هواشناسی و سینوپتیک کاربرد دارد.

در ایستگاههای تبخیر سنجی این عامل معمولاً مورد اندازه گیری قرار نمی گیرد ولی از آنجا که در بررسی سایر عوامل از جمله تغییر، وضعیت هوا از نظر میزان ابری بودن، اهمیت ویژه دارد، لذا متصلی در هر نوبت دیده بانی با نظر کردن به آسمان وضعیت هوا را از نظر شرایط آفتایی، نیمه ابری و ابری مشخص کرده و براساس آن در ردیف مربوط به وضعیت موجود علامت گذاری می کند. وقتی دیده بانی وضع هوا در ۲۴ ساعت در سه نوبت ساعتهای ۰۶:۰۰ و ۱۲:۳۰ و ۱۸:۳۰ است.

۱۰- میزان آب نفوذی لیسیمتر :

در پایان هر ماه مخزن آب نفوذی لیسیمتر از محل آن خارج و پس از اندازه گیری توسط پیمانه های مدرج آب آن را دور ریخته و مجددآ در جای مربوطه گذارده می شود. حجم آب اندازه گیری شده بایستی بر حسب سانتیمتر مکعب در ستون ملاحظات یادداشت شود.

ملاحظات :

در صورتی که به هر علت تغییراتی در وضع استاندارد ایستگاه از قبیل تجاوز به حریم آن، جابه جایی و معیوب بودن دستگاهها، عدم دقت آنها و غیره به وجود آید موارد تاریخ نقص موجود در ردیف ملاحظات نوشته می شود و در صورتی که زمان شروع و خاتمه بارندگی نیز دقیقاً مشخص باشد این زمانها در ردیف ملاحظات نوشته شود.

۲-۳ ایستگاههای باران سنجی

در محاسبه ترازنامه منابع آب، مقدار نزولات جوی سهم عمده و اساسی داشته و لذا اندازه گیری و اطلاع از میزان آن، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این عامل جوی بدلیل اینکه، تغییرات زمانی و مکانی آن نسبت به سایر عوامل دارای گستردگی بیشتری است لذا شبکه باران سنجی متراکم تر از شبکه ایستگاههای تبخیر سنجی بوده ضمن آنکه باران سنج ایستگاههای تبخیر سنجی نیز به عنوان یک ایستگاه در شبکه منظور می شود. میزان ریز شهابی جوی متناسب با شرایط جغرافیایی، توبوگرافی و سهولت دسترسی بوسیله یکی از باران سنجهای زیر اندازه گیری می شود.

۱- Nephometer

- بارانسنج معمولی :

در مکانهایی که در جوار مراکز جمعیتی واقع می‌شوند و دسترسی و قرائت روزانه ایستگاه امکان‌پذیر است این نوع بارانسنج نصب می‌شود.

- بارانسنج ذخیره‌ای :

در مکانهایی که امکان دسترسی به آسانی فراهم نبوده و قرائت بارانسنج به سبب نبودن مراکز جمعیتی، بعد مسافت، صعوبت راه و ارتفاعات به طور روزانه میسر نباشد، در این صورت بارانسنج ذخیره‌ای نصب می‌شود. این نوع بارانسنجها دو بار در سال توسط تکنسین منطقه مورد بازدید قرار گرفته و اندازه‌گیری می‌شود.

- بارانسنج ثبات (باراننگار^۱)

این دستگاه با ثبت میزان بارندگی بر حسب زمان، امکان تعیین شدت بارندگی برای فواصل زمانی مختلف را فراهم می‌نماید. این بارانسنجها معمولاً در نقاطی نصب می‌شود که امکان یخ‌زدگی در طول سال وجود نداشته و یا نرژی لازم (الکتریسیته) برای جلوگیری از یخ‌زدگی وجود داشته باشد.

۳-۲-۱ ضوابط تأسیس و استقرار ایستگاههای بارانسنجی :

تأسیس و استقرار ایستگاههای بارانسنجی با توجه به اهمیت آمار کسب شده از این ایستگاهها بسیار مهم بوده و لازم است با دقت و مطالعه توسط کارشناسان ذی‌ربط انجام گیرد. معمولاً شرایط نصب آنها برای مناطق مختلف متفاوت است و ضروری است موارد زیر در تأسیس و استقرار ایستگاههای بارانسنجی مراعات شود.

- محل ایستگاه، معرف وضعیت رژیم بارندگی اطراف بوده و حتی الامکان نمایانگر بخش وسیعی از حوضه باشد.
- جریان باد در آنجا حتی المقدور نسبت به محیط اطراف ملایم‌تر باشد.
- اطراف آن باز بوده و از ساختمان و درختان بلند و انبوه، فاصله لازم را داشته باشد. این فاصله باید حداقل بیش از دو برابر ارتفاع درخت و سه تا چهار برابر ارتفاع ساختمان در نظر گرفته شود.
- دسترسی (در مورد بارانسنجهای معمولی و ثبات)، به ایستگاهها سهل و آسان باشد.
- برای جلوگیری از مدفون شدن بارانسنج در نقاط برف‌گیر لازم است آن را روی چهارپایه فلزی که به اندازه کافی بالاتر از سطح زمین قرار دارد نصب کرد.

1- Pluviograph

- دستگاه بارانسنج با استی بصورت افقی نصب شود، از این نظر سکوی بتی مسطح احداث و دستگاه بر روی آن تراز و نصب می شود.
- بدنه بارانسنج ذخیره‌ای به لحاظ دریافت انرژی خورشیدی، جلوگیری از یخ‌زدگی و همچنین شاخص بودن بارانسنج، به رنگ سیاه رنگ‌آمیزی می شود.

۲-۲-۳ دستورالعمل آماربرداری از ایستگاههای بارانسنجی

همانطور که قبلاً گفته شد ایستگاههای بارانسنجی به سه دسته معمولی، ذخیره‌ای و ثبات تقسیم می‌شوند. در ایستگاههای ثبات بدلیل آنکه مقدار و شدت بارندگی ثبت می‌شود نیاز به آماربرداری و اندازه‌گیری توسط متصلی نبوده و گراف این بارانسنج‌ها توسط تکنسین مسئول منطقه و یا کارشناس مورد بررسی قرار گرفته و اطلاعات لازم از آنها استخراج می‌شود.

در بارانسنجهای معمولی اندازه‌گیری باران به صورت روزانه بوده ولی در بارانسنج‌های ذخیره‌ای میزان باران یک یا دوبار در سال توسط تکنسین و با همکاری متصلی مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد. بدین لحاظ این دونوع بارانسنج دارای دو فرم متفاوت بوده که نحوه آماربرداری و اندازه‌گیری توسط آنها در قالب فرم‌های مربوط است.

وزارت نیرو

برگ اندازه‌گیری بارش

«بارانسنج معمولی»

سازمان آب منطقه‌ای

نام حوضه آبریز:

کد فرم (۰۳ - ۲۱۹ - الف)

ملاحظات			سال		۳- تاریخ : ماه		۲- کد ایستگاه		۱- نام ایستگاه				روز	
	خاتمه	شروع	۷- زمان بارندگی		۶- ارتفاع برف تازه (سانتی متر)		۵- جمع بارش (میلی متر)	۴- ارتفاع بارش (میلی متر)		ساعت ۰۶:۳۰	ساعت ۱۸:۳۰	باران	آب برف	
			ساعت ۱۸:۳۰	ساعت ۰۶:۳۰	ساعت ۱۸:۳۰	ساعت ۰۶:۳۰		ساعت ۱۸:۳۰	ساعت ۰۶:۳۰					
														۱
														۲
														۳
														۴
														۵
														۶
														۷
														۸
														۹
														۱۰
														۱۱
														۱۲
														۱۳
														۱۴
														۱۵
														۱۶
														۱۷
														۱۸
														۱۹
														۲۰
														۲۱
														۲۲
														۲۳
														۲۴
														۲۵
														۲۶
														۲۷
														۲۸
														۲۹
														۳۰
														۳۱
														جمع

نام تکنسین مستول منطقه :

نام متصدی ایستگاه :

۱-۲-۲-۳ برج اندازه‌گیری بارش در بارانسنج معمولی

در برج اندازه‌گیری بارش در بارانسنج معمولی، نام سازمان آب منطقه‌ای در سمت راست بالای صفحه و در زیر آن نام حوضه آبریز مربوط به آن (آخرین واحد هیدرولوژیکی) بوسیله تکنسین مستول منطقه درج می‌شود. نام حوضه آبریز براساس تقسیمات کدگذاری حوضه‌های آبریز و محدوده‌های مطالعاتی که توسط مرکز تحقیقات منابع آب در سال ۱۳۷۵ تکمیل و منتشر شده است، تعیین و در این ردیف نوشته می‌شود. توضیح سایر ردیفهای مربوط به این برج به شرح زیر است.

۱- نام ایستگاه:

در این ردیف نامی را که ایستگاه بدان شناخته می‌شود و معمولاً متسبب به نزدیکترین روستای محل ایستگاه است نوشته می‌شود.

۲- کد ایستگاه:

کد ایستگاه براساس ضوابط مشخص شده در کمیته کدگذاری حوضه‌های آبریز سازمان تحقیقات منابع آب (تماب) که در نشریه‌ای به همین نام آورده شده است توسط تکنسین مستول منطقه تعیین و در این ردیف درج می‌شود. این کد مشتمل بر هشت رقم بوده که از چپ به راست به شرح زیر است:

- دو رقم اول معرف حوضه آبریز است
- رقم سوم معرف نوع ایستگاه بوده که برای ایستگاههای بارانسنجی عدد ۳ است.
- رقم چهارم معرف تقسیمات فرعی نوع ایستگاه بوده که برای بارانسنج معمولی عدد یک، برای بارانسنج ثبات عدد دو، برای بارانسنج ذخیره‌ای عدد سه و برای بارانسنج‌های مجهز به سیستم کنترل از راه دور^۱ عدد چهار در نظر گرفته شده است.
- چهار رقم آخر معرف شماره سریال ایستگاه بوده که از پایاب به طرف سراب براساس تقسیمات فرعی حوضه‌های آبریز با فواصل ده تایی با در نظر گرفتن سایر ایستگاههای آب و هواشناسی شماره‌گذاری می‌شود.

۳- تاریخ:

نظر به این که برج اندازه‌گیری بارش مربوط به یک ماه است در این ردیف نام ماه و سال هجری شمسی قید می‌شود.

۱- Telemetring

۴-ارتفاع بارش (میلیمتر) :

در ستونهای اول و سوم این ردیف میزان باران و در ستونهای دوم و چهارم مقدار آب معادل برف برای هر یک از روزهای ماه در دیده‌بانیهای ساعت ۱۸:۳۰ و ۱۶:۳۰ اندازه‌گیری و نوشته می‌شود در صورت عدم بارش در ردیف مربوط به آن خط تیره گذارده می‌شود. نحوه اندازه‌گیری باران و آب معادل با برف در ردیف ۶ از بند ۲-۲-۱-۳ «دستورالعمل آماربرداری از ایستگاههای تغییرسنجه» تشریح شده است.

۵-جمع بارش :

مقادیر این ستون از حاصل جمع ارقام بارندگی و آب معادل برف در دیده‌بانیهای ساعت ۱۸:۳۰ و ۱۶:۳۰ به دست می‌آید.

۶-ارتفاع برف تازه (سانتی‌متر) :

در مواردی که بارش به صورت برف باشد، ارتفاع برف توسط خط کش اندازه‌گیری باران در روی سکوی باران‌سنجه اندازه‌گیری شده و ارتفاع آن بر حسب سانتی‌متر با یک رقم اعشار در این ردیف نوشته می‌شود. بعد از انجام قرائت، سطح سکوی از برف زدوده شده و برای دیده‌بانی بعدی آماده می‌شود.

۷-زمان بارندگی :

به منظور تعیین مدت زمان بارندگی، خصوصاً در بارشهای کوتاه‌مدت لازم است متصلی در فاصله دو قرائت، زمان شروع و خاتمه بارش را بر حسب ساعت و دقیقه مشخص و در ردیفهای مربوط به روز بارندگی پادداشت کند.

ملاحظات :

هر نوع اطلاع از وضعیت بارش که خارج از محدوده برج اندازه‌گیری بارش بوده و ذکر آن حائز اهمیت باشد از قبیل حدوث نگرگ، ریزش برف و آب شدن آن تا زمان قرائت بعدی، نزول توأم برف و باران و غیره در ستون ملاحظات و ردیف مربوط به آن روز نوشته می‌شود.

نام متصلی و تکنسین مسئول :

در این ردیف نام و نام خانوادگی متصلی ایستگاه و تکنسین مسئول منطقه به ترتیب در محل تعیین شده نوشته می‌شود.

برگ اندازه‌گیری بارش

کد فرم (۰۴ - ۲۱۹ - الف)

«بارانسنج ذخیره‌ای»

نام حوضه آبریز:

۱- نام رو دخانه :	۲- نام ایستگاه :	۳- کد ایستگاه :
۴- تاریخ تغذیه (شارژ) :	ماه :	سال :
۵- مواد استفاده شده برای تغذیه	کلرور کلسیم (کیلوگرم) :	ضدیغ (لیتر) :
	آب (لیتر) :	روغن موتور (لیتر) :
	کرومات پتاسیم (گرم) :	
	آهک (گرم) :	
۶- حجم کل تغذیه (لیتر) :		
۷- تاریخ تخلیه (دشارژ) :	ماه :	سال :
۸- حجم کل تخلیه (لیتر) :		
۹- تفاوت حجم تخلیه و تغذیه (لیتر) :		
۱۰- مقدار بارش (میلی‌متر) :		
۱۱- فاصله زمانی تغذیه و تخلیه (روز) :		
ملاحظات :		
نام تکنسین مسئول :	نام متصدی ایستگاه :	

۲-۲-۲-۳ برج اندازه‌گیری بارش در بارانستج ذخیره‌ای

در برج اندازه‌گیری بارش در بارانستج ذخیره‌ای نام سازمان آب منطقه‌ای در سمت راست بالای صفحه و در زیرآن نام حوضه آبریز محدود به آن (آخرین واحد هیدرولوژیکی) بوسیله تکنسین مسئول منطقه درج می‌شود. نام حوضه آبریز براساس تقسیمات کدگذاری حوضه‌های آبریز و محدوده‌های مطالعاتی که توسط مرکز تحقیقات منابع آب در سال ۱۳۷۵ تکمیل و منتشر شده است تعیین و نوشته می‌شود. شرح سایر ردیف‌های مربوط به این برج بقرار زیر است:

۱- نام رودخانه :

نام رودخانه‌ای که بارانستج ذخیره‌ای در حوضه آبریز آن نصب شده و در محل به آن نام معروف است در این ردیف نوشته می‌شود چنانچه این نام با نام آخرین واحد هیدرولوژیکی یکی بوده همان نام آخرین واحد درج می‌شود.

۲- نام ایستگاه :

در این ردیف نامی را که ایستگاه بدان شناخته می‌شود و معمولاً متسبب به نزدیکترین روستای محل ایستگاه یا نام ارتفاعات مربوط به آن است نوشته می‌شود.

۳- کد ایستگاه :

توضیح مربوط به این بند عیناً مانند بند ۲ برج اندازه‌گیری بارش در بارانستج معمولی است.

۴- تاریخ تغذیه (شارژ) :

در این ردیف تاریخ تغذیه بارانستج (شارژ) که توسط تکنسین مسئول منطقه با همکاری متصلی انجام می‌شود بر حسب روز، ماه و سال نوشته می‌شود.

۵- مواد استفاده شده برای تغذیه :

نوع و مقدار موادی که برای تغذیه دستگاه (شارژ) استفاده شده است در مقابل هر ردیف به شرح زیر نوشته می‌شود:

- کلرور کلسیم یا ضد یخ :

در صورت استفاده از کلرور کلسیم به عنوان ماده ضد انجماد، وزن آن بر حسب کیلوگرم در این ردیف نوشته می شود
مقدار کلرور کلسیم استفاده شده بستگی به درجه حرارت و میزان بارندگی محل دارد. حداقل آن برابر ۸ و حداقل آن
معادل ۱۸ کیلوگرم است. در صورت استفاده از ضد یخ به جای کلرور کلسیم مقدار این ماده بر حسب لیتر نوشته شده
که حداقل آن ۸ و حداقل آن ۱۵ لیتر خواهد بود.

- آب (لیتر) :

کلرور کلسیم که به صورت پودر است به طور مستقیم قابل استفاده در بارانسنج نبوده و لازم است قبلاً به نسبت معینی
با آب محلول شود. مقدار آب مورد نیاز حداقل ۸ و حداقل ۲۰ لیتر است.

- روغن موتور (لیتر) :

به منظور جلوگیری از تبخیر آب و با توجه به درجه حرارت محل، مقدار ۱ الی ۲ لیتر روغن موتور سبک برای هر
بارانسنج در نظر گرفته می شود.

- کرومات پتاسیم (گرم) :

کرومات پتاسیم به منظور جلوگیری از خورندگی بدنه بارانسنج توسط کلرور کلسیم به کار می رود. مقدار آن به ازای هر
لیتر محلول کلرور کلسیم ، ۲/۷ گرم است معمولاً برای هر بارانسنج حدود ۳۰ گرم کرومات پتاسیم در نظر گرفته
می شود.

- آهک (گرم) :

به منظور گندزدائی و جلوگیری از رشد گیاهان، از قبیل خزه و جلبک در بارانسنج، به آن آب آهک اضافه می شود.
مقدار آهک مورد مصرف برای تهیه محلول موردنظر حدود ۷۰ گرم است.

۶- حجم کل تغذیه (لیتر) :

برای تغذیه بارانسنج لازم است کلرور کلسیم و آب قبلاً در یک یا چند سطل کاملاً حل شده و کرومات پتاسیم و آهک

نیز در ظرف جداگانه محلول گردیده و به محلول کلرورکلسیم اضافه شود. پس از تعیین حجم کل محلول بدست آمده و پیمانه کردن آن، این محلول درون بارانسنج ریخته شده و در پایان، روغن موتور به محلول داخل بارانسنج افزوده می‌شود. حجم کل تغذیه بر حسب لیتر از مجموع حجم کل محلول اندازه‌گیری شده و روغن موتور بدست می‌آید. توضیح اینکه کلرورکلسیم خشک تجاری را هرگز نباید در بارانسنج ریخت زیرا به علت تهشیش شدن، اندازه‌گیری حجمی آن با اشکال مواجه می‌شود.

۷- تاریخ تخلیه (دشواری) :

در این ردیف تاریخ تخلیه بارانسنج (دشواری) که توسط تکنسین مستول منطقه و با همکاری متصلی انجام شده، بر حسب روز، ماه و سال نوشته می‌شود.

۸- حجم کل تخلیه (لیتر) :

در تاریخ تخلیه بارانسنج، مجموع مواد محلول در آن که شامل بارش افزوده شده به بارانسنج نیز است، توسط پیمانه‌های متعددی که همراه تکنسین مستول است اندازه‌گیری شده و به خارج از بارانسنج تخلیه می‌شود در این ردیف حجم کل تخلیه پس از اندازه‌گیری بر حسب لیتر نوشته می‌شود. به منظور جلوگیری از اشتباه در اندازه‌گیری محلول توسط پیمانه که در شمارش آنها پیش می‌آید توصیه می‌شود پیمانه‌ها در جهات مختلف بر سطح زمین ریخته شده و پس از خاتمه تعداد آثار آنها شمارش شود.

۹- تفاوت حجم تخلیه و تغذیه (لیتر) :

از تفاضل حجم کل تغذیه که در گذشته صورت گرفته و حجم کل تخلیه (تفاضل ردیف‌های ۶ و ۸) عددی بر حسب لیتر بدست می‌آید که در مقابل این ردیف با دو رقم اعشار نوشته می‌شود.

۱۰- مقدار بارش (میلی‌متر) :

از تفاوت حاصل از حجم تخلیه و تغذیه (ردیف ۹) و با توجه به قطر دهانه بارانسنج‌ها ارتفاع بارش با استفاده از رابطه زیر محاسبه و بر حسب میلی‌متر بدون اعشار در این ردیف نوشته می‌شود:

$$h = 1974/5 \frac{V}{D^2}$$

در این رابطه :

h = ارتفاع باران (میلی متر)

V = تفاوت حجم تخلیه و تغذیه (لیتر)

D = قطردهانه بارانسنج (اینچ)

نظر به اینکه در ایران استفاده از بارانسنج ذخیره‌ای با قطر دهانه ۸ اینچ متداول است لذا نتیجه رابطه مذکور برای بارانسنج مورد اشاره V (۳۰/۸۵) است.

۱۱- فاصله زمانی تغذیه و تخلیه (روز) :

فاصله زمانی تغذیه و تخلیه از تفاضل تاریخ تغذیه (ردیف ۴) و تاریخ تخلیه (ردیف ۷) بدست می‌آید که بر حسب روز در این ردیف نوشته می‌شود.

شایان ذکر است که در زمان تأسیس هرایستگاه بارانسنج ذخیره‌ای و انجام اولین تغذیه آن، تا ردیف ۶ برگ اندازه‌گیری بارش تکمیل شده و لازم است تکنسین مسئول در تاریخ مراجعة برای تخلیه بارانسنج با در دست داشتن برگ مذکور و انجام تخلیه آن ردیف‌های ۶ تا ۱۱ را محاسبه و تکمیل کند. با انجام تغذیه مجدد بارانسنج در همان تاریخ تخلیه، برگ اندازه‌گیری بارش جدید برای تغذیه مجدد تنظیم و تاریف ۶ آن تکمیل می‌شود. توصیه می‌شود به منظور حفظ و نگهداری برگ اصلی اندازه‌گیری بارش در مراجعة بعدی به ایستگاه از تصویر فرم قبلی استفاده شود.

- ملاحظات :

هر نوع شرایط غیرعادی و وضعیت بوجود آمده برای بارانسنج نظیر شکستگی، پوسیدگی، انسداد دهانه به هر علت، چکه کردن شیرتخلیه و غیره در این ردیف آورده می‌شود چنانچه برای اولین بار برگ گزارش در هنگام تأسیس تنظیم می‌شود طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع ایستگاه در این ردیف نوشته شده و کروکی محل در پشت برگ ترسیم می‌شود.

- نام متصدی و تکنسین مسئول :

در این ردیف نام و نام خانوادگی متصدی ایستگاه و تکنسین مسئول منطقه به ترتیب در محل تعیین شده نوشته می‌شود.

- توصیه‌های ضروری برای بارانسنج‌های ذخیره‌ای :

- لازم است متصدی و تکنسین مسئول، نکات زیر را در موقع مراجعه به ایستگاه مدنظر قرار دهد.
- قبل از شروع فصل سرما و یخندهان و حتی الامکان در شروع سال آبی، بارانسنج، مورد بازدید قرار گرفته و برای اندازه‌گیری بارش آماده شود.
- بارانسنج‌ها در مقابل خرابی، از قبیل سوراخ شدگی و پوسیدگی آزمایش شوند.
- برای زدودن رسوبات، بارانسنج با آب شسته شود.
- حفاظ بارانسنج، بازرسی و در صورتی که نیاز به رنگ داشته باشد رنگ‌کاری شود.
- کلیه پیچها و مهره‌های شل شده محکم شود.
- لوله‌های تخلیه، بازدید شده و شیرفلکهایی که نشت می‌کنند تعییر و یا تعویض شوند.

توضیح: نوع دیگری از بارانسنج‌های ذخیره‌ای وجود دارد که در ایستگاههای حوضه معرف و پژوهشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این بارانسنج‌ها، ذخیره‌ای ماهانه بوده که در پایان هر ماه تقدیم آن صرفاً با ریختن یک لیتر روغن سبک در بارانسنج انجام می‌گیرد و در شروع فصل سرما نیز ضدیغ به آن افزوده می‌شود. برای این بارانسنج‌ها از برگ قرائت روزانه ادوات ایستگاه تبخیرسنجد استفاده شده که در ردیف ملاحظات میزان تقدیم و تخلیه نوشته می‌شود.

۳-۳ ایستگاههای برف‌سنجدی

در بررسیهای هیدرولوژی و تعیین میزان بارش، خصوصاً برآورد ذخیره برفی در حوضه‌های آبریز سردسیر، محاسبه و مشخص کردن مقدار نزولات جوی به صورت برف حائز اهمیت ویژه است. بدین منظور ایستگاههای برف‌سنجدی به موازات ایستگاههای بارانسنج ذخیره‌ای در ارتفاعات مختلف برف‌گیر مستقر شده این ایستگاهها به طور متداول چندبار در سال بازدید شده و اندازه‌گیری ارتفاع و چگالی برف در آنها صورت می‌گیرد.

دستورالعمل ضوابط تأسیس، استقرار و آماربرداری از ایستگاههای برف‌سنجدی در نشریه شماره ۱۰۰-الف استاندارد صنعت آب به تفصیل بیان گردیده که مراجعه به آن برای دست‌اندرکاران توصیه می‌شود.

-۴ منابع و مأخذ

- ۱ نشریه ادوات هواشناسی سطح زمین. سازمان هواشناسی.
 - ۲ طرز ساخت، نصب و نگهداری بارانسنج‌های ذخیره‌ای و آماربرداری از آنها. ترجمه محمد قاضی نوری، اسفند ۵۱ - وزارت آب و برق - اداره کل آبهای سطحی.
 - ۳ نشریات تأسیس ایستگاهها. سازمان تماش.
 - ۴ هواشناسی. مهندس شفیع جوادی.
- 5- Guide on the Global Observing System. WMO - NO : 488.
- 6- Hand book of Meteorological Instruments Part 1.

دستورالعمل آماربرداری از منابع آب

بخش دوم :

برگ های شناسایی و آمار

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	مقدمه
۵	۱- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار چشم
۱۷	۲- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار چاه
۳۵	۳- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار قنات
۴۱	۴- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار رودخانه
۵۱	۵- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار نهر
۵۹	۶- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار زهکش
۶۶	۷- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار موتور تلمبه کنار رودخانه
۷۶	- پیوست
۸۵	۸- منابع و مأخذ

فهرست برگهای شناسایی و آمار

۳	۱- برگ شناسایی و آمار چشم
۱۵	۲- برگ شناسایی و آمار چاه
۳۳	۳- برگ شناسایی و آمار قنات
۳۹	۴- برگ شناسایی و آمار رودخانه
۴۹	۵- برگ شناسایی و آمار نهر
۵۷	۶- برگ شناسایی و آمار زهکش
۶۴	۷- برگ شناسایی و آمار موتور تلمبه کنار رودخانه

مقدمه

موقعیت جغرافیایی کشور ایران و قرارگیری آن در منطقه خشک و نیمه خشک جهان موجب شده است که از دیرزمان، مردمان و بهره‌بران از منابع آب نسبت به شناسایی دقیق این منابع همت گمارده و مقررات و شیوه‌های مختلفی جهت تقسیم و استفاده از آن وضع کنند و با مبادله قرارداد و توافقنامه، نظم و ترتیب خاصی به آن بخشدید و با تنظیم اسناد و انتقال آن از نسلی به نسل دیگر میراث ذیقیمتی از اطلاعات گذشته را در اختیار نسلهای بعدی قرار دهند. در این زمینه می‌توان از تقسیم نامه‌های آب زاینده رود توسط شیخ بهایی و آب رودخانه کرج به وسیله میرزا تقی خان امیرکبیر و صدھا دفاتر جزء جمع رودخانه‌های مختلف ایران نام برد. به این ترتیب آماربرداری و شناسایی منابع آب در ایران سابقه‌ای بسیار دیرینه داشته و منحصر به دهه‌های اخیر نمی‌شود. از سالهای دهه ۲۰ به بعد، با بسط و توسعه علم هیدرولوژی و هیدرورژئولوژی و اعزام گروههای متعدد مطالعاتی به اقصی نقاط کشور، لزوم تهیه برگهای شناسایی و آماربرداری از منابع آب منطبق بر نیازهای جدید کاملاً محسوس شد. به این لحاظ گروههای مذکور بر اساس خواسته‌های خود اقدام به تهیه و تکمیل پرسشنامه‌هایی کردند که این اطلاعات در جای خود از اهمیت و ارزش ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. از آنجاکه استفاده مؤثر و مفید از آمار در سطح کشور با بهره‌گیری از کدهای ملی و طرحهای هماهنگ و یکنواخت میسر است، لذا این کمیته با جمع‌آوری کلیه برگهای شناسایی مورد استفاده در سازمانهای مختلف و با تکیه بر تجرب خود، منطبق با نیازهای اطلاعاتی از منابع آب نسبت به جرح و تعدیل و خصوصاً یکنواخت و یکسان نمودن برگهای مذکور اقدام و برای هر قلم از اطلاعات، دستورالعمل خاص و یکنواختی را همراه با کدهای ملی انشاء نموده است. به این ترتیب کارشناسان و آماربرداران با مراجعت به این برگها در سراسر کشور به طور هماهنگ قادر خواهند بود نسبت به تکمیل آنها اقدام کنند.

لازم به توضیح است که به لحاظ جلوگیری از اطاله کلام، شرح ردیف‌ها و اقلامی که در برگهای مختلف مشترک است در برگ شناسایی یک منبع تشریح شده، و بقیه به آن رجوع داده شده است و با توجه به اینکه لازم است در هر یک از برگهای شناسایی که توسط طرح تهیه استانداردهای مهندسی آب کشور تهیه می‌شود شماره‌ای تحت عنوان "کد فرم" تخصیص داده شود، لذا کد فرم برگهای شناسایی منابع آب مرکب از سه قسمت به شرح زیر است که با خط تیره از یکدیگر تفکیک می‌شود:

- قسمت اول سمت چپ با حرف «الف» که مخفف کلمه استاندارد است.
 - قسمت دوم سمت چپ از سه رقم تشکیل می‌شود که معرف شماره دستورالعمل است.
 - قسمت سوم شماره ترتیب فرم‌های مربوط به دستورالعمل مورد نظر بوده که دو رقمی است.
- مثال: با توجه به اینکه شماره دستورالعمل کمیته آماربرداری از منابع آب ۱۸۱ است، بنابراین کد فرم برگ شناسایی چشمی به ترتیب زیر است:

۱۸۱-۰۱-الف

ضمناً در مواردی که مشخصات و اطلاعات به دست آمده از طریق پرسش از مطلعین و مردم بوده و متکی بر آن باشد در ردیف مربوط به آن با علامت * نحوه دریافت اطلاعات مشخص می‌شود.

طبق مصوبات قطعنامه‌های سمینارهای مدیران امور مطالعات شرکتهای سهامی آب منطقه‌ای مقرر شده که در سالهای منتهی به صفر و پنج و به تواتر هر پنج سال آماربرداری از منابع آب زیرزمینی انجام پذیرد.

سعی و اهتمام به عمل آمده تا حتی‌الامکان دستورالعمل تهیه و تکمیل برگهای شناسایی کامل و خالی از خطاباشد. به این منظور برگهای تهیه شده به‌طور آزمایشی با استفاده از آمار و اطلاعات شرکت سهامی آب منطقه‌ای مازندران تکمیل شده که نتایج آنها در این دستورالعمل آورده شده است. با این حال نمی‌توان ادعا کرد که کار ارائه شده خالی از کم و کاست بوده و قدر مسلم راهنمایی و پیشنهاد و تذکرات کارشناسان و دست‌اندرکاران می‌تواند در بهبود و ارتقای کیفی کار ارائه شده تأثیر به سزایی داشته باشد. از این نظر پیش‌اپیش از اعلام نظر انتقادی و توصیه و هرگونه راهنمایی که مکمل این دستورالعمل باشد سپاسگزاری می‌کند.

وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای

برگ شناسایی و آمار چشممه

کد فرم : ۱۸۱ - ۰۱ - (الف)

محدوده مطالعاتی :

۱۸- آبدھی با موتور تلمبه (لیتر بر ثانیه) :	۱- تاریخ آماربرداری :
۱۹- روش اندازه‌گیری آبدھی ^۱ :	۲- شماره صحرایی :
۲۰- تخلیه سالانه با احتساب ضرایب : (هزار مترمکعب)	۳- کد محدوده مطالعاتی :
۲۱- وضعیت آبدھی : دائمی <input type="checkbox"/> فصلی <input type="checkbox"/>	۴- مختصات شبکه : $X =$ $Y =$
۲۲- نوع مصرف : کشاورزی <input type="checkbox"/> شرب <input type="checkbox"/> صنعت <input type="checkbox"/>	۵- مختصات نقطه‌ای (U.T.M.) : $X =$ $Y =$
۲۳- منبع یا مخزن : دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	
۲۴- طول آبرسانی (متر) :	۶- کد منبع آب :
۲۵- بهای آب (ریال) بر متر مکعب :	۷- ارتفاع مظہر از سطح دریا (متر) :
۲۶- گردش تقسیم آب (روز) :	۸- روش اندازه‌گیری ارتفاع :
۲۷- نوع کشت غالب :	۹- استان :
۲۸- سطح زیر کشت (هکتار) :	۱۰- شهرستان :
۲۹- باغ (هکتار) :	۱۱- بخش :
۳۰- هدایت الکتریکی (میکرو مهوس بر سانتی متر) :	۱۲- روستا :
۳۱- درجه حرارت آب (سانتیگراد) :	۱۳- نام چشممه :
۳۲- اسیدیته (pH) :	۱۴- نام مالک :
۳۳- میزان کلرور (میلی گرم بر لیتر) :	۱۵- نوع چشممه ^۲ :
۳۴- شماره و تاریخ پروانه :	۱۶- نوع سازند :
	۱۷- آبدھی طبیعی (لیتر بر ثانیه) :

۱- انواع روش اندازه‌گیری آبدھی : فلотор، مولینه، سرریز، پارشال فلوم، جت، روزنه، شیمیابی، حجمی، تخمینی و غیره

۲- انواع چشممه : تماسی، گسلی، درزی شکافی، معدنی، آب گرم، آرتزین، کارستیک، دره‌ای، زهکش طبیعی و غیره

۳۵- کروکی محل چشمه:

N



۳۶- برش زمین‌شناسی محل چشمه:

۳۷- خلاصه وضعیت زمین‌شناسی محل چشمه:

ملاحظات:

نام و نام خانوادگی تهیه‌کننده:

نام واحد اقدام کننده:

الف - دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار چشم

تعریف چشم: محلی که در آن آب زیرزمینی به طور طبیعی از درون خاک یا سنگ به سطح زمین یا به درون توده‌ای از آب سطحی جریان می‌یابد، چشم نامیده می‌شود.

سازمان آب منطقه‌ای:

نام سازمان آب منطقه‌ای که چشم در حوزه عمل آن قرار گرفته، در مقابل عبارت فوق درج می‌شود.

محدوده مطالعاتی:

تعریف: محدوده مطالعاتی آب زیرزمینی به تمام یا قسمتی از یک یا چند حوضه آبریز که دارای خصوصیات هیدرولوژیکی مشترک باشد اطلاق می‌شود. این محدوده مطالعاتی در اغلب موارد شامل یک آبخوان آبرفتی است ولی در موارد استثنایی می‌تواند فاقد آبخوان آبرفتی بوده و یا از یک آبخوان اصلی و چند آبخوان کوچک تشکیل شده باشد.

در این قسمت نام محدوده مطالعاتی آب زیرزمینی که توسط کمیته کدگذاری حوضه‌های آبریز سازمان تحقیقات منابع آب (تماب) وابسته به وزارت نیرو تعیین و در نشریه مربوط مندرج است، نوشته می‌شود. توضیح اینکه این کمیته سطح کشور را به بیش از ۶۰۰ محدوده مطالعاتی آب زیرزمینی تقسیم نموده و برای هریک از آنها براساس مشهورترین نام موجود در آن، نام مشخصی انتخاب کرده است.

شرح ردیفهای برگ شناسایی و آمار چشم به قرار زیر می‌باشد:

۱- تاریخ آماربرداری:

تاریخ مراجعه به محل منبع آب (چشم) برای کسب اطلاعات، در این محل نوشته می‌شود. در صورتی که منبع آبی قبل از آماربرداری شده باشد، تاریخ آماربرداری قبلی در قسمت ملاحظات آورده می‌شود.

۲- شماره صحراibi:

به هنگام آماربرداری از منابع آب و گویا کردن موقعیت آنها بر روی عکس‌های هوایی و یا نقشه‌های توپوگرافی، بدون هرگونه ضابطه قبلی، به هر منبع آبی در صحرا شماره‌ای داده می‌شود که آن را شماره صحراibi می‌نامند. این شماره بر

روی نقشه یا عکس هوایی در کنار محل گویا شده موقعیت منبع آب، بر روی برگ آمار مربوط و نمونه آب برداشته درج می‌شود. قبل از شروع آماربرداری از یک محدوده مطالعاتی برای هر گروه آماربردار، یک سری شماره‌های صحراپی اختصاص می‌یابد که تا قبل از تعیین مختصات شبکه و مختصات نقطه‌ای، این شماره‌ها به طور موقت معرف منبع آبی هستند. به عنوان مثال اگر سه گروه آماربردار در یک محدوده مطالعاتی به انجام آمارگیری مشغول باشند به گروه یک از شماره ۱ تا ۱۰۰۰ و گروه دو ۱۰۰۱ تا ۲۰۰۰ و به گروه سه شماره ۲۰۰۱ تا ۳۰۰۰ داده می‌شود.

۳- کد محدوده مطالعاتی :

در این ردیف کد محدوده مطالعاتی که توسط کمیته کدگذاری حوضه‌های آبریز سازمان تحقیقات منابع آب (تماب) تعیین شده و در نشریه مربوط منعکس می‌باشد، درج می‌شود. توضیح اینکه این کد از چهار رقم تشکیل شده که دو رقم سمت چپ آن نمایانگر کد حوضه آبریز از درجه دو و دو رقم سمت راست، شماره محدوده مطالعاتی در قالب آن حوضه آبریز است.

۴- مختصات شبکه :

نقشه منابع آب زیرزمینی باید به شبکه‌های 5×5 کیلومتری تقسیم شود به طوری که اضلاع آن منطبق با اضلاع شبکه ^۱ U.T.M. باشد. شبکه‌ای که چشمۀ در داخل آن واقع شده با مختصات U.T.M. نقطه جنوب‌غربی آن شبکه (تقاطع محورهای Y, X) شناخته می‌شود. محور طول‌ها (X) با سه رقم و محور عرض‌ها (Y) با چهار رقم (بر حسب کیلومتر) تعیین شده و در مقابل حروف X و Y درج می‌شود.

۵- مختصات نقطه‌ای :

در این قسمت مختصات نقطه‌ای چشمۀ بر حسب متر در شبکه U.T.M. درج می‌شود. این مختصات باید از نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس مناسب (۱:۵۰۰۰۰، ۱:۲۵۰۰۰ و) که خطوط U.T.M. بر روی آنها پیاده شده استخراج و در ردیف مربوط نوشته شود. بنابراین مختصات نقطه‌ای هر منبع آبی در شبکه U.T.M. بر حسب متر شامل شش رقم در محور طول‌ها (X) و هفت رقم در محور عرض‌ها (Y) خواهد بود.

با پیشرفت تکنولوژی و بهره‌گیری از ماهواره در امر نقشه‌برداری، دستگاههایی جهت تعیین موقعیت هر نقطه در صحرا به‌طور مستقیم (G.P.S)^۲ عرضه شده که با استفاده از آن می‌توان مختصات U.T.M. هر منبع آبی را دقیقاً تعیین کرد.

1- Universale Transverse Mercator (U.T.M)

2- Global Positioning System (G.P.S)

۶- کد منبع آب :

در این ردیف کد منبع آب براساس ضوابط مشخص شده در کمیته کدگذاری حوضه‌های آبریز سازمان تحقیقات منابع آب (تماب) که در نشریه مربوط آورده شده است، تعیین و درج می‌شود. کد هریک از منابع آب مشتمل بر ۱۵ رقم بوده که به ترتیب از سمت چپ به راست به شرح زیر است:

چهار رقم اول معرف کد محدوده مطالعاتی.

رقم پنجم مربوط به نوع منبع.

هفت رقم بعدی مختصات شبکه می‌باشد که در بند ۴ تعریف شده است.

سه رقم آخر مربوط به شماره‌گذاری چشمها در داخل شبکه 5×5 کیلومتری است.

توضیح: در روش کدگذاری فوق هر منبع آبی اعم از چشم، چاه و قنات دارای یک کد منحصر به فرد بوده که همیشه آن منبع با آن کد شناخته می‌شود و با هیچ منبع دیگری کد آن مشترک نخواهد بود. این کدها عبارتند از: چاه با کد ۱، قنات با کد ۲، چشم با کد ۳، نهر با کد ۴، زهکش با کد ۵، موتور تلمبه کنار رودخانه با کد ۶،

۷- ارتفاع مظہر چشمها از سطح دریا (متر) :

ارتفاع سطح زمین در کنار مظہر چشم نسبت به سطح دریای آزاد بر حسب متر نوشه خواهد شد. در صورتی که مظہر چشم ترازیابی شده باشد ارتفاع سطح زمین کنار مظہر با استفاده از نشانه یا رپر تعیین و در این ردیف نوشته می‌شود.

۸- روش اندازه‌گیری ارتفاع :

تعیین ارتفاع از طریق ترازیابی، با استفاده از دستگاه G.P.S، ارتفاع سنج^۱ و یا نقشه توپوگرافی انجام می‌گیرد که با توجه به آن، روش اندازه‌گیری در این ردیف نوشته می‌شود.

۹، ۱۰ و ۱۱ و ۱۲- استان، شهرستان، بخش و روستا :

نام استان، شهرستان، بخش و روستا بر حسب آخرین تقسیمات جغرافیای سیاسی کشور تعیین و در ردیف‌های مربوط به آن نوشته می‌شود.

در پاره‌ای از مناطق کشور به جای کلمه روستا از واژه‌هایی نظیر مزرعه، سازمان، بنه و غیره استفاده می‌شود که در این صورت نام مربوط در مقابل کلمه روستا درج می‌شود.

۱۳- نام چشمeh :

نامی که چشمeh در محل به آن معروف بوده و اهالی تحت آن نام، چشمeh را می‌شناسند، در این ردیف نوشته می‌شود.

۱۴- نام مالک :

در این قسمت نام مالک یا مالکین (با حذف کلیه القاب) نوشته می‌شود. در صورتی که تعداد مالکین بیش از دو نفر باشد به ذکر عبارت خرده‌مالکین اکتفا شده و چنانچه چشمeh به منابع ملی، موقوفه و غیره تعلق داشته باشد، نام مؤسسه مربوط نوشته می‌شود.

۱۵- نوع چشمeh^۱ :

در این بخش نوع چشمeh شامل چشمeh‌های تماسی، گسلی، شکافی - درزی، کارستیک و غیره نوشته می‌شود. تعریف انواع چشمeh و خصوصیات هر یک از آنها به شرح زیر است:

چشمeh تماسی^۲ :

چشمeh واقع در محل تقاطع سطح زمین با سازند آبدار تراوا که بر روی سازند کم تراوا فرار گرفته باشد، چشمeh تماسی نامیده می‌شود.

چشمeh گسلی^۳ :

چشمeh‌ای است که جریان آب زیرزمینی از محل وقوع گسل جریان می‌یابد.

۱- انواع چشمeh‌های فوق ، پایین برگ شناسایی چشمeh درج شده است.

2 - Contacty Spring

3 - Fault Spring

چشمه‌های شکافی - درزی^۱ :

این چشمه‌ها در محل درز و شکاف لایه‌ها و مجاور شکستگی‌ها پدید می‌آیند.

چشمه معدنی^۲ :

چشمه‌ای است که آب آن دارای مقدار قابل ملاحظه‌ای املاح معدنی باشد. در صورتی که آب چشمه با مشخصات فوق گرم باشد آن را چشمه آب گرم معدنی^۳ می‌نامند.

چشمه آب گرم^۴ :

چشمه‌ای که دمای آب آن در محل خروج، بیش از دمای متوسط سالانه هوای ناحیه آب باشد، چشمه آب گرم نامیده می‌شود. در صورتی که دمای آب چشمه از دمای بدن انسان بیشتر باشد آنرا چشمه آب داغ^۵ می‌نامند. در حالتی که آب زیرزمینی به اعماق زیاد نفوذ نماید و تحت تاثیر گرمای درون زمین به بخار تبدیل شود و ستون آب روی خود را در اثر فشار به طور متناوب به خارج براند، آن را چشمه آبغشان^۶ می‌نامند.

چشمه آرتزین^۷ :

چشمه‌ای است که آب آن تحت فشار آرتزین معمولاً از طریق شکاف یا مجاری باز، از لایه آبدار تحت فشار به بیرون جریان می‌یابد.

چشمه کارستیک^۸ :

خروج آب از غار یا غارهای موجود در سنگهای آهکی به صورت جریان رودخانه‌ای^۹، تحت تاثیر آبهای نفوذی عمقی (فرورو)^{۱۰} را چشمه کارستیک می‌نامند.

1 - Fissure Spring, Fracture Spring

2 - Mineral Spring

3 - Thermo-mineral Spring

4 - Warm Spring or Thermal Spring

5 - Hot Spring

6- Geyser

7 - Artesian Spring

8 - Karstic Spring

9- Streamflow

10- Percolation

چشمه‌ای دره‌ای^۱:

چشمه‌ای را که در اثر تغییر ناگهانی شیب در دامنه یک دره فرسایشی پدید می‌آید، چشمه‌ای دره‌ای می‌نامند.

چشمه‌ای آبرفتی:

چشمه‌ای است که به طور طبیعی جریان آب زیرزمینی را از رسوبات آبرفتی به خارج هدایت می‌کند.

توضیح: در آماربرداری در بند مربوط به نوع چشمه می‌توان یک یا ترکیبی از چند نوع چشمه‌های فوق را ذکر کرد.

۱۶- نوع سازند^۲:

نوع سنگهای پیوسته، ناپیوسته و یا سازند زمین شناختی که چشمه در آن ظاهر می‌شود، در این ردیف درج می‌شود. توضیحات اضافه راجع به زمین شناسی در بند ۳۷ با عنوان "خلاصه وضعیت زمین شناسی محل چشمه" ارائه می‌شود.

۱۷- آبدهی (لیتر بر ثانیه):

میزان آبی که به طور طبیعی از مظهر چشمه جریان می‌یابد، با درنظر گرفتن حداکثر یک رقم اعشار و بر حسب لیتر بر ثانیه در زمان آماربرداری، اندازه‌گیری شده و در این قسمت درج می‌شود.

۱۸- آبدهی با موتور تلمبه (لیتر بر ثانیه):

میزان آبی که توسط موتور تلمبه (تجهیزات منصوبه) از چشمه برداشت می‌شود، بر حسب لیتر بر ثانیه و با در نظر گرفتن حداکثر یک رقم اعشار در این قسمت نوشته می‌شود.

۱۹- روش اندازه‌گیری آبدهی:

روش اندازه‌گیری از طریق نحوه انجام و یا وسیله اندازه‌گیری مشخص می‌شود. بنابراین در مقابل این قسمت نوع

وسیله‌ای که با آن اندازه‌گیری به عمل آمده و یا نحوه اندازه‌گیری آورده خواهد شد. انواع وسایل و روش‌های معمول اندازه‌گیری در آخرین سطر صفحه اول برگ شناسایی مندرج است.

۲۰- تخلیه سالانه با احتساب ضرایب :

در این ردیف میزان تخلیه سالانه با توجه به آبدھی لحظه‌ای اندازه‌گیری شده و با تعمیم ضرایب ماهانه یا فصلی چشممه‌های انتخابی محاسبه و بر حسب هزار متر مکعب و بدون اعشار درج می‌شود.

۲۱- وضعیت آبدھی :

با پرسش‌های محلی، دائمی یافصلی بودن چشممه مشخص و در این قسمت نوشته می‌شود. در صورتی که جریان چشممه در طول سال تداوم داشته باشد، چشممه را دائمی و در حالتی که در ماههایی از سال خشک شود، چشممه را فصلی می‌نامند.

۲۲- نوع مصرف :

منظور از نوع مصرف، استفاده از آب چشممه برای امور کشاورزی، شرب و یا صنعت بوده که در چهارگوش مربوط علامت‌گذاری می‌شود.

توضیح اینکه آب مصرفی برای دامپروری، دامداری، پرورش آبزیان و نظایر آن جزء مصارف کشاورزی بوده و آب مصرفی برای استخر، فضای سبز و خدمات شهری جزء شرب محسوب می‌شود.

۲۳- منبع یا مخزن :

در صورتی که برای استفاده از آب چشممه، منبع یا مخزنی ساخته شده باشد در این ردیف با علامت‌گذاری در چهارگوش مربوط مشخص می‌شود.

۲۴- طول لوله آبرسانی (متر) :

چنانچه آب چشممه توسط لوله به محل مصرف هدایت شود، طول لوله آبرسانی بر حسب متر در این ردیف یادداشت می‌شود.

۲۵- بهای آب (ریال بر متر مکعب) :

در صورتی که آب چشمہ به هرنحوی در محل نرخ گذاری شده باشد، بهای هر متر مکعب آن بر حسب ریال در این ردیف نوشته می‌شود.

۲۶- گردش تقسیم آب (روز) :

در کشاورزی عموماً مصرف آب به صورت گردشی بوده و به روز تعیین می‌شود. بنابراین در این ردیف گردش تقسیم آب بر حسب روزنوشته می‌شود.

۲۷- نوع کشت غالب :

نوع کشت غالب و عمداتی که توسط آب چشمہ آبیاری می‌شود در این ردیف درج می‌شود.

۲۸- سطح زیرکشت (هکتار) :

مساحت اراضی که توسط آب چشمہ آبیاری می‌شود، در این ردیف بر حسب هکتار درج می‌شود.

۲۹- باغ (هکتار) :

مساحت باغهایی که توسط آب چشمہ مشروب می‌شوند، در این قسمت بر حسب هکتار قید می‌شود.

۳۰- هدایت الکتریکی (میکرومöhوس بر سانتیمتر) :

میزان هدایت الکتریکی آب بر حسب میکرومöhوس بر سانتیمتر (میکروزیمنس) که در زمان آماربرداری اندازه‌گیری شده، در این قسمت نوشته می‌شود.

۳۱- درجه حرارت آب :

درجه حرارت آب چشمہ بر حسب سانتیگراد که در مظهر چشمہ و در هنگام آماربرداری توسط دماسنچ اندازه‌گیری می‌شود در این قسمت نوشته می‌شود.

۳۲- اسیدیته (pH) :

میزان pH آب چشمه که در هنگام آماربرداری تعیین شده با یک رقم اعشار در این ردیف نوشته می‌شود و در غیر این صورت رقم pH تعیین شده در آزمایشگاه درج می‌گردد.

۳۳- میزان کلرور (میلی گرم بر لیتر) :

هنگام آماربرداری از چشمه، میزان کلرور آب در محل اندازه‌گیری شده و یا نمونه‌ای از آب چشمه جهت تجزیه شیمیایی برداشت و به آزمایشگاه ارسال می‌شود. در این ردیف میزان کلرور که به هریک از شکلهای فوق تعیین شده، بر حسب میلی گرم بر لیتر ذکر می‌شود.

۳۴- شماره و تاریخ پروانه :

شماره پروانه بهره‌برداری از آب چشمه و تاریخ صدور آن در این محل نوشته می‌شود.

۳۵- کروکی محل چشمه :

با درنظر گرفتن مبنای مشخصی از قبیل شهر، روستا، جاده اصلی و غیره باید موقعیت محل چشمه در این قسمت طوری ترسیم شود که با مراجعه به آن، دسترسی به محل چشمه به آسانی میسر شود.

۳۶- برش زمین‌شناسی محل چشمه :

با بررسی اجمالی زمین‌شناسی محل چشمه، این برش رسم می‌شود. در این برش ارتباط لایه‌ها، محل وقوع گسل و رابطه چشمه با سنگ مخزن و سنگ کف، با استفاده از علاائم استاندارد نشان داده خواهد شد.

۳۷- خلاصه وضعیت زمین‌شناسی محل چشمه :

شرح مختصری از موقعیت زمین‌شناسی محل وقوع چشمه از نظر نوع سنگ، جنس، تکتونیک، گسل، درز و شکاف و تراوایی سازند در این محل نوشته می‌شود.

ملاحظات :

مواردی که در برگ مشخصات ذکر نشده است و مهم و قابل بیان می باشد و یا اینکه در مشخصات برگ شناسایی و آمار چشمی نیاز به توضیحات بیشتری دارد، در این ردیف نوشته می شود.

نام واحد اقدام کننده :

در این قسمت نام واحد اداری و یادستگاهی که برای آن آماربرداری می کنند، درج می شود.

نام و نام خانوادگی تهیه کننده :

در این محل نام و نام خانوادگی تهیه کننده یا تهیه کنندگان آمار به طور خوانا و کامل درج می شود.
نمونه‌ای از فرم پر شده برگ شناسایی و آمار چشمی در پیوست آمده است.

وزارت نیرو

سازمان آب منطقه‌ای

برگ شناسایی و آمار چاه

محدوده مطالعاتی

کد فرم: ۰۲ - ۱۸۱ - الف)

۴۳- نسبت تبدیل جمعه دنده:	۲۳- قطر حفاری:	۱- تاریخ آماربرداری:
۴۴- قطر لوله آبده (اینج):	طول (متر) قطر (اینج)	۲- شماره صحرائی:
۴۵- نوع مصرف:	طول (متر) قطر (اینج)	۳- کد محدوده مطالعاتی:
<input checked="" type="checkbox"/> کشاورزی <input type="checkbox"/> شرب <input type="checkbox"/> صنعت	طول (متر) قطر (اینج)	۴- مختصات شبکه (U.T.M. به کیلومتر):
۴۶- نوع کشت غالب:	طول (متر) قطر (اینج)	X =
۴۷- سطح زیر کشت (هکتار):	طول (متر) قطر (اینج)	Y =
۴۸- باغ (هکتار):	۲۴- لوله جدار:	۵- مختصات نقطه‌ای (U.T.M. به متر):
۴۹- گردش تقسیم آب (روز):	۲۵- طول لوله جدار مشبك (متر):	X =
۵۰- روش آبیاری:	۲۶- طول لوله جدار غیرمشبك (متر):	Y =
۵۱- درجه حرارت آب (سانتی گراد):	۲۷- لوله هادی:	۶- کد منبع آب:
۵۲- کلرور (میلی گرم بر لیتر):	۲۸- جنس لوله جدار:	۷- ارتفاع از سطح دریا (متر):
۵۳- هدایت الکتریکی (میکرو یوهس بر سانتی‌متر):	۲۹- کوره‌های جانبی:	۸- روش اندازه‌گیری ارتفاع:
۵۴- اسیدیته (pH):	۳۰- تعداد: طول (متر):	۹- استان:
۵۵- بهای آب (ریال بر متر مکعب):	۳۱- نوع موتور:	۱۰- شهرستان:
۵۶- منبع یا مخزن:	۳۲- سازنده موتور:	۱۱- بخش:
<input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد	۳۳- قدرت موتور (اسب بخار):	۱۲- روستا:
۵۷- ارتفاع آبرسانی (متر):	۳۴- دور موتور در دقیقه (R.P.M):	۱۳- نام مالک:
۵۸- طول لوله آبرسانی (متر):	۳۵- نوع تلمبه:	۱۴- سال حفاری:
۵۹- ساختمان موتورخانه:	۳۶- سازنده تلمبه:	۱۵- نوع چاه:
<input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد	۳۷- عمق نصب تلمبه (متر):	۱۶- عمق چاه (متر):
۶۰- روزنامه اندازه‌گیری سطح آب:	۳۸- تعداد طبقات تلمبه:	۱۷- سطح برخورد به آب اول (متر):
<input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد	۳۹- سازنده جعبه دنده:	۱۸- سطح آب در پایان حفاری (متر):
۶۱- کتور آب: دارد <input type="checkbox"/> ندارد	۴۰- قدرت تلمبه (اسب بخار):	۱۹- سطح ایستاب (متر):
۶۲- مدت آزمایش پهپاز (دقیقه):	۴۱- دور تلمبه در دقیقه (R.P.M):	۲۰- سطح دینامیک (متر):
توسعه: آزمایش پهپاز:	۴۲- نحوه انتقال حرکت:	۲۱- روش حفاری:
۶۳- جنس سنگ کف:	مستقیم <input type="checkbox"/> میل گاردن <input type="checkbox"/> تسمه <input type="checkbox"/>	ماشینی <input type="checkbox"/> دستی <input type="checkbox"/> دستی ماشینی <input type="checkbox"/>
		۲۲- شرکت حفار:

: ۶۶- ضریب ذخیره (S)				۶۵- نوع سازند: آبرفت <input type="checkbox"/> سازند سخت <input type="checkbox"/>				۶۴- نوع آبخوان: آزاد <input type="checkbox"/> تحت نشار <input type="checkbox"/>			
: ۶۹- صافی شنی (گراول پکینگ) (Gravel Packing) <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد				: ۶۸- نمونه خاک: <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> دارد				: ۶۷- ضریب قابلیت انتقال (T): متوجه بر بود			
: ۷۲- روش اندازه گیری آبدهی:				: ۷۱- شماره و تاریخ پروانه:				: ۷۰- چاه پیمایی: شده <input type="checkbox"/> نشده <input type="checkbox"/>			
عمق (متر)	لوگ زمین شناسی	شرح لایه ها	قطار حفاری و قطعه لوله - گذاری (متر)	زمستان	پاییز	تابستان	بهار	کارکرد:			
								کارکرد روزانه با موتور تلمبه (ساعت)			
								کارکرد روزانه بدون موتور تلمبه (ساعت)			
								تعداد روزهای کارکرد با موتور تلمبه			
								تعداد روزهای آرتزین			
								جمع ساعت کارکرد با موتور تلمبه			
								جمع ساعت آرتزین			
								: ۷۴- متوسط آبدهی:			
								متوسط آبدهی با موتور تلمبه (لیتر بر ثانیه)			
								متوسط آبدهی آرتزین (لیتر بر ثانیه)			
								متوسط آبدهی فصلی (هزار متر مکعب)			
								: ۷۵- تخلیه سالانه (هزار متر مکعب):			
								: ۷۶- کروکی محل چاه:			
				N							
									ملاحظات:		
نام و نام خانوادگی تهیه کننده:								نام واحد اقدام کننده:			

ب - دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار چاه

تعريف چاه:

چاه آب حفره‌ای عمدتاً استوانه‌ای شکل و قائم است که به وسیله ماشین، دست یا توأم در درون، تمام یا قسمتی از لایه آبدار به منظور بهره‌برداری از ذخایر آب زیرزمینی حفر می‌شود و این آب از طریق درز و شکاف سنگها یا خلل و فرج خاک به درون آن تراویش می‌کند.

شرح مربوط به عناوین برگ شناسایی شامل سازمان آب منطقه‌ای، محدوده مطالعاتی و کد فرم عیناً مانند شرح مربوط به برگ شناسایی و آمار چشمی بوده و می‌توان به آن مراجعه کرد. فقط در مورد کد فرم، بخش سوم آن در سمت چپ به جای شماره ۱۰ رقم ۲ خواهد بود و شرح سایر ردیفها به قرار زیر می‌باشد:

ردیفهای ۱ تا ۶:

ردیفهای ۱ لغایت ۶ عیناً مانند برگ شناسایی و آمار چشمی بوده و می‌توان به آن مراجعه کرد.

۷- ارتفاع از سطح دریا (متر):

ارتفاع سطح زمین در کنار دهانه چاه نسبت به سطح دریای آزاد بر حسب متر نوشته می‌شود. در صورتی که ارتفاع دهانه چاه ترازیابی شده باشد، ارتفاع نقطه اندازه‌گیری شده با ذکر نقطه نشانه و یا رپر درج می‌شود.

۸- روش اندازه‌گیری ارتفاع:

تعیین ارتفاع از طریق ترازیابی، دستگاه G.P.S، ارتفاع سنج^۱ و یا با استخراج از نقشه توپوگرافی انجام گرفته و در این ردیف روش اندازه‌گیری نوشته می‌شود.

ردیفهای ۹ تا ۱۲:

شرح مربوط به بندهای ۹ لغایت ۱۲ همانند برگ شناسایی و آمار چشمی است و می‌توان به آن مراجعه کرد.

۱۳- نام مالک :

نام مالک یا مالکین (با حذف کلیه القاب) نوشته می شود و در صورتی که تعداد مالکین بیش از دو نفر باشد با ذکر خرده مالکین و چنانچه به منابع ملی ، موقوفه و غیره تعلق داشته باشد نام مؤسسه مربوط نوشته می شود.

۱۴- سال حفاری :

در این ردیف سال خاتمه حفاری چاه با ذکر ماه مربوط نوشته می شود.

۱۵- نوع چاه :

به منظور سهولت کار آماربرداری و حفظ عرف که تاکنون متداول بوده و هست چاههای بهره‌برداری به دو گروه به شرح زیر تقسیم شده‌اند:

چاه کم عمق :

چاه کم عمق یا نیمه عمیق ، چاهی است که تنها حدود چند متر در آبخوان حفر شده و معمولاً آب آن از بخش‌های فوقانی آبخوانهای آزاد تأمین می شود. این چاهها غالباً با دست و به کمک وسایل ساده حفر می شوند.

چاه عمیق :

چاه عمیق چاهی است که آب آن از بخش نسبتاً عمیق آبخوان تأمین می شود. بنابراین چاه عمیق دارای ژرفایی می باشد که بیش از چندین متر آن در بخش اشباع حفر شده و ممکن است یک یا چند آبخوان آزاد و تحت فشار را قطع کند. این چاهها عموماً با دستگاههای حفاری ماشینی حفر می شوند و دارای لوله جدار هستند. بر حسب تعاریف فوق، نوع چاه تعیین و در این ردیف ذکر می شود.

۱۶- عمق چاه :

در این ردیف عمق چاه در شرایط موجود (زمان آماربرداری) به متر و بدون اعشار نوشته می شود. ممکن است قسمتی از چاه به علی پرشده و یا برای افزایش آبدهی کف شکنی شده باشد. در این صورت، معیار، عمق فعلی چاه مورد نظر است.

۱۷- سطح برخورد به آب اول (متر) :

عمق اولین برخورد به سطح آب زیرزمینی در زمان حفاری مشخص شده و بر حسب متر و بدون اعشار نوشته می‌شود.

۱۸- سطح آب در پایان حفاری (متر) :

در این ردیف سطح آب زیرزمینی پس از خاتمه حفاری بر حسب متر و بدون اعشار نوشته می‌شود. ممکن است چاه به آبخوان‌های تحت فشار برخورد کند، در این صورت سطح آب در سطحی بالاتر از برخورد به سطح آب اول قرار خواهد گرفت و یا به ارتفاعی هم تراز با سطح زمین و یا بالاتر (آرتزین) از آن می‌رسد که در این حالت وضعيت موجود سطح آب زیرزمینی گزارش می‌شود.

۱۹- سطح ایستابی (متر) :

در هنگام آماربرداری سطح ایستابی چاه به طور دقیق اندازه‌گیری و بر حسب متر با دو رقم اعشار در این ردیف نوشته می‌شود.

۲۰- سطح دینامیک (متر) :

تراز سطح آب چاه در حال آبکشی ناشی از یک بده معین پس از تثیت افت، سطح دینامیک آن چاه است که با دقت اندازه‌گیری و بر حسب متر، با دو رقم اعشار در این ردیف نوشته می‌شود.

۲۱- روش حفاری :

در این ردیف بر حسب وسیله مورد استفاده، یکی از سه روش متداول حفاری دستی، حفاری ماشینی (ضربهای، دورانی) و یا حفاری دستی - ماشینی مشخص شده و در چهارگوشه مربوط علامت‌گذاری می‌شود.

۲۲- شرکت حفار :

نام شرکتی که چاه را حفر نموده به طور کامل در این ردیف نوشته می‌شود.

۲۳- قطر حفاری :

در این ردیف قطر نهایی حفاری نوشته می شود. با توجه به اینکه ممکن است چاهی با قطرهای متفاوت حفر شود لذا قطرهای مربوط به عمق های نظیر به ترتیب بر حسب اینچ و متر ذکر می شود.

۲۴- لوله جدار :

در این ردیف قطر لوله جدار بر حسب اینچ و طول مربوط به آن بر حسب متر برای اعماق مختلف نوشته می شود.

۲۵- طول لوله جدار مشبك (متر) :

مجموع طول لوله جدار مشبك موجود در چاه بر حسب متر در این ردیف نوشته می شود. توضیح اینکه هر نوع لوله اسکرین^۱ به کار برده شده در چاه جزء لوله مشبك محسوب می شود.

۲۶- طول لوله جدار غیرمشبك (متر) :

مجموع طول لوله جدار غیر مشبك موجود در چاه بر حسب متر در این ردیف نوشته می شود.

۲۷- لوله هادی :

در صورتی که چاه مجهز به لوله هادی^۲ باشد عمق و قطر آن بر حسب متر و اینچ در این ردیف نوشته می شود.

۲۸- جنس لوله جدار :

در این ردیف جنس لوله ذکر می شود. با این توضیح که استفاده از لوله فولادی درزدار و یا بدون درز بسیار متداول بوده ولیکن ممکن است از لوله های پلی اتیلن،^۳ G.R.P^۴، پلی وینیله و یا سیمانی نیز استفاده شود.

1. Screen

2 - Conductor Pipe

3- Poly vinyl Chloride

4- Glass reinforce Plastic

۲۹- کورهای جانبی (متر) :

در مواردی برای افزایش آبدهی چاهها در نزدیکی کف چاه و در لایه آبدار، کورهای افقی حفر می‌نمایند تا آب نقاط دوردست با شبیه ملایم به درون چاه جاری شود. در صورت امکان تعداد و طول کورهای جانبی بر حسب متر درج می‌شود.

۳۰- نوع نیروی محرکه :

نیرویی که موجب به حرکت درآوردن ابزار آبکشی از چاه شده، نیروی محرکه نامیده می‌شود. به طور عام این نیرو از نیروی کار موجود زنده (انسان، حیوان)، سوخت‌های فسیلی (بنزین، گازوئیل و نفت سفید)، الکتریسیته، باد و غیره منشاء می‌گیرد. در این ردیف نام یکی از منابع مذکور آورده می‌شود.

۳۱- نوع موتور :

موتور، ماشینی است که با تبدیل انرژی حرارتی و یا الکتریکی و غیره به مکانیکی، موجب حرکت و یا چرخش پمپ و در نتیجه آبکشی از چاه می‌شود. معمولاً موتور چاهها از نوع "موتور دیزل"، "موتور بنزینی"، "موتور - ژنراتور"، "موتور برقی"، به ندرت بادی و یا غیره می‌باشد. در این ردیف یکی از انواع ذکر شده موتور نوشته می‌شود.

۳۲- سازنده موتور :

در این ردیف نام کارخانه سازنده موتور درج می‌شود.

۳۳- قدرت موتور (اسب بخار) :

قدرت موتور عبارت است از انرژی مصرف شده در واحد زمان که بر حسب کیلوگرم متر بر ثانیه، اسب بخار، وات و کیلووات بیان می‌شود. تبدیل واحدهای فوق به یکدیگر به شرح زیر است:

$$1 \text{ کیلوگرم متر بر ثانیه} = 1 \text{ اسب بخار} = 75 \text{ وات}$$

$$1 \text{ اسب بخار} = 1 \text{ HP} = 736 \text{ وات}$$

$$1 \text{ KW} = 1/36 \text{ اسب بخار} = 1 \text{ کیلووات}$$

$$1 \text{ کیلووات} = 1000 \text{ وات}$$

میزان قدرت موتور پس از تبدیل بر حسب اسب بخار در مقابل ردیف مربوط نوشته می‌شود.

۳۴- دور موتور در دقیقه (R.P.M) :

دور موتور بستگی به نوع موتور دارد. در موتورهای الکتریکی به سبب یکنواختی و ثابت بودن دور موتور رقم درج شده در برگ مشخصات موتور نوشته می‌شود. در موتورهای دیزلی به علت تغییرات دور، حداکثر دور در دقیقه در حین آبکشی فرائت و نوشته می‌شود.

۳۵- نوع تلمبه :

تلمبه وسیله‌ای است که با استفاده از نیروی محرکه موتور قادر به جابجایی سیالات می‌باشد. تلمبه‌ها دارای انواع مختلفی هستند. متداول‌ترین آنها تلمبه‌های گریز از مرکز بوده که شامل انواع سرچاهی، کمر چاهی، توربینی و شناور است. از انواع دیگر تلمبه‌ها که به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرد می‌توان تلمبه‌های پیچشی، پیستونی و غیره را نام برد. در این ردیف نوع تلمبه مورد استفاده نوشته می‌شود.

۳۶- سازنده تلمبه :

در مقابل این ردیف نام کارخانه سازنده تلمبه نوشته می‌شود.

توضیح : معمولاً مشخصات ردیف‌های ۳۴، ۳۵ و ۳۶ در پلاکی که به بدنه موتور نصب شده، آورده شده است که می‌توان اطلاعات مذکور را از آن پلاک هم استخراج کرد.

۳۷- عمق نصب تلمبه (متر) :

در این ردیف عمق نصب تلمبه بر حسب متر و بدون اعشار نوشته می‌شود.

۳۸- تعداد طبقات تلمبه :

تلمبه‌های گریز از مرکز ^۲ توربینی و شناور متناسب با رانش آب و عمق نصب، مرکب از یک یا چند طبقه است. در این ردیف تعداد طبقه تلمبه نوشته می‌شود. توضیح آنکه تلمبه‌های کمر چاهی و سرچاهی، یک طبقه هستند.

۳۹- سازنده جعبه دنده:

در این ردیف نام کارخانه سازنده جعبه دنده نوشته می شود.

۴۰- قدرت تلمبه (اسب بخار):

قدرت تلمبه بر حسب اسب بخار در این ردیف نوشته می شود. در صورتی که قدرت تلمبه بر حسب کیلووات باشد، مطابق ردیف ۱۳۳ این واحد به اسب بخار تبدیل می شود.

۴۱- دور تلمبه در دقیقه (R.P.M) :

در این ردیف تعداد دور تلمبه در دقیقه (دوراسمی) نوشته می شود.

۴۲- نحوه انتقال حرکت:

با توجه به اینکه در موتور تلمبه های مختلف، وسیله انتقال نیرو از موتور به تلمبه متفاوت بوده و معمولاً این ارتباط به صورت مستقیم یا توسط میل گارдан و یا تسمه برقرار است، در این ردیف نوع وسیله انتقال حرکت را تعیین و در چهارگوشه مربوط به آن، علامت گذاری می کنند.

۴۳- نسبت تبدیل جعبه دنده:

چنانچه انتقال حرکت موتور به شافت تلمبه مستقیم نباشد با نصب جعبه دنده حرکت دورانی افقی به حرکت قائم تبدیل می شود. نظر به اینکه تعداد دور موتور و تلمبه در واحد زمان یکسان نبوده و دارای نسبتهايی نظير ارقام ۳:۴، ۲:۳ و غیره هستند، اين نسبتها که به "نسبت تبدیل" موسومند، تعیین و در این ردیف نوشته می شوند.

توضیح: معمولاً اطلاعات مربوط به ردیف های ۳۹، ۴۰، ۴۱ و ۴۳ را می توان از پلاکی که به بدنه تلمبه نصب شده، استخراج نمود.

۴۴- قطر لوله آبده (اینج) :

قطر لوله خروجی از سر تخلیه تلمبه، بر حسب اینچ در این ردیف نوشته می شود.

۴۵- نوع مصرف :

به توضیحات ردیف ۲۲ برگ شناسایی چشمه مراجعه شود.

۴۶- نوع کشت غالب :

به توضیحات ردیف ۲۳ برگ شناسایی چشمه مراجعه شود.

۴۷- سطح زیر کشت (هکتار) :

به توضیحات ردیف ۲۸ برگ شناسایی چشمه مراجعه شود.

۴۸- باغ (هکتار) :

به توضیحات ردیف ۲۹ برگ شناسایی چشمه مراجعه شود.

۴۹- گردش تقسیم آب (روز) :

در صورت وجود خرده مالکین در مورد نحوه تقسیم آب به توضیحات ردیف ۲۷ برگ شناسایی چشمه مراجعه شود.

۵۰- روش آبیاری :

در این ردیف روش آبیاری اراضی درج می شود : از انواع متداول آبیاری می توان آبیاری غرقابی، کرتی، نشتی و تحت فشار (بارانی و قطره‌ای) را نام برد.

۵۱- درجه حرارت آب (سانتی گراد) :

حرارت آب چاه بر حسب سانتی گراد که در لوله خروجی و هنگام آماربرداری توسط دماسنجد همراه اندازه گیری می شود در این قسمت درج می شود.

۵۲- کلرور (میلی گرم بر لیتر) :

به توضیحات ردیف ۳۳ برگ شناسایی چشمه مراجعه شود.

۵۳- هدایت الکتریکی (میکرومöhوس بر سانتی متر) :

به توضیحات ردیف ۳۰ برگ شناسایی چشمه مراجعه شود.

۵۴- اسیدیته (pH) :

به توضیحات ردیف ۳۲ برگ شناسایی چشمه مراجعه شود.

توضیح: ضروری است در صورت امکان اندازه گیری یا نمونه برداری از آب، در محل دهانه خروجی لوله آبده انجام پذیرد.

۵۵- بهای آب (ریال) :

به توضیحات ردیف ۲۶ برگ شناسایی چشمه مراجعه شود.

۵۶- منبع یا مخزن :

به توضیحات ردیف ۲۴ برگ شناسایی چشمه مراجعه شود.

۵۷- ارتفاع آبرسانی (متر) :

اختلاف ارتفاع از سطح زمین تا سطح ورودی به مخزن و یا محل مصرف آب توسط لوله رانش (آبرسانی) ارتفاع آبرسانی نامند که بر حسب متر، در این ردیف درج می شود.

۵۸- طول لوله آبرسانی (متر) :

به توضیحات ردیف ۲۵ برگ شناسایی چشم مراجعه شود.

۵۹- ساختمان موتورخانه :

در صورتی که موتور تلمبه توسط سازه‌ای از مصالح ساختمانی محافظت شود، چاه دارای ساختمان موتورخانه است و در این صورت با علامت‌گذاری در چهارگوش مربوط، موجودیت موتورخانه مشخص می‌شود.

۶۰- روزنہ اندازه‌گیری سطح آب :

با علامت‌گذاری در چهارگوش مربوط، وجود یا عدم وجود روزنہ اندازه‌گیری سطح آب مشخص می‌شود.

۶۱- کنتور آب :

در صورتی که چاه مجهز به کنتور اندازه‌گیری آبدھی باشد، با علامت‌گذاری در مقابل چهارگوش‌های مربوط وجود کنتور مشخص می‌شود.

۶۲- مدت آزمایش پمپاژ (دقیقه) :

مدت زمان توسعه چاه و انجام آزمایش پمپاژ، برای تعیین قدرت موتور و تلمبه و ضرایب هیدرودینامیکی آبخوان بر حسب دقیقه مشخص و به تفکیک در این ردیف نوشته می‌شود.

۶۳- جنس سنگ کف :

سنگ کف، لایه‌ها یا سازندهای زمین‌شناسی غیرقابل نفوذی هستند که آبخوان بر روی آنها واقع شده است. در صورتی که حفاری‌ها تا برخورد به سنگ کف ادامه یافته باشد، جنس سنگ کف در این ردیف درج می‌شود.

۶۴- نوع آبخوان :

بر حسب شرایط هیدروژئولوژی و با توجه به فشار هیدرواستاتیک^۱، آبخوانها معمولاً در دو وضعیت آزاد و یا تحت فشار می‌باشند و در این ردیف نوع آبخوان یا آبخوانهایی که چاه در آن حفر و مورد بهره‌برداری قرار گرفته تعیین و در مقابل، در چهارگوش مربوط علامت‌گذاری می‌شود. ممکن است آبخوان ترکیبی از دو حالت فوق باشد که در این صورت هر دو چهارگوش علامت‌گذاری می‌شوند.

توضیح اینکه آبخوانهای معلق و نیمه تحت فشار به ترتیب جزء آبخوانهای آزاد و تحت فشار قلمداد می‌شوند.

۶۵- نوع سازند :

بر حسب آنکه حفاری در نهشته‌های آبرفتی یا سازند سخت انجام شده باشد نوع آن مشخص و در چهارگوش مربوط علامت‌گذاری می‌شود. در صورتی که حفاری در لایه‌های آبرفتی و سازند سخت انجام گرفته شده باشد هر دو چهارگوش علامت‌گذاری می‌شود.

۶۶- ضریب ذخیره (S^۲) :

ضریب ذخیره عبارت از حجم آبی است که منشور قائمی از آبخوان به سطح مقطع واحد به ازای واحد افت سطح ایستابی (در آبخوان آزاد) و یا واحد افت سطح پیزومتریک (در آبخوانهای تحت فشار) می‌تواند آزاد کند. مقدار آن در ردیف مربوط نوشته می‌شود.

۶۷- ضریب قابلیت انتقال (T^۳) :

ضریب قابلیت انتقال عبارت از میزان جریان آبی است که تحت شیب هیدرولیکی واحد از مقطعی به عرض واحد از ضخامت آبخوان عبور می‌نماید و معادله ابعادی آن $\frac{L^2}{T}$ بوده و واحد متدال آن مترمربع بر روز است که در این ردیف نوشته می‌شود.

1- Hydrostatic Pressure

2- Storage Coefficient

3- Transmissibility Coefficient

۶۸- نمونه خاک :

با علامتگذاری در چهارگوش مربوط، انجام نمونه برداری خاک از لایه‌های زمین در حین حفاری مشخص می‌شود.

۶۹- صافی شنی (گراول پکینگ^۱) :

چنانچه در خاتمه حفاری و انجام لوله‌گذاری، پیرامون لوله جدار صافی شنی (گراول پکینگ) ایجاد نموده باشند، وضعیت چاه از این نظر مشخص و در چهارگوش مربوط علامتگذاری می‌شود.

۷۰- چاه‌پیمایی^۲ :

به طورکلی چاه‌پیمایی برای شناسایی و تفکیک لایه‌ها، تعیین میزان تخلخل و کیفیت آب صورت می‌پذیرد. با علامتگذاری در چهارگوش مربوط، انجام یا عدم انجام این امر مشخص می‌شود.

۷۱- شماره و تاریخ پروانه :

شماره پروانه بهره‌برداری از چاه و تاریخ صدور آن در این ردیف نوشته می‌شود.

۷۲- روش اندازه‌گیری آبدهی :

به توضیحات ردیف ۱۹ برگ شناسایی چشم مراجعه شود.

۷۳- کارکرد:

در این ردیف کارکرد چاه در سال به تفکیک فصل نوشته می‌شود. با توجه به اینکه در قسمت‌هایی از کشور از آبخوان تحت فشار با جریان آرتزین نیز بهره‌برداری می‌شود و این بهره‌برداری به صورت طبیعی و یا در فصلهایی از سال با تجهیزات است، لذا در این ردیف ساعت کارکرد با تجهیزات و بدون تجهیزات به شرح زیر محاسبه و در ستون‌های مربوط به هر فصل درج می‌شود.

کارکرد روزانه باموتور تلمبه (ساعت):

در این ردیف میزان متوسط کارکرد روزانه موتور تلمبه بر حسب ساعت به تفکیک فصلهای مختلف درستون‌های مرتبط درج می‌شود.

کارکرد روزانه بدون موتور تلمبه (ساعت):

در این ردیف میزان متوسط کارکرد روزانه بدون موتور تلمبه (دوره‌های جریان آرتزین) بر حسب ساعت به تفکیک فصلهای مختلف در ستون‌های مربوط نوشته می‌شود.

تعداد روزهای کارکرد با موتور تلمبه:

در این ردیف تعداد شبانه روز کارکرد با موتور تلمبه بر حسب روز به تفکیک فصلهای مختلف در ستون‌های مربوط نوشته می‌شود.

تعداد روزهای آرتزین:

در این ردیف تعداد شبانه روز کارکرد بدون موتور تلمبه (دوره‌های جریان آرتزین) بر حسب روز به تفکیک فصلهای مختلف در ستون‌های مربوط نوشته می‌شود.

جمع ساعت کارکرد با موتور تلمبه:

در این ردیف میزان کارکرد موتور تلمبه بر حسب ساعت به تفکیک فصلهای مختلف که از حاصل ضرب متوسط ساعت کارکرد روزانه در تعداد روزهای آن فصل به دست خواهد آمد محاسبه و در ستون‌های مربوط درج می‌شود.

جمع ساعت کارکرد آرتزین:

در این ردیف میزان جریان آرتزین بر حسب ساعت به تفکیک فصلهای مختلف که از حاصل ضرب متوسط ساعت کارکرد روزانه بدون موتور تلمبه در تعداد روزهای آن فصل به دست خواهد آمد، محاسبه و در ستون‌های مربوط درج می‌شود.

۷۴- متوسط آبدهی:

چنانچه چاه مجهر به موتور تلمبه باشد آبدهی آن اندازه‌گیری شده و بر حسب لیتر در ثانیه و با حداکثر یک رقم اعشار در ستون مربوط به هر فصل نوشته می‌شود. در صورتی که جریان آرتزین برقرار باشد میزان متوسط آبدهی جریان آرتزین، از اندازه‌گیریهای ماههایی که جریان آرتزین برقرار است محاسبه شده و در ستون‌های مربوط به هر فصل درج می‌شود. متوسط آبدهی فصلی از حاصل ضرب متوسط آبدهی در ساعات کارکرد مربوط به ردیف ۷۳ محاسبه و در ستون فصلهای مختلف درج می‌شود.

۷۵- تخلیه سالانه (هزار مترمکعب):

از حاصل ضرب آبدهی چاه بر حسب متر مکعب در ساعت و کل کارکرد در طول سال (با موتور تلمبه و یا به صورت

آرتزین) تخلیه سالانه به دست آمده و در ردیف مربوط به آن نوشته می شود. از مجموع آنها تخلیه کل سالانه محاسبه و بر حسب هزار مترمکعب در این ردیف نوشته می شود.

۷۶- کروکی محل چاه:

با درنظر گرفتن مبنای مشخص از قبیل شهر، روستا، جاده اصلی و ... موقعیت چاه به طوری ترسیم شود که شناسایی و مراجعه به محل چاه به آسانی میسر باشد.

۷۷- لوله گذاری و برش زمین شناسی:

این ردیف دارای چهار ستون بوده که از چپ به راست به ترتیب معرف "عمق"، "لوگ زمین شناسی"، "شرح لایه ها" و "قطر حفاری و لوله گذاری" است. با جمع آوری اطلاعات مربوط به هر ستون لوگ چاه و نحوه لوله گذاری ترسیم می شود.

عمق :

ابتدا این ستون بر حسب عمق چاه تعیین مقیاس می شود. به منظور ایجاد یکنواختی در تهیه لوگ چاه، متناسب با ژرفای آن مقیاس های ۱:۵۰۰، ۱:۱۰۰۰، ۱:۱۵۰۰ و ۱:۲۰۰۰ که معرف تناوب عمق های ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ متر به ازای هر سانتی متر می باشد انتخاب می شود.

لوگ زمین شناسی :

لوگ زمین شناسی معرف جنس، میزان و نحوه دانه بندی مواد و ذرات تشکیل دهنده لایه های آبرفتی و یا نوع سازند سخت حفر شده است. این ویژگی ها از طریق مشاهده و یا آزمایش نمونه خاک ها و تلفیق با سایر بررسی ها (چاه پیمایی) به صورت شکل ها و علائم قراردادی سازند ها و یا مواد متسلکه لایه ها ترسیم می شود.

برای تهیه و ترسیم لوگ زمین شناسی بر حسب میزان اطلاعات در دسترس، به شرح زیر عمل می شود :

- در صورتی که نمونه های برداشت شده در حین حفاری در دسترس باشد، نمونه های مذکور از ارگان ذیربسط دریافت و با رویت و بازدید چشمی مواد تشکیل دهنده لایه های حفاری شده بر حسب عمق تشریح شده و به نسبت فراوانی ذرات تشکیل دهنده، علائم مربوط به آنها در ستون زمین شناسی ترسیم می شود.
- اگر لوگ زمین شناسی چاه قبلاً تهیه شده و نزد اشخاص، ادارات ذیربسط و یا در نزد شرکت حفار باشد، آن را دریافت و عیناً با رعایت علائم استاندارد به ستون لوگ زمین شناسی انتقال می یابد.
- در صورت عدم وجود مدارک و اطلاعات قابل دسترس می توان با مراجعه به افراد مطلع نظیر مالک، موتوربان و یا

شاهدان عینی که در جریان حفاری بوده‌اند و همچنین شرکت حفار از وضعیت کلی و ظاهری لایه‌های حفر شده اطلاع کسب کرده و در این ستون با استفاده از علائم، لوگ زمین‌شناسی چاه را ترسیم کرد و در ستون ملاحظات با درج جمله "براساس اطلاعات مطلعین" نحوه تهیه این‌گونه لوگ زمین‌شناسی مشخص می‌شود.

شرح لایه‌ها :

در این ستون نام سازند زمین‌شناسی و یا مواد لایه‌های رسوبی نظیر رس، سیلت، ماسه، شن، قلوه سنگ و ... بر حسب فراوانی مقدار برای حروف فارسی از راست به چپ و برای حروف لاتین از چپ به راست نوشته می‌شود. برای کوتاه نویسی و خلاصه کردن شرح لایه‌ها و ایجاد فضای بیشتر برای توصیف آنها می‌توان از علائم اختصاری کلمات لاتین مواد متشکله لایه‌ها استفاده کرد. برای رسوبات آبرفتی و سنگ‌کف^۱ متداول‌ترین آن عبارت است از :

C = Clay	رس
Si = Silt	سیلت (فورش)
S = Sand	ماسه
G = Gravel	ماسه درشت، شن، قلوه سنگ
B = Boulder	تخته سنگ
M = Marl	مارن
L = Limestone	سنگ آهک
Co = Conglomerate	جوش سنگ
V = Volcanic	سنگ آتشفسان
Mt = Metamorphic	سنگ دگرگونی

قطر حفاری و مقطع لوله‌گذاری :

در این ستون مشخصات و تغییرات قطر حفاری و لوله‌گذاری در ارتباط با عمق مشخص و رسم می‌شود. نحوه عمل به این صورت است که حداکثر قطر حفاری معادل عرض ستون مربوط منظور شده و چنانچه چاه با قطرهای متفاوتی حفاری شده باشد متناسب با قطر، مقطع حفاری ترسیم می‌شود. در مورد لوله‌گذاری نیز تغییر قطر و وضعیت لوله‌ها بر حسب مشبک و غیرمشبک بودن، در اعماق مختلف رسم می‌شود. قطر حفاری و لوله‌گذاری با علامت (\rightarrow عدد \leftarrow) مشخص می‌شود با این توضیح که "عدد" نمایان‌گر قطر حفاری یا لوله‌گذاری بر حسب اینچ است. در صورت انجام صافی شنی (گراول پکینگ) با ترسیم علائم شن و ماسه در فاصله بین جدار چاه و لوله‌گذاری این اقدام نمایش داده می‌شود. سطح ایستابی با علامت (∇) در مقابل عمق مربوط رسم می‌شود.

1. Bed Rock

ملاحظات :

مواردی که در برگ شناسایی ذکر نشده است و مهم و قابل بیان می باشد و یا اینکه در مشخصات برگ شناسایی چاه نیاز به توضیح بیشتری دارد در ردیف ملاحظات نوشته می شود.

نام واحد اقدام کننده :

نام سازمان یا نهادی که مسئولیت آماربرداری را به عهده گرفته است در این ردیف نوشته شده است .

نام و نام خانوادگی تهیه کننده :

در این محل نام و نام خانوادگی تهیه کننده یا تهیه کنندگان آمار به طور خوانا و کامل درج می شود.
نمونه‌ای از فرم پر شده برگ شناسایی و آمار چاه در پیوست آمده است.

وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای

برگ شناسایی و آمار قنات

کد فرم: (۰۳ - ۱۸۱ - الف)

محدوده مطالعاتی

۱- تاریخ آماربرداری :	
۲- شماره صحرایی :	
۳- کد محدوده مطالعاتی :	
۴- مختصات شبکه (U.T.M. به کیلومتر):	X = Y =
۵- مختصات نقطه‌ای (U.T.M. به متر):	X = Y =
۶- کد منبع آب :	
۷- ارتفاع مادر چاه از سطح دریا (متر):	
۸- روش اندازه‌گیری ارتفاع :	
۹- استان :	
۱۰- شهرستان :	
۱۱- بخش :	
۱۲- روستا :	
۱۳- نام قنات :	
۱۴- نام مالک :	
۱۵- نوع قنات : دائمه <input type="checkbox"/> هوابین <input type="checkbox"/>	
۱۶- قدمت قنات : جدید <input type="checkbox"/> قدیم <input type="checkbox"/>	
۱۷- ادامه پیشکار :	
۱۸- عمق مادر چاه (متر) :	آخرین سال طول پیشکار متر
۱۹- طول قنات (متر) :	
۲۰- رشته‌های فرعی : دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	تعداد رشته‌های فرعی طول مجموع آنها متر
۲۱- طول قسمت آبده (متر) :	
۲۲- شیب کف قنات (در هزار) :	
۲۳- آخرین سال لایروبی :	
۲۴- آبدهی طبیعی (لیتر بر ثانیه):	
۲۵- آبدهی با موتور تلمبه (لیتر بر ثانیه):	
۲۶- روش اندازه‌گیری آبدهی :	
۲۷- تخلیه سالانه با احتساب ضرایب (هزار متر مکعب):	
۲۸- نوع مصرف : کشاورزی <input type="checkbox"/> صنعت <input type="checkbox"/> شرب <input type="checkbox"/>	
۲۹- منبع یا مخزن : دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	
۳۰- طول آبرسانی (متر):	
۳۱- بهای آب (ریال / مترمکعب):	
۳۲- گردش تقسیم آب (روز):	
۳۳- نوع کشت غالب:	
۳۴- سطح زیرکشت (هکتار):	
۳۵- باغ (هکتار):	
۳۶- هدایت الکتریکی (میکرومöhوس بر سانتی متر):	
۳۷- درجه حرارت آب (سانتی گراد):	
۳۸- اسیدیته (pH):	
۳۹- میزان کلرور (میلی گرم بر لیتر):	
۴۰- شماره و تاریخ پروانه :	

٤١- کروکی محل قنات :

N



٤٢- خلاصه وضعیت زمین‌شناسی محل قنات :

ملاحظات :

نام و نام خانوادگی تهیه کننده :	نام واحد اقدام کننده :
---------------------------------	------------------------

-۳- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار قنات

شرح مربوط به عناوین برگ شناسایی شامل سازمان آب منطقه‌ای، محدوده مطالعاتی و کد فرم همانند شرح مربوط به برگ شناسایی چشمeh بوده و می‌توان به آن مراجعه نمود. فقط در مورد کد فرم بخش سوم آن از سمت چپ به جای شماره ۱۰ رقم ۳ خواهد بود.

تعريف قنات :

«قنات» یا «کاریز» آبراه زیرزمینی است که به صورت کوره یا مجرای زمین با شبیه ملایم به طرف و داخل منطقه اشیاع آب زیرزمینی حفر شده و آب منطقه مذکور را تحت نیروی ثقل به دهانه خروجی آن به نام «مظهر» هدایت می‌نماید. به منظور تخلیه مواد حفر شده، هوادهی و دستری به کوره، در فواصل معین چاههای قائم تعییه گردیده که «میله چاه» نامیده می‌شود. آخرین میله و به عبارتی عمیق‌ترین آن «مادر چاه» نام دارد. در طول کوره، قسمت اشیاع را «منطقه آبدار» یا «ترکار» و یا «ترون» و بخش غیراشیاع را «خشکه کار» می‌نامند.

شرح ردیفهای برگ شناسایی و آمار قنات به قرار زیر می‌باشد :

ردیفهای ۱۱ الی ۴:

شرح مربوط به ردیفهای ۱ لغایت ۴ عیناً مانند برگ شناسایی و آمار چشمeh بوده لذا به دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی چشمeh مراجعه شود.

۵- مختصات نقطه‌ای (U.T.M به متر) :

طبق توضیحات برگ شناسایی و آمار چشمeh، مختصات نقطه‌ای مادر چاه قنات تعیین و در این ردیف بر حسب متر نوشته می‌شود. در صورتی که قنات بیش از یک رشته داشته باشد، مادر چاه شاخه اصلی (طولانی‌ترین رشته) برای تعیین مختصات انتخاب می‌شود.

۶- کد منبع آب :

براساس توضیحات مربوط به کد منبع آب برگ شناسایی چشمeh، کد مادر چاه اصلی قنات تعیین و در این ردیف نوشته می‌شود.

۷- ارتفاع مادر چاه از سطح دریا(متر):

ارتفاع سطح زمین در کنار دهانه مادر چاه اصلی (بدون احتساب پشته) نسبت به سطح دریای آزاد بر حسب متر تعیین و در این ردیف درج می شود.

ردیفهای ۸ لغایت : ۱۴

شرح مربوط به بندهای ۸ لغایت ۱۴ نیز شبیه برگ شناسایی چشمی بوده و در صورت لزوم به آن مراجعه شود.

۱۵- نوع قنات :

بر حسب اینکه آب قنات در تمام سال جاری بوده و یا تغییرات آبدهی آن شدید و در فصل هایی از سال فاقد آبدهی باشد قنات را به دو نوع " دائمی " و " فصلی یا هوایین " تقسیم می کنند. با توجه به این تعریف با علامتگذاری در چهارگوش مربوط، نوع قنات مشخص می گردد.

۱۶- قدمت قنات :

قنات هایی که تاریخ حفر آنها مشخص بوده و در دهه های اخیر همزمان با شروع مطالعات منابع آب و حفر ماشینی چاههای بهره برداری، احداث شده اند (از ۱۳۳۰ به بعد) قنات جدید تلقی شده و قنات های حفر شده قبل از آن را قنات قدیمی منظور و بر این اساس در مقابل چهارگوش مربوط علامتگذاری می شود.

۱۷- ادامه پیشکار:

معمولًاً جهت حفظ و یا افزایش آبدهی قنات طول ترکار را افزایش می دهند. بدین منظور در راستای کوره، از مادر چاه به داخل لایه آبدار در امتداد مسیر موجود قنات، یا در مسیرهای دیگر اقدام به افزایش طول کوره همراه با حفریک یا چند چاه نمایند. این عمل پیشکارکنی نامیده می شود. در این ردیف تاریخ آخرین سال پیشکارکنی و طول آن درج می شود.

۱۸- عمق مادر چاه (متر):

عمق میله مادر چاه اصلی از سطح زمین اندازه گیری شده و بر حسب متر در این ردیف نوشته می شود.

۱۹- طول قنات (متر):

فاصله مظهر قنات تا مادر چاه اصلی در امتداد میله چاهها، طول قنات محسوب می‌شود که از طریق اندازه‌گیری مستقیم، با استفاده از جدیدترین عکس‌های هوایی، یا تصاویر ماهواره‌ای و یا نقشه‌های بزرگ مقیاس تعیین شده، بر حسب متر در این ردیف نوشته می‌شود. در صورتی که قنات از بیش از یک رشته تشکیل شده باشد، طویل‌ترین رشته، مبنای محاسبه طول قنات قرار می‌گیرد.

۲۰- رشته‌های فرعی:

چنانچه قنات بیش از یک رشته تشکیل شده باشد، قنات دارای رشته‌های فرعی بوده و با علامت‌گذاری در چهارگوش مربوط مشخص می‌گردد. در صورت وجود رشته‌های فرعی تعداد و طول مجموع آنها بر حسب متر در ردیف‌های مربوط درج می‌شود.

۲۱- طول قسمت آبده (متر):

طول قسمت آبده یکی از عوامل مؤثر در قدرت آبده قنات به شمار می‌رود. بنابر این اندازه‌گیری و اطلاع از مقدار آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

روش مستقیم و عملی تعیین طول قسمت آبده قنات، ورود به داخل کوره قنات با ملاحظه داشتن کلیه موارد اینمنی و حفاظتی توسط شخص مطلع و یا مقنی و تعیین مرز خشکه‌کار و ترکار قنات است. طول این نقطه تا مادر چاه که طول قسمت آبده قنات می‌باشد، محاسبه می‌شود.

در صورتی که به علی شرایط برای ورود به قنات مهیا نباشد، می‌توان با استفاده از روش زیر طول قسمت آبده را محاسبه کرد:

با اندازه‌گیری عمق تعدادی از میله چاهها که در فاصله بین مادر چاه و مظهر قنات قرار دارند و با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی و ترسیم نیم رخ طولی (پروفیل قنات) و نیز نقشه منحنی‌های تراز آب زیرزمینی که مسیر قنات بر روی آن آورده شده است، مرز ترکار تعیین شده و طول این نقطه مرزی تا مادر چاه، معرف درازای قسمت آبده است. چنانچه شرایط برای محاسبه طول قسمت آبده براساس موارد مذکور در فوق فراهم نباشد، در این صورت می‌توان با مراجعة و پرسش از مقنی‌های آشنا به محل و یا معتمدین و مطلعین، پاسخ مربوط به این پرسش را کسب کرد.

۲۲- شیب کف قنات (در هزار):

برای اندازه‌گیری شیب کف قنات دو میله چاه (با فاصله کافی و مناسب) انتخاب و پس از تعیین عمق آنها، با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی بزرگ مقیاس، نیم‌رخ طولی (پروفیل) ترسیم و شیب کف قنات بر حسب در هزار تعیین می‌شود.

چنانچه شرایط لازم برای اجرای روش فوق فراهم نباشد با مراجعه به مفهی‌های آشنا به محل، شیب کف قنات پرسش شده و در این ردیف بر حسب «در هزار» درج می‌شود.

۲۳- آخرین سال لایروبی:

با پرسش از مطلعین، آخرین سال لایروبی قنات مشخص و در این ردیف درج می‌شود.

ردیفهای ۲۴ لغایت ۴۲:

شرح مربوط به بندهای ۲۴ لغایت ۲۷ با بندهای ۱۷ لغایت ۲۰ و همچنین بندهای ۲۸ لغایت ۴۱ با بندهای ۲۲ لغایت ۳۵ و بند ۴۲ با بند ۳۷ برگ شناسایی و آمار چشممه مطابقت داشته که برای دستیابی به شرح هر یک از موارد فوق می‌توان به بندهای نظیر در برگ شناسایی چشممه مراجعه نمود.

ملاحظات:

مواردی که در برگ شناسایی ذکر نشده است و مهم و قابل بیان می‌باشد و یا اینکه مواردی از ردیفهای برگ شناسایی قنات که نیاز به توضیح بیشتری دارد، در این محل با درج شماره ردیف مربوط نوشته می‌شود.

نام واحد اقدام کننده:

نام سازمان یا نهادی که مسئولیت آماربرداری را به عهده گرفته است، در این ردیف نوشته می‌شود.

نام و نام خانوادگی تهیه کننده:

در این محل نام و نام خانوادگی تهیه کننده یا تهیه کنندگان آمار به طور خوانا و کامل درج می‌شود. نمونه‌ای از فرم پر شده برگ شناسایی و آمار قنات در پیوست آمده است.

وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای
.....

برگ شناسایی رودخانه

کد فرم (۱۸۱ - ۰۴ - الف)

-۱۵ تعداد و نوع ایستگاه هیدرومتری :	نام رودخانه :			
درجه دو : درجه یک :	نام حوضه آبریز اصلی :			
درجه سه : درجه چهار :	کد حوضه آبریز رودخانه :			
تاریخ تأسیس اولین ایستگاه هیدرومتری :	نام پایانه رودخانه :			
-۱۶ تأسیسات آبی :	-۱ کیلومتر مربع سطح حوضه آبریز :			
تعداد سد انحرافی	-۲ کیلومتر طول رودخانه :			
تعداد سد تنظیمی	-۳ شب رودخانه :			
-۱۷ تعداد شاخه‌های اصلی :	درصد	ناخالص	درصد	خالص
-۱۹ شمای شاخص‌بندی و تأسیسات :	<input type="checkbox"/> مرزی مشترک <input type="checkbox"/> داخلی <input type="checkbox"/> مرزی خروجی <input type="checkbox"/> مرزی ورودی			
	-۴ نوع رودخانه :			
	<input type="checkbox"/> مسیل	<input type="checkbox"/> فصلی	<input type="checkbox"/> دائمی	<input type="checkbox"/>
	-۵ رژیم رودخانه :			
	<input type="checkbox"/> بارانی	<input type="checkbox"/> بارانی-برفی	<input type="checkbox"/> بارانی-برفی	<input type="checkbox"/>
	-۶ انهر مشعب از رودخانه :			
	تعداد رشته نهر مدرن با حجم سالانه میلیون مترمکعب تعداد رشته نهر ستی با حجم سالانه میلیون مترمکعب			
	-۷ ایستگاه‌های پمپاژ روی رودخانه :			
	تعداد با حجم سالانه میلیون متر مکعب -۸ وضعیت جغرافیایی :			
	<input type="checkbox"/> جنگل تنک <input type="checkbox"/> بدون پوشش گیاهی <input type="checkbox"/> مرتع			
	-۹ نام دشت‌های مهم :			

-۲۰ بده در ایستگاههای مهم :

متوسط بده سالانه و حداکثر لحظه‌ای (مترمکعب بر ثانیه)								نام ایستگاه	
تاریخ رخداد	بده حداکثر لحظه‌ای	سال پرآب		سال متوسط		سال خشک			
		سال	بده	سال	بده	سال	بده		

-۲۱ کیفیت شیمیایی:

تاریخ نمونه برداری		بده (مترمکعب بر ثانیه)		هدایت الکتریکی Ec(μmhos/cm)		نام ایستگاه
حداکثر	حداقل	نظیرحداکثر	نظیرحداقل	حداکثر	حداقل	

-۲۲ مواد معلق رسوبی:

تاریخ نمونه برداری		بده (مترمکعب بر ثانیه)		رسوب (میلی گرم بر لیتر)		نام ایستگاه
حداکثر	حداقل	نظیرحداکثر	نظیرحداقل	حداکثر	حداقل	

ملاحظات:

نام و نام خانوادگی تهیه کننده:	نام واحد اقدام کننده:
تاریخ تکمیل برگ شناسایی:	

۴- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی رودخانه

سازمان آب منطقه‌ای:

نام سازمان آب منطقه‌ای که رودخانه در حوزه عمل آن قرار گرفته در مقابل عبارت فوق نوشته می‌شود.

تعریف رودخانه:

رودخانه عبارت از مسیری طبیعی است که روان آب حوضه آبریز را به صورت دائمی یا فصلی به یک پایانه هدایت می‌نماید. این پایانه می‌تواند دریا، دریاچه، باتلاق، کله^۱ و یا رودخانه بزرگتر از آن باشد. تشریح ردیفهای برگ شناسایی رودخانه به قرار زیر می‌باشد:

۱- نام رودخانه:

در این ردیف نامی که رودخانه در محل و منطقه به آن مشهور بوده و این نام بروی نقشه‌های توپوگرافی نیز منعکس می‌باشد درج می‌شود. در صورتی که رودخانه در طول مسیر خود دارای نام‌های متعدد باشد، نامی که رودخانه قبل از ورود به پایانه^۲ به آن نامیده شده، نوشته می‌شود. در حالتی که نام محلی رودخانه با نام روی نقشه متفاوت باشد نام روی نقشه در مقابل این ردیف نوشته شده و نام محلی مشهور در داخل پرانتز و در مقابل آن درج می‌گردد.

تعریف حوضه آبریز:^۳

حوضه آبریز پهنه‌ای است که تمامی جریان‌های سطحی ناشی از نزولات جوی بسطح آن، از طریق آبراهه‌های طبیعی و نهایتاً رودخانه به یک نقطه مشترک خروجی هدایت می‌شود.

۲- نام حوضه آبریز اصلی:

منظور از حوضه آبریز اصلی، حوضه آبریز رودخانه‌ای است که مستقیماً به یکی از حوضه‌های آبریز ششگانه: دریای مازندران، خلیج فارس و دریای عمان، دریاچه ارومیه، فلات مرکزی، رودخانه‌های مرزی شرق و قره‌قوم که با کد یک رقمی مشخص می‌شوند، می‌ریزد. در این ردیف نام آن حوضه آبریز که رودخانه موردنظر یکی از شاخه‌های تشکیل دهنده آن است درج می‌شود.

۱- کله (Playa): کله‌ها پهنه‌هایی پست، مسطح، غیرقابل نفوذ و تبخیری با دانه‌بندی ریز در مناطق خشک و نیمه خشک می‌باشد.

2- Outlet

3- Watershed or Catchment Area.

۳- کد حوضه آبریز رودخانه :

در این ردیف کد حوضه آبریز رودخانه مورد نظر که توسط کمیته کدگذاری حوضه‌های آبریز سازمان تحقیقات منابع آب (تماب) تعیین شده و در نشریه مربوط منعکس می‌باشد درج می‌شود.

توضیح اینکه تعداد ارقام این کد براساس اینکه رودخانه مورد نظر از شاخه‌های اصلی بوده و یا از شاخه‌های فرعی یک رودخانه باشد از دو تا هفت رقم تشکیل شده است. در صورتی که آخرین تقسیمات حوضه آبریز در یک ناحیه شامل چند رودخانه مجزا از یکدیگر باشد (مانند مسیلهای شمال قزوین و یا رودخانه‌های بین آستانه‌تا هشتپر) کد آن حوضه آبریز نوشته شده و در ستون ملاحظات راجع به آن توضیحات لازم ارائه می‌شود. در صورتی که قسمت‌های مختلف یک رودخانه در آخرین تقسیمات دارای دو کد یا بیشتر باشد، کلیه کدهای متعلقه در این ردیف درج می‌شود.

۴- نام پایانه رودخانه :

پایانه رودخانه عبارت است از ناحیه‌ای که جریان رودخانه به آن متنه می‌شود و شامل دریا، باتلاق، کفه، دریاچه و رودخانه بزرگتر خواهد بود. در این ردیف نام پایانه رودخانه که در محل به آن مشهور است و یا بر روی نقشه‌های توپوگرافی منعکس است، درج می‌شود.

۵- سطح حوضه آبریز (کیلومتر مربع):

مساحت حوضه آبریز در برگیرنده رودخانه، متنه به پایانه، با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰،۰۰۰ و یا ۱:۵۰،۰۰۰ محاسبه و بر حسب کیلومتر مربع در مقابل این ردیف نوشته می‌شود.

۶- طول رودخانه (کیلومتر) :

طول رودخانه از سرچشممه تا پایانه در طویل‌ترین مسیر جریان با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس مناسب (۱:۲۵۰،۰۰۰ و یا ۱:۵۰،۰۰۰) اندازه‌گیری و بر حسب کیلومتر در مقابل این ردیف درج می‌شود.

۷- شیب رودخانه :

شیب رودخانه به صورت خالص و ناخالص با رسم پروفیل طولی و استفاده از طویل‌ترین مسیر آن محاسبه، و بر حسب درصد در این ردیف نوشته می‌شود.

۸- وضعیت جغرافیایی :

براساس وضعیت رودخانه نسبت به مرزهای کشور چهار حالت به شرح زیر وجود دارد:

- سرچشم و پایانه رودخانه و همچنین تمام طول مسیر جریان در داخل کشور قرار دارد که در این حالت رودخانه داخلی نامیده می‌شود.

- مسیر جریان رودخانه مرز مشترک دو کشور بود. که در این حالت، رودخانه مرزی مشترک گفته می‌شود.

- سرچشم رودخانه در خارج از مرز بوده و پایانه آن در داخل کشور می‌باشد (مرزی وروندی)

- سرچشم رودخانه در داخل کشور بوده و پایانه آن در خارج از مرز قرار دارد(مرزی خروجی)

در این ردیف بسته به وضعیت جغرافیایی رودخانه چهارگوش مربوط علامت‌گذاری می‌شود و در صورتی که رودخانه دارای چند حالت از وضعیت‌های فوق باشد، هریک از حالت‌های نشان دهنده وضعیت، علامت‌گذاری می‌شود.

۹- انواع رودخانه :

از نظر تداوم جریان آب در رودخانه در طول سال ، رودخانه‌ها را به سه دسته به شرح زیر طبقه‌بندی می‌کنند:

- رودخانه دائمی^۱ :

رودخانه دائمی، عبارت از رودخانه‌ای است که در تمام سال دارای جریان پایه بوده و معمولاً از سفره آب زیرزمینی تغذیه می‌شود ولی ممکن است این رودخانه در بعضی از قسمت‌ها تغذیه کننده و در نقاطی تغذیه شونده باشد.

- رودخانه فصلی^۲ :

رودخانه‌های فصلی به رودخانه‌هایی گفته می‌شود که در ماههای مرطوب سال دارای جریان پایه بوده ولی در ماههای خشک بدون آب می‌باشند. به عبارت دیگر مجموع تولید آب رودخانه در فصل‌های مرطوب بیش از تبخیر و تعرق و نفوذ بوده و در دوره گرما و خشک این نسبت معکوس می‌شود. ارتباط رودخانه با سفره آب زیرزمینی به هر دو شکل تغذیه و یا زهکشی از آن خواهد بود.

- مسیل^۳ :

به آبراهه‌هایی که جریان آب در آنها صرفاً ناشی از تأثیر مستقیم ریزش‌های جوی باشد مسیل گویند و میزان جریان در آنها بستگی به شدت و مدت بارندگی دارد. چنین آبراهه‌هایی فاقد جریان پایه و منابع تأمین‌کننده درازمدت، نظیر

1- Perennial Stream

2- Intermittent Stream

3- Ephemeral Stream

تغذیه از آبخوان‌ها^۱، چشم و یا ذوب برف و غیره می‌باشد. کف پستر مسیل‌ها در تمام طول سال در ارتفاعی بالاتر از سطح آب زیرزمینی محل قرار داشته و در هنگام جریان، تغذیه‌کننده سفره آب زیرزمینی^۲ به شمار می‌آیند.

۱۰- رژیم رودخانه:

رژیم رودخانه بر حسب منبع تغذیه کننده آن به سه دسته به شرح زیر تقسیم می‌شود:

- رژیم بارانی:

تغذیه رودخانه منحصرًا از باران تأمین می‌شود.

- رژیم برفی - بارانی

تغذیه رودخانه عمدتاً از ذخایر برفی تأمین می‌شود.

- رژیم بارانی - برفی

تغذیه رودخانه عمدتاً از باران تأمین می‌شود.

بر حسب آنکه کدام‌یک از حالات مذکور در مورد رودخانه صدق کند، تعیین رژیم شده و در چهارگوش مربوط علامت‌گذاری می‌شود.

۱۱- انهر منشعب از رودخانه:

در صورتی که انهر منشعب از رودخانه‌ها دارای مقطع هندسی منظم، سدانحرافی و شبیب یکنواخت باشند به نام انهر مدرن (کanal آبیاری) نامیده می‌شوند و انهر فاقد خصوصیات فوق الذکر که عمدتاً به وسیله ابزار ابتدایی احداث شده تحت نام انهر سنتی نامگذاری می‌شوند. در این ردیف تعداد و متوسط حجم جریان سالانه آنها با استفاده از برگ شناسایی انهر محاسبه و درج می‌شود.

۱۲- ایستگاههای پمپاژ روی رودخانه:

در این ردیف تعداد موتور تلمبه‌های ثابت و متحرک (موقع) کنار رودخانه که از آنها برای برداشت آب استفاده می‌شود همراه با متوسط حجم برداشت سالانه آنها نوشته می‌شود. توضیح اینکه آبدی و حجم از برگ شناسایی موتور تلمبه‌های کنار رودخانه استخراج می‌شود.

۱۳- وضعیت پوشش گیاهی حوضه آبریز:

برحسب اینکه حوضه آبریز از جنگل انبوه و یا تنک پوشیده شده باشد در چهارگوش مربوط علامت‌گذاری می‌شود. چنانچه حوضه آبریز فاقد جنگل بوده و دارای پوشش بوته‌ای و علفی باشد در چهارگوش مرتع علامت‌گذاری و در صورت عدم وجود هرگونه پوشش گیاهی در سرتاسر حوضه آبریز در چهارگوش بدون پوشش گیاهی علامت‌گذاری می‌شود. قابل ذکر است در حالتی که در یک حوضه آبریز دو یا کلیه حالات مذکور وجود داشته باشد در چهارگوش‌های مربوط علامت‌گذاری می‌شود.

۱۴- نام دشت‌های مهم:

در این ردیف نام مهم‌ترین دشت‌هایی که از رودخانه یا رودخانه‌های این حوضه آبریز بهره‌مند می‌شوند برحسب اهمیت ذکر می‌شود.

۱۵- تعداد و نوع ایستگاه هیدرومتری:

در این ردیف تعداد ایستگاه‌های هیدرومتری موجود با توجه به درجات آنها درج می‌شود.

ایستگاه‌های هیدرومتری برحسب تجهیزات موجود در آنها به چهاردسته به شرح جدول زیر درجه‌بندی می‌شوند:

درجه	تجهیزات	علام مشخصه استاندارد	ملاحظات
درجه ۱	اصل، لیمنیگراف (دستگاه ثبات) و پل تلفریک	▼	
درجه ۲	اصل، پل تلفریک	↓	
درجه ۳	اصل، لیمنیگراف	○	
درجه ۴	اصل	▽	

۱۶- تاریخ تأسیس اولین ایستگاه هیدرومتری:

در این ردیف تاریخ احداث اولین ایستگاه هیدرومتری بر روی رودخانه نوشته می‌شود و لو آنکه در حال حاضر موجود نباشد.

۱۷- تأسیسات آبی :

بر حسب آنکه در طول مسیر رودخانه سازه‌های آبی از قبیل سدهای مخزنی کوچک و یا بزرگ، سد تنظیمی یا سد انحرافی و یا سردهنه‌های ساخته شده از صالح ساختمانی، احداث شده باشد تعداد آنها در هر مورد درج می‌شود.

- سد مخزنی : سدی از نوع بتونی و یا خاکی که برای ذخیره و رها کردن آب به منظور تنظیم جریان آب رودخانه ساخته می‌شود.

- سد تنظیمی : سدی که آب خروجی از نیروگاه برق آبی را مجدداً تنظیم می‌کند.

- سد انحرافی : سد انحرافی سدی است کوتاه که برای انحراف آب از مسیر خود به مجرای دیگر، احداث می‌شود.

- سردهنه : به تأسیساتی که در قسمتی از بستر رودخانه، به منظور انحراف آب به انهر سنتی و با صالح بنایی به طور ثابت احداث شده باشد سردهنه می‌گویند.

توضیح اینکه سدهای جریانی که صرفاً جهت تولید انرژی احداث شده‌اند جزء سدهای تنظیمی منظور شده و مراتب در ملاحظات منعکس می‌شود.

۱۸- تعداد شاخه‌های اصلی :

در این ردیف تعداد شاخه‌های اصلی رودخانه درج می‌شود. شاخه‌های اصلی به رودخانه‌های فرعی و یا مسیلهایی

گفته می‌شود که اولاً میزان بدنه آنها درصد قابل ملاحظه‌ای از آب رودخانه را تأمین کرده و ثانیاً مستقیماً به رودخانه اصلی متنه شوند.

۱۹- شکل شاخه‌بندی و تأسیسات :

در این قسمت شمای کلی رودخانه همراه با شاخه‌های اصلی تشکیل دهنده آن بهنحوی ترسیم می‌شود که نمایانگر رودخانه در یک اشل کوچک باشد. بر روی این شما، لازم است محل سدهای مخزنی، تنظیمی، انحرافی و

ایستگاههای هیدرومتری و نام پایانه با علائم مشخصه استاندارد نشان داده شود.

۲۰- بدنه در ایستگاههای مهم :

در این قسمت متوسط بدنه سالانه برای سال خشک ، متوسط و پرآب از بین سال‌های آماری موجود انتخاب و درج می‌شود. آمار ایستگاههایی در این جدول ارائه می‌شود که بر روی رودخانه‌ای که برای آن برگ شناسایی تهیه می‌شود، نصب شده‌اند و ایستگاههای موجود بر روی شاخه‌های فرعی مدنظر نیست. در صورتی که تعداد این ایستگاهها

مساوی یا کمتر از ۳ باشد به شرط داشتن آمار، بدء آنها نوشته می‌شود و چنانچه بیش از ۳ باشد از بین آنها ۳ ایستگاه با توجه به موقعیت، تجهیزات موجود و تعداد سالهای آماری، انتخاب و آمار آنها در جدول منعکس می‌شود. توضیح اینکه ایستگاههای مهم (انتخابی) باید معرف بده رودخانه در ورود به دشت، سد و پایانه باشند. در حقیقت این ایستگاهها بدء رودخانه را در طول مسیر و در نقاط مختلف مشخص می‌کنند. حداکثر بدء لحظه‌ای ایستگاههای انتخابی در طول دوره آماری مشاهده شده همراه با تاریخ رخداد در دو ستون آخر جدول بدء درج می‌شود.

۲۱- کیفیت شیمیایی :

در ستون‌های اول، دوم و سوم جدول ردیف ۲۱ میزان حداکثر و حداقل هدایت الکتریکی بر حسب میکرومöhوس بر سانتی‌متر در مقابل ارقام ایستگاههای انتخابی ردیف ۲۰ نوشته می‌شود و در ستون‌های بعدی این جدول مقدار بدء نظیر هریک از ارقام هدایت الکتریکی بر حسب متر مکعب بر ثانیه و تاریخ نمونه‌برداری درج می‌شود. انتخاب نمونه‌های حداقل و حداکثر هدایت الکتریکی با استفاده از رابطه بدء و هدایت الکتریکی (یا رابطه بدء با باقیمانده خشک) انجام می‌پذیرد.

قابل توجه آنکه، به جز موارد بسیار استثنایی، بدء نظیر هدایت الکتریکی حداکثر، تقریباً برابر حداقل و به عکس، بدء نظیر هدایت الکتریکی حداقل، برابر حداکثر است.

۲۲- مواد معلق رسوبی :

در ستون‌های اول، دوم و سوم جدول ردیف ۲۲، حداکثر و حداقل مواد معلق رسوبی رودخانه بر حسب میلی‌گرم بر لیتر در مقابل نام ایستگاههای انتخابی ردیف ۲۰ براساس نمونه‌های رسوب برداشت شده ارائه می‌شود. در ستون‌های بعدی این جدول بدء نظیر و تاریخ نمونه‌برداری نوشته می‌شود. در این مورد بدء نظیر حداکثر و حداقل غلظت رسوب تقریباً معادل با حداکثر و حداقل است.

ملاحظات :

مواردی که در برگ مشخصات ذکر نشده و مهم و قابل بیان است و یا اینکه در مشخصات برگ شناسایی رودخانه نیاز به توضیحات بیشتری دارد، در این ردیف نوشته می‌شود.

نام واحد اقدام کننده :

در این قسمت نام واحد اداری و یا دستگاهی که برای آن آماربرداری می‌شود درج می‌شود.

نام و نام خانوادگی تهیه کننده :

در این محل نام و نام خانوادگی تهیه کنندگان آمار به طور خوانا و کامل درج می‌شود.

تاریخ تکمیل برگ شناسایی :

تاریخ تکمیل و خاتمه برگ شناسایی در این ردیف درج می‌شود.
نمونه‌ای از فرم پر شده برگ شناسایی رودخانه در پیوست آمده است.

وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای

برگ شناسایی و آمار نهر

کد فرم (۵۰۵ - ۱۸۱ - الف)

۱۵- عرض و عمق نهر (سانتی‌متر): عرض : عمق متوسط :	۱- تاریخ آماربرداری : ۲- نام نهر : ۳- نام رودخانه :
۱۶- عمق متوسط آب (سانتی‌متر) :	۴- نام حوضه آبریز :
۱۷- بدنه نهر (لیتر بر ثانیه):	۵- کد حوضه آبریز :
۱۸- تغییرات بدنه (لیتر بر ثانیه) : حداکثر : متوسط : حداقل :	۶- شماره صحرایی : ۷- کد نهر : ۸- سردهنه : <input type="checkbox"/> موقت <input type="checkbox"/> دائم
۱۹- مدت بهره‌برداری (روز در سال) :	۹- مختصات نقطه‌ای محل انشعاب : (U.T.M به متر) X = Y = H =
۲۰- نحوه برداشت از رودخانه : ثقلی <input type="checkbox"/> تلمبه <input type="checkbox"/>	۱۰- نام و شماره نقشه توپوگرافی :
۲۱- تعداد روستاهای حقابه‌بر و اسامی آنها : تعداد : اسامی :	۱۱- نام نزدیک‌ترین آبادی به سردهنه :
۲۲- نوع کشت غالب :	۱۲- فاصله و جهت سردهنه نهرنسبت به نزدیک‌ترین آبادی:
۲۳- سطح زیرکشت (هکتار) :	فاصله (متر) : <input type="checkbox"/> جهت :
۲۴- باغ (هکتار) :	۱۳- پوشش نهر : خاکی <input type="checkbox"/> بتونی <input type="checkbox"/>
۲۵- هدایت الکتریکی (میکرومöhوس بر سانتی‌متر) :	۱۴- طول نهر (کیلومتر) :

۲۶-کروکى :

N



۲۷- ملاحظات :

نام و نام خانوادگی تهیه کننده :

۵۰

نام واحد اقدام کننده :

۵- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار نهر

سازمان آب منطقه‌ای :

نام سازمان آب منطقه‌ای که این نهر در حوزه عمل آن قرار گرفته در مقابل عبارت فوق نوشته می‌شود.

تعریف نهر :

نهر مجرای انتقال آب از یک محل به محل دیگر در سطح زمین می‌باشد. در صورتی که نهر مستقیماً از منبع اصلی (رودخانه، چاه، چشم، قنات و غیره) سرچشمه گرفته باشد نهر اصلی یا نهر آبرسان نامیده شده و نهرهای منشعب از آن به نهر درجه یک، دو و ... موسوم می‌باشند. به این ترتیب با انشعابات از هر درجه به درجه پایین‌تر تا انهار درجه چهار و یا نهر سرمزرعه ادامه می‌یابد. برگ شناسایی نهر که این دستورالعمل برای آن تهیه شده اصولاً برای انهار اصلی درنظر گرفته شده ولیکن در صورت نیاز و ضرورت می‌توان از آن برای انهار درجات مختلف نیز استفاده کرد.

تشریح ردیفهای برگ شناسایی و آمار نهر به قرار زیر می‌باشد :

۱- تاریخ آماربرداری :

تاریخ مراجعه به محل نهر و آماربرداری از آن در این ردیف نوشته می‌شود. در صورتی که نهری قبل‌آماربرداری شده باشد تاریخهای آماربرداری قبلی در ردیف ملاحظات ذکر می‌شود.

۲- نام نهر :

در این ردیف نام نهر اصلی منشعب از منبع تغذیه که در محل به آن شهرت دارد درج می‌شود. در صورتی که قسمتهای مختلف نهر اصلی دارای نامهای مختلف باشد نام اولین بخش نهر که از منبع اصلی جدا می‌شود نوشته می‌شود.

۳- نام رودخانه :

در این ردیف نام رودخانه‌ای که نهر از آن منشعب می‌گردد نوشته شود.

۴- نام حوزه آبریز:

در این ردیف نام اختصاری آخرین تقسیم‌بندی حوزه آبریز رودخانه مزبور را که براساس نشریه تقسیم‌بندی و کدگذاری حوزه‌های آبریز در سطح کشور انجام گرفته نوشته می‌شود.

۵- کد حوزه آبریز:

در این ردیف کدی که به حوزه آبریز بر مبنای نشریه کدگذاری و تقسیم‌بندی حوزه‌های آبریز در سطح کشور داده شده نوشته می‌شود.

ردیف ۶:

شرح مربوط به بند ۶ عیناً مانند ردیف شماره ۲ برگ شناسایی و آمار چشمی بوده و می‌توان به آن مراجعه کرد.

۷- کد نهر:

کد نهر از دو قسمت تشکیل می‌شود که توسط یک خط تیره (—) از یکدیگر جدا می‌شوند. قسمت سمت چپ، معرف کد حوضه آبریز است که رودخانه در آن واقع شده و از ۲ تا ۷ رقم متغیر است. برای تعیین ارقام مربوط به این قسمت از آخرین تقسیماتی که توسط کمیته کدگذاری و تقسیم‌بندی حوضه‌های آبریز در سطح کشور انجام پذیرفته، استفاده خواهد شد. قسمت راست کد نهر مشتمل بر شماره نهر بوده که رقم اول آن معرف نوع منبع (نهر با کد ۴) و ارقام بعدی شماره نهر می‌باشد.

شماره نهر از پایاب رودخانه با فواصل تسلسلی ۵ تایی شروع شده و تا سرآب ادامه می‌یابد. بلحاظ لزوم تفکیک و تمیز نهرها در طرفین مسیر رودخانه، شماره‌گذاری نهرها بگونه‌ای صورت می‌پذیرد که آن دسته از نهرهایی که در سمت راست جریان رودخانه واقع شده‌اند آخرین رقم سمت راست آنها به عدد ۵ و دسته دیگر که در سمت چپ قرار گرفته‌اند به شماره صفر ختم می‌شوند. بدین گونه نهرهای سمت راست به ترتیب با اعداد ۵، ۱۵، ۲۵، ... و نهرهای سمت چپ با اعداد ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ... از پایاب تا سرآب شماره‌گذاری و مشخص خواهند شد.

هرگاه پس از آماربرداری، انها جدیدی احداث شوند برای شماره‌گذاری انها جدید واقع در سمت راست، از ارقام فرد و برای انها جدید واقع در سمت چپ، از ارقام زوج به فواصل بین حد بالا و پایین ارقام موجود استفاده می‌شود.

۸- سردهنه :

تأسیسات انحراف آب از رودخانه به نهر را سردهنه می‌نامند. در صورتی که این تأسیسات با مصالح ساختمانی احداث شده و سازه‌ای پایدار در مقابل جریان‌های تندر و سیلابی باشد آنرا "سردهنه دائم" نام می‌گذاریم. چنانچه سردهنه با مصالحی از قبیل چوب و خارو بوته و شاخه‌های درخت ساخته شده باشد به طوری که با جریان تندر و سیلابی تخریب و مجددًا احداث شود آنرا سردهنه موقت می‌نامند. با توجه به تعاریف فوق در چهارگوش مربوط، نوع سردهنه مشخص شده و علامت‌گذاری می‌شود.

۹- مختصات نقطه‌ای محل انشعاب :

با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی دارای شبکه U.T.M به مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ یا ۱:۲۵۰۰۰ یا نقشه بزرگ مقیاس دیگر، طول و عرض و ارتفاع محل سردهنه بر حسب متر تعیین و در این ردیف درج می‌شود.

۱۰- نام و شماره نقشه توپوگرافی :

نام، شماره و مقیاس نقشه توپوگرافی که در بند ۹ از آن استفاده شده است در این ردیف نوشته می‌شود.

۱۱- نام نزدیک‌ترین آبادی به سردهنه :

نام نزدیک‌ترین آبادی موجود به سردهنه در این ردیف نوشته می‌شود.

۱۲- فاصله و جهت سردهنه نهر نسبت به نزدیک‌ترین آبادی :

فاصله مستقیم سردهنه نهر تا نزدیک‌ترین آبادی از روی نقشه بزرگ مقیاس بر حسب متر تعیین و با توجه به جهات جغرافیایی سردهنه نسبت به آبادی، در این ردیف درج می‌شود.

۱۳- پوشش نهر :

انهار بر حسب اینکه بهوسیله ابزار ابتدایی یا پیشرفت‌های حفر شده و دارای شکل هندسی منظم و شیب یکنواخت باشد به نهرهای آبیاری مدرن (کانال) که معمولاً دارای پوشش بتونی هستند و یاستی که قادر خصوصیات مذکور بوده و

معمولًاً دارای پوشش خاکی می‌باشند تقسیم می‌شوند. با توجه به این تعریف نوع پوشش نهر تعیین و در چهارگوشه مربوط علامت‌گذاری می‌شود.

توضیح اینکه انہاری که دارای پوشش پیش‌ساخته از انواع مختلف مصالح ساختمانی باشند از نوع پوشش بتونی محسوب می‌شوند.

۱۴- طول نهر (کیلومتر) :

منظور از طول نهر، فاصله نهر از سردهنه تا آخرین انشعاب و یا محل مصرف آن نهر می‌باشد که بر حسب کیلومتر با یک رقم اعشار و با استفاده از نقشه‌های بزرگ مقیاس تعیین و در این ردیف درج می‌شود.

۱۵- عرض و عمق نهر (سانتی‌متر) :

در این ردیف عرض و عمق متوسط نهر در پایین‌دست محل انشعاب، اندازه‌گیری و بر حسب سانتی‌متر نوشته می‌شود.

۱۶- عمق متوسط آب (سانتی‌متر) :

در این ردیف عمق متوسط آب که با اندازه‌گیری و یا برآورد مشخص شده، قید می‌شود.

۱۷- بدء نهر (لیتر بر ثانیه) :

در هنگام آماربرداری میزان بدء در ابتدای نهر و بلافاصله بعد از محل انشعاب، اندازه‌گیری و پس از محاسبه بر حسب لیتر بر ثانیه در این ردیف نوشته می‌شود. در مورد کانالهای مدرن می‌توان با مراجعه به سازمان بهره‌بردار ذیربط، اطلاعات فوق را در تاریخ آماربرداری دریافت نمود.

۱۸- تغییرات بدء :

باتوجه به آنکه در شبکه‌های آبیاری مدرن با وسایل اندازه‌گیری نصب شده در مقسم، بدء هر کanal در شرایط مختلف معلوم می‌باشد لذا با مراجعه به سازمان بهره‌برداری کننده، حداکثر، حداقل و متوسط بدء جریان یافته در کanal بر حسب لیتر بر ثانیه دریافت و در این ردیف ثبت می‌شود.

در مورد انهر سنتی اطلاعات فوق را می‌توان با مراجعه به اداره بهره‌برداری از رودخانه‌های شرکت آب منطقه‌ای ذیربط و یا از افراد مطلع محلی (میرابها) اخذ کرده و در این ردیف درج نمود.

۱۹- مدت بهره‌برداری (روز در سال) :

با مراجعه به اداره بهره‌برداری از رودخانه‌های شرکت آب منطقه‌ای ذیربط و یا اخذ اطلاعات از افراد مطلع محلی (میرابها)، متوسط تعداد روزهای سال که نهر دارای جریان آب بوده و از آن بهره‌برداری می‌شود در این ردیف نوشته می‌شود.

۲۰- نحوه برداشت از رودخانه :

بر حسب آنکه برداشت آب از رودخانه به طریق ثقلی و یا تلمبه انجام پذیرد نحوه برداشت با علامت‌گذاری در چهارگوشه مربوط مشخص می‌شود.

۲۱- تعداد روستاهای حقابه‌بر و اسامی آنها :

با مراجعه به اداره بهره‌برداری از رودخانه‌های شرکت آب منطقه‌ای ذیربط و یا پرسش از مطلعین و معتمدین محلی (میرابها) تعداد و اسامی روستاهایی که از این نهر بهره‌مند می‌شوند مشخص و در این ردیف درج می‌شود.

۲۲- نوع کشت غالب :

نام کشت غالب و عمدہ‌ای که توسط نهر آبیاری می‌شود در این ردیف نوشته می‌شود.

۲۳- سطح زیر کشت (هکتار) :

مجموع مساحت اراضی که توسط نهر آبیاری می‌شود در این ردیف بر حسب هکتار نوشته می‌شود.

۲۴- باغ (هکتار) :

مجموع مساحت باغ‌هایی که توسط نهر آبیاری می‌شود در این قسمت بر حسب هکتار نوشته می‌شود.

۲۵- هدایت الکتریکی (میکرومehوس بر سانتی متر) :

میزان هدایت الکتریکی آب نهر بر حسب میکرومehوس بر سانتی متر که در زمان آماربرداری اندازه گیری شده، در این ردیف نوشته می شود.

۲۶- کروکی :

کروکی نهر طوری باید ترسیم شود که اولاً وضعیت سردهنه نهر و مسیر آن نسبت به رودخانه کاملاً گویا و مشخص باشد. ثانیاً با درنظر گرفتن مبنای مشخصی از قبیل شهر، روستا، جاده اصلی و ... بتوان به راحتی به محل سردهنه نهر دسترسی پیدا کرد.

۲۷- ملاحظات :

چنانچه در برگ شناسایی نهر، پرسشی که شمول عمومی نداشته ولیکن بیان آن در ارتباط با نهر مورد نظر، اهمیت داشته و یا اینکه در برگ شناسایی نهر نیاز به توضیحات بیشتری داشته باشد در این ردیف نوشته می شود.

واحد اقدام کننده :

نام سازمان یا نهادی که مسئولیت تهیه برگ شناسایی نهر را عهده دارد، در این ردیف نوشته می شود.

نام و نام خانوادگی تهیه کننده :

در این قسمت نام و نام خانوادگی تهیه کننده یا تهیه کنندگان آمار به طور خوانا و کامل نوشته می شود. نمونه ای از فرم پر شده برگ شناسایی و آمار نهر در پیوست آمده است.

وزارت نیرو

سازمان آب منطقه‌ای

برگ شناسایی و آمار زهکش

کد فرم (۰۶ - ۱۸۱ - الف)

محدوده مطالعاتی

۱۵ - مساحت اراضی تحت تأثیر زهکش (هکتار):	۱- تاریخ آماربرداری:
	۲- شماره صحرایی:
۱۶ - پایانه زهکش:	۳- کد محدوده مطالعاتی:
۱۷ - بدء خروجی (لیتر بر ثانیه):	۴- مختصات نقطه‌ای (U.T.M به متر):
۱۸ - تغییرات آبدهی (لیتر بر ثانیه):	X=
حداکثر:	Y=
۱۹ - مدت جریان (روز در سال):	۵- ارتفاع از سطح دریا (متر):
۲۰ - مدت بهره‌برداری (روز در سال):	۶- روش اندازه‌گیری ارتفاع:
۲۱ - عرض و عمق زهکش (متر):	۷- نام زهکش :
عرض متوسط : عمق متوسط :	۸- کد زهکش :
۲۲ - روش تخلیه :	۹- نام و شماره نقشه توپوگرافی:
<input type="checkbox"/> ثقلی <input type="checkbox"/> پمپاژ	۱۰- استان:
۲۳ - نوع کشت غالب:	۱۱- شهرستان:
۲۴ - سطح زیرکشت (هکتار):	۱۲- نام نزدیکترین آبادی به زهکش:
۲۵ - هدایت الکتریکی (میکرومöhوس بر سانتی‌متر):	۱۳- فاصله و جهت زهکش :
۲۶ - کلرور (میلی‌گرم بر لیتر):	
۲۷ - اسیدیته (pH):	۱۴- طول زهکش (کیلومتر):

۲۸-کروکى :

N



ملاحظات :

٤٠

نام و نام خانوادگى تهيه كننده :	نام واحد تهيه كننده :
---------------------------------	-----------------------

۶- دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار زهکش

سازمان آب منطقه‌ای :

نام سازمان آب منطقه‌ای که این زهکش در حوزه عمل آن قرار گرفته در مقابل عبارت فوق درج می‌شود.

تعریف زهکش :

زهکش عبارت از آبراههای طبیعی یا مصنوعی است که با نیروی نقل بخشی از ذخائر آب لایه‌های زیرسطحی و یا سفره آب زیرزمینی را جمع‌آوری و به خارج از منطقه هدایت می‌نماید. در برگ شناسایی، موضوع این پرسشنامه زهکش طبیعی است که عمدها در پایاب رودخانه‌ها و یا دشت‌ها و مناطقی که سطح سفره آب زیرزمینی بالا است جریان می‌یابد.

محدوده مطالعاتی :

در این ردیف نام محدوده مطالعاتی که زهکشی در آن واقع شده است درج می‌شود.

تشریح ردیفهای برگ شناسایی و آمار زهکش به قرار زیر می‌باشد :

۱- تاریخ آماربرداری :

شرح مربوط به این بند عیناً مانند ردیف ۱ برگ شناسایی چشمه بوده و می‌توان به آن مراجعه نمود.

۲- شماره صحرایی :

شماره صحرایی همانند سایر برگ‌های شناسایی منابع آب که قبلًا بیان شده است، تعیین و در این ردیف نوشته می‌شود.

۳- کد محدوده مطالعاتی:

کد محدوده مطالعاتی که زهکش در آن واقع شده است در این ردیف نوشته می‌شود.

۴- مختصات نقطه‌ای (U.T.M) :

با استفاده از نقشه‌های دارای شبکه U.T.M به مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ یا ۱:۲۵۰۰۰ یا نقشه بزرگ مقیاس دیگر طول (X) و عرض (Y) نقطه ورودی زهکش به پایانه بر حسب متر تعیین و در این ردیف درج می‌شود.

۵- ارتفاع از سطح دریا (متر) :

ارتفاع سطح زمین در محل پایانه زهکش تعیین و بر حسب متر در این ردیف درج می شود.

۶- روش اندازه‌گیری ارتفاع :

تعیین ارتفاع از طریق ترازیابی، دستگاه G.P.S، ارتفاع سنج (آلتری متر) و یا استخراج از نقشه توپوگرافی انجام گرفته و در این ردیف روش اندازه‌گیری نوشته می شود.

۷- نام زهکش :

نامی که در محل، زهکش را به آن می‌شناسند در این ردیف نوشته می شود.

۸- کد زهکش :

کد زهکش از دو قسمت تشکیل شده که توسط خط تیره (-) از یکدیگر جدا می شوند. قسمت اول (سمت چپ) شامل چهار رقم بوده که معرف محدوده مطالعاتی می باشد و قسمت دوم (سمت راست) شامل سه رقم که رقم اول آن معرف نوع منبع (zechش کد ۵)^۱ دو رقم آخر نمایانگر شماره زهکش در محدوده مطالعاتی موردنظر می باشد و نحوه تعیین آن بدین ترتیب است که شماره زهکش به صورت سریال در جهت جریان آب زیرزمینی و از سمت چپ به راست محدوده مطالعاتی مشخص و در این ردیف درج شود.

۹- نام و شماره نقشه توپوگرافی:

نام، مقیاس و شماره نقشه توپوگرافی که در بندهای ۴ و ۶ از آن استفاده شده است در این ردیف نوشته می شود.

۱۰ و ۱۱ - استان و شهرستان :

بر حسب آخرین تقسیمات جغرافیایی سیاسی کشور نام استان و شهرستان تعیین و در ردیفهای مربوط نوشته می شود.

۱- برای اطلاع بیشتر به بند ۶ برگ شناسایی چشمeh مراجعه شود.

۱۲- نام نزدیک‌ترین آبادی به زهکش:

نام نزدیک‌ترین آبادی به ابتدای زهکش، در این ردیف درج می‌شود.

۱۳- فاصله و جهت زهکش نسبت به نزدیک‌ترین آبادی:

فاصله مستقیم شروع زهکش تا نزدیک‌ترین آبادی از روی نقشه بزرگ مقیاس بر حسب متر تعیین و با توجه به جهت جغرافیایی زهکش نسبت به آبادی در این ردیف درج می‌شود.

۱۴- طول زهکش (کیلومتر):

طول زهکش برابر است با فاصله شروع تا پایانه و یا ورود به محدوده مطالعاتی زیردست که پس از تعیین، در این ردیف بر حسب کیلومتر با یک رقم اعشار نوشته می‌شود.

۱۵- مساحت اراضی تحت تأثیرزهکش (هکتار):

پس از تعیین محل شروع زهکش و با بهره‌گیری از نقشه‌های تراز آب زیرزمینی، مساحت آن بخش از اراضی که تحت تأثیرزهکش مورد نظر قرار می‌گیرند تعیین و بر حسب هکتار و بدون اعشار در این ردیف درج می‌شود.

۱۶- پایانه زهکش :

هر مکانی که زهکش به آن متنه و تخلیه می‌شود در حکم پایانه آن زهکش می‌باشد، مانند دریا، دریاچه، باتلاق، رودخانه و کفه. چنانچه زهکش از یک محدوده مطالعاتی به محدوده مطالعاتی زیردست امتداد یابد، مرز بین دو محدوده مطالعاتی پایانه زهکش محدوده مطالعاتی بالادست محسوب می‌شود.

۱۷- بدء خروجی (لیتر بر ثانیه):

بدء زهکش در محل ورود به پایانه اندازه‌گیری شده و بر حسب لیتر بر ثانیه و بدون اعشار در این ردیف نوشته می‌شود.

۱۸- تغییرات آبدهی (لیتر در ثانیه):

ارقام حداقل و حداکثر آبدهی زهکش در طول سال با استفاده از آمار اندازه‌گیری شده (در صورت موجود بودن) و یا پرسش‌های محلی تعیین و بر حسب لیتر بر ثانیه در این ردیف نوشته می‌شود. توضیح اینکه در تعیین آبدهی جداکثر جریان‌های سطحی رودخانه و سیلاپ منظور نمی‌شود و فقط مقادیر زهکش شده از آب زیرزمینی مدنظر می‌باشد.

۱۹- مدت جریان (روز در سال):

تعداد روزهایی که در طول یک سال زهکش آبدار می‌باشد با پرسش از مطلعین محل، تعیین و در این ردیف درج می‌شود.

۲۰- مدت بهره‌برداری:

در صورت بهره‌برداری از آب زهکش، مدت زمان آن بر حسب روز در سال تعیین و در این ردیف نوشته می‌شود.

۲۱- عرض و عمق زهکش (متر):

در این ردیف عرض و عمق متوسط زهکش در ورود به پایانه اندازه‌گیری و محاسبه شده و بر حسب متر با یک رقم اعشار نوشته می‌شود.

۲۲- روش تخلیه:

بر حسب آنکه برداشت آب زهکش به روش ثقلی و یا با تلمبه انجام پذیرد، نحوه تخلیه و برداشت با علامت‌گذاری در چهارگوشه مربوط مشخص می‌شود.

۲۳- نوع کشت غالب:

نام کشت غالب و عمداتی که توسط آب زهکش آبیاری می‌شود در این ردیف درج می‌شود.

۲۴- سطح زیرکشت (هکتار):

مجموع مساحت اراضی که توسط زهکش آبیاری می‌شود در این قسمت بر حسب هکتار قید می‌شود.

۲۵- هدایت الکتریکی (میکرومehوس بر سانتی متر):

میزان هدایت الکتریکی آب زهکش در زمان آماربرداری اندازه گیری شده و بر حسب میکرومehوس بر سانتی متر در این ردیف نوشته می شود.

۲۶- کلرور (میلی گرم در لیتر):

میزان کلرور آب زهکش بر حسب میلی گرم در لیتر که نمونه برداری و آزمایش شده است در این ردیف درج می شود.

۲۷- اسیدیته (PH):

میزان اسیدیته آب زهکش در نقطه پایان که در زمان آماربرداری و یا در آزمایشگاه اندازه گیری شده در این ردیف نوشته می شود.

۲۸- کروکی:

کروکی زهکش باید به نحوی ترسیم شود که نمایانگر کامل زهکش (از ابتدا تا انتهای) بوده و عوارض مشخصی از قبیل شهر، روستا، جاده اصلی و برای آن منظور گردیده تا امکان دسترسی به آن میسر باشد.

ملاحظات:

مواردی که در برگ شناسایی زهکش ذکر نشده ولیکن مهم و قابل بیان است و یا اینکه در مشخصات برگ شناسایی زهکش نیاز به توضیحات بیشتری دارد در این ردیف نوشته می شود.

واحد اقدام کننده:

نام سازمان یا نهادی که کار آماربرداری را انجام می دهد در این ردیف نوشته می شود.

نام و نام خانوادگی تهیه کننده:

در این محل نام و نام خانوادگی تهیه کننده یا تهیه کنندگان آمار به طور خوانا و کامل درج می شود.
نمونه ای از فرم پر شده برگ شناسایی و آمار زهکش در پیوست آمده است.

وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای
.....

برگ شناسایی و آمار موتور تلمبه کنار رودخانه

کد فرم (۰۷ - ۱۸۱ - الف)

محدوده مطالعاتی

-۲۴	تعداد طبقات تلمبه:	-۱	تاریخ آماربرداری:			
-۲۵	سازنده جعبه دندنه:	-۲	شماره صحرایی:			
-۲۶	قدرت تلمبه (اسب بخار):	-۳	کد محدوده مطالعاتی:			
-۲۷	دور تلمبه در دقیقه (R.P.M)	-۴	مختصات نقطه‌ای (U.T.M) به متر ():			
-۲۸	نحوه انتقال حرکت: مستقیم <input type="checkbox"/> میل گارдан <input type="checkbox"/> تسمه <input type="checkbox"/>	X=	Y=			
-۲۹	نسبت تبدیل جعبه دندنه:	-۵	کد موتور تلمبه:			
-۳۰	قطر لوله آبده:	-۶	ارتفاع از سطح دریا (متر):			
-۳۱	نوع مصرف: کشاورزی: <input type="checkbox"/> شرب: <input type="checkbox"/> صنعت: <input type="checkbox"/>	-۷	روش اندازه‌گیری ارتفاع:			
-۳۲	نوع کشت غالب:	-۸	نام رودخانه:			
-۳۳	سطح زیر کشت (هکتار):	-۹	کد حوضه آبریز:			
-۳۴	باغ (هکتار):	-۱۰	استان:			
-۳۵	آبده‌ی (لیتر بر ثانیه):	-۱۱	شهرستان:			
-۳۶	مدت کارکرد:	-۱۲	نام محل:			
	کارکرد روزانه موتور تلمبه (ساعت)	-۱۳	نام مالک:			
	روزهای کارکرد در هر فصل (روز)	-۱۴	چگونگی نصب: دائمی: <input type="checkbox"/> موقت: <input type="checkbox"/>			
	مجموع کارکرد با موتور تلمبه (ساعت)	-۱۵	سال نصب:			
-۳۷	جمع کارکرد سالانه (ساعت):	-۱۶	نوع نیروی محركه:			
-۳۸	برداشت سالانه (متر مکعب):	-۱۷	نوع موتور:			
-۳۹	روش آبیاری:	-۱۸	سازنده موتور:			
-۴۰	هدایت الکتریکی (میکرومehوس بر سانتی متر):	-۱۹	قدرت موتور (اسب بخار):			
-۴۱	(pH): اسیدیته	-۲۰	دور موتور در دقیقه (R.P.M):			
-۴۲	کلرور (میلی گرم بر لیتر):	-۲۱	نوع تلمبه:			
-۴۳	ساختمان موتور خانه: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	-۲۲	سازنده تلمبه:			
-۴۴	شماره و تاریخ پروانه بهره‌برداری:	-۲۳	عمق نصب تلمبه (متر):			

۴۵-کروکی :

N



ملاحظات :

نام و نام خانوادگی تهیه کننده:

نام واحد اقدام کننده:

-۷ دستورالعمل تکمیل برگ شناسایی و آمار موتور تلمبه کنار رودخانه

سازمان آب منطقه‌ای :

نام سازمان آب منطقه‌ای که موتور تلمبه کنار رودخانه در حوزه عمل آن قرار گرفته در مقابل عبارت فوق درج می‌شود.

محدوده مطالعاتی :

در این ردیف نام محدوده مطالعاتی که دربرگیرنده تمام یا قسمتی از رودخانه است و موتور تلمبه بر روی آن نصب شده است، درج می‌شود.

تشریح ردیفهای برگ شناسایی و آمار موتور تلمبه کنار رودخانه به قرار زیر می‌باشد:

۱ و ۲ و ۳ :

شرح مربوط به بندهای ۱ و ۲ و ۳ همانند برگ شناسایی چشمه بوده و به آن مراجعه شود.

۴- مختصات نقطه‌ای (U.T.M) :

شرح مربوط به این بند همانند بند ۵ برگ شناسایی چشمه بوده و به آن مراجعه شود.

۵- کد موتور تلمبه :

شرح مربوط به تعیین کد موتور تلمبه همانند بند ۷ برگ شناسایی نهر بوده با این تفاوت که اولین رقم از قسمت دوم کد که مربوط به نوع منبع است با عدد ۶ مشخص می‌شود.

۶- ارتفاع از سطح دریا (متر) :

ارتفاع محل استقرار موتور تلمبه نسبت به سطح دریای آزاد و با یک رقم اعشار و بر حسب متر در این ردیف نوشته می‌شود.

۷- روش اندازه‌گیری ارتفاع :

تعیین ارتفاع از طریق ترازیابی، استفاده از دستگاه G.P.S، ارتفاع سنج (آلتو متر) و یا نقشه توپوگرافی انجام می‌گیرد که با توجه به آن روش اندازه‌گیری در این ردیف نوشته می‌شود.

۸- نام رودخانه:

نام رودخانه‌ای که موتور تلمبه ببروی آن نصب شده و از آب آن بهره‌برداری به عمل می‌آید در این قسمت نوشته می‌شود.

۹- کد حوضه آبریز :

کد آخرین تقسیم‌بندی حوضه آبریز رودخانه‌ای که موتور تلمبه ببروی آن نصب شده است با استفاده از نشریه تقسیم‌بندی و کدگذاری سازمان تحقیقات منابع آب تعیین و در این ردیف نوشته می‌شود.

۱۰ و ۱۱ :

نام استان و شهرستان بر حسب آخرین تقسیمات جغرافیایی کشور تعیین و در ردیف‌های مربوط به آن نوشته می‌شود.

۱۲- نام محل:

نام نزدیکترین روستا و محلی که موتور تلمبه در آنجا نصب شده، در این ردیف درج می‌شود.

۱۳- نام مالک :

نام مالک یا مالکین موتور تلمبه (با حذف کلیه القاب) در این ردیف قید شود.

۱۴- چگونگی نصب :

موتور تلمبه کنار رودخانه معمولاً به صورت دائم (ثابت) یاموقت می‌باشد. به این ترتیب نحوه استقرار موتور تلمبه در چهارگوش‌های مربوط علامت‌گذاری می‌شود.

۱۵- سال نصب:

با توجه به مدارک، پروانه یا براساس پرسش از معتمدین محلی اولین سال نصب موتور تلمبه تعیین و در این ردیف درج می‌شود.

ردیف‌های ۱۶ لغایت ۳۴:

به ترتیب همانند بندهای ۳۰ الی ۴۸ برگ شناسایی چاه است که در هر مورد تعیین و در ردیف‌های مربوط نوشته می‌شود.

۳۵- آبدهی (لیتر بر ثانیه):

میزان متوسط آبی که توسط موتور تلمبه از رودخانه برداشت می‌شود بر حسب لیتر بر ثانیه و با یک رقم اعشار در این ردیف نوشته می‌شود. این رقم با استفاده از اطلاعات محلی و چند بار اندازه‌گیری به دست می‌آید.

۳۶- مدت کارکرد:

کارکرد موتور تلمبه به تفکیک فصل‌ها بر حسب روز و ساعت تعیین و در جدول مربوط نوشته می‌شود.
- ردیف یک جدول، کارکرد روزانه موتور تلمبه را بر حسب ساعت به تفکیک فصل‌ها نشان می‌دهد.
- ردیف دو جدول، تعداد روزهای کارکرد در هر فصل را مشخص می‌نماید.
- ردیف سه جدول، مجموع کارکرد موتور تلمبه را بر حسب ساعت در فصل‌ها مختلف نشان می‌دهد که از حاصل ضرب ردیف‌های یک و دو به دست می‌آید.

۳۷- جمع کارکرد سالانه (ساعت):

حاصل جمع ردیف ۳ بند ۳۶ مجموع ساعات کارکرد سالانه موتور تلمبه را به دست می‌دهد که در این ردیف نوشته می‌شود.

۳۸- برداشت سالانه (متر مکعب):

حاصل ضرب ارقام به دست آمده از ردیف‌های ۳۵ و ۳۷ در عدد ۳/۶ معرف برداشت سالانه آب از رودخانه بوده که بر حسب متر مکعب بدون اعشار در این ردیف نوشته می‌شود.

۳۹- روش آبیاری:

در این ردیف روش آبیاری اراضی درج می‌شود: از انواع متداول آبیاری می‌توان، آبیاری غرفابی، کرتی، سیفوونی، نشتی و تحت فشار (بارانی و قطره‌ای) را نام برد.

٤٠ و ٤١ - هدایت الکتریکی، اسیدیته و کلرور:

ردیف‌های فوق به ترتیب همانند ردیف‌های ۳۰، ۳۲ و ۳۳ برگ شناسایی چشمeh است.

٤٣ - ساختمان موتورخانه:

در این ردیف وجود و یا عدم وجود ساختمان موتورخانه با علامت‌گذاری در چهارگوشه مربوط مشخص می‌شود. ساختمان موتورخانه اطاقی است که با مصالح ساختمانی احداث می‌شود و موتور تلمبه در داخل آن قرار دارد.

٤٤ - شماره و تاریخ پروانه بهره‌برداری:

در صورتی که موتور تلمبه دارای پروانه مجاز بهره‌برداری باشد شماره و تاریخ صدور آن در این ردیف درج می‌شود.

٤٥ - کروکی:

با در نظر گرفتن مبنای مشخص از قبیل شهر، روستا، جاده اصلی و غیره، مسیر رودخانه و موقعیت محل نصب موتور تلمبه در ساحل چپ یا راست آن باید طوری ترسیم شود که با مراجعت به آن دسترسی به محل موتور تلمبه به آسانی میسر شود.

ملاحظات:

مواردی که در برگ شناسایی موتور تلمبه پرسش نشده و لیکن مهم و قابل بیان است و یا اینکه در مشخصات برگ شناسایی موتور تلمبه نیاز به توضیحات بیشتری دارد در این ردیف نوشته می‌شود.

نام واحد اقدام کننده و نام و نام خانوادگی تهییه کننده:

همانند برگ شناسایی چشمeh، قنات، چاه، رودخانه، نهر، زهکش و غیره خواهد بود. نمونه‌ای از فرم پر شده برگ شناسایی و آمار موتور تلمبه کنار رودخانه در پیوست آمده است.

پیوست

وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای مازندران

برگ شناسایی و آمار چشممه

کد فرم: (۰۱ - ۱۸۱ - الف)

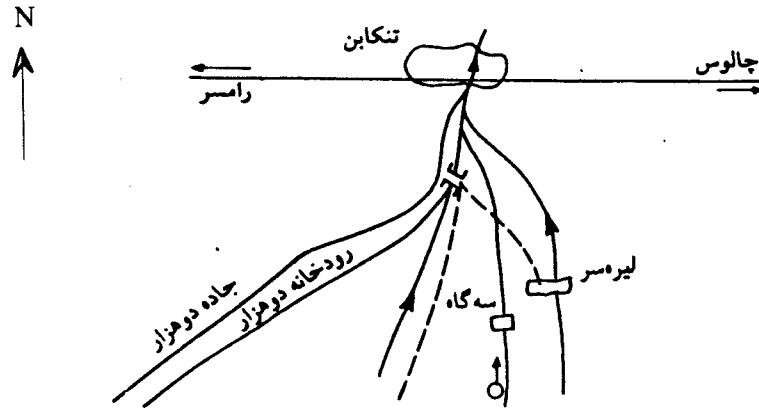
محدوده مطالعاتی: چالوس - رامسر

- آبدھی با موتور تلمبه (لیتر بر ثانیه): ۱۸	۱- تاریخ آماربرداری: ۱۳۷۱/۴/۷
- روش اندازه‌گیری آبدھی **: فلوتور	۲- شماره صحراوی: ۹۴۷
- تخلیه سالانه با احتساب ضرایب: ۳۱۵۴ (هزار مترمکعب)	۳- کد محدوده مطالعاتی: ۱۴۰۲
□ - وضعیت آبدھی: دائمی ■ فصلی	۴- مختصات شبکه: $X = ۴۸۵$ کیلومتر $Y = ۴۰۵۵$
□ - نوع مصرف: کشاورزی ■ شرب ■ صنعت	۵- مختصات نقطه‌ای (U.T.M.): $X = ۴۸۹۲۷۵$ متر $Y = ۴۰۵۷۲۰۰$ متر
- طول آبرسانی (متر): تاروستای اولی ۱۰۰۰ متر و آخری ۱۰۰۰۰ متر	۶- کد منبع آب: ۱۴۰۲۳۴۸۵۴۰۵۵۰۱۱
- بهای آب (ریال): -	۷- ارتفاع مظہر از سطح دریا (متر): ۵۵۰۰۰
- گردش تقسیم آب (روز): -	۸- روش اندازه‌گیری ارتفاع: آلتی متر
- نوع کشت غالب: -	۹- استان: مازندران
- سطح زیرکشت (هکتار): -	۱۰- شهرستان: تنکابن
- باغ (هکتار): -	۱۱- بخش: مرکزی
- هدایت الکتریکی (میکرو مهوس بر سانتی متر): ۲۰۵	۱۲- روستا: سه گاه
-	۱۳- نام چشممه: پولادسرا
- درجه حرارت آب (سانتیگراد): ۱۳	۱۴- نام مالک: منابع ملی
- اسیدیته (pH): ۷/۴	۱۵- نوع چشممه: کارستیک*
- میزان کلرور (میلی گرم بر لیتر): ۷/۰۹	۱۶- نوع سازند: سنگ آهک روته (Pr)
- شماره و تاریخ پروانه: -	۱۷- آبدھی طبیعی (لیتر بر ثانیه): ۱۰۰

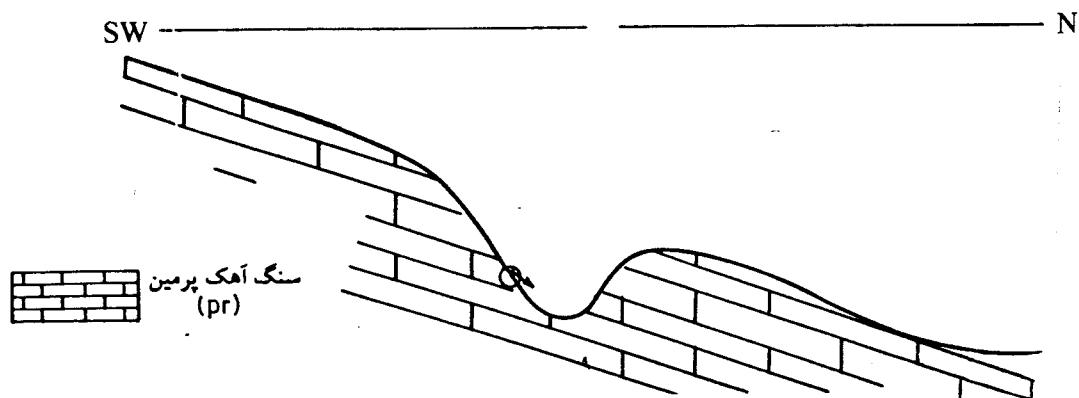
* انواع چشممه: تماسی، گسلی، درزی شکافی، معدنی، آب گرم، آرتزین، کارستیک، دره‌ای، زهکش طبیعی و غیره

** انواع روش اندازه‌گیری آبدھی: فلوتور، مولینه، سرریز، پارشال فلوم، جت، روزنه، شیمیایی، حجمی، تخمینی و غیره

۳۵- کروکی محل چشمه:



۳۶- برش زمین‌شناسی محل چشمه:



۳۷- خلاصه وضعیت زمین‌شناسی محل چشمه:

در پیرامون مظہر چشمه رخمنون سنگ آهک خاکستری تیره سازند روتہ (Pr) همراه با درز و شکاف و خردشگی زیادی مشاهده می‌شود. مظہر چشمه در پای شیب تندی قرار دارد که جریان آب، آبراهه کوچکی ایجاد کرده است. قطعات و بلوك‌های درشت سنگ آهک در اطراف چشمه دیده می‌شود. مورفولوژی اطراف چشمه با شیب تند و خشن است.

ملاحظات:

آب شرب روستاهای سه‌گاه، میر، لیره‌سر تا سیاورز قرار است از این چشمه تأمین شود. اقدامات لازم برای ساخت مخزن و خط انتقال انجام شده و کار اجرایی شروع شده است.

نام واحد اقدام کننده: سازمان تحقیقات منابع آب (تماب)	نام و نام خانوادگی تهیه کننده: مدیریت تلفیق مطالعات
--	---

برگ شناسایی و آمار چاه

کد فرم: (۱۸۱ - ۰۲ - الف)

محدوده مطالعاتی گرگان

۵-۴۳- نسبت تبدیل جمیع دندنه: ۶	۲۲- قطر حفاری:	۱- تاریخ آماربرداری: ۱۳۷۲/۵/۷
۶-۴۴- قطر لوله آبده (اینج): ۶	۲۴- قطر (اینج) طول (متر):	۲- شماره صحرائی: ۱۰۰۱
۷-۴۵- نوع مصرف:	۲۵- قطر (اینج) طول (متر):	۳- کد محدوده مطالعاتی: ۱۶۰۱
کشاورزی ■ شرب □ صنعت □	۲۶- لوله جدار:	۴- مختصات شبک (U.T.M) به کیلومتر:
۸-۴۶- نوع کشت غالب: شالی - پنبه - لوبیا	۸۰- قطر (اینج) طول (متر):	X = ۲۹۰ Y = ۴۰۸۵
۹-۴۷- سطح زیر کشت (هکتار): ۵	۲۵- قطر (اینج) طول (متر):	X = ۲۹۱۱۸۰
۱۰-۴۸- باغ (هکتار): -	۲۵- طول لوله جدار مشبک (متر): ۳۵	۵- مختصات نقطه‌ای (U.T.M.) به متر: Y = ۴۰۸۹۳۶۰
۱۱-۴۹- گردش تقسیم آب (روز): -	۲۶- طول لوله جدار غیرمشبک (متر): ۸۰	۶- کد منبع آب: ۱۶۰۱۱۲۹۰۴۰۸۵۰۵۱
۱۲-۵۰- روش آبیاری: غرفاب	۲۷- لوله هادی:	۷- ارتفاع از سطح دریا (متر): ۵۳/۵۰
۱۳-۵۱- درجه حرارت آب (سانتی گراد): ۱۸	۲۸- طول (متر) - قطر (اینج)	۸- روش اندازه‌گیری ارتفاع: نقشه توپوگرافی
۱۴-۵۲- کلورور (میلی گرم بر لیتر): ۱۴/۵	۲۹- جنس لوله جدار: فولادی	۹- استان: مازندران
۱۵-۵۳- هدایت الکتریکی (میکرومöhوس بر سانتیمتر): ۵۶۰	۳۰- کوره‌های جانبی: -	۱۰- شهرستان: گرگان
۱۶-۵۴- اسیدیته (pH): ۷/۱	۳۱- تعداد: طول (متر):	۱۱- بخش: مرکزی
۱۷-۵۵- بهای آب (ریال): -	۳۲- نوع نیروی محركه: گازوئیل	۱۲- روستا: قلی آباد
۱۸-۵۶- منبع یا مخزن:	۳۳- سازنده موتور: فیات	۱۳- نام مالک: حسین علی عسگری و شرکا
۱۹- دارد □ ندارد	۳۴- قدرت موتور (اسب بخار): ۴۵	۱۴- سال حفاری: ۱۳۵۸
۲۰-۵۷- ارتفاع آبرسانی (متر): -	۳۵- دور موتور در دقیقه (R.P.M): ۱۰۰۰	۱۵- نوع چاه:
۲۱-۵۸- طول لوله آبرسانی (متر): -	۳۶- نوع تلمبه: نوزیپنی	کم عمق ■ عمق
۲۲- ساختمان موتوخانه:	۳۷- سازنده تلمبه: پمپ ایران	۱۶- عمق چاه (متر): ۱۱۵
۲۳- دارد □ ندارد	۳۸- عمق نصب تلمبه (متر): ۶۵	۱۷- سطح برخورد به آب اول (متر): ۵
۲۴- روزنہ اندازه‌گیری سطح آب:	۳۹- سازنده جمیع دندنه: آرتزین	۱۸- سطح آب در پایان حفاری (متر): آرتزین
۲۵- ندارد □ دارد	۴۰- قدرت تلمبه (اسب بخار): ۱۲۵	۱۹- سطح ایستایی (متر): -
۲۶- آزمایش پیاز:	۴۱- دور تلمبه در دقیقه (R.P.M): ۱۲۰۰	۲۰- سطح دینامیک (متر): -
۲۷- توسعه: آزمایش پیاز:	۴۲- نوعه انتقال حرکت:	۲۱- روش حفاری:
۲۸- جنس سنگ کف: رسوبات دریاچه‌ای	۴۳- میلگاردن ■ تسمه □	ماشینی ■ دستی □ دستی ماشینی □

- ۶۶- ضرب ذخیره (S):		- ۶۵- نوع سازند: آبرفت ■ سازند سخت □		■ نوچ آبخوان: آزاد ■ تحت فشار	
- ۶۹- صافی شنی (گراول پکینگ):		- ۶۸- نمونه خاک:		- ۶۷- ضرب قابلیت انتقال (T):	
■ دارد □ ندارد		■ دارد □ ندارد		متربمربع بر روز	
- ۷۲- روش اندازه گیری آبدهی: جت		- ۷۱- شماره و تاریخ پروانه: -		- ۷۰- چاه پیمایی: شده ■ نشده □	
- ۷۷- لوله گذاری و برش زمین شناسی		زمستان	پاییز	تابستان	بهار
عمر (متر)	لوگ زمین شناسی	شرح لایدها	قطع حفاری و گذاری (متر)	قطع لوله - گذاری (متر)	
۰			۲۲	۲۴	۲۲
۱۰		خاک زراعی	-	-	۲۴
۲۰		سطح برخورد به آب اول	۸۹	۷۵	۲۰
۳۰		رس، ماسه با دانه های شن	۲۱۳۶	۱۸۰۰	۵۷
۴۰				۲۰۴۶	۴۴۰
۵۰				-	۱۳۶۸
۶۰					
۷۰					
۸۰					
۹۰					
۱۰۰					
۱۱۰					
۱۲۰					
- ۷۳- کارکرد روزانه با موتور تلمبه (ساعت)					
کارکرد روزانه بدون موتور تلمبه (ساعت)					
تعداد شبانه روز آرتزین (روز)					
مجموع کارکرد با موتور تلمبه (ساعت)					
مجموع آرتزین (ساعت)					
- ۷۴- متوسط آبدهی:					
متوجه آبدهی با موتور تلمبه (لیتر بر ثانیه)					
متوجه آبدهی آرتزین (لیتر بر ثانیه)					
متوجه آبدهی فصلی (هزار متر مکعب)					
- ۷۵- تخلیه سالانه (هزار متر مکعب): ۱۲۷					
- ۷۶- کروکی محل چاه:					
ملاحظات:					
حفاری چاه با روش دورانی و با گل حفاری انجام نذیرفت. از اواسط مهرماه آرتزین چاه					
شروع می شود و تا اواسط خرداد ماه سال بعد ادامه دارد. حداقل مقدار آبدهی آرتزین در					
اسفندماه حدود ۳ لیتر و حداقل آن در فصل تابستان صفر می شود.					
نام و نام خانوادگی تهیه کننده:			نام واحد اقدام کننده:		

وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای مازندران

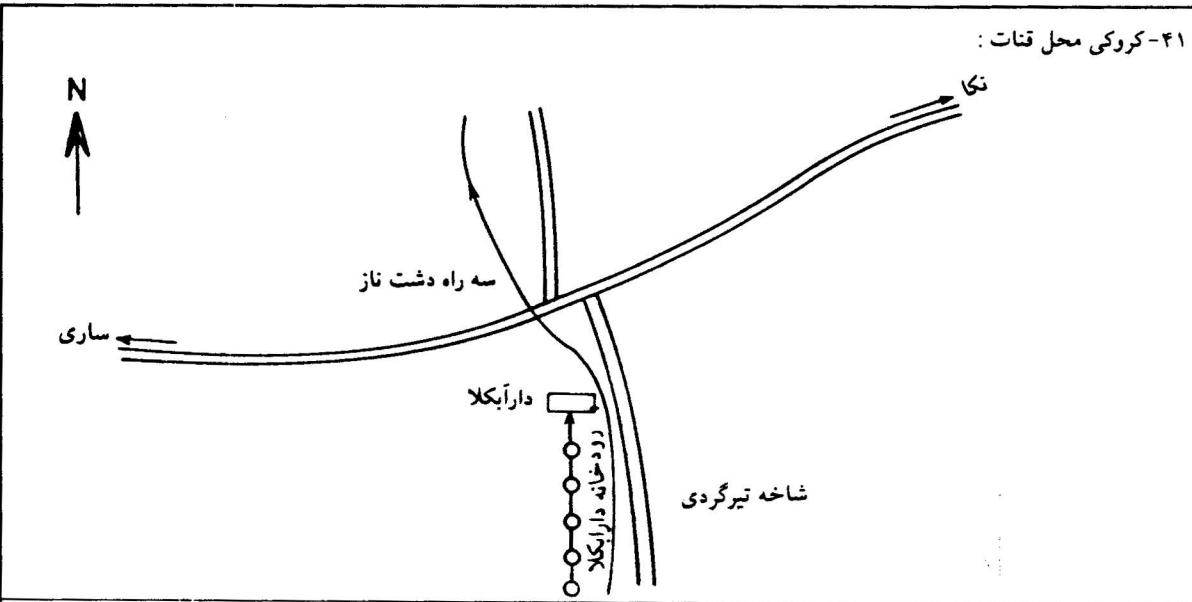
برگ شناسایی و آمار قنات

کد فرم: (۱۸۱۰۳ - الف)

محدوده مطالعاتی ساری - نکا

-۲۱ طول قسمت آبده (متر): ۳۰۰	۱- تاریخ آماربرداری: ۱۳۷۳/۵/۱۰
-۲۲ شبکه کفت قنات (در هزار): -	۲- شماره صحرایی: ۵۴۲
-۲۳ تاریخ آخرین لایروبی: -	۳- کد محدوده مطالعاتی: ۱۵۰۳
-۲۴ آبده‌ی طبیعی (لیتر بر ثانیه): ۱۶	۴- مختصات شبکه (U.T.M. به کیلومتر):
-۲۵ آبده‌ی با موتوور تلمبه (لیتر بر ثانیه): -	X = ۷۰۰ Y = ۴۰۴۵
-۲۶ روش اندازه‌گیری آبده‌ی میکرومولیته	۵- مختصات نقطه‌ای (U.T.M. به متر): X = ۷۰۱۰۰۰ Y = ۴۰۴۹۱۴۰
-۲۷ تخلیه سالانه با احتساب ضرایب (هزار متر مکعب): ۵۰۰	۶- کد متعی آب: ۱۵۰۳۲۷۰۰۴۰۴۵۰۰۱
-۲۸ نوع مصرف: کشاورزی ■ شرب □ صنعت □	۷- ارتفاع مادر چاه از سطح دریا (متر): ۱۰۴/۲۰
-۲۹ منبع با مخزن: دارد □ ندارد ■	۸- روش اندازه‌گیری ارتفاع: نقشه توپوگرافی
-۳۰ طول آبرسانی (متر): -	۹- استان: مازندران
-۳۱ بهای آب (ریال): -	۱۰- شهرستان: ساری
-۳۲ گردش نفسم آب (روز): -	۱۱- بخش: میاندوبرود
-۳۳ نوع کشت غالب: شالی	۱۲- روستا: دارابکلا
-۳۴ سطح زیرکشت (هکتار): ۴۰	۱۳- نام قنات: ملک راهی (آرابی)
-۳۵ باغ (هکتار): -	۱۴- نام مالک: خردہ مالکین
-۳۶ هدایت الکتریکی: (میکرومöhوس بر سانتی متر): ۹۰۰	۱۵- نوع قنات: دائمی ■ هوابین □
-۳۷ درجه حرارت آب (سانتی‌گراد): ۱۸	۱۶- قدمت قنات: جدید □ قدیم ■
-۳۸ اسیدیته (pH): ۷/۳	۱۷- اداء پیشکار: آخرین سال: - طول پیشکار: -
-۳۹ میزان کلرور (میلی گرم بر لیتر): ۲۴/۸۵	۱۸- عمق مادر چاه (متر): ۱۲
-۴۰ شماره و تاریخ پروانه: -	۱۹- طول قنات (متر): ۲۰۰۰
	۲۰- رشته‌های فرعی: دارد □ ندارد ■ تعداد رشته‌های فرعی: - طول مجموع آنها: -

۴۱- کروکی محل قنات:



۴۲- خلاصه وضعیت زمین‌شناسی محل قنات:

قنات در واریزه‌های دامنه‌ای که حاوی مقدار زیادی آبرفت می‌باشد حفر شده است.

ملاحظات:

آب قنات همراه با رودخانه تیرگردی مشترکاً برای کشاورزی استفاده می‌شود.

نام و نام خانوادگی تهیه کننده:	نام واحد اقدام کننده:
--------------------------------	-----------------------

برگ شناسایی رودخانه

کد فرم (۰۴ - ۱۸۱ - الف)

۱- نام رودخانه: تجن	۱۵- تعداد و نوع ایستگاه هیدرومتری: ۴
۲- نام حوضه آبریز اصلی: دریای مازندران	ذرجه یک: ۳ درجه دو: -
۳- کد حوضه آبریز رودخانه: ۱۵۳	ذرجه سه: - درجه چهار: ۱
۴- نام پابند رودخانه: دریای مازندران	تاریخ تأسیس اولین ایستگاه هیدرومتری: ۱۳۲۳
۵- مساحت حوضه آبریز: ۴۰۲۸ کیلومتر مربع	۱۷- تأسیسات آبی:
۶- طول رودخانه: ۱۵۰ کیلومتر	تعداد سد مخزنی ۱ تعداد سد انحرافی ۱
۷- شبکه رودخانه:	تعداد سد تنظیمی - تعداد سردنه ۴۲
۸- وضعیت جغرافیایی: داخلي مرزی مشترک مرزی خروجی	۱۸- تعداد شاخه‌های اصلی: ۸
۹- نوع رودخانه: دائمي مسل نصلی	۱۹- شماي شاخه‌بندی و تأسیسات:
۱۰- رژیم رودخانه: بارانی برفی - بارانی برفی	N دریای خزر
۱۱- انهر مشتب از رودخانه: تعداد ۲ رشته نهر مدرن با حجم جريان سالانه ۱ میلیون مترمکعب	کرد خیل
۱۲- ایستگاههای پمپاژ روی رودخانه: تعداد ۲۰۹ رشته نهر سنتی با حجم جريان سالانه ۲۶ میلیون مترمکعب	سد انحرافی
۱۳- وضعیت پوشش گیاهی حوضه: جنگل انبوه جنگل تنک بدون پوشش گیاهی مرتع	ر- سالار دره
۱۴- نام دشت‌های مهم: ساری - دشت ناز	ریگ چشمہ ر- لاجیم دره سلیمان تنگه شیرین رود ر- سور تله ر- زرام رود ر- چهار دانگه ر- لنگر

-۴۰ بده در ایستگاههای مهم :

تاریخ رخداد	حداکثر بده لحظه‌ای	متوسط بده سالانه (متر مکعب بر ثانیه)								نام ایستگاه	سال تأسیس	بده			
		سال پرآب		سال متوسط		سال خشک		سال							
		سال	بده	سال	بده	سال	بده	سال	بده						
۶۳-۶۴	۱۰۶	۱۰/۲۵	۴۶-۴۷	۶/۵۹	۷۲-۷۳	۲/۹۴	۵۲-۵۴			سلیمان تنگه	۱۳۳۳				
۷۵/۱/۷	۲۴۰	۱۴/۹۱	۵۰-۵۱	۱۰/۵۱	۵۵-۵۶	۵/۷۶	۳۳-۳۴			ریگ چشمہ	۱۳۳۳				
۵۱/۲/۱۵	۵۱۰	۲۵/۶۹	۶۶-۶۷	۱۳/۹۷	۶۳-۶۴	۳/۶۱	۵۸-۵۹			کردخیل	۱۳۴۸				

-۴۱ کیفیت شبیه‌سی:

تاریخ نمونه برداری		بده (متر مکعب بر ثانیه)		هدایت الکتریکی (Ec (μ mhos/cm))		نام ایستگاه	
حداقل	حداکثر	نظیر حداقل	نظیرحداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر
۴۸/۱۱/۲۶	۷۲/۶/۳۱	۹/۵	۲/۲	۲۴۰	۹۵۰		سلیمان تنگه
۷۰/۱/۱۱	۶۵/۶/۹	۱۸/۷	۹	۴۶۸	۹۸۰		ریگ چشمہ
۵۲/۸/۱۶	۶۶/۳/۱۶	۱۱۴	۰/۲۱	۳۶۵	۲۰۱۵		کردخیل

-۴۲ مواد متعلق رسمی:

تاریخ نمونه برداری		بده (متر مکعب بر ثانیه)		رسوب (میلی گرم بر لیتر)		نام ایستگاه	
حداقل	حداکثر	نظیر حداقل	نظیرحداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر
۵۷/۴/۲۸	۶۲/۳/۱۶	۲/۲	۶/۷	۱۵	۳۴۳۸۲		سلیمان تنگه
۵۴/۴/۱۵	۵۸/۳/۱۲	۲/۲	۱۴/۷	۱۸	۶۶۸۳۶		ریگ چشمہ
۶۵/۳/۱۲	۶۳/۷/۱۶	۰/۱۴	۲۲۰/۹	۴۸	۳۴۲۱۵		کردخیل

ملاحظات:

- نهرهای مدرن هنوز بهره‌برداری نشده است.
- ایستگاه سلیمان تنگه سالهای ۳۴-۳۲ و ۳۷-۳۸ و ۴۲-۴۵ دارای نقص آماری بوده، ایستگاه ریگ چشمہ سالهای ۴۰-۴۸ فاقد آمار و سالهای ۳۵-۳۶ و ۳۹-۴۰ نقص آماری داشته و ایستگاه کردخیل سال ۵۹-۶۰ غیر قابل محاسبه بوده است.

نام و نام خانوادگی تهیه کننده:	نام واحد اقدام کننده:
تاریخ تکمیل برگ شناسایی:	

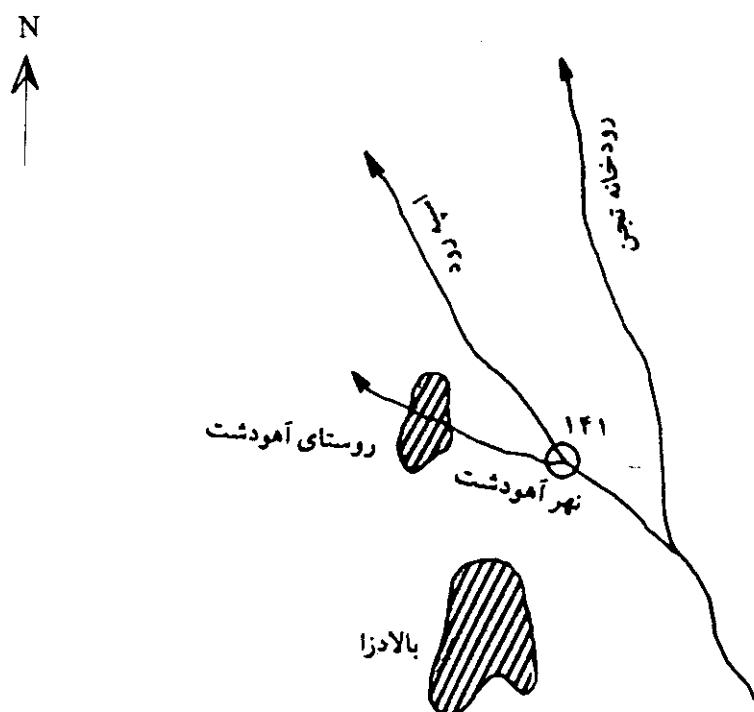
وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای

برگ شناسایی و آمار نهر

کد فرم (۰۵ - ۱۸۱ - الف)

۱۵ - عرض و عمق نهر (سانتی‌متر): عرض: ۱۵۰	۱ - تاریخ آماربرداری: ۱۳۶۹/۸/۲
۱۶ - عمق متوسط آب (سانتی‌متر): ۵۰	۲ - نام نهر: آهدشت
۱۷ - بدء نهر (لیتر بر ثانیه): ۳۰	۳ - نام رودخانه: تجن (اسپه زرد)
۱۸ - تغییرات بدء (لیتر بر ثانیه): دراز: ۱۵۰	۴ - نام حوضه آبریز: رودخانه تجن
۱۹ - مدت بهره‌برداری (روز در سال): ۱۹۰	۵ - کد حوضه آبریز: ۱۵۳
۲۰ - نحوه برداشت از رودخانه: <input checked="" type="checkbox"/> تلمبه <input type="checkbox"/>	۶ - شماره صحرائی: ۱۴۱
۲۱ - تعداد روستاهای حقابه بر و اسماء آنها: تعداد: ۱ اسماء: آهدشت	۷ - کد نهر: ۱۵۳-۴۰۰۱۵
۲۲ - نوع کشت غالب: شالیکاری	X = طول (متر): ۶۸۵۲۵
۲۳ - سطح زیرکشت (مکتار): ۱۱	Y = عرض (متر): ۴۰۴۵۲۵۰
۲۴ - باغ (مکتار): -	H = ارتفاع (متر): ۷۲
۲۵ - هدایت الکتریکی (میکرومöhوس بر سانتی‌متر): ۷۰۰	۹ - مختصات جغرافیایی محل انشعاب: ■ موقت <input type="checkbox"/> دائم <input checked="" type="checkbox"/> سردهنه
	۱۰ - نام و شماره نقشه توپوگرافی: ساری - III - ۶۶۶۳
	۱۱ - نام تزدیک ترین آبادی به سردهنه: آهدشت
	۱۲ - فاصله و جهت سردهنه نهر نسبت به تزدیک ترین آبادی: فاصله (متر): ۸۰۰ جهت: جنوب شرق
	۱۳ - پوشش نهر: خاکی <input checked="" type="checkbox"/> بتونی <input type="checkbox"/>
	۱۴ - طول نهر (کیلومتر): ۲

۲۶- کروکی :



۲۷- ملاحظات :

آب نهر ۱۶۰ روز به مصرف اراضی شالیکاری و ۳۰ روز به مصرف اراضی بونجه کاری و باغات می رسد.

نام و نام خانوادگی تهیه کننده :

نام واحد تهیه کننده :

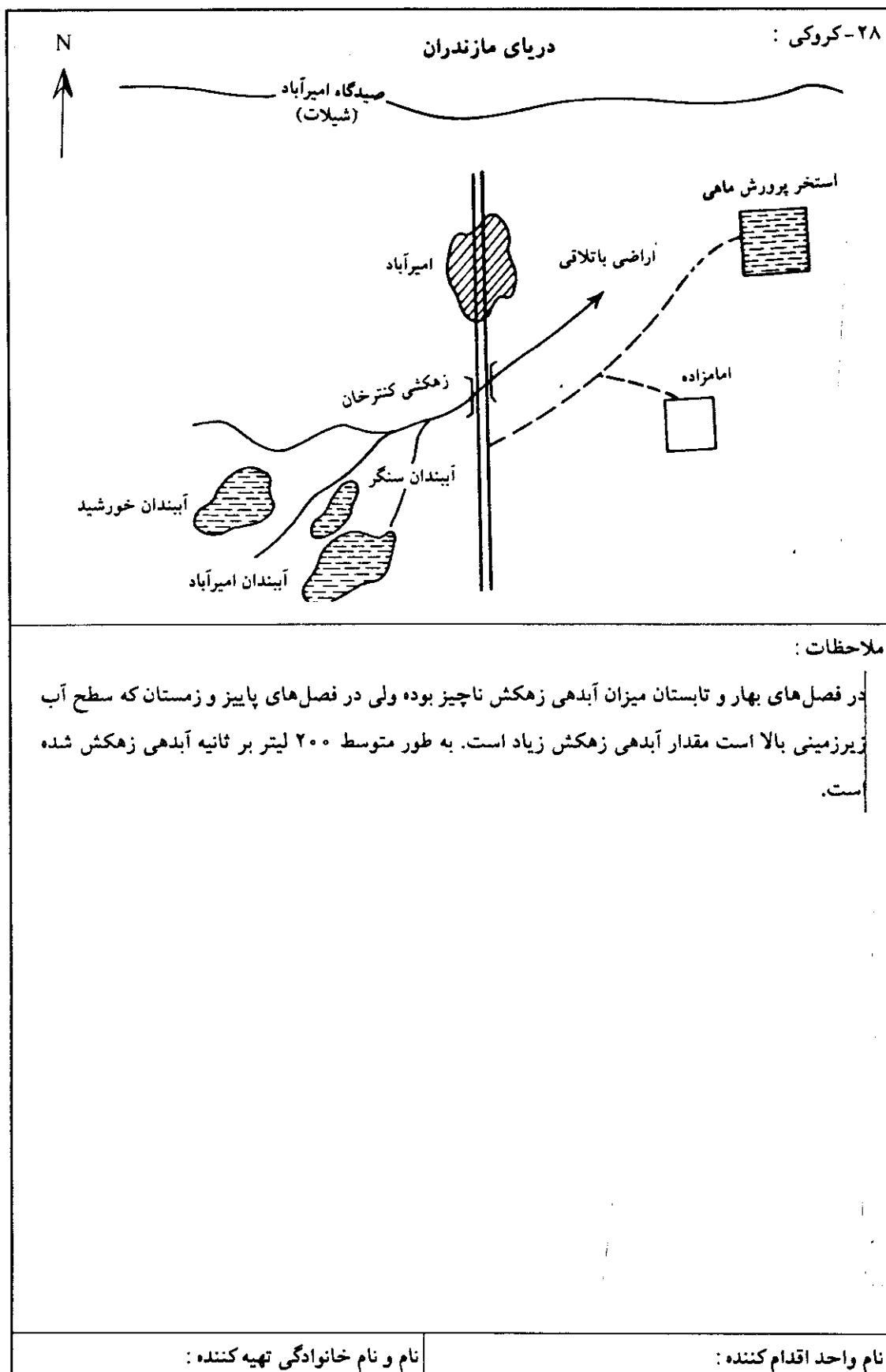
وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای مازندران

برگ شناسایی و آمار زهکش

کد فرم (۰۶ - ۱۸۱ - الف)

محدوده مطالعاتی بهشهر - بندرگز

۱۵ - مساحت اراضی تحت تأثیر زهکش (هکتار): ۱۹۲۰	۱۳۷۰/۹/۲۳:	۱ - تاریخ آماربرداری: ۲ - شماره صحرایی:
۱۶ - پایانه زهکش: اراضی باطلق شرق امیرآباد	۱۵۰۴	۳ - آئند محدوده مطالعاتی:
۱۷ - بدء خروجی (لیتر بر ثانیه): ۲۵۰		۴ - مختصات نقطه‌ای (U.T.M) (به متر): X = ۷۱۳۰۰۰
۱۸ - تغییرات آبدهی (لیتر بر ثانیه): حداقل: ناچیز حداکثر: ۳۰۰		Y = ۴۰۷۳۲۵۰
۱۹ - مدت جریان (روز در سال): ۲۷۰	۲۵	۵ - ارتفاع از سطح دریا (متر):
۲۰ - مدت بهره‌برداری (روز در سال): ۹۰ روز	۱:۲۵۰۰۰	۶ - روش اندازه‌گیری ارتفاع: نقشه
۲۱ - عرض و عمق زهکش (متر) عرض متوسط ۶ عمق متوسط ۰/۴	۱۵۰۴-۵۰۱	۷ - نام زهکش: کنترخان ۸ - کد زهکش:
۲۲ - روش تخلیه: ■ پمپاژ □ ثقلی	۶۶۶۳ISE	۹ - نام و شماره نقشه توپوگرافی: امیرآباد
۲۳ - نوع کشت غالب: پنبه و شالی		۱۰ - استان: مازندران
۲۴ - سطح زیرکشت (هکتار): ۲۵		۱۱ - شهرستان: بهشهر
۲۵ - هدایت الکتریکی (میکرومöhوس بر سانتی متر): ۱۳۷۳		۱۲ - نام نزدیکترین آبادی به زهکش: امیرآباد
۲۶ - کلرور (میلی گرم بر لیتر): -		۱۳ - فاصله و جهت زهکش: ضلع شرقی قریه امیرآباد
۲۷ - اسیدیته (pH): ۷/۵	۶	۱۴ - طول زهکش (کیلومتر):



وزارت نیرو
سازمان آب منطقه‌ای مازندران

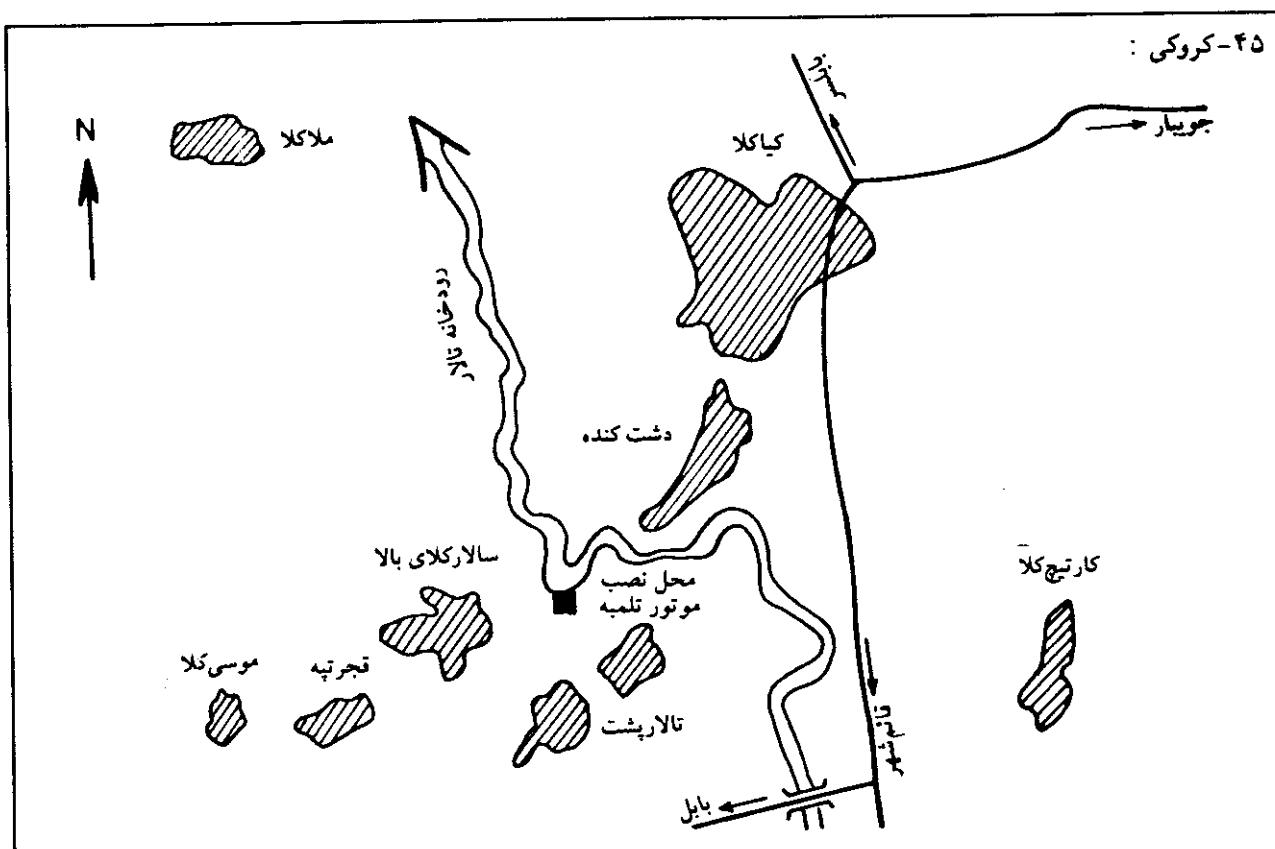
برگ شناسایی و آمار موتور تلمبه کنار رودخانه

کد فرم (۰۷ - ۱۸۱ - الف)

محدوده مطالعاتی: قائم شهر - جویبار

۱ - تاریخ آماربرداری: ۱۳۷۲/۸/۵	۲۴ - تعداد طبقات تلمبه: یک طبقه
۲ - شماره صحرائی: ۵۸۱	۲۵ - سازنده جعبه دنده: -
۳ - کد محدوده مطالعاتی: ۱۵۰۲	۲۶ - قدرت تلمبه (اسپ بخار): -
۴ - مختصات نقطه‌ای (U.T.M) به متر: X= ۶۶۱۷۵۰ Y= ۴۰۴۸۲۵۰	۲۷ - دور تلمبه در دقیقه (R.P.M): ۱۵۰۰
۵ - کد موتور تلمبه: ۱۵۲۲-۶۱۲	۲۸ - نحوه انتقال حرکت: مستقیم □ میلگاردن ■ تسمه []
۶ - ارتفاع از سطح دریا (متر): ۱۰ متر	۲۹ - نسبت تبدیل جعبه دنده: ۵-۶
۷ - روش اندازه‌گیری ارتفاع: نقشه توپوگرافی	۳۰ - قطر لوله آبده: ۲ اینچ
۸ - نام رودخانه: تالار	۳۱ - نوع مصرف: کشاورزی: ■ شرب: □ صنعت: □
۹ - کد حوضه آبریز: ۱۵۲۲	۳۲ - نوع کشت غالب: شالی
۱۰ - استان: مازندران	۳۳ - سطح زیرکشت (هکتار): ۱
۱۱ - شهرستان: قائم شهر	۳۴ - باغ (هکتار): -
۱۲ - نام محل: تالار پشت	۳۵ - آبده (لیتر بر ثانیه): ۳
۱۳ - نام مالک: حسن رضائی	۳۶ - مدت کارکرد:
۱۴ - چگونگی نصب: دائمی: □ موقت: ■	کارکرد روزانه موتور تلمبه (ساعت) روزهای کارکرد در هر فصل (روز) مجموع کارکرد با موتور تلمبه (ساعت)
۱۵ - سال نصب: ۱۳۷۲	۳۷ - جمع کارکرد سالانه (ساعت): ۹۶۰
۱۶ - نوع نیروی محرکه: گازوئیل	۳۸ - برداشت سالانه (متر مکعب): ۱۰۳۶۸
۱۷ - نوع موتور: دیزل	۳۹ - روش آبیاری: کرتی (غرقابی)
۱۸ - سازنده موتور: پیتر	۴۰ - هدایت الکتریکی (میکرومöhوس بر سانتی متر): ۶۵۰
۱۹ - قدرت موتور (اسپ بخار): ۷/۵	۴۱ - اسیدیته (pH): ۷/۸
۲۰ - دور موتور در دقیقه (R.P.M): ۱۳۰۰	۴۲ - کلرور (میلی گرم بر لیتر): ۴۹/۷
۲۱ - نوع تلمبه: ساتریفیوژ	۴۳ - ساختمان موتور خانه: دارد □ ندارد ■
۲۲ - سازنده تلمبه: ایرانی	۴۴ - شماره و تاریخ پروانه بهره‌برداری: ۱۲۳۱ ۱۳۷۲
۲۳ - عمق نصب تلمبه (متر): ۵	متري کف رودخانه

۴۵-کروگی :



ملاحظات:

نام و نام خانوادگی تهیه کننده:

نام واحد اقدام کننده:

-۸ منابع و مأخذ

- ۱- قنات سازی و قنات داری تألیف عبدالکریم بهنیا، ناشر مرکز نشر دانشگاهی آب و فن آبیاری در ایران باستان، وزارت آب و برق، ۱۳۵۵
- ۲- نشریه شماره ۱۰۳ معاونت فنی دفتر تحقیقات و معیارهای فنی سازمان برنامه و بودجه، سال ۱۳۶۷
- ۳- فرهنگ بین‌المللی هیدرولوژی (سازمان جهانی هواشناسی و یونسکو، مترجم: کمیته واژه‌های آب طرح تهیه استانداردهای صنعت آب کشور - ۱۳۶۹)
- ۴- فرهنگ هیدرولوژی (هاتس اولاف فنکاج - مترجم: کمیته واژه‌های هیدرولوژی طرح تهیه استانداردهای مهندسی آب کشور - ۱۳۷۴)
- ۵- دستورالعمل تنظیم برگه‌ای آمار آبهای زیرزمینی، وزارت نیرو، اداره کل آبهای زیرزمینی، دستورالعمل شماره ۱۳۵۶، اسفند ۱۳۵۶
- ۶- مجدوعه فرمها، جداول و گرافهای مورد استفاده در مطالعات منابع آب وزارت نیرو، تحقیقات مطالعات منابع آب، سال ۱۳۶۸
- ۷- فرهنگ فنی آبیاری و زهکشی، کمیته آبیاری و زهکشی ایران، انتشارات وزارت نیرو (۱۳۶۵)
- ۸- فرهنگ فنی سدها
- ۹- نشریه شماره ۵۰ امور مطالعات منابع آب شرکت سهامی آب منطقه‌ای مازندران (زهکشی‌های روباز مازندران: نکارود - صفارود، اسفند ماه ۱۳۷۰)
- ۱۰- نشریه شماره ۳۵ امور مطالعات منابع آب شرکت سهامی آب منطقه‌ای مازندران (گزارش انهر زراعی ناحیه آب شهرستان ساری)
- ۱۱- گزارش تلفیق مطالعات منابع آب حوضه آبریز رودخانه‌های مازندران (جلد اول)، سازمان تحقیقات منابع آب (تماب)، ۱۳۷۴
- ۱۲- گزارش تلفیق مطالعات منابع آب حوضه آبریز رودخانه‌های مازندران (جلد دوم)، سازمان تحقیقات منابع آب (تماب)، ۱۳۷۵
- ۱۳- گزارش شناسایی حوضه آبریز رودخانه‌های مازندران (جلد چهارم)، سازمان آب منطقه‌ای مازندران
- ۱۴- گزارش تقسیم‌بندی و کدگذاری حوضه‌های آبریز و محدوده‌های مطالعاتی در سطح کشور، سازمان تحقیقات منابع آب (تماب)، فروردین ۱۳۷۶

15- Glossary Of Geology . 1980 (Robert L. Bates and Julia A. Jackson , Editors)

16- Engineering Hydrology 1969 (E.M.Wilson) Macmillan.

17- Dictionary of scientific and technical terms Mc Graw Hill.

Water Resources Data Collection

- Measurement of Hydrometeorological Phenomena**
 - Specification and Recording Sheets**

No: 239

Management and Planning Organization
Office of the Deputy for Technical Affairs
Bureau of Technical Affairs and Standards

Ministry of Energy
Water Engineering Standards Plan
Iran Water Resources Management Organization

2001/2002

این نشریه

با عنوان دستورالعمل آماربرداری از منابع آب در دو بخش، تهیه و منتشر می‌شود. بخش اول با عنوان «اندازه‌گیری پدیده‌های هواشناسی شامل تذکر اهمیت پدیده‌های هواشناسی در تعامل فعالیت‌های بشری است که در ابتدا به توصیف انواع ایستگاه‌های هواشناسی و اهداف تأسیس آنها پرداخته و سپس خواص تأسیس ایستگاه‌های تبخیرسنگی، باران سنگی و برف‌سنگی در ارتباط با مطالعات منابع آب شرح داده شده است. در نهایت ابزار و تجهیزات این ایستگاه‌ها، نحوه قرائت ادوات آنها، فرم‌های ثبت اطلاعات و نحوه تکمیل آنها برای هریک از عوامل هواشناسی بیان شده است.

بخش دوم با عنوان «برگ‌های شناسایی و آمار پایه و اساس کلیه مطالعات منابع آب و اجرای سازه‌های آبی» است. این مجموعه برای هریک از منابع آب اعم از سطحی و زیرزمینی شامل چشم، چاه، قنات، رودخانه، نهر، زمکش و موتوور تلمبه کنار رودخانه و با منظور نمودن تعاملی برگ‌های موجود در سازمان‌های آب منطقه‌ای و امور مطالعات و با استفاده از تجارب مکتبه کارشناسان دست‌اندرکار جهت یکنواخت و استاندارد نمودن این امر مهم تهیه و تنظیم شده است. برای راهنمایی بیشتر و چکونگی تکمیل برگ‌ها برای هر منبع آب با استفاده از آمار و داده‌های موجود نمونه‌ای، تکمیل و در پیوست نشریه آورده شده است.

معاونت امور پشتیبانی مرکز مدارک علمی و انتشارات

ISBN ۹۶۴-۴۲۵-۳۰۷-۸



9 789644 253072