

MINISTRY OF HIGHER EDUCATION
KABUL POLYTECHNIC UNIVERSITY
CHEMICAL TECHNOLOGY FACULTY
OF KPU



لویو زده کړو وزارت
کابل پولي تخنیک پوهنتون
کیمیاوي تکنالوژي پوهنځی
عضوی موادو د تکنالوژي دیپارتمنت

د ډیپلوم پروژه

Ketabton.com

ځانگړی موضوع: د انکوت د استوګندګران څخه په انځورنې لارښوونې
قیر (بیتوم) تولید

زده کړیال: ایمل " فهمیم "
د پروژې لارښود: پوهنوال دوکتور اسرارالدین " گلزاد "

1393 لمريز لیږدیز

کابل



د افغانستان اسلامي جمهوري دولت
د لویو زده کړو وزارت
د کابل پولي تخنیک پوهنتون
د کیمیاوي تکنالوژۍ پوهنځی
د عضوي موادو د تکنالوژۍ ډیپارټمنټ

د عضوي موادو ډیپارټمنټ د (/ / 1393) نيتي په ناسته کې د ()
نمبر پروتوکول په بنسټ منظور شوېده.

د ډیپارټمنټ آمر: ډیپلوم انجنیر پوهنمل نفیسه "روکی"

زده کړیال: ایمل "فهیم"

موضوع: د انکوت د نفتو د گډون څخه په اکسیدیشنی طریقې د قیر تولید

ځانگړې موضوع: د قیر (بیتوم) د تولیدي ریاکتور محاسبه

360000 ټنه \ کال

د دستگاه تولیدي ظرفیت

340 ورځې

د کاري ورځو شمیر

3 اتموسفیر

فشار

260 درجه سانتي گراد

د تودوخې درجه

د ډیپلوم د کار اړوند مسایلو نوملړ

د ډیپلوم د پروژې په تشریحي برخه کې لاندې موضوعات ځای پرځای شويدي.

تيوريکي برخه: په دې برخه کې د محصول په کیفیت او خروج د بنسټيزو پارامترونو اغیزه ، د عمليي تکنالوژيکي شیمې او د صنعتي تجهیزاتو مختلف ډولونه ځای لري.

د تکنالوژيکي محاسباتو په برخه کې: مادي بیلانس، حرارتي بیلانس او د قیر د توليدي ریاکتور بنسټيزې اندازې ځای پرځای شويدي.

د میخانیکي محاسباتو په برخه کې: د ریاکتور د پوښ د پیروالي محاسبه ، د سرپوښ د پیروالي محاسبه او همدارنګه د سوریو د ټینګښت محاسبه شوی ده .

د اتوماتیزیشن په برخه کې: ټول پارامترونه د تنظیم او کنټرول د عمليي لاندې نیول شويدي. د کار د مصنونیت او بیخطرې تخنیک په برخه کې: د بیخطرې تخنیک ټول قواعد ، د دستگاه څخه د تولید پر وخت د بې خطرۍ ډاډ، د انفرادي دفاع وسایل په نظر کې نیول شويدي او همدارنګه د پمپ خونې لپاره د رڼا محاسبه ترسره شويده.

د ډیپلوم د پروژې په اقتصادي برخه کې: د تخنیکي-اقتصادي ځانګړتیاوو د لاسته راوړلو لپاره محاسبه ترسره شويده.

د ګرافیکي برخې نوملړ

1- تکنالوژيکي شیمې 1 لست

2- د قیر (Bitumen) د توليدي ریاکتور میخانیکي نقشه 1 لست

3- ګراف 1 لست

4- تخنیکي-اقتصادي ځانګړتیاوې 1 لست

مشوره ورکونکي:

میخانیکي برخه: پوهنوال دوکتور نور محمد "زمانی"

د اتوماتیزیشن برخه: پوهاند ډیپلوم انجنیر شاه محمد "بسمل"

د بیخطرې تخنیک برخه: پوهیالی انجنیر ثناء الله "ثنا"

اقتصادي برخه: پوهندوی دوکتور محمد "معصوم"

د پروژې د تسلیمولو نیټه: (/ /)

د پروژې د پوره کولو نیټه: (/ /)

د ډیپلوم د پروژې لارښود استاد: پوهنوال دوکتور اسرار الدین "گلزاد"

لړلیک

عنوانونه

مخونه

- د مطلب لنډيز الف
- تقریظ ب
- کور وداني د
- سریزه 1

لمړۍ برخه

- هر اړخیز معلومات 3
- 1.1- د نفتو او ګازو په باره کې عمومي معلومات 3
- 2.1- د نفتو د پیدایښت په اړه لنډ معلومات 6
- a- د معدنی (ګانې) موادو څخه د نفتو د پیدایښت تیوري 6
- b- د عضوی موادو څخه د نفتو د پیدایښت تیوري 7
- 3.1- نفتی زیرمی 7
- 4.1- د نفتو کیمیاوی ترکیبات 8
- 5.1- پارافینی هایډروکاربنونه 9
- 6.1- په نفتو کې د سلفر کورني 10
- 7.1- د نفتو نایتروجن لرونکی کورنی 10
- 8.1- د نفتو اکسیجن لرونکی ، او په هغه کې د اسفالټ او قطرانونو کورنی 10
- 9.1- د انګوت د نفتو په باره کې لنډ معلومات 11
- 10.1- قیـــــر Bitumen 13

- 14..... 1.10.1- غوري
- 14..... 2.10.1- قطرانونه
- 14..... 3.10.1- اسفالتينونه
- 15..... 4.10.1- کاربن کاربايد
- 16..... 5.10.1- اسفالتيني تيزابونه (پولى نفتيني تيزابونه)
- 16..... 11.1- د سرک رغوني د قيرونو ځانگړني
- 17..... 12.1- د قيرونو د تکنالوژيکي لاسته راوړلو لاري
- 19..... 13.1- په اکسيديشني طريقی دبيتوم دتوليد تکنالوژيکي ش شيما
- 20..... 14.1- د قير طبقه بندى
- 20..... 1. جامد او نيمه جامد قيرونه
- 20..... 2. مايع قير
- 21..... a. ژر اخيستونکى قير
- 21..... b. نيم اخيستونکى قير
- 21..... c. وروسته اخيستونکى قير
- 21..... 15.1- ايملشنى قيرونه
- 22..... 16.1- د قير د ايملشن ماتيدل
- 22..... 17.1- د ايملشنى قيرونو څخه د گټى اخيستنى ځايونه
- 23..... 18.1- د قيرڅخه د گټى اخيستنى ځايونه
- 23..... 19.1- د قيرڅخه د گټى اخيستنى موارد
- 33..... 20.1- د قيرونو ځانگړنى
- 34..... 21.1- د قيرونو د نفوذ درجه
- 35..... 22.1- د قيرد نرمى ټکي
- 35..... 23.1- د قير د اور اخيستنى د تودوخى درجه
- 36..... 24.1- لزجيت
- 36..... 25.1- د قير د څڅيدو درجه

- 26.1- د قیر کشش (Ductility) 37
- 27.1- د قیر د مارک معلومولو ازمیننت (Bitumen Penetration Test) 37
- 1.27.1- د مارک معلومولو یا بنکته تلو ازمیننت 38
- 28.1- د قیر نور آزماینستونه 38
- 29.1- د نوی زیلاند د جغل د سرینس آزمایننت 39
- 31.1- په ودانیو او سرک رگونه کی د قیر د لگننت بیلابیل ډولونه 41
- 32.1- د قیر رغونی د عملی پارامترونه 41
- 33.1- د قیر رغونی د عملی بنسټیز تجهیزات 43
- 1.33.1- نل لرونکی داش 43
1. د نلونو د سطح حرارتی تشنج 46
2. د داش د گټور کار ضریب 46
- 34.1- د قیر د گرمولو لپاره د نل لرونکی داش تکنالوژیکي شیم 47
- 35.1- د اکسیدیشن برج 47
- 36.1- د قیر زیرمه ، ساتل او لیږد 49
- 37.1- د گرم قیر د لیږد وسائط 49
- 38.1- د قیر د زیرمو او ساتلو ټانکرونه 51

دوهمه برخه

- 1.2- مادی بیلانس 54
- 2.2- د قیر د تولید لپاره د اکسیدیشن برج محاسبه 54
- 3.2- د محاسبی ترتیب 59
- 4.2- د اکسیدیشن په عملیه کی د هوا لگننت 59
- 5.2- حرارتی بیلانس 62
- 1.5.2- د اکسیدیشن برج حرارتی بیلانس 62
- 6.2- برج ته د تودوخی داخلیدل 62
- 7.2- د برج څخه د تودوخی بهرکیدل 64

8.2- د بیتوم د لاسته راوړلو لپاره د نفتو طبقه بندی دهغوی د مناسب والی په نظر.....69

9.2- د اکسیدیشن د برج بیستیزی اندازی 74

دریمه برخه

1.3- بنستیز محاسبوی پارامترونه 78

1.1.3- محاسبوی تودوخی درجه 78

2.1.3- محاسبوی فشار 78

3.1.3- مجاز تشنجونه 79

4.1.3- د طولی ارتجاعیت موډول 81

5.1.3- د ساختمانی عناصرو محاسبوی پیروالی ته اضافه گی 81

6.1.3- د ولډینگ د بخی د ټینګوالی ضریب 82

2.3- د اکسیدیشن د برج میخانیکي محاسبات.....83

1.2.3- د برج د پیروالی محاسبه 83

2.2.3- د بیضوی قعر د پوښ د پیروالی محاسبه 85

3.2.3- د سوری د ټینګښت محاسبه 86

څلورمه برخه

1.4- د کنټرول او اندازه کولو آلی 91

2.4- د اتوماتیک کنټرول د سیستم تصنیف 92

3.4- د فشار د اندازه گیری آلات 96

4.4- د تودوخی د اندازه گیری آلات 97

5.4- مصرف سنجونه 98

6.4- د سنجونو سطح 99

7.4- د ځینو کانټورونو د اتوماتیک کنټرول د کارطرز او تشریح 101

1.7.4- د اکسیدیشن برج په پورتنی برخه کی د فشار تنظیم 101

2.7.4- په داش کی د لګښت تنظیم 101

3.7.4- د اکسیدیشن برج په پورتنی برخه کی د تودوخی درجی تنظیم 101

4.7.4- د بهرکیدونکو اکسیدیشنی گازونو د لین په برخه کی د غلظت تنظیم 102

پنځمه برخه

1.5- په کیمیاوی پروژو کی د بی خطرہ تخنیک خدمتونه 104

2.5- د انفجار او اور خيستنی د نقطه نظره د تولید ځانګړتیاوی 107

3.5- ځینی اور اخیستونکی محصولات 110

1.3.5- بنزین 110

2.3.5- بنزول 110

3.3.5- امونیا 110

4.3.5- هایډروجن سلفاید 111

4.5- د بی خطرہ تخنیک او اور اخیستنی د خطر د قواعدو په نظر انجینیری - تخنیک کی کارکونکی

اود کارکونکو روزنه او دستورالعمل 111

5.5- د انفرادی دفاع وسایل 113

1.5.5- د تنفسی جهاز څخه د دفاع وسایل 114

2.5.5- د سترگو د دفاع وسایل 115

3.5.5- د پوستکی د ساتلو ځانګړی وسایل 115

4.5.5- ځانګړی پوښاک او بوتونه 115

6.5- د اور اخیستنی د خاموش کولو وسایل او طریقې 117

7.5- تهویه 117

8.5- د ترمیمی او پاک کاری د کارونو د سرته رسولو پرمهال بی خطرہ تخنیک 118

9.5- د پمپ په خونه کی د روښنایی محاسبه 120

شپږمه برخه

1.6- د قیر د تولید د دستگاه د تخنیکي - اقتصادی ځانګړتیاوو محاسبه 134

پایله 136

ماخذ 138

د مطلب لنډيز

زما د ډيپلوم پروژه د قير د توليد تر عنوان لاندې ده او توليدي ظرفيت يې په کال کې 360000 ټنه دی.

نوموړې پروژه د شپږو برخو څخه تشکيل شوېده چې عبارت دي له تيوريټيکي برخه ، تکنالوژيکي محاسباتو برخه ، د اتوماتيک او اتوماتيزيشن برخه ، د بې خطرې تخنيک اود کار د مصونيت برخه او د اقتصادي- تخنيکي ځانگړنو د محاسبې له برخې څخه او د (137) مخونو (31) شکلونو (22) جدولونو او (39) فورمولونو درلودونکې ده .

نوموړې پروژه هغه ټولې برخې په ځان کې لري کومې چې د ډيپلوم پروژې په ميتودیک لارښود کې ځای لري .

په تيوريکي برخه کې د محصول په کيفيت او خارجيدو د بنسټيزو پارامترونو اغيزه ، د عمليې شيما او د تجهيزاتو مختلف ډولونه ځای پرځای شويدي .

د تکنالوژيکي محاسباتو په برخه کې د مادي بيلانس محاسبه ، د تودوخي بيلانس محاسبه او د رياکتور بنسټيزې اندازې په نظر کې نيول شويدي .

د ميخانیکي محاسباتو په برخه کې د رياکتور د پوښ د پيروالې محاسبه ، د سرپوښ د پيروالې محاسبه او همدارنگه د سوريو د ټينگښت محاسبات سرته رسيدلی دي .

د نوموړې پروژې د اتوماتيزيشن په برخه کې د اتوماتيک وسايلو په واسطه د تجهيزاتو او ماشينونو کنټرول او تنظيم په نظر کې نيول شوی دی.

د چارو د مصئونيت او بې خطرې تخنيک په برخه کې د بې خطرې تخنيک ټول قوانين په نظر کې نيول شويدي چې نوموړي قواعد عبارت دي له تجهيزاتو څخه د بې خطرې غوښتنه ، د انفرادي دفاع وسايل او همدارنگه د پمپ خونې لپاره د رڼا محاسبه ترسره شوېده .

د اقتصادي تخنيکي ځانگړنو د محاسبې په برخه کې ټولې اقتصادي او تخنيکي ځانگړنې محاسبه شويدي .

تقریظ

د ښاغلي ایمل "فهم" د پروژې په اړوند چې (د قیر یا بیتوم د تولید د کارخانې د طرح کولو) تر عنوان لاندې ده .

د ښاغلي ایمل "فهم" پروژه د شپږو برخو څخه تشکیل شوی چې په تیوريکي برخه کې د قیر په اړه معلومات ، د اومه موادو ځانګړتیاوې ، د عملي پارامترونه ، د محصولاتو کیفیت او کنترول ، د قیر د تولید شیمې او د ټکنالوژیکي تجهیزاتو تشرېح راتول شويدي .

د ټکنالوژیکي محاسبې په برخه کې مادي بیلانس، د تودوخې بیلانس او د قیر د تولید د دستگاه بنسټيزې اندازې محاسبه شويدي .

د میخانیکي محاسبې په برخه کې د استوانه یي پوښ پیروالي ، د بیضوي سرپوښ پیروالي ، د د سوریو د ټینګښت محاسبات او همدارنګه د نوموړو برخو لپاره مجاز تشنج او فشار محاسبه شوي دي .

د اتوماتیزیشن په برخه کې ټول پارامترونه د کنترول او تنظیم د کرنې لاندې نیول شويدي چې په ټکنالوژیکي شیمې کې په ښکاره ډول لیدل کیږي .

د چارو د مصئونیت او بی خطرې تخنیک په برخه کې د قیر د تولید د عملي لپاره د کارګرانو په خاطر د بی خطرې کارتولي قاعدې په نظر کې نیول شوي دي او همدارنګه د پمپ خونې د رڼا محاسبه هم ترسره شوېده .

په اقتصادي برخه کې د کارګرانو شمیر، معاشونه ، د ماشینونو استهلاک ، د اومه موادو ارزښت ، د پلورلو د چارو ارزښت ، زیاتي لګښتونه ، له مالي څخه د مخه ګټه ، نغدي ګټه ، د ناخالصې ګټې سلنه ، د خالصې ګټې سلنه او د پانګې بیا راګرځونه په ښه توګه محاسبه شويدي .

د ګټورتیا کچه یې 25% سلنه ده او ځینې اقتصادي او تخنیکي ځانګړنې یې په اقتصادي جدول کې ځای پرځای شويدي .

د ښاغلي ایمل "فهم" د ډیپلوم ګرافیکي برخه د څلورو لستونو څخه تشکیل شوېده چې د تخنیکي رسم ټولې غوښتنې پکې په نظر کې نیول شوي دي .

بناغلی ایمل "فهیم" د زده کړې پرمهال یوښه او اخلاقي زده کړیال وو او هره دنده چې زما
او د ډیپارټمنټ لخوا ورکړل شوېده په ښه توګه یې سرته رسولې ده .
د بناغلي ایمل "فهیم" د ډیپلوم پروژه په () پاینتونو ارزول کېږي او د لسانس انجنیر-
تکنالوګ کیمیاپوه د لقب د اخستلو وړتیا لري .
د نوموړې لپاره د پاک خدای "ج" څخه د لا زیاتو بریالیتوبونو غوښتونکی یم .
په درنښت

پوهنوال دوکتور اسرارالدین "گلزاد" د ډیپلوم د پروژې لارښود استاد

مننه او کورودانی

د ډیپلوم حاضره پروژې چې د قیر د تولید تر عنوان لاندې د عضوي موادو د ډیپارټمنټ لخوا راکړل شوې وه او په کال کې 360000 تنه قیر تولیدوي ومې کولای شول ترڅو په یو ټاکلي وخت کې د ښاغلي پوهنوال دوکتور اسرارالدین "گلزاد" تر لارښوونې لاندې د داخلي او بهرنیو سرچینو څخه په ګټې اخیستنې سره یې سرته ورسوم او یې لیکم .

د ځان لپاره ویاړګڼم ترڅو د ښاغلي پوهنوال دوکتور اسرارالدین "گلزاد" څخه مننه وکړم چې ددې پروژې په طرحه او تیارولو کې یې راسره هر راز نه ستړې کیدونکې مرسته کړېده او د هر ډول درسي او رسمي مصروفیتونو سره سره یې په درسي او بیکاره ساعتونو کې زما هر راز پوښتنو ته ځواب ویلی او ستونزه یې له منځه وړې ده هیڅکله به یې دا مرستې او زحمتونه له یاده ونه باسم او د پاک خدای "ج" نه ورته د اوږد عمر او ډېرو کامیابو غوښتونکي يم .

همدارنګه د کیمیاوي ټکنالوژۍ له پوهنځي او ټولو استادانو درنو څخه مننه کوم چې د دې پروژې د ترسره کولو لپاره یې د هر راز مرستې لاس راکړی دی .

مننه

ایمل "فهیم" ډیپلوملیک زده کړیال

سریزه

قیر دهایدروکاربنونو پیچلی مخلوط دی چی د نفتو پاتی شونو او نفتی محصولاتو څخه په لاس راځی .

نفت دهایدروکاربنونو مخلوط دی چی دهغوی سرچینی او منابع غالباً د ځمکی په ژورو او اعماقو کی شتون لری . دغه ماده د پیړیو وړاندی د گاز په ډول په اور ځایونو اود قیر په شکل پیژندل کیده لکه څرنګه چی په مقدسو اوتاریخی کتابونو کی ورته اشاره شوی ده ، د بابل د برج په ودانی کی د قیر څخه ګټه اخیستل شوی ده او د حضرت نوح(ع) کښتي اود حضرت موسی (ع) زانګود قیرپه واسطه پوښ شوی وه .

بابلیانو د قیر څخه په څراغونو کی داحتراق وړ مادی په توګه ، دغیرقابل کیدو په موخه ، د جادو د ټینګښت په موخه اونورو چارو کی ګټه اخیستله .

مصريانو په اولو کی خپل مړي د قیر په واسطه مومیای کول بالاخره ددغه بالارزښته مادی څخه مختلفي ګټی اخیستل کیدلی .

څرنګه چی زمونږ ګران هیواد د زیاتو نفتی زیرمو درلودونکی دی . کولای شو ددغه بالارزښته مادی څخه قیر په لاس راوړو اوپه مختلفو ځایونو کی دهغه څخه ګټه واخلو . زمونږ په هیواد کی دغه مادی ته خورا زیاته اړتیا لیدل کیږی . اود قیر لویه برخه د سړک په رغونه کی استعمالیږی . همدارنګه د قیرڅخه په مختلفو ځایونو کی د اوبود نفوذ ضد ، بریښنا لینونو دعایق په توګه اوداسی نورو ځایونو کی ګټه اخیستل کیږی .

طرح شوی پروژه د دیپارتمنت له خوا د 360000 ټن فی شبانه روز په تولیدی ظرفیت راکړل شوی ده ، چی د شپږو بو برخو درلودونکی ده . تیوریتیکي برخه ، د تکنالوژیکي محاسباتو برخه ، د میخانیکي محاسباتو برخه ، د اتوماتیزیشن د کنترول برخه ، د ګارد مصونیت او بی خطرته تخنیک برخه اود اقتصادی محاسباتو برخه .

د تکنالوژیکي محاسباتو په برخه کی مادی او حرارتی بیلانس په خورا دقیقه توګه محاسبه شوی دي . د میخانیکي محاسباتو په برخه کی د برج ارتفاع ، قطر ، د

بدنی د پوښ پیروالی ، د برج پیروالی ، د بیضوی قعر د پوښ پیروالی اود سوریو د ټینگښت محاسبی په ډیر غور سره سرته رسیدلی دی .

د اتوماتیزیشن د کنترول برخه کی د اتوماتیک کنترول د آلاتونصب ، د کار د مصونیت په برخه کی د بی خطری تدابیر اوهمدارنگه په اقتصادی برخه کی مهمی اقتصادی ځانګړتیاوي شاملی دی .

1- هر اړخيز معلومات

1.1- د نفتو او ګازو په باره کې عمومي معلومات

نفت او ګاز په نړۍ کې په پراخه کچه شتون لري . له نیکه مرغه افغانستان هم د نفتو او ګازو ډیرې زیرمې لري اودهغوی د تصفیه کولو او محصولاتو د لاسته راوړلو لپاره ډیر امکانات شتون لري . په همدې بنسټ دعضوی موادو په تکنالوژۍ پوهیدل یو اړین کار دی .

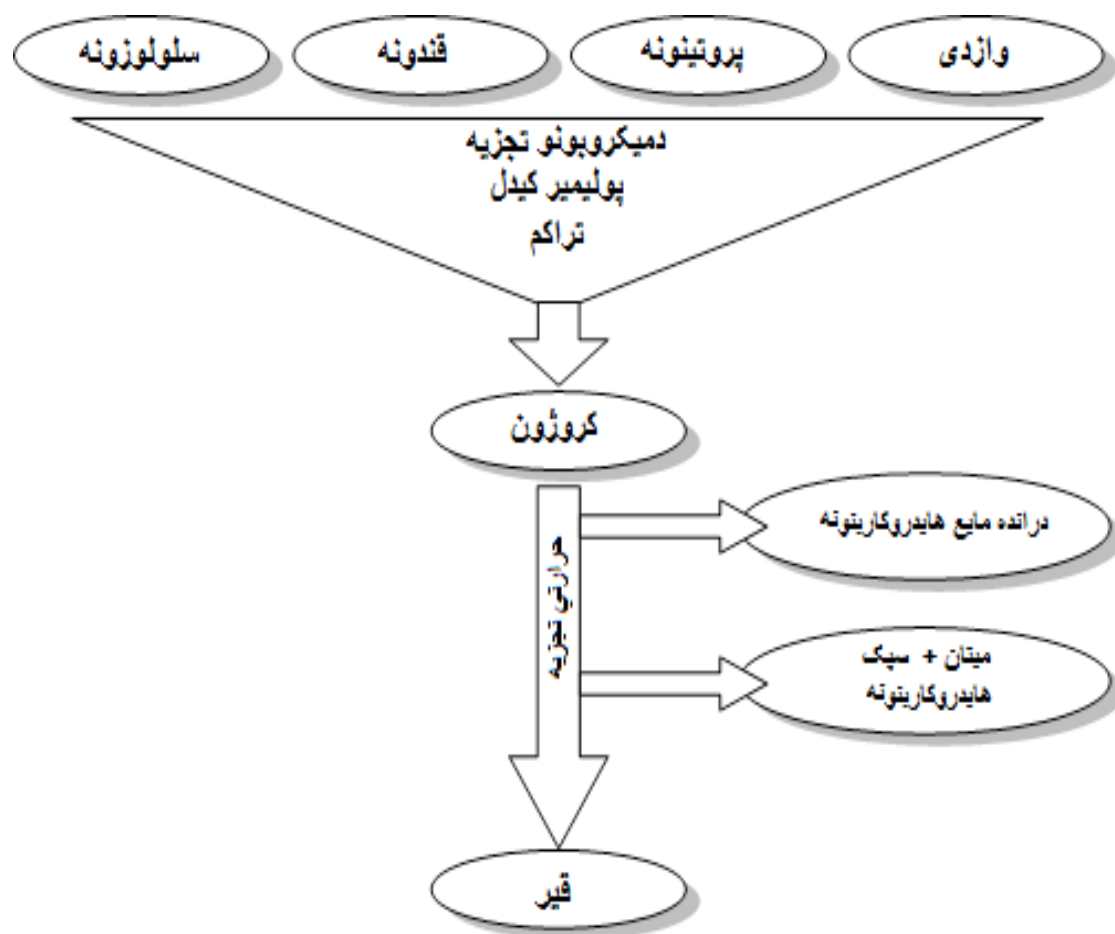
قضاوت به ستونزمن وي چې په نړۍ کې د نفتو او ګازو د زیرمو د ختمیدو په صورت کې به څه منځ ته راځي ، ځکه پوهیږو چې د راکټ څخه بیا تر کبنتیو پورې ټول نفتي موادو ته اړتیا لري . برسیره پردې ځینې نفتي محصولات لکه پارافینونه او اولیفینونه د بیلابیلو محصولاتو د لاسته راوړلو لپاره په کار وړل کیږي . واضح ده چې په نړۍ کې د نفتو او ګازو د زیرمو د خلاصیدو او ختمیدو په صورت کې مهمې معضلې اوپه ځانګړې ډول په صنعتي نړۍ کې به ناوړه پیښې منځ ته راشي . ځکه د نفتو او ګازو د تصفیې او د نفتو او ګازو د کیمیاوي سنتیز صنایعو پورې اړوند صنایع د هغه صنایعو د جملې څخه دي چې د هغوی اومه مواد زیاته سلنه نفتي محصولات تشکیلوي .

په اوسنۍ وخت کې نفت د لاندې څلورو طریقو پر بنسټ د ګټې اخیستنې لاندې نیول کیږي .

1. د محروق په توګه .
2. د مالشي غوړیو د لاسته راوړلو په موخه .
3. د بیلابیلو محصولاتو د لاسته راوړلو په موخه لکه مصنوعي انساج (مصنوعي ورېښم ، مصنوعي ربړ) په نفتي کیمیاوي صنایعو کې .
4. د زیاتو پروټینونو او ویتامینونو په غلظت سره دغذایی موادو د لاسته راوړلو لپاره .

د لمړني طريقې پربنسټ د نفتو څخه بنزين ، ډيزل ، مازوت او گودرون په لاس راوړي ، چې د لاسته راغلو محصولاتو څخه د محروق په توگه په موټرو ، جهازونو ، تبخيرخونو او داسې نورو کې گټه اخيستل کېږي .

څرنگه چې نفت د هايډروکاربنونو مخلوط دی چې په مختلفو توکو په جوش راځي او پورته محصولات کيدای شي د لاندي شيمې پربنسټ مينځته راشي.



شکل (1.1) د قير د لاسته راوړلو شيمې

د دوهمی طریقې پربنسټ ، نفت د مالشي غوړیو د تولید په موخه د موټوری بیلابیلو ماشینونو دمختلفو میخانیزمونو د غوړولو لپاره په کار وړل کیږي . غوړی کیدای شي د مازوتو فرکشن د تجزیې په اغیز په لاس راشي .

په دریمه طریقه کی د نفتی محصولاتو څخه په پطروشیمی صنایعو کی د مختلفو محصولاتو د تولید په موخه چی د نفتود کیمیاوی سنتیز په مضمون کی مطالعه کیږي گټه اخیستل کیږی . مثلاً ایتلین او پروپیلین په نفتی کیمیاوی صنایعو کی لمړي مقام لری اودهغه په نظریه زرگونو ټنه گټور او مفید محصولات په لاس راځی .

همدارنگه د اروماتیک د کورني څخه بنزین پیر اهمیت لري ، اودهغه څخه وروسته پاراکسیلول د ښه اهمیت لرونکی دی .

د څلورمی طریقې پربنسټ د نفتو استحصال په نړی کی خورا مهم دی ځکه دغذایی موادو د قلت څخه تر یوه حده مخنیوی کوی .

د پورته څلورگونو نقاطو پربنسټ د نفتو استعمال په نړي کی مخ په زیاتیدو دی اود هغوی استخراج په ډیره پراخه کچه صورت نیسی . اگرچی د 2000 م کال را وروسته دقیقه احصایه نه ده ټاکل شوي . اود مخکینی احصایی په نظر د نړی د نفتو زیرمی تر 350 میلیارد میتریک ټنو رسیدی او په کلنی ټول دوه میلیارد ټنه استخراج کیږی . په دغه عرصه کی لاندی هیوادونه مهم مقام لری :

روسیه ، امریکا ، وینزویلا ، کویت ، سعودی عربستان ، عراق ، ایران ، لیبیا ، متحده عربی امارات اوداسی نور . همدارنگه د نفتو لوی زیرمی په منځنی ختیځ کی شتون لری چی دهغوی 90 سلنه عربی هیوادونه اوجاپان پیږي .

د یادولو وړ ده چی د نفتو نسبی زیرمو څخه په چین او اندونیزیا کی د ډیر وخت راپدیخوا د پخوانیو طریقو څخه گټه اخیستل کیده چی تقریباً 7000 کاله پخوا په قفقاز یا اوسنی گرجستان کی داور غوړ ځونکو غرونو څخه گازونه خارجیدل چی دهغوی څخه یی په پخلي کی کار اخیسته . په مصر کی د فرعون د زمانی څخه ډډونه پاتی دی چی دهغوی خبستی د گودرون په واسطه چی د نفتو پاتی شونی دی یود بل سره ټینگی شوی دی . تر 18مې پیړی پوری د نفتو څخه کمه گټه اخیستل کیدله او د لمړی ځل لپاره په

1785م کال لمړنی تبخیرخونه په پخوانی شوروی اتحاد کی چی موخه یی د لمپو لپاره د خاورو دتیلو تولید وه جوړه شوه .

دوهم محروق چی په هغه وخت کی په کار وړل کیده مازوت وه چی د محروق په توگه په داشونو کی ورڅخه گټه اخیستل کیده . وروسته مندلیف مازوتو ته په خلاء کی(خلایی تصفیه) قرار ورکړ اودهغه څخه یی د غوړیو مختلف فرکشنونه په لاس راوړل چی نن ورځ په نړی کی د خورا اهمیت لرونکی دي . د موتورونو د منځته راتگ څخه وروسته بنزین اول مقام خپل کړ .

علماءو کونښن وکړترڅو د مختلفو عملیاتو په مرسته د نفتو اوگازو په تصفیه خونو کی د بنزین بهرکیدو ته زیاتوالی ورکړی .

بل محصول یی ډیزل تشکیلولو چی اوس مهال دوهم مقام لری اوپه تراکتورونو او موتورونو کی ورڅخه گټه اخیستل کیږی .

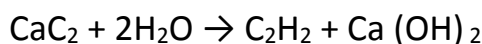
2.1- د نفتو دپیدایښت په اړه لنډ معلومات

د نفتو دپیدایښت په هکله زیاتی نظریی او تیوری گانی شتون لری چی دهغوی له جملی څخه یی دوه تیوری د یادولو وړدی .

a- د معدنی (گانی) موادو څخه د نفتو دپیدایښت تیوری

د دغه فرضیې بنسټ پردی ولاردی چی فلزی کاربایتونه د ځمکی په ژورو او اعماقو کی دهغه اوبو سره د آریکی په اثر چی په ځمکه کی نفوذ کوی په لمړیو کی د لنډو زنځیرونوسره اسیتلینی هایډروکاربونونه جوړوی او وروسته حاصله هایډروکاربونونه د تراکم او پولیمیرایزیشن په اثر کامپلکسی او مغلق ترکیببات جوړوی چی غالباً هغوی مشبوع شوی وی .

دغه تیوری مندلیف اوځینو نورو پوهانو وړاندیز کړیده اوتریوه حده دقیقه نه ده .



په پورته تعامل کی ختی رس ($\text{Al}_2\text{O}_3\text{Si}_2$) د کتلاست په توگه استعمالیږی .

b- د عضوی موادو څخه دنفټو دپیدایښت تیوری

دعضوی تیوری پربنسټ نفت اوگاز دعضوی اجسامو(د حیواناتو اونباتاتو دبدن د تجزیې د اغیزڅخه) څخه د اوبوپه مجاورت کی د هوا څخه تشکیل شوی دی لکه څرنګه چی دځمکی د اعماقو شرایط لکه فشار ، تودوخې درجه اوختی رس ددی سبب شوی چی نفت دعضوی اجسامود بقایاوو(پاتی شونو) څخه په لاس راغلی .

د نفتو د تشکیل تیوری دعضوی موادو پرمبناً فعلاً ډیره د منلو وړده ، ځکه دنفټی موادو نوري دوره ییز خواصوته په پاملرنی سره چی دهغه علت د کلسترول موجودیت دی (هغه ماده چی د حیواناتو په بدن کی شتون لری) دغه فرضیه د تایید وړګرځیدلی ده .

همدارنګه نفت کیدایی شي د گیاگانود تبخیرڅخه تولید شی په دغه حالت کی نوری دوره ییز خاصیت د پولیسترولونو چی د کلسترول سره په ترکیب کی ورته والی لری ، د موجودیت په وجه دي . چی کلسترول او نور د هغه بڼه مثالونه دی .

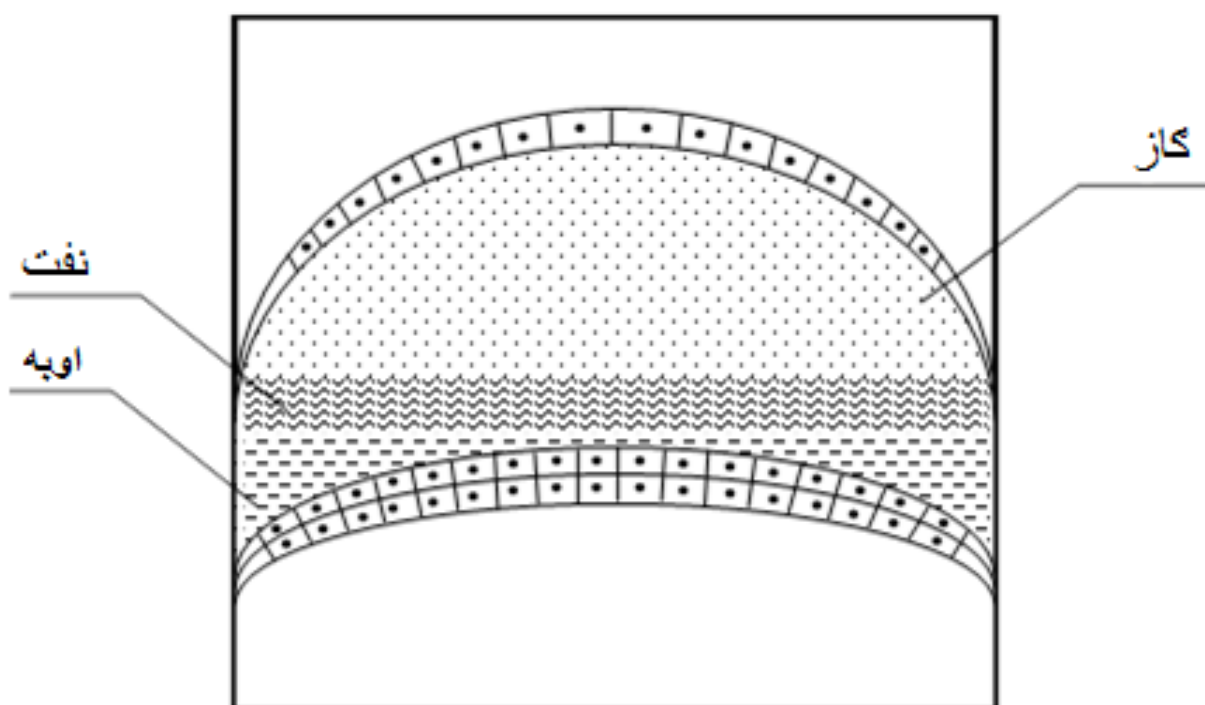
کلسترول جسم دی کیمیاوی فرمول یی $C_{27}H_{45}OH$ چی یوقیمته مشبوع الکول دي . دهغه سپین بلورونه په 147 سانتی ګراد تودوخه کی ویلي کیږی . د کلسترول پیژندګلوی د کروماتوګرافی په مرسته صورت نیسي . د کلسترول د پیژندلو لپاره لمړی کلسترول په کلوروفارم کی حل کوی او هغه ته دسلفوریک اسید امید علاوه کیږی . سور رنګه پورتنی طبقه د کلوسترول موجودیت څرګندوي .

پولیسترول حلقوی ترکیبات دي چی یویا څودوه آرخیزه رابطی په کی لیدل کیږی لکه الکولونه . پولیسترولونه په گیاگانو کی موندل کیږي .

3.1- نفتی زیرمی

تیرو وختونوکی د نفتی ځاګانو کشف په ناڅاپي ډول سره صورت نیوه . اما د تکنالوژی د پرمختګ او نننی معلوماتو په نظر د ګټی اخیستنې وړ نفتی ځاګانو پیژندګلوی په خورا اطمینان سره صورت نیسی .

لاندی شکل په یوه نفتی سرچینه کی دمختلفو پوړونو د ځای نیولو طریقه څرګندوي .



شکل (2.1) د نفتو د څاه مخزن

نفتی سرچینې د ځمکې په هغه پوړونو کې زیات موندل کېږي چې د آهکي ډبرو او ماسه (نرم ریگ) پوړونو څخه تشکیل شوی وي. د یادولو وړ ده چې نفت تقریباً د ځمکې په عمق (7) کیلومتری کې شتون لري او د برمه کاري په واسطه د څاگانو څخه استخراج کېږي.

4.1- د نفتو کیمیاوي ترکیبات

نفت د هایدروکاربنونو پیچلی مرکب دی چې ترفعلي شرایطو پورې دهغه هایدروکاربنونه د تحقیق او څیړنې لاندې دي. البته څیړنو ښودلې ده چې د بنزین په ترکیب کې د 40 څخه زیات هایدروکاربنونه شتون لري چې دهغوی په لاس راوړل د ستونزو څخه خالي نه وي. په نفتو کې پارافیني، آروماتیکي او نفتیني هایدروکاربنونه

موجود دی . همدارنگه په کم مقدار په هغوی کی د سلفر ، اکسیجن ، نایتروجن کورنی هم شتون لری . دغه کورنی د نفتو د تکنالوژیکي تصفیي څرگندونکی دي .

همدارنگه په نفتو کی په کم مقدار فلزات لکه ونادیوم ، نکل ، کلسیم او پوتاشیم هم شتون لری . دغه فلزات امکان لری د ځمکي په قشر کی چی په هغه کی نفت شتون لری د نفتو سره یوځای استخراج شي .

5.1- پارافینی هایدروکاربونونه

د نورمالو شرایطو لاندی (صفرسانتی گراد درجه او (760mmHg) د C_1 څخه تر C_4 پوری هایدروکاربونونه د گاز په حالت وی . او د څاه گانو څخه د استخراج پرمهال فشار سقوط کوی او گاز د نفتو سره یوځای کیږی . دغه گازات دهمراهی(یوځای کیدونکو) گازاتو په نوم یادیږی . همدارنگه د C_5 څخه تر C_{16} پوری پارافینی هایدروکاربونونه د معیاری شرایطو لاندی د مایع په حالت کی قرار لری اود نفتو بنسټیزه برخه تشکیلوی .

سپک او جامد هایدروکاربونونه په هغوی کی حل کیږی . دپارافینونو کورنی کیدایی شی په نفتو کی په نورمال اومنشعب شکل شتون ولری . په بنزینو کی د ایزوپارافینونو کورنی مفیده او گټوره ده ځکه په بنزینو کی د انفجاری ضد قابیلیت لږ ښه کوي . د C_{16} څخه لور هایدروکاربونونه په نورمال حالت جامد وی چی د ډیزلو او غوړیوس په ترکیب کی زیاتره شتون لری چی د دیپارنیشن عملی په واسطه هغوی د ډیزلو او غوړو دترکیب څخه جلا کیدلایی شی .

نفت د پارافینونو د موجودیت پربنسټ په دریو برخو ویشل کیږی .

1. ډیر پارافینی مقدار لرونکی .

2. متوسط پارافینی مقدار لرونکی .

3. کم پارافینی مقدار لرونکی .

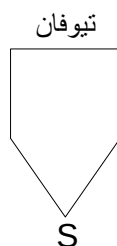
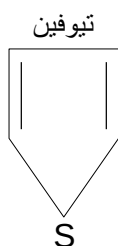
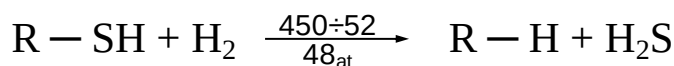
په هره اندازه چی په نفتو کی د پارافینونو ډیره اندازه کمه وی(جامد پارافینونه) د نفتو د کنگل کیدو درجه ټیټه وي .

6.1- په نفتو کی د سلفر کورنی

په نفتو کی په کمه اندازه هایډروجن سلفایډ او مرکپتانونه شتون لری . همدارنگه په کمه اندازه سولفیدونه او دیسولفیدونه هم لری چی دلوری تودوخی درجی لاندی په هایډروکاربنونو او هایډروجن سلفایډ تبدیلیری(دهایډروجنیشن په نتیجه کی)

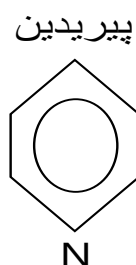
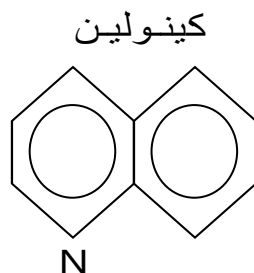
دیسولفیدها
R-S-S-R

سولفیدها
R-S-R



7.1- د نفتو نایتروجن لرونکی کورنی

نایتروجن لرونکی مرکبات په نفتو کی په دروند ډول سره تجمع کوی البته د خپلو مرکباتو په شکل ، لکه:



8.1- د نفتو اکسیجن لرونکی ، او په هغه کی د اسفالټ او قطرانونو کورنی

په نفتو کی د اکسیجن اندازه په سلو کی د دریو څخه تجاوز نه کوی او اکثراً د درندو مالیکولونو په جوړښت کی د ترکیب په حالت پیداکیږي .

ددغه کورنی په ترکیب کی سلفر ، نایتروجن او اکسیجن شتون لری چی د ډیرو پیچلو جوړښتونو په شکل لیدل شوی دی .

9.1- د انگوت د نفتو په باره کی لنډ معلومات

د افغانستان د نفتو او گازو په باره کی لمړنی معلومات د 1930 م کال په پای پوری تړاو لری . د انلینداکسپولوریشن کمپنی لخوا د هایډروکاربنونو د شتون په اړه ځینی معلومات آرایه شوی دی .

په 1936 م کال کی نفت د همدغی کمپنی لخوا د ف. کلاپ په مشری د افغانستان په شمال کی کشف شول چی باید د هغوی تفحصاتی برمه کاری سرته رسیدلایی وایی . ددغه ساختمانونو په جمله کی د یتیم تاق او خواجه گوگردک سیمی هم شاملی دي .

په 1937 م کال ف. ریوس یوه لږي مطالعات او څیړنی د افغانستان په شمال کی سرته ورسولی چی د هغوی په جمله کی د انگوت ساختمان چی په سرپل ولایت کی موقعیت لری ، شامل دی چی د نفتو د کیفیت او زیرمی له نقطی نظره د خورا اهمیت وړ دي .

وروستی مطالعات د پ. شلوم برز (1947 م) او ډاکتر ترومپ (1950-1957 م) لخوا سرته رسیدلی دی . پ. شلوم برز د خپلو څیړنو په کلنو کی څرگنده کړه چی د جوزجان ولایت نزدی او لیری ساختمانونه د نفت خیزی له پلوه ډیر ارزښت او اهمیت لری . همدارنگه ډاکتر ترومپ او افغانی جیولوژیست ډاکتر پوپل په 1954 م کال د ستراتیگرافی او د افغانستان د جیولوژیکی ساختمانونو تر عنوان لاندی مقاله په چاپ ورسوله چی په هغه کی د شبرغان او سرپل ولایتونو اطراف ساختمانونه د نفت او گاز خیزی له پلوه اوله درجه او د اهمیت وړ بنودل شوی دي .

په 1956 م کال کی د ډاکتر ترومپ د پروژی پر بنسټ د سویډنی کمپنی (سونیکادیامند) له خوا د کریلیوس دستگاه په ذریعه د سرپل په انگوت کی برمه کاری پیل او په 817.7 متره ژورو کی د نفتو نښی نښانی څرگندی شوی .

دوه څاه گانی (کوهیان) د 1120.9 متر په ژوروالی وکیندل شوی او په دواړو څاه گانو کی د نفتو نښی څرگندی شوی .

په 1958 کال د افغانستان او د پخوانی شوروی اتحاد لخوا په دغه عرصه کی د تخنیکي او اقتصادي همکاريو په اړه یو قرارداد لاسلیک شو . څیړنی د شوروی اتحاد د متخصصینو لخوا د افغانستان په شمال 44000 km^2 ساحه کی شروع شوی .

په 1958 – 1959 م کلنو څیړنو کی چیپوف او شیروکوف د دریای سیاه او سمنگان سیمی د نفت او گاز خیزی له لحاظه بارزینته وښودلی اود انگوټ ساختمان یې دوهمه درجه تفحصاتی ساحه ارزیابی کړه .

په 1959 م کال د رومانیانو بریگارد په واسطه د انگوټ په ساختمان کی تر 147m په ژوروالی برمه کاری سرته ورسوله چی د دیبت سره ژیر رگه نفت $0.7\text{m}^3 / 24\text{h}$ د هغه څخه په لاس راغلل .

د انگوټ نفتی معدن د سرپل ولایت ختیځ خوا 6 کیلومتری اود شبرغان ښار په 56 کیلو متری کی موقعیت لری چی په ټوله کی د 15 حلقو تفحصی – اکتشافی څاه گانو لرونکی دی چی د هغه 8 ، 9 ، 11 او 12 نمبر څاه گانی مثمري (گټه ورکونکی) اود هغه د استخراج وړ زیرمه د 1.125 میلیون ټن په حدودو کی ده .

د انگوټ ساختمان د پخوا څخه تردی مهاله پوری د بیلابیلو محقیقونو پاملرنه ځانته اړولی ده . د انگوټ په سیمه کی (15) حلقی تفحصی – اکتشافی څاه گانی چی (6) حلقی د آلب رسوباتو د اکتشاف په خاطر او (9) حلقی د گتریف رسوباتو د اکتشاف په خاطر برمه شوی دی .

د انگوټ ساختمان څخه د نفتو لمړنی جریان په 1959 م کال د منځنی آلب رسوباتو څخه د (1) نمبر څاه څخه په لاس راغلی دي . په 1963 – 1964 م کلنو کی د انگوټ گاونډی ساختمان کی د ځینو متخصصینو له خوا یو تعداد نوی او جدید ساختمانونه هم تثبیت شول .

د انگوټ سیمی د نفتی څاه گانو له جملی څخه فقط دوه څاه گانی (1 او 2) د آلب طبقه (K^{al}) د گټی اخیستنې لاندی نیولی چی د هغوی استخراج غیر فنی دي .

په 1969 م کال روسی جیولوژیست د اربات (Arbat) په نوم د انگوټ د گتریف (K_1^h) معدن اکتشاف پروژه ترتیب کړه . د دغی پروژی مطابق 5 نوری څاه گانی (10 ، 11 ، 12 ، 13 ، 14) د انگوټ په سیمه کی وکیندل شوی ، د هغوی له جملی څخه څلور

حلقی د گتریف معدن د اکتشاف په منظور او یوه حلقه څاه (11) نمبر د نفت او گاز د تفحص لپاره د ذکر شوی ساختمان په شمال غرب کی د جوارسیک رسوباتو د پراختیا په منظور وکیندل شوي .

په کال 1970 م کی د جیولوژیکی نقشه برداری ، تفحصاتی – اکتشافی او ساختمانی برمه کاریو پر بنسټ د انگوت معدن د زیرمی محاسبه د هماغه کال د جولایی په میاشت کی صورت ونيولو اود هغه د استخراج د 100 زره ټنو څخه اضافه وړاندوینه کیری . [4]

10.1- قیر Bitumen

قیر د اومه نفتو خورا درنه برخه ده . خالص قیر تور یا تیز قهوه ای رنگ لری او په عادی حالت کی جامد یا نیمه جامد وی چی د تقطیر د خورا وروستی ستون څخه په لاس راخی . د تودوخی په اغیز په تدریج سره نرمیری او په کاربن دای سولفید او کاربن تتراکلوراید کی حل کیری .

نفتی بیتومونه یا قیر د غوریو ، قطرانونو ، اسفالتینونو ، کاربن کاربایدونو او نفتی تیزابونو دمغلق مخلوط څخه عبارت دی . داسفالتین د میزان لوړوالی د قیر د سختی سبب گرخی . او برعکس غور مواد دهغه نرمی سبب گرخی . دغه ماده د نفتو د تصفی دپاتی شونو ، دانشقاق د پاتی شونو او همدارنگه د غوریو د پاتی شونو څخه لاسته راخی .

په امریکی کی د قیر او اسفالت (Asphalt) کلیمی یوه معنی لری ، په داسی حال کی چی په اروپا کی د اسفالت کلیمه پوږی شکل معدنی موادو سره دقیر د مخلوط په نوم په کار وړل کیری .

بیتومونه د گودرون د اکسیدشن له مخی د $200 - 300^{\circ}\text{C}$ په تودوخی سره لاسته راخی . نفتی بیتومونه په پراخه کچه د سرک په جوړښت ، دپلونو د عایق جوړښت هایدروتخنیک ، د بریښنا صنایعو پوښښ ، پلاستیکی تکوتولید او نورو ځایونو کی ورڅخه گټه اخیستل کیری .

په راټول ډول سره د بیتوم بنسټیز اجزاء عبارت دی له :

1.10.1- غوري

دهایدروکاربن د پیچلی جوړښت د مخلوط څخه عبارت دی . د غوریو د مالیکول په ترکیب کې اروماتیکي ، نفتیني کړي او پارافیني زنځیرونه شتون لري . د غوریو په مالیکول کې د کاربن د اتومونو تعداد د (25 – 26) څخه زیات دی . د بیتوم د غوریو د ټولو اجزاوو $\frac{1}{3}$ برخه د هایدروجن له نظره شتمنه ده.

د غوریو مالیکولي وزن 300 – 800 دی او کثافت یې 1gr/cm^3 دی. غوري په پارافیني هایدروکاربنونو لکه هگزان ، هپتان او اکتان کې په نورمال ډول سره حل کیږي .

2.10.1- قطرانونه

د غوریو د مالیکول څخه په توپیر سره د اجنبی اتومونو لکه O_2 ، S و N_2 او داسې نورو درلودونکي دي . په قطرانونو کې د هایدروجن محتوی د غوریو څخه کمه ده . د قطرانونو مالیکولي وزن د 2500 څخه کم او کثافت یې 1gr/cm^3 دی . د قطرانونو په مالیکول کې اروماتیکي او نفتیني متراکمي کړي شتون لري چې اجنبی اتومونه هغوی سره اړیکه نيسي .

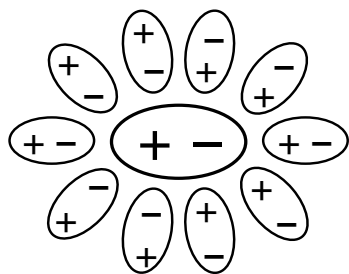
3.10.1- اسفالتینونه

اسفالتین نصوصاری یا تور پوږ دی . مالیکولي وزن یې د قطرانونو څخه زیات دی او په هغوی کې د هایدروجن محتوی د قطرانونو څخه کمه ده . په ترکیب کې یې Fe ، Pb ، Ni ، V اوداسې نور شامل دي . اسفالتین په نفتي محصولاتو کې په ښه توګه سره کلویډي محلولونه تشکیلوي . اسفالتین په بنزول ، کلوروفارم ، کاربن ډای سلفایډ او تتراکلورو میتان کې په اسانۍ سره حل کیږي .

د اسفالتین د مالیکول په ترکیب نفتینی او آروماتیکی متراکمی کړي چې د لنډو جانبی زنځیرونو درلودونکی دی شامل دی. اسفالتین په نورمال پارافینی هایدروکاربنونو او سپک بنزین کی نه حل کیږي. د همدغه وجی له نظره د قطرانونو او غوړیو څخه د اسفالتین د جداکولو لپاره گټه اخیستل کیږي.

اسفالتینونه قطبی مالیکولونه دی او د قطرانونو قطبی مالیکولونه په خپل چاپیریال جذبوی. په ټوله کی دغه ذرات د روغنیاتو په چاپیریال کی ځای نیسی. که په بیتوم کی د قطرانونو اندازه کمه وی، په دغه صورت کی د اسفالتین مالیکولونه په ښه توگه نه شی پوښ کولای. په همدی ترتیب که چیری د بیتوم اندازه د ټاکلو سلونو څخه اضافه وی بیا هم د اسفالتین د دوو ذرو ترمنځ فاصله زیاتیری چې په نتیجه کی د قیر د نښلیدلو خواص خرابیری. علاوه پر دی که چیری د قطران او اسفالتین اندازه د ټاکلی سلنی څخه تغیر وکړی، طبعی ده چې د بیتوم کیفیت ټیټوی. مثال په طور که چیری په روغنیاتو کی د آروماتیک محتوی د ټاکلی نورم څخه زیاته شی د وخت په تیریدو سره د قطرانونو مالیکولونه په خپل ځان کی حلوی او قیر کیفیت ته تغیر ورکوی.

څرنکه چې مخکی یادونه وشوه چې د قیرونو خواص د هغوی نفتی سرچینی پوری اړه لری کوم چې استخراج کیږي.



شکل (3.1) د قطرانونو، غوړیو او اسفالتین تغیرات ښی.

4.10.1- کاربن کارباید

کاربن کارباید تقریباً 95% کاربن لری. اود هغو مرکباتو څخه عبارت دی چې د ډیر لوړ مالیکولی وزن لرونکی دی. کاربن کاربایدونه په خپل ترکیب کی نفت اود

نفتو د اولی تصفی پاتی شونی نه لری بلکه په نفتی بلندالحرارت عملیاتو کی (لکه کنلستی انشقاق) په لاس راخی . کاربن په CS_2 کی نه حل کیږی ، ولی کاربن کاربایدونه په هیڅ محل کی د حل وړنه دی .

5.10.1- اسفالتینی تیزابونه (پولی نفتینی تیزابونه)

دغه تیزابونه د قطرانونوسره ورته والی لري . اود تیزابی خاصیت لرونکی دی . او کثافت یی د 1gr/cm^3 څخه زیاتر دی . په الکولو او کلوروفارم کی حل کیږی . همدارنگه په کمه اندازه په بنزینو کی هم حلېږی .

قیر د صنعت په بیلابیلو چارو لکه د سړک رغونی قیر، هایدروتخنیک ، د پایپ لاینونو د پوښ کولو ، ساختمانی قیرونو او داسی نورو لپاره استعمالیږی . د یادولو وړده چی دهغه 75% د سړک رغونی قیرونه تشکیلوی .

11.1- د سړک رغونی د قیرونو ځانگړني

د سړک رغونی د قیرونو د خواصو څخه یی یوهم د کوچنیو تیرو د نښلیدو څخه عبارت دی . دوهمه موخه چی د سړک رغونی قیرونه یی باید ولری په لاندی توگه توضیح کیږی .

منرالی ذرات (کوچنی تیږی) د میخانیکي صدماتو په اغیز او همدارنگه د باران د اتموسفیری رطوبت اوداسی نور لاملونو په نتیجه کی حرکت کوی اوخپل ځای ته تغیر ورکوی ددی لپاره چی ددغه فکتورونو اغیز د منرال په ذراتو کم شی د قیر څخه کار اخلي .

قیر په ستونزمنو شرایطو کی لکه د تودوخی درجی او سربست د زیاتیدو په وړاندی باید پیاوړتیا ولری او باید ترانسپورتي پایداری ولری . سربیره پردی باید لاندی مطالبو ته ځواب وواپی :

1. مقاوم الحرات وی . ویلی شوی قیر د اوړی په گرمی کی باید د یوه ځای څخه بل ځای ته د عراده جاتو په واسطه ونه لیږدول شی .

2. د سربست په وړاندې ماتیدونکې نه وی ، ترڅو په هغوي کې درزونه مینځته رانه شي ، او په هغوی کې اوبه نفوذ ونه کړي . همدارنګه اړینه ده ترڅو د قیرونو څخه د ګټې اخیستنې پر مهال د سیمې اقلیمې او جویې شرایط په نظر کې ونیول شي .
 3. د راټولیدو په وړاندې چې د عراده جاتوپه واسطه مینځته راځي ، مقاوم وي .
 4. د هغه د نښلیدو قابلیت ښه وي چې د هغه دغه خاصیت خورا مهم ګڼل کیږي .
 5. دهغه د کار موده زیاته وي او خپل لمړنی خواص تر ډیره وخته وساتي .
- د سرک رغونې د قیرونو ځانګړتیاوې زیاتره د هغوی د بیلابیلو مارکونو سره اړیکه لري . ځکه چې د سرک رغونې د قیرونو بیلابیل مارکونه د مختلفو اقلیمې شرایطو په نظر تولیدیږي. دیادولو وړه چې د سرک رغونې قیرونه اکثره د لمر دورانګو په واسطه اکسیدیشن کیږي چې په نتیجه کې دهغه غوړی په قطرانونو ، اسفالتینونو او کاربن کاربایدونو تبدیلیږي . دغه مسله هم د سرک رغونې د قیرونو د ماتیدو سبب ګرځي .

12.1- د قیرونو د تکنالوژیکې لاسته راوړلو لاري

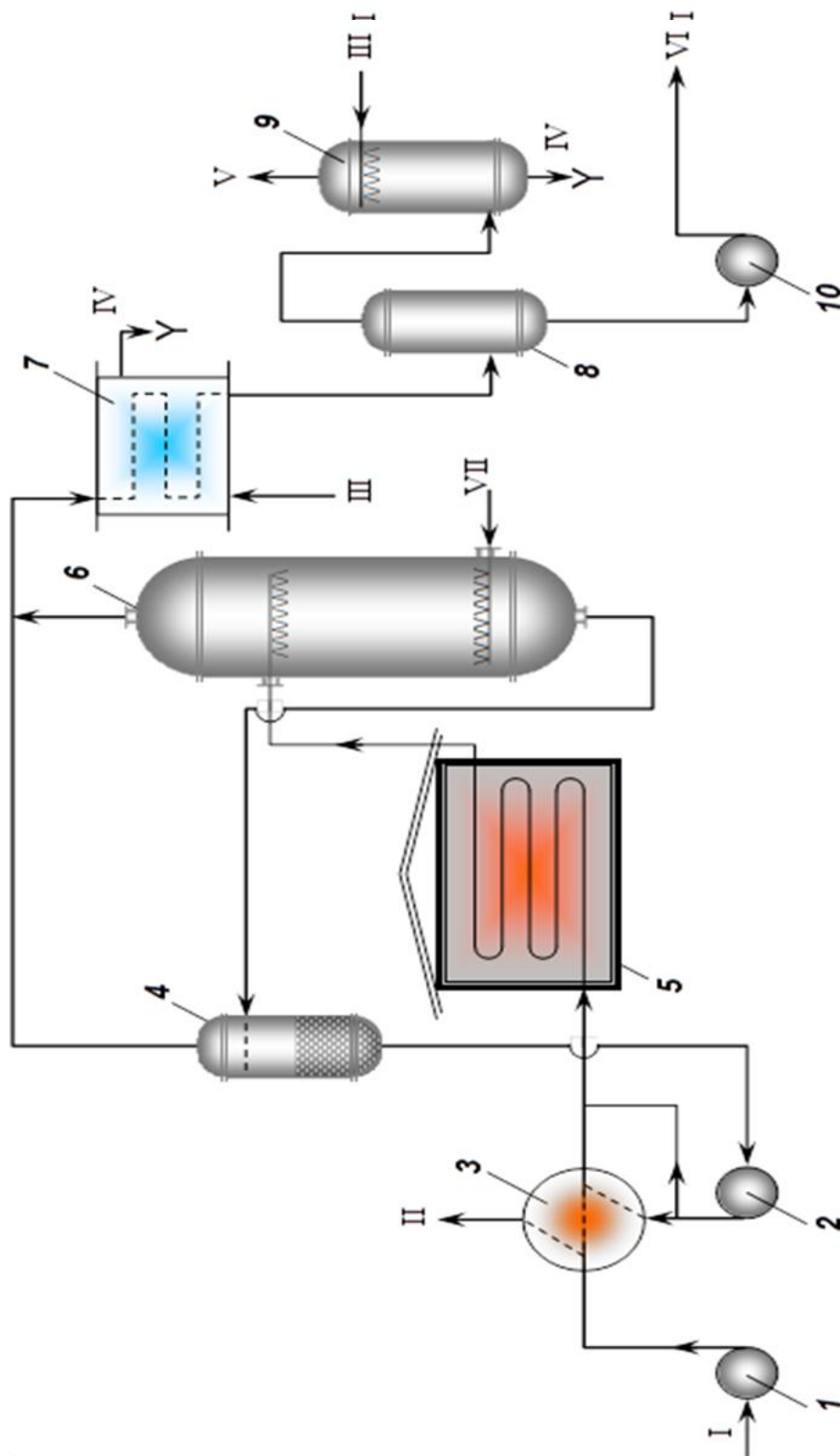
- په اوسنۍ وخت کې د قیرونو د لاسته راوړلو څلور طریقې مروجې دي .
1. اکسیدشنی قیرونه چې د نفتي پاتې شونود اکسیدشن په اغیزلاسته راځي .
 2. خلائي قیرونه چې د مازوتو څخه غوړی جداکوي اوباقیمانده مواد یې د قیر په توګه په صنعت کې کارول کیږي .
 3. هغه قیرونه چې د ګودرون د اسفالتیزیشن څخه په لاس راځي .
 4. هغه قیرونه چې د مختلفو موخو لپاره د قیرونو د نورو قسمونو د مخلوط کولو څخه په لاس راځي.
- قیرجوړونه معمولاً په ځانګړو آلاتو کې چې د کوب په نوم یادېږي صورت نیسي . کوبونه په وقفوي او غیروقفوي توګه کار کوي .

په وقفوی صورت کی په دستگاه کی یو عدد کوب او په غیروقفوی صورت کی (8 – 7) کوبونه ایښودل کیږی . په دواړو حالتونو کی دهغوی تولیدی ظرفیت کم وی او قیر په یو کوب کی په 40 ساعتونو کی لاسته راځی .

د کوبونو د کارطرز په لاندی توگه دی :

کوب ته اومه ماده یعنی نفتی پاتی شونی داخلیری اوتر 300°C پوری تودوخه ورکول کیږی . په غیروقفوی صورت کی (8 – 7) پوری کوبونو ته په مسلسل ډول سره د نلونو په واسطه یو د بل سره ارتباط ورکوي . قیر د لمړني کوب څخه تر اخر پوری جریان پیداکوی ، چی د اخری کوب څخه قیر په لاس راځی . د هوا مقدار داکسیدیشن لپاره د لاسته راغلی قیر خاصیت پوری اړه لری . چی د اکسیدیشن عملیه اگزوترمیک وی اود عملی تودوخه داکسیدیشن عملی په واسطه جبران کیږی .

13.1 - - په اکسیدیشنی طریقې د بیټوم د تولید تکنالوژیکي شیمې



شکل (4.1)

10, 2, 1 پمپونه، 3 د تودوخې تعویض کوونکې، 4, 8 سپراتورونه، 5 داش، 6 د اکسیدیشن برج، 7 پخچال، 9 د مینځلو برج، I د اومه موادو پیل (ګډرون)، II تولید شوي بیټوم، III اوبه، IV (اوبه)، V اتموسفیر ته ګازونه، IV تورسولیار، VII د اکسیدیشن برج ته د هوا داخلیدل

اکسیدشنی طریقی سره د بیتوم د تولید د تکنالوژیکي شیما تشریح

گدرون د خلایي تصفیې په واسطه د تودوخی په ټاکلې درجه د (1) پمپ په واسطه د (3) د تودوخی د تعویض کوونکي د تیریدو وروسته تر $180 - 200^{\circ}\text{C}$ پوری گرمیږي او (5) نل لرونکي داش ته داخلېږي .

په داش کی تر 260°C پوری گرمیږي اود (6) برج پورتنی برخي ته داخلېږي . هلته د لاندینی برخي څخه هوا ورکول کیږي اود اکسیدیشن عملیه صورت نیسي . د قیر لپاره د اکسیدیشن موده تقریباً دری ساعته (3hr) په نظر کی نیول کیږي. وروسته قیر د اکسیدیشن برج د لاندینی برخي څخه د (4) سپراتور ته داخل هلته د گازی فاز پورتنی طرف ته اومايع فاز د (2) پمپ په واسطه د (3) د تودوخی تعویض کوونکي د عبور څخه وروسته دمحصلول یعنی بیتوم په توگه د گټي اخیستنې لاندی نیول کیږي .

د اکسیدیشن د عملیې گازات او بخارات د (6) اکسیدیشن برج د پورتنی برخي او (4) سپراتور څخه اخیستل کیږي او (7) کاندنساتور ته داخلېږي . په کاندنساتور کی یخ کیدل داوبو په واسطه صورت نیسي او وروسته محصولات (8) سپراتور ته داخل او هلته بخارات او گازات د مینځلو برج ته داخلېږي او گازات د لگښت څخه بغیر اتموسفیر ته داخلېږي . د سپراتور د لاندینی برخي څخه تورسولیار اخیستل کیږي ، چی دهغه څخه د محروق په توگه په داشونو کی گټه اخیستل کیږي .

14.1- د قیر طبقه بندی

1. جامد او نیمه جامد قیرونه :

دغه قیرونه مستقیماً د نفتی پاتی شونود اختلاط څخه په لاس راځي .

2. مایع قیر:

مایع قیر د قیر مخلوط یا یو مناسب محلل دی. څرنګه چی د دغه ډول قیرونو لزجیت د انحلال په نتیجه کی کمښت پیدا کوي ، دهغه څخه د گټي اخیستنې امکان

دگرمولوڅخه بغير ممکن دی (په سرک رغونه کی) . د محلل د گټی اخستینی د ډول په نظر مایع قیر په دریو برخو تقسیم کیږی .

a. ژراخیستونکی قیر (Rapid Curing):

په دغه ډول قیرونو کی محلل دسپک ډول څخه دی او دگټی اخیستنی پرمهال په سرعت سره تجزیه کیږی او د قیر یوه کړی (لایه) باقی پاتی کیږی .

b. نیم اخیستونکی قیر (Medium Curing):

په دغه حالت کی د نفت محلل سپین یا ریاکتیف دی چی تجزیه یی چندان تیزه نه ده ځکه چي قیر ډیرلخته کیږی .

c. وروسته اخیستونکی قیر (Slow Curing):

په دغه ډول قیرونو کی د وروسته تبخیر محلولونو لکه گازوئیل (ډیزل) څخه گټه اخیستل کیږی . [23]

15.1- ایملشنی قیرونه

ایملشنی قیر د قیر، اوبواوایملشن کوونکی مادی د مخلوط څخه عبارت دی . په دغه مخلوط کی قیر دکوچنیو ذراتو په شکل په اوبو کی معلق وی چی نتیجه کی پایداره ایملشن لاسته راځی . ایملشن کوونکی ماده دالکتریکي قواوو په مینځته راتگ سره د قیرد ذراتو په چاپیریال کی هغوی یو د بل سره د نښلیدو مانع گرځي . ایملشن قهوه ای رنگه مایع قیردی چي د تودوخی دگټی اخیستنی څخه بغير په کار وړل کیږی .

د ایملشن ماتیدل داوبود تبخیرپه واسطه یا د الکتریکي قواوو دخنثی کیدو په نتیجه کی منځته راځی د ایملشن د لمنځه تللو سره په قیرکی نازکه حلقه په همغه سطح باقی پاتي کیږی.

ایملشنونه د مساحت د ډولونو له نظره او د الکتریکي قوو د مینځته راتگ سره دامیلشن کوونکی مادی ډول توپیر کوی . چی کیدای شی د امینی مالگو ، غور تیزابی صابونونو او د خټی رس (الموسلیکات $n\text{SiO}_2m\text{Al}_2\text{O}_3x\text{H}_2\text{O}$) څخه گټه واخیستل شی .

د امیلشن د جوړولو لپاره قیرگرموی اوبه او یو کی پاشل کیږی ترڅو د قیردانی یو د بل سره ونه نښلی او هغه ته پورته اضافه گی ور علاوه کیږی .

امیلشن په سرک رغونه کی خورا زیات استعمالیږی . په دی طریقې سره چی د تیرو دانی امیلشن ته اچول کیږی او هغه بڼه مخلوط کوی او د لگښت ځای ته یی رسوي او د سرک پرمخ یی اچوي .

په امیلشن کی موجوده اوبه د هوا سره دمجاورت په اثر متصاعد کیږی او د قیر کوچنی ذرات د دانو په شا اوخوا کښینی او هغوی یو د بل سره نښلوی .

د امیلشن څخه په هغو ځایونو کی چي ونه غوښتل شی چي قیر گرم کړی استفاده کیږی . د قیر د امیلشن څخه په هغو ځایونو او محلونو کی چه رطوبت یی زیات وی گټه اخیستل کیږی.

16.1- د قیر د امیلشن ماتیدل

د قیر دامیلشن داوبو تبخیر او د تیرو په دانو باندی د قیر کیناستلو ته د امیلشن ماتیدل وایی . دامیلشن د ماتیدلو د وخت موده د لگښت څخه وروسته دهغه د با اهمیتته مطالبو څخه شمیرل کیږی .

د امیلشن دماتیدو وخت د قیر ډول ، د ډبریني مصالح جنس ، د لگښت د چاپیریال تودوخی او د لگښت د محل درطوبت درجي پوری اړه لری لکه که چیری لگښتی مصالح د ماتیدو زیات خاصیت ولری او یا که چیری د لگښت محیط گرم وی او په سلو کی د هوا نم زیات نه وی د ایملشن اوبه ژر تبخیر کیږی او په نتیجه کی ایملشن ژر ماتیدي .

17.1- د امیلشنی قیرونو څخه د گټی اخیستنی ځایونه

امیلشن مختلف ډولونه لری . لکه اسیدی امیلشن ، القلی امیلشن ، پایدار یا په ځنډ ماتیدونکی امیلشن اوناپایدار یا ژر ماتیدونکی امیلشن چي هریو یی د استعمال د ځایونو په نظرتاکل کیږی . معمولاً تیزو کارونو او فوری اسفالتونو او یا دسړکونو د لکه نیولو لپاره دامیلشن قیر څخه گټه اخیستل کیږی .

18.1- د قيرڅخه د گټې اخيستنې ځايونه

جامد قيرونه د اوبو د نفوذ څخه د مخنيوی په وجه اوهمدارنگه د حرارتی عایقونو په نم ، داوبو نلونو د جوړولو ، لاستیک ، رنگ ، کيبل اوداسی نورو کی په کارورل کيږی . مایع قير څخه په سړک رغونه کی گټه اخيستل کيږی چي ډولونه او اقسام یی مخکی توزیح شول .

د قیرونو امیلسونه د ساختمانی مصالح د تهیی ، د ساختمانونو د پوښښ ، د خاوری د تثبیت اوهمدارنگه د سړک په رغونه کی هم استعمالیږی . قیرد گټی اخيستنې زیات موارد لری .

19.1- د قيرڅخه د گټې اخيستنې موارد

کرهڼه :

1. د نم ضد بنديده ، د اوبو تیریدل
2. د عفونی ضد جوړیدل
3. ساتونکی بیلیدونکي پوښ
4. د کرهڼیز حرارتی عایق پوښونکو موادو تولید (مَلچ)
5. نري پاني یا بیلیدونکی جدار (مَلچ)
6. د بذری تخمونو د انبارونو فرش
7. د ټانکرونو او اوبیزو کانالونو ملمع کاری
8. د کانکریټی ودانیو ساتنه
9. د ونو (نیالگیو) رنگول
10. د اوبو او نم د ضایعاتو مخه نیوونکي
11. د اوبو او باد څخه د جسمونو ساتل
12. د تړلی فضاء د اقلیمی تغیراتو د منځته راوړلو لپاره پوښښ

وداني :

13. سطحی
14. د نم ضد بندیدنه، د اوبو تیریدل
15. د اطاق د فرش ترکیب او دهغه پوښښ
16. په فابریکو کی په بندیدنه کی
17. په ځانگړو ځایونو کی د زینی پټی
18. د بام مخ



شکل (5.1) د بام په سر د قیر څخه د گټی اخیستنې یو انځور

19. د فرش لپاره قیری پانی
20. د قطعو جوړیدو، یو حلقه ای کلک او ټینگ پوښوښونه ، او لمړني مواد
21. د شیشولرونکو چوکاټونو د سوریو تړل اود لرگیو چاودونه
22. د سمنټی جوړښتونو د اوبو ضد ترکیبات جوړیدل
23. د بوټونو تلي او اصطکاک لرونکی فرشونه
24. حرارتی عایق جوړیدنه

25. د ټينگو نلونو په منځ کې د ډکونکو موادو ترکيب
26. د بام د مخ د برخو او قطعو ترکيب چې د قيچي د پوښ شکل ولري
27. د بام سر مایع پوښښ
28. پلاستيکي سمنټو ترکيب
29. قيچي پوښه قطعو
30. ديوالونه، پوښونه او چټونه
31. د غبرونو حايق
32. د ودانيو ښکلا او آرايش
33. د خښتو ځانگړي ډول
34. په ځانگړو ځايونو کې د خښتې د يوه طرف ځانگړي پوښښ
35. د ځانگړو موانعو د جوړولو لپاره ځانگړي قطععات
36. د نم ضد پوښښونو ترکيب
37. د تختو حايق جوړونه په فابريکو ، قطعاتو اونورو کې
38. د ټينگو نلونو ترمينځ د ډکونکو موادو ترکيب
39. د معمارۍ پوښښونه
40. د پلاستر تختي
41. موم
42. د اواز حايق
43. د گچ کارۍ په ترکيباتو کې
44. ديوالي تختي
45. ځانگړي ثيقلونه
46. هغه لرگي چې په کورونو کې استعمالېږي دهغوی د پوښښ لپاره
47. د لرگي خوړونکو حشراتو د تيريدو د مخنيوي څخه د تيرانو د غوړولو لپاره
48. د حايق کونکو رنگونو جوړښت
49. په نل ځغلونه کې د گټي اخيستنې موارد
50. د سپکو سايبانونو نازک پوښښ

هایدرولیک او د سولیدلوڅخه مخنیوی :

51. د اوبیزو کانالونو تړل
52. د اوبو په بندونو کی
53. د اوبو د لیږد خطونو ساتل
54. د بندونو د پوښښ او ساتلو لپاره
55. په کانکریټی نهرونو کی د اوبو د ضایعاتو څخه د مخنیوی لپاره د قشر په حیث
56. د فاضله اوبو په کانالونو کی د زهکشی څخه د مخنیوی لپاره
57. د اوبو د بندونو د خاورینو تپو دمخ قشر په ترکیب کی
58. د اوبو د تیریدو ضد لرگین دیوالونو پالش
59. د کښتیو په ساحلونو کی د لرگی پلونو پالش
60. د ساحل د خای د فرش په ترکیب کی
61. د کښتیو د ساحل د فرش د ځانگړو حلقو په جوړښت کی
62. د لامبوو هلو د جامو لپاره
63. د اوبو د ډیرمو د ارتباط د خطونو پوښښ
64. د خښتو ترمنځ مصالح او داوبو ضد ساختمانونو د تیږو لپاره
65. د غریزو څپو په واسطه د خرابیدو څخه د مخنیوی لپاره
66. د اکسیدیشن په حوضونو اود فاضله اوبو په لمنځه وړلو کی
67. د لامبلو په حوضونو کی
68. د چټلیو(کثافاتو) د جمع کولو په حوضونو کی 69
69. د اوبو په هغه زیرمو کی چی د ځمکی لاندی وی



شکل (6.1) د اوبو د زیرمو لپاره اړتیاوی چی د ځمکی لاندی وی د قیر د استعمال یو انځور

صنایع :

70. د بیتومینی ترکیب سره د المونیم د میده گپو تولید
71. تور لیمڅي
72. د نلانو او سوریو په عایق جوړونه کی
73. د سطحو په عایق کولو کی
74. د رنگ په ترکیب کی
75. د نورو بیلابیلو مواردو لپاره بیتومینی ورقی
76. د پیپونو انحنایی محل
77. د بامونو پوښښ
78. د لیردونی په وسایطو کی
79. د بهر څخه د موټر داخل محیط جداکولو لپاره (د دروازو ریر)
80. د بریک د لیدرو په ترکیب کی
81. د کلچ سیستم
82. د پښو د حرکاتو او همدارنگه د موټر د تگ پروخت په موټر کی د فرش د سطح د بی اوازه کولو لپاره
83. د اصدکاک عناصر
84. عایق جوړونه

85. د برقی تختونو بیلابیلو برخو لپاره
86. خټه نیونکي
87. د موټر د چوکۍ د پاسه لاس نیونکۍ
88. د موټر په بدنه د ټاپرونو په اطراف کې د اوبو ضد پوښونه
89. بریښنا
90. ارمیچر (جوشن) او پیچونو کی
91. د بطری د نصبولو په ځای کی
92. د ټولو بریښنايي سیستمونو په عایق جوړونه کی
93. د اتصال د ټکو د جوړښت په ترکیباتو کی (جنکشن باکس)
94. په پلکونو او ساکتونو کی یوډبل سره نښتی عایقونه



شکل (7.1) په پلکونو او ساکتونو کی یوډبل سره نښتی عایقونو کی د قیر د استعمال یو انځور

95. د موادو ترکیبات
96. تور گریس
97. چرم ډوله ترکیبات
98. ربړ ډوله مواد چی یوډبل سره په اسانی نښتی او عایق جوړوی
99. د ځانگړو تابوتونو جوړول
100. مومیای کول
101. قلم وهل

102. اتصال کوونکی ، توسعه ورکوونکی
103. منفجره مواد
104. د حریق ضد موادو ترکیبات
105. واشلونه
106. د عاجلو چسپونو جوړښت
107. گریسونه
108. پوښښ ، پم (د نل د چوری گانو په ټینګ ترلوکی)
109. پلاستیکی سمنپ
110. په ځینو موادو کی د لاستیکي خاصیت د زیاتولو په خاطر د علاوه گی په حیث
111. ساتونکی ، حفاظت کوونکی
112. د پرنتر (Printer) رنگ
113. د کوهی ایستلو د برمو د مایع په ترکیب کی
114. بوشکه جوړونه کی
115. د شیمه لرونکو موادو په توګه
116. زرهی پارچی یا محصولات
117. کرباس
118. د کبنتیو د فرش ځانګړی کرباسونه
119. د ځانګړو لیمخو په تولید کی
120. د کبنتیو د سر فرشونو نور ډولونه
121. پوپنک ضد
122. د وسایلو د نم ضد بندونو ورقی
123. د پلاستیکی زانوخمونو او پلاستیکی نلونو د ساختمان په ترکیب
124. د اطاقونو د فرشونو د تختی په ترکیب



شکل (8.1) د اطاقونو د فرشونو د تختی په ترکیب د قیر د استعمال یو انځور

- 125. د مصنوعي چرمونو په ترکیب
- 126. د رنگ په ترکیب
- 127. ځانگړی ورنسونه
- 128. د تیزابو ضد پوښونه
- 129. ژر وچیدونکی رنگونه
- 130. د سولیدو ، ضربو او تخریب ضد مواد
- 131. اکسیدیشن ضد محلولونو په ترکیب (انټی اکسیدنټ)
- 132. د میناتورۍ لپاره د موادو ترکیب
- 133. د بیلابیلو ملابندونو جوړښت
- 134. د منفلقه موادو د فیوز د فتیلی (ثانیه سوز) د یوې برخې لپاره
- 135. د تابوت صندوقونه (چی عیسویان یې د جسد سره یوځای دفن کوي)
- 136. د بیلابیلو قالبونو شکل کی
- 137. گلدانونه

138. اصطکاک لرونکی خطونه

139. سوزیدنه

140. گاسکیتونه

141. د گرامافون فیتی

142. رپرونه

143. د کار د میزونو پوښونه

سړک رغونه :

144. د جادو ، پیاده رONO او سړکونو قیر



شکل (9.1) د جادو ، پیاده رONO او سړکونو کی د قیر د استعمال یو انځور

145. د هوایی ډگرونو د پرواز خطونه (Run Way)

146. د پلونو په فرش

147. د لارو بندونه

148. د ریل گاډو د پټلی په ترکیب کی

149. د گراجونو ، پیاده رونو ، گدامونو فرش
150. د جادی د غاړو لختی ، د جادی د غاړی د کانالونو عایق جوړونه



- شکل (10.1) په سړک رغونه کی د قیر د استعمال یو انځور
151. د وسایطو د ودريدو د ځای(پارکینگ) جوړول د کانکریټونو عایق جوړونه
152. د خاوری سره د قیر د ترکیب د لارو او کوڅو جوړول
- د اوسپنی د لاری خط (ریل پټلی) :**
153. د اوسپنی د خطونو په فرش کی ارتجاعی کم خاصیت ورکول
154. د اوسپنی د لاری په ځانگړو ساحو کی مالشی مواد
155. د ریل په پلاتفارمونو کی گټی اخیستنې زیات موارد
156. ریل ته د نږدی لارو فرش (د مسافرو د نارامی څخه د مخنیوی لپاره)
- بدنی روزنی ، ننداری او د فلم جوړونې په صنعت کی :**
157. د نڅا د ځای تختی او جمناسټیکي ننداری

158. د والیبال ، باسکټبال ، ټینس ، پینګپانګ ، غیری نیولوکوچنیو میدانونو فرشونه او رزمی ورزشونه

159. د خُغاستی د مسابقاتو لاری

160. د سکیت لپاره د یخ وهلو میدانونو لاندی فرش



شکل (11.1) د والیبال ، باسکټبال ، ټینس ، پینګپانګ ، غیری نیولوکوچنیو میدانونو فرشونو او رزمی ورزشونو په میدانونو کی د قیر د استعمال یو انځور

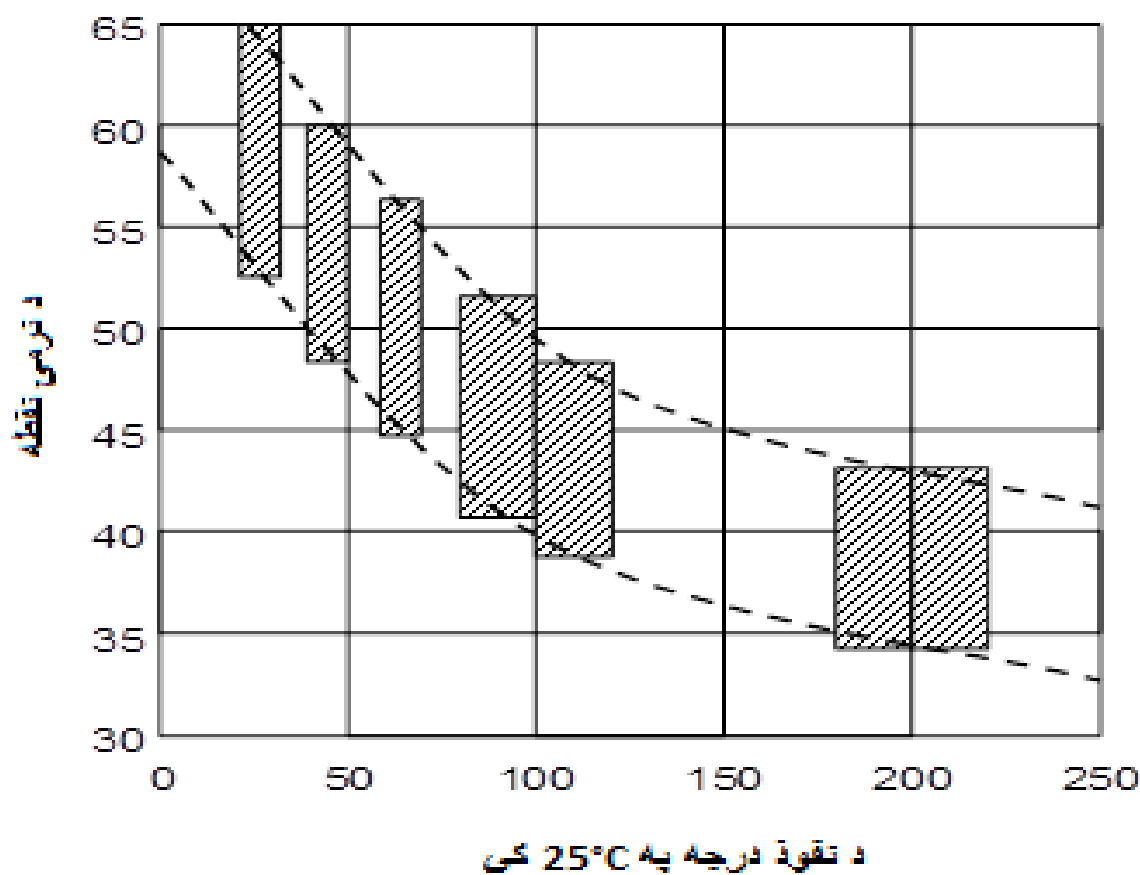
20.1- د قیرونو ځانګړنې

د قیرونو لپاره اړینې ځانګړنې دنفوذ درجی ، نرمی ټکی ، د اور اخیستنې (اشتعال) د تودوخې درجی ، لزجیت ، کثافت ، په مختلفو محلولونوکی انحلالیت ، دکشش قابیلیت ، ترک ټکی ، خثیدو ټکی اوداسی نورو څخه عبارت دی . چه هریو پی په لاندی توګه توضیح شوی دی .

21.1- د قیرونو د نفوذ درجه

د قیرونو د نفوذ درجه د هغوی د نرمی اوسختی معرف دی او د قیرد طبقه بندی لپاره هم په کارورل کېږي. د نفوذ د درجې اندازه گیری داسې ده چې یو استندرد سوزن (معیاری ستنه) یا مخروط د یو ځانګړي وزن په اغیز تقریباً (100gr) (د ملی متر په کچه) د (5sec) په یو ټاکلي وخت کې په تودوخه کې په نفتي جامد اونیمه جامد تولیداتو (قیرونه ، ګریسونه

، مومونه او داسې نور) کې د اندازه ګیري لاندې نیول کېږي. د نفوذ درجه دسړک رغونې قیرونو لپاره په کارورل کېږي .



شکل (1.1) د قیرونو د نفوذ درجې او نرمی ټکي ترمنځ د اړیکې ګراف

22.1- د قيرد نرمی ټکي

د قيرد دنرمیدو تودوخه څرگندوی او دنفوذ د درجی سره اړیکه لری . دقيرد نرمیدو د ټکي دټاکلو لپاره د ساچمی Ring – Ball او حلقی د روش څخه کاراخیستل کیږی . داسي چی یو ستندرد حلقی ته دیوی صفی پرمخ قرارورکوی او د گرم قيرڅخه یی ډکوی اووروسته ددی چي قيرسخت شی ، قير پرمخ یوه بله ستندرد فولادی حلقه اچوی . وروسته دغه مجموعه داوبو ظرف ته داخلوی او داوبو تودوخه په ټاکلی سرعت زیاتوالی پیدا کوی . قيرپه تدریج سره نرمیږی . کله چی د قير د مخ څخه حلقه تیره شی او ولویږی ، تودوخه باید ولیکل شی . چی همدغه دقير دنرمیدو د تودوخی درجه ده .

[4]

23.1- د قير د اور اخیستنی د تودوخی درجه

د قير داشتعال درجه د تودوخی هغه درجه ده چی د قيربخارات د لمبی سره د اړیکی په نتیجه کی اور واخلی . د اور اخیستنی د تودوخی درجي د ټاکلو لپاره دوه طریقی شتون لری . په خلاصو اوسرپټو ظروفو کی . همدغه قير د آزموینی لپاره په ځانگړی ظرف کی چي مخکی پاک شوی وی او په هغه کی هیڅ ډول د مخکینیو آزموینو قير یا محلل موجود نه وی ، اچول کیږی او په ورو ډول تودوخه ورکول کیږی داسی چی د نمونی د تودوخی درجه په هره دقیقه کی د 16سانتی گرید درجوپه حدودو کی لوړه ولاړه شی اوتر 56 سانتي گريد درجو په حدودو کی چی د اور اخیستنی د ټکی څخه ټیټه ده انتظار باسو تر څو قير مشتعل شی اوتودوخه لوړه بیایو . هغه وخت د تودوخی درجه باید ترهغی اندازی کمه کړو ترڅو د قير د تودوخی درجه په هره دقیقه کی د 5 څخه تر6 درجو پوری لوړه ولاړه شی .

د آزموینی په ټول وخت کی باید یو حرارت سنج (د تودوخی اندازه کوونکی) چی د 400 سانتي گراد درجو څرگندونکی وی د آزموینی د ظرف په مرکز کی په صحیح توگه اود ظرف د تل څخه د 6.4 ملی متر په حدودو کی لوړ او عمودی ډول په قير کی ږدو، د تودوخی ددغه درجی وروسته د دواړو تودوخو درجو په لوړوالی سره باید هغه شعله چی

مخکی موتنظیم کری وی اود هغه قطر د 4.8 ملی متر څخه لوړ نه وي د نمونی د مخ څخه تیره کړو په داسی حال کی چی د نمونی دمخ څخه د تیروولو وخت د یوی ثانیه څخه تجاوز ونه کری اود شعلی(لمبی) فاصله د نمونی د سطح سره د 2 ملی متر په حدودو کی وی. [4]

24.1- لزجیت

لزجیت د مایع قیر او ویلی شویو جامد تیزابونو په مورد کی ټاکل کیږی . د قیر د سینماتیکی لزجیت د ټاکلو لپاره دمختلفو دستگاؤو څخه گټه اخیستل کیږی.

جدول(1) د لزجیت پر اساس د مایع قیرونو طبقه بندي

دریاکتیف په سل حجمی کی	دقیر په سل حجمی کی 80/100	لزجیت cut back
35-39	65-61	0/1
22-24	78-76	10/15
15-17	85-83	50/100
13/7-14/5	86/3-85/5	150/250
11/3-11/7	88/7-88/3	400/600

25.1- د قیر د څڅیدو درجه

د قیر د څڅیدو درجه د تودوخی هغه درجه ده چی په هغه کی د قیر یوه قطره په ټاکلی قطر د نل لرونکی نازک نوک څخه وڅڅیږی .

د دغه ازموینی لپاره قیرته تودوخه ورکول کیږی ترڅو روان شی دغه وخت هغه په نازک نل کی چی دهغه نوک دیوه نری قطره څڅیدونکی په څیر وی څڅیږی . دغه وخت دستگاه ته د څو ساعتونو لپاره په ازمایبنتی فضاء کی قرار ورکول کیږی ، ترڅو دازموینی وړ قیر تودوخه دچاپیریال مطابق ازمایبنت شی (د 20 څخه تر 25 درجو پوری) هغه وخت دستگاه ته د اوبو په ظرف کی قرارورکول کیږی او ورو ورو تودوخه

ورکوی او د اوبو د تودوخي درجه د تودوخی د ټاکونکي (حرارت سنج) په واسطه ټاکل کيږي د تودوخی هغه درجه چې د موجوده قيرڅخه يوه قطره په نل کې وڅيږي د قير د څڅيدو د درجي په نوم ياديږي. [4]

26.1- د قير کشش (Ductility)

دغه ازموينه دهغه قير پرمخ چې په قالب کې شتون لري ، صورت نيسي . نمونې ته په يو ظرف کې د ټاکلي تودوخی لاندې قرار ورکوي ، او وروسته هغه فکونه چې قير يې په مينځ کې نيولی په تدريج سره يو دبل څخه جداکيږي او قير ويستل کيږي او کله چې بيا څيري شي ، د دوو فکونو تر مينځ فاصله اندازه کيږي او د قير د کشش په نوم رپورټ ورکوي. [4]

27.1- د قير د مارک معلومولو ازميښت (Bitumen Penetration Test)

قير يا Bitumen عبارت له هايډروکاربنونو څخه دی چې په طبيعي ډول په حوضونو ، جهيلونو اود ډبرو له طبيعي ذخيرو څخه په لاس راځي اوپه مصنوعي ډول د پټرولو له تصفيي څخه په لاس راځي .

د قير په ترکيب کې لاندې اجزاوې شاملې دي .

1. Asphaltness :

دا واړه ذرات دي چې د ريزينس په نامه مادي په واسطه پوښل شوي دي .

2. Resins :

دا پرندې او غليظه ماده ده چې قير ته د نښتلو او ارتجاعيت خاصيت ورکوي .

3. Oil :

تيل د قير پرندوالی او غلظت کنټرولوی .

د قير مختلف ازماينښتونه اجراء کيږي ، ترڅو ځان يقيني کړو چي انتخاب شوي قير د سړک جوړونې لپاره غوره او مناسب دي ، چي يو له دي ازماينښتونو څخه د قير د مارک معلومولو يا بنکته تللو Peneration ازماينښت دي او په لاندې توگه يې روښانه کوو :

1.27.1- د مارک معلومولو يا بنکته تللو Peneration ازماينښت :

د نرمي او سختي د معلومولو او مارک تعينولو په موخه اجراء کيږي دا ازماينښت د يوي آلي په واسطه ترسره کيږي ، چي پينټروميټر Penetro meter نوميږي ، دا آله يوه معياري ستن لري او يوه درجه لرونکي تخته لري چي د ستنې د بنکته تللو په وخت کي حرکت کوي او يوه ټاکلي اندازه رابښي چي ستنه په دومره اندازه په قير کي بنکته لاړه .

هغه قير چي د تودوخي درجه يې پوره 25°C درجي وي او ټول وزن يې 100gr وي د 5 ثانيو لپاره دغه ستن په قير کي پريښودل کيږي .

د قير بيلابيل مارکونه شته لکه 40/30 ، 70/60 ، 90/60 ، 100/80 چي هريو يې نظر د سيمي اقليم او تودوخي ته غوره کيږي .

لږ قير په يوه معياري استوانه يې لوبښي کي ، چي 15mm ژور وي ، اچول کيږي ، لوبښي ته تودوخه ورکول کيږي ترڅو قير نرم شي او دا لوبښي د اوبو په يو بل او نسبتاً غټ لوبښي کي ايينډول کيږي ، د کوتي تودوخه هم بايد 25°C وي . د قير نمونه د يوه ساعت لپاره په اوبو کي ايينډول کيږي ترڅو د قير تودوخه هم 25°C شي .

له دي وروسته د قير نمونه تر ستنې لاندې ايينډول کيږي ، يا ده دي وي چي د ښه دقت په خاطر دري نموني برابر وو .

د ستنې له خوشي کولو 5 ثانيو وروسته درجه لرونکي تخته لولو چي په څومره اندازه ستن بنکته لاړه چي همدا اندازه د قير له مارک څخه عبارت ده . [24]

28.1- د قير نور ازماينښتونه

د قير د ټولو ځانگړتياوو د ټاکلو لپاره په هغه باندې نور متعدد ازماينښتونه هم صورت نيسي . چي د هغه دجملي څخه يې يوه د کشيدو په وړاندې دڅيږيدو تر حده

پوری د قیر د مقاومت میزان دی . په دغه طریقی کی هغه قیر چی آزمایشت کیږی د ماشینۍ فک سره وصلوی چی دغه فکونه ورو یود بل څخه جدا کیږی (په دقیقه کی د پنځه سانتي متر په حدودو کی) د دوو فکونو ترمنځ فاصله د قیر د څیریدو تر مهاله اندازه کیږی . دستگاه داسی جوړه شوی وی چی فقط د قیر په څیریدو سره دهغه حرکت دریږی او نور د فکونو فاصلی ته نه اضافه کیږی . اویا د قیر د غلظت د درجی آزمایشت چی دهغه د روانیدو تیزی ټاکی دغه آزمایشت ددی لپاره دی چی وپوهیږو چی هغه قیر چی په سړک رگونه کی استعمالیږی ترکومه حده د کوچنیو تیږو شاوخوا رانیسی او دهغه پایداری تر کومه حده پوری ده .

همدارنگه دقیر د کثافت ټاکل دی چی په لابراتوارکی د هاریومترونو اوځانگړو آلاتو په واسطه صورت نیسی . او تقریباً د یو په حدودو کی دی . [4]

29.1- د نوی زیلاند د جغل د سرینس آزمایشت

New Zealand Chip Seal Testing Procedures

په هغه قیرونو کی چی په سړک رگونه کی ورڅخه گټه اخیستل کیږی د قیر د آزموینی یو مروج ډول دادی چی دیوی فلزی تختی پرمخ چی د 20cm اوږدوالی او 20cm سور درلودونکی وی دمایع قیر 40gr مقدار پری اچول کیږی . په اوبو کی یی ږدی ترڅو داطاق د تودوخۍ درجه لوړه شی (په نیمه جامد حالت په لاس راشی) وروسته دغه فلزی تخته باندی 100 دانی مات شوی جغلونه (1.5cm په تخمینۍ قطر) نصب کیږی ، تخته بیا په اوبو کی ږدی ، دهغه پسی په ربری رولر باندی د 25kg په وزن په جغل گرځوی او هغه په قیر لرونکی فلزی تختی د نصب شویو جغلونو سره یوځای دهغه پرمخ بیا د یو څو دقیقو لپاره په سړو اوبو کی ږدی .

ددی لپاره چی وپوهیږو چی آیا قیر په نصب شویو جغلونو باندی د سرینسیدو زور لری او که نه ، د دغه آزموینی وروستی برخه سرته رسیږی ، یعنی ذکر شوی فلزی تخته په سرچپه حالت کیښودل کیږی او ځانگړی فلزی تیږه (د 500gr په وزن) د 60cm په ارتفاع د دریو ځلو لپاره په هغه خوشی کوی ترڅو هغه سرعت چی په خوشی کولو کی یی



شکل (12.1) د قير آزمينت

اخلي د فلزي تختي په شا اصابت وکړي ، دا ددی سبب کيږي ترڅو که چيري قير د جغلونو ديوې بلي فلزي تختي پرمخ په صحيح توگه نه وي سريښ شوی ، جغلونه لوييږي .
آرين حدود چي د قير د سريښيدو څخه د سړک لپاره ورڅخه توقع کيږي 85% جغل وي چي بايد د قير څخه ليري نه شي .



شکل (13.1) د قير آزمينت

31.1- په ودانیو او سرک رغونه کی د قیر د لگښت بیلابیل ډولونه

هغه قیرونه چی په ودانیو کی مصرفیږی د هغه قیرونو سره چی په سرک رغونه کی مصرفیږی ، توپیرلری . ځکه لمړی دا چی ودانی په یوه ټاکلی ټکی کی جوړیږی چی د ځانگړی اقلیم درلودونکی وی په داسی حال کی چی سرک د زیات اوږدوالی په وجه چی لری یی د مختلفو سیمو څخه د توپیرلرونکی اقلیم سره تیریږی .

دوهم دا چی د ودانی په هر ټکی کی چی د قیر څخه گټه اخیستل کیږی دهغه د لویي وسیلی په واسطه پوښ کیږی لکه هغه قیر چی د ودانی پر بام د رطوبتی ایزولاسیون لپاره استعمالیږی . د موزانیک په واسطه پوښ کیږی . دغه ډول قیر په مستقیم طور سره د جویي عواملو او مختلفو ضربو په وړاندی قرار لری او باید د ضربو څخه چی د نقلیه وسایلو د حرکت له وجی وی تحمل کړی . بالاخره د قیر څخه په ودانی کی فقط د مقاومت د خاصیت څخه د قیر د نم په وړاندی په ایزولاسیونو کی ورڅخه گټه اخیستل کیږی په داسی حال کی چی په سرک رغونه کی د قیر سرینیدو خاصیت ته ډیره پاملرنه کیږی . ترڅو وکولایی شی دهغه سره مقاوم فنری واشلونه د بارونو په وړاندی چی د موټرونو د څرخونو له وجی وی منځ ته راوړی . په دی دلیل سره په ودانی او سرک رغونه کی د لگښتی قیر شکل او ډول بیلابیل او توپیر کوی .

په ودانی کی قیر په مستقیم ډول سره استعمالیږی یعنی بغیر له دی چی د فزیکي لحاظه په هغه کی تغیر منځ ته راوړی . فقط د تودوخی ورکولو په اغیز هغه ویلی کوی او د همغه محل پرمخ یی اچوی . په داسی حال کی چی په سرک رغونه کی د نورو ډولونو څخه گټه اخیستل کیږی (ایملشنی ډول زیاتره په سرک رغونه کی گټه اخیستل کیږی) . [4]

32.1- د قیر رغونی د عملی پارامترونه

د تودوخی درجه: په اکسیدیشنی طریقه د قیر جوړونی په عملیه کی د تودوخی درجه د 200 څخه تر 300 سانتي گراد درجو پوری په نظر کی نیول کیږی.

فشار: اضافی فشار په اکسیدیشنی برج کی باید د 3at څخه زیاتر ونه ساتل شی .

د اکسیدیشن موده: د اکسیدیشن موده د اومه مادی د تولیدی ظرفیت په نظر ټاکل کیږی. چی په جدول (2) کی درج شوی دی.

جدول (2) د هوا ځانگړی لگښت ، تولیدی ظرفیت د اوومه مادی او مختلفو نفتونو د اکسیدیشن د دوام په نظر

شماره	ځانگړتیاوی	د سړک بیتومونه				
		BHD 90/130			BHD 60/90	BHD 40/60
		د زيات قطران او کم پارافینی نفتو د گودرون	د قطرانی او پارافینی نفتو د گودرون	د کم قطرانی او کم پارافینی نفتو د گودرون	د کم قطرانی او کم پارافینی نفتو د گودرون	د کم قطرانی او کم پارافینی نفتو د گودرون
1	ځانگړي لگښت [m ³ /m ³]	30	40	130	150	180
2	تولیدی ظرفیت داومه مادی په نظر [m ³ /hour]	58	46	15	13.5	12.5
3	د اکسیدیشن دوام [hour]	2 – 3	3 – 5	7 – 9	-	-

جدول (2) ادامه

شماره	ځانگړتیاوی	د ودانی بیتومونه			
		BH-V		BH-IV	
		پارافینی کم قطرانی کم	پارافینی قطرانی	د زيات قطران او کم پارافینی لرونکو نفتو د گودرون	د کم قطرانی او کم پارافینی نفتو د گودرون
1	مصرف مخصوص هوا مواد خام [m ³ /m ³]	350	90	70	245
2	تولیدی ظرفیت داومه مادی په نظر [m ³ /hour]	6	14	18	8
3	د اکسیدیشن دوام	18 – 23	10 – 12	7 – 9	-

جدول (3) د اکسیدیشنی گازونو او بخاراتو ترکیب چی داکسیدیشن برج د پورتنی برخی څخه خارجيږي .

اجزاء	نایتروجن	اکسیجن	هایدروکاربنونو مخلوط C1 – C4	CO, CO2 مخلوط	H2O	هایدروکاربنونه مایع
ترکیب په کتلوي سلنی	90	3	2	2	2	1
حرارتی ظرفیت د 250°C لاندې [kcal/kg $^{\circ}\text{C}$]	0.26	0.22	0.46	0.24	0.45	حرارتی ظرفیت 200 [kcal/kg]

33.1- د قیر رغونی د عملي بنسټیز تجهیزات

1.33.1- نل لرونکی داش:

داش د هغه ساختمان څخه عبارت دی چی د هغه بهرنی پوښونه د مقاوم الحراره خښتو په واسطه پوښل شوی وی. د داش په دیوالونو کی تقریباً د 1.5m په ارتفاع د (7) انتقالی نلونو د داش سطحی څخه د محروق کیدو لپاره نصب شوی دی . فرسونکا یود بل څخه په مساوی فاصلو کی قرار لری . محروق کیدایی شی مایع یا گاز ډوله وی . محروق د فرسونکا څخه بهر سوزی او شعله منځته راوړی . د داش ټوله فضاء د قله یي دیوالونو په واسطه په دریو محفوظو تقسیم شوی ده . د سطح ، پوښونو اود داش د چت لپاره نلونه قرار لری . د (2) نلونه چی د داش په سر قرار لري د جانبی حایل په نوم اود (3) نلونه د داش د پوښونو په سطح ځای لري د جانبی حایل او (5) نلونه چی د داش په چت کی ځای لری د چتیز (سقفی)

حایل په نوم یادیری . نلونه چی د داش په چت د (4) ځانگړي ساختمان په مرسته ټینگ شوی دی . د (9) محفظی چی په هغوی کی نلونه مستقیماً د شعلی په اغیز گرمیری د رادیانتی(تشنشعی) محفظی په نوم یادیری . د قله یی دیوالونو ترمنځ هم د (1) نلونه قرار لري . گرم دودی گاز د رادیانتی گرم محفظو څخه خارجیری د قله یی دیوالونو د لوړو څخه تیریری او د (10) کانوکشنی محفظی ته داخلیری دلته دودی گازونه د نلونو ترمنځ فضاء له مخی تیریری خپله تودوخه ذکر شویو نلونو ته ورکوی او وروسته د دود کشوونکی له مخی د (8) دود کشوونکی نل ته داخلیری .

د قله یی دیوالونو لوړترین ټکی د قلی د داش په نوم یادیری . په قله کی د دودی گازونو د تودوخی درجه باید د $^{\circ}\text{C}$ (700 – 850) پوری وی . د دغه تودوخی درجی لاندی تودوخه د رادیانتی او کانوکشنی محفظو ترمنځ په ډیرو بنو وجو تقسیم کیږی . د تودوخی درجی چی د هغه لاندی دودی گازونه کانوکشنی محفظه ترک کوی د خارج شویو گازونو د تودوخی درجی په نوم یادیری .

د تودوخی په دغه درجه کی باید د $^{\circ}\text{C}$ (150 – 200) په اندازه د نفتی محصول د تودوخی درجی څخه لوړ وی چی د گرم کیدو لپاره د داش داخل ته ځی . که چیری د تودوخی دغه درجه ډیره لوړه وی په دغه صورت کی د تودوخی ډیر زیات مقدار د دودی گازونو سره اتموسفیر ته انتقالوی . په هغه صورت کی چی د بهر شویو گازونو د تودوخی درجه ډیره ټیټه وی ، دتودوخی انتقال د ذکر شویو گازونو څخه د خورا خرابو نلونو سره صورت نیسی ، په ځانگړی ډول د هغه خارجیدل د کانوکشنی محفظی څخه . علاوه پردی د ټیټی تودوخی درجی لاندی بهر شوی گازونه امکان لری چی د هغوی څخه د نلونو په یخو پوښونو کی د نم تراکم صورت ونیسی .

د گازونو په نم کی کیدایی شی سلفر ډای اکساید (SO_2) او سلفرترای اکساید (SO_3) په خپل نوبت سره چی همیشه په دودی گازاتو کی شتون لری حل شی ، او په دغه صورت کی ضعیف تیزاب چی په چټکی د نلونو د تخریب سبب گرځی تشکیلیری .

په داشونو کی د ناپیونده نلونو څخه گټه اخیستل کیږی . دغه نلونه معمولاً د زنگ ضد فولادو څخه جوړیری . دوه مجاوره نلونه د اخر له خوا د نعل رقمه نل په واسطه یو د بل

سره وصلیری . په داش کی د گټه اخیستل شویو نلونو اوږدوالی $(5 - 6)$ m په پوری وی . د نلونو قطر معمولاً 152 mm ته رسیږی .

په رادیانتي محفظو کی نل کولایی شی په یو یا دوه قطارونو کی قرار ولری . گرم شوی محصول اول د کانوکشنی محفظی د نلونو څخه او وروسته د رادیانتي محفظو څخه تیریری . د داش د کار پرمهال باید متوجی اوسو چی د اور د شعلی اوږدوالی لنډ وی . ځکه د اور شعلی د اوږدوالی په صورت کی دغه شعله د جدارونو سره اړیکه نیسی اود هغه د لا تیز سوزیدو سبب گرځی . د مایع محروق د سوزیدو لپاره فرسونکو ته د اوبو بخار ورکول کیږی . د اوبو بخارات مایع محروق په کوچنیو پاشونکو قطرو جوړوی اود هغه د سوزیدنه غوره کوی . علاوه پردی په داش کی د محروق د غوره سوزیدو په خاطر لازمه ده هغه ته هوا ورکړل شی . معمولاً هوا داش ته د محروق د بشپړ سوزیدو لپاره د هغه د لازمه تیوریکی مقدار څخه یو څه اضافه ورکوی . په داش کی د هوا د حقیقی لگښت نسبت پر دهغه د لازمه تیورتيکی لگښت د هوا د اضافی مقدار د ضریب په نوم یادیری . ذکر شوی ضریب په $(1.1 - 1.2)$ سره مساوی دی . که چیری د هوا اضافی مقدار زیات وی په هغه صورت کی د تودوخی زیات مقدار د هغه په گرمولو کی په مصرف رسیږی ، همدارنگه د بهر شویو گازونو سره د تودوخی ضایعات هم زیاتیږی .

په کانوکشنی محفظه کی نلونو ته د دودی گازونو څخه د تودوخی د انتقال موثریت لاندی عواملو پوری اړه لری .

1. په هره اندازه چی په کانوکشنی محفظه کی د دودی گازونو سرعت زیات وی ، په هماغه اندازه د تودوخی انتقال په غوره توگه صورت نیسی ، اما د دودی گازونو سرعت زیاتوالی د هایدرولیکی مقاومت د لوړیدو سبب گرځی چی د دودی گازونو د زیات کشش منځته راتگ دهغه د ورکړل شوی سرعت د تامین لپاره اړین گرځی .

2. په هره اندازه چی د نلونو قطر کم وی په هماغه اندازه دودی گازونه د ذکر شویو نلونو څخه د تیریدو موقع پیداکوی اود تودوخی انتقال په غوره توگه صورت نیسی . اما که چیری د نلونو قطر کم وی د هغوی هایدرولیکی مقاومت زیات وی

د ذکر شویو نلونو له مخی د گرم شوی محلول انتقال لپاره د زیات فشار منخته راتگ اړین گرخی .

3. په هغه صورت کی چی نلونه په کانوکشنی محفظه کی په ترتیب سره د شطرنج کور او نه په دی ترتیب چی راهرو تشکیل کړی موقعیت ورکړل شوی وی نلونه د گازی دودونو سره د زیاتی آریکی درلودونکی وی اوپه هماغه اندازه تودوخه په غوره توگه صورت نیسی .

4. که چیری د نلونو بهرنی پوښ د جانبی لېو درلودونکی وی ، دتودوخی لېږد غوره صورت نیسی .

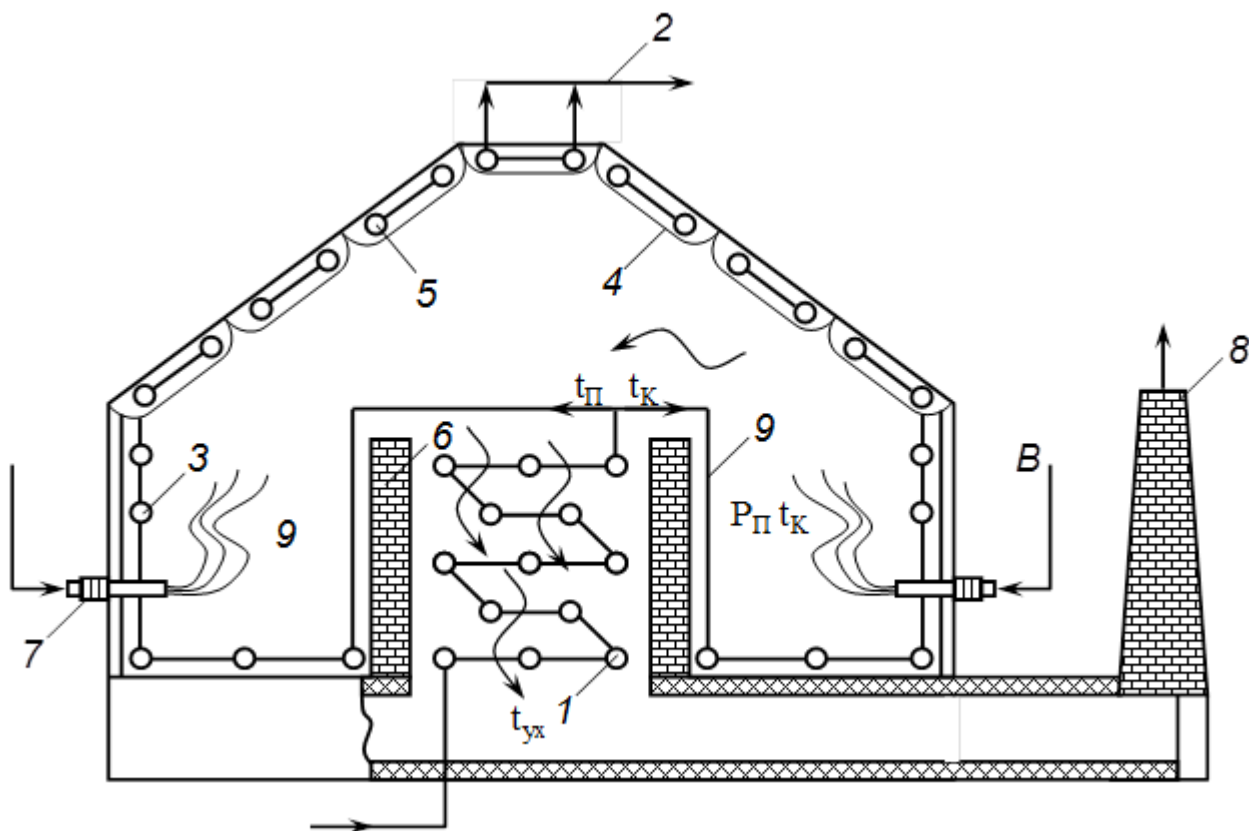
په هره اندازه چی د تودوخی درجی توپیر د تودوخی د نلونو اود دودی گازونو د تودوخی ترمینځ زیات وی ، په هماغه اندازه د تودوخی لېږد زیات احساس کیږی .
د نل لرونکو داشونو د لاندی کمیتونو په واسطه ارزیابی کیږی .[4]

1. د نلونو د سطح حرارتی تشنج

حرارتی تشنج د تودوخی هغه مقدار ته وایي چی واحد وخت کی د نلونو د $1m^2$ سطح له مخی تیر شی . د حرارتی تشنج د اندازه گیری واحد د کیلوکالوری فی متر مکعب ضرب ساعت ($Kcal/m^2 \cdot h$) څخه عبارت دی . د رادیانتی محفظی د نلونو لپاره د تودوخی تشنج مساوی دی په $(25 \cdot 103 - 30 \cdot 103)$.
اود کانوکشنی محفظی د نلونو لپاره مساوی په $(7 \cdot 103 - 12 \cdot 103) Kcal/m^2 \cdot h$ دی.

2. د داش د گټور کارضریب : دغه ضریب د گټوری تودوخی نسبت چی نلونو د پوښ له مخی ورکړل شوی گرم شوی محصول ته او ټوله هغه تودوخه چی د محروق د سوزیدو په نتیجه کی آزاده شویده څرگندوی ، د نل لرونکی داشونو د گټور کار ضریب تر 0.8 پوری رسیږی .

34.1- د قیر دگرمولو لپاره د نل لرونکی داش تکنالوژیکی شیما



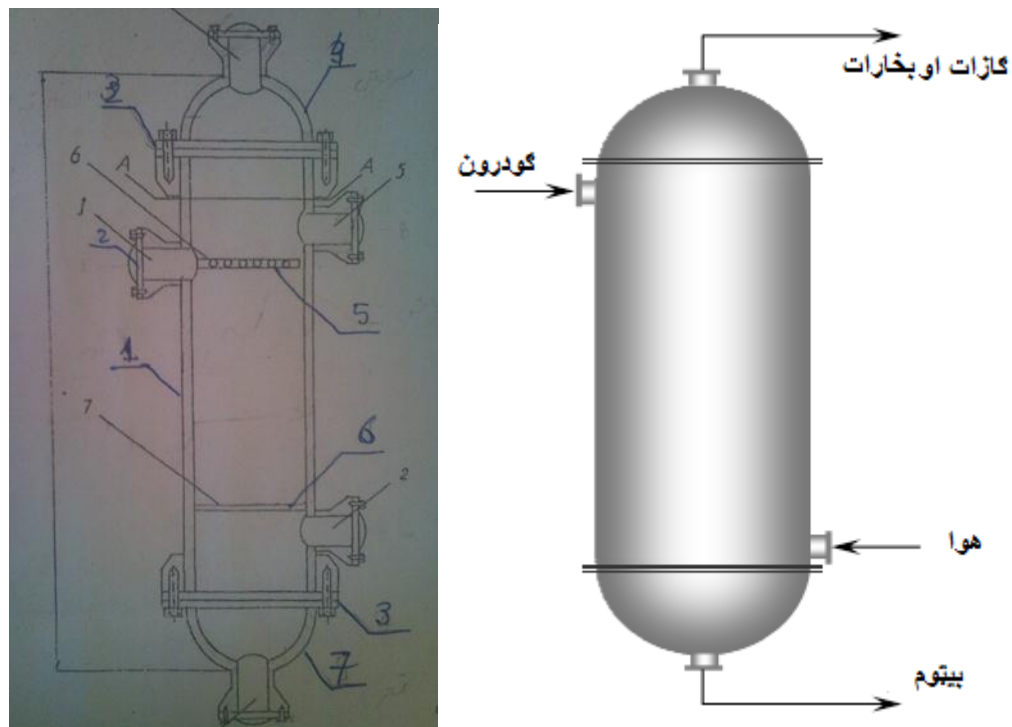
شکل (14.1) د قیر دگرمولو لپاره د نل لرونکی داش تکنالوژیکی شیما

نلونه، 2 د سطح حائل، 3 حائل جانبی، 4 د نلونود نیولو ټینگ ساختمان، 5
سقفی حائل، 6 قله ئی دیوال، 7 انتقالی نلکه، 8 دود کش، 9 محفظی

35.1- د اکسیدیشن برج

د اکسیدیشن برج کار داسی دی چی اومه ماده (گدرون) د داش څخه د تیریدو وروسته
چی هلته تر 200°C پوری تودوخه اخلی د برج د پورتنی برخي د داخلیدونکی سوري
څخه داخلیری. همدارنگه د هوا ټاکلی اندازه د جانبی سوري څخه چی په لاندینی برخه

کی واقع دی برج ته داخلیری اود ټولی هوا او اومه مادی سره د ټاکلو شرایطو لاندی د اکسیدیشن تعاملات صورت نیسی . تودوخه په عملیه کی تقریباً 260°C ته رسیږی .



شکل (15.1) اکسیدیشنی برج

1، بدنه 2 ، د اومه موادو د داخلیدو شتوسر (گودرون) 3 ، فلانسی اتصالات 4 ، سرپوښ 5 ، د گودرون د پاش کوونکو نلونو ساختمان 6 ، د پاش کوونکی جالی ډوله ساختمان 7 ، قعر

اکسیدیشنی ګازات او بخارات دبرج د پورتنی برخې څخه خارجیری او وروسته مرحلو د سرته رسولو لپاره د کاندنساتور یخچال ته داخلیری . تولیدشوی بیټوم یا قیر د برج د خارجیدونکی سوري څخه چی دهغه په لاندینی برخه کی قرار لری خارجیری اود تودوخی د تعویض کوونکی څخه د تیریدو وروسته زیرمه تون ته ځی .

برج د استوانه ايي شکل لرونکی وی چی د لگیر شویو فولادونو څخه جوړیږی . د تودوخې درجې د تنظیم لپاره ترمو پار چی د حرارتی جفت یو ډول دي ، گټه اخیستل کیږی .[4]

36.1- د قیر زیرمه ، ساتل او لیږد

د تهیه شوی قیر زیرمه او ساتل نورو نفتی تولیداتو ته چی کیدایي شی په اسانی سره په زیرمو(تانکرونو) کی وساتل شی ، اود هغه خلیه ډیره ستونزمنه ده ، اما تهیه شوی قیر هغه محصول دي چی د ښه ساتلو لپاره زیات زحمت او آړینو تدابیرو ته اړتیا لری .

د قیر زیرمه تونونه لکه مختلف تانکرونه او زیرمي ساده نه وی اوپه باخبر کوونکی او اتوماتیک سیستم سره مجهز وی چی دهغه په آړه د لازیاتو معلوماتو په ارایه کولو بحث کوو.

همدارنگه د دغه تولید د لیږد تانکرونه د نورو موادو لکه تیل ، د لیږد وسایط او

داسی نورو سره فرق لرونکی او باید مجهزوی .[4]

37.1- د گرم قیر د لیږد وسائط

د دغه ډول وسائطو چلوونکی باید کاملاً د زده کړو خاوندان وی او هغه موادو څخه چی لیږدوی یې باخبر وي .

دهغه تانکر تخنیکي ځانگړنې چی د قیر د یوځای څخه بل ځای ته د لیږد لپاره په کار وړل کیږی په لاندی توگه دي .

- تانکر کاملاً دتودوخې عایق وی ، څرنگه چی په لیرو فاصلو کی د قیرد لیږد په صورت کی قیر په ټیټو تودوخو کی کنگل کیږی اود هغه خارجول ستونزمن کیږی . دغه موضوع ددی سبب گرځی ترڅود تانکر گټور حجم د هغه ظاهری حجم په نسبت کوچنی شی اود هغه ترمینځ خلاء په عایق موادو ډکه شی .

- ټانکر باید د بریښنايي عایقی پوښ لرونکی وی ، ځکه ټانکر د بریښنايي خبرکوونکو سیستم لرونکی وی اود بهر څخه د بریښنا د جریان اړیکه د جرقی او اورلگیدنی سبب گرځی .
- ټانکر موټر د سیټ په داخل کی د خبرکوونکی سیستم لرونکی وی ، چلوونکی شخص چی باید زده کړو خاوند وی باید دټانکر په داخل کی د تودوخی درجی په کنترول وپوهیږی اوهمدارنگه باید د بریښنايي خبرکوونکی سیستم له مخی د ټانکر په داخل کی د موادو د اندازی په لیدلو وپوهیږی .
- ټانکر د گرم کوونکی سیستم لرونکی وی چی دهغه لگښت بریښنايي انرژي ده او دموټرد انجن په واسطه تامین کیږی . دغه سیستم د انتقالونکی ټانکر څخه د قیر خالی کولو پرمهال آړین وی .
- ټانکر په افقی برخه کی په داخلیدونکی مجراء او په لاندینی برخه کی په خارجیدونکی مجراء مجهز وی چی دواړه مجراوی په والونو مجهزی وي .
- د ټانکر پورتنی او وروستی برخه د روښنايي د تامین په څراغونو مجهز وی ترڅو دهغوی څخه د کار اخیستلو پر وخت په شپه کی ستونزی رامینځ ته نه کړي .
- دغه وسایط باید د لمړنیو مرستو په صندوق مجهز وی او په ځانگړی ډول د گرم قیر سره د آړیکی په نتیجه کی د سوزیدو پر وخت عاجله رسیدنه وشی. ځانگړی کارت " د قیر سره د سوزیدنی" باید په دغه صندوق کی شتون ولری چی په دغه کارت کی د قیر سره د سوزیدنی پرمهال د عاجلی رسیدنی په باره کی معلومات شتون لری (د ذکر شوی کارت نمونه په دغه پروژه پوری آړه لری) .
- چلوونکی او هغه کارگرچی د ډکولو او خالی کولو په پروسه کی لاس په کار کیږی باید په جامو ، دستکشو اود گرم قیر په وړاندی په مقاوم پوښ مجهز وی .
- دغه وسایل باید د ډکولو او خالی کولو پرمهال په همواره ځمکه ودیږی ، البته په داسی حالت کی ونه دریږی چی په زاویه کی قرار ولری ترڅو د ډکولو او خالی کولو پرمهال په وال کی نومیڼال فشار زیات توپیر ونه کړي .[4]

38.1- د قير د زيرمو او ساتلو ټانکرونه

په نړۍ کې د قير د زيرمو مروج شکل استوانه ای شکل لرونکی دی . دغه ټانکرونه د قير د توليد د فابريکو په داخل ساحه کې جوړيږي اود هغه څخه گټه اخيستنې په دوامداره شکل صورت نيسي ، فلهاذا قير په دغه زيرمو کې د مايع په شکل ساتل کيږي اود هغوی د تودوخې د تامين لپاره لازم پرله پسې لگښت صورت نيسي . دهغه د تودوخې سرچينه که گاز وي يا نفتي مواد وي ، يا بريښنايي انرژي وي ، د زيرمو په لاندیني برخه کې ځای پرځای کيږي .

د زيرمو شکل زیاتره استوانه ای وي اود $105m^3$ په توليز حجم سره جوړيږي . چې ددغې فضاء څخه يي $90m^3$ گټې اخيستنې نيولی اود هغه $15m^3$ د امنيتي تدابيرو په توگه خالی پاتې کيږي .

د قير وزن دهغه د نوعيت او کثافت په نظر توپيرکوي ، اما دغه زيرمې د $89MT$ په حدودو کې د قير گنجایش لري .

مسوول کارگران او کارکوونکي دقير په زيرمو اوساتلو کې بايد د آرينو زده کړو څخه د قير د خواصو په اړه اوپه عاجلو حالاتو کې څنگه وکړای شي هغه ته لاس رسي وکړي ، خبردار واوسي .

د زيرمو د ټانکرونو ځانگړتياوې په لاندې توگه دي :

- د زيرمې بدنه کاملاً دتودوخې عايق وي ، څرنگه چې دهغه څخه بغير د تودوخې د تامين لگښت د قير د مايع ساتلو لپاره خورا گران تماميږي . بناءً بدنه د دوو فلزي جدارونو څخه يوپه بل کې جوړيږي .
- ځکه ټانکر د باخبر کوونکي بريښنايي سيستم درلودونکي دی د بهر څخه د بريښنا د جريان اړيکه يا د رعد او برق ټکر د جرقې او اورلگيدنې سبب گرځي .
- زيرمه د گرم کوونکي سيستم لرونکې ده چې دهغه لگښت انرژي يا دنفټي موادو سوزيدنه يا د ډبرو سکاره دی چې د ورته اوبو د دوران په واسطه د نل لرونکو داشونو سيستم آرينه تودوخه د قير دمايع ساتلو په خاطر تامين کړي .

- زیرمی د خورا دقیق د بنکاره کوونکی (نشان دهنده) سیستم لرونکی وی چی معلومات مستقیماً CPU ته انتقالوی اود هماغه خایه کنترول شی .
- د قیر وزن دهغه د تکنالوژیکي فکتورونو د تغیر په صورت کی تغیرکوی ، بناءً د مایع قیر مقدار په زیرمو کی د خالی کولو مخکی په ځانگیری تلو کی تلل کیږی اود زیرمی د مسوول د موافقت په صورت کی هغه خالی کیږی .
- ټانکر د زیرمی په جانبی برخه کی په داخلیدونکو او بهرکیدونکو مجراوو مجهز وی . داخلیدونکی مجراء په پورتنی برخیاو خارجیدونکی مجراء په لاندینی برخی او دواړه په پیاوړو والونو مجهز وی اود ضایعاتو پرته شتون لری .
- د تودوخی اندازه کوونکی اود سطح اندازه کوونکی د زیرمی په مختلفو برخو کی نصب کیږی او معلومات په دوامداره توگه CPU ته علاوه کوی اود هماغه خایه آړینی لارښوونی ورکول کیږی .
- زیرمی د جوړښت له نظره د قوی اتکاء درلودونکی وی او دقیقاً د ساختمانی معیارونو مطابق طرح او جوړیږی . [4]



شکل (16.1) د انگلستان د RBA په شرکت کی د بیټوم زیرمه تون [23]

1.2- مادی بیلانس

2.2- د قیر د تولید لپاره د اکسیدیشنی برج محاسبه

نفتی قیرونو په صنعت او ودانیو کی په زیاته پیمانته استعمال پیدا کړی دي . بیتومونه په ودانیو ، سرکونو ، د پوښ لپاره ، په ودانیو کارونوکی د نم څخه د عایق کولو لپاره ، د بریښنا په عایق کولو ، د لاکونو اوطبعی رنگونو په تهیه کولوکی په کار وړل کیږی . د بیتومونو بنسټیزه اندازه (په سلوکی د 75 څخه زیاته) د سرکونو د پوښ لپاره یعنی په سرک رغونه کی ورڅخه گټه اخیستل کیږی. د قیر دوهم مصرف کوونکي ودانۍ دی .

ساختمانی قیرونه په BH – IV او BH – V مارکونو تولیدیږی . لمړنی مارک په (BH – IV) عمومی ډول سره د پوښبنی موادو په صنعت ، هایدرو تخنیک په ساختمان کی د ډبروسکرو د خاکی په بریکیت کاری اود ماشین آلاتو د میلو د غوړولو لپاره په کار وړل کیږی . دوهمی مارک (BH – V) د لاک او رنگ جوړولو په صنعت کی د نقل کوونکو نلونو د پوښ لپاره ، د بریښنا د عایق کولو لپاره اوداسی نورو مواردو کی زیات استعمال پیدا کړی دی .

مثال:

- (a) روبرکس : چی د پلاستیکی قیر څخه عبارت دی او ربرونو ته د اوبو د مقاومت په وړاندی د مقاومت د پیدا کیدو لپاره علاوه کیږی .
- (b) د قیر ایملشنونه چی دهغوی څخه دهغه خاورو د سمینت کولو لپاره چی د سولیدو او اوبو وړولو لاندی ځای نیسی گټه اخیستل کیږی .



شكل (17.2) اكسديشني برج [23]

جدول (4) د قیر د تولید لپاره د اکسیدیشن برج د محاسبی لپاره منل شوی علامي.

شماره	کمیتونه	علامي	داندازه گیری واحد
1	د اومه مادی اکسیدیشنی تودوخی درجه	t_{OK}	$^{\circ}C$
2	فشار په اکسیدیشنی برج کی	P_{OK}	at
3	د اومه مادی لگښت (د برج تولیدی ظرفیت د اومه مادی په نظر)	G_C	Kg/h
4	دهوا لگښت	G_{air}	Kg/h
5	د لاسته راغلی بیټوم اندازه	G_{δ}	Kg/h
6	د اکسیدیشن عملی د گازاتو اوبخاراتو اندازه	G_{OT_2}	Kg/h
7	د اومه مادی انتالپی د t_C تودوخی درجی لاندی	i_{tc}	$Kcal/kg$
8	د اومه مادی انتالپی د t_K تودوخی درجی لاندی t_K	i_{OK}	$Kcal/kg$
9	د بیټوم انتالپی	i_{δ}	$Kcal/kg$
10	د اومه مادی د تودوخی درجه د برج د دخول په برخه کی	t_C	$^{\circ}C$
11	د بیټوم د تودوخی درجه	t_{δ}	$^{\circ}C$
12	د هوا د تودوخی درجه د برج د دخول په برخه کی	t_{air}	$^{\circ}C$
13	د اکسیدیشن عملی د بخاراتو او گازاتود مخلوط متوسط حرارتی فشار	t_{OT_2}	$Kcal/kg^{\circ}C$
14	دهوا حرارتی ظرفیت	C_{air}	$Kcal/kg^{\circ}C$

15	دنايتروجن حرارتي ظرفيت	C_{N_2}	$Kcal/kg^{\circ}C$
16	داكسيجن حرارتي ظرفيت	C_{O_2}	$Kcal/kg^{\circ}C$
17	د هايډروكاربني گازاتو دمخلوط متوسط حرارتي ظرفيت	C_{y2i}	$Kcal/kg^{\circ}C$
	د اكسدېشنې برج د غازي پورتنې فضاء ارتفاع	h_b	m
18	داكسدېشنې برج د اوبو بخاراتو حرارتي ظرفيت د t_{OK} تودوخي لاندې	C_{H_2O}	$Kcal/kg^{\circ}C$
19	دكاربن ډاي اكسايډ دمخلوط حرارتي ظرفيت	C_{CO_2}	$Kcal/kg^{\circ}C$
20	بيټوم ته د اومه مادي داكسدېشنې حرارتي اغيز	Q_p	$Kcal/kg$
21	په اكسدېشنې بخاراتو او گازاتو په مخلوط كې د نايټروجن كتلوي حصه	y_{N_2}	—
22	د اكسيجن كتلوي حصه	y_{O_2}	—
23	په مخلوط كې د هايډروكاربنونو كتلوي حصه	y_{y2i}	—
24	په مخلوط كې د اوبو د بخاراتو كتلوي حصه	y_{H_2O}	—
25	په اكسدېشنې بخاراتو او گازاتو كې د كاربن ډاي اكسايډ كتلوي حصه	y_{CO_2}	—
26	حرارتي مقدار چې د هوا سره يوځای برج ته داخليږي	Q_{air}	$Kcal/kg$
27	حرارتي مقدار چې د اومه مادي سره يوځای برج ته داخليږي	Q_C	$Kcal/kg$

$Kcal/kg$	Q_{OT_2}	د تودوخی مقدار چی د اکسدیشن بخاراتو او گازاتو سره یوځای خارجیری	28
$Kcal/kg$	Q_P	د تودوخی مقدار چی د اومه مادی په اکسدیشن تعاملاتو کی په مصرف رسیری	29
$Kcal/kg$	Q_n	دتودوخی مقدار چی چاپیریال ته ضایع کیری	30
$Kcal/kg$	$Q_{\psi\delta}$	په اکسدیشن برج کی د تودوخی اضافی اندازه	31
Kg/h	Q_B	د اوبود تودوخی مقدار چی د اکسدیشن برج ته د اضافی تودوخی دخارجولو لپاره ورکول کیری	32
$^{\circ}C$	t_B	د اوبو دتودخی درجه چی برج ته داخلیری	33
$Kcal/kg$	i_B	د اوبو انتالپی چی برج ته داخلیری	34
$Kcal/kg$	y_{Bn}	د t_{OK} تودوخی درجی لاندی د اوبود بخاراتو انتالپی	35
Kg/M^3	ρ_C	د اومه مادی کثافت	36
Kg/M^3	$\rho_C^{t_{OK}}$	د t_{OK} تودوخی درجی لاندی د اومه مادی کثافت	37
hour	τ	د اکسدیشن موده	38
M	H	د اکسدیشن برج عمومی ارتفاع	39
M	H_{ef}	د اکسدیشن برجگتوره ارتفاع	40
M	D	د اکسدیشن برج داخلی قطر	41
M^3	V_{ef}	د اکسدیشن برج گتور حجم	42
M/sec	W_{ϕ}	د بخاراتو اوگازاتو دمخلوط حقیقی سرعت د برج په پورتنی برخه کی	43
Kg/h	M_{OT_2}	د بخاراتو اوگازاتو منځنی مالیکولی کتله	44

د محاسباتو دسرتو رسولو لپاره باید لاندی لمرني کمیتونه معلوم وي :

داومه مادی په نظر د دستگاه تولیدی ظرفیت..... 360000 T/year

د عملی دتودوخی درجه..... $t = 260^{\circ}\text{C}$

د عملی فشار..... $P = 3 \text{ at}$

دهوا مصرف د اکسیدیشن په عملیه کی په جدول () کی ذکر دي .

د بیتوم د بهرکیدو سلنه د اوومه مادی په نظر د $\%(90 - 99)$ څخه تغیرکوی . پاتی - 1)
 $\%(10)$ گازپوله محصولات اود اکسیدیشن د عملی مایع محصولات او ضایعات تشکیلوي . د
 گودرون د اکسیدیشن په صورت کی پارافینی قطرانی سلفرلرونکی نفتونه د بیتوم تر تشکیلیدو پوری
 د $^{\circ}\text{C}(50 - 60)$ نرمیدو تودوخی درجی سره د $\%2$ په اندازه اکسیدیشن بخارات اوگازات
 حاصلیری د قیر تولید په صورت کی د $^{\circ}\text{C}80 - 90$ نرمیدو تودوخی درجی سره $\%8$
 بخارات او گازات حاصلیری .

3.2- د محاسبی ترتیب:

لمري اوومه مواد په کیلوگرام پر ساعت (Kg/h) تبدیلوو ، په لاندی توگه:

$$G_C = \frac{g_c \cdot 1000}{p_g \cdot 24} \text{Kg}/h \quad (1.2)$$

$$G_C = \frac{360000 \cdot 10^3}{340 \cdot 24} = 44117.647 \text{Kg}/h$$

340 په کال کی کاری ورخی دی. 30 ورخی دټاکلی دستگاه د ترمیم لپاره دی. دستگاه په غیروقفه
 اي توگه کار کوي.

4.2- د اکسیدیشن په عملیه کی دهوا لگښت:

په صنعتی دستگاوو کی د هوا لگښت د یوه ټن بیټوم د تولید لپاره په هغه صورت کی چی د اکسیدیشن موده تر 12 ساعتونو پوری وی د $(0.84 - 1.4) \text{ M3/min}$ په حدودو کی وی .

$$G_{OT_2} = (G_C - G_{\delta}) + G_{\text{air}} \quad \text{Kg/h} \quad (2.2)$$

$$G_C = 360000 \text{ T/y}$$

$$G_C = \frac{360000 \cdot 10^3}{340 \cdot 24} = 44117.647 \text{ Kg/h}$$

د بیټوم اندازه 90% ټاکو.

د هوا مقدار 5 Kg/h په نظر کی نیسو. د بیټوم دهر ټن لپاره :

$$\begin{array}{cc} 1000 \text{ kg} & 5 \text{ kg} \\ & = G_{\text{air}} = 220.588 \text{ Kg/h} \end{array}$$

$$44117.647 \quad \times$$

$$G_{\text{air}} = 220.588 \text{ Kg/h}$$

$$\begin{array}{cc} 44117.647 & 100\% \\ & = G_{\delta} = 39705.885 \text{ Kg/h} \end{array}$$

$$\times \quad 90\%$$

$$G_{\delta} = 39705.885 \text{ Kg/h}$$

$$G_{OT_2} = (G_C - G_{\delta}) + G_{\text{air}} \quad \text{Kg/h} \quad (3.2)$$

$$G_{OT_2} = (44117.647 - 39705.882) + 220.588$$

$$G_{OT_2} = 4632.253 \text{ Kg/h}$$

جدول (5) مادی بیلانس

اندازه			کتلوی سئنه	اومه ماده	شماره
Kg/h	T/24 _h	T/year			
داخلیل					
44117.647		360000	100	اومه مواد	1
220.588				هوا	2
44338.235	مجموعه				
بهرکیل					
39705.882			90	بیتوم	1
4632.353			10	اکسیدیشنی بخارات اوگازات	2
44338.235	مجموعه				

5.2- حرارتی بیلانس

1.5.2- د اکسیدیشن برج حرارتی بیلانس

د اکسیدیشن برج حرارتی بیلانس د تودوخی د اضافی مقدار د ټاکلو لپاره چی باید د برج څخه بهر شي ترتیبیری .

6.2- برج ته د تودوخی داخلیدل

a. د اومه مادي سره د (t_C) اومه مادي د داخلیدو د تودوخی درجی لاندی .

$$Q_C = G_C \cdot t_{tc} \text{ Kcal/kg} \quad (4.2)$$

$$Q_C = 44117.647 \text{ kg/h} \cdot 260 \text{ Kcal/kg} \quad (5.2)$$

$$Q_C = 11470588.22 \text{ Kcal/kg} \dots\dots\dots 6 \quad (6.2)$$

$$q_{tc} = (0.403t + 0.000405t^2) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.9952 \int_4^{20} + 0.00806}} \right) \quad (7.2)$$

$$q_{tc} = \left(0.403 \cdot 260 + 0.000405(260)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.9952 \cdot 1.1 + 0.00806}} \right)$$

$$q_{tc} = (104.78 + 27.378) \cdot 0.9067$$

$$q_{tc} = 119.827$$

b. د هوا د تودوخی درجی لاندی د هوا سره یوځای .

$$Q_{\text{هوا}} = G_{\text{هوا}} \cdot C_{\text{هوا}} \cdot t_{\text{هوا}} \quad (8.2)$$

$$t_{\text{air}} = 20^{\circ}\text{C}$$

هوا د اکسیجن او نایتروجن څخه تشکیل شویده .

$$\begin{array}{l} \text{اکسیجن } \text{O}_2 \dots\dots\dots 21\% \\ \text{نایتروجن } \text{N}_2 \dots\dots\dots 78\% \end{array}$$

د اکسیجن د تودوخې ظرفیت د 260°C لاندې مساوی دی په $\frac{\text{Kcal}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ 0.22 اود

نایتروجن $\frac{\text{Kcal}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ 0.26 دی . دهغه مجموعه اخلو ، او په هوا کې د نورو مختلفو گازاتو مقدار چې دغه سلنه په بر کې نیسي په نظر کې نیسو او مونږ دهغوی د اوسط حدودو نیسو :

$$C_{\text{air}} = 0.24$$

$$\Sigma = 0.26 + 0.22$$

$$\Sigma = 0.48$$

$$Q_{\text{air}} = 220.588 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \cdot 0.24 \frac{\text{kcal}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}} \cdot 20^{\circ}\text{C}$$

$$Q_{\text{air}} = 1058.822 \frac{\text{kcal}}{\text{h}}$$

c. د اندوترمیک تعاملاتو د جریان په نتیجه کې د اومه مادی اکسیدیشن مساوی دي په :

$$Q_P = G_C \cdot q_P \quad (9.2)$$

q_P د اومه مادی د اکسیدیشن حرارتی اغیز

$$G_C = 44117.647 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$q_p = 45 \text{ Kcal/kg}$$

$$Q_p = 44117.647 \cdot 45 = 1985294.115 \text{ kcal/h}$$

د پارافینی قطرانی سلفر لرونکو نفتو گډرونونو د اکسیدیشن حرارتی اثر (q_p) د 45 kcal/h په حدودو کی او کم قطران لرونکو نفتو د BHD 60/90 مارک بیتوم د تولید په صورت کی د $(130 - 150) \text{ Kcal/kg}$ سره مساوی دی.

د ودانې د بیتومونو د تولید لپاره دهغه نفتو څخه چی په هغوی کی د گودرون مقدار کم وی - حرارتی اثر (q_p) یی د 210 kcal/kg سره مساوی دي .

جدول (6) د قیر د هایډروکاربنونو ځانگړتیاوي

نفتونه			د لاسته راغلي بېټوم د نرمیدو دتودوخی درجه په °C
د کم قطران یا پارافین په مقدار سره	قطران لرونکی یا پارافینی	د زیات قطران او کم پارافین په مقدار سره	
اومه ماده: گډرون دلاندی دنرمیدو دتودوخی په درجوسره په °C			
45	35	28	
حرارتي اثر په kcal/kg			
-	90	160	45
46	137	182	58
70	165	184	70
84	170	186	90
108	175	195	105

7.2- د برج څخه دتودوخی بهرکیدل

a: هغه تودوخه چی د اکسیدیشن برج څخه په لاندینی برخه کی د بیتوم سره یوځای خارجیری .

$$Q_{\delta} = G_{\delta} \cdot L_{\delta}$$

$$Q_{\delta} = 39705.885 \cdot 108 = 4288235.58 \text{ kcal/h}$$

د برج په لاندینی برخه کی دتودوخی درجه د اکسدیشن تودوخی درجی سره مساوی ده .

b: هغه تودوخه چی د اکسدیشن گازاتو اوبخاراتو سره دبرج د پورتنی برخی څخه خارجیری .

$$Q_{OT_2} = G_{OT_2} \cdot C_{OT_2} \cdot t_{OT_2}$$

$$Q_{OT_2} = 4632.253 \cdot 0.2588 \cdot 260 = 311695.039 \text{ kcal/h}$$

$$C_{OT_2} = C_{N_2} \cdot y_{N_2} + C_{O_2} \cdot y_{O_2} + C_{y_{2i}} \cdot y_{y_{2i}} + C_{H_2O} \cdot y_{H_2O} + C_{CO_2} \cdot y_{CO_2}$$

$$\left[\frac{\text{kcal}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \right]$$

$$C_{OT_2} = 0.26 \cdot 90 + 0.22 \cdot 3 + 0.46 \cdot 2 + 0.45 \cdot 2$$

$$C_{OT_2} = 0.234 + 0.0066 + 0.0092 + 0.009$$

$$C_{OT_2} = 0.2588$$

اکسدیشنی گازاتو اوبخاراتو حرارتی ظرفیت د اکسدیشنی گازاتو اوبخاراتو دمخلوط گازاتو

منځنی کتلوی حرارتی ظرفیت سره مساوی دی. د اکسدیشنی گازاتو اوبخاراتو د مخلوط ترکیب اود

اجزاوو حرارتی ظرفیتونه په لاندی جدول کی درج دي .

$$\sum Q_{\delta} + Q_{OT_2} = 4288235.58 + 311695.039$$

$$\sum Q_{\delta} + Q_{OT_2} = 4599930.619 \text{ Kcal/h}$$

جدول (6) د اکسدیشنی بخاراتو او گازاتو مخلوط

کمیتونه	N ₂	O ₂	دهایدروکاربنونو مخلوط C ₁ ÷ C ₄	CO, CO ₂ مخلوط	H ₂ O	مابع هایدروکاربنونه
ترکیب په کتلوی فیصدی	90	3	2	2	2	1
حرارتی ظرفیت د 250°C لاندی	0.26	0.22	0.46	0.24	0.45	200 kcal/kg

c: د تودوخی ضایعات د چاپیریال اطراف ته د 5% په اندازه د تودوخی د اندازی څخه چی د اکسیدیشنی برج ته داخلیری ، منل کیږي .

$$Q_n = 0.05 \div 0.10 [Q_C + Q_B + Q_P] \left[\frac{kcal}{h} \right]$$

$$Q_n = 0.05 \div 0.10 [11470588.22 + 1058.822 + 1985294.115] \left[\frac{kcal}{h} \right]$$

$$Q_n = 0.10 [13456941.157] \frac{Kcal}{h}$$

$$Q_n = 1345694.115 \frac{Kcal}{h}$$

d: د تودوخی اضافی اندازه چی دهغه خارجول په اکسیدیشنی برج کی دمحصل د تودوخی درجی د نه لوړیدو په منظور وی، آړین وی په برج کی دتودوخی د دخول د تفريق حاصل اودهغه مصرف څخه ټاکل کیږی .

$$Q_{\text{چ3\delta}} = [Q_C + Q_B + Q_P] - [Q_{\delta} + Q_{OT2} + Q_n]$$

$$Q_{\text{چ3\delta}} = [11470588.22 + 1058.822 + 1985294.115] - [4288235.58 + 311695.039 + 1345694.115]$$

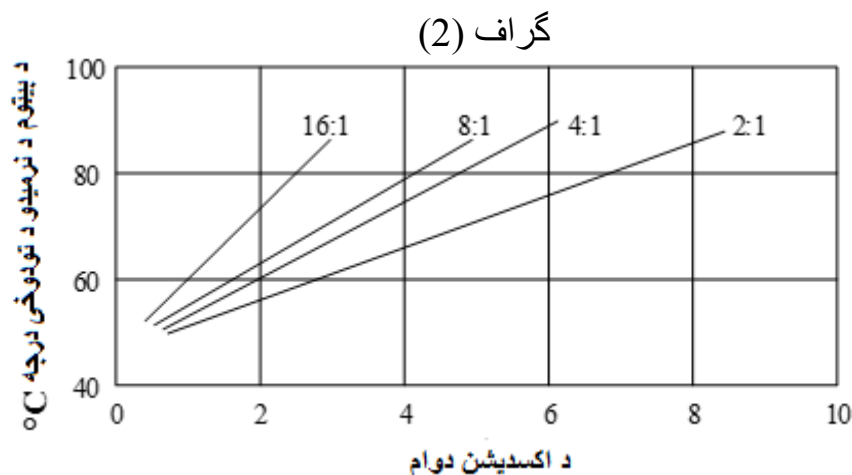
$$Q_{\text{چ3\delta}} = [13456941.157] - [5945624.734]$$

$$Q_{\text{چ3\delta}} = 7511316.422 \left[\frac{kcal}{h} \right]$$

جدول (7) د اکسیدیشنی بخاراتو اوگازاتود مخلوط ترکیب

خارجیدل			داخلیدل		
t [°C]	Q [kcal/kg]	مواد	Q [kcal/kg]	t [°C]	مواد
-	4288235.58	هغه تودوخه چی د بیټوم سره بهر کیږی	11470588.22	260	اومه ماده
-	311695.039	هغه تودوخه چی د اکسیدیشنی بخاراتو او گازونو سره بهر کیږی	1058.822	20	هوا
-	1345694.115	د تودوخی ضایعات	1985294.115	-	د اندوترمیک تعاملاتو په نظر
-	7511316.422	د تودوخی اضافی اندازه	-	-	-

-	13456941.157	مجموعه	13456941.157	-	مجموعه
---	--------------	--------	--------------	---	--------



گراف (2.2) د اکسیدیشن مودی سره د قیر دنر میدو دتودوخۍ درجی څرگندويي دي .

د تجربو پر بنسټ د اکسیدیشن برخو څخه گټه اخیستنه دمایع فاز پر سطح د گازی فضايي ارتفاع (h_B) مایع قطرو د انتقال څخه دمخنيوي لپاره د 4m څخه کم نه قبلیری .

د اکسیدیشن برج قطر دمجاز سرعت پر بنسټ د بخاراتو دمخلوط او هغه گازات چی برج يي پریردي ، کنترولیری .

د بیتوم په اکسیدیشن برج کی د گازاتو اوبخاراتو مجاز سرعت د $(0.10 - 0.12) \text{ m}^3/\text{sec}$ سره مساوی دي .

د بخاراتو حقیقی سرعت داسی تعریف کیږی .

$$W_{\Phi} = \frac{4 \cdot V_{\text{sec}}}{\pi D^2} \dots\dots\dots \left[\frac{\text{m}^3}{\text{sec}} \right] \quad (10.2)$$

د بخاراتو او گازاتو د مخلوط حجم د اکسیدیشن بخاراتو او گازاتو د حجمونو اود بخاراتو څخه متشکل دي . په هغه صورت کی چی د اکسیدیشن مقدار د بخاراتو او گازاتو په مخلوط کی زیات وی (3% څخه زیاتر) د برج په پورتنی برخه ته بخارات ورکول کیږی .

همدارنگه د اوبو د بخاراتو دهغو اوبود تبخیر له آمله چی داکسدیشن عملی د اضافی تودوخی د تیټ راورلو لپاره ورکول کیږي تشکیلیږي .

د بخاراتو اوگازاتو ثانوی حجمی مصرف (Vsec) دلاندی فورمول په واسطه محاسبه کیږي .

$$V_{\text{sec}} = \left[\frac{G_{OT_2}}{M_{OT_2}} + \frac{G_{\text{BII}}}{18} \right] \cdot \frac{22.4}{3600} \cdot \frac{1}{P_{OK}} \cdot \frac{(273 + t_{OK})}{273} \left[\frac{m^3}{\text{sec}} \right] \quad (11.2)$$

د اکسدیشن بخاراتو اوگازاتو متوسط مالیکولی کتلی محاسبه په لاندی جدول کی ورکړل شوی ده.

جدول (8) د اکسدیشنی بخاراتو اوگازاتو منځني محاسبه

نمبره	نوعه	سلي کتلی تر کيل په	Mi	Mi سلنه کتلی	Xi ويلي	Xi Mi
1	نايتروجن	90	28	3.210	0.910	25.50
2	اکسيجن	3	32	0.0937	0.0265	0.85
3	هايډروکاربنونه C ₂ H ₄ , C ₂ H ₆ , C ₃ H ₆ , C ₃ H ₈ ΣC ₄ H ₆	2	37	0.054	0.0153	0.57
4	CO ₂	2	18	0.111	0.0315	0.57
5		2	36	0.0555	0.0157	0.56
6		1	200	0.005	0.0014	0.28
Σ		100	3.5292	1.0004	28.33	

تور سوليار داکسدیشن بخاراتو اوگازاتو دمايع برخی څخه عبارت دی . د اکسدیشن بخاراتو او گازاتو د مخلوط مالیکولی کتله د 7 ستون د مجموعی سره مساوی دی یعنی :

$$M_{OT_2} = \sum_{i=1}^6 Xi \cdot Mi \quad (12.2)$$

څرنگه چې د محاسبې څخه لیدل کیږي د 7 ستون مجموعه یعنی د اکسیدیشن بخاراتو اوگازاتو د مخلوط مالیکولی کتله عملاً د نایتروجن د مالیکولی کتلی څخه کم توپیر لري .
 د V_{sec} قیمت په (III-13) افاده کی ږدو او $W\Phi$ محاسبه کوو. د بخاراتو د حقیقي سرعت قیمت $(W\Phi)$ د $(0.10 - 0.12)m^3/sec$ څخه باید تجاوز ونه کړي. دهغه څخه پرته اړینه ده چې د برج اندازی بیا محاسبه کړو.

8.2- د بیتوم د لاسته راوړلو لپاره د نفتو طبقه بندی دهغوی د مناسب والی په نظر

لمري طبقه : خورا فوق العاده نفتونه

a. زیات مقدار قطرانونو او کم پارافینونولرونکی نفتونه .

b. زیات مقدار قطرانولرونکی پارافینی نفتونه .

c. کم پارافین قطرانی نفتونه .

دغه نفتونه د کیمیاوی گروپی ترکیب په واسطه مشخص کیږي .

$$A + C - 2.5 \Pi > 8 \quad (13.2)$$

دلته :

A : د اسفالتینونو اندازه په کتلوی سلنه .

C : د قطرانونو اندازه په کتلوی سلنه چې د سلیکاگل په واسطه جذبیری .

Π : د پارافینونو اندازه .

دوهمه طبقه :

a. پارافینی قطرانی نفتونه

b. کم مقدار قطران او کم مقدار پارافینونو لرونکی نفتونه

دهغوی ترکیب دلاندی معادلی سره صدق کوي .

$$A + C - 2.5 \Pi = 0 - 8 \quad (14.2)$$

دلته :

$$A + C > 6$$

(15.2)

جدول (9) د نفتونو طبقه بندۍ او دهغه گډرونو څرنګوالی چې د بیتوم د تولید لپاره هدایت کیږي .

شماره	نفتونه		گډرونونه			
	د نفتونو ګروپونه	A+C-2.5Π	د ګډرون خړوګ د نفتوپه نظر په سلنۍ	نسبۍ کثافت	د نرمیدو د تودوخۍ درجه په °C	ګروپۍ ترکیب په کتلوی سلنۍ
						اسفالتینونه قطرانونه غوړۍ
1	زیات مقدار قطرانونو او کم مقدار پارافینونولرونکی نفت	29	50	0.990	28	4.2 33.6 62.2
2	د زیات مقدار قطرانونو لرونکی پارافینی نفت	21	55	1.000	30	7.0 30.6 62.4
3	پارافینی قطرانۍ نفت	8	-	0.991	39	7.5 25.6 67.9
4	کم مقدار قطرانونو او کم مقدار پارافینونولرونکی نفت	<8	-	0.980	20	3.6 14.9 81.5

ضمیمه

د بیتوم د لاسته راوړلو لپاره د اومه موادو د پارافینونو او د زیات مقدار لرونکو قطرانونو

د سلفری نفتونو د گډرونو څخه د ځینو خواصو ترکیب .

جدول (10) د بیتوم د لاسته راوړلو اومه مواد

ځانګړتیاوې			ګډون بیلګې
1	2	3	4
د نم کیدلو د تودوخې درجه [°C]	37	39	42
کثافت $\text{gr/cm}^3 [\text{X} \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3]$	0.984	0.991	0.008
د جرقې د تولید د تودوخې درجه	266	296	304
د کوکس کیدو قابلیت په سلنې [د ستنې د تیریدو ژوروالی په mm]			
25°C لاندې	37	37	30
0°C لاندې	-	26	17
فرکشنی کتلوی ترکیب			
تر 400°C	0.5	1.2	0.16
(400 – 450)°C	0.75	1.7	1.44
(450 – 500)°C	10.65	6.0	8.1
(500 – 525)°C	9.5	6.1	7
525°C څخه لوړ	78.6	85.0	83.3
ګروپي ترکیب په کتلوی سلنې			
پارافینی نفتیني	22.2	16.2	13.8
اروماتیکي یوکرېیز	11.9	12.1	11.8
اروماتیکي دوهرېیز	22.8	11.4	10.6
ټول هایډروکاربنونه (روغنیات)	64.5	62.5	58.3
قطرانونه	26.3	25.6	29.6
اسفالتینونه	9.2	12.4	12.1
1	2	3	4
جامد پارافینونه په کتلوی سلنې	10.1	7.5	-
سلفر په فیصدی سلنې	-	2.66	-
تیزابی عدد په $\text{m}_2\text{KOH}/2$	0	0.11	0.3

جدول (11) د گدر ونونود اکسدیشن رژیـم – دلاسته راغلوبیتومونوترکیب او خواص

د گدر ون بیلگي				ځانگړتیاوې
4	3	2	1	
3	3	3	2.5	داکسدیشن دوام [hour]
د اومه موادو او هوا د جریان خاصیت				
400	450	250	568	د هوا لگښت [liter/kg]
د ستني د تیریدو ژوروالی [mm]				
6.8	8.6	6.8	7.0	25°C لاندې
1.8	3.7	2.0	2.0	0°C لاندې
د تودوخې درجه [°C]				
50	51	53	50.5	نرمیدل
-18	-22	-24	-21	ماتیدل
>100	47	100	22	د کش کولوقابلیت د تودوخې درجې لاندې [cm]
د سربینیدوقابلیت د مرمر و سره یوځای				
گروپي ترکیب په کتلوي سلنې				
14.1	16.6	16.3	19.7	پارافین – نفتیني
10.5	12.2	13.7	10.7	اروماتیکي یو کریبیز
17.1	18.6	17.0	16.3	اروماتیکي دوه کریبیز
7.3	4.8	4.1	5.8	څو کریبیز اروماتیکي
49.0	52.2	51.1	52.5	ټول هایډروکاربنونه (روغنیات)
28.7	25.3	26.0	22.4	قطرانونه
22.3	22.5	22.9	25.1	اسفالتینونه
100	100	100	100	مجموعه

جدول (12) هوا ځانگړی لگښت ، تولیدی ظرفیت د اوومه مادې او مختلفو نفتونو د اکسیدیشن د دوام په نظر

نمبره	ځانگړتیاوې	د سړک بیټومونه				
		BHD 90/130			BHD 60/90	BHD 40/60
		د زیات کړی پراخنی نفتو د ګودرون	د پراخنی نفتو د ګودرون	د پراخنی نفتو د ګودرون	د پراخنی نفتو د ګودرون	د پراخنی نفتو د ګودرون
1	ځانگړي لگښت [m ³ /m ³]	30	40	130	150	180
2	تولیدی ظرفیت داومه مادې په نظر [m ³ /hour]	58	46	15	13.5	12.5
3	د اکسیدیشن دوام [hour]	2 – 3	3 – 5	7 – 9	-	-

د جدول (13) ادامه

نمبره	ځانگړتیاوې	د ودانۍ بیټومونه			
		BH-IV		BH-V	
		د پراخنی نفتو د ګودرون	د پراخنی نفتو د ګودرون	د پراخنی نفتو د ګودرون	د پراخنی نفتو د ګودرون
1	مصرف مخصوص هوا مواد خام [m ³ /m ³]	245	70	90	350
2	تولیدی ظرفیت داومه مادې په نظر [m ³ /hour]	8	18	14	6

3	د اکسیدیشن دوام	-	7 – 9	10 – 12	18 – 23
---	-----------------	---	-------	---------	---------

جدول (14) د اکسیدیشن گازونو او بخاراتو ترکیب چی د اکسیدیشن برج د پورتنی برخی څخه خارجيږي.

اجزاء	نایترجن	اکسیجن	هایدروکاربنونو مخلوط C1 – C4	CO, CO2 مخلوط	H2O	هایدروکاربنونه مایع
ترکیب په کتلوي سلنی	90	3	2	2	2	1
حرارتی ظرفیت د 250°C لاندې [kcal/kg°C]	0.26	0.22	0.46	0.24	0.45	حرارتی ظرفیت 200 [kcal/kg]

9.2- د اکسیدیشن برج بنسټیزې اندازې

1. د اکسیدیشن دبرج گټور حجم (V_{ef}) چی اومه موادو د ورکړل شوی اندازې (G_C [kg/h]) لپاره اړین دی ، تعینوو .

ρ_C^{tok} د اکسیدیشن تودوخې درجې لاندې د اومه مادی کثافت دی چی د جدول () څخه اخیستل کیږی . 0.984 gr/cm³ په kg/m³ تبدیلوو.

$$\rho_C^{tok} = 984 \text{ kg/m}^3$$

$$G_C = 44117.647 \text{ } \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

$$T = 3 \text{ hour}$$

τ د اکسدیشن موده ده چی د جدول (3) څخه اخیستل کیږی .

$$V_{ef} = \frac{G_C}{\rho_C^{tok}} \cdot \tau = \frac{44117.647}{984} \cdot 3 \Rightarrow$$

$$V_{ef} = 134.505 m^3/h$$

2. د اکسدیشن د برج قطر د بیتوم د تولید قیر لپاره د اومه موادو د مختلفو ډولونو د اکسدیشن په صورت کی د $(2 - 3) m$ په حدودو کی ټاکل کیږی .

$$D = (2 - 3) m$$

د اکسدیشنی برج د مایع فاز ارتفاع

$$H_{ef} = \frac{4 \cdot V_{ef}}{\pi \cdot D_{hb}^2} \quad (18.2)$$

h_b گازی فضاء ارتفاع ده چی د 4 مترو څخه کم نه قبلیری . -

$$\pi = 3.14$$

$$D = 3m$$

$$H_{ef} = \frac{4 \cdot V_{ef}}{\pi \cdot D_{hb}^2} = \frac{4 \cdot 134.505 m^3}{3.14 \cdot (3m)^2}$$

$$H_{ef} = \frac{538.02}{28.26} m$$

$$H_{ef} = 19.038m$$

د اکسیدیشن برج عمومی ارتفاع (H) په لاندی توگه پیداگیری :

$$H = H_{ef} + h_B \quad (19.2)$$

د تجربو پربنسټ د اکسیدیشن برخو څخه گټه اخیستنه دمایع فاز پر سطح دگازی فضایی ارتفاع (h_B) مایع قطرو د انتقال څخه دمخنیوي لپاره د 4m څخه کم نه قبلیری .

$$H = 19.038 + 5 = 24 \text{ m}$$

څرنګه چې کیمیاوی دستګاوی دلوړی تودوخی او فشار لاندی او همدارنګه د کیمیاوی موادو او زهری ، انفجاری او احتراقي موادو سره کارکوی د ساختمانی موادو او همدارنګه د ساختمانی اندازو ټاکل چې د دستګاه د عناصرو ټینګوالی مشخص کوی یو اړین امر دی . او عموماً دلاندی پرزه جاتو اندازی ټاکل کیږی .

د بدنو دپوښ پیروالی ، سرپوښونه ، د چوری او اتصالاتو محاسبه، د نلونود پنجری د دستګاه د سوریو ټینګښت ، دبرجونو بشقابونه ، ټینګوونکی پرزه جات ، د دستګاوو اتکاءګانی ، مخلوط کوونکی ساختمان او داسی نور په بر کی نیسی .

سربیره پردی پورته کیمیاوی دستګاوی په خلاصو ډګرونو کی هم قرارلری او د باد او زلزلو د بار د اغیز لاندی قرار نیسی. له همدی آمله په محاسباتو کی باید بادونه په نظر کی ونیول شی او محاسبه باید د نامساعدو شرایطو په نظر د دستګاوو څخه د ټینګښت او ګټی اخیستنې لپاره صورت ونیسی .

په محاسباتو کی د دستګاوو ټینګوالی په ځانګړی ډول برجونه باید د زینو وزن ، د دستګاوو ساتونکی څیزونه چې د فلز خوړلو او زنگ ضد ساتونکو لرونکی وی مثلاً ربر ، پلاستیکی موادو اوداسی نور چې دهغوی موجودیت په محاسباتو کی په نظر کی نه نیول کیږی .

خلایی اتموسفیری دستګاوی چې د چندان لوړی تودوخی او فشار او همدارنګه دهغه موادو سره چې چندان د فلز خوړده گی چاپیریال نه تشکیلوی کار کوي . له همدی آمله د دغه دستګاوو د تجهیزاتو ساختمانی مواد کاربن لرونکو فولادو CT-3 ټاکل کیږی .

په میخانیکي محاسباتو کی د تصفیې د برج پیروالی ، د برج د پوښ پیروالی ، اتصالی فلانسونه ، اویا د دستګاه ټینګښت د باد د بار په وړاندی اود تهداب یا د برج د اتکاء محاسبه اود هایډرولیکي آزماینښت محاسبات سرته رسوو .

1.3- بنسټيز محاسبوي پارامترونه :

1.1.3- محاسبوي تودوخي درجه

د تودوخي درجه مستقيماً په محاسبوي فرمول کې شامل نه وي، اما د ټينگو موادو د ځانگړتياوو د پيداكولو لپاره په هغې باندې پوهيدل اړين وي. د دستگاه د پوښ د موادو د محاسبوي تودوخي درجه د محيط د درجې څخه چې د پوښ سره په اړيکه کې وي نيول کېږي. په دستگاه کې د عايق د موجوديت په صورت کې محاسبوي حرارت درجه د عايقي سطح حرارت درجې سره مساوي وي چې د پوښ سره په اړيکه کې وي. د 20°C په علاوه کولو سره نيول کېږي. په هغه صورت کې چې دستگاه د شغلې يا برقي گرم کوونکي او همدارنګه د گرم ګاز په واسطه د 250°C تر او د هغه څخه په لوړ حرارت سره گرم شي په دغه صورت کې محاسبوي تودوخي درجه د محيطي حرارت درجې سره چې د پوښ سره په اړيکه کې وي. د 50°C په اضافه کولو سره اما د 250°C څخه کم نه نيول کېږي.

2.1.3- محاسبوي فشار

هغه فشار چې د دستگاه او ظروفو د پوښ د پيروالي محاسبوي فرمول په ټينګوالي او پايداري کې شامل وي، د محاسبوي فشار په نوم ياديږي. او قاعدتاً د کاري فشار سره مساوي وي. د کاري فشار په حيث، اعظمي اضافي فشار چې د نورمالي تکنالوژيکي عمليې د جريان په صورت کې منځ ته راځي، حسابيږي. که چيرې دستگاه د مایع څخه ډکه وي د محاسبوي فشار د ټاکلو پرمهال اړینه ده چې هايډروستاتيکي فشار هم په نظر کې ونيول شي. البته په هغه حالتونو کې چې د هغه کميت د 2.5% ګازي اضافي فشار څخه زيات شي په ځينو وختونو کې چې د کاري فشار احتمال ډير احساس کېږي 10% په اندازه د احتياطي وال د خلاصيدو د تاخير تر وخته په نظر کې نيول کېږي.

د هغو دستگاؤو لپاره چې په زهری او انفجاری یا د ژر فراری (زود مفر) موادو د موجودیت په صورت کی فعالیت کوی محاسبوی فشار د کاری فشار څخه د 0.1 - 0.2 Mpa په اندازه لوړ قبلیری .

د هغو دستگاؤو محاسبوی فشار چې د مایع گازونو احتراقی او انفجاری محیطونو د تصفیې او ساتلو لپاره په کار وړل کیږی په جدول (15) کی درج شوی دی .

د هغو عناصرو لپاره چې مختلفې فضاء گانی یود بله سره جدا کوی د محاسبوی فشار په توگه لازمه ده تر څو هر فشار په جدا ډول یا هغه فشار چې د عنصر د پیروالی زیات پیروالی په نظر کی نیسی که چیری د فشارونو همزمان تاثیر تامین وی . په دغه صورت کی د محاسباتو سرته رسیدل د فشارونو په توپیر کی مجاز گنل کیږی .

جدول (15) محاسبوی فشار

محاسبوی فشار p په Mpa	د محیط کاری فشار pc په M
0.01	مایع گاز د فشار څخه بغیر
0.06	< 0.05
0.1	0.07-0.05
Pc1.2 اما د 0.3 کم نه	< 0.07
1.6	امو نیا
7.6	کاربن ډای اکساید

3.1.3- مجاز تشنجونه

هغه تشنج چې د هغه لاندی د دستگاؤو بی خطرہ کار د ساختمانی موادو د اضافی لگښت څخه بغیر تامین کیږی د مجاز تشنج په نوم یادیری .

مجاز تشنج د دستگاه د کاری شرایطو او د موادو د میخانیکي خواصو تابع وي او د لاندی فورمول په واسطه ټاکل کیږی .

$$\eta \times \sigma \neq \sigma$$

په پورته فورمول کی σ د پوښ د محاسبوی حرارت لاندی نورماتیف مجاز تشنج په Mpa وی . چې د پرزی د ساختمانی موادو په نظر د محاسبی لاندی د جدولونو څخه اخیستل کیږی . η د تصحیح ضریب دی چې د دستگاه د کار شرایط په نظر کی نیسی .

محاسبوی تودوخی نورماتیف مجاز تشنجه په دغه جدولونو کی په ترتیب سره پیداگیری .

1- که چیری د پوښ محاسبوی تودوخی د کاربنی فولادونو لپاره باید د C 380 څخه او د

کم جوهردار فولادونو لپاره د C 420 څخه او د زیات جوهردار فولادونو لپاره د

525C څخه تجاوز ونه کړي .

$$\sigma = \sigma_b / \eta \quad (20.3)$$

دلته :

σ_b او σ په ترتیب سره د ټینګوالی د حد اود سیالیت د حد اصغری قیمت دی چی $\sigma_b = 2.5$ او σ

د محاسبوی تودوخی درجی لاندی د 1.5 سره مساوی دی .

جدول (16) د نورماتیف مجاز تشنچ پوری اړوند اصلاحی ضریبونه .

د کیمیاوی موادو د خطر کټګوری	د نورمونو په نظر د مجاز غلظتونو حد mg/m ³	د انفجار د حد ټیټ حد په %	د خپل سره اور اخیستنی اصغری تودوخی درجه په C	د تصیح ضریب η
1	د 5 څخه کم	د 1 څخه کم	د 175 څخه کم	0.85
2	5-50	1-5	175-300	0.9
3	51-1000	6-10	301-450	0.95
4	د 1000 څخه کم	د 10 څخه زیات	د 450 څخه زیات	1.0

2. که چیری د محاسبوی تودوخی قیمت د (1) څخه تجاوز وکړی . د نورماتیف مجاز د

تشنچ د لاندی دوو قیمتونو څخه کم قبول کیږی .

$$\sigma = \sigma_D / n_D \quad , \quad \sigma = \sigma_T / n_T \quad (21.3)$$

دلته :

د ظروفو او دستگاوو د هایدرولیکی آزمایش د شرایطو لپاره د مجاز تنشج د لگیر شویو فولادونو څخه د لاندی فورمول څخه گټه اخستل کیږی :

$$[\sigma]_{n\phi} = \sigma_{0/2}^{20} / n_T \quad (22.3)$$

4.1.3- د طولی ارتجاعیت موډل

دغه کمیت د موادو سختی او دهغه د پایینت قابیلیت د شکل د تغیر په وړاندی مشخص کوی . د طولی ارتجاعیت د موډل محاسبوی قیمتونه د زیات جوهردار او کاربنی فولادونو لپاره د تودوخی درجی په اړیکی سره په (3.3) کی درج شوی دی .

د طولی ارتجاعیت د موډول جدول (17)

فولاد	MpaE.10 ⁻⁵ د لاندی تودوخی درجی لاندی په C ⁰						
C ⁰	20	100	150	200	250	300	350
کاربنی	1.99	1.91	1.86	1.81	1.76	1.71	1.64
زیات جوهر دار	2.00	2.00	1.99	1.97	1.94	1.91	1.86

5.1.3- د ساختمانی عناصرو محاسبوی پیروالی ته اضافه گی

د ظروفو او دستگاوو د محاسبی په صورت کی د C علاوه گی باید د ساختمانی عناصرو په محاسبوی ضخامت سره په نظر کی ونیول شی .
د ظروفو او دستگاوو د عناصرو د پوښ بشپړ پیروالی د لاندی فورمول له مخی ټاکل کیږی .

$$S \geq S_R + C \quad (23.3)$$

دلته : S_R د ظرف او دستگاه د عنصر د پوښ محاسبوی پیروالی دی .

علاوه گی په محاسبوی پیروالی سره د لاندی رابطی له مخی پیداکیری .

$$C=C_1+C_2+C_3 \quad (24.3)$$

دلته :

C_1 د فلز خوړلو په خاطر علاوه گی ده C_2 د فلز د ورقی د پیروالی څخه منفی فرق دی او C_3 تکنالوژیکی علاوه گی ده .

د فلز خوړلو په خاطر علاوه گی د فلز خوړلو د سرعت (mm/year) ضرب په د دستگاه د فعالیت په مودی سره چی معمولاً 10-12 کاله وی ، دی :

$C=V*T$ د فلز خوړلو سرعت د لابراتواری آزمایشونو د لارښود کتاب څخه ټاکل کیری .
د فلز خوړلو په خاطر علاوه گی معمولاً 2-1mm وی .

6.1.3- د ولدینگ د بخی د تینگوالی ضریب

په تینگوالی کی د ولدینگ بخی لرونکو ظروفو او دستگاهو د محاسبی په صورت کی په محاسبوی فورمولونو کی باید د تینگوالی ضریب ϕ شامل وی . دغه ضریب د ولدینگ د اتصال د تینگوالی نسبت د بنسټیزو ساختمانی موادو د تینگوالی لپاره (بشپړه ورقه) څرگندوی .د تینگوالی د ضریب قیمت د بخی (اتصال) ساختمان او د ولدینگ کاری طریقې پوری اړه لری .

جدول (18) د تیتانیمی دستگاهو او ظروفو لپاره د ولدینگ د بخیو د تینگوالی ضریب

ϕ	د ولدینگ د بخی شکل
0.95	د ارگون په محیط کی اتوماتیک فلانس او د لاسی ولدینگ کاری دوه طرفه نوک په نوک
0.90	د ارگون په محیط کی لاسی او اتوماتیک دوه طرفه سر په سر
0.80	سر په سر ولدینگ کاری نه د یو لخت په ډول
0.70	د ارگون په محیط کی یو طرفه بخیو نوک په نوک

جدول (5.3) د فولادی ظروفو او دستگاؤو لپاره د ولډینگ بخیو د ټینګوالي ضریب

د ولډینگ د بخی شکل		د کنټرول وړ اوږدوالی په صورت کی
10-50%	100%	
0.9	1.0	نوک په نوک یا سر په سر یو لخت دوه طرفه په اتوماتی طریقې سره
0.9	1.0	نوک په نوک د بخی د بیخ څخه یا سر په سر دوه طرفه یو لاسی لخت
0.80	0.9	نوک به نوک یک طرفه با لایه یو طرفه نوک په نوک د یوی حلقې سره
0.65	0.8	سر په سر
0.80	0.9	یو طرفه اتوماتیک نوک په نوک
0.65	0.9	یو طرفه لاسی نوک په نوک

2.3- د اکسیدیشن د برج میخانیکي محاسبات

لمړنی ارقام :

1. د برج قطر $D = 3\text{m}$

2. د برج ارتفاع $H = 24\text{m}$

3. په برج کی فشار $P = 3\text{at}$

4. د تودوخې درجه $t = 260\text{ }^{\circ}\text{C}$

5. ساختماني مواد CT-3

6. هغه ضریب چی د دستگاه د کار شرایط په نظر کی نیسی $\eta = 0.9$

7. د ولډینگ د بخی د ټینگوالي ضریب $\phi = 1$

د تصفیې برج په هغه شرایطو کی محاسبه کیږی چی د هغه داخلی قطر 3 متره او ارتفاع یی 24 متره دي . همدارنگه برج د استوانه ای شکل لرونکی دی اود کاربن لرونکو فولادو څخه جوړ شوی دي. فشار په برج کی 3 اتموسفیر دی .

1.2.3- د برج د پیروالي محاسبه

د برج د پیروالي محاسبه د لاندی فورمول په واسطه محاسبه کیږی .

$$S = \frac{P \cdot D_{hb}}{2,3 \cdot [\delta] \cdot \phi - P} + C \quad (25.3)$$

P - په دستگاه کی فشار .

D_{hb} - د نل داخلی قطر .

δ - د اومه مادی د دخول تودوخې لاندی په برج کی مجازی تشنجات .

ϕ - د ولډینگ د بخی د ټینگښت ضریب .

څرنگه چی دوه اړخیزه ولډینگ اتوماتیک وی پر همدی بنسټ په 1 سره مساوی وی .

C - علاوه کی د فلز خوړلو په نظر چی 2 ملی متر وی .

مجازی تشنجات په برج کی د اومه موادو د داخلیدونکی درجی لاندی په لاندی توگه محاسبه کیری

$$[\delta] = [\sigma \cdot \eta] = 118 \cdot 0.9$$

$$[\delta] = 106.2 \text{ N/mm}^2$$

په پورته معادله کی د قیمتونو د وضع کولو وروسته د برج د پوښ پیروالی په لاندی توگه پیدا کیری

$$S = \frac{P \cdot D_{hb}}{2,3 \cdot [\delta] \cdot \phi - P} + C = \frac{0.3 \cdot 3000}{2,3 \cdot 106.2 \cdot 1 - 0.3} + 2 \Rightarrow \frac{900}{243.9} + 2 = 5.7 + 2$$

$$S = 7.7 \text{ mm}$$

د معیار په نظر د برج د پوښ پیروالی 12 ملی متر قبلوو .

د برج بهرنی قطر په لاندی توگه محاسبه کوو .

$$D_H = D_{hb} + 2 \cdot S$$

$$D_H = 3000 + 2 \cdot 12$$

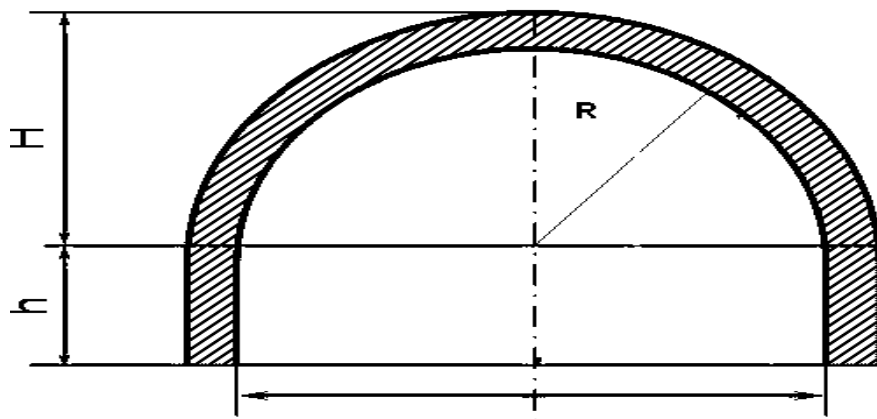
$$D_H = 3024 \text{ mm}$$

د پوښ د پیروالی ضریب داسی محاسبه کیری .

$$\beta = \frac{D_H}{D_{hb}} = \frac{3024 \text{ mm}}{3000 \text{ mm}}$$

$$\beta = 1$$

2.2.3- د بیضوی قعر د پوښ د پیروالی محاسبه



شکل (18.3) د بیضوی قعر پوښ

د قعر پیروالی دلاندی فورمول له مخی پیداکیږی .

$$S = S_1 + C \quad (26.3)$$

$$S_1 = \frac{P \cdot R}{2(\sigma) \cdot \phi - 0.5P} \quad (27.3)$$

$$S_1 = \frac{0.5 \cdot 3000}{2(106.2) \cdot 1 - 0.5 \cdot 0.3} = \frac{750}{212.25} = 3.5mm$$

$$S = S_1 + C \quad S = 3.5 + 2 \quad S = 6mm$$

3.2.3- د سوری د ټینګښت محاسبه

د سوریو لوی قطرونه (د 75mm څخه لوی نه) اضافی ټینګښت (تحکیم) ته اړتیا نه لری او په لاندی توګه محاسبه کیږی :

$$d = 1.2(4/3 * S/S_1 - 1) \sqrt{D(S - C)} \quad S/S_1 < 2$$

$$d = 1.2(S/S_1 - 1) \sqrt{D(S - C)}$$

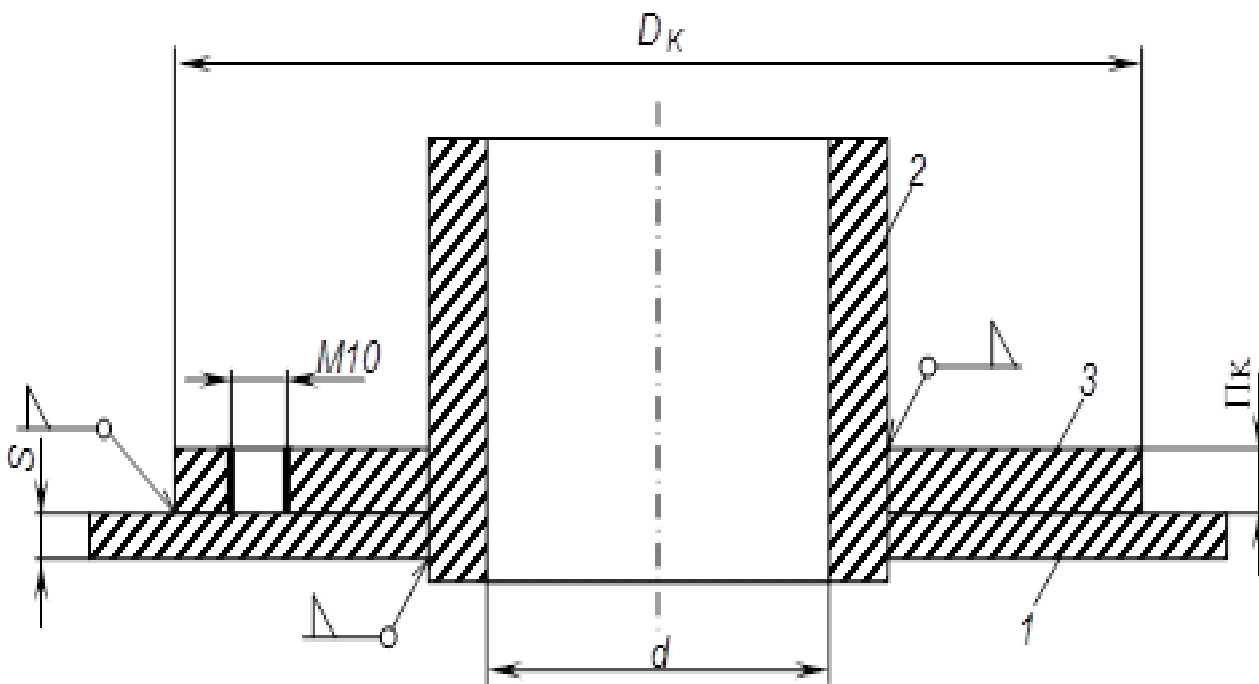
$$S/S_1 \geq 2$$

دلته :

S – د بدنې د پوښ پيروالې

S₁ – د بدنې محاسبوي پوښ

D – د دستگاه قطر



شکل (19.3) د سوري د ټينگښت د محاسبې اړوند

د تحکیمې کړۍ (حلقې) د مقطع مساحت د لاندې شرایطو په نظر ټاکل کېږي .

په نتیجه کې دريځه د 400 ملی متر په قطر سره باید د تحکیم کونکې کړۍ ولری د کړۍ اندازی باید په ملی متر وټاکو .

هغه مساحت چې د جبران لاندې قرار لری .

د سوریو د لویو قطرونو لپاره (نه زیاتر د 75 ملی متر څخه) چی اضافه ټینګښت ته اړتیا نه لری
په لاندی توګه ټاکل کیږی په داسی حال کی چی $S/S_1 < 2$ وی .

$$\frac{6}{3.5} \leq 1.7 \quad 1.7 \leq 2$$

د لاندی فورمول څخه ګټه اخیستل کیږی .

$$d = 1.2(4/3 \cdot S/S_1 - 1)\sqrt{D(S - C)} \quad (28.3)$$

$$d = 1.2(4/3 \cdot 6/3.5 - 1)\sqrt{3000(6 - 2)}$$

$$d = 70.89\text{mm}$$

د تحکیمی کړی د مقطع مساحت د لاندی شرایطو په نظر ټاکل کیږی .

$$F \leq F_0 + F_W + F_C + F_K \quad (29.3)$$

دلته :

F -عمومی مساحت چی په جبرانی ساحه کی وجود لری .

F_0 - د مقطع مساحت او یا هغه قطر چی په ټینګښت کی ګډون لری .

F_W - د شتوسر د عرض د مقطع مساحت چی په ټینګښت کی ګډون لری .

F_C - د ولدینگ د بخیی د مقطع مساحت چی په ټینګښت کی ونډه لری اود نقشی څخه تعین کیږی

اندازی په لاندی توګه ټاکل کیږی .

$$F = (d + 2c)s_1 \quad (30.3)$$

$$F = (400 + 2.2)3.5 \quad F = 1414\text{mm}^2$$

$$F_0 = 2l_k(S - C - S_1) \quad (31.3)$$

$$F_0 = 2 \cdot 54.7(6 - 2 - 3.5) \quad F_0 = 54.7\text{mm}^2$$

$$F_w = 2H_1 (S_w - C - S_{w'}) \quad (32.3)$$

$$F_w = 2.54,9(6-2-1,6) \quad F_w = 43.9 \text{ mm}^2$$

در اینجا H_1 ارتفاع محاسبوی شتوسر است که مساوی اند به

دلتۀ H_1 د شتوسر محاسبوی ارتفاع ده چی مساوی ده په :

$$H_1 = \sqrt{(d + 2C)(S_w - C)}$$

$$H_1 = \sqrt{(400 + 2 \cdot 2)(6 - 2)} \quad H_1 = 40.19 \text{ m}$$

S_w - د شتوسر حقیقی پیروالی دی چی د طرح ریزی په مهال (8 mm) قبلیری .

$S_{w'}$ - د شتوسر محاسبوی پیروالی چی د لاندی افادی په نظر ټاکل کیږی .

$$S_{w'} = \frac{PD}{2[\sigma]\varphi - P} \quad (33.3)$$

$$S_{w'} = \frac{0.3 \cdot 3000}{2[106.2]1 - 0.3} \quad S_{w'} = 1.6 \text{ mm}$$

د ټینګوونکی کږی د عرض مساحت په لاندی توګه ټاکو .

$$F_K = F - (F_0 + F_w) \quad (34.3)$$

$$F_K = 1315.4 \text{ mm}^2$$

$$F_K = 2469 - (120.34 + 483.2)$$

اوس هم د ټينگوونکي کړي اندازي کولايي شو پيدا کړو د کړي عرض L_K په داسي حال کي چي
 $D(S - C)$ د 3000 mm^2 څخه لوی وي د لاندی دوو قيمتونو څخه يی کوچنی انتخابوو .

$$D(S - C) \quad 3000(6 - 2) \quad 3000\text{mm}^2$$

$$L_k = \frac{d}{2} + c \quad L_k = \frac{400}{2} + 2 \quad L_k = 202\text{mm}$$

$$L_k \leq \sqrt{D(S - C)} \quad L_k \leq \sqrt{3000(6 - 2)} \quad L_k = 109.544\text{mm}$$

$$S_k = \frac{f_k}{2l_k} \quad (35.3)$$

$$S_k = \frac{1315.4}{2 \cdot 109.544}$$

$$S_k = 6.006\text{mm}$$

اتوماتيزېشن عبارت له کرنی څخه دی چی په هغی کی د کنټرول او تنظیم چاری په اتوماتیک ډول بی د انسان له مداخلی څخه ترسره کیږی .

د ننی عصر د پرمختللی تکنالوژیکي لپاره یو مهم فکتور د دستگاوو له اتوماتیزېشن څخه عبارت دی . ددی لپاره چی تولیدی ظرفیت زیات شی ، د کارگرانو شمیر کم شی ، د پېښو څخه مخنیوی وشي د محصول کیفیت ښه شی نو باید د یوی فابریکی ټول تجهیزات په اتوماتیکو وسایلو سمبال کړایی شی .

همدارنگه دستگاه د تکنالوژیکي پروسې په جریان کی دیو اندازه پارامترونو درلودونکی وی چی باید نوموړی پارامترونه د کنټرول او تنظیم لاندی ونيول شی . هغه پارامترونه چی په دی پروژه کی د کنټرول او تنظیم لاندی نیول شوی دی چی په لاندی ډول دي .

1.4- د کنټرول او اندازه کولو آلي

هر کیمیاوی تعامل د هری کیمیاوی کرنی غوندی په صنعتی شرایطو کی یوازی د ټاکل شویو ځانگړتیاوو د مراعات کولو په صورت کی ترسره کیدایی شی . د کیمیاوی تکنالوژي په عملیاتو کی مهم پارامترونه د فشار ، تودوخی درجی ، غلظت اود کتلست د سمی ټاکنی څخه عبارت دي .

ذکر شوي ځانگړنې د یوی کیمیاوی عملی په جبران او په وروستي پایلی یعنی د محصول په بهرکیدو زیاته اغیزه کوي .

ددی پارامترونه برسیره د کیمیاوی عملی جریان د لمړنی تعامل کوونکو موادو په سرعت ، د تعامل کوونکو موادو په اقامت ، د کمکی موادو په ځانگړتیاوو اود تعامل کوونکو موادو په کیفیت پوری آړه لري . او همدارنگه د هری کیمیاوی کرنی ترسره کول په یو لړ ځانگړتیاوو پوری آړه لري .

چی نوموړی ځانگړتیاوی نه یوازی د باکیفیته کرنی د ترسره کیدو باعث گرځی بلکه د غوښتل شوي کیفیت د لاسته راوړلو لپاره کمک کوي .

ددې ځانگړتياوو نه مراعات کول چې په تخنیکي ريگلانتونو کې ذکر دي . کيدایي شى د محصول د بي کيفيته کيدو سبب وگرځي او تردى چې د نورماله چارو د تکرر سبب وگرځي او حريق منځته راځي . چې د انفجار او حريق واقع کيدل له يوې خوا د دستگاه د لمنځه وړلو سبب گرځي او له بلې خوا د انسان د مرگ سبب کيږي .

په يوې تکنالوژيکي کړنه کې د ټاکلو پارامترونو د مراعات کولو ترڅنگ اړ يو ترڅو د نهايي محصول ځانگړتياوې اود لمړنۍ موادو کيفيت وټاکو .

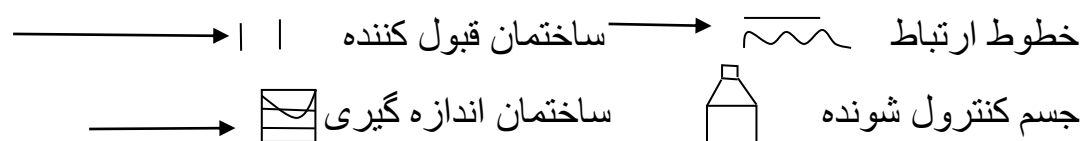
بايد هره کيمياوې کړنه په دايمي ډول د کنټرول او تنظيم لاندې ونيول شى . او مختلف پارامترونه د ورکړل شوي قيمت سره مقايسه کړای شى . اود پارامترونو د تنظيم لپاره مداخله وشي ترڅو اړوند پارامترونه د تخنیکي ريگلانت سره په مطابقت کې واقع شى .

په عصري کيمياوې موسسو کې د عملياتو د سرته رسولو لپاره مختلفې عصري آلې د کنټرول او اندازه کولو لپاره شتون لري . چې نوموړې آلې د انسان د نه مداخلې په صورت کې پارامترونه اندازه کوي اود کنټرول لپاره يې گام اخلي .

2.4- د اتوماتيکي کنټرول د سيستم تصنيف :

د اتوماتيکي کنټرول سيستم په اکثره ځايونو کې د څلورو عناصرونو څخه جوړ شوى وي .

کنټرول کيدونکى جسم ، قبول کوونکى ساختمان ، ارتباطى خطونه اود اندازه گيرى ساختمان چې شيميا يې په لاندې شکل کې ښودل شوى ده .



- 1- کنټرول کيدونکى جسم : عبارت دهغه آلې څخه دی چې په هغه کې يو يا څو پارامترونه د اندازه گيرى د عمليې لاندې قرار نيسي .
- 2- قبول کوونکى ساختمان : مستقيماً په کنټرول کيدونکى جسم کې قرار نيسي تر څو اندازه کوونکى يا کنټرول کوونکى پارامتر يې په منځ کې قرار نيسي اود ارتباطى خطونو په واسطه سگنال اخيستل کيږي اود اندازه گيرى ساختمان ته انتقاليږي .

قبول کوونکی ساختمانونه نظر د اندازه کیدونکی پارامتر ته په دوه ډولونو ویشل کیږي .

(a) اندازه اخیستونکی ساختمان

(b) حساس عنصر

د فشار په اندازه اخیستنه کی ، د مادی آزمایشتی اخیستنه د مادی د کیفیت د تعین لپاره د اخیستونکی ساختمان په بڼه جوړیږي .

اخیستونکی ساختمان په عمومي ډول سره په لاندی ډول جوړوو .

د دستگاه په دیوال باندی د 8-10mm قطر لرونکی دایری برمه کوو ، په نوموړو دایرو سوریو کی فولادی نلونه چی قطر یی په زیاتو حالاتونو کی 0.5 Inch وی او چریز ساختمان لری ولډینگ کوو .

په فولادی نل کی یو کوچنی نل کش کیږي او سری په پیچی شیردهن سره تړل کیږي . د شیردهن څخه وروسته ارتباطی خط پیل کیږي چی په عمومي ډول سره د فولادی نل په شکل چی قطری 0.5 Inch او طول 50-60mm یی وی جوړیږي (د فشار د اندازه کولو په وخت کی نوموړی نل د مانومتر په نوم یادیږي) .

د تودوخی د درجی د اندازه کولو په صورت کی ، د سطحی او مصرف د قبول کوونکی ساختمان اکثرأ حساس عنصر په نوم یادیږي .

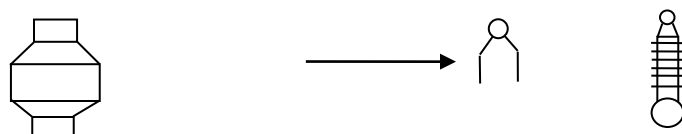
حساس عنصر نه یوازی اندازه کیدونکی پارامتر درک کوی بلکه هغه په اړونده سگنال تبدیل کوی .

نوموړی سگنال د ارتباطی خط په واسطه د اندازه گیری ساختمان ته انتقالیږي د تودوخی د اندازه کیدو په صورت کی د الکتریکی ترمومتر په واسطه د حرارت د جفت څخه عبارت دي . چی د سیمونو ارتباط دی او په دوهم حالت کی مانومتري نل گڼل کیږي . د سطحی د ارتفاع په اندازه کولو کی د حساس عنصر نقش لامبووهونکی عنصر ایفا کوی .

د مصرف د اندازه کولو لپاره د حساس عنصر وظیفه انقباض کوونکی دیافراگم پرمخ وړي . په دی حالت کی د ارتباطی خطونه د بیلابیل خصوصیت لرونکی وي .

د لامبوکوونکی عنصر څخه ارتباطی خطونه د میلو او یا هم د رافعو (آرمونو) اود دیافراگم لپاره د مانومتري نلونو په شکل جوړیږي .

په ځينو سیستمونو کې ممکن دی چې نوموړی عناصرو شتون ونه لري . د تودوخې د درجې د اندازه کولو په سیستم کې د سیمایي ترمومتر څخه په داسې حال کې چې قبول کوونکي ساختمان او ارتباطي خطونه شتون نه لري . ځکه چې سیمایي ترمومتر په داسې حال کې چې اندازه کوونکي ساختمان دی همزمان د حساس عنصر او ارتباطي خط دنده هم پرمخ وړي . نوموړی حالت په روتامترونو کې هم شتون لري چې په دی حالت کې اتوماتیکي شیمایي پیره ساده کيږي .



د اتوماتیکي کنټرول سیستمونه په موضعي او فاصله وی تقسیم کيږي . هغه د کنټرول کوونکي سیستمونه چې د اندازه کیدونکو ساختمانونو څخه د کنټرول کیدونکي جسم سره په نږدې واټن کې ځای پر ځای وي د موضعي سیستمونو په نوم یاديږي . او اندازه اخیستونکي ساختمانونه د اولي آلاتو په نوم یاديږي . د قبول کوونکي او اندازه اخیستونکي ساختمان ترمینځ د ارتباطي خطونو د اوږدوالي په صورت کې اړ کيږو ترڅو په اتوماتیکه شیمایي اضافي عناصرونو علاوه کړو او واټن کنټرول سرته ورسوو . لیکن په اکثره وختونو کې د فشار د کنټرول کولو په صورت کې د ارتباطي خطونو لیرې په لری واټن سره د خطر سبب ګرځي . د حرارتي جفتونو څخه د ګټې اخیستنې په صورت کې ددی امکان شته چې په کوچني ضربی سره شارتي وکړي او په فابریکه کې د انفجار سبب وګرځي . علاوه د ارتباطي خطونو ، مانومتري نلونه هم د قبول کوونکي ساختمان تر اندازې ګیری ساختمان پورې باید له 50-60mm پورې وي او له نوموړي فاصلې څخه په زیاتې فاصلې سره انتقال نه شي چې د اندازه کولو دقت له منځه ځي . دداسې ډول اتوماتیکي شیمایانو د سرته رسولو لپاره د واټن په طول کې اضافي عناصر لیردول کيږي ترڅو د اندازې دقت په لیری واټن سره انتقال شي . نوموړي اضافي آلي عبارت دی له لیردونکي ، ارتباطي خط او بل یی دوهمی آله ده .

1 – لیروونکی : د اندازه کیدو په نتیجه کی هغه سگنال چی د لیری واین لیروولو لپاره وی په (پنوماتیکی ، بریښنایی ، هایدرولیکی) سگنال بدلوی . لیروونکی په داسی حال کی چی څرگندوونکی اویا هم خپله لیکوونکی ساختمان ولری .

2 – دوهمی آله : هغه پنوماتیکی ، بریښنایی یا هایدرولیکی سگنال چی د ارتباطی خط څخه یی په لاس راوړی لیری واین ته یی لیرووی . او هلته یی یا ثبت کوی اویا یی هم په آنی ډول سره نصبوی . د فاصلوی کنترول شیمالاندی شکل لری .

دومی آله → د ارتباط خط → لیروونکی → د ارتباط خط → قبول کوونکی ساختمان → جسم کنترول کوونکی جسم د سگنال د انتقال لپاره د لیروونکی څخه دومی آلی ته معمولاً د پنوماتیکی، برقی، او هایدرولیکی د درجو انتقال فاصلو ته کارول کیږي.

په پنوماتیکی سیستمونو کی د څښښل شوی هوا انرژي کارول کیږي. لیروونکی ته د هوا ثابت اضافی فشار معمولاً 0.14MPa یا 1.4Kg/cm^2 واریږي د لیروونکی په مخرج کی هوایی څښښل شوی فشار د اندازه کیدونکی پارامتر د بدلون له امله په $(0.2-1\text{Kg/cm}^2)$ حدود کی بدلون مومي. د لیروونکی خروجی سگنال د ناقل نل له طریقه دومی آلی ته انتقالیږي د ناقل نل داخلی قطر 6mm ده او په دی صورت کی د لیروونکی او دومی آلی تر مینځ فاصله $(150-300\text{mt})$ ته رسیږی چی دا فاصله د کنترول د متمرکز کولو د یو تولید په حدود کی یا د یو تگنالوژیکی دستگاه کاملاً کافی ده.

په برقی سیستمونو کی برقی انرژي کارول کیږي په لیروونکی کی د اندازه گیری نتیجه د برق ثابت جریان ته تبدیلیږي چی قوه او ولتاژ یی مناسب ده د اندازه کیدونکی پارامتر په مقدار په برقی لیروونکی کی خروجی سگنال معمولاً د 0-5mA او یا 0-20mA په حدود کی تغیر مومي دا سگنال د برقی سیستمونو له طریقه دومی آلی ته انتقالیږي په دی صورت کی د خطونو د ارتباط د مقاومت جریان فاصله د 4 تر 6 کیلو متر زیاده شي په هایدرولیکی سیستمونو کی د مایع فشار څخه استفاده کیږی معمولاً منرالی غوړی کارول کیږی.

په لیروونکی کی د اندازه گیری نتیجه متناسب مایع فشار ته تبدیلیږی. چی دا فشار د ناقل نلونو له خوا دومی آلی ته لیږل کیږي د نفت د تصفی کیمیاوي صنایع کی اونفتی کیمیاوی کی په

عمده ډول د اتوماتیکي کنټرول فاصلوی پڼوماتیکي سیستمونو څخه استفاده کيږي د برقي سیستم څخه کمه او د هایدرولیکي سیستمونو څخه هیڅ استفاده نه کيږي. برقي سیستمونه د حریق او انفجار په نظر بی خطر دي او هایدرولیکي سیستمونه د ډیرو ابعادو لرونکي دي.

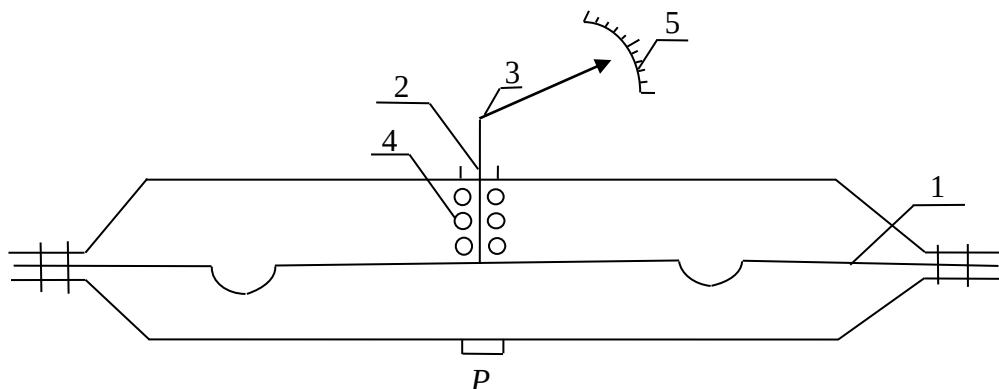
3.4- د فشار د اندازه گیری آلات

د یو مهمترینه پارامترونو څخه چی د کیمیاوي عملی په جریان ډیر تاثیر لری فشار دی. د فشار د اندازه گیری آلات په لاندی ډولونو دي:

1. مایعی آلات:- په مایعی آلاتو کی اندازه کوونکی فشار د مایع ستون له خوا متعادل کيږي.
 2. دیفرامیشن:- په داسی آلاتو کی اندازه کیدونکی فشار د عناصرو دیفرامیشن (د شکل تغیر) یا ارتجاعیت په نظر لکه فنرونه، ممبران و غیره تعینيږي.
 3. پستوني آلات:- په پستوني آلاتو کی اندازه کیدونکی فشار د پستون او د بدنۍ د کتلۍ له خوا چی کوم فشار تولیديږي تعینيږي.
 4. برقي الات:- په برقي آلاتو کی اندازه کیدونکی فشار د بعضی خواص د تغیر له امله (برقي، مقاومت ظرفیت و غیره) د ساختمان د آلاتو د تغیر باعث گرځي.
- په کیمیاوي صنایع کی د فشار د اندازه کولو لپاره زیات ترینه استعمال د فنی مختلف انواع حاصل کړی د هغوی د کار عمومي پرنسیپ د ارتجاعی عناصرو د دیفرامیشن لپاره د فشار لاندی وي د دیفرامیشنۍ آلاتو ساختمان په نظر کی نیولو سره په څو ډولونو تقسیم شوی.
- (a) یو دوره یی او یا څو دوره یی فني آلات.

(b) ممبراني او یا سیلفوني.

ممبراني آلات:- د فشار د اندازه کولو لپاره په ممبراني آلاتو کی ارتجاعی عناصر چی دیفرامیشن کيږي ممبران دي. ممبران کیدای شی چی ربر، ربر دار تکه، پلاستیکی او فلزی موادو څخه جوړ شي د ممبراني د فشار آلی شیمیا په لاندی ډول دی.



شکل (20.4) ممبرانی د فشار آله

د شیمیا تشریح:- اولاً ممبران (1) د فشار له امله انځنا کوی او (2) میله چی په سر یی (3) عقربه قرار لري په حرکت راولي عقربه خپل په نوبت په (5) شکل فشار بنایي کله کله د حدود د زیاتولو لپاره د ممبران په سر فتر (4) په نظر کی نیول کیږي. ممبرانی مانو مترونه معمولاً فشار د صفر څخه تر 300at اندازه کوي د ممبرانی آلاتو اساسی برتری دا ده چی هغوی کولای شی د لزجی محیطونه د فشار د اندازه گیری لپاره و کارول شي.

4.4- د تودوخۍ د اندازه گیری آلات

د تودوخۍ درجه عبارت د تودوخۍ گرمولو مادی یعنی د کمیت د تودوخۍ درجه ده چی د حرارتي جسم حالت مشخص کوي د مالیکولی د اساساتو له نظره د داخلی جسم د انرژي د تودوخۍ درجه یعنی پوتانسيل او کنټيکی انرژي د اتم او د هغه د مالیکولونه تعینوي نو د دی لپاره د تودوخۍ درجه د مهمترینه پارامترونو څخه دی چی عملاً د جسم ټول خواص تعینوي نو د دی لپاره د تودوخۍ د درجی اندازه گیری او د هغه دقیق تنظیم مراعات د هرکیمیایي تکنالوی مهم شرایطو څخه دی د تودوخۍ د درجی اندازه گیری لپاره د لاندی آلاتو څخه استفاده کیږي.

1. د انبساط ترمو متر (مایعی او دیفارمیشنی)

2. مانومتر ترمومتر

3. ترموالکتریکی ترمو متر (حرارتي جفت)

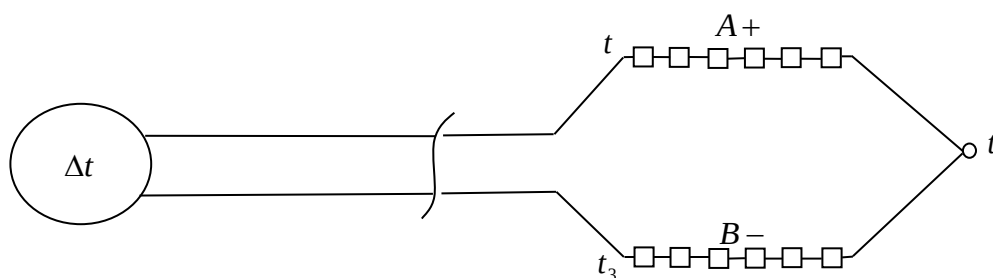
4. ملی ولت متر او پوتانسيو مترونه

د نفت د تصفیې کیمیاوې صنایع تقریباً 90% د تودوخې درجه د حرارتي جفت او د هغو د مربوط اندازه گیری آلاتو یعنی ملی ولت متر او پوتانسیمو مترونو په کمک اجراء کیږي.

حرارتي جفتونه :- د داسې ترمومترونو کارې پرنسپېپ د حادثې پورې اړه لري چې د ترموالکتریکي په نوم یادېږي.

د ترموالکتریکي حادثه د برق د دوو هادی گانو A او B چې د مختلفو فلزاتو څخه جوړېښت لري او په لاندې شکل کې ښودل شوي دي د څوکو د وصلولو او د اتصال د نقطې ځای (1) د گرمولو چې په نتیجه کې یې په دوه نورو څوکو کې (2) د پوتانسیم اختلاف مینځ ته راځي چې همدا ساختمان د حرارتي جفتونو په نوم یادېږي.

د هادی وصل شوی نقطه د لحیم کاری یا د داغ نقطې په نوم او دومی نقطه د حرارتي جفتونو د آزاد قسمت په نوم یادېږي د لاندې شکل په مطابق.



شکل (21.4) حرارتي جفت

د مختلف النوع فلزاتو په فی واحد حجم کې مختلف آزاد الکترونونو تعداد چې د الکتروني غاز په نوم یادېږي شتون لري او د دی فلزاتو د څوکو د اتصال د سیم کاری یا ولدینګ کاری په واسطه او د اتصال ځای گرمولو په نتیجه کې د الکترونونو سیلان شروع کیږي او د یو فلز څخه بل فلز ته نفوذ کوي چه په نتیجه کې یې د حرارتي برقی محرکه قوه په دوره کې او د منفی قطبونو د هادی په څوکو کې د مینځ ته د راتللو سبب ګرځي .

5.4- مصرف سنجونه

د ټکنالوژي کیمیاوي په عملیاتو کې اکثراً د فشار متغیر اختلاف او د فشار ثابت اختلاف مصرف سنجونه استعمالېږي. د فشار متغیر اختلاف مصرف سنجونو د قبول کوونکي ساختمان

اکثراً نورمال دیافراگم وي او په بعضی مواردو کی کیدای شي چی د نورمال دیافراگم تر څنګ وینتوری نورمال نل هم وکارول شي. نورمال دیافراگم د فشار د اخیستلو د طریقې په نظر په دوه ډوله تولیدیږي.

a- محفظه ای b- دیگ مانند

a- محفظه ای دیافراگم ناقل نلونو کی چی قطر یی 400mm وی نصبیږي.

b- دیگ مانند دیافراگم چی قطر یی د 400mm څخه زیات وي نصبیږي.

د پورتنی مصرف سنجونو علاوه د فشار ثابت اختلاف مصرف سنج یعنی روتامترونه هم موجود دي د روتامتر د قبول کوونکي ساختمان لامبو کوونکی وي په صنعتی شرایطو کی روتامترونه معمولاً فلزی بدنې سره استعمالیږي او یا برقی تبدیلولونکي یا پنوماتیکی تجهیز کیږي یعنی روتامتر د مصرف لیرونکی وي.

برقی تبدیل کوونکی

پنوماتیکی تبدیل کوونکی

6.4- د سنجونو سطح

د زیاتو کیمیاوی تکنالوژی عملیاتو د سرته رسیدو پرمهال په دوامداره توګه آړینه ده ترڅو په مختلفو ظرفونو ، دستگاه اونورو کی د مایع محصول مقدار وټاکل شی . د سنج سطح ساختمان او جوړښت خورا ساده دی د جوړښت له نقطه نظره هغوی په لاندی ګروپونو ویشل کیږی .

1 . میخانیکی

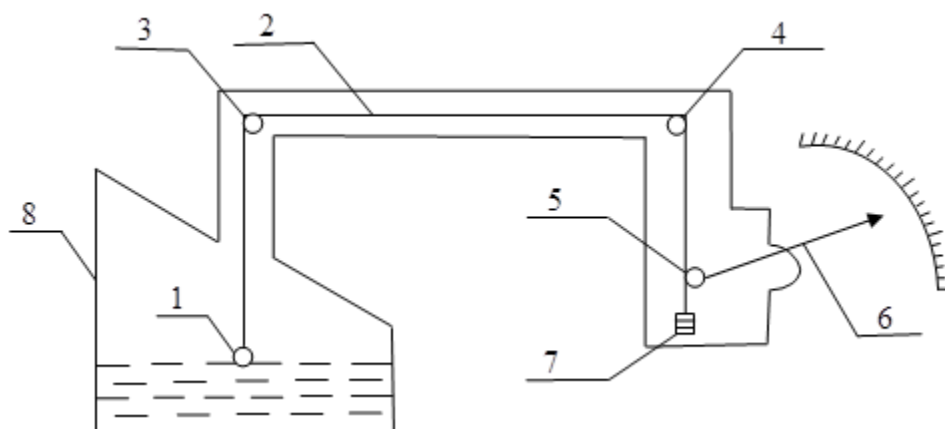
2 . پیزومتري

3 . برقی

په کیمیاوی تکنالوژی کی ټول میخانیکی سطح سنجونه خورا زیات استعمال لری . دغه سطح سنجونه یا لامبوو هونکی وی او یا غرق کیدونکی وی . لامبوو هونکی سطح سنجونه : د جوړښت له نقطه نظره ساده ترین سطح سنج دی او په کافی اندازه دقیق ، اطمینان او ارزان وي .

د بهتریو په نظر چی لری یی ، زیات د گټی اخیستنې لاندی نیول کیږی . د لامبوو هونکو سطح سنجونو د کار طرز د حساسو عناصرو د درجو د انتقال پر اساس وی .

چی د مایع پرمخ قرار لري اندازه گیری د فیتی په مرسته صورت نیسی . دغه سطح سنجونه د 5-12 متر په حدودو کی د مخزنونو د سطح د ارتفاع د اندازه گیری لپاره ټاکل شوی دی ددغه سطح سنجونو غلطی د موضعی کنټرول په صورت کی $\pm 6\text{mm}$ ده او د فاصلو د انتقال په صورت کی د $\pm 15\text{mm}$ په حدودو کی ده .



شکل (22.4) سطح سنجونه

په مخزن کی د سطح د ارتفاع تغیر د (1) لامبوو هونکی په واسطه تعقیب کیږی . لامبوو هونکی د (2) سوری د فیتی په مرسته چی د (3-4-5) څرخونو د پاسه تیریږی او (5) د اندازه گیری څرخ سره ارتباط لری اود (5) اندازه گیری څرخ سره د (7) وزنی پیروالی قرار لری .

دغه وزنه د (2) فیتی د ټینگ پاتی کیدلو اود لامبوو هونکی وزنه د متعادل کیدلو لپاره ټاکل شوی دی . لامبوو هونکی د (8) جهت ورکونکو پیرو په امتداد چی د مخزن د قطر او سطح ترمنځ په کش ډول سره نصب دی ، حرکت لری . د لامبوو هونکی تغیر مکان د (5) اندازه گیری څرخ له مخی انتقال کیږی چی نوموړی څرخ د حساس کونکی میخانیزم اندازه گیری لیری کوی ددغه میخانیزم درجات په مخزن کی د مایع د سطح د ارتفاع سره مطابقت کوی .

7.4- د ځینو کانتورونو د اتوماتیک کنټرول د کار طرز او تشریح

1.7.4- د اکسیدیشن برج په پورتنۍ برخه کې د فشار تنظیم

د اکسیدیشن په برج کې فشار د لاندې کانتورونو په واسطه تنظیم کیږي :

(8a) آڅدوی (اخیستونکي) ساختمان ، (8b) لیردونکي ، (8c) دوهمی آله اود (8b~) څرگندونکي ساختمان دی .

فشار د (8a) نیوونکي ساختمان په مرسته اخیستل کیږي اود (8b) لیردونکي ته انتقال پیدا کوي . په لیردونکي کې برقي سگنال د منقبضی هوا په کمک په هوایی سگنال تبدیلېږي . دغه سگنال د منقبضی هوا په مرسته دوهمی آلی یا (3c) اتوماتیک تنظیم کوونکي ته هدایت کیږي . دوهمی آله څرگندونکي او په خپله لیکوونکي وی چی په CPU کې شتون لري . همدارنگه د دستگاه په پورتنۍ برخه کې د (8b~) څرگندونکي نصب وی چی موضوعی ساختمان فشار وی او فشار د دستگاه دپاسه ښیي .

2.7.4- په داش کې د لگښت تنظیم

په داش کې د سون توکو لگښت د 13a، 13b، 13c و 13d کانتورونو په مرسته صورت نیسي .

په داش کې د سون توکی د 13a آڅدوی ساختمان په واسطه اخیستل کیږي او په لیردونکي یا دوهمی آلی کې اشتعال کوي .

په دغه آله کې سگنال د فشرده هوا په شکل تقویه کیږي او (13c) دوهمی آلی ته انتقال پیدا کوي .

دغه آله د 13d په محافظوی کلاپن مجهز وی او کولایی شی په داش کې د سون توکو مقدار په اتوماتیک ډول تنظیم کیږي .

3.7.4- د اکسیدیشن برج په پورتنۍ برخه کې د تودوخې درجې تنظیم

د اکسیدیشن برج کې د تودوخې درجې تنظیم د لاندې کانتورونو په مرسته تنظیم کیږي .

(6a) آخذوی ساختمان ، (6a) لیردونکی ، (6c) دوهمی آله یا تنظیم کوونکی او د (6d) په تنظیم کوونکی مجهزوی . (6a) آخذوی ساختمان د (TXK) مارک حرارتی جفت څخه عبارت دی چی په محافظوی سرپویش قرار لری . محافظوی پویش د زنگ ضد فلزاتو څخه د X10H10T په مارک جوړیږی .

4.7.4- د بهرکیدونکو اکسیدیشنی گازونو د لین په برخه کی د غلظت تنظیم

د غلظت تنظیم د کوپیلی کرومیل د انالیزاتور په مرسته د 10a, 10b, 10c په کانټورونو سره صورت نیسی .

بهر کیدونکی گازونه د سپراتور او اکسیدیشن برج د پورتنی برخه څخه د (10a) اخیستونکی ساختمان په مرسته اخیستل کیږی . او د (10b) لیردونکی ته د پنوماتیکی سگنال سره انتقال پیداکوی . وروسته درک شوی پارامتر د (10c) دوهمی آلی ته انتقال پیداکوی چی همزمان آله د (10b) موضوعی ساختمان سره هم مجهز وی چی کولایی شی د نوموړو گازونو غلظت په دستگاه کی کنټرول کړي .

جدول (۵,۴) د اتوماتیزیشن د دورو تنظیم

د اندازه کولو کچه	تړسره کوونکی جوړښت	د اتوماتیزیشن د کنټرول او اندازه کولو آلي				دوره	د دستگاه ځای پرځای کول	د کنټرول وړ پارامتر	نمونه
		تنظیمونډ کی	لوهی آله	لیږدوونکی لمړنی آله	حساس عنصر				
۹	۸	۷	۶	۵	۴	3	۲	۱	
100-150M ³ /h	وال	PP ₂₋₅	PB ₃₋₂	DMΠ-4	DDH-10	1- 1,2,3,4,5	پمپ	لگښت	۱
180-200°C	وال	PP ₃₋₂₃	PB ₂₋₂	ΠЭΠ-ΠΠ-68	TXK	1- 1,2,3,4,5	د تودوخې تعویض کوونکی	د تودوخې درجه	۲
0-3 at	وال	PP ₂₋₅	PB ₁₀₋₁₃	MBΠΠ-Π ₁	اخستونکی جوړښت	1- 1,2,3,4,5	پمپ	فشار	۳
180-200°C	وال	PP ₃₋₂₃	PB ₂₋₂	ΠЭΠ-ΠΠ-68	TXK	1- 1,2,3,4,5	داش	د تودوخې درجه	۴
0-3 at	وال	PP ₂₋₅	PB ₁₀₋₁₃	MBΠΠ-Π ₁	اخستونکی جوړښت	1- 1,2,3,4,5	سپراتور	فشار	۵
0-1.5m	وال	PP ₂₋₅	PB ₁₋₃	ΠΥ Πω	لامبو وهونکی	1- 1,2,3,4,5	د اکسیدیشن برج	د سطحې ارتفاع	۶
180-200°C	وال	PP ₃₋₂₃	PB ₂₋₂	ΠЭΠ-ΠΠ-68	TXK	1- 1,2,3,4,5	کاندنساتور	د تودوخې درجه	۷
0-1.5m	وال	PP ₂₋₅	PB ₁₋₃	ΠΥ Πω	لامبو وهونکی	1- 1,2,3,4,5	سپراتور	د سطحې ارتفاع	۸
0-1.5m	وال	PP ₂₋₅	PB ₁₋₃	ΠΥ Πω	لامبو وهونکی	1- 1,2,3,4,5	د میخلو برج	د سطحې ارتفاع	۹
100-150M ³ /h	وال	PP ₂₋₅	PB ₃₋₂	DMΠ-4	DDH-10	1- 1,2,3,4,5	پمپ	لگښت	۱۰

په کیمیاوی فابریکو کی د بی خطرہ او صحی کار د شرایطو منځته راتگ ددی سبب کیری ترڅو تخنیکي او انجینیري کارکوونکي په دغه برخه کی وروزل شي او د بی خطرہ تخنیکي مقرراتو سره بشپړه بلدتیا پیدا کړي ځکه کیمیاوی صنایع د اور اخیستنې او خطرناکو پېښو له مخی په لمړی درجه کی قرار لري چی بی خطرہ تخنیک په دغه فابریکو کی باید مراعات شي .

په کیمیاوی صنایعو کی د ضربو اود زیان لیدلو د عواملو مطالعه د زیان لیدلو د پېښو او حرفه وی ناروغیو د کمولو یا لمنځه وړلو په خاطر وی چی د بی خطرہ تخنیک د مهمو مسایلو د جملی څخه دي .

د ساینس او ټکنالوژي پرمختگ او د کیمیاوی صنایعو وده نن ورځ د خورا زیاتو بریالیتوبونو او موفقیتونو سبب گرځیدلی څرنگه چی د صنایعو په ټولو څانگو کی د آرتیا وړ اندازی د کیمیاوی مختلفو موادو ، اومه موادو او نورو موادو څخه گټه اخیستل کیری چی دغه مواد د ځینو خطرناکو پېښو او ناروغیو سبب گرځي چی د موسساتو د اقتصادی شرایطو د اغیزمن کیدو اود بشري قواوو د صحت د اغیزمن کیدو سبب گرځي . فلهدا توصیه کیری ترڅو ددغه پېښو د منځته راتگ څخه مخنیوی وشي .

د بشري ټولنو په ودي او پرمختگ سره اود پېښو د وجی او پېښیدو په کشف سره په دغه برخه کی په ټولو بیلابیلو څانگو کی جدی تدابیر اتخاذ شوی دي هغه عملیه چی په خلائی دستگاه کی صورت نیسی د هایدروکاربنونو مختلف گازونه اذادی چی دغه گازونه د هوا سره د مخلوط وروسته انفجار تشکیلوی .

که چیری په دغه برخه کی جدی پاملرنه صورت ونه نیسی نو په دغه صورت کی د انفجار خطرناکی پېښی منځته راځي او اور اخیستنه هم منځته راځي چی د اقتصادی زیانونو اود موسسی د کارکوونکو د ژوند خطر په کی احساس کیری .

فلهدا په ټولو نفتی او کیمیاوی صنایعو په څانگو کی دغه مسله خورا جدی نیول کیری چی د بریښنا نیونی ، انفجار ، میخانیکي ضربو اود حرفه وی ناروغیو د پېښیدو څخه مخنیوی وشي .

د بی خطرہ تخنیک د اساساتو مضمون د انجینیري اساسی او ځانگړی موضوع ده چی د تولیدی جراحیو ، مسلکی ناروغیو ، مسمومیتونو ، انفجار او اور اخیستنې د مخنیوی اړوند عملی او نظری مسایلو مطالعه احتوا کوی .

د بی خطرہ تخنیک په عرصه کی مهم جھتونه عبارت دی له :

1. د تولیدی پروسو سازمان کول چی د طبیعت ، مضریت اود موادو د خطرناک والی د مطالعی پر اساس وی .
 2. د ناروغیو څخه د تدابیرو طرح چی د کارکوونکو د وګړنیز(فردی) مصونیت او مسلکی حفظ الصحی تامین کوونکی وي .
 3. د کار د حفظ الصحی او صنعتی محیط د حفظ الصحی په نسبت اود فردی بی خطری د رژیم په نسبت په تولید کی د کارکوونکو د مسوولانه برخورد (کړنو) د روحی منځته راتګ دي .
- د اور اخیستنې ضد تخنیک او بی خطری تخنیک د مضمون اساسات د کار د مصونیت د تامین مهم مسایل د تخنیک د ودې په معاصرې سویې سره بیانوی .
- د بی خطرہ تخنیک مسایل اود اور اخیستنې بی خطری په ځانګړی توګه په کیمیاوی صنایعو کی یود بل سره نه شلیدونکی آریکه لري .
- تخنیکي او انجینیري موسساتو ټول کارکوونکي او کارګران باید په تولید کی د کار بی خطرہ تخنیک اود غوره شرایطو د منځته راتګ لپاره مشخص او ټاکلی کارونه سرته ورسوی .

1.5- په کیمیاوی پروژو کی د بی خطرہ تخنیک خدمتونه

- په هره پروژه کی د بی خطرہ تخنیک خدمتونه شتون لری چی د هغه حجم په لاندی څلورو فکتورونو پوری اړه لری :
1. د پروژي مقیاس : په هره اندازه چی پروژه لویه وی د بی خطرہ تخنیک د خدمتونو حجم زیات وی .
 2. د تولید خطرناک والی : په هره اندازه چی د بی خطرہ تخنیک د نقطه نظره تولید خطرناک وی کوښښ کیری تر څو د بی خطرہ تخنیک د خدمتونو حجم زیات شی .
 3. د کارکوونکو شمیر : په هره اندازه چی پروژه په لویه اندازه اتوماتیک شوی وی په هماغه اندازه د کارکوونکو شمیر کمیری اود بی خطرہ تخنیک خدمتونه کموالی پیداکوی برخلاف د کارکوونکو تعداد زیاتیری او په خپل نوبت د بی خطرہ تخنیک خدمتونه زیاتوالی پیداکوی .

د بی خطرہ تخنیک خدمتونه په پروژو کی فقط د زیانونو موضوعات اوداسی نور نه خیری بلکه د اور اخیستنی څخه د مخنیوی یا د اور د خاموش کولو تدابیر هم اتخاذ کوی .

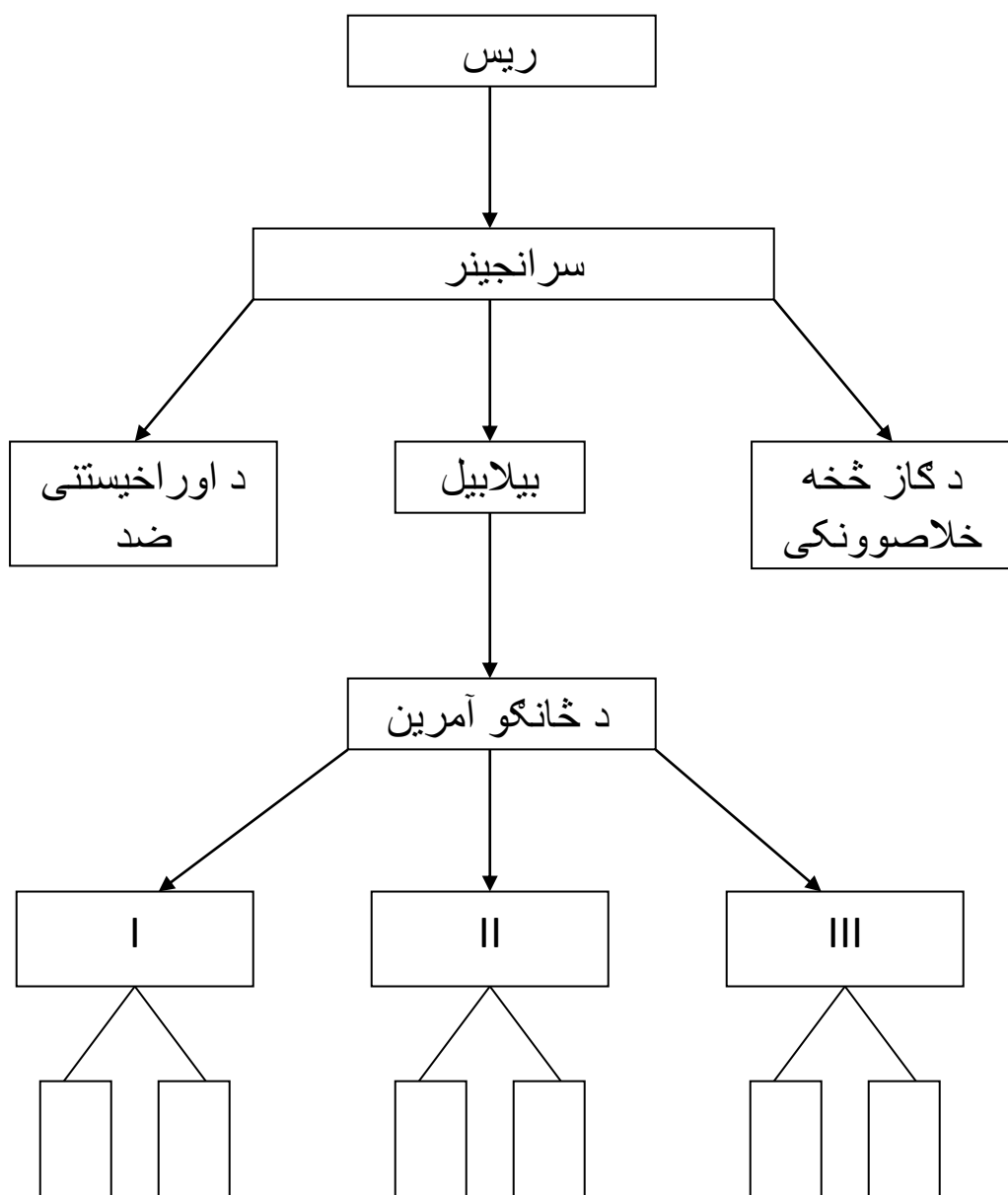
د پروژو په اداري تشکیلاتو کی د پورته فکتورونو په اړیکي سره کیدایی شی یو انجینیر شامل شی او یا هم د بی خطرہ تخنیک یوه څانگه زیاته شی یا بالاخره د بی خطرہ تخنیک یو مرکز اضافه شی .

بی خطرہ تخنیک او ټول تولیدی موضوعات د پروژي د ریس د صلاحیت په حدودو کی حل او فصل کیری چی آمر د پروژي د سرانجینیر له طریقه اړوند څانگو ته لیږل کیری .

که چیری پروژه د بی خطرہ تخنیک د نقطه نظره خورا مهمه وی په دغه صورت کی سرانجینیر په اداري تشکیلاتو کی یو نفر مرستیال لری چی فقط د بی خطرہ تخنیک موضوعات تر څیرنی لاندی نیسی .

دبی خطرہ تخنیک د نقطه نظره د پروژي د ماهیت په اړوند کولایی شو ووايو چی د پروژي اداري تشکیلات یا په آزاد ډول سره د بی خطرہ تخنیک یوه څانگه لری یا یوه اندازه مرستیالان لکه د اور اخیستنی څخه د مخنیوی په جهت د بی خطرہ تخنیک څانگه ، د گاز څخه د خلاصون اود بی خطرہ تخنیک بیلابیل موضوعات لری .

د یوی پروژي اداري تشکیلات د اداري نقطه نظره کیدایی شی لاندی بڼه ولري .



شکل (23.5) د اداري نقطه نظره د یوې پروژې اداري تشکيلات

څرنگه چې د شکل څخه لیدل کیږي چې ریس او سرانجینر د بې خطرې تخنیک مسوول دي او د خانگو آمرین د خپلو اړوندو خانگو د بې خطرې تخنیک مسوول وي. د هغوی دندې زیاتې وي او ددی لپاره چې بې خطرې تخنیک تطبیق شي آړینه ده ترڅو لاندې موضوعات حل کړو:

1. په پروژه یا تولیدي خانگو کې د کار لپاره د نورمالو شرایطو منځته راوړل.

2. په تولیدی ځانگو کی د نورمال تودوخې درجې لپاره د وسایلو منځته راوړل .
3. د تکنالوژیکي پروسې د غوره والی په جهت تدابیر یعنی د دستگاه د ځینو برخو تعویض چی مخکی له مخکی د هغه څخه خطر احساس کیږی .
4. د بی خطرته تخنیک په دستورالعملونو او مقرراتو سره د کارکوونکو روزنه .

2.5- د انفجار او اور اخیستنې د نقطه نظره د تولید ځانگړتیاوې

نفت د خپلو آړونده تصفیوی دستگاهو سره په ثقلیه صنایعو کی شمیرل کیږی چی د هغوی سره د کار پرمهال کټور دستورالعملونه اود بی خطری قواعد په نظرکی نیول کیږی . د قوانینو او دستورالعملونو د نه مراعات کولو په صورت کی خورا زیات خطرونه منځته راځی اود اور اخیستنه ، د کارکوونکو او کارمندانو د مسمومیت سبب گرځی او خورا زیاتی پېښی منځته راځی . د علمی نقطه نظره اور اخیستنه دیو کیمیاوی عمل په توگه اقتصادی او صحی نامطلوبه اغیزی منځته راوړی .

د یادونی وړده چی اکسیجن اود اور اخیستنې مواد یوډبله سره ځانگړی آړیکه لری . په دی معنی چی که چیری د اور اخیستنې شتون ولری ولی اکسیجن موجود نه وی ، اور اخیستنه منځته نه راځی او یا هم دا چی که اکسیجن او گرم مواد موجود وی ولی د شعلی سرچینه موجوده نه وی اور اخیستنه منځته نه راځی . مگر په ځینو حالاتو کی (لکه په خپل سر اور اخیستنه) ددی لپاره چی اور اخیستنه منځته رانه شی آړینه ده ترڅو لمبه کوونکی مواد ، منفجره مواد او اکسیجن همزمان د کار په ساحه کی ونه لیږدول شی .

د موادو اور اخیستونکی او انفجاری ځانگړتیاوې د خپل سره اور اخیستنې د تودوخې درجه ، د سوځیدو د تودوخې درجه او خپل سره اور اخیستنې په واسطه اود هغوی په مخلوطونو کی د گازاتو او بخاراتو د اور اخیستنې حدود د هوا سره مشخص کیږی .

د نفتی محصولاتو د جرقی د تودوخې درجه د هغوی د ابتدایی جوش د تودوخې درجې تابع ده . یعنی په هره اندازه چی د هغوی د جوش د پیل نقطه نږدی وی ، په هماغه اندازه د جرقی د تودوخې درجې تناسب او یا د هغوی سوخت نور هم نږدی کیږی .



شکل (24.5) د اور اخیستنی یو انځور

د مثال په توګه د بنزین فرکشن د $^{\circ}\text{C}$ (30-40) جرقی د تودوخۍ درجې لرونکې دی د همدې دلیل پر بنسټ کیدلایې شی د ژمې په فصلونو کې په ټیټو تودوخو درجو کې اور واخلي .

په همدې ترتیب د کراسین فرکشن د جرقی درجه د $^{\circ}\text{C}$ (60-28) په حدودو کې ده . طبعی ده چې په ګرمو محیطونو کې کراسین هم د اور اخیستنی د منځته راوړلو د احتمال سبب ګرځي .

مایعات د جرقی د تودوخۍ درجې د نقطه نظره په دوو برخو ویشل کیږي .

لمړۍ برخه ، هغه چې د هغوی د جرقی د تودوخۍ درجه $^{\circ}\text{C}$ 45 او یا د هغه څخه ټیټه وي لکه بنزین او بنزول .

دوهمه برخه ، هغه چې د هغوی د جرقی د تودوخۍ درجه د $^{\circ}\text{C}$ 45 څخه لوړه وي .

که چیرې نفتي تولیدي محصولات د جرقی د تودوخۍ درجې څخه لوړ قرار ونیسي ، طبعی ده چې په دغه صورت کې د تولید محصولات بخار کوي د لمبې په نږدې کیدو سره د هغوی بشپړه اور اخیستنه صورت نیسي . چې په حقیقت کې دغه د تودوخۍ درجه د تودوخۍ د اور اخیستنی د لمبې (شعله اشتعال حرارت) په نوم یادېږي .

په هغه صورت کې چې نفتي محصولات د اور اخیستنی د تودوخۍ درجې څخه لوړه تودوخه ونیسي ، بغیر لدې چې لمبې ته نږدې شي په خپله اور اخلي چې د خپل سره اور اخیستنی په نوم یادېږي .

حفظ الصحوی نورمونه د انسان په ارگانیزم باندی د جسمی اغیزو د نقطه نظره په څلورو گروپونو ویشل کیږی .

1. فوق العاده خطرناک مواد : لکه سیماب ، سرب اوداسی نور .
2. خطرناک مواد : لکه بنزول ، دای کلوروایتان ، H_2S ، H_2SO_4 ، فارم الیهاید اوداسی نور .
3. نسبتاً خطرناک مواد : لکه میتانول ، تولول ، فینول او داسی نور .
4. کم خطرناک مواد : لکه امونیا ، اسیتون ، ایزوبیوتان ، کراسین ، ایتایل الکول اوداسی نور .

خپل سره تودوخی درجه

ځینی مواد تر ټاکلی تودوخی درجی پوری گرمیږی اود هوا سره د تماس پرمهال د بیا اوراخیستنې څخه بغیر اور اخلی . د تودوخی دغه درجه د خپل سره تودوخی درجی په نوم یادېږی . د مثال په توگه د ځینو موادو خپل سره تودوخی درجی په لاندی توگه دی .

1. 425 °C
1. 380 °C
1. 360 °C
1. 300 °C

خپل سره تودوخی درجه د ځینو عواملو لکه فشار اود موادو کیمیاوی او فزیکي ترکیب پوری اړه لری .

د جرقی د تودوخی درجه

د فوری اور اخیستنې څخه عبارت ده چی د شعلی په نږدیکت سره جرقه منځته راځی . د تودوخی هغه ټیټه درجه چی د هغه لاندی د محصول بخارات د هوا سره د اوراخیستنې مخلوط تشکیل کړی د جرقی د تودوخی درجی په نوم یادېږی . د ځینو موادو د جرقی د تودوخی درجه کمه وی . لکه د بنزین د جرقی د تودوخی درجه

$^{\circ}\text{C}$ (30-40) اود اسیتون $^{\circ}\text{C}$ (25-30) ده . دغه موادو د انفجار او اوراخیستنی له نظره خطرناک وی چی د ژر اوراخیستونکو موادو په نوم یادیری .

د اور اخیستنی تودوخه د تودوخی هغه درجه ده چی د هغه لاندی اوراخیستل شوی ماده سوځیدلو ته دوام ورکوی .

3.5- ځینی اور اخیستونکی محصولات

1.3.5- بنزین

بنزین د خطرناکوترینو نفتی محصولاتو له جملی څخه دی . بنزین په عادی تودوخو کی د تبخیر زیات قابلیت لری . په هوا کی د بنزین د بخاراتو غلظت mg/cm^3 (30 – 40) دی چی د ژوند لپاره خطرناک دی .

د بنزین د بخاراتو د کم غلظت تنفس د مسموم کیدو (تسمم) ، سرگرځیدو ، زړه بدوالی ، بی حالی او بیهوشی سبب گرځی کله چی انسان د بنزین د بخاراتو په واسطه مسموم شی ناروغ باید ژر تر ژره اذادی هوا ته انتقال شی او هغه ته لمړنی مرستی ورکړل شی .

2.3.5- بنزول

د بنزول بخارات په لوړ غلظت سره زهری وی اود مرگ سبب گرځی . د بنزول د بخاراتو د مزمن تسمم په صورت کی د انسان د وینی په جریان اغیزه کوی اوپه پایله کی د ساری ناروغیو په وړاندی د بدن پیاوړتیا کموی .

همدارنگه بنزول د پوستکی د ناروغیو سبب گرځی اود پوستکی پرمخ دانی پیداکوی .

3.3.5- امونیا

هغه گاز دی چی رنگ نه لری ولی تیز بوی لری . که چیری په هوا کی د امونیا غلظت زیات وی اود بدن د پوستکی سره په اړیکه کی شی د پوستکی د سوځیدو سبب گرځی . په هوا کی د امونیا مجاز غلظت mg/cm^3 20 دی .

په هره اندازه چی په هوا کی د امونیا غلظت زیاتیری په هماغه اندازه د هغی اغیزی د انسان په ارگانیزم ډیریری . د مسمومیت نښی د سردردی ، تنفس تنگی ، د اوبښکو بهیدل اود غوړونو درد څخه عبارت دی .

د هوا سره د امونیا انفجاری حدود (5-27)% وی . د امونیا کثافت $0.77 \frac{mg}{cm^3}$ دی . د امونیا د گاز څخه ساتونکی وسایل KWI7-8 او aw1.2 ډول ماسک چی د KD مارک دی ، دي .

د امونیا د گاز د بی خطری اندازه $0.02 \frac{mg}{m^3}$ ده .

4.3.5- هایدروجن سلفاید

دغه گاز خفه کونکی دی چی غلظت یی کم احساس کیږی . H_2S د شامعی د اعصابو د فلج سبب گرځی چی د هغه په موجودیت باندی نه پوهیږو له دی آمله د هغه مسمومیت زیات خطر لری .

H_2S په طبعی گاز ، نفتو او نفتی محصولاتو کی شتون لری اود هوا په نسبت دروند دی . د هایدروجن سلفاید کم غلظت د سترگو په محاطی غشاء اغیزه کوی اود سترگو د بهیدو اود سترگو د درد سبب گرځی .

هایدروجن سلفاید زیات غلظت تنفسی جهاز ته ضربه ورکوی . پریشانی منځته راوړی اوپه زیاتو غلظتونو کی د مرکزی اعصابو سلسله زیان وینی او زړه بدوالی هم منځته راوړی . د $1 \frac{mg}{m^3}$ څخه د زیات غلظت په صورت کی د زړه او سږو د فلج سبب گرځی .

4.5- د بی خطرہ تخنیک او اوراخیستنۍ د خطر د قواعدو په نظر انجینیری - تخنیکۍ

کارکونکی اود کارکونکو روزنه او دستورالعمل

په څرگنده توگه ویلایی شو چی تقریباً 75% زیانونه چی په پروژو کی په نظر راځی د تولیدی پروسۍ سازماندهی پوری اړه لری چی د هغوی 45% دستورالعملونو د نه سرته رسیدلو

پوری آره لری یعنی دستورالعملونه یا شتون نه لری یا هم په هغوی کی نیمګړتیاوی شتون لری او یا په عمل کی نه تطبیق کیږی .

د دستورالعملونو ډولونه عبارت دی له :

1. مقدماتی دستورالعمل : مخکی لدی څخه چی کارکوونکی پروژی ته داخل شی

مقدماتی دستورالعمل سرته رسوی چی دغه دستورالعمل د بی خطرته تخنیک د ځانګی په واسطه چی د هری پروژی په تشکیلاتو کی شامل وی تحریر کیږی .

2. لمړنی (اولیه) دستورالعمل : مخکی لدی چی کارکوونکی خپلی آړوندی ځانګی ته

داخل شی لمړنی دستورالعمل سرته رسوی اود سرانجینیر په واسطه نوموړی ته یا د هغوی ګروپ ته تحریر کیږی .

3. د کار د ځای دستورالعمل : کارکوونکی دغه دستورالعمل په کاری ځای کی چی

هلته کارکوونکی خپله دنده مخی ته وړی ، سرته رسوی ، ددغه دستورالعمل د بلیدو وروسته د شفټ د آمر په واسطه آزموینه اخیستل کیږی . او کارکوونکی د خپل د کار د ځای او تولیدی پروسه سره بلدتیا پیداکوی .

4. وقفوی یا پلانیزه شوی دستورالعمل : څرنګه چی د وخت په تیریدو سره د

تیروشیو دستورالعملونو محتوی هیریری له دی سببه د وخت په تیریدو سره معمولاً د دریو یا شیرو میاشتو وروسته وی یو ځل بیا د کارکوونکو لپاره دستورالعملونه تحریر کیږی .

5. ناپلانیزه شوی دستورالعمل : دغه دستورالعمل هغه وخت د کارکوونکو لپاره

تحریر کیږی کله چی کومه غیرمترقبه پېښه صورت نیسی اود پېښی د تحلیل او ارزیابی وروسته دهغه وجه پیداکیږی چی هم په دغه پروژه او هم ددی په شان په نورو پروژو کی د کارکوونکو غوږونه ته رسیږی .

6. ځانګړی دستورالعمل : دغه دستورالعمل دهغه وګړو لپاره تهیه کیږی چی په

پروژه کی د کم وخت لپاره په ترمیم اونورو مشغول وی .

د ځانګو د آمرینو لپاره آړینه ده ترڅو د ټولو دستورالعملونو سرته رسیدل چی په کومو

وختونو کی یی صورت نیولی دی ځانګړی کتاب کی درج کړی او یا هم د ټولو کارکوونکو لپاره

ځانګړی کارت جوړ کړی چی په هغه کی د ټولو دستورالعملونو سرته رسیدل درج شوی وی او

کارکوونکی شخص چي دستورالعمل يي سرته رسولي وي لاسليک کړي . دغه کارتونه دا آسانتياوي منځته راوړي ترڅو د آمريڼو مسووليت د کومي خطرناکي پيښي د پيښيدو په صورت کي تخفيف کړي .

5.5- د انفرادي دفاع وسايل

په انفرادي دفاع وسايلو کي لاندې وسايل شامل دي .

1. ځانگړي پوښاک (لباس) .

2. زيرپراهنې ، بوټ ، دستکش ، خولي (ځانگړي) .

3. پوزي پټوونکي او گازی ماسکونه .

4. دفاعي عینکي .

5. غوړ بندوونکي .

6. مرحم او ځانگړي کریم .

7. دفاعي ملا تړونکي (کمر بند) .

پوزي پټوونکي دلاندې ډولونو لرونکي دي :

1. ورقه يي (پاني شکل) پوزي پټوونکي چي د ساده جوړښت لرونکي وي چي د تختي يا تکی

څخه جوړيږي اود کم گرد څخه د دفاع په خاطر د گټي اخيستنې لاندې نيول کيږي .

2. هغه پوزي پټوونکي چي د نيمه ماسک جوړښت لرونکي وي اود هغي قطي لرونکي وي

چي په هغه کي د محيط د مضره مادي ادسورښت شتون لري ، نښتي وي .

3. هغه پوزي پټوونکي چي يوازي د ادسورښت قطي سره نه بلکه يوبل ډول يي د بي حده ډير

گرد لرونکي محيط لپاره نه وي ، گټه اخيستل کيږي .

4. گازی پوزي پټوونکي : دغه ډول پوزي پټوونکي په هغه محيط کي چي هلته گرد شتون نه

لري يعنې د ادسورښت په هغه قطي کي چي په هغه کي گرد شتون نه لري بلکه د مضره

موادو ادسورښت په کي شتون لري ، په کار وړل کيږي .

5. يونورسالي پوزي پټوونکي : چي په هر ډول محيط کي دهغه څخه گټه اخيستل کيږي اود

هغه ادسورښتي قطي د گرد لپاره فلتزلرونکي وي .

د گاز ضد ماسکونه چی دهغه ډولونه په لاندی توگه دی :

1. خطی : دغه ماسک د عادی نل سره چی د نل د اخری څانگی په محیط کی قرار لری ، نښتی وی .
2. مارپیچی نل : په دغه صورت کی ماسک د مارپیچی نل سره نښتی وی چی د هغه پای د څانگی په بهرنی محیط کی شتون لری .
3. فلترکوونکی : په دغه صورت کی ماسک د فلترکوونکی قطی سره د مارپیچی نل په واسطه وصل وی . او قطی د مضره موادو د ادسوربنټ لرونکی وی .
4. عایقی : په دغه صورت کی تنفس یوازی د هوایی بالون له طریقہ چی د ماسک سره وصل وی صورت نیسی .

1.5.5- د تنفسی جهاز څخه د دفاع وسایل

په تولیدی موسساتو او کیمیاوی صنایعو کی د تنفسی جهاز د تسمم څخه د مخنیوی په خاطر د سپراتورونو او گازضد ماسکونو څخه گټه اخیستل کیږی . د کار دپرنسیپ په نظر (د دفاع عملیه) د گاز ضد ماسکونه په فلترکوونکی او عایق کوونکی ماسکونو تقسیمیری ، فلترکوونکی ډول د تنفسی هوا د مضره مخلوطونو څخه فلترکوی اود تنفس لپاره یی تیاروی . په داسی حال کی چی عایقی ډول یی تنفسی جهاز د تنفسی هوا څخه چی په هغه کی مضره مخلوطونه شتون لری ، ساتی .



شکل (25.5) MF12 نوع گاز ماسک

2.5.5- د سترگو د دفاع وسایل

سترگی چی په بدن کی د ډیرو مهمو غړو څخه گڼل کیږی باید د هغوی د سالم ساتلو لپاره ډیره پاملرنه وشی . اکثره د تولیدی کار پرمهال میخانیکي ذرات ددی سبب کیږی ترڅود سترگو حساسیت تغیر وکړی او زیان ووینی .

په ځانگړی توگه په ورکشاپونو کی د کارپرمهال د کارکونکو د سترگو د زیان زیات امکان شتون لری ، بناءً د کار دمحیط د خطر څخه د سترگو د ساتلو لپاره د ځانگړو عینکو څخه گټه اخیستل کیږی . دوه ډوله عینکی چی ډیری مروجی دی عبارت دی له خلاصو دفاعی عینکو او تړلو دفاعی عینکو څخه .



شکل (26.5) عینکي

3.5.5- د پوستکی د ساتلو ځانگړی وسایل

کیمیاوی مواد اکثره په پوستکی باندی منفی اغیزه لری . لکه بنزین چی د پوستکی وازدی لمنځه وړی یعنی د تحت الجدی فعالیت نورمال شرایط گډوډ کوی . په پوستکی باندی د کیمیاوی موادو د منفی خطراتو څخه د مخنیوی لپاره د ځانگړو دستکشو څخه استفاده کیږی اود کار د ساحی ځانگړی پوښاک تهیه اود هغه څخه گټه اخیستنه توصیه کیږی .

4.5.5- ځانگړی پوښاک او بوتونه

د کار د ځانگړی لباس څخه د کار د ساحی د زیانونو ، د اوراخیستنی موادو په وړاندی د مصونیت اود کار د ساحی د نامطلوبه تودوخو څخه د مخنیوی لپاره او همدارنگه د تولیدی فعالیتونو په جریان کی د لباس د ککړیدو څخه د مخنیوی لپاره دهغه څخه گټه اخیستل کیږی . د کار د ساحی ځانگړی لباسونه باید دلاندی کیفیتونو لرونکی وی .

دغه لباسونه باید دکاری محیط د زیانونو په وړاندې باید ښه دفاعی خاصیت ولری . همدارنګه باید د بدن د تودوخې او بهرنۍ تودوخې ترمینځ اړینه او مناسبه رابطه تامین کړی . پورتنۍ غوښتنې هغه وخت د حقیقت ښه خپلوی چی د لباس ساختمانی مواد صحیح او دقیق انتخاب شی او لباس او بوتونه د کارکوونکو لپاره جوړشی ترڅو په روحی او جسمی ارامۍ سره په تولیدی کار پیل وکړی .



شکل (27.5) ځانګړي پوښاک

په ځینو تولیدی موسساتو کی د کارکوونکو لپاره ځانګړی لباس او بوتونه په نظرکی نیول کیږی اود کار پرمهال دهغو څخه ګټه اخیستل کیږی . بوتونه د کارکوونکو د پښو څخه د سوځیدنی د زیانونو اوتخریب کوونکو موادو څخه د حفاظت لپاره په کار وړل کیږی د پښو د چټل کیدو ، یخ وهلو اونورو مضرو عواملو لپاره د هغوی څخه ګټه اخیستل کیږی .



شکل (28.5) بوت

6.5- د اور اخیستنې د خاموش کولو وسایل او طریقې

د اور اخیستنې د خاموش کولو لپاره باید لاندې شرایط په نظر کې ونیول شي . د اور د خاموش کولو لپاره مهمترینه او غوره وسیله اوبه دی . داوبو څخه یوازې په عادی صورت سره نه بلکه د یو لوړ فشار لاندې د اور اخیستنې د خاموش کولو لپاره کار اخلي . له دی آمله د نفتو د تصفیی په فابریکو کی د اوبو د لوړ او تیت فشار لپاره ځانگړی پایپ لاینونه په نظر کی نیسی . همدارنگه د نفتو د تصفیی په فابریکو کی د حریق د خاموش کولو لپاره د اوبو د بخاراتو څخه گټه اخیستل کیږی . همدارنگه د ژر اخیستونکو موادو د خاموش کولو لپاره دوه ډوله قفونو څخه گټه اخیستل کیږی .



شکل (29.5) د اور اخیستنې د خاموش کولو وسایل

7.5- تهویه

د تهووی اساسی ډولونه په لاندې توگه دی :

- طبعی
- مصنوعي ، چی مصنوعي تهویه د هوا د جریان په نظر په دوو برخو تقسیمیری :

- تزریق کیدونکی جریان

- کش کونکی یا چش کونکی

تهویه د چاپیریال په نظر په لاندی ډول تقسیمیری :

- محلی یا موضعی

- عمومی

د ودانی د داخل څخه د خطرناکو موادو د تیز او سریع ایستلو په خاطر د کش کونکی

تهوی څخه گټه اخیستل کیری .

8.5- د ترمیمی او پاک کاری د کارونو د سرته رسولو پرمهال بی خطرہ تخنیک

ددی لپاره چی د تجهیزاتو د ترمیم سرته رسیدل د کیمیاوی موسساتو په تکنالوژیکی څانگو کی په غوره توگه او ټاکلی وخت کی صورت ونیسی ددی لپاره چی د نورمال کار شرایط تامین شی آرینه ده ترڅو د ترمیمی کارونو په برخه کی بی خطرہ تخنیک مراعات شی اود تولید په برخه کی د کار حفاظت تامین شی .

د ترمیمی کارونو څخه یوهم نشی کیدلای چی د کار د پلانیزه شوی سازماندهی په دغه برخه کی مطالبات په نظرکی نیول شوی دی .

پلان د آمر یا د میخانیک څانگی په واسطه ترتیبیری په پلان کی د میکانیزیشن د وسایلو استعمال ، د دستگاوو گڼ کول اود ترمیم لپاره د تیاری نیول په نظر کی نیول کیری . همدارنگه په پلان کی په واضح ډول څرگندیری چی د دستگاه د یوی برخی لپاره ترمیم صورت ونیسی او یا دا چی د آلاتو ، ماشینونو اوداسی نورو د بیلابیلو برخو تعویض صورت ونیسی . په پلان کی باید درج شی چی د کومو افزارو ، ځانگړی پوښاک اود انفرادی دفاع وسایلو څخه د ترمیم لپاره گټه واخیستل شی .

د ترمیم لپاره د تجهیزاتو د تیاری په برخه کی باید لاندی ټکی په نظر کی ونیول شی یعنی د کارونو د سازماندهی د پلان د ترتیب اود ترمیم د هری برخی سره بلدتیا وروسته د بی خطرہ تخنیک د قواعدو په نظر کی نیولو سره ترمیمی کارونه پیل کیری .

هیڅ ډول ترمیم د ځانګۍ د امر د دستور څخه بغير سرته نشی رسیدلای او هیڅوک حق نه لری ترڅو د هغه د اجازی پرته تکنالوژیکۍ پروسه ودروي .

د دستگاه د ګل کولو وروسته په هیڅ صورت سره مجاز نه دی چی ترمیمی کارونه په ناڅاپی ډول سره سرته ورسیری او آرینه ده ترڅو آلات ، تجهیزات او پایپ لاینونه د محصولاتو ، گازونو او تعامل موادو خالی شی او وروسته هغه ومینځل شی اود عاطل گاز په واسطه پف شی .

د سرته رسیدلو مقدماتی کارونو وروسته آلات ، تجهیزات او پایپ لاینونه چی د ترمیم وړ وی د نورو تجهیزاتو ، پایپ لاینونو او داسی نورو څخه جدا کیږی . ددی لپاره چی وپوهیږو چی حقیقتاً د ترمیم وړ آلات د نورو آلاتو څخه چی د هغوی ترمیم آرین نه وی جداشوی دی کوبنښ کیږی تر څو د جداشویو په بیلابیلو برخو کی سرپوښونه کیښودل شی او هغه سور رنگ خپل کړی همدارنګه کوبنښ کیږی ترڅو سرپوښونه نمره گذاری شی اود محل په ترمیمی سند کی هغه درج کړی .

د ترمیم د بشپړیدو وروسته هغه بیا جاکوی . که چیری د ترمیم وړ وسایلو کی مخلوط کوونکی آله شتون ولری په دغه صورت کی د برقی موتور په واسطه کومه خطرناکه پیښه صورت ونه نیسی .

د آلاتو خلاصول چی د محصولاتو ، خنثی کولو ، پاکولو ، بخارورکولو او مینځلو څخه وروسته سرته رسیری ، کړکې او یا د عمودی آلاتو دریځی چی په هغوی کی د خپل سره اور اخیستنۍ مواد شتون لری لکه مایعات یا گازونه ، د پورته طرف څخه یی لاندی طرف ته خلاصوی .

ددی لپاره چی وپوهیږو چی واقعاً د آلی په داخل کی کومه کیمیاوی ماده پاتی نه ده کوبنښ کیږی چی د هوا تحلیل چی د آلی د داخل څخه تیریږی سرته ورسول شی او که چیری هوا چټله او کثیفه وی دا معنی لری چی د آلی داخل پاک نه دی .

د آلاتو او پایپ لاینونو د برخو د اتصالاتو جاکول د ځانګړی البسی ، ربړی دستکشو ، ربړی پیشبند او ځانګړو عینکو په واسطه سرته رسیری .

مخکی له دی چی ترمیمی کارونه پیل شی میخانیک د ځانګۍ د امر سره (په ټاکلی شفت کی) د خاموش کولو اطمینیت او صحیح والی د تجهیزاتو د سیستم څخه آزمایشت کوی . ټول

کارکونکی چی په ترمیم کی ونډه اخلی مجبور او مکلف دی چی د ترمیم د پیل څخه مخکی د بی خطر ه تخنیک د نقطه نظره د ترمیم په برخه کی بیلابیل دستور العملونه سرته ورسوی .

9.5- د پمپ په خونه کی د روښنایی محاسبه

لمړنی ارقام :

$$\begin{array}{lll} L=2.3m & \sigma =2.6m & h = 4.2m \\ L_1 = 2.5m & g = 1m & Z = 0.85 \\ L_2=2m & N = 100w & U = 0.4 \\ L_3=2.2m & F = 1900Lu & n =? \end{array}$$

د مصنوعي سرچينو څخه د گټې اخيستنې په صورت کی د آرتيا وړ روښنایی محاسبه د لاندې فورمول له مخی پيدا کيږی .

$$E = \frac{n \times F \times Z \times U}{k \times S} \quad (36.5)$$

دلته :

F- د يوه څراغ د نور جريان په ليومين

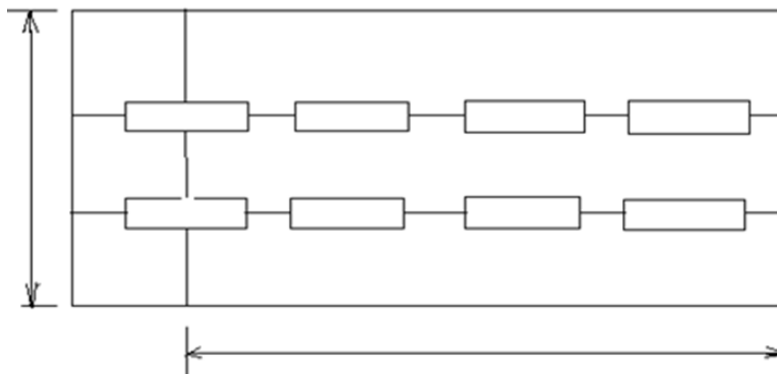
E- په اطاق کی اصغری روښنایی په لیوکس

n- د څراغونو شمیر

k- د زیرمی ضریب دی چی د خیالی او حقیقی سرچینو ترمینځ توپیر په نظر کی نیسی .

Z- د زیرمی نا متساوی ضریب دی چی د نور د تیت کیدو ځانگړتیاوی په نظر کی نیسی .

U- د نور د جريان څخه د گټې اخيستنې ضریب.



شکل (5-30) د پمپ خونی اطاق

د پمپ خونی عمومی اوږدوالی مساوی دی په :

$$L = 2L_1 + 3L_2 + 4L_3$$

$$L = 2 \cdot 2.5 + 3 \cdot 2.3 + 4 \cdot 2.6 = 5 + 9.6 + 10.4 = 25\text{m}$$

د پمپ خونی عرض مساوی دی په :

$$D = 2L_2 + 2g + L_3$$

$$D = 2 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + 2.2 = 4 + 2 + 2.2 = 8.2\text{m}$$

د اطاق مساحت په لاندی توگه پیداوو :

$$S = L \cdot D = 25 \cdot 9 = 225\text{m}^2$$

د اطاق ارتفاع 5m اود خوړندو شویو خراغونو ارتفاع 4m ده .

د E او K قیمتونه د جدول څخه پیداوو .

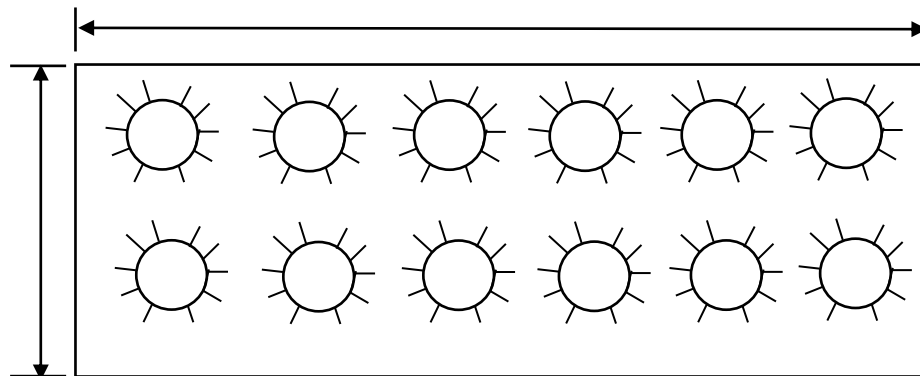
$$E = 30Lu \quad k = 1.3$$

د اصغری روښنایی قابلیت په لاندی توگه پیداوو .

$$n = \frac{E \times k \times S}{F \times Z \times U} \quad (37.5)$$

$$n = \frac{30 \times 1.3 \times 225}{1900 \times 0.85 \times 0.4} = 13.58 \approx 14$$

د محاسبی څخه وروسته په پمپ خونه کې د څراغونو شمیر 14 په لاس راغی چې په لاندې شکل په پمپ خونه کې نصب شوی دی .



شکل (5-31) د پمپ خونی د اطاق څراغونه

اقتصاد د لغوي نظره د منځلاريتوب او په لگښت کې د انډول په معنی دی او یا هم د بیا راگرځولو وړ لگښت معنی ورکوي نو هرکله چې وغواړو یوه پروژه طرح کړو نو د مادي ، حرارتي او میخانیکي محاسبو ترڅنګ اقتصادي محاسبه یې هم باید په نظر کې ونیول شي ځکه چې یوهوښیار انسان د تیرو تجربو څخه په ګټه اخستې سره خپل ځانته ګټه او تاوان معلوموي نو مونږ هم په بیا بیا ځلې استعمال شوي فورمولونو څخه په ګټه اخیستې د خپلې پروژې ګټه او تاوان ځانته معلومو ترڅو په راتلونکي کې راته کومه ستونزه پیدا نشي.

هغه فابریکې چې د یو محصول د تولید لپاره یې د هیواد په ګوټ ګوټ کې بنسټ ایښودل کيږي لمړی د اقتصادي اړخه په ښه توګه څیړل کيږي نو ما هم وغوښتل چې خپله جوړېدونکي فابریکه د اقتصادي پلوه ښه وڅیړم ترڅو په راتلونکي کې د کومې اقتصادي ستونزې سره مخ نشم .

د قیر تولید یوله هغه اقتصادي ګامونو څخه دی چې کولای شي زموږ ګران هیواد په پښو ودروي او لږ تر لږه د خپل ګران هیواد اړتیاوې د داخلي تولید له لارې پوره کړای شي.

لکه څرنګه چې پوهیږو زموږ ګران هیواد د بیا رغونې په حال کې دی او د ودانولو په چارو کې د نورو اړینو موادو ترڅنګ قیر ته هم خورا زیاته اړتیا لیدل کیږي همدارنګه هیواد مو نوی د پرمختګ په حال کې دی او د هیواد بیلابیل عمومي او فرعي سرکونه د رغونې او جوړېدو په حال کې دي چې دهغوی بنسټیز مواد (قیر) د بهرنیو هیوادونو څخه واردېږي چې د ګران هیواد د پرمختیایي پانګې یوه لویه برخه د قیر په واردولو ضایع کیږي نو که چیرې د هیواد په داخل کې د قیر د تولید فابریکې ولرو نوهم به مو هیوادوالو ته د کار زمینه برابره شي او هم به مو د هیواد ملی اقتصاد ته لا زیاته ګټه ورسیري .

څرنګه چې ټول پوهیږو چې اقتصاد د لغوی نقطه نظره د داخلېدونکو او بهرکېدونکو موادو د برابرښت او یا هم د جبران وړ لگښت معنی ورکوي . نو که چیرې په یو کار اویا امر پریکړه وکړو علاوه پردې چې د مادي- حرارتي - میخانیکي نظره د خپل کار انجام محاسبه کړو د اقتصادیت له نظره باید هغه د پاملرنې او غور لاندې ونیسو ځکه یو عاقل انسان د خپلو ټولو مخکینیو تجربو څخه ګټه اخلي د هر ډول ضررونو او زیانونو د ظهور او منځته راتګ څخه مخنیوی کوي بڼه مونږ هم د ټولو مخکینیو تجربو څخه چې په لاس راغلي ګټه اخلو طرح ریزی شوی دستگاه د

اقتصادیت له نقطه نظره د څیړنی او تحقیق لاندې نیسو تر څو د فابریکې د جوړیدو وروسته د مشکلاتو او پرابلمونو سره مخ نه شو .

ټولی هغه فابریکې چې د یو محصول د تولید په موخه په نظر کې نیول کېږي او وروسته د هیواد په بیلابیلو ساحو او ځایونو کې تطبیق کېږي د شک او شهبی پرته د ټولو بعدونو په ځانګړي ډول د اقتصادي والي له نظره هغوی د څیړنی او تحقیق لاندې نیول کېږي . ما هم داسې یوه فابریکه جوړه کړه چې د جوړولو مخکې می ټول محاسبات د اقتصادي نظره سرته ورسول چې له نیکه مرغه هغه پایلې ته ورسیدم چې د هغې د جوړولو په برخه کې هیڅ ډول ستونزه شتون نه لري او ورسره په خوا کې ګټې هم لري .

جدول (19) اقلام

نومبر	اقلام	د اندازه گیری واحد	د لگښت نورم	د کلنی محصولاتو ظرفیت	کلنی مجموعی لگښت	د واحد محصول قیمت (افغانی)	مجموعی قیمت (افغانی)
7	A	2	3	4	5	6	7
1	گډرون	T/h	1.052	360000T/year	378720	18000	6816960000
2	د سوځیدو مواد	m ³ /T	10.31		3711600	15	55674000
3	هوا	m ³ /T	13.31		4791600	6	28749600
4	انرژي	Kw/h	60		21600000	10	216000000
5	اوبه	m ³	0.1		36000	1	36000
6	مجموعه	-	-		-	-	7117419600

د گودرون ، د سوزیدو د موادو ، هوا ، انرژي او اوبو د نورم لگښت د یوه ټن قیر د تولید لپاره چی د هغه کلنی تولیدی ظرفیت په پورته جدول کی درج شوی دي . اوس هم د بنسټیزو او کمکی موادو د مجموعی لگښت په پیدا کولو پیل کوو .

په کال کی د موادو د مجموعی لگښت د پیدا کولو لپاره تولیدی ظرفیت د محصول په یو واحد لگښت کی ضربوو .

د گودرون مجموعی لگښت په کال کی

$$1.052T/h \cdot 360000 \text{ ton} = 378720 \text{ ton}$$

د سوزیدو د موادو مجموعی لگښت په کال کی

$$10.31 \text{ m}^3/\text{T} \cdot 360000 \text{ ton} = 3711600 \text{ m}^3/\text{T}$$

د هوا مجموعی لگښت په کال کی

$$13.31 \text{ m}^3/\text{T} \cdot 360000 \text{ ton} = 4791600 \text{ m}^3/\text{T}$$

د انرژۍ مجموعی لگښت په کال کی

$$60 \text{ Kw/h} \cdot 360000 \text{ ton} = 21600000 \text{ Kw/h}$$

$$0.1 \text{ m}^3/\text{ton} \cdot 360000 \text{ ton} = 36000 \text{ m}^3$$

داوبو مجموعی لگښت په کال کی

د موادو مجموعی قیمت د لاندی فورمول له مخی محاسبه کیږی ،

فی واحد محصول قیمت x په کال کی مجموعی لگښت = مجموعی قیمت

$$18000 \text{ Af/ton} \cdot 378720 \text{ ton} = 6816960000 \text{ AF}$$

د گډرون مجموعی قیمت

$$15 \text{ AF/ton} \cdot 3711600 \text{ ton} = 55674000 \text{ AF}$$

د سوزیدو د موادو مجموعی قیمت

$$6 \text{ AF/ton} \cdot 4791600 \text{ ton} = 28749600 \text{ AF}$$

د هوا مجموعی قیمت

$$10 \text{ AF/ton} \cdot 21600000 \text{ ton} = 216000000 \text{ AF}$$

د انرژۍ مجموعی قیمت

$$1 \text{ AF/ton} \cdot 36000 \text{ ton} = 36000 \text{ AF}$$

د اوبو مجموعی قیمت

$$7117419600 \text{ AF}$$

مجموعی قیمت

د اقلامو د فهرست په نظر د کانونو وزارت د کارکوونکو معاشات په لاندی توگه دي .

32500 AF لمری بست

22400AF دوهم بست

16000AF دریم بست

11900AF	عمومی مدیر
9200AF	مدیر
7500AF	مامور
6200AF	فنی کارکوونکی
5400AF	نیمه فنی کارکوونکی

د کارکوونکو تعداد کولایی شو د لاندی فورمول له مخی پیداکړو :

$$N = c \cdot n \cdot s \cdot 1.09 \quad (38.6)$$

په پورته فورمول کی لرو چی:

N- د پرسونل مجموعی تعداد.

C- د تجهیزاتو تعداد چی مساوی د 10 سره وی .

n- واریسی کوونکو تعداد چی دلته بی 2 قبلوو .

s- د کار د شفت تعداد چی په یوه شپه او ورځ کی بی 3 قبلوو.

1.09- د ضریب څخه عبارت دی چی د کارکوونکو لپاره چی رخصت اخلی او یا د ناروغی په وجه کار ته نه شی حاضریدلای په نظر کی نیول کیږی .

$$N = c \times n \times s \times 1.09 = 10 \times 2 \times 3 \times 1.09 = 65.4 \sim 66 \text{ نفر}$$

د فنی انجینیری کارکوونکو تعداد د % (8-12) په اندازه قبلوو .

100% 66

10% X X = 6.66 ~ 7 نفر

د مستخدمينو تعداد د % (10) په اندازه قبلوو .

100%

66

8%

X

$$X = \frac{8 \times 66}{100} = 5.28 \approx 6 \text{ نفر}$$

د کارگرانو تعداد مساوی دی په (فنی انجینیری کارکوونکي + مستخدمين) - د پرسونل مجموعه

$$66 - (7 + 6) = 53 \text{ نفر}$$

جدول (20) د کارمندانو د مزد محاسبه

	د کارکوونکو کټگوري	بست	د پرسونل تعداد	د فی نفر میاشتنی مزد	میاشتنی مجموعی مزد	کلنی مجموعی مزد
1	فنی انجینیری کارکوونکي	2	7	22400	156800	1881600
2	فنی مامورین او کارکوونکي	3	53	16000	848000	1152000
3	مستخدمين	8	6	5400	32400	3434400
4	مجموعه	-	-	-	-	6468000

د کارکوونکو میاشتنی معاش په لاندی توگه پیداوو .

د یوه کارکوونکي د میاشتنی تعریفوی حقوقو د پرداخت میزان X د پرسونل تعداد = میاشتنی معاش

$$7 \times 22400 = 156800 \text{ AF}$$

د فنی انجینیری کارکوونکو د میاشتنی معاش مجموعه

$$53 \times 16000 = 848000 \text{ AF}$$

د فنی کارکوونکو او مامورینو د میاشتنی معاش مجموعه

$$6 \times 5400 = 32400 \text{ AF}$$

د مستخدمینو د میاشتنی معاش مجموعه

د کارکونکو کلنی معاشات کولایی شو په لاندی توگه پیداکړو :

دولس میاشتی $\times$ میاشتني معاش = کلنی معاش

د فنی انجنیری کارکونکو د کلنی معاش مجموعه $156800 \times 12 = 1881600AF$

د فنی کارکونکو او مامورینو د کلنی معاش مجموعه $848000 \times 12 = 3434400AF$

د مستخدمینو د کلنی معاش مجموعه $32400 \times 12 = 3434400AF$

د کلنی معاش مجموعه $6468000AF$

جدول (21) د پلانیزه شویو لگښتونو برآورد

شماره	اقدام فهرست	د لگښتونو مجموعه	د ټولو د جمع کولو په نظر سلنه
1	گډرون	6816960000	76.72449302
2	د سوزیدو مواد	55674000	0.62660767
3	هوا	28749600	0.323575096
4	بریښنا	216000000	2.431067586
5	اوبه	36000	0.000405178
6	مزد	6468000	0.072796968
7	بیمه	323400	0.003639848
8	استهلاک	854905320	9.621910244
9	شعبوی لگښتونه	478746979.2	5.388269737
10	شعبوی تمام شوی قیمت	8457863299	95.19276535
11	فابریکاتی عمومي لگښت	422893165	4.759638267
12	غیر تولیدی لگښت	4228931.65	0.047596383
13	ټولیز تمام شوی قیمت	8884985396	100

د پلانيزه شويو لگښتونو برآورد :

په جدول(3) کې د اول څخه تر يوولسم سطر پورې د جدول (1)او(2) د ارقامو په بنسټ بشپړ شوی دی .

اجتماعی بیمه :

اجتماعی بیمه د 5% په اندازه د مزد څخه نيول کيږي .

100 % 6468000 AF

$$X = 323400 \text{ AF}$$

5 % X

استهلاک :

استهلاک د 12% په اندازه د (1-7) سطرونو د جمع حاصل څخه نيول کيږي .

100 % 7124211000 AF

$$X = 854905320 \text{ AF}$$

12 % X

شعبوي لگښت :

شعبوي لگښت د 6% په اندازه د (1-8) سطرونو د جمع حاصل څخه نيول کيږي .

100 % 7979116320 AF

$$X = 478746979.2 \text{ AF}$$

6 % X

شعبوي تمام شوي قيمت :

شعبوي تمام شوي قيمت د (1-9) سطرونو د جمع حاصل څخه نيول کيږي .

8457863299 AF

فابریکاتی عمومی لگبنت :

فابریکاتی عمومی لگبنت د 5% په اندازه د 10 سطر څخه نیول کیږی .

100 % 8457863299 AF

5 % X X= 422893165 AF

غیر تولیدی لگبنتونه :

غیر تولیدی لگبنتونه د 1% په اندازه د 11 سطر څخه نیول کیږی .

100 % 422893165

X=4228931.65 AF

1 % X

تولیز تمام شوی قیمت:

تولیز تمام شوی قیمت د (شعبوی تمام شوی قیمت ، فابریکاتی عمومی لگبنت ، غیر تولیدی لگبنت) د جمع حاصل څخه لاسته راځی .

$$8457863299 + 422893165 + 4228931.65 = 8884985396AF$$

اوس هم سلنی په لاس راوړو .

گودرون:

100 % 8884985396

X 6816960000 X= 76.72449302%

د سوځيدو مواد :

100 %

8884985396

X

55674000

X= 0.62660767%

هوا :

100 %

8884985396

X

28749600

X= 0.323575096%

بريښنا :

100 %

8884985396

x

216000000

X= 2.431067586%

اوبه :

100 %

8884985396

X

36000

X= 0.000405178%

مزد :

100 %

8884985396

X

6468000

X= 0.072796968 %

بیمه :

100 % 8884985396

X 323400 X= 0.003639848 %

استهلاک :

100 % 8884985396

X 854905320 X= 9.621910244 %

شعبوی لگنبت :

100 % 8884985396

X 478746979.2 X= 5.388269737

شعبوی تمام شوی قیمت :

100 % 8884985396

X 8457863299 X= 95.19276535%

عمومی لگنبتونه :

100 % 8884985396

X 422893165 X= 4.759638267 %

غير توليدى لگڻت :

100 %

8884985396

X

4228931.65

X= 0.047596383 %

مجموعى سلنه :

$$95.19276535 + 4.759638267 + 0.047596383 = 100 \%$$

د محصول د واحد د ذاتى ارزښت د محاسبى لپاره 13 سطر په توليدى ظرفيت تقسيموو .

$$\frac{8884985396}{360000} = 24680.514 Af/T$$

د محصول د واحد بشپړ ارزش :

$$\frac{24680.514}{1000} = 24.680 Af/kg$$

1.6- د قير د توليد د دستگاه د تخنيكى - اقتصادى ځانگړتياوو محاسبه :

$$\pi = y - c \quad (39.6)$$

په دغه فورمول كى :

π - د پلورولو څخه د كټى څخه عبارت دى

y - د پلورولو قيمت

c - د تمام شد قيمت دى

د پلورولو څخه كټه پيداكوو چى د قير د فى ټن قيمت $31000 Af/Ton$ دي .

پلورولو مجموعی قیمت :

$$y = 31000 \cdot 360000 = 11160000000$$

د پلورولو څخه تولید کته په لاندی توگه پیداوو .

$$\pi = 11160000000 - 8884985396 = 2275014604$$

د گټی (مفیدیت) سطح :

$$\frac{\pi}{c} \cdot 100 = \frac{2275014604}{8884985396} \cdot 100 = 25.605 \%$$

مولدیت :

$$\frac{360000 \text{ ton}}{66} = 5454.545 \text{ ton/نفر}$$

جدول (22) د قیر د تولید د دستگاه تخنیکي او اقتصادی ځانگړتیاوي .

شماره	شاخصونه	د اندازه گیری واحد	اندازه
1	کلنی تولیدی ظرفیت	ton/year	360000
2	کاری رژیم	ورځ	340
3	د پرسونل تعداد	نفر	66
4	د تمام شوی قیمت مجموعه	میلیارد افغانی	8.884
5	د پلورولو مجموعی قیمت	میلیارد افغانی	11.160
6	د پلورولو څخه توله کته	میلیارد افغانی	2.275
7	مولدیت	ton/نفر	5454.545
8	د گټورتیا (مفیدیت) کچه	سلنه	25.605

پایله

ننني زمانه د صنايعو د پرمختگ سره کلکه اړيکه لري . اود لانور پرمختگ لپاره په هره برخه کی خورا زیار ویستل کیږی او کار ترسره کیږی .

قیر یا بیتوم هم د مهمو موادو له پلې څخه شمیرل کیږی چی کولایی شو د یو هیواد اقتصاد په پښو ودروي .

ما هم د قیر د تولید یوه پروژه طرح کړیده . نوموړی پروژه په کال کی له 360000 ټنه تولیدی ظرفیت په درلودلو سره محاسبه شوي ده . د گټورتیا کچه یی 25% ده . چي له نیکه مرغه د دغه پروژي ترسره کول خورا ښی او غوره لاسته راوړنی لري .

د نوموړی فابریکی جوړیدل په اوسنی حالت کی د هیواد د ملی اقتصاد د پیاوړتیا ، ترقی او پرمختگ سبب گرځی .

لکه څرنګه چی زمونږ گران هیواد تازه د بیارغونی او ودي په حال کی دی اود گران هیواد په پلازمینه او ټولو ولایتونو کی د سړک رغونی چاری په خورا ښه ډول سره پرمخ روانی دي چی د هغوی د رغونی چاری د قیر څخه بغیر شوني نه دي .

علاوه پردی قیر په نورو ډیرو چارو کی د گټی اخیستنې لاندی نیول کیږی . دغه مادی ته رغونی په ډیرو چارو کی اړتیا لیدل کیږی نو ددي فابریکی په جوړولو سره به مو گران هیواد له دي اړتیا څخه خلاص شی .

ماخذ

1. اسرار الدین گلزاد چپترهای مضمون تکنالوژی مواد عضوی شبرغان 1386 .
2. اسرار الدین گلزاد اساسات تکنالوژی سنتیز نفت و کیمیاوی. کابل: پولی تخنیک, ۱۳۹۲ .
3. اسرار الدین گلزاد کیمیاتولوژی پولی تخنیک کابل 1380.
4. اسرار الدین گلزاد تکنالوژی و تجهیزات در تصفیه مواد عضوی جوزجان 1388
5. ایشکلیدین ، نور محمد زمانی محاسبات تکنالوژیکی در تصفیه دوم نفت پولیتخنیک 1358
6. الشینکورا و محمد معصوم رهنمای میتودیک پروژه های صنفی مضامین سازماندهی، پلان گذاری و اداره موسسات برای رشته های تکنالوژی کیمیاوی پولی تخنیک کابل 1358.
7. سید زلمی واعظمی وسیناشوف م . خواص فزیک – کیمیاوی و ترکیب محصولات نفتی پولی تخنیک کابل 1356.
8. کریلوف ی . ف وپوهنمل میرسکندر شاه اتوماتیک واتوماتیزیشن عملیات تولیدی پولی تخنیک کابل 1358. 5
9. چپتر تجهیزات صنایع کیمیاوی. کابل: پولی تخنیک, نیته نشته.
10. ویچوس ک.ک بیلینار, ای بختیار او و.پ کسترومین. محاسبات آلات ظرفیتی. کابل: پولی تخنیک, نیته نشته.
11. ی.ی لیتوینکا, او شامحمد بسمل. اتوماتیک و اتوماتیزیشن در عملیات تولیدی. کابل: پولی تخنیک, ۱۳۶۱.
12. نایب خیل ، استاشوف و.م تکنالوژی و تجهیزات در تصفیه مواد عضوی مجموعه مسایل و تمرینات در تکنالوژی تصفیه نفت و گاز پولی تخنیک کابل 1358
13. شاه محمد بسمل اساسات تخنیک بی خطر و مصونیت کار در صنایع کیمیاوی پولی تخنیک کابل 1358.
14. عبدالقیوم رجبی رساله علمی و تحقیقی 1385.
15. مبانای پالایش نفت، گیتی ابوالاحمد، دانشگاه تهران ، 1384.
16. شیمی نفت، مرتضی خسروی ، انتشارات دانشگاه تهران ، 1376.
17. شیمی وفن آوری نفت، داکتر میرویس نوری، دانشگاه ارومیه ، 1382.

18. محاسبات دومی عملیات دومی تصفیه نفت، و. م. اوستاشوف، ا. د. ایشکیلاين،
نورمحمدزمانی، انتشارات پولی تخنیک کابل 1358
19. مصالح ساختمان، مهندس سیاوش کباری، 1378
20. مهندسی نفت و گاز، سیداحمد ضیاموسوی، 1385
21. ایمنی در صنایع نفت و گاز، مهندس علی کریمی، 1385
22. طراحی و بهره برداری از تجهیزات نفت و گاز و پتروشیمی، حامدمولوی، فرحناز
سنندجی، 1385
23. سایت انترنتی (RBA) Association Bitumen Refined لندن، انگلستان 2008.
24. هسک انجینری خدمتونه، د ننگرهار څخه خپريدونکي انجینیري – تخنیکي مجله 1391.
25. ПОЛОЦКИЙ. Г. И. ЛАПЕНКОВ. Л. М. АВТОМАТИЗАЦИЯ
ХИМЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
ГЕНКИН. А. Э. ОБОУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ
ЗАВОДОВ МОСКВА ХИМИЯ 1978.
26. ПОД РЕДАКЦИЕЙ И. Б. БОНДАРЕНКО АЛБОМ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МОСКВА ХИМИЯ 1983.
27. ПРОЦЕССОВ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА МОСКВА.
ХИМИЯ. 1983
28. ФАРАМАЗОВ. ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЕ
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ 1984.

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library