ඛනිජ්තෙල් ... පියසටහන් ... සහ පිරිපහදුව

1890 වසරේ ඛනිජතෙල් භාවිතය භූමිතෙල් *(Kerosene)* විදුලි ජනක යන්ත්‍ර මගින් විදුලි උත්පාදනය සඳහා කොළඹ බ්‍රිස්ටල් වීදියේ බ්‍රිස්ටල් ගොඩනැගිල්ලේ දී *(Billiard Room of Bristol Hotel)* මුලින්ම වාර්තාවේ. දෙවනුව 1895 දී බ්‍රිස්ටල් ගොඩනැගිල්ලේ *(By Messrs Boustead Bros)* කුඩා විදුලි බලාගාරයක් ඉදිකරන ලදී. ඉන්පසු 1902 වර්ෂයේ සිට වාහන *(Auto Mobile)* භාවිතය ඉංග්‍රීසි ජාතිකයන් විසින් ආරම්භ කිරීමත් සමඟ ඛනිජතෙල් ආනයනය කෑන් සහ බැරල් මගින් ආනයනය කර බෙදාහැරීම සිදු වී ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ ඛනිජ තෙල් ව්‍යාපාරයේ මූලිකයන්

1960 - 1902

- ඩෙල්මේජ් පෝසයිත් සමාගම
- ඒෂියටික් පෙට්‍රෝලියම් සමාගම හා ඩෙල්මේජ් පෝසයිත් සමාගම.
- ෂෙල් සමාගම හා ඩෙල්මේජ් පෝසයිත් සමාගම
- ෂෙල් කම්පැනි ඔෆ් සිලෝන්
- මොබිල් (ස්ටැන්වෑක්)
- එසෝ සමාගම
- කැල්ටෙක්ස් සමාගම

1956 දී පැවති රජය, ත්‍රිකුණාමලය චීන වරායේ ඉන්ධන ගබඩා කිරීමට බ්‍රිතාන්‍යයන් විසින් ගොඩනගා

තිබූ ටැංකි 101 කින් යුතු ටැංකි සංකීර්ණය ජනසතු කිරීමට පියවර ගන්නා ලදී. ඒ සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ රජය විසින් බ්‍රිතාන්‍ය රජයට පවුම් 250,000 ක මුදලක් ගෙවන ලදී.

ඊට අමතරව ටැංකි 5 ක් කොලොන්නාව කලාප අංක 1 හී පැවති අතර, ඒවා භාවිතා කරන ලද්දේ තෙල් සමාගම් විසිනි.

1957 දී විදේශීය සමාගම් මඟින් පිරිපහදුවක් ගොඩනැගීම සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කළද රජය එය ප්‍රතිකෙෂ්ප කරන ලදී.

1958 දී තෙල් සමාගම ජනසතු කරන ලෙස තෙල් සේවකයන් විසින් වැඩ වර්ජනයක් පවත්වන ලදී.

CEYLON PETROLEUM CORPORATION - 1961
“1961 අංක 28 දරන පාර්ලිමේන්තු පනත” මඟින් ලංකා ඛනිජතෙල් නීතිගත සංස්ථාව බිහිවිය

ඉන්පසු පියවරෙන් පියවර ලංකා ඛනිජතෙල් නීතිගත සංස්ථාවේ අභිවෘද්ධිය පනත සඳහන් ලෙස වාර්තා වී ඇත.

1962 අප්‍රේල් 26 දින ලංකාව තුළ ඛනිජ තෙල් අලෙවිය සඳහා තරඟකාරීව සහභාගි වීමට බෙදුම්පලවල් පවරා ගැනීමේ තීරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම.

1962 මාර්තු 14 දින " අයිනොවෝ " නැමති නැවෙන් නිෂ්පාදිත ඛනිජ තෙල්, රුසියාවේ සිට කොළඹ වරායට ගෙන ඒම.

1962 අප්‍රේල් 28 කොළොන්නාවේ සිට ටැංකිරථ හා දුම්රිය මගින් තෙල් බෙදාහැරීම ආරම්භ කිරීම.

1964 අප්‍රේල් 01 චීන වරාය තෙල් යන්ත්‍රස්ථානය සංස්ථාවට පවරා ගැනීම.

ඛනිජ තෙල් නීතිගත සංස්ථාව බිහිවී වසර වසර 2 කට පසු 1963 අංක 5 දරණ පනත මඟින් පිරිපහදුකරණයට සහ ගවේෂණයට අවසර ලැබුණු අතර, එමඟින් 25% ක් පමණ විදේශ විනිමය ඉතිරි කරගත හැකි බවට සනාථ විය.

ඛනිජ තෙල් පිරිපහදු සක්‍යතා අධ්‍යනය සඳහා ප්‍රංශයේ *"Francais due Petrol"* ආයතනය පත්කරන ලදී.

1963 පනතේ අංක 5 දරණ සංශෝධනය මඟින් පිරිපහදුකරණය සහ ගවේෂණය සඳහා අධිකාරීත්වය ලැබුණි.

ප්‍රංශයේ *"Francais"* ආයතනය විසින් දිනකට බැරල් 38,000 ක පිරිපහදු ධාරිතාවයකින් යුක්ත පිරිපහදුවක් තැනීමට නිර්දේශ කරන ලදී.

1967 දී *"Snam Proggetti"*, *"Italy"* ඇතුලු තවත් සමාගම් 2 ක් විසින් ටෙන්ඩර් ඉදිරිපත් කරන ලදී. *"Snam Proggetti"* ආයතනය ටෙන්ඩරය සඳහා තොරාගන්නා ලදී.

1967 මැයි මස 07 වන දින පිරිපහදුවට මුල්ගල තබන ලදී.

කොළඹ වරායේ සිට සපුගස්කන්ද දක්වා
ප්‍රධාන ආසවන කුළුණ ප්‍රවාහනය කරන අතරමගදී .....

1968 වර්ෂයේ 4වන කාර්තුවේදී 50 දෙනෙකුගෙන් යුක්ත තාක්ෂණික සහකරුවන් කණ්ඩායමක් පැමිණියහ.

1969 මැයි 15 වන දා *"Verisella"* නම් නෞකාවෙහි බොරතෙල් ගෙන්වා පිරිපහදු ටැංකි අංගනයට පොම්ප කරන ලදී.

1969 මැයි 25 වන දා පිරිපහදුවේ විදුලි බලාගාරය ක්‍රියාකරවුම් ආරම්භ කරන ලදී.

1969 අගෝස්තු 5 වන දින පිරිපහදු බොරතෙල් සංසරණය ආරම්භ කරන ලදී.

1969 අගෝස්තු 6 වන දින උඳුන් සහ දැල්ල දල්වන ලදී.

1969 අගෝස්තු 07 දින පිරිපහදුවේ ප්‍රධාන බොරතෙල් ආසවන කුලුනට බොරතෙල් යොමුකොට නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ආරම්භ කරන ලදී.

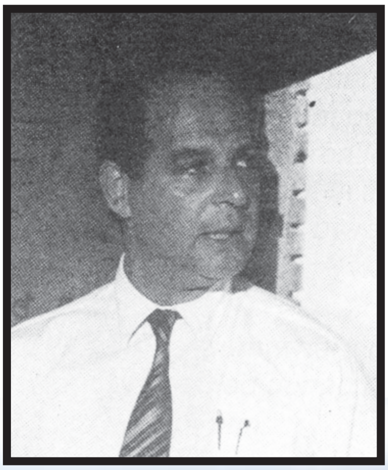
1969 ඔක්තෝම්බර් 1 වන දින වන විට පිරිපහදුවේ සියලු නිෂ්පාදන ඒකකයන්ගේ ස්ථාවරභාවය තහවුරු කරන ලදී.

පිරිපහදුවේ නිල සමාරම්භය 1969 ඔක්තෝම්බර් 12 වන දින පවත්වන ලදී.

පිරිපහදුවේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ආරම්භ කළ විදේශීය තාක්ෂණික සහකාර කණ්ඩායම විසින් 1972 ජනවාරි 09 වන දින ශ්‍රී ලංකික කළමනාකාරීත්වයක් වෙත පිරිපහදුව භාර කරන ලදී.

විදේශීය කළමනාකාරීත්වය

හෙන්රි ලෙමී	- පිරිපහදු කලමනාකාර
W.H. මොස්ටර්ට්	- ජ්‍යෙෂ්ඨ කාර්මික ඉංජිනේරු
R.N.බර්ස්මා	- මෙහෙයුම් කළමනාකාර
L. වැන්ඩර්ස්ලූට්	- විදුලි ඉංජිනේරු
J.H. ඇල්බර්ට්ස්	- පුහුණුකිරීම් කිරීම් හා සංවර්ධන ප්‍රධානි
N. ස්ටොෆ්කොපර්	- ඉංජිනේරු පරීක්ෂක
G. ශක්මන්	- පුහුණුකිරීම් නිලධාරී
A.M. ජන්ග්ලෑන්ගර්	- පුහුණුකිරීම් නිලධාරී


පළමු පිරිපහදු කලමනාකාර - හෙන්රි ලෙමී

නෙවිල් වීරසේකර මහතා සමග 20 දෙනෙකුගෙන් යුත් කළමනාකාර අභ්‍යාසලාභී කණ්ඩායමක් පිරිපහදුවේ කළමනාකාරීත්වය සඳහා 1967 දී බඳවා ගත් අතර, 1972 දී විදේශීය පාලනාධිකාරියෙන් සියලු වගකීම් ඔවුන් වෙත පවරා ඇත.

ප්‍රථම ලාංකික පිරිපහදු කලමනාකාර
නෙවිල් වීරසේකර මහතා(1972-1975)

<u>දේශීය කළමනාකාරීත්වය</u>

නෙවිල් වීරසේකර	D.M.E.S. බුලත්සිංහල
S. වීරවර්ධන	S. සිවනේසන්
D.S. ජයවික්‍රම	D. චන්ද්‍රසේකර
S. සිවසුන්දරම්	T.M. ප්‍රනාන්දු
T.C. බක්මන්	T.A.S. ප්‍රේමසිරි
M.F.F. ඔමාර්	M. පෙතියාගොඩ
W.A. සිරිසේන	C. වීරතුංග
M. ගලප්පත්තිගේ	S. මීරා සහීබ්
G.D. මීමැඩුම	S. වික්‍රමසිංහ
D.N.G. පින්ගමගේ	S.M.G. සමරකෝන්

හිටපු පිරිපහදු කලමනාකාර
ඩී. චන්ද්‍රසේකර මහතා
(1975-1999)

හිටපු පිරිපහදු කලමනාකාර
නිමල් රාජපක්ෂ මහතා
(1999-2007)

හිටපු පිරිපහදු කලමනාකාර
බී.සී. ජයවර්ධන මහතා
(2007-2011)

හිටපු පිරිපහදු කලමනාකාර
එන්.ආර්.ආර්. ජයසේකර මහතා
(2011-2017)

එදා පටන් අද වන තුරු දේශීය වෘත්තිකයන්ගෙන් සැදුම් ලත් කළමණාකාරීත්වයක් යටතේ පුහුණු කාර්මික ශිල්පීන්ගේ ශ්‍රම දායකත්වයෙන් සහ අනෙකුත් කාර්යංශ ප්‍රධානීන්ගේ දැඩි කැපවීමෙන් 1969 අගෝස්තු 07 දැල්වූ ගිනිසිලුව නොනිමා බැබළවීම ශ්‍රී ලාංකික තාක්ෂණික පුනර්ජීවය පණ ගැන්වූ බල ගැන්වූ ඉතිහාසය මෙසේ සටහන් තැබිය යුතුය.

1979	-	පිරිපහදුවේ නිෂ්පාදන ධාරිතාවය බැරල් 51,000 දක්වා පුළුල් කිරීම.
1981	-	ගුවන්යානා ඉන්ධන නිෂ්පාදනය සඳහා නිෂ්පාදන වියදම අවම වූ මෙරොක්ස් ප්‍රතිකාරක ඒකකය ස්ථාපිත කිරීම.
1983	-	බලශක්ති අරපිරිමැස්ම සඳහා පිරිපහදුවේ ප්‍රධාන බොරතෙල් උඳුන දහන වායු උණුසුම්කරණයක් සමග නවීකරණය කිරීම.
1986	-	ඔරුගොඩවත්ත බොරතෙල් ගබඩාකිරීමේ ටැංකි අංගනයේ සහ වරායේ සිට කි.මී. 08ක් ඈතින් පිහිටි බෝයාවෙහි *(SPBM)* වැඩකටයුතු අවසන් කොට විශාල නෞකා භාවිතකොට බොරතෙල් ආනයනය ආරම්භ කිරීම.
1992	-	විවිධ බොරතෙල් වර්ග පිරිපැහැදීම සඳහා පිරිපහදුවේ බොරතෙල් ආසවන ඒකකය නවීකරණය කිරීම *(Tapies Crude).*
1999	-	පෙට්‍රල් දහනයෙන් පරිසරයට වන හානිය අවම කිරීම සඳහා *TEL* නැමැති උත්පේරක නවතා ප්‍රමිතිගත පෙට්‍රල් වෙළෙඳපොලට සැපයීමට අවශ්‍ය පරිදි නිෂ්පාදන ඒකකය නවීකරණය කිරීම.
2000	-	පිරිපහදුවේ විදුලිබල සැපයුමෙහි ස්ථාවරත්වය සඳහා ඩීසල් විදුලිජනන යන්ත්‍ර දෙකක් ස්ථාපිත කිරීම.
2003	-	ජාත්‍යන්තර ප්‍රමිතිගත ඩීසල් වෙළෙඳපලට නිකුත්කිරීම සඳහා නිෂ්පාදන ඒකක දෙකක් නවීකරණය කිරීම.
2013	-	හයිඩ්‍රොට්‍රීටර් ඒකකය සඳහා අවශ්‍ය හයිඩ්‍රජන් වායු ඒකකයක් සවිකිරීම.
2015	-	උපයෝගීබල අංශයට වායුසම්පීඩක උපකරණ දෙකක් සවිකිරීම.
2017	-	විදුලිබල නිෂ්පාදනය ස්ථාවර කිරීම සඳහා මෙ.ටොන් 27ක ධාරිතාවය ඇති අධිපීඩන හුමාලජනක යන්ත්‍රයක් ස්ථාපනය කිරීම.

ඛනිජ තෙල් ....

ලෝකයේ බල ශක්ති අවශ්‍යතාව සපුරන ප්‍රධාන බල ශක්ති ප්‍රභවයකි එය අද වන විට ලෝකයේ සමාජ ආර්ථික මෙන්ම දේශපාලන ක්ෂේත්‍රයන්ට පවා සෘජුව බලපෑම් කරන්නට සමත් සාධකයක්ව පවතී.

මොනවද මේ ඛනිජතෙල්

ඛනිජතෙල් යනු පොසිල ඉන්ධනයකි.

පොසිල ඉන්ධන යනු

මීට වසර මිලියන තුන්සියකට පමණ පෙර යුගයේ පෘථිවියේ විසූ ශාක සහ සත්ත්ව ප්ලවාංග *(plankton)* වලින් පොසිල ඉන්ධන තැනී ඇත. මියගිය ශාක සහ සත්ත්ව කොටස් සාගර පතුලේ තැන්පත්වීමෙන් පසු නිරන්තර තෙරපීමට, උෂ්ණත්වයට සහ බැක්ටීරියා ජීරණ ක්‍රියාවලියනට ලක්වේ. මෙම ජීවී ද්‍රව්‍ය කාලයත් සමඟ පාෂාණ ස්ථරයන්ගෙන් වැසී යයි. මේ අයුරින් දිගු කාලයක් පුරා මෙම ශාක සහ සත්ත්ව ප්ලවාංග භෞතික සහ රසායනික ක්‍රියාදාමයකට ලක්වීමෙන් පොසිල ඉන්ධන නිර්මාණය වේ. මෙය ජීව රසායනික ක්‍රියාවලියකි *(Bio Chemical Reaction).*

අවසාදිත පාෂාණ ස්ථර සහිත සුවිශේෂී ප්‍රදේශයන්හි බොරතෙල් නිධන්ගතව ඇත. ඛනිජතෙල් හැරුණු විට ගල් අඟුරු සහ ස්වභාවික වායුවද පොසිල ඉන්ධන වලට අයත් වේ. බොරතෙල් වල පවතින ප්‍රධාන මූලද්‍රව්‍ය දෙකකි. එනම් හයිඩ්‍රජන් හා කාබන්ය. මේ නිසා හයිඩ්‍රොකාබනවල මිශ්‍රණයක් බොරතෙල් නමින් හැඳින්වේ. ඇල්කේන, ඇල්කීන, ඇල්කයින සහ ඇරෝමැටික ආදී හයිඩ්‍රොකාබනවල මිශ්‍රණයකි.

පොසිල ඉන්ධන වර්ගීකරණය

විවිධ භෞතික සහ රසායනික හේතූන් මත තුන් ආකාරයකට පොසිල ඉන්ධන තැන්පත්වීම සිදුවේ.

1. ඝණ - ගල් අඟුරු *COAL*
2. ද්‍රව - බොර තෙල් *CRUDE OIL*
3. වායු - ඛනිජ වායුන් *NATURAL GAS*

ඛනිජ තෙල් භාවිතයට ගැනෙන අවස්ථා

බලශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස	අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස
මෝටර් රථ බස්රථ ආදියේ ඉන්ධනයක් ලෙස	සුවඳ විලවුන් හා ආලේපන සඳහා
කර්මාන්ත ශාලාවල ඉන්ජින් ක්‍රියාකරවීම සඳහා	ඖෂධ සඳහා
ගුවන් යානා සහ නැව් ඉන්ධනයක් ලෙස	ප්ලාස්ටික් නිපදවීමට
විදුලිබල උත්පාදනය සඳහා තෙල්	ලිහිසි තෙල් නිපදවීමට
එල් පී වායුව (ගෘහස්ථ පරිභෝජනය සඳහා)	විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය සඳහා

බොරතෙල් වල සංයුතිය

ප්‍රතිශතය	(wt%)
කාබන්	85 - 86
හයිඩ්‍රජන්	11 - 14
සල්ෆර්	0.06 - 1.75
නයිට්‍රජන්	සුළු ප්‍රමාණයක්
ඔක්සිජන්	සුළු ප්‍රමාණයක්
ලවන (Nacl2 Mgcl2)	අංශු මාත්‍රයක්
යකඩ (Fe, Ni, v, cu)	අංශු මාත්‍රයක්
මණ්ඩි	
ජලය	

පිරිපහදුවේ පියවර සටහන්

සක්‍යතා අධ්‍යයනය	=	1963
ධාරිතාව	=	38,000 bbl/d
ස්ථානය	=	සපුගස්කන්ද (අක්කර 165)
ටෙන්ඩර් කැඳවීම	=	1966
ටෙන්ඩරයේ වටිනාකම	=	රු. මිලියන 180
මුල්ගල තැබීම	=	1967 මැයි 09 දින
ඉදිකිරීම්කරු	=	Snam Progetti (Italy)
උපදේශකත්වය	=	U. O. P. (U.S.A)
විවෘත කිරීම	=	1969.10.12
වර්තමාන ධාරිතාව	=	51,000bbl/d 7.080 t (max)

තෙල් පිරිපහදුවක නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පියවර 3 කින් සිදුවේ.

1. ආසවනය *(Distillation)*

මෙහිදි බොරතෙල් නමැති හයිඩ්‍රොකාබන් මිශ්‍රණයෙන් විවිධ උෂ්ණත්ව පරාසයන් වල ඝනීභවනය වන *(Condense)* නිෂ්පාදන අවශ්‍ය පරිදි වෙන්කර ගැනීම සිදුවේ.

2. පිරිසිදු කිරීම *(Purification)*

බොරතෙල් වල ඇති ලවන වර්ග කාබනික සල්ෆර්*(S)*, නයිට්‍රජන්*(N)*, ඔක්සිජන්*(O)* සහ ලෝහ*(M)* වර්ග ඉවත් කොට පිරිසිදු කිරීමේ ක්‍රියාවලියයි. මෙමගින් පරිසර දූෂණය හා භාවිත යන්ත්‍රසූත්‍රවල විඛාදනය අවම තත්ත්වයක පවත්වා ගනී.

3. පරිවර්තනය *(Conversion)*

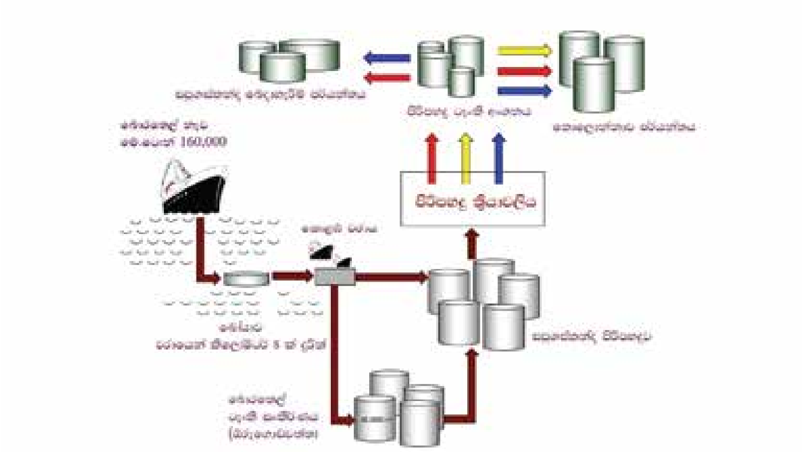
හයිඩ්‍රොකාබන වල සංයුතිය අවශ්‍ය පරිදි රසායනික ක්‍රියාවලියක් මගින් වෙනස් කෙරේ. මෙමගින් ඇල්කේන, ඇල්කීන වැනි හයිඩ්‍රොකාබන වල පරමාණුක ව්‍යුහයන් වෙනස් කොට ඇරොමැටික වැනි හයිඩ්‍රොකාබනික වලට පරිවර්තනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය හරහා පෙට්‍රල් ඉන්ධනයේ ඔක්ටේන් අංකය 95 ට හෝ 92 ට ඉහළ නැංවීම හා දිගුදාම සහිත හයිඩ්‍රොකාබන කෙටිදාම සහිත සංයෝගවලට පරිවර්ථනය කිරීම උදාහරණයක් ලෙස දැක්විය හැක.

ඛනිජ තෙල් කර්මාන්තයේ ජාත්‍යන්තර සම්මතයන්

ඛනිජ තෙල් කර්මාන්තයේදී ලොවම පිළිගත් සම්මතයන් රාශියක් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී, නිෂ්පාදන වෙළඳ පොළට සැපයීමේ දී, නඩත්තු කටයුතු කිරීමේදී, ගණනය කිරීමේදී, පරිසරය, ගිනි ප්‍රවේසම් සහ සේවක සෞඛ්‍ය ආදී වශයෙන් ස්ථාපිත වී ඇත. එම සම්මතයන් පවත්වා ගෙන යන ප්‍රධාන ආයතන පහත සඳහන් වේ.

1. ASTM (American Society for Testing and Materials) in the United States
2. ISO (international Organization for Standardization) which is at the international level
3. IP (Institute of petroleum) in the United Kingdom
4. API (American petroleum Institute) in the United States
5. OSHAS (Occupational Health and Safety Administration –USA) පරිසරය හා සේවක සෞඛ්‍ය සහ ආරක්ෂාව සඳහා
6. NFTA (National Fire Provencal Authority) - ගිනි ආශ්‍රිත සම්මතයන් සඳහා
7. DOT (Department of Transportation) - නිෂ්පාදන, ගබඩා කිරීම හා ප්‍රවාහනය සඳහා
8. ANSI (American National Standard Institute)- සමස්ථ නීති හා රෙගුලාසි

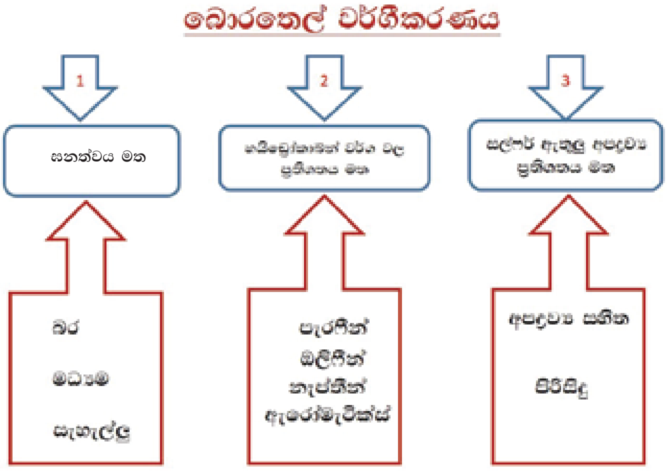
නැව් මගින් බොරතෙල් ලබාගැනීම, පිරිපහදුව සහ නිමි නිෂ්පාදන



පෙට්‍රෝලියම් නිෂ්පාදන

ප්‍රධාන වශයෙන් පිරිපහදුවේ නිෂ්පාදන 10 ක්, නිෂ්පාදනය කරන අතර එයින් නිෂ්පාදන 09 ක් ඉන්ධන වන අතර බිටුමන් ඉන්ධනයක් නොවේ.

එල්.පී. වායුව	**ඔටෝ ඩීසල්**
රසායනික නැප්තා	**සුපිරි ඩීසල්**
පෙට්‍රල්	**දැවි තෙල්**
භූමිතෙල්	**තාර**
ගුවන්යානා ඉන්ධන	**එස්. බී. පී.**

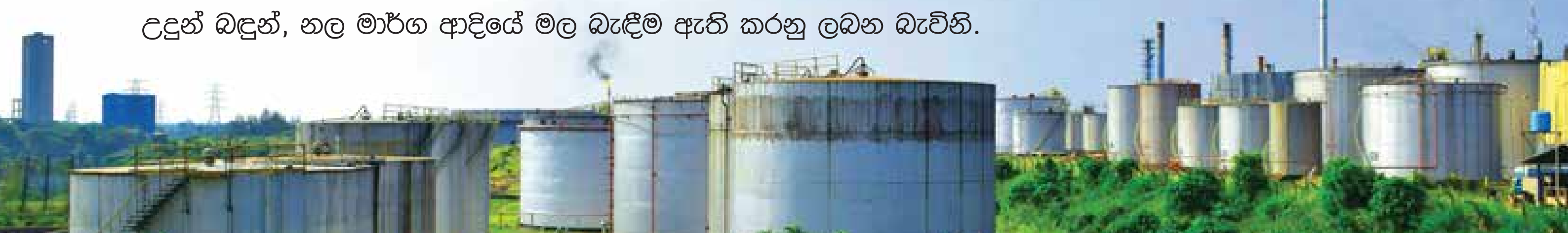


<u>බොරතෙල් ආසවන ඒකකය</u> <u>*(Crude Distillation Unit – 01)*</u>

බොරතෙල් පිරිපැහැදීමේ ක්‍රියාවලිය අඛණ්ඩ ක්‍රියාවලියකි අවුරුදු 3 ක කාලයක් අඛණ්ඩව මෙම ක්‍රියාවලිය සිදුකිරීම සඳහා යන්ත්‍රාගාරය සැලසුම් කොට ඇත. මෙම කාලය අවසානයේ නඩත්තු හා ප්‍රතිසංස්කරණය කටයුතු සඳහා සති 05 ක පමණ කාලයකට යන්ත්‍රාගාරය වසනු ලැබේ.

බොරතෙල් තාප හුවමාරු යන්ත්‍ර *(Heat Exchangers)* රැසක් හරහා යවා පෙර රත්කිරීමේ ක්‍රියාවලියකට *(Pre-Heating)* භාජනයකර, ජලය සමඟ මිශ්‍ර කොට ලවණ ඉවත්කිරීම පිණිස විශාල බදුන් දෙකකට *(Desalted)* යවනු ලැබේ.

මෙහිදී බොරතෙල්වල අඩංගු ජලය වෙන්වන අතර, ඒ සමඟ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් *(NaCl)*, මැග්නීසියම් ක්ලෝරයිඩ් $(MgCl_2)$, කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ් $(CaCl_2)$ වැනි ලවණ ද ඉවත් වේ. මෙසේ බොරතෙල් ලවණ හා ජලය ඉවත් කරනු ලබන්නේ මෙම ලවණ වලින් සෑදෙන අම්ල මඟින් බොරතෙල් යොමු කරනු ලබන කුළුණු, උදුන් බඳුන්, නල මාර්ග ආදියේ මල බැඳීම ඇති කරනු ලබන බැවිනි.



ලවණ හා ජලය ඉවත්කල බොරතෙල් තාප හුවමාරු යන්ත්‍ර *(Heat Exchangers)* හා විශාල උඳුන් 2 ක් *(Furnaces)* මඟින් 365^0C ක පමණ උෂ්ණත්වයකට රත්කොට අඩි 90ක් පමණ උස යෝධ කුළුණක් (එනම්, *C-1* කුළුණ) වෙත යොමුකරනු ලැබේ.

C-1 කුළුණ තුල සිදුවන භාගික ආසවන ක්‍රියාවලිය *(Fractional Distillation)* මඟින් බොරතෙල් පහත ප්‍රධාන කොටස් 4 ට වෙන් කරනු ලැබේ.

නැප්තා
භූමිතෙල්
ඩීසල්
දිගු ශේෂය
(මීට අමතර සුලු වශයෙන් 1% ක් පමණ සැහැල්ලු වායුන් වෙන් කරගනු ලැබේ.)

නැප්තා වලින් පෙට්‍රල් ලබා ගැනීම.

බොරතෙල් ආසවන ඒකකයේ කුළුනේ ඉහළින්ම ලබා ගන්නා නැප්තා පහසුවෙන් වාෂ්ප වන පාටක් නොමැති ද්‍රවයකි. මෙම ද්‍රවයේ අඩංගු ගෙන්දගම් වැනි අපද්‍රව්‍ය ඉවත්කිරීම සඳහා නැප්තා ඉහළ උෂ්ණත්වය හා පීඩනය යටතේ උත්ප්‍රේරක මාධ්‍යයේ හයිඩ්‍රජන් සමග ප්‍රතික්‍රියාවන නැප්තා හයිඩ්‍රෝට්‍රීටින් (Hydro Treating) නම් ක්‍රියාවලිය සිදුකරයි. නැප්තා හයිඩ්‍රෝට්‍රීටින් (Hydro Treating) ක්‍රියාවලියේ ලැබෙන බැර නැප්තා කොටස දහන ගුණාංගයක් වන ඔක්ටේන් අංකය (Octane Number) වෙනස්කිරීම සඳහා උත්ප්‍රේරක මාධ්‍ය තුළ ප්ලැටිෆෝමින් නම් ක්‍රියාවලිය සිදුකර පෙට්‍රල් නිපදවයි.

LP ගෑස් හෙවත් ද්‍රව ඛනිජ තෙල් වායුව

බොරතෙල් ආසවන ඒකකයෙන් සහ ප්ලැටිෆෝමර් ඒකකයෙන් වෙන්කර ගනු ලබයි. වායුමය කොටස් ඩිප්‍රොපනයිසර් *(Deporopanizer)* ඒකකය තුළින් යවා ප්‍රොපේන් වායුව වැනි සැහැල්ලු වායුන් ඉවත්කර ගනු ලැබේ. ඉන්පසු මෙම වායු මිශ්‍රණය එල්.පී.ජී. මෙරොක්ස් *(LPG Merox)* ඒකකය තුළින් යවා එහි ඇති ගෙන්දගම් ඉවත්කර එල්.පී. වායුව නිපදවයි.

රසායනික නැප්තා සහ විශේෂ තාපාංක ආරෝහණ ස්පීතු
(Chemical Naphtha and Special Boiling Point Solvent)

නැප්තා හයිඩ්‍රෝට්‍රීටර්(Hydro Treater) ඒකකයේ ලැබෙන අතිරික්ත නැප්තා, රසායනික නැප්තා ලෙස බලාගාරවලට අලෙවිකිරීම හෝ අපනයනය කරනු ලැබේ. එමෙන්ම හයිඩ්‍රෝට්‍රීටර්(Hydro Treater) ඒකකයෙන් ලබා ගන්නා සැහැල්ලු නැප්තා වලින් කොටසක් එස්.බී.පී ඒකකය *(S.B.P Unit)* තුළින් යවා කර්මාන්ත ශාලාවල ද්‍රාවකයක් *(Solvent)* වශයෙන් භාවිතා කරන විශේෂ තාපාංකය ආරෝහණ ස්ප්‍රිතු කලින් කලට නිපදවනු ලැබේ. මේවා තිනර් *(Thinner)* වල ද්‍රාවකය වශයෙන් භාවිතා වේ.

ලාම්පු තෙල් හා ගුවන්යානා පංකා තෙල් නිපදවීම *(Jet-A1)*
භූමිතෙල් මෙරොක්ස් ඒකකය - 15

බොරතෙල් ආසවන ඒකකයෙන් ලබා ගන්නා භූමිතෙල් වල වෙළඳපොලට ඒ ආකාරයට නිකුත්කළ හැකි ගුණාංග පවතින බැවින්, තවදුරටත් පිරිසිදු නොකොට භූමිතෙල් (ලාම්පුතෙල්) වශයෙන් බෙදාහැරීම සඳහා කොලොන්නාව නිමාව වෙත යවයි.

බොරතෙල් ආසවන ඒකකයෙන් ලබා ගන්නා භූමිතෙල් විවිධ තත්වයන් පාලනය කිරීමෙන් එනම්, නියමිත හිමාංකය *(Freezing Point)* පරාසය පවත්වා ගැනීමෙන් පසුව ඒවා භූමිතෙල් මෙරොක්ස් ඒකකය *(Kerosine Merox Unit)* හරහා යවනු ලැබේ. මෙහිදී භූමිතෙල් වල මර්කැප්ටන් ලෙස ක්‍රියාකාරීව පවත්නා ගෙන්දගම්, අඩු ක්‍රියාකාරී ඩයිසල්පයිඩ සංයෝගයක් බවට උත්ප්‍රේරක භාවිතයෙන් හරවයි. මේවා මුලින්ම නලමාර්ග වලින් කොලොන්නාව සහ සපුගස්කන්ද ප්‍රධාන බෙදාහැරීමේ මධ්‍යස්ථාන වෙත යවනු ලබන අතර, ඉන්පසුව කටුනායක හා මත්තල ජාත්‍යන්තර ගුවන් තොටුපලවල් වෙත ඉන්ධන වශයෙන් නිකුත් කරනු ලබයි. මෙමඟින් අප රටට විදේශ විනිමය උපයාගනී.

ඩීසල් නිපදවීම

පිරිපහදුවේ ඩීසල් වර්ග 3 ක් නිපදවිය හැක.

i. සුදු ඩීසල් *(Auto Diesel)*

ii. කළු ඩීසල් *(Heavy Diesel)*

iii. නැව් ඩීසල් *(Marine Diesel)*

බොරතෙල් ආසවන ඒකකයෙන් ලබා ගන්නා ඩීසල් හෙවත් ගෑස් තෙල් *(Gas oil)* හයිඩ්‍රොට්‍රීටර් *(Hydro Treater)* ඒකක දෙකක් සමාන්තරව භාවිතා කරමින් ගෙන්දගම් ප්‍රමාණය නියමිත මට්ටම දක්වා ඉවත් කරනු ලබයි. ඉන්පසු මෙම ඩීසල් කොලොන්නාව සහ සපුගස්කන්ද ප්‍රධාන බෙදාහැරීමේ මධ්‍යස්ථාන මගින් වෙළඳපොලට නිකුත් කරයි.

දැවිතෙල් *(Fuel Oil)* **හා තාර** *(Bituman)* **නිපදවීම.**

බොරතෙල් ආසවන කුළුණේ යටින්ම පිටතට ගන්නා කළු පැහැති උකු දියරයක් වන දිගු ශේෂය *(Long Residue)* සඳහා වෙළඳපොලෙහි හොඳ ඉල්ලුමක් නැත. එබැවින්, පළමුවෙන්ම මෙම දිගු ශේෂයෙන් කොටසක් විස්බ්‍රේකර් ඒකකය *(Visbreaker Unit)* තුළින් යවා තාපය ආධාරයෙන් සිදුවන ක්‍රියාවලියක් මඟින් එහි උකුගතිය හෙවත් දුස්ස්‍රාවිතාව අඩුකර ගනු ලබයි. විස්බ්‍රේකර් ඒකකය *(Visbreaker Unit)* තුළ සිදුවන ක්‍රියාවලිය මඟින් පහත සඳහන් නිෂ්පාදන වෙන්කර ගනු ලැබේ.

i. විඛණ්ඩිත ශේෂය *(Cracked Residue)* ii. විඛණ්ඩිත නැප්තා *(Cracked Naphtha)*

iii. විඛණ්ඩිත ගෑස්තෙල් *(Cracked Gasoil)*

විඛණ්ඩිත ශේෂයට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට විඛණ්ඩිත ගෑස් තෙල් මුසු කිරීමෙන් දැවිතෙල් වර්ග කිහිපයක් නිපදවනු ලැබේ මේවායේ ඒකක දැක්වෙන්නේ රෙඩ් වුඩ් තත්පරවලිනි. මෙම දැවිතෙල් ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලි උත්පාදනය නැව්වල ඉන්ධන වශයෙන් හා කර්මාන්ත ශාලා ඉන්ධනයක් ලෙස භාවිතා වේ. අතිරික්ත දැවිතෙල් අපනයනය කරනු ලැබේ.

මෙහිදී සෑදෙන විඛණ්ඩිත නැප්තා හයිඩ්‍රොට්‍රීටර් *(Hydro Treater)* ඒකකය වෙත පෙට්‍රල් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සඳහා යොමුකරනු ලබයි.

රික්ත ආසවන ඒකකය *(Vacuum Distillation Unit)*

බොරතෙල් ආසවන කුළුණේ යටින්ම ලබා ගන්නා දිගු ශේෂයෙන් කොටසක්, රික්ත ආසවන ඒකකය *(Vacuum Distillation Unit)* තුළින් යවා එම ශේෂයේ සැහැල්ලු හයිඩ්‍රොකාබන තවදුරටත් වෙන් කරගැනීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස දිගු ශේෂයේ උකුගතිය හෙවත් දුස්ස්‍රාවිතාවය වැඩිවී ඝන ශේෂය *(Short Residue)* නැමැති සංයෝගය නිපදවා ගනී. නිපදවාගත් ඝන ශේෂය, තාර ඒකකය *(Bitumen Blowing Unit)* හරහා යැවීමෙන් වාතය සමඟ ප්‍රතික්‍රියාකර තාර *(Bitumen)* නිපදවා ගනු ලැබේ. නමුත් මේවනවිට පිරිපහදුවේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය සඳහා භාවිතාවන මර්බන් නැමැති බොරතෙල් වර්ගයේ දිගු ශේෂයෙන් තාර *(Bitumen)* නිපදවිය නොහැකි බැවින් තාර නිෂ්පාදනය සඳහා ආනයනය කල දිගු ශේෂය භාවිතා කරයි.

රික්ත ආසවන ඒකකයේදී ඉවත්කරගන්නා හයිඩ්‍රොකාබන නිෂ්පාදන දෙකක් ලෙස පහත ආකාරයට වෙන්කර ගනී.

සැහැල්ලු රික්ත ගෑස්තෙල් *(Light Vacuum Oil)*

බර රික්ත ගෑස්තෙල් *(Heavy Vaccum Gas Oil)*

සැහැල්ලු රික්ත ගෑස්තෙල් සුදු ඩීසල් නිපදවීමට යොදාගන්නා අතර, බර රික්ත ගෑස්තෙල් පිරිපහදුවේ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී උදුන්වල ඉන්ධනයක් වශයෙන් භාවිතා වේ. බර රික්ත ගෑස්තෙල් දැවිතෙල් සමඟ මුසු කිරීමට ද යොදා ගනී.

Compiled & Artwork : Nishshanka S.K.T.A.(16178)/R. Office(W)

ගිනිසිළු පද්ධතිය *(Flare System)*

අවධානම්කාරී නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් සිදුකරන පිරිපහදුවක ගිනිසිළුව *(Flare System)* විශේෂිතම, අත්‍යාවශ්‍යම ආරක්ෂිත උපාංගයයි. යන්ත්‍රාගාරයේ විවිධ ඒකක තුළින් ලබා ගන්නා සැහැල්ලු වායූන්, ඉන්ධන වායූන් වශයෙන් පිරිපහදු යන්ත්‍රාගාරයේ ප්‍රවේසම් වෑල්ව, බදුන් ආදියෙන් නිදහස්වන වායූන්ද පීඩනය අඩු සැහැල්ලු වායූන්ද සහ හදිසි අවස්ථාවකදී *(In Emergency Situation)* වායු ගෝලයට එකවිල්ලේ කිසිඳු හයිඩ්‍රොකාබනයක් හෝ ඒ ආශ්‍රිත නිෂ්පාදනයක් පරිසරයට මුදාහැරිය නොහැක. එසේ මුදාහැරීමෙන් පරිසර දූෂණය වන බැවින්, එම වායූන් ඉතා උස අටල්ලකදී දහනයකොට මුදාහරී.

පිරිපහදු ක්‍රියාවලිය සඳහා අවශ්‍ය උපයෝගී බල *(Uitilities)*

පිරිපහදු යන්ත්‍රාගාරයේ සමස්ථ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය විදුලිබලය, හුමාලය, සිසිලන ජලය, සේවා ජලය, බොයිලේරු සඳහා අවශ්‍ය ලවණ සහ අපද්‍රව්‍ය රහිත ජලය, සම්පීඩිත වායූන්, ඉන්ධන වායු, දැවිතෙල් ආදිය ක්‍රමවත්ව සැපයීම සඳහා ස්ථාපිත පද්ධතීන් රාශියක් හරහා සපයනු ලබන්නේ උපයෝගී බල *(Uitilities)* අංශය මගිනි.

ඉන්ධන නිෂ්පාදන කොලොන්නාව නිමාව සහ සපුගස්කන්ද තෙක් පොම්පකිරීම හා බෙදාහැරීම.

පිරිපහදුවේ නිපදවන ඉන්ධන නිෂ්පාදන වලින් කෙලින්ම පිරිපහදුවෙන් වෙළඳපොලට නිකුත් කරනු ලබන්නේ (අලෙවිකරන්නේ) තාර *(Bitumen)*, එල්.පී. වායුව හා දැවිතෙල් පමණි. තාර බවුසර් වලට තොග වශයෙන් අලෙවි කරනු ලැබේ. මීට අමතරව පිරිපහදුවේ නිපදවන ද්‍රව ඛනිජ තෙල් වායුව *(LP Gas)* ගෑස් සමාගම් වෙළඳපොලට නිකුත් කරයි.

සපුගස්කන්ද පිරිපහදුවේ ඛනිජ තෙල් නිෂ්පාදන කොලොන්නාව ප්‍රධාන බෙදාහැරීමේ මධ්‍යස්ථානය දක්වා පොම්ප කිරීම පිණිස *6", 8"* හා *12"* විශ්කම්භ වලින් යුක්ත නල 3 කින් පිරිපහදුව හා කොලොන්නාව නිමාව සම්බන්ධ කර ඇත.

කොලොන්නාව ප්‍රධාන බෙදාහැරීම් මධ්‍යස්ථානය මගින් බවුසර්, දුම්රිය, කුඩා නැව්, පෞද්ගලික ඉන්ධන වාහන ආදිය මඟින් ඛනිජ තෙල් නිෂ්පාදන ශ්‍රී ලංකාව පුරා බෙදාහරිනු ලැබේ.

2000 වර්ෂයේ විවෘතකළ සපුගස්කන්ද පර්යන්තයේ පෙට්‍රල්, භූමිතෙල්, ඩීසල්, දැවිතෙල් සහ ගුවන්යානා ඉන්ධන *(Jet A1)* ආදී නිෂ්පාදන 5 ක් බෙදාහරිනු ලබයි.

සපුගස්කන්ද පර්යන්තය

පිරිපහදුවට අනුබද්ධ සපුගස්කන්ද පර්යන්තය ලංකාවේ පළවෙනි ස්වයංක්‍රීය පාලන බෙදාහැරීම් පද්ධතියක් සහිත බෙදාහැරීම් පර්යන්තය වන අතර, එය ඉන්ධන ගබඩාකිරීමේ ටැංකි 12 සහිත නිෂ්පාදන පහක් බෙදාහැරීමේ පහසුකම් ඇති පිරිපහදුව සමග නළ මාර්ග 04කින් සම්බන්ධීකරණය වී ඇති පිරිපහදුවෙන් පාලනයවන බෙදාහැරීමේ පර්යන්තයයි.

මේ වන විට ඉතා වැදගත් නිෂ්පාදන උපකරණ ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම තාක්ෂණය දියුණු කිරීම සහ ධාරිතාවය බැරල් 70,000 කට වැඩි කිරීම ආදී අරමුණු ඇතුලත් ඩොලර් මිලියන 150ක ව්‍යාපෘතියක් ආරම්භ කර ඇති අතර, එය 2023 දි අවසන් කිරීමට නියමිතය.

සපුගස්කන්ද ඛනිජතෙල් පිරිපහදුවට වසර 50ක් පිරීම නිමිතිකොටගෙන සපුගස්කන්ද පිරිපහදුව මගින් මුද්‍රණය කර 2019.08.07 දින බෙදාහරින ලදී.

Compiled & Artwork : Nishshanka S.K.Talagala Arachchi(16178)/R. Office(W)