

۱۳۲۸

TN

۴۹۰

۶۷

ش ۹

۱۳۶۳

" بسمه تعالی "

وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف ذخایر بوکسیت و مواد آلوموسیلیکاته

گزارش اکتشاف مقدماتی منطقه جاجرَم

مجری طرح : محمد شهریاری

تهیه کنندگان :

غلامرضا همتی

محمدجواد حبیبی

عملیات صحرائی :

غلامرضا همتی

محمدجواد حبیبی

محمد رمضانی لپاسر

فریدون کوزه کنانی

زیر نظر : محمد شهریاری

کتابخانه سازمان زمین شناسی

۵۰۳۹

شماره ثبت

کتابخانه سازمان زمین شناسی

سایر همکاران :

- پارسان متین : نقشه کش  
حسین بابائی : نقشه کش  
فرامرز اسحق پورسانی : نقشه کش  
پروین امیری : تایپست  
رضا فیض آبادی فراهانی : راننده  
حسنعلی سمیعی : راننده

سال ۱۳۶۲



## سپاسگزاری

لازم میدانیم که از همکارهای صمیمانه دکتر افشار حرب مدیر اکتشاف و استخراج شرکت ملی نفت ایران بخاطر راهنمایی‌های ارزنده و همچنین استفاده از تذکرات ایشان سپاسگزاری نمائیم .

همچنین از آقایان مهندس صمیمی نمین و ملاک پورکا رشنا سان محترم سازمان زمین‌شناسی کشور که نتیجه مطالعات و تجربیات خود را صمیمانه در اختیار این طرح قرار دادند ، تشکر مینمائیم .

آنچه در این مجموعه گردآوری شده حاصل کارپی جوئی واکتشاف طرح اکتشاف - ذخایر بوکست و مواد آلوموسیلیکاته ( گروه اکتشافی جاجرم ) در سال ۶۲ است .

در این مجموعه سعی شده که جزئیات عملیات انجام شده منعکس شود ، امتیاز این نحوه اجرا در این است که طرح همواره در جریان جزئیات عملیات قرار گرفته و بدین ترتیب عملیات را در جهت صحیح ، با توجه بملاحظات فنی و اقتصادی هدایت مینماید . از

از طرفی با تعویض فرد یا افرادی از گروه ، عملیات بی وقفه ادامه مییابد ، و همچنین اطلاعات بدست آمده بصورت مکتوب در میآید . شاید در بعضی موارد کمبودهای بدلیل آماده نبودن قسمتی از نتایج ( کمی ، کیفی ، سنگ شناسی ، فسیل شناسی ) دیده شود ، اما با توجه باینکه هدف طرح نشر گزارش عملیات تا پایان سال ۶۲ بوده است ، لذا در گزارش عملیات بعدی موارد مذکور گنجانده خواهد شد .

امید است صاحب نظران با دقت این گزارش را مطالعه فرموده و نقطه نظرهای اصلاحی خود را ارائه فرمایند . با شدت درآینده با استفاده از این نظریات بتوانیم به ترویج و پراگندگی عمل نمائیم .

مجری طرح



فهرست مطالب

| شماره | عنوان                                                | صفحه |
|-------|------------------------------------------------------|------|
| ۱ -   | پیشگفتار                                             |      |
| ۱ -   | هدف                                                  | ۱    |
| ۲ -   | موقعیت جغرافیائی - اجتماعی منطقه                     |      |
|       | الف : موقعیت جغرافیائی                               | ۱    |
|       | ب : جغرافیائی انسانی                                 | ۲    |
|       | ج : وضعیت آب وهوائی منطقه                            | ۲    |
| ۳ -   | تاریخچه                                              | ۲    |
| ۴ -   | زمین شناسی عمومی منطقه                               |      |
|       | الف : کلیات                                          | ۵    |
|       | ب : چینه شناسی عمومی                                 | ۵    |
| ۵ -   | زمین شناسی منطقه مورد مطالعه                         |      |
|       | الف : کلیات                                          | ۹    |
|       | ب : چینه شناسی منطقه مورد مطالعه                     | ۹    |
|       | ج : تکتونیک منطقه مورد مطالعه                        | ۱۳   |
| ۶ -   | ژئومورفولوژی                                         | ۱۵   |
| ۷ -   | محیط رسوبگذاری وجغرافیای دیرینه منطقه جاجرم          |      |
|       | الف : پالئوزوئیک                                     | ۱۶   |
|       | ب : مزوزوئیک                                         | ۱۸   |
| ۸ -   | زمین شناسی ذخایر بوکسیت در شمال شرق جاجرم ( کوه زو ) |      |
|       | الف : زون A ماده معدنی                               | ۲۱   |
|       | ب : زون B ماده معدنی                                 | ۲۱   |
| ۹ -   | ترکیب مینرالوژی و شیمیائی بوکسیت منطقه جاجرم         |      |
|       | الف : زون A                                          | ۲۴   |
|       | ب : زون B                                            | ۲۷   |



# فهرست مطالب

| شماره | عنوان                               | صفحه |
|-------|-------------------------------------|------|
| ۱۰ -  | تشریح ماده معدنی منطقه جاجرم        |      |
|       | الف : زون B ماده معدنی              | ۲۹   |
|       | ب : زون A ماده معدنی                | ۷۲   |
| ۱۱ -  | شرح کارهای انجام شده :              |      |
|       | الف : مقدمه                         | ۷۸   |
|       | ب : تهیه نقشه زمین شناسی            | ۷۸   |
|       | ج : پیمایشهای زمین شناسی            | ۷۸   |
|       | د : حفرترا نشه                      | ۷۸   |
|       | و : نمونه برداری                    | ۷۹   |
| ۱۲ -  | ارزیابی ذخایر یوکسیت :              |      |
|       | الف : کلیات                         | ۸۰   |
|       | ب : میزان ذخیره                     | ۸۱   |
|       | توصیف سنگ شناسی ستون چینه شناسی AA' | ۸۴   |
|       | توصیف سنگ شناسی ستون چینه شناسی BB' | ۹۰   |
|       | توصیف سنگ شناسی ستون چینه شناسی CC' | ۹۴   |



| شماره | عنوان                                                               | صفحه |
|-------|---------------------------------------------------------------------|------|
| ۱ -   | نقشه راههای ارتباطی منطقه جازم                                      | ۱    |
| ۲ -   | مقایسه ستونهای چینه شناسی مقاطع زمین شناسی AA' ، BB' ، CC'          | ۹۷   |
| ۳ -   | جدول مشخصات و تجزیه شیمیائی ترانندها و مقاطع معدنی زون B ماده معدنی | ۹۸   |
| ۴ -   | جدول مشخصات و تجزیه شیمیائی مقاطع معدنی زون A ماده معدنی            | ۲۳۶  |
| ۵ -   | نمودار تغییرات رنگ در ترانندهای زون B ماده معدنی منطقه جازم         | ۲۵۷  |
| ۶ -   | نمودار تغییرات بافت در ترانندهای زون B ماده معدنی منطقه جازم        | ۲۵۸  |
| ۷ -   | نمودار تغییرات ضخامت واقعی زون B ماده معدنی وضامت قسمت بوکسیت دار   | ۲۵۹  |



## ۱- هدف :

کارهای انجام شده توسط سازمان زمین شناسی کشور در منطقه جاجرم وجود ذخایری از بوکسیت را در دوافق نشان میدهد و در ارزیابی که توسط آقایان صمیمی نمین و بالکای انجام شده، راه یک سری عملیات را در این منطقه تأکید مینماید. برای این اساس طرح، برنامه زیر را با استفاده از اطلاعات اولیه سازمان زمین شناسی - کشور تهیه و تدوین کرده و بمرحله اجرا درآورد.

الف - تکمیل عملیات پی جوئی و شناسائی سطحی

ب - تهیه مقاطع زمین شناسی ( سه مقطع )

ج - تهیه و برداشت مقاطع معدنی

د - حفر ترانشه

ه - تهیه نقشه زمین شناسی و تکتونیک  $\frac{1}{200000}$  با استفاده از عکسهای هوایی

و بررسیهای صحرایی

و - تعیین محل حفاری

ز - عملیات جاده سازی

ح - عملیات حفاری

برای انجام عملیات فوق مدت ۲۴۵ روز پیش بینی گردید که کلیه عملیات فوق بجز جاده سازی و حفاری توسط دو اکیپ و در مدت ۱۱۹ روز از تاریخ ۶۲/۲/۲۵ تا ۶۲/۶/۲۰ با انجام رسیده است.

## ۲ - موقعیت جغرافیائی - اجتماعی منطقه

الف : موقعیت جغرافیائی :

افقهای معدنی بوکسیت در منطقه جاجرم در کوه زو واقع در ۱۵ کیلومتری شمال شرق - جاجرم بین عرضهای جغرافیائی ۲' و ۳۷' تا ۳' و ۳۷' و طول جغرافیائی ۳۰' و ۵۶' تا ۳۶' و ۵۶' شرقی قرار گرفته است.



جا جرم در شمال استان خراسان ، در ۱۷۵ کیلومتری جنوب غرب بجنورد ، ۱۶۰ کیلو-  
متری شمال غرب سبزوار ، ۱۲۵ کیلومتری شمال شرق شاهرود قرار گرفته که توسط  
راههای شوسه به شهرهای فوق الذکر ارتباط دارد .  
خط آهن تهران - مشهد از ۳۰ کیلومتری جنوب جاجرم میگذرد و بدین ترتیب فاصله  
آن تا محل ذخایر بوکسیت حدود ۴۵ کیلومتر است .

#### ب : جغرافیای انسانی :

جمعیت بخش جاجرم کلا" در حدود ۸۵۰۰۰ نفر بوده که ۱۰۰۰۰ نفر در مرکز بخش ساکن  
میشوند . ۸۰٪ مردم این بخش به کشاورزی و دامپروری ، ۵٪ به قالیبافی و بین  
۵ تا ۷٪ به مراکز کارگری جذب شده اند . کوره های آجرپزی بیشترین مراکز جذب  
کارگرداران منطقه بحساب می آیند و این موردیکی از دلایل کمبود کارگروبالا بودن  
دستمزد ( ۱۵۰۰ تا ۱۷۰۰ ریال در روز ) در منطقه میباشد .

#### ج : وضعیت آب و هوایی منطقه :

با توجه به قرار گرفتن جاجرم در حاشیه کویر آب و هوای این منطقه کویری میباشد .  
هوای این منطقه در زمستان سرد و در تابستان گرم بوده و شدت گرمای هوا در منطقه  
فوق از واسط تیرماه تا واسط شهریورماه است .  
آب منطقه جاجرم شور و از چند حلقه چاه عمیق و قنات و چشمه تأمین میشود که آب بعضی  
از قنات و چشمه ها شیرین میباشد . در حوالی کوه زو یعنی محل قرار افتادن  
بوکسیت بجزدوالی سه چشمه کوچک که آب آنها چندان برای شرب مناسب نیست ، منبع  
آب دیگری وجود نداشته و همین امر باعث مشکل شدن کار میشود و آب مورد نیاز باید از  
قنات اطراف که در فاصله ۵ تا ۱۰ کیلومتری منطقه قرار گرفته تأمین گردد .  
برق بخش جاجرم در حال حاضر بوسیله یک نیروگاه اختصاصی تأمین میشود و قرار است  
که بزودی به شبکه برق سراسری بپیوندد .

خدمات رفاهی جاجرم ناچیز بوده ، بدین معنی که مسافر خانه و هتلی در این بخش  
وجود ندارد .

#### ۳ - تاریخچه :

اولین بار منطقه بوکسیت دار جاجرم توسط ن - واله کشف گردید ، واله در حالیکه  
بر روی عکسهای هوایی منطقه کار میکرد متوجه نوار سیاه رنگی که در کنتاکت بین  
سا زنده شک و ساندالیکا قرار داشت گردید و وجود زون بوکسیتی را پس از بازدید از  
منطقه تأیید نمود .



در سال ۱۹۷۰ صمیمی نمین و ملاک پورگزارشی را از منطقه بوکسیت دارجا جرم تهیه نمودند و وجود دوزون معدنی را بنا موزون A ( قدیمی تر ) وزون B ( جدیدتر ) را گزارش کردند .

یک نقشه زمین شناسی بمقیاس  $\frac{1}{54000}$  و یک مقطع زمین شناسی بمقیاس  $\frac{1}{100000}$  ، نتیجه تجزیه نمونه های برداشت شده از مقاطع معدنی و ترانشه ها و همچنین تفسیر مختصری از حفردوگمانه اکتشافی ضمیمه گزارش فوق میباشود .

در طی عملیات اکتشافی که بوسیله سازمان زمین شناسی کشور انجام شده منطقه جاجرم در دونوبت مورد مطالعه قرار گرفته است ، نوبت اول بمدت یکماه که در این زمان از دوزون ماده معدنی A و B بطول ۱۲ کیلومتر بطور پراکنده نمونه برداری شده و نوبت دوم که نزدیک به دوماه بطول انجامیده مطالعات دقیق تری توسط ملاک پور بر روی افق ماده معدنی انجام شده است ، که مجموعاً تعداد ۴۰۰ نمونه معدنی برداشت شده است .

میانگین نتایج آنالیز ۱۰۰ نمونه از بوکسیت و ۴۵ نمونه مخلوط از افق B ماده معدنی ( بطول ۱۲ کیلومتر ) که توسط صمیمی و ملاک پور برداشت شده ، بشرح زیر است :

|                      | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | TiO <sub>2</sub> | LOI   | Free Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fr. Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>Total AlO |
|----------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|-------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| متوسط ۱۰۰ نمونه      | 44.60                          | 11.05            | 26.94                          | 5.25             | 11.17 | 35.15                               | 79%                                             |
| متوسط ۴۵ نمونه مخلوط | 12.23                          | 11.07            | 26.65                          | 5.95             | 11.13 | 23.03                               | 78.5%                                           |

همچنین در گزارش فوق زون معدنی B منطقه جاجرم با زونهای معدنی در منطقه طبس مقایسه شده است .

بالکای و صمیمی نمین در سال ۱۹۷۲ از منطقه جاجرم بازدید کرده و تعدادی نمونه معدنی تهیه نمودند که بیشتر جنبه تکمیل و ارزیابی کارهای انجام شده قبلی توسط صمیمی نمین و ملاک پور بوده و در طی این بررسیها حدود ۲۶۶ نمونه برداشت شده است . نتیجه آزمایشهای انجام شده نشان میدهد که از ۲۶۶ نمونه مذکور فوق حدود ۱۰۰ نمونه آن دارای بوکسیت با ارزش اقتصادی میباشد .

میانگین نتایج آزمایشها بشرح زیر است :

|                        | $Al_2O_3$ | $SiO_2$  | $Fe_2O_3$ | $TiO_2$ |
|------------------------|-----------|----------|-----------|---------|
| متوسط ۱۰۰ نمونه بوکسیت | 41.3-69.2 | 4.0-19.3 | 2.0-31.2  | 2.3-9.7 |

$Al_2O_3$  میانگین = 52

$SiO_2$  میانگین = 10

عباس افشار حرب در سال ۱۹۷۹ در تز دکترای خود که مربوط به بررسی چینه شناسی، تکتونیک و زمین شناسی نفت منطقه کپه داغ در شمال ایران میباشد، منطقه جاجرم را نیز از نظر چینه شناسی و تکتونیک و جغرافیای دیرین بررسی کرده است.



#### ۴ - زمین شناسی عمومی منطقه جلم :

##### الف : کلیات

منطقه جلم در جنوبی ترین بخش البرز شرقی ، جنوب غربی کپه داغ قرار گرفته که توسط کوههای گدا رگزد در غرب و شمال غرب ، کوههای اسفراین در شرق و جنوب - شرق و کوه آلا داغ در شمال محصور شده است .

بر طبق گزارش نبوی که ایران را از نظر واحدهای شکل زمین ساختی به ۷ واحد تقسیم کرده منطقه جلم بین زون بینالود ، گرگان - رشت ، کپه داغ و البرز شرقی قرار گرفته است .

بطور کلی ساختمان زمین شناسی منطقه جلم متشکل از تعدادی طاقدیس و ناودیس با امتداد تقریبی شرقی تا شمالی شرقی - غربی تا جنوب غربی است که فعالیت طرح در طاقدیس زو متمرکز بود .

یک گسل تراستی بزرگ بطول ۷۰ کیلومتر با امتداد شمال شرقی - جنوب غربی در امتداد محور طاقدیس زو عمل کرده که در نتیجه فقط یال شمالی آنرا بصورت چینه تک شیب در آورده است .

قدیمی ترین رسوبات منطقه مربوط به پالئوزوئیک بوده که در شمال شرقی جلم ( کوههای زو و سالوک ) دیده میشود و جدیدترین رسوبات منطقه را میتوان به عصر حاضر نسبت داد .

##### ب : چینه شناسی عمومی

بطور کلی رسوبات منطقه جلم از قدیم به جدید بشرح زیر است : ( افشار حرب ۱۹۷۹ )  
سازندپاها ( دونین تحتانی )

مقطع تیپ سازندپاها اولین با توسط Ruttner از منطقه ازبک کوه گرفته شده و شامل ۴۹۲ متر دولومیت ماسه ای با لایه بندی مشخص ماسه سنگ و گچ میباشد .

سازندپاها در منطقه جلم بخوبی رخنمون داشته و شامل ۴ ممبر زیر از قدیم به

جدید میباشد :

- ممبر آواری
- ممبر تبخیری پائینی
- ممبر آهکی
- ممبر تبخیری بالایی

سا زندهخوش ییلاق : ( دونین فوقانی )

مقطع تیپ سا زندهخوش ییلاق اولین بار توسط حشمت الله بزرگ نیا ( ۱۹۷۳ ) در جنوب غربی قریه خوش ییلاق گرفته شده است . ضخامت این مقطع ۱۳۵۰ متر بوده که اکثراً " متعلق به دریای کم عمق دونین میانی و فوقانی است .

رسوبات بترتیب شامل کنگلومرا در قاعده ، دولومیت ، آهک دولومیتی ، مارن ، ماسه سنگهای کوارتزیتی ، تناوبی از آهک مارنی و تخریبی و بالاخره شیل در بخش فوقانی میباشند . سا زندهخوش ییلاق در منطقه جازم ( افشار ۱۹۷۹ ) در کوه زو شامل ۹۸ متر سنگهای رسوبی و آذرین بوده که از قدیم به جدید عبارتست از :

— تناوبی از آهک فسیلدار ، دولومیت ، شیل و ماسه سنگ ۲۸ متر .

— آهک فسیلدار حاوی فسیلهای براکیوپود ، مرجان و تریلوبیت ۵۵ متر .

— سیلتستون سبز خاکستری ۳ متر .

— سنگهای آذرین بیرونی ۱۲ متر .

کربنیف—

در منطقه جازم رسوبات کربنیفر بالائی رخنمون نداشته و رسوبات موجود مربوط به کربنیفر تحتانی میباشند که در زیر شرح داده میشود ( افشار ۱۹۷۹ ) .

سا زنده مبارک ( کربنیفر تحتانی )

مقطع تیپ سا زنده مبارک در البرز مرکزی از ۴۵۰ متر سنگ آهک فسیلدار سیاه رنگ تشکیل شده که در بخش پایینی لایه های نازک مارنی در بین این آهکها دیده میشود .

( فرهنگ چینه شناسی ایران )

سا زنده مبارک در منطقه جازم بدو ممبر مشخص تقسیم بندی شده است ( افشار ۱۹۷۹ )

ممبر پائین شامل ماسه سنگهای آهکی ، سیلتستون ، سیل آهکی بوده و ضخامت آن ۱۹۲ متر میباشد .

ممبر بالا ۱۵۶:۱ متر دوله متاسپاری متراکم و سفنجی تشکیل شده است .

آخرین پس روی دریای پالئوزوئیک در اوایل کربنیفر پائین شروع شده و به همین دلیل میتوان آخرین رسوبات دریائی پالئوزوئیک را به کربنیفر پائین نسبت داد .



تنها رسوبات احتمالی پرمین در منطقه جاجرم از ۱۳ متر سیلتستون سیلیسی برنرنگ قهوه‌ای تیره، آهنگار، غیرآهکی و سخت همراه با ندولهای آهن تشکیل شده که این ندولها ممکن است بر اثر انتشار دوباره توده لاتریتی بوجود آمده باشند.

( افشار حرب ، ۱۹۷۹ ) .

سازندسرخ شیل : ( تریاس )

مقطع تیپ این سازند در کوههای شتری واقع شده و شامل ۱۲۲ متر شیل آهکی برنگ قرمز-آلبالوئی همراه با لایه‌های نازک آهک برنگ زرد و صورتی میباشد (فرهنگ چینه‌شناسی) در منطقه جاجرم ( شمال شرق جاجرم کوه زو ) سازندسرخ شیل اگرچه دارای ضخامت کمی است ، ولی رنگ مشخص آن این سازند را از سازندهای بالوپیائین متمایز میسازد . سازندسرخ شیل در منطقه جاجرم ( کوه زو ) نمایانگریک دگرشیبی در قاعده الیکا بوده بدین معنی که بخش پایینی سازند الیکا در این منطقه گسترش نداشته و دریای ژورا رسوبات تریاس فوقانی را در منطقه جاجرم دربرمیگیرد ( افشار حرب ، ۱۹۷۹ ) .

سازند الیکا : ( تریاس )

مقطع تیپ سازند الیکا در سال ۱۹۶۴ توسط M. Glaus در دره الیکا گرفته شده و شامل دو قسمت زیر میباشد :

- بخش پایینی را سنگ آهکهای شیلی ، مارنی برنگهای زرد تا صورتی ، سبز ، خاکستری با آهک ورمیکولی تشکیل میدهد که ضخامت آن ۹۵ متر میباشد .

- بخش بالایی شامل ۲۰۰ متر دولومیت و آهک دولومیتی ضخیم لایه تا متوسط لایه برنگ زرد تا خاکستری میباشد .

سازند الیکا در کوه زو از ۲۰۰ متر دولومیت کریستالین خاکستری رنگ تشکیل شده که دولومیتها در پایین نازک لایه و در بالا ضخیم لایه میباشد .

برروی دولومیتها ی بخش فوقانی سازند الیکا یک افق بوکسیت دار ( افق B ) قرار گرفته که این دولومیتها کمربان و شیل و ماسه سنگهای سازند شمشک کمربالای آنرا تشکیل میدهد .

سازندشمشک ( تریاس فوقانی - ژوراسیک پائینی و میانی )  
 نام این سازنده شمشک واقع در البرز مرکزی و مقطع تیپ آن نیز توسط R - Assereto  
 از همین مکان گرفته شده است .

مقطع تیپ سازندشمشک ۱۰۲۷ متر ضخامت داشته و شامل تناوبی از ماسه سنگ ، سیلت -  
 استون ، شیل ، رس و رگه های ذغالی می باشد .  
 مقطع تیپ سازندشمشک توسط R - Assereto به چهار زون تقسیم شده که از پائین به بالا  
 عبارتست از :

- زون ماسه سنگ پائینی : تناوبی از ماسه سنگ دانه ریز ، متوسط و شیل و شیل -  
 ذغالدار بضامت ۷۶ متر .

- زون شیلی زغالدار پائینی : شیل سیلتی و لایه های متعدد ذغالدار بضامت ۳۳ متر

- زون ماسه سنگی بالائی : تناوبی از ماسه سنگ دانه متوسط و شیل بضامت ۵۳۱ متر .

- زون شیلی زغالدار بالائی : شیل آرژیلیتی همراه با رگه های مشخص ذغال در  
 قسمت پائین آن ، ضخامت این زون ۸۷ متر می باشد .

در قاعده سازندشمشک در کوه زویک زون بوکسیت دار سخت به ضخامت تقریبی ۱۰ متر  
 دیده میشود که نشانه دهنده دگرشیمی بین رسوبات سازندالیکا و سازندشمشک است .



## ۵ - زمین شناسی منطقه مورد مطالعه

### الف : کلیات

منطقه مورد مطالعه در ۱۵ کیلومتری شمال شرق جاجرم قرار گرفته که کوههای اوزون، زووظاق گاهی را دربرمیگیرد که بدلیل وجود لایه های بوکسیتی در کوههای زووظاق گاهی مطالعات لیتواستراتیگرافی و تکتونیک بیشتر بر روی این دو کوه انجام گرفته است.

بطور کلی کوههای اوزون، زووظاق گاهی یا شمالی آنتی کلینی با امتداد شرقی - غربی را تشکیل میدهند که گسل تراستی بزرگی با امتداد تقریبی شرقی - غربی یا شمالی و جنوبی را از هم جدا کرده و یا شمالی این آنتی - کلین را در مجاورت رسوبات کوارترنری قرار داده است.

این گسل تراستی باعث شده که منطقه مورد نظر بصورت یک چین تک شیب (منوکلین) درآید.

از روی مطالعات فتوژئولوژی و صحرائی، ساختمان منطقه مزبور را میتوان یک طاق دیس با دو پلانژ شرقی و غربی (Double Plunge anticline) دانست که گسل تراستی فوق الذکر یا جنوبی این طاق دیس را جدا کرده است.

### ب : چینه شناسی منطقه مورد مطالعه

قدیمی ترین رسوبات در کوه زو (شمال شرق جاجرم) مربوط به دونیسن و جدیدترین رسوبات متعلق به ژوراسیک میانی میباشد.

سازندپایه ها (دونیسن تا نی)

بهترین و مشخص ترین گسترش سازندپایه ها در منطقه جاجرم دیده میشود و ضخامت آن در حدود ۶۵۰ متر میباشد که در سال ۱۹۷۹ توسط افشار حرب به چهار ممبر زیر از قدیم به جدید تقسیم بندی شده است

- ممبر آواری (Clastic Member)

در غرب جاجرم (رابط قره بیل) شامل ۱۰۰ مترماسه سنگ قرمز قهوه ای بوده که در قسمت فوقانی یک لایه شیلی قرمز قهوه ای قرار گرفته است.

سازند مبارک ( کربنیفر تحتانی )

سازند مبارک در منطقه جاجرم بدو ممبر مشخص تقسیم بندی شده است ( افشار حرب ۱۹۷۹ )

— ممبر پائینی —

این ممبر در شمال شرق جاجرم ( کوه زو ) با ضخامت ۱۹۲ متر دیده میشود که شامل بخشهای زیر میباشد .

— ماسه سنگ آهکی **برنگ آبی** ، خاکستری ۱۱ متر

— تناوبی از سیلتستون سبز زیتونی و شیل سیلتی ۱۰ متر

— بیومیکرایت **سیا** هرنگ فسیلدار با تناوبی از شیل **سیاه آهکی** ۱۷۱ متر

لایه های شیلی در بخش فوقانی کم بوده و در نتیجه بخش فوقانی آن را بیومیکرایت های **سیاه** تشکیل میدهد . در ۱۰ متر اولیه این بخش بیومیکرایت های چرت دار دیده میشود .

— ممبر بالایی —

ممبر بالایی سازند مبارک در کوه زو شامل ۱۵۶ متر دولومیت توده ای ، متخلخل ، میکرایت و Oosparite میباشد .

در تشریح ستون چینه شناسی تهیه شده توسط طرح ( AA' ) لیتولوژی سازند مبارک بصورت زیر آمده است :

— بخش تحتانی : سنگ آهک های خاکستری تیره مایل به **سیاه و شیل آهکی** **سیاه رنگ** با ضخامت ۲۷۲ متر .

— بخش فوقانی : دولومیت های تیره رنگ ضخیم لایه با درزهای پر شده از کلسیت به ضخامت ۹۳ متر .

رنگ این سازند در منطقه تقریباً " خاکستری مایل به آبی و قهوه ای میباشد .

پرمین

رسوبات پرمین در منطقه جاجرم ( کوه زو ) زون A ماده معدنی را تشکیل میدهد که

ما بین رسوبات کربنیفروتریاس قرار گرفته است . وجود یک لایه نازک گاستروپوددار

قرمز رنگ ( حدود ۳۰ سانتی متر ) بیانگر دریای کم عمق در این زمان میباشد .

این رسوبات بدلیل رنگ قرمز آن از فاصله دور بر روی ارتفاعات منطقه مشخص است .



ممبرتبخیری پائینی ( Lower Evaporite Member )

در ناحیه جاجرم سا زندها با تناوبی از گچ ضخیم لایه و شیل به رنگهای قرمز و قهوه‌ای ، خاکستری و سبز و همچنین دولومیت‌های سیاه‌نازک لایه با ضخامت ۲۹۰ متر دیده می‌شود .

- ممبر آهکی ( Carbonate Member - )

این ممبر در ناحیه جاجرم شامل ۸۰ متر دولومیت و آهک‌های مرجانی حاوی براکیوپود و تریلوبیت است .

- ممبرتبخیری بالایی ( Upper Evaporite Member )

در ناحیه جاجرم ( کوه‌زو ) شامل ۷۵ متر گچ و شیل‌های نازک لایه می‌باشد .  
فسیل‌های ممبر آهکی سا زندها بنا بر مطالعات م - احمدزاده هروی گونه‌های زیر تشخیص داده شده و بهمین مناسبت سن رسوبات سا زندها به دونین پائینی نسبت داده شده است :

I - *Sulcathyrus Pentagona*.

II - *Douvillina interstitialis*

III - *Spinatryna Sp.*

رنگ خاکستری روشن ، قرمز روشن گچ و شیل‌های سا زندها در بخش جنوبی منطقه زفا صله دورقابل تشخیص می‌باشد .

سا زندها خوش ییلاق ( دونین فوقانی )

طبق گزارش افشارچرب سا زندها خوش ییلاق در منطقه جاجرم ( کوه‌زو ) از ۸۶ متر آهک‌های فسیلدار ۱۲۰ متر سنگ‌های آذرین بیرونی با زیک تشکیل شده است .

فسیل‌های براکیوپود سا زندها خوش ییلاق توسط م - احمدزاده هروی مورد مطالعه قرار گرفته و بنا بر این مطالعات سن سا زندها خوش ییلاق به دونین فوقانی می‌رسد .

1 - *Cyrto Spirifer Verneuil*

2 - *Cyrto Spirifer Chantaginic*

درستون چینه‌شناسی CC ( غرب تنگه تا گوئی ) تهیه شده توسط طرح ، قسمتی از آهک‌های فسیلدار و بخش آذرین بیرونی با زیک مشخص شده که شرح آن در توصیف درستون چینه‌شناسی آمده است . رنگ عمومی این رسوبات در منطقه قهوه‌ای تیره تا سبز تیره می‌باشد .



سا زنده سرخ شیل ( تریاس )

سا زنده سرخ شیل در شمال شرق جاجرم ( کوه زو ) شامل ۹ متر دولومیت زردنخودی می باشد که با لایه های آهک آنرا ماسه سنگ های کوارتزیتی سفید و صورتی با شیل های قرمز نازک لایه احاطه کرده است .

سا زنده الیکا : ( تریاس )

سا زنده الیکا در کوه زو ( شمال شرق جاجرم ) شامل ۲۰۰ متر دولومیت خاکستری - کریستالین می باشد . ( افشار حرب ۱۹۷۹ )

در سه ستون چینه شناسی تهیه شده از مقاطع زمین شناسی AA و BB و CC ضخامت دولومیتها سا زنده الیکا به ترتیب ۲۶۰ و ۳۹۰ و ۴۱۰ متر می باشد که زیاد بودن ضخامت در مقاطع BB و CC بدلیل گسل های امتدادی با امتداد شرقی - غربی در منطقه می باشد . رنگ فرسایشی نخودی تا قهوه ای روشن ، دولومیت های این سازند را از سازندهای اطراف آن کاملاً متمایز می کند .

سا زنده شمشک ( تریاس فوقانی ، ژوراسیک پائینی و میانی )

بنا بر گزارش افشار حرب ( ۱۹۷۹ ) سا زنده شمشک ۲۰۲۵ متر ضخامت دارد و به ۹ ممبر تقسیم شده است که در گزارش ایشان از زون بوکسیتی B که ما بین سا زنده شمشک و الیکا قرار گرفته ، بعنوان ممبر شماره ۱ یاد شده است .

تقسیم بندی سا زنده شمشک از پائین به بالا بشرح زیر است : ( افشار حرب ۱۹۷۹ )

- لایه های قرمز و سنگ آهک در قاعده ای ۱۰ متر ( The basal red beds and Ironstones ) ۱۰ متر
- ممبر شیل پائینی ( The lower Shale member ) ۱۹۰ متر
- ممبر شیل و ماسه سنگی پائینی ( The lower Sandstone and Shale member ) ۵۴۰ متر
- ممبر شیل و کربناته ( Carbonate and Shale member ) ۱۴۵ متر
- ممبر شیل و ماسه سنگی میانی ( Middle Shale and Sandstone member ) ۱۸۸ متر
- ممبر شیل میانی ( Middle Shale member ) ۳۶۰ متر
- ممبر شیل و ماسه سنگی بالایی ( Upper Shale and Sandstone member ) ۳۴۰ متر
- ممبر ماسه سنگی بالایی ( Upper Sandstone member ) ۲۰ متر
- ممبر شیل بالایی ( Upper Shale member ) ۴۴ متر



لازم بیاآوری است که ممبر شماره ۱ فوق همان زون B ماده معدنی میباشد که در همبندی سازندالیکا و سازندشمشک قرار گرفته است.

### ج - تکتونیک منطقه مورد مطالعه

کوه زوکه منطقه اصلی فعالیت اکتشافی است تاقدیسی با دوپلانژ شرقی و غربی ( Double Plange anticline ) میباشد.

این طاقدیس در شمال شرق جا جرم قرار گرفته و توسط یک گسل تراستی بزرگ با امتداد شرقی - غربی بصورت یک چین تک شیب ( Monocline ) درآمده است. سیستم گسلی این منطقه معمولاً "شمالی - جنوبی" است و دو گسل اصلی و در حدود ۱۵ گسل فرعی در این منطقه قابل تشخیص است. بجز گسلهای فوق چند گسل کوچک دیگر نیز بر رسوبات تاقدیس فوق تاثیر گذاشته است.

بطور کلی منطقه را میتوان با توجه به گسلهای اصلی مذکور بسه بخش زیر تقسیم نمود: بخش شرقی منطقه ( تنگه تاگوئی )

پلانژ شرقی تاقدیس زو و توسط گسل نسبتاً بزرگی با طول تقریبی ۵ کیلومتر بطرف شرق منطقه ( کال خیابان ) رانده شده که احتمالاً "دنباله گسل تراستی فوق الذکر میباشد.

در این قسمت از منطقه رسوبات کربنیفر ( سازند مبارک ) در مجاورت رسوبات تریاس فوقانی، ژوراسیک زیرین ( سازند شمشک ) قرار گرفته است. بدلیل جابجائی زیاد و یکسان بودن جهت این گسل با گسل تراستی چنیـــــن نتیجه گیری میشود که احتمالاً "این گسل ادامه گسل تراستی فوق الذکر میباشد. در جنوب این گسل گسلهای کوچک دیگری نیز باعث جابجائی ماده معدنی و سازندهای دربرگیرنده آنها شده است.

بخش مرکزی منطقه ( مابین تنگه تاگوئی و زو )

در این بخش از منطقه چند گسل امتدادی ( با امتداد تقریبی شرقی - غربی تا شمال شرقی - جنوب غربی ) و همچنین یک گسل با امتداد شمالی - جنوبی وجود دارد که بیشتر بر روی افق B ماده معدنی و سنگهای درون گیر آن تاثیر گذاشته است و در بعضی قسمتها باعث تکرار زون ماده معدنی B شده است.

ضمناً "هما" نظیر که در نقشه زمین شناسی منطقه مشخص شده، قسمتی از افق A ماده معدنی و سنگهای درون گیر آن بطول تقریبی ۵۰۰ تا ۶۰۰ متر به شکل نیم دایره در بخش مرکزی تا قدیس زو و بطرف جنوب رانده شده است.

بخش غربی منطقه (تنگه زو و گل بینی)

خرد شدگی و جابجائی سازندهای مختلف توسط گسل و همچنین تعداد گسلها در قسمت غربی منطقه بیشتر از دو بخش شرقی و مرکزی تا قدیس زو می باشد. روندویا امتداد گسلهای فوق اکثر "شمال شرقی - جنوب غربی" میباشند.

چنین بنظر میرسد که گسل تراستی بزرگ منطقه که تا قدیس زو را به صورت چین تک شیب در آورده، عامل پیدایش اغلب گسلهای فرعی منطقه می باشد. این گسل تراستی بزرگ در دو پلان شرقی و غربی تا قدیس زو بیشتر از سایر قسمتها تاثیر گذاشته است و هما نظیر که قبلاً گفته شد در بخش شرقی پلان شرقی آنتی کلین زو را حدود ۴ تا ۵ کیلومتر به سمت شرق رانده است.



## ۶ - ژئومورفولوژی

منطقه مورد مطالعه در ناحیه جاجرم (کوه زو) از نظر ریخت شناسی بدو بخش - کوهستانی در شمال و دشت در جنوب تقسیم بندی میشود.

بلندترین نقطه در منطقه مورد مطالعه بر روی محور طاقدیس زو قرار گرفته و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۸۳۲ متر می باشد و پست ترین نقطه با ۹۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا در پهنه دشت جاجرم قرار گرفته است. بدلیل ساختمان زمین شناسی منطقه که یک چین تک شیب (منوکلین) است، ارتفاعات مجاور کویر (بخش جنوبی) دارای شیب تند و یال شمالی شیب کمتری دارد.

بیشتر دره های منطقه که بر روی رسوبات تریاس تا کربنیفر قرار گرفته گسلی بوده و بدلیل مقاومت در برابر فرسایش شکل می باشد و امتداد آنها تقریباً "شمالی - جنوبی" است. این گسلها بر روی رسوباتی که مقاومت کمتری در برابر فرسایش دارند (شمشک) بیشتر اثر گذاشته و علاوه بر آبریزهای شمالی - جنوبی، آبریزهای شرقی - غربی را هم بوجود آورده است.

علاوه بر دره های فوق آب سطحی موجود در منطقه از طریق سه دره بزرگ اصلی بناهای گل بینی، زو، تاگویی بدشت شمال شرق جاجرم میریزد.

رنگ رسوبات سازنده خوش ییلاق و مبارک بدلیل وجود آهکهای دونین و کربنیفر خاکستری و رنگ دولز میتهای الیکا نخودی تا قهوه ای روشن می باشد.

سازنده شمشک (ژوراسیک) که بطور کلی از شیل و ماسه سنگ تشکیل شده، بیشتر برنگ سبز دیده شده و در ممبرهائی که رگه های ذغالدار وجود دارد، اکثراً "سیاه رنگ" می باشد.

بدلیل کاهش سریع شیب در دامنه جنوبی منوکلین قطعات بزرگ حاصله از فرسایش در نزدیکی دامنه کوه زو متمرکز شده و رسوبات دامنه ریز با ضلع کمی از دامنه کوه زو در کویر جاجرم ته نشین شده است و زمینهای قابل کشت منطقه را تشکیل میدهد.

## ۷ - محیط رسوبگذاری و جغرافیای دیرینه منطقه جازم

مقدمه :

نقشه‌های رخساره‌ای ( Isofacies Map ) که براساس اطلاعات و دانسته‌های موجود استراتیگرافی و فسیل‌شناسی تهیه گردیده‌اند، محیط رسوبگذاری و جغرافیای دیرینه منطقه را توجیه میکند. محیط دیرینه‌ای منطقه نیز یکمک این نقشه‌ها توجیه شده است. چون فقط در جنوب منطقه کپه داغ، رخنمونهای باجوسین پائینی دیده میشود، نقشه‌های رخساره‌ای از باجوسین بالائی (که در تمام منطقه وجود دارد) تهیه شده است.

الف : پالئوزوئیک :

رسوبات پالئوزوئیک فقط در جنوب غربی منطقه کپه داغ دیده میشود و بحث در باره محیط رسوبگذاری دیرینه پالئوزوئیک فقط برای مناطق رباط قره‌بیل و جازم که در جنوب غربی منطقه قرار گرفته‌اند معتبر میباشد.

- کامبرین بالائی و میانی :

در طول کامبرین بالائی و میانی اطراف جازم بوسیله رسوبات دریای کم- ژرفا پوشیده شده که متناوبا "در آن رسوبات تخریبی قاره‌ای گسترش داشته است."

- اردوویسین :

در اردوویسین پائینی فعالیت‌های آتشفشانی احتمالا "با عقب نشینی دریا همراه بوده که رسوبات قاره‌ای قرمز رنگ مویدا این عقب نشینی میباشد. رسوبات ماسه‌سنگی و شیلی ضخیم لایه پیشروی را در دریای اردوویسین مشخص میکند که ممکن است پیشروی دریا تا منطقه‌ای در پشت ساحل آدامه داشته باشد.

از روی لیتولوژی رسوبات چنین برداشت میشود که ممکن است جنوب غربی منطقه کپه داغ (رباط قره‌بیل و جازم) در اردوویسین ساحل کم عمق و ساحل کرانه‌ای بوده است.



- سیلورین :

درا وایل دوره سیلورین رسوبات خشکی در منطقه جاجرم و رباط قره بیل گسترش چندانی نداشته و دلیل آن تغییر ساحت به سمت جنوب و با کم شدن ارتفاعات پشت ساحل میباشند .

در سیلورین پائینی منطقه فوق یک محیط رسوبی کم عمق کربناته بوده که برای رشد مرجانها و براکیوپودها مناسب بوده است .

در شروع سیلورین فوقانی محیط رسوبی کم عمق به محیط رسوبی قاره ای تغییر یافته و حوضه رسوبی توسط ماسه سنگهای کوارتزیتی حاصل از سیلابها و رسوبات خشکی پر شده است .

بهر حال گسترش سنگهای کربناته نازک لایه بر روی لایه های ماسه سنگی فوق بیانگر رسوبگذاری دریائی در اواخر سیلورین میباشند .

- دونین :

در شروع دونین حوضه رسوبگذاری منطقه پر شده و منطقه را بصورت یک سطح پست درآورده که در آن رسوبات آواری دانه ریز ته نشین شده است .

سپس محیط قاره ای متناوبا به محیط های باطلاتی ، جزرومدی و قاره ای تبدیل شده و یک سری رسوبات بتدریج شیل های سبز و قرمز ، گچ و سنگهای کربناته نازک لایه ته نشین شده است .

در اواسط دونین پائینی منطقه مزبور بوسیله دریای کم عمق پوشیده شده است . اول یک منطقه باطلاتی در پشت ریف تشکیل شده و با ادامه دن سطح آب دریا سطح ریف گسترش پیدا کرده است .

زمانی که منطقه جاجرم از ریف پوشیده شده ، منطقه رباط قره بیل یک باطلات پشت ریفی تا منطقه کرانه ای بوده است .

رسوبات آتشی مرتباً بی اثریک ریائی مانع گرم و کم ژرفا در اواسط دونین پائینی در منطقه جاجرم میباشند .

در اواخر دونین پائینی خط ساحل بطرف جنوب حرکت کرده و منطقه جاجرم دوباره به باطلات پشت ریفی و منطقه رباط قره بیل بصورت منطقه کرانه ای تا دشت ساحلی تبدیل شده است .

درا وایل دونین میانی منطقه بوسیله دریای کم ژرفا پوشانده شده و رسوبات تخریبی نیز نفوذ کرده ولی خیلی زود منطقه جازم بوسیله عقب نشینی دریا از دریای دونین خارج شده است .

در خلال دونین میانی ، منطقه جازم احتمالا "یک شبه جزیره بوده و بوسیله دریائی که رباط قره بیل را در شمال و خوش ییلاق را در جنوب غرب پوشانیده بوده ، هم مرز بوده است .

در شروع دونین فوقانی پیشروی دریا شروع شده و تمام منطقه را آب فرا گرفته است . در طول این مدت منطقه جازم و رباط قره بیل یک محیط کربناته کم ژرفا بوده که بیوکلاستیک و فسیل براکیوپود فراوان در آن ته نشین شده است .

#### - کربنیفر

در شروع کربنیفرپایینی منطقه را دریای عمیق پوشانده و گل های کربناته ( Carbonate Mud ) ته نشین شده است . و در اواخر کربنیفرپایینی منطقه یک محیط رسوبگذاری کربناته کم ژرفای دریائی متلاطم بوده است ، نفوذ رسوبات تخریبی ماده ای به درون حوضه رسوبی اواخر کربنیفرپایینی قابل اغماض بوده و دلیل آن احتمالا "پست بودن منطقه پست ساحلی و دور بودن از خط ساحلی میباشد .

یک پسروی اصلی در اواخر کربنیفرپایینی اتفاق افتاده است .

در کربنیفر بالائی منطقه با نبود رسوبگذاری و هوازدگی ملایم همراه بوده است .

#### - پرمین

عقب نشینی دریا در اواخر کربنیفر بالائی باعث بوجود آمدن محیط لاگونی همراه با نبود رسوبگذاری و هوازدگی ملایم و مداوم بوده که این شرایط مشخصه تشکیل بوکسیت میباشد . عمل ته نشینی مواد آلوموسیلیکاته و سپس تشکیل بوکسیت در طول دوره پرمین ادامه داشته است و میتوان گفت که تشکیل زون A در پرمین انجام شده

#### ب : مزوزوئیک :

رخنمونهای تریاس ما نندر رخنمونهای پالئوزوئیک به مناطق جازم و آقدا ر بندو رسوبات ژوراسیک تحتانی به بخش جنوبی منطقه محدود میشود .



تفسیر محیطی تریاس و لیا س مانند پالئوزوئیک فقط به ناحیه جاجرم واقع در جنوب غرب منطقه محدود می شود .

#### — تریاس

شیل های قرمز قاعده ای ، ماسه سنگها و لایه های نازکی از سنگ آهک بیا نگر محیط — رسوبگذاری کرانه ای تا کم عمق می باشد که اولین پیشروی دریای مزوزوئیک را مشخص می کند .

رسوبات کربناته که مشخص کننده حوضه رسوبگذاری در تریاس می باشد ، بر روی رسوبات کرانه ای قرار گرفته است . ناحیه مورد نظر در این زمان احتمالاً "بوسيله دریای نسبتاً عمیق پوشیده بوده و گلهای کربناته ریز ( Fine Carbonate Mud ) بفاصله ای دور از مواد تخریبی قاره ای ته نشین شده است .

عدم رسوبگذاری در تریاس فوقانی و همچنین وجود رسوبات دریای کم عمق و قاره ای در ژوراسیک تحتانی و میانی دلیل مناسبی برای تشکیل بوکسیت در این مقطع زمانی می باشد . وجود لایه بوکسیتی در حدفاصل سازندالیکا ( تریاس تحتانی و میانی ) و سازند شمشک ( بخشی از تریاس فوقانی و ژوراسیک تحتانی و میانی ) صحت گفته های فوق را تأیید می کند .

#### — ژوراسیک :

##### لیاس :

سنگهای ژوراسیک پائینی فقط در قسمت جنوبی منطقه بجز در چند تاقدیس که فرسایش شدید داشته ، رخنمون دارد .

رسوبات ضخیم ژوراسیک پائینی ، ماسه سنگها ، سیلت استونها ، شیل های سیلتی و در بعضی نقاط سنگ آهک آواری ، رگه های زغالی و کنگلومراهای دانه ریز بیا نگر محیط های مختلف رسوبگذاری از دشت ساحلی با طلاقی ، کرانه ای ، دلتائی ، تا محیط کم عمق دریائی می باشد .

در خلال لیا س احتمالاً "منطقه ساحلی و پشت ساحلی هر دو دارای یک شیب ملایم بطرف دریا بوده اند و بنا بر تغییرات ناچیزی در ارتفاع سطح دریا خط ساحلی نیز جابجائی اساسی راباعث شده است .

وجودپلی سیپودها ، آمونیتها و بلمنیتها در بعضی از فواصل زمانی مشخص در بعضی  
 نقاط حاکی از محیط دریائی کم عمق و ارتباط آن با دریای آزاد میباشد .  
 با توجه باینکه رسوبات جوانتر ارتباط زیادی با وضع ذخایر ندارد ، از ذکر آنها  
 صرف نظر میشود .



۸ - زمین شناسی ذخایر بوکسیت در شمال شرق جاجرم ( کوه زو )

بطور کلی در منطقه جاجرم دوزون بوکسیتی وجود دارد که با نامهای زون A بوکسیتی ( قدیمی تر ، احتمالا "پرمین ) وزون B ( جدیدتر ) مشخص شده است .

الف : زون A ماده معدنی :

کمربانین ماده معدنی آلومین دار زون A را رسوبات دولومیتی بخش فوقانی سازند مبارک ( کربنیفر تحتانی ) و کمربالای ماده معدنی را دولومیت های سازند الیکا ( تریاس ) تشکیل میدهد . کمربالوپانین ماده معدنی بدلیل آغشته بودن به ماده معدنی برنگ قرمز صورتی در آمده است . ضخامت دولومیت های سازند الیکا بین ۲۵۰ تا ۳۰۰ متر در تغییر است .

ماده معدنی سخت دیا سپوری در این زون ماده معدنی بیشتر بصورت پاکتهای پراکنده دیده میشود و چون بر روی ارتفاعات قرار گرفته دسترسی به آنها تا حدی مشکل است . زون A توسط صمیمی نمین بدو بخش زیر تقسیم شده است .

- شیل برنگ قرمز و بنفش و قرمز تیره با فنت تقریبا " پیزولیتی که کانیه های اصلی آنرا کاتولینیت و همتیت تشکیل میدهد .

- بوکسیت دیا سپوری سخت برنگ قرمز تیره و قهوه ای تیره با فنت پیزولیتی که در بخش فوقانی آن بوکسیت سبز تا خاکستری دیده میشود .

در بخش اول بصورت محلی گاهی لکه های سفید رنگ کاتولینیتی دیده میشود که احتمالا " بدلیل خارج شدن اکسید آهن میباشد .

زون بوکسیت دار A بصورت عدسیهای ضخامت ۳ متر و طول تقریبی ۱۰۰ متر و پاکتهای بطول کمتر و ضخامت حدود ۱۰ متر در درون کاستهای موجود بر روی دولومیتها بطور پراکنده تشکیل شده است .

ب : زون B ماده معدنی :

کمربانین ماده معدنی زون B را ۶ تا ۷ متر دولومیت های کاستیفاید سازند الیکا که در مجاورت ماده معدنی برنگ صورتی تا قرمز روشن در آمده ، تشکیل میدهد . در این دولومیتها درزهای پر شده از کلسیت و اکسید آهن وجود دارد .



شیل و ماسه سنگهای سا زنده شمشک کمر بالای ماده معدنی میباشد .  
 ضخامت زون B ماده معدنی که بین دولومیت های سا زنده الیکا و شیل و ماسه سنگهای  
 سا زنده شمشک قرار گرفته بطور متوسط در حدود ۸ تا ۱۰ متر است .  
 ماده معدنی زون B بطور کلی از ۴ بخش تشکیل شده که از پائین به بالا شامل قسمتهای  
 زیر میباشد :

#### - بخش کائولینیتی تحتانی

این بخش که در درون کاستهای بزرگ و کوچک دولومیت های کمر پائین ماده معدنی  
 قرار گرفته ، برنگهای سفید ، خاکستری و آبی روشن دیده میشود و ضخامت آن در  
 طول ماده معدنی بین ۴۰ تا ۸۰ سانتیمتر در تغییر است .  
 بافت این کائولینیتها دانه ریز تا اولیتی بوده و بندرت پیزولیتها ئی در آن  
 دیده میشود . شکل قطعات خرد شده در سطح فرسایش سوزنی و سطح شکست آن  
 کونکوئیدال میباشد . لمس چرب و مقاومت مکانیکی و سختی آن کم است .

#### - بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی

ماده معدنی این بخش برنگ قهوه ای و قرمز بوده و بافت آن از کمر پائین بطرف  
 کمر بالا زده ریز ، اولیتی تا پیزولیتی در تغییر است . شکل عمومی  
 پیزولیتها کروی و بیضوی بوده و قطر آنها به ۲ سانتیمتر میرسد .  
 در این قسمت کنکریونهای تا قطر ۲۵ سانتیمتر و گاهی تا ۷۰ الی ۸۰ سانتیمتر  
 دیده میشود که مقاومت مکانیکی و سختی آنها زیاد و بافت درونی آن پیزولیتی  
 میباشد . ضخامت متوسط این بخش از ماده معدنی بین ۲/۵ تا ۳ متر میباشد .

#### - بخش بوکسیتی سخت ( دیاسپوریک )

رنگ بخش سخت ماده معدنی قرمز و سبز و مقاومت مکانیکی آن زیاد است . این قسمت  
 از ماده معدنی بدلیل مقاومت و بودن در برابر فرسایش با سانی در تمام منطقه قابل  
 تشخیص است . شکل قطعات خرد شده از آن و به دانه زولمس آن تقریباً "زبر تا زبر" میباشد .  
 بافت ماده معدنی از کمر پائین به کمر بالا از اولیتی تا پیزولیتی در تغییر بوده  
 و قطر پیزولیتها به ۱ تا ۲ سانتیمتر میرسد .  
 ضخامت متوسط این بخش حدود ۲ متر میباشد .



- بخش کا ئولینیتی فوقانی

این بخش بضامت نیم متر برنگهای خاکستری ، صورتی و سبزبرروی بخش سخت ماده معدنی قرار گرفته است .

بافت آن دانه ریز تا اولیتی بوده و پیژولیت با تراکم کم در آن دیده میشود .  
سطح شکست آن تقریباً "کونکوئیدال تا کونکوئیدال است .

زون بوکسیت دار B بصورت لایه مابین رسوبات سازندالیکا ( تریاس ) و سازند شمشک ( ژوراسیک ) در درون کاهستهای موجود در سطح دولومیت های کمربانیین ماده معدنی قرار گرفته است .

گسترش طولی زونهای معدنی A و B در شمال شرق جاجرم ( تا قدیس زو ) در حدود ۱۲ کیلومتر میباشد .

جدول ترکیب مینرالوژیکی و شیمیائی دواقی A و B همراه با گرافهای تغییرات  $Fe_2O_3$  ،  $TiO_2$  ،  $SiO_2$  ،  $Al_2O_3$  و همچنین مقاطع ستونی و تغییرات رنگ و بافت مقاطع معدنی و ترانشه ها در ضمیمه گزارش آمده است .

## ۹- ترکیب مینرالوژی و شیمیائی بوکسیت منطقه جاجرم

### الف: زون A

- بر اساس آزمایشهائی که بمنظور شناخت ترکیب کانیهای زون A بوسیله سا زمان زمین شناسی کشور و طرح اکتشاف ذخایر بوکسیت و مواد آلوموسیلیکاته انجام گرفته است، کانیهای متشکله آن بشرح زیر بوده است.
- اکسیدها و هیدروکسیدهای آلومینیوم: کانی اصلی زون بوکسیت دار A در جاجرم دیا سپور بوده و بوهمیت بمقدار کم در آن دیده میشود. گاهی نیز کانی گیبسیت را میتوان در این زون مشاهده کرد که احتمالا "نتیجه التراسیون شاموزیت با کلریت میباشند.
- سیلیکاتها: از جمله سیلیکاتها موجود در بوکسیت زون A بیشتر شاموزیت و کلریت قابل مشاهده است.
- اکسیدها، هیدروکسیدها و سایر ترکیبات آهن: از کانیهای آهن همتیت در این زون تشخیص داده شده است. البته مقداری آهن دوظرفیتی در ترکیب شاموزیت نیز وجود دارد.
- اکسیدهای تیتانیم: از کانیهای تیتانیم، آنا تا زد را این زون دیده شده است.
- کربنها بمقدار کم، کوارتز کمتر از ۵% و ژیپس نیز در این زون وجود دارد.
- از نظر ترکیب شیمیائی میتوان جداول زیرا که نتیجه آزمایش نمونه های تهیه شده بوسیله طرح و همچنین سا زمان زمین شناسی کشور است، ارائه نمود.
- لازم بیا دآوری است که با توجه به اولویت زون B، بر روی زون A در سال ۶۲ کار اساسی صورت نگرفته است و بدیهی است این امر در سال آینده با جرا در خواهد آمد.



| مقطع | شماره نمونه | ترکیب شیمیائی |                  |                                |                   |                  |     | ارگان تهیه کننده  | محل مقطع      |
|------|-------------|---------------|------------------|--------------------------------|-------------------|------------------|-----|-------------------|---------------|
|      |             | L.O.I         | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO <sub>23</sub> | TiO <sub>2</sub> | TOT |                   |               |
| J.   | 88          | 1154          | 3728             | 3140                           | 1642              | 226              | 989 | طرح اکتشاف بوکسیت | غرب تنگه تاگو |
| J.   | 89          | 1019          | 3538             | 2830                           | 2360              | 226              | 998 | "                 | "             |
| J.   | 90          | 713           | 4690             | 2285                           | 1522              | 217              | 943 | غرب تنگه ز        | "             |
|      | 91          | 1222          | 3990             | 3430                           | 200               | 496              | 934 | "                 | "             |
|      | 92          | 1153          | 4010             | 3278                           | 793               | 279              | 951 | "                 | "             |
|      | 93          | 990           | 3710             | 2860                           | 1984              | 239              | 978 | "                 | "             |
|      | 94          | 1091          | 3428             | 2838                           | 2221              | 222              | 980 | "                 | "             |
|      | 95          | 953           | 2765             | 2758                           | 3260              | 225              | 994 | "                 | "             |
|      | 96          | 1001          | 3048             | 3618                           | 2969              | 267              | 990 | "                 | "             |
|      | 97          | 1106          | 3708             | 3043                           | 1787              | 202              | 985 | "                 | "             |
|      | 98          | 2935          | 1960             | 1450                           | 857               | 93               | 729 | "                 | "             |
| J.   | 99          | 791           | 4788             | 2185                           | 1204              | 206              | 947 | یال شرقی تنگه ز   | "             |
|      | 100         | 868           | 3705             | 2475                           | 2506              | 266              | 982 | "                 | "             |
|      | 101         | 1116          | 3778             | 3130                           | 1271              | 258              | 955 | "                 | "             |
|      | 102         | 949           | 3309             | 2613                           | 2619              | 252              | 974 | "                 | "             |
|      | 103         | 1150          | 3603             | 3145                           | 1716              | 235              | 985 | "                 | "             |
|      | 104         | 1040          | 2165             | 3658                           | 2665              | 267              | 979 | "                 | "             |
|      | 105         | 1224          | 3563             | 3393                           | 1218              | 233              | 963 | "                 | "             |
|      | 106         | 1193          | 3720             | 3220                           | 1369              | 278              | 978 | "                 | "             |
|      | 107         | 995           | 3155             | 2723                           | 2829              | 226              | 993 | "                 | "             |
|      | 108         | 911           | 2900             | 2445                           | 3411              | 202              | 987 | "                 | "             |
| J.   | 109         | 1090          | 3290             | 2728                           | 2587              | 194              | 989 | شرق دره گل بینو   | "             |
|      | 110         | 1266          | 3918             | 3395                           | 982               | 189              | 975 | "                 | "             |
|      | 111         | 1262          | 3935             | 3605                           | 266               | 266              | 933 | "                 | "             |
|      | 112         | 993           | 2948             | 2773                           | 2961              | 258              | 993 | "                 | "             |
|      | 113         | 827           | 2545             | 2280                           | 4105              | 201              | 996 | "                 | "             |
|      | 114         | 1097          | 2858             | 2538                           | 2929              | 199              | 962 | "                 | "             |
|      | 115         | 1137          | 3150             | 2530                           | 2129              | 213              | 916 | "                 | "             |
|      | 1           | 598           | 6842             | 188                            | 1033              | 1037             | 970 | "                 | "             |
|      | 2           | 1169          | 1931             | 315                            | 3022              | 3031             | 947 | "                 | "             |
|      | 3           | 1239          | 1936             | 497                            | 1089              | 5399             | 956 | "                 | "             |
|      | 4           | 1353          | 159              | 300                            | 3431              | 4233             | 948 | "                 | "             |
|      | 5           | 1332          | 410              | 133                            | 4015              | 3623             | 951 | "                 | "             |



| محل مقط | ارگان تهیه کننده  | ترکیب شیمیائی |                  |                                |                  |                  | شماره نمونه   | مقطع |
|---------|-------------------|---------------|------------------|--------------------------------|------------------|------------------|---------------|------|
|         |                   | L.O.I         | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO <sub>2</sub> | TiO <sub>2</sub> |               |      |
|         | سازمان زمین شناسی | 12.0          | 9.06             | 57.8                           | 14.6             | 4.47             | 69 - MS - 195 |      |
|         | "                 | 12.8          | 34.4             | 45.8                           | 1.49             | 4.33             | " - " - 194   |      |
|         | "                 | 13.0          | 41.5             | 38.4                           | 5.01             | 1.91             | " - " - 193   |      |
|         | "                 | 10.0          | 18.11            | 43.11                          | 23.2             | 2.23             | " - " - 192   |      |
|         | "                 | 13.8          | 34.9             | 42.9                           | 3.2              | 3.0              | " - " - 126   |      |
|         | "                 | 13.0          | 42.0             | 38.5                           | 1.8              | 2.3              | " - " - 107   |      |
|         | "                 | 13.9          | 41.4             | 37.2                           | 1.7              | 2.5              | " - " - 106   |      |
|         | "                 | 12.6          | 11.6             | 60.3                           | 8.6              | 2.6              | " - " - 181   |      |
|         | "                 | 9.07          | 56.8             | 24.3                           | 2.57             | 2.65             | " - " - 201   |      |
|         | "                 | 13.7          | 39.9             | 41.1                           | 1.6              | 1.4              | " - " - 180   |      |
|         | "                 | 13.4          | 42.5             | 37.3                           | 3.1              | 1.2              | " - " - 179   |      |
|         | "                 | 11.6          | 34.2             | 33.4                           | 18.0             | 1.2              | " - " - 178   |      |
|         | "                 | 10.9          | 23.6             | 39.7                           | 23.3             | 1.6              | " - " - 177   |      |
|         | "                 | 11.9          | 11.3             | 57.3                           | 14.5             | 3.2              | " - " - 176   |      |
|         | "                 | 13.3          | 24.9             | 53.2                           | 3.0              | 5.56             | " - " - 175   |      |
|         | "                 | 12.2          | 16.4             | 55.7                           | 10.3             | 2.3              | " - " - 174   |      |
|         | "                 | 12.9          | 10.9             | 61.3                           | 11.4             | 2.4              | " - " - 173   |      |
|         | "                 | 13.4          | 31.49            | 46.0                           | 3.42             | 5.9              | " - " - 172   |      |
|         | "                 | 13.3          | 38.8             | 37.4                           | 3.14             | 5.3              | " - " - 170   |      |
|         | "                 | 12.8          | 28.15            | 51.5                           | 3.53             | 2.40             | " - " - 211   |      |
|         | "                 | 9.81          | 10.15            | 43.3                           | 31.1             | 2.66             | " - " - 210   |      |
|         | "                 | 10.8          | 12.3             | 49.4                           | 23.2             | 3.03             | " - " - 209   |      |
|         | "                 | 13.16         | 9.26             | 59.7                           | 13.6             | 3.46             | " - " - 208   |      |
|         | "                 | 11.1          | 14.2             | 55.1                           | 13.0             | 3.66             | " - " - 207   |      |
|         | "                 | 9.16          | 15.76            | 41.5                           | 30.5             | 2.47             | " - " - 206   |      |
|         | "                 | 10.0          | 12.0             | 46.8                           | 27.0             | 2.96             | " - " - 205   |      |



ب : زون B

- اکسیدها و هیدروکسیدهای آلومینیوم : کانی اصلی زون بوکسیت دار B دیا سپوراست که گیسیت نیز بعنوان کانی ثانوی در آن دیده میشود که احتمالاً "نتیجه التراسیون کلریت و شاموزیت میباشد .
- سیلیکاتها : شاموزیت از جمله سیلیکاتهاست که بمقدار قابل توجهی در زون بوکسیت دار B وجود دارد .
- اکسیدها و هیدروکسیدها و سایر ترکیبات آهن : از کانیهای آهن همتیت و گوتیت بمقدار کمتر از ۱۰٪ وجود دارد ، همچنین قسمت اعظم آهن بفرم دو ظرفیتی در ترکیب شاموزیت دیده میشود .
- اکسیدتیتانیم : از کانیهای تیتانیم آناتاز با پراکندگی نسبتاً یکسان در درامتداد ضخامت زون بوکسیت دار B وجود دارد .
- کانیهای دیگر : از جمله کانیهای دیگر میتوان به کانی کراوندالیت که فسفات آلومینیوم و کلسیم میباشد ، اشاره نمود .
- از نظر ترکیب شیمیائی نظربا همیتی که طرح برای زون بوکسیت دار B قائل شده بود ۲۵۰ نمونه از ترانندها و مقاطع بطریقه سیستماتیک تهیه و مورد آزمایش شیمیائی قرار گرفت که نتایج آن در مقاطع جداگانه در ضمیمه شماره ۱ و همچنین محلول ترانندها و مقاطع معدنی در کروکی مربوطه در ضمیمه مذکور آمده است .
- نتایج مینرالوژیکی شیمیائی حاصل از یک نمونه در قسمت بوکسیتی جاجرم که در سال ۶۲ توسط طرح تهیه شده ، بشرح جدول ۱ میباشند .
- در این جدول تمام کانیهای موجود در نمونه مذکور همچنین درصد وجودی این کانیها و درصد ترکیبهای مختلف در هر کدام از کانیها مشخص شده است .
- همانطور که ملاحظه میشود ، ۳۲/۸٪ از آلومینای موجود در بوکسیت در دیا سپور و حدود ۱۸/۳٪ آن در شاموزیت متشکله است . تمام سایر مواد در بوکسیت نیز متعلق به شاموزیت میباشد ، همچنین قسمت اعظم آهن یعنی ۲۲/۵٪ در شبکه شاموزیت نشسته است .

|      | $Al_2O_3\%$ | $FeO_2\%$ | $SiO_2\%$ | $TiO_2\%$ | CaO% | MgO% | $P_2O_5\%$ | درصد T <sub>ب</sub> | جمع درصد مینرال |
|------|-------------|-----------|-----------|-----------|------|------|------------|---------------------|-----------------|
| .    | 0.2         |           |           |           |      |      |            | 0.1                 | 0.3             |
| a.   | 32.8        |           |           |           |      |      |            | 5.8                 | 38.6            |
| !!   |             | 0.7       |           |           |      |      |            | 0.1                 | 0.8             |
| .    |             | 4.4       |           |           |      |      |            | -                   | 4.4             |
| .    |             |           |           | 4.9       |      |      |            | -                   | 4.9             |
| and. | 0.2         |           |           |           | 0.1  |      | 0.2        | -                   | 0.5             |
| ano. | 10.3        | 22.1      | 12.5      |           |      | 1.0  |            | 3.4                 | 49.3            |
| cite |             |           |           |           | 0.1  |      |            | 0.1<br>0.7          | 0.2<br>0.7      |
| ge.  | 43.5        | 27.2      | 12.5      | 4.9       | 0.2  | 1.0  |            | 10.3                | 9               |
| .    | 43.5        | 27.2      | 12.5      | 4.9       | 0.2  |      | 0.2        | 10.2                | 99.7            |

جدول ترکیب شیمیائی و مینرالوزیکی بوکسیت زون B منطقه جاجریم



# ۱۰ - تشریح ماده معدنی منطقه جاجرم

همانطور که در زمین شناسی ذخایر بوکسیت دارآ آمده ، دوزون ماده معدنی A و B در منطقه جاجرم وجود دارد که بدلیل بالاتر بودن کیفیت و همچنین پیوسته بودن ماده معدنی در زون B بیشتر فعالیت بر روی این زون ماده معدنی متمرکز شده است . محل کلیه ترانشه ها و مقاطع بر روی نقشه تهیه شده از منطقه مشخص شده است .

## الف : زون B ماده معدنی

این زون که توسط دولومیت های سازندالیکا ( کمرپائین ) و شیل و ماسه - سنگ های سازند شمشک ( کمر بالا ) احاطه شده ، از چهار بخش کائولینیتی تحتانی رس بوکسیتی تا بوکسیت رسی ، بوکسیتی و کائولینیتی فوقانی تشکیل شده است که از بخش کائولینیتی تحتانی و فوقانی در اغلب مقاطع معدنی بدلیل پوشیده بودن از واریزه نمونه برداری نشده است . تشریح بخش های مختلف ماده معدنی در مقاطع و ترانشه های برداشت شده بر روی زون B ماده معدنی بقرا رزیرا است :

### ترانشه JJB.TrI

کمرپائین ماده معدنی :

کمرپائین ماده معدنی را ۶ تا ۷ متر از دولومیت های سازندالیکا تشکیل میدهد که بدلیل آغشتگی بماده معدنی برنگ های قرمز آجری تا صورتی دیده میشود . بافت این دولومیت ها دانه ریز تا کریستالین بوده و مقاوم است مکانیکی آن ۳ تا ۴ ضربه میباشند .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون معدنی در محل ترانشه فوق ۱۳/۶ و ضخامت واقعی آن ۵/۴ متر میباشد که جمعا ۱۷ نمونه در این ترانشه برداشت شده است .  
- بخش کائولینیتی تحتانی :

رنگ : خاکستری تا سبز روشن ، همراه با لکه های زرد اکسید آهن

بافت : اولیتی ، با تراکم کمی از پیزولیت های کروی و بیضوی شکل  
 ضخامت واقعی : ۴۵ سانتیمتر  
 سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه و لمس تقریباً چرب  
 - بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه ای و قرمز روشن تا تیره و سبز  
 بافت : دانه ریز تا اولیتی با تراکم کمی از پیزولیت های بیضوی شکل که رنگ مقطع  
 شکستگی آنها خاکستری و قهوه ای تیره بوده و قطر آنها نیز بین ۵ تا ۲۰ -  
 میلیمتر می باشد . در این بخش از ماده معدنی کنکرسیونهای بقطر ۲۰ -  
 سانتیمتر دیده میشود که مقاومت مکانیکی آن زیاد است .

ضخامت واقعی : ۲/۸۵ متر  
 سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی ۳ ضربه و گاهی بیش از ۳ ضربه ، لمس تقریباً  
 چرب تا تقریباً زبر ، این بخش از ماده معدنی بدلیل تجمع نسبتاً  
 زیاد کنکرسیونها سختی و مقاومت مکانیکی آن متغیر می باشد .  
 - بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : خاکستری مایل به سبز ، صورتی مایل به قرمز ، قهوه ای  
 بافت : پیزولیتی ، پیزولیتها کروی و بیضوی بوده و رنگ سطح مقطع شکستگی آنها  
 خاکستری مایل به سبز می باشد و قطر پیزولیتها ۱۰-۳ میلیمتر است .  
 در این بخش از ماده معدنی کنکرسیونهای بقطر ۳ تا ۵ سانتیمتر دیده  
 میشود .

ضخامت واقعی : ۱/۵ متر  
 سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی بخش بوکسیتی ماده معدنی خیلی زیاد است ،  
 بطوریکه با چندین ضربه بسختی میشکند ، شکل قطعات خرد شده اغلب  
 رُ وید ، روئمن آن ربر می باشد . بدلیل سختی زیاد مقاومت آن  
 در برابر هوازدگی زیاد بوده و بیشتر حالت صخره ای پیدا کرده است .  
 بدلیل رنگ ورنی سطح فرسایشی و حالت صخره ای ، این بخش از  
 ماده معدنی از دور مشخص می باشد .



— بخش کائولینیتی فوقانی :

رنگ : سبز تیره مایل به سیاه و بنفش با رگه های قرمز  
 بافت : دانه ریز ، همراه با پیزولیت بمقدار کم ، پیزولیتها بیشتر بیضی شکل  
 بوده و قطر آنها در حدود ۳ میلیمتر میباشد .

ضخامت واقعی : ۶۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : این بخش از ماده معدنی که در مجاورت کمر با لایبر روی بخش سخت  
 بوکسیتی قرار گرفته مقاومت مکانیکی کم و لمس تقریباً " چرب " دارد .

کمر با لای ماده معدنی :

کمر با لای ماده معدنی را شیل و ماسه سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهد ، که رنگ  
 ماسه سنگها در سطح فرسایش ورنی بیابان و در مقطع شکستگی قهوه ای تیره میباشد .  
 بافت دانه ریز و سطح شکست آن تقریباً " صاف " است .

ترانشه JJB.TrII

کمر پائین ماده معدنی :

دولومیت کمر پائین ماده معدنی برنگ نخودی در سطح فرسایش و صورتی در مقطع —  
 شکستگی که سطح فرسایشی آن خشن و کاستیفا ید بوده و مقاومت مکانیکی آن زیاد  
 است . در آن درزه های پر شده از کلسیت و لکه های سیاه اکسید آهن دیده میشود .  
 ماده معدنی :

در ترانشه JJB.TrII ضخامت ظاهری ماده معدنی ۱۶/۶ و ضخامت واقعی آن ۹/۷۵ متر  
 میباشد که کلاً ۲۸ نمونه از آن برداشت شده است .

— بخش کائولینیتی تحتانی :

رنگ : الوان ( قرمز ، خاکستری ، صورتی ، قهوه ای تیره و روشن ، جگری )

ضخامت واقعی : ۳۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی این بخش از ماده معدنی یک تا دو ضربه بوده و  
 لمس آن تقریباً " چرب " است .

— بخش رس بوکسیتی با بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای تیره ، قرمز و قرمز تیره که در مجاورت با ماده معدنی سخت ، برنگ  
خاکستری دیده می‌شود .

بافت : دانه ریز تا اوولیتی ، در این بخش از ماده معدنی کنکرسیونهای سخت  
دیده می‌شود که بافت آنها پیزولیتی می‌باشد . پیزولیتها اغلب بیضوی شکل  
بقطر ۳-۱۰ میلیمتر که رنگ مقطع پیزولیتها سبز تیره و سیاه می‌باشد .

ضخامت واقعی : ۵/۹۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی ماده معدنی یک تا دو ضربه و گاهی به سه ضربه میرسد .  
سطح شکست صاف تا تقریبا "کنکوئیدال و لمس آن از تقریبا "زبر  
تا تقریبا "چرب در تغییری است .

— بخش بوکسیتی ( سخت ) :

رنگ : سبز ، قرمز ، قهوه‌ای و خاکستری مایل به سبز  
بافت : اوولیتی تا پیزولیتی ، شکل پیزولیتها کروی و بیضوی بوده و قطر آنها  
۳-۵ میلیمتر می‌باشد .

ضخامت واقعی : ۱/۲۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی این بخش از ماده معدنی خیلی زیاد بوده ،  
بطوریکه با چندین ضربه سختی می‌شکند . در این بخش حفره‌های  
ریز پر شده از اکسیدهای آهن دیده می‌شود که با احتمال قوی اثر اوولیت  
و پیزولیتها تجزیه شده می‌باشد . در این بخش سطح شکست ماده -  
معدنی تقریبا "صاف تا ناصاف و لمس آن زبر است .

— بخش کائولینیتی نواتانی :

رنگ : خاکستری روشن تا تیره ، با رگه‌های قرمز رنگ  
بافت : اوولیت ، تا دانه ، به ، دارای ، لیتهای بیضوی شکل بمقدار کم که  
رنگ سطح مقطع شکستگی آنها سیاه است .

ضخامت واقعی : ۲/۲ متر

سایر توضیحات : مقاومت مکانیکی بخش کائولینیتی فوقانی یک تا دو ضربه بوده  
و لمس آن تقریبا "چرب تا چرب است .



کمریالای ماده معدنی :

کمریالای ماده معدنی شامل شیل و ماسه سنگهای سازند شمشک است که در محل ترانشه JJB.TrII برنگ خاکستری مایل به سبز دیده شده و شدیداً "هوازده میباشود و قابل نمونه برداری نیست .

ترانشه JJB.TrIII

کمریائین ماده معدنی :

کمریائین ماده معدنی را ۷ متر از دولومیت های سازند الیکا تشکیل میدهد که رنگ آن در سطح فرسایش قهوه ای روشن و در مقطع شکستگی قرمز آجری تا صورتی میباشد . این دولومیتها متوسط لایه تا نازک لایه بوده و سطح آن کاستیفایده میباشود و در آن درزه های پر شده از کلسیت و اکسیدهای آهن دیده میشود .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون معدنی در این ترانشه ۱۱/۳۰ و ضخامت واقعی آن ۶/۹ متر بوده که جمعا ۲۱ نمونه از تمام قسمت های زون معدنی برداشت شده است .

- بخش کائولینیتی تحتانی :

این بخش از ماده معدنی در درون کاستی بر روی دولومیت های صورتی رنگ کمر-

پائین ماده معدنی قرار گرفته و مشخصات آن بشرح زیر است :

رنگ : خاکستری روشن تا تیره ، بنفش ، قرمز

بافت : دانه ریز ، همراه با اولیت که در مجاورت با کمریائین مقدار اولیتها

کم بوده و بعد از آن تراکم اولیتها زیاد میشود .

ضخامت واقعی : ۱/۰۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه و لمس ماده معدنی تقریباً "چرب

است . در آن ترانشه ریزشها را کاستی دیده میشود که اثر

اولیت های تجزیه شده میباشد .

- بخش رین بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه ای روشن تا تیره ، قرمز جگری ، بنفش تیره

بافت : بافت ماده معدنی دانه ریز تا اولیتی بوده و در آن کنکریونهای بقطر

۳ تا ۳۰ سانتیمتر دیده میشود که بافت کنکریونها پیزولیتی میباشند .  
پیزولیتها بیضوی شکل بقطر ۲ - ۲۰ میلیمتر بوده و رنگ مقطع شکستگی پیزولیتها  
سیاه و سبز تیره میباشد .

ضخامت واقعی : ۴/۸ متر

سایر مشخصات : بطور کلی مقاومت مکانیکی این بخش از ماده معدنی ۱ تا ۳ ضربه  
و مقاومت مکانیکی کنکریونها موجود در این بخش چند ضربه  
میباشد . لمس ماده معدنی تقریباً " چرب ، سطح شکست تقریباً "  
صاف و قطعات خرد شده اغلب زاویه دار است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) :

رنگ : سبز ، قهوه ای ، قرمز ، خاکستری مایل به سبز  
بافت : اوولیتی تا پیزولیتی ، پیزولیتها بیشتر بیضوی شکل بقطر ۲ تا ۲۰ -  
میلیمتر و رنگ مقطع شکستگی پیزولیتها سبز و خاکستری مایل به سبز و  
سبز تیره میباشد .

ضخامت : ۱/۰۵ متر

سایر مشخصات : سختی و مقاومت مکانیکی این بخش از ماده معدنی زیاد بوده ، با چندین  
ضربه بسختی میشکند و قطعات خرد شده زاویه دار میباشد . لمس  
ماده معدنی زبر و سطح شکست آن ناصاف است .  
در سطح خارجی این بخش از ماده معدنی شبکه های قرمز اکسید آهن  
دیده میشود که دلیل پیدایش آن احتمالاً " مهاجرت آهن از درون به  
سطح میباشد .

کمبربای ماده معدنی :

کمبربای ماده معدنی راشیل و ماسه سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهد ، که در محل  
ترانشه فوق شدیداً " هوا زده میباشد . در حد فاصل بین ماده معدنی و شیل و ماسه -  
سنگهای شمشک یک لایه ماسه سنگی آهن دار بقطر ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر دیده میشود که رنگ  
آن قرمز تا سیاه بوده و مقاومت مکانیکی آن زیاد است ، بطوریکه با چند ضربه بسختی  
میشکند .



JJB.TrIV

ترانشیه

کمرپائین ماده معدنی :

کمرپائین ماده معدنی را دولومیت‌های نخودی رنگ سا زنده‌لیکا تشکیل می‌دهد که در مجاورت ماده معدنی بدلیل آغستگی تغییر رنگ داده ، برنگ صورتی تا قرمز آجری دیده می‌شود . این دولومیت‌ها دارای رگچه‌های کلسیت بوده ، مقاومت مکانیکی آنها زیاده‌تر از چندین ضربه چکش می‌شکند .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون معدنی در محل ترانشه فوق ۸/۹ مترو ضخامت واقعی آن ۶/۲۵ متر میباشد که جمعا " ۱۶ نمونه در این ترانشه برداشت شده است .

- بخش کاولینیتی تحتانی :

رنگ : الوان ( قرمز ، قهوه‌ای ، خاکستری ، قهوه‌ای تیره )  
 بافت : دانه ریز ، با مقدار کمی از اولیت و پیزولیت‌های کروی شکل با مقطع شکستگی سیاه رنگ ، اندازه اولیت‌ها بین ۰/۵ - ۲ میلیمتر و قطر پیزولها به ۳/۵ میلیمتر میرسد .

ضخامت واقعی : ۷۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی ، یک ضربه و گاهی با دست می‌شکند ، لمس تقریبا " زبر تا تقریبا " چرب و سطح شکست ماده معدنی ناصاف است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای روشن تا تیره و قرمز  
 بافت : دانه ریز همراه با اولیت و پیزولیت‌های کروی و بیضی بمقدار کم که رنگ مقطع شکستگی آنها سیاه و اندازه آنها بین ۰/۵ تا ۵ میلیمتر و گاهی تا ۱۰ میلیمتر هم میرسد . در این بخش کنکرسیونهای بقطر ۴ - سانتیمتر نیز دیده می‌شود .

ضخامت واقعی : ۲/۱۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی سه ضربه ، گاهی بیش از سه ضربه ، لمس تقریبا " زبر تا زبر ، سطح شکست ناصاف ، چون تدریجا " تراکم اولیت و

پیزولیت و کنکرسایونها در این بخش از ماده معدنی افزایش مییابد، مقاومت مکانیکی آن هم زیاد میشود.

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای روشن تا خاکستری مایل به سبز تیره

بافت : دانه ریز تا اولیتی با تراکم کمی از پیزولیت‌های کروی شکل که قطر

اولیت‌ها به ۲ میلیمتر و قطر پیزولیت‌ها تا ۷ میلیمتر میرسد و رنگ

رنگ مقطع شکستگی این عناصر سیاه می‌باشد. در این بخش کنکرسایون‌های

بقطر ۱۵ سانتیمتر دیده میشود.

ضخامت واقعی : ۲/۸ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی بخش بوکسیتی ماده معدنی زیاد بوده بطوریکه

با ۴-۵ ضربه میشکند. سطح شکست صاف تا ناصاف، لمسی

تقریباً "زبر تا زبر و اغلب لبه تیز و زاویه دار میشود."

- بخش کائولینیتی فوقانی :

رنگ : زرد و خاکستری

بافت : دانه ریز

ضخامت واقعی : ۷۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : این بخش از ماده معدنی که در مجاورت کمر بالای ماده معدنی

قرار گرفته، شدیداً "هوا زده"، لمس چرب و سطح شکست تقریباً

صاف دارد. مقاومت مکانیکی آن کم است.

کمر بالای ماده معدنی :

کمر بالای ماده معدنی را شیل و ماسه سنگ‌های سازند شمشک تشکیل میدهد. بافت -

دانه ریز، سطح شکست تقریباً "صاف"، رنگ در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در

سطح شکستی تهرانی - بیابان



کمرپائین ماده معدنی :

کمرپائین ماده معدنی را حدود ۶ متر از دلو میتهای سازندالیکا تشکیل میدهد، که بدلیل آغشتگی به ماده معدنی بزرنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده میشود.

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون معدنی در محل ترانشه فوق ۹/۵ متر و ضخامت واقعی آن ۶/۹ متر میباشد که جمعا ۱۹ نمونه معدنی برداشت شده است.

- بخش کاولینیتی تحتانی :

رنگ : خاکستری ، قرمز مایل به قهوه‌ای

بافت : دانه ریز

ضخامت واقعی : ۳۵ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، لمس چرب

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قرمز ، قهوه‌ای

بافت : دانه ریز ، اولیتی ، در بعضی نقاط پیژولیت‌هایی بقطر میایمتر و

کنکریونهای بقطر ۴ سانتیمتر دیده میشود.

ضخامت واقعی : ۴/۴۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی ، دوتا سه ضربه ، تقریبا "هوازده" ، لمس

تقریبا "چرب و سطح شکست ماده معدنی تقریبا "صاف تا ناصاف است.

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قرمز ، قرمز مایل به قهوه‌ای

بافت : دانه ریز با تراکم کمی از اولیت و پیژولیت

ضخامت واقعی : ۱/۶۰ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی این بخش از ماده معدنی زیاد ، هوازگی کم ،

لمس تقریبا "زبر تا زبر و سطح شکست صاف تا ناصاف است .

- بخش کائولینیتی فوقانی :

رنگ : قرمز مایل به قهوه‌ای

بافت : دانه ریز، با پیژولیت بمقدار کم

ضخامت واقعی : ۵۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی در مقابل چکش یک تا دو ضربه ولمس ماده معدنی

تقریباً "زبر است".

کمبریالای ماده معدنی :

کمبریالای ماده معدنی را ماسه‌سنگهای دانه متوسط خاکستری رنگ سازندش مشک

تشکیل میدهند که در قسمت هوا زده برنگ زرد کم رنگ دیده میشوند.

ترانشه - JJtaB.TrI

کمبریالین ماده معدنی :

کمبریالین ماده معدنی را دولومیت‌های سازندالیکا تشکیل میدهند که در مجاورت با

زون ماده معدنی بدلیل آغشته بودن بماده معدنی برنگهای صورتی و قهوه‌ای

دیده میشود. مقاومت مکانیکی کمبریالین در مجاورت با ماده معدنی کم و بعد

از آن زیاد میشود. در این دولومیتها رگچه‌های کلسیتی نیز وجود دارد.

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی در محل ترانشه JJtaB.TrI ۶/۹ ضخامت واقعی

آن ۴/۳۵ متر بوده که کلاً ۱۲ نمونه از ماده معدنی در ترانشه فوق برداشت شده است.

- بخش کائولینیتی تحتانی :

رنگ : خاکستری روشن تا تیره، قرمز ولیموئی

بافت : دانه ریز، همراه با اولیت بمقدار کم و بندرت در آن پیژولیت دیده

میشود.

ضخامت واقعی : ۴۵ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم (یک تا دو ضربه) ولمس ماده معدنی

تقریباً "چرب است".



- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای و قرمزگری ، سیاه و بنفش

بافت : دانه ریز تا اولیتی ، در این بخش از ماده معدنی کنکرسایونهای با سختی و مقاومت مکانیکی زیاد دیده میشود که بافت درونی آنها پیزولیتی میباشد . پیزولیتها اغلب بیضی شکل و اندازه آن تا ۲ سانتیمتر میرسد ، رنگ مقطع شکستگی پیزولیتها سیاه و خاکستری - مایل به سبز و رنگ مقطع اولیتها سفید و کرم میباشد .

ضخامت واقعی : ۲/۴ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی ۲ تا ۳ ضربه و در محل کنکرسایونها به ۴ ضربه میرسد . لمس ماده معدنی تقریباً "چرب تا چرب و سطح شکستگی آن تقریباً "کنکوئیدال است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : سبز و خاکستری مایل به سبز ، قرمز و سیاه

بافت : از کمرپا ئین به کمرپا لا بترتیب دانه ریز ، اولیتی و پیزولیتی بوده که پیزولیتها بیضی شکل و اندازه آنها به ۲۰ میلیمتر میرسد و رنگ مقطع شکستگی پیزولیتها سبز و خاکستری تیره میباشد .

در قسمت سطحی بخش بوکسیتی شبکه‌های قرمز رنگ اکسید آهن دیده میشود .

ضخامت واقعی : ۱/۵ متر

سایر مشخصات : سختی و مقاومت مکانیکی بخش بوکسیتی ماده معدنی زیاد بوده و با چند ضربه سختی میشوند ، لمس زبر و شکل قطعات شکسته شده زاویه دار میباشد . در آن حفره‌های ریز و درشت پر شده از اکسید آهن دیده میشود که با حتمال قوی اثر اولیت و پیزولیتهای تجزیه شده است .

چون ماده معدنی در محل ترانسه JJtaB.TrI در مسیر رودخانه

قرار گرفته بخش کائولینیتی فوقانی و کمرپا لای ماده معدنی

توسط رسوبات رودخانه‌ای پوشیده شده و رخنمون ندارد .

تراننشده JJ taB.TrII

کمرپا ئین ماده معدنی :

کمرپا ئین ماده معدنی را دولومیت های سازندالیکا تشکیل میدهد که در مجاورت با ماده معدنی برنگهای قهوه ای ، صورتی مایل به بنفش وزرد دیده میشود . مقاومت مکانیکی در مجاورت با ماده معدنی کم بوده ، با دست خرد میشود . بافت دانه ریز و در آن درزهای پر شده از اکسیدهای آهن و کلسیت وجود دارد . سطح شکست دولومیت های کمرپا ئین صاف تا تقریباً "کنکوئیدال" و قطعات شکسته شده بی شکل و لبه تیز میباشد .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی بوکسیت دار در تراننشده JJ taB.TrII ۹/۴۵ وضامت واقعی آن ۴/۶ متر میباشد که جمعا " ۱۰ نمونه از ماده معدنی برداشت شده است . - بخش کائولینیتی تحتانی :

رنگ : خاکستری تیره و روشن ، کرم ، قرمز ، بنفش

بافت : دانه ریز با اولیت بمقدار کم

ضخامت واقعی : ۱/۰۵ متر

سایر مشخصات : ماده معدنی کائولینیتی تحتانی در درون کاه رستی بر روی کمر - پائین ماده معدنی قرار گرفته است . مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه و لمس آن تقریباً "چرب" است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قرمز و قهوه ای و بنفش

بافت : بافت ماده معدنی از لیتی رنگ سنگی اورالیتها است ،

در این قسمت از ماده معدنی ، پیزولیت های بیضی شکل بقطر ۳ تا ۵ -

میلیمتر و رنگ مقطع شکستگی سفید دیده میشود .

ضخامت واقعی : ۴۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی ۲ تا ۳ ضربه ، سطح شکست صاف تا تقریباً

صاف ، قطعات شکسته شده زاویه دار و لمس ماده معدنی تقریباً

چرب است . در بعضی قسمت ها تجمعی از پیزولیت دیده میشود که

با احتمال زیاد بافت درونی یک کنکرسیون میباشد .



— بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : سبز ، سبز مایل به خاکستری ، قرمز و قهوه‌ای  
 بافت : دانه ریز ، اولیتی ، پیزولیتی ، پیزولیتها کروی و بیضوی شکل  
 که قطر آنها تا ۲۰ میلیمتر میرسد و رنگ مقطع شکستگی آنها خاکستری و  
 خاکستری مایل به سبز میباشند .

ضخامت واقعی : ۱/۶۵ متر

سایر مشخصات : سختی و مقاومت مکانیکی زیاد بوده ، بطوریکه با چندین ضربه  
 بسختی میشکند ، لمس ماده معدنی زبر و شکل قطعات شکسته شده  
 تقریباً "زاویه دار و زاویه دار میباشند . در این بخش از ماده —  
 معدنی حفره‌هایی بقطریک سانتیمتر دیده میشود که اغلب توسط  
 اکسیدهای آهن پر شده است ، این حفره‌ها اثر پیزولیت‌های  
 تجزیه شده میباشند .

در قسمت سطحی ماده معدنی شبکه‌های قرمز رنگ دیده میشود که  
 بیشتر در امتداد درزها بوده و با احتمال قوی مهاجرت آهن  
 سبب بوجود آمدن این شبکه‌ها شده است .

— بخش کائولینیتی فوقانی :

رنگ : خاکستری روشن تا تیره و سیاه  
 بافت : بافت ماده معدنی اولیتی بوده که رفته رفته دانه ریز می شود و در آن  
 پیزولیت بمقدار کم دیده میشود .

ضخامت واقعی : ۱/۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه و گاهی با دست خرد می شود و سطح  
 شکست تقریباً "کنکوئیدال تا کنکوئیدال و هوازدگی ماده —  
 معدنی در محلات با کم بالا خیل : ناداست .

— کمر بالای ماده معدنی :

کمر بالای ماده معدنی را شیل و ماسه سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهد که بدلیل  
 پوشیده بودن از واریزه نمونه برداری نشده است .

کمرپائین ماده معدنی :

دولومیت کمرپائین ماده معدنی برنگ صورتی مایل به بنفش با بافت دانه ریز، لمس تقریباً "زبر و سطح شکست صاف تا نیمه کنکوئیدال دیده میشود. قطعات خرد شده اغلب لبه تیز و تقریباً "زاویه دار بوده و در آن درزهای پر شده از کلسیت و اکسیدهای آهن دیده میشود. مقاومت مکانیکی در مجاورت ماده معدنی کم و بعداً "زیاد میشود. ماده معدنی :

در ترانسه JJHBB.TrIII ضخامت ظاهری زون معدنی ۱۴/۲ وضامت واقعی آن ۶/۲۵ متر می باشد که جمعاً ۲۷ نمونه از ماده معدنی برداشت شده است .  
- بخش کائولینیتی تحتانی :

رنگ : الوان ( خاکستری ، طوسی ، قرمز و گلی وزرد )

بافت : دانه ریز با اولیت بمقدار کم

ضخامت واقعی : ۳۵ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دوازده ، لمس چرب تا تقریباً "چرب و هوازدگی ماده معدنی زیاد است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه ای ، قرمز و قرمز جگری رنگهای اصلی این بخش از ماده معدنی بوده

و در بعضی نمونه ها ماده معدنی برنگهای سبز روشن و بنفش وزرد دیده میشود .

بافت : بافت ماده معدنی دانه ریز تا اولیتی بوده که در آن پیزولیت و کنکرسیون

وجود دارد . پیزولیتها کروی و بیضوی شکل با اندازه ۳ تا ۲۰ میلیمتر

با رنگ مقطع شکستگی سبز روشن دیده میشود . بافت کنکرسینیونها

پیزولیتی و سختی و مقاومت مکانیکی آنها زیاد است .

ضخامت واقعی : ۴/۸۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی ۲ تا ۳ ضربه ، سطح شکست صاف ، کنکوئیدال

تا تقریباً "کنکوئیدال و لمس ماده معدنی تقریباً "چرب تا چرب است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : خاکستری ، خاکستری مایل به سبز و قرمز



بافت : اوولیتی تا پیزولیتی ، اغلب پیزولیتها بیضوی شکل بوده و قطر آنها به ۱۵ تا ۲۰ میلیمتر میرسد . رنگ مقطع شکستگی این پیزولیتها خاکستری میباشند .

ضخامت واقعی : ۸۰ سانتیمتر  
سایر مشخصات : با چندین ضربه بسختی میشکند و شکل قطعات شکسته شده زاویه دار است ، لمس ماده معدنی زبر و سطح شکست آن در امتداد سطوح درز صاف و در سایر نقاط ناصاف است .

- بخش کائولینیتی فوقانی :

رنگ : خاکستری روشن تا تیره

بافت : اوولیتی تا دانه ریز

ضخامت واقعی : ۲۵ سانتیمتر

سایر مشخصات : سختی و مقاومت مکانیکی کم ، لمس تقریبا "زبر تا تقریبا" چرب و سطح شکست ماده معدنی تقریبا "کنکوئیدال تا کنکوئیدال" است .

کمربالای ماده معدنی :

کمربالای ماده معدنی را شیلهای خاکستری ، سیاه و زرد سا زنده شمشک تشکیل میدهد ، بافت دانه ریز ، لمس چرب و سطح شکست این شیلها تقریبا "کنکوئیدال" است . سختی کم و هوا زدگی آن زیاد است و با دست خرد میشود .

ترانسه JJHHB.TrIV

کمربا ئین ماده معدنی :

کمربا ئین ماده معدنی را بخشی از دولومیت های سازندالیکا تشکیل میدهد که رنگ سطح فرسایشی آن در مجاورت با ماده معدنی قرمز گلی و رنگ مقطع شکستگی این دولومیتها خاکستری میباشد . مقاومت مکانیکی زیاد ، با چندین ضربه بسختی میشکند . در این دولومیتها درزهای پر شده از کلسیت و اکسید آهن دیده میشود .  
ماده معدنی :

در ترانسه JJHHB.TrIV ضخامت ظاهری زون معدنی ۹/۳۵ ضخامت واقعی آن

۶/۷ متر میباشد که جمعا " ۱۷ نمونه معدنی از این ترانسه برداشت شده است .

- بخش کائولینیتی تحتانی :

رنگ : الوان ( قهوه‌ای روشن تا تیره ، خاکستری ، بالک‌های بنفش )

بافت : دانه ریز همراه با اولیت

ضخامت واقعی : ۶۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : بایک تا دوزبه می‌شکند ، سختی کم ، سطح شکست تقریبا "کنکوئیدال" و لمس ماده معدنی تقریبا "چرب تا چرب است" .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای روشن تا تیره ، جگری و قرمز ارغوانی

بافت : دانه ریز تا اولیتی ، در این بخش از ماده معدنی پیزولیتها و کنک-

سیونهای کروی و بیضوی شکل با اندازه‌های ۳ تا ۲۰ میلیمتر ( پیزولیت )

و ۲۵ تا ۲۰ سانتیمتر ( کنکسیون ) دیده می‌شوند .

رنگ مقطع شکستگی اولیتها و پیزولیتها ، سیاه با جلای فلزی بوده ،

سختی و مقاومت مکانیکی کنکسیونها زیاد می‌باشد .

ضخامت واقعی : ۳/۶۵ متر

سایر مشخصات : بایک الی سه ضربه می‌شکند ، شکل قطعات خرد شده تقریبا "زاویه دار

تا زاویه دار ، سختی کم ، سطح شکست تقریبا "صاف تا کنکوئیدال

و لمس ماده معدنی از تقریبا "زبر تا چرب در تغییر است" .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی برنگهای خاکستری مایل

به سبز ، قهوه‌ای روشن و سبز ، دیده می‌شود .

بافت : بافت ماده معدنی دانه ریز تا اولیتی بوده و در مجاورت با بخش

کائولینیتی فوقانی پیزولیتی می‌شود . این عناصر کروی و بیضوی

شکل بوده و قطر پیزولیتها ۳ تا ۱۰ میلیمتر می‌رسد . رنگ سطح مقطع

اولیتها تجزیه نشده سبز تیره و رنگ مقطع اولیتها تجزیه شده

قرمز می‌باشد .

ضخامت واقعی : ۱/۵۵ متر



سایر مشخصات : با چندین ضربه بسختی میشکند ، سطح شکست ناماف ، هوازدگی کم  
 و شکل قطعات شکسته شده تقریباً "زاویه دار تا زاویه دار است ،  
 لمس ماده معدنی زبر و سختی آن زیاد میباشد .

— بخش کائولینیتی فوقانی :

رنگ : خاکستری تیره و قهوه‌ای  
 بافت : دانه ریز تا اولیتی همراه با پیزولیت ، قطر پیزولیتها به ۲۰ میلیمتر  
 میرسد .

ضخامت واقعی : ۹۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا سه ضربه ، سطح شکست تقریباً "کنکوئیدال  
 و شکل قطعات خرد شده تقریباً "زاویه دار است .

کمبربای ماده معدنی :

کمبربای ماده معدنی را شیل‌های خاکستری رنگ سازند شمشک تشکیل میدهد که در  
 آن رگه‌های ذغالی بقطر ۷ تا ۱۰ سانتیمتر دیده میشود . مقاومت مکانیکی  
 یک تا دو ضربه و گاهی با دست خرد و ورقه ورقه میشود . لمس چرب و سطح شکست  
 این شیلها کنکوئیدال است .

ب : مقاطع معدنی :

برای مقایسه ماده معدنی در طول زون معدنی در چند فاصل بین ترانشه‌های  
 حفر شده تعدادی مقطع معدنی گرفته شده و در بعضی از این مقاطع کمربال  
 و پائین ماده معدنی نیز بررسی شده است .

در نمونه برداری از مقاطع در تمام بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی یک نمونه  
 و از بخش بوکسیتی ( سخت ) بقا صله هر نیم متر به نیم متر بطریقه کانالی نمونه  
 برداری شده است .

تشریح مقاطع معدنی فوق بشیرح زیرا است :

مقاطع معدنی JJta.BI

ماده معدنی در محل مقطع JJta.BI توسط گسلی با امتداد تقریبی شرقی —

غربی تکرار شده و گسل دیگری با امتداد شمال شرقی - جنوب غربی نیز باعث گسیختگی ماده معدنی شده است. ضخامت ظاهری زون معدنی ۱۳/۸۰ وضامت واقعی آن ۵/۹ متر بوده که کلاً سه نمونه معدنی از آن برداشت شده است.

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی (شیلی):

رنگ: قرمزگری و قهوه‌ای

بافت: دانه ریز تا اولیتی، دارای پیزولیت و کنکرسیون که بافت کنکرسیونها

پیزولیتی و قطر پیزولیتها به ۱۰ میلیمتر میرسد.

ضخامت واقعی: ۵ متر

سایر مشخصات: مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه، سطح شکست تقریباً "صاف و

لمس ماده معدنی تقریباً "چرب" است.

- بخش بوکسیتی (سخت) ماده معدنی:

رنگ: قرمز و قهوه‌ای و خاکستری مایل به سبز

بافت: اولیتی تا پیزولیتی، پیزولیتها بیضی شکل بقطر حدود ۲۰ میلیمتر

که در مقطع شکستگی خاکستری رنگ میباشند.

ضخامت واقعی: ۹۰ سانتیمتر

سایر مشخصات: ماده معدنی با چند ضربه بسختی میشکند و شکل قطعات خرد شده

اغلب زاویه دار است. لمس زبر، سطح شکست تقریباً "صاف

تا تقریباً" کنکوئیدال بوده و در آن حفره‌های ریز پر شده از

اکسید آهن که احتمالاً اثر اولیتها تجزیه شده است،

دیده میشود.

مقطع معدنی JJta.BII

این مقطع در ۲۵۰ متری شمال غرب مقطع JJta.BII قرار گرفته و تکرار ماده معدنی

در این مقطع نیز دیده میشود. ضخامت ظاهری زون معدنی در مقطع

۶/۵ وضامت واقعی آن ۴ متر بوده که جمعا ۶ نمونه از ماده معدنی برداشت

شده است.



کمپاٹین ماده معدنی :

دولومیت کمپاٹین برنگ صورتی ، قرمز و قهوه‌ای دارای لکه‌های سیاه و درزهای پر شده از اکسیدهای آهن ، سخت ، با چندین ضربه میشکند و شکل قطعات خرد شده بی شکل و لبه تیز است .

ماده معدنی :

- بخش کائولینیتی تحتانی :

رنگ : خاکستری مایل به سبز

بافت : دانه ریز تا اولیتی ، حاوی پیزولیت‌های بیضی شکل بمقدار کم که قطر پیزولیت‌ها بین ۳ تا ۸ میلیمتر میرسد .

ضخامت واقعی : ۴۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی ۲ تا ۳ ضربه ، سطح شکست تقریباً " صاف و لم‌س ماده معدنی تقریباً " چرب است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای و قرمز

بافت : دانه ریز تا اولیتی ، دارای کنکرسیون که بافت درونی کنکرسیونها پیزولیتی میباشد .

ضخامت واقعی : ۱/۷ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی ۲ تا ۳ ضربه ، شکل قطعات خرد شده زاویه دار و لم‌س ماده معدنی تقریباً " چرب است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : سبز و خاکستری و قرمز

بافت : اولیتی تا پیزولیتی ، شکل پیزولیت‌ها کروی است .

ضخامت واقعی : ۱/۳ متر

سایر مشخصات : با چندین ضربه چکش بسختی میشکند ، لم‌س تقریباً " زبر تا زبر ، سطح شکست نا صاف و قطعات خرد شده اغلب بی شکل است .

- بخش کائولینیتی فوقانی :

رنگ : خاکستری مایل به سیاه ، بالکهای زرد و قرمز اکسید آهن

بافت : دانه ریز تا اولیتی

ضخامت واقعی : ۵۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه ، سطح شکست تقریباً "کنکوئیدال"

تا کنکوئیدال ، شکل قطعات خرد شده تقریباً "گرد تا زاویه دار و

لمس ماده معدنی تقریباً "چرب تا چرب است .

مقطع معدنی JJTa.BIII

در این مقطع سه نمونه معدنی ( یک نمونه از بخش شیلی و دو نمونه از بخش سخت بوکسیتی)

بطریقه کائالی برداشت گردید . ضخامت ظاهری ماده معدنی در این مقطع ۹ و

ضخامت واقعی آن ۴/۱ متر میباشد .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای و قرمز جگری

بافت : دانه ریز تا اولیتی ، همراه با کنکریون که بافت کنکریونها پیزولیتی

و رنگ مقطع آنها سبز است .

ضخامت واقعی : ۲/۶ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه ، سطح شکست تقریباً "صاف ، شکل

قطعات تقریباً "گرد تا زاویه دار و لمس ماده معدنی تقریباً

"چرب است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی

رنگ : در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی سبز ، قرمز و قهوه‌ای

بافت : اولیتی ، حاوی پیزولیت بمقدار کم ، اندازه پیزولیتها حدود ۲۰ میلیمتر

و رنگ مقطع شکستگی آنها خاکستری میباشد .

ضخامت واقعی : ۱/۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی چندین ضربه چکش بوده و بسختی میشکند ، سطح

شکست نا صاف ، شکل قطعات خرد شده تقریباً "زاویه دار تا زاویه دار و

لمس ماده معدنی زبر است .



مقطع معدنی JJta.BIV

کمرباطین ماده معدنی :

کمرباطین ماده معدنی را ۵ تا ۶ متر از دلو میتهای ساندالیکا تشکیل میدهد که در مجاورت با ماده معدنی برنگ صورتی و قرمز روشن دیده میشود. بافت دانه ریز و سطح شکست آن تقریباً "کنکوئیدال" بوده و لابلای درزها از کلسیت پر شده است. ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی در محل مقطع JJta.BIV ۴/۸ متر و ضخامت واقعی آن ۴/۷۵ متر میباشد که جمعا ۵ نمونه معدنی از این مقطع برداشت شده است. - بخش کاولینیتی تحتانی :

رنگ : خاکستری و طوسی

بافت : دانه ریز همراه با اولیت با تراکم کم

ضخامت واقعی : ۴۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا ۳ ضربه ، سطح شکست تقریباً "کنکوئیدال" ، سختی کم و لمس ماده معدنی تقریباً "چرب" است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای تیره و قرمز جگری

بافت : دانه ریز تا اولیتی ، همراه با کنکریون ، سختی و مقاومت مکانیکی کنکریونها زیاد و بافت درونی آنها پیزولیتی است .

ضخامت واقعی : ۳/۲۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی ۲ تا ۳ ضربه بوده که در محل کنکریونها افزایش یافته به چندین ضربه میرسد . سطح شکست تقریباً "صاف تا تقریباً" کنکوئیدال و لمس ماده معدنی تقریباً "چرب تا تقریباً" است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : خاکستری ، سبز و قرمز

بافت : دانه ریز تا اولیتی ، پیزولیتی ، پیزولیتها بیضی شکل و قطر آنها به ۲۰ میلیمتر میرسد .

ضخامت واقعی : ۱/۱ متر

سایر مشخصات : با چندین ضربه بسختی میشکند ، سختی زیاد ، سطح شکست تقریباً " صاف ، شکل قطعات تقریباً " گرد تا تقریباً " زاویه دار و لـمـس ماده معدنی تقریباً " زبر است .

مقطع معدنی - JJta.BV

مقطع JJta.BV در فاصله ۵۰۰ متری غرب ترانشه JJtaB.TrI گرفته شده که ضخامت ظاهری زون معدنی در این محل ۸/۱۰ مترو ضخامت واقعی آن ۳/۱۵ متر میباشد و جمعاً سه نمونه معدنی از آن برداشت شده است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه ای ، قرمز روشن و تیره

بافت : دانه ریز ، همراه با کنکرسیون

ضخامت واقعی : ۲/۲۵ متر

سایر مشخصات : لمس این بخش از ماده معدنی تقریباً " چرب و سطح شکست آن صاف تا تقریباً " کنکوئیدال است ، مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه و سختی آن کم میباشد .

در این قسمت کنکرسیون و همچنین لنزهای سخت دیده میشود که

رنگ مقطع شکستگی آنها سبز ، لمس تقریباً " زبر و بافت آنها دانه

ریز تا اولیتی و مقاومت مکانیکی آن زیاد است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی سبز ، قرمز و قهوه ای

بافت : اولیتی ، رنگ مقطع شکستگی اولیتها سفید و کرم است .

ضخامت واقعی : ۹۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : با چندین ضربه چکش بسختی میشکند ، سطح شکست تقریباً " صاف

تا ناصاف و لمس ماده معدنی تقریباً " زبر تا زبر است .



مقطع معدنی JJta.BVII

مقطع معدنی JJta.BVII در ۲۰۰ متری غرب ترانشه JJtaB.TrII گرفته شده است. ماده معدنی از ترانشه JJtaB.TrII تا مقطع JJta.BVII با رخنمون طولی یکنواخت و بصورت صخره‌ای ادامه دارد.

کمرباطین ماده معدنی :

کمرباطین ماده معدنی را ۴ تا ۵ متر از دولومیت‌های سازندالیکا تشکیل می‌دهد که برنگهای قهوه‌ای روشن، نخودی و صورتی با بافت دانه ریز دیده می‌شود. شکل قطعات خرد شده تقریباً زاویه دار، سطح شکست تقریباً صاف و مقاومت مکانیکی آن (بجز قسمت‌هایی که در مجاورت ماده معدنی قرار گرفته) زیاد است. درزهای موجود در این دولومیت‌ها از کلسیت و اکسید آهن پر شده است. ماده معدنی :

ضخامت ظاهری ماده معدنی ۴/۷۰ متر و ضخامت واقعی ۴/۱ متر بوده که کلاً ۴ نمونه از ماده معدنی برداشت شده است.

- بخش کاولینیتی تحتانی :

رنگ : خاکستری

بافت : دانه ریز تا اولیتی

ضخامت واقعی : ۴۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه، سختی کم، سطح شکست تقریباً صاف و لمس ماده معدنی تقریباً چرب تا چرب است.

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای

بافت : اولیتی و رنگ مقطع شکستگی اولیتها سفید است.

ضخامت واقعی : ۲/۷ متر

سایر مشخصات : در این بخش یک باند ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتری با بافت دانه ریز تا اولیتی و برنگهای سبز و قهوه‌ای دیده می‌شود که سختی و مقاومت مکانیکی آن زیاد و سطح شکست صاف تا تقریباً کنکوئیدال می‌باشد.

مقاومت مکانیکی بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی ۲ تا ۳ ضربه، سطح شکست تقریباً "صاف و لمس ماده معدنی تقریباً" زبرتا تقریباً "چرب است".  
بخش بوکسیتی (سخت) ماده معدنی:

رنگ: خاکستری مایل به سبز، سبز، قرمز و قهوه‌ای  
بافت: دانه ریز تا اولیتی که در مجاورت بخش کائولینیتی فوقانی پیزولیتی  
میشود.

ضخامت واقعی: یک متر  
سایر مشخصات: با چندین ضربه بسختی میشکند، سختی زیاد، سطح شکست تقریباً "کنکوئیدال و لمس ماده معدنی تقریباً" زبرتا زبر است.  
در این بخش حفره‌های ریز پر شده از اکسیدهای آهن دیده می‌شود که اثر اولیتهای تجزیه شده میباشند.

#### مقطع معدنی JJHH.BVIII

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق ۷/۸ متر بوده که ۴/۴ متر آن از واریزه پوشیده شده است و ضخامت واقعی آن ۴/۶۵ متر است.  
در مجاورت کمربانین بر روی واریزه‌ها، حفره‌ای به عمق ۷۵ سانتیمتر حفر شده و از بخش کائولینیتی تحتانی ماده معدنی نمونه برداری شده است.  
بدلیل خردشدگی و فرسایش شدید رخنمون بخش سخت ماده معدنی کم می‌باشد.  
در این مقطع کلاً سه نمونه معدنی برداشت شده که مشخصات آن بشرح زیر است:  
- بخش کائولینیتی تحتانی:

رنگ: کرم، خاکستری، قرمز  
بافت: دانه ریز همراه با اولیت  
ضخامت واقعی: ۱/۴۵ متر

سایر مشخصات: مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه، سطح شکست تقریباً "کنکوئیدال شکل قطعات خرد شده تقریباً" زاویه دار و لمس ماده معدنی تقریباً "چرب تا تقریباً" زبر است.



— بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای سبیر

بافت : دانه ریز تا اوولیتی ، حاوی پیزولیت‌های بیضی شکل بقطر ۴ میلیمتر  
ضخامت واقعی : ۲/۳۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه ، سختی کم ، سطح شکست صاف  
تا تقریباً "کنکوئیدال" ، قطعات خرد شده زاویه دار و لمس ماده —  
معدنی تقریباً "چرب" است .

— ماده معدنی بوکسیتی ( سخت ) :

رنگ : سبز ، قرمز و قهوه‌ای

بافت : اوولیتی ، همراه با پیزولیت

ضخامت واقعی : ۸۵ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی زیاد ، بطوریکه با چندین ضربه بسختی میشکند .  
شکل قطعات خرد شده زاویه دار ، سطح شکست صاف تا تقریباً "کنکوئیدال" و لمس ماده معدنی تقریباً "زبر" تا "زبر" است .

مقطع معدنی JJHH.BIX

در این مقطع زون ماده معدنی از طرف کمرباطین تا متر ۳ متر از واریزه پوشیده  
شده است ، ضخامت ظاهری زون معدنی در مقطع JJHH.BIX ۱۷ متر و ضخامت واقعی  
آن ۴/۹ متر می باشد و جمعاً "سه نمونه معدنی برداشت شده است .

— بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای تیره در سطح فرسایش و قهوه‌ای مایل به آجری در مقطع شکستگی

بافت : دانه ریز تا اوولیتی ، حاوی پیزولیت و کنکریون که اندازه پیزولیت‌ها

به ۱۵ تا ۲۰ میلیمتر و کنکریونها به ۱۵ تا ۲۰ سانتیمتر میرسد .

ضخامت واقعی : ۳/۸ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه ، سختی کم و لمس ماده معدنی  
تقریباً "چرب" تا تقریباً "زبر" است .

سختی و مقاومت مکانیکی کنکرسیونهاى موجود در این بخش زیاد است ، بافت این کنکرسیونها اولیتی بوده و در آن پیوزولیتهاى بیضی شکل بقطر ۳-۵ میلیمتر دیده میشود .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : در سطح فرسایشی ورنی و در مقطع شکستگی سبز تیره و روشن و قهوه‌ای روشن  
بافت : دانه ریز تا اولیتی ، همراه با پیوزولیت بمقدار کم ، رنگ مقطع شکستگی اولیتهاى تجزیه نشده سیاه و تجزیه شده آن قرمز آجری میباشد .

ضخامت واقعی : ۱/۱ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی و سختی ماده معدنی زیاد ، سطح شکست تقریباً صاف تا تقریباً "کنکوائیدال" ، شکل قطعات زاویه دار و لملس ماده معدنی تقریباً "زبر تا زبر است" .

مقطع معدنی JJHH.BX

مقطع معدنی JJHH.BX از ۵۰۰ متری غرب ترانشه JJHHB.TrIII در جنوب - غربی چشمه هن قرار گرفته است .

در فاصله بین دو مقطع BIX و BX ماده معدنی بدلیل وجود گسلهاى کوچک محلی بصورت منقطع با جابجائی کم دیده میشود . در این منطقه ماده معدنی و همچنین کمپائین - ماده معدنی بشدت خرد شده است . بر روی بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی و بخش بوکسیتی ماده معدنی آثار اسلیکن ساید وجود دارد .

دولومیتهاى کمپائین ماده معدنی کا رستیفایدورنگ آن در تماس با زون ماده معدنی صورتی ، قهوه‌ای روشن و کرم است . درون کا رستهاى کوچک موجود بدو بر روی دولومیتها و همچنین در مجاورت با بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی ماده معدنی کا ئولینیتی برنگهاى خاکستری تیره و روشن دیده میشود .

کمپائین ماده معدنی :

کمپائین ماده معدنی را دولومیتهاى سا زندالیکا با رنگ فرسایشی زرد مایل به کرم و رنگ مقطع شکستگی صورتی و خاکستری تشکیل میدهد ، با چند ضربه چکش میشود ،



سطح شکست تقریبا "کنکوئیدال" و در آن درزهای پر شده از اکسید آهن و کلسیت دیده میشود.

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی در مقطع JH11.BX ۲۲ مترو ضخامت واقعی آن حدود ۳/۴ متر بوده که جمعا ۴ نمونه از ماده معدنی برداشت شده است .

- بخش کائولینیتی تحتانی :

رنگ : خاکستری تیره ، روشن ، گلی

بافت : دانه ریز همراه با اولیت بمقدار کم که رنگ مقطع اولیتهای تجزیه شده قرمز آجری است .

ضخامت واقعی : حدود ۱۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه ، سختی کم و لمس ماده معدنی تقریبا "چرب تا چرب است" .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : در سطح فرسایشی قهوه ای تیره و در مقطع شکستگی قهوه ای روشن و قرمز جگری

بافت : دانه ریز ، همراه با اولیت و پیزولیت بمقدار کم ، شکل این عناصر بیضوی و رنگ مقطع شکستگی آنها کرم مایل به سبز است .

قطر پیزولیتها به ۱۵ میلیمتر میرسد .

ضخامت واقعی : ۲/۳ متر

سایر مشخصات : در این بخش از ماده معدنی دو تا سه رگه ضخامت حدود ۳ سانتیمتر و طول یک تا یک و نیم متر دیده میشود که شدیداً اکسیده شده و برنگهای زرد و سیاه دیده میشود .

علاوه بر باندهای فوق رگه دیگری با ضخامت تقریبی ۲۰ سانتیمتر

برنگ کرم و بافت دانه ریز وجود دارد که مقاومت مکانیکی آن ۲ تا ۳-

ضربه ، سختی کم ، سطح شکست تقریبا "کنکوئیدال" تا کنکوئیدال و

لمس ماده معدنی تقریبا "چرب است" .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : خاکستری مایل به سبز و خاکستری تیره

بافت : دانه ریز تا اولیتی ، دارای پیزولیت های بیضی شکل بمقدار کم که قطر

آنها ۳ تا ۵ میلیمتر و رنگ مقطع آنها خاکستری است .

ضخامت واقعی : حدود یک متر

سایر مشخصات : با چندین ضربه سختی میشکند ، سختی زیاد ، قطعات شکسته شده -

زاویه دار و لمس ماده معدنی تقریباً " زبر است .

مقطع معدنی JJHH.BXI

این مقطع در ۷۵ متری غرب ترانشه JJHHB.TrIII و ۲۵ متری شرق ترانشه

JJHHB.TrIV قرار گرفته است .

زون ماده معدنی در نزدیکی این مقطع توسط گسلی با امتداد تقریبی شمالی - جنوبی

در حدود ۲۰ متر جابجائی دارد ، این گسل باعث خردشدگی ماده معدنی و کمربالو

بائین آن شده است .

ضخامت ظاهری ماده معدنی در این مقطع ۷ متر و ضخامت واقعی آن حدود ۳ متر بوده و

۴ نمونه معدنی برداشت شده است . در مقطع معدنی فوق ماده معدنی تا ۹ متری

کمربائین از واریزه پوشیده شده و نمونه برداری نشده است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : در سطح فرسایشی قهوه ای روشن و در مقطع شکستگی قهوه ای تیره

بافت : دانه ریز تا اولیتی همراه با پیزولیت که تجمع پیزولیتها در بعضی نقاط

زیاد است . قطر پیزولیت های کروی و بیضی شکل به ۲۰ میلیمتر میرسد .

در این بخش کنکرسیونهای با اندازه ۵ تا ۳۰ سانتیمتر با سختی و مقاومت

مکانیکی زیاد دیده میشود .

ضخامت واقعی : ۱/۷ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه ، سطح شکست تقریباً " کنکوئیدال

تا تقریباً " صاف ، شکل قطعات خرد شده تقریباً " گرد و لمس ماده -

معدنی تقریباً " زبر تا تقریباً " چرب است .



بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : ورنی بیابان در سطح فرسایشی و خاکستری و سبز مایل به خاکستری در مقطع  
بافت : دانه ریز ، اولیتی ، پیزولیتی ، پیزولیتهاکروی و بیضوی شکل بوده و  
اندازه آنها بین ۳ تا ۱۵ میلیمتر است .

ضامت واقعی : ۱/۳ متر

سایر مشخصات : با چندین ضربه سختی میشکند و سختی آن زیاد است و مقاومت مکانیکی و سختی به طرف کمربالاکاهش مییابد ، سطح شکست تقریباً " صاف تا تقریباً " کنکوئیدال ، شکل قطعات شکسته شده زاویه دار و ملمس ماده معدنی تقریباً " زبر است .

مقطع معدنی JJHH.BXII

این مقطع معدنی در ۵۰۰ متری غرب ترانشه JJHHB.TrIV قرار دارد . در فاصله ۱۰۰ متری شرق این مقطع زون ماده معدنی توسط یک گسل امتدادی شرقی - غربی در حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر جابجا شده است .

گسل امتدادی فوق الذکر در این ناحیه باعث تکرار ماده معدنی و همچنین خردشدگی شدید دولومیت های کمربالائین و شیل و ماسه سنگ های سازند شمشک شده است .

ضامت ظاهری ماده معدنی در مقطع JJHH.BXII ۱۴/۲ مترو ضامت واقعی آن ۳/۶ متر میباشد و جمعا " ۴ نمونه معدنی برداشت شده که یک نمونه از بخش شیلی ، دو نمونه از بخش سخت و آخرین نمونه مربوط به بخش کائولینیتی فوقانی است .  
زون ماده معدنی از طرف کمربالائین تا متر ۷/۵ متر از واریزه پوشیده شده است و نمونه برداری نشده است .

بخش رس بوکسیتی با بوکسیت رسی :

رنگ : در سطح فرسایشی قهوه ای تیره و در مقطع شکستگی قهوه ای روشن  
بافت : دانه ریز تا اولیتی ، حاوی کنکریون با اندازه ۵۰ سانتیمتر ، بافت درونی کنکریونها پیزولیتی بوده و قطر پیزولیتها به ۲۰ میلیمتر میرسد .

ضامت واقعی : ۲/۱ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه ، سطح شکست تقریباً "صاف تا تقریباً" کنکوئیدال ، شکل قطعات خرد شده تقریباً "گرد و لیس" ماده معدنی تقریباً "زبر است" .

— بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی خاکستری تیره تا سبز تیره بافت : اولیتی ورنگ مقطع شکستگی اولیتهای تجزیه شده قرمز آجری است . در این بخش پیزولیت با تراکم خیلی کم دیده میشود .

ضخامت واقعی : حدود یک متر

سایر مشخصات : با چندین ضربه به سختی میشوند ، سختی زیاد ، سطح شکست ناصاف ، شکل قطعات زاویه دار و لیس ماده معدنی تقریباً "زبر است" . در سطح ماده معدنی در این بخش شبکه های قرمز رنگی دیده میشود که احتمالاً "بر اثر مهاجرت آهن بوجود آمده است" .

— بخش کائولینیتی فوقانی :

رنگ : خاکستری مایل به سبز روشن همراه با لکه های قهوه ای

بافت : دانه ریز همراه با اولیت

ضخامت واقعی : ۵۰ سانتیمتر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا سه ضربه ، سطح شکست تقریباً "کنکوئیدال تا کنکوئیدال و لیس" ماده معدنی تقریباً "چرب تا چرب است" .

تشریح مقطع معدنی JJB.OPI

کمرباطین ماده معدنی :

کمرباطین ماده معدنی را ۴ تا ۶ متر از دولومیت های سازندالیکا تشکیل میدهند که بدلیل آغستگی به ماده معدنی پیرنگ های قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .  
ماده معدنی :

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق ۱۵ متر و ضخامت واقعی آن ۸/۴ متر میباشد که جمعا ۹ نمونه از این مقطع برداشت شده است .



— بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : خاکستری ، قهوه‌ای ، قهوه‌ای کم‌رنگ  
 بافت : دانه‌ریز ، تراکم کم و ولیتها و پیزولیتها  
 ضخامت واقعی : ۵/۶ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی یک تا دو ضربه در مقابل چکش ، در بعضی نقاط  
 لکه‌های اکسید آهن دیده می‌شود .

— بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای ، قرمز ، خاکستری ، سبز  
 بافت : اولیتی ، پیزولیتی ، حاوی کنکریونیهای بقطر ۲ - ۱/۵ سانتیمتر  
 که در مقطع شکستگی برنگ خاکستری بالک‌های تیره است .  
 ضخامت واقعی : ۲/۸ متر

سایر مشخصات : لمس نیمه‌زبر ، سطح شکست ناصاف ، مقاومت مکانیکی در مقابل  
 چکش چندین ضربه ، شکل قطعات خرد شده لبه‌تیز ، این بخش از  
 ماده معدنی حالت صخره‌ای دارد .

کمربالای ماده معدنی :

کمربالای ماده معدنی راشیل و ماسه‌سنگهای سازند شمشک تشکیل می‌دهند . رنگ  
 ماسه‌سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان ، در مقطع شکستگی قهوه‌ای تیره می‌باشند .

تشریح مقطع معدنی JJB.OP2

کمربالایین ماده معدنی :

کمربالاین ماده معدنی را حدود ۵ متر از دولومیت‌های سازند الیکا تشکیل می‌دهد که  
 بدلیل آغستگی به ماده معدنی برنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده می‌شود .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق ۲۳/۵ متر و ضخامت واقعی آن ۷/۱ متر  
 می‌باشد که جمعا " ۱۰ نمونه از این مقطع برداشت شده است .

— بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای ، قرمز ، صورتی

بافت : دانه ریز ، دارای کنکریونهای بقطر ۱۰ سانتیمتر، تراکم کم پیزولیت‌های

کروی و بیضوی بقطر ۳-۵ میلیمتر

ضخامت واقعی : ۴/۱ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی چندضربه در مقابل چکش ، تقریباً "هوازده" ، لمس

تقریباً "چرب تا تقریباً" زبر ، شکل سطح شکست ناصاف

— بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : صورتی ، قرمز ، قهوه‌ای ، خاکستری ، سبز

بافت : دانه ریز ، اولیتی ، پیزولیتی ، دارای کنکریونهای بقطر ۷ سانتیمتر

ضخامت واقعی : ۳ متر

سایر مشخصات : بعلت سخت بودن این بخش از ماده معدنی مقاومت مکانیکی آن

زیاد می‌باشد ، لمس تقریباً "زبر تا زبر" ، شکل سطح شکست ناصاف ،

این بخش از ماده معدنی حالت صخره‌ای دارد .

کمبری لای ماده معدنی :

کمبری لای ماده معدنی را شیل و ماسه‌سنگ‌های سازند شمشک تشکیل می‌دهند ، رنگ ماسه -

سنگ‌ها در سطح فرسایشی ورنی بیابان ، در مقطع شکستگی قهوه‌ای تیره می‌باشد .

تشریح مقطع معدنی JJB.OP3

کمبری آئین ماده معدنی :

کمبری آئین ماده معدنی را دولومیت‌های سازند الیکا تشکیل می‌دهند که بدلیل آغستگی

به ماده معدنی برنگ‌های قرمز آجری تا صورتی دیده می‌شود .

ماده معدنی .

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق ۱۱/۵ متر و ضخامت واقعی آن ۹/۲۵ متر می‌باشد

که جمعا ۷۰ نمونه از این مقطع برداشت شده است .



- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : خاکستری ، صورتی ، قرمز ، قهوه‌ای

بافت : دانه ریز ، حاوی کنکریونی با بافت پیزولیتیک با بعد  $0.5 - 2$

سانتیمتر

ضخامت واقعی :  $6/35$  متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی در مقابل چکش کم ، بایک تا دو ضربه میشکند ،

تقریباً "هوازده" ، لمس چرب ، شکل سطح شکست صاف و شکل قطعات

خرد شده در اثر ضربه لبه تیز میباشند .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : بنفش ، خاکستری ، قهوه‌ای ، قرمز

بافت : اولیتی ، تراکم کم پیزولیت های کروی با بعد  $2 - 4$  میلیمتر

ضخامت واقعی :  $2/9$  متر

سایر مشخصات : این بخش از ماده معدنی بدلیل سخت بودن مقاومت مکانیکی زیادی

دارد ، با چندین ضربه چکش میشکند ، لمس تقریباً "زبر تا زبر" ،

شکل سطح شکست ناصاف ، شکل قطعات خرد شده در اثر ضربه لبه تیز

وزاویه دار میباشند .

کمر بالای ماده معدنی :

کمر بالای ماده معدنی را شیل و ماسه سنگ های سازند شمشک تشکیل میدهند . رنگ

ماسه سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی قهوه‌ای تیره میباشند .

تشریح مقطع معدنی JJB.OP4

کمر پائین ماده معدنی :

کمر پائین ماده معدنی را دولومیت های سازند الیکا تشکیل میدهند که بدلیل آغستگی

به ماده معدنی برنگ های قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق  $7/5$  مترو ضخامت واقعی آن  $5/95$  متر

میباشد که جمعا ۸ نمونه از این مقطع برداشت شده است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای ، قرمز

بافت : دانه ریز ، اولیتیک ، تراکم کم پیزولیت‌های کروی شکل بقطر ۳ میلیمتر

وکنکرسیونها ئی بقطر ۵ سانتیمتر که بندرت دیده میشوند .

ضخامت واقعی : ۳/۱۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی بسیار کمی دارند ، بطوریکه براحتی خرد میشوند ،

لمس تقریباً "چرب" ، شکل سطح شکست نامنظم و شکل قطعات خرد شده

دراثر ضربه لبه تیز میباشند .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای ، قرمز ، خاکستری

بافت : اولیتی ، تراکم کم پیزولیت‌ها ، ندرتاً دانه ریز ، پیزولیت‌ها کروی شکل

بقطر ۵ میلیمتر

ضخامت واقعی : ۲/۸ متر

سایر مشخصات : بدلیل سخت و صخره‌ای بودن این بخش از ماده معدنی ، مقاومت

مکانیکی آن در مقابل چکش چندین ضربه است . هوازدگی کم ،

لمس تقریباً "زبر و سطح شکست نامنظم" را از دیگر مشخصات این قسمت

میباشد . شکل قطعات خرد شده دراثر ضربه حبه قندی و لبه تیز است .

کمبریالی ماده معدنی :

کمبریالی ماده معدنی راشیل و ماسه‌سنگ‌های سازند شمشک تشکیل میدهند . رنگ

ماسه‌سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی قهوه‌ای تیره میباشند .

تشریح مقطع معدنی JJB.OP5

کمبریالین ماده معدنی :

کمبریالین ماده معدنی را ۵ تا ۶ متر از دولومیت‌های متوسط لایه سازند الیکا تشکیل

میدهند که بدلیل آغستگی به ماده معدنی برنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .

مقاومت مکانیکی این دولومیت‌ها زیاد و با چندین ضربه چکش میشکند .



ماده معدنی :

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق ۱۶/۵ متر و ضخامت واقعی آن ۶/۷۵ متر میباشد که جمعا ۴ نمونه از این مقطع برداشت شده است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قرمز ، قهوه‌ای تیره ، سبز ، سیاه

بافت : دانه ریز ، کنکرسیونی ، اوولیتی ، قطر کنکرسیونها ۷۵ - ۸۰ سانتیمتر ،

تراکم کم پیزولیت‌های بقطر ۵ میلیمتر

ضخامت واقعی : ۵/۲۵ متر

سایر مشخصات : این بخش از ماده معدنی هوا زده و مقاومت مکانیکی آن یک تا دو

ضربه میباشد ، دارای لمس تقریبا " چرب تا تقریبا " زبر بوده و

سطح شکست آن نا صاف است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای تیره تا روشن ، سبز

بافت : اوولیتی ، پیزولیتی

ضخامت واقعی : ۱/۵ متر

سایر مشخصات : این بخش از ماده معدنی سخت بوده ، دارای هوازدگی کم و مقاومت

مکانیکی آن چندین ضربه چکش است . لمس زبر و سطح شکست نا صاف

از دیگر خصوصیات این قسمت است .

کمر بالای ماده معدنی :

کمر بالای ماده معدنی راشیل و ماسه‌سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهند . رنگ ماسه -

سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی قهوه‌ای تیره میباشد .

تشریح مقطع معدنی JJB.OP6

کمر پائین ماده معدنی :

کمر پائین ماده معدنی را دولومیت‌های سازند الیکا تشکیل میدهند که بدلیل آغشتگی

به ماده معدنی برنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق ۱۱ متر و ضخامت واقعی آن ۶/۱ متر میباشد که جمعا ۶ نمونه از این مقطع برداشت شده است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای ، قرمز ، خاکستری

بافت : دانه ریز ، اولیتی

ضخامت واقعی : ۳/۶ متر

سایر مشخصات : هوازدگی ، مقاومت مکانیکی کم ، لمس تقریبا " چرب تا تقریبا "

زبر و سطح شکست تقریبا " ناصاف تا صاف از مشخصات این بخش از

ماده معدنی است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای ، قرمز

بافت : پیزولیتی ، اولیتی ، گاهی دانه ریز

ضخامت واقعی : ۲/۵ متر

سایر مشخصات : این بخش از ماده معدنی سخت بوده ، دارای لمس تقریبا " زبر و سطح

شکست ناصاف میباشد . شکل قطعات خرد شده در اثر ضربه

لبه تیز است .

کمبربالی ماده معدنی :

کمبربالی ماده معدنی راشیل و ماسه سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهند . رنگ

ماسه سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی قهوه‌ای تیره میباشد .

تشریح مقطع معدنی JJB.OP7

کمبرپائین ماده معدنی :

کمبرپائین ماده معدنی ( بدلیل وجود یک گسل معکوس ) برخلاف دولومیت های صورتی رنگ

دیگر مقاطع دولومیت های قهوه‌ای روشن ، کرم و سفید سا زنده الیکا تشکیل میدهند .



ماده معدنی :

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق ۷/۵ مترو ضخامت واقعی آن ۳/۲۵ متر —  
میباشد که جمعا ۸ نمونه از این مقطع برداشت شده است .

— بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای ، قرمز ، خاکستری

بافت : دانه ریز ، پیزولیتی ، تراکم کم کنکرسیونهای بیضوی و کروی بقطر

۱۰ سانتیمتر

ضخامت واقعی : ۱/۷ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، لمس تقریبا " چرب و شکل سطح شکست ناماف

تاماف و وجود کانیهای برنگ سبز روشن از خصوصیات این بخش

از ماده معدنی است .

— بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای ، قرمز ، خاکستری ، سبز

بافت : اوولیتی ، دانه ریز

ضخامت واقعی : ۱/۵۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی زیاد ، صخره‌ای بودن ، لمس تقریبا " زبر ،

شکل سطح شکست ناماف و هوازدگی کم از مشخصات این بخش از

از ماده معدنی است .

کمبریالای ماده معدنی :

کمبریالای ماده معدنی راشیل و ماسه سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهند . رنگ ماسه —

سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی قهوه‌ای تیره میباشد .

تشریح مقطع معدنی JJB.OP8

کمبریائین ماده معدنی :

کمبریائین ماده معدنی بدلیل وجود یک گسل ، برخلاف دولومیت‌های صورتی رنگ دیگر

مقاطع ، دولومیت‌های کرم و سفید سازندالیکا تشکیل میدهند .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق ۱۵ متر و ضخامت واقعی آن ۱۱/۷ متر است که جمعا ۸ نمونه از این مقطع برداشت شده است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : الوان ( خاکستری ، قهوه ای ، زرد ، صورتی ، قرمز )

بافت : دانه ریز ، اولیتی بقطر ۲ میلیمتر ، پیزولیتی بقطر ۵ میلیمتر ،

کنکرسیونی بقطر ۳۰ سانتیمتر

ضخامت واقعی : ۱۰/۱۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم و هوازدگی نسبتا زیاد ، لمس تقریبا چرب

تا چرب ، تقریبا زبر تا زبر و شکل سطح شکست صاف تا ناصاف و

نیمه کنکوئیدال از ویژگیهای این بخش شیل مانند ماده معدنی

است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه ای همراه با لکه های نارنجی

بافت : دانه ریز تا اولیتیک

ضخامت واقعی : ۱/۵۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی زیاد ، هوازدگی کم ، لمس تقریبا زبر تا زبر

و شکل سطح شکست ناصاف و همچنین زاویه دار و نیمه گرد بودن شکل

قطعات در اثر ضربه از ویژگیهای این بخش سخت ماده معدنی است .

کمبربای ماده معدنی :

کمبربای ماده معدنی را شیل و ماسه سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهند . رنگ

ماسه سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی قهوه ای تیره میباشد .

تشریح مقطع معدنی JJB.OP9

کمبرپائین ماده معدنی :

کمبرپائین ماده معدنی را ۶-۸ متر از دولومیت های سازند الیکا تشکیل میدهند که

بدلیل آغشتگی به ماده معدنی برنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .



ماده معدنی :

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق ۷ متر و ضخامت ظاهری نیز ۷ متر میباشد که  
جمعا ۴ نمونه از این مقطع برداشت شده است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : صورتی ، خاکستری ، سفید ، قهوه‌ای

بافت : دانه ریز ، اولیتی ، پیزولیتی ، دارای کنکریونهای بیضوی ، بابعاد

از چند سانتیمتر تا نیم متر ، قطریزولیتها تا ۵ میلیمتر

ضخامت واقعی : ۵/۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، لمس تقریبا "چرب و شکل سطح شکست صاف

تا ناصاف و تقریبا "کنکوئیدال ، تقریبا "هوازده از مشخصات

ویژه این بخش شیل مانند ماده معدنی است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای ، سبز

بافت : دانه ریز ، اولیتی ، تراکم پیزولیتها

ضخامت واقعی : ۱/۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی زیاد ، هوازده گی کم ، لمس تقریبا "زبر تا زبر

و شکل سطح شکست ناصاف از مشخصات این بخش صخره‌ای و سخت ماده -

معدنی است .

کمربالای ماده معدنی :

کمربالای ماده معدنی راشین و ماسه سنگهای سازبند شست نشکیل میدهد . رنگ این

ماسه سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی برنگ قهوه‌ای تیره

تشریح مقطع معدنی JJB.OP10

کمرپائین ماده معدنی :

کمرپائین ماده معدنی را دولومیتها ی نخودی رنگ سازندالیکا تشکیل میدهند که

بدلیل آغشتگی به ماده معدنی برنگ قرمز آجری تا صورتی در محل کنتاکت دیده میشوند .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری ماده معدنی در مقطع فوق ۱۱ متر و ضخامت واقعی آن ۵/۸ متر میباشد که جمعا ۳ نمونه از این مقطع برداشت شده است .

- بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قرمز ، قهوه‌ای

بافت : اولیتیک ، پیزولیتیک ، دارای کنکریونی با قطر ۷ سانتیمتر

ضخامت واقعی : ۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، لمس تقریبا "چرب" ، شکل سطح شکست تقریبا "صاف" از مشخصات این بخش شیل مانند ماده معدنی است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : سبز تیره و روشن

بافت : اولیتیک ، پیزولیتیک ، دانه ریز

ضخامت واقعی : ۰/۸ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی بسیار زیاد ، لمس زبر و شکل سطح شکست نا صاف همراه با لبه تیز بودن قطعات خرد شده بر اثر ضربه از مشخصات این بخش سخت و صخره‌ای ماده معدنی میباشد .

کمربند لای ماده معدنی :

کمربند لای ماده معدنی را شیل و ماسه‌سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهند . رنگ این ماسه‌سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی قهوه‌ای تیره میباشد .

تشریح مقطع معدنی - JJB.OP11

کمربند لای ماده معدنی :

کمربند لای ماده معدنی را شیل و ماسه‌سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهند که بدلیل آغستگی

به ماده معدنی برنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی در مقطع فوق ۹/۸ متر و ضخامت واقعی آن ۵/۲ متر

میباشد که جمعا ۴ نمونه از این مقطع برداشت شده است .



— بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای ، قرمز

بافت : دانه ریز ، اولیتیک ، پیزولیتیک ، تراکم کم کنکرسیونهای بیضی

بقطر ۲ - ۵ سانتیمتر

ضخامت واقعی : ۴ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، لمس تقریباً "چرب و شکل سطح شکست

ناصاف تا صاف همراه با قطعات لبه تیز خرد شده در اثر ضربه از

خصوصیات این بخش شیل مانند ماده معدنی است .

— بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای تیره ، خاکستری

بافت : دانه ریز ، اولیتیک

ضخامت واقعی : ۱/۲ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی زیاد ، لمس تقریباً "زبر ، شکل سطح شکست

ناصاف و لبه تیز بودن قطعات خرد شده در اثر ضربه از مشخصات این

بخش صخره‌ای و سخت ماده معدنی است .

کمربند لای ماده معدنی :

کمربند لای ماده معدنی را شیل و ماسه سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهند . این

ماسه سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی قهوه‌ای تیره میباشند .

تشریح مقطع معدنی JJB.OP12

کمربند پائین ماده معدنی :

کمربند پائین ماده معدنی را دولومیت‌های سازند الیکا تشکیل میدهند که بدلیل آغستگی

به ماده معدنی بیرنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی در مقطع فوق ۷/۸ متر و ضخامت واقعی آن ۷/۰۵ متر

میباشد که جمعا ۵ نمونه از این مقطع برداشته شده است .

— بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای ، صورتی ، قرمز ، خاکستری

بافت : اولیتیک ، پیزولیتیک ، تراکم کم کنکریونی با بعد ۱۵ - ۱۵

سانتیمتر که دارای پیزولیت‌هایی بقطر ۷ میلیمتر میباشند .

ضخامت واقعی : ۵/۴۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، لمس تقریبا " چرب و شکل سطح شکست ناماف

ولیه تیز بودن قطعات خرد شده در اثر ضربه از خصوصیات این بخش

شیل مانند ماده معدنی است .

— بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای ، سبز

بافت ، اولیتیک ، پیزولیتیک

ضخامت واقعی : ۱/۶ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی زیاد ، هواز دگی نسبتا " کم ، لمس تقریبا " زبر و

شکل سطح شکست ناماف ولیه تیز بودن قطعات خرد شده در اثر ضربه

از خصوصیات بخش سخت و صخره‌ای ماده معدنی است .

کمبربالی ماده معدنی :

کمبربالی ماده معدنی راشیل و ماسه‌سنگهای سازند شمشک تشکیل میدهند . رنگ

این ماسه‌سنگها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی قهوه‌ای تیره میباشند .

تشریح مقطع معدنی JJB.OP13

کمبرپائین ماده معدنی :

کمبرپائین ماده معدنی را دولومیت‌های سازند الیکا تشکیل میدهند که بدلیل آغستگی

به ماده معدنی برنکهای قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی در مقطع فوق ۲۵/۵ مترو ضخامت واقعی آن ۱۲/۶۵ متر .

میباشد که جمعا " ۸ نمونه از این مقطع برداشت شده است .



بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قرمز تا قهوه‌ای کم‌رنگ

بافت : دانه ریز ، اوولیتیک ، تراکم کم پیروزولیت‌های بقطر ۳ میلیمتر

ضخامت واقعی : ۹/۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، هوازدگی نسبتاً زیاد ، لمس نیمه چرب ،

شکل سطح شکست تقریباً کنکوئیدال تا کنکوئیدال و لبه تیز یا

تقریباً گرد بودن قطعات خرد شده در اثر ضربه از مشخصات این

بخش شیل مانند ماده معدنی است .

بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای روشن ، خاکستری ، سبز

بافت : اوولیتیک ، دانه ریز ، تراکم کم پیروزولیت‌های کروی و بیضوی شکل بقطر

۷ میلیمتر

ضخامت واقعی : ۳/۱۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی زیاد ، هوازدگی کم ، لمس تقریباً زبر و شکنجه

سطح شکست نا صاف همراه با لبه تیز بودن قطعات خرد شده در اثر ضربه

از خصوصیات این بخش صخره‌ای و سخت ماده معدنی است .

کمربند لای ماده معدنی :

کمربند لای ماده معدنی را شیل و ماسه سنگ‌های سازند شمشک تشکیل می‌دهند . رنگ

این ماسه سنگ‌ها در سطح فرسایشی ورنی بیابان و در مقطع شکستگی برنگ قهوه‌ای تیره

میباشد .

ب : زون A ماده معدنی :

زون ماده معدنی توسط دولومیت‌های خاکستری رنگ سا زندمبارک ( کمرپائین )  
و تناوبی از شیل و ماسه سنگ و کوارتزیت و سیلت استون ( کمرپالا ) احاطه شده است  
از این زون ماده معدنی که از دوبرخش کائولینیتی ( درمجا ورت کمرپائین ) و  
سخت ( درمجا ورت کمرپالا ) تشکیل شده ، چند مقطع برداشت شده که تشریح مقاطع  
بقرا رزیراست :

مقطع معدنی : JJ.A1

کمرپائین ماده معدنی :

کمرپائین ماده معدنی را دولومیت‌های خاکستری رنگ سا زندمبارک تشکیل می‌دهند که  
بدلیل آغستگی به ماده معدنی برنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده می‌شود .  
ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی در مقطع فوق ۶/۵ متر بوده که فقط ۳ متر آن رخنمون  
دارد و ضخامت واقعی رخنمون ماده معدنی ۱/۷ متر بوده که دو نمونه از آن برداشت  
شده است .

— بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای روشن تا تیره

بافت : دانه ریز تا اولیتی

ضخامت واقعی : ۰/۷ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، لمس تقریباً " چرب تا چرب و سطح شکست

ماده معدنی صاف تا تقریباً " کنکوئیدال است .

— بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه‌ای روشن

بافت : دانه ریز ، دارای پیژولیت با تراکم نسبتاً زیاد

ضخامت واقعی : ۱ متر

سایر مشخصات : لمس تقریباً " چرب تا چرب ، سطح شکست کنکوئیدال ، مقاومت

مکانیکی نسبتاً زیاد و شکل قطعات شکسته شده تقریباً " گرد و زاویه دار

است .



کمربالای ماده معدنی :

کمربالای ماده معدنی راتناوبی ازشیلهای قرمز و صورتی ، ماسه سنگ ، سیلت استون  
بضامت بین ۱۰ تا ۲۰ متر تشکیل میدهد .

مقطع معدنی : JJ:A2

کمربالاین ماده معدنی :

کمربالاین ماده معدنی را دولومیت های خاکستری مایل به سبز سا زنده مبارک تشکیل  
میدهد که بدلیل آغشتگی به ماده معدنی برنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .

ماده معدنی :

ضامت ظاهری زون ماده معدنی در مقطع فوق ۹/۳۰ مترو ضامت واقعی آن ۷ متر  
میباشد که جمعا ۹ نمونه از این مقطع برداشت شده است .

- بخش رس بوکسیتی با بوکسیت رسی :

رنگ : قرمز آجری تا قهوه ای تیره و روشن

بافت : دانه ریز

ضامت واقعی : ۲/۷۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، لمس تقریبا " چرب تا چرب ، سطح شکست صاف

تا تقریبا " کنکوئیدال و شکل قطعات شکسته شده تقریبا " گرد تا

زاویه دار است .

- بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : الوان ، ( قهوه ای ، سبز و زرد )

بافت : دانه ریز ، در بعضی نقاط تجمعی رپرولیت دیده میشود .

ضامت واقعی : ۴/۲۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی نسبتا " زیاد ، لمس تقریبا " چرب تا چرب ، سطح

شکست صاف تا کنکوئیدال و شکل قطعات شکسته شده تقریبا " گرد

تا گرد است .

کمربالای ماده معدنی :

کمربالای ماده معدنی راتناوبی ازشیلهای قرمز و قهوه ای ، ماسه سنگ ، کوارتزیت  
سفید و سیلت استون با ضامتی بین ۱۰ تا ۲۰ متر تشکیل میدهد .

مقطع معدنی : JJ.A3

کمربانی ماده معدنی :

کمربانی ماده معدنی را دولومیت های خاکستری رنگ مایل به سبز سا زنده مبارک تشکیل می دهند که بدلیل آغستگی به ماده معدنی برنگ های قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی در مقطع فوق ۱۲/۸ متر و ضخامت واقعی آن ۱۰/۷۵ متر میباشد که جمعا ۱۰ نمونه از این مقطع برداشت شده است .

— بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قهوه ای روشن تا تیره ، قرمز تیره ، سبز

بافت : دانه ریز ، اولیتی ، پیزولیتی ، کنکریونی

ضخامت واقعی : ۱۰/۷۵ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی نسبتا زیاد ، لمس تقریبا چرب تا چرب ، سطح

شکست نا صاف تا کنکوئیدال و شکل قطعات شکسته شده زاویه دار

است .

کمربالای ماده معدنی :

کمربالای ماده معدنی ، تناوبی از شیل های قرمز صورتی ، ماسه سنگ ، کوارتزیت

سفیدوسیلست استون با ضخامتی بین ۱۰ تا ۲۰ متر است .

مقطع معدنی : JJ.A4

کمربانی ماده معدنی :

کمربانی ماده معدنی را دولومیت های خاکستری رنگ سا زنده مبارک تشکیل می دهند

که بدلیل آغستگی به ماده معدنی برنگ های قرمز آجری تا صورتی دیده میشود .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی در مقطع فوق ۷ متر و ضخامت واقعی آن ۵/۹۵ متر

میباشد که جمعا ۷ نمونه از این مقطع برداشت شده است .



بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قرمز ، قهوه‌ای

بافت : دانه‌ریز

ضخامت واقعی :  $1/7$  متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، لمس تقریباً "چرب" ، سطح شکست ناصاف و شکل قطعات شکسته شده زاویه دار میباشند .

بخش بوکسیتی ( سخت ) ماده معدنی :

رنگ : قرمز ، قهوه‌ای ، خاکستری مایل به سبز

بافت : دانه‌ریز ، اوولیتی ، پیزولیتی ، شکل اوولیتها و پیزولیتها کروی و بیضوی بوده و قطر آنها بین  $0/5$  تا  $10$  میلیمتر میباشند .

ضخامت واقعی :  $4/25$  متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی زیاد ، لمس تقریباً "چرب تا زبر" ، سطح شکست ناصاف تا کنکوئیدال و شکل قطعات شکسته شده زاویه دار است .

کمبرالای ماده معدنی :

کمبرالای ماده معدنی را تناوبی از شیل‌های قرمز و صورتی ، ماسه سنگ ، کوارتزیت و سیلت استون با ضخامت بین  $10$  تا  $20$  متر تشکیل میدهد .

JJ.AZ1

مقطع معدنی

کمرباطین ماده معدنی :

کمرباطین ماده معدنی را دولومیت‌های سازند مبارک تشکیل می‌دهند که بدلیلی آغستگی به ماده معدنی برنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده می‌شود .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی فوق ۴/۵ مترو ضخامت واقعی آن ۳ متر می‌باشد ، که جمعا " سه نمونه برداشت شده است .

بخش رس بوکسیتی با بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای

بافت : دانه ریز

ضخامت واقعی : ۳ متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، هوازدگی نسبتا " زیاد ، لمس چرب تا تقریبا " چرب وسط شکست ماده معدنی تقریبا " کنکوئیدال می‌باشد .

کمرباطی ماده معدنی :

کمرباطی ماده معدنی را تناوبی از شیل‌های قرمز و صورتی ، ماسه سنگ ، کوارتزیت و سیلت استون با ضخامتی در حدود ۱۰ تا ۲۰ متر تشکیل می‌دهد .

JJst.A1

مقطع معدنی

کمرباطین ماده معدنی :

کمرباطین ماده معدنی را ۲ تا ۶ متر از ماسه‌سنگ‌های قهوه‌ای رنگ تشکیل می‌دهند که بدلیل آغستگی به ماده معدنی به رنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده می‌شود .

قسمت ... ماسه سنگ ... دولومیت ... خاکستری رنگ سازند مبارک تشکیل می‌دهند .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری زون ماده معدنی فوق ۳ مترو ضخامت واقعی آن ۱/۸ متر می‌باشد ، که جمعا " ۲ نمونه برداشت شده است .



— بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای

بافت : دانه‌ریز

ضخامت واقعی :  $1/8$  متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، هوازدگی نسبتاً زیاد ، لمس تقریباً "کنکوئیدال" است .

کمربالای ماده معدنی :

کمربالای ماده معدنی را تنابویی از شیل قرمز رنگ همراه با لایه‌های ماسه سنگ و کوارتزیت وسیلت استون ضخامت ۱۰ تا ۲۰ متر تشکیل می‌دهد .

مقطع معدنی JJst.A2

کمربالاین ماده معدنی :

کمربالاین ماده معدنی را ۴ تا ۶ متر از ماسه سنگهای قهوه‌ای رنگ تشکیل می‌دهند که بدلیل آغستگی به ماده معدنی به رنگهای قرمز آجری تا صورتی دیده می‌شود .

قسمت زیرین این ماسه سنگها را دولومیت‌های خاکستری رنگ سازندمبارک تشکیل می‌دهند .

ماده معدنی :

ضخامت ظاهری درزون ماده معدنی فوق ۴ متر و ضخامت واقعی آن  $2/4$  متر میباشد که جمعا ۳ نمونه برداشت شده است .

— بخش رس بوکسیتی یا بوکسیت رسی :

رنگ : قهوه‌ای روشن تا تیره ، خاکستری

بافت : دانه ریز تا اولیتی

ضخامت واقعی :  $2/4$  متر

سایر مشخصات : مقاومت مکانیکی کم ، هوازدگی نسبتاً زیاد ، لمس تقریباً "کنکوئیدال" است .

کمربالای ماده معدنی :

کمربالای ماده معدنی را شیل قرمز رنگ همراه با لایه‌های ماسه سنگ و کوارتزیت وسیلت استون با ضخامت بین ۱۰ تا ۲۰ متر تشکیل می‌دهد .

## ۱۱- کارهای انجام شده

## الف : مقدمه

پی جوئی ماده معدنی درکوه زو ( شمال شرق جاجرم ) بمدت ۱۰ روز از تاریخ ۶۲/۲/۲۶ تا تاریخ ۶۲/۳/۴ با استفاده از اطلاعات سازمان زمین شناسی کشور بر روی دوزون ماده معدنی انجام شده و بنا بر بلا بودن کیفیت و گسترش بیشتر زون B ماده معدنی بیشتر فعالیت بر روی این زون ماده معدنی متمرکز گردید در طول ماه موریت ۱۱۹ روزه در منطقه تعدادی ترانشه حفرو از این ترانشه ها و تعدادی مقاطع معدنی بر روی زون B و همچنین از تعدادی مقاطع معدنی بر روی زون A نمونه برداری گردید .

## ب : تهیه نقشه زمین شناسی

یک نقشه زمین شناسی بمقیاس ۱:۲۰۰۰۰۰ با استفاده از نقشه های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰۰ و عکسهای ۱:۲۰۰۰۰۰ منطقه و همچنین برداشتهای صرائی تهیه گردید که رخنمون ماده معدنی، محل مقاطع و ترانشه ها و همچنین همبری سازندهای مختلف و گسلها بر روی آن نشان داده شده است .

## ج : پیمایشهای زمین شناسی

برای تهیه ستون چینه شناسی و مقایسه واحدهای چینه شناسی در منطقه مورد مطالعه سه پیمایش در تقادیس زو ( شمال شرق جاجرم ) انجام شده است ، که طول این پیمایشها کلاً ۶۲۰۰ متر بوده است .

سه مقطع ستونی فوق با مقیاس ۱:۲۰۰۰۰۰ و نمودار مقایسه ای آن با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ ترسیم شده است .

ستونهای چینه شناسی فوق به همراه شرح کامل آن در پیوست گزارش آمده است .

## د : حفر ترانشه

بدلیل پوشیده بودن زون ماده معدنی از واریزه و همچنین نیاز به نمونه برداری از سطح تازه ماده معدنی حفر ترانشه در منطقه مورد مطالعه ضروری بود .



تعداد ۹ ترانشه با فاصله تقریبی یک کیلومتر از یکدیگر بر روی زون B ماده - معدنی حفر گردیده که در بعضی موارد بدلیل مشخص نبودن موضعی ماده معدنی فاصله ترانشه ها از یکدیگر بیش از یک کیلومتر بوده است .  
جمع کل خاکبرداری از ترانشه های فوق حدود ۱۰۰ متر مکعب می باشد .  
از کلیه ترانشه های فوق الذکر بطریقه کانالی و از سنگهای درون گیسو آن بطریقه موضعی نمونه برداری شده و قسمتی از نتایج کمی و کیفی آزمایشهای انجام شده در ضمیمه گزارش آمده است .

#### و : نمونه برداری

برای بررسی کمی و کیفی و همچنین سنگ شناسی ماده معدنی و سنگهای دربرگیرنده ماده معدنی در منطقه مربوطه کلا " ۴۷۴ نمونه برداشت شده است .  
- نمونه های معدنی :

تعداد ۱۶۶ نمونه معدنی از کف ترانشه های حفر شده و تعداد ۱۷۶ نمونه معدنی از مقاطع معدنی مابین ترانشه های منطقه مزبور بطریقه کانالی جهت بررسی کمی و کیفی ماده معدنی برداشت گردیده که نتایج این بررسیها به همراه فرم مربوطه در پیوست آمده است .

- نمونه های سنگ شناسی :

تعداد ۳۸ نمونه از سنگهای درون گیر ماده معدنی در ترانشه و مقاطع ( کمر بالا و کمربانین ) و تعداد ۹۳ نمونه از پیمایشهای زمین شناسی جهت تعیین سن و مطالعات سنگ شناسی بطریقه موضعی برداشت شده است .

## ۱۲ - ارزیابی ذخایر بوکسیت جاجرم

## الف : کلیات :

با توجه با اینکه اطلاعات درمورد زون بوکسیت دار A جاجرم برای ارزیابی کافی نیست ، لذا انجام ارزیابی این زون به سال ۶۳ و خاتمه بررسیهای مقدماتی اکتشافی موکول خواهد شد .

درمورد زون بوکسیت دار B ارزیابی که ذیلاً "انجام خواهد شد ، براساس اطلاعاتی است که در نتیجه عملیات اکتشافی انجام شده بوسیله سازمان زمین - شناسی و عملیات اکتشافی سال ۶۲ طرح اکتشاف ذخایر بوکسیت و مواد آلومو - سیلیکا ته بدست آمده است .

همانطور که در گزارش قید شده ، گسترش طولی این زون در حدود ۱۲ کیلومتر است که با توجه به عیار آلومین و سیلیس ، طول مفید این زون در حدود ۱۰ کیلومتر میباشد ، از این مقدار ۳۹۰۰ متر در بلوک گل بینی ، ۳۶۰۰ متر در بلوک زو و ۲۵۰۰ متر در بلوک تاگویی قرار دارد .

ضخامت ماده معدنی با توجه به عیار آلومینا و سیلیس در بلوک گل بینی از یک متر تا ۸ متر ، در بلوک زو ۲ متر تا ۱۰ متر و در بلوک تاگویی یک متر تا ۳ متر تغییر میکند .

افرا ز لایه بوکسیتی در بلوک گل بینی تا ۱۷۰ متر ، در بلوک زو تا ۱۵۰ متر میرسد و افرا ز در بلوک تاگویی کم و حداکثر حدود ۳۰ متر در بخش شرقی و حدود ۱۰۰ متر در بخش غربی آن میباشد . ( این افرا ز با توجه به حداقل ارتفاع موجود برای حفرتونل افقی مشخص شده است ) .

از نظر کیفیت ماده معدنی عمدتاً " از نوع بوکسیت دیا سپوریک میباشد و شاموزیت از جمله کانیهای اصلی سیلیکاته است ، که مقدار قابل توجهی از آلومینیوم در شبکه آن نشسته است و سیلیس با لایه‌مین کانی اختصاص دارد . البته با توجه به یک سری آزمایش تکنولوژی که در سال ۶۲ بر روی یک نمونه از این کانسار انجام گرفته است ، نشان دهنده انحلال خوب بوکسیت در



سودسوزآور و عدم انحلال قسمت اعظم شا موزیت در آن بوده است ، یعنی بوکسیت در حدود ۲۶۰ درجه سانتیگراد با افزودن حدود ۳٪ - ۶٪ آهک قابل حل بوده و قسمت اعظم سیلیس با سود فعالیتی نشان نداده است . در این صورت میتوان گفت که مدول وزنی بوکسیت بیش از رزمی است که ظاهراً " نشان داده میشود .

در این بوکسیت گوشتیت وجود ندارد و قسمت اعظم آهن موجود در آن در شبکه شا موزیت قرار گرفته است و مقدار کمی نیز بصورت هماتیت دیده شده است و عدم وجود گوشتیت خود میتواند در فرآیند تبدیل به آلومینا موثر باشد .

از نظر کار معدنی در این منطقه با توجه باینکه نقشه توپوگرافی دقیقی از منطقه در دست نیست ، نمیتوان طرح مشخصی برای کار معدنی روبا زیرزمینی ارائه نمود . اما با توجه به بررسی پروفیل های مختلف در هر بلوک میتوان چنین نتیجه گرفت که در بلوک گل بینی قسمتی از ماده معدنی قابل کار بصورت روبا و قسمتی دیگر نیز تا افزایش ۳۰۰ متر قابل کار با استفاده از تونل های افقی و وکلون میباشد .

در بلوک زونیز قسمتی میتواند بوسیله عملیات استخراج روبا و قسمتی با استفاده از عملیات معدنی زیرزمینی بهره برداری شود . حداکثر افزایش موجود برای عملیات زیرزمینی در این بلوک حدود ۲۶۰ متر است که در انتها الیه قسمت شرقی این بلوک قرار دارد . در بلوک تاگویی قسمت شرقی افزایش چندان ندارد و حداکثر افزایش در انتها الیه قسمت غربی آن میباشد و حداکثر افزایش در حدود ۱۰۰ متر است .

قسمت کوچکی از این بلوک را میتوان بطریق روبا استخراج کرد و قسمت اعظم آن بایستی بطریق زیرزمینی و با استفاده از تونل های افقی و وکلون بهره برداری شود .

ب : میزان ذخیره :

- بلوک گل بینی :

برای تعیین ضخامت بوکسیت هر مقطع یا ترانشه ضخامتی در نظر گرفته شده که درصد آلومینا بیش از ۴۰ و سیلیس آن کمتر از ۱۵ درصد باشد بگونه ای که مدول وزنی فرضی در حدود ۲/۵ ببالا باشد . با فرض فوق ضخامت حداکثر تا ۸ متر تغییر میکند و با توجه به افزایش حداکثر بلوک گل بینی عمق متوسط تا سطح ۱۱۲۰ متر حدود ۱۷۰ متر محاسبه شده است که از طریق محاسبه بلوک های کوچک میزان ذخیره

زمین شناسی تا سطح ۱۱۲۰ متری با وزن مخصوص ۳ برای بوکسیت در طول حدود ۳۹۰۰ - متر حدود ۴۳۰۰۰۰۰ تن برآورد شده است . بدیهی است در صورتیکه تغییرات تا تا سطح ۱۰۲۰ متری مشابه باشد . این میزان ذخیره حدود ۶/۸ میلیون تن خواهد رسید . همچنین در صورتیکه آزمایشهای تکنولوژیکی آینده عدم انحلال شاموزیست را تایید نماید ، ضخامت بیشتری را میتوان برای این بلوک و بلوکهای دیگر در نظر گرفت و طبیعتاً "میزان ذخیره افزایش خواهد یافت .

#### - بلوک زو

با تعیین ضخامت بوکسیت بروشی که در مورد بلوک گل بینی بیان شد و با توجه به افراز متوسط موجود تا سطح ۱۳۰۰ متری که حدود ۱۵۰ متر میباشد ، میزان ذخیره زمین شناسی این بلوک تا سطح مذکور با گسترش طولی ۳۶۰۰ متر ، ۴۷۰۰۰۰۰۰ تن برآورد شده است . بدیهی است در صورتیکه این ذخیره تا سطح ۱۱۲۰ متری محاسبه گردد ، میزان ذخیره در حدود ۱۰/۳ میلیون تن افزایش خواهد یافت .

#### - بلوک تاگویی

با محاسبه ضخامت بوکسیت بروشی که در مورد دو بلوک مذکور بیان شد و با توجه به افراز حدود ۱۰۰ متر تا سطح ۱۴۰۰ متر برای نیمی از طول بیرون زدگی یعنی حدود ۲۵۰۰ متر میزان ذخیره زمین شناسی این بلوک حدود ۹۰۰۰۰۰۰۰ تن برآورد شده است که با احتساب عمق تا سطح ۱۳۰۰ متر به ۱/۸ میلیون تن خواهد رسید .

بنابراین جمع ذخیره زمین شناسی ( کا تاگوری  $C_1$  و  $C_2$  ) این منطقه را میتوان در جدول زیر برآورد نمود :

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| ۴/۳ میلیون تن | بلوک گل بینی تا سطح ۱۱۲۰ متر |
| ۴/۷ میلیون تن | بلوک زو تا سطح ۱۳۰۰ متر      |
| ۵/۹ میلیون تن | بلوک تاگویی تا سطح ۱۳۰۰ متر  |
| ۹/۹ میلیون تن | جمع                          |



|                |                              |
|----------------|------------------------------|
| ۶/۸ میلیون تن  | بلوک گل بینی تا سطح ۱۰۲۰ متر |
| ۱۰/۳ میلیون تن | بلوک زو تا سطح ۱۱۲۰ متر      |
| ۱/۸ میلیون تن  | بلوک تا گویی تا سطح ۱۳۰۰ متر |
| ۱۸/۹ میلیون تن | جمع                          |

با توجه بمیزان ذخیره و نتیجه حاصل از بررسی مقدماتی قابلیت انحلال پوکسیت  
جا جرم این طرح ادامه عملیات در این منطقه را بشرح زیر توجیه مینماید.

- ۱ - تهیه نقشه توپوگرافی ۵۰ در ۵۰ : ۱ منطقه
- ۲ - انجام عملیات حفاری درزون B . در مرحله اول جمعاً ۸ گمانه برای سه بلوک  
تا عمق حدود ۱۰۰ متر و ۲۰۰ متر حفر خواهد شد.
- ۳ - انجام آزمایش تکنولوژی بر روی یک نمونه مشخصه
- ۴ - اکتشاف سطحی دقیقتر زون A .

## توصیف سنگ شناسی ستون چینه‌شناسی AA'

JJ.CS1 - 1

دولومیت آهکی برنگ خاکستری درمقطع شکستگی و برنگهای سفید، خاکستری و قهوه‌ای درسطح فرسایش، نازک لایه، ( ضخامت لایه حداکثر ۱۵ سانتیمتر )، دارای رگچه‌های کلسیتی پراکنده، ضخامت ۱۵ متر

JJ.CS1 - 2

دولومیت برنگ خاکستری و سبز درمقطع شکستگی و خاکستری تیره درسطح فرسایش، بشدت هوازده، بدون لایه‌بندی مشخص، مشخصات  $\frac{N 20 E}{25 NW}$ ، ضخامت ۷۰ متر

JJ.CS1 - 3

دولومیت برنگ خاکستری درمقطع شکستگی و قهوه‌ای روشن درسطح فرسایش، دارای رگچه‌های نازک کلسیت، ضخامت ۷ تا ۱۰ متر

JJ.CS1 - 4

دولومیت کمرپا ئین زون A ماده معدنی برنگ قرمز و قهوه‌ای درمقطع شکستگی، دارای حفره‌های پر شده از کلسیت، ضخامت در حدود ۲ تا ۳ متر

JJ.CS1 - 5

زون A ماده معدنی ب ضخامت ۸/۵ متر، ماده معدنی از کمرپا ئین بطرف کمر بالا برنگهای خاکستری، قهوه‌ای، قرمز و قهوه‌ای دیده میشود، بافت دانه ریز تا پیژولیتی، قطر پیژولیتها بین ۵/۵ تا ۷ میلیمتر است، دارای عدسیه‌های اکسید آهن.

JJ.CS1 - 6

تناوبی از ماسه سنگ و کوارتزیت برنگهای قهوه‌ای قرمز درمقطع شکستگی و قهوه‌ای تیره درسطح فرسایش، ضخامت ۱۳ متر

JJ.CS1 - 7

تناوبی از شیل و ماسه سنگ دانه ریز، ماسه سنگ برنگ قهوه‌ای تیره درمقطع شکستگی،



مشخصات  $\frac{N 25 E}{25 NW}$  ، ضخامت ۶۰ سانتیمتر

JJ.CS1 - 8

باندما سه سنگ آهن داربرنگ قهوه‌ای تا سیاه درمقطع شکستگی ، متورق ، دارای فسیلهای گاستروپود بمقدار زیاد ، ضخامت ۱۰ تا ۳۰ سانتیمتر

JJ.CS1 - 9

باندنا زکی از آهک آهن داربرنگ قهوه‌ای و قرمز ، همراه با فسیلهای ریزبراکیوپود و گاستروپود ( مربوط به فاز فرسایشی قاعده الیکا ) ، ضخامت ۱۰ سانتیمتر

JJ.CS1 - 10

مادستون برنگ سبز درمقطع شکستگی و قهوه‌ای روشن در سطح فرسایش ، بافت دانه ریز ، سطح شکست تقریباً "کنکوئیدال" ، ضخامت ۳ متر

JJ.CS1 - 11

شیل برنگهای قرمز و قهوه‌ای درمقطع شکستگی و قهوه‌ای تیره در سطح فرسایش ، ضخامت نیم متر

JJ.CS1 - 12

مادستون برنگ سبز درمقطع شکستگی و قهوه‌ای روشن در سطح فرسایش ، ضخیم لایه ، سطح شکست تقریباً "کنکوئیدال" ، ضخامت نیم متر

JJ.CS1 - 13

کوارتزیت برنگ سفید درمقطع شکستگی و سفید مایل به زرد در سطح فرسایش ، ضخامت ۴ متر

JJ.CS1 - 14

سیلت استون برنگ سبز درمقطع شکستگی ، ضخامت نیم متر

JJ.CS1 - 15

با بدسنگ آهک آهندا ربرنگ قرمز و قهوه‌ای در مقطع شکستگی ، دانه ریز ، حاوی فسیلهایی  
با اندازه‌های ۲ تا ۴ میلیمتر ، ضخامت ۲۰ سانتیمتر

JJ.CS1 - 16

دولومیت سیلتی برنگ سبز در مقطع شکستگی و زرد در سطح فرسایش ، در لابلای درزه‌ها  
کلسیت بمقدار کم وجود دارد ، ضخامت یک متر

JJ.CS1 - 17

ماسه سنگ دانه ریز برنگ قهوه‌ای تیره در مقطع شکستگی ، دارای لایه‌های نازک شیل -  
قهوه‌ای رنگ ، در بخش بالایی آن یک باند شیلی حاوی فسیلهای کوچک گاستروپود  
وجود دارد ، ضخامت ۶۰ سانتیمتر

JJ.CS1 - 18

کوارتزیت برنگ زرد و خاکستری در مقطع شکستگی و سیاه در سطح فرسایش ، ضخامت ۶ متر

JJ.CS1 - 19

دولومیت شیلی برنگهای سفید ، زرد کم رنگ و کرم در مقطع شکستگی ، نازک لایه ، ضخامت  
۶۴ متر

JJ.CS1 - 20

دولومیت برنگ خاکستری در مقطع شکستگی ، سطح شکست کنکوئیدال ، لمس زبر  
( احتمالاً مربوط به سازندالیکا ) ، ضخامت ۶۴ متر

JJ.CS1 - 21

دولومیت برنگ خاکستری روشن در مقطع شکستگی ، دارای رگچه‌های کلسیت ( مربوط به  
سازندالیکا ) ، ضخامت ۴۰ متر

JJ.CS1 - 22

دولومیت برنگ خاکستری در مقطع شکستگی ، مشخصات  $\frac{N 10 E}{45 NW}$  ، ضخامت ۴۲ متر



JJ.CS1 - 23

دولومیت آهکی برنگ صورتی روشن درمقطع شکستگی ، بافت دانه ریز ، دارای حفره های پر شده از کلسیت ، ضخامت ۲۰ متر

JJ.CS1 - 24a

دولومیت قرمز رنگ ، دارای رگچه های کلسیتی ، ضخامت ۴ تا ۵ متر

JJ.CS1 - 24b

زون B ماده معدنی بضامت ۵/۵ متر، این زون از دو قسمت سخت بضامت ۲ متر در کمربستار و قسمت شیلی بضامت ۳/۵ متر در کمربستار تشکیل شده است ، قسمت شیلی بیشتر برنگ قهوه ای و قرمز و قسمت سخت برنگ های سبز ، خاکستری و قهوه ای درمقطع شکستگی است . بافت قسمت های مختلف آن متغیر و از دانه ریز تا پیزولیتی و کنکریونی دیده میشود ، پیزولیتها با بعدا دنیم تا یک سانتیمتر و کنکریونی تا ۱۵ سانتیمتر در قسمت شیلی وجود دارد .

JJ.CS1 - 25

ماسه سنگ برنگ خاکستری درمقطع شکستگی و خاکستری تیره در سطح فرسایش ، دانه ریز تا دانه متوسط ( مربوط به سازند شمشک ) ، ضخامت ۴ متر

JJ.CS1 - 26

ماسه سنگ برنگ قهوه ای و سبز درمقطع شکستگی و قهوه ای تیره تا سیاه در سطح فرسایش ، دانه ریز تا دانه متوسط

تناوبی از شیل و ماسه سنگ بضامت ۷۰ متر

JJ.CS1 - 27

باند اکسید آهن همراه با کنکریونی های بیضوی شکل آهن برنگ سیاه ، ضخامت تقریبی این باند در حدود ۳۰ سانتیمتر است .

JJ.CS1 - 28

ماسه سنگ برنگ خاکستری روشن در مقطع شکستگی

تناوبی از شیل و ماسه سنگ بضامت ۱۱۵ متر

JJ.CS1 - 29

ماسه سنگ برنگ خاکستری روشن در مقطع شکستگی و قهوه‌ای تیره در سطح فرسایش، دارای حفره‌های زیاد که در بعضی از این حفره‌ها کریستال‌های کوارتز دیده می‌شود،

مشخصات  $\frac{N 65 E}{40 NW}$

حدوا سط نمونه شماره JJ.CS1 - 29 و JJ.CS1 - 30 - ۲۹۰ متر تناوبی از شیل و ماسه - سنگ وجود دارد که از آن نمونه برداری نشد

JJ.CS1 - 30

ماسه سنگ برنگ سبز در مقطع شکستگی و قهوه‌ای مایل به سیاه در سطح فرسایش، دارای آثار از فسیل گیاهی

JJ.CS1 - 31

ماسه سنگ برنگ خاکستری روشن در مقطع شکستگی، دارای کنکریونهای ماسه سنگی کاملاً گرد بقطر ۵ سانتیمتر، همراه با آثار فسیل

تناوبی از شیل و ماسه سنگ بضامت ۲۵ متر

JJ.CS1 - 32

ماسه سنگ برنگ خاکستری و قهوه‌ای که در قسمت بالائی آن (بضامت ۲ تا ۵ سانتیمتر)

فسیل‌های گیاهی و جانوری زیادی دیده می‌شود، مشخصات  $\frac{N 65 E}{40 NW}$ ، ضخامت ۸ متر



لازم بتذکراست که درسا زندشمشک دربین ماسه سنگهای نمونه برداری شده لایه های شیل و ماسه سنگ قراردا رند که براثر فرسایش زیاده اکثر "درزیرواریزه قرار گرفته و آنها نمونه برداری نشده است .

توصیف سنگ شناسی ستون چینش شناسی BB

JJ.CS2 - 1

سنگ آهک برنگ خاکستری با درزها و حفره‌های پر شده از کریستالهای درشت کلسیت ، ضخیم‌لایه ، مشخصات  $\frac{N 20 W}{10 NE}$  ، ضخامت ۵ متر

JJ.CS2 - 2

سنگ آهک برنگ خاکستری ، حاوی کریستالهای کلسیت در درزها و حفره‌ها ، ضخامت ۵ متر

JJ.CS2 - 3

سنگ آهک برنگ خاکستری در مقطع شکستگی و قرمز در سطح فرسایش ، بافت برشی ، که اجزاء آن را قطعات سنگ آهک زاویه دار با بعد مختلف تشکیل میدهد ، ضخامت ۱۰ متر

JJ.CS2 - 4

سنگ آهک برنگ خاکستری ، میکرو کریستالین ، ضخیم‌لایه ، دارای قطعات آهکی لبه تیز و تقریباً "کروی" با بعد ده سانتیمتر تا نیم متر که توسط سیمانی از کلسیت بهم چسبیده‌اند ، ضخامت ۲۰ متر

JJ.CS2 - 5

دولومیت برنگ‌های نخودی و صورتی با لکه‌های سبز ، در مقطع شکستگی و زرد در سطح فرسایش ، دارای حفره‌های پر شده از کلسیت ، ضخامت ۳۵ متر

JJ.CS2 - 6

دولومیت آهکی برنگ خاکستری تیره ، خاکستری روشن مایل به سبز که در مجاورت با ماده معدنی زون A برنگ قرمز دیده میشود . میکرو کریستالین ، دارای درزه‌های فراوان که گاهی ژئودهای بسیار کوچک با بلورهای کلسیت در حال تشکیل در آنها دیده میشود . مشخصات  $\frac{N 80 E}{20 NW}$  ، ضخامت ۵ متر



JJ.CS2 - 7,8,9

ما ده معدنی زون A بضامت ۶ متر که بترتیب از کمربا ئین بپرف کمربا لابرنگه ای خاکستری ، قهوه ای و قرمز دیده میشود ، بافت دانه ریز تا اولیتیسی کسه در آن اولیتها و پیزولیتها ی کروی و بیضوی شکل بقطر نیم تا سه میلیمتر وجود دارد .

JJ.CS2 - 10a

تناوبی از ما سه سنگ نازک لایه و شیل به رنگ قهوه ای تیره که در آن لکه های زرد رنگ دیده میشود . این قسمت در مجاورت با کمربا لای زون A ما ده معدنی قرار گرفته است .

JJ.CS2 - 10b

ما سه سنگ آهنا ربرنگ قهوه ای تا سیاه که در آن فسیلهای کوچک گاستروپود وجود دارد ، ضخامت ۱۰ تا ۳۰ سانتیمتر

JJ.CS2 - 11

تناوبی از شیل و ما سه سنگهای دانه ریز ، متوسط لایه ، برنگ قهوه ای

JJ.CS2 - 12

کوارتزیت برنگ سفید در مقطع شکستگی وسیاه در سطح فرسایش ، ضخیم لایه ، مشخصات

|        |
|--------|
| N 80 E |
| 20 NW  |

JJ.CS2 - 13

ما سه سنگ برنگ قهوه ای که یک با ندنا زک فسیلدار در قاعده آن قرار دارد

JJ.CS2 - 14

سیلت استون برنگ زرد نخودی ، با سطح شکست تقریباً "کنکوئیدال"

JJ.CS2 - 15

آهک دولومیتی برنگ خاکستری تا زرد که آثاری از فسیل کریستالیزه شده در آن دیده میشود .

JJ.CS2 - 16

کوارتزیت برنگ سفید در مقطع شکستگی و سیاه در سطح فرسایش ، ضخیم لایه

JJ.CS2 - 17

دولومیت برنگ زرد لیموئی ، نازک لایه که بسمت لایه های جوارتر ضخیم لایه میشود  
( مربوط به سازندالیکا ) ، ضخامت ۴۶ متر

JJ.CS2 - 18

دولومیت برنگ خاکستری تیره ، ضخیم لایه ( مربوط به سازندالیکا ) ضخامت ۷۵ متر

JJ.CS2 - 19

دولومیت برنگ قرمز ، صورتی ، متوسط لایه که در مجاورت با زون B ماده معدنی قرار دارد . ضخامت ۴ متر

JJ.CS2 - 20 .... 24

زون ماده معدنی بضامت ۶ متر که برنگهای خاکستری ، سبز و قهوه ای دیده میشود ،  
این زون ماده معدنی در بین دولومیت های سازندالیکا قرار گرفته و بیشتر به زون B  
ماده معدنی شبیه بوده و از دو بخش شیلی و سخت تشکیل شده است .  
بافت ماده معدنی از دانه ریز تا کنکریونی در تغییر است و در بخش شیلی آن عدسی های  
بوکسیتی سخت بطول چند متر دیده میشود .

JJ.CS2 - 25

دولومیت برنگ خاکستری مایل به سبز در مقطع شکستگی و زرد در سطح فرسایش ، دارای  
درزه های پر شده ؛ کلسیت ، مشخصات N 85 E - 20 NW  
۷۵ متر

JJ.CS2 - 26a

دولومیت برنگ قرمز و صورتی ، مشخصات N 30 W - 30 NE

JJ.CS2 - 26b

ماده معدنی زون B . شرح و توصیف این قسمت بطور کامل در قسمت های دیگر گزارش  
آورده شده است .



JJ.CS2 - 27

تثاوبی از شیل وما سه سنگ ، ما سه سنگ برنگ خاکستری با لایه های سیاه هماتیت ،  
 بافت دانه درشت با مقاومت مکانیکی زیاد ، بطوریکه با چند ضربه بستی میشکند .  
 ( مربوط به سازند شمشک ) ، ضخامت ۱۴۰ متر

JJ.CS2 - 28

تثاوبی از شیل وما سه سنگ برنگ خاکستری در مقطع شکستگی و سیاه در سطح فرسایش ،  
 ضخامت لایه ها در حدود یک متر است ، ضخامت ۲۰ متر

JJ.CS2 - 29

تثاوبی از شیل وما سه سنگ برنگ خاکستری دارای درزه های پر شده از کلسیت ، ضخامت  
 ۶۰ متر

JJ.CS2 - 30

شیل آهکی برنگ خاکستری ، دارای رگچه های کلسیت ، بافت دانه ریز ، متوسط لایه  
 که ضخامت لایه ها حدود ۵۰ سانتیمتر است ، در بعضی از قسمت ها فسیل نیز دیده میشود .  
 ضخامت ۱۰ متر

JJ.CS2 - 31

تثاوبی از شیل وما سه سنگ نازک لایه برنگ سطح فرسایش سیاه . ضخامت ۱۲۰ متر

JJ.CS2 - 32

ما سه سنگ دانه ریز با لایه بندی منظم ، رنگ سطح فرسایش سیاه ، در این ما سه سنگها  
 آثاری از فسیل دیده میشود ، مشخصات  $\frac{N 65 E}{35 \text{ متری}}$  ، ضخامت ۸۰ متر

## توصیف سنگ شناسی ستون چین‌شنا سی سی CC

JJta.CS1 - 15

تناوبی از ماسه سنگ و شیل ماسه‌ای، رنگ مقطع شکستگی ماسه سنگها خاکستری تیره و رنگ سطح فرسایش آن ورنی بیابان می‌باشد. دانه متوسط، ضخامت ۱۱۰ متر ماده معدنی (زون B): شرح و توصیف این قسمت بطور کامل در قسمت‌های دیگر گزارش آورده شده است.

JJta.CS1 - 16

دولومیت کمربانیین ماده معدنی زون B، برنگ صورتی در مقطع شکستگی و نخودی در سطح فرسایش، لایه بندی منظم، دارای رگچه‌های کلسیت بضامت ۲ تا ۴ سانتیمتر، ضخامت ۳ متر

JJta.CS1 - 17

دولومیت برنگ خاکستری روشن در مقطع شکستگی و خاکستری، کرم در سطح فرسایش، دارای رگچه‌ها و حفره‌های پر شده از کلسیت، ضخامت ۲۴۰ متر

JJta.CS1 - 18

دولومیت برنگهای خاکستری تیره و روشن و کرم، نازک لایه، دارای درزها و شکافهای عمیق پر شده از کلسیت، بشدت خرد شده و هوا زده، ضخامت ۱۸۵ متر

زون A ماده معدنی همراه با توالی شیل و ماسه سنگهای قرمز رنگ، کوارتزیت سفید (کمربان لای زون A ماده معدنی) که توسط واریزه پوشیده شده است.

JJta.CS1 - 19

دولومیت صورتی رنگ کمربانیین زون A ماده معدنی، فرسایش شدید، ضخیم لایه، ضخامت ۵ متر



JJta.CS1 - 20

دولومیت برنگ خاکستری تیره ، ضخیم لایه ، دارای شکستگی زیادهای دورگچه های پرشده از  
کلسیت ، ضخامت ۹۰ متر

JJta.CS1 - 21

سنگ آهک برنگ خاکستری مایل به سیاه ، دارای حفره های پرشده از کلسیت و فسیلهای  
براکیوپود ، کرال و کرینوتیید ، سطح شکست کنکوئیدال ، ضخامت ۱۴۰ متر

JJta.CS1 - 22

سنگ آهک برنگ خاکستری مایل به سیاه ، دارای حفره های پرشده از کلسیت ، ضخامت  
۸۰ متر

JJta.CS1 - 23

شیل آهکی برنگ خاکستری تیره متمایل به سیاه ، متورق ، ضخامت ۳۱ متر

JJta.CS1 - 24

سنگ آهک برنگ خاکستری متمایل به زرد ، دارای رگچه های فراوان پرشده از کلسیت ،  
ضخامت ۱۰ متر

JJta.CS1 - 25

سنگ آهک برنگ خاکستری متمایل به زرد ، دارای رگچه های پرشده از کلسیت و فسیلهای  
براکیوپود ، ضخامت ۱۰ متر

JJta.CS1 - 26

مس ، نفوذ ، رنگ سبزه ، مقطع شکستگی ، قهوه سبز ، سطح فرسایش ، مقاومت  
مکانیکی زیاد ، ضخامت ۱۲ متر

JJta.CS1 - 27

سنگ آهک برنگ خاکستری مایل به سبز روشن ، میکرو کریستالین ، نازک لایه ، ضخامت  
۱۵/۵ متر

JJta.CS1 - 28

سنگ آهک برنگ خاکستری متمایل به سبز، میکرو کریستالین، ضخامت ۲۷ متر

JJta.CS1 - 29

سنگ آهک لوما شل برنگ خاکستری تیره در مقطع شکستگی و نخودی در سطح فرسایش،

ضخامت ۹/۵ متر





وہابیہ و فرائض

طرح اکتشافی بود کیفیت و مدار آن در وسیله پیکان

شیرہ بولسکی خفاست ظاہری

|                                                  |   |                  |      |        |                                                    |                |       |
|--------------------------------------------------|---|------------------|------|--------|----------------------------------------------------|----------------|-------|
| کرد کی محل<br>قرائه<br>قطع<br>۱۰۰ یکن<br>۱۰۰ یکن | ۱ | شماره صفحه       | متر  | ارتفاع | ۵۸۵۲۶<br>۱۰۰ متر غربی در ۱۰۰ متر                   | شماره<br>قرائه | شماره |
|                                                  | ۲ | تعداد کل صفحه ها | درجه | آزیسوت | ۱۰۰ متر غربی در ۱۰۰ متر<br>۱۰۰ متر غربی در ۱۰۰ متر | آدرس           | تاریخ |

[illegible]

مذہب

مقاومت در مقابل ضربه

दिनी-दिनी-दिनी





وزارت معادن و صنایع  
طرح اکتشاف به کسیت و مواد آلوموسیلیکاته

شماره برگه کسیت ضمیمه فایده

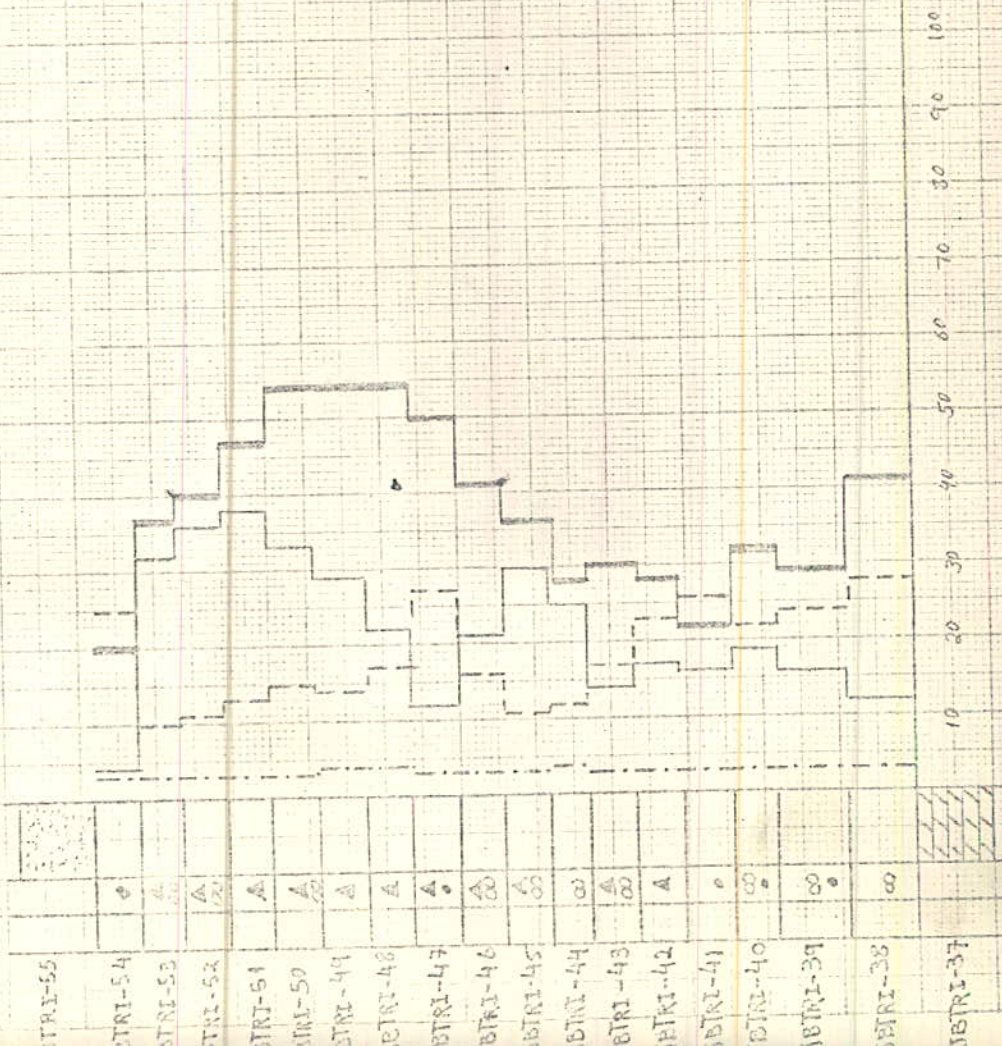
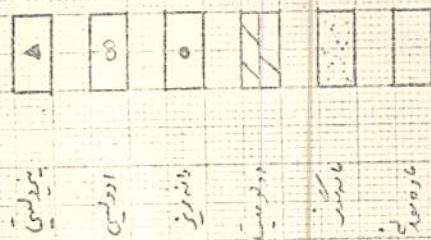
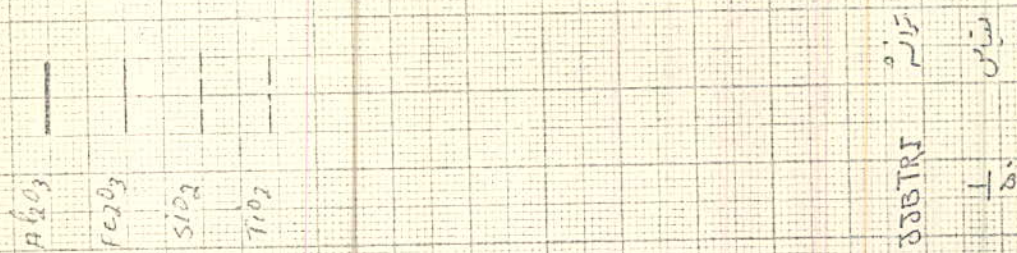
|                                    |                     |         |                 |       |      |                                                  |
|------------------------------------|---------------------|---------|-----------------|-------|------|--------------------------------------------------|
| کودکی محل<br>تراشه<br>مقطع<br>مقطع | شماره صفحه          | متر     | ارتفاع          | شماره |      | تاریخ                                            |
|                                    |                     |         |                 | تراشه | مقطع |                                                  |
| ۳                                  | تعداد کل<br>صفحه ها | درجه    | آزمیوت          | ۵۵۸۵۳ |      | آدرس<br>جیم منطقه کسیتی ۳۰۰ کیلومتر جاده های رشت |
|                                    |                     | صحنه ها | نام نمونه بردار | ۶۲۵   |      |                                                  |

| سایر مشخصات                   | شکل   | لنس | باقی  |      |     |      | شکل قطعات مورد | مشخصات فیزیکی عناصر |       | رنگ   | شماره نمونه و چنانچه | از مبدا | فاصله |
|-------------------------------|-------|-----|-------|------|-----|------|----------------|---------------------|-------|-------|----------------------|---------|-------|
|                               |       |     | تراشه | مقطع | متر | درجه |                | شکل                 | نمونه |       |                      |         |       |
| هرام با دسیت با تمام نسبت زرد | مخرب  | زبر |       |      |     | X    | X              | بیضی                | شکل   | نمونه | ۵۵۸۵۳<br>۴۳          | ۷۰۱     |       |
|                               | مخرب  | زبر |       |      |     |      | X              |                     |       | نمونه | ۵۵۸۵۳<br>۴۴          | ۷۰۶     |       |
|                               | مخرب  | زبر |       |      |     | X    | X              | بیضی                | ۱۵-۵  | نمونه | ۵۵۸۵۳<br>۴۵          | ۷۰۴     |       |
|                               | مخرب  | زبر |       |      |     | X    | X              | بیضی                |       | نمونه | ۵۵۸۵۳<br>۴۶          | ۷۰۶     |       |
|                               | ناصاف | زبر |       |      |     |      | X              | بیضی                |       | نمونه | ۵۵۸۵۳<br>۴۷          | ۷۰۴     |       |
|                               | ناصاف | زبر |       |      |     | X    |                | بیضی                | ۱۵-۵  | نمونه | ۵۵۸۵۳<br>۴۸          | ۷۰۶     |       |
|                               | ناصاف | زبر |       |      |     | X    | X              | بیضی                | ۱۵-۵  | نمونه | ۵۵۸۵۳<br>۴۹          | ۷۰۴     |       |
|                               | ناصاف | زبر |       |      |     | X    | X              | بیضی                | ۱۵-۵  | نمونه | ۵۵۸۵۳<br>۵۰          | ۷۰۴     |       |
|                               | ناصاف | زبر |       |      |     | X    | X              | بیضی                | ۱۵-۵  | نمونه | ۵۵۸۵۳<br>۵۱          | ۷۰۶     |       |













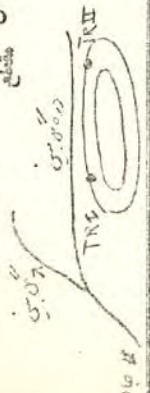
جمهوری اسلامی ایران

وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

نمونه راسخاست فارسی - نمایی ۱/۵

|       |                   |      |                 |           |            |  |           |       |           |
|-------|-------------------|------|-----------------|-----------|------------|--|-----------|-------|-----------|
| شماره | شماره             |      | ارتفاع          | متر       | شماره صفحه |  | کروکی محل | شماره | شماره     |
|       | فراشه             | ششعل |                 |           | تعداد کل   |  |           |       |           |
| آدرس  | مبارم - نمدل بینی |      | آزموت           | درجه      | تعداد کل   |  | ۱         | ۵     | ۵۵۵۰۳۲ II |
| تاریخ | ۵۲، ۴، ۷، ۶       |      | نام نمونه بردار | جنس - جنس | صفحه ها    |  |           |       |           |



| فاصله از مبدا III | شماره نمونه | چگونگی برداشت و | رنگ                     | مشخصات فیزیکی - عناصر |     | شکل قطعات خرد     | شده در اثر ضربه | بافت  |         |         |         | لص      | شکل سطح شکست | سایر مشخصات                    |
|-------------------|-------------|-----------------|-------------------------|-----------------------|-----|-------------------|-----------------|-------|---------|---------|---------|---------|--------------|--------------------------------|
|                   |             |                 |                         | اندازه mm             | شکل |                   |                 | فشرده | پراکنده | پراکنده | پراکنده |         |              |                                |
| ۰.۵               |             |                 |                         |                       |     |                   |                 |       |         |         |         |         |              |                                |
| ۱.۴               | ۵۵۵۰۳۲ II   | ۵۶              | نخری، صریح              |                       |     |                   |                 |       |         |         |         |         |              | دولیت لریانی ساره مس           |
| ۱.۹               | ۵۵۵۰۳۲ II   | ۵۷              | قرمز، خاکستری - قهوه ای |                       |     | تقریباً گرد       |                 | x     |         |         |         | تقریباً | نام          | لایه لریانی بافت دولتی مس      |
| ۲.۴               | ۵۵۵۰۳۲ II   | ۵۸              | قهوه ای تیره            |                       |     | زادیه دار         |                 | x     |         |         |         | تقریباً | تقریباً      | لایه لریانی سفید کاکائویی      |
| ۲.۹               | ۵۵۵۰۳۲ II   | ۵۹              | قهوه ای تیره            |                       |     | زادیه دار         |                 | x     |         |         |         | تقریباً | تقریباً      | لایه لریانی سفید کاکائویی      |
| ۳.۴               | ۵۵۵۰۳۲ II   | ۶۰              | قهوه ای تیره            |                       |     | زادیه دار         |                 | x     |         |         |         | تقریباً | تقریباً      | لایه لریانی سفید کاکائویی      |
| ۳.۹               | ۵۵۵۰۳۲ II   | ۶۱              | قهوه ای تیره            |                       |     | زادیه دار         |                 | x     |         |         |         | تقریباً | تقریباً      | لایه لریانی سفید کاکائویی      |
| ۴.۴               | ۵۵۵۰۳۲ II   | ۶۲              | قهوه ای تیره            |                       |     | تقریباً زادیه دار |                 | x     |         |         |         | تقریباً | تقریباً      | دولیت ویریلیتی با تیرام لریانی |





وزارت معادن و فلزات  
طرح اکتشاف بوکمیت و مواد آلوده و سیلیکاته

کمیته بررسی نمونه‌های فلزی - پیرس ۱/۵

| شماره    | شماره قرائت | شماره صفحه | کروکی محل قرائت | صفحه ها | تعداد کل | متر  | ارتفاع | آزمیوت | نام نمونه برهادر | درجه | جنوب - شرق | شماره | آدرس          | تاریخ    |
|----------|-------------|------------|-----------------|---------|----------|------|--------|--------|------------------|------|------------|-------|---------------|----------|
|          |             |            |                 |         |          |      |        |        |                  |      |            |       |               |          |
| ۵۵۵۰۳۰۳۳ |             | ۲          | دوره ۱<br>TR II | ۵       |          | ۱۲۲۵ |        | ۳۵۵    | نام نمونه برهادر | درجه | جنوب - شرق |       | ص. ۳۰ - پ. ۱۵ | ۵۲، ۷، ۶ |

| شماره | چگونگی برداشت و شماره نمونه | رنگ             | ویژگی‌های دیگر | شکل قطعات خرد    | شده در اثر ضربه | بافت | لنس     | شکل سطح شکست | سایه مشخصات |
|-------|-----------------------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|------|---------|--------------|-------------|
|       |                             |                 |                |                  |                 |      |         |              |             |
| ۴۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۵۵              | نمونه‌ای درخشان |                | تقریباً زردیادار |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۵۰۴   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۵۶              | نمونه‌ای درخشان |                | تقریباً زردیادار |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۵۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۵۷              | نمونه‌ای درخشان | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۵۸              | نمونه‌ای درخشان | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۵۹              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۶۰              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۶۱              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۶۲              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۶۳              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۶۴              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۶۵              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۶۶              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۶۷              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۶۸              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۶۹              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۷۰              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |
| ۶۰۹   | ۵۵۵۰۳۰۳۳<br>۷۱              | نمونه‌ای تیره   | سیاه           | زردیادار         |                 | X    | تقریباً | صاف          |             |



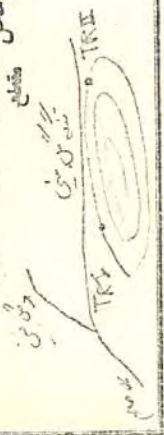


وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوسمیت و مواد آلوموسیلیکاته

نمونه شده براساس فرمات ظاهری - سیماس ۱/۵

| شماره    | کروکی محل |      | شماره نمونه | متر  | ارتفاع  | نام نمونه بردار | تاریخ   | آدرس             | شماره    |
|----------|-----------|------|-------------|------|---------|-----------------|---------|------------------|----------|
|          | نقطه      | نقطه |             |      |         |                 |         |                  |          |
| ۵۵۵۵.۳۷۲ | نقطه      | نقطه | ۳           | ۱۲۲۵ | ۳۵۵     | آزموت           | ۵۲/۴/۷۶ | باجرم - شهر گنبد | ۵۵۵۵.۳۷۲ |
|          |           |      | ۵           |      | صنعه ها | قصد کل          |         |                  |          |



| سایر مشخصات | شکل  | لنس  | بافت |   |   |   |   |   | شکل قطعات خرد   | مشخصات فیزیکی عناصر |       | رنگ | رنگ | چگونگی برداشت و شماره نمونه | نمونه |
|-------------|------|------|------|---|---|---|---|---|-----------------|---------------------|-------|-----|-----|-----------------------------|-------|
|             |      |      | ۱    | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ |                 | شکل                 | المان |     |     |                             |       |
|             | شکست | شکست |      |   |   |   |   |   | شده در اثر ضربه |                     | mm    |     |     |                             |       |
|             |      |      |      |   |   |   |   |   | رادی دار        |                     |       |     |     | ۵۵۵۵.۳۷۲                    | ۱۰۴   |
|             |      |      |      |   |   |   |   |   | رادی دار        |                     |       |     |     | ۵۵۵۵.۳۷۲                    | ۱۰۹   |
|             |      |      |      |   |   |   |   |   | رادی دار        |                     |       |     |     | ۵۵۵۵.۳۷۲                    | ۱۰۹   |
|             |      |      |      |   |   |   |   |   | رادی دار        |                     |       |     |     | ۵۵۵۵.۳۷۲                    | ۱۱۴   |
|             |      |      |      |   |   |   |   |   | رادی دار        |                     |       |     |     | ۵۵۵۵.۳۷۲                    | ۱۱۹   |
|             |      |      |      |   |   |   |   |   | رادی دار        |                     |       |     |     | ۵۵۵۵.۳۷۲                    | ۱۲۴   |
|             |      |      |      |   |   |   |   |   | رادی دار        |                     |       |     |     | ۵۵۵۵.۳۷۲                    | ۱۲۹   |
|             |      |      |      |   |   |   |   |   | رادی دار        |                     |       |     |     | ۵۵۵۵.۳۷۲                    | ۱۳۴   |

چگونگی برداشت نمونه

مقاومت در مقابل ضربه

هوازد





وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بو کیفیت و مواد آلوده سیلیکاته

پچھلے دنوں برائیاں خواتین کا بھی - لکھنؤ ۱۰/۵

|            |       |          |          |          |                |          |        |       |
|------------|-------|----------|----------|----------|----------------|----------|--------|-------|
| شماره صفحه | تراشه | شماره    | ارتفاع   | آزموت    | نام قنوه بردار | تاریخ    | آدرس   | شماره |
|            | مقطع  |          |          |          |                |          |        |       |
| ۵۵۵.۳۰     |       | ۱۲۲۵ متر | ۳۵۵ درجه | ۵۲,۶,۷,۸ | ۵۲,۶,۷,۸       | ۵۲,۶,۷,۸ | ۵۵۵.۳۰ |       |

[illegible]

هو از دگر

مقاومت در مقابل ضرر

چگونگی برداشت نمودن





١٠٠

وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف، پیوسته و مواد آموزشی یکا ته

۱- مورد شد براساس ضوابط خاصه می باشد ۱/۶

|           |      |            |        |        |         |        |
|-----------|------|------------|--------|--------|---------|--------|
| کروکی محل | تراث | شماره صفحہ | ارتفاع | آدمس   | تاریخ   | شماره  |
|           |      |            |        |        |         |        |
| ۵         | ۵    | ۱۲۲۵       | ۴۵۵    | ۵۵۵۰۳۲ | ۵۶/۴/۸۶ | ۵۵۵۰۳۲ |
| ۵         | ۵    | ۱۲۲۵       | ۴۵۵    | ۵۵۵۰۳۲ | ۵۶/۴/۸۶ | ۵۵۵۰۳۲ |

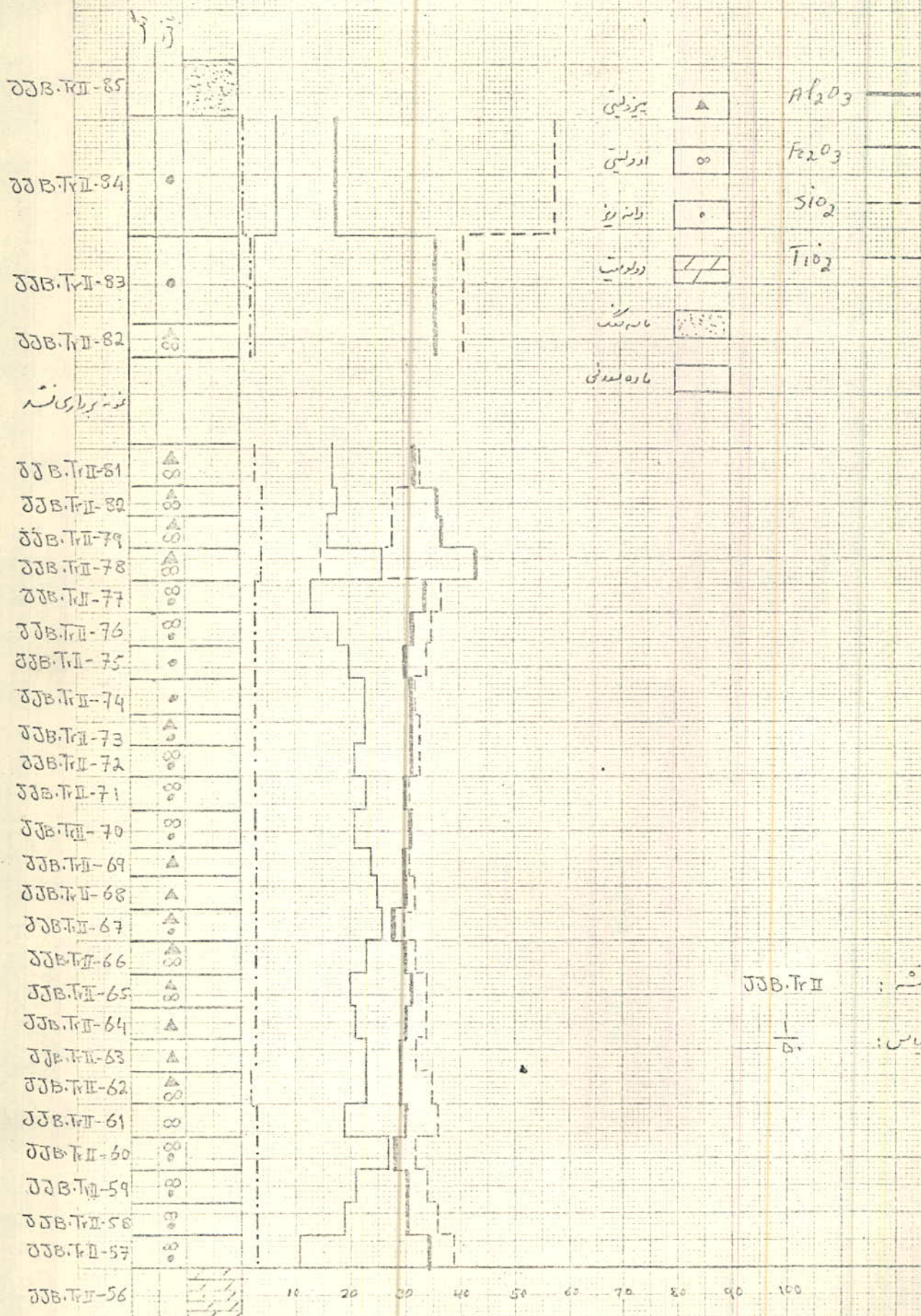
[illegible]

五

مقام ۹۹ و ۱۰۰

mini. 44. 11. 1890





تراشه : JJB.Tr II  
 1/5 : تپاس





طرح اكتشاف بركميت و مواد آلوده سيليكاته  
وزارت معادن و فلزات

| شماره    | تاریخ       | آدرس     | شماره عینه | متر     | ارتفاع | مقاومت در مقابل ضربه |        | چگونگی بوداشت نهوله |
|----------|-------------|----------|------------|---------|--------|----------------------|--------|---------------------|
|          |             |          |            |         |        | مقاومت               | مقاومت |                     |
| ۵۵۵۰۲۰۳۳ | ۵۲، ۴، ۹، ۸ | شماره ۱  | ۱          | درجه ۳۰ | آزموت  | شکل                  | مقاومت | چگونگی بوداشت نهوله |
| ۵۵۵۰۲۰۳۳ | ۵۲، ۴، ۹، ۸ | شماره ۲  | ۲          | درجه ۳۰ | آزموت  | شکل                  | مقاومت | چگونگی بوداشت نهوله |
| ۵۵۵۰۲۰۳۳ | ۵۲، ۴، ۹، ۸ | شماره ۳  | ۳          | درجه ۳۰ | آزموت  | شکل                  | مقاومت | چگونگی بوداشت نهوله |
| ۵۵۵۰۲۰۳۳ | ۵۲، ۴، ۹، ۸ | شماره ۴  | ۴          | درجه ۳۰ | آزموت  | شکل                  | مقاومت | چگونگی بوداشت نهوله |
| ۵۵۵۰۲۰۳۳ | ۵۲، ۴، ۹، ۸ | شماره ۵  | ۵          | درجه ۳۰ | آزموت  | شکل                  | مقاومت | چگونگی بوداشت نهوله |
| ۵۵۵۰۲۰۳۳ | ۵۲، ۴، ۹، ۸ | شماره ۶  | ۶          | درجه ۳۰ | آزموت  | شکل                  | مقاومت | چگونگی بوداشت نهوله |
| ۵۵۵۰۲۰۳۳ | ۵۲، ۴، ۹، ۸ | شماره ۷  | ۷          | درجه ۳۰ | آزموت  | شکل                  | مقاومت | چگونگی بوداشت نهوله |
| ۵۵۵۰۲۰۳۳ | ۵۲، ۴، ۹، ۸ | شماره ۸  | ۸          | درجه ۳۰ | آزموت  | شکل                  | مقاومت | چگونگی بوداشت نهوله |
| ۵۵۵۰۲۰۳۳ | ۵۲، ۴، ۹، ۸ | شماره ۹  | ۹          | درجه ۳۰ | آزموت  | شکل                  | مقاومت | چگونگی بوداشت نهوله |
| ۵۵۵۰۲۰۳۳ | ۵۲، ۴، ۹، ۸ | شماره ۱۰ | ۱۰         | درجه ۳۰ | آزموت  | شکل                  | مقاومت | چگونگی بوداشت نهوله |





طرح اکتشاف بوم‌گیت و مواد آلوده‌سازیکاته  
وزارت معادن و فلزات

[illegible][illegible]

هو از د

مقاومت در مقابل ضرب

حکومتی نوادہ





جمهوری اسلامی ایران

## وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاتی

| شماره | تراشه - مقطع  |      | شماره صفحه | متر  | ارتفاع | آزموت | تعداد کل | صفحه ها | نوع |
|-------|---------------|------|------------|------|--------|-------|----------|---------|-----|
|       | تراشه         | مقطع |            |      |        |       |          |         |     |
| آدرس  | جایم - جل سنی |      | ۳          | درجه | ۳۵۵    | ۴     |          |         |     |
| تاریخ | ۵۲، ۹، ۸      |      |            |      |        |       |          |         |     |

| فصله<br>از جمله | شماره نمونه و چگونگی برداشت و | رنگی             | مشخصات فیزیکی عناصر |           | شکل          | شده در اثر ضربه | بافت |      |      |      | لنس | شکل سطح شکست | سایر مشخصات                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------|------------------|---------------------|-----------|--------------|-----------------|------|------|------|------|-----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                               |                  | رنگی                | اندازه mm | شکل          |                 | رنگی | رنگی | رنگی | رنگی |     |              |                                                                                                                           |
| ۹۰۵             | ۵۵۵۰۳۰۳ III<br>۱۵۳            | قرمزی، زرد، طیفی | بسته                | ۲-۳٪      | گردی<br>مغزی | تیرتا گرد       | X    | X    |      |      | ربر | نامف         | لایه کلسیم و آلومینوم<br>سایر فلزات و اکسیدها<br>در سطح این فلزات<br>در لایه کلسیم و آلومینوم<br>در لایه کلسیم و آلومینوم |
| ۹۰۰             | ۵۵۵۰۳۰۳ III<br>۱۵۴            | زرد، زرد، طیفی   |                     | ۸-۱۰٪     | مغزی         | تیرتا گرد       |      | X    |      |      | ربر | نامف         | لایه کلسیم و آلومینوم<br>سایر فلزات و اکسیدها<br>در سطح این فلزات<br>در لایه کلسیم و آلومینوم<br>در لایه کلسیم و آلومینوم |
| ۱۵۰۵            | ۵۵۵۰۳۰۳ III<br>۱۵۵            | زرد، زرد، طیفی   | بسته                | ۳-۴٪      | مغزی         | تیرتا گرد       | X    | X    |      |      | ربر | نامف         | لایه کلسیم و آلومینوم<br>سایر فلزات و اکسیدها<br>در سطح این فلزات<br>در لایه کلسیم و آلومینوم<br>در لایه کلسیم و آلومینوم |
| ۱۱۰۰            | ۵۵۵۰۳۰۳ III<br>۱۵۶            | زرد، زرد، طیفی   | بسته                | ۲۵٪       | مغزی         | تیرتا گرد       | X    | X    |      |      | ربر | نامف         | لایه کلسیم و آلومینوم<br>سایر فلزات و اکسیدها<br>در سطح این فلزات<br>در لایه کلسیم و آلومینوم<br>در لایه کلسیم و آلومینوم |
| ۱۱۰۵            | ۵۵۵۰۳۰۳ III<br>۱۵۷            | زرد، زرد، طیفی   | بسته                | ۴-۵٪      | مغزی         | تیرتا گرد       | X    | X    |      |      | ربر | نامف         | لایه کلسیم و آلومینوم<br>سایر فلزات و اکسیدها<br>در سطح این فلزات<br>در لایه کلسیم و آلومینوم<br>در لایه کلسیم و آلومینوم |
| ۱۲۰۰            | ۵۵۵۰۳۰۳ III<br>۱۵۸            | زرد، زرد، طیفی   | بسته                |           | مغزی         | تیرتا گرد       | X    | X    |      |      | ربر | نامف         | لایه کلسیم و آلومینوم<br>سایر فلزات و اکسیدها<br>در سطح این فلزات<br>در لایه کلسیم و آلومینوم<br>در لایه کلسیم و آلومینوم |
| ۱۲۰۵            | ۵۵۵۰۳۰۳ III<br>۱۵۹            | زرد، زرد، طیفی   | بسته                | ۱۳-۱۵٪    | مغزی         | تیرتا گرد       | X    | X    |      |      | ربر | نامف         | لایه کلسیم و آلومینوم<br>سایر فلزات و اکسیدها<br>در سطح این فلزات<br>در لایه کلسیم و آلومینوم<br>در لایه کلسیم و آلومینوم |
| ۱۳۰۰            | ۵۵۵۰۳۰۳ III<br>۱۱۵            | زرد، زرد، طیفی   | بسته                |           | مغزی         | تیرتا گرد       | X    | X    |      |      | ربر | نامف         | لایه کلسیم و آلومینوم<br>سایر فلزات و اکسیدها<br>در سطح این فلزات<br>در لایه کلسیم و آلومینوم<br>در لایه کلسیم و آلومینوم |
| ۱۳۰۵            | ۵۵۵۰۳۰۳ III<br>۱۱۱            | زرد، زرد، طیفی   | بسته                |           | مغزی         | تیرتا گرد       | X    | X    |      |      | ربر | نامف         | لایه کلسیم و آلومینوم<br>سایر فلزات و اکسیدها<br>در سطح این فلزات<br>در لایه کلسیم و آلومینوم<br>در لایه کلسیم و آلومینوم |





وزارت دفاع و تجهیزات

### وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

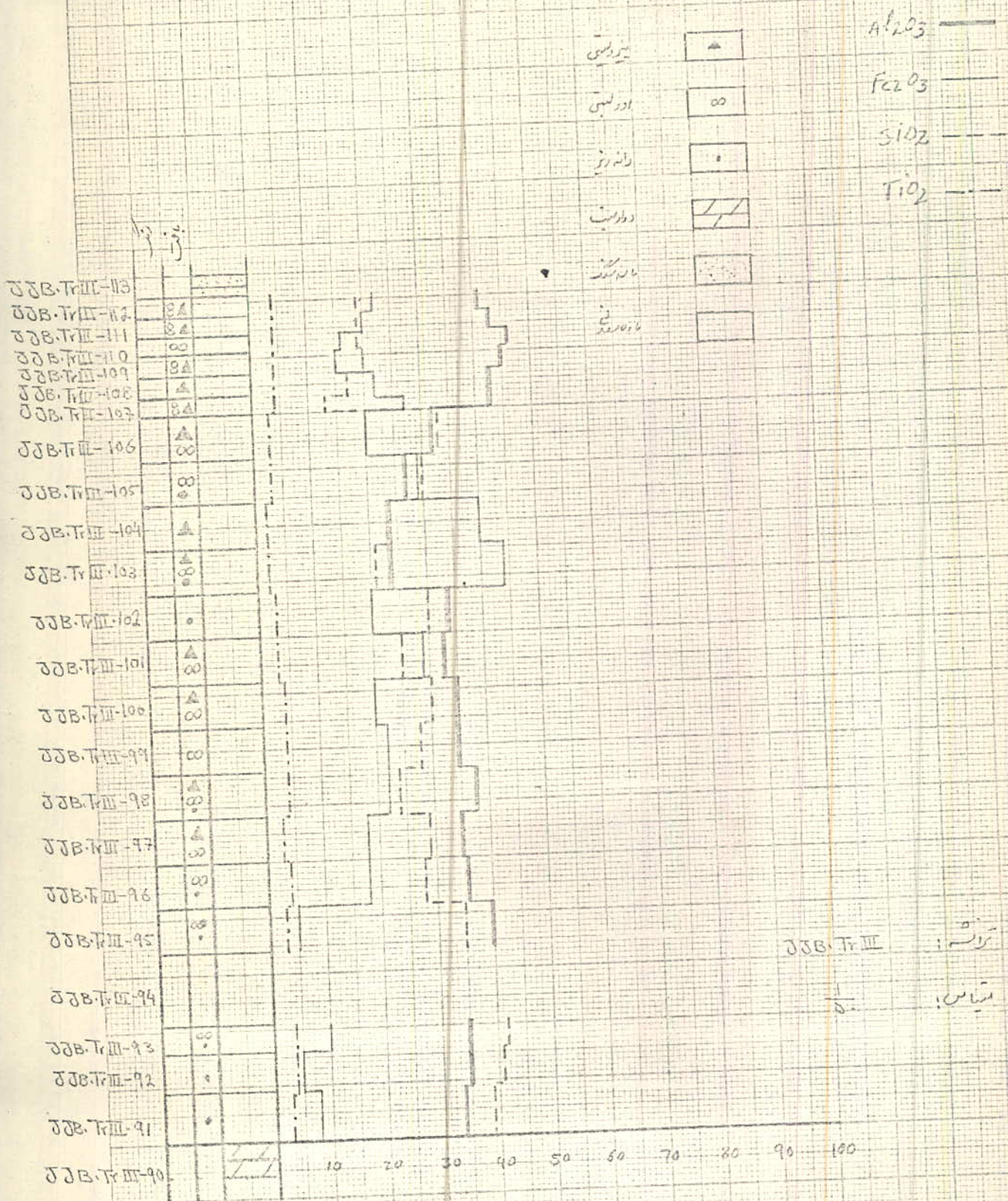
| شماره       | شماره       | شماره       | متر     | ارتفاع          | شماره صفحه | ۴ | کروکی محل - تراشه | تراشه - مقطع | شماره    | تراشه    | شماره    |
|-------------|-------------|-------------|---------|-----------------|------------|---|-------------------|--------------|----------|----------|----------|
|             |             |             |         |                 |            |   |                   |              |          |          |          |
| ۵۵۵۰۳۰۳۳    | ۵۵۵۰۳۰۳۳    | ۵۵۵۰۳۰۳۳    | درجه    | آزموت           | ۳۰۵        | ۴ | کروکی محل - تراشه | تراشه - مقطع | ۵۵۵۰۳۰۳۳ | ۵۵۵۰۳۰۳۳ | ۵۵۵۰۳۰۳۳ |
| ۵۲, ۴, ۹, ۸ | ۵۲, ۴, ۹, ۸ | ۵۲, ۴, ۹, ۸ | صفحه ها | نام نمونه بردار | صفحه ها    | ۴ | کروکی محل - تراشه | تراشه - مقطع | ۵۵۵۰۳۰۳۳ | ۵۵۵۰۳۰۳۳ | ۵۵۵۰۳۰۳۳ |

| شماره       | شماره       | شماره       | متر     | ارتفاع          | شماره صفحه | ۴ | کروکی محل - تراشه | تراشه - مقطع | شماره    | تراشه    | شماره    |
|-------------|-------------|-------------|---------|-----------------|------------|---|-------------------|--------------|----------|----------|----------|
|             |             |             |         |                 |            |   |                   |              |          |          |          |
| ۵۵۵۰۳۰۳۳    | ۵۵۵۰۳۰۳۳    | ۵۵۵۰۳۰۳۳    | درجه    | آزموت           | ۳۰۵        | ۴ | کروکی محل - تراشه | تراشه - مقطع | ۵۵۵۰۳۰۳۳ | ۵۵۵۰۳۰۳۳ | ۵۵۵۰۳۰۳۳ |
| ۵۲, ۴, ۹, ۸ | ۵۲, ۴, ۹, ۸ | ۵۲, ۴, ۹, ۸ | صفحه ها | نام نمونه بردار | صفحه ها    | ۴ | کروکی محل - تراشه | تراشه - مقطع | ۵۵۵۰۳۰۳۳ | ۵۵۵۰۳۰۳۳ | ۵۵۵۰۳۰۳۳ |

مقاومت در مقابل ضربه

همه اوزان









جمهوری اسلامی ایران

وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

شماره براساس ضمیمه تطبیقی

| کروکی محل<br>شماره | شماره صفحه          | متر  | ارتفاع | شماره |                       | تاریخ |
|--------------------|---------------------|------|--------|-------|-----------------------|-------|
|                    |                     |      |        | مقطع  | تراشه                 |       |
| ۱                  |                     |      |        |       | ۵۵۵۰۶۴۶               |       |
| ۳                  | تعداد کل<br>صفحه ها | درجه | آزموت  |       | عاجیم - شرق - نصف اول |       |
|                    |                     |      |        |       | ۲۲/۳/۲۸               |       |

| سایر مشخصات                                              | شکل<br>سطح<br>شکست | لنس             | بافت |   |   |   |   | شکل<br>قطعات خرد | مشخصات فیزیکی عناصر |              | رنگ  | رنگ<br>در<br>mm | چگونگی<br>پیدا شدن | شماره<br>فیلد و<br>مختصات | فاصله<br>از<br>میدان |
|----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|------|---|---|---|---|------------------|---------------------|--------------|------|-----------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
|                                                          |                    |                 | ۱    | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |                  | شکل                 | اندازه<br>mm |      |                 |                    |                           |                      |
| براساس کمترین بار صوری و طرزی و یکبارگی<br>پروژه اکتشافی |                    |                 |      |   |   |   |   |                  | شسته در اثر ضربه    |              | خفگی |                 | ۲                  | ۲                         | ۵۵۵۰۶۴۶              |
| طرح اکتشافی                                              | ف                  | تقریباً<br>مختص |      |   |   |   |   |                  | لبه تیز             | ۱۵-۳         | رنگ  |                 | ۲                  | ۲                         | ۵۵۵۰۶۴۶              |
|                                                          |                    | مختص            |      |   |   |   |   |                  | تقریباً زائده دار   | ۱۵-۱۰        | رنگ  |                 | ۲                  | ۲                         | ۵۵۵۰۶۴۶              |
|                                                          |                    | مختص            |      |   |   |   |   |                  | لبه تیز             | ۱۵-۳         | رنگ  |                 | ۲                  | ۲                         | ۵۵۵۰۶۴۶              |
|                                                          |                    | مختص            |      |   |   |   |   |                  | لبه تیز             | ۱۵-۳         | رنگ  |                 | ۲                  | ۲                         | ۵۵۵۰۶۴۶              |
|                                                          |                    | مختص            |      |   |   |   |   |                  | لبه تیز             | ۱۵-۳         | رنگ  |                 | ۲                  | ۲                         | ۵۵۵۰۶۴۶              |
|                                                          |                    | مختص            |      |   |   |   |   |                  | لبه تیز             | ۱۵-۳         | رنگ  |                 | ۲                  | ۲                         | ۵۵۵۰۶۴۶              |

حکومت ایران

مقاومت در مقابل ضربه

همانندگی





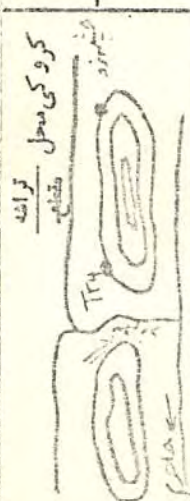




وزارت معادن و صنایع  
طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

پشته شماره ۱ برای سبک خفایست ظاهری

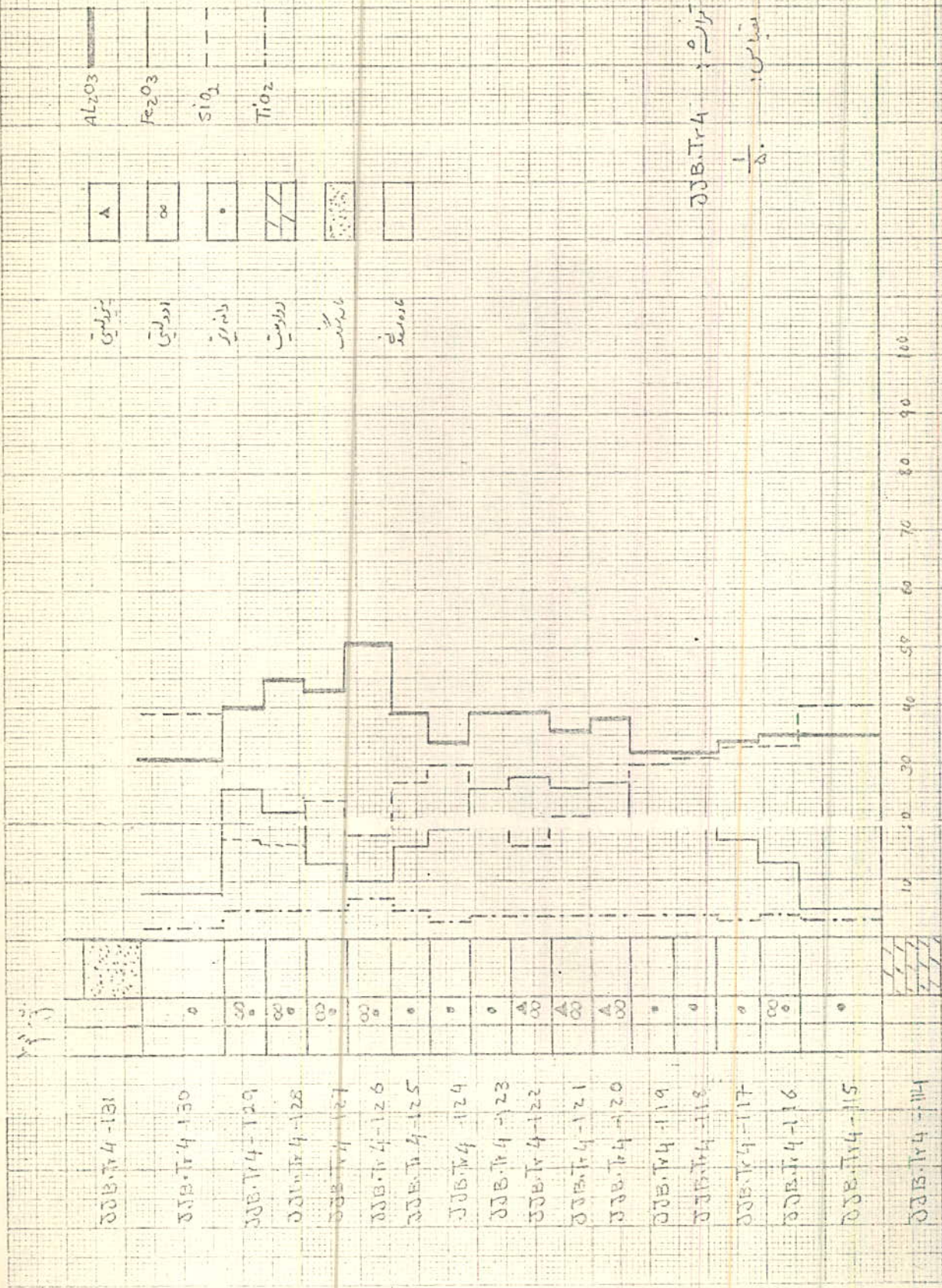
| شماره صفحه | متر     | ارتفاع       | شماره تراشه |                    | تاریخ   |
|------------|---------|--------------|-------------|--------------------|---------|
|            |         |              | مقطع        | آدرس               |         |
| ۳۷         | درجه    | آزموت        | ۵۵۵۳۴       | بابر - شرق تنگه زو | ۶۲/۴/۲۸ |
| ۳۸         | صفحه ها | بیس - مسطانی |             |                    |         |



| مسامو مشخصات           | شکل سطح شکست | لوس     | بافت |   |   |   |   | مختصات فیزیکی عناصر |             | رنگ         | چگونگی برداشت و شماره نمونه | فاصله از مبدأ III |
|------------------------|--------------|---------|------|---|---|---|---|---------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------------|
|                        |              |         | ۱    | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | شکل                 | اندازه (mm) |             |                             |                   |
| لایه های سفید لائولینی | مخرب         | تقریباً | X    |   |   |   |   | شده در اثر ضربه     |             | سبز تیره    | ۵۵۵۳۴<br>۱۲۹                | ۹.۵               |
| ماسه خرد لائولینی      | مخرب         | تقریباً | X    |   |   |   |   | تقریباً             |             | زرد خاکستری | ۵۵۵۳۴<br>۱۳۰                |                   |
| ماسه خرد لائولینی      | مخرب         | تقریباً |      |   |   |   |   |                     |             | قرمز سیاه   | ۵۵۵۳۴<br>۱۳۱                | ۱۵.۵              |

۴۰/۴۰









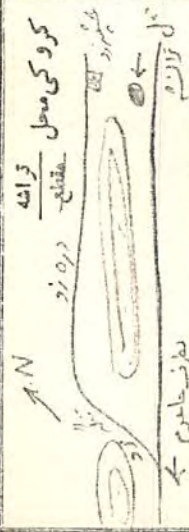




وزارت معادن و فلزات  
طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

نمونه برداری از منافذ کانی هری - تنیاس

| شماره صفحه | متر   | ارتفاع          | شماره    |         | آدرس   | شماره  |
|------------|-------|-----------------|----------|---------|--------|--------|
|            |       |                 | تعداد کل | صفحه ها |        |        |
| ۲          | درجه  | ۳۵۲             | ۳۲       | ۳۲      | ۵۵۵۲۸۵ | ۵۵۵۲۸۵ |
|            | طبیعی | نام نمونه بردار |          |         |        |        |



| مسابو مشخصات                              | شکل شکست | لنس  | بافت |      |     |      | شکل  | مشخصات فیزیکی، عناصر |      | رنگ           | رنگ و بافت | چگونگی بوداشت و شماره نمونه | فاصله از مبدأ |
|-------------------------------------------|----------|------|------|------|-----|------|------|----------------------|------|---------------|------------|-----------------------------|---------------|
|                                           |          |      | رنگ  | بافت | رنگ | بافت |      | اندازه mm            | رنگ  |               |            |                             |               |
| دارای ادریت و پیریت به نام کم             | چراغ     | قرمز | X    |      |     |      |      | ۱۵-۶                 |      | قرمز، قهوه ای | ۲ ۲        | ۱۰-۲                        | ۴۰۵           |
| دارای ادریت و پیریت با تراکمی در حدود ۱۰٪ | چراغ     | قرمز | X    |      |     |      | کروی | ۱۵-۶                 | کروی | قرمز، قهوه ای | ۲ ۲        | ۱۱-۲                        | ۴۰۵           |
| ادریت و پیریت با تراکمی در حدود ۱۰٪       | چراغ     | قرمز | X    |      |     |      | کروی | ۱۵-۶                 | کروی | قرمز، قهوه ای | ۲ ۲        | ۱۲-۲                        | ۵۰۵           |
| ادریت و پیریت با تراکمی در حدود ۱۰٪       | چراغ     | قرمز | X    |      |     |      | کروی | ۱۵-۳                 | کروی | قرمز، قهوه ای | ۲ ۲        | ۱۳-۲                        | ۵۰۵           |
| ادریت و پیریت با تراکمی در حدود ۱۰٪       | چراغ     | قرمز | X    |      |     |      | کروی | ۱۵-۴                 | کروی | قرمز، قهوه ای | ۲ ۲        | ۱۴-۲                        | ۶۰۵           |
|                                           | چراغ     | قرمز | X    |      |     |      | کروی |                      |      | قرمز، قهوه ای | ۲ ۲        | ۱۵-۲                        | ۶۰۵           |
|                                           | چراغ     | قرمز | X    |      |     |      | کروی |                      |      | قرمز          | ۲ ۲        | ۱۶-۲                        | ۷۰۵           |
|                                           | چراغ     | قرمز | X    |      |     |      | کروی |                      |      | قرمز          | ۳ ۲        | ۱۷-۲                        | ۷۰۵           |
|                                           | چراغ     | قرمز | X    |      |     |      | کروی | ۱۵-۲                 | کروی | قرمز، قهوه ای | ۲ ۲        | ۱۸-۲                        | ۸۰۵           |









# وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلوموسیلیکاته

قسم شرقی - راس خفایت نظری - تپاس: ۱/۵

|                       |       |      |       |        |     |            |   |                           |         |
|-----------------------|-------|------|-------|--------|-----|------------|---|---------------------------|---------|
| شماره<br>تراشه<br>قطع | شماره | آدرس | تاریخ | ارتفاع | متر | شماره صفحه | ۳ | کروکی محل<br>تراشه<br>قطع | ۵۵۵۰۳۴۵ |
|                       |       |      |       |        |     |            |   |                           |         |
|                       |       |      |       |        |     |            |   |                           |         |

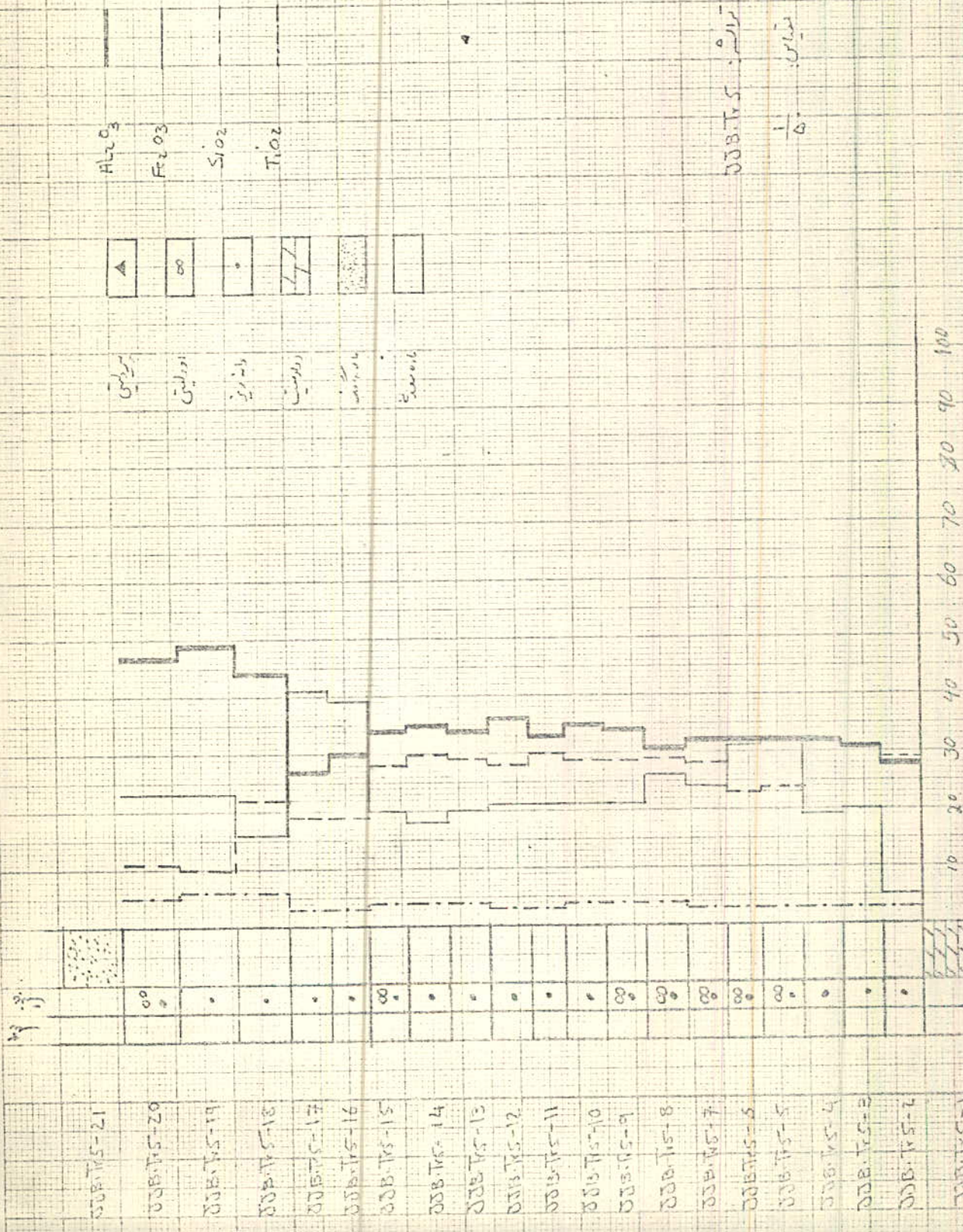
| فاصله<br>از مبدأ<br>م | چگونگی<br>پرداخت و<br>شماره نمونه | رنگ             | مختصات لیزری مختصر |                |                | شکل قطعات خرد | شبهه در اثر ضربه | بافت           |                |                |                |                | لنس             | شکل<br>سطح<br>شکست | مسابو مشخصات                |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|----------------|----------------|---------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|
|                       |                                   |                 | مختصات<br>مختص     | مختصات<br>مختص | مختصات<br>مختص | شکل<br>mm     |                  | مختصات<br>مختص | مختصات<br>مختص | مختصات<br>مختص | مختصات<br>مختص | مختصات<br>مختص |                 |                    |                             |
| ۱۰۵                   | ۱۹-۱۳                             | قرمز باغ به آبی |                    |                |                |               |                  |                |                |                |                |                | تقریباً<br>مربع | مربع               |                             |
| ۱۰۵                   | ۲۵-۱۳                             | قرمز باغ به آبی |                    |                |                |               |                  |                |                |                |                |                | تقریباً<br>مربع | مربع               |                             |
| ۱۰۵                   | ۲۱-۱۳                             | نماگسری         |                    |                |                |               |                  |                |                |                |                |                |                 |                    | ماسه سنگ کربلائی داده معدنی |

هوازدگی

مقاومت در مقابل ضربه

چگونگی پرداخت نمونه









طرح اكتشاف بوكسیت و مواد آلومیناسیلیكاته  
وزارت معادن و فلزات

مکتبہ شریعہ برائے خواتین ضلع گجرات

[illegible]

چگونگی برداشت نمونه

۱- با چکش به سختی می‌شکنند  
۲- با دست می‌شکنند

هو از دگی





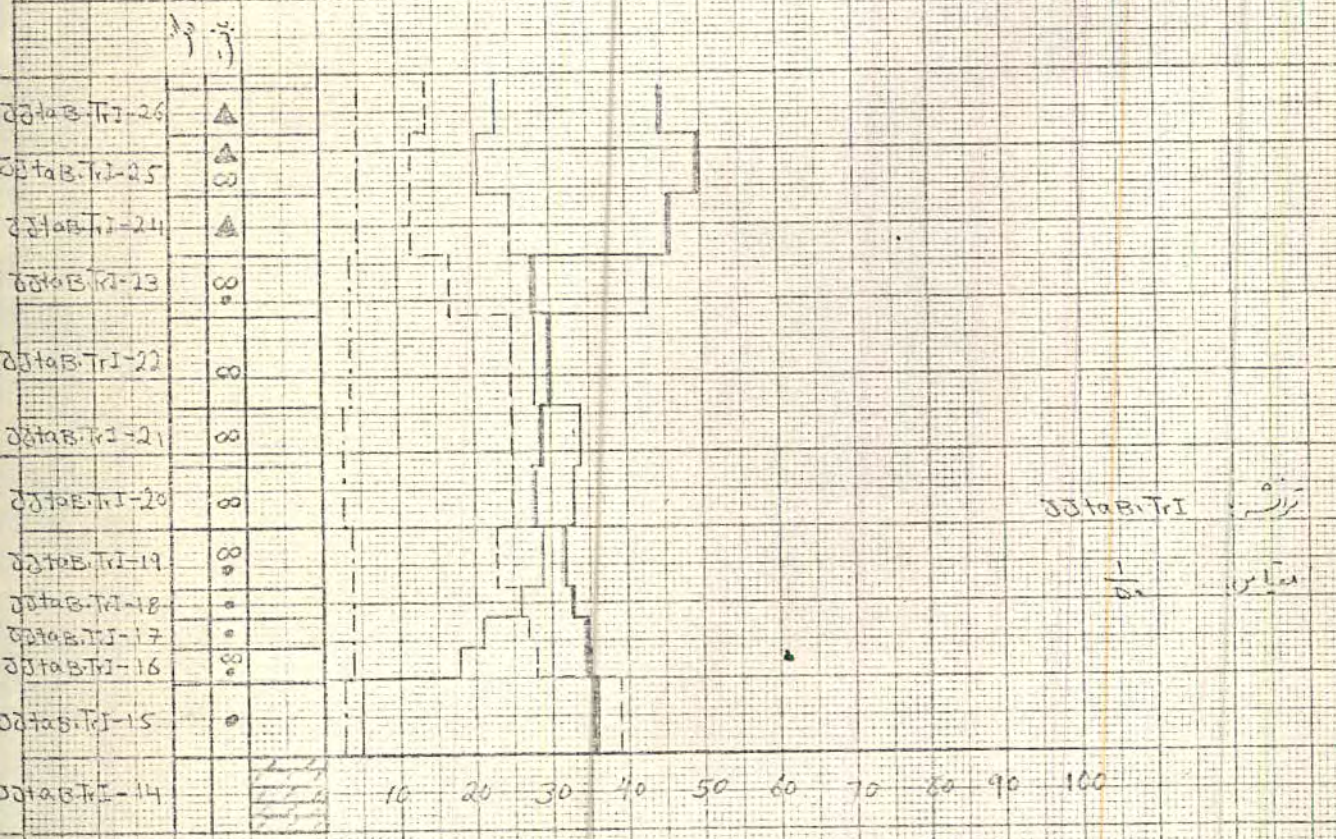
کھنکھنہ دہرائی میں صفت طہری

III

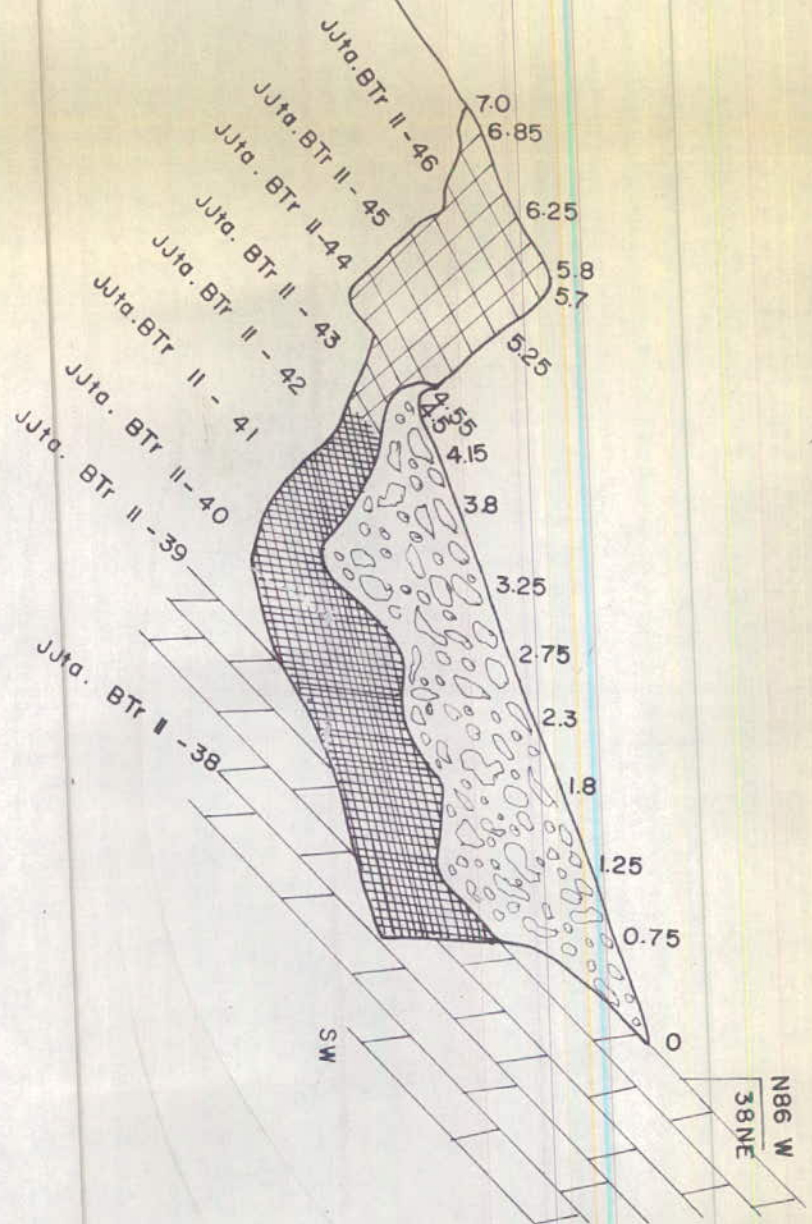
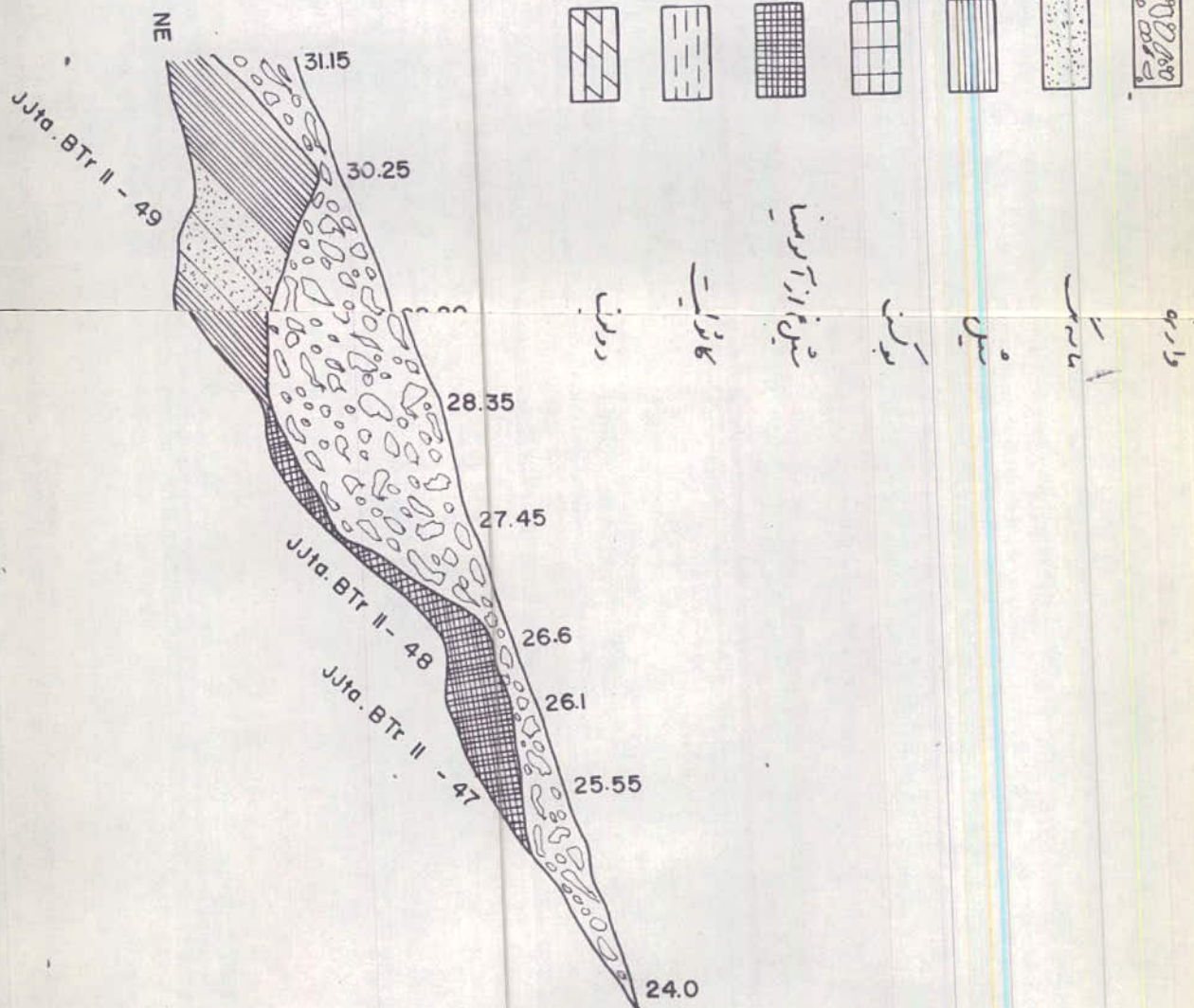
|                  |                           |                       |
|------------------|---------------------------|-----------------------|
| هوازدگی          | مقاومت در مقابل ضربه      | چگونگی برداشت نمونه   |
| ۱- سنگ تازه      | ۱- با چکش به سختی می‌شکند | ۱- امکان نمونه برداری |
| ۲- خنثی هوازده   | ۲- با دست می‌شکند         | نمونه برداری کانی     |
| ۳- شله‌له هوازده |                           |                       |



|          |     |           |   |
|----------|-----|-----------|---|
| پیرولیتی | ▲   | $Al_2O_3$ | — |
| اودیتی   | ∞   | $Fe_2O_3$ | — |
| دانه‌ریز | •   | $SiO_2$   | — |
| درامیت   | /// | $TiO_2$   | — |
| مارمک    |     |           |   |







1:50  
JJta. BTr II

۱۳۱  
۵۰/۵۰









تاریخ ہندوستان

وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بو کیفیت و مواد آلوده سیلیکاته

لوسئد سراس سضا ست ظهري

[illegible]

هو از دگی

— سنك تازہ

۱-۲ خنجر، هوازده

مقاومت در مقابل ضربه

۱- با چکش، به سستی می‌شکند

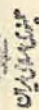
10

چگونگی برداشت نیروی

[illegible]

مناظرین ششامی



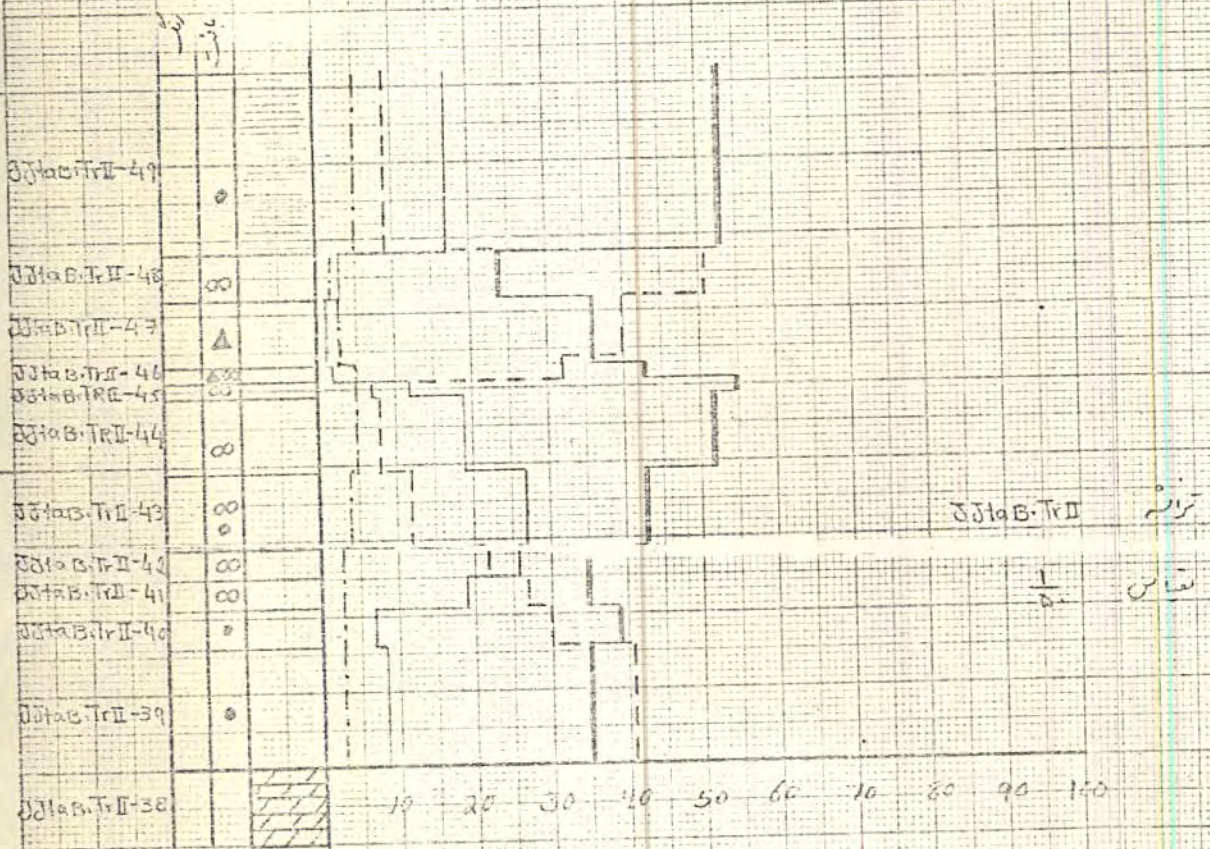


کتابت شد براساس ضمانت خطی مهری

|                             |                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| هو از دگی                   | ۱- سنک تازه<br>۲- خیلی هوازده                                                                                                                 |
| <b>مقاومت در مقابل ضربه</b> |                                                                                                                                               |
| چگونگی برداشت نمونه         | ۱- با چکش به سختی میشکنند<br>۲- خرد شد به مشکند<br>۳- با دست خرد شده<br>۴- با دست میشکنند<br>۵- عدم امکان نمونه برداری<br>نمونه برداری کانالی |



|           |                                                                                   |           |   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| پیزولیت   |  | $Al_2O_3$ | — |
| اورسین    |  | $Fe_2O_3$ | — |
| دانه ریز  |  | $SiO_2$   | — |
| دولومیت   |  | $TiO_2$   | — |
| سین       |  |           |   |
| قاره لردن |  |           |   |







وزارت معائنہ و فلزات

طرح اکتشاف بویکسیت و مواد آلیومینیوماته

نہی نہ ہر اس فضیلت کا ذکر

| شماره           | شماره          |            |
|-----------------|----------------|------------|
|                 | تراشه          | مقطع       |
| تاریخ           | ۵۲ / ۵۱۷۷      | آدرس       |
| نام نمونه بردار | آلبرت راس جارج | ارتفاع     |
| آزمیوت          | ۸              | متر        |
| درجه            |                | شماره صفحه |
|                 |                | تعداد کل   |
|                 |                | صفحه ها    |
| ۱               |                |            |
| ۲               |                |            |

[illegible]

چگونگی برداشت نمونه

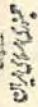
۱- با چکش به سختی می‌شکنند

۴- با دست می‌شکند

۱- سنک تازه

۲۔ خلیہ ہوازدہ





طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلوموسیلیکاته

ہم سون سراس خفایت طاہری

| سایر مشخصات                 | شکل<br>سطح<br>شکست | لنس    | بافت |      |      |      |      | شده در اثر ضربه | شکل قطعات خرد | مختصات فیزیکی عناصر |        | رنگ | تعداد | چگونگی برداشت و شماره نمونه | فاصله از زمین (m) |      |
|-----------------------------|--------------------|--------|------|------|------|------|------|-----------------|---------------|---------------------|--------|-----|-------|-----------------------------|-------------------|------|
|                             |                    |        | عمق  | نسبت | نسبت | نسبت | نسبت |                 |               | نسبت                | نسبت   |     |       |                             |                   | نسبت |
|                             |                    |        |      |      |      |      |      |                 |               |                     |        |     |       |                             |                   |      |
| دارای ادوات و ابزار، تیرهای | تیرهای             | تیرهای | X    |      |      |      |      |                 | تیرهای        | ۳-۵                 | معمولی | ۲   | ۳     | ۱۱۳۳۳۳۳۳-۶۱                 | ۴.۳۰              |      |
| دارای ادوات و ابزار، تیرهای | تیرهای             | تیرهای | X    |      |      |      |      |                 | تیرهای        | ۳-۵                 | معمولی | ۲   | ۳     | ۱۱۳۳۳۳۳۳-۶۱                 | ۴.۸۰              |      |
| دارای ادوات و ابزار، تیرهای | تیرهای             | تیرهای | X    |      |      |      |      |                 | تیرهای        | ۳-۵                 | معمولی | ۲   | ۳     | ۱۱۳۳۳۳۳۳-۶۱                 | ۵.۳۰              |      |
| دارای ادوات و ابزار، تیرهای | تیرهای             | تیرهای | X    |      |      |      |      |                 | تیرهای        | ۳-۵                 | معمولی | ۲   | ۳     | ۱۱۳۳۳۳۳۳-۶۱                 | ۵.۸۰              |      |
| دارای ادوات و ابزار، تیرهای | تیرهای             | تیرهای | X    |      |      |      |      |                 | تیرهای        | ۳-۵                 | معمولی | ۲   | ۳     | ۱۱۳۳۳۳۳۳-۶۱                 | ۶.۳۰              |      |
| دارای ادوات و ابزار، تیرهای | تیرهای             | تیرهای | X    |      |      |      |      |                 | تیرهای        | ۳-۵                 | معمولی | ۲   | ۳     | ۱۱۳۳۳۳۳۳-۶۱                 | ۶.۸۰              |      |
| دارای ادوات و ابزار، تیرهای | تیرهای             | تیرهای | X    |      |      |      |      |                 | تیرهای        | ۳-۵                 | معمولی | ۲   | ۳     | ۱۱۳۳۳۳۳۳-۶۱                 | ۷.۳۰              |      |
| دارای ادوات و ابزار، تیرهای | تیرهای             | تیرهای | X    |      |      |      |      |                 | تیرهای        | ۳-۵                 | معمولی | ۲   | ۳     | ۱۱۳۳۳۳۳۳-۶۱                 | ۷.۸۰              |      |
| دارای ادوات و ابزار، تیرهای | تیرهای             | تیرهای | X    |      |      |      |      |                 | تیرهای        | ۳-۵                 | معمولی | ۲   | ۳     | ۱۱۳۳۳۳۳۳-۶۱                 | ۸.۳۰              |      |

چگونگی برداشت نمونه

هلم امکا: نه و داری نه و نه و داری. کلانای





پیشہ و براس خاصیت ظاہری

پیشہ و براس خاصیت ظاہری

پیشہ و براس خاصیت ظاہری

۱- سنک تازه

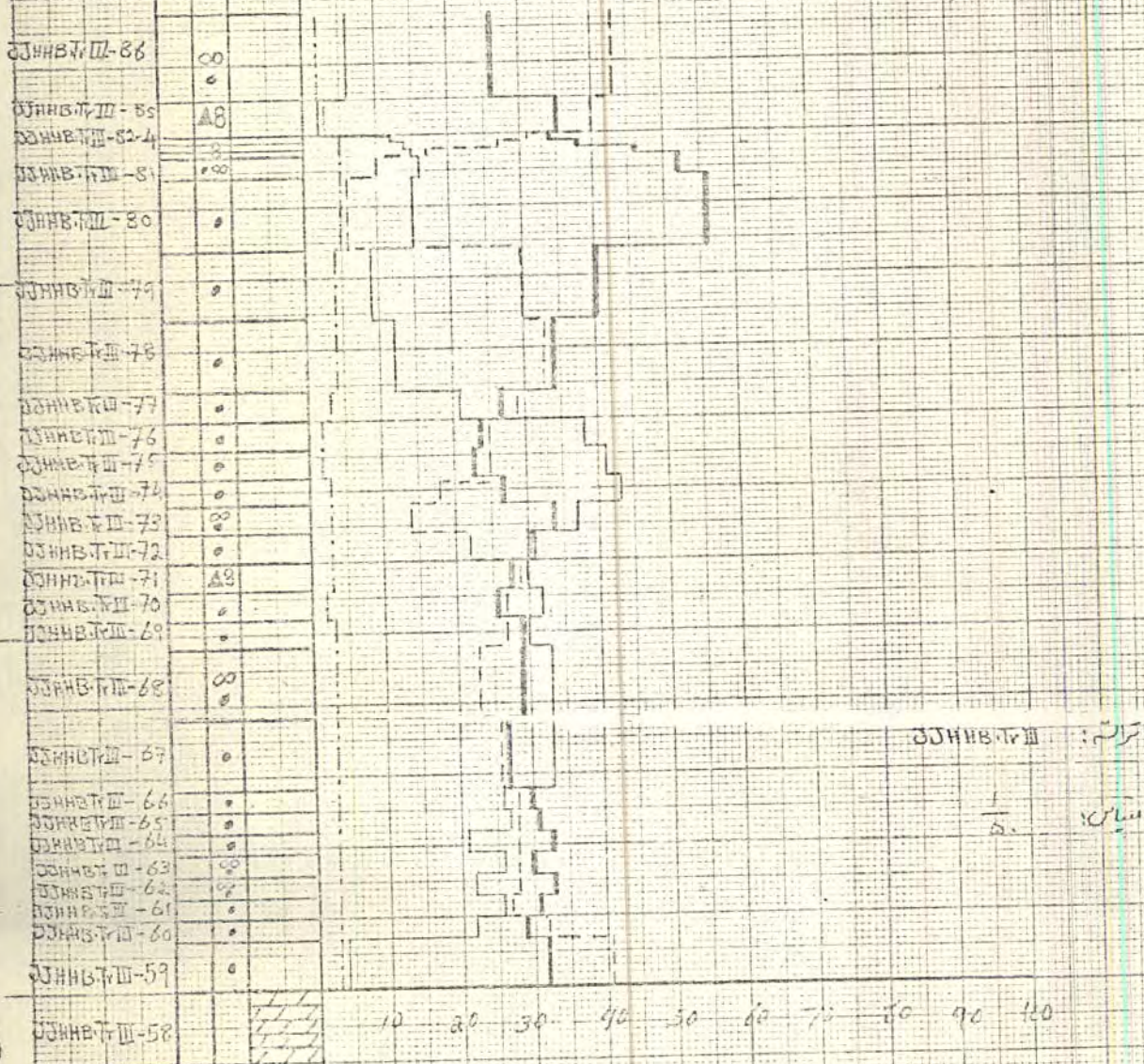






|          |   |           |   |
|----------|---|-----------|---|
| پروکسید  | Δ | $Al_2O_3$ | — |
| اودکسید  | □ | $Fe_2O_3$ | — |
| دانه ریز | • | $SiO_2$   | — |
| روبروسید | ∇ | $TiO_2$   | — |
| ماد صند  | □ |           |   |

۵۰٪  
۱۰٪







طرح اکتشاف به کسیت و مواد آلوموسیلیکاته  
وزارت معادن و فلزات

لهم رددہ اس اس ضیافت کا حصہ

[illegible]

مذہب از د کس

مقاومت در مقابل ضربه

چگونگی برداشت نمونه









۱- ختم شده براس مختار طاهری - قیاس - ۱/۵

[illegible]



$$Al_2O_3$$
 $510_2$ 
$$\text{TiO}_2$$
$$\text{Fe}_2\text{O}_3$$

میزد و لای

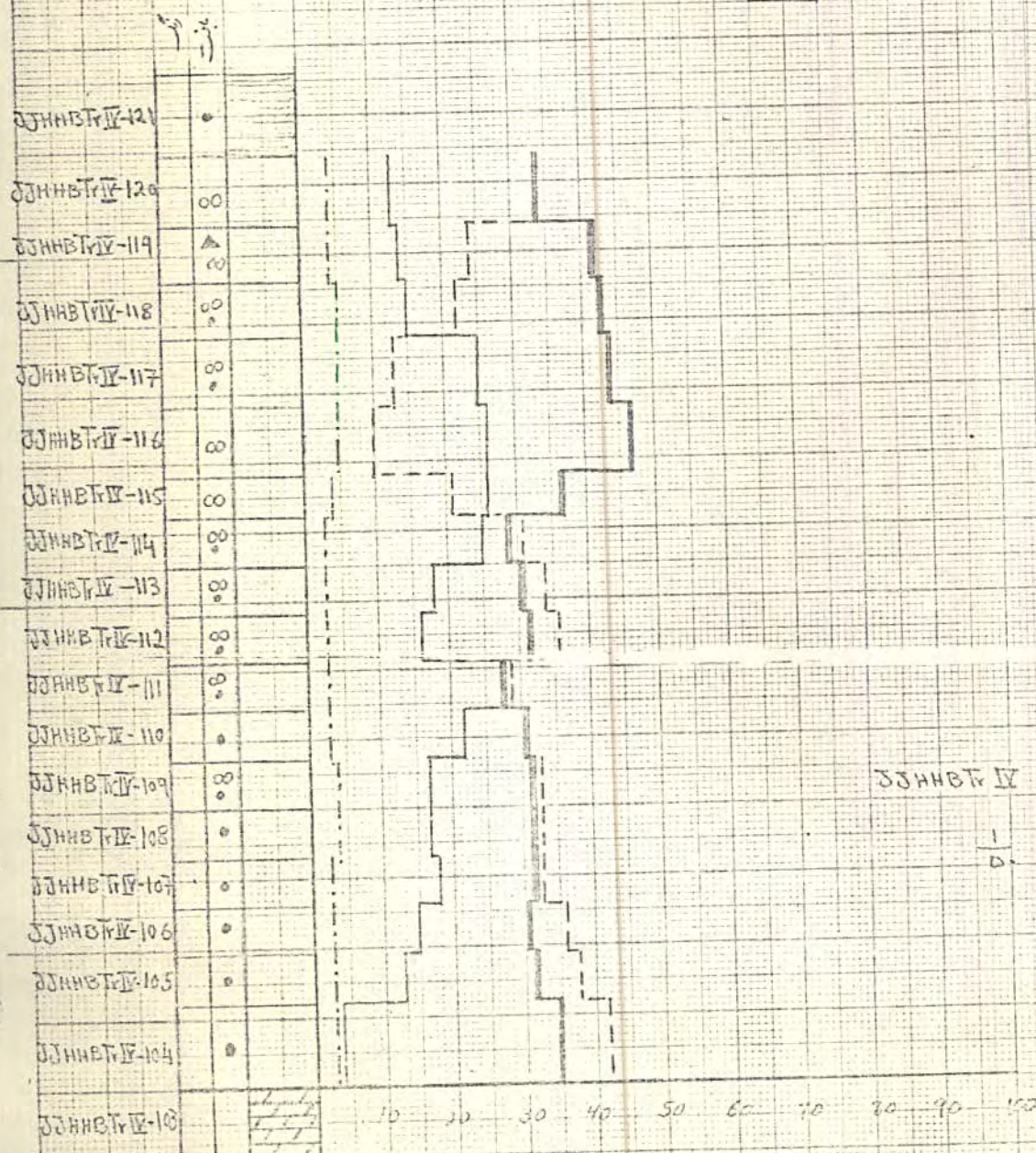
دولتی

دانش برین

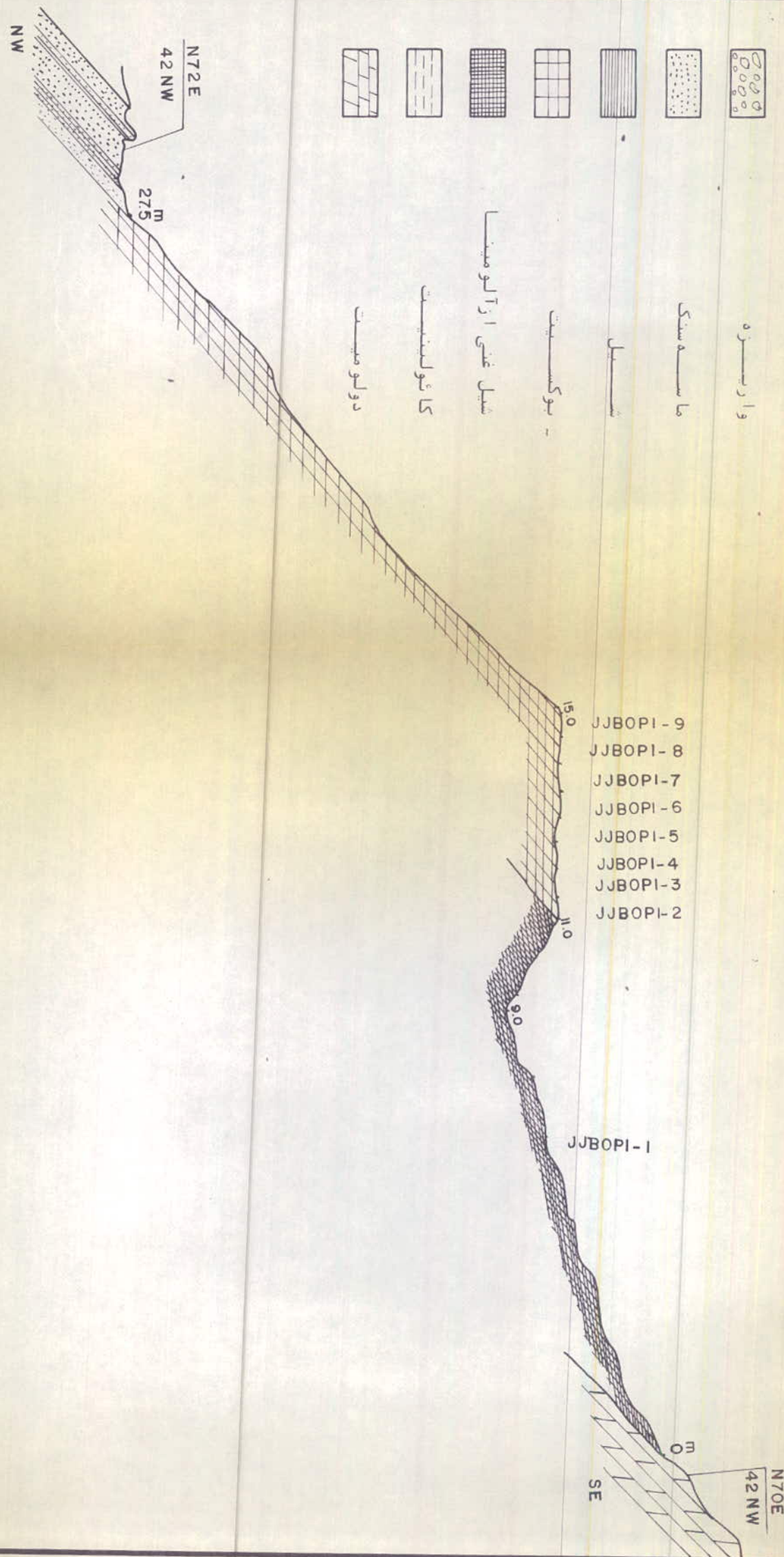
رومى

س

۱۰۰۰











طرح اکتشاف بویکسیت و مواد آلیومینوسیلیکاته  
وزارت معادن و فزانات

مکتبہ شہید بروجیس، ضلع است، قطاہری

[illegible]





جمهوری اسلامی ایران

وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و دوان آلومینوسیلیکاته

شماره ۱۲۹ و براساس فنیاست نظارت

| شماره | مقطع                                             | ارتفاع     | متر  | شماره صفحه       | ۲ | کروکی محل |      |
|-------|--------------------------------------------------|------------|------|------------------|---|-----------|------|
|       |                                                  |            |      |                  |   | مقطع      | مقطع |
| آدرس  | دولت و خیابان ترانسه JT BTR منطقه ملی بومی (مهر) | آزموت      | درجه | تعداد کل صفحه ها | ۲ | N ↑       | ↑    |
|       |                                                  |            |      |                  |   |           |      |
| تاریخ | ۷۳/۵/۲                                           | نام نمودار | مهر  | صفحه ۱           | ۲ | ↑         | ↑    |
|       |                                                  |            |      |                  |   |           |      |

| فاصله از مبدأ III | شماره نمونه | پیشگی برداشت و شماره نمونه | رنگ                  | مشخصات فیزیکی عناصر |      | شکل قطعات خرد | شده در اثر ضربه | بافت  |       |       |       |       | شکل مقطع شکست | لنس   |
|-------------------|-------------|----------------------------|----------------------|---------------------|------|---------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|
|                   |             |                            |                      | درصد                | درصد |               |                 | تعداد | تعداد | تعداد | تعداد | تعداد |               |       |
| ۱۳۵               | ۱۳۵         | ۲۰۰۶                       | نمونه ای با رنگ سفید |                     |      | لبه تیز       |                 | X     |       |       |       |       | نامور         | نامور |
| ۱۴                | ۱۴          | ۲۰۰۷                       | نمونه ای با رنگ سفید |                     |      | لبه تیز       |                 | X     |       |       |       |       | نامور         | نامور |
| ۱۱۵               | ۱۱۵         | ۲۰۰۸                       | نمونه ای با رنگ سفید |                     |      | لبه تیز       |                 | X     |       |       |       |       | نامور         | نامور |
| ۱۵                | ۱۵          | ۲۰۰۹                       | نمونه ای با رنگ سفید |                     |      | لبه گرد       |                 | X     |       |       |       |       | نامور         | نامور |

|                          |                      |                           |
|--------------------------|----------------------|---------------------------|
| ۱- با چکش به سختی میشکند | مقاومت دو مقابل ضربه | چگونگی برداشت نمونه       |
| ۲- با دست میشکند         | ۴- با دست میشکند     | ۱- عدم امکان نمونه برداری |
| ۳- هوازدگی               | ۲- خیار، هوازدگی     | ۱- سنگ تازه               |



۱۱۳۳

پسریه

۵

$Al_2O_3$

اوربیتی

۵۵

$Fe_2O_3$

$TiO_2$

$SiO_2$

دانه ریز

۰

ردلویت

۱۲۱

نانه سوزنی

نانه سوزنی

شیل

۵۵B.۵P.۱

۵۵B.۵P.۲

۵۵B.۵P.۳

۵۵B.۵P.۴

۵۵B.۵P.۵

۵۵B.۵P.۶

۵۵B.۵P.۷

۵۵B.۵P.۸

۵۵B.۵P.۹

∞

∞

∞

∞

∞

Δ

Δ

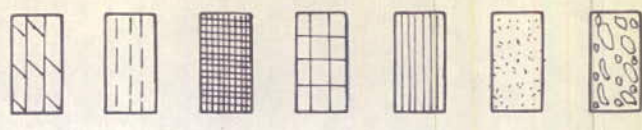
Δ

۵۵B.۵P.۱۰

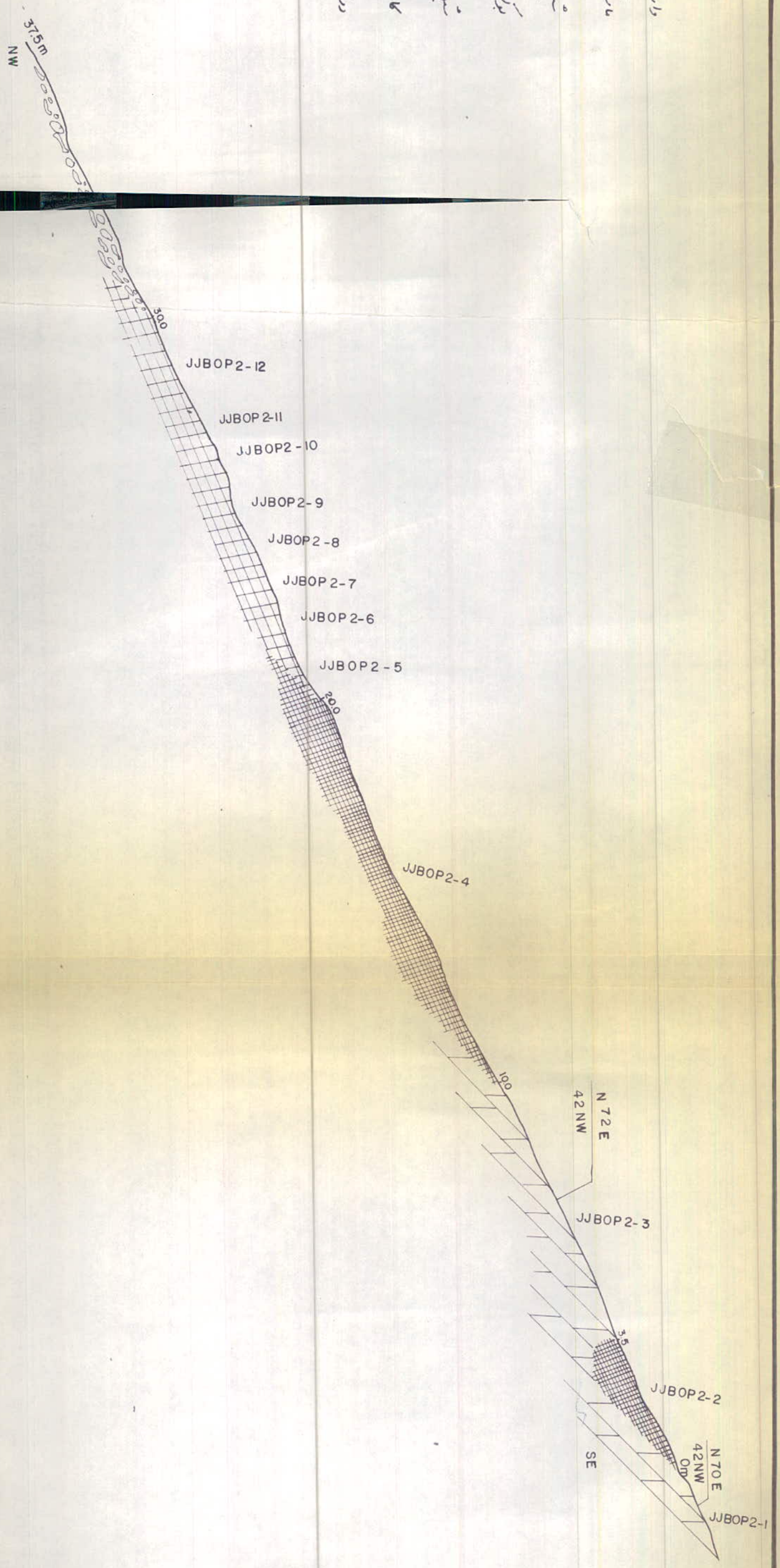
۱/۵

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰





واريزه  
ماسه شله  
سيلي  
بوكيت  
سيلي از آه بريا  
كاولينيت  
درلرست



1:100  
JJBOP2





کچھ شہرہ برائے فلسفہ کی پوری

| شماره  | تاریخ      | آدرس                             | موضوع    | شماره صفحه | تعداد کل<br>صفحه ها | متر  | ارتفاع | نام نمونه بردار | نوع نمونه برداری | روش    | نوع    | کودکی محل |
|--------|------------|----------------------------------|----------|------------|---------------------|------|--------|-----------------|------------------|--------|--------|-----------|
| ۵۵۵۵۵۵ | ۱۳۸۵/۰۵/۲۲ | میدان امام خمینی، منطقه ۱، تهران | آزمایشات | ۱          | ۱                   | ۱۳۸۵ | ۱۳۸۵   | مهندس           | معماری           | معماری | معماری | معماری    |
|        |            |                                  |          | ۲          | ۲                   |      |        |                 |                  |        |        |           |

[illegible]

|                      |                          |                 |
|----------------------|--------------------------|-----------------|
| چگونگی برداشت نمونه  | ۱- با چکش به سختی می‌کند | ۱- سنک تازه     |
| مقاومت در مقابل ضربه | ۲- با دست می‌کند         | ۲- خیلی هوا زده |





جمهوری اسلامی ایران

# وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلوموسیلیکاته

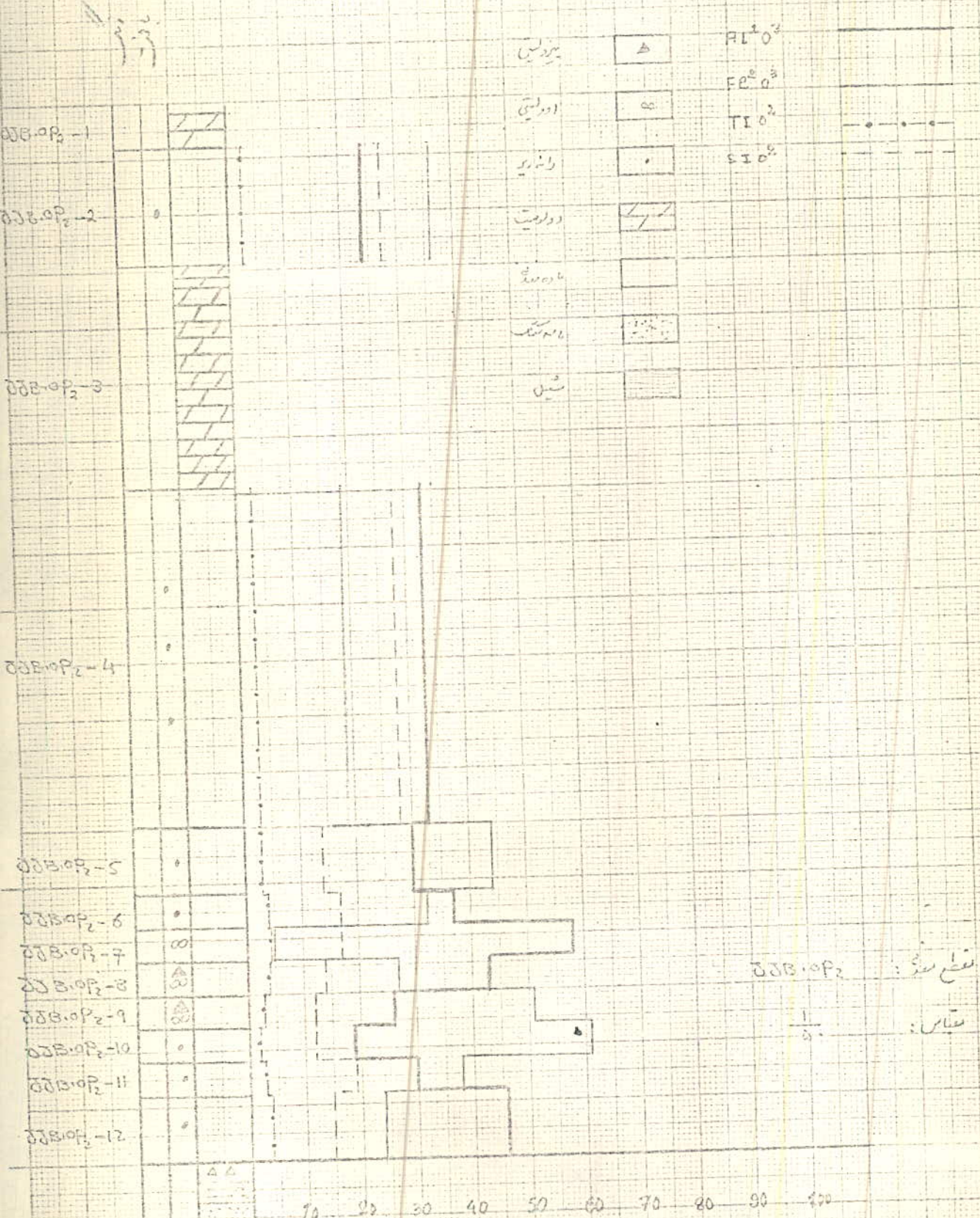
تیم شرکت برپاس افغانی است ظاهری

|               |            |     |        |       |      |                 |       |
|---------------|------------|-----|--------|-------|------|-----------------|-------|
| شماره<br>مقطع | شماره صفحه | متر | ارتفاع | آزموت |      | نام نمونه بردار | تاریخ |
|               |            |     |        | درجه  | ۱۴۴۲ |                 |       |
| ۲             | ۲          | ۲   | ۲      | ۲     | ۲    | ۲               | ۲     |

| سایو مشخصات  | شکل<br>سطح<br>شکست | لنس  | بافت |      |      |      |      | شکل<br>شده در اثر ضربه | مختصات فیزیکی عناصر |              | رنگ     | شماره نمونه<br>پوداشت و<br>شماره نمونه | فاصله<br>از مبدأ<br>m |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------------------------|---------------------|--------------|---------|----------------------------------------|-----------------------|
|              |                    |      | تخت  | مختل | مختل | مختل | مختل |                        | شکل                 | اندازه<br>mm |         |                                        |                       |
| ماده سبز گند | ناحور              | بزرگ |      |      |      |      |      | X                      |                     |              | تیره ای | ۱۲                                     | ۲۶                    |
| ماده سبز گند | ناحور              | زیر  |      |      |      |      |      |                        |                     |              | تیره ای | ۱۲                                     | ۲۷                    |
| ماده سبز گند | ناحور              | زیر  |      |      |      |      |      | X                      |                     |              | تیره ای | ۱۲                                     | ۲۸                    |
| ماده سبز گند | ناحور              | زیر  |      |      |      |      |      |                        |                     |              | تیره ای | ۱۲                                     | ۲۹                    |
| ماده سبز گند | ناحور              | زیر  |      |      |      |      |      |                        |                     |              | تیره ای | ۱۲                                     | ۳۰                    |

|               |                          |                        |
|---------------|--------------------------|------------------------|
| هوازگی        | مقاومت دو مقابل ضربه     | چگونگی برداشت نمونه    |
| ۱- سنگ تازه   | ۱- با چکش به سختی میشکند | عدم امکان نمونه برداری |
| ۲- کمره اژده  | ۲- با دست میشکند         | نمونه برداری کانی      |
| ۳- خلی هوازده | ۳- با دست خرد میشد       |                        |
| ۴- خلی هوازده | ۴- با دست خرد میشد       |                        |









جمهوری اسلامی ایران

# وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

نیمه شش ۰ برپسکس منجماست ظاهری

|               |               |                           |         |        |     |            |   |                   |   |                     |      |        |                 |       |
|---------------|---------------|---------------------------|---------|--------|-----|------------|---|-------------------|---|---------------------|------|--------|-----------------|-------|
| شماره<br>مقطع | شماره<br>مقطع | آدرس                      | تاریخ   | ارتفاع | متر | شماره صفحه | ۱ | کروکی محل<br>مقطع | ۲ | تعداد کل<br>صفحه ها | درجه | آزمودن | نام نمونه بردار | تاریخ |
|               |               |                           |         |        |     |            |   |                   |   |                     |      |        |                 |       |
|               |               | ۷۰- شری شری ترانس JJB BTR | ۶۱/۵/۱۲ |        |     |            |   |                   |   |                     |      |        |                 |       |

| سایر مشخصات              | شکل<br>سطح<br>شکست | لنس | بافت |   |   |   |   | شکل قطعات خرد | مشخصات فیزیکی عناصر |             | رنگ | چگونگی<br>برداشت و<br>شماره نمونه | ازمیدان<br>مقطع | فاصله |
|--------------------------|--------------------|-----|------|---|---|---|---|---------------|---------------------|-------------|-----|-----------------------------------|-----------------|-------|
|                          |                    |     | ۱    | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |               | شکل                 | اندازه<br>m |     |                                   |                 |       |
| درامنت کربنیت - سنگ مرمر |                    |     |      |   |   |   |   |               |                     |             | سبز | ۱-۵                               |                 | ۵     |
| سایر مشخصات              | شکست               | چرب |      |   |   |   |   | لبه تیز       |                     |             | سبز | ۱-۵                               |                 | ۵     |
| سایر مشخصات              | شکست               | چرب |      |   |   |   |   | لبه تیز       |                     |             | سبز | ۱-۵                               |                 | ۵     |
| سایر مشخصات              | شکست               | چرب |      |   |   |   |   | لبه تیز       |                     |             | سبز | ۱-۵                               |                 | ۵     |
| سایر مشخصات              | شکست               | چرب |      |   |   |   |   | لبه تیز       |                     |             | سبز | ۱-۵                               |                 | ۵     |
| سایر مشخصات              | شکست               | چرب |      |   |   |   |   | لبه تیز       |                     |             | سبز | ۱-۵                               |                 | ۵     |
| سایر مشخصات              | شکست               | چرب |      |   |   |   |   | لبه تیز       |                     |             | سبز | ۱-۵                               |                 | ۵     |
| سایر مشخصات              | شکست               | چرب |      |   |   |   |   | لبه تیز       |                     |             | سبز | ۱-۵                               |                 | ۵     |
| سایر مشخصات              | شکست               | چرب |      |   |   |   |   | لبه تیز       |                     |             | سبز | ۱-۵                               |                 | ۵     |
| سایر مشخصات              | شکست               | چرب |      |   |   |   |   | لبه تیز       |                     |             | سبز | ۱-۵                               |                 | ۵     |

|             |                |                  |                          |                         |                          |                          |                          |                          |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                            |
|-------------|----------------|------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| ۱- سنگ تازه | ۲- خنثی هوازده | ۳- با دست میشکند | ۴- با چکش به سختی میشکند | ۵- مقاومت در مقابل ضربه | ۶- با چکش به سختی میشکند | ۷- با چکش به سختی میشکند | ۸- با چکش به سختی میشکند | ۹- با چکش به سختی میشکند | ۱۰- با چکش به سختی میشکند | ۱۱- با چکش به سختی میشکند | ۱۲- با چکش به سختی میشکند | ۱۳- با چکش به سختی میشکند | ۱۴- با چکش به سختی میشکند | ۱۵- با چکش به سختی میشکند | ۱۶- با چکش به سختی میشکند | ۱۷- با چکش به سختی میشکند | ۱۸- با چکش به سختی میشکند | ۱۹- با چکش به سختی میشکند | ۲۰- با چکش به سختی میشکند | ۲۱- با چکش به سختی میشکند | ۲۲- با چکش به سختی میشکند | ۲۳- با چکش به سختی میشکند | ۲۴- با چکش به سختی میشکند | ۲۵- با چکش به سختی میشکند | ۲۶- با چکش به سختی میشکند | ۲۷- با چکش به سختی میشکند | ۲۸- با چکش به سختی میشکند | ۲۹- با چکش به سختی میشکند | ۳۰- با چکش به سختی میشکند | ۳۱- با چکش به سختی میشکند | ۳۲- با چکش به سختی میشکند | ۳۳- با چکش به سختی میشکند | ۳۴- با چکش به سختی میشکند | ۳۵- با چکش به سختی میشکند | ۳۶- با چکش به سختی میشکند | ۳۷- با چکش به سختی میشکند | ۳۸- با چکش به سختی میشکند | ۳۹- با چکش به سختی میشکند | ۴۰- با چکش به سختی میشکند | ۴۱- با چکش به سختی میشکند | ۴۲- با چکش به سختی میشکند | ۴۳- با چکش به سختی میشکند | ۴۴- با چکش به سختی میشکند | ۴۵- با چکش به سختی میشکند | ۴۶- با چکش به سختی میشکند | ۴۷- با چکش به سختی میشکند | ۴۸- با چکش به سختی میشکند | ۴۹- با چکش به سختی میشکند | ۵۰- با چکش به سختی میشکند | ۵۱- با چکش به سختی میشکند | ۵۲- با چکش به سختی میشکند | ۵۳- با چکش به سختی میشکند | ۵۴- با چکش به سختی میشکند | ۵۵- با چکش به سختی میشکند | ۵۶- با چکش به سختی میشکند | ۵۷- با چکش به سختی میشکند | ۵۸- با چکش به سختی میشکند | ۵۹- با چکش به سختی میشکند | ۶۰- با چکش به سختی میشکند | ۶۱- با چکش به سختی میشکند | ۶۲- با چکش به سختی میشکند | ۶۳- با چکش به سختی میشکند | ۶۴- با چکش به سختی میشکند | ۶۵- با چکش به سختی میشکند | ۶۶- با چکش به سختی میشکند | ۶۷- با چکش به سختی میشکند | ۶۸- با چکش به سختی میشکند | ۶۹- با چکش به سختی میشکند | ۷۰- با چکش به سختی میشکند | ۷۱- با چکش به سختی میشکند | ۷۲- با چکش به سختی میشکند | ۷۳- با چکش به سختی میشکند | ۷۴- با چکش به سختی میشکند | ۷۵- با چکش به سختی میشکند | ۷۶- با چکش به سختی میشکند | ۷۷- با چکش به سختی میشکند | ۷۸- با چکش به سختی میشکند | ۷۹- با چکش به سختی میشکند | ۸۰- با چکش به سختی میشکند | ۸۱- با چکش به سختی میشکند | ۸۲- با چکش به سختی میشکند | ۸۳- با چکش به سختی میشکند | ۸۴- با چکش به سختی میشکند | ۸۵- با چکش به سختی میشکند | ۸۶- با چکش به سختی میشکند | ۸۷- با چکش به سختی میشکند | ۸۸- با چکش به سختی میشکند | ۸۹- با چکش به سختی میشکند | ۹۰- با چکش به سختی میشکند | ۹۱- با چکش به سختی میشکند | ۹۲- با چکش به سختی میشکند | ۹۳- با چکش به سختی میشکند | ۹۴- با چکش به سختی میشکند | ۹۵- با چکش به سختی میشکند | ۹۶- با چکش به سختی میشکند | ۹۷- با چکش به سختی میشکند | ۹۸- با چکش به سختی میشکند | ۹۹- با چکش به سختی میشکند | ۱۰۰- با چکش به سختی میشکند |
|-------------|----------------|------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|





وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوی کمیت و مواد آلوده و سیلیکاته

تیسرے سطورہ پر اس کا اصل ضخامت نظر آتی ہے

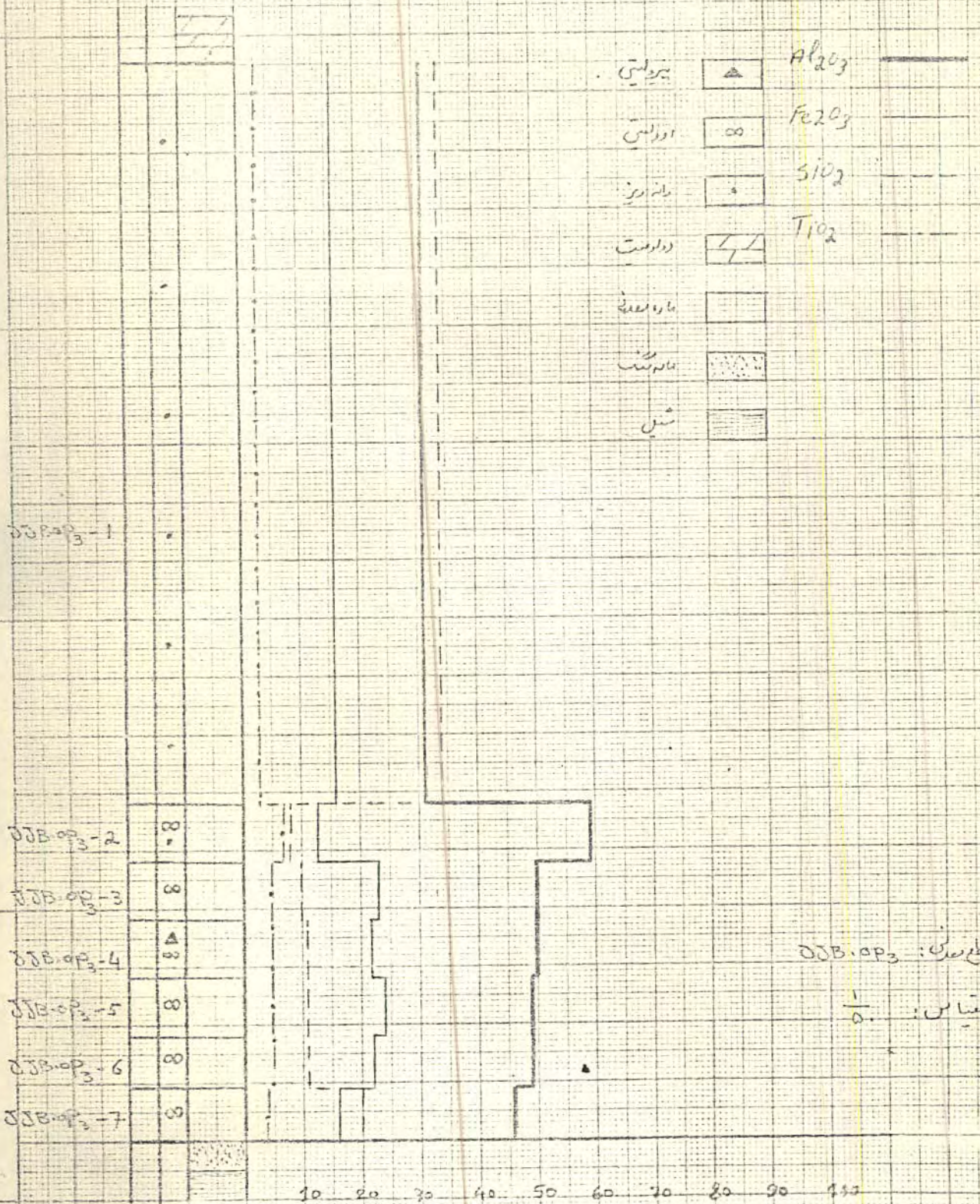
|                     |                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| شماره               | ۷۵۰                                                                                   |
| آدرس                | تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۲                                                         |
| تاریخ               | ۱۳۸۵/۰۵/۲۴                                                                            |
| ارتفاع              | ۳ متر                                                                                 |
| آزمیوت              | درجه ۳۴۵                                                                              |
| نام نمونه بردار     | حسینی - کریم زاده                                                                     |
| شماره صفحه          | ۲                                                                                     |
| تعداد کل<br>صفحه ها | ۲                                                                                     |
| ملاحظات             | <p>کودکی محل</p> <p>نقشه</p> <p>TR<sub>1</sub></p> <p>TR<sub>2</sub></p> <p>تحقیق</p> |

[illegible]

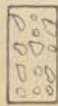
|                                                         |                                          |                                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| <p>چگونگی برداشت نمونه</p>                              | <p>مقاومت در مقابل ضربه</p>              | <p>هوازدگی</p>                           |
| <p>۱- با چکش به سختی می‌کند</p> <p>۲- با دست می‌کند</p> | <p>۱- سنک تازه</p> <p>۲- خیلی هوازده</p> | <p>۱- سنک تازه</p> <p>۲- خیلی هوازده</p> |



۱۰۳







واریزہ



ماسہ سنگ



شیل



یوگنیت



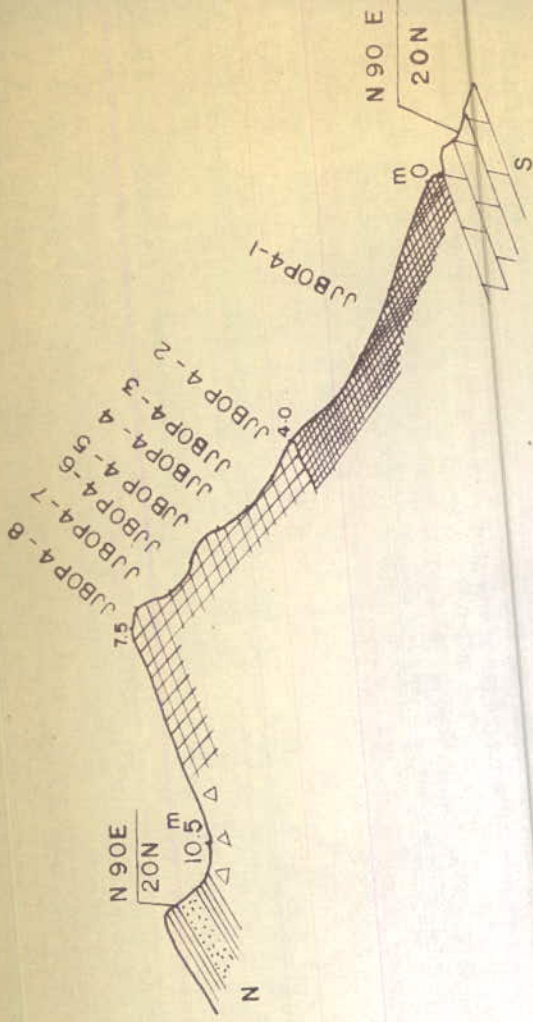
شیل غنی از آلو مینا



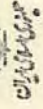
کالٹونیت



دولومیت







وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

تیمستہ برہمہ صناعت ظاہری

|       |                 |                     |     |   |         |               |                 |                    |          |                       |       |       |
|-------|-----------------|---------------------|-----|---|---------|---------------|-----------------|--------------------|----------|-----------------------|-------|-------|
| شماره |                 | تعداد کل<br>صفحه ها | ۱   | ۲ | متر     | آزموت         | ارتفاع          | JJBOP <sub>4</sub> | JJBTr II | عدد ۲۸۰ تری شرت تراشه | آدرس  | شماره |
| مقطع  | کروکی محل تراشه | مقطع                | ↑ N | ↓ | درجه ۳۰ | میشبی - کرزنه | نام نمونه بردار |                    |          | ۶۷/۵۱۳                | تاریخ |       |

[illegible]

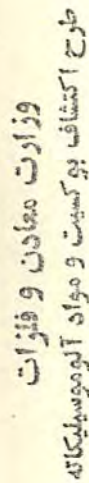
|                      |                           |                   |
|----------------------|---------------------------|-------------------|
| هوازدهگی             | ۱- سنک تازه               | ۲- خله هوازده     |
| مقاومت در مقابل ضربه | ۱- با چکش به سختی می‌شکند | ۲- با دست می‌شکند |

چگونگی برداشتن نمونه

نمونه نه برداشته کارگاه

علم امکان‌پذیر داری





مکتبہ شریعہ و فرائض، فہرست خط میوہی

| شماره | شماره |      | ارتفاع | متر | شماره صفحه | تعداد کل صفحه ها | کروکی محل | مقطع | تاریخ |
|-------|-------|------|--------|-----|------------|------------------|-----------|------|-------|
|       | تاریخ | مقطع |        |     |            |                  |           |      |       |
| ۱۱۲   | ۱۱۲   | ۱۱۲  | ۱۱۲    | ۱۱۲ | ۱۱۲        | ۱۱۲              | کروکی محل | ۱۱۲  | ۱۱۲   |
| ۱۱۳   | ۱۱۳   | ۱۱۳  | ۱۱۳    | ۱۱۳ | ۱۱۳        | ۱۱۳              | کروکی محل | ۱۱۳  | ۱۱۳   |
| ۱۱۴   | ۱۱۴   | ۱۱۴  | ۱۱۴    | ۱۱۴ | ۱۱۴        | ۱۱۴              | کروکی محل | ۱۱۴  | ۱۱۴   |
| ۱۱۵   | ۱۱۵   | ۱۱۵  | ۱۱۵    | ۱۱۵ | ۱۱۵        | ۱۱۵              | کروکی محل | ۱۱۵  | ۱۱۵   |
| ۱۱۶   | ۱۱۶   | ۱۱۶  | ۱۱۶    | ۱۱۶ | ۱۱۶        | ۱۱۶              | کروکی محل | ۱۱۶  | ۱۱۶   |
| ۱۱۷   | ۱۱۷   | ۱۱۷  | ۱۱۷    | ۱۱۷ | ۱۱۷        | ۱۱۷              | کروکی محل | ۱۱۷  | ۱۱۷   |
| ۱۱۸   | ۱۱۸   | ۱۱۸  | ۱۱۸    | ۱۱۸ | ۱۱۸        | ۱۱۸              | کروکی محل | ۱۱۸  | ۱۱۸   |
| ۱۱۹   | ۱۱۹   | ۱۱۹  | ۱۱۹    | ۱۱۹ | ۱۱۹        | ۱۱۹              | کروکی محل | ۱۱۹  | ۱۱۹   |
| ۱۲۰   | ۱۲۰   | ۱۲۰  | ۱۲۰    | ۱۲۰ | ۱۲۰        | ۱۲۰              | کروکی محل | ۱۲۰  | ۱۲۰   |

[illegible]

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| چگونگی برداشت نمونه       | چگونگی برداشت نمونه   |
| ۱- با چکش به سختی می‌شکند | ۱- امکان نمونه برداری |
| ۲- با دست می‌شکند         | ۲- نمونه برداری       |
| ۱- سنگ تازه               | ۱- امکان نمونه برداری |
| ۲- خیلی هوازده            | ۲- نمونه برداری       |



۱۰۰

|          |  |           |  |
|----------|--|-----------|--|
| سیرالیتی |  | $Al_2O_3$ |  |
| اودولیتی |  | $Fe_2O_3$ |  |
| دایمرو   |  | $SiO_2$   |  |
| دولومیت  |  | $TiO_2$   |  |
| ماریسک   |  |           |  |
| ماریسک   |  |           |  |
| شیر      |  |           |  |

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

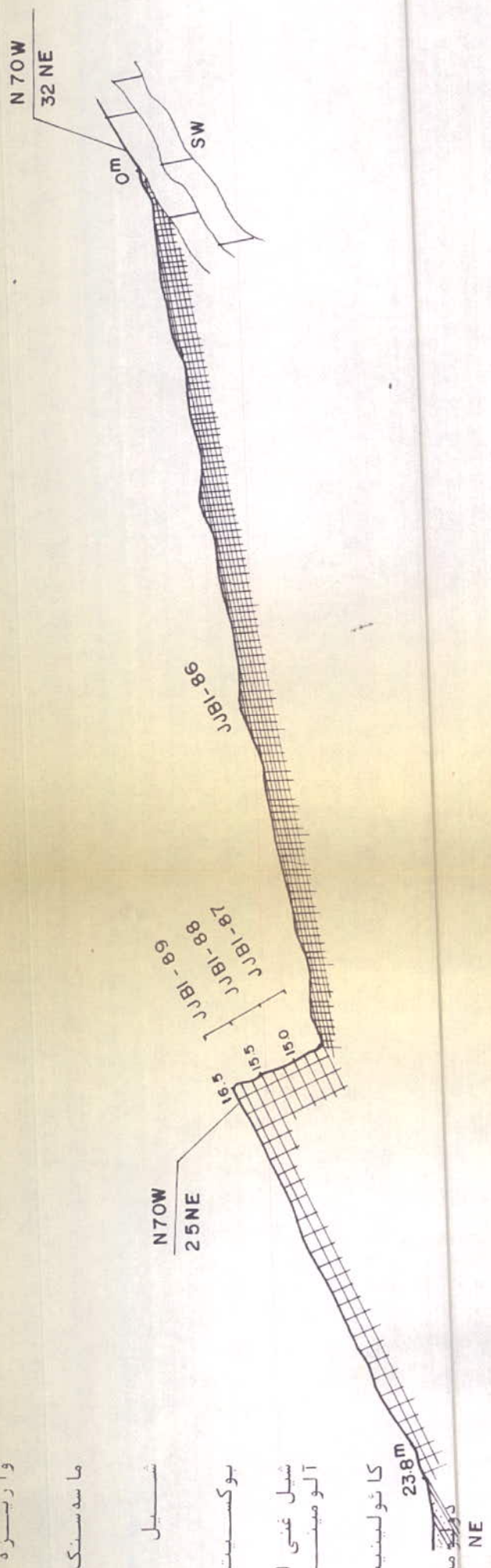
۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰



۱۵-۶-۸۲

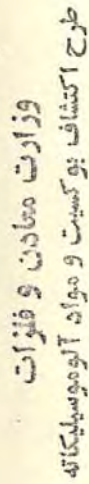
۱۶۴

- 
 وا ريزره
- 
 ماسد سنگ
- 
 شيل
- 
 بوسكيت
- 
 شيل غني از آلومينا
- 
 كا ئولينيت
- 
 دوزو مت



1:100  
JJBI (op5)





ایک شہر ہر مس فقہا کے فک ہری

[illegible]

| سایر مشخصات            | شکل سطح شکست | لمس | بافت       |           |           |           |          | شکل قطعات خرد شده در اثر ضربه | مختصات فیزیکی شاخص |           | رنگ | تعداد ذرات در ۱۰۰ گرم | تعداد ذرات در ۱۰۰ سانتی متر مکعب | چگالی نسبی و برداشت و شماره نمونه | نام اصلی از جمله ID |      |
|------------------------|--------------|-----|------------|-----------|-----------|-----------|----------|-------------------------------|--------------------|-----------|-----|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------|
|                        |              |     | فشرده ۱۰۰٪ | فشرده ۵۰٪ | فشرده ۲۵٪ | فشرده ۱۰٪ | فشرده ۵٪ |                               | شکل                | اندازه mm |     |                       |                                  |                                   |                     | واحد |
| در سبب لرزه ای         |              |     |            |           |           |           |          |                               |                    |           |     |                       |                                  |                                   |                     | X    |
| تمام زرد گریس          | فشرده        | زرد |            |           | X         |           |          |                               |                    |           |     |                       | ۳۰                               | ۳۰                                | ۸۶                  | ۱۵   |
| ماره نشین با سبب متورق |              | زرد |            |           |           | X         |          |                               |                    |           |     |                       | ۳۰                               | ۳۰                                | ۸۶                  | ۱۵   |
| ماره نشین با سبب متورق |              | زرد |            |           |           |           |          |                               |                    |           |     |                       | ۳۰                               | ۳۰                                | ۸۶                  | ۱۵   |
| ماره نشین با سبب متورق |              | زرد |            |           |           |           |          |                               |                    |           |     |                       | ۳۰                               | ۳۰                                | ۸۶                  | ۱۵   |
| ماره نشین با سبب متورق |              | زرد |            |           |           |           |          |                               |                    |           |     |                       | ۳۰                               | ۳۰                                | ۸۶                  | ۱۵   |

چگونگی برداشت نمونه

۱- با چکش به سختی می‌شکند

مقاومت در مقابل ضربیه

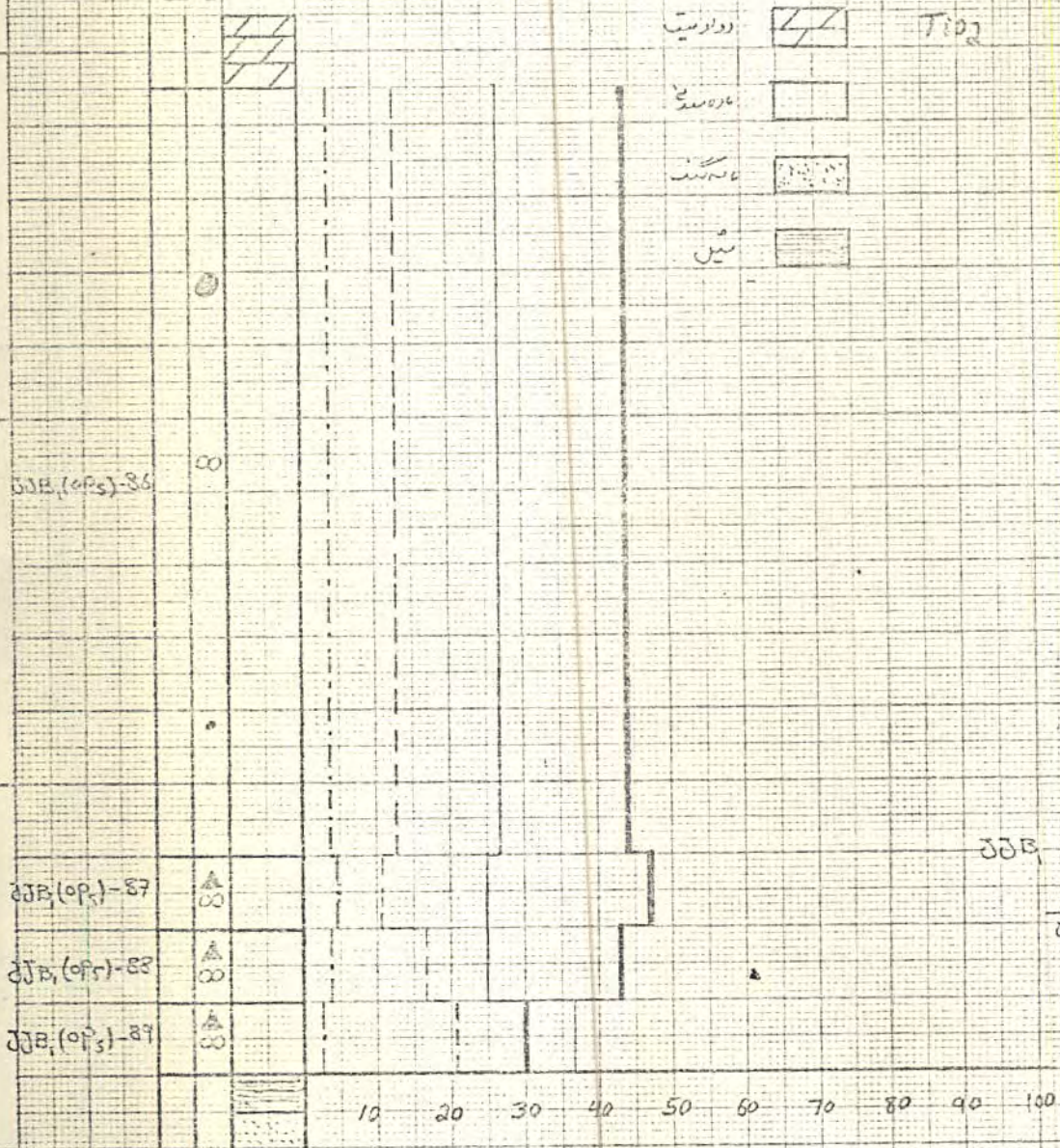
با دست می‌شکند

۱- سنک تازه  
۲- خبلی هوازده  
هوازدگی



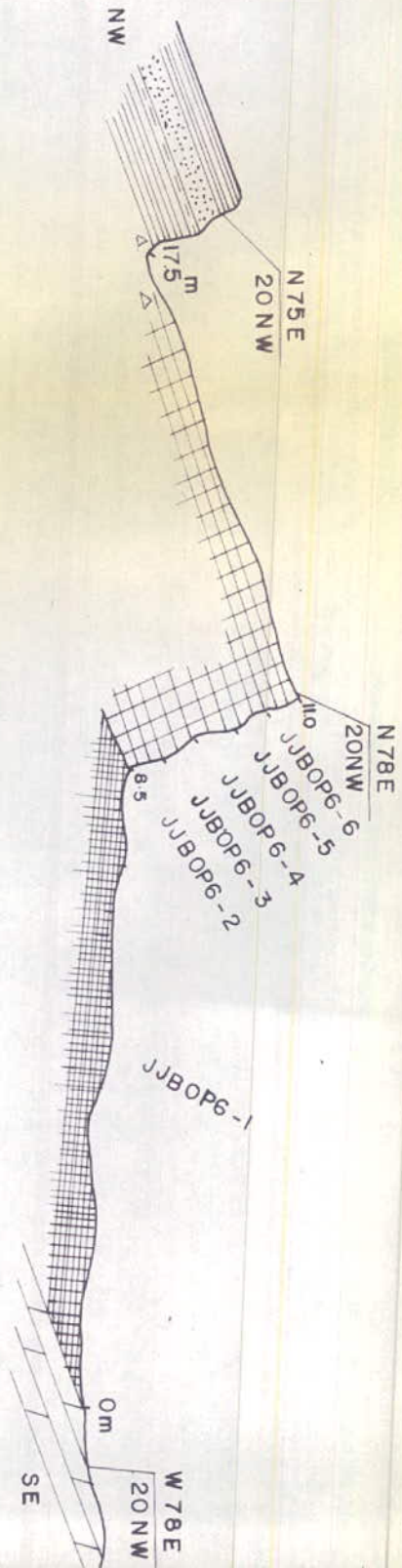
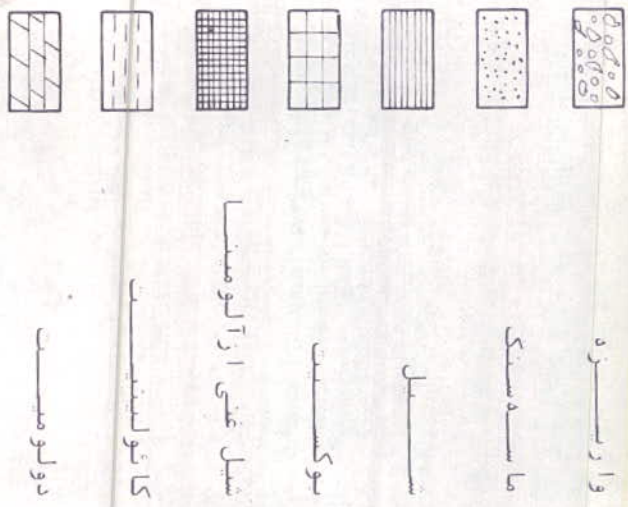
۳-۳

|         |                                                                                   |           |   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| پروکسید |  | $Al_2O_3$ | — |
| اوپلیت  |  | $Fe_2O_3$ | — |
| سندریز  |  | $SiO_2$   | — |
| دولومیت |  | $MgO$     | — |
| ناروسید |  |           |   |
| کربنات  |  |           |   |
| سین     |  |           |   |



تفسیر: ۵۵B۱(OP۵)  
 ۱/۵۰: مقیاس

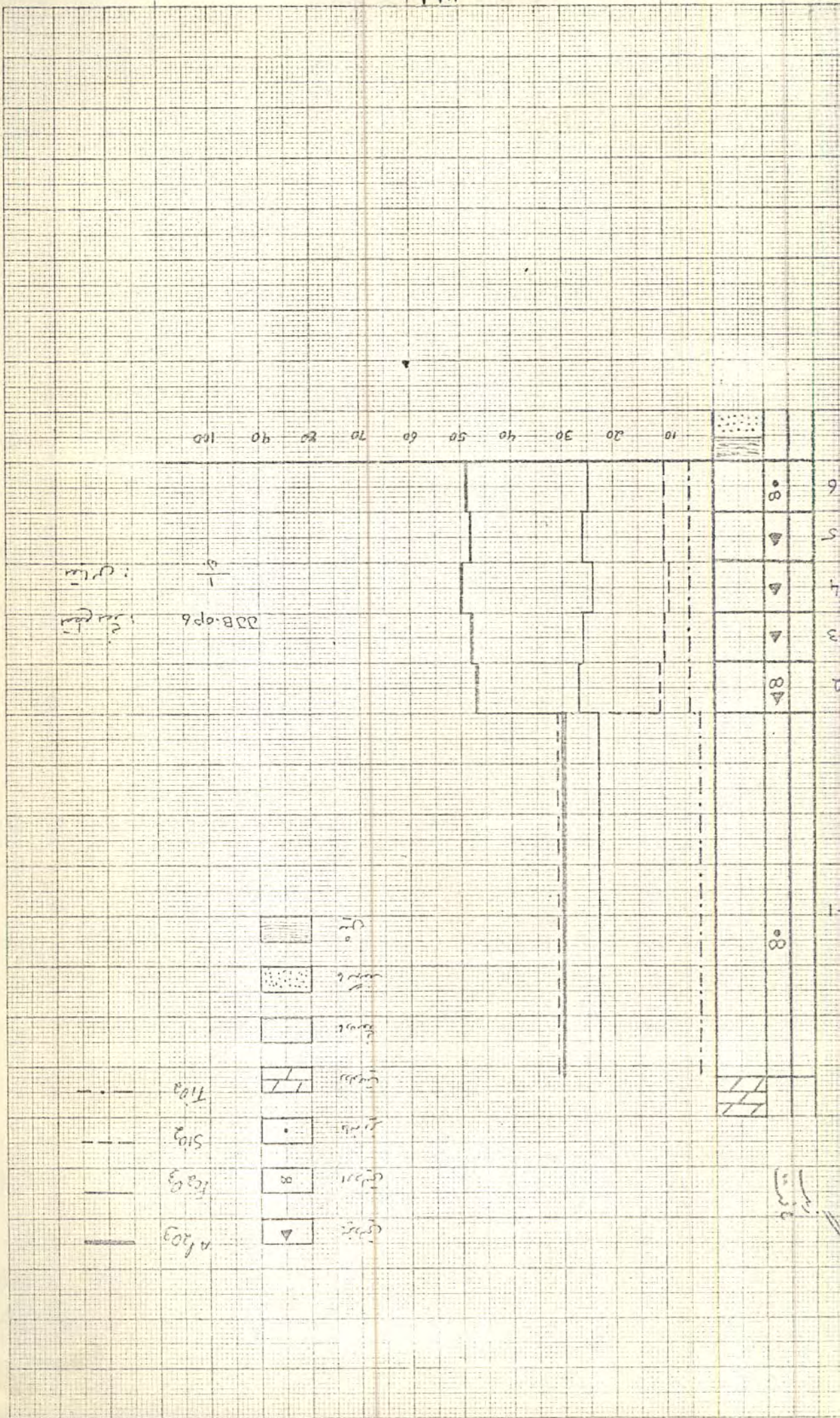








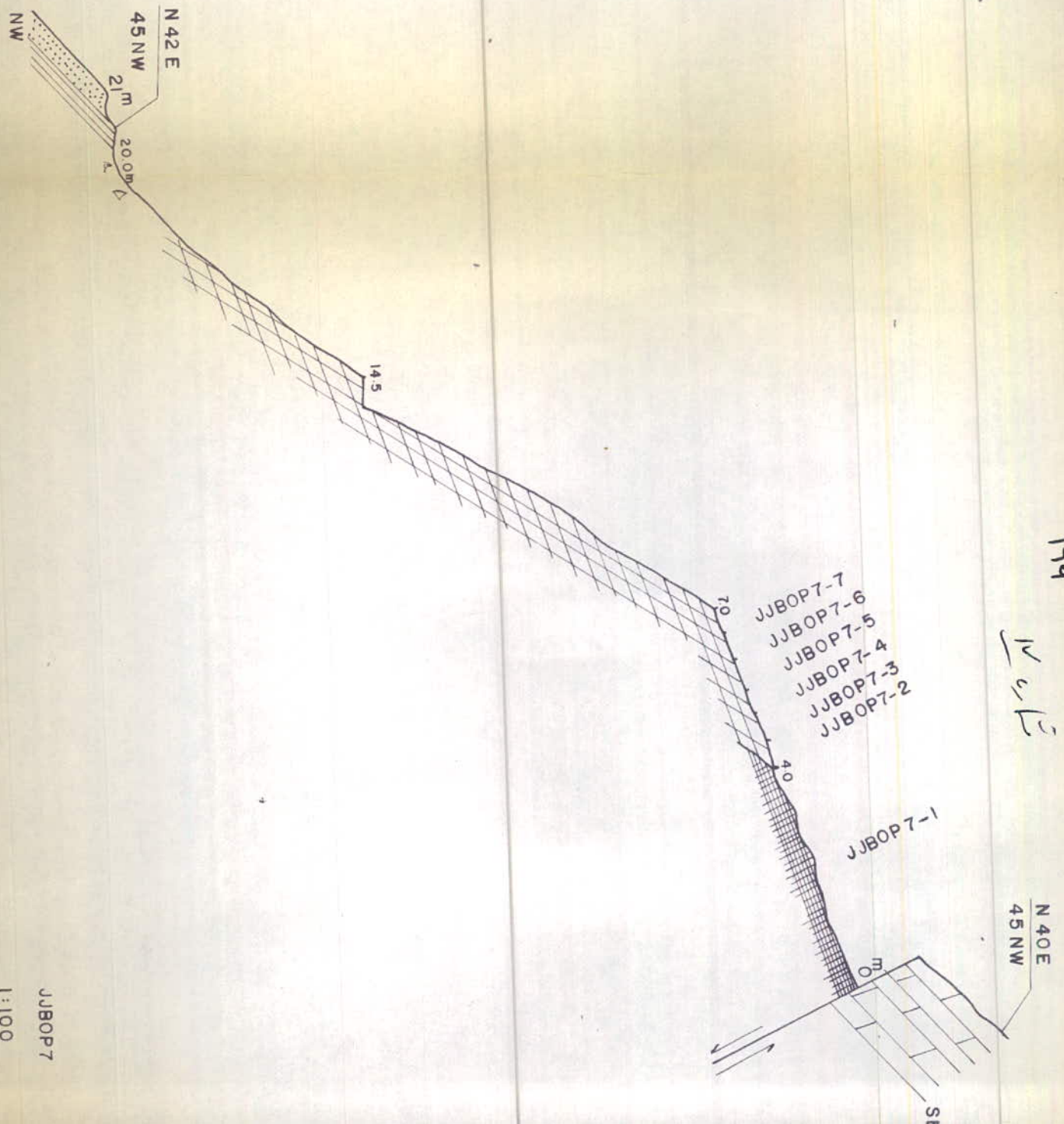






طابق

-  وادیه
-  ماسه سنگ
-  سیل
-  بوکسیت
-  شیل غنی از آلومینا
-  کائولینیت
-  دولومیت







وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشافی و کمیت و مواد آلوده سیلیکاته

مکتبہ شریعہ برائے مسلمانان ہند فنکارانہ خطاطی

| تاریخ           | آدرس                                | شماره              |                                                   |
|-----------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|
|                 |                                     | مقطع               | نواحه                                             |
| ۱۳۶۲ / ۷        | ۲۵۰ متری شرقی ترانس TR <sub>3</sub> | JJBOP <sub>7</sub> |                                                   |
| نام و نشانی فرد | آزموت                               | ارتفاع             |                                                   |
| جنس - کورنگانی  | درجه                                | متر                |                                                   |
| صفحه ها         | تعداد کل                            | شماره صفحه         |                                                   |
| ۲               |                                     | ۱                  | کروکی محل<br>↑ N<br>↓ محل مقطع<br>TR <sub>3</sub> |
|                 |                                     |                    | دوره<br>تیمار                                     |

[illegible]

سیکڑا

١- سنك تازة

١- سنك تازة

١- سنك تازة

مقاومت در مقابل ضرب و

دیکھو، میری ایک - ۱

دیکھو، میری ایک - ۱

بروگه نیکو بود انست نمونه

نمونه برداری کانالی



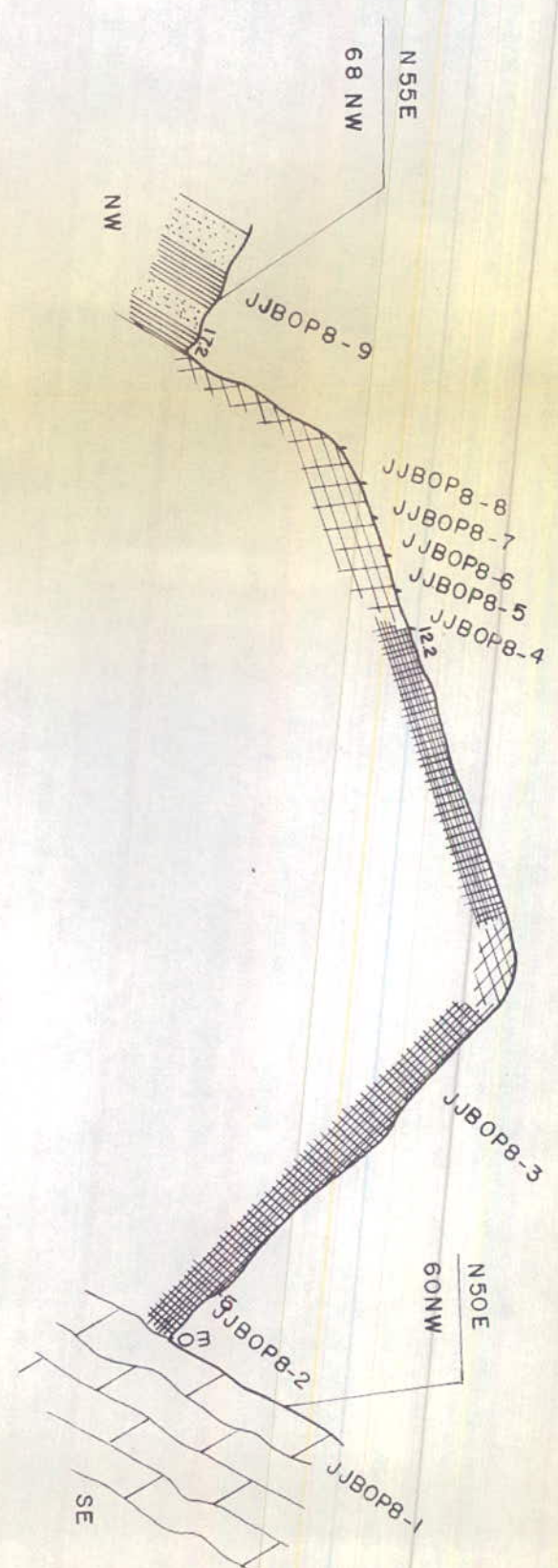
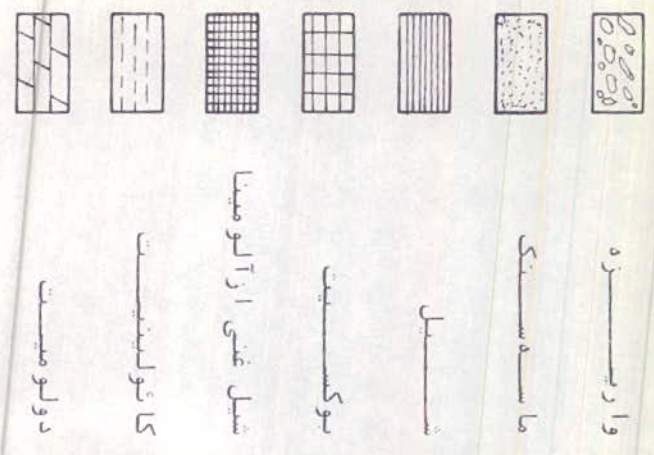








۱۷۳  
۱۹۰/۱۳







چند روزی بعد از این باران

وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوسیت و مواد آلومینیوماته

تہمت شدہ برائے کس قضاوت ظاہری

[illegible]





وزارت معادن و فلزات  
طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

نقشه شماره ۱۷۵۰ براساس تفاسیر نظامی

|    |                   |                     |                |                 |        |               |
|----|-------------------|---------------------|----------------|-----------------|--------|---------------|
| ۱۷ | کروکی محل<br>مقطع | شماره صفحه          | متر            | ارتفاع          | JTBOPB | شماره<br>مقطع |
|    |                   | تعداد کل<br>صفحه ها | درجه           | آزموت           |        |               |
| ۲  |                   |                     | جنوبی - ریشانی | نام نمونه بردار | ۶۷/۳۲  | تاریخ         |

| سایر مشخصات                         | شکل<br>سنگ | لنس  | باق |   |   |   |   | شکل<br>شده در اثر ضربه | مشخصات فیزیکی عناصر |              |       | رنگی                    | چگونگی<br>برداشت و<br>شماره نمونه | فاصله<br>از پیدای<br>III<br>12.5 |
|-------------------------------------|------------|------|-----|---|---|---|---|------------------------|---------------------|--------------|-------|-------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
|                                     |            |      | ۱   | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |                        | شکل                 | اندازه<br>mm | و رنگ |                         |                                   |                                  |
| ماره دب سبخت، در سطح دراز و تیز رسی | ماره ۱     | بزرگ | X   |   |   |   |   | X                      | زائیدار             |              |       | قهوه ای                 | ۴                                 | ۱2.5                             |
| ماره متوسط، در سطح دراز و تیز رسی   | ماره ۱     | بزرگ | X   |   |   |   |   | X                      | زائیدار             |              |       | قهوه ای                 | ۵                                 | ۱3                               |
| ماره متوسط، در سطح دراز و تیز رسی   | ماره ۱     | بزرگ | X   |   |   |   |   | X                      | بیمبرگرد            |              |       | قهوه ای                 | ۶                                 | ۱3.5                             |
| ماره متوسط، در سطح دراز و تیز رسی   | ماره ۱     | بزرگ | X   |   |   |   |   | X                      | بیمبرگرد            |              |       | قهوه ای با لکه های بنفش | ۷                                 | ۱4                               |
| ماره متوسط، در سطح دراز و تیز رسی   | ماره ۱     | بزرگ | X   |   |   |   |   | X                      | بیمبرگرد            |              |       | قهوه ای با لکه های بنفش | ۸                                 | ۱4.5                             |
|                                     |            |      |     |   |   |   |   |                        |                     |              |       |                         |                                   | ۱5                               |

۱- هوازدگی

۲- خیلی هوازده

۱- سنگ تازه

۲- با دست میشکند

مقاومت در مقابل ضربه

۱- با چکش به سختی میشکند

چگونگی برداشت نمونه

۱- نمونه بردار، کانال



۱۱۱۱۱۱

۵۵۵.۵۴۵-۱

۵۵۵.۵۴۵-۲

۵۵۵.۵۴۵-۳

۵۵۵.۵۴۵-۴

۵۵۵.۵۴۵-۵

۵۵۵.۵۴۵-۶

۵۵۵.۵۴۵-۷

۵۵۵.۵۴۵-۸

کوارتز

پیریت

اورپیت

کالک

سولفید

کربنات

سنگ



$Al_2O_3$

$Fe_2O_3$

$SiO_2$

$TiO_2$

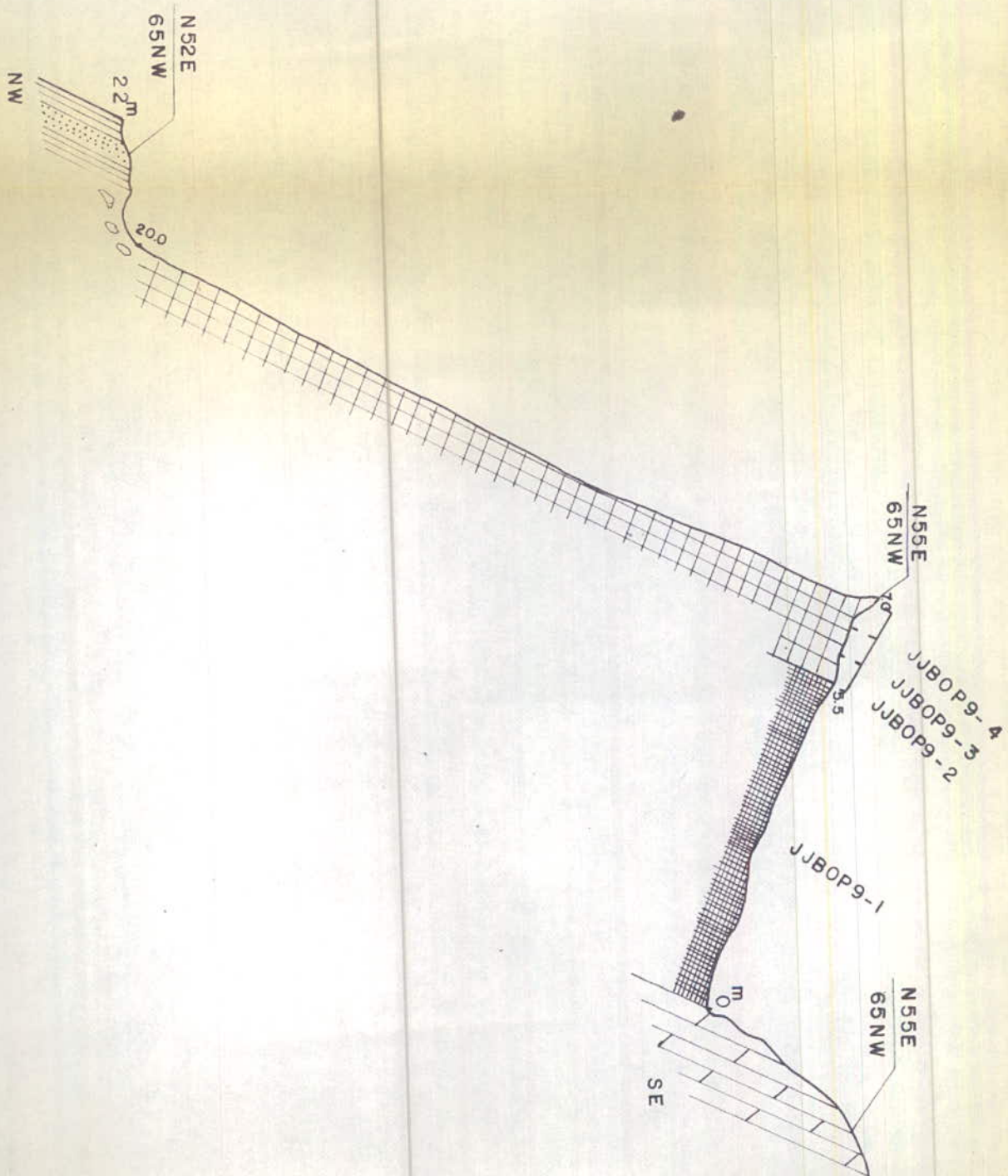
نقطه ۵۵۵.۵۴۵

مقیاس ۱ : ۵۰

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



|  |          |
|--|----------|
|  | واریسکیت |
|  | مالاکایت |
|  | شیل      |
|  | بیوتیت   |
|  | گرنیت    |
|  | اولیوین  |
|  | دولومیت  |







وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بویکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

فقیہ مشہور ہوا جس فننامت ظاہری

| شماره | مقطع | شماره صفحه | متر | ارتفاع | آزمیوت |       | نام نمونه بردار | تاریخ  | آدرس   | شماره |
|-------|------|------------|-----|--------|--------|-------|-----------------|--------|--------|-------|
|       |      |            |     |        | درجه   | دقیقه |                 |        |        |       |
| ۵۰۹   | ۸۸   | ۱          | ۱   | ۳۲۵    | ۳۲۵    | ۳۲۵   | ۲۱/۵/۱۳         | ۲۵ تیر | ۲۵ تیر | ۵۰۹   |
| ۵۰۹   | ۸۸   | ۱          | ۱   | ۳۲۵    | ۳۲۵    | ۳۲۵   | ۲۱/۵/۱۳         | ۲۵ تیر | ۲۵ تیر | ۵۰۹   |

شماره ۵۰۹  
مقطع ۸۸  
تاریخ ۲۵ تیر

شماره ۲۵ تیر

| شماره | مقطع | شماره صفحه | متر | ارتفاع | آزمیوت |       | نام نمونه بردار | تاریخ  | آدرس   | شماره |
|-------|------|------------|-----|--------|--------|-------|-----------------|--------|--------|-------|
|       |      |            |     |        | درجه   | دقیقه |                 |        |        |       |
| ۵۰۹   | ۸۸   | ۱          | ۱   | ۳۲۵    | ۳۲۵    | ۳۲۵   | ۲۱/۵/۱۳         | ۲۵ تیر | ۲۵ تیر | ۵۰۹   |
| ۵۰۹   | ۸۸   | ۱          | ۱   | ۳۲۵    | ۳۲۵    | ۳۲۵   | ۲۱/۵/۱۳         | ۲۵ تیر | ۲۵ تیر | ۵۰۹   |

شماره ۵۰۹  
مقطع ۸۸  
تاریخ ۲۵ تیر

شماره ۲۵ تیر



پیرولینی

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

ازولینی

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

کوارتز

SiO<sub>2</sub>

تورمالین

TiO<sub>2</sub>

کالکسین



کالکسین



شیشه



۱۷۹  
۱۷۹

۱۷۹-۱

۱۷۹-۲

۱۷۹-۳

۱۷۹-۴

۱۷۹-۱۷۹

۱۷۹-۱۷۹

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100





محمد زکریا خان صاحب

وزارت معادن و فیلزات

طرح اکتشاف بوی کسیت و مواد آلومومسیلیکاته

تیسرا شمارہ برائے مس خفاست خط بری

|       |                        |                |          |                   |                                                                                     |
|-------|------------------------|----------------|----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| شماره | توانه                  | شماره صفحه     | 1        | کرو کی محل<br>قطع |  |
|       | مقطع                   |                |          |                   |                                                                                     |
| تاریخ | ۷۸/۸/۱۶                | نام خدمت بردار | عسیمی    | ارتفاع            | ۲۵۰ متر                                                                             |
| آدرس  | ۲۵۰ متر شرق ترانسه TR4 | آزمیوت         | ۳۵۰ درجه | از ارتفاع         | ۲۵۰ متر                                                                             |

[illegible]

۱- سنک تازہ  
۲- خیل، ہوازدہ  
ہوازدگی

۱- با چکش به سختی می‌کند  
۲- با دست می‌کند  
مقاومت در مقابل ضربه

چگونه می برداشت نمونه مکانزنده، نه داری نمونه به دار، کانال



سنگ مرمری



سنگ آهکی

 $Al_2O_3$  ———

سنگ گرانیت

 $Fe_2O_3$  ———

سنگ کربنات

 $SiO_2$  ———

سنگ کوارتز

 $TiO_2$  ———

سنگ کلسیم



سنگ



۱۰۰

۱۰۰

۱

۱۰۰

۲

۱۰۰

۳

تعداد سنگ : ۱۰۰

مقیاس : ۱/۵۰

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100





تہذیب شدہ برائے کس خطا بری

| سایر مشخصات                  | شکل  | لنس  | بافت   |        |        |        |        | شکل قطعات شمره | مشخصات فیزیکی شاخص |           |     | رنگ   | رنگ و شماره نمونه | پیکان نگی | فیصله از مبدأ III |  |
|------------------------------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|--------------------|-----------|-----|-------|-------------------|-----------|-------------------|--|
|                              |      |      | فصله ۱ | فصله ۲ | فصله ۳ | فصله ۴ | فصله ۵ |                | شکل                | اندازه mm | رنگ |       |                   |           |                   |  |
| در پوست کربابین              |      |      |        |        |        |        |        |                |                    |           |     | صورتی |                   | X         |                   |  |
| عرومندی شش ماند              | خف   | پهلو |        |        |        | X      |        | لبه تیز        |                    |           |     |       | ۳۰                |           |                   |  |
|                              | احار | پهلو |        |        |        | X      |        | لبه تیز        |                    |           |     |       | ۳۰                |           |                   |  |
|                              | خف   | پهلو |        |        |        |        |        | لبه تیز        |                    |           |     |       | ۳۰                |           |                   |  |
| کمر سوزنی بیضی به قطر ۲ تا ۵ | خف   | پهلو |        |        |        |        |        | لبه تیز        |                    |           |     |       | ۳۰                |           |                   |  |
| سایز در سطح مقطع سیاه رنگ با |      |      |        |        |        |        |        |                |                    |           |     |       |                   |           |                   |  |
| بافت ماندین                  | خف   | پهلو |        |        |        |        |        | لبه تیز        |                    |           |     |       | ۳۰                |           |                   |  |
|                              | مهر  | پهلو |        |        |        |        |        | لبه تیز        |                    |           |     |       | ۳۰                |           |                   |  |

هوازدگی

۱- سنک تازه

۲- خجلی هوازده

مقاومت در مقابل ضربه

۱- با چکش به سختی میشکند

۲- با دست میشکند

چونکہ یہی بڑا اہم نمونہ

نمونه برداری کانالی







سبز زردی



ارویشی



وانه زرد



درویشی



ماره زردی



ماره زردی



سبز

 $Al_2O_3$  $Fe_2O_3$  $SiO_2$  $TiO_2$ 

۵۵۵۰۰۰۰۰

۵۵۵۰۰۰۰۰

۵۵۵۰۰۰۰۰

۵۵۵۰۰۰۰۰

۵۵۵۰۰۰۰۰

۵۵۵۰۰۰۰۰

۵۵۵۰۰۰۰۰

مقطع سبز

 $\frac{1}{100}$ 

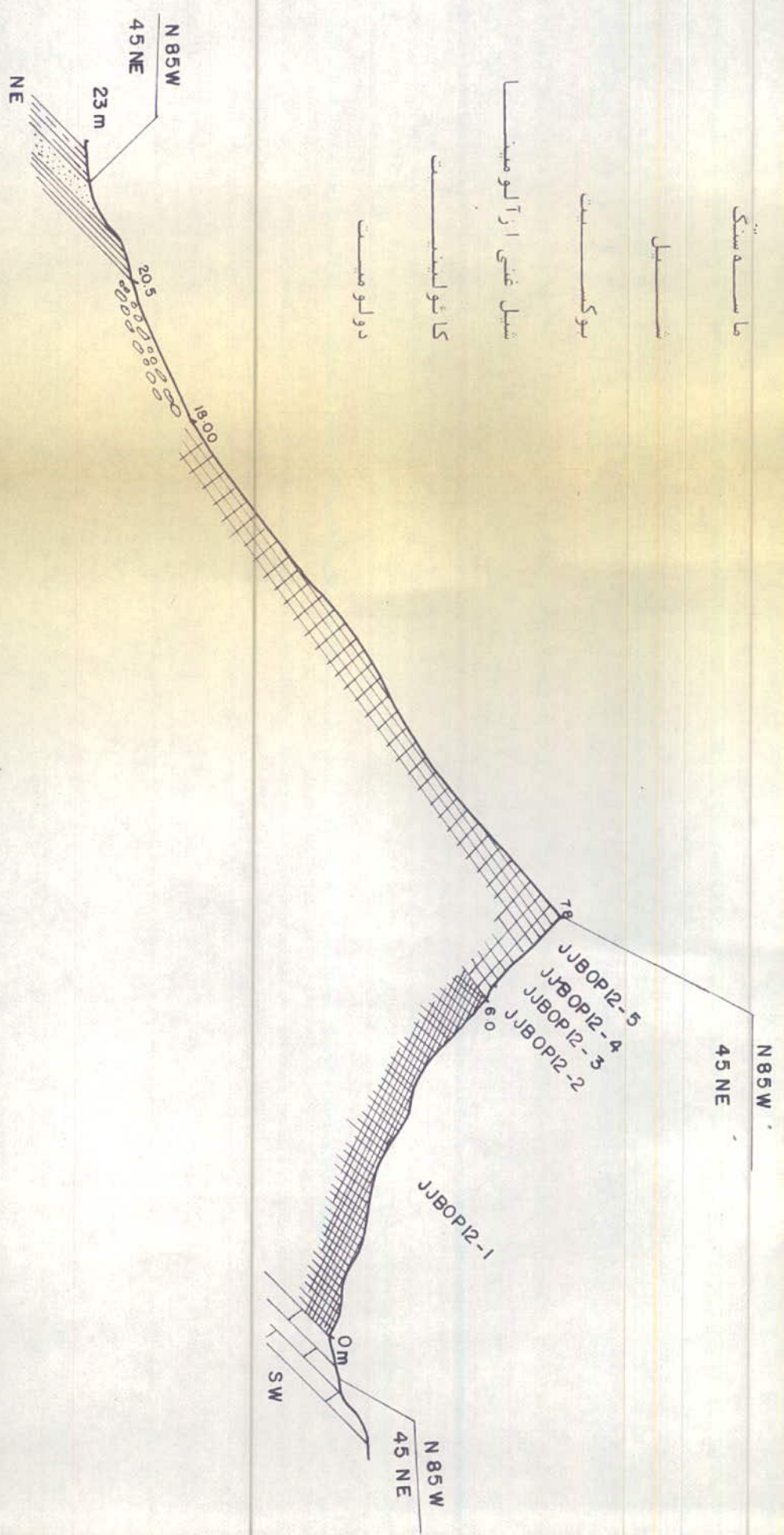
مقیاس

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



۱۵۰۰

-  واریزه
-  ماسه سنگ
-  شیل
-  بوکسیت
-  شیل غنی از آلومینا
-  کائولینیت
-  دولومیت







طرح اکتشافی بوی کمیت و مواد آلوده سیلیکاته

تکثیر شدہ براس کی ضمانت ظاہری

فائدہ مند کتابیں  
مفتوحہ

کرو کی محل

۱۵۶

۱۹۰۲

سایه مشخصات

در صورت لزوم

مردار معدنی پیش پانصد ( این مورد از خاصه

۵۲ تا ۵۵ متری اربابین بنالار دارای

فهرست سوره های بر الباقی مضاف از ۱۵ تا ۱۰۰

بسم الله الرحمن الرحيم

در این باب است که هر که در این کتاب

جاء في كتابه في تاريخ العرب

卷之四

1

هو از کسی

۱- خیل، هو ازده

١٠٠ سنك تازة

مقاومت در مقابل ضرر

۱- با چکش به سختی میسند

چگونگی برداشت نمودن

نمونه برداری کانالی





مهندسی و صنایع

# وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و هوان آلومومیلیکاته

پیشمره

تیم رشته براساس فضا بخت فلهایی

|                 |                  |      |         |        |     |            |   |                       |      |
|-----------------|------------------|------|---------|--------|-----|------------|---|-----------------------|------|
| شماره<br>مقتضی  | شماره            | آدرس | تاریخ   | ارتفاع | متر | شماره صفحه | ۲ | لاکروکی متصل<br>مقتضی | ۵ Km |
|                 |                  |      |         |        |     |            |   |                       |      |
| نام نمونه بردار | جیبی - کوزه نانی | ۷۵۰  | ۲۲/۵/۱۴ | ۷۵۰    | ۲   | ۷۵۰        | ۲ | ۷۵۰                   | ۲    |

| فاصله<br>از مبدأ<br>m | چگونگی<br>بوداشت و<br>نمونه | رنگ          | مختصات فیزیکی عناصر |              | شکل قطعات خرد | بافت |     |     |     | لرزه | شکل<br>سطح<br>شکست | ساختار مشخصات                        |
|-----------------------|-----------------------------|--------------|---------------------|--------------|---------------|------|-----|-----|-----|------|--------------------|--------------------------------------|
|                       |                             |              | رنگ                 | اندازه<br>mm |               | شکل  | شکل | رنگ | رنگ |      |                    |                                      |
| ۶۰.۳                  | ۲۲                          | تیره ای، سبز |                     |              | لبه تیز       |      | X   | X   | X   | تیره | ناحیه              | ماره متوکسیت - از ناحیه ۲۰ تا ۶۰ متر |
| ۶۰.۳                  | ۲۲                          | تیره ای، سبز |                     |              | لبه تیز       |      | X   | X   | X   | تیره | ناحیه              | ماره متوکسیت - از ناحیه ۲۰ تا ۶۰ متر |
| ۷۰.۳                  | ۲۲                          | تیره ای، سبز |                     |              | لبه تیز       |      | X   | X   | X   | تیره | ناحیه              | ماره متوکسیت - از ناحیه ۲۰ تا ۶۰ متر |
| ۷۰.۳                  | ۲۲                          | تیره ای، سبز |                     |              | لبه تیز       |      | X   | X   | X   | تیره | ناحیه              | ماره متوکسیت - از ناحیه ۲۰ تا ۶۰ متر |

|                          |                      |                |
|--------------------------|----------------------|----------------|
| چگونگی بوداشت نمونه      | مقاومت در مقابل ضربه | هوازدگی        |
| ۱- با چکش به سختی میشکند | ۱- سنگ تازه          | ۱- خیلی هوازده |
| ۲- با چکش ضربه میشکند    | ۲- با دست میشکند     | ۲- خیلی هوازده |
| ۳- با چکش ضربه میشکند    | ۳- با دست خرد میشود  | ۳- خیلی هوازده |
| ۴- با چکش ضربه میشکند    | ۴- با دست خرد میشود  | ۴- خیلی هوازده |
| ۵- با چکش ضربه میشکند    | ۵- با دست خرد میشود  | ۵- خیلی هوازده |



چند  
متر

|          |    |           |
|----------|----|-----------|
| سنگ مرمر | ۵  |           |
| آهک      | ۵  | $CaCO_3$  |
| فلزات    | ۵  | $Fe_2O_3$ |
| سنگ مرمر | ۴۶ | $SiO_2$   |
| سنگ مرمر |    | $TiO_2$   |
| سنگ مرمر |    |           |
| سنگ مرمر |    |           |

سنگ مرمر ۱-۲

سنگ مرمر ۲-۳

سنگ مرمر ۳-۴

سنگ مرمر ۴-۵

سنگ مرمر ۵-۶

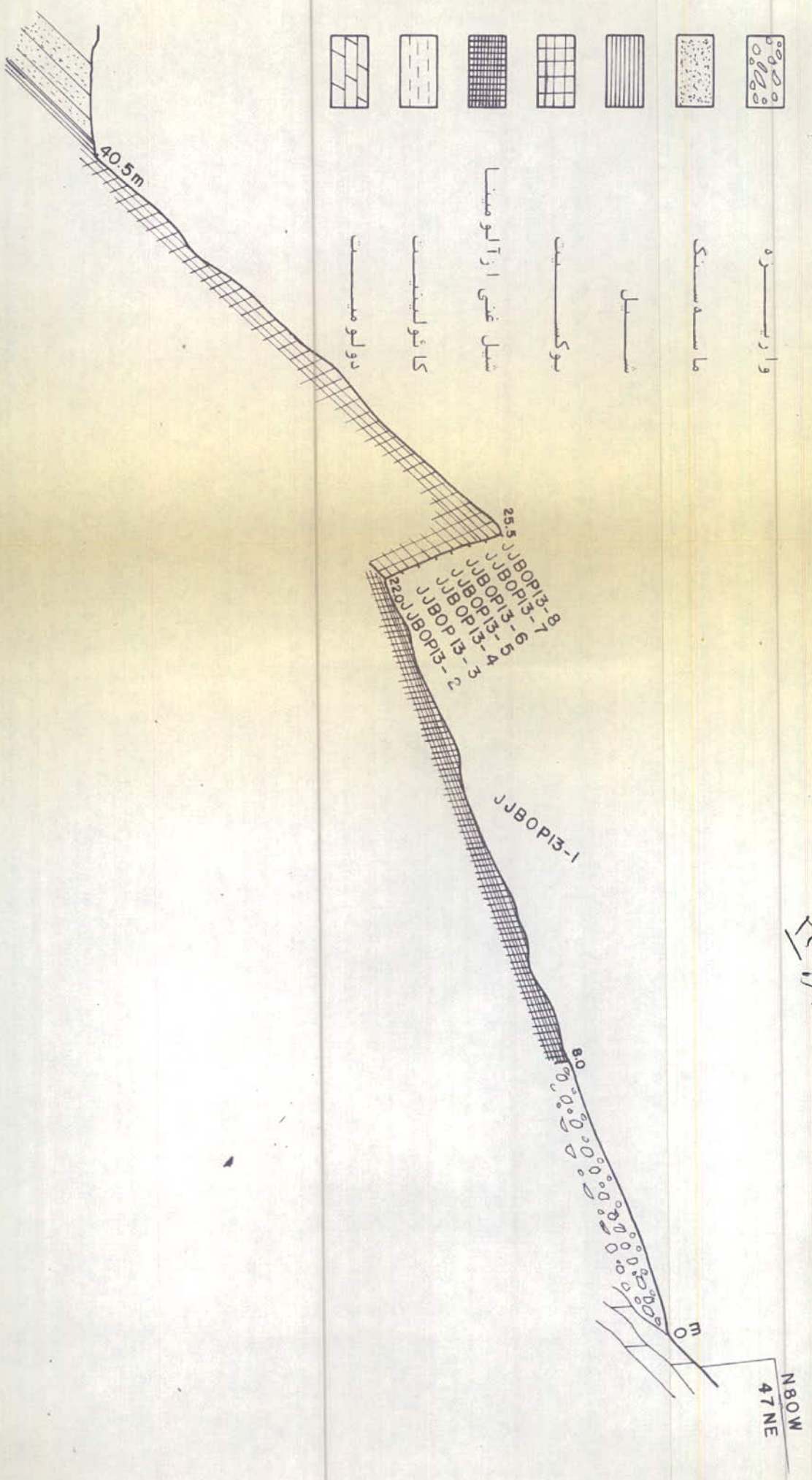
مقطع سنگ ۱-۲  
۱/۵





۱۲۰

- |                                                                                     |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | واریزه             |
|  | ماسه سنگ           |
|  | شیل                |
|  | سوکسیت             |
|   | شیل غنی از آلومینا |
|    | کائولینیت          |
|    | دولومیت            |







طرح اكتشف بوجيوت و مواد آلوموسيليكاته

تہذیب و ادب کی فضا میں ظاہری

10

| شماره         | تاریخ   | آدرس                            | شماره صفحه | متر     | ارتفاع | نام دفتر نه بردار |
|---------------|---------|---------------------------------|------------|---------|--------|-------------------|
| شماره<br>مقطع | تاریخ   | آدرس                            | شماره صفحه | متر     | ارتفاع | نام دفتر نه بردار |
| ۱             | ۱۳۰۲/۲۲ | ۱۵۰ متری شرقی ترانشه T۱۵ در نزد | ۱          | ۱۰ درجه | ۱۵ متر | تسبی - عرضی       |
| ۲             | ۱۳۰۲/۲۲ | ۱۵۰ متری شرقی ترانشه T۱۵ در نزد | ۲          | ۱۰ درجه | ۱۵ متر | تسبی - عرضی       |

[illegible]

از دی

مقامت و مقام مضامین

حیدر علی خان و دوست نداشت نفقه ده





وزارت معادن و فلزات  
طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلوموسیلیکاته

تیم شش برادران هنامست فایبر

پیش‌زد

|                     |               |       |        |     |            |   |                             |     |    |       |     |                           |         |         |
|---------------------|---------------|-------|--------|-----|------------|---|-----------------------------|-----|----|-------|-----|---------------------------|---------|---------|
| شماره<br>مقطع       | شماره<br>مقطع | شماره | ارتفاع | متر | شماره صفحه | ۲ | کروکی محل<br>مقطع<br>دره زو | TR5 | ۱۰ | آزموت | ۱۵۰ | متری متر تراشه TR5 دره زو | JJBOPI3 | شماره   |
|                     |               |       |        |     |            |   |                             |     |    |       |     |                           |         | مقطع    |
| تعداد کل<br>صفحه ها | ۳             | ۳     | ۳      | ۳   | ۳          | ۳ | ۳                           | ۳   | ۳  | ۳     | ۳   | ۳                         | ۳       | تاریخ   |
|                     |               |       |        |     |            |   |                             |     |    |       |     |                           |         | ۲۲/۲/۱۳ |

| سایر مشخصات  | شکل   | لنس   | بافت |   |   |   | شکل قطعات خرد | مشخصات فیزیکی عناصر |           |          | رنگ   | چگونگی برداشت و شماره نمونه | فاصله از مبدأ M |
|--------------|-------|-------|------|---|---|---|---------------|---------------------|-----------|----------|-------|-----------------------------|-----------------|
|              |       |       | ۱    | ۲ | ۳ | ۴ |               | شکل                 | اندازه mm | دک       |       |                             |                 |
| ماده سنگین - | ناحور | نیمبر |      |   |   |   | X             | لبه تیز             | کروی      | ۱۵ تا ۷۰ | خاکری | ۲۲                          | ۲۰۰۲            |
| ماده سنگین - | ناحور | نیمبر |      |   |   |   | X             | لبه تیز             | کروی      | ۱۵ تا ۷۰ | خاکری | ۲۲                          | ۲۰۰۳            |
| ماده سنگین - | ناحور | نیمبر |      |   |   |   | X             | لبه تیز             | کروی      | ۱۵ تا ۷۰ | خاکری | ۲۲                          | ۲۰۰۴            |
| ماده سنگین - | ناحور | زبر   |      |   |   | X | X             | لبه تیز             | کروی      | ۱        | خاکری | ۲۲                          | ۲۰۰۵            |
| ماده سنگین - | ناحور | زبر   |      |   |   |   | X             | لبه تیز             | کروی      | ۱        | خاکری | ۲۲                          | ۲۰۰۶            |
| ماده سنگین - | ناحور | زبر   |      |   |   |   | X             | لبه تیز             | کروی      | ۱        | خاکری | ۲۲                          | ۲۰۰۷            |
| ماده سنگین - | ناحور | زبر   |      |   |   |   | X             | لبه تیز             | کروی      | ۱        | خاکری | ۲۲                          | ۲۰۰۸            |

Scale 1/50



۱۳۰۰



۸۰

۸۰

۸۰

۸۰

۸۰

۸۰

۵۵۵۰۹۱۳-۱

۵۵۵۰۹۱۳-۲

۵۵۵۰۹۱۳-۳

۵۵۵۰۹۱۳-۴

۵۵۵۰۹۱۳-۵

۵۵۵۰۹۱۳-۶

۵۵۵۰۹۱۳-۷

۵۵۵۰۹۱۳-۸

برونزیت

اورپیت

داشیریت

لاولیت

مادامیت

کاسیت

سین

$Al_2O_3$  —

$SiO_2$  —

$Fe_2O_3$  —

$TiO_2$  —

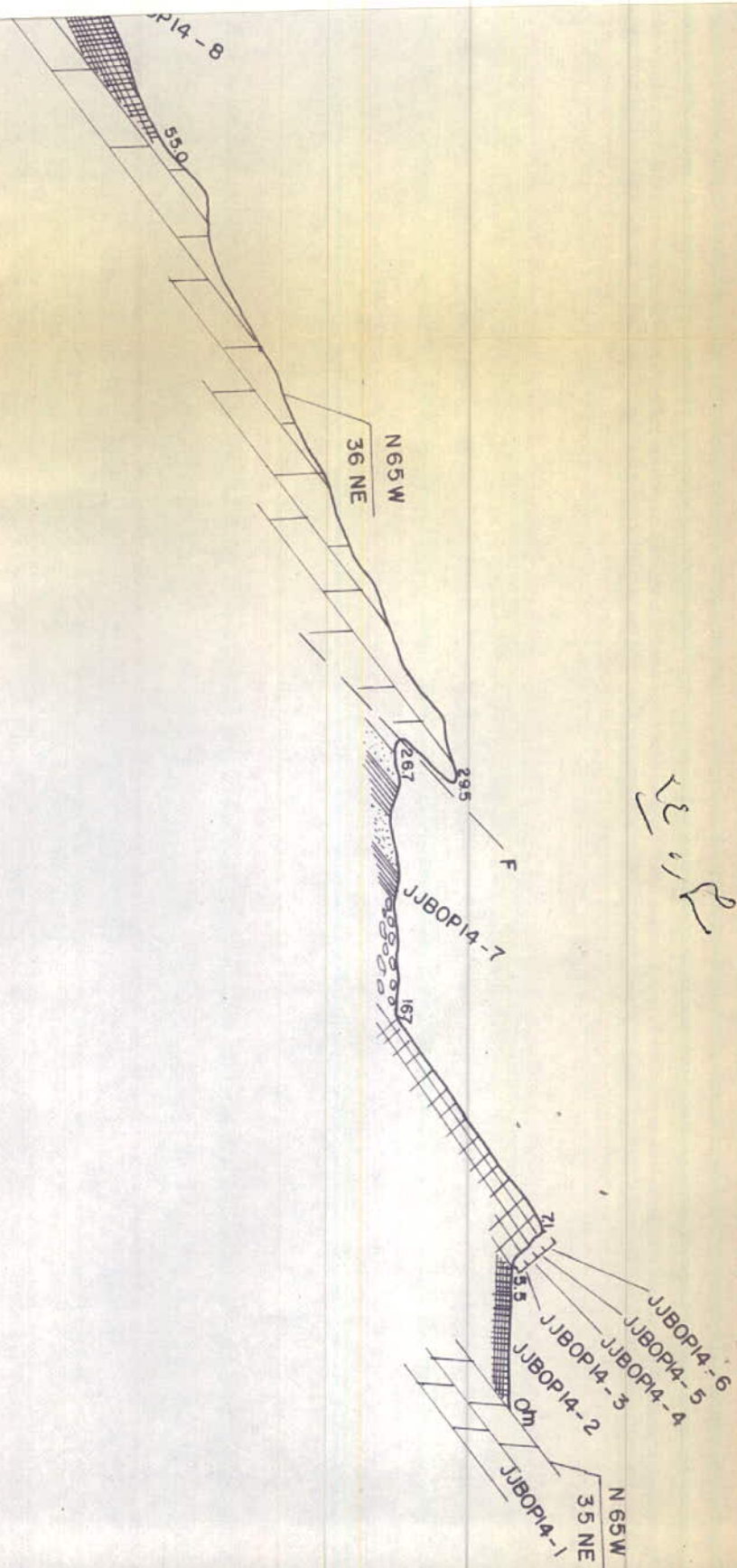
سطح مقطع : ۵۵۵۰۹۱۳

مقیاس ۱ : ۵۰

۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰



12, 13













3380P4-1

3380P4-2

3380P4-3

3380P4-4

3380P4-5

3380P4-6

3380P4-7

3380P4-8

3380P4-9

3380P4-10

3380P4-11

3380P4-12

3380P4-13

3380P4-14

3380P4-15

دانه ریز

•

آوردنی

∞

در کسیت

ساره معدنی

سارنگ

شکل

دانه ریز

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

SiO<sub>2</sub>

TiO<sub>2</sub>

مقطع معدنی 3380P4

مقیاس: 1/10

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



۲۵۰۰

۱:۲۰۰  
JJ to BI

واربزرده

ماسه سنگ

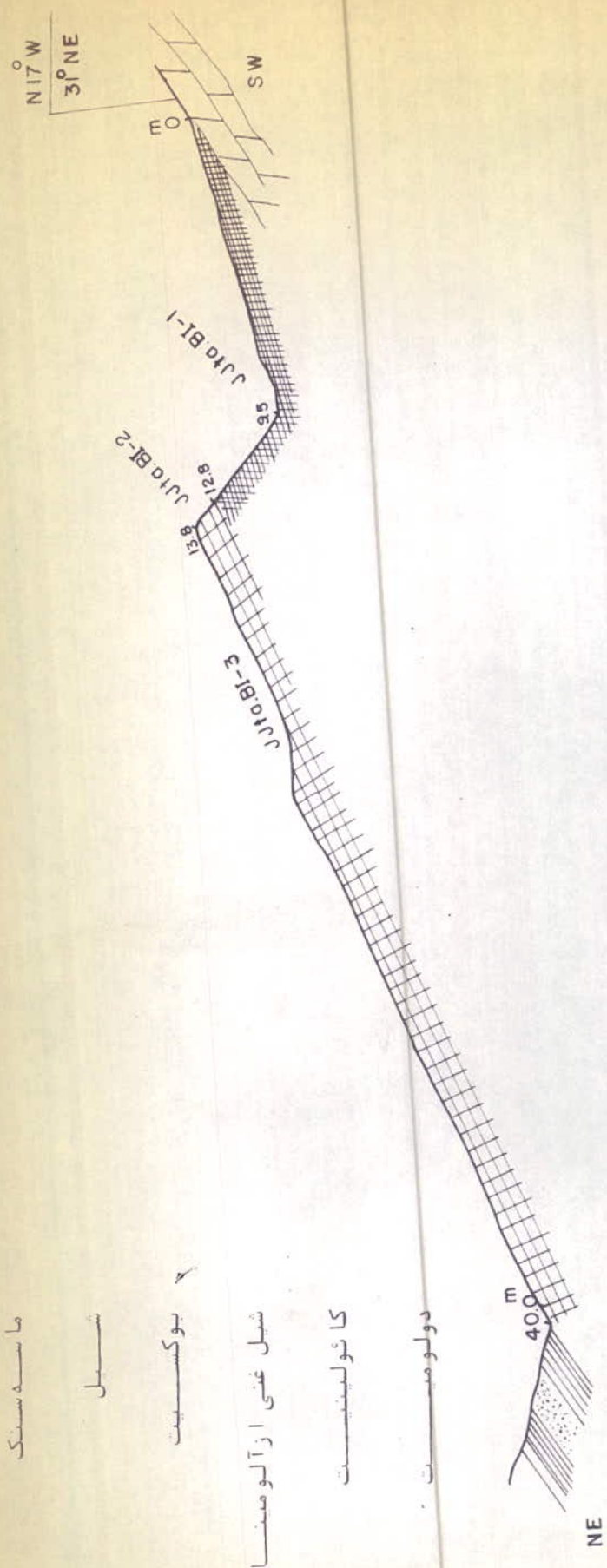
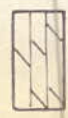
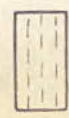
شیل

یوکسیت

شیل غنی از آلومینا

کائولینیت

دولومیت







لاہور سہ ماہی رسالہ

|            |   |  |                |               |             |        |             |      |
|------------|---|--|----------------|---------------|-------------|--------|-------------|------|
| شماره صفحه | ۱ |  | تفاوت<br>مقدار | تراشه         | شماره       |        |             |      |
|            |   |  | صفحه ها        | تعداد کل      | متر         | ارتفاع | منطقه معدنی | آدرس |
| ۱          |   |  | درجه ۷۳        | آزموت         | گنگا ناگونی | جامع   | ۶۲، ۵، ۱    |      |
|            |   |  | آب و هوا       | نام فواید دار |             |        |             |      |

[illegible]

۱- سنک تازہ  
۲- خیلی هوازدہ  
هوازدگی

مقاومت در مقابل ضربه

چگونگی برداشت نمونه



پیزولیت

۵

$Al_2O_3$

اکوئیت

۱۰۰

$Fe_2O_3$

دانه ریز

۰

$SiO_2$

آرد لومیت

۱۰۰

$TiO_2$

ماده سفید

پیزولیت

۵۵ تا ۵۱-۳

۵

۵۵ تا ۵۱-۲

۱۰۰

۵۵ تا ۵۱-۱

۱۰۰

۵

۵۵ تا ۵۱

انتقال

۱

انتقال



۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰





واریزہ



ماسہ سنگ



شیل



بوکسیت



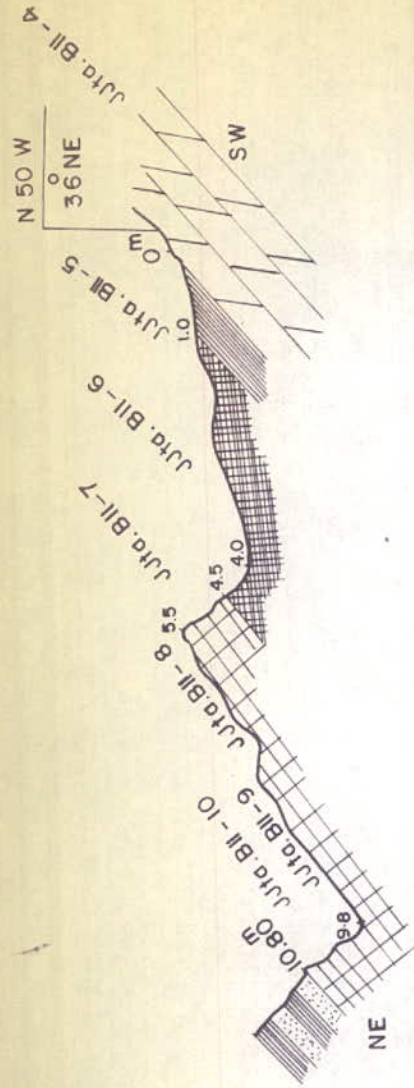
شیل غنی از آلومینا



کاؤلینیت



دولومیت



۲۶

1:100

Jutta Bl.





طرح اکتشاف بوی کمیت و مواد آلوده سبیلکاته

نسخہ برائے خواجہ طاهر

[illegible]

چگونگی برداشت نمونه

مقاومت در مقابل ضربه

۱- سنک تازه  
۲- خیلی هوازده  
هوازده گی



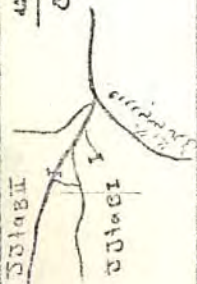


جمهوری اسلامی ایران

# وزارت معادن و فلزات طرح اکتشاف بوسکیت و مواد آلوموسیلیکاته

نمونه براساس خواست فاضل

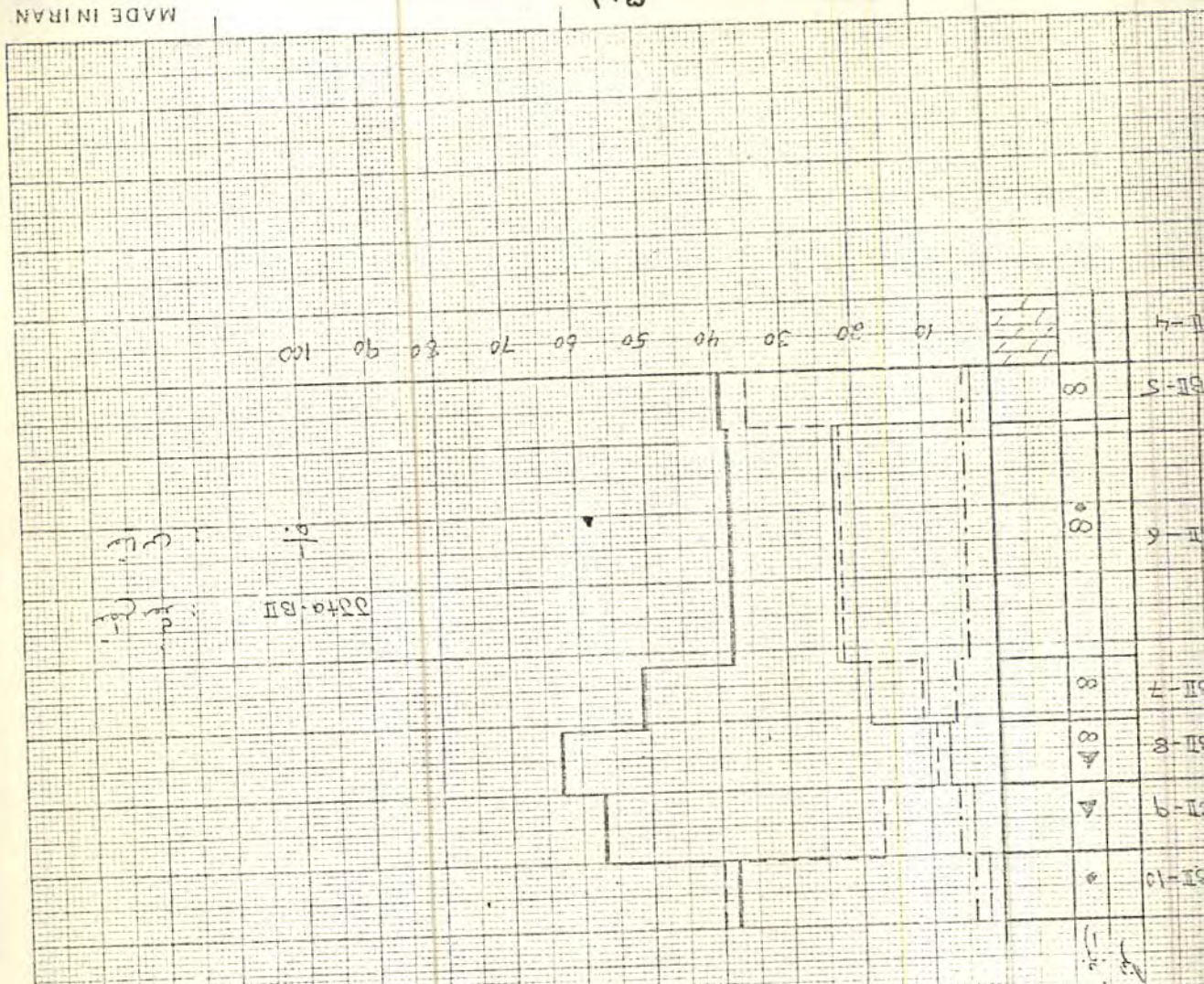
|               |            |       |        |           |                    |       |
|---------------|------------|-------|--------|-----------|--------------------|-------|
| شماره<br>مقطع | شماره صفحه | متر   | ارتفاع | منبع مدنی |                    | شماره |
|               |            |       |        | آزموت     | جایم - شنه - آبروی |       |
| ۲             | ۲          | ۲     | ۴۲     | درجه      | ۵۲                 | تاریخ |
| کودکی محل     |            | تراشه |        | آدرس      |                    |       |
| شکل           |            | مقطع  |        | تاریخ     |                    |       |



| سایر مشخصات                               | شکل  | لوس    | بافت |   |   |   |   |   | منحصرات فیزیکی عناصر | رنگ              | چگونگی برداشت و شماره نمونه | فاصله از جدول III |
|-------------------------------------------|------|--------|------|---|---|---|---|---|----------------------|------------------|-----------------------------|-------------------|
|                                           |      |        | ۱    | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ |                      |                  |                             |                   |
| دارای پیوسته با تمام کم                   | شکست | تیربار |      |   |   |   |   |   |                      | سبز تیره در تمام | ۲۱                          | ۱۰-۱۵             |
| دارای تپه‌های تیره و سیاه آلوده و خاکستری | شکست | تیربار |      |   |   |   |   |   |                      | خاکستری          | ۲۱                          | ۱۰-۱۵             |
| دارای تپه‌های تیره و سیاه آلوده و خاکستری | شکست | تیربار |      |   |   |   |   |   |                      | خاکستری          | ۲۱                          | ۱۰-۱۵             |
| دارای تپه‌های تیره و سیاه آلوده و خاکستری | شکست | تیربار |      |   |   |   |   |   |                      | خاکستری          | ۲۱                          | ۱۰-۱۵             |
| دارای تپه‌های تیره و سیاه آلوده و خاکستری | شکست | تیربار |      |   |   |   |   |   |                      | خاکستری          | ۲۱                          | ۱۰-۱۵             |
| دارای تپه‌های تیره و سیاه آلوده و خاکستری | شکست | تیربار |      |   |   |   |   |   |                      | خاکستری          | ۲۱                          | ۱۰-۱۵             |
| دارای تپه‌های تیره و سیاه آلوده و خاکستری | شکست | تیربار |      |   |   |   |   |   |                      | خاکستری          | ۲۱                          | ۱۰-۱۵             |
| دارای تپه‌های تیره و سیاه آلوده و خاکستری | شکست | تیربار |      |   |   |   |   |   |                      | خاکستری          | ۲۱                          | ۱۰-۱۵             |
| دارای تپه‌های تیره و سیاه آلوده و خاکستری | شکست | تیربار |      |   |   |   |   |   |                      | خاکستری          | ۲۱                          | ۱۰-۱۵             |
| دارای تپه‌های تیره و سیاه آلوده و خاکستری | شکست | تیربار |      |   |   |   |   |   |                      | خاکستری          | ۲۱                          | ۱۰-۱۵             |

| هوازدگی        | مقاومت در مقابل ضربه     | چگونگی برداشت نمونه |
|----------------|--------------------------|---------------------|
| ۴- خیلی هوازده | ۱- با چکش به سختی میشکند | نمونه بردار، کالابر |
| ۵- سنگ تازه    | ۲- با دست میشکند         |                     |





|        |     |       |  |
|--------|-----|-------|--|
| مربع   |     |       |  |
| مستطيل | 1/2 | 1102  |  |
| مستطيل | •   | Fe2O3 |  |
| مستطيل | ∞   | SiO2  |  |
| مستطيل | Δ   | Al2O3 |  |





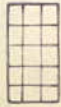
وا ريزه



ماسه سنگ



شيل



بوكسيت



شيل غلي آلود مينه



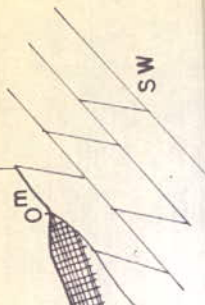
كالتونيمينت



دولوميت

N 60° W

39-41° NE



Juta. BIII-11

Juta. BIII-12

Juta BIII-13

17m

NE

۲۰۶

1100  
Juta. BIII





وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

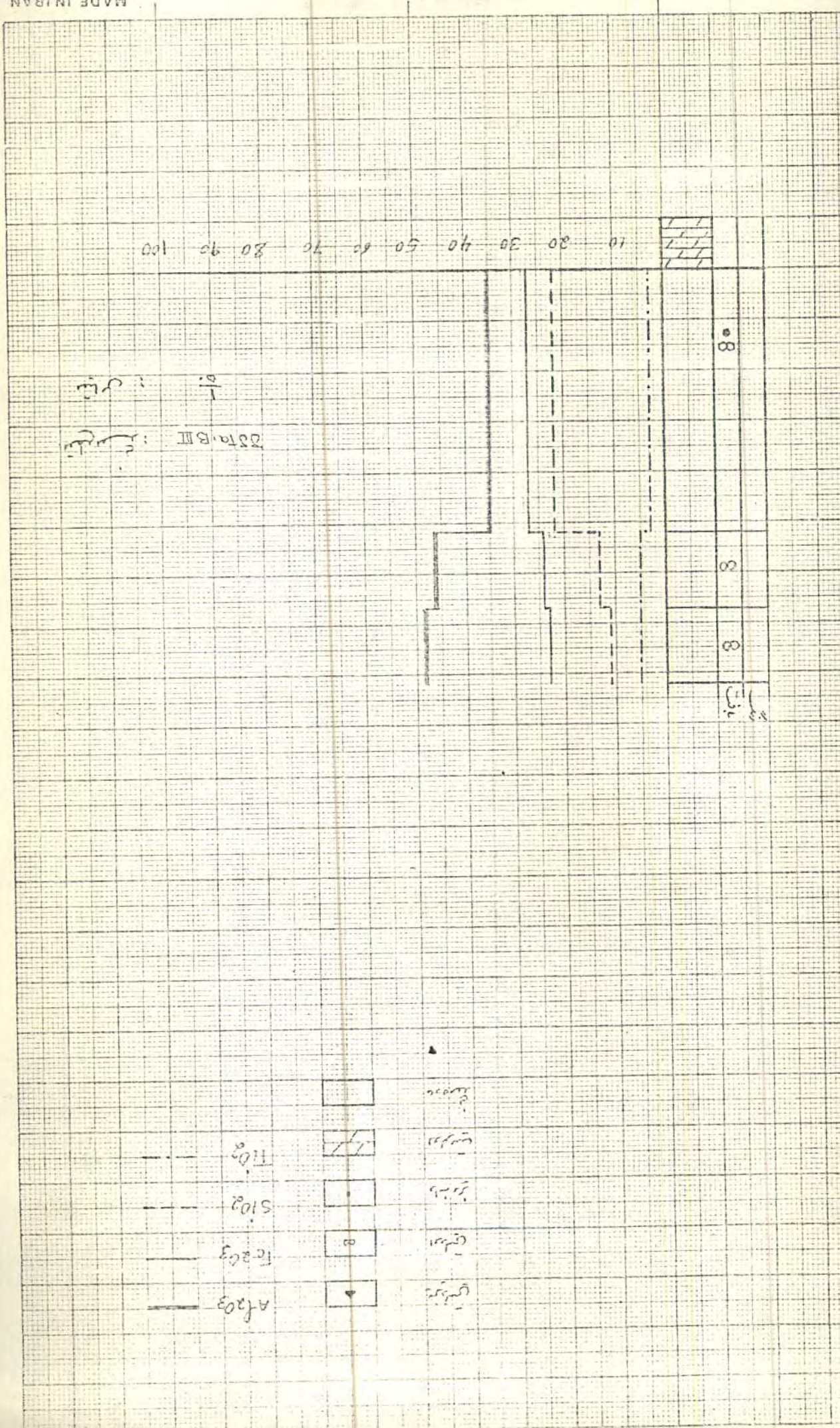
پهنه براساس مختصات جغرافی

| شماره | مختصات            |     | ارتفاع          | متر          | شماره صفحه |         | کروکی محل |
|-------|-------------------|-----|-----------------|--------------|------------|---------|-----------|
|       | طول               | عرض |                 |              | تعداد کل   | صفحه ها |           |
| آدرس  | چابرم - گنبد تاری |     | آزموت           | درجه         | ۱          | ۱       |           |
| تاریخ | ۶۲/۵/۴            |     | نام نمونه بردار | یکپ دم چابرم | ۱          | ۱       |           |

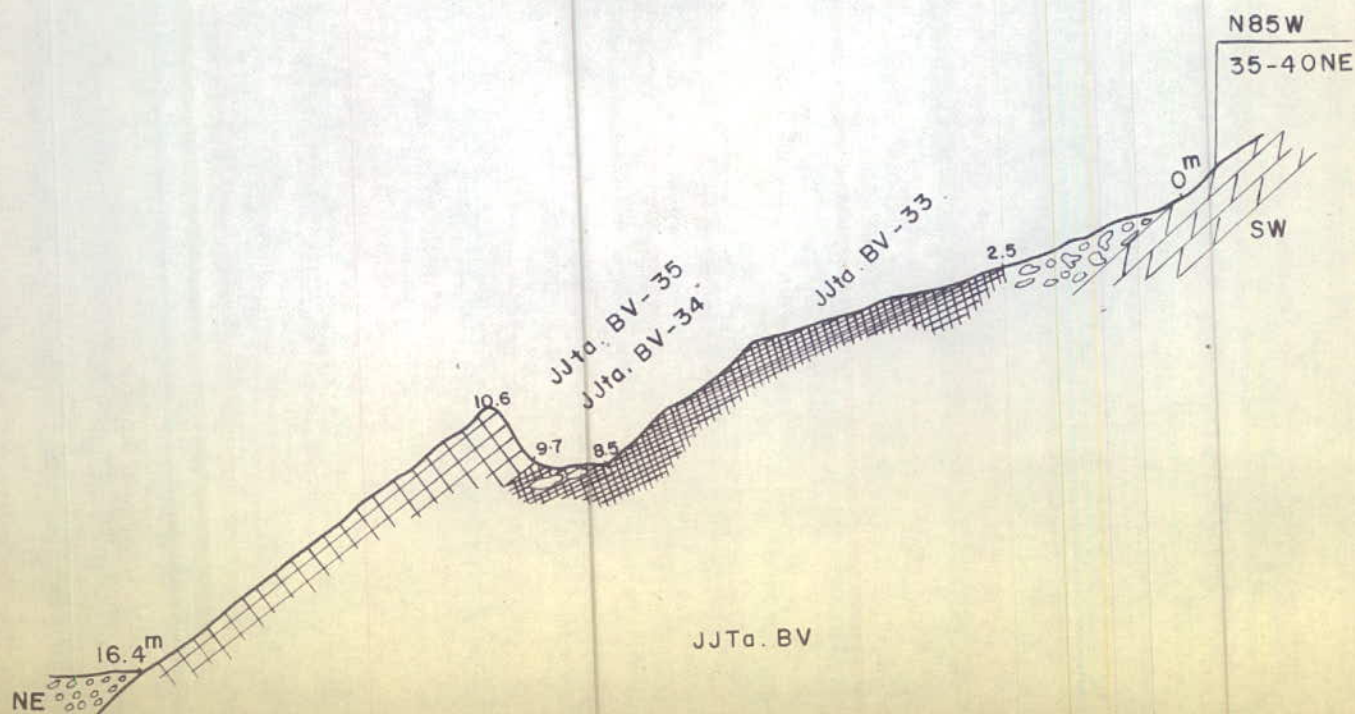
| فاصله از مبدأ III | شماره نمونه برداشت و چگونگی | رنگ      | مختصات فیزیکی عناصر |          |          | شکل قطعات خرد | شده در اثر ضربه | باقی |     |     |     |     | لنس      | شکل و سطح شکست | سایر مشخصات           |
|-------------------|-----------------------------|----------|---------------------|----------|----------|---------------|-----------------|------|-----|-----|-----|-----|----------|----------------|-----------------------|
|                   |                             |          | شکل                 | اندازه m | رنگ      |               |                 | فقط  | فقط | فقط | فقط | فقط |          |                |                       |
| ۱۰۵               | ۵۵<br>۱۰۵ III-11            | سبز تیره | ۲                   | ۲        | سبز تیره | شکل           | شده در اثر ضربه | ۲    | ۲   | ۲   | ۲   | ۲   | سبز تیره | شکل            | در امتداد جبهه برداشت |
| ۵۰۵               | ۵۵<br>۱۰۵ III-12            | سبز تیره | ۲                   | ۲        | سبز تیره | شکل           | شده در اثر ضربه | ۲    | ۲   | ۲   | ۲   | ۲   | سبز تیره | شکل            | در امتداد جبهه برداشت |
| ۱۰۵               | ۵۵<br>۱۰۵ III-13            | سبز تیره | ۲                   | ۲        | سبز تیره | شکل           | شده در اثر ضربه | ۲    | ۲   | ۲   | ۲   | ۲   | سبز تیره | شکل            | در امتداد جبهه برداشت |

| هوازدگی     | مقاومت در مقابل ضربه |                | چگونگی برداشت نمونه      |                          |
|-------------|----------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
|             | ۱- سنگ تازه          | ۲- خیلی هوازده | ۱- با چکش به سختی میشکند | ۲- با چکش به سختی میشکند |
| ۱- سنگ تازه | ۲- خیلی هوازده       | ۳- شکست آهسته  | ۱- با چکش به سختی میشکند | ۲- با چکش به سختی میشکند |

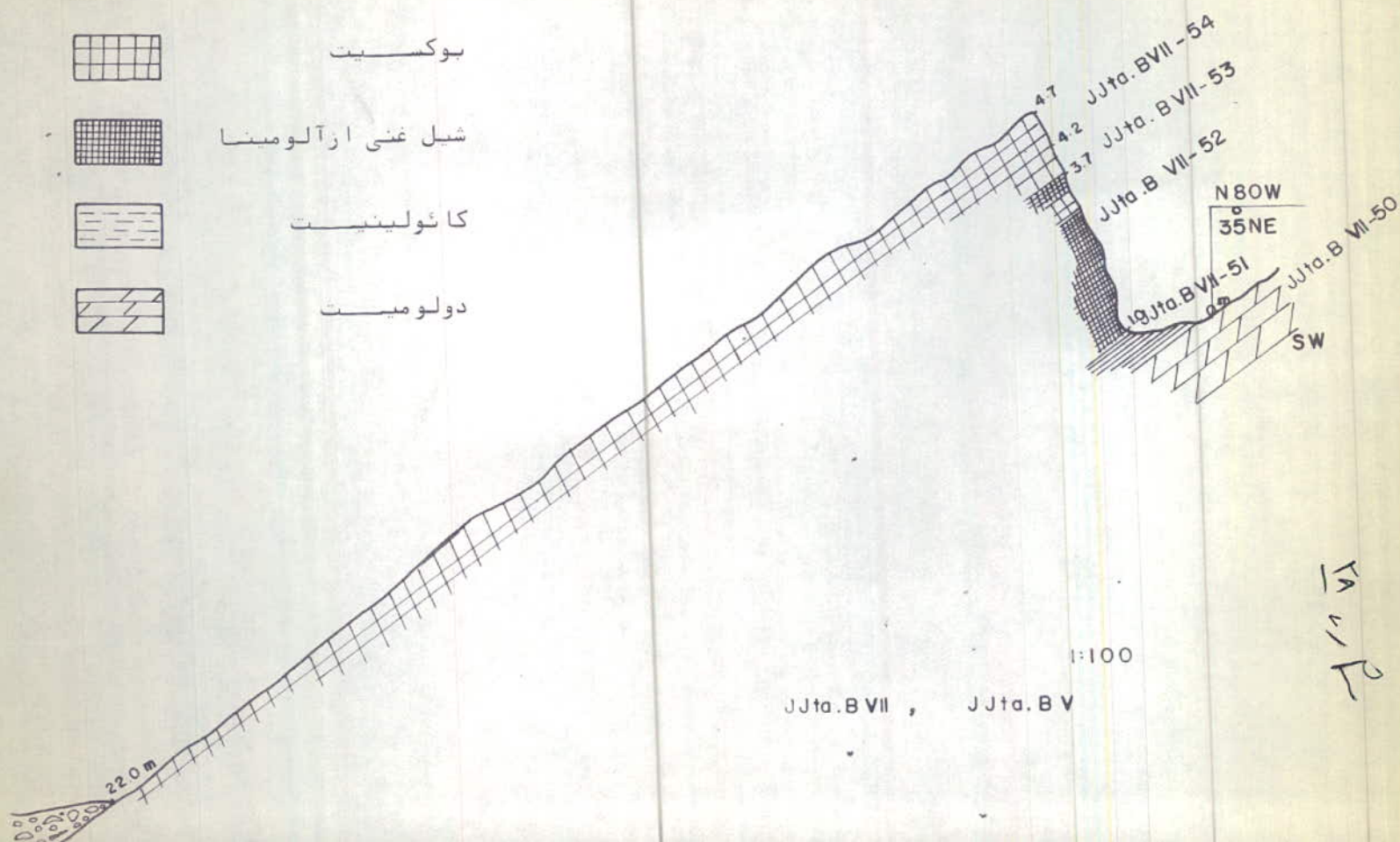








- |  |                    |
|--|--------------------|
|  | وارسکره            |
|  | ماسه سنگ           |
|  | شیل                |
|  | بوکسیت             |
|  | شیل غنی از آلومینا |
|  | کائولینیت          |
|  | دولومیت            |



JJTa.BVII , JJTa.BV

1:100





جمهوری اسلامی ایران

## وزارت معادن و فزائات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینیوم پیکانه

تبع شده براساس نهائات طراحی

| شماره  | تفصیل  | منبع معدنی | ارتفاع | متر  | شماره صفحه |         | کروکی محل | تراشه  |
|--------|--------|------------|--------|------|------------|---------|-----------|--------|
|        |        |            |        |      | تعداد کل   | صفحه ها |           |        |
| ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴     | ۵۵۱۸۵۴ | درجه | ۹          | ۹       | ۵۵۱۸۵۴    | ۵۵۱۸۵۴ |
| ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴     | ۵۵۱۸۵۴ | درجه | ۹          | ۹       | ۵۵۱۸۵۴    | ۵۵۱۸۵۴ |

| فاصله از مبدأ III | شماره نمونه برداشت و چگونگی | رنگ    | مختصات فیزیکی عناصر |          | شکل    | شکل در اثر ضربه | شکل قطعات خرد | بافت   |        |        |        |        | لنس    | شکل سطح شکست | ملاحظات |
|-------------------|-----------------------------|--------|---------------------|----------|--------|-----------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|---------|
|                   |                             |        | رنگ                 | اندازه m | شکل    |                 |               | رنگ    | رنگ    | رنگ    | رنگ    | رنگ    |        |              |         |
| ۵۵۱۸۵۴            | ۵۵۱۸۵۴                      | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴              | ۵۵۱۸۵۴   | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴          | ۵۵۱۸۵۴        | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴       | ۵۵۱۸۵۴  |
| ۵۵۱۸۵۴            | ۵۵۱۸۵۴                      | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴              | ۵۵۱۸۵۴   | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴          | ۵۵۱۸۵۴        | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴ | ۵۵۱۸۵۴       | ۵۵۱۸۵۴  |

| هوازدگی          | مقاومت در مقابل ضربه     | چگونگی برداشت نمونه    | حجم امکان نمونه برداری    |
|------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|
|                  |                          |                        |                           |
| ۱- سنگ تازه      | ۱- با چکش به سختی میشکند | ۱- نمونه برداری کانالی | ۱- حجم امکان نمونه برداری |
| ۲- کمی هوازده    | ۲- با دست میشکند         | ۲- با چکش ضربه میشکند  | ۲- با چکش ضربه میشکند     |
| ۳- خیلی هوازده   | ۳- با دست میشکند         | ۳- با چکش ضربه میشکند  | ۳- با چکش ضربه میشکند     |
| ۴- خیلی هوازده   | ۴- با دست میشکند         | ۴- با چکش ضربه میشکند  | ۴- با چکش ضربه میشکند     |
| ۵- شدیداً هوازده | ۵- با دست میشکند         | ۵- با چکش ضربه میشکند  | ۵- با چکش ضربه میشکند     |



نیوزلندی

 $Al_2O_3$ 

—

اودلی

 $Fe_2O_3$ 

—

داندری

 $SiO_2$ 

---

روبرایت

 $TiO_2$ 

---

عاده معدنی



Datab.V-25

Datab.V-34

Datab.V-33

Datab.V

انحصار

۱/۵۰

نقش

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100





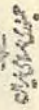
وزارت معادن و فلزات  
طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

پهن شده براساس فحاشات لی حری

| شماره | مقطع سدنی |      | ارتفاع | متر | شماره صفحه | تعداد کل |          | شماره | مقطع | تاریخ | آدرس | فاصله از مبدأ III |
|-------|-----------|------|--------|-----|------------|----------|----------|-------|------|-------|------|-------------------|
|       | تولید     | مقطع |        |     |            | صفحه ها  | تعداد کل |       |      |       |      |                   |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳۰۰       | ۳۰۰  | ۳۰۰    | ۳۰۰ | ۳۰۰        | ۳۰۰      | ۳۰۰      | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰   | ۳۰۰  | ۳۰۰               |
| ۳۰۰   | ۳         |      |        |     |            |          |          |       |      |       |      |                   |

۱- با چکش به سختی میشکند  
۲- با دست میشکند  
۳- هوازدگی  
۴- سنگ تازه  
۵- چگونگی برداشت نمونه





نہیں ہے۔ اس واسطے کہ ظاہری

[illegible]



|         |     |           |   |
|---------|-----|-----------|---|
| پتروپیت | ۵   | $Al_2O_3$ | — |
| اورپیت  | ∞   | $SiO_2$   | — |
| رانبریت | ۰   | $Fe_2O_3$ | — |
| رودولیت | ۱/۱ | $TiO_2$   | — |
| کارونیت |     |           |   |

نقشه

۵۵۱۰.۵۷-۳۱

۵۵۱۰.۵۷-۳۱

۵۵۱۰.۵۷-۳۰

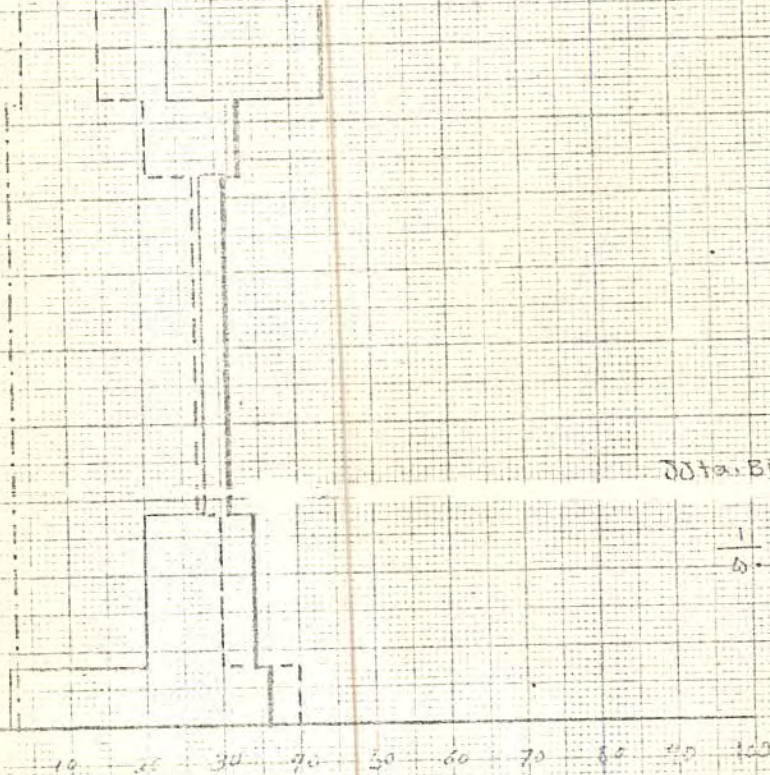
۵۵۱۰.۵۷-۲۹

۵۵۱۰.۵۷-۲۸

۵۵۱۰.۵۷-۲۷

۵۵۱۰.۵۷ : مقطع برداشتی

۱/۵۰ : مقیاس













پرزده‌ای



$Al_2O_3$

آهک



$Fe_2O_3$

واحد



$SiO_2$

رود



$TiO_2$

نمونه



۵۵۴۸۵.۷۲-۵۴



۵۵۴۸۵.۷۱-۵۳



۵۵۴۸۵.۷۱-۵۲



۵۵۴۸۵.۷۱-۵۱



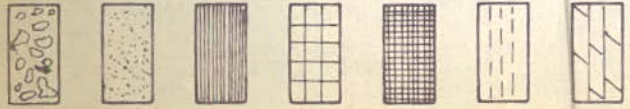
۵۵۴۸۵.۷۱-۵۰



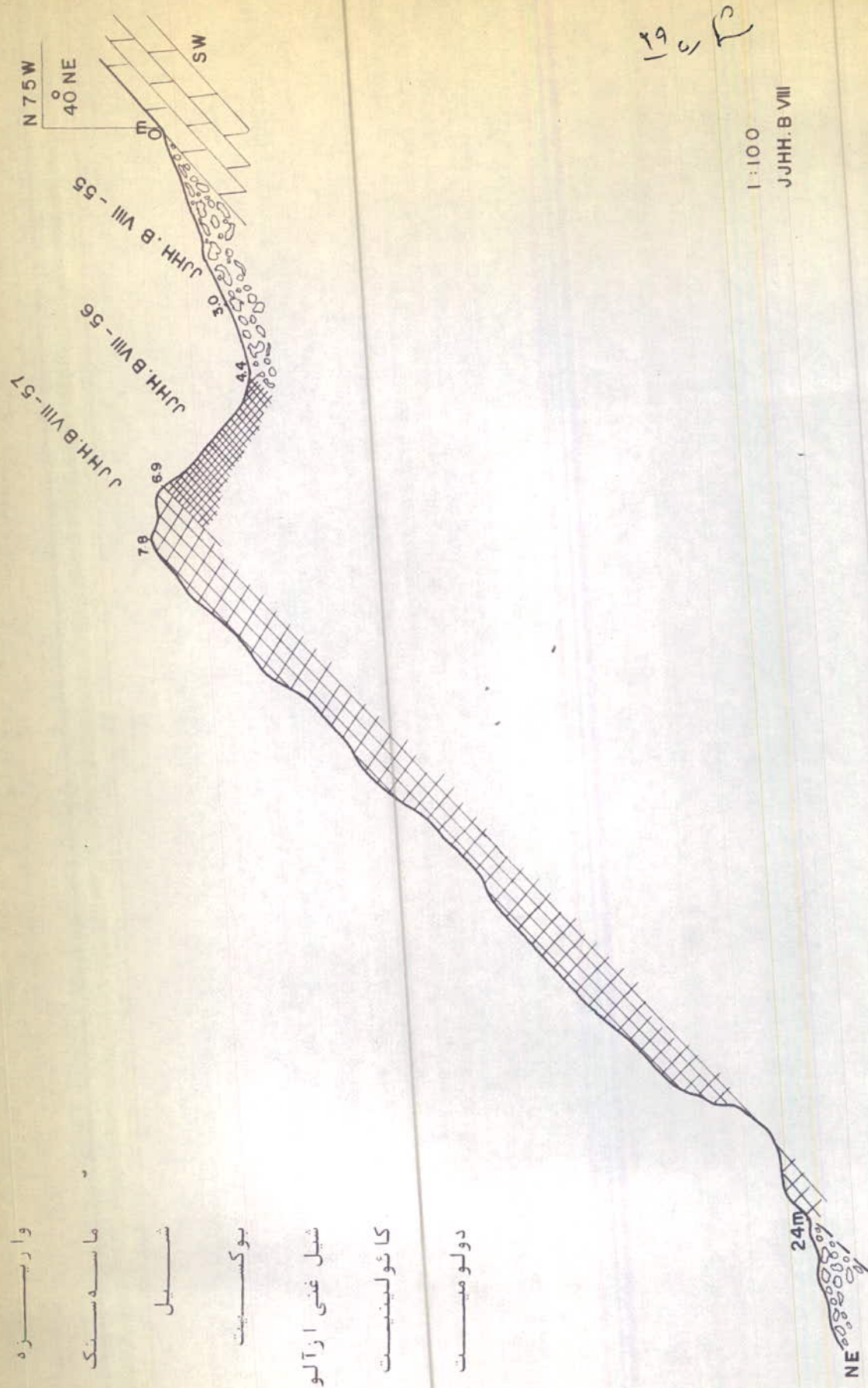
۱۰ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰ ۶۰ ۷۰ ۸۰ ۹۰ ۱۰۰

۵۵۴۸۵.۷۱ : مقیاس  
۱/۵ : مقیاس





وادي  
ماسنگ  
شيل  
بوكسيت  
شيل غني از آلمينا  
كا ئولينيت  
دولوميت



1:100  
JJHH. B VIII





طرح اکتشاف بوسکیت و هواد آئوموسیلیکاچه وزارت معادن و فلزات

توسعه براساس ضمانت نظری

| تاریخ   | آدرس                | منبع معدنی      | شماره    |        |
|---------|---------------------|-----------------|----------|--------|
|         |                     |                 | مقتلع    | تولاده |
| ۵۲/۵/۲۵ | حاجرم - کهنه صفی حق | ۵۵۴۴۰.۵۷۸۸      | متر      | ارتفاع |
|         | حاجرم               | ۱۵ درجه         | تعداد کل | آزمیوت |
|         | نام قبوله بردار     | ابوبدرم - حاجرم | صفحه ها  | ارتفاع |

[illegible]

چگونگی برداشت نمونه

۱- با چکش به سختی میسختند

۴- با دست می‌شکند

١- سنك تازو

۴۔ خلی ہوازدہ







|          |               |           |   |
|----------|---------------|-----------|---|
| پیردیس   | A             | $Al_2O_3$ | — |
| اوریس    | $\infty$      | $Fe_2O_3$ | — |
| دانه‌ریز | ۰             | $SiO_2$   | — |
| اولونیت  | $\frac{1}{1}$ | $TiO_2$   | — |
| کاموگند  |               |           |   |

۵۷-۵۸

۵۷-۵۸

$\infty$

۵۶-۵۷

$\infty$

۵۵-۵۶

۰

۵۷-۵۸

$\frac{1}{2}$

نسبت



10 20 30 40 50 60 70 80 90 100





ہے۔ بڑا سہماٹا خطا کری

[illegible]

۵۰۔ خیل، ۵۱۔ اژدی

مقاومت در مقابل ضربه

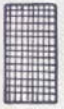
چگونگی برداشت نمونه

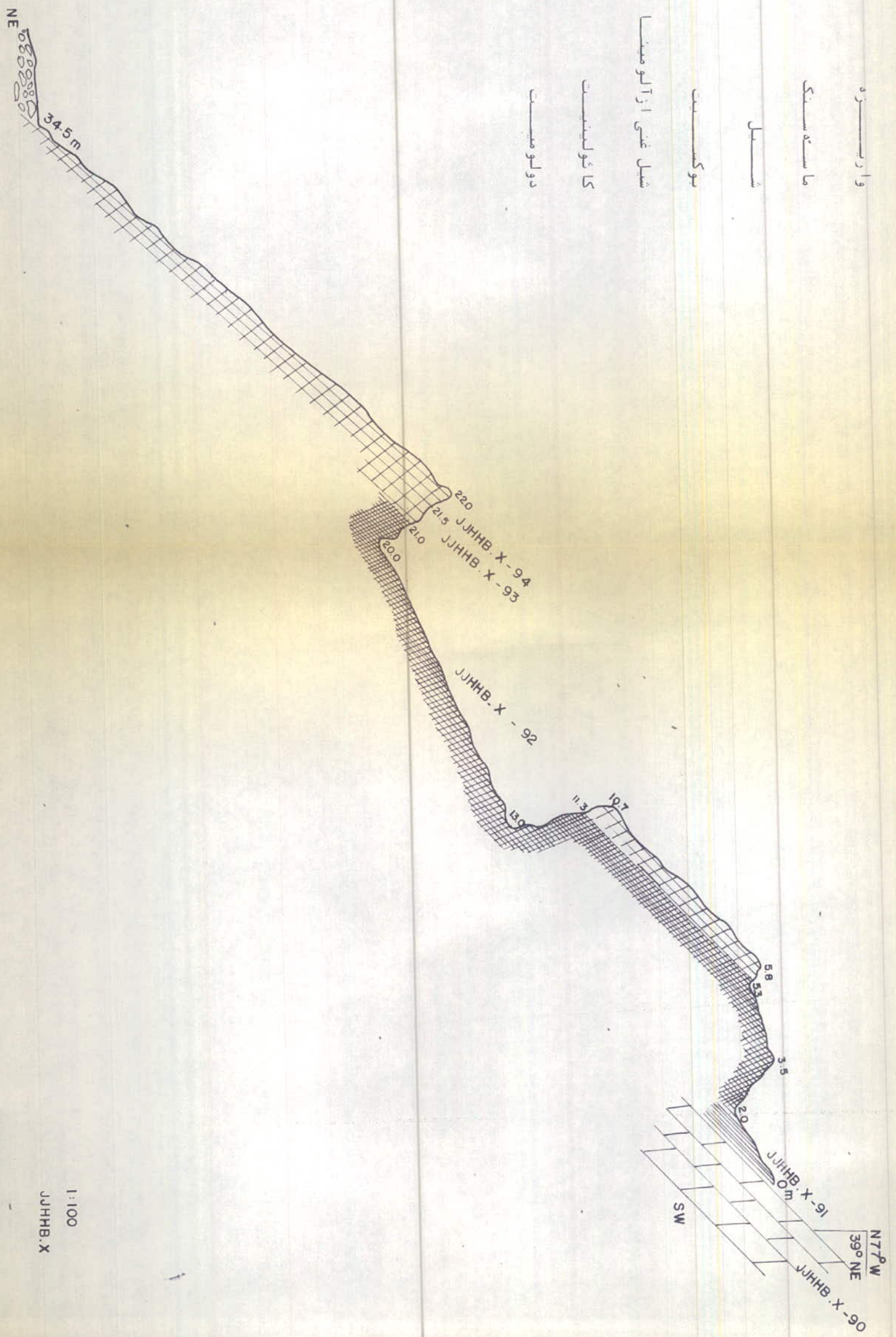






۵۰۰

-  وادیه
-  ماسه سنگ
-  شیل
-  بوکسیت
-  شیل غنی از آلومینا
-  کائولینیت
-  دولومیت







وزارت معادن و فلزات  
طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومومسیلیکاته

پیش‌نویس براساس غنایست خاک‌های

| شماره | شماره صفحه | متر   | ارتفاع | مختصات مدنی |       | شماره |
|-------|------------|-------|--------|-------------|-------|-------|
|       |            |       |        | مختص        | مختص  |       |
| آدرس  | آدرس       | آدرس  | آدرس   | آدرس        | آدرس  | آدرس  |
| تاریخ | تاریخ      | تاریخ | تاریخ  | تاریخ       | تاریخ | تاریخ |

| شماره | شماره صفحه | متر   | ارتفاع | مختصات مدنی |       | شماره |
|-------|------------|-------|--------|-------------|-------|-------|
|       |            |       |        | مختص        | مختص  |       |
| آدرس  | آدرس       | آدرس  | آدرس   | آدرس        | آدرس  | آدرس  |
| تاریخ | تاریخ      | تاریخ | تاریخ  | تاریخ       | تاریخ | تاریخ |

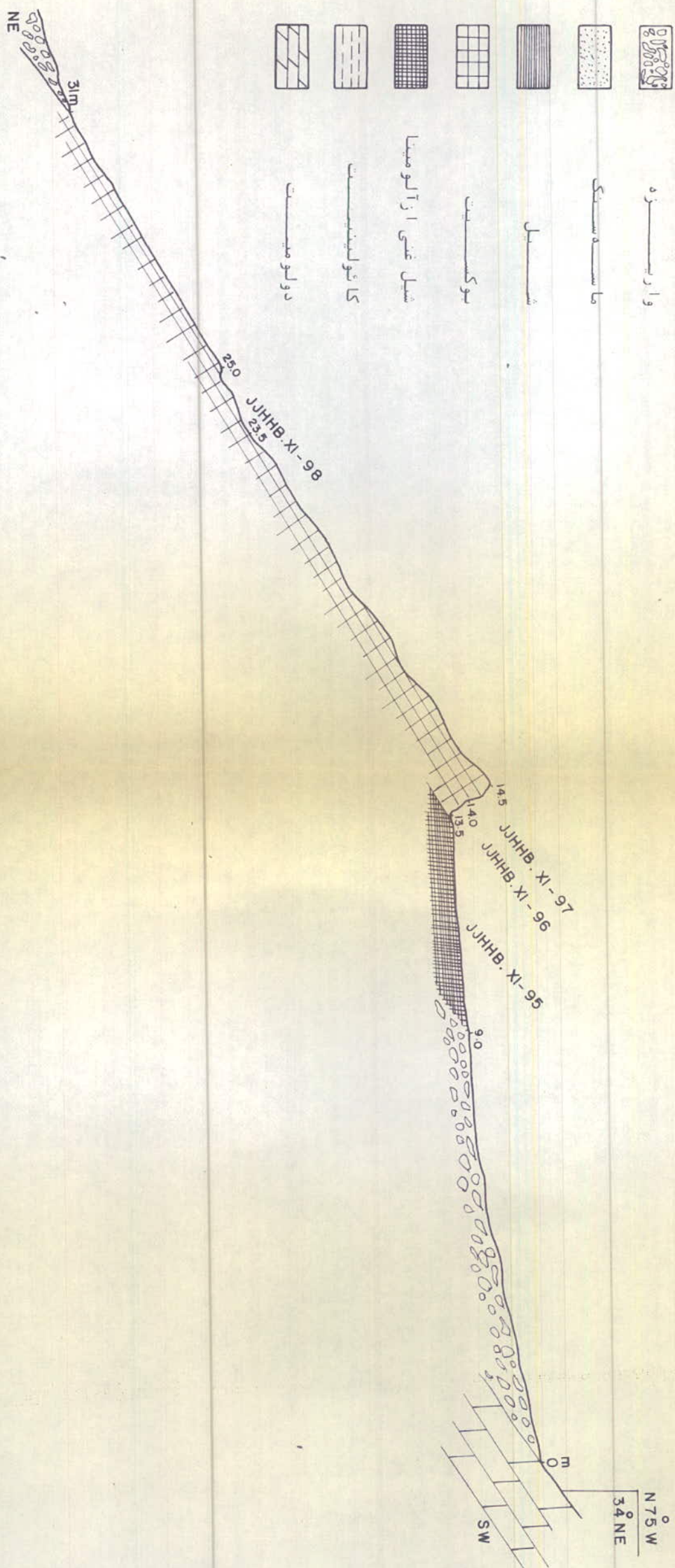
| شماره | شماره صفحه | متر   | ارتفاع | مختصات مدنی | شماره |
|-------|------------|-------|--------|-------------|-------|
| آدرس  | آدرس       | آدرس  | آدرس   | آدرس        | آدرس  |
| تاریخ | تاریخ      | تاریخ | تاریخ  | تاریخ       | تاریخ |







۲۲، ۲۳



1:100  
JJH.B. XI





جمهوری اسلامی ایران

# وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

پهنه نشر براساس نمونته لی سری

| شماره         |  | مقطع       |  | مقطع مدنی       |  | 3JHBSXI |  | ارتفاع         |  | متر             |  | شماره صفحه |  | 1      |  | کروکی محل |  | مقطع                 |  | 750 متر غرب ترانس III |  | 3JHBSXI |  |
|---------------|--|------------|--|-----------------|--|---------|--|----------------|--|-----------------|--|------------|--|--------|--|-----------|--|----------------------|--|-----------------------|--|---------|--|
| شماره         |  | مقطع       |  | مقطع مدنی       |  | 3JHBSXI |  | ارتفاع         |  | متر             |  | شماره صفحه |  | 1      |  | کروکی محل |  | مقطع                 |  | 750 متر غرب ترانس III |  | 3JHBSXI |  |
| آدرس          |  | حاجم       |  | سنگ صحن صحن     |  | 3JHBSXI |  | آزموت          |  | 15              |  | تعداد کل   |  | 2      |  | کروکی محل |  | مقطع                 |  | 750 متر غرب ترانس III |  | 3JHBSXI |  |
| تاریخ         |  | 52/6/10    |  |                 |  |         |  | لام فتوت بردار |  | آب سرد          |  | صفحه ها    |  |        |  | کروکی محل |  | مقطع                 |  | 750 متر غرب ترانس III |  | 3JHBSXI |  |
| فاصله از مبدا |  | شماره فتوت |  | چگونگی برداشت و |  | رنگی    |  | شکل قطعات نثر  |  | شده در اثر ضربه |  | شکل        |  | اندازه |  | م         |  | منحصرات فیزیکی عناصر |  | رنگی                  |  | شکل     |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  | 33         |  | 33              |  | 33      |  | 33             |  | 33              |  | 33         |  | 33     |  | 33        |  | 33                   |  | 33                    |  | 33      |  |
| 33            |  |            |  |                 |  |         |  |                |  |                 |  |            |  |        |  |           |  |                      |  |                       |  |         |  |





لوس مده براساس غنايت خا هري

[illegible][illegible]

۴- خیار، هو ازده

مقامات و مقامات مضبوط

چگونگی برداشت نمونه



سولفید

 $Al_2O_3$ 

اکسید

 $Fe_2O_3$ 

کربنات

 $SiO_2$ 

فلزات

 $TiO_2$ 

سولفات



م.ج.ج

سولفات. XI - ۹۵

∞

سولفات. XI - ۹۶

∞

سولفات. XI - ۹۶

∞

سولفات. XI - ۹۵

∞

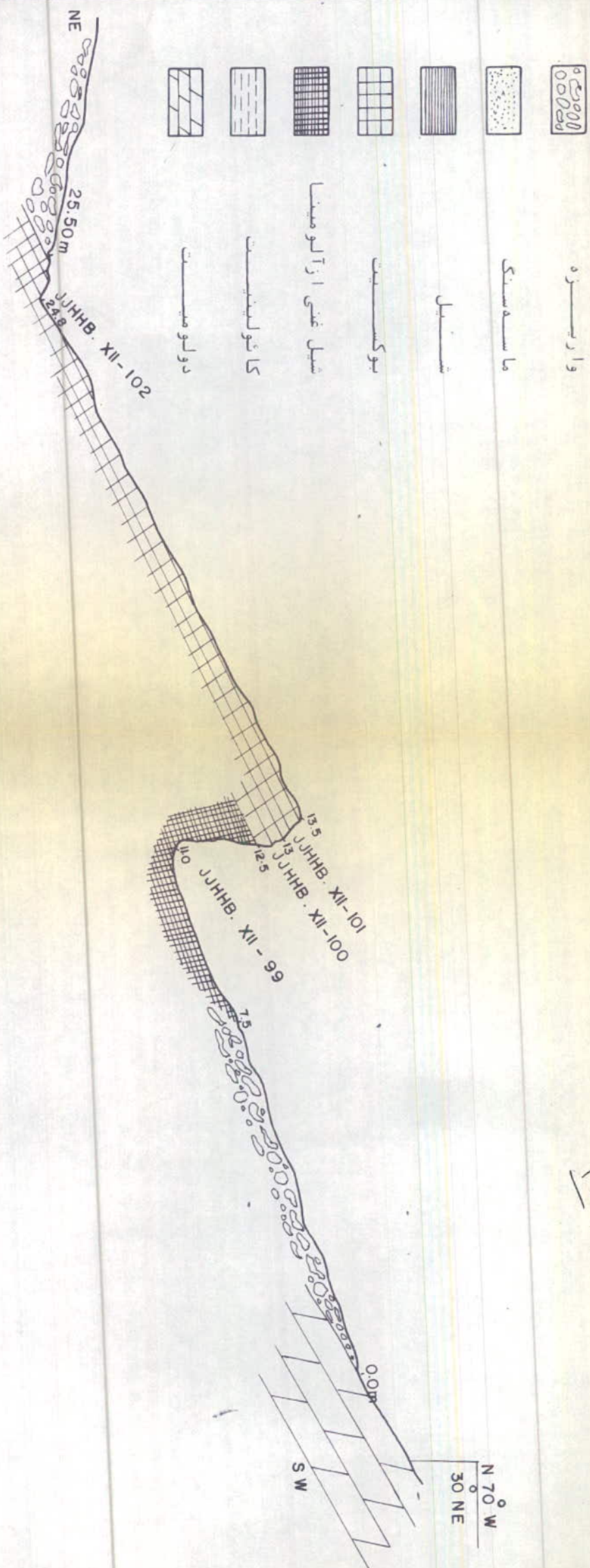
سولفات. XI

سولفات

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



۲۴۷۸







طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلوموسیلیکاته  
وزارت معادن و فلزات

ہم نہ اس سے فضاقت ظاہری

[illegible][illegible]

هو از دگر

مقامت و مقابله ضروریہ

چند روزی بود اینست نمونه







۲۵, ۲۶

وا ریزه

ماسه سنگ

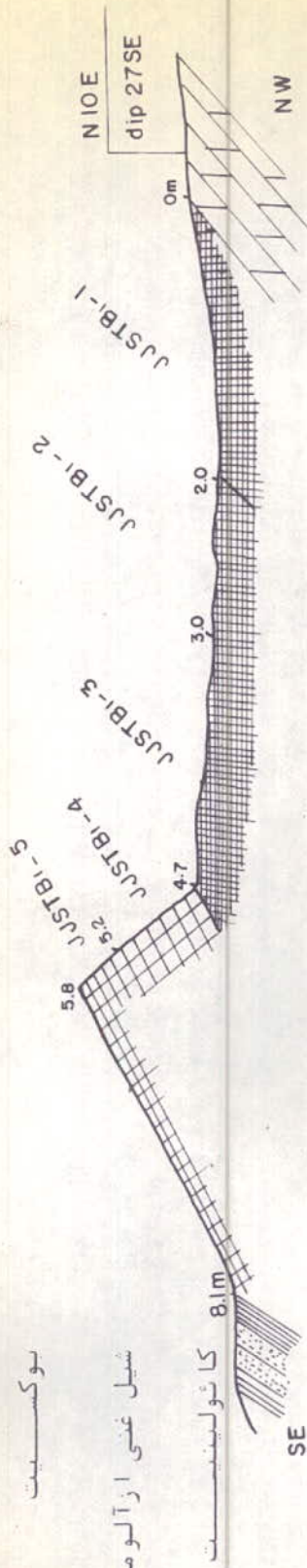
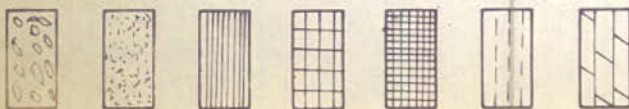
شیل

بوکسیت

شیل غنی از آلومینا

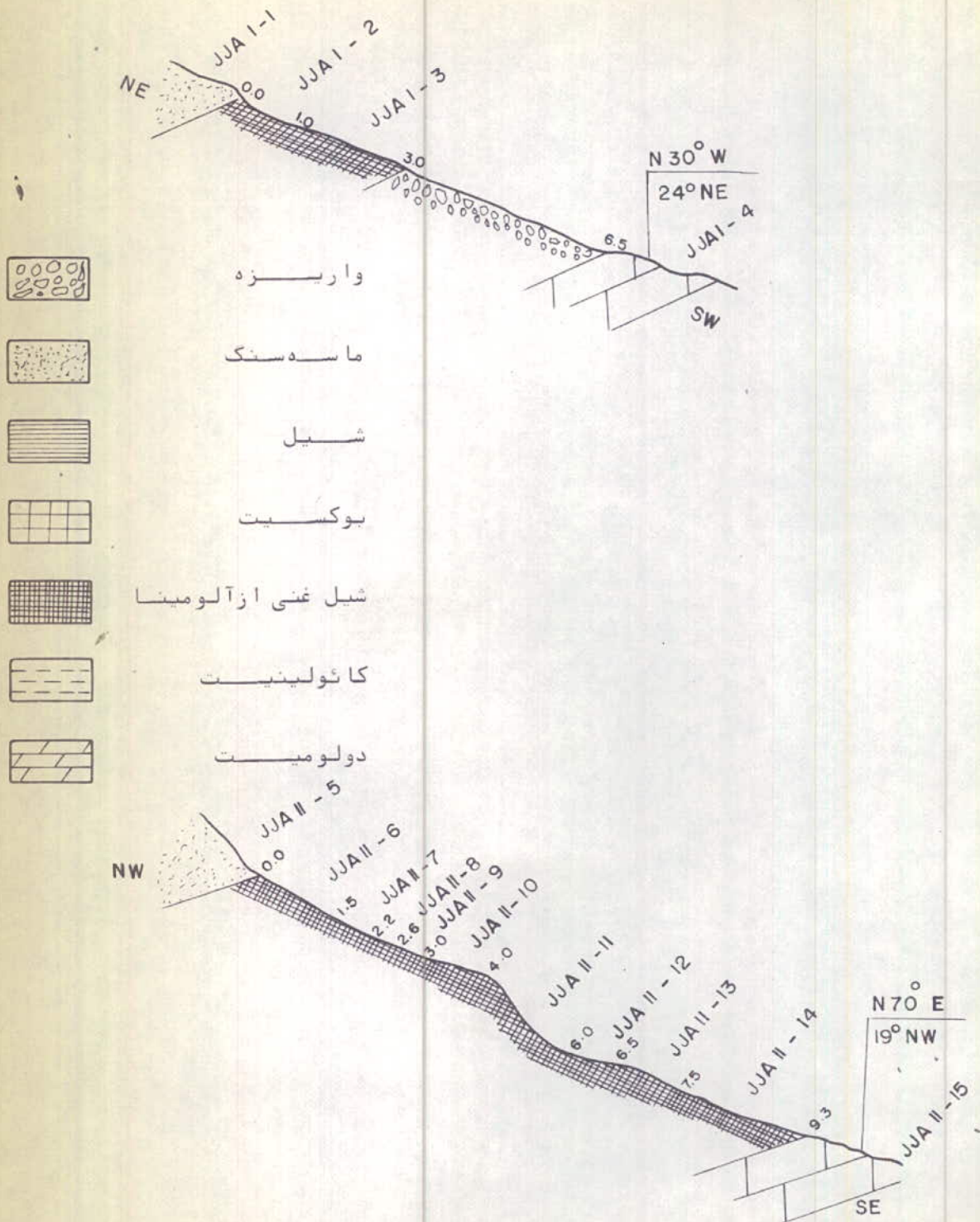
کاولینیت

دولومیت





۲۳۶



Scale 1:100

JJA I , JJA II





## وزارت معادن و فلات

طرح اکتشاف بویکسیت و مواد آلیوموسیلیکاته

| شماره | تراشه          | مقطع             |
|-------|----------------|------------------|
| شماره | تراشه          | مقطع             |
| آدرس  | ارتفاع         | متر              |
| تاریخ | آزموت          | درجه             |
|       | نام نه و بردار | البس جام         |
|       | شماره صفحه     | تعداد کل صفحه ها |
|       | ۱              | ۱                |
|       | کرو کی محل     | تراشه            |
|       | مقطع           | مقطع             |

[illegible]

مقاومت در مقابل

2010



لازمه

•

 $Al_2O_3$ 

اودیتی

∞

 $Fe_2O_3$ 

پیزولیتی

△

 $SiO_2$ 

اودیتی

/ /

 $TiO_2$ 

ماسه

•••••

سارده

□

SSAI-4

SSAI-3

SSAI-2

SSAI-1

مقطع سنگی : SSAI

نسب

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



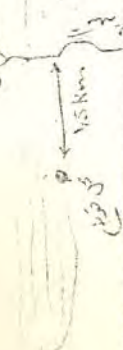


جمهوری اسلامی ایران

# وزارت معادن و فلزات طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

| شماره | تراشه<br>مقطع | شماره صفحه | متر         | ارتفاع          | TJA II | شماره تراشه      |           |
|-------|---------------|------------|-------------|-----------------|--------|------------------|-----------|
|       |               |            |             |                 |        | آدرس             | تاریخ     |
| ۱     | ۱             | تعداد کل   | درجه        | آزمیوت          | ۲۴۰    | ۳۰۰ - غرب نکه زو | ۶۰، ۳۰، ۸ |
| ۲     | ۲             | صفحه ها    | چشمی - شمسی | نام نمونه بردار |        |                  |           |

کردگی محل  
مقطع



| مسایو مشخصات                    | شکل<br>سطح<br>شکست | لنس   | باقات |       |       |       | شکل قطعات خرد    | مشخصات فیزیکی عناصر |              |     | رنگ               | چگونگی<br>برداشت و<br>شماره نمونه | فاصله<br>از مبدأ<br>m |
|---------------------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|---------------------|--------------|-----|-------------------|-----------------------------------|-----------------------|
|                                 |                    |       | تعداد | تعداد | تعداد | تعداد |                  | شکل                 | اندازه<br>mm | رنگ |                   |                                   |                       |
| درامیت کربایش                   |                    |       |       |       |       |       |                  |                     |              |     | سبز               | TJA II<br>۱۵                      | ۰                     |
| ماره معرک سیکل باغین            | خارج               | نیمبر | X     |       |       |       | گوشه دار         |                     |              |     | قرمز آجری تا قرمز | ۱۴                                | ۱۳۰                   |
|                                 | درامیت کربایش      | سب    | X     |       |       |       | میکر تا لایه دار |                     |              |     | قرمز تیره         | ۱۳                                | ۲۰۰                   |
|                                 | درامیت کربایش      | سب    | X     |       |       |       | لایه دار         |                     |              |     | قرمز تیره         | ۱۲                                | ۲۰۰                   |
| ماره کربایش                     | درامیت کربایش      | نیمبر | X     |       |       |       | زادیه دار        |                     |              |     | قرمز تیره         | ۱۱                                | ۳۰۰                   |
|                                 | درامیت کربایش      | نیمبر | X     |       |       |       | زادیه دار        |                     |              |     | قرمز تیره         | ۱۰                                | ۳۰۰                   |
| دارای کربایش تا ۱۰۰ درصد آهن    | درامیت کربایش      | نیمبر | X     |       |       |       | زادیه دار        |                     |              |     | قرمز تیره         | ۹                                 | ۳۰۰                   |
| ماره صوب باغین که درامیت کربایش | درامیت کربایش      | نیمبر | X     |       |       |       | زادیه دار        |                     |              |     | قرمز تیره         | ۸                                 | ۳۰۰                   |

چگونگی برداشت نمونه

مقاومت در مقابل ضربه

هوازدگی





۶۔ زندگی اسلامی طرز پر

## وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلوموسیلیکاته

|            |       |                  |      |        |           |       |           |
|------------|-------|------------------|------|--------|-----------|-------|-----------|
| کرو کی محل | تراشه | شماره صفحہ       | متر  | ارتفاع | آدرس      | تاریخ | شماره قشع |
|            | مقناع | تعداد کل صفحہ ها | درجہ | آزمیوت |           |       |           |
|            |       | ۲                |      |        | ۲۶۸ - ۲۶۹ | ۴/۱۸  |           |
|            |       | ۲                |      |        |           |       |           |

| سایر مشخصات                    | شکل<br>سطح<br>شکست | لنس       | یافت   |        |        |        |        | شماره در اثر ضربه | شکل قطعات خرد | مشخصات فیزیکی عناصر |             | رنگی | شماره فوکه و برداشت | چگونگی | نام |
|--------------------------------|--------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|---------------|---------------------|-------------|------|---------------------|--------|-----|
|                                |                    |           | فکته ۱ | فکته ۲ | فکته ۳ | فکته ۴ | فکته ۵ |                   |               | شکل                 | اندازه<br>m |      |                     |        |     |
| کوبیده می پرستنه در آینه آفتاب | کوبیده می          | کوبیده می | X      |        |        |        |        |                   | کوبیده می     |                     |             |      | ۷۰۸                 |        |     |
|                                | کوبیده می          | کوبیده می | X      |        |        |        |        |                   | کوبیده می     |                     |             |      | ۷۰۸                 |        |     |
| کوبیده می                      | کوبیده می          | کوبیده می |        |        |        |        |        |                   | کوبیده می     |                     |             |      | ۷۰۸                 |        |     |

هو از دگر

مقاومت در مقابل ضربه

چگونگی برداشت نمونه



|         |  |           |       |
|---------|--|-----------|-------|
| پیزولیت |  | $Al_2O_3$ | _____ |
| اودولیت |  | $Fe_2O_3$ | _____ |
| کوارتز  |  | $SiO_2$   | _____ |
| زئولیت  |  | $TiO_2$   | _____ |
| ماسکیت  |  |           |       |
| نارنگ   |  |           |       |

۱۶

SSAI-15

SSAI-14

SSAI-13

SSAI-12

SSAI-11

SSAI-10

SSAI-9

SSAI-8

SSAI-7

SSAI-6

SSAI-5

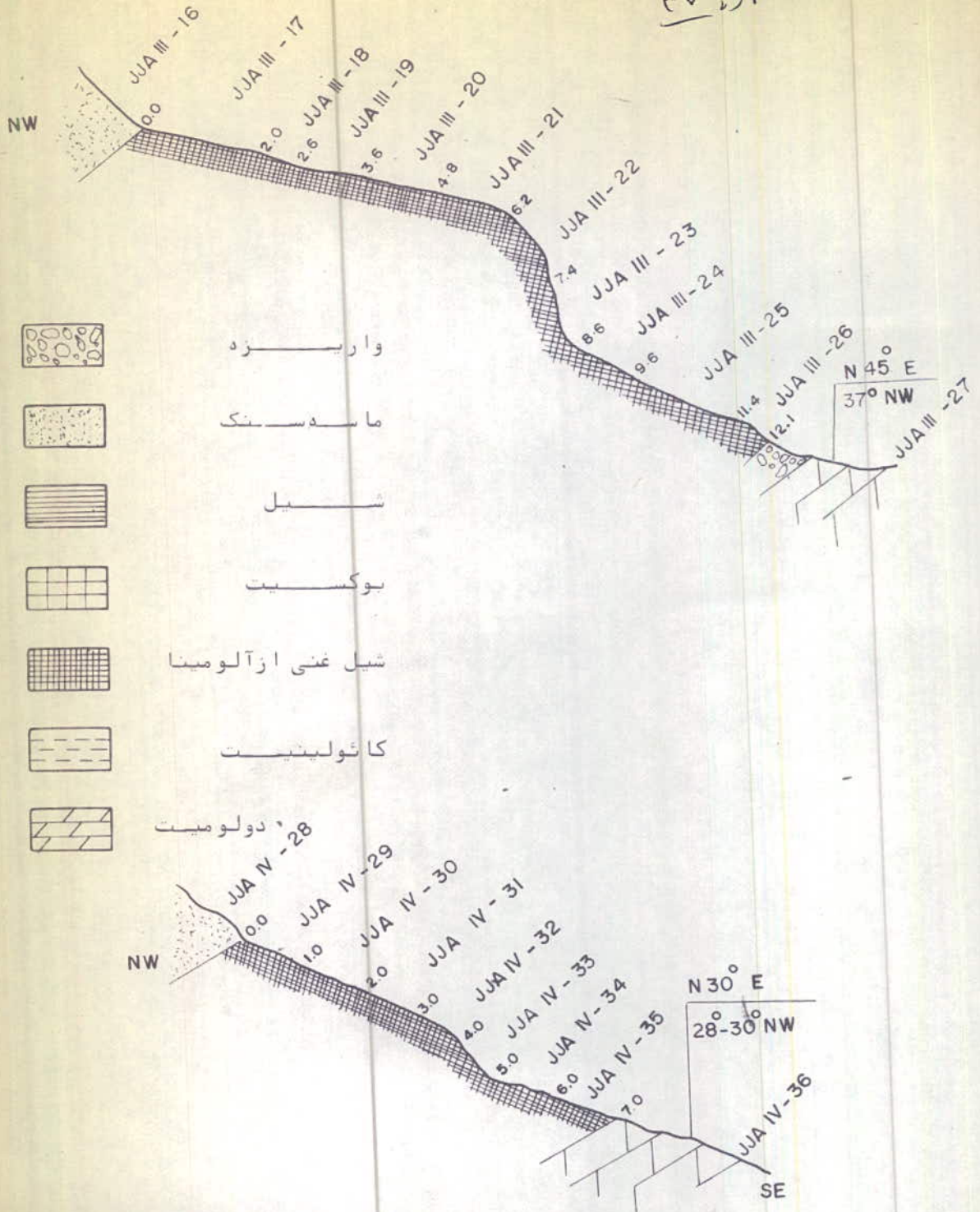
تقاطع SSAI

مقیاس ۱/۵

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



۳۷



Scale 1:100

JJA III, JJA IV





طرح اکتشاف، بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته  
وزارت معادن و فلولات

شیراز براساس فتاویٰ قطا میری

[illegible]

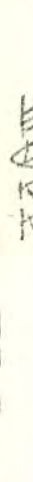




## وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف و کیفیت مواد آلوده سیلیکاته

لکھنؤ۔ برہمکس خفاہرک۔ ظاہر،

|               |       |        |          |                     |   |                                                                                   |
|---------------|-------|--------|----------|---------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| شماره<br>مقطع | شماره | ارتفاع | متر      | شماره صفحه          | ۲ | کروکی محل<br>مقطع                                                                 |
|               | آدرس  |        |          |                     |   |                                                                                   |
| تاریخ         | ۷۲/۱۹ | آزموت  | درجه ۳۱۶ | تعداد کل<br>صفحه ها | ۲ |  |

[illegible]

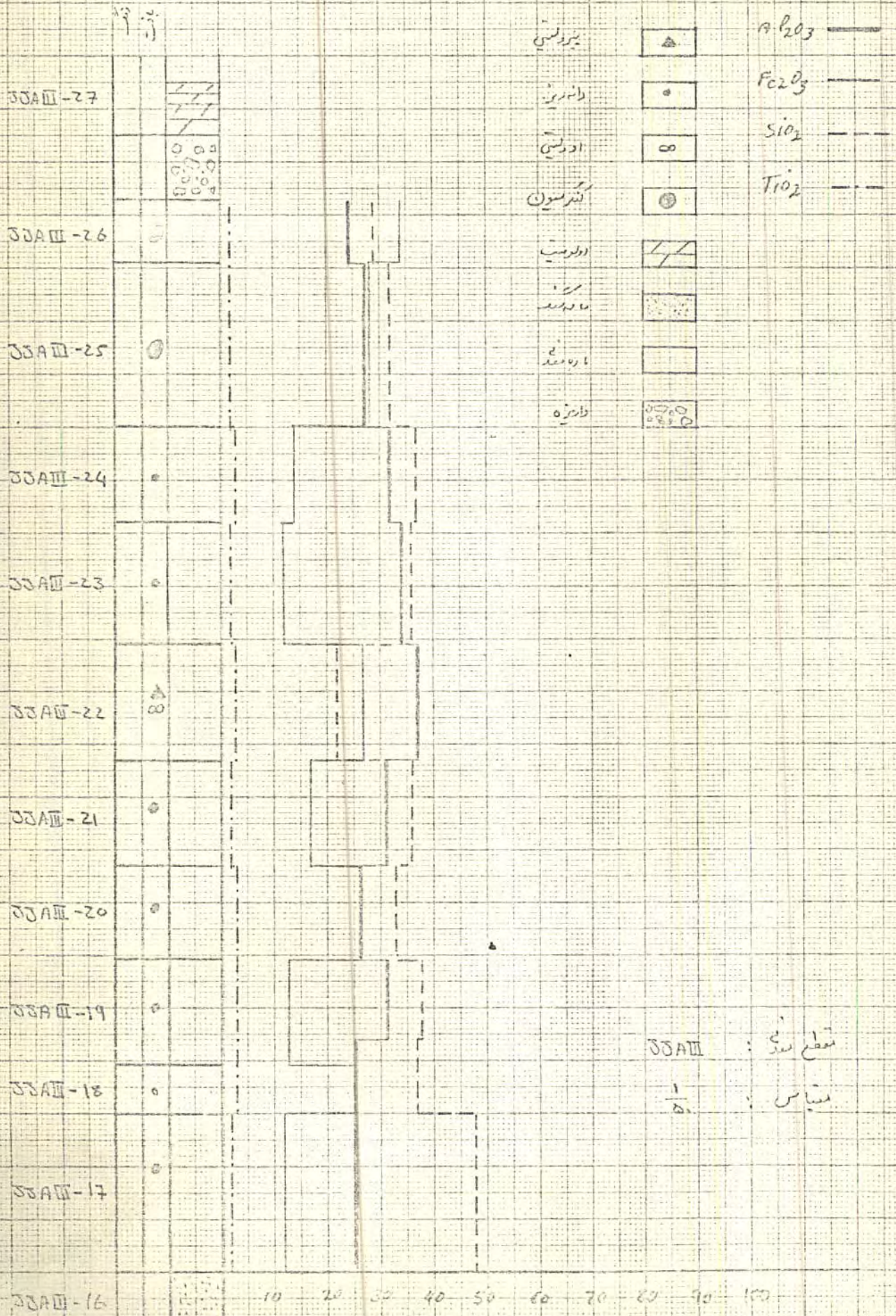
هو از د گے

مقاومت در مقابل ضربه

چگونگی برداشت نمونه

Scale  $\frac{1}{100}$









جمهوری اسلامی ایران

# وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بوکسیت و مواد آلومینوسیلیکاته

نیمه شرقی - غربی ضلع طبرستان

|            |           |                 |       |       |
|------------|-----------|-----------------|-------|-------|
| شماره صفحه | متر       | ارتفاع          | شماره |       |
|            |           |                 | مقطع  | فراشه |
| تعداد کل   | درجه      | آزموت           | آدرس  |       |
| صفحه ها    | شیب - جنس | نام نمونه بردار | تاریخ |       |

| سایو مشخصات   | شکل شکست | لنس  | بافت  |     |     |           | شکل شده در اثر ضربه | مشخصات فیزیکی عناصر |           | رنگ              | شماره نمونه و چگونگی برداشت | فاصله از دیواره m |
|---------------|----------|------|-------|-----|-----|-----------|---------------------|---------------------|-----------|------------------|-----------------------------|-------------------|
|               |          |      | فایبر | فلک | مات | کریستالین |                     | شکل                 | اندازه mm |                  |                             |                   |
| در لایه پستی  |          |      |       |     |     |           |                     |                     |           |                  |                             |                   |
| تراکم کم بنزد | ناهمبسط  | توپر | X     |     |     |           | گسترده              | کروی                | ۲-۱۰      | نمونه ای - بنفشه | ۳                           | ۵۵۸۷۳۶            |
| تراکم کم بنزد | ناهمبسط  | توپر | X     |     |     |           | گسترده              | کروی                | ۲-۱۰      | نمونه ای - بنفشه | ۳                           | ۵۵۸۷۳۵            |
| تراکم کم بنزد | ناهمبسط  | توپر |       | X   |     |           | گسترده              | کروی                | ۲-۱۰      | نمونه ای - بنفشه | ۳                           | ۵۵۸۷۳۴            |
| تراکم کم بنزد | ناهمبسط  | توپر | X     |     |     |           | گسترده              | کروی                | ۲-۱۰      | نمونه ای - بنفشه | ۳                           | ۵۵۸۷۳۳            |
| تراکم کم بنزد | ناهمبسط  | توپر |       |     |     |           | گسترده              | کروی                | ۲-۱۰      | نمونه ای - بنفشه | ۳                           | ۵۵۸۷۳۲            |
| تراکم کم بنزد | ناهمبسط  | توپر | X     |     |     |           | گسترده              | کروی                | ۲-۱۰      | نمونه ای - بنفشه | ۳                           | ۵۵۸۷۳۱            |
| تراکم کم بنزد | ناهمبسط  | توپر | X     |     |     |           | گسترده              | کروی                | ۲-۱۰      | نمونه ای - بنفشه | ۳                           | ۵۵۸۷۳۰            |
| تراکم کم بنزد | ناهمبسط  | توپر | X     |     |     |           | گسترده              | کروی                | ۲-۱۰      | نمونه ای - بنفشه | ۳                           | ۵۵۸۷۲۹            |
| تراکم کم بنزد | ناهمبسط  | توپر |       |     |     |           | گسترده              | کروی                | ۲-۱۰      | نمونه ای - بنفشه | ۳                           | ۵۵۸۷۲۸            |

هوازدگی  
مقطع  
ماده ازده  
مقاومت در مقابل ضربه  
چگونگی برداشت نمونه



|        |                                                                                    |           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| یونیزه |  | $Al_2O_3$ |
| اوپن   |  | $Fe_2O_3$ |
| لانه   |  | $SiO_2$   |
| درامنت |  | $TiO_2$   |
| نابینا |  |           |
| نابینا |  |           |

۱۳۰۰

SSAIV-36

SSAIV-35

SSAIV-34

SSAIV-33

SSAIV-32

SSAIV-31

SSAIV-30

SSAIV-29

SSAIV-28

SSAIV مقطع

نمای

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100





وایریمو



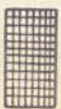
ماسه سنگ



شیل



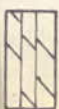
بوکسیت



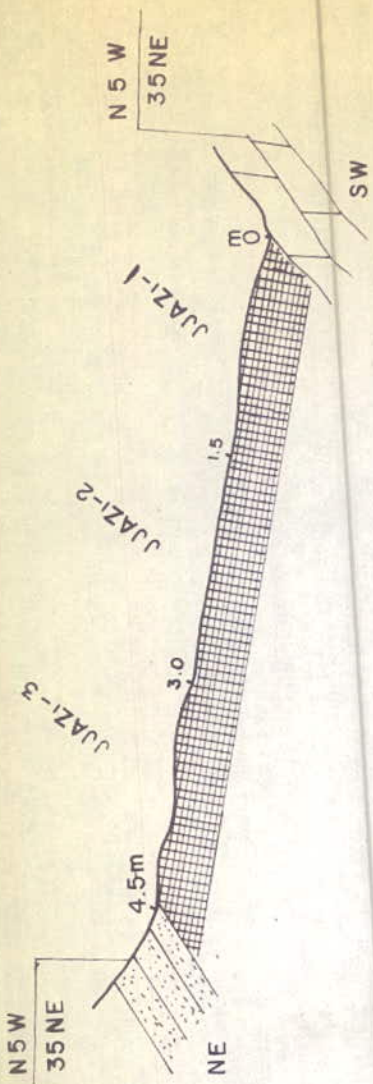
شیل غنی از آلومینا



کائولینیت



دولومیت



۲۲۸

۲۸

1:50

JJAZI





وزارت معادن و فلزات

طرح اکتشاف بویکسیت و مواد آلومومیلیکاتونه

مکتبہ سے بروا میں شناخت خط میری

|         |         |            |         |         |        |                |       |      |       |
|---------|---------|------------|---------|---------|--------|----------------|-------|------|-------|
| شماره   | توانسته | شماره صفحه | متر     | ارتفاع  | آذیموت | نام نقطه بردار | تاریخ | آدرس | شماره |
|         | مقتلع   |            |         |         |        |                |       |      |       |
| ۵۵ AZ ۱ | ۱       | ۱          | درجه ۸۵ | ۱۵۰ متر | ۷۱۶۷   | ۷۱۶۷           | ۷۱۶۷  | ۷۱۶۷ | ۷۱۶۷  |

[illegible]

هو از دگی

17

مقامت و مقابله

چگونگی برداشت نمونه



شردلی

 $Al_2O_3$  ———

اودلی

 $Fe_2O_3$  ———

دانه ریز

 $SiO_2$  ---

دو لایه

 $TiO_2$  ---

نارنگ



نارنگ



۶۶

DDAZI-1

DDAZI-2

DDAZI-3

تقاطع : DDAZI

مقیاس :  $\frac{1}{50}$ 

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100





واپریزه



ماسه سنگ



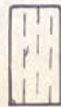
شیل



بوکسیت



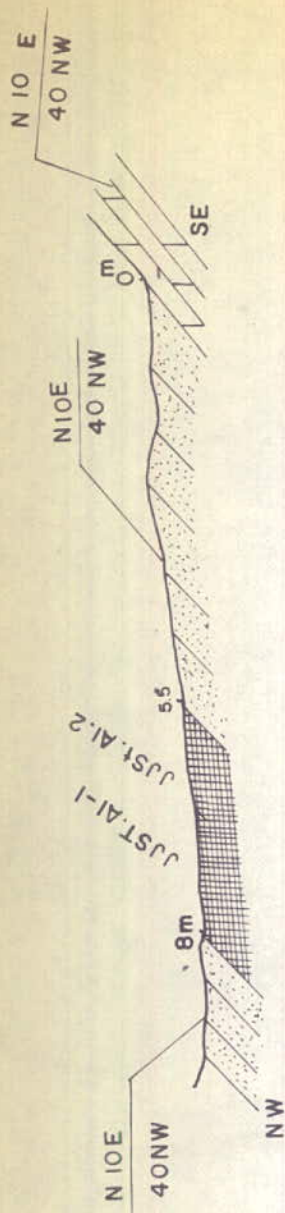
شیل غنی از آلومینا



کاولینیت



دولومیت



۲۹





نہایت شہ و سراسر فضا است خطی پری

محل مصلح

Scale 1/100[illegible]

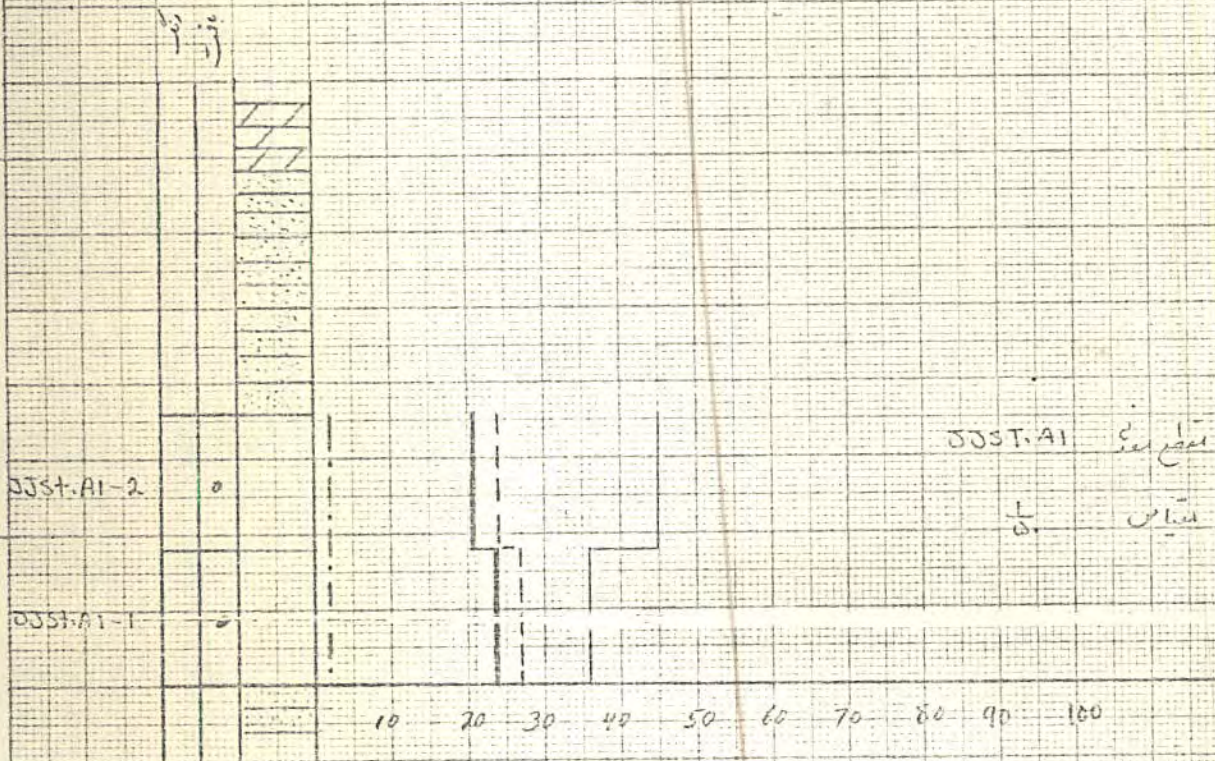
هو از دسی

مقاومت در مقابل ضربه

چگونگی برداشت نمونه



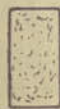
|             |                                                                                   |           |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| بیردستی     |  | $Al_2O_3$ | — |
| اودستی      |  | $Fe_2O_3$ | — |
| دانه ریز    |  | $SiO_2$   | — |
| درز درخت    |  | $TiO_2$   | — |
| سارنگ       |  |           |   |
| مادون معدنی |  |           |   |







واړيزه



ماسه سنگ



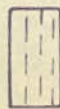
شيل



بوکسیت



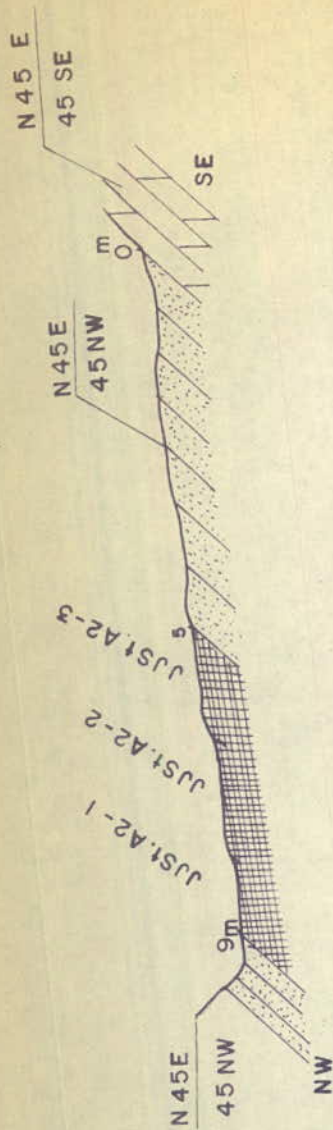
شیل غنی از آلومینا



کالینیت



دولومیت



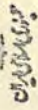
۲۵۴

۱۲۰۰

1:100

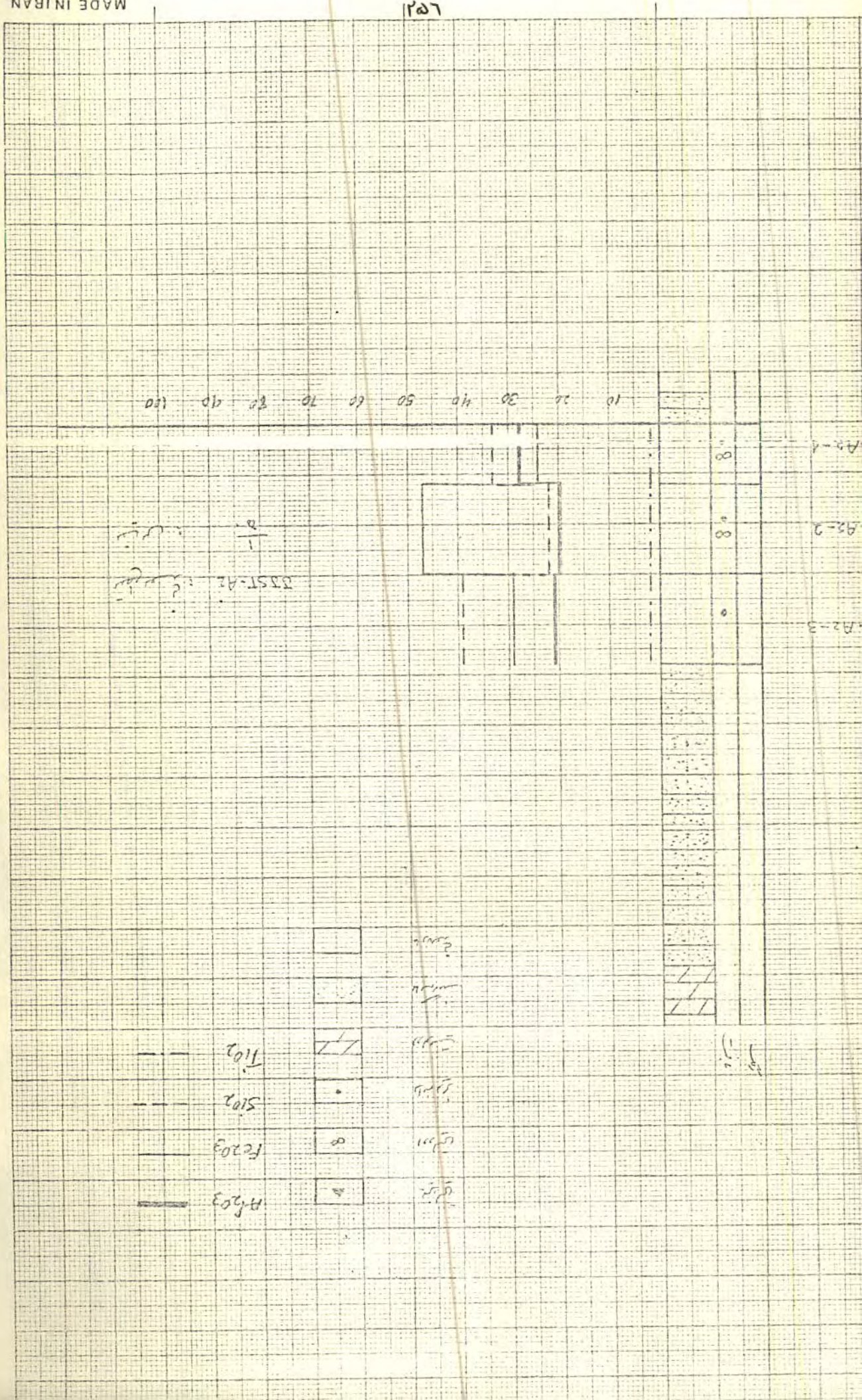
JJS1 A2





چگونگی برداشت نمونه











نمودار تغییرات ضخامت واقعی زون B<sub>2</sub> ماده معدنی وضامت پوست بوکسیت دار

