

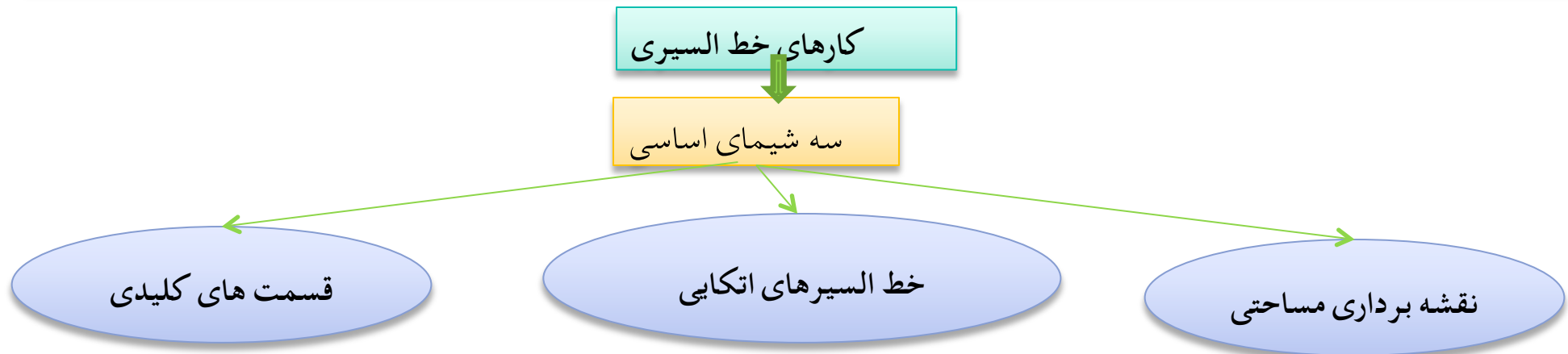
# مطالعه‌ای تحقیقاتی ساحوی های دروجی و لوجی کی

- مطالعه قانون مندی‌های گسترش و شرایط موقعیت آب‌های زیرزمینی، تشکیل رژیم و بیلانس، ترکیب کیمیاوی آن‌ها و غیره با استفاده از کمپلکس تحقیقات اختصاصی هایدروژیولوجیکی تحقق می‌یابد.
- مدارک جدید که مشخص کننده قانون مندی‌های تشکیل آب‌های زیرزمینی منطقه معین اند صرف در صورت پیش برد تحقیقات ساحوی امکان دارد به دست آید.
- نقشه برداری (یا سروی survey) هایدروژیولوجیکی: یکی از انواع تحقیقات ساحوی برای مطالعه شرایط هایدروژیولوجیکی منطقه معین که نتایج آن نقشه‌های هایدروژیولوجیکی و راپور تولیدی و یا گزارش‌های توضیحی منحیث ضمیمه نقشه.

## نقشه برداری (یاسر surveyd) (هایدرو جیولوژیکی)

- نقشه برداری های جیولوژیکی به عمومی و اختصاصی تقسیم می گردند:  
عمومی دولتی بوده و به مقیاس های 1:100000-1:500000 و اختصاصی برای حل مسایل مرعی و طبق معمول به مقیاس 1:500-1:200000 اجرا می گردند.
- مسایل اساسی سروری های درو جیولوژی: مطالعه قانون مندی گسترش و شرایط تشکیل آب های زیرزمینی الی عمق 150-200 متر به اساس مواد دست داشته ارزشی، ارزیابی امکان استفاده از آب های زیرزمینی برای اهداف عملی، ارزیابی درجه تأثیرات آنтропогенی (بالای تغیرات پارامترهای آب های زیرزمینی).
- مسایل یادشده فوق با استفاده از کمپلکس متودهای تحقیقات ساحوی که در این حالت در ترکیب نقشه برداری های درو جیولوژیکی شامل شده اند حل گردیده و شامل امور ذیل اند:
- امور خط السیری با کمپلکس کارهای مشاهداتی مرعی؛
- برمه کاری های درو جیولوژیکی و امور تجربی – فلتری شنی؛
- تحقیقات های درو جیوکی می اوی؛
- مشاهدات های درو جیولوژیکی و کارهای های درو متریکی؛
- کارهای جیوفیزیکی؛
- مشاهدات رژی می؛
- انواع اختصاصی کارها (مشاهدات بصری هوایی، جیوگرافی و جیولوژیکی، جیواکولوژیکی، جیوبوتونیکی و غیره).

اصول استفاده از متودهای تحقیقات ساحوی فوق الذکر، سازمان دهی و کارهای قابل اجرا به واسطه مقیاس نقشه برداری و به طور فیصله کن به واسطه شرایط فیزیکی - جغرافیایی و جیولوجی - هایدرو جیولوجیکی منطقه کار تعیین می گردد.



### پروژه های اساسی نقشه برداری های هایدرو جیولوجیکی خط السیری

ظهورات آب به شکل طبیعی (چشمه ها) و چاهای معمولی مناطق مسکونی

ظهورات طبیعی و یا مصنوعی آبهای زیرزمینی  
کمپلکس مشاهدات جیولوجیکی، جیومورفولوجیکی،  
هایدرو لوجیکی، جیوبوتونیک

چشمه ها، چاهای عادی، چاهای برمه در آب، خروج  
آبهای زیرزمینی در کریرها، گودال های ساختمانی،  
چقوری های سرک ها و غیره

ترکیب مشاهدات جیومورفولوجیکی  
و جیولوجیکی توسط درجه قابلیت مطالعه  
جیولوجیکی ساحه و شرایط فیزیکی -  
جغرافیایی و جیولوجیکی - سترک چری (ریلیف،  
درجه برهنگی و غیره) تعیین می گردد.



## کارها و مشاهدات قابل اجرا در چشمه:

- **الصاق توپوگرافیکی (آوردن آن در نقشه کاری) و ارتفاعی محل موقعیت چشمه:** به ارتفاع مطلقه (در نقشه) و یا ارتفاع نسبی از سطح آب حوزه آبی همان ساحه؛ ● **الصاق جیومورفولوژیکی (موقعیت آن در عنصر معین ریلیف) و جیولوژیکی محل خروج چشمه (عمر ستراتیگرافیکی و ترکیب ترسبات)؛** ● **تشریح خصوصیت خروج چشمه:** یگانه، گروپی، طبقه‌ی، مرتبط به سیستم درزها و یا خلاهای کارستی، نزولی و یا صعودی، موجودیت قیف‌ها، خصوصیت و عرض بستر جریان آب، موجودیت ترسبات خاص در محل خروج و یا در بستر جریان آب (تراویرتین، سلفر، لای و غیره)، نوع نباتات و غیره، ● **تعیین دبت چشمه ( $l/sec$ )؛** ● **تعیین خواص فیزیکی آب (مزه، بو، رنگ، شفافیت)؛** ● **اخذ نمونه آب به خاطر آنالیز کیمیاوی و تعیین کامپانینت‌های ناپایدارتر کیمیاوی مستقیم‌ادر چشمه؛** ● **تعیین درجه حرارت آبهای زیرزمینی در محل خروج چشمه با استفاده از ترمامیتر؛** ● **مشخصه ساختار کاپتاژ (در صورت موجودیت آن)، حالت سانیتاری (حفظ الصحوی) محل خروج؛** ● **مشخصه رژیم چشمه و استفاده عملی از آن (در صورت وضع مشاهدات خاص و یا پرس و پال از ساکنان محل).**

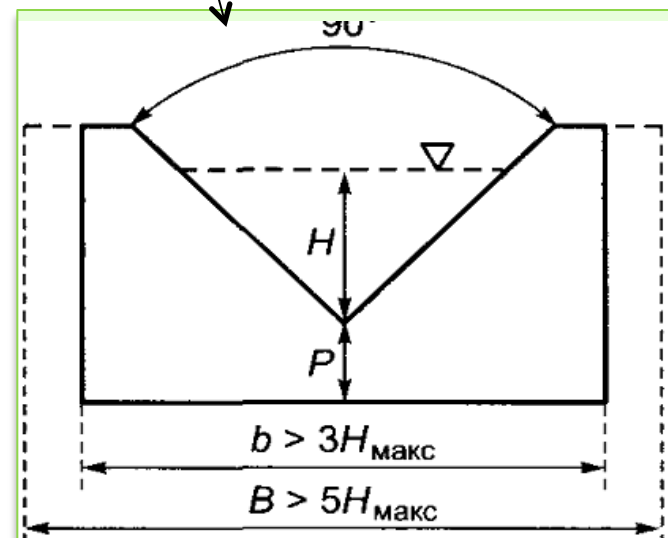
$$Q = 1.4H^{5/2}$$

$$Q = Vf$$

- تعیین دبت چشمه: 1. **طریقه حجمی** (اگر دبت الی 1-5 لیتر فی ثانیه باشد)؛  
 2. **طریق جر جریانی** (اگر دبت الی 10-15 لیتر فی ثانیه باشد)؛  
 3. **طریقه سرعت-مساحت** (اگر دبت اضافه از 15-20 لیتر فی ثانیه باشد)؛

### کارها و مشاهدات قابل اجرا در چاهای معمولی:

- **الصاق چاهای عادی در محل؛** • **تعیین عمق موقعی** (سطح آب و عمق چاه) • **تعیین ضخامت طبقه آب؛**
- **توضیح ساختار و اندازه های حفریه چاه؛** • **تعیین خواص فیزیکی آب** (حرارت، رنگ، مزه، بو)؛ • **اخذ نمونه های آب به خاطر انالیزهای کمی و کیفی و تعیین کامپاننت های ناپایداری ترکیبی؛** • **مشخص ساختن حالت سانیتاری (حفظ الصحو) و استفاده از چاه؛**
- **تشریح احجار کشف شده در اثر حفریه و خصوصیات ظاهر شدن آب در صورت کشف طبقه آب دار) به اساس پرس و پال ازکسانانی که چاه را تخته می زنند؛**
- **مشخص ساختن رژیم چاه:** نوسان سطح آب در مواسم مختلف سال، قابلیت تولیدی آب در وقت اخذ شدن آب از چاه، تغییر رنگ، مزه، بوی آب و غیره. (پرس و پال از ساکنان محل)



شکل 1. جر جریانی مثلثی (تومسون)

آزمایش های ظواهر مصنوعی آبهای زیرزمینی که ارتباط با کپرها، گودال های ساختمانی، چقوری های سرک سازی دارند تقریباً نظریه شیمیایی پیش برده می شود که در وقت تشریح چشمه ها مورد استفاده قرار می گیرند.

**برمه کاری هایدرو جیولوژیکی و کارهای تجربی :** در هر نوع شرایط فیزیکی-جغرافیایی و جوی و لوجیکی سترک چری به خصوص در ساحات ضعیف آن قسام یافته « بسته »

## تحقیقات هایدرو جیولوژیکی

### ارزیابی فعالیت

غیری  $w_{ghy} \approx 0.1$

آبهای زیرزمینی و سطحی ساحه تحت مطالعه (آشکار  
ساختن منابع آلوت آنروپاجنی دگی، ترکیب مواد  
لوده کننده، طروق ممکنه میگیرشن آنها و غیره)؛

آشکار ساختن انومال های هایدرو جیو کیمیای نوع  
مختلف مشخصیت مرحله اولی متود  
هایدرو جیو کیمیای تفحص معادن مواد مفیده  
مفایده، پولی متالی، فلزات نادره و غیره)

تعیین خواص فیزیکی، مندرالیزیشن  
وترکیب کیمیای آبهای زیرزمینی و هم  
چنان انواع مختلف آبهای سطحی (دریاها،  
جهیل ها، باتلاق ها)

مطابق به هدایات عمومی متودیکی در قست پیش برد نقشه برداری هایدرو جیولوژیکی تمامی ظهورات آبهای زیرزمینی (چشمه ها، چاهای معمولی، چاهای برمه و غیره)  
که در هنگام اجرای نقشه برداری های خط السیری و یاسایر انواع کارها مورد تحقیق همه جانبه قرار گرفته اند باید توسط آنالیزهای مختلف مشخص ساخته شوند (جدول  
ذیل).

مقدار آبی که برای اجرای آنالیزهای کیمیای  
ض ر و ر ت ا ن د

طوط، کشخ $gr/Dm^3$			عوانا زلنلا
فمض ازا 1.5	1.5-0.5	0.5	
مجح، فوحن وکل			لک
1	1.5	2	
0.5	1	1.5	رصتخم
0.25	0.5	0.5	یو حلس

# مشاهدات هایدرو لوجیکی و هایدرو متریکی: در سروی هایدرو جیولوژیکی

ارزیابی کمی تخلیه آبهای زیرزمینی در شبکه  
هایدرو گرافیکی ساحه:

معلومات تکمیلی راجع به جریانات و ظرفیت  
های آبی سطحی:

کارهای هایدرو متریکی طبق معمول در قسمت های مناسب (مستطیل شکل با جریان مساویانه، عدم موجودیت فضا و مکان «مرده»)  
مدنظر گرفته می شوند. درست و وار، اعماق را برای تعیین مساحت قطع عرضانی بستران دازه نموده  
و مصرفی ادبت جریان آب رابه کمرک آله چرخنده  
(به ندرت به کمرک شناکننده ها که دقت کم دارند)  
اندازه گیری می نمایند. محاسبه کمی  
متوسط تخلیه آبهای زیرزمینی در شب که  
دریای برای مساحت حوزه دریای نظربه  
دوشی می اساسی اجرا می گردد. در صورتی که  
یک ست و واره ای در متریکی (بسته) باشد:

نظر به دوست و واره ای در متریکی که در قسمت های مختلف  
بست

$$M_{gr} = \frac{Q_d - Q_s}{F}$$

موقیت داشته باشند:

$$M_{L-gr} = 1000 \frac{\Delta Q_T - Q_s}{\Delta L} \quad M_{L-gr} = 1000 \frac{\Delta Q_T - Q_s}{\Delta F}$$

عمق و عرض بستردریا در قسمت های مشخص، عمق جهیل  
ها، نوع باتلاق ها، سرعت جریان جریانات سطحی، ترکیب  
ترسبات کف حوض های آبی و خروج احجار اصلی در بسترها،  
موجودیت دهانه ها، خروج آبهای زیرزمینی (تخلیه  
در بستردریاها، چشمه های سوب اکوالی-اکواکلمه لاتینی به  
معنی آب-) در بستردریاها و زون های ساحلی جهیل ها (به  
گونه بصری و یا به کمک کارهای هایدرو جیوفیزیکی و یا  
هایدرو متریکی) ترکیب کیمیاوی و منرالیزیشن آبهای سطحی  
اجرا گردیده و مشخصات رژیم

آنها تثبیت می گردد (به طریق پیش برد تحقیقات  
اختصاصی و یا پرس و پال از ساکنان محل) و غیره



کارهای جیوفزیک در ترکیب سروی هایدرو جیولوجیکی امانقش زیادتتر آن در ساحات بسته ضعیفاً انقسام یافته  
**متودهای جیوفزیک و حل مسایل ذیل:**

● مطالعه عمق موقعیت سقف طبقه الکتریکی: طبقه آبدار معین، طبقه ضعیف نفوذپذیر آب، سطح احجار قبل از چهارمی که توسط ترسبات پاشان پوشیده؛

● انقسام مقطع هایدرو جیولوجیکی باتعین عمق موقعیت وضخامت های طبقات آبدار و عناصر ضعیفاً نفوذپذیر مقطع؛

● تعیین و نقشه برداری سرحدات زون های ستر کچری بادرزداری شدید احجار، برهم خوردگی های تکتونیک، زون های شدید اکارستی شده و غیره؛

● تعیین منرالیزیشن عمومی آبهای زیرزمینی و شوری خاک های زراعتی و احجار زون آیریشن و در آن جمله آنهایی که ارتباط بالودگی آنتروپاجنی طبقه آبدار اولی و احجار زون آیریشن دارند؛

● تعیین قسمت های سوب اکوالی تخلیه آبهای زیرزمینی و قسمت های جذب آبهای سطحی، و در آن جمله که به قسم متمرکز یافته از طریق ترسبات پاشان کف جریانات تشکیل می ش.ند؛

● تعیین جهات و سرعت های حرکت آبهای زیرزمینی و غیره.

**متودهای اکتشاف برقی برای حل مسایل فوق:** زونداژ عمودی برقی، پروفیل سازی برقی، متود ساحه برقی طبیعی.

**عمق تحقیقات جیوفزیک:** از 100 الی 150 متر.

**کارهای جیوفزیک در وقت برمه کاریها:** برای تعیین موقعیت چاهای برمه و هم چنان آشکار سازی و آزمایش قسمت های عمیق شده دره

های دریایی، زون های برهم خورده تکتونیک، زون های شدیداً اکارستی شده و غیره در محل؛ در تمام حالات با استفاده از مواد کارهای جیوفزیک قبلی صورت می گیرد.



# مطالعه رژیم آبهای زیرزمینی

امکانات پیش برد تحقیقات کامل به واسطه مدت اجرای مشاهدات رژیم آبهای زیرزمینی در حدود منطقه معین محدود است (1-2 سال).

## هدف این گونه مشاهدات

اثبات قانون مندی تغییر مشخصات فیزیکی و هیدروکیمیای طبقات آبدار (درجه حرارت، منرالیزیشن، ترکیب کیمیای) در عناصر مختلف ریلیف در رابط به تأثیرات اقلیمی، هیدرولوجیکی، آنتروپاجنی و غیره

تثبیت قانون مندی تغییر مشخصات هیدرودینامیکی (سطح آب در چاهها، دبت چشمه ها)

**ارزش معلومات مشاهدات رژیمی:** تغییرات داخل سال مشخصات اساسی رژیم آبهای زیرزمینی و ارتباط آنها با عوامل اقلیمی، آنتروپاجنی، هیدرولوجیکی و غیره نشان میدهند.

## نقشه های هایدرو جیولوژیکی (سنداساسی برای پیشبرد سروی هایدرو جیولوژیکی)

نشه های مقیاس های کوچک  
(1:1000000 و کوچکتر از آن)

نقشه های مقیاس متوسط  
(1:500000 تا 1:100000)

نقشه های مقیاس های بزرگ  
(1:500000 و بزرگتر از آن)

### نقشه های اختصاصی هایدرو جیولوژیکی

از روی مواد آرشیفی و یا از روی نتایج کارهای اختصاصی هایدرو جیولوژیکی ترتیب گردیده و در رابطه به اهداف شان می توانند دارای معلومات مختلف باشند: نقشه های منطقه بندی هایدرو جیولوژیکی، توزیع مشخصات کمی منابع آبهای زیرزمینی، نقشه های هایدرو جیو کیمیاوی، نقشه های پارامترها، اعماق موقعیت آبهای زیرزمینی و غیره.

### نقشه های عمومی هایدرو جیولوژیکی

از روی نتایج کارهای نقشه برداری و مطابق با مطالبات متودیکی باید بطور کامل شرایط گسترش و انواع آبهای زیرزمینی را در حدود قسمت فوقانی مقطع هایدرو جیولوژیکی را من عکس سازند. نقشه های عمومی هایدرو جیولوژیکی هر مقیاس همیشه به اساس نقشه جیولوژیکی عین مقیاس و یا مقیاس بزرگتر ترتیب می گردند (در صورت عدم موجودیت اساس جیولوژیکی مقیاس مطلوب باید نقشه برداری کمپلکسی جیولوژی-هایدرو جیولوژیکی اجرا می گردد).

نقشه های عمومی هایدرو جیولوژیکی هر مقیاس همیشه به اساس نقشه جیولوژیکی عین مقیاس و یا مقیاس بزرگتر ترتیب میگردند (در صورت عدم موجودیت اساس جیولوژیکی مقیاس مطلوب نقشه برداری کمپلکسی جیولوجی- هایدرو جیولوژیکی اجرا می گردد)

**در نقشه های عمومی هایدرو جیولوژیکی معلومات های ذیل انعکاس می یابند:**

- سرحدات مناطق ستر کچری- هایدرو جیولوژیکی؛
- سرحدات گسترش ترسبات طبقات آبدار معین و سایر طبقات؛
- عمر ستراتیگرافیکی آنها
- ترکیب لی تولوژیکی احجار؛
- ظواهر آبی طبیعی و مصنوعی (مشخصتر)؛
- خطوط مقاطع هایدرو جیولوژیکی؛
- معلومات تکمیلی (زون های تکتونیکی آبدار، سرحدات ساحه تغذیه و تخلیه آبهای زیرزمینی، هایدرو ایزو هپس ها، ایزولاین های منرالیزیشن و غیر)؛

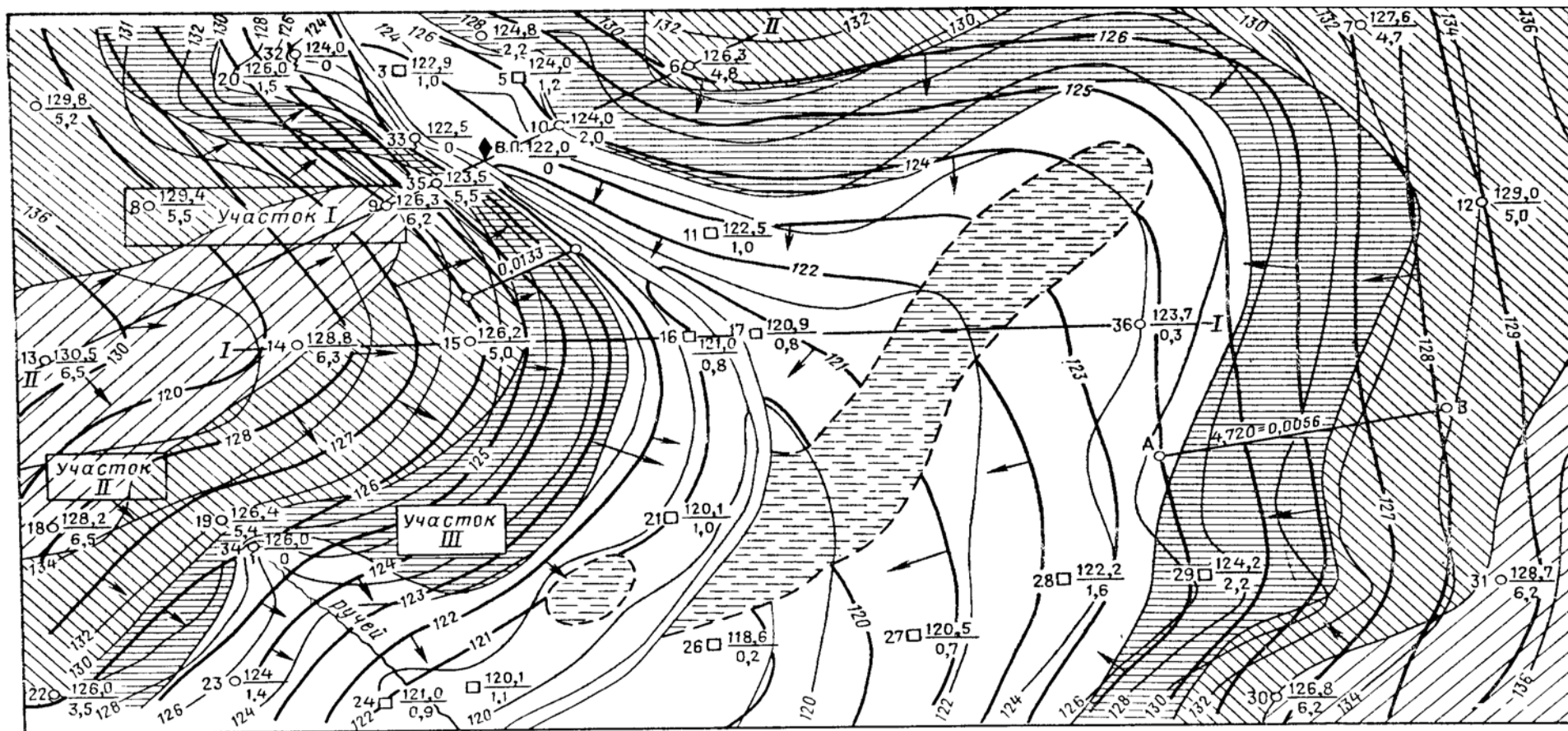
**طروق ارائه در نقشه:** عمر ستراتیگرافیکی، مساحت گسترش طبقه آبدار، ظواهر آبی طبیعی و مصنوعی مانند چشمه ها، چاهای عادی و برمه توسط علایم شرطی با تکمیلات عددی و حروفی، ترکیب گیمیاوی.

نقشه های هایدرو جیولوژیکی هر مقیاس توسط یک یا چندین مقطع هایدرو جیولوژیکی تکمیل می گردد طوری که موقعیت آنها در جهات پرمعلومات تر؛ در تقاطع به امتداد عناصر اساسی سترکچری و جیومورفولوژیکی، و هم چنان درجهاتی که به گونه کامل تر توسط حرفیات (چاهای برمه) مشخص شده باشند، منعقد و ل و ش م ر د ه م ی ش و د .

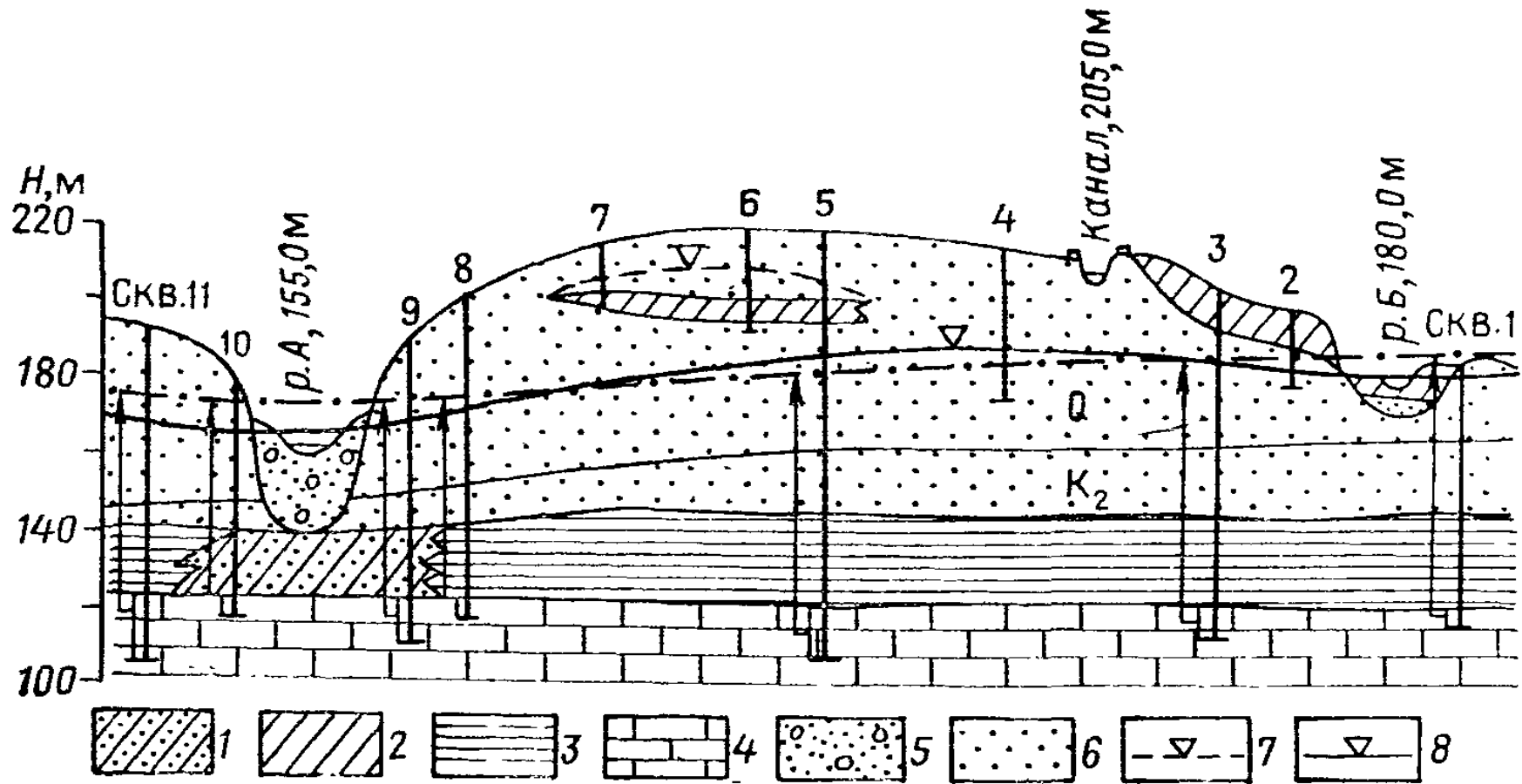
**در مقاطع هایدرو جیولوژیکی چه ای ذیل انعکاس می یابند:**

- **ساختمان، شرایط گسترش**
- **موقعیت عناصر آبدار و وضعی فاف و ذپی**؛
- **عمر ستراتیگرافیکی طبقات آبدار و وضعی فاف و ذپی**؛
- **ترکیب لی تولوژیکی احجار** توسط سیستم علایم شرطی؛
- **چاهای برمه توسط علیم**
- **مشخصه (عمق چاه برمه، موقعیت انتروال آزمایش شده، کمیت نپور و سطح تثبیت شده آب، دبت**
- **خصوصه و منرالیزیشن آب توسط اعداد؛**
- **سرحدات زون ها با منرالیزیشن های مختلف؛**





**نقشه های هیدروایزوهیس ها و اعماق موقعیت آبهای زیرزمینی:** هیدروایزوهیس ها، به متر؛ 2-5- زونهای اعماق موقعیت آبهای زیرزمینی، به متر (2- از 0 الی 2؛ 3- از 2 الی 4؛ 4- الی 6؛ 5- بزرگتر از 6)؛ 6-8- به ترتیب چاهبرمه، چاه عادی و چشمه (به طرف چپ-نمبر، به طرف راست درمخرج - ارتفاع مطلقه سطح آب، به متر، درمخرج - عمق الی سطح آب، به متر)؛ 9- طبقه آبدار؛ 10- باتلاق؛ 11- هاریزونت های سطح زمین. تیرک ها جهت جریان آبهای زیرزمینی را نشان می دهد

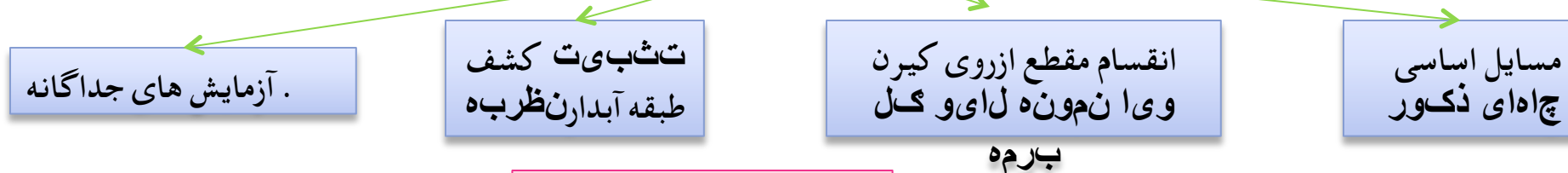


مقطع هایدروژیولوجیکی: 1-2- گل های ریگ دار یا 1 (loam-ریگی شده، 2. لای دار شده) 3. گل  
 خاکستری تاریک؛ 4- آهک درزدار؛ 5-6- ریگ (5- مخلف دانه با سنگچل، 6- متوسط دانه)؛ 7-  
 موقعیت آبهای زیرزمینی موسمی یا فوقانی (Perched water)؛ 8- سطح آبهای زیرزمینی دائمی  
 و موقعیت خط تقسیم آبهای زیرزمینی.

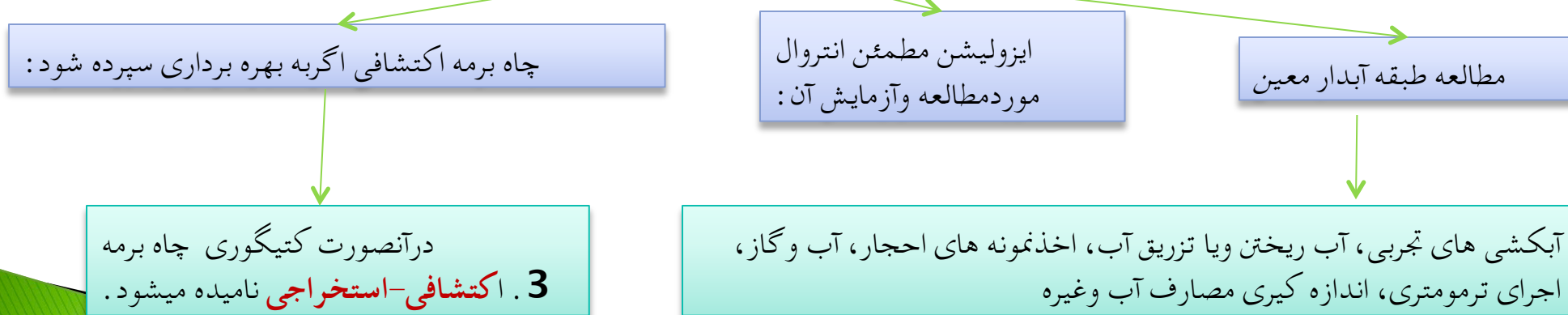
# های های دروجی ولوجی کی وکاره ای تجربی فلتریشنی (نوع اساسی وپرمصرف)

چاه ای های دروجی ولوجی کی ازنگاه اهداف کاری: 1. چاه ای نقشه برداری (تفحصی-نقشه برداری)، 2) اکتشافی، 3) اکتشافی-استخراجی، 4) استخراجی، 5) تجربی، 6) مرشده ای، 7) (رژیمی)

## 1. چاهای نقشه برداری (نوع اساسی تر)



## 2. چاهای اکتشافی





#### 4. چاهای برمه استخراجی و قابیل بهره برداری:

حفاظت ترکیب و کیفیت آب در  
رابطه به عایق سازی مطمئن

ساختار چاه برمه و تپیدن بهره برداری  
نورمال (انتخاب ساختار فلتر چاه برمه

در طبقات آبدار پیر حاصل

تمام انواع چاهها منجیت چاهای تجربی و تأمین اجرای کامل نمونه  
گیری ها و آزمایش ها توسط ساختار چاه برمه.

6. چاهای برمه مشاهداتی: در کمپلکس با چاهای تجربی برای تثبیت تغییرات مشخصات آبهای زیرزمینی مانند سطح  
آب، منرالیزیشن و غیره. اکثراً با قطر کوچکتر برمه گردیده و دارای ساختار ساده می باشند.

7. چاهای برمه رژیم: برای پیش برد مشاهدات سیستماتیک (دوام دار) به خاطر تغییرات مشخصه های آبهای  
زیرزمینی در طی زمان (اندازه گیری سطح آب، درجه حرارت، اخذ نمونه های آب به خاطر آنالیز کیمیاوی) تجهیز می گردند.  
اکثراً برای سازمان دهی مشاهدات رژیم (بعد از اجرای کمپلکس کارهای مطلوب) چاهای نقشه برداری، تجربی و یا  
اکتشافی مورد استفاده قرار می گیرند.

# طریقه برمه کاری در رابطه به شرایط جیولوجی هایدرو جیولوجیکی مقطع، وظایف و ساختار مطروحه انتخاب می گردد.

## روتوری و توربینی

در صورت حفر چاهای عمیق  
اکتشافی و استخراجی عمدتاً  
در طبقات آبدار آبهای صنعتی  
و آبهای منرالی معالجوی

## طریقه ضربه ی-طنابی

باقطر ابتدایی بزرگ در حفر  
چاهای اکتشافی-استخراجی

## طریقه ضربه ی-طنابی

در شرایط مقلق یعنی تناوب  
متواتر حفر آبدار و ضعیفا نفوذ  
پذیر، ترسبات والون و سنگچل.

## طریقه دورانی

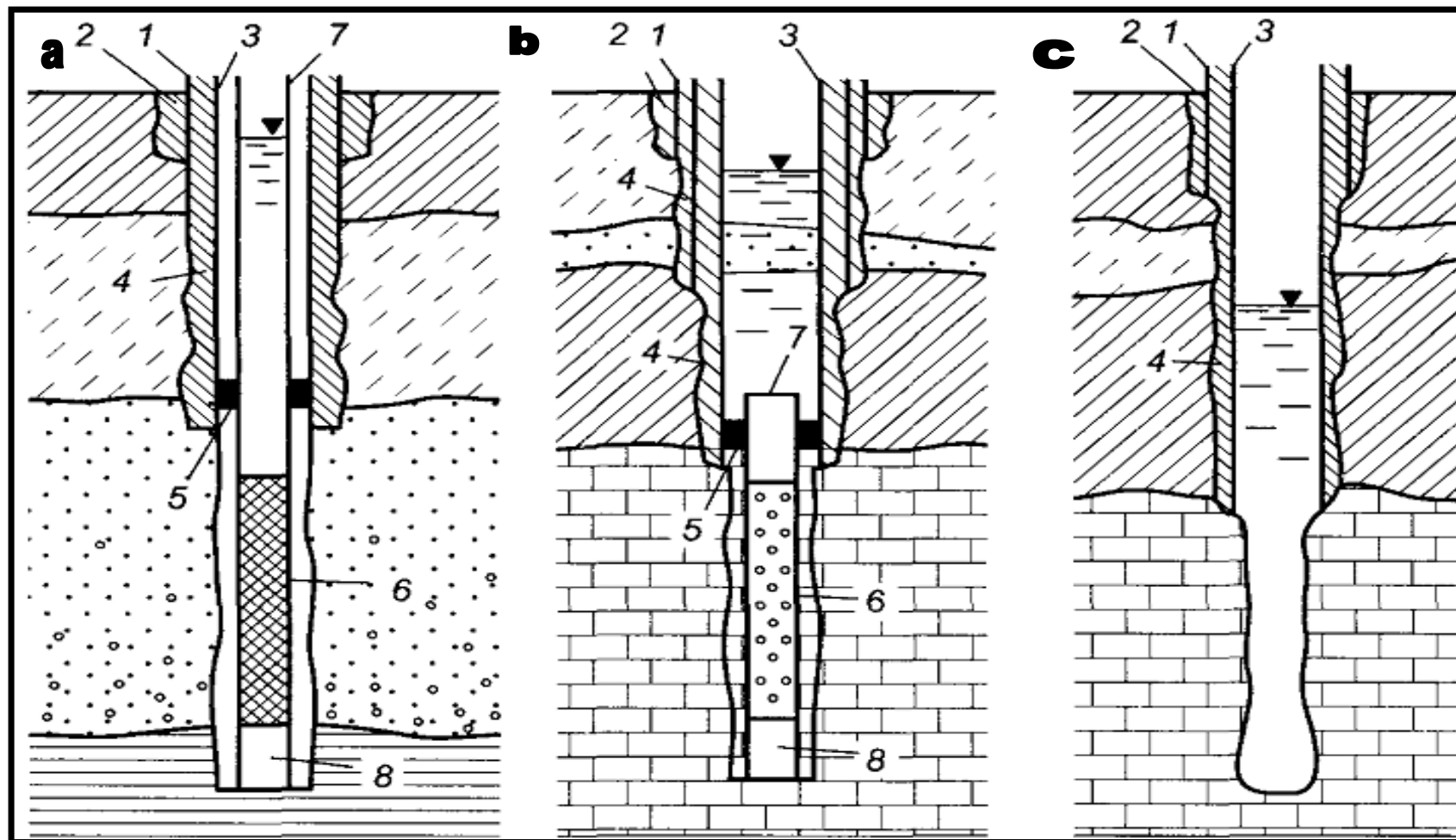
باعمق الی 100-150 متر با قطر  
ابتدایی الی 200 ملی متر یا بیرون  
کشیدن کیرن یا نمونه های استوانه  
احجار و محلول شستشو و دمیدن هوا

ساختار چاهای هایدرو جیولوجیکی (ستون استخراجی، فلتر و عناصر عایق سازی) توسط  
ساختمان مقطع جیولوجی-هایدرو جیولوجیکی و اهداف و وظیفوی چاهای برمه تعیین می گردد.

ساده ترین طریقه ایزولیشن  
طبقه آبدار از انتروالهای فوق تر

فلترهای چاهای هایدرو جیولوجیکی  
ودو وظیفه اساسی آن ساختار فلتر

قطر ستون استخراجی و تأمین  
امکانات استفاده از تجهیزات



شکل 2. ساختار اصولی چاهای برمه های دروچی و لوجی کی (متوده های ساجوی .... 2000):  
 بدون - c با فلت «مخفی»؛ b- با ستون فلتی که از دهانه چاه عملی می گردد - a  
 فلت. 1. کان دوکتور؛ 2. سمنتیشن عقب نل؛ 3. ستون استخراچی (مورد بهره  
 برداری)؛ 4. سمنتیشن  
 عقب نل- بین نل ها؛ 5. تمپون tampon یا وال؛ 6. فلت. 7. نل های راکد فوق  
 فلت. 8. ترسب گاه.



# کارهای تجربی - فلتریشنی : تعیین مشخصات طبقه آبدار و ارزیابی پارامترهای دیامیکی آنها

نالیف (ریختن یا **spilling**)  
آب درشورف هاو گودال ها :  
شیمای ساده (بولدریف) و  
شیمای کاملتر - نیستروف

آبکشی های تجربی از  
چاها ویا پمپ تست .  
ازنگاه هدف ، سازمان  
دهی و حصول نتایج به  
انواع ذیل :

فروریختن ویا تزریق آب  
(درچاها) معکوس  
عملیه آبکشی

تحقیقات  
اندیکاتور  
دب تی وسایر  
م ت و د ه ا

درطریقه بولدریف

$$\frac{h + l}{l} = 1$$

$$k_f = v = \frac{Q}{f}$$

در طریقه نیستروف

$$I = \frac{h_o + h_k + l}{l}$$

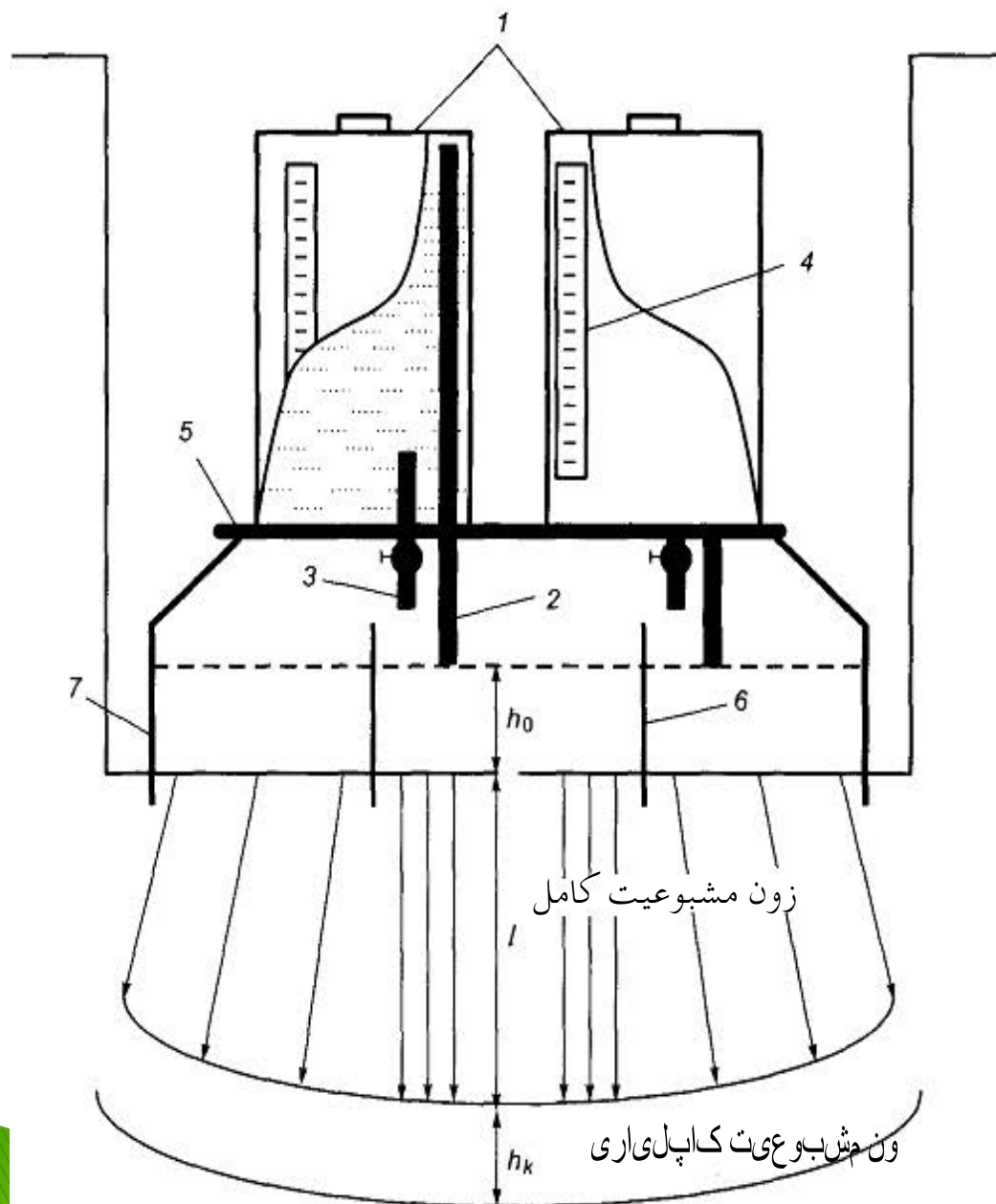
نمونه وی نوع اساسی .  
مسایل اساسی آن .  
ارزیابی پارامترها

تجربی : یگانه وگروپی

تجربی - استخراجی : درطی  
10-15 شبانه روزیا دوسه  
بارپایین آوردن سطح آب

هدف : تعیین جذب مخصوصه و  
خواص فلتریشنی  
احجار غیر مشبوع  
ویا آبدار بطور عمده در وقت  
ارزیابی خواص فلتریشنی  
احجار پاشان و در زدار در صورت  
تعیی ن k فورمول های  
محاسبوی از آبکشی ها .

هدف : تعیین سرعت ،  
منفذداری موثر و  
میکرو دیسپرشن . چاه  
تجربی و چاه مشاهداتی  
و اندیکاتورها . تثبیف  
معرف به کمک متد های  
کالومتريکی ، کیمیاوی  
ویا الکتریکی .



شکل 3. شی برای  
فلت ر ی ش ن  
انفلت رامت رهای حلقوی  
در وقت ریختن آب  
درشورف ها) طریقه ن. س.  
ن ی س ت ر و ف ( .  
1- بشکه درجه دار آب  
(ظرف ماریوت)؛ 2- نل  
«هوا»؛ 3- نل «آب»؛ 4-  
جدول اندازه گیری آب؛ 5-  
تکیه گاه؛ 6- حلقه  
داخلی؛ 7- حلقه خارجی.

A

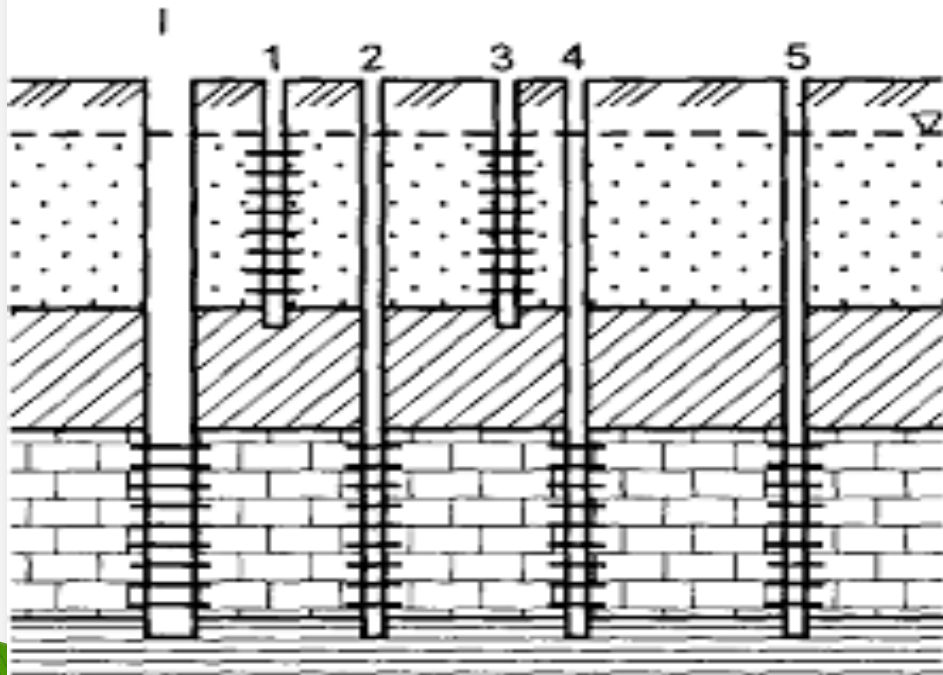
○ 3

○ 2

○ 1

○ 1      ○ 1      ○ 2      ○ 3      ○ 4

B



شکل A4. فاصله میان چاهای  
مشاهداتی از چاه تجربی به گونه  
مقدماتی بادر نظر داشت این  
مسئله تعیین می گردد که  
در دورترین چاه مشاهداتی کمیت  
پایین آمدن سطح آب  
باید بیش از آن حراف ممکنه  
تعیین آن باشد.

شکل B4. شیهای طرز موقعت  
چاهای برمه در هنگام اجرای  
آبکشی های گروپی. A-  
در پلان، در هنگام ارزیابی  
پارامترهای (انیزوتروپی) (طبقه  
ب ه د و س م ت ؛  
در مقطع، در هنگام تحقیق B-  
تأثیر متقابل دو، طبقات آبدار  
که به گونه یاروسی موقعت  
دارند. 1- چاهای تجربی؛ 1-5-  
چاهای مشاهداتی؛ 1- احجار آبدار؛ 2-  
احجار ضعیف نفوذپذیر؛ 3-  
فلترهای چاهای تجربی  
3. مشاهداتی



# شیمی آبکشی های تجربی گروپی: چاه تجربی و چاه های

مشاهداتی

## چاه های مشاهداتی

دری ک

وی ادوش عاع-

ان ی زو تروپی . ثبت

ت غ ی رات س ط ح

آ ب و ن در ت ا

م ن ر ا ل ی ز ی ش ن -

در طبقات مجاور

در صورت تأثیر متقابل

## آبکشی از چاه تجربی . در طی 10-15

روز و اضافه از آن در صورت دو-سه مرتبه پایین آوردن سطح آب . در صورت ضرورت آبکشی از چندین چاه گروپی .

آبکشی های تجربی - استخراجی : از یک و چندین چاه

با شرایط مغلق هایدرو جیولوژیکی و دبت

مجموعی = کمیت آبگیر مطروحه استخراجی

دوام - 1-3 ماه الی 1 سال . م سایل - وابستگی

Q از S ، ارزیابی تأثیر متقابل و امکان تغییرات

منرالیزیشن و کیفیت در هنگام تأثیر متقابل .