കൊച്ചി റിഫൈനറിയുടെ ശേഷി 9.5 എം.എം.ടി.പി.എയിൽ നിന്ന് 15.5 എം.എം.ടി.പി.എ ആയി ഉയർത്താൻ കുന്നത്തുനാട് താലൂക്ക് പുത്തൻകുരിശ് വില്ലേജിലെ അമ്പലമുകളിൽ നടപ്പാക്കുന്ന വികസന പദ്ധതിയുടെ പരിസ്ഥിതി ആഘാത പഠനം

സംക്ഷിപ്ത വിവരണം

1.0 ആമുഖം

എറണാകുളം ജില്ലയിലെ (കേരളം) അമ്പലമുകളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന, ഭാരത് പെട്രോളിയം കോർപ്പറേഷൻ ലിമിറ്റഡിന്റെ (ബി.പി.സി.എൽ - കെ.ആർ) യൂണിറ്റായ കൊച്ചി റിഫൈനറി ഒരു 9.5 എം.എം.ടി.പി.എ റിഫൈനറിയാണ്. പ്രതിവർഷം 2.5 മില്ല്യൺ മെട്രിക് ടൺ (എം.എം.ടി.പി.എ) ക്രൂഡ് ഓയിൽ സംസ്കരണ ശേഷിയോടെ 1966 ലാണ് റിഫൈനറി കമ്മിഷൻ ചെയ്തത്. പടിപടിയായുള്ള നവീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയും, ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പുതിയ സംസ്കരണ യൂണിറ്റുകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്തതിലൂടെയും, റിഫൈനറിയുടെ ശേഷി ഇപ്പോഴത്തെ 9.5 എം.എം.ടി.പി.എയിലെത്തി.

1.1 2008-09 കാലഘട്ടത്തിൽ സമഗ്രമായ ഒരു നവീകരണ പദ്ധതി റിഫൈനറി തയ്യാറാക്കുകയും 2009 ഫെബ്രുവരിയിൽ പദ്ധതിക്ക് പാരിസ്ഥിതിക അനുമതി ലഭിക്കുകയും ചെയ്തു. അതിനെ തുടർന്ന്, വരും വർഷങ്ങളിൽ രാജ്യത്തെ പെട്രോളിയം ഉത്പന്നങ്ങളുടെ ആവശ്യകതയിൽ വൻ വർധനയുണ്ടാകുമെന്ന വിലയിരുത്തൽ കണക്കിലെടുത്തും, ദീർഘകാലത്തേക്കുള്ള ലാഭക്ഷമതയും മത്സര ക്ഷമതയും നിലനിർത്താനുമായി, എൻജിനിയേഴ്സ് ഇന്ത്യാ ലിമിറ്റഡിനെ (ഇ.ഐ.എൽ) ഉപദേഷ്ടാവാക്കി, സമഗ്ര റിഫൈനറി വികസന പദ്ധതി (ഐ.ആർ.ഇ.പി)ക്ക് രൂപരേഖാ പഠനം നടത്താനും പ്രാഥമിക പ്രായോഗികതാ റിപ്പോർട്ട് (പി.എഫ്.ആർ) തയ്യാറാക്കാനും ബി.പി.സി.എൽ - കെ.ആർ തീരുമാനിച്ചു. സംസ്കരണ ശേഷി 15.5 എം.എം.ടി.പി.എ ആയി വർധിപ്പിക്കുന്നതിനു പുറമെ, വാഹന ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം യൂറോ IV/V മാനദണ്ഡത്തിലേക്ക് ഉയർത്തലും, റിഫൈനറിയിലെ അവശിഷ്ട വസ്തുക്കൾ മൂല്യവർധിത ഉത്പന്നങ്ങളാക്കി മാറ്റലും പദ്ധതിയിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നുണ്ട്.

2.0 നിർദ്ദിഷ്ട സംസ്കരണ രൂപരേഖ

നിലവിലുള്ള പഴയതും ഊർജക്ഷമമല്ലാത്തതുമായ 4.5 എം.എം.ടി.പി.എ സി.ഡി.യു-1 മാറ്റി പകരം 10.5 എം.എം.ടി.പി.എ ശേഷിയുള്ള അത്യാധികമായ ക്രൂഡ് ഡിസ്റ്റിലേഷൻ യൂണിറ്റ് സ്ഥാപിക്കുന്നതിലൂടെ 6.0 എം.എം.ടി.പി.എ ശേഷിവർധന സാധ്യമാക്കും. ഡിലെയ്ഡ് കോക്കർ യൂണിറ്റ്, എഫ്.സി.സി.യു, വി.ജി.ഒ എച്ച്.ടി, ഡി.എച്ച്.ടി, സൾഫർ റിക്കവറി യൂണിറ്റ് (എസ്.ആർ.യു), ഹൈഡ്രജൻ ജനറേഷൻ യൂണിറ്റ് (എച്ച്.ജി.യു), സോർ വാട്ടർ സ്ട്രിപ്പർ തുടങ്ങിയ അനുബന്ധ സംസ്കരണ യൂണിറ്റുകളും പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടും. എഫ്.സി.സിയിൽ നിന്ന് ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന പ്രൊപ്പിലീൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നതിനായി പ്രൊപ്പിലീൻ അധിഷ്ഠിത യൂണിറ്റുകളും രൂപരേഖയിൽ നിർദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ട്. സമാനമായ മറ്റു സജ്ജീകരണങ്ങളും ഓഫ് - സൈറ്റ് സംവിധാനങ്ങളും പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി വിഭാവന ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

2.1 പദ്ധതിക്കു കണക്കാക്കുന്ന ചെലവ് ഏകദേശം 13,000 കോടി രൂപയാണ്.

സ്വീകൃതമായ രൂപരേഖയിൽ നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രധാന സംസ്കരണ യൂണിറ്റുകൾ താഴെ പറയുന്നു:

ക്രമനമ്പർ	യൂണിറ്റ്	ശേഷി, പി.എഫ്.ആർ പ്രകാരമുള്ള എം.എം.ടി.പി.എ *
1.0	ക്രൂഡ് ഡിസ്റ്റിലേഷൻ യൂണിറ്റ്	10.5
2.0	ഡിലെയ്ഡ് കോക്കർ യൂണിറ്റ്	3.84
3.0	വി.ജി.ഒ - എച്ച്.ടി	3.0

4.0	ഡി.എച്ച്.ടി	4.32
5.0	എൻ.എച്ച്.ടി/ ഐ.എസ്.ഒ.എം	0.8
6.0	എഫ്.സി.സി	2.2
7.0	ഹൈഡ്രജൻ യൂണിറ്റ്	0.09
8.0	സൾഫർ റിക്കവറി യൂണിറ്റ്	3 X 225 ടൺസ്/ഡേ

കുറിപ്പ്: * വിശദമായ സാധ്യതാ റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാകുമ്പോൾ കീഴ് യൂണിറ്റുകളുടെ ശേഷിയിൽ നേരിയ മാറ്റം വരാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.

2.1.1 പ്രധാന ഉത്പന്നങ്ങൾ

ക്രമനമ്പർ	വിവരണം	അളവ്, ടി.എം.ടി.പി.എ
	ഉത്പന്നങ്ങൾ	
1.0	എൽ.പി.ജി	1153
2.0	പ്രൊപ്പിലീൻ/ പ്രൊപ്പിലീൻ ഉത്പന്നങ്ങൾ	497
3.0	നാഫ്ത	766
4.0	യൂറോ- IV ഗ്യാസൊലീൻ (ആഭ്യന്തരം)	2145
5.0	എ.ടി.എഫ്	600
6.0	മണ്ണെണ്ണ	272
7.0	യൂറോ- IV ഡീസൽ	5250
8.0	യൂറോ- V ഡീസൽ	1982
9.0	ബിറ്റുമിൻ	500
10.0	സൾഫർ	262
11.0	കോക്ക്	1195

2.2 പ്രധാന സംസ്കരണ യൂണിറ്റുകളുടെ ലഘുവിവരണം

2.2.1 ഡിലെയ്ഡ് കോക്കർ യൂണിറ്റ് (ഡി.സി.യു)

വാക്വം റെസിഡ്യൂവിനെ നാഫ്ത, എൽ.പി.ജി, എച്ച്.എസ്.ഡി തുടങ്ങിയ മൂല്യവർധിത ഉത്പന്നങ്ങളാക്കി മാറ്റുകയാണ് ഈ യൂണിറ്റിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം.

എല്ലാ ക്രൂഡ് ഡിസ്റ്റിലേഷൻ യൂണിറ്റുകളുടെയും വാക്വം കോളത്തിൽ നിന്നുള്ള വാക്വം റെസിഡ്യൂ (വി.ആർ) ആണ് ഡിലെയ്ഡ് കോക്കർ യൂണിറ്റിന്റെ ഫീഡ്. കോക്കർ ഫീഡിനെ തുടർച്ചയായി ചൂടാക്കി പ്രോഡക്ട്/ പമ്പ് എറൗണ്ട് സ്ട്രീമിനൊപ്പം ചേർത്ത് കോക്കർ ഫ്രാക്ഷനേറ്ററിന്റെ അടിയിലേക്ക് ഒഴുക്കുന്നു. ഫ്രാക്ഷനേറ്ററിന്റെ അടിയിലുള്ള ദ്രാവകമായ റീസൈക്കിൾ ഓയിലുമായി ഫീഡ് കൂടിച്ചേരുന്നു. കോക്കർ ഫ്രാക്ഷനേറ്ററിൽ നിന്ന് കോക്കർ ഫീഡും ഹെവി റീസൈക്കിൾ ദ്രവവും ചേർന്ന മിശ്രിതം കോക്കർ ഹീറ്ററുകളിലേക്ക് പമ്പ് ചെയ്യുന്നു. ഹീറ്റർ ട്യൂബുകളിൽ കോക്ക് രൂപപ്പെടുന്നത് തടഞ്ഞുകൊണ്ടു തന്നെ നിർദ്ദിഷ്ട പ്രതിപ്രവർത്തന താപനിലയിലേക്ക് ഫീഡിനെ പെട്ടെന്ന് ചൂടാക്കുകയാണ് ഹീറ്ററുകളുടെ പ്രധാന പ്രവർത്തനം. ചൂടാക്കിയ ദ്രാവകത്തെ കോക്ക് ഡ്രമ്മുകളിലേക്ക് പകരുന്നു. അവിടെ അത് കോക്കും വിഘടിത ഉത്പന്നങ്ങളുമായി മാറുന്നു. വിഘടിത ഉത്പന്നങ്ങൾ കോക്ക് ഡ്രമ്മിനു മുകൾ ഭാഗത്തു നിന്ന് ബാഷ്പരൂപത്തിൽ കോക്കർ ഫ്രാക്ഷനേറ്ററിലേക്ക് പോകുന്നു. കോക്കർ ഫ്രാക്ഷനേറ്റർ, കോക്ക് ഡ്രമ്മിൽ നിന്നുള്ള അവശിഷ്ട ബാഷ്പത്തെ കോക്കർ ഗ്യാസ്, എൽ.പി.ജി, നാഫ്ത, ലൈറ്റ് കോക്കർ ഗ്യാസ് ഓയിൽ (എൽ.സി.ജി.ഒ), കോക്കർ ഫ്യൂവൽ ഓയിൽ എന്നിവയാക്കി വേർതിരിക്കുന്നു. കോക്കർ ഗ്യാസിനെ ഫ്യൂവൽ ഗ്യാസ് സംസ്കരണ യൂണിറ്റിലേക്കും, അവിടെ നിന്ന് ആഭ്യന്തര ഇന്ധനമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താനായി ഫ്യൂവൽ ഗ്യാസ് ഹെഡറിലേക്കും അയയ്ക്കുന്നു. എൽ.പി.ജിയെ സംസ്കരണത്തിനു ശേഷം സംഭരണ സംവിധാനത്തിലേക്ക് നീക്കുന്നു. കോക്കർ നാഫ്ത, എച്ച്.സി.ജി.ഒ, കോക്കർ ഡീസൽ എന്നിവയെ സംസ്കരണത്തിനായി വി.ജി.ഒ-എച്ച്.ടി/ഡി.എച്ച്.ടിയിലക്ക് അയയ്ക്കുന്നു. കോക്കിനെ വിൽപ്പനയ്ക്കായി കോക്ക് യാർഡിലേക്ക് നീക്കുന്നു.

2.2.2 വാക്വം ഗ്യാസ് ഓയിൽ ഹൈഡ്രോ ട്രീറ്റർ (വി.ജി.ഒ-എച്ച്.ടി)

വി.ജി.ഒ ഹൈഡ്രോ ട്രീറ്ററിന് ലൈറ്റ് വാക്വം ഗ്യാസ് ഓയിൽ (എൽ.വി.ജി.ഒ), സി.ഡി.യു/വി.ഡി.യു വിൽ നിന്നുള്ള ഹെവി വാക്വം ഗ്യാസ് ഓയിൽ (എച്ച്.വി.ജി.ഒ), ഡി.സി.യുവിൽ നിന്നുള്ള എച്ച്.സി.ജി.ഒ എന്നിവ സംസ്കരിക്കാൻ കഴിയും. എഫ്.സി.സിയുടെ ഫീഡ് സ്റ്റോക്ക് ആയ മേൽപ്പറഞ്ഞ വസ്തുക്കളെ ഹൈഡ്രോട്രീറ്റ് ചെയ്യുകയാണ് ഈ വിഭാഗത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം.

പുതിയ ഫീഡിനെ ഹൈഡ്രജനൊപ്പം ചേർത്ത് വിവിധ എക്സ്ചേഞ്ചറുകളിൽ വച്ച് ചൂടാക്കി ഒരു ഫർണസിലെത്തിച്ച് വീണ്ടും ചൂടാക്കി പ്രതിപ്രവർത്തന താപനിലയിലെത്തിക്കുകയും അവിടെനിന്ന് റിയാക്ടറിലേക്ക് കടത്തിവിടുകയും ചെയ്യുന്നു. പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിനു ശേഷമുള്ള അവശിഷ്ട ദ്രാവകത്തെ ഹോട്ട് ഫ്ളാഷ് ഡ്രമ്മിലേക്കും ബാഷ്പത്തെ കോൾഡ് ഫ്ളാഷ് ഡ്രമ്മിലേക്കും വഴിതിരിച്ചു വിടുന്നു. ഹോട്ട് ഫ്ളാഷ് ഡ്രമ്മിന്റെയും കോൾഡ് ഫ്ളാഷ് ഡ്രമ്മിന്റെയും അടിയിൽ നിന്നുള്ള ഉത്പന്നങ്ങളെ ഒരു ഫ്രാക്ഷനേറ്ററിലേക്ക് അയയ്ക്കുകയും അവിടെ നിന്ന് എൽ.പി.ജി പോലുള്ള ഉത്പന്നങ്ങളെ സംഭരണിയിലേക്കും, നാഫ്തയെ ഗ്യാസൊലീൻ/നാഫ്ത പൂളിലേക്കും ഡീസലിനെ ഡീഡൽ പൂളിലേക്കും ഹൈഡ്രോട്രീറ്റഡ് വി.ജി.ഒയെ എഫ്.സി.സിയിലേക്കും വഴിതിരിച്ചുവിടുന്നു.

2.2.3 ഡീസൽ ഹൈഡ്രോ ട്രീറ്റർ (ഡി.എച്ച്.ടി)

ഡീസലിനെ ഹൈഡ്രോട്രീറ്റ് ചെയ്ത് സൾഫർ നീക്കം ചെയ്ത് യൂറോ -IV നിലവാരത്തിലെത്തി ക്കുകയാണ് ഈ യൂണിറ്റിന്റെ ജോലി.

സി.ഡി.യു/വി.ഡി.യു, കോക്കർ, എഫ്.സി.സി യൂണിറ്റുകളിൽ നിന്നു നേരിട്ടുള്ളതും വിഘടിതവുമായ ഡിസ്റ്റിലേറ്റുകളുടെ മിശ്രിതത്തെ ഹൈഡ്രജനുമായി ചേർത്ത് സംസ്കരിച്ച് സൾഫർ നീക്കം ചെയ്യുന്നു. ഹൈഡ്രജനെ ചൂടാക്കി ഫീഡിനൊപ്പം ചേർത്ത് റിയാക്ടറിലേക്ക് വിടുന്നു. നാഫ്ത, മണ്ണെണ്ണ എന്നിവയെ ഒരു കോളത്തിൽ വേർതിരിക്കുകയും യഥാക്രമം നാഫ്ത- മണ്ണെണ്ണ/ ഡീസൽ/ എ.ടി.എഫ് പൂളുകളിലേക്ക് വിടുകയും ചെയ്യുന്നു. സംസ്കരിച്ച ഡീസലിനെ ഡീസൽ പൂളിലേക്ക് വിടുന്നു.

2.2.4 നാഫ്ത ഹൈഡ്രോ ട്രീറ്റർ/ ഐസോമെറൈസേഷൻ (എൻ.എച്ച്.ടി/ഐ.എസ്.ഒ.എം)

നാഫ്തയെ സംസ്കരിച്ച് സൾഫർ നീക്കം ചെയ്ത ശേഷം ഐസോമെറൈസേഷൻ യൂണിറ്റിലേക്ക് കടത്തിവിട്ട് ഒക്ടേൻ സംഖ്യ വർധിപ്പിച്ച്, ഗ്യാസൊലിൻ ബ്ളെൻഡിംഗിന് അനുയുക്തമാക്കുകയാണ് എൻ.എച്ച്.ടി യൂണിറ്റിന്റെ ലക്ഷ്യം. ഇത് യൂറോ -IV നിലവാരത്തിലുള്ള ഗ്യാസൊലീന്റെ ഉത്പാദനം വർധിപ്പിക്കും.

നേരിട്ടുള്ള നാഫ്തയുടെ ഒരു ഭാഗത്തെ ചൂടാക്കിയ ഹൈഡ്രജനൊപ്പം നാഫ്ത ട്രീറ്ററിലേക്ക് കടത്തിവിടുന്നു. ഇതിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള സൾഫറിനെ H_2S ആക്കി മാറ്റി വേർതിരിച്ച് എസ്.ആർ.യുവിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്നു. സംസ്കരിച്ച നാഫ്തയെ ഐസോമെറൈസേഷൻ യൂണിറ്റിലേക്ക് കടത്തിവിടുകയും അവിടെ സി5/സി6 ഫീഡുകൾ ഹൈഡ്രജനുമായി ചേർത്ത് റിയാക്ടറിലേക്ക് അയയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഐസോമെറൈസേഷൻ നടത്തുന്നതിലൂടെ നാഫ്ത്തയുടെ ഒക്ടേൻ സംഖ്യ വർധിക്കുന്നു. സ്ഥിരത കൈവരിച്ച ഐസോമെറേറ്റ് ഉത്പന്നത്തെ ഗ്യാസൊലീൻ ബ്ളെൻഡിംഗിനായി തിരിച്ചുവിടുന്നു.

2.2.5 ഫ്ളൂയിഡൈസ്ഡ് കാറ്റലിറ്റിക് ക്രാക്കിംഗ് യൂണിറ്റ് (എഫ്.സി.സി.യു)

കൂടുതൽ പ്രൊപ്പിലീൻ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിൽ എൽ.പി.ജിയുടെ ഉൽപാദനം ഉയർത്തുകയാണ് എഫ്.സി.സിയുടെ ലക്ഷ്യം. പ്രൊപ്പിലീൻ അധിഷ്ഠിത അനുബന്ധ പെട്രോകെമിക്കൽ യൂണിറ്റുകൾ സ്ഥാപിക്കാനുള്ള അവസരം എഫ്.സി.സി പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു.

വി.ജി.ഒ-എച്ച്.ടിയിൽ നിന്നുള്ള ഹൈഡ്രോട്രീറ്റഡ് വി.ജി.ഒയെ ലഘുകണങ്ങളാക്കി മാറ്റിയ ശേഷം

ഇൻജക്ഷൻ നോസിലുകളിലൂടെ രാസത്വരക സമ്പുഷ്ടമായ റൈസറിലേക്ക് കടത്തിവിടുന്നു. വർധിച്ച അളവിലുള്ള പരിവർത്തനം ഉറപ്പാക്കാനായി 555-565 °C എന്ന കടുത്ത റിയാക്ടർ താപനിലയിലാണ് യൂണിറ്റ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. റിയാക്ഷൻ മിശ്രിതം റൈസറിനു മുകളിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നതിനിടെ വിഘടന പ്രവർത്തനം നടക്കുകയും മുകളിലെ ടെർമിനേഷൻ ഡിവൈസിലെത്തുമ്പോൾ രാസത്വരകവും ഉത്പന്ന ബാഷ്പവും വേർതിരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. റിയാക്ടർ ഉത്പന്നങ്ങൾ, നിഷ്ക്രിയ ഘടകങ്ങൾ, നീരാവി, നിസാര അളവിൽ രാസത്വരകം എന്നിവ പ്രധാന ഫ്രാക്ഷനേറ്ററിന്റെ അടിത്തട്ടിലേക്ക് ഒഴുകുകയും വിവിധ ഉത്പന്നങ്ങളായി വേർതിരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

റിയാക്ടറിൽ നിന്ന് വേർതിരിക്കപ്പെടുന്ന രാസത്വരകം സമീപത്തുള്ള ഒരു സംഭരണിയിൽ ശേഖരിച്ച ശേഷം രണ്ടു ഘട്ടങ്ങളിലായി കാർബൺ നീക്കം ചെയ്ത് പുനരുപയോഗക്ഷമമാക്കി മാറ്റുന്നു. വരണ്ട വാതകവും എൽ.പി.ജിയും കൂടിയ അളവിൽ ഉള്ളതിനാൽ വലിയ വെറ്റ് ഗ്യാസ് കംപ്രസർ ആവശ്യമാണ്. സംസ്കരിച്ച എൽ.പി.ജിയെ പ്രൊപ്പിലീൻ റിക്കവറി യൂണിറ്റിലേക്ക് വിടുന്നു. ഫ്യൂവൽ ഗ്യാസിനെ സംസ്കരിച്ച ശേഷം ആഭ്യന്തര ഉപയോഗത്തിനായി ഹെഡറിലേക്ക് തിരിച്ചുവിടുന്നു. ലൈറ്റ് സൈക്കിൾ ഓയിലി (എൽ.സി.ഒ)നെ ഡി.എച്ച്.ടി യൂണിറ്റിലേക്കു വിടുന്നു. ഹെവി നാഫ്തയെ സംസ്കരണത്തിനു ശേഷം നാഫത/ഡീസൽ/ഗ്യാസൊലീൻ പൂളിലേക്ക് വിടുന്നു.

3.0 അടിസ്ഥാന ആവശ്യങ്ങൾ

വായു, നൈട്രജൻ, അസംസ്കൃത ജലം, വൈദ്യുതി, ഇന്ധനം എന്നിവയാണ് പ്രധാന അടിസ്ഥാന ആവശ്യങ്ങൾ. വിവിധ നവീന പ്രവർത്തന സംവിധാനങ്ങൾക്കു വേണ്ട അടിസ്ഥാന വസ്തുക്കൾ, അവ ലഭ്യമാക്കാനായി സജ്ജമാക്കുന്ന സംവിധാനങ്ങൾ, അനുബന്ധ യൂണിറ്റുകൾ, ബാഹ്യ സംവിധാനങ്ങൾ, തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട റിഫൈനറി രൂപരേഖയുടെ ആന്തര ഘടന എന്നിവ പി.എഫ്.ആറിന്റെ അധ്യായം-9 ൽ വിശദീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. സമുച്ചയത്തിലെ പുതിയ യൂണിറ്റുകളിലെ അടിസ്ഥാന വസ്തുക്കളുടെ ഉപഭോഗം സംബന്ധിച്ച കണക്ക് ഇ.ഐ.എൽ ലെ ആഭ്യന്തര ഡാറ്റ അടിസ്ഥാനമാക്കി തയ്യാറാക്കിയതാണ്. ഇത് ടേബിൾ-9.1 ൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. നീരാവി, ബോയിലർ ഫീഡ് വാട്ടർ (ബി.എഫ്.ഡബ്ളിയു), ഡീമിനെറലൈസ്ഡ് വാട്ടർ (ഡി.എം), കൂളിംഗ് വാട്ടർ, സമ്മർദ്ദിത വായു തുടങ്ങിയ അടിസ്ഥാന വസ്തുക്കൾ ആഭ്യന്തരമായി തന്നെ ഉത്പാദിപ്പിക്കും.

പദ്ധതിക്കായി താഴെ പറയുന്ന അടിസ്ഥാന സംവിധാനങ്ങളാണ് പരിഗണിക്കുന്നത്:

1. അസംസ്കൃത ജലം ലഭ്യമാക്കാനുള്ള സംവിധാനം
2. കൂളിംഗ് വാട്ടർ സംവിധാനം
3. ഡി.എം. വാട്ടർ സംവിധാനം
4. സമ്മർദ്ദിത വായു സംവിധാനം
5. നീരാവി, വൈദ്യുതി, ബി.എഫ്.ഡബ്ളിയു സംവിധാനങ്ങൾ.
6. കണ്ടൻസേറ്റ് സംവിധാനം
7. ആഭ്യന്തര ഇന്ധന എണ്ണ, ഇന്ധന വാതക സംവിധാനങ്ങൾ

3.1 അസംസ്കൃത ജലം: നിലവിലുള്ള സംവിധാനത്തിൽ നിന്ന് അസംസ്കൃത ജലം ലഭ്യമാക്കി, താഴെ പറയുന്ന രീതിയിൽ ഉപയോഗിക്കാം:

i) കൂളിംഗ് ടവർ നഷ്ടം നികത്തൽ
ii) പ്രോസസ് വാട്ടർ
iii) ഡി.എം പ്ലാന്റ് ഫീഡ്
iv) അഗ്നിശമന സംവിധാനത്തിൽ
v) കുടിവെള്ള സംവിധാനത്തിൽ

അസംസ്കൃത ജലത്തിന്റെ പ്രാഥമിക വിതരണ സംവിധാനം അധ്യായം -9 പേജ് -3 ൽ കാണിച്ചിട്ടുണ്ട്. പെരിയാറിൽ നിന്ന് വെള്ളം ലഭ്യമാക്കൻ നിലവിലുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തും.

3.2 വൈദ്യുതി ആവശ്യം

ഐ.ആർ.ഇ.പിക്കു ശേഷം റിഫൈനറിയുടെ മൊത്തം വേണ്ടി വരുന്ന വൈദ്യുതി ഏകദേശം 105 മെഗാവാട്ട് ആയിരിക്കും. പുതിയ സംവിധാനങ്ങൾക്കു വേണ്ടി വരുന്ന വൈദ്യുതി പുതിയതും നിലവിലുള്ളതുമായ ജി.ടി, എസ്.ടി.ജി എന്നിവയിൽ നിന്ന് ലഭ്യമാക്കുകയും, അതിനു പുറമെ ആവശ്യം വരുന്നത് പവർ ഗ്രിഡിൽ നിന്ന് വാങ്ങുകയും ചെയ്യും.

4.0 പാരിസ്ഥിതിക പരിഗണനകൾ

4.1 പദ്ധതി പരിസ്ഥിതിയിലുണ്ടാക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതം ലഘൂകരിക്കാനായി, ഫലപ്രദമായ മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾക്ക് വേണ്ടത്ര പരിഗണന നൽകിയിട്ടുണ്ട്. അധ്യായം-4 ൽ വിശദീകരിക്കുന്ന പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ സംവിധാനങ്ങളിൽ പ്രധാനമായവ താഴെ പറയുന്നു:
* സൾഫർ സാന്നിധ്യം കുറഞ്ഞ ഇന്ധനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കും.
* കുറഞ്ഞത് 99.8% കാര്യക്ഷമതയുള്ള സൾഫർ റിക്കവറി യൂണിറ്റ് സ്ഥാപിക്കും.
* എഫ്.സി.സിയിൽ ഒരു മൂന്നാംഘട്ട സെപ്പറേറ്റർ കൂടി ലഭ്യമാക്കാനും അങ്ങനെ നിർഗമനക്കുഴലുകൾ മുഖേനയുള്ള ബഹിർഗമനം പരിധിക്കുള്ളിൽ നിലനിർത്താനുമുള്ള സംവിധാനത്തിന്റെ സാധ്യത പരിശോധിക്കുന്നുണ്ട്.
* NOx ബഹിർഗമനം കുറയ്ക്കാനായി, കുറഞ്ഞ NOx തെളിയിച്ച ബർണറുകളായിരിക്കും ഹീറ്ററുകൾ/ ഫർണസുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുക.
* സാങ്കേതികവും സാമ്പത്തികവുമായി പ്രായോഗികമാണെങ്കിൽ എൽ.എൻ.ജി ഇന്ധനമാക്കുന്ന കാര്യവും പരിഗണനയിലുണ്ട്.

4.2 ഐ.ആർ.ഇ.പിക്കു ശേഷവും റിഫൈനറിയിൽ നിന്നുള്ള SO_2 ബഹിർഗമനം സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ള പരിധിക്കുള്ളിൽ തന്നെയായിരിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. SOx ന്റെയും മറ്റും ബഹിർഗമനം കുറയ്ക്കാനുള്ള എല്ലാ ശ്രമവും രൂപരേഖാ ഘട്ടത്തിൽ തന്നെ കൈക്കൊള്ളും.

4.3 യാദൃച്ഛികമായ ബഹിർഗമനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാൻ താഴെ പറയുന്ന മാർഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കും:
* വാൽവുകൾ, തുറന്ന ഭാഗങ്ങൾ എന്നിവയുടെ എണ്ണം കുറയ്ക്കും.
* ഉയർന്ന നിലവാരമുള്ള ഗാസ്കറ്റ് മെറ്റീരിയലുകൾ ഉപയോഗിക്കും.
* ബെല്ലോ സീലുള്ളതും കുറഞ്ഞ ലീക്കേജ് ഉള്ളതുമായ അത്യാധുനിക വാൽവുകൾ ഉപയോഗിക്കും.
* മെക്കാനിക്കൽ സീൽ ഉള്ള പമ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കും.
* ഫ്ളോട്ടിംഗ് റൂഫ് ടാങ്കുകൾ ഉപയോഗിക്കും.
* ചില സംഭരണ ടാങ്കുകൾക്ക് ഇരട്ട സീൽ ലഭ്യമാക്കും.
* ഇ.ടി.പിയിലെ ഓയിൽ - വാട്ടർ സെപ്പറേഷൻ യൂണിറ്റുകൾക്ക് മൂടി നൽകും.
* ഡ്രെയിനുകൾ, മാൻഹോളുകൾ എന്നിവയ്ക്ക് സീൽ ഉപയോഗിക്കും.

4.4 റിഫൈനറിയിൽ നിന്നുള്ള ദ്രാവക മാലിന്യങ്ങൾ സംസ്കരിക്കാൻ സമഗ്രമായ മലിനജല സംസ്കരണ മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനം ലഭ്യമാക്കുകയും MINAS, സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് എന്നിവയുടെ മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിക്കപ്പെടുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യും. സംസ്കരണ യൂണിറ്റുകൾ, സംഭരണ കേന്ദ്രങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള എണ്ണ കലർന്ന മാലിന്യങ്ങൾ നിർദ്ദിഷ്ട മലിനജല സംസ്കരണ പ്ലാന്റിൽ സംസ്കരിക്കും. തറ കഴുകിയ വെള്ളം, മലിനമായ മഴവെള്ളം എന്നിവ പ്രത്യേക പൈപ്പ്ലൈനിലൂടെ പ്ലാന്റിൽ എത്തിച്ച് പ്രത്യേകം സംസ്കരിക്കും. ഉപയോഗിച്ച കാസ്റ്റിക്കിന് പ്രത്യേക സംസ്കരണം വിഭാവന ചെയ്യുന്നു. സാനിട്ടറി മാലിന്യത്തിന്, പാക്കേജ് യൂണിറ്റ് ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രത്യേക സംസ്കരണ സംവിധാനവും ലക്ഷ്യമിടുന്നുണ്ട്. സംസ്കരിച്ച മലിനജലം റിഫൈനറിയിൽ സംസ്കരണ, യൂട്ടിലിറ്റി ആവശ്യങ്ങൾക്കായി പരമാവധി ഉപയോഗിക്കും. അതിനു ശേഷം ബാക്കി വരുന്നത് റിഫൈനറിയിലെ പൂന്തോട്ട പരിപാലനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കും.

4.5 ഉപയോഗശൂന്യമായ രാസത്വരകങ്ങൾ, ഇ.ടി.പി സ്ലഡ്ജ്, പൊതുവായ മാലിന്യങ്ങൾ, ടാങ്കിന്റെ അടിയിലെ മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവയാണ് റിഫൈനറിയിൽ രൂപപ്പെടുന്ന ഖരമാലിന്യങ്ങൾ. ഉപയോഗിച്ച

രാസത്വരകങ്ങളിൽ ചിലത് സംസ്‌കരണത്തിനായി, ലഭ്യമാക്കിയവർക്കു തന്നെ തിരിച്ചയയ്ക്കും. മറ്റുള്ളവ സുരക്ഷിതമായ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഭൂമി നികത്താൻ ഉപയോഗിക്കും.

എണ്ണയും രാസവസ്തുക്കളും കലർന്ന സ്ലഡ്ജ്, തിക്കനർ ചേർത്ത് കട്ടിയാക്കിയ ശേഷം സെൻട്രിഫ്യൂജിൽ വച്ച് ജലാംശം നീക്കും. തുടർന്ന് ഇത് സുരക്ഷിതമായ ഇടത്ത് ഭൂമി നികത്താൻ ഉപയോഗിക്കും.

റിഫ്രാക്ടറി വേസ്റ്റ്, ഉപയോഗിച്ച ഇൻസുലേഷൻ, ഡീ കോക്കിംഗ് ഖരമാലിന്യം, ഉപയോഗിച്ച ചാർക്കോൾ തുടങ്ങിയ പൊതുവായ ഖരമാലിന്യങ്ങൾ ഭൂമി നികത്തുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ നിർമ്മാർജനം ചെയ്യും.

ടാങ്ക് ബോട്ടം സ്ലഡ്ജിൽ നിന്നുള്ള എണ്ണ മെൽറ്റിംഗ് പിറ്റിലിട്ട് പരമാവധി തിരിച്ചെടുത്ത ശേഷം അവശിഷ്ടം ഭൂമി നികത്താൻ വിനിയോഗിക്കും.

XXX