

بسم الله الرحمن الرحيم

لمری برخه

انجیري سروی

د سروی په اړه عمومی معلومات

سروی

جیوډیزې دځمکې داندازه کولو په معنی ده . دجیوډیزې عمده علمی او تخنیکي دندې په لاندې ډول دی :

1. دځمکې دجسامت (شکل او اندازی) تعیینول .
2. دځمکې دخارجی جاذبی ساحه .
3. دځمکې پرمخ دنقطو تعیینول .
4. دتوپوگرافیکي پلانو اونقشوترتیبول .
5. دمملکت دطبیعی منابعو داستفادی لپاره مواد اوارقام ترتیبول .
6. دمملکت ددفاعی امورو لپاره مواد تیارول .

سروی په څو علمی او تخنیکي برخو ویشل شوي ده .

A – عالی سروی:

د سروی دابخش دافقی - عمودی زاویو او فاصلو ددقیق اندازه کولو دنده په غاړه لری .

عالی سروی په خپل نوبت په څو څانگو ویشل شويده چی په لاندې ډول ده .

1. گراومتری : دابخش دځمکی دخارجی ساحی جاذبه معلومی .
2. استرونوم – سروی : دابخش دځمکی په مخ دمختلفونقطو تعینولو اودآسمانی رصاداتو اجراء کولو دنده په غاړه لری .
3. فضائی سروی : دابخش دستلائت په واسطه دځمکی شکل اواندازه اودمختلفو نقطو موقیعت معلومی .

B – توپوگرافی سروی:

دابخش دسروی دځمکی پرمخ دنقشواوتوپوگرافیکی پلانونود ترتیبولو دنده په غاړه لری . ددغه بخش په واسطه هم کولای شو چی زاوئی اوافاصلی اندازه کړو اما په کم دقت سره .

ددی لپاره چی دپراخه ساحو نقشی اویپلانونه ترتیب کړو دهوائی عکسونو څخه استفاده کوو چی دابخش په سروی کی دایروسروی په نوم یادیری .

C – انجینیری سروی:

دسروی هغه بخش دی چی دودانیودجوړولو اودهغه څخه دگتی اخستنی لپاره دمملکت دطبیعی منابعوڅخه موادبرابروی .

D – مرکشیدری (دځمکی لاندی سروی):

دابخش دمعدنودموقیعت , ساحی اواندازی دتعینولو دنده په غاړه لری .

E – کارتوگرافی:

دابخش دنقشو اویپلانونو دترتیب او چاپ دنده په غاړه لری .

دسروی رابطه دنوروعلومو سره

سروی در ریاضیاتو په واسطه خپل مسائل حل کوی اود فزیک په مرسته سامان آلات تهیه کوی (اپتیک ، الکترونیک ، میخانیک اونور)

په همدی ترتیب سروی دنور و علوموسره کلکه رابطه لری لکه جیولوجی ، جیومورفولوجی ، هایدرولوجی اونور. همدارنگه دنور و علومو په پرمختگ کی کمک کوی .

د سروی په مرسته د مملکت دطبعی منابعو څخه دودانیو په جوړولو کی استفاده کیری .

سروی د علمی تحقیقاتو په ترڅ کی عمده رول لری چی دځمکی د بنویدنی او کبنیناستنی په باره کی معلومات ورکوی اود مملکت په دفاعی امورو کی کمک کوی لکه د دفاعی استحکاماتو جوړول دراکت اوتوپ دوارونی لپاره . دنظامی عملیاتو لپاره داپو او کمین جوړول اوداسی نور په لنډه توگه کولای شو ووايوچی سروی د مملکت په نظامی عملیاتو برسیره لاندی مهمی وظیفی اجراء کوی :

1 – د سروی رول د ملی اقتصاد د پرمختگ لپاره .

2 – د سروی رول د علمی تحقیقاتو لپاره .

د سروی د پرمختگ مربوطه معلومات

سروی یو له قدیم ترین علومو څخه ده چی د علومو اوتخنیک د پرمختگ سره یوځای سروی هم پرمختگ کړی دی . په مخکینیو وقتو کی د مصر او چین په مملکتونو کی دځمکو ویشنه د اثابتوی چی سروی له پخوانیو علومو څخه ده . دنیل په وادی کی داو بود لگونی سیستمونه د سروی د لرغونتوب شاهدی ورکوی . تقریباً د میلاد څخه

دری پیری مخکی چی هغه وخت ځمکه کره فرض شوی وه شعاع
ئی معلومه شوی ده .

په 1609 م کال کی د گالیله په واسطه تلسکوپ کشف شوچی
دسروی دکارونودقت یوپه دوه شو.

دنیوتن په واسطه دجهانی جاذبی دقانون په کشف سره چی ځمکه په
خپل گرځیدونکی محور یوه فشرده گی لری اودیوی گرځیدونکی
الپسوئید شکل اختیاروی دوروستنیو تحقیقاتو په مرسته ثابت شوه .

دوهم فصل

دځمکی د شکل او قائم کوردینات په اړوند معلومات

دځمکی د شکل په اړوند معلومات :

دځمکی شکل دمادی جسم په حیث دهغه داخلی اوخارجی قوو په
مرسته چی په هغه باندی عمل کوی تعینولای شو. که چیری ځمکه
دیوقسم موادو (homogeneous) نه جوړه شوی وای اوبی حرکت
وای نوپدی صورت کی به دځمکی شکل دذراتو دکشکونی په
اثرکروی وای اما لکه څرنګه چی معلومه ده ځمکه په خپل محورپه
یوه معین سرعت گرځی نوپدی صورت کی
ذراتو دکشکونکو او دمرکز څخه د تبتیدونکو قواوو په اثریوه خمی
رامنځ ته شوی نوځکه ئی گردی الپسوئید شکل ځانته اختیارکری دی .

له پورتنیو تشریحاتو څخه دامعلومیری چی ځمکه لاندی سطحی
خپلوی :

الف – سویه سطح :

دځمکی هغه سطحه ده چې دهغه په ټولونقطو کی د عمودی (شاقولی) خط استقامت (د مرکز څخه د تینتیدونکو او کشکونکو قوو مجموعه) نورمال (عمود) وی. په لاندی شکل کی دځمکی سویه سطحه لیدلای شی.

که د موادو تراکم دځمکی له سطحی څخه د مرکز په طرف زیاتیری بیا هم ځمکه دگرځیدونکی الپسوئید شکل خپلوی اما په یوه بله ځمکی.

څرنګه چې دځمکی په پورتنی قشر کی (تقریباً تر 40 کیلومتره پوری) د موادو تراکم په مختلفو ځایو کی مختلف دی نو پدی خاطر د شاه قولی خط استقامت د نورمال حالت څخه د الپسوئید په لوری (د متر اکمو موادو د کتلې په لوری) کوروالی (انحراف) رامنځ ته کیږی چې د ϵ زاویه تشکیلوی چې د شاه قولی خط د انحراف په نوم یادیری او د (3-4) ټانیو پوری دی. په بعضو ځایو کی لس ګونو ټانیو ته د انحراف رسیری.

نوت: یوه ټانیه دځمکی پرمخ 31 متره فاصله کیږی.

دلته چې کومه سطحه منځ ته راځی د جیوئید په نوم یادیری یعنی:

دځمکی جیوئید سطحه عبارت داوقیانوس او بحر و نو د آرام حالت هغه سطحه ده چې په خیالی ډول دوچولاندی غځیدلی ده.

د جیوئید سطحی انحراف دگرځیدونکی الپسوئید څخه 100 متره دی.

دځمکی جیوئید شکل یو ناریاضیکی شکل دی او د محاسباتو لپاره داسی الپسوئید انتخابوو چې دهغه انحراف په همغه منطقه او جیوئید کی کم وی چې دی شکل ته (reference Ellipsoid) وائی.

په افغانستان کې دريفرينس الپسوئيد په حيث داسترليائی ملی الپسوئيد څخه استفاده کوی داځکه چې انحراف ئی کم دی .

الپسوئيد نظريه خمی او نیم لوی - کوچنی قطر تعینیری . داستراليا دملی الپسوئيد چې په افغانستان کې دهغه څخه استفاد کیری دځمکی شعاع په میانه ډول 6371 متره تعینوی .

نیم لوی قطر

نیم کوچنی قطر

خمی

دځمکی په خارجی قشر دداخلی اوحارجی قوو په نتیجه کې دهغه فزیکي سطحه رامنځ ته کیری چې په لاندی شکل کې ئی لیدلای شی .

جغرافیائی کوردینات coordinate geographical

مخکی لدی څخه چې طول البلد او عرض البلد تعریف کړواول باید نصف النهار وپیژنو.

نصف النهار:

عبارت دهغه خط څخه دی چې دځمکی دسطحی دتقاطع او هغه مستوی سره چې دراکړل شوی نقطی اوځمکی دگرځیدونکی محور څخه تیریری منځ ته راځی .

مدار:

عبارت دهغه خط څخه دی چې دځمکی دسطحی دتقاطع او هغه مستوی چې دراکرل شوی نقطی څخه تیریری منح ته راحی او په گرځیدونکی محور عمودوی .

داستواء خط :

هغه مستوی چې دځمکی له سطحی څخه تیریری اودځمکی په گرځیدونکی محور عمود وی داستواء دمستوی په نوم یادیری . اودهغه خط داستواء دخط په نوم یادیری .

عرض البلد :

عبارت دهغه زاویی څخه دی چې دشاغولی خط او استواء دمستوی په منح کی تشکیلیری . عرض البلد

د(0-90) درجی پوری شمال اوجنوب ته بدلون مومی چې دشمال اوجنوبی عرض البلدو په نوم یادیری .

طول البلد :

هغه دوه مخیزه زاویه ده چې دمبداء دنصف النهار(دگرینویچ خط) اوراکرل شوی نقطی دنصف النهارترمنح تشکیلیری او د(0-180) درجی دختیخ اولویدیخ په لوری بدلون مومی اودختیخ اولویدیخ طول البلد په نوم یادیری

مطلقه ارتفاع :

عبارت دهغه فاصلی څخه ده چې راکرل شوی نقطه ئی دسوئی له سطحی(دبحر سطحه) څخه لری . اودشاه قول خط په ادامه پرته وی

ددیکارت قائم الزایه کوردینات :

X محور په نصف النهار او Y محور داستواء په خط منطبق دی او څلور حجرې لری .

دگوس – کریوگر قائم الزاویه کوردینات :

په دغه کوردیناتو کی ځمکه دنصف النهار په واسطه د 3 او 6 درجو په واسطه داسی په قسمتونو ویشل کیژی چی د قسمتونو نمره بندی دگرینویچ له نصف النهار څخه دختیخ په طرف ادامه ولری .

هر قسمت بیدون شکل اوزاوتی له انحراف څخه جدا کیږی او باید داسی رسم شی چی مابینی (محوری) نصف النهار دمستقیم خط په شکل بیدون دانحراف څخه قرار ولری (دفاصلی محور Abscissa Axial) داستواء خط هم دمستقیم خط په شکل بیدون دانحراف څخه باید رسم شی چی د (Ordinate Axial) محور په نوم هم یادیری . ددغه دواړو تقاطع دمبداء په نوم یادیری .

د X او Y دمحور اتو سره د تقاطع نقطی دکوردیناتی شبکی په نوم یادیری . کچیری دشبکی دهر خط په مابین کی فاصله دیو یو کیلومتر په اندازه وی نودارنگه کوردینات دکیلومتری کوردیناتو په نوم یادیری . ددی لپاره چی د Y قیمت په یوه قسمت (طرف) کی منفی رانشی نو مبداء د Y په محور 500Km دلویدیخ په طرف نقلوو .

ددی لپاره چی د Y قیمت په هر قسمت کی یوشان وی نو د Y دمحور په کین طرف کی دهغه نمره نویشته کوو . دبیلگی په ډول دیوی نقطی د Y قیمت یوی

لومړۍ برخه

د سړک په باره کې عمومي معلومات

Information about Road General

سریزه:

لکه څرنګه چې هرکال دننګرهار پوهنتون دانجنیري پوهنځی دسیول څانګه دنوموړې څانګې دلسم سمستر دپراختیا یا عملي کار ددوړې څخه وروسته هر محصل ته په ځانګړي ډول ددیپلوم ددفاع پروژې سپاري، چې په همدې لړۍ کې یې ماته هم د هلمند په ولایت کې دلشکرګاه-نادعلي ترمنځ د (6 km) سړک دطرحي اوډیزاین پروژې راسپارلې ده.

د معمول مطابق ما نوموړې پروژې په دوه برخو کې اجرا کړیده چې لومړي یې ګرافیکي لستونه دي چې په هغه کې د سړک مختلفې برخې دمثال په ډول دسړک هندسي اجزای لکه: ګولایي سوپر الیویشن اونور، دسړک ساختمانونه لکه پلچک، پل، کازوې اونور، دسړک تکنالوژیکي پروسی دسړک ساحوي پلان، دسړک دکار دنپرو منظم ګراف او جنټري پلان اوداسې نور شیان بنودل شويدي دوهمه برخه یې تشریحي اوراق دي چې په هغه کې په عمومي ډول دسړک په تاریخي تکامل اقسامو عمومي معلومات اوپه خاص ډول زما دپروژې اړوند سړک په باره کې معلومات، دهغه دساختمانو- نو ډیزاین محاسبات، دتخنیکي چارو اوماشینري په باره کې معلومات دې خطرې تخنیک په باره کې معلومات او بالاخره دنوموړي سړک مالي او بر اوږدي محاسبات اجرا شوي او بنودل شويدي.

سړک جوړونه

Road Construction

د سر خبرې: دا یو منلي حقيقت دي چې د یو هیواد اقتصادي، اجتماعي، سياسي او فرهنگي پرمختیاو کې د سرکونو موجودیت ټاکونکي نقش لري.

ټول انتقالات د لارو پواسطه صورت نیسي چې د لارې کیدای شي هوائی، بحري او یا ځمکنۍ وي زموږ موضوع ځمکنۍ لارې دي چې دنورو لارو په نسبت ډیرې مؤثرې دي ځکه چې ټول تولید شوي څیزونه که صنعتي وي او یا تجارتي، د یوځای څخه بل ځای ته دهغوي انتقالات د لارو په واسطه صورت نیسي.

په یو هیواد کې د انتقالاتو د یو درست سیستم موجودیت دهغه هیواد اقتصادي او صنعتي پرمختیاو اساسي معیار جوړوي، په همدې لحاظ د اساسي سرکونو موجودیت او د انتقالاتو نور مؤثر وسایل د محصولاتو لگښت راتیږوي، ځکه چې دا جناسودانتقال مصارف اولگښت دهغوي په قیمت کې د یو مؤثر ضریب په توګه رول لوبوي. علاوه د اقتصادي، زراعتي، صنعتي او تجارتي ساحو څخه په نظامي ساحه کې خاصاً د سرحداتو په ساتنه کې یو اساسي اوداهمیت ورنقطه ده.

سړک د بشر په ژوندانه کې یو فوق العاده مهمه وسیله ده چې باید په فني ډول طرحه یزي شي او بیا وروسته په صحیح او سالمه توګه دهغه حفظ او مراقبت ترسره شي.

متأسفانه چې زموږ په هیواد کې د پاڅه سرکونو عدم موجودیت، د کلیو او ښارونو ترمنځ مناسبات کمزوري کړيدي، زراعتي پیداوار ښارونو ته په ډیرو مشکلاتو انتقالیږي او یا ضایع کیري چې دهیواد په اقتصاد باندې زیات تاثیرات لري.

سړک جوړونه (Construction Road)

دسيول انجنيري (Engineering Civil) دډيرو عمده څانگوڅخه يوهم سرک جوړونه ده، چې په هغه کې دسروي طريقې (Survey) ، مسير (Alignment) ، پلان (Plan) ، ساختمان (Construction) او مراقبت (Maintenance) تربحث او مطالعې لاندې نيول کيږي.

ددي لپاره چې مسافرين په کم وخت او مستريح ډول خپلوموردنظرځايونوته ورسيږي د عراده جاتوڅخه په محفوظ ډول او کمومصارفواستفاده وشي د محفوظ او اقتصادي سرکونوجوړولوته ضرورت احساس کيږي.

سړک (Road)

سړک دهغه ساختمان څخه عبارت دي چې دخلکو دآسانتياووپه منظورديوځاي څخه بل ځاي ته داشخاصو اواجناسودانتقال لپاره ورڅخه استفاده کيږي. اوياپه بل عبارت سړک دهغه افقي ساختمان څخه عبارت دي چې د عراده جاتو دتگ راتگ لپاره ورڅخه استفاده کيږي.

دوسايطو دتلوراتلوحالت ته په سړک باندې ترافيکي حجم (Traffic Volume) ويل کيږي

په يوهيوادکې دسړک موجوديت په بدن کې دوينې درگونوحيثيت لري چې پرته له رگونو څخه وينه په بدن کې نشي چليدي همدارنگه که سړک نه وي هلته دبشري ټولني اړتياوي نشي پوره کيداي نوويلي شو چې سړک دهرهيواددتمدن او پرمختگ څرگنده نښه ده.

دسړکسازي د انجنيري اهداف

Engineering Objectives of Highway

سرکسازي دسرکونودتولو ډولونو دطر حريري، ساختمان اودايمي حفظ اومراقبت څخه عبارت دي، سرکونه کولي شو په هموارو ساحو ، غونډيو او غرنیوساحوکي په مختلفو جهتونو دعمودي اوافقي گولايي گانو په طرح کولو سره جوړکړو.

دسرک انجنيري لاندې ساحې په برکي نيسي:

1. دسرک جوړولو لپاره پانگه اچونه اواداره
2. دسرک اقتصادي مطالعات
3. هغه موادچي سرک ورڅخه جوړيږي او دهغوي امتحان
4. دترافيکو دحجم سروې
5. دسرک ساختمان
6. دسرک پلان او برآورد

دسرک اهميت Importance Highway

له تاريخي پيښواوبشرڅخه داسي نتيجه ترلاسه کيږي چي دموصلاتي کرښواولويو لارو وده اوپراختيا دزيربنا په توگه دفرهنگي، سوداگري، اقتصادي، دټولني دگډيدو، دښارونو دپيوستون، صنعتي مرکزونو، دقبيلو اوپرگنودگډيدو، کلتوري او اداري حالت په انکشاف کي ارزښتمن رول لري.

څرنگه چي افغانستان په وچه کي پروت دي ، يعني بحري لاري نلري او يوغرنی هيواددی ، دلويو لاروپراختيا اووډي ته پکي زياته پاملرنه په کارده، ځکه چي ديوې منظمي موصلاتي شبکي دشتوالي پرته هراړخيز اقتصادي پرمختگک ناشونی دی.

لوپي لاري څواړخيزي گټي اوارزښتونه لري اوپه اقتصادي برخه کي مرکزي نقش لوبوي.

دسرکونوتاریخي تکامل

Road Historical Development of

په ډیرو پخوازمانو کې چې موټرونه لانه وواختراع شوي ، دخلکوټگ راتگ دیوې منطقي څخه بلې منطقي ته په پیاده اوپلي شکل صورت نیوه چې ددې کارلپاره پیاده لارې چې دکم عرض لرونکې وې جوړیدې.

وروسته له هغې چې کراچي گانې اوگادې کومې چې دحيوانات پواسطه کش کیدلې اختراع شولې خلك مجبور شول چې دهغې لپاره داسې لارې چې عرض یې زیات او سطح یې همواره وي جوړې کړي.

دسرك جوړونې فن او هنر د لومړي ځل لپاره په روم كړ رامنځ ته شو او دروم خلكو په سرك جوړونه كې خاص مهارت درلود، كله به چې موټرونه په ډیرزیات سرعت په خاورین سرکونو تیریدل نو ډیرزیات گرد او دپوره به په خاورین سرکونو تولید کیدله او همدارنگه داوربنت په وخت کې به ډیرې زیاتې خټې جوړیدلې چې دترافیکو په لیریدنه کې به سکتگي را منځ ته کیدله بناً په مروردوخت خلك په دې لټه کې شول ترڅو داسې سرکونه جوړکړي چې محکمه اوکلکه سطح ولري چې بالاخره قیر Bituminous Roads او کانکریټي سرکونه یا Concrete Roads رامنځ ته شول چې نن ورځ یې زیات وسعت پیدا کړدی.

پخواني سرکونه په لاندې ډولونو جوړیدل:

Roman Road

1. رومن سرکونه

Construction

Tresuquet Road

2. ترسکویت سرکونه

Construction

Road Telfards

3. تيلفارد سرکونه

Construction

Macadam Road

4. ميکادم سرکونه

Construction

اساسي تعريفونه (Definitions Basic)

1. دسرك مؤثر عرض (Carriage Way) : دسرك هغه برخه

ده چې د عراده جاتو د تگ راتگ لپاره په پاخه ډول جوړيږي.

2. دسرك شاني (Shoulders) : هغه ځمکه چې د مؤثر عرض

carriage way دواړو خواو ته د تخريب څخه د carriage

way د حفاظت په خاطر، د عوارض لرونکو عراده جاتو د ترميم

لپاره، دسرك د ترميم په صورت کې د اضافي موادو

د انبار کولو لپاره او همدارنگه د پياده رو لپاره په معينو اندازو

(1.5-2.0 m) سره نيول کيږي دسرك د شاني يا shoulder

څخه عبارت دی.

3. دسرك حدود (Right of Road) : هغه ځمکه چې دسرك

د مسير لپاره په نظر کې نيول کيږي چې په هغه کې دسرك

مؤثر عرض يا carriage way ، دسرك شاني يا

shoulders پياده رو، ويالي يا Drainage ،

دونو کينولو ځاي او اضافي ځمکه دسرك دوروستني انکشاف

لپاره پکې شامل کيږي دسرك د حدودو په نامه ياديږي.

4. دسرك ظرفيت (Road Capacity) : دسرك په يولين باندې

د ترافيکو مجاز اعظمي حد په يوساعت کې دسرك د ظرفيت څخه

عبارت دی. دسرك ظرفيت دسرك د عرض، دسرك د لينونو

تعداد او د گولايي دشعاع په تعينولو کې مستقيم تاثير لري.

5. دسرك ميلان (Road Gradient) : دسرك ميلان دسرك
دطولاني ميل څخه عبارت دي چې دځمکې په نوعيت،
دترافيکونوعيت اودسرك په موقعيت پورې اړه لري.

دسرك صنف بندي (Road Classification of)
1-دسرك صنف بندي دوسايټو دحجم له مخي

- کم ترافيک لرونکي سرکونه (Volume Low Traffic Road)
چې تر 400 vehicle/day ترافيک ولري.

- متوسط ترافيک لرونکي سرکونه (Medium Traffic Volume Road)
چې د 400-1000 vehicle/day ترافيک ولري.

- زيات ترافيک لرونکي سرکونه (High Traffic Volume Road)
چې د 1000 vehicle /day څخه زيات ترافيک ولري.

2-دسرکونو صنف بندي دخطونو دتعداد له مخي

- يولينه سرکونه (Road Single Line) چې صرف يوه
واسطه په ټو وخت کې ورڅخه تگ او راتگ وکړي شي.

- دوه لینه سرکونه Double Line Roads

- درى لینه سرکونه Three Line Roads

- څولینه سرکونه Multi Line Roads

3-دسرك صنف بندي دوسايټودحرکت دسمت له مخي

- دوه طرفه سرکونه (Two Way Roads) چې په هغه کې
وسايټ په دوه مخالفو جهتونو تگ راتگ کوي.

- څولینه دوه طرفه سرکونه (Multi Line Two way Roads) څوموازي دوه طرفه سرکونه دي چې دشني ساحي پواسطه سره جداکيږي.

4-دسړک صنف بندي دساحي دنوعيت له مخي

- هموارسرکونه Roads Plan Area

- غرني سرکونه Hill Roads

5-دسړک صنف بندي دقيمت دنقطي له مخي

- ارزان قيمت سرکونه Low Cost Roads لکه خاكي سرکونه، جغل دار...

- متوسط قيمت سرکونه Medium Cost Roads لکه اسفالت شوي سرکونه

- قيمت سرکونه High Cost Roads لکه کانکريتي سرکونه

6-دسړک صنف بندي دموقعيت له مخي

- ملي سرکونه (National Highway) چې يو مملکت دگاوندیو هیوادوسره وصلوي.

- ايالتي سرکونه (State Highway) چې ديومملکت لوي ښارونه سره ونښلوي.

- دولسوالي سرکونه (District Roads) چې دهیوادواړه ښارونه سره وصلوي.

- کلیوالي سرکونه (Village Roads) چې یوکلي دبل کلي سر واصلوي

دوهمه برخه

دسړک دموقعیت لپاره انجنیري سروی

Survey for Highway Location Engineering

مخکې له دې چې دسړک دمسیر تعین پای ته ورسیري باید دسړک په پروژة کې انجنیري سروی تر سره شي.

انجنیري سروی څلور مرحلې لري چې په لاندې ډول خلاصه کیري

Map	1. دنقشي مطالعه Study
Technical	2. تخنیکي یا دتفتیش سروی Survey
	3. مقدماتي سروی Survey Preliminary
& Final Location	4. نهايي موقعیت اوتفصیلي سروی Survey Detail

دتوپوگرافي نقشي دمطالعي څخه کولای شو چې دموردنظرسړک موقعیت تعین اوتر

مطالعي لاندې پې ونيسو.

تخنيکي سروې د سروې ديو مشخص گروپ پواسطه په تعين شوي مسيرکي اجرا کيږي دنوموړې سروې لپاره ځيني آلات لکه ليول، تيودوليت، ترانزيت ، Total Station , GPS او داسې نور په کارورل کيږي اوکله کله نوموړې سروې دعصري او پرمخ تللي وسايلو په لرلو سره دهوا دلاري دمخصوصو اومجهزوالوتکو پواسطه اجراکيږي.

په مقدماتي سروې کي په ساحه کي دمرکزي خط تثبيت، دتريورس دساحي توپوگرافيکي خواص، لول کاري، هايډرولوژيکي معلومات او خاوري پيژندنې سروې شامل دي.

په تفصيلي سروې کي په ساحه کي د موقت Bench Mark تعينول د m300 په انټروال کي او نظر داراضي شکل ته دساحي ليول کاري ده چي دزيات اهميت لرونکي ده.

دسړک دمسير سروې

Survey Highway Alignment

دسړک دمرکزي خط (Center Line) تثبيت کول دپلان له مخي دځمکي پرمخ عبارت دمسير څخه دي

دسړک مسير دسړک دافقي پلان څخه عبارت دي چي په هغه کي دسړک مستقيمه برخه Straight Path اوافقي برخه Horizontal Curves شامل دي.

دسړک مسير بايد لنډ (Short) ، ساده (Easy) ، مطمئن (Safe) اواقصادي (Economical) وي او همدارنگه بايد کوشش وشي چي کم ساختمانونه پکي موجودوي علاوه له دي بايد کوبنښ

وشي چي دسرك مسير دداسي حايونو څخه تيرشي چي دزيات نه زيات اولسونو اړيكي سره ټينگي كړي.

دسرك په مسيركي هغه نقطه چي مركزي خط خپل مسير ته تغيروركوې يعني يوه زاويه تشكيل كيږي د PI يا Intersection Point په نوم ياديږي چي نوموړي زاويه تشكيل او دتيودوليت پواسطه قرائت كيږي. هر PI بايد نمبرگذاري اوددوي ترمنځ فاصله پيداشي

دسرك طولي(پروفيل) او عرضي سروې Cross Section Survey & Profile Long

دسرك طولي پروفيل دبحر دسطحي څخه دمرکزي خط دنقاطودارتفاعاتوڅخه عبارت دي چي دنوموړونقاطو ارتفاعات په معينوفاصلو (25-100m) اخيستل كيږي.

دسرك عرضي پروفيل (Cross Section) هم دبحر دسطحي څخه دنقاطودارتفاعاتو څخه عبارت دي اما په دي كي علاوه دمرکزي خط دنقاطودارتفاعاتو څخه دمرکزي خط دواړو خواوته دځينو نقاطو ارتفاعات د (3-6m) په فاصلي اويا له دي څخه زيات اخيستل كيږي ترڅو دسرك وضعيت معلوم شي اودهمدي عرضي مقطع له مخي دسرك لپاره همواره سطح تعين كيږي (مناسب ډيزاين نظر مقطع ته اجرا كيږي) اوهم دځمکنيو کارونو Earth work يا کندنکاري او پرکاري Filling & Cutting احجام لاسته راځي.

په عرضي مقطع كي بايد دسرك دواړو خواوته دآبرو يا Side Drainage پخاطر نقاط واخيستل شي ترڅو دسرك دډيزاين پروخت په نظر كي ونيول شي.

عرضي مقطع نظر داراضي شكل ته اودسرك اهميت ته بعد
د (m100-50-25) څخه په نظر کې نيول کيږي او دنقاطوارتفاعات
اخيستل کيږي.

ترافيکي سروې

Survey Traffic Counting

ترافيکي سروې يا ترافيکي حجم عبارت دي د عراده جاتو د تعداد څخه
چې دسرك ديوې مشخصې برخې څخه په يو واحد وخت کې
تيريري.

د ترافيکي حجم د پيدا کولو لپاره دوخت واحد معمولاً
Vehicle/day يا Vehicle/hour دي يعنې ترافيکي حجم په 24
ساعتونو يعنې يوه شپه او ورځ اويايو ساعت کې اندازه کيږي.

په ترافيکي سروې کې د هر نوع عراده جاتو تعداد په مختلفو
وختونو لکه هفته ، مياشت ، فصل او کال کې مطالعه کيږي او هفته
وار ، مياشتيني ، فصلي او کلني ارقام پې جمع آوري او تر مطالعي
لاندي نيول کيږي. همدارنگه ترافيکي سروې د هر پنځه کلونو څخه
وروسته هم بايد اجرا شي.

ترافيکي سروې دلاندي هدفونو لپاره اجرا کيږي:

1. دسركونو ارتباط وركول

Wider Network

2. دسركونو د هندسي اجزاو د ديزاين لپاره

For Road Design

For

3. دسرك د پخې شوي برخې د ديزاين لپاره

Pavement Design

4. دليونو د تعداد د تعیین لپاره
For Determining Lines Amount
5. د چوکونو د دیزاین لپاره
For د سړک د ساختمانونو د دیزاین لپاره
Structure Design

د ترافیکي سروی څخه هدف د سړک د دیزاین لپاره د عمده ارقامو راتولول دي چې باید ترسره شي

زما د نظرو سړک د ترافیکي سروی ارقام له بده مرغه زموږ په گران هیواد افغانستان کې او په خاص ډول زما د سړک په نظرو ساحه کې د جنګونو او بډامنیو له امله په لاس کې نلرم ولې ددې سره سره څرنګه چې په افغانستان کې هیڅ سړک د 450 عراده جاتو څخه کم اندازې ته نه دیزاین کېږي بناءً په تخمینی ډول زه د نوموړي سړک لپاره د ترافیکي سروی رقم 500 Vehicle/day په نظر کې نیسم.

زما د نظرو سړک په باره کې عمومي معلومات

Road General Information about my Purposed

لکه څرنګه چې مخکې هم یادونه شویده د ننګرهار پوهنتون د انجنیري پوهنځی د سیول څانګې لخوا په نوموړي څانګه کې ماته د دیپلوم د دفاع په منظور د هلمند په ولایت کې د لشکرګاه-نادعلي ترمنځ د 6km سړک د طرحې او دیزاین پروژه راسپارل شویده.

هلمند د افغانستان د سویل لویدیځ ولایتونو د جملې څخه دي چې د خاورې مساحت یې 258584 km او د 13 ولسوالیو لرونکي دي، د

2005 کال دسرشمیرني له مخې ېې دوگروشمیر د 745000 په شااوخوا کې اټکل شوي دي، دغه ولایت د $N=31.00^\circ$ او $E=64.00^\circ$ کوردیناتو کې موقعیت لري او د بحر د سطحې څخه ېې ارتفاع په اوسط ډول 800m ته رسیري.

هلمند د افغانستان د گرمو و لایتونو د جملې څخه دي چې اوړي ېې گرم او ژمي ېې نسبتاً سوړ دي د حرارت درجه ېې په اوسط ډول.... ته رسیري او د باران کلنی اندازه ېې په اوسط ډول mm67.7 تثبیت شویده.

دغه ولایت د هلمند د سیند پواسطه په دوه برخو یعنی شمالي او جنوبي هلمند ویشل شوي دي چې د جنوبي هلمند زیاتي برخې د همدغه سیند پواسطه خړوبیري، شمالي هلمند داوبو منابع اکثر اکاریزونه اوچیني دي او یوه کمه اندازه ځمکه ېې د هلمند د سیند پواسطه خړوبیري.

زمونږ د مورد نظر پروژې سرک د لشکرگاه د عمومي سرک څخه چې د غرب په لور غزیدلي دي جدا شوي دي او د نادعلي تر ولسوالي پورې د شمال په استقامت قرار لري ، نوموړي سرک دوهمه درجه یا د ولسوالۍ سرک دی چې مؤثر عرض ېې 7m او د شانو عرض ېې 1m دي چې په مجموعي ډول 9m کیري، د سرک دواړو غاړو ته د سرک داوبو د ایستلو او همدارنگه د تخریب څخه د Carriage Way دمخنیوي په منظور ویاړي یا Drainage په نظر کې نیول شوي دي په ځینو قسمتونو کې د سرک په څنګ کې لوپې ویاړي هم ترسترگو کیري چې د شااوخوا ځمکو د اوبو ایستلو یا زهکشي او همدارنگه د اصلي سیند څخه د نوموړو ځمکو د خړوبولو لپاره په نظر کې نیول شوي دي.

د سرک طبقات د دیزاین له مخې په لاندې ډول طرح شوي دي:

Course mm Asphalt Wearing 50

Coat Prime

Course mm Aggregate Base 100

Course mm Aggregate Sub Base 200

Granular Material Fill with

څرنګه چې ساحه ډیره همواره ده بناءً سرک په ډیره کمه اندازه تفاوت دارتفاع لري او همدارنګه دابعث شوي دي چې دسرک مسير ترزياته حده مستقيم او بيدون دګولايي څخه وي.

دسروي هغه ارقام چې دسروي دتخنيکي ګروپ پواسطه په ساحه کې اخیستل شويدي په لاندې ډول په جدول کې درج شويدي:

RD or & Station Sec	R.L or G.Level	L/S or Left Side	C/C	R/S or Right Side	Cross Distance	Reduce Level
or 000+0 Sec#1	104.41		0.00		0.00±	104.41
	104.32	4,5			4,5-	104.32
	104.29	6,0			6,0-	104.29
	104.35			4,5	4,5	104.35
	104.33			6,0	6,0	104.33

100+0 Or Sec#2	104,67		0,000		0,000±	104,57
	104,62	4,5			4,5-	104,62
	104,60	6,0			6,0-	104,60
	104,65			4,5	4,5	104,65
	104,60			6,0	6,0	104,60
200+0 or Sec#3	104,67		0,000		0.00±	104,67
	104,68	4,5			4,5-	104,68
	104,67	6,0			6,0-	104,67
	104,63			4,5	4,5	104,63
	104,60			6,0	6,0	104,60
300+0 or Sec#4	104,87		0,000		0.00±	104,87
	104,85	4,5			4,5-	104,85
	104,86	6,0			6,0-	104,86
	104,87			4,5	4,5	104,87
	104,88			6,0	6,0	104,88
400+0 or Sec#5	105,11		0,000		0.00±	105,11
	105,13	4,5			4,5-	105,13
	105,12	6,0			6,0-	105,12
	105,11			4,5	4,5	105,11
	105,12			6,0	6,0	105,12
500+0 or Sec#6	105,18		0,000		0,000±	105,18

	105,35	4,5			4,5-	105,35
	105,42	6,0			6,0-	105,42
	105,30			4,5	4,5	105,30
	105,40			6,0	6,0	105,40
600+0 or Sec#7	105,17		0,000		0,000±	105,17
	105,20	4,5			4,5-	105,20
	105,18	6,0			6,0-	105,18
	105,16			4,5	4,5	105,16
	105,18			6,0	6,0	105,18
700+0 or Sec#8	105,87		0,000		0,000±	105,87
	105,88	4,5			4,5-	105,88
	105,85	6,0			6,0-	105,85
	105,86			4,5	4,5	105,86
	105,88			6,0	6,0	105,88
800+0 or Sec#9	106,08		0,000		0,000±	106,08
	106,10	4,5			4,5-	106,10
	106,11	6,0			6,0-	106,11
	106,05			4,5	4,5	106,05
	106,00			6,0	6,0	106,00
900+0 or Sec#10	106,03		0,000		0,000±	106,03
	106,00	4,5			4,5-	106,00

	106,06	6,0			6,0-	106,06
	106,07			4,5	4,5-	106,07
	02 ,106			6,0	6,0	02 ,106
000+1 or Sec#11	106,15		0,000		0,000±	106,15
	106,23	4,5			4,5-	106,23
	106,32	6,0			6,0-	106,32
	106,20			4,5	4,5	106,20
	106,25			6,0	6,0	106,25
or 200+1 Sec#12	106,41		0,000		0,000±	106,41
	106,45	4,5			4,5-	106,45
	106,42	6,0			6,0-	106,42
	106,40			4,5	4,5	106,40
	106,45			6,0	6,0	106,45
300+1 or Sec#13	106,41		0,000		0,000±	106,41
	106,45	4,5			4,5-	106,45
	106,42	6,0			6,0-	106,42
	106,40			4,5	4,5	106,40
	106,45			6,0	6,0	106,45
400+1 or Sec#14	106,48		0,000		0,000±	106,48

	106,45	4,5			4,5-	106,45
	106,44	6,0			6,0-	106,44
	106,42			4,5	4,5	106,42
	106,47			6,0	6,0	106,47
500+1 or Sec#15	106,50		0,000		0,000±	106,50
	106,40	4,5			4,5-	106,40
	106,51	6,0			6,0-	106,51
	106,42			4,5	4,5	106,42
	106,55			6,0	6,0	106,55
600+1 or Sec#16	106,61		0,000		0,000±	106,61
	106,63	4,5			4,5-	106,63
	106,65	6,0			6,0-	106,65
	106,63			4,5	4,5	106,63
	106,62			6,0	6,0	106,62
700+1 or Sec#17	106,27		0,000		0,000±	106,27
	106,30	4,5			4,5-	106,30
	106,29	6,0			6,0-	106,29
	106,25			4,5	4,5	106,25
	106,22			6,0	6,0	106,22
800+1	106,45		0,000		0,000±	106,45

or Sec#18						
	106,42	4,5			4,5-	106,42
	106,43	6,0			6,0-	106,43
	106,40			4,5	4,5	106,40
	106,42			6,0	6,0	106,42
900+1 or Sec#19	106,41		0,000		0,000±	106,41
	106,45	4,5			4,5-	106,45
	106,42	6,0			6,0-	106,42
	106,40			4,5	4,5	106,40
	106,45			6,0	6,0	106,45
000+2 or Sec#20	106,62		0,000		0,000±	106,62
	106,51	4,5			4,5-	106,51
	106,53	6,0			6,0-	106,53
	106,68			4,5	4,5	106,68
	106,70			6,0	6,0	106,70
100+2 or Sec#21	106,02		0,000		0,000±	106,02
	106,00	4,5			4,5-	106,00
	106,06	6,0			6,0-	106,06
	106,07			4,5	4,5	106,07

	02 ,106			6,0	6,0	02 ,106
200+2 or Sec#22	106,03		0,000		0,000±	106,03
	106,00	4,5			4,5-	106,00
	106,06	6,0			6,0-	106,06
	106,07			4,5	4,5	106,07
	02 ,106			6,0	6,0	02 ,106
300+2 or Sec#23	106,35		0,000		0,000±	106,35
	106,40	4,5			4,5-	106,40
	106,33	6,0			6,0-	106,33
	106,32			4,5	4,5	106,32
	106,38			6,0	6,0	106,38
400+2 or Sec#24	106,29		0,000		0,000±	106,29
	106,24	4,5			4,5-	106,24
	106,20	6,0			6,0-	106,20
	106,30			4,5	4,5	106,30
	106,29			6,0	6,0	106,29
500+2 or Sec#25	106,43		0,000		0,000±	106,43
	106,44	4,5			4,5-	106,44

	106,43	6,0			6,0-	106,43
	106,42			4,5	4,5	106,42
	106,42			6,0	6,0	106,42
600+2 or Sec#26	106,23		0,000		0,000±	106,23
	106,20	4,5			4,5-	106,20
	106,18	6,0			6,0-	106,18
	106,22			4,5	4,5	106,22
	106,25			6,0	6,0	106,25
700+2 or Sec#27	106,55		0,000		0,000±	106,55
	106,52	4,5			4,5-	106,52
	106,53	6,0			6,0-	106,53
	106,50			4,5	4,5	106,50
	106,53			6,0	6,0	106,53
800+2 or Sec#28	106,69		0,000		0,000±	106,69
	106,72	4,5			4,5-	106,72
	106,70	6,0			6,0-	106,70
	106,73			4,5	4,5	106,73
	106,70			6,0	6,0	106,70
900+2 or	106,57		0,000		0,000±	106,57

Sec#29						
	106,55	4,5			4,5-	106,55
	106,53	6,0			6,0-	106,53
	106,56			4,5	4,5	106,56
	106,57			6,0	6,0	106,57
000+3 or Sec#30	106,40		0,000		0,000±	106,40
	106,56	4,5			4,5-	106,56
	106,50	6,0			6,0-	106,50
	106,40			4,5	4,5	106,40
	106,45			6,0	6,0	106,45
100+3 or Sec#31	106,18		0,000		0,000±	106,18
	106,12	4,5			4,5-	106,12
	106,15	6,0			6,0-	106,15
	105,02	6,5			6,5-	105,02
	105,01	7,5			7,5-	105,01
	106,16	8,0			8,0-	106,16
	106,20			4,5	4,5	106,20
	106,22			6,0	6,0	106,22
200+3 or Sec#32	106,11		0,000		0,000±	106,11
	106,15	4,5			4,5-	106,15

	106,17	6,0			6,0-	106,17
	105,98	6,5			6,5-	105,98
	105,97	7,5			7,5-	105,97
	106,15	8,0			8,0-	106,15
	106,12			4,5	4,5	106,12
	106,15			6,0	6,0	106,15
300+3 or Sec#33	106,18		0,000		0,000±	106,18
	106,20	4,5			4,5-	106,20
	106,22	6,0			6,0-	106,22
	105,06	6,5			6,5-	105,06
	105,07	7,5			7,5-	105,07
	106,21	8,0			8,0-	106,21
	106,22			4,5	4,5	106,22
	106,18			6,0	6,0	106,18
400+3 or Sec#34	106,10		0,000		0,000±	106,10
	106,15	4,5			4,5-	106,15
	106,17	6,0			6,0-	106,17
	105,94	6,5			6,5-	105,94
	105,95	7,5			7,5-	105,95
	106,12	8,0			8,0-	106,12
	106,10			4,5	4,5	106,10
	106,14			6,0	6,0	106,14

500+3 or Sec#35	106,17		0,000		0,000±	106,17
	106,18	4,5			4,5-	106,18
	106,20	6,0			6,0-	106,20
	105,30	6,5			6,5-	105,30
	105,31	7,5			7,5-	105,31
	106,15	8,0			8,0-	106,15
	106,22			4,5	4,5	106,22
	106,24			6,0	6,0	106,24
600+3 or Sec#36	106,23		0,000		0,000±	106,23
	106,24	4,5			4,5-	106,24
	106,27	6,0			6,0-	106,27
	105,12	6,5			6,5-	105,12
	105,11	7,5			7,5-	105,11
	106,25	8,0			8,0-	106,25
	106,22			4,5	4,5	106,22
	106,20			6,0	6,0	106,20
700+3 or Sec#37	106,30		0,000		0,000±	106,30
	106,33	4,5			4,5-	106,33
	106,32	6,0			6,0-	106,32
	105,15	6,5			6,5-	105,15

	105,16	7,5			7,5-	105,16
	106,30	8,0			8,0-	106,30
	106,28			4,5	4,5	106,28
	106,27			6,0	6,0	106,27
800+3 or Sec#38	106,84		0,000		0,000±	106,84
	106,82	4,5			4,5-	106,82
	106,84	6,0			6,0-	106,84
	105,70	6,5			6,5-	105,70
	105,71	7,5			7,5-	105,71
	106,82	8,0			8,0-	106,82
	106,85			4,5	4,5	106,85
	106,83			6,0	6,0	106,83
900+3 or Sec#39	106,60		0,000		0,000±	106,60
	106,62	4,5			4,5-	106,62
	106,65	6,0			6,0-	106,65
	105,45	6,5			6,5-	105,45
	105,44	7,5			7,5-	105,44
	106,62	8,0			8,0-	106,62
	106,58			4,5	4,5	106,58
	106,60			6,0	6,0	106,60
000+4 or	106,51		0,000		0,000±	106,51

Sec#40						
	106,49	4,5			4,5-	106,49
	106,50	6,0			6,0-	106,50
	105,32	6,5			6,5-	105,32
	105,30	7,5			7,5-	105,30
	106,52	8,0			8,0-	106,52
	106,54			4,5	4,5	106,54
	106,55			6,0	6,0	106,55
100+4 or Sec#41	106,68		0,000		0,000±	106,68
	106,65	4,5			4,5-	106,65
	106,66	6,0			6,0-	106,66
	106,62			4,5	4,5	106,62
	106,63			6,0	6,0	106,63
200+4 or Sec#42	106,71		0,000		0,000±	106,71
	106,73	4,5			4,5-	106,73
	106,72	6,0			6,0-	106,72
	106,73			4,5	4,5	106,73
	106,70			6,0	6,0	106,70
300+4 or Sec#43	106,72				0,000±	106,72
	106,69	4,5			4,5-	106,69

	106,70	6,0			6,0-	106,70
	106,70			4,5	4,5-	106,70
	106,71			6,0	6,0-	106,71
400+4 or Sec#44	107,10				0,000±	107,10
	107,15	4,5			4,5-	107,15
	107,12	6,0			6,0-	107,12
	107,16			4,5	4,5-	107,16
	107,09			6,0	6,0-	107,09
500+4 or Sec#45	107,31				0,000±	107,31
	107,33	4,5			4,5-	107,33
	107,33	6,0			6,0-	107,33
	106,98			4,5	4,5-	106,98
	106,92			6,0	6,0-	106,92
600+4 or Sec#46	107,62				0,000±	107,62
	107,59	4,5			4,5-	107,59
	107,60	6,0			6,0-	107,60
	107,58			4,5	4,5-	107,58
	107,59			6,0	6,0-	107,59
700+4 or	107,56				0,000±	107,56

Sec#47						
	107,55	4,5			4,5-	107,55
	107,53	6,0			6,0-	107,53
	107,50			4,5	4,5	107,50
	107,52			6,0	6,0	107,52
800+4 or Sec#48	107,21		0,000		0,000±	107,21
	107,25	4,5			4,5-	107,25
	107,27	6,0			6,0-	107,27
	107,25			4,5	4,5	107,25
	107,23			6,0	6,0	107,23
	106,17			6,5	6,5	106,17
	106,16			7,5	7,5	106,16
	107,22			8,0	8,0	107,22
900+4 or Sec#49	107,26		0,000		0,000±	107,26
	107,25	4,5			4,5-	107,25
	107,27	6,0			6,0-	107,27
	107,25			4,5	4,5	107,25
	107,23			6,0	6,0	107,23
	106,17			6,5	6,5	106,17
	106,16			7,5	7,5	106,16
	107,22			8,0	8,0	107,22
000+5	107,21		0,000		0,000±	107,21

or Sec#50						
	107,51	4,5			4,5-	107,51
	107,65	6,0			6,0-	107,65
	107,25			4,5	4,5	107,25
	107,28			6,0	6,0	107,28
	106,01			6,5	6,5	106,01
	106,01			7,5	7,5	106,01
	107,23			8,0	8,0	107,23
100+5 or Sec#51	107,48		0,000		0,000±	107,48
	107,45	4,5			4,5-	107,45
	107,46	6,0			6,0-	107,46
	107,40			4,5	4,5	107,40
	107,42			6,0	6,0	107,42
	106,25			6,5	6,5	106,25
	106,26			7,5	7,5	106,26
	107,45			8,0	8,0	107,45
200+5 or Sec#52	107,26		0,000		0,000±	107,26
	107,51	4,5			4,5-	107,51
	107,65	6,0			6,0-	107,65
	107,25			4,5	4,5	107,25
	107,28			6,0	6,0	107,28

	106,01			6,5	6,5	106,01
	106,01			7,5	7,5	106,01
	107,23			8,0	8,0	107,23
300+5 or Sec#53	108,45		0,000		0,000±	108,45
	108,50	4,5			4,5-	108,50
	108,49	6,0			6,0-	108,49
	108,48			4,5	4,5	108,48
	108,46			6,0	6,0	108,46
	107,23			6,5	6,5	107,23
	107,24			7,5	7,5	107,24
	108,40			8,0	8,0	108,40
400+5 or Sec#54	108,27		0,000		0,000±	108,27
	108,20	4,5			4,5-	108,20
	108,25	6,0			6,0-	108,25
	108,23			4,5	4,5	108,23
	108,24			6,0	6,0	108,24
	107,19			6,5	6,5	107,19
	107,20			7,5	7,5	107,20
	108,25			8,0	8,0	108,25
500+5 or Sec#55	108,03		0,000		0,000±	108,03

	108,35	4,5			4,5-	108,35
	108,42	6,0			6,0-	108,42
	108,08			4,5	4,5	108,08
	108.12			6,0	6,0	108.12
	106,95			6,5	6,5	106,95
	106,92			7,5	7,5	106,92
	108,15			8,0	8,0	108,15
600+5 or Sec#56	108,87		0,000		0,000±	108,87
	108.88	4,5			4,5-	108.88
	108,84	6,0			6,0-	108,84
	108,85			4,5	4,5	108,85
	108,84			6,0	6,0	108,84
	107,55			6,5	6,5	107,55
	107,56			7,5	7,5	107,56
	108,86			8,0	8,0	108,86
700+5 or Sec#57	108,83		0,000		0,000±	108,83
	108.88	4,5			4,5-	108.88
	108,84	6,0			6,0-	108,84
	108,85			4,5	4,5	108,85
	108,84			6,0	6,0	108,84
	107,55			6,5	6,5	107,55
	107,56			7,5	7,5	107,56

	108,86			8,0	8,0	108,86
800+5 or Sec#58	108,88		0,000		0,000±	108,88
	108,85	4,5			4,5-	108,85
	108,87	6,0			6,0-	108,87
	108,86			4,5	4,5	108,86
	108,83			6,0	6,0	108,83
	107,55			6,5	6,5	107,55
	107,56			7,5	7,5	107,56
	108,85			8,0	8,0	108,85
900+5 or Sec#59	108,95		0,000		0,000±	108,95
	108,92	4,5			4,5-	108,92
	108,93	6,0			6,0-	108,93
	108,90			4,5	4,5	108,90
	108,89			6,0	6,0	108,89
	107,72			6,5	6,5	107,72
	107,71			7,5	7,5	107,71
	108,93			8,0	8,0	108,93
000+6 or Sec#60	108,98		0,000		0,000±	108,98
	108,93	4,5			4,5-	108,93
	108,90	6,0			6,0-	108,90

	108,99			4,5	4,5	108,99
	108,97			6,0	6,0	108,97
	107,41			6,5	6,5	107,41
	107,42			7,5	7,5	107,42
	108,95			8,0	8,0	108,95

دریمه برخه

دسرك دهندي اجزاؤ ديزاين

Highway Geometric Design

عموميات :

دسرك هندسي اجزا دسرك دليدوورا اجزاؤ يا Visible Parts څخه لکه دسرك مسير، دديدفاصله، عرضي ميل، افقي گولايي، عمودي گولايي..... عبارت دي.

دسرك دهندي اجزاؤ ديزاين څخه هدف دسرك مؤثريت زياتيدل دي او همدارنگه بايد هندسي اجزا دسرك اعمار څخه مخکې ديزاين او دسرك داعمار په وخت کې تطبيق شي.

دسرك په هندسي اجزاؤ کې لاندې اجزا شامل دي:

1. عرضي مقطع، کمبر او سوپرايليويشن
2. دديد فاصله
3. افقي او عمودي گولايي
4. دسركونو چوکونه

دهندسي اجزاؤڊيزاين دلاندي فكتورونو تابع دي:

	1. ڊيزاين سرعت
	Design Speed
	2. دعراده جاتو فزيڪي طرح
	Design Vehicle
Classification of	3. دسرك نوعيت او موقعيت
	Road Way
	4. دساحي توپوگرافي
	Topography
Design	5. په في ساعت ڪي دترافڪو حجم
	Hourly Volume
	6. محيطي شرايط
	Factors Environmental

1. ڊيزاين سرعت (Design Speed) :

ڊيزاين سرعت يو له مهمو فكتورونو ڇخه دي چي دسرك دهندي اجزاؤ په ڊيزاين ڪي عمده رول لري، دسرك ڊاڪٽره هندسي اجزاؤڊيزاين په سرعت پوري اڀه لري د مثال په ڊول دسرك دسطحي طرح، دسرك عرض، دديدساحه، افقي او عمودي گولايي سوپرايليويشن او نور.

2. دسرك نوعيت او موقعيت:

دسرك سرعت دسرك په نوعيت (ملي، ايالتي، ولسوالي او ڪليوال) دسرك دلينونو په تعداد او دساحي دتوپوگرافي په نوعيت پوري اڀه لري. په لاندي جدول ڪي دعراده جاتو اعظمي سرعت نظر دسرك نوعيت او دساحي نوعيت ته بنودل شوي دي:

دسرك نوعيت	په همواره ساحه ڪي	په غرنی ساحه ڪي
------------	-------------------	-----------------

km/h50	km/h80	ملي سرڪونه
km/h50	km/h80	ايالتي سرڪونه
km/h40	km/h60	دولسوالي سرڪونه
km/h25	km/h40	كليوال سرڪونه

3. فزيڪي ڊيزاين:

په دغه فڪٽور کي دعراده جاتو وزن چي له سرڪ ڇخه استفاده ڪوي په نظر کي نيول ڪيري ، چي دسرڪ عرض ، سوپرايليويشن او دسرڪ فرش دعراده جاتو په وزن پوري اڙه لري.

نظردفوايد عامي ستندردته ٽول سرڪونه بايد لڙترلڙه د T12 وزن لپاره ڊيزاين شي.

4. دساحي ٽوپوگرافي:

دسرڪ دطرح ڪولوپه وخت کي دسرڪ طولاني ميل، افقي او عمودي گولايي، دسرڪ عرض دسرڪ آبرو او دسرڪ دديدساحه ٽول دساحي په ٽوپوگرافي پوري اڙه لري او نظر دساحي ٽوپوگرافي ته طرح او ڊيزاين ڪيري.

ڇرنگه چي مخڪي هم يادونه شويده چي زما سرڪ دولسوالي سرڪ دي ڪوم چي دٽوپوگرافي له لحاظه ٻي ساحه يوه همواره ساحه ده بناءً دتير جدول مطابق ٻي اعظمي سرعت km/h60 په نظر کي نيول ڪيري.

5. په في ساعت کي دٽرافڪو حجم:

دسرکونو په ډيزاين کې دعراده جاتو تعداد اونوعيت چې په في ساعت کې له سرک څخه تيريري زيات تاثير لري ځکه چې دسرک عرض ، نوعيت او دخطونو تعداد دترافیکو دحجم په اساس طرح او ډيزاين کيږي.

6. محيطي شرايط:

لاندي فکتورونه دسرک په ساختمان کې نظر محيطي شرايطوته دخاص اهميت لرونکي دي

- اوربنت: په هغه سيمو کې چې داوربنت شدت او مقدارزيات وي دسرک عرضاني ميل يا کمبر زيات او په هغه سيمو کې چې داوربنت شدت اومقدار کم وي دعرضاني ميل يا کمبر اندازه کمه په نظر کې نيول کيږي.
- دتودخي درجه: دتودوخي درجه دقير دنوعي اومارک په تعين کې عمده رول لري چې نظر دتودوخي درجي ته دموچودو جدولونو څخه دقير نوعيت تعينيري.
- دځمکې لاندي اوبو ژوروالي: په هغه سيمو کې چې دځمکې لاندي اوبو سطح دځمکې سطحې ته نژدې واقع وي پدې صورت کې دسرک په ډيزاين دځمکې لاندي اوبو ژوروالي هم په نظر کې نيول کيږي.

دريمه برخه ادامه لري.....

دسرک عرضي ميل يا کمبر

Camber Road

کمبر دسړک د عرضاني ميل څخه عبارت دي ، دسړک سطح پخپل مرکزي قسمت کې په محدب شکل ديوه لوروالي لرونکې وي چې لوړترينه نقطه يې د Crown په نوم يادېږي .

Crown دسړک ددوه جانبي ميلونو د تقاطع څخه دسړک په مرکز کې منح ته راځي چې دغه ميل دکرون دواړو طرفونو ته د $1:n$ په نسبت سره وي يعنې په هر n واحد کې افقي عرضاني فاصله کې عمودي فاصله ديوواحد په اندازه وي Crown نسبت دسړک اوږوته دارتفاع لرونکې وي . په گولايي کې دسړک د مرکزي برخې په ځاي دسړک خارجي برخه دارتفاع لرونکې وي چې پدې صورت کې کمبر او سوپرايوليوشن سره مساوي کيږي.

دکمبر د ساختمان اصلي هدف په سړک کې دسړک دسطحي څخه دباران داوبوايستل دي تر څو دسړک په طبقاتو کې نفوذ ونکړي ځکه چې داوبو نفوذ په طبقاتو کې دسړک دبرداشت دقابليت دکموالي باعث گرځي او همدارنگه داوبودريدل په سړک باندې دعراده جاتو دسرعت دکموالي او دهغوي دبنوئيدني باعث گرځي.

دسړک عرضاني ميل دسيمي دباران په شدت اودسړک دسطحي په نوعيت پورې اړه لري دهغه سرکونو لپاره چې سطح يې دکانکريټ يا اسفالتو څخه جوړه شوي وي کمبر کم اود جغلداره سرکونو لپاره کمبرزيات په نظر کې نيول کيږي اوهمدارنگه دغه کمبر په هغه ساحوکې چې داوربنت اندازه يې زياته وي زيات په نظر کې نيول کيږي.

دسړک دسطحي کمبر په لاندې ډول په نظر کې نيول کيږي :

1. مستقیم خط
2. دپارابول په شکل
3. دپارابول
او مستقیم خط (مختلط) کمبر

مورد استعمال	میل مقطع	د عرضاني نوعیت
دهغه سیمو لپاره چې زیات اورښت لري	مستقیم خط	مستقیم عرضاني میل
دهغه سیمو لپاره چې کم اورښت لري	پارابول	پارابولیک عرضاني میل
دهغه سیمو لپاره چې متوسط اورښت لري	د مستقیم خط او پارابول ترکیب	مختلط عرضاني میل

۱. دپورته صنف بندي په اساس مونږ دخپل سرک لپاره پارابولیک عرضاني میل په نظر کې نیسو ځکه چې دباران شدت ټی کم دي .
څرنګه چې زمونږ دسرک مؤثر عرض $m7$ دي نو دهغه د کرون ارتفاع دراتلونکي جدول څخه د 2.5% میل په نظر کې نیولو سره په لاندې ډول پیدا کوو

$$B/2 = 7/2 = 3.5m$$

$$m = 8.75 \text{ cm} \times 0.0875 = 100/2.5 \text{ Crown} = 3.5 \text{ x}$$

دسرک دمختلفو مقطعو لپاره د کمبر سفارش شوي قیمتونه

په ساحه کې دباران مقدار		د سرک دسطحي نوع
کمتر light	زیاتر heavy	سیمنت کانکریتی
in 60 or 1	in 50 or 1	اوضخیم

1.7%	2.0%	ڦيرريزي سرك
in 50 or 1 2.0%	in 40 or 1 2.5%	په كم ضخامت ڦيرريزي شوي سرك
in 40 or 1 2.5%	in 33 or 1 3.0%	جغل لرونكي سرك (جغل فرش)
in 33 or 1 %3.0	in 25 or 1 4.0%	خاورين سرك

په ساحه كې د سرك د عرضاني ميل امتحانول

or Road Comber in the Field Checking

دنظروړكمبر دامتحانولو لپاره لرگيني تختي دتعيين شوي كمبر په اندازه تهيه كيږي او بيا ددې تختو پواسطه دسرك داعماریه وخت كې عرضاني ميل امتحان كيږي ، دپارابوليك كمبر دامتحان كولو لپاره لرگيني تختي په لاندې ډول جوړيږي:

$$a = nw/2 \quad y = 2x^2/nw$$

$X =$ د سرك دمرکزڅخه افقي فاصله ترهغې نقطې چې دكمبر ارتفاع پي مطلوب وي $n : 1 =$ عرضاني ميل

$w =$ دسرك دڦير شوي ساحي عرض $y =$ دسرك دڅنډې څخه په مختلفوفاصلو سره دتختو ارتفاع

دسرك عرض (way Width of Road)

دسرك عرض يا way Width of Road دتدرافيكو په حجم او دلينونو په تعداد پوري اړه لري.

لاين: لاین عبارت له هغه عرض دسرك څخه دي چې عراده جات تنها په يو جهت محفوظانه دهغه دپاسه حرکت کولای شي.

دعراده جاتو اعظمي عرض $m2.44$ قبول شوي دي او دعراده جاتو او شولرونو تر منځ آزاده فاصله $m0.68$ په نظر کې نيول کيږي چې پدې حالت کې ديو لاینه سرك عرض په لاندې ډول پيدا کولای شو:

$$W=0.68+0.68+2.44=3.80m$$

او ددوه لاینه سرك عرض په لاندې ډول پيدا کولای شوک

$$m7.0=0.53+2.44+1.06+2.44+0.53 \quad W$$

څرنګه چې دپورته محاسبې په اساس ديو دوه لاینه سرك عرض $m7$ په لاس راغي چې مونږ هم دافغانستان په شرایطو کې نوموړي عرض $m7$ په نظر کې نيولي دي، البته دا د carriage way يا موټروبرخي عرض دي.

ددوه لاینه سرك عرض نظر دهغه نوعیت ته په لاندې ډول
پیشنهاد شوي دي:

Carriage way				دسرك انواع
دوه لاینه بيدون کرب	دوه لاینه با کرب	دوه لاینه څو لاینه	یولاینه	
m7.0	m7.5	3.5	m3.8	ملي سرکونه
m7.0	m7.5	3.5	m3.8	شاهراه
m7.0	m7.5	3.5	m3.8	دولایاتو سرکونه

3.5	m7.5	m7.0	m3.8	دولسواليو سرکونه
3.5	m7.5	m7.0	m3.8	دکليو سرکونه

ددوه لینه سرکونو عرض دامريکا دسرکسازي داداري لخوا نظر
دترافيکو حجم ته داسي پيشنها دشوي دي:
سرکونو لپاره اصغري سفارش شوي عرض

دترافيکو حجم او نوعيت صنف بندي													دديزان سرعت
د 200 څخه زيات عراده په في ساعت کي			د 100-200 عراده په في ساعت کي			د 30-100 عراده په في ساعت کي			د 5-30 عراده په في ساعت کي				
T	M	P	T	M	P	T	M	P	T	M	P		
22	22	22	20	20	20	20	18	18	20	18	16	30	
22	22	22	22	20	20	20	18	18	20	18	16	40	
22	22	22	22	22	20	20	20	20	20	18	18	50	
22	22	22	22	22	22	22	22	20	20	20	20	60	
24	24	24	24	22	22	22	22	20	20	20	20	70	

دپورته جدول مطابق هم د 200 څخه زيات عرادو په صورت کي
دسرک عرض m7 نيسو.

د سرک د هندسي اجزاؤ د ديزاين دريمه برخه

15:18 05.11.2009

دسرک شاني (Shoulders):

په هر سرک کي د قير شوي برخي دواړو خواؤ ته په معينو اندازو
سره (m2-1.25) عرض په نظر کي نيول کيري چي دسرک

دحفاظت لپاره ورځخه گټه اخیستل کيږي او دسړک دشانو يا
Shoulders په نامه يادېږي.

په اطرافونو کې دشانو څخه دپياده رو په توگه استفاده کيږي چې څو
سانتي متر د مؤثر عرض يا Carriage way څخه پورته واقع وي
او په درست ډول متراکم شوي وي علاوه له دې څخه د شانو څخه
دسړک دترميم په وخت کې دموادو دانبار کولو لپاره استفاده کيږي ،
دسړک دشانو سطح نظر دسړک ارزښ او نوعيت ته دمختلفو موادو
څخه جوړېږي دمثال په ډول جغل فرش ، خشت کاري کانکريټي
خشتي فرش او همدارنگه کانکريټي. د شانو څخه دپورته وظايفو
علاوه دنقلیه وسایطو دتوقف لپاره هم استفاده کيږي.

۱- په هغه صورت کې چې ساحه محدوده نه وي ددې ساحې عرض
m4.5 په نظر کې نیول کيږي مگر د I.R.C مؤسسي لخوا دغه
عرض m2.5 پیشنهاد شوي دي ولې په هر حالت کې باید دغه
عرض د m1 څخه کم نه وي.

دسړک حدود (Way Road Land or Right of)

هغه ساحه چې دسړک په امتداد دسړک دمسیر لپاره لازم وي
د سړک دحدودو په نامه يادېږي . ددې برخې عرض دقیر شوي ساحې
په عرض، دکندنکار او پرکاري په میل، دکندنکاري په ارتفاع ، دلیډو
اصغري ساحه ، افقي او عمودي گولايي او ددریناجونو په سیستم
پورې اړه لري

په ټولومخ په ودې ممالکو کې دسړک دجوړولو لپاره نسبت
دسړک عرض ته پراخه ساحه دهغه دبعدي انکشاف لپاره په نظر کې
نیول کيږي . دسړک دجوړولو په وخت کې که چیرې دغه ساحه
دخلکو شخصي ملکیت وي لومړي دهغه د مالکینو څخه اخیستل کيږي
او دسړک داعمار څخه وروسته دسړک دايمي حریم گرځي.

که چیري زیاته ساحه په نظر کې ونه نیول شي په راتلونکي کې په هغه ساحه کې شخصي او دولتي تعمیرونه آبادیږي چې دسړک دعریض کولو په صورت کې باید دغه تعمیرات وران کړل شي چې دایو غیر اقتصادي کاردې .

دمختلفو سړکونو حریم یا حدود په متر سره په لاندې ډول پیشنهاد شوي دي

غرنی ساحه		همواره ساحه				دسړکونو نوعي
صنعتي ساحه	آزاده ساحه	صنعتي ساحه		آزاده ساحه		
عادي حالت	عادي حالت	حدود	عادي حالت	حدود	عادي حالت	
20	24	-30 60	30	-30 60	m45	ملي او ايالتي سړکونه
15	18	-15 25	20	-25 30	m25	دولایاتو سړکونه
12	15	-15 20	15	-15 25	m15	دولسواليو سړکونه
9	9	5-10	10	-12 18	m12	دکلیو سړکونه

دپورته جدول مطابق زما دمربطه سړک حدود د 15-25 m په انټروال کې په نظر کې نیسو.

شنه ساحه (Median Stripes)

دلینونو جداکونکی (Separator) یا شنه ساحه

په شهري سرکونوکې يا په نورو سرکونو کې چې دترافيکو حجم زيات وي ددې لپاره چې مخالف ترافیک په اسانۍ سره تگ راتگ وکړي او دترافيکي پيښو څخه مخنيوي وشي ددوه مخالفو لاینونو ترمنځ يوه اندازه ساحه په نظر کې نيول کېږي چې دشنې ساحې يا Traffic Separator په نامه يادېږي ددې ساحې عرض د 8- m14 پورې وي مگر ددې ساحې عرض دسړک دپېرژې او دسړک دساحې په محدوديت پورې اړه لري چې اصغري حد يې m6 تعين شوي دي . په هغه صورت کې ساحه فوق العاده محدوده وي ددې ساحې عرض تر m3 پورې نيول کېږي او دپلونو په ساحه کې ددې ساحې عرض 1.2-1.5 m په نظر کې نيول کېږي. دسرکونوپه منځ کې شنه ساحه لاندې گټې لري:

1. مخالف الجھت ترافیک سره جدا کوي.
 2. دمسيرونو جداکول دعراده جاتو سرعت زياتوي او محفوظ حرکت تامينوي.
 3. هغه عراده جات چې غواړي خپل مسير ته تغير ورکړي په دې حالت کې په اسانۍ سره خپل مسير ته تغير ورکولي شي.
- په هغه صورت کې چې ساحه زياته محدوده وي اوددې امکان نه وي چې دسړک عرض

زيات کړو کولي شو مخالف جهتونه دخطونو پواسطه سره بيل کړو چې پدې صورت کې دزياتو تصادماتو امکان موجوددي ، ځينې وخت دمخالفو لاینونو جدا کولو لپاره د کانکريټي بلاکونو څخه استفاده کېږي.

کرب (Kerb)

کرب دیوه کوچني ساختمان څخه عبارت دي چې دسړک قير شوي برخه Pavement دسړک دشانو څخه جدا کوي همدارنگه پياده رو او پارکينگ د Carriage way څخه جدا کوي .

کرب په دريو کتگوريو ويشل شوي دي:

1. Low or Mountable Kerb : دغه کرب دقيرريزي شوي

ساحي دواړو طرفونو ته په مايل ډول د 7-9cm په ارتفاع جوړيږي چې عراده جات کولاي شي په اساني سره دسړک دسطحي څخه دغه برخي ته پورته شي ، دغه ډول کرب دسړک په طول کې دويالو سيستم ته ډير مفيددي يعنې دباران اوبه کولي شي چې دسړک په امتداد کرب سره موازي جريان پيدا کړي او يو معين ځاي ته انتقال شي. معمولاً دغه کرب په هغه ساحو کې چې سړک په پرکاري کې جوړ شوي وي په نظر کې نيول کيږي ددې په خاطر چې دباران اوبه دسړک څنډې تخريب نکړي . معمولاً دغه ډول کرب دکانکرتو څخه جوړيږي او دباران اوبه په مناسب ځاي کې کانالونو ته انتقالوي .

2. متوسط کرب (Medium Kerb) : ددغه کرب ارتفاع د 15-

20cm پورې وي او عراده جاتو ته اجازه نه ورکوي چې په هغه باندې پورته شي ولې په عاجلو حالاتو کې کولاي شي چې په مشکله پورته شي او دپياده رو په ساحه کې پارک شي.

لوړ کرب (High Kerb) : ددغه کرب لوړوالي معمولاً د 23-

45cm پورې وي او د 1:4 په ميل او يا په عمودي ډول جوړيږي او معمولاً دغه ډول کربونه په پلونو يا غرنيو ساحو کې جوړيږي. په کليوالو سيمو کې دغه ډول کرب دسړک دڅنډو دحفاظت لپاره خصوصاً په هغه ساحو کې چې سړک پرکاري شوي وي جوړيږي، يوه مناسب ځاي ته دباران داوبو دانتقال لپاره دکانکريتو څخه د 20-30cm په ارتفاع په مايل ډول جوړيږي.

د سرک د هندسي اجزاؤ د ډيزاين څلورمه برخه

16:36 05.11.2009

د سوپرايويشن تحليل

elevation Analysis of Super

د سرک ديو طرفه عرضي ميل څخه عبارت دي چې دافقي گولايي په ساحه کې د سرک د خارج څخه داخل طرف ته د فرار مرکز دقوي ددفعي او همدارنگه د سرک دسطحي څخه د باران داوبو دايستلو لپاره په نظر کې نيول کيږي.

د سوپرايويشن دتعيين لپاره مختلف کودونه اورابطي وجود لري چې البته مونږ نظر د افغانستان د فوايد عامي وزارت ستندرد ته دولسووالي سرکونو لپاره 2-4% سفارش شوي دي اعظمي سوپرايويشن بايد 7% څخه زيات او اصغري سوپرايويشن بايد دکمبر څخه کم نشي

د سوپرايويشن د پيدا کولو لپاره دلاندي فورمول څخه کار اخيستل کيږي:

$$e+f = v^2/gR$$

په پورته فورمول کې :

$$F = \text{د عرضاني اصطکاک ضريب} = 0.15$$

$$V = \text{د عرادي سرعت په } m/sec$$

$$G = \text{د ځمکي تعجيل } 9.8 m/sec^2$$

$$R = \text{دافقي گولايي شعاع په متر}$$

که چیري دعرادي سرعت په کیلومتر پر ساعت تبدیل کرو :

$$e+f=0.278v^2/9.8R=v^2/127R$$

که چیري داصطکاک ضریب صفر شي پدې صورت کې :

$$e=v^2/127R$$

که چیري نظر دساحي په شرایطو سره دسوپرایلیویشن جوړول ناممکن وي پدې صورت کې سوپرایلیویشن مساوي په صفر قبلیري اودعراده جاتو سرعت نظر $e=0$ ته محاسبه کیږي.

$$\text{or } v=\sqrt{127R \times f} \quad e=0 \quad f=v^2/127R$$

که چیري مختلف ترافیک په نظر کې ونیول شي پدې صورت کې سوپرایلیویشن ددیزاین سرعت د 75% لپاره محاسبه کیږي ، داصطکاک دضریب څخه صرف نظرکوو:

$$e=(0.75v)^2/127R=v^2/225R$$

1. که چیري د e قیمت د 0.07 څخه کم په لاس راغي په همدغه قیمت سوپرایلیویشن جوړوو اوکه ددې څخه زیات شو پدې صورت کې داصطکاک ضریب دلاندې معادلې څخه په لاس راوړو:

$$f=(v^2/127R-0.07)$$

2. که چیري د f قیمت په پورتنی معادله کې د 0.15 څخه کم راغي نو سوپرایلیویشن دمربوطه سرعت لپاره دیزاین کوو او که چیري له دې څخه زیات راغي پدې صورت کې ددیزاین سرعت قیمت دلاندې معادلې څخه په لاس راوړو :

$$v=\sqrt{27.94R}$$

اوس راځو دخپل سرڪ د سوپر ايليويشن ديزاين ته : دولسوالي
 د سركونو لپاره سرعت دمخکيني جدول څخه راځلو چې
 $v=60\text{km/h}$ دي او دافقي گولايي شعاع نظر د فوايد عامي ستن درته
 په همواره ساحه کې $R=350\text{m}$ ده اوس نظر پورته سرعت او
 شعاع ته سوپر ايليويشن ديزاين کوو.

$$e=v^2/225R=60^2/225*350=0.046$$

څرنګه چې په پورته فورمول کې داصطکاک ضريب په نظر کې نه
 دي نيول شوي او له بله پلوه په گولايي کې د عرادي سرعت هم يوڅه
 کميزي بناءً 0.04 قيمت د سوپر ايليويشن لپاره مناسب دي د سرڪ د
 مرکز څخه د پورتنی څنډې ارتفاع داسې پيدا کوو:

$$h=B/2*e=7/2*0.04=0.14\text{m}=14\text{cm}$$

1. بايد علاوه کړو چې نظر امريکايي کودونو ته معمولي
 سوپر ايليويشن چې په سرکونو کې په نظر کې نيول کيزي
 $ft/ft0.1$ دي او په يخو او واوره لرونکو سيمو کې $ft/ft0.08$
 نيول کيزي.

په جغل فرش سرکونو کې معمولاً $ft/ft0.12$ سوپر ايليويشن په
 نظر کې نيول کيزي. نظر د IRC سفارش ته اعظمي سوپر ايليويشن په
 همواره ساحه کې 7% or 1/15 او په غرني ساحه کې 0.1% or
 1/10 په نظر کې نيول کيزي.

هغه قيمتونه چې د IRC لخوا په همواره ساحه کې نظر مختلفو
 سرعتونو او شعاعگانو ته سفارش شوي دي:

د گولايي شعاع په متر	په افقي گولايي کې د لپاره سوپر ايليويشن (km/h design speed on)
-------------------------	--

km/h100	km/h80	km/h64	km/h48	km/h32	
-	-	-	-	0.067	45
-	-	-	-	0.067	60
-	-	-	-	0.060	75
-	-	-	0.067	0.058	90
-	-	-	0.067	0.038	120
-	-	0.067	0.067	0.030	150
-	-	0.067	0.056	0.025	180
-	-	0.067	0.042	0.019	240
-	-	0.060	0.034	0.015	300
0.067	0.067	0.043	0.024	-	420
0.067	0.067	0.030	-	-	600
0.050	0.067	0.020	-	-	900
0.045	0.047	-	-	-	1000
0.038	0.030	-	-	-	1200
0.023	-	-	-	-	2000

د e قيمت دديز اين دسرعت او افقي گولايي دشعاع لپاره په تپه زاره ساحه كې

دافقي گولايي شعاع په متر	دديز اين سرعت په تپه زاره ساحه كې په km/h	24	23	40	48
30	0.067	-	-	-	-
45	0.056	0.067	-	-	-
60	0.092	0.067	0.067	0.067	-
75	0.034	0.060	0.060	0.067	-

0.067	0.067	0.058	0.028	90
0.067	0.058	0.038	0.021	120
0.067	0.046	0.030	0.017	150
0.056	0.039	0.025	0.014	180

په هغه صورت کې چې دگولايي شعاع ډيره لويه وي دسوپرايليوېشن ارتفاع په نظر کې نه نيول کيږي ، دغه موضوع IRC دسرکونو دمختلفو نوعو لپاره په لاندې ډول سفارش کړي دي

دسرک نوعي	شعاع په متر کله چې سوپرايليوېشن ونلري
شاهراه او ملي سرکونه	2286
ايالتي سرکونه	1981
دولسواليو سرکونه	1370
دکليو سرکونه	610

دفرارالمركز قوه Force Centrifugal

کله چې يو اکسل دخپل حرکت په مسير کې دافقي گولايي څخه عبور کوي يوه قوه په نوموړي اکسل باندې عمل کوي اوکوشش کوي چې اکسل ته د سرک دمركز څخه خارج طرف ته حرکت ورکړي پدې حالت کې ذکرشوي عراده خپل تعادل دلاسه ورکوي اودخپل اصلي مسير يا جهت څخه چې عبارت له سرک څخه دي خارجيږي ، پورتنې قوه دفرارالمركزدقوي په نوم ياديږي اومقدارېې دلاندې فورمول پواسطه محاسبه کولي شو:

$$P=WW^2/GR$$

$P =$ دفرار المرکز قوه په کیلوگرام
 $W =$ ډاکسل وزن په کیلوگرام

$V =$ ډاکسل سرعت په مترفي ثانيه
 $G =$ دځمکي تعجيل په مترفي ثانيه مربع

دفرار المرکز دقوي اوداکسل دوزن نسبت P/W
 دفرار دنسبت يا Center fugal Ratio

په نوم ياديري ، دفرار المرکز قوه اکسل خارج طرف ته چپه کوي هغه مومنت چي دعرادي دچپه کيدو باعث گرځي عبارت دي له $P \times H$ چي دمقاوم مومنت $W \times b/2$ پواسطه خنثي کيري او دعرادي دچپه کيدو څخه مخنيوي کيري.

$H =$ دعرادي دجاذبي دقوي ارتفاع دسړک دسطحي څخه

دپورته تشریحاتو څخه ويلي شو چي دعرادي دتعداد شرط په گولايي کي عبارت دي له:

$$p/w = b/2h \quad \text{or} \quad Ph = Wb/2 \quad \text{or} \quad p/w = b/2h = v^2/gR$$

ديد ساحه (Distance Sight)

دريور دمخکي ليدلو وړتيا په سړک باندي دچلولو په وخت کي ددير زيات اهميت لرونکي ده بناءً دريور بايد هميشه خپله مخه په آزادانه ډول وليدلي شي ترڅو وکولاي شي چي خپل سرعت کنترول کړاي شي.

په گولايي کي بايد دليدلو ساحه دچلوونکي لپاره آزاده وي ترڅو دريور وکولاي شي چي په محفوظانه ډول له هغه څخه تير شي

پس ويلاي شو چي په سرڪ باندي دچلولو ډيره محفوظه عمليه دديد په ساحي پوري اړه لري چي هميشه چلوونكي دټكر دخطرونو څخه ساتي پس دديد ساحه داسي تعريفولي شو:

هغه فاصله چي چلوونكي ٻي دچلولو په وخت كې په خپله مخه كې ويني دديد دساحي په نوم ياديري. په افقي گولايي ، عمودي گولايي او څلورلاري كې بايد دديد كافي ساحه موجوده وي.

ددید فاصله کولای شو په دريو کتگوريو وويشو:

1. دتوقف دديد فاصله
Stopping Sight Distance
2. دسبقت دمصنويت دديد فاصله
Sight Safe Overtaking Distance
3. په څلورلاري كې دديد فاصله
at Sight Distance Intersection

دتوقف دديد فاصله: په سرڪ هغه اصغري فاصله چي دريور وكولاي شي ديوجسم په ليدلو سره بيدون دتصادم څخه خپلي عرادي ته توقف وركړي دتوقف دديد دفاصلي په نوم ياديري يا په بل عبارت هغه فاصله چي په هغه كې يو دريور چي دهغه سترگي دسرك دسطحي څخه د 3.9 فت په اندازه جگي وي يو جسم چي دهغه ارتفاع 0.5ft وي وليدلي شي او بيدون له دي چي دهغه سره تصادم وكړي موټر ودروي ، پس پدي صورت كې دجسم دموقعيت او ددريور تر منځ فاصله دتوقف دديد دفاصلي په نوم ياديري. ددريورددید فاصله په دريو فکتورونو پوري اړه لري

1. دهغه جسمونو شکل چي دسرك په امتداد دچلوونكي مخي ته
بنكاره كيږي

2. دسرك دسطحي څخه دډريور دسترگو ارتفاع

3. دسرك دسطحي څخه دجسم ارتفاع

هغه فاصله چي ډريور وكولاږي شي په هغه كي توقف وكړي په
لاندي فكتورونو پوري اړه لري:

1. دبريك دنيولو وخت

2. دعرادي سرعت

3. دبريك مؤثريت

4. دتير اوسرك دسطحي تر منح داصطكاك مقاومت

5. دسرك ميل

دبريك نيولو وخت كولاږي شو په دوه برخووویشو يعني دبريك نيولو
لومړني وخت يا Perception period چي دا هغه وخت دي چي
چلوونكي احساس كوي چي دهغه په مخكي خطر قرار لري ، دوه
دبريك نيولو وخت يا Reaction time Brake چي دا هغه لنډ وخت
دي چي چلوونكي دخطر احساس كوي اودبريك نيولو عمل اجرا كوي

دبريك نيولو وخت دعرادي په سرعت پوري اړه لري اودهر
سرعت لپاره دغه وخت متفاوت دي چي دمختلفو سرعتونو لپاره په
لاندي جدول كي داسي سفارش شوي دي:

80	65	50 تر	دعرادي سرعت په km/h
2.50	2.75	3	دبريك نيولو وخت په ثانيه

دتوقف دفاصلی تحلیل Analysis Stopping Distance

دتوقف فاصله دفاصلو ددوه برخو څخه ترکیب شویده:

1. هغه فاصله چې په Reaction Time کې طي کيږي او دافاصله د Lag Distance په نوم یاديږي
2. هغه فاصله چې دبریک نیولو څخه د عرادي تردیدلو پورې طي کيږي او د Brake Distance په نوم یاديږي .

Distance Calculation of Lag

د Reaction Time په دوران کې عراده جات خپل ثابت سرعت ساتي

m/sec V= design speed in

T= Reaction Time

(m/sec Lag Distance = V*T (when V is in

is in Lag Distance = $1000 * V * T / 60 * 60$ (when V km/h) = $0.278 V * T$

T= 2.83 sec For my project: V=60km/h

m47.16=60*60/2.83*60*1000 = Lag Distance

دبریک دفاصلی محاسبات (Distance Calculation of Braking)

په هموار سطح لرونکي سرک کې دبریک فاصله کولای شو چې دعرادي پواسطه د انجام شوي کار پواسطه په لاس راوړو.

$$(F = f_w = F * d = f_w d) \text{ انجام شوي کار}$$

1. دحرکي انرژي دمعادلي څخه لرو چې

$$E = 1/2 m v^2 = 1/2 w v^2 / g \quad (m = w/g) \quad f_w d$$

$$w v^2 / g = \dots = \frac{1}{2} d = \frac{v^2}{2 g f} = \frac{v^2}{19.62 f^2 / 1} =$$

$d =$ دبریک فاصله په متر $F =$ داصطکاک قوه $w =$ دعرادي وزن

$v =$ سرعت په f $m/sec =$ داصطکاک ضريب

په هغه صورت کې چې سرعت په کیلومتر في ساعت وي $d = v^2 / 254 f$

که چېرې سرک دمیل لرونکي وي دبریک فاصله دلاندې معادلي څخه په لاس راوړي شو:

سرعت په کیلومتر في ساعت $(V^2 / 254 (f \pm 0.01 n . 1)$
 $n =$ دسرک طولاني ميل

f د قیمتونه د IRC دادرې لخوا داسې پیشنهاد شويدي:

100	80	65	60	50	40	30-20	سرعت په mph
0.35	0.35	0.36	0.36	0.37	0.38	0.40	ضرب f

1. څرنگه چې دتوقف فاصله دبريك دفاصلي اود Lag دفاصلي د مجموع څخه عبارت دي بناءً ليكلي شو: دتوقف فاصله $v^2/254f+0.28vt=(S.D)$ سرعت په km/h او t په ثانيه
2. په مايله سطح كې دتوقف فاصله $v^2/254(f\pm 0.01n)+0.278vt$ n= دسرك ميل دي.

دديد فاصله په پورته ميل كې كمه او برعكس په لاندي ميل كې زياته وي چې ددغي فاصلي تزايد او تناقص دمختلفو سرعتونو او ميلونو لپاره په لاندي جدول كې بنودل شويدي:

په لاندي طرف ميلان كې دوقف دفاصلي زياتوالي په سرعت feet	په پورته طرف ميلان كې دوقف دفاصلي كموالي په سرعت feet			په لاندي طرف ميلان كې دوقف دفاصلي زياتوالي په سرعت feet		
	%3 grade	%6 grade	%9 grade	%3 grade	%6 grade	%9 grade
30	0	10	10	0	10	10
40	10	10	20	10	10	20
50	10	20	30	10	30	40
60	20	30	50	20	40	70
70	30	50	70	30	70	120

دتوقف فاصله دعراده جاتو دمختلفو سرعتونو لپاره د IRC له طرفه داسي سفارش شوي

سرعت په km/h	دوقف فاصله په متر
25	تپه داره ساحه همواره ساحه
30	25
35	30

40	45	50
50	60	70
65	90	-
80	120	-
100	180	-

زما دسرك دتوقف فاصله په مجموع كې $m86.53$ په لاس راغله.

په هغه صورت كې چې سرعت په ميل في ساعت اندازه شوي وي
مصنونه تيره شوي فاصله (S.P.S) اودتوقف دديد فاصله (S.S.S)
په لاندې ډول سفارش شويدې.

دافقي گولايي طول هم دهمدغه جدول څخه په استفا ده محاسبه
كيري:

دديزاين سرعت په mph	دمصنونه ديد شوي فاصله سوي فاصله په sps	دمحفوظ ديد دتوقف فاصله په sss feet
30	1100	200
40	1500	275
50	1800	350
60	2100	475
70	2500	600
80	2700	750

ددیده ساحه كې Sight Line هغه خط دي چې دواړه عرادي يوله
بل سره ديومستقيم خط په امتداد وصلوي چې ددي خط څخه پورته
دگولايي په طرف بايد كومه مانع موجوده نه وي ځكه چې دچلونكي
ددید مانع گرځي او دگولايي دتقاطع په نقطه كې د تکر دمنځ ته راتلو
باعث كيري.

دسبقت لپاره دديد فاصله (Distance Overtaking Sight)

که چیرې ټول وسایط دپیزاین په سرعت حرکت وکړي مخکې کیدو ته ضرورت نه احساس کيږي مگر په حقیقت کې داسې نه ده ، بعضې وخت ځینې عړا دې تیز حرکت کوي او ځینې سوکه او داهم دامکان څخه لرې ده چې دمخکې کیدونکو وسایطو لپاره جداګانه لین جوړشي مگر مخکې کیدل دلراندازه محافظت سره په یوه موقته او محدوده فاصله کې امکان لري.

هغه اصغري فاصله چې دپریورخپل مقابل ترافیک په نظر کې وساتي او دخپلې مخې دورو

عړادې څخه مخکې شي دمخکې کیدو دديد دفاصلې Overtaking Sight Distance یا دمخا فظتي فاصلې Safe Passing Sight Distance په نوم یاديږي.

دمخکې کیدو دديد فاصله دهغې فاصلې څخه عبارت ده چې دپریور سترګې چې دسړک دسطحې څخه $m1.7$ ارتفاع ولري مقابل جسم چې دسړک دسطحې څخه $m1.3$ ارتفاع ولري ولید لي شي.

د سړک د هندسي اجزاؤ د پیزاین ورستنی برخه

17:12 05.11.2009

دمخکې کیدولپاره دديد دفاصلې تحليل
Distance Sight Overtaking of Analysis

لکه په لاندې شکل کې چې لیدل کیږي A او B په یو لاین دحرکت په حال کې دي او د A عراده غواړي چې د B د عرادي څخه مخکې شي ، د C عراده دمقابل طرف څخه دحرکت په حال کې ده . پس پدې ځای کې دسبقت ددید فاصله د d_1, d_2 او d_3 فاصلو دمجموعي څخه عبارت ده اما که چیرې سرک یو لینه وي دسبقت د دید فاصله د d_1 او d_2 فاصلو دمجموعي څخه عبارت ده.

ددوه لینه سرکونو لپاره طي شوي فاصله:

$$(V-4.5 = d_1 = V_b * t \quad (V_b$$

$= V_b$ = د عرادي سرعت په متر في ثانيه $t =$ د عکس العمل وخت
 $t = 2 \text{ sec}$ فرض شوي دي

$$= S \quad = V.1 \quad \text{ددیزاین سرعت په متر في ثانيه} \\ V_b + b) \text{ meter} \quad b = V_b * t (0.7)$$

$$T = \sqrt{4S/a} \quad \leq S = aT^2/2$$

$$V_b * T + aT^2/2 = d_2 \leq d_2 = b + 2S$$

$$d_3 = V * T$$

$$V_b * t + V_b * t + 2S + V * T \leq O.S.D = d_1 + d_2 + d_3$$

$$= S \quad \text{فاصله په متر} \quad = a \quad \text{تعجيل په متر في ثانيه مربع}$$

$$= V \quad \text{ددیزاین سرعت په} \quad = T \quad \text{وخت په ثانيه دسبقت په وخت کې} \\ \text{متر في ثانيه}$$

که سرعت په کیلومتر في ساعت تبدیل کرو لیکلي شو چې:

$$Vbt+0.28VbT+2S+0.28VT0.28 = O.S.D$$

$Vb =$ دمخکي کيدونکي عرادي سرعت په کيلومتر في ساعت
($Vb=V-16$)

$V =$ دديزاین سرعت په کيلومتر في ساعت $S =$ دعرادوترمنځ
فاصله ($S=0.2Vb+6$)

$a =$ دعرادي تعجيل په کيلومتر في ساعت في ثانيه

دمخکي کيدونکو عراده جاتو تعجيل چي دعرادو دوزن او سرعت
تابع دي په لاندې جدول کي بنودل شوي دي :

تعجيل		سرعت	
m/sec ²	Km/h/sec	Km/h	m/sec
1.41	5	6.93	25
1.30	4.80	8.34	30
1.24	4.45	11.10	40
1.11	4.00	13.86	50
0.92	3.28	18.00	65
0.72	2.56	22.20	80
0.53	1.82	27.80	100

ځيني فکتورونه چي دديد په اصغري فاصله پوري اړه لري په لاندې
ډول دي :

1. دمخکي کيدونکي عرادي سرعت، هغه عراده چي ورځه مخکي کيدل کيږي او هغه عراده چي دمقابل طرف څخه راځي.
2. ددغه عرادو ترمنځ فاصلي
3. مهارت او د عکس العمل موده
4. دمخکي کيدونکي عرادي تعجيل
5. دسړک ميلان

دديد اصغري فاصله په دوه لینه سرکونو کې کولاي شو چې دلاندي څو فاصلو دمجموعي څخه په لاس راوړو:

d_1 ددرک او عکس العمل طي شوي فاصلي څخه عبارت ده او همدارنگه دابتدایي تعجيل په وخت کې فاصله ترهغه وخته چې عراده دمخالف سمت لاین ته داخليري

d_2 طي شوي فاصله په هغه وخت کې چې مقابلي عرادي چپ طرف اشغال کړي وي

d_3 هغه فاصله ده چې دمقابل سمت عراده پي دهغه وخت په $3/2$ حصه موده کې چې سبقت کوونکي عراده چپ طرف اشغالوي او بڼي سمت ته تاويري طي کوي.

د مقدماتي تصميم فاصله d_1 کولاي شو دلاندي فورمول پواسطه محاسبه کړو:

$$(d_1 = 1.47t_1(v - m + at_1/2)$$

t_1 = دمقدماتي تصميم وخت په ثانيه a = اوسط تعجيل په ميل
پرساعت پرتانيه

$V =$ دسبقت کوونکی عرادي سرعت $m =$ دمخکی کیدونکی او هغه
عرادي چي سبقت ورځخه کيږي دسرعتونو ترمنځ تفاوت

$$d^2 = 1.47Vt^2$$

$t^2 =$ دسبقت کوونکی عرادي پواسطه دچپ طرف داشغال وخت په
ثانيه

$V =$ دسبقت کوونکی عرادي اوسط سرعت په ميل پر ساعت

د d^3 فاصله بيدون له مانع څخه د $110-300$ ft پوري
ده $d^4 = 2t^2/3$

IRC دمخفوظ سبقت کولو لپاره قيمتونه نظر دعرادو سرعت ته چي
د $40-100$ كيلومتر في ساعت کي قرارولري مشخص کړيدي
نوموږي قيمتونه نظر مشاهداتوته دارنگه ترلاسه شويدي چي ديولينه
يو طرفه سرک لپاره دسبقت کولو لپاره $9-14$ sec وخت ته ضرورت
دي او نوموږي وخت ديولينه دوه طرفه سرک لپاره د $3/2(9-14)$
sec په اندازه زياتيږي. د IRC موسسي نظر دعراده جاتو
سرعت ته په لاندي جدول کي دسبقت کوونکی عرادي وخت ، دمقابل
لوري عرادي لپاره وخت، مجموعي وخت او همدارنگه دسبقت لپاره
فاصله بنودل شويدي.

Speeds Overtaking Sight Distance for Various

Speed kmph	seconds Time components			Safe overtaking sight distance
	For overtaking	For opposing vehicle	Total	
40	9	6	15	165

50	10	7	17	235
60	10.8	7.2	18	300
65	11.8	7.5	19	370
80	11.5	8.5	21	640
100	12.5	9	23	

دسبقت لپاره زونونه

هغه ساحي چې هلته سبقت مجازوي د سبقت لپاره دزونونوپه نوم ياديږي چې بايد دامکان په صورت کې دسړک په مختلفو نقاطو کې موجودوي .

دسبقت دزونونودښودلو لپاره دزون په شروع اوپاي کې دلوحو دنصبولو څخه استفاده کيږي نوموړې لوحې ديولینه يوطرفه سړک لپاره د $d1+d2+d3$ په فاصله دسبقت دزون دشروع څخه او په همدې فاصله دسبقت دزون دختم څخه نصبیږي.ددوه لینه سړک لپاره دسبقت اصغري اندازه $(d1+d2+d3)3$ اوښه اندازه پي $(d1+d2+d3)5$ او ديولینه سړک لپاره دغه اندازه $(d1+d2)3$ او مطمئن او ښه اندازه پي $(d1+d2)5$ وي.

ښه داده چې سړکونه بايد داسې طرح او ديزاين شي چې په هره ساحه دسړک کې دسبقت کونکو عراده جاتو لپاره په کافي اندازه دديد ساحه موجوده وي تر څودوي وکولاي شي په محفوظ ډول سبقت وکولاي شي ولې په بعض ساحاتو کې نظر بعض موانعوته ددې امکان موجود نه وي چې عراده جات سبقت وکړي چې نوموړې ساحي دسبقت لپاره دمنوعه ساحوپه نوم ياديږي ، په

نوموروساحوکی دسبقت منع کوونکی لوحی لکه NO Passing یا Provided Passing نصبیری.

افقی گولایی (Horizontal Curve)

افقی گولایی عبارت دسرك دهغه برخي څخه ده چي سرك خپل مسير ته په پلان كې تغير وركوي اوياافقي گولاي دهغه گولايي څخه عبارت ده چي دافقي نظره دافقي جهت دتغیر په برخو كې دیومسیر ددوه مستقیم خطونو ترمنځ اعماریری. په عمومي صورت گولاي ددوه برخ څخه تشکیل شویده:

1. دایروي گولایی Curve Circular

2. انتقالی گولایی Curve Transitional

همدارنگه نظر شکل ته گولایی په لاندې ډولونو وجود لري:

1. ساده گولاي : دهغه دایروي قوس څخه عبارت دي چي دافق

تغیر جهت په برخو كې دیو مسیردوه برخي سره وصلوي.

2. ډبل گولايي: دهغه گولايي څخ عبارت ده چي ددوه مساوي

الشعاع اويا مختلف الشعاع دایروي قوسونو څخه تشکیل شوي

وي اودهغوي مرکزونه دمسیر دمرکزي خط په دوه طرفونو كې

واقع وي .

3. مرکب گولايي: دهغه گولايي څخه عبارت ده چي دخو ساده

گولايي گانو څخه تشکیل شوي وي او يو مشترك تانجانته

ولري.

په عمومي ډول هغه گولايي چي دانحراف زاويه پي $\Delta > 10^\circ$ زیاته

داهمیت وړنه ده اوپه محاسبه كې په نظر كې نه نیول كیږي څرنګه

چي افقي گولايي زما دسرك په موردنظر پروژہ زیاتي دي خو

مونږدهغي له جملې څخه یوه یې دنموني په ډول محاسبه کوو.

تعريفونه او نامگذاري په افقي گولايي کې:

1. PI هغه نقطه ده چې دوه تانجانټونه پکې تقاطع کوي يا point of intersection vertex
2. Δ ددوه تانجانټ خطونو ترمنځ د انحراف زاويه ده چې دگولايي د داخلي زاويې سره مساوي ده
3. Back Tangent هغه مستقيم خط چې د PI چپ طرف ته واقع دي (T)
4. Forward Tangent هغه مستقيم خط چې د PI بني طرف ته واقع دي (T)
5. T.C دگولايي د شروع نقطه
6. C.T دگولايي د ختم نقطه
7. T د تانجانټ خطونه د PI دوه طرفونو ته
8. E د PI څخه تر وسط دگولايي پورې فاصله external distance
9. M دگولايي دوسط څخه دلوي قطر تر وسط پورې فاصله چې د E فاصلي سره مساوي ده
10. دگولايي وتر چې د TC څخه تر CT پورې ادامه لري
11. R دگولايي شعاع
12. DC هغه زاويه چې د ft100 وتر په مقابل کې واقع ده
13. D هغه زاويه چې د ft100 قوس په مقابل کې واقع ده
14. C1 د TC څخه داستيشن تر شروع پورې فاصله چې اندازه يې د ft100 څخه کمه ده او مقابل کې د d1 زاويه واقع ده
15. C2 داخري مکمل ستيشن څخه تر CT ياختم دگولايي پورې فاصله
16. L دگولايي طول چې د TC څخه تر CT پورې اندازه کيږي.

دگولايي شعاع دلاندي فورمول پواسطه په لاس راوړلای شو:

$$R=v^2/127(e+f)=60^2/127(0.025+0.15)=162m.1$$

$$e=2.5\%=2.5/100=0.025$$

په پورته رابطه کې دشعاع اوسرعت ترمنځ مستقیمه رابطه موجوده ده چې باید په نظر کې ونیول شي یعنی که دپه نظر کې نیول شوي سرعت په صورت کې دگولايي شعاع په ساحه کې دموانعو له امله نه تطبیق کیر باید سرعت کنترول شي اودترافیکی علایمو پواسطه وبنودل شي.

څرنګه چې دگولايي زاویه (D) هم معلومه ده کولای شو چې دهغې په اساس هم شعاع محاسبه کړو چون کمه راځي بناءً دپورته رابطې په اساس لاسته راغلي شعاع قبلوو.

دشعاع او انحراف زاوې په نظر کې نیولو سره دگولايي اجزا په لاندي ډول په لاس راوړو:

$$T.L=R*\text{tg}\Delta/2=162*\text{tg}92/2=167.75\approx 168m$$

$$L.C=2R\sin\Delta/2=2*162*\sin92/2=233.06\approx 233m$$

$$C.L=R*\Delta*\Pi/180=162*92*3.14/180=259.992\approx 260m$$

$$m71.208=(E =R (\sec\Delta/2-1) =162(\sec92/2-1$$

$$m49.46=(M =R (1-\cos\Delta/2) =162(1-\cos92/2$$

$$C.T=T.C+L=Station+T.L$$

نظر شکل ته په افقي گولايي کي لاندې اصطلاحات موجود دي:

1. د تقاطع نقطه: د تريورس د دوه نقطو تقاطع ته د تقاطع نقطه ويل کيږي (I.P)
2. د انحراف زاويه: د تريورس د دوه خطونو خارجي زاوې ته د انحراف زاويه ويل کيږي او په Δ سره بنودل کيږي
3. داخلي زاويه: د تريورس د دوه خطونو ترمنځ زاوې ته داخلي زاويه ويل کيږي
4. Tangent Angle: د انحراف د زاوې نيمايي ده
5. Central Angle: د گولايي د شروع او ختم نقطې ترمنځ زاوې ته مرکزي زاويه ويل کيږي چې د داخلي زاوې سره مساوي ده
6. Tangent Line: د تقاطع نقطې او د گولايي د شروع نقطې ترمنځ فاصله
7. Long Chord: د دوه تانجانټ پايښتونو ترمنځ مستقيمه فاصله ده
8. Curve Length: د منحنی طول يا د گولايي طول دهغه قوس څخه عبارت دي چې د گولايي د شروع او ختم نقاط سره وصلوي.

په افقي گولايي کي د سرک اضافي عرض

Curve Widening of Pavement in Horizontal

هغه وخت چې عراده جات د افقي گولايي ساحې ته داخل کيږي د دې ډيرزيات امکانات موجود دي چې هغه دخپل اصلي مسير څخه خارج شي. خصوصاً که چيري همزمان دوه عرادي گولايي ته

داخلي شي دهغوي دټکر اويا داصلي مسير څخه دخارجيدو امکانات موجودوي.

بناءً بايد دگولايي په برخه کې عرض زيات وي ترڅو دپورتنیو خطرونو څخه مخنيوي وشي. دسړک دعرض زياتوالي دانثقالی گولايي دشروع سره همزمان شروع کيږي اوپه تدريج سره زياتيږي ددايروي گولايي ترشروع پوري ، ددايروي گولايي دشروع څخه دهمدي گولايي تر ختم پوري ثابت پاتي کيږي او بيا ددوهمي انثقالی گولايي تر ختم پوري تدريجاً کميږي .

په هموارو ساحوکې اضافي کې عرض نيمايي په خارجي برخه کې اونيمايي نور په داخلي برخه کې زياتيږي .

اضافي عرض دلاندي فورمول په مرسته پيدا کولي شو:

$$=W=nl^2/2R+V/9.5\sqrt{R}$$

n = دترافيکي لينونو تعداد دي چې دلته $n=2$ يعني زمونږ مور دنظر سړک دوه لینه دي

L = دعرادي طول دي چې په نورمال ډول $L=6m$ فرضيږي يعني لوي موټر نظر کې نيول کيږي.

$$W=2*6^2/2*162+60/9.5\sqrt{162}=0.716m$$

دپورتنی عرض نيمايي دگولايي په خارجي برخه اونيم نور عرض دگولايي په داخلي برخه کې زياتيږي. مجموعي عرض په لاندي ډول په لاس راوړو:

$$W_t=W_n+W_e=7.0+0.716=7.716m$$

1. پس دسرك دموتروو برخي عرض دگولايي په برخه كې
 $W=7.716m$ دي..

انتقالي گولايي Curve Transitional

انتقالي گولايي دهغه گولايي څخه عبارت ده چې دسرك
 ددايروي گولايي برخه دمستقيمي برخي سره وصلوي اوشعاع ېې په
 تدريجي ډول تغيركوي. يعني كله چې عراده جات دمستقيمي برخي
 څخه گولايي ته داخليري ددې لپاره چې مسافرين په تكليف نشي
 نوانتقالي گولايي په نظر كې نيول كيږي

داننتقالي گولايي طول دفرارالمركز دقوي دتغيرپه اساس په
 لاندي ډول محاسبه كوو:

$$L_t = 0.0215v^3/C * R$$

$V=60kmph$ ددیزاین سرعت دي په همواره ساحه كې

$R=162m$ دموردنظرگولايي شعاع

$C=$ دفرارالمركزتعجيل دقيمت تغيردي چې د (0.5-?) پوري په
 نظر كې نيول كيږي.

$$C = 80/75 + V \quad m/sec^3$$

$$C = 80/75 + 60 = 0.59m/sec^3$$

$$L = 0.0215 * 60^3 / 0.59 * 162 = 48.587m$$

پورته طول دگولايي په دواړو برخو كې تطبيق كيږي.

همدارنگه په انتقالی گولایي کې د shift اندازه دارنگه محاسبه کوو:

$$S=Lt/24*R=48.587/24*162=0.0125$$

عمودي گولایي Curve Vertical

څرنګه چې ځمکه غیر منظم لوړوالي او ژوروالي لري نو دسړک په طول کې کیدای شي زیاتي گولایاني موجودې وي چې دسړک دپروفیل څخه معلومیږي ، ددې لپاره چې دعراده جاتو حرکت په مصنونه توګه سرته ورسیري عمودي گولایاني باید په مناسب ډول تعین او ډیزاین شي او ترزیاته حده کوشش وشي چې په پارابولیک ډول طرح او ډیزاین شي او مستقیمه څوکه باید ونلري.

عمودي گولایاني په عمومي صورت په دوه ډوله دي:

1. محدب شکل لرونکي عمودي گولایي (Curve Summit)
2. مقعر شکل لرونکي عمودي گولایي (Sag Curve)

په عمودي گولایانو کې باید طولي میل د 10% څخه اضافه نشي البته غرنۍ ساحه کې ، نظر دډیزاین سرعت ته طولي میل باید دارنگه تعین کړو چې په غرنۍ ساحه کې د $V=40\text{km/h}$ سرعت لپاره طولي میل باید د 8% څخه تجاوز ونکړي.

په همواره ساحه کې د 60km/h سرعت لپاره طولي میل لپاره د 4% څخه زیات نشي ځکه چې له دې زیات میل دعراده جاتو دسرعت دضایع کیدو باعث ګرځي بناءً نظر طولي میل ته دگولایي طول دبحراني میل په نظر کې نیولو سره دجدول څخه تجاوز ونکړي . د 4% لپاره دگولایي بحراني طول $l=1100\text{ft}$ تعین شوي دي ، څرنګه چې راکرل شوي سړک دهمواري ساحي څخه تیریري او عمودي گولایي نلري بناءً دمحاسبي څخه ېې صرف نظر کوو.

د سرک د هندسي اجزاوو د ډيزاين پاى

د پوښنې د تختي (slab) ډيزاين

15:34 06.11.2009

د پوښنې د تختي (slab) د ډيزاين لپاره لمړى د سلب نوعيت ټاکو وړپسي ورباندې بارونه راغونډو او په اخير کې د بارونو تر تاثير لاندې د سلب سيخان (Reinforcement) پيدا کوو.

د ايکسل د لاندنيو شيتونو په مرسته کولای شو همدغه کرڼه په اساني سره ترسره کړو:

په سلب باندې د بارونو را غونډول او هغه نوعيت ټاکل:

Calculation of load on Floor Slab					Assumption for Slab thickness				
1. Dead Load									
Materials	Thickness M	Weight/m ³ KN/m ³	Weight/m ² Kg/m ²	Unit	Slab Titles	Long span (m)	Short Span m	Perimeter	
Weight of Terrazzo	0.03	2	0.06	kN/m ²	S1	5.73	4.2	19.86	
Weight of Mortar	0.02	22	0.44	kN/m ²	S2	6.45	5.73	24.36	
Weight of Bitumen	0	25	0	kN/m ²	S3	5.73	5.7	22.86	
Weight of RCC Slab	0.15	25	3.75	kN/m ²	S4	5.7	4.02	19.44	
Weight of Plaster	0.03	22.0	0.66	kN/m ²	S5	6.45	4.02	20.94	
Total Dead Load			4.91	kN/m²	S8	6.45	3.1	19.10	
2. Live Load					S10	5.7	4.25	19.90	
Snow load	Assume for Kabul		0.0	kN/m²	S11	6.45	5.25	23.40	
Access roof	Assume		2.5	kN/m²	Thickness of Slab= Perimeter/180			135.33	
Total Live Load			2.5	kN/m²	Chose thickness in(mm)			150.00	
Total Load= 1.2(DL) + 1.6 (LL) As per ACI 318-05									
Total Load= 9.892 kN/m²									
DESIGNED BY	Eng. Mojib	IMPLEMENTED AGENCY			LOGO	Client	Name of Project		
CHECKED BY	Eng. Shafiq	Afghan Development Construction Company (ADCC)				ITSI	Fire Station Building		
APPROVED BY									
DATE	Nov. 2007								
Sheet Title	Calculation of load on Floor Slab					Sheet No	1		

په سلب کي د سيخانو (Reinforcement) پيدا کول:

CALCULATION SHEET OF REINFORCEMENT OF SLAB												
Floor No						Roof Slab						
Slab indicator						S-3						
Fc	24.00	N/mm ²	Mpa			Fc	24.00	N/mm ²	Mpa			
Fy	280.00	N/mm ²	Mpa			Fy	280.00	N/mm ²	Mpa			
Total Dead Load:		4.91	kN/m ²			Total Dead Load:		4.91	kN/m ²			
Total Live Load:		2.5	kN/m ²			Total Live Load:		2.5	kN/m ²			
		9.892	kN/m ²					9.892	kN/m ²			
Values to be entered	Type	4				Values to be entered	Type	2				
	Lx	4.20	m				Lx	4.02	m			
	Ly	5.73	m				Ly	5.70	m			
	Ly/Lx	1.4					Ly/Lx	1.4				
	$\alpha_x(+ve)$	0.053					$\alpha_x(+ve)$	0.044				
	$\alpha_x(-ve)$	0.071					$\alpha_x(-ve)$	0.057				
$\alpha_y(+ve)$	0.035				$\alpha_y(+ve)$	0.028						
$\alpha_y(-ve)$	0.047				$\alpha_y(-ve)$	0.037						
Maximum Short span(+ve)BM:		9.25	kN/m			Maximum Short span(+ve)BM:		7.03	kN/m			
Maximum Short span(-ve)BM:		12.39	kN/m			Maximum Short span(-ve)BM:		9.10	kN/m			
Maximum Long span(+ve)BM:		6.11	kN/m			Maximum Long span(+ve)BM:		4.48	kN/m			
Maximum Long span(-ve)BM:		8.20	kN/m			Maximum Long span(-ve)BM:		5.93	kN/m			
d		120.00				d		120.00				
Spacing (Sx)						Spacing (Sy)						
Short Span Middle steel (+Ast)x :		34	mm ²	Use As min	295	Short Span Middle steel (+Ast)y :		258	mm ²	Ok	304	
Short Span Side steel (-Ast)x :		495	mm ²	Ok	173	Short Span Side steel (-Ast)y :		334	mm ²	Ok	235	
Long Span Middle steel (+Ast)y :		224	mm ²	Use As min	350	Long Span Middle steel (+Ast)x :		164	mm ²	Use As min	478	
Long Span Side steel (-Ast)y :		301	mm ²	Ok	261	Long Span Side steel (-Ast)x :		217	mm ²	Use As min	362	
Minimum Area of steel		240	mm ²		327	Minimum Area of steel		240	mm ²		327	
Diameter of bar to be used:		10				Diameter of bar to be used:		10				
Area of one bar:		79				Area of one bar:		79				
For Short span		Use Ø10@150mm c/c				For Short span		Use Ø10@200mm c/c				
For Long span		Use Ø10@200mm c/c				For Long span		Use Ø10@200mm c/c				
Type of Slab	Two adjacent edges discontinuous					Type of Slab	One Short edge discontinuous					

يادونه: د ايکسل په پورتنی اېکونونو باندې په کلېک کولو سره کولای شئ اړوند شېتونو پرانېزی.

څلورمه برخه

دسړک دېسټر خاوره (soil Sub grade)

دسړک دلاندنی برخې خاوره دسړک جوړونې په چاروکې خورازياته مهمه ده ځکه چې دادسړک اساس اوتهداب دي . دغه طبقه دسړک ټول وزن زغمي بناءً دوزن او اقليمي شرايطو په مقابل کې

بايد پوره مقاومت ولري . ددې طبقي خاوره بايد مخکې دسړک له جوړولو څخه تېک کاري شي ، دسړک دجوړونې څخه دمخه بايد دمسيرپه طول کې دبستر د خاورې مقاومت په دقيق ډول مطالعه شي بغير له دې شايد راتلونکي کې زيات مشکلات ولري.

خاوره په څلورو گروپونو جغل Gravel ، ريگ Sand ، سلت Silt او کلي Clay تقسيم شويده . د خاورې خواص په Surface texture ، کيمياوي ترکيب Chemical composition

شکل Shape او دذراتوپه اندازه Size پورې اړه لري.

په سړک جوړونه کې دلاندنې طبقي خاوره بايدلاندې خواص ولري:

1. دمختلفواقليمي شرايطوپه مقابل کې مقاومت ولري اومستحکمه پاتې شي.
2. دايمي مقاومت ولري .
3. فشارنه قبلوونکې وي (incompressible)
4. ددانودتقسيماتو او بڼه سايزلرونکې وي.
5. په آسانۍ سره دتېک کولو قابليت ولري.

د خاورې لاندې خواص بايد تر مطالعې لاندې ونيول شي:

- د خاورې درجه بندي Gradation
- د خاورې رطوبت Content Water
- دآبدارۍ حدود Limits Consistency
- د خاورې کثافت Density Unit weight or

دخاوري ددانو داندازې تحليل (Analysis Grain Size)

دخاوري تركيب دمختلفو سايزونو لرونكې وي چې دميكانيكي تحليل په واسطه كولاي شو هغه تحليل كړو. نسبتاً لوېې داني دغلبيل په واسطه او كوچنې داني درسوب Sedimentation

Analysis په واسطه كولاي شو تحليل كړو چې درسوب تحليل په دوه طريقو اجرا كيري يوده ايدرامتر په واسطه او بل د Pipette Method په واسطه.

د نرمۍ درجه او يا دخاوري دآبدارۍ حالت (Consistency Soil)

دخاوري خواص نظر داوبو فيصدي ته تغير كوي . داوبو فيصدي چې خاوره ديو حالت څخه بل حالت ته اړوي دخاوري دآبدارۍ دحدودو يا دخاوري د نرمۍ په واسطه تشریح كيري مگر دخاوري د آبداري دحدودو فيصدي په لابر اتواركي داتربرگ لمتس Atterberg Limits دآزمایش په واسطه صورت نيسي .

داوبوزيات مقدار دذراتو ترمنځ دسرينيدني دكموالي باعث گرځي له همدې كبله دي چې په دې حالت كې خاوره دمايع په شكل په آسانۍ سره حرکت كوي هرڅومره چې داوبو مقدار كميري په همغه اندازه دذراتو ترمنځ سرينيدنه زياتيري اوسرعت پي كميري . داوبو دفيصدي په تغير سره كو لاي شو چې خاوره دمايع ، نيمه جامد او جامد په شكلونو واړوو. دغه خاصيت يواځې دكلي يا سرين لرونكي خاوري لپاره داهميت وړدي او سلت او ريگ بيدون دسرين No cohesive څخه دي.

دخاوري دآبدارۍ حالت داخلي اصطكاك او مقاومت د جريان په مقابل كې تشریح كوي او يا په بل عبارت دخاوري دسيلان Flow حالت تعينوي . كه دخاوري يوه نمونه په نظر كې ونيسو

چي خميرماننده حالت ته ورسيري چي دآبداری په يومعين مقدار سره دمايع حد په نوم Liquid Limit په نوم ياديري وروسته له دې دوچيدوپه صورت کي دپلاستيك حالت Plastic stat ته انتقاليري چي دمايع په شکل جريان نشي کولي. پلاستيك دماي هغه حالت ته ويل کيري چي د فشار په تطبيق سره په هغه کي دايمي تغير شکل رامنځ ته شي. دپلاستيك په حالت کي کولي شو چي چي بيدون ددرزد توليدڅخه خاوري ته شکل ورکړو چي دا حالت صرف دکلي لپاره امکان لري دهغي سبب دخاوري دمجاورودانوترمنځ داو بودنازي پردي موجوديت دي چي دشکل نيوني امکان خاوري ته ورکوي .

دخاوري په نوري وچيدني سره خاوره دپلاستيك حالت له لاسه ورکوي ،په نمونه کي درزونه

پيدا کيري چي دپلاستيك حد (Limit Plastic) په نوم ياديري چي وروسته خاوره نيمه جامد حالت نيسي اودشکل نيوني ورتياله لاسه ورکوي .

که دوچيدني پروسه نوره هم دوام پيدا کړي خاوره دجامد حالت Solid State ته رسيري چي له دې حالت څخه وروسته دکتلي حجم يا داوبو کمول هم ثابت پاتي کيري اودهغه درنگ دتياره والي څخه هم کميري چي دا حالت دانقباض حد Shrinkage Limit په نوم ياديري .

دخاوري دآبداری حدود نظر دحالت تغير ته دلاندي دريو آزموي نوپه واسطه اجرا کيري :

1. دمايع حد دآبداری دفيصدي مقدار
Liquid Limit

2. دپلاستيك حد دآبداری دفيصدي مقدار
Limit Plastic

3. دانقباض حد دآبداری د فیصدي مقدار Limit Shrinkage

دخاوري دآبداری دغه حدود په لاندې شکل کې واضح شويدي:

Moisture Content		Increasing	
solid	plastic solid	semi liquid	
shrinkage limit	plastic limit	liquid	

دخاوري دنرمی اودآبداری دحدود دمفکوري څخه دخاوري په پیژندنې اوصنف بندۍ کې استفاده کيږي . دمايع حالت اوپلاستيک حالت داوبود فیصدي ترمنځ فرق د Plasticity Index په نوم ياديږي اود $PI = LL - PL$ په حروفونو بدل کيږي. لاندې مفهوم ارايه کوي:

1. په خاوره کې دکلي دمجوديت څخه نماينده گي کوي د PI لور قيمت دکلي زيات مقدار بنيي
 2. بیدون دحجم دتغير څخه دشکل نيوني قابليت بنيي.
 3. دصنف بندۍ لپاره معلومات ارايه کوي
- په پورته معادله کې که چيرې PL مساوي يا لوي له LL څخه شي د PI قيمت صفر کيږي او خاوره بیدون له پلاستيکه Non Plastic شميرل کيږي .

دصنف بندى دوه طريقي د PI او اتربرگ لمتس په اساس په لاندې جدول كې بنودل شويدي:

Plasticity Index	دخاوري خواص	دخاوري نوع	Cohesiveness
0	Non Plastic	Sand	Non Cohesive
<2	Low Plastic	Silt	Partly Cohesive
2-17	Medium Plastic	Silty Clay	Cohesive
>17	High Plastic	Clay	Cohesive

هغه آزمويڼي چې دخاوري لپاره ډيري مهمې دي په لاندې ډول دي چې هره يوه به يې په تفصيل سره تشرېح شي:

1. دخاورو دكثافت اورطوبت ترمنځ داريكو دمعلومولو آزمويڼه
2. د California Bearing Ratio آزمويڼه
3. دپلاستيك حد دمعلومولو آزمويڼه
4. دمايع حد دمعلومولو آزمويڼه
5. دانقباض حد دمعلومولو آزمويڼه

د سړك جوړولو لپاره ودانيز توکي دويمه برخه

11:03 12.11.2009

جغل (Aggregate)

جغل دسمنت کانکریټو او اسفالت کانکریټود اساسي موادو څخه دي خصوصاً په سرک کې چې د سرک دټولوموادو تقریباً 90% جغل تشکیلوي. دجغل خواص دهغه تیرې پورې مربوط دي چې دهغې څخه تهیه کیري . دسیند جغل چې تر استفادې لاندې نیول کیري بنوي وي اومعمولاً د رسوبي تیرو له جملې څخه وي . جغل دمقاومت له نظره په دوه کتگوریو تقسیم شوي دي :

سخت جغل hard aggregate اونرم جغل Soft aggregate . هغه جغل چې د بزالت ، گرانیټ او سلیټ دتیرو څخه په لاس راځي سخت جغل دي او په وسطي اودفرش په طبقاتوکې ورڅخه استفاده کیري ، هغه جغل چې دمورم ، کنکر ، شیل اودپخو خبنتودتوتوڅخه لاسته راځي نرم جغل دي چې په سرکونوکې دهغه څخه کمه استفاده کیري اویا دسرک په لاندنیو طبقوکې ورڅخه استفاده کیري.

جغل نظر ددانوسایز Size Grain، شکل Shape ، ساختماني اجزاؤ Texture او درجه بندي Gradation ته مشخص کیري . دجغل درجه بندي دغلبیل په واسطه صورت نیسي .

جغل باید پاک ، سخت ، قوي، بادوامه اودسولیدوپه مقابل کې مقاومت ولري.

دجغل خواص Aggregates Properties of

۱-مقاومت (Strength) :دهغه عراده جاتووزن چي په سرک تيريري راتيريري فشارتوليدوي

اودغه فشارپه ترتيب سره دسرک په تولوطبقاتو تاثيرکوي ، بناءً جغل اوتول هغه مواد چي په سرک کي ورڅخه استفاده کيري بايددتوليدشوي فشارپه مقابل کي مقاومت وکړي.

۲-سختي (Hardness) : هغه جغل چي په سرک کي ورڅخه استفاده کيري بايددسوليدلوپه

مقابل کي مقاومت ولري حکه کله چي عراده جات دسرک په سر تيريري يوپر بل سوليري ، هغه جغل چي دگرانيت اوسليت تيرو څخه تهيه کيري دسوليدوپه مقابل کي دکافي مقاومت لرونکي دي.

۳-سفتي (Toughness) :نرم اوضغيفه جغل دعراده جاتو دوزن په مقابل کي تکان خوري

اودزنخيرلرونکو تيرونوپه مقابل کي کم مقاومت لري بناءً جغل بايددپورته عواملوپه مقابل کي مقاومت وکړي چي دجغل داخصويت دجغل دسفتي په نوم ياديري اويا په بل عبارت دعراده جاتو

دتصادفي قووپه مقابل کي دجغل مقاومت دجغل دسفتي په نوم ياديري.

۴-کيمياوي اوفزيکي مقاومت (Soundness): هغه جغل چي په سرکونوکي استعماليري

بايددحرارت ددرجي دتغير ، واورې اوباران اونوروپه مقابل کي مقاومت ولري اويا په بل عبارت دکيمياوي اوفزيکي تغيراتو ،

دحرارت ددرجي تغير، واورې اوباران په مقابل کې دجغل مقاومت دهغه دکيمياوي اوفزيکي مقاومت په نوم ياديري.

۵-دجغل ددانوشکل: جغل چې دسړک په دوام اوستحکاميت کې عمده رول لري معمولاً په

لاندي شکلونو پيداکيري:

- گرجغل

- مکعب شکله جغل

پورته دوه نوعي جغل دکانکريتي سرکونوپه جوړولوکې استعماليري اودقناعت بخش مقاومت لرونکي دي

- زاويه لرونکي جغل چې داچغل معمولاً په قير سرکونوکې استعماليري.

- هموار او اور دجغل : ددي جغل مقاومت کم دي اوپه سرکونوکې ورڅخه استفاده نه کيري.

دجغل دخواصو اودمختلفو قواوپه مقابل کې دهغه دمقاومت دمعلومولو لپاره په لابراتوارکې ورباندي مختلف تستونه اجراکيري چې تفصيل يې په راتلونکوپانوکې موجوددي.

دسړک دسطحي طبقي مواد

Material Surface Course

قير Bituminous :

خلکوله پخوازمانې قير پيژندل اودهغې څخه پې دسرك جوړونې په کارونوکې استفاده کوله دغه مواد داوبو ضد مصالحې په حيث 3800 کاله دمیلادڅخه دمخه پيژندل شوي وو اوورڅخه استفاده کیدله . دقير وابتدایي منبع حوضونه او جهیلونه وو مگر دقير اصلي منبع خام تیل دي . په مختلفو مالکوکې قير دمنفذر ونکو تيرولکه ريگي اودچونې تير وڅخه په لاس راوړي چې داډول قير ډير قيمته تماميږي اولرورڅخه استفاده کيږي.

زیاتي نظریې موجودې وې قير دپطرو لوڅخه جوړيږي ولي اوس قبوله شويده چې دامواد دمر و شوو بحري حیواناتو څخه تشکیل کيږي. عضوي مواد دکيمياوي تغيراتوله اثره په هايډرو کاربن تبديليږي اوپه نتیجه کې خام تیل منځ ته راځي.

په ځينو هیوادونوکې قير اواسفالت که مصنوعي وي اوکه طبیعي يوشي گني اوکوم فرق نه ورکوي لکه امریکا اونور. په نورو مالکوکې دهندوستان په شمول قير چې تولیدکيږي که چيري نور مواد ورسره گډنه وي دي قير يا Bituminous په نوم پې يادوي.

څرنګه چې دسريښيدوقوي خاصیت لري اوهمدارنګه داوبودنه تيريډوخاصیت هم لري له همدې امله دسړکونوپه جوړولوکې يوه مهمه ماده شميرل کيږي اودګاز، مایع، جامد اونيمه جامد په شکلونوپيدا کيږي.

قير داسې تعريف کولي شو:

قير Bitumen دهايډروکاربن موادوڅخه عبارت دي چې په طبیعي شکل په حوضونواو جهیلونوکې اودطبیعي ذخایروپه شکل په منفذر نکوتير و اودچونې په تيروکې پيدا کيږي اوهم په مصنوعي شکل

دپټرولودتصفيي په نتیجه کې تولیدکيږي . دطبيعي قيرولويه منبع په وينزوويلاکي قرارلري . دقيروترکيبي اجزاوي په لاندې ډول دي:

- Asphaltenes دکوچنيوذراتوڅخه عبارت دي چې د Resins په نوم مادي په واسطه پوښل شويدي.

- Resins دغليظي مادي څخه عبارت ده چې قيروته دچسپش اوارتجاعيت خاصيت ورکوي.

- Oil تيل دقيروغلظت کنترول کوي ، هرڅومره چې دقيرودتيلواندازه زياته وي په همغه اندازه قير رقيق وي .

- Asphalt : هغه قيرچې دمنرال سره مخلوط شوي وي داسفالت په نوم ياديږي. دطبيعي اسفالتونځايرهم پيداكيږ چې د سنگي اسفالتو په نوم يي يادوي.

دمصنوعي قيرتوليد:

دمصنوعي قيردتوليدلپاره مختلفي طريقي وجودلري . هغه طريقه چې ډيره معموله ده دبخار اوخلاپه واسطه دتصفيي طريقه ده په دې طريقه کې خام تيل دڅاه څخه دتصفيي دستگاه ته پمپ کيږي په دې دستگاه کې دحرارت په لوړه درجه اوخلاپه موجوديت کې تصفيه کيږي هغه موادچې په لومړۍ تصفيه کې لاسته راځي دخاوروتيل اوډيزل دي اوباقيمانده يي قيږدي ، هر څومره چې د حرارت درجه زياته وي غليظ قير په لاس راځي

دقيرخواص:

دقيرومناسب خواص دمخلوط په نوعيت Mix type اودساختمان په نوعيت پوري اړه لري . په عمومي ډول هغه قيرچي په سرکونو کي استعماليري بايددلاندي مشخصاتولرونکي وي:

- مناسب غلظت: قيربايددجغل سره دمخلوط کولوپه وخت کي اوهمدارنگه دتپک کاري په

وخت کي دمناسب غلظت لرنکي وي چي ددي هدف لپاره قير او جغل ته مخکي دمخلوط کولوڅخه حرارت ورکول کيري.

- دجوي شرايطوپه مقابل کي مقاومت: دقيرمخلوط بايدداسي ډيزاين شي دکال په گرمترين

موسم کي چي دحرارت درجه ډيره لوړه وي نرم اوناپايداره نشي اوهم په سوړترين فصل دکال کي سخت نشي چي دسړک په سطح کي ددرزنودتوليدسبب گرځي.

- دجغل سره دچسپش قابليت: قيربايددجغل دسطحي سره دچسپش قابليت ولري ترڅو داوبو

دنفوذپه وخت کي دجغل څخه جدانشي.

قيرلرونکي موادچي په سړک جوړونه کي استعماليري په عمومي ډول په دوه ډوله دي:

1. قير Bitumen

2. قير Tar

Bitumen قيرکولي شو دپتروليم قير اوطبعي قيرپه گروپونووویشو.

طبعي قير په مختلفو شڪلونو يعني خالص او نيمه خالص پيداڪيري .
خالص قير ديوزيات مقدار منرالي موادوسره چي د Asphalt په
نوم ياديږي پيداڪيري.

Tar قير يوه غليظه ماده ده چي دطبعي عضوي موادوڅخه لکه لرگي
او ذغال چي دهواپه غياب کي تقطيرشي په لاس راځي .تارپه پنځو
درجو تقسيم شويدي: RT1, RT2, RT3, RT4, RT5 په هره
اندازه چي دتاردرجه زياتيږي په همغه اندازه ېي غلظت هم زياتيږي
او RT5 غليظ ترين تاردي.

دستعمال ځاي	د تاردرجه
دکم غلظت لرونکي دي اود Painting Surface لپاره استعماليږي	RT-1
په معمولي اقليم کي د Dressing Surface لپاره استعماليږي	RT-2
دآخري پوشش دتجدیدلپاره استعماليږي	RT-3
دمکام سرکونوپه Base Course کي استعماليږي	RT-4
په گروت Grouting کي استعماليږي	RT-5

دقير او تارمقايسه

قير Bitumen	تار Tar
دخاموتيلو دتصفي څخه لاسته راځي	دطبعي عضوي موادوڅخه استحصاليږي
داوبوپه موجوديت کي قوي چسپش توليدوي	داوبوپه موجوديت کي قوي چسپش نه توليدوي
دحرارت ددرجي په لوړيدوزيات نه متاثرکيږي	دحرارت په لوړيدوزيات متاثره کيږي ځکه په گرمو مناطقوکي نه

بناءً په استعماليري	گرمو مناطقو کي استعماليري
غير معمولاً په سرکسازي کي استعماليري	معمولاً د بامونوپه پوشش کي استعماليري
نظر تارته ژر سختيري	نظر قيرته وروسته سختيري
نسبت تارته ارزانه دي	نظر قيرته قيمته دي

Emulsion Bitumen قيراملشن

کله چې ، اوبه اوسابون دمخصوصو ژرندوپه واسطه په پوډر تبدیل شي وروسته مخلوط د ماشينونوپه واسطه چې دزيات سرعت لرونکي دي سره مخلوط شي په نتیجه کي چې کوم مخلوط په لاس راځي دقيراملشن په نوم ياديري اودهغه په ترکیب کي 40-60% قير او 0.5-1% صابون او باقیمانده پي اوبه وي . ددې قيريوه فايده داده چې داوربنت په وخت کي هم کولي شوچي ددې قير څخه استفاده وکړوپه داسي حال کي چې دعادي قيروڅخه داوربنت په وخت کي استفاده نشو کولي.

نرم قير Cutback Bitumen

کله چې خالص قير سپک وزن اوقابل تبخيرموادو لکه کروسين او ډيزل مخلوط شي هغه قير چې لاسته راځي دکم غلظت لرونکي وي اودنرم قيرپه نوم ياديري.دغه قير دحرارت په کمه درجه کي نرميري اودسړک په سطح په آسانی سره پاشل کيري ، وروسته دوجيدوڅخه دجغل سره قوي چسپش توليدوي اوسپک اوقابل تبخيرموادپي تبخيرکيري.

نرم قيرپه لاندې دري نوعو پيدا کيري:

RC- Rapid Curing Cat back Bitumen.1

که چیري هغه مخصوص تیل چي ژرتبخیرکیري دقیرسره یوځای شي دقیرکومه نوعه چي په لاس راځي په کم وخت کي سختیري اومعمولاً په هغه مواردوکي چي دسړک څخه داستفادي عاجل ضرورت وي ورڅخه استفاده کیري.دې ډول قیروته که تر 360°C حرارت ورکړل شي د Penetration

مقدارېي د 80 څخه تر 120 کیري.

دغه قیرپه لاندې درجوصنف بندي شويدي: RC5, RC4, RC3, RC2, Rc1, RC0

MC- Medium Curing Cutback Bitumen.2

کله چي کروسین (دخاورتیل) اودیزل دقیرسره مخلوط شي هغه قیرچي لاسته راځي دجغل سره قوي چسپش منځ ته راوړي . دغه ډول قیرهم په شپږو درجوتقسیم شويدي ددې قیروتقسیمات دغلظت ددرجي په اساس شويدي هر څومره ېي چي درجه زیاته وي همغومره ېي غلظت زیات دي در

درجي ېي په لاندې ډول دي: MC-3, MC-2, MC-5, MC-4, MC-1, MC-0

SC-Slow Curing Cutback Bitumen.3

که چیري تیل دخالص قیرسره دحرارت په لوړه درجه کي مخلوط شي کوم قیرچي لاسته راځي د SC قیرپه نوم یادیږي دغه قیرپه لاندې درجو تقسیم شويدي:البته تقسیمات دغلظت په اساس شويدي: SC-3, SC-2, SC-1, SC-0, SC-5, SC-4

په عمومي ډول ويلاي شو چې دخالصو قير و فيصدي د RC-0, MC-0, SC-0 په درجو کي کمه ده او د RC-5, MC-5, SC-5 په درجو کي زياته ده.

دقيرمختلفي ازمويني Bitumen Tests of

قير په مختلفونو عواو درجو په بازار کي پيدا کيري . دهغه په جنسيت باندي دمطمئن کيدو په خاطر اوپه سرک جوړونه کي دهغه داستعمال لپاره کولاي شو يو لړ تستونه ورباندي اجرا کړو:

Penetration Test .1

Ductility Test .2

Viscosity Test .3

Softening Point Test .4

Specific Gravity Test .5

Flashed and Fire Point Test .6

Loss on Heating Test .7

Solubility Test .8

Water Content Test .9

Marshall Test .10

دموردنظر سرک د ساختماني موادو دتست نتايج او د موادو انتخاب

دبستر دطبعي خاوره soil Sub grade		
Materials	Percentage	Test
	7%	CBR
	40%	دمايع حد LL
	38%	دپلاستيک حد PL
	95%	کمپکشن

Course Base		دسرك اساسي طبقه
Materials	Percentage	Tests
	12-6	Plasticity Index
	%80	CBR
	%25>	Liquid Limit
	%3>	Shrinkage
	%98	Compaction

Course Wearing		دسرك سطحي طبقه
Materials	Percentage	Tests
	(40-30)40/30	Penetration
	cm100<	Ductility
	60-50	Softening Poing

د سرك د ډيزاين پنځمه برخه

14:48 09.12.2009

دسرك دساختماني اجزاؤ ډيزاين

Design of Highway Pavement

سركونه دساختماني اجزاؤ له نظره په دوه كټگوريو تقسيم شويدي:

- نرم يا ارتجاعي سرکونه Pavement Flexible
- سخت سرکونه Rigid Pavement

دسرک ساختماني اجزا عبارت دي له:

- (a) دبستر طبقه Soil Sub grade
- (b) لاندنی فرعي طبقه Sub base Course
- (c) لاندنی طبقه Base Course
- (d) دسرک دسطحي پوښښ Wearing Course

نظر جوي شرايطوته سرکونه کيداي شي چې په کندنکاري ، پرکاري اويا نورمال حالت کي قرارولري ولي هميشه دپورته ذکرشو طبقو څخه جوړيږي.

دسرکونو په جوړولوکي کوشش کيږي چې دبستر طبقه دځمکي لاندې اوبو د سطحي څخه پورته جوړه شي ددې لپاره چې دبستر طبقه بايدهميشه وچه وي اودسرک دنشست سبب ونگرځي. دسرک پنډوالي دعراده جاتو په اعظمي لوډ او دبستر دطبقې په خاوره پورې اړه لري.

A- دبستر طبقه grade Soil Sub

دبستر طبقه دطبيعي خاوري او يا پرکاري شوي اوتپک شوي خاوري څخه تشکيل شویده څرنګه چې دغه طبقه دپورتنیو طبقو لپاره دتهداب حيثيت لري له همدې امله دي چې دپورتنیو طبقو ضخامت ددې طبقې دخاوري په خواصو اونوعيت پورې اړه لري .

ددې طبقي خاوره په لابراتوارکي امتحان کيږي چې دا آزمایشونه په لاندې ډول دي:

1. Ratio California Bearing C.B.R آزمایش
2. California Resistance Value Test
3. Test Triaxial Compression
4. Test Plate Bearing

B- لاندنۍ فرعي او لاندنۍ طبقه Base Sub base and Course Material

په هغه صورت کي چې دبستر د طبقي خاوره ضعیفه وي مونږ کولای شو چې لاندینۍ فرعي طبقه د جغل لرونکو موادو څخه جوړه اوبیاپي تپک کاري کړو.

په هغه صورت کي چې دبستر د طبقي خاوره ډیره نرمه وي، فرعي لاندینۍ طبقه د جغل لرونکو موادو څخه جوړیږي او په لانیۍ طبقه کي هم جغل لرونکي مواد استعمالیږي البته ددې طبقي مواد بایدنظر لاندینۍ فرعي طبقي ته دښه جنسیت او مقاومت لرونکي وي.

C- سطحي طبقه Course Surface

سطحي طبقه نظر د سرکونو نوعي ته فرق کوي په سختو سرکونو کي سطحي طبقه د کانکریتو او په نرمو سرکونو کي سطحي طبقه د قیرپواسطه فرش کيږي. سطحي طبقه باید همواره او غیر قابل نفوذوي او د عراده جاتو د تیر د فشار په مقابل کي مقاومت ولري

د ډیزاین فکتورونه:

1. دپاڼې د لوډ ډیزاین: د سرک د طبقو ضخامت د عرادي د تیر په لوډپورې اړه لري.

2. دبستر دطبقي مقاومت: دبستر دطبقي دځاوري دآزمائش څخه وروسته که چيري دبستر دطبقي ځاوره ضعيفه وي دپورتنیو طبقو ضخامت زیات او برعکس که چيري دبستر دطبقي ځاوره محکمه وي دپورتنیو طبقو ضخامت کم په نظر کې نیول کيږي.

3. جوي شرايط: دساحي گرموالي اوسوروالي هم دسړک په ډيزاين کې رول لري چې دهغې په اساس دقير نوعيت تعينېږي ، دمثال په ډول په سړو منطوقو کې دهغه قير څخه چې ديځنی په مقابل کې مقاومت ولري استفاده کيږي ولې په گرمو مناطقو کې دهغه قير څخه چې دحرارت دلوړې درجې په مقابل کې مقاومت ولري استفاده کيږي ، په سړو سيمو کې دبستر دطبقي مقاومت په ژمي کې ديځبندان په مقابل کې هم په نظر کې نیول کيږي.

4. دسړک دطبقاتو دموادونو عي: دهغه فشار تقسيمات چې دسړک په طبقو او رديږي دطبقاتو په اجزاؤ او دطبقاتو دموادو په مقاومت پورې اړه لري . دطبقاتو دموادو دوام دمختلفو اقليمي شرايطو او دهغوي دتاثيراتو په مقابل کې په ډيزاين کې په نظر کې نیول کيږي.

دقير او جغل دمخلوط ډيزاين

Aggregate and Bitumen Design of

دقير دمخلوط ډيزاين دجغل يا Gravel ، ريگ يا Sand ، گرد يا Filler او قير يا Bitumen دمقدار دپيدا کولو څخه عبارت دي چې ددوي په يوځاي کولو سره يو با دوام ، پايدار او دښه قابليت لرونکی مخلوط منځ ته رايي او د Bitumen Concrete يا Asphalt Concrete په نوم ياديږي .

داسفالتو ښه مخلوط بايد لاندې خصوصيات ولري:

1. مخلوط بايد په كافي اندازه دقير لرونكى وي ترڅو وكولاى شي چې جغل په مكمل ډول وپوښي او قوي چسپش منځ ته راوړي.
2. پايداري: د عراده جاتو پواسطه د تغير شكل په مقابل كې قير مخلوط د مقاومت څخه عبارت دي. د مخلوط پايداري د جغل سره دقير د چسپش په قابليت او په مخلوط كې دخلاو په حجم پورې اړه لري، هر څومره چې خلا په مخلوط كې كمه وي په همغه اندازه مخلوط پايداروي مگر دخلا حجم بايد دهغه د اصغري حد يعني دوه فيصده څخه كمه نه وي ځكه كه چيرې كمه وي په دې صورت كې د حرارت په لوړو درجو كې قير انبساط كوي او د سرك د سطحې د ماتيدو باعث گرځي. اعظمي خلا د 5% څخه عبارت ده.
3. دوام: مخلوط بايد مختلفو جوي حالاتو او بارونو په مقابل كې دوام ولري.
4. دكار قابليت: د سرك په مخ په آسانۍ هموار او تپك كاري شي.
5. دارتجاعيت قابليت: مخلوط بايد دانقباض او انبساط خاصيت ولري.
6. د جغل په منرالونو كې خلا: دقير او جغل په مخلوط كې د جغل ذراتو ترمنځ مجموعي خلا د جغل په منرالونو كې دخلا په نوم يادېږي چې ددې خلايوه برخه دقير په واسطه ډكېږي او باقىمانده يې دخلا په شكل دقير په مخلوط كې پاتې كېږي.

دمخلوط دديز اين مراحل:

- A- د جغل انتخاب: جغل بايد كافي مقاومت اوسختي ولري او معمولاً درخداره جغل څخه استفاده وشي.
- B- د جغل درجه بندي: دمخلوط څخه مخكې بايد د جغل درجه بندي اوسايزېپې تعين شي په هره اندازه چې د جغل ددانو سايز لوي وي په همغه اندازه مخلوط قوي وي چې د جغل ددانو اعظمي سايز د سرك په

ضخامت پوري اړه لري ، دپاسني قشر لپاره دجغل اعظمي سايز
 cm1.87-0.25 ، دمنځني Base course لپاره cm7-5 په
 نظرکي نيول کيږي

دقيرسرکونو ډيزاين

Design of Flexible Pavement

په مختلفو طريقوسره کولاي شو چې قيرسرکونه طرح کړو چې
 څونوعې يې په لاندې ډول دي :

1. د C.B.R طريقه

CBR

Method

2. دگروپ انډيکس طريقه

Group Index

Method

3. دتراي اکسيل طريقه

Triaxial Test

Method

4. دبورمستر طريقه

Burmister

method

5. دمکلود طريقه

Mcleod Method

دقيرسرکونو ډيزاين د California Bearing Ratio په طريقه:
 په 1928 م کال دکليفورنيا دسړک جوړونې ادارې دسړک
 دساختماني اجزاو ډيزاين لپاره د CBR طريقه طرح کړله. په دې
 طريقه کې لومړي دبستر دطبعي دخاوري د CBR فيصدي معلوموو

اوبياوروسته کولاي شوچي دترافیکودنوعیت په پام کې نیولو سره دهغه جدول څخه چې د کلیفور نیا دسړک جوړولو د ادارې لخوا طرح شوي دي دسړک ضخامت پیداکړو.

په ذکر شوي طریقې کې انتقال شوي وزن دسپک ترافیک لپاره 3175 kg ، دمتوسط ترافیک لپاره 4082 kg اوددرندوترافیکو لپاره 5443 kg په نظر کې نیول شوي دي . دهندي سړک جوړولو ادارې IRC بیا یوبل گراف دضخامت دپیدا کولو لپاره طرح کړي دي چې په دې گراف کې د CBR فیصدي اودسړک ضخامت دورځني ترافیکو دتعداد په اساس چې دسړک څخه تیریري په نظر کې نیول شوي دي .

دلاندې فورمولونو پواسطه هم کولاي شو دسړک ضخامت

پیداکړو:

$$T = \sqrt{P[1.75/(\text{CBR}-1)/\xi\Pi]}^{1/2}$$

$$T = [1.75P/(\text{CBR}-A)/\Pi]^{1/2}$$

$T =$ دسړک ضخامت په سانتي متر $P =$ په هره پایه وزن

په کیلوگرام

California Bearing Ratio ، CBR کلیفورنیا بیرینگ ریشو

$\xi =$ دتیر فشار په کیلوگرام فی سانتي متر مربع kg/cm^2

$A =$ دتماس مساحت

پورته معادلي په هغه صورت کې چې CBR د 12% څخه کم

وي استعمالولي شو.

زمونبردارونديپروژي لپاره د CBR قيمتونه په لاندې ډول په نظرکې نيسو :

د Sub grade لپاره 7% ، د Sub base لپاره 40% اود Base Course لپاره 80%

دترافيکي سروې له مخي دعراده جاتو تعداد چي په 24 ساعتونوکي دسړک څخه تيريزي 450 عرادي دي اوهمدارنگه ديوې عرادي ديوتيرپه واسطه 6000 kg وزن وارديري .

دسړک دطبقاتودضخامت دپيداکولو لپاره د IRC د (9-9) گراف څخه استفاده کوو څرنگه چي دعرادو تعداد 450 دي بناءً دنوموړي گراف د E دخط مطابق دهرې طبقې لپاره دهغي د CBR په نظرکې نيولو سره دهغي ضخامت پيداکوو:

دپورته گراف په اساس د Sub grade دطبقې ضخامت دهغه د 7% CBR په نظرکې نيولوسره 35cm دي ، د Sub base دطبقې ضخامت دهغه د 40% CBR په نظرکې نيولوسره 15cm دي اود Base Course دطبقې ضخامت دهغه د 80% CBR په نظرکې نيولوسره 5cm دي چي ددې پرځاي مونږ د 5cm په اندازه داسفالتو طبقه په نظرکې نيولي ده.

دفورمول په واسطه دطبقاتودضخامت پيداکول:

$$P=6000 \text{ kg}$$

$$\text{CBR}=7\%$$

$$\text{Vehicle amount}=450$$

$$\xi = 6000/40 * 25 = 6 \text{ kg/cm}^2$$

40=Length of tyre

25= width of tyre

$$t = \sqrt{P (1.75/CBR - 1/\xi \Pi)^{1/2}}$$

$$\text{cm } t = \sqrt{6000 (1.75/7 - 1/6 * 3.14)} = 34.37 \text{ cm} \approx 35$$

د سړک د ډيزاين شپږمه برخه

14:45 13.12.2009

د سړک د جوړولو طريقه

Road Construction Method

1-دبستر دطبقي جوړول (Grade Preparation of Sub):

دبستر دطبقي جوړول دسړک دساختمان لومړنی کار دی چې باید اجرا شي ، دبستر دطبقي په جوړولو کې لاندې کارونه شامل دي :

1. دساحې پاککاري (Clearing)
2. دساحې لیول کاري (Grading) چې کندنکاري اوپرکاري پکې شامل دي.
3. دبستر تپک کاري (Compaction)

دبستر طبقه کیدای شي چې په کندنکاري ، پرکاري او یانورمال حالت کې قرار ولري چې په دري واړو حالاتو کې که چیرې دهغه دسطحي

خاوره ضعیفه اویادگیالرونکی وی باید هغه ترینه لری شی اویه حای بی نورموادواچول شی.

لیول کاری یا grading باید دپروفیل له مخی د Design Level مطابق اجرا شی

نوموری طبقه دجغل اوخاوری څخه جوړیږی چی دجغل اندازه بی 55% اودخاوری اندازه بی 45% ده . ددی طبقی ضخامت د 20-30cm پوری کیدای شی چی دانظر ډیزاین ته کیږی ولی په عمومی ډول ددی طبقی ضخامت 25cm نیول کیږی.

داطبقه باید د 30% رطوبت لرونکی وی دکموالی په صورت کی بایدنوری اوبه ورباندی علاوه شی ترڅوتاکلی رطوبت پوره کړی اووروسته بایددرولر پواسطه کمپکشن شی .

دغه طبقه باید د Center Line څخه د Shoulder خواته د 3-5% میلان لرونکی وی ترڅودباران داوبودریدو څخه مخنیوی شوی وی البته Shoulder هم د Sub Grade په طبقه کی شامل دی . په Carriage way کی باید د Compaction Test د 95% په شااوخواکی وی اویه دی طبقه باندی هغه رولرچی T12 وزن لری 10 ځلی پری وگرځول شی ترڅودهغه دکمپکشن فیصدی پوره کړی .

Preparation Sub Base - 2

د Sub base او Sub grade په موادوکی کوم دپام وړتغیرنشته صرف دجغل اندازه بی بایدد Sub grade دجغل داندازی څخه کمه وی اویه دی کی هم باید غتی ډبری پاتی نشی ځکه چی دوخت په

تيريدو سره دوارده لودپه سبب دخپل حاي څخه تغير كوي اودسرك
دتخريب باعث گرځي .

Sub base د په طبقه كې هم بايددجغل اندازه د 4-5cm څخه
زياته نه وي او همدا- رنگه دجغل او خاورې فيصدي گانې په ترتيب
سره 45% او 55% وي اورطوبت يې هم 30% وي . ددې طبقې
دكمپكشن فيصدي په Carriage way كې 98% او په پياده رو كې
بايد 95% وي په دې باندې هم T12 وزن لرونكي رولر 10 ځلي
گرځي راگرځي، دكمپكشن په وخت كې بايدد 15-20cm څخه زياته
اندازه جغل كمپكشن نشي ځكه چې پدې صورت كې كمپكشن خپله
فيصدي نشي پوره كولاى.

Preparation Base Course - 3

Base course د موادهم تقريباً د Sub base او Sub grade په
شان دي صرف فرق په دې كې دي چې په دې طبقه كې جغل سايز
نسبت نورو طبقاتوته وړوكى وي اودخاورې فيصدي بايد 35% او
دجغل فيصدي 65% وي . دا طبقه لرونكي د 25% رطوبت او د
كمپكشن تست نتيجه يې په Carriage way كې 98% او په
Shoulder كې 95% وي

ددې طبقې ضخامت هم بايد په دوه ځلي كمپكشن شي البته د 12T
وزن لرونكي رولر پواسطه په 10 ځله تلو راتلوسره.

Preparation -4 Asphalt

داسرك څلورمه طبقه ده چې په دريو طريقوسره كيداى شي:

Asphalt .1

Treatment DBST (Double Bituminous Surface) .2

Treatment SBST (Single Bituminous Surface) .3

Asphalt: داسفالت څخه دمخه د Frame په نامه يوه طبقه اچول کيږي چې په دې کې 40% دخاوروتيل او 60% قير يا bituminous استعمالیږي. دغه طبقه په 100°C کې په يو مترمربع ساحه د 1.5-2 lit اچول کيږي. ددې طبقې داچولوڅخه وروسته بيا تر 16 ساعتونو پورې موټرونو ته اجازه نه ورکول کيږي چې ورباندې حرکت وکړي اوله دې وروسته ورته اجازه ورکول کيږي ترڅو دموترونو دحرکت پواسطه هغه شگې چې دسړک دسطحې څخه راوتلي وي والوزي .

ددې طبقې څخه وروسته اسفالت شروع کيږي چې پندوالی پې معمولاً د 7cm څخه کم نه وي ، ددې طبقې داچولو په وخت کې حرارت بايد د 150-160°C په شاوخوا کې وي . په دې طبقه کې ريگ يا Sand ، قير يا Bituminous ، منرالي پودر يا Stone dust او جغل استعمالیږي چې دجغل اندازه دپيزاين له مخې په ملي متر او کيلو گرام يا ټن سره ورکول کيږي ، پورته مواد دماشين په ذريعه سره گډيږي اوحرارت ورکول کيږي وروسته دا اسفالت د Praval Machine پواسطه ساحې ته انتقالیږي اودخپل ضخامت په اندازه په سړک اچول کيږي وروسته ورباندې رولر گرځي اوپه صحيح ډول پې کمپکشن کوي .

دسړک په پيزاين کې دعراده جاتو مختلف لوډونه په پام کې نيول کيږي دافغانستان دفوايدعامې وزارت ديواکسل اعظمي لوډ T12 قبول کړي دي چې پدې اساس ديوي پاپي ياتيروزن T6 اعظمي په

نظرکي نیول کیري. همدارنگه دفشارتماس دارنگه لاس ته راځي چي
دپاڼي وزن دتیردتماس په مساحت ویشل کیري

$$P = N/A = 6000 \text{ kg} / 25 * 40 = 6 \text{ kg/cm}^2$$

نوټ: په پورته فورمول کي N داکسل وزن دي چي چي مونږ T6 په
نظرکي نیولي دي

A دتیرمساحت دي چي په هغه کي دتیرطول او عرض شامل دي چي
طول ېي 40 cm او عرض ېي 25 cm دي، البته دغه قیمتونه دجدول
څخه اخیستل کیري.

د شیرمي برخي پای

د سرک د ډیزاین اوومه برخه

14:19 18.12.2009

پلچک (Culvert)

پلچک دهغه ساختمان څخه عبارت دي چي دکانال ، دریل خط
اویاکوچني سیند تقاطع په ساحه کي دسړک سره جوړیږي . دپلچک
عرض بایدد 8m تجاوز ونکړي . دضرورت په اساس دا پلچکونه
دساده اتکا په شکل جوړیږي چي داتکاگانو ترمنځ فاصله ېي د 5m
څخه کمه وي . په هغه صورت کي چي دکانال یا کوچني سیند عرض
د 8m څخه زیات شي ډیل په نوم ساختمان ورباندې جوړیږي .
پلچکونه دساختمان دنقطي نظره په څلورو کتگوریو تقسیم شويدي:

Culvert Arch

Culvert Slab

1. کمان ډوله پلچکونه

2. دکانکریتی فرش پلچکونه

Culvert Pipe
Culvert Box

3. پایپ ډوله پلچکونه
4. بکس ډوله پلچکونه

کمان ډوله پلچکونه Arch Culvert

د تیر و اوڅښتو کمان ډوله پلچکونه په پخوا زمانو کې په زیاته اندازه جوړیدل امان وړخ دهغې په ځای د پلچکونو نور شکلونه زیات مروج دي. نوموړي پلچکونه اکثراً په هغه قسمتونو کې جوړیږي چې نهر یا کانال د سرک د لاندې برخې څخه په زیات ژوروالي تیریږي او یا په پلچک باندې زیات لوډیا بار واردیږي. ددې ډول پلچکونو کمان د تیر و اوڅښتو څخه جوړیږي او په فرش کې یې بیدون د سیخ کانکریتو څخه استفاده کیږي. ددې ډول پلچکونو طول باید د m^3 څخه کم وي.

د کانکریتی فرش پلچکونه Culvert Slab

د RCC پوشش لرونکي پلچکونه دهغه پلچکونو څخه عبارت دي چې دهغوي چت د سیخ لرونکي کانکریتو څخه او جاني ديوالونه یې د مصالحه لرونکي سنگ کاري څخه جوړیږي. دغه پلچکونه په هغه ساحو کې جوړیږي چې تیره په آسانی او کم قیمت سره پیدا کیږي او همدارنگه دویالي یا کانال ارتفاع د سرک د سطحې څخه زیاته نه وي.

د ساختمان له نظره دغه پلچکونه ډیر ساده دي او نسبت نورو نوعو ته زیات رایج دي.

پایپ ډوله پلچکونه Pipe Culvert

په هغه صورت کې چې داوبومقدار کم وي او پرکاري زیاته وي ددې ډول پلچکونو جوړول مناسب دي . معمولاً دیویا دیوڅخه دزیاتو پایپونوڅخه چې یوډبل په څنګ کې ایښودل کېږي جوړیږي . پایپونو تعدادد باران په اوبو پورې اړه لري اوددې پایپونو قطر باید د 75cm څخه زیات وي . پایپونو دځای په ځای کولوڅخه مخکې باید په لاندنۍ برخه کې د 15cm په ضخامت بیدون دسیخ څخه کانکریت واچول شي.

نوموړي پایپونه دسیخ لرونکي کانکریتو (RCC) ، چدن اویافولادوڅخه جوړیږي . د شکل له نظره نوموړي پایپونه په دوه ډوله جوړیږي یو د دایروي مقطع لرونکي اوبل د بیضوي مقطع لرونکي چې هر یو یې ځانګړي خصوصیات لري اونظر د ساحي نوعیت ته انتخابیږي . د دایروي مقطع لرونکي پایپونه نظربیضوي مقطع لرونکي پایپونو ته ارزانه اوزیات معمول دي ز

بکس ډوله پلچکونه Box Culvert

معمولاً دغه پلچکونه په هغه ساحو کې جوړیږي چې خاوره ېې نرمه وي اومقاومت ېې کم وي اویا په هغه ځایونو کې چې د ترافیکو جریان دزیات وخت لپاره قطع نشي اوسرک ژر د ترافیکو د استفادې وړوګرځي . دغه پلچکونه د مربع یامستطیل په شکل چې یویاڅومربع یامستطیل یوډبل په څنګ کې قرارولري جوړیږي .

ددې ډول پلچکونو چت اوجانبي دیوالونه دسیخ لرونکي کانکریتو څخه جوړیږي . ددې پلچکونو وایه د 3m څخه زیاته نه وي ، ددې پلچکونو ارتفاع باید د 60cm څخه کمه نه وي ځکه چې بیابې پاکول مشکل وي . ځینې وخت دغه پلچکونه د Precast په شکل جوړیږي اویا په ساحه کې نصبیږي.

دکانکریتي پلچکونو ډیزاین:

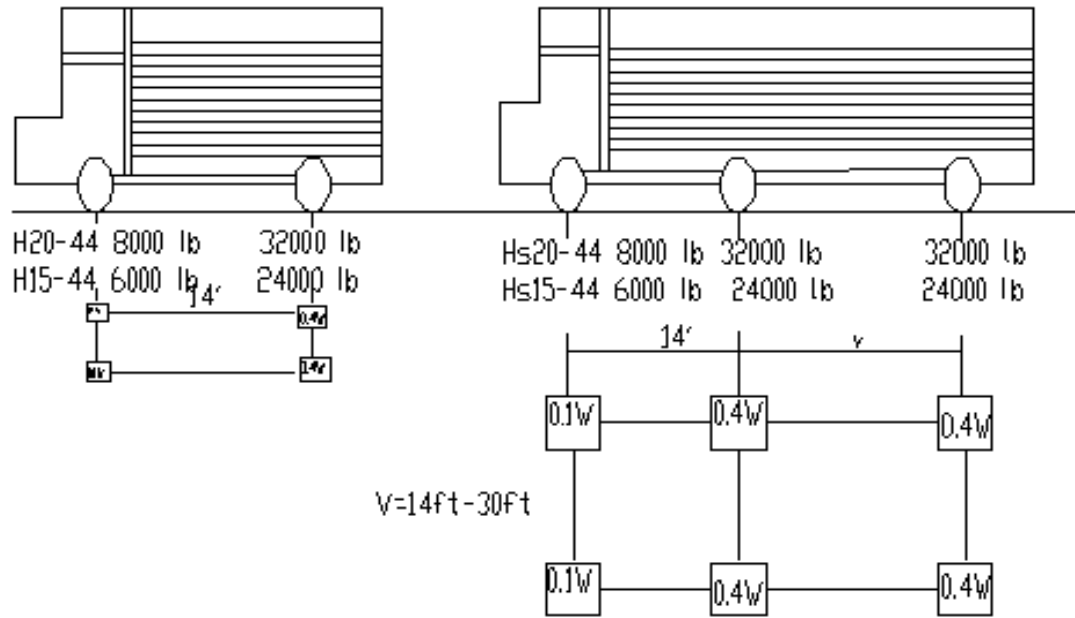
کانکریٽي پلچکونه دهغه ساختمان څخه عبارت دي چې طول
 ېې 3-8 m وي او دکانکریٽي فرش څخه چې په دوه نقطو اتکاولري
 جوړيزي.

دکانکریٽي پلچکونوپه ډيزاين کې لاندې وزنونه په پام کې نيول
 کيږي:

Live Load	1. ژوندي بار
Dead Load	2. ثابت يا مبر بار
Load Impact	3. ضربه يي بار

ژوندي بارونه:

په پلونو او پلچکونو کې ژوندي بارونه نظر د عراده جاتو وزن ته
 تعينېږي او عراده جات په دوه کتگوريو تقسيم شويدي (H15, H20)
 او (Hs20, Hs150)) چې په لاندې شکل کې بنودل شويدي:



مربار: دپلچك دساختماني عنصر دوزن څخه عبارت دي.

ضربه يي بار: دغه باردلاندې فورمول څخه په لاس راځي

$$I=50/L+n5 \leq I_{max}=0.3$$

په پورته فورمول کې L دپلچك مؤثرطول دي (Effective Span)

نظر دساحې په خصوصياتو او همدارنگه دکانکريټي پلچكونو په عموميت سره مونږ دخپلې پروژې لپاره کانکريټي پلچك په نظر کې نيسو او دهغه طرح او ديزاين اجرا کوو:

دپلچك هايډروليکي محاسبات

په هايډروليکي محاسباتو کې دجريان مقدار پيدا کيږي او بيانظر هغې ته دپلچك ابعاد تعين کيږي ، څرنگه چې په نوموړې ساحه کې زياتره له اوبو څخه دکرهني لپاره استفاده کيږي بناءً ددې پلچك ابعاد په ساحه کې دنور و موجودو پلچكونو د ابعادوله مخې تعينوو.

په نظر کې نيسو چې دپلچك وايه m_3 او ارتفاع يې m_2 ده چې دآبرو ارتفاع يې m_1 په لاس راځي يعنې د cm_40 په اندازه Free Board په نظر کې نيسو البته د Free board اندازه بايدد cm_30 کمه نه وي .

$$b=3m$$

$$H=2m$$

$$h=1.6m$$

$$V=1/n * R^{2/3} * S^{1/2}$$

$$Q=A * V$$

$$A=b*h=3*1.6=4.8m^2$$

1. نظر موادو ته د جدول څخه $n=0.013$

$$S=2\% =2/100=0.02$$

$$R=A/P=b*h/b+2h=3*1.6/3+2*1.6=0.77m$$

$$V=1/0.013(0.77)^{2/3}(0.02)^{1/2}=76.92*0.84*0.14=9m/s$$

ec

$$Q_{max}=A*V=4.8*9=43.2m^3/sec$$

د پلچک د کانکریټي فرش ډیزاین:

concrete Given information for

Clear span 3m .1

thickness of slab 40cm .2

Mark of concrete M200 .3

$R_c=0.4*200=80kg/cm^2$.4

$kg/cm^2 2800 =$ Tensile stress of the steel .5

$R_s=0.5*2800=1400kg/cm^2$.6

theoretical or effective span =clear span .7

thickness/2+thickness/2 $L=3+0.2+0.2=3.4m+$

load Live load=7.25 ton tyre .8

د پلونو او پلچکونو د ډیزاین لپاره د فواید عامي وزارت د AASHTO
 سټنډرډ میتود څخه استفاده کوي په نوموړي کودکي د اکسل اعظمي
 بار د پلونو او پلچکونو لپاره 14.5 ton نیول کيږي چې دیوتیرپه واسطه
 انتقالی وزن یې 7.25 ton کيږي.

دسلب ضخامت په مقدماتي ډول 40cm فرض کوو.

:Design Load

Dead load -1

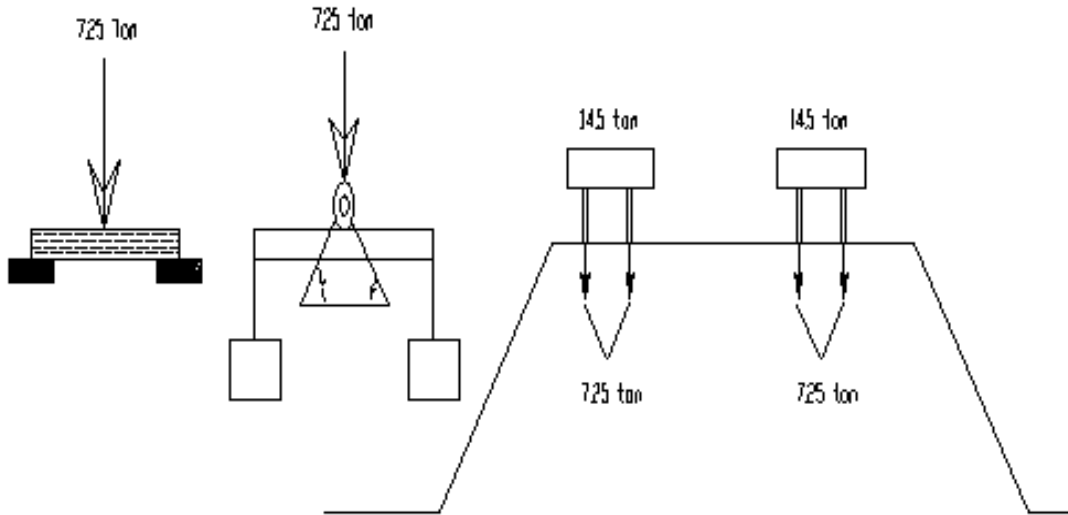
weight*h=2.5*0.4=1ton/m RCC slab=unit «-

course=unit weight*h=2.2*0.05=0.11 Wearing «-
ton/m

Total=1.11 ton/m

Live load -2

دژوندي بار لپاره بايدد معلومه شي چې په سلب باندې څو تيرونه عمل کوي . څرنگه چې دپلچک وايه 3m ده نويواځي په يووخت کې يو اکسل په يولين باندې عبور کوي.



ددې لپاره چې وزې په تير ويشلي عمل کوي نوضروري ده چې دتايرويشلو عرض کومه ساحه چې وزن ورباندې عمل کوي پيدا کړو

$$b=1.22+0.06*L=1.22+0.06*3.4=1.424\text{m}$$

$$m2.1>1.424, \quad m2.1>b.1$$

$$\text{ton/m Live load}=7.25/1.424=5.09$$

:Bending Moment

Dead load bending moment .1

$$ql^2/8=1.11*(3.4)^2/8=1.6 \text{ ton*m} =$$

Live load bending .2

$$\text{ton*m moment}=pl/4=5.09*3.4/4=4.33$$

$$\text{ton*m Impact moment}=0.3*4.33=1.299 .3$$

= Moment resistance factor =r

$$R_s/R_c=1400/80=17.5 \approx 18$$

$$n/n+r=10/10+18=0.35 = \text{Natural axis factor}=k$$

$$k/3=1-0.35/3=0.88-1 = \text{Liver arm factor}=j$$

$$=d_{\min}=\sqrt{2M/R_c*bjk}$$

$$\text{cm}24.22=0.35*0.88*100*800/105*7.23*2\sqrt{}$$

$$D=24.22+3=27.22\text{cm}=28\text{cm}\approx 30\text{cm}$$

$$d=30-3=27\text{cm}$$

Area of steel

$$\text{bar}=M/R_s*jd=7.23*105/1400*0.88*27=21.735\text{cm}^2$$

$$A\emptyset=\Pi*20^2/4=3.14\text{cm}^2 : \text{Using 20mm steel bars}$$

$$\text{Spacing} = 100 * A\emptyset / A_s = 100 * 3.14 / 21.735$$

$$\text{cm} \quad 14 \approx 14.44 =$$

No of steel .1

$$\text{bars} = A_s / A\emptyset = 21.735 / 3.14 = 6.9 = 7.0$$

$$7\emptyset 20\text{mm} @ 14\text{cm c/c}$$

$$\text{Total} = 7 * 7 = 49\emptyset 20\text{mm} @ 14\text{mm c/c}$$

فشاري سيخ $\emptyset 12/m5$ په في متر کي اچوو

$$\text{c/c Space} = 1.13 * 100 / 5 * 1.13 = 20\text{cm}$$

$$\text{Total} = 5 * 3 = 15\emptyset 12\text{mm} @ 20\text{cm c/c}$$

distribution اوس په پورتنی برخه کي دسيخ دمساحت %50
bar اچوو

$$d_s = 50 / 100 * 21.735 = 10.87\text{cm}^2$$

$$\text{bars} = 10.87 / 1.13 = 9.61 = 10\emptyset 12\text{mm No of}$$

$$\underline{\emptyset 12\text{mm} @ 10\text{cm c/c} 10}$$

همدارنگه د abutment دپاسه رينگ په نظر کي نيول کيږي چي په هر کنج کي پي بايد سيخ واچول شي چي طولاني سيخان پي
سيخان او عرضاني c/c $\underline{\emptyset 12\text{mm} @ 20\text{cm} 8}$
c/c $\underline{\emptyset 12\text{mm} @ 20\text{cm} 8}$

Abutment دپلچک دجانبي ديوالونو څخه عبارت دي چي دپلچک
وارده بارونه متحملوي. Abutment داستنادي ديوال په شان محاسبه

کیري علاوه دخاوري د فشارخه عمودي بارهم متحملوي. د
abutment دډيزاين لپاره لومړي عمودي قواوي پيداكوو:

$$W_{wall}=0.7*0.6+0.6*1.0+0.8*1.3+0.9*1.8+0.1*2=3.8$$

$$8T.m.2=7.76T.M$$

د پلچك عكس العمل $w=7.76T.M$

$$RD=DL*1/2=1.11*3.4/2=1.887 \text{ ton}$$

$$\text{ton RL}=4P/2=4*7.25/2=14.5$$

$$\text{ton } W_{total}=24.16$$

$$\sin\phi/1+\sin\phi=1-\sin30/1+\sin30=1/3-1 \quad \phi=30^\circ$$

$$\text{to } P=Wh^2/2=24.16(2.3)^2/2*1/3=21.3$$

$$\text{ton } 1.587=3/1*2/2(2.3) \text{ } g\gamma^2/2*1/3=1.8 =P_H$$

1. د قوودنقل مرکز پيداكوو $X=a/2=0.7/2=0.35$ د قوودنقل

مرکز او محصله فشار د عمل د نقطې ترمنځ فاصله

$$X1=P/w*H/3=21.3/24.16*2.3/3=0.676m$$

کنترول:

1. د چپه کیدو په مقابل کې کنترول

$$\text{ton*m } MR=W*X=24.16*0.35=8.456$$

$$\text{ton*m } H/3=1.587*2.3/3=1.22*MP=P_H$$

$$1.5 < \text{Factor} = \text{MR}/\text{MP} = 8.456/1.22 = 5.8 \quad \text{Safety .1} \\ \text{ok}$$

2. دلغزش Sliding په مقابل کي کنترول

$$\mu * W = 0.6 * 24.16 = 14.5$$

$$\text{OK} \quad 1.5 < 9.13 = 1.587/14.5 = \text{S.F} = \mu W/P_H$$

3. د ماتيدوپه مقابل کي کنترول

$$e = X + X1 - b/2 = 0.35 + 0.676 - 2/2 = 0.026$$

$$(F_{\text{max}} = W/b \quad (1 + 6e/b) = 24.16/2(1 + 6*0.026/2) .1$$

$$\text{ton/m}^2 \quad \text{Bcs of poor soil } 20 > 13.02 =$$

$$(F_{\text{min}} = W/b \quad (1 - 6e/b) = 24.16/2(1 - 6*0.026/2) .2$$

$$o \quad \text{OK} < 11.13 =$$

نوټ: په هغه صورت کي چي دخاوري دمقاومت معلومول ممکن نه وي خاوره ضعيفه فرض کيږي چي دبرداشت مقاومت ټي $B_{cs} = 20 \text{ ton/m}^2$ دي.

دپورته چکونوڅخه وروسته ويلي شو چي د Abutment ټاکل شوي ابعاد وارده قواوپه مقابل کي Safe دي پدي اساس نوموړي ابعاد درست دي.

:Wing Walls

دپلچک په دواړو طرفونو outlet او inlet يعني داوبو په برخوکي Wing Wall په نظر کي نيول کيږي. د wing wall هدف دادي چي داوبوپه مقابل کي د Abutment څخه ساتنه وکړي تر څو تخريب

نشي. په پلونو او پلچکونو کې د wing wall موجودیت ډیر ضرور دي ځکه که چیرې موجودنه وي ډیر ژر دهغوي د تخریب امکانات شته.

د wing wall ضخامت په پورته برخه کې 30-40 cm وي او طول ېې د اتکاد ارتفاع 1.5-2 چنده وي ، ضخامت په لاندې حصه کې H-0.40H0.35 وي . H دویڼګ وال ارتفاع ده.

لیکنه ادامه لري.

د سړک په اوږدو کې ساختمانونو دوهمه برخه

08:09 25.12.2009

اســتــنــاــدي ديـوال

or Protection wall wall Retaining

استنادي ديوال دهغه ساختمان څخه عبارت دي چې د اوبو يا خاورې د بنوئيدلو په مقابل کې اعمار يږي، ياپه بل عبارت استنادي ديوال هغه ديوال ته ويل کيږي چې د اوبو يا خاورې افقي فشار زغمي. اوبه لاندې ډولونو ویشل شوي دي:

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| Gravity Retaining | 1. وزني استنادي ديوال
wall |
| Retaining Cantilever | 2. کنسولي استنادي ديوال
wall |
| Retaining Counter fort | 3. پستي لرونکي استنادي ديوال
wall |

وزني استنادي ديوال: هغه ديوال ته ويل كيږي چې يوازي دخپل وزن له اثره افقي فشارزغمي.

داديوالونه معمولاً د ډبرينو معمور وڅخه جوړيږي په دې شرط چې د ديوال ډبرې ناريه ډبرې وي ځکه اوبه پرې اثرنه کوي. د ديوالونو د تهاداب گذاري عمق بايد لاندې شرايطو ته تعين شي:

1. زراعتي قشر: په دې کې بايد عمق د 60 cm کم نه وي
2. د يخبندان عمق: دا عمق نظر هرې منطقي ته فرق کوي
3. زلزروي شرايط: په دې کې بايد عمق د 100 cm څخه کم نه وي
4. د ترزاکي دفورمول له مخې بايد عمق تعين شي

$$D = H = P_0 / \gamma (1 - \sin \phi / 1 + \sin \phi)$$

5 - په سيندکې د ژورې نقطې (عمق شستشو) يا Scour depth له مخې تعين شي.

6- داستنادي ديوال د پورتنۍ برخې عرض بايد د 60 cm څخه کم نه وي ، دافغانستان په شرايطو کې بايد 1 m وي اولاندیني عرض ېې بايد دري چنده وي

استنادي ديوال په دڅلورواساسي چکونوپه مقابل کې امتحانو وکه د Check شرايط صدق وکړي نو تعين شوي اندازې درستې دي او په غيرد هغې بايد دوباره اندازې تعين شي.

1.1 against Sliding Check: د بنوئيدني په مقابل کې check

هغه وخت ديوال دښوئيدني په مقابل کې مقاوم دي چې $W > P_H$ وي
 افقي فشاردي چې په لاندې ډول اندازه کيږي)

$$P_H = \gamma h^2 / 2 (1 - \sin \phi / 1 + \sin \phi)$$

په پورته فورمول کې γ دڅاوري حجمي وزن دي ، h دڅاوري
 ارتفاعي اندازه او ϕ دڅاوري داخلي اصطکاک زاويه يا Internal
 friction Angle ده.

2 - Check against Overtaking : دچپه کيدوپه مقابل کې چيک

ديوال هغه وخت دچپه کيدوپه مقابل کې مقاوم دي چې دافقي قوې
 مومنت د عمودي قوې مومنت څخه کوچني وي $M > P_H M$ of
 of W

3- Check against Tension : دککش په مقابل کې چيک

ديوال هغه وخت دککش په مقابل کې مقاوم دي چې محصله قوه په
 وسطي ثلث کې قرارولري

4- Check against Crushing- : دنشست په مقابل کې چيک

ديوال هغه وخت دنشست په مقابل کې مقاوم دي چې :

$$Bcs \quad \text{and} \quad > \quad (F_{max} = w/b (1 + 6e/b) \\ 0 < (F_{min} = w/b (1 - 6e/b)$$

کنسولي استنادي ديوال: داديوال په هغه ځايونو کې اعماريري چې
 ارتفاع ېې زياته وي او ډبري ديوال غير اقتصادي تمام شي . نوموړي
 ديوالونه د RCC څخه په دوه گوني سيخ بندي سره جوړيري ، ددي
 ديوالونود Stem برخي عرض په مقدماتي ډول 20-30cm اويا

H/15-H/10 پوري نيول کيري اونوره محاسبه ددي په اساس وړاندي وړل کيري.

پشتي لرونکی استنادي ديوال: که چيري دکنسولي استنادي ديوال ارتفاع د m6 څخه زياته شي دکنسولي ديوال ابعاد ډيرزياتيږي نودديوال دابعادو دزياتوالي دمخنيوي په خاطر توصيه کيري چې پشتي گاني مدنظر ونيول شي . دپشتي دسربرخي عرض بايد cm45 وي . Stem ديومسلسل سلب په شکل چې په پشتي گانو باندې متکي دي محاسبه کيري چې افقي فشارې په لاندې ډول محاسبه کيري:

$$P = \gamma h^2 / 2 * ka \quad Ka = 1 - \frac{\sin \Phi}{1 + \sin \Phi}$$

استنادي ديوال دمختلفو موادو څخه جوړيږي مگر څرنګه چې ډبرين استنادي ديوال په ساحه کې زيات معمول دي مونږ هم دخپلې پروژې لپاره ډبرين استنادي ديوال په نظر کې نيسو.

موردنظر ديوال په (000+4-100+3) او (000+6-800+4) استشنونوکې موقعيت لري چې ټول طول ېې m2100 کيري . ارتفاع ېې m3 ده.

Retaining Wall Design of

د Protection or Retaining wall ابعادنظر ارتفاع ته په مقدماتي ډول محاسبه اوبياکنټرول کوو

ارتفاع $H_1 = 3m$

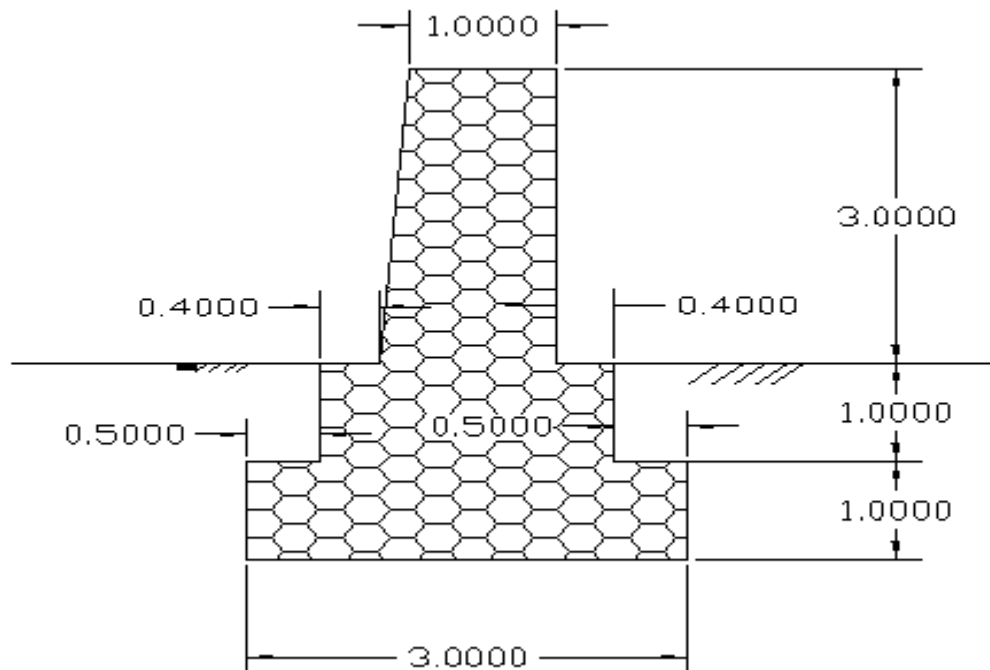
لاندي عرض $H = 0.6 * 3 = 1.8m$ $0.6 = 1B$

$$H=0.2*3=0,6m \quad 0.2 =_1a \quad \text{پورتنی عرض}$$

همدارنگه ددیوال لپاره تهداب یا Foundation نظر دشتشو عمق Scouring depth ته تعیینیري چي دسیندپه غاړه کې باید د 1.5m څخه کم نه وي نو دتهداب عمق $d=2m$ قبلوو بناءً داستنادي دیوال مکمله ارتفاع دتهداب په شمول $H=5m$ کیري.

$$B=0.6H=0.6*5=3.0m \quad \text{دتهداب لاندنی عرض}$$

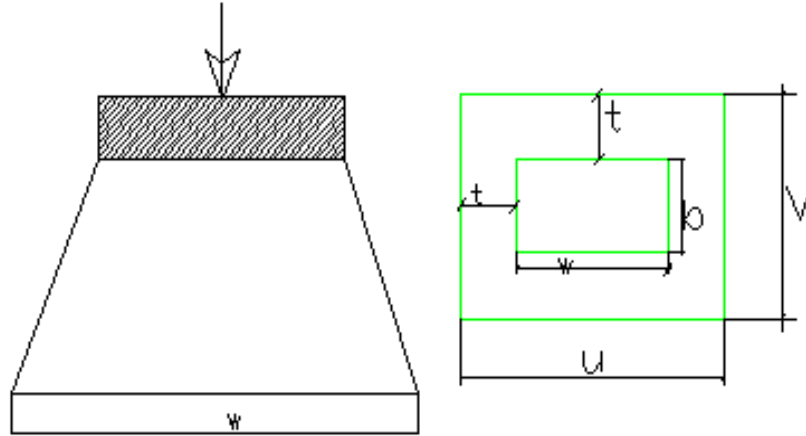
$$a=0.2H=0.2*5=1.0m \quad \text{دتهداب پورتنی عرض}$$



د AASHTO د کود له مخي د تاپوزن چي په يوه ساحه ويشل کيرن دلاندې رابطي له مخي پيدا کيری

$$B=1.2+0.06*L$$

همدارنگه د IRC د ميتود له مخي د تاير د وزن لپاره ويشونكي عرض يا Dispersion wide لاسته راوړو او دارنگه ېي تحليلوو



b او w د تاير د تماس ساحه ده چې نظر د اڪسل بارتو د جدول څخه اخیستل كیږي چې د T12 بار لپاره

b=25cm او w=50cm سره دي ، t د طبقاتو ضخامت دي ، u ، v د موټر عرضونه دي چې دارنگه ېي محاسبه کوو:

$$U = w + 2t = 50 + 2 * 50 = 1.5m$$

$$V = b + 2t = 25 + 2 * 50 = 1.25m$$

لومړي متمرکز بار چې مودسرك د دیزاین لپاره انتخاب كړي یعنی دیواکسل بار T12 او دیوې پاڼې یا یوتایر بار T6 کیږي په نظر کې نیسو او فشار ېي دارنگه محاسبه کوو

$$q = p / uv = 6 / 1.5 * 1.25 = 3.2 \text{ ton/m}^2$$

خرنگه چي دٽايردعمل نقطه يادعمل دثقل مرکز دديوال څخه يوه
فاصله لري بناءً تاثيرات ٻي نسبتاً کم دي چي دفشار دپيدا کولو لپاره
دتنقيص يوضريب په نظرکي نيسو

$$\text{ton/m}^2 \quad q * 0.7 = 3.2 * 0.7 = 2.2 = q$$

داستنادي ديوال کنٽرول wall Check of Retaining

داضافي بار له اثره -

$$P1 = WH(1 - \sin\phi / 1 + \sin\phi) = 2.2 * 3(1 - \sin 30 / 1 + \sin 30) = 2.2 \text{ t/m}$$

دخاوري له اثره فشار

$$P2 = \gamma H^2 / 2(1 - \sin\phi / 1 + \sin\phi) = 1.8 * 3^2 / 2 * 1/3 = 2.7 \text{ ton/m}$$

ديوال وزن

$$W = a + b/2 * H * \gamma * 1 \text{ m} = 1 + 1.8/2 * 3 * 2.4 * 1 = 10 \text{ ton/m}$$

دثقل دمرکز فاصله

$$X' = a^2 + ab + b^2 / 3(a + b) = 1^2 + 1 * 1.8 + 1.8^2 / 3(1 + 1.8) = 0.72 \text{ m}$$

مجموعي افقي بار

$$\text{ton/m} \quad P1 + P2 = 2.2 + 2.7 = 4.9 = P_{\text{total}}$$

د دعمل نقطه

$$h' = P1h1 + P2h2 / w = 2.2 * 1.5 + 2.7 * 2 / 10 = 0.86 \text{ m}$$

دعين المركزيت اندازه

$$e = x' + x0 - b/2 = 0.72 + 0.86 - 1.8/2 = 0.68 \text{ m}$$

اعظمي تشنج

$$F_{\text{max}} = w/b(1 + 6e/b) = 10/1.8(1 + 6 * 0.68/1.8) = 18.1 \text{ t/m}^2$$

$$20 > \text{t/m}^2$$

$$e/b) = 10/1.8(1-6-1) \quad F_{min} = w/b$$

$$6 * 0.68 / 1.8) = -2 \text{ ton/m}^2$$

1. دلغزش په مقابل کي چيک
 Safe $1 < \mu = w/p = 10/4.9 = 1.42$
 2. دچپه کيدوپه مقابل کي چيک

$$\text{ton} * m \quad M_r = w * X' = 10 * 0.72 = 7.2 \quad \text{ذخيروي مومنت}$$

$$M_p = P_t + h' = 4.9 + 0.86 = 4.263 \quad \text{تخريبي مومنت}$$

$$\text{ton} * m$$

$$1.5 < M_r / M_p = 7.2 / 4.263 = 1.68$$

Safe

3- د ماتيدوپه مقابل کي چيک

خرنگه چي په اساس کي منفي تشنج موجوددي بناءً Safe دي.

د واش ډيزاين

Design of Wash or Causeway

واش د سخت يا Rigid Pavement سرکونو د جملې څخه دي چي د ترافيکي بارونو څخه علاوه د اوبو تيرولو لپاره هم ورڅخه استفاده کيږي البته په هغه غرنیو ساحو کي چي ډيلچک جوړولو امکان نه وي همدارنگه واش په هغه ځايونو کي جوړيږي چي اوبه دوامداره نه وي خو په طبيعي ډول کله کله اوبه دومره ډيريږي چي ډيل جوړول هيڅ امکان نلري نوځکه هلته واش په نظر کي نيول کيږي يعني په هغه

سرکونو چي اوبه تيريزي اوداوبوتيرولوقابليت د واش په نوم ياديږي .
 څرنګه چي په واش باندې هم افقي قوي اوهم عمودي قوي عمل
 کوي نوضروري ده چي واش دسيخ بندي په واسطه سره تقويه شي.

واش دلاندي طبقاتولرونکي دي :

RCC	1. دفرش طبقه
Course Base	2. داساس طبقه
grade Wash Soil Sub	3. دواش دبستر طبقه

دواش دساختمان لپاره داساس طبقه اودبستر طبقه عيناً
 دنوروسرکونوپه شان ترموردنظر تستونولاندي قرارنيسي اودهغوي
 ضخامت تعيينيږي .

دواش دفرش طبقه يا RCC Slab نظروراده بارته چي
 6ton دي اوفشارچي $P=7\text{kg/cm}^2$ دي د Rigid Pavement په
 ديزاين کي دجدول څخه چي $T=20\text{cm}$ دي ټاکوالبته دکانکريتي
 سرکونو لپاره دضخامت اندازه 15-25cm دي نو بناءً نظرداکسل
 بار اوفشارته ضخامت ټاکل کيږي .

دواش طول $L=30\text{m}$ دي اوڅرنګه چي موردنظر ساحه دهلمندپه
 ولايت کي قرارلري کوم چي اقليم پي گرم دي بناءً دحرارت درز او
 Expansion درزچي واش په څوبرخوويشي په نظرکي نيول کيږي
 دحرارتي درزونوترمنځ فاصله دلاندي فورمول په مرسته محاسبه
 کيږي :

په دي فورمول کي $L=s/100C (t_2-t_1)$ ددرزاندازه ده
 $s=2-3\text{ cm}$ چي په دي فورمول کي $S=2/2=1\text{cm}$ يعني نيمايي
 تعين شوي دي ، C کانکريتي حرارتي ضريب دي

$$c \text{ per } ^\circ\text{C} = 10 * 10^6$$

t1 – دکانکریټ ریزی په وخت کې دحرارت درجه ده

t2- دساحي اعظمي دحرارت درجه ده $t_2 = 54c^\circ$

$$L = 1/100 * 10 * 10^{-6} (54 - 15) = 25 \text{ cm}$$

دایه دي معني ده چې دهر 25cm څخه وروسته حرارتي درزپه نظرکې نیول کيږي . دواش دارتباطي درزنوترمنځ فاصله Construction Spacing of که چیرې کانکریټ بیدون دسیخ څخه وي دلاندې فورمول څخه پیداکيږي :

$$L = 2S_s / w * F * 104$$

په پورته فورمول کې : L – دسلب طول دي ، Ss – دکانکریټو مجازي کششي مقاومت دي

W- دکانکریټو حجمي وزن دي او F- داصطکاک ضریب دي .

څرنګه چې په موردنظر واش کې سیخان هم استعمالیږن بڼه دواش دارتباطي درزنوترمنځ فاصله دلاندې فورمول په واسطه پیداوو:

$$L = 200S_s * A_s / b * h * W * F = 200 * 600 * 13 / 13.5 * 25 * 2500 * 1.5 = 1560000 / 1265625 = 2 \text{ m}$$

Ss- دسیخانومجازي کششي مقاومت دي $S_s = 1200 \text{ kg/cm}^2$ ، مګر مطمئن کیدوپه خاطر مونږ

$$S_s = 1200 / 2 = 600 \text{ kg/cm}^2 \text{ نیسو}$$

As- په في متر واش کې دسیخانومساحت دي $A_s = 13 \text{ cm}^2$

b=13.5m دسلب عرض دي

h=25cm دسلب ضخامت دي

W=2500kg/cm² دکانکريتو حجمي وزن دي

F=1.5 داصطکاک ضريب دي

دکانکريتو لپاره د جدول څخه د F قيمت رااخلو بناءً بايد چي دسلب منځني طول m² ونيول شي.

Design of Reinforcement

سيڅبندي ددي لپاره کيري چي کانکريت د درزونو څخه وژغورل شي او هم دکانکريتو د انحنا او انقباض څخه مخنيوي وشي . دسلب په في متر کي طولاني او عرضاني سيخان دلاندي فورمول په واسطه محاسبه کيري :

$$A=L*F*W/2S$$

A- دسلب په في متر کي دطولاني او عرضاني سيخانومساحت دي

L- دسلب طول دي L=4m

W- دکانکريتو حجمي وزن دي

S- دسيخانوکششي مقاومت دي S=1200kg/cm²

F- داصطکاک ضريب دي F=1.5

دسلب په في مترطول يا عرض کي دسيخانو مساحت ديوي طبقي لپاره پيداکوو.

$$A=4*1.5*2500/2*1200=6.25\approx 6.5\text{cm}^2$$

څرنګه چې دسلب ضخامت $T=25\text{cm}$ دي نو بايد چې ددوه ګوني سيڅبندي څخه استفاده وشي يعني دوه طبقي سيڅان واچول شي بناءً دسيڅانومساحت په يو سمت کې :

$$A1+A2=6.5+6.5=13\text{cm}^2$$

Using

12mm Φ bars

$$A\Phi=3.14/2*(1.2)^2=1.3\text{cm}^2$$

$$c/c=A\Phi*100/A1=1.13*100/6.5=17\text{cm Spacing}$$

$$6=17/100= \text{Number of bars in one meter}$$

$$\Phi 12\text{mm}@17\text{cm c/c6}$$

د عرضاني سيڅانو محاسبه bars Design of Tie

عرضاني سيڅان دسلب په طول کې اچول کيږي او وظيفه يې داده چې دوه څنګ په څنګ سلبونوسره محکم ساتي او ارتباط ورکوي نوموړي سيڅان هيڅ وزن نه انتقالوي بلکه سلبونه سره يوځای کوي . عرضاني سيڅان په في متر کې دلاندې فورمول په واسطه پيداکوي:

$$As=b*h*w*F/100Ss$$

$$b=13.5\text{m} \quad \text{1. b- دسلب عرض دي}$$

$$h=25\text{cm} \quad \text{2. h- دسلب ضخامت دي}$$

$$F=1.5 \quad \text{3. F- داصطکاک ضريب دي}$$

$$W=2500\text{kg/cm}^2 \quad \text{4. W دکانکريټو حجمي وزن دي}$$

$$Ss=1400\text{kg/cm}^2 \quad \text{-Ss دسيڅانو کششي مقاومت دي}$$

$$A_s = 13.5 * 25 * 2500 * 1.5 / 100 * 1400 = 1265625 / 14000 = 90.4 \text{ cm}^2$$

$$A_{\Phi} = 1.13 \text{ cm}^2$$

Using 12mm Φ bars

Spacing .1

6

$$c/c = 1.13 * 100 / 90.4 = 16 \text{ cm}$$

c/c Φ 12mm@15cm

د عرضاني سيخانوطول bars Length of Tie

د عرضاني سيخانوطول نظر د سلب ضخامت او د سيخ قطر ته

$$L = 60 \text{ cm}$$

د جدول څخه اخيستل کيږي چې د جدول څخه

او د فورمول په واسطه په لاندي ډول پيدا کيږي :

$$L = d * S_s / 2 * S_b$$

$$d = 12 \text{ mm}$$

d - د سيخ قطر دي

$$S_b = 15 \text{ kg/cm}^2$$

Sb - په کانکريټو کې کششي تشنج دي

همدارنگه د سلبونو لپاره طولاني سيخان Dowel bars هم د جدول

څخه بيډون د محاسبې څخه راځلو $\Phi 20 \text{ mm} @ 25 \text{ cm c/c4}$

$$L = 50 \text{ cm}$$

L - د طول څخه عبارت دي Length

د اوومې برخې پای