



ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម

មជ្ឈមណ្ឌលបច្ចេកវិទ្យា និងព័ត៌មានជីវខស្ម័នខ្នាតធំ (BTIC)

**វិភាគសេដ្ឋកិច្ចលើការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបម្រោះជីវខស្ម័នខ្នាតធំ
ករណីសិក្សាផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច សម្រាប់កសិដ្ឋានចិញ្ចឹមជ្រូក អៀង ចិន្តា និង ហេង មាន**



រៀបរៀងដោយ ៖

- ១. បណ្ឌិត ហ៊ុន លីហួរ, ប្រធានក្រុម
- ២. លោក ម៉ិច សុខុម, សមាជិក
- ៣. លោក មាន ចន្ទមករា, សមាជិក
- ៤. លោក គឹម ម៉េងឆាយ, សមាជិក

@២០២២ មជ្ឈមណ្ឌលបច្ចេកវិទ្យា និងព័ត៌មានជីវខស្ម័នខ្នាតធំ (កម្ពុជា)

គាំទ្រដោយ៖ គម្រោង UNIDO / GEF “ការកាត់បន្ថយខស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តាមរយៈការតំឡើងប្រព័ន្ធជីវខស្ម័នខ្នាតធំ”

អស័យដ្ឋាន៖ សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម (RUA), ភូមិខ្នា សង្កាត់ដង្កោ ខណ្ឌដង្កោ រាជធានីភ្នំពេញ, កម្ពុជា

ទំនាក់ទំនង ៖ (855) 23 219 829/ Fax: (855) 219 753 690, E-mail: btic@rua.edu.kh

១.ព័ត៌មានទូទៅរបស់កសិដ្ឋាន

តារាងទី១ : តារាងព័ត៌មានទូទៅរបស់កសិដ្ឋានចូលរួមជាមួយគម្រោង

ឈ្មោះកសិដ្ឋាន	កសិដ្ឋាន អៀន ចិន្តា	កសិដ្ឋាន ហេង មាន
ប្រភេទនៃប្រតិបត្តិការកសិដ្ឋាន	ចូល និងចេញទាំងអស់	ចូល និងចេញទាំងអស់
ប្រភេទជ្រូក	ជ្រូកសាច់	ជ្រូកសាច់ និង ជ្រូកមេយកកូន
បច្ចេកវិទ្យា	ប្រព័ន្ធដីវឌ្ឍន៍ខ្នាតធំពេញលេញ ១	ប្រព័ន្ធដីវឌ្ឍន៍ខ្នាតធំពេញលេញ ១
ទំហំឡប្រព្រឹត្តកម្ម (m ³)	៤.៧២៥	៥.០០០
ម៉ាស៊ីនភ្លើង (kVA)	២x២៥០ kVA (ម៉ាស៊ីនម៉ាស៊ីតលាយដីវឌ្ឍន៍)	៣៧០ kVA/ ៤៥០ kVA
ខ្នាតប្រព័ន្ធចម្រោះ	១០-៣០ Nm ³ /hr	៤០-៥០ Nm ³ /hr
ការសន្សំថ្លៃដើមប្រចាំឆ្នាំ	៣.៣០០ USD	១២.០០០ USD
បរិមាណថាមពលផលិតបានប្រចាំឆ្នាំ	៣៥៦.៤០០ kWh/y	១២៤.៤២៥ kWh/y

• ១ ប្រព័ន្ធដីវឌ្ឍន៍ខ្នាតធំពេញលេញ រួមមាន ស្រះឡប្រព្រឹត្តកម្ម (ស្រះឡគ្របតង់), ធុងចម្រោះដីវឌ្ឍន៍, ម៉ាស៊ីនភ្លើងដីវឌ្ឍន៍, នាឡិកាវាស់បរិមាណដីវឌ្ឍន៍, និងឡដុតបង្កុយដីវឌ្ឍន៍(ដោយដៃ)។

កសិដ្ឋានចិញ្ចឹមជ្រូក អៀន ចិន្តា មានទីតាំងស្ថិតនៅ ឃុំស្រង់ ស្រុកគងពិសី ខេត្តកំពង់ស្ពឺ ដែលមានចំងាយ ៦១ គីឡូម៉ែត្រពី រាជធានីភ្នំពេញ តាមបណ្តោយផ្លូវជាតិលេខ ៤១។ ម្ចាស់កសិដ្ឋាន ចិញ្ចឹមជ្រូកសាច់សរុបប្រហាក់ប្រហែល ៨.០០០ ក្បាល នៅក្នុង រោងចំនួន ១០ ដែលបំពាក់ជាមួយប្រព័ន្ធកង្ហារបន្លាចទឹក។ ដោយសារបានចុះកុងត្រាជាមួយ ក្រុមហ៊ុន M's pig ACMC កសិដ្ឋានបានអនុវត្តគោលការណ៍ ទិញចូលទាំងអស់ និងលក់ចេញទាំងអស់។ ជាមូលដ្ឋាន នៃការចិញ្ចឹមជ្រូក អាចចិញ្ចឹមបាន ២ដង ក្នុង១ឆ្នាំ ដោយក្នុង១ដង ចំណាយពេល ៥ខែ។ កសិដ្ឋានធ្លាប់បានប្រើប្រាស់ ប្រព័ន្ធដីវឌ្ឍន៍ ដោយផលិតចេញពីស្រះឡប្រព្រឹត្តកម្ម (ស្រះឡគ្របតង់) ដែលមានទំហំ ៤.៧២៥ ម^៣ ជាមួយម៉ាស៊ីនភ្លើង ដែលប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីតលាយជាមួយដីវឌ្ឍន៍ចំនួន២ (២៥០ kVA), និងធុងចម្រោះទំហំតូចដែលមានប្រសិទ្ធភាព ក្នុងការដកខ្លួនអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលផួ (H₂S) ចេញ។ ដោយយោងទៅលើធុងចម្រោះរបស់កសិដ្ឋានដែលមានប្រសិទ្ធភាព ទាប បានធ្វើអោយកសិដ្ឋានបំពេញឯកសារដើម្បីចូលរួមគម្រោងតម្លើងប្រព័ន្ធចម្រោះថ្មីដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពដំណើរ ការរបស់ម៉ាស៊ីនភ្លើង មកកាន់មជ្ឈមណ្ឌល បច្ចេកវិទ្យា និងព័ត៌មានដីវឌ្ឍន៍ខ្នាតធំនៅកម្ពុជា (BTIC) ។ បន្ថែមពីលើនេះ ទៅទៀត, នាឡិកាវាស់បរិមាណដីវឌ្ឍន៍ និង ឡដុតបង្កុយត្រូវបានបន្ថែមនៅក្នុងគម្រោងនេះ ក្នុងគោលបំណងកត់ត្រា បរិមាណដីវឌ្ឍន៍ផលិតប្រចាំថ្ងៃ និង ដុតចោលនៅពេលដែលដីវឌ្ឍន៍ផលិតលើសច្រើនដើម្បីបញ្ចៀសពីការបង្កុយដីវ ឌ្ឍន៍ដោយផ្ទាល់ទៅក្នុងបរិយាកាស។ ចំណែកឯ កសិដ្ឋានចិញ្ចឹមជ្រូក ហេង មាន ដែលជាកសិដ្ឋានរបស់ លោក លីម ប៊ុនឡុង បានដំណើរការចាប់តាំងពីឆ្នាំ ២០១៩។ កសិដ្ឋានមានទីតាំងនៅ ស្រុកសន្ទុក ខេត្តកំពង់ធំ ដែលមានចំងាយ ១៤៨ គីឡូម៉ែត្រពីរាជធានីភ្នំពេញ។ ពីអតីតកាល កសិដ្ឋានក៏បានចុះកុងត្រាជាមួយក្រុមហ៊ុន M's pig ACMC សម្រាប់

ដំបូងក្នុងខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២២ ដោយភ្ជាប់ជាមួយម៉ាស៊ីនភ្លើងទំហំ ៣៧០ kVA សម្រាប់ផលិតអគ្គិសនី និងភ្ជាប់ជាមួយបណ្តាញអគ្គិសនីមេ សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងកសិដ្ឋាន។ ប្រព័ន្ធចម្រោះនេះត្រូវបានរចនាដោយផ្ទាល់ពីអ្នកជំនាញការជនជាតិ អាឡឺម៉ង់ ដែលមានតួនាទីជាអ្នកប្រឹក្សាបច្ចេកទេសជាន់ខ្ពស់របស់មជ្ឈមណ្ឌលបច្ចេកវិទ្យា និងព័ត៌មានជីវឧស្ម័នខ្នាតធំនៅកម្ពុជា (BTIC) និងផលិតផ្ទាល់នៅសាលាបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ ដុន បូស្កូ (Don Bosco)។ ប្រព័ន្ធចម្រោះនេះ ត្រូវបានដំឡើង និងបណ្តុះបណ្តាលដោយក្រុមការងារ BTIC។ ជាក់ស្តែង ប្រព័ន្ធចម្រោះនេះមានទម្ងន់សរុប ៧០០ គីឡូក្រាម រួមមានធុងចម្រោះចំនួន២ តជាសេរី, ប្រព័ន្ធទុយោផ្លូវវាង (bypass) ដែលអាចអោយអ្នកប្រើប្រាស់ងាយស្រួលក្នុងការប្តូរគ្រាប់ចម្រោះមិនអោយប៉ះពាល់ដល់ការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនភ្លើង, និងធុង Cyclone ដើម្បីដកកម្ទេចកម្ទី, ធូលី, និងទឹកចេញពីជីវឧស្ម័នមុនចូលម៉ាស៊ីនភ្លើង។ ក្នុងការដកឧស្ម័នអ៊ីដ្រូស៊ីលផ្លូ ធុងចម្រោះនីមួយៗត្រូវដាក់គ្រាប់ដែកអុកស៊ីត (Iron pallet) ចំនួន ៤០០-៦០០ គីឡូក្រាម និងត្រូវប្តូរគ្រាប់ចម្រោះរៀងរាល់ពេលប្រើប្រាស់បាន ២ខែ ក្នុងករណីប្រើប្រាស់២៤ម៉ោងក្នុង១ថ្ងៃ ដើម្បីធ្វើអោយធុងចម្រោះមានប្រសិទ្ធភាព។ យោងតាមសៀវភៅណែនាំពីការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនភ្លើង លំហូរជីវឧស្ម័នជាមធ្យមត្រូវការយ៉ាងហោចណាស់ ៦០ Nm³/hr។ ដូចនេះបរិមាណជីវឧស្ម័នដែលផលិតបានក្នុង១ថ្ងៃមិនគ្រប់គ្រាន់អោយកសិដ្ឋានប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនភ្លើងនេះ ២៤ម៉ោងក្នុង១ថ្ងៃបានទេ។



រូបភាពទី១ : ទិដ្ឋភាពនៃប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នខ្នាតធំ នៅកសិដ្ឋានចិញ្ចឹមជ្រូក អៀង ចិន្តា ក្នុងខេត្តកំពង់ស្ពឺ



រូបភាពទី២ : ទិដ្ឋភាពនៃប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នខ្នាតធំ នៅកសិដ្ឋានចិញ្ចឹមជ្រូក ហោង មាន ក្នុងខេត្តកំពង់ធំ

៣. ផលប៉ះពាល់នៃគម្រោង

មុន និងក្រោយពេលចូលក្នុងគម្រោង, កសិដ្ឋានទាំង២ គឺមិនបានបង្កើន ឬបន្ថយចំនួនជ្រូក សំរាប់ចិញ្ចឹមឡើយ ដែលនាំអោយបរិមាណនៃលាមក ជាមួយទឹកសំរុយគឺរក្សាបរិមាណដដែល។ ដោយឡែកថ្មីៗនេះ កសិដ្ឋាន ហោងមាន មិនមានជាប់កុងត្រាជាមួយក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់កូនជ្រូកសាច់នោះឡើយ។ កសិដ្ឋានបានចិញ្ចឹមជ្រូកមេប្រហែល ៥០០ក្បាល

សម្រាប់យកកូនជ្រូក និងទិញចំណីពីក្រុមហ៊ុនដៃគូ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយកសិដ្ឋានទាំង២ បានប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធដីវឌ្ឍន៍ខ្ពស់ខ្នាតធំ ដែលបានជួយកាត់បន្ថយតម្លៃក្នុងការដំណើរការ និងជួសជុលថែទាំម៉ាស៊ីនភ្លើង ហើយបានជួយពន្យារអាយុកាលរបស់ម៉ាស៊ីន បើទោះជាម៉ាស៊ីនភ្លើងនោះប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីតលាយជាមួយដីវឌ្ឍន៍ក៏ដោយ។ លើសពីនេះទៅទៀត វាក៏មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ក្នុងការដក អ៊ីដ្រូសែនស៊ុលផ្លួ (H₂S) ដែលអាចធ្វើអោយផ្នែកខាងក្នុងនៃម៉ាស៊ីនមិនងាយឡើងច្រែះដោយសារដីវឌ្ឍន៍និង កាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់បរិយាកាសផងដែរ។ កសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា ក៏បានកាត់បន្ថយបរិមាណម៉ាស៊ីតដែលគាត់ប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃសម្រាប់ផលិតអគ្គិសនី យ៉ាងហោចណាស់ ៨០%។ បន្ថែមពីនេះទៅទៀត ប្រព័ន្ធចម្រោះអាចជួយអោយម៉ាស៊ីនដំណើរការបានយ៉ាងរលូន និងមិនចាំបាច់ផ្លាស់ប្តូរប្រេងម៉ាស៊ីនញឹកញាប់ក្នុងករណីប្រើប្រាស់២៤ម៉ោងក្នុង១ថ្ងៃ។ ផ្នែកបរិស្ថាន វាក៏បានជួយបន្សុទ្ធដីវឌ្ឍន៍ និងបង្កើនបរិមាណមេតាន (CH₄) នៅក្នុងដីវឌ្ឍន៍ដែលជួយបង្កើនថាមពលសម្រាប់ចំហេះក្នុងរបស់ម៉ាស៊ីន និង បំបាត់ក្លិនស្អុយក្នុងករណីបង្ហូរដីវឌ្ឍន៍ចូលក្នុងបរិយាកាសដែលអាចប៉ះពាល់ដល់សុខភាពមនុស្ស។

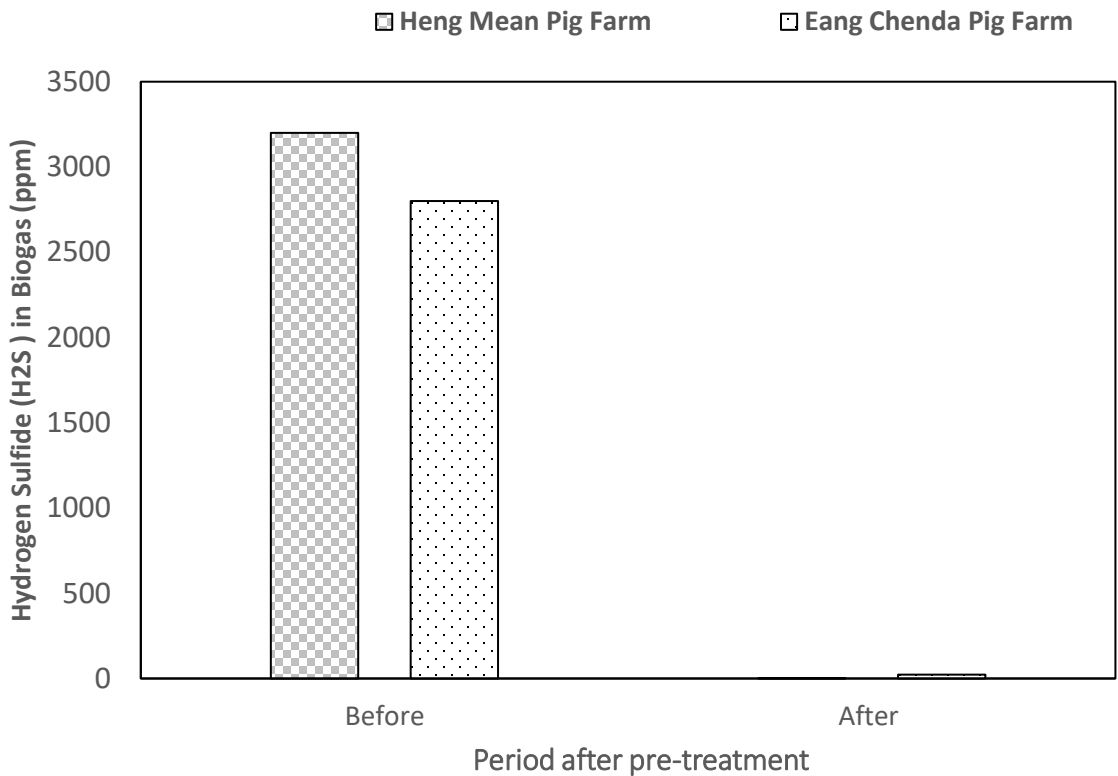
ម្យ៉ាងទៀត ជាមួយគម្រោង បរិមាណ CO₂ ចំនួន ១.៩០៣ tCO₂eq ត្រូវបានកាត់បន្ថយជាប្រចាំឆ្នាំសម្រាប់កសិដ្ឋានចិញ្ចឹមជ្រូក ហេង មាន និងបរិមាណ CO₂ ចំនួន ២.៥០៩ tCO₂eq ត្រូវបានកាត់បន្ថយជាប្រចាំឆ្នាំសម្រាប់កសិដ្ឋានចិញ្ចឹមជ្រូក អៀង ចិន្តា។ លើសពីនេះទៅទៀត បរិមាណបំភាយCO₂ ដែលចេញពីចំហេះក្នុងរបស់ម៉ាស៊ីនត្រូវបានកាត់បន្ថយរហូតដល់ ៧៩,៦ tCO₂eq/y សម្រាប់កសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា ដែលប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនលាយម៉ាស៊ីតជាមួយដីវឌ្ឍន៍។

តារាងទី២ : ការប្រៀបធៀបរវាង ចំនួនជ្រូកសរុប, បរិមាណលាមក, ទឹកសម្អុយ, និងបរិមាណដីវឌ្ឍន៍រវាងកសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា និងកសិដ្ឋាន ហេង មាន

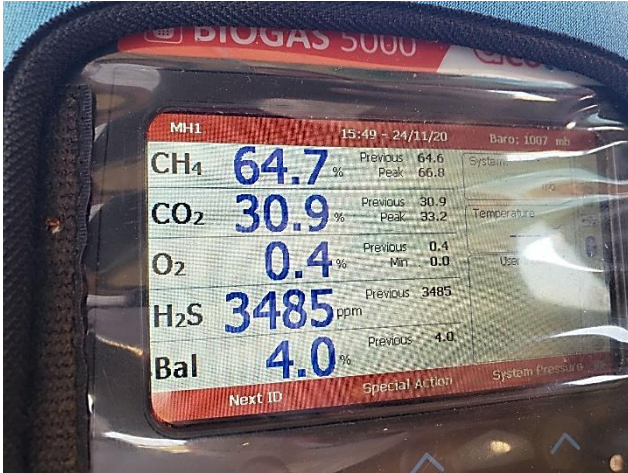
ពិពណ៌នា	ឯកតា	កសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា	កសិដ្ឋាន ហេង មាន
ជ្រូកមេ	ក្បាល	NA	៥០០
ជ្រូកសាច់	ក្បាល	៨.០០០	៤.៥០០
ជ្រូកសរុប	ក្បាល	៨.០០០	៥.០០០
បរិមាណលាមក	តោន/ថ្ងៃ	១២	៨,៥
ទឹកសម្អុយសរុប	ម ^៣ /ថ្ងៃ	២៦៧	១៩៧
បរិមាណដីវឌ្ឍន៍	ម ^៣ /ថ្ងៃ	៧៩២	៥៥២
បរិមាណអគ្គិសនី	kWh/ថ្ងៃ	១.១៨៨	៨២៩.៥

៣.១ ការកាត់បន្ថយឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលផ្លួ (H2S) តាមរយៈគម្រោង

មុននឹងដំឡើងប្រព័ន្ធចម្រោះនៅតាមកសិដ្ឋាននីមួយៗ គុណភាពជីវឧស្ម័នមិនទាន់ល្អប្រសើរនៅឡើយទេ ដោយសារតែបរិមាណឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលផ្លួ (H2S) មានចំនួនច្រើន (ប្រហែល ២.០០០ ppm)។ ម៉ាស៊ីនភ្លើងទាំងនោះត្រូវបានគេរាយការណ៍ថា វាដំណើរការមិនបានល្អនោះទេ និងត្រូវការការជួសជុលថែទាំញឹកញាប់ ដែលធ្វើអោយអ្នកប្រើប្រាស់ពិបាកខ្លាំង។ បន្ទាប់ពីបានដំឡើងប្រព័ន្ធចម្រោះរួចរាល់ បរិមាណឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលផ្លួ (H2S) ត្រូវបានកាត់បន្ថយនៅក្រោមកម្រិតមួយដែលអាចទទួលយកបានសម្រាប់ដំណើរការម៉ាស៊ីន (< ២០០ ppm)។ គ្រាប់ដែកអុកស៊ីត (Iron pallet) ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងធុងចម្រោះដើម្បីធ្វើអោយប្រព័ន្ធចម្រោះមានប្រសិទ្ធភាព ហើយគ្រាប់ដែកអុកស៊ីតនេះត្រូវតែប្តូរក្រោយពេលប្រើប្រាស់បាន ២ខែសម្រាប់កសិដ្ឋាន អៀងចិន្តា និងក្រោយពេលប្រើប្រាស់បាន ៣ខែសម្រាប់កសិដ្ឋានហេងមាន។ តាមរយៈការសង្កេតឃើញថា បរិមាណឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលផ្លួ (H2S) មានបរិមាណតិចជាង ១០ ppm ក្នុងរយៈពេលប្រើប្រាស់ ២សប្តាហ៍ដំបូង និងអាចកើនឡើងពីចន្លោះ ០-២០០ ppm ក្រោយពេលប្រើប្រាស់បានពី៤ ទៅ៦សប្តាហ៍ក្នុងករណីដំណើរការម៉ាស៊ីនភ្លើង ២៤ម៉ោង/ថ្ងៃ។ ជាមួយនឹងតួលេខទាំងនេះ វាត្រូវបានគេរាយការណ៍ថា ម៉ាស៊ីនភ្លើងដំណើរការយ៉ាងល្អ ហើយកសិដ្ឋានពេញចិត្តនឹងធុងចម្រោះ និងបរិមាណជីវឧស្ម័នដែលបានផលិត។



រូបភាពទី៣ : ការបង្រៀមបរិមាណឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលផ្លួ (H2S) មុននិងក្រោយចូលគម្រោង



រូបភាពទី៤ : ទិន្នន័យបរិមាណឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែនស៊ុលផ្ទួ (H₂S) មុននិងក្រោយឆ្លងកាត់ប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នខ្នាតធំ

៣.២ ការកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយ

បើប្រៀបធៀបការវិនិយោគសរុបរវាងកសិដ្ឋាន ហេង មាន និងកសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា យើងអាចឃើញថាការវិនិយោគសរុបរបស់កសិដ្ឋាន ហេង មាន មានចំនួន ១០.៤១៧ ដុល្លារ សម្រាប់ការរៀបចំប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័ន ដោយរួមមាន នាឡិកាវាស់បរិមាណជីវឧស្ម័ន (៩៨០ ដុល្លារ) ឡធុតបង្កុយ (៤៩០ដុល្លារ) ធុងចម្រោះជីវឧស្ម័ន (៦.០០០ ដុល្លារ) និង ការចំណាយផ្សេងៗទៀត។ ចំណែកកសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា វិនិយោគសរុប ១០.៩២៣ ដុល្លារ សម្រាប់ការរៀបចំប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័ន ដោយរួមមាន នាឡិកាវាស់បរិមាណជីវឧស្ម័ន(៩៨០ ដុល្លារ) ឡធុតបង្កុយ (៤៩០ ដុល្លារ) ធុងចម្រោះជីវឧស្ម័ន (៧.០០០ ដុល្លារ) និងការចំណាយផ្សេងៗទៀត។ សរុបមក ការវិនិយោគសរុបរបស់កសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា គឺធំជាងការវិនិយោគសរុបរបស់កសិដ្ឋាន ហេង មាន បន្តិចបន្តួចប៉ុណ្ណោះ។ ទន្ទឹមនឹងនេះ ការចំណាយលើការប្រតិបត្តិការ និងថែទាំត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណថាមានចំនួន ១.៥១៣ ដុល្លារ/ឆ្នាំ សម្រាប់កសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា ខណៈការចំណាយលើការប្រតិបត្តិការ និងថែទាំត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមានចំនួន ១.៣២១ ដុល្លារ/ឆ្នាំ សម្រាប់កសិដ្ឋាន ហេង មាន ដែលទាបជាងកសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា បន្តិចផងដែរ។ បើគ្មានប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នដែលប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ក្នុងការដក H₂S ទេ អាយុកាលប្រើប្រាស់របស់ម៉ាស៊ីនភ្លើងជីវឧស្ម័ន និងម៉ាស៊ីនភ្លើងម៉ាស៊ីតលាយជាមួយជីវឧស្ម័នគឺ មានតែ ៨.០០០ ម៉ោង ឬ ២ ឆ្នាំប៉ុណ្ណោះ។ តែការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័ននេះ អាចពន្យារអាយុកាលប្រើប្រាស់របស់ម៉ាស៊ីនភ្លើង រហូតដល់ដល់ ២០.០០០ ម៉ោង ឬ ៥ ឆ្នាំ ដូច្នេះតម្លៃរំលោះម៉ាស៊ីនភ្លើងត្រូវបានថយចុះផងដែរ។ តម្លៃម៉ាស៊ីនភ្លើងជីវឧស្ម័ន ៣៧០ kVA ជាប្រភេទដុះ របស់កសិដ្ឋានហេងមានគឺមានតម្លៃ ៤០.០០០ ដុល្លារ ហើយតម្លៃរំលោះប្រចាំឆ្នាំរបស់វា គឺ ២០.០០០ ដុល្លារ/ឆ្នាំ ដោយមានប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័ន តម្លៃរំលោះប្រចាំឆ្នាំរបស់វានឹងត្រូវកាត់បន្ថយមកត្រឹមតែ ៨.០០០ដុល្លារ/ឆ្នាំ ប៉ុណ្ណោះ។ ដូច្នេះប្រហែល ១២.០០០ ដុល្លារ ជាប្រាក់ដែលនៅសល់ពីថ្លៃកាត់រំលោះប្រចាំឆ្នាំ នឹងអាចទូទាត់សងសម្រាប់ការវិនិយោគលើប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នខ្នាតធំរបស់កសិដ្ឋានផងដែរ។ បើប្រៀបធៀបនឹងកសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា តម្លៃម៉ាស៊ីនភ្លើងប្រើ

ម៉ាស៊ីតលាយជាមួយជីវឧស្ម័ន ២៥០ kVA ជាប្រភេទជុះ គឺមានតម្លៃ ១១.០០០ ដុល្លារ ហើយតម្លៃរំលោះប្រចាំឆ្នាំរបស់វាគឺ ៥៥.០០ ដុល្លារ/ឆ្នាំ ដោយមានប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័ន តម្លៃរំលោះប្រចាំឆ្នាំរបស់វានឹងត្រូវកាត់បន្ថយមកត្រឹមតែ ២.២០០ ដុល្លារ/ឆ្នាំប៉ុណ្ណោះ។ ដូច្នេះប្រហែល ៣.៣០០ ដុល្លារជាប្រាក់ដែលនៅសល់ពីថ្លៃកាត់រំលោះប្រចាំឆ្នាំ នឹងទូទាត់សងសម្រាប់ការវិនិយោគ។ សម្រាប់កសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា មានការប៉ាន់ប្រមាណថា រយៈពេលសងត្រលប់គឺ ១.៧ ឆ្នាំ បន្ទាប់ពីទទួលបានការដំឡើងប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នខ្នាតធំថ្មីពីអង្គការ UNIDO និងត្រឹមតែ ៦ ខែប៉ុណ្ណោះសម្រាប់រយៈពេលសងវិញរបស់កសិដ្ឋាន ហេង មាន។

តារាងទី៣ : ពិពណ៌នាអំពីការវិនិយោគសរុប និងប្រាក់ចំណូលបន្ទាប់ពីការដំឡើងប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័ន

ពិពណ៌នា	ឯកតា	កសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា	កសិដ្ឋាន ហេង មាន
តម្លៃវិនិយោគសរុប	ដុល្លារ	១០.៩២៣	១០.៤១៧
តម្លៃជួសជុលនិងថែទាំ	ដុល្លារ/ឆ្នាំ	១.៥១៣	១.៣២១
ប្រាក់ចំណូលពីការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័ន	ដុល្លារ/ឆ្នាំ	៣.៣០០	១២.០០០
NPV	ដុល្លារ	៤៦៤	៤៥.១៤៤
IRR	%	១៥	១១៥
រយៈពេលសងត្រលប់ធម្មតា	ឆ្នាំ	៤.៩	១,០
IRR on equity	%	៥៥	១៨៧
រយៈពេលសងត្រលប់ក្រោយពីការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័ន	ឆ្នាំ	១.៧	០,៦

៤. សន្និដ្ឋាន

កសិដ្ឋានទាំងពីរសុទ្ធតែមានប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នរួចហើយ មុនពេលចូលរួមជាមួយគម្រោង ប៉ុន្តែពួកគាត់នៅតែប្រឈមនឹងបញ្ហាម៉ាស៊ីនភ្លើងឆាប់ខូចក្នុងរយៈពេលខ្លី ដោយសារតែប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នរបស់ពួកគាត់មិនអាចពន្យារអាយុកាលសម្រាប់ប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនភ្លើងបាននោះទេ។ បើគ្មានការកែលម្អប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នជាថ្មីនោះទេការវិនិយោគរបស់កសិដ្ឋាន គឺមានការកើនឡើងខ្ពស់ដោយសារការទិញម៉ាស៊ីនភ្លើងជីវឧស្ម័ន ឬម៉ាស៊ីនភ្លើងម៉ាស៊ីតលាយជាមួយជីវឧស្ម័នរៀងរាល់២ឆ្នាំម្តង។ សម្រាប់ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពម៉ាស៊ីនភ្លើងអោយកាន់តែល្អ និងដំណើរការប្រព័ន្ធកាន់តែប្រសើរ មិនថាម៉ាស៊ីនភ្លើងជីវឧស្ម័ន និងម៉ាស៊ីនភ្លើងម៉ាស៊ីតលាយជាមួយជីវឧស្ម័នទេ គឺតម្រូវអោយជីវឧស្ម័នឆ្លងកាត់ប្រព័ន្ធចម្រោះជាមុនសិន ដើម្បីកាត់បន្ថយបរិមាណ H₂S ដែលមានក្នុងជីវឧស្ម័នអោយស្ថិតក្រោម ២០០ ppm ដែលកម្រិតស្តង់ដារ និង

បង្កើនអាយុកាលប្រើប្រាស់របស់ម៉ាស៊ីនភ្លើងរហូតដល់ ៥ ឆ្នាំនៅសម្រាប់កសិដ្ឋានទាំងពីរ។ កសិដ្ឋាន ហេង មាន វិនិយោគ ទុនសរុប ១០.៤១៧ ដុល្លារ ចំណែកឯកសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា វិនិយោគទុនសរុប ១០.៩២៣ ដុល្លារ។ ជាថ្មីនឹងម៉ាស៊ីនភ្លើង ដំណើរការបានល្អ និងបង្កើនអាយុកាលផងដែរ ដូច្នេះហើយទើបធ្វើឲ្យកសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា សន្សំប្រចាំឆ្នាំចំនួន ៣.៣០០ ដុល្លារ និង ១២.០០០ ដុល្លារសម្រាប់កសិដ្ឋាន ហេង មាន ដែលកំពុងប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នខ្នាតធំ នេះ។ ជាមួយនឹងការគាំទ្រផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុមួយផ្នែកពីអង្គការយូនីដូ UNIDO កសិដ្ឋានអាចទូទាត់សងទាំងស្រុងសម្រាប់ តម្លៃវិនិយោគលើប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នខ្នាតធំក្នុងរយៈពេល ១.៧ ឆ្នាំសម្រាប់កសិដ្ឋាន អៀង ចិន្តា និងត្រឹមតែ ៦ ខែ ប៉ុណ្ណោះសម្រាប់កសិដ្ឋាន ហេង មាន។ សរុបមក យើងអាចឃើញថា ការដំឡើងប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នខ្នាតធំថ្មីនេះ មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់លើការកាត់បន្ថយឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែសស៊ុលផួ (H₂S) រួមទាំងពន្យាអាយុកាលប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនភ្លើង ជីវឧស្ម័ននិងម៉ាស៊ីនភ្លើងប្រើម៉ាស៊ីតលាយជាមួយជីវឧស្ម័ន។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ទាក់ទងនឹងការសន្សំសំចៃថ្លៃ ដើមការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នខ្នាតធំជាមួយនឹងម៉ាស៊ីនភ្លើងជីវឧស្ម័ន ១០០% ទទួលបានការសន្សំសំចៃខ្ពស់ ជាមួយនឹងរយៈពេលសងត្រលប់វិញខ្លីផងដែរ បើប្រៀបធៀបទៅនឹងម៉ាស៊ីនភ្លើងប្រើម៉ាស៊ីតលាយជាមួយជីវឧស្ម័ន យ៉ាង ណាក៏ដោយ ម្ចាស់កសិដ្ឋានទាំងពីរក៏បង្ហាញការពេញចិត្តយ៉ាងខ្លាំងបន្ទាប់ពីដំឡើងប្រព័ន្ធចម្រោះជីវឧស្ម័នខ្នាតធំនេះ បានរួចរាល់ និងដំណើរការ។