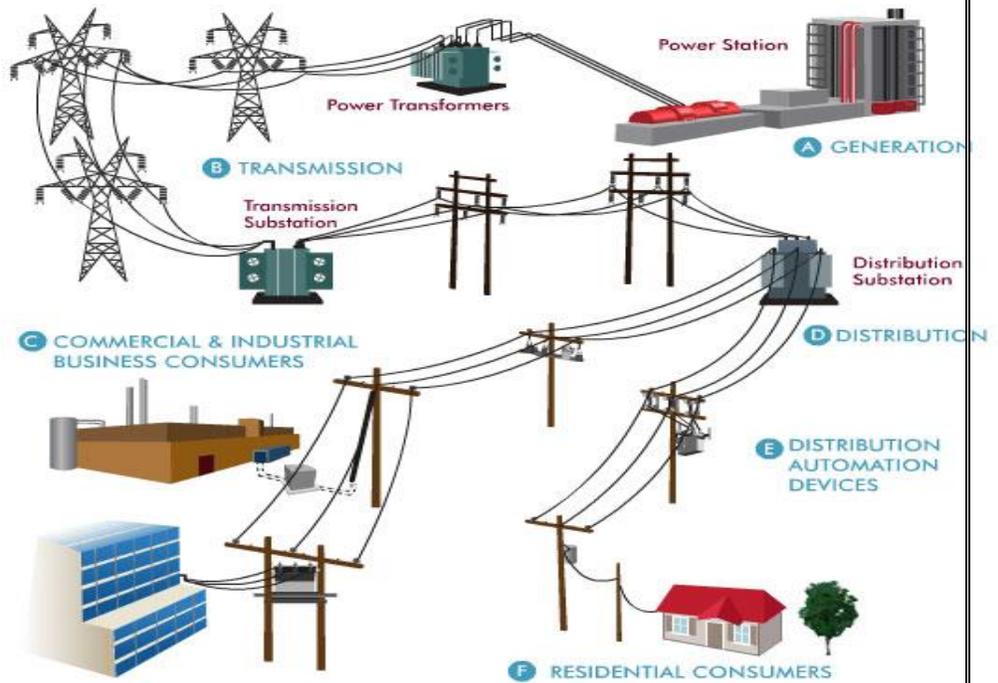


وویستگه کانی گۆرین و دابه شکردن



33Kv Substation

ناماده کار : سیشان قادر همه صالح

وویستگه ی گۆرین چیه

چۆن ئیش ده کات

چۆن سیستم ده پارێزیت

روۆی فۆلتهیه ی نه گۆر DC

جۆری پارێزگاری له فیدهردا

پیکهاته ی فیده ری 33 کی فی

جۆری هیله کان

گۆره ر و پیکهاته کانی

ئیشاره ته کانی ی سه ر گۆره ر

گازی SF6 چیه

کرداری باسیکشن

بریکه رو په نه له کانسیستمی

کاره بای نه گۆر



□ وویستگه کانی گۆرین و دا به شکردنی ووزهی کاره با :

سه ره تا پیش نه وه ی بزانی وویستگه کانی گۆرین و دا به شکردنی ووزهی کاره با چیه و پیکهاته کانی چین و چو نیش نیش ده کات ده بیته سه ره تا بزانی سیستمی کاره با له هه ری می کوردستان و عیراقیشدا چونه و به چ شیوازیک کارده کات به کورتی له م خالانه دا روونیده که ینه وه .

یه که م به ره م هیئانی کاره با Power Generation:

به ره مهینانی کاره با له وویستگه کانی به ره مهیناندا به زور شیواز به ره م دیت به نام ریگا با وه کان له کوردستان و عیراقیشدا به پشت به ستن به غازی سروشتی و گا زوایل و سه رچاوه ی نا و ههروه ها به هه لم و چه ند یه که یه کیش هه یه که به گه رمی نیش ده که ن له وویستگه غازیه کاندایه که پیه ده نین (کوباین سایکل) که به گه رمی وویستگه کان نیش ده که ن و بریکی باش کاره با به ره م ده هیئن بیگوومان هه موو نه و ویستگانه ی که جووری هه نمین واته بخاری نه وا له نزیك روو با رو نا وهوه بنیات ده نریت چونکه پیویستی زوریان بو نا و بو دروست کردنی هه لم و هه روه ها بو کاری سا ردکردنه وه و نه وا نه یشی به غاز نیش ده که ن یا ن ده بیته نزیك بن له سه رچاوه ی کیلگه ی غازه وه و یان ده بیته نزیك بیته چونکه دووری وویستگه ی به ره مهینان له سه رچاوه که وه کیشه ی که می په ستانی غاز دروست ده کات بو یه که کانی به ره مهینان .



دووم : گۆرهی په ستان به رزکه ره وه : Power Transformer Step Up Transformer

نه م گۆره رانه نه وویستگه کانی به ره مهیناندا هه ن بری به ره مهینانی کا ره با ده خریتته سه ریان که نیشی سه ره کیان به رزکردنه وه ی قۆلتیه ی به ره مهاتوووه بو 132 کی قی و پا شان ده یخه نه سه رتۆری گواستنه وه ی په ستان به رزبۆ گواستنه وه یان بۆ وویستگه کانی کا ره با .

گۆره گرنگترین و بهنرخترین نامیره لهناو ویستگه دا بۆیه پیویسته زۆر به وردی چاودیری بکریت هه موو قۆلتیه کانی (Fault) به هه ند وهر بگریت و به شیوه یه کی زانستی و تهکنیکی چاره سه ر بکری گۆره ره نهو نامیره یه که وزه ی کاره ی AC له دانیره یه ک ده گوازیته وه بۆ دانیره یه کی تر به بی نه وه ی فریکوینسی بگۆریته وه به هۆی کار و موگناتیسی ده بیته که قۆلتیه و تهزوو له له فی سه ره تای بۆ له فی ساته وی ده گویزیته وه به هه مان پاوه ره به لام بری نه مپییر و قۆلتیه که ی ده گۆریته

وه نه م جۆره گۆره رانه ش دوو جۆری هه یه یه کیکیان پیی دهوتریت سنیپ نه پ ترانسفۆرمه ر که قۆلتی بهرز نه کاته وه نه ویتریشیان پیی دهوتریت سنیپ داوه ن ترانسفۆرمه ر که قۆلتی نزم ده کات دواتر به وردی باسی نه م جۆره گۆره رانه ده که یین .



سېهه م : تۆرى گواستنه وه ی په ستان به رز: High Voltage Transmission Line

نهم توره كه چه ند جورىكى ههه يه به پيى نه و ووزه يه ی كه ده يگوازيته وه وه ك سينگل تيل و توين تيل و سنگل لارك و تووين لارك هتد نه م توره تونايان جياوازه بو گواستنه وه ی ووزه ی كا رهباكه نه نيوان (90 بو 250) ميگاواته كه به شيكى گرنگى سيستمه كه يه نه توره ش به پيى كى قى سيستمه كه ديزاينى تا وه رو به رزى و دوورى ته نه كان و شيوازي دا به شكرديان ده گوريت به پيى هه كه وه ي شوينه كان و پيويسى شويني دانانه كانيان ده گوريت بيگومان نه مه ش چه ند جورىكيان هه يه كه نه مانه ن :

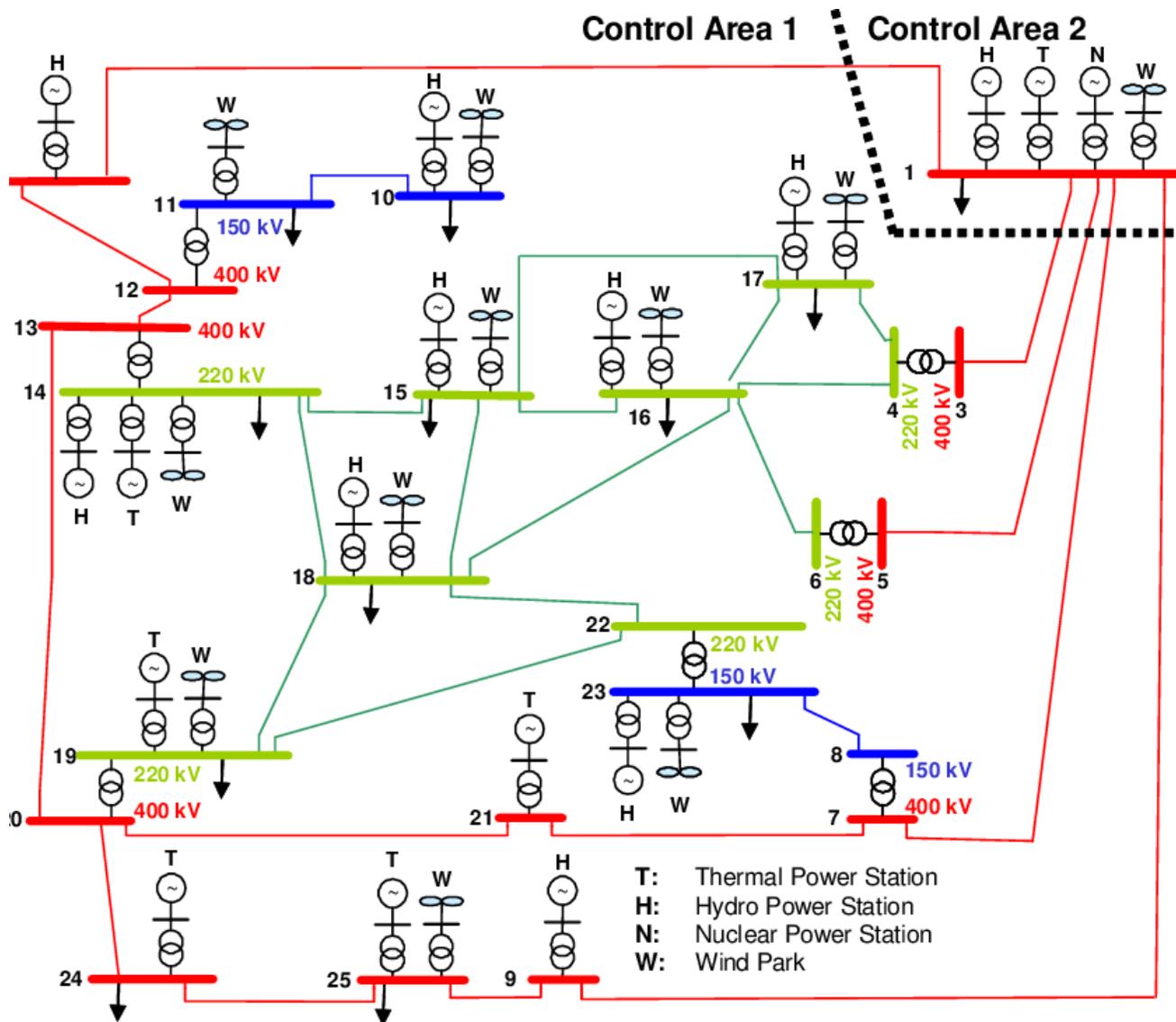
Series Connection -1

Parallel Connection -2

Ring Connection -3

Interconnect connection -4

بيگومان با شترين جور جورى چواره مه چونكه نه چند سه ر چاوهيه كه وه فوئتيه وهرده گريت به لام چاوديريكردنى نه ريكى گرانه و ده بيت كوى پاراميته ره كانى ووزه ی كا ره با نه گه ل سيستمى پاريزگارى بگو نجينين بو پاراستنى سيستمى (Power Flow).



چواره م : وویستگه کانی گورین : Substations :

وویستگه کانی گورین و دا به شکردن به بوونی گورهری گه وره که توانایان له نیوان (50 بو 125) میگا فووت نه مپیرو هیلی په ستان به رزده ناسرینه وه نیشی سه ره کیان نزمکردنه وه ی فووتیه ی هاتوو بو 33 کی فی و 11 کی فی یه پا شا نیش پیدانی ووزه ی کاره با یه به وویستگه ناوه ندیه کان و هه روه ها ده رکردنی فیده ری 11 کی فی بو مالان و شوینه گشتی و حکومیه کانه هه روه ها سو دیکی تری وویستگه کان بریتییه له پارا ستنی کوئی سیستمه که یه له کوئی نه و شورت و زیانانه ی که به رهه ر پیکهاته یه کی سیستمه که ده که ویت له ری بوونی ریله ی تا بیه ت که له بریکه ری سه رجه م فیدهرو گوره کانداه یه پاریزگاری له سیستمه که و پیکهاته کانی تریش ده کات .



□ **وويستگه كانى گۆرپن و دا به شکردنى ووزى كا ره با جوړى 11/33/132 كى قى :**

نه م جوړه وويستگانه ده گړيته وه كه هاتنى ته زوى كا ره با به هپلى 132 كى قى بيت و نه ريگه ي گورهري نزمكه ره وه دهگورپت بو 33 و پا شان 11 كى قى چونكه جوړه كانيان به زورى سو كويله (Three winding Coil) و پا شان نه ريگه ي 33 كى قى ته زوى كا ره با ددرپته وويستگه كانى 33 كى قى و وه ته زوى كاره با نه ريگه ي هپلى 11 كى قى دا به شده كړيت , كه پيكهاته كانيان برپتپه نه

1- گورهري په ستان نزمكه ره وه 11/ 33/ 132 كى قى

2- په نه لى 132 و 33 و 11 كى قى

3- گورهري نوكزنه رى كه تايپه ت به 400 قوت

4- په نه لى دابه شکردنى كاره باى نا و وويستگه

5- په نه لى دابه شکردنى كاره باى نه گور

6- په نه لى نيشاره ته كان

7- په نه لى نه ژماركردن

8- چارچهر

9- ژوورى باترى

پیکھاتہ ی وویستگہ کانی گورینی 33 کی فی :

گورہ: نہ رکی کہ مکردنہ وہی فوئتیہ ی 33 کی فی بو 11 کی فی بہ ہوی ریژہی نہ فاتی گورہ کہ وہ.

*بہ شہ کانی گورہ :

ا- نہ فہ کان : نہ دوو بہ ش پیکدیت بہ شی سہرہ تایی و وہ بہ شی ناوہندی کہ نہ سہ ر پارچہ یہ ک نا سن ہہ ٹکراون پیی
دہووتریٹ کور کہ پیکھاتہ یہ کی توندو رہ قہ .

ب- کور:

نہ و پارچہ کانزایہ یہ کہ نہ فہ کانی گورہ ی نہ سہ رہہ ٹپیچراوہ و نہ ناسنی رہ قو توند ہہ موو پارچہ کانی نہ یہ کتر جیا
کراوہ تہ وہ و عہ زل کراوہ واتہ نہ گہ یہ نہ ر نہ نیوہندیاندا ہہ یہ وہ دوو جوڑی ہہ یہ Core Type And Shell Type

ج- تاب چہ نجر :

بہ شیکی سہ رہ کیبہ نہ گورہ ردا کہ بہ بہ شی سہرہ تاییہ وہ بہ ستراوہ نہرکی ہیشتنہ وہ ی فوئتیہ ی ناوہندیہ وہ ک خوی
کہ نہ مہ ش دوو جوڑی ہہ یہ ٹوف ٹود تاب و ٹون ٹود تاب.

د- رادیٹہ ر: نہ رکی ساردکردنہ وہ ی رۓ کہ نہ نا و رادیٹہ ردا دہوران دہ کات .

ہ- پانکہ کان : نہ رکی ساردکردنہ وہی گورہ نہ کاتی بہ رز بو نہ وہی پلہ رگہرما ی گورہ کہ نہ بہ شی رادیٹہ ردا بہ
ستراوہ, جوہر کانیشی ONAN , ONAF , OFAF

و- سلیکاجیل : نہ بوڑی ہہ ناسہدانی گورہ بہ ستراوہ بو پاریزگاری گورہ نہ شی وہ رہنگی شینہ ولہ کاتی نہ ناو چونیدا
رہنگی دہ بیٹہ سپی و دہ بیٹ بگوردیٹ .

ز- پیوہری گہ رمی :

دوو گورہ ر نہ سہ روو کہ شی دہرہ وہی گورہ ہیہ یہ کہ م بو پیوہری گہ رمی روئی گورہ و دووہ م بو پیوہری گہ رمی نہ فہ
کانی گورہ و ہہ رکات پلہ ی گہ رمہ گورہ گہ یشتہ 65 پلہ ی سیلیزی پیویستہ پانکہ کان ٹیش بکہ ن و ہہ رکات پلہ ی گہ
رمہ گورہ گہ یشتہ 85 پلہ ی سیلیزی پیویستہ پانکہ کان یان کہ مکردنہ وہی ٹود نہ سہ ری چارہ سہ ربکریٹ و ہہ رکات گہ
یشتہ 90 پلہ نہ وا گورہ (OFF) دہ بیٹ و ٹیشارہ ت دیٹ .

ح- نہ گہ یہ نہر :

نہ گورہ ردا بہ کاردیٹ بہ جیاکردنہ وہ ی نہ فہ کانی گورہ نہ لاشہ کہ ی .

ه-دژه هه ووره بروسکه :

به کا ردیت بو پاریزگار یگردنی به شه کانی گۆره له و قوئتیبه به رزه ی که له نه نجامی با رگه ی هه و ره برو سکه ده که ویتته سه ر لاینه کان نه م نامیره له هه موو لایه کانی گۆره دا نه نریت و پاشانیش له گه ن نیوتره ئی گۆره ی شدا ده به ستریت بو به تائکردنه وه ی قوئتیبه .

کۆی نیشا ره ته کانی سه ر په نه ئی تا بیه ت به گۆره له کاتی بوونی کیشه ی ته کنیکی

- Winding Temperature Trip -1
- Oil Temperature oil -2
- Pressure Relief Device Trip -3
- Protection Relay Oil Tab Changer trip -4
- Buchholz Trip -5
- Control Panel Ac /Dc Fail -6
- Tab Changer Press Valve -7
- Rubber Cell Break -8
- Winding Temperature Alarm -9
- Oil Temperature Alarm -10
- Oil Level Tank Alarm -11
- Oil Level Oil Tab changer Alarm -12
- Ac-Supply Fan Failure -13
- On load Tap Changer Operation Fail -14

تیپینی : توانای گۆره دیاریکراوه به پپی قه با ره که ی و جۆره که ی و به () تواناکه ی دیاری ده کریت

$$Mw = Mva \times P.F$$

P.F پاوه ر فکتەر , Mva میگا فوئت نه مپییر , Mw میگاوات

سیستمی به زهوی گه یاندن :

- 1- ده بیئت به رگریه که ی 1 نۆم زیاتر نه بیئت .
- 2- هه موو نیوتره ئی نامیره کان نه رزی بکریئن .
- 3- هه موو جسمی نامیرو بۆرده کان ده بیئت به زهویگه یاندنیان بو بکریت بو پاراستنی کا رمه ند .

4- به زه ويگه ياندىن جيهه تى 33 يان 11 كه يى بۇ كارى چاكسازى نه ويش به هوئى جوئله ي ميكانيكى كه نه نا و په نه نه كه دا بوونى هه يه , وه نه كاتى به زه ويگه ياندىن به هيچ شيويه ك فيده ر ئون نا بيت به هوئى بوونى Interlock نه نيوان سيستمه به زه ويگه ياندىن و ئون بوونى فيده ر .

□

- نه جيهه تى 33 كى قى گوره ردا نيوتره ل نه ريگا ي ريه كته ره وه به سيستمى نه رزيه وه ده به سترىت كه به رگريه كه ي □ كه مه بو كه كردنه وه تى ته زوى شو رت به كا رد يت .

- نه جيهه تى 11 كى قى گوره ردا نيوتره ل نه ريگا ي به رگريه وه به سيستمى نه رزيه وه ده به سترىت كه به رگريه كه ي □ 21.1. نومه بو كه كردنه وه تى ته زوى شو رت به كا رد يت .

كا پاسته ر بانك : Capacitor Bank

نه هه نديك نه وويستگه كاندا هه يه كه بو چا كردنى پاوه ر فاكته ر به كا رد يت كه قوئتيه به رز ده كاته وه نه مه ش نه نه نجامى به كا ره ينانى لودى Inductive وه ك ماتوره سيستمى ساردى چله رو سبليت خوئى نه ك كا په سته ره لوديك سه رف ده كات به پيئى نه و توانايه ي كه هه يه تى .

يه كه م : بريكه ر Circuit breaker

بريكه ر نه نا و په نه لى فيده ره كه دا يه و نه هوئى سويچ گيردا يه و ميكانيزميكي تا ييه تى هه يه بوئيش پيكردن و كو ژاندىن وه كه وه كو سو يچيكي (كاره باي - ميكانيكى) ئيش ده كات پوئله كانى نا وى يان نه بو شايدان يان نه نا و رون يان كا زى (SF6) كه نا يه ئن سپارك روو بدات , نه مه ش نه ريئى بوونى ماتوريكي (DC) كه زوره يان به (110 قوئت) ئيش ده كات و بوونى ئيسپرنگيكي به هيز و دوو كوئل به نا وى (Closing And Tripping) كه نه كاتى ئيشپيكردن ماتوره كه ئيسپرنگه كه گرژ (شجن) ده كات و زمانه يه ك ده يگرى به مه ش قوئتيه نه سه ر باسبارى جيهه تى 11 كى قى ده خاته سه ر كيبللى فيده ر كه نه ژيره وه ي په نه ندا دريژ ده بيته وه تا ده ره وه ي وويستگه كه به كيبللى جو رى (Single Core 300mm) به رز ده بيته وه بو سه ر ستوونى په ستان به رز نه ويشه وه به ته لى جو رى (AAC , 120 mm) دا به شده بيت و به سه ر ستونه كاندا و پا شان بو سه ر گوره رى جو رى (په ستان نزمكه ره وه) كه پيئى ده وترىت (H-Pole Transformer) .

□

□ ده توانريت نه ريگه ي ده ستيه وه ماتوره كه به هانديكى ده ستي گرژ بكرىت بو كوژاندىن وه و ئيشپيكردى فيده ر .

دووم : په نه لی تاییه ت به نه ژمارکردن : Metering Panel

نه م په نه له زیاتر له ژووری کونترول ده بیټ و نیسی خو یندنه وهی قولتیه و نه میپرو میگاوات ها وه رو میگاوات و فرکوینسیه به هوئی بوونی (Protection Relay) که که نه مه ش بوئا گا دا ر بوونه له با ری سیستمه که و بری به کار هینانی ووزه یه نه لایه ن هاوولاتیه وه بیگوومان نه زانیاریانه هه موو سه ری کاترمیریک تومار ده کرین و ده نیردریت بو به شی زانیاری و نیسپیکردن , وه ک له وینه که دا دهر که ووتوه.



سیهه م : په نه لی نیشاره ته کان : Signal list Panel

نه په نه له شا شا یه کی نه لیکترونی له سه ره که بوونی کیشیه و که وو کورتنی له سیستمه که دا دیا ریده کات پاش چاره سه رکردن کانسل ده کرین و نه وا نیس نه ما نه ن :

Over Current له کاتی بوونی لودی زوریان شورتی فه یزه کان.

Under Voltage له کاتی دا به زینی قولتیه بو خوار 11000 قولت

Auto Transfer له کاتی نه مانی په کی که له هیله کانی 33 که ی فی روودهدات

Earth Fault له کاتی که یشتنی فه یز به زهوی یا خود نه مانی عه زل.

Low SF6 له کاتی دابه زین و که مبوونی ریژه ی غاز له پوئییه ی بریکه ردا.

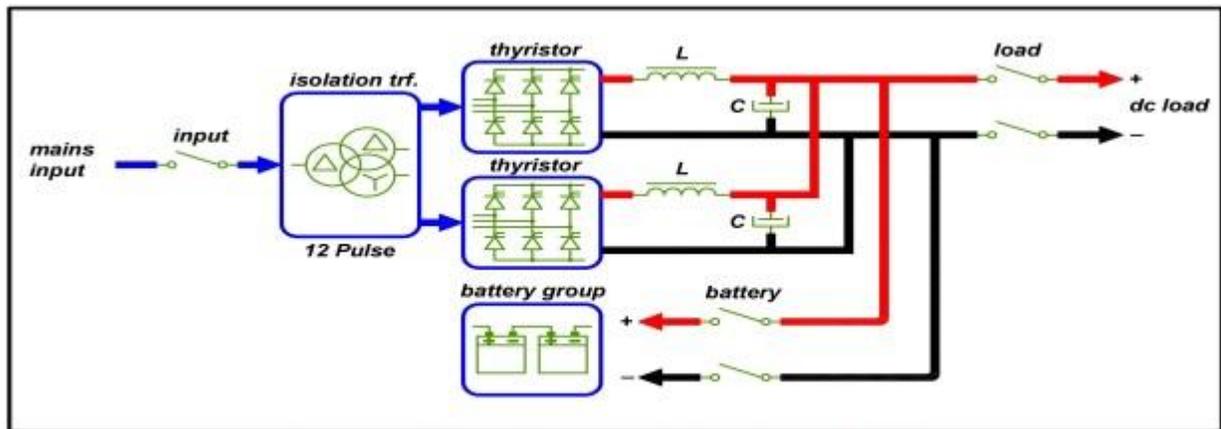
Internal Relay Fault بوونی کیشیه له ریله ی په نه له که دا .

CB Spring Discharge له هوئی شجن نه بوونی بریکه روودهدات .



چوارم : په نه لی چارجه ریان (په نه لی شحن کردن) : Charger Panel

چونى يه ك يان دوو سيټ با تری كه هه ريه كه يان 1.3 قوټ كه نزيكه ي 86 بو 90 با تری ده بيت بوده سكه وټنى 110 قوټ كه به دواى يه ك ده به سترين كه بو شحن كردنى ماتورى نا و بريكه رو په نه ل كه نه مه ش پيوسته به رده وا شحن بكریت كه ووزى كاره با نه گوره رى ياريدده ده روه رده گريت و پا شان ده يكات به 110 قوټ و پا شان نه ريگه ي (ريكتيفايهر) ده يكات به 110 قوټ ي (نه گور) وهك نه م ووينه يه دا روونيدده كاته وه.



3 Phase 12 Pulse Phase Angle Controlled Rectifier

پېنجه م : په نه ئی دا به شکردنی کاره با ی نه گور (110 فوټ) Dc Distribution Panel:

نه م په نه ئی دا به شکردنی کاره با ی نه گوره بوسه رجه م بریکه ره کانی نا و وویستگه 11 و 33 و 132 کی فی بو ما توری نا و بریکه ره کان بوئیشپیکردن و کوژاندنه وه وه ره ها بو هه موو نامیره کانی پاریزگاری تا بیه ت به فیده رو و سیستمی په یوهندی و وجه ره س و هورین که بو حاله تی که وتنی فیده ره کات هه ره ها بو حاله تی (Shutdown) بو رووناکي سودی لی وهرده گیریت .



تییینی :

1- نه کاتی نه مانی فوټیه ی نه گور و که به هوئی شجن نه کردنیان یان با تریه کان ووزه یان تیا نه مابیت نه وا نه حاله ته دا سیستمی پاریزگاری نه بیکهاته کانی نا وویستگه نه نیش ده که ویت چونکه ریله ی تا بیه ت به پاریزگاری به فوټیه ی نه گور نیش ده کات هه ره ها ماتوره کانی ناو بریکه ره کانیش نه نیش ده که ون نه مه ش کوژاندنه وه و ئیشپیکردنی فیده ره کان په ک ده خات .

2- بونی لاین ترپ بۇ جياكردنه وهى سيگنه لى ده نكى كه له سه ر لاي نه كان ده به سترىت بۇ په يوه ندى نيوان وويستگه كان و ئيشپيكردن و يه كه كانى به ره مهينان .

-له كاتى بوونى كيشه له توري كا ره بادا پيوسته فيده ره رزى بكرىت بۇ پاراستنى كا ره ندى تا يبه ت به چاكسازى كه كا رى له سه رده كه ن .

□

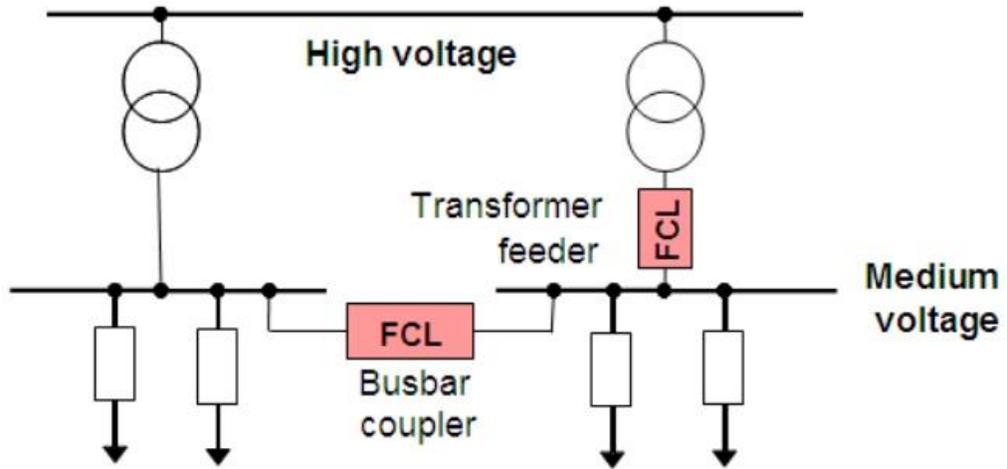
گازى SF6 چييه ؟

بريتييه له سولفسر هيكسافلورايت نه گه يه نه ريكي زور باشه نه كرىته ناو بريكه ره وه بۇ كه مكر دنه وهى و كونترول كردنى سپارك له نيوان پوله كانى بريكه رد له كاتى نون يان نوفر كردنى بريكه رد له كاته بهر په ستانىكى ديارى كراو دا نه كرىته ناو بريكه ره وه ، كه مبوونى نه م په ستانه زيان ده گه يه نيت به پووله كانى بريكه ره بويه نابيت به هيچ جورىك بريكه ره ليچوونى گازى هه بىت و اتا ليك بۇ مه به سته ناميرى تاييه ت به كاتى ليچوونمان هه يه كه نه توانرئ هه ست به ليچوونه كه ي بكه ين نه م ناميره پيى ده وترىت SF6 Leak Detector يان Low SF6 ، جگه له مانهش له سهر هس بريكه ريك نيشانه يه كه هه يه كه ناماز ه به كه مبوونه وهى په ستانى گازه كه ده كات و گلوييكي سوور داده گير سىت له ژير ناوى Low SF6 نه توانرئ نيعازى نالارم يان تريب به كار به ينرئ .

باس سيكشن Bus-Section

له هه موو ويستگه كاندا كردارى باسيكشن هه يه كه له په نه له كانى جييه تى 33 كه يفى يان 11 كه يفى دا ژماره ي په نه له كانى هس به شيك نه كرى به دوو بهش يان سن به شه وه به قهد ژماره ي گوره ره كان - 1 له نيوان ياندا چند په نه ليك نه بينرئ به ناوى به سيكشن په نه ل نه م په نه لانه بريكه ريكي تيايه كه گوره تره له بريكه ري فيده ره كان له كاتى كدا بمانه وىت نه م دوو سيكشنه به يه كه بخه ين بۇ نه وهى هس دوو به شه كه له يه كه سهر چاوه كاره با وه بگرئ ، نه م حاله تهش له كاتى كدا روادات نه گس دوو گوره ره ت هه بىت يه كيكيان له كار بكه وىت نه وا فيده ره كانى سهر نه و گوره ره به كردارى باسه كشن نه خرىته سهر گوره ره كه ي تر ، نه م كردارهش له ريگه ي بريكه ريكي گوره وه كه پيوتري بهس كه پله ره ده كرى .

نه م كردارهش خوى پرؤسه يه كى ووردو ته واو ته كنيكيه .



- گۆرەرى يارىدەدەر : Auxiliary Transformer

نەم گۆرەرانە قۇلتىيە يانزە كەيىقى يەكى بۇ دابىن كراوہ بۇ مەھەويلەيەك كە تواناكەى لە نيوان 250-400 كەيىقى نەيە كە نەيگۆرپىت 220-400 قۇلت كە بەكاردەھىنرپىت بۇ كاروبارى ناو ويىستگە ھەروەھا بۇ شەھنكردىنى باترىيەكانى ناو ژوورى DC .

جياكە رە وە : Isolator

نەم جياكەرەوانە برىتپىيە لە سويچى ھەوايى كە لە دەرەوہى ويىستگەيە بەكارديت بۇبرين و لىدانەوہى ھىلەكان لە كاتى بىنباريدا واتە كارەباى نەبىت (No Load) واتە تەنھا لە كاتى نەبوونى كارەبادا نەتوانرپىت كارى نۇن نۇفى پى بىكرپىت

-تاب چە نچە ر چىيە و نە ركە كە ي چونە ؟

لە ويىستگەى 33 كەيىقىدا نەركى ھىشتنەوہى قۇلتىيى جىيەتى 33 و 11 كەى قى كە جىگىر بىت و كۆيلى گۆرەرى سەرەتاي گۆرەرەكە نەتوانرپىت زيادوو كەم بىكرپىت بە شىوہيەكى دەستى وەيان نۇتوماتىكى بۇ نەھىشتنى بەرزو نزمى قۇلتىيە .

تېبىنى :

لەسەر ھەموو پەنەلىك ھىلكارىيەكى تايبەتى بۇ كراوہ كە ھەندى ھىما نەجولنن نەو ھىلانە دادەخەن وەيان دەيانكەنەوہ كە نەمەش بۇ زانىارى كارمەندەكەيە كە بزانى ھىلەكە لە كار داىە يان نۇفە وە يان عەرزى كراوہ بۇكارى چاكسازى

وہ ك نە م ويىنەيە

