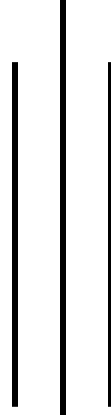
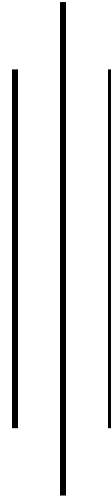


इण्डस्ट्रियल फ्यूल आयल र इण्डस्ट्रियल फ्यूल प्यालेट बनाउनको
लागि पाइरोलाइसिस उद्योग



औद्योगिक स्कीम

- परिचय र प्राविधिक पक्ष
- आर्थिक पक्ष



नेपाल सरकार
उद्योग मन्त्रालय
घरेलु तथा साना उद्योग विभाग
त्रिपुरेश्वर
(आ. व. २०७३/२०७४)

विषय - सूची

१. परिचय
२. उत्पादन प्रक्रिया
३. वातावरणीय पक्ष
४. इण्डस्ट्रियल फ्यूल आयल र इण्डस्ट्रियल फ्यूल प्यालेट बनाउनको लागि पाइरोलाइसिस उद्योग पाइरोलाइसिस उद्योग सम्बन्धी अन्य विविध जानकारी
५. स्किम
६. बित्तिय विश्लेषण भूलक
७. इण्डस्ट्रियल फ्यूल आयल र इण्डस्ट्रियल फ्यूल प्यालेट बनाउनको लागि पाइरोलाइसिस उद्योग सम्बन्धी केही Pictorial Views हरु

इण्डष्ट्रियल फ्यूल आयल र इण्डष्ट्रियल फ्यूल प्यालेट बनाउनको लागि पाइरोलाइसिस उद्योग

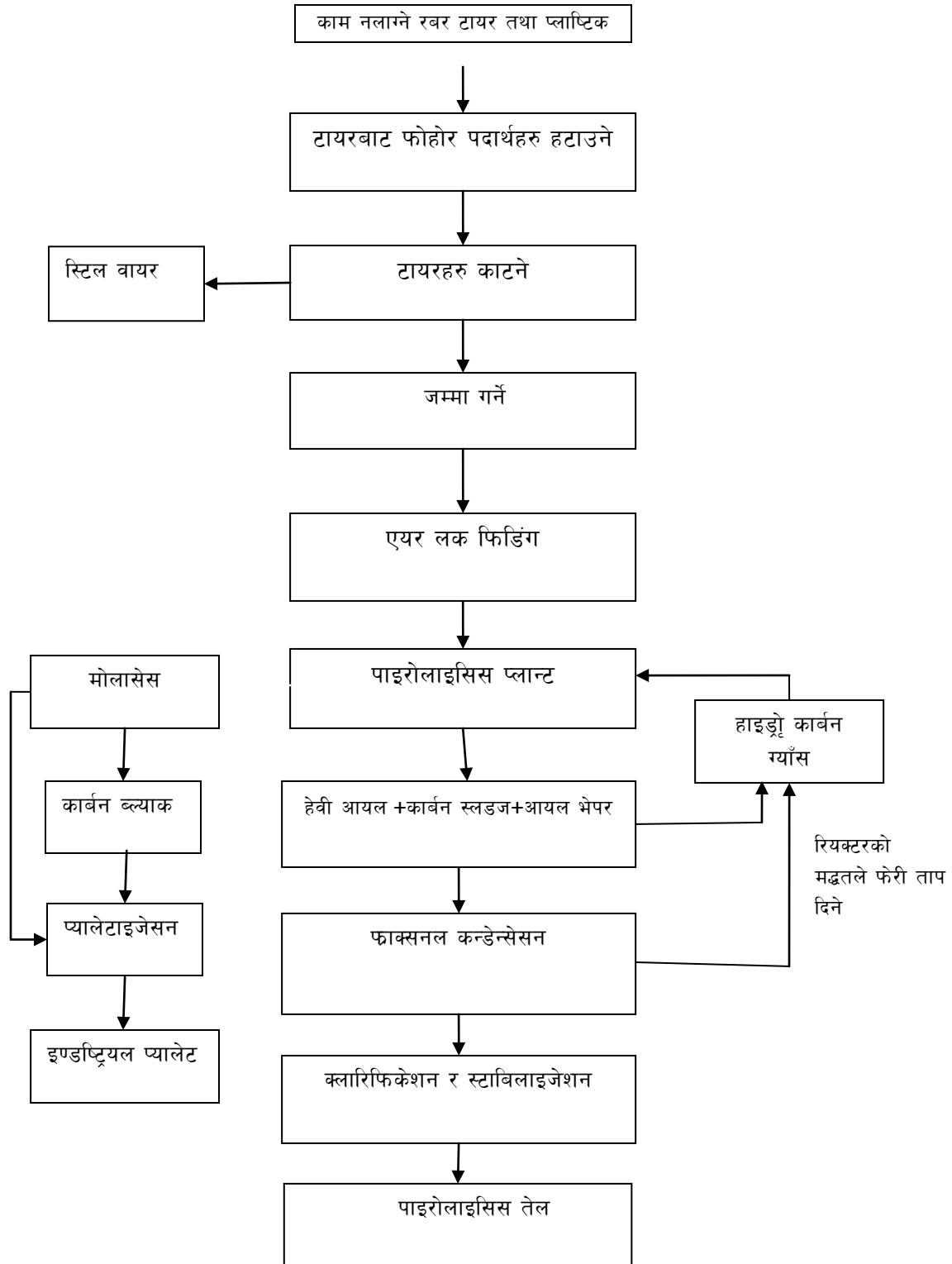
१. परिचय

विश्वमा बढ्दो औद्योगिकीकरण र आधुनिक जीवनयापनको कारणले दिन प्रतिदिन उर्जाको माग बढ्दै गइरहेको छ । बढ्दो उर्जाको मागको साथसाथै संचित पेट्रोलियम पदार्थमा आधारित इन्धन(Non-renewable fuel)को मात्रा समेत घटदै गइरहेको अवस्थामा दिगो विकासको लागि(Renewable)इन्धनको खोजि गर्नु औचित्यपूर्ण कुरा हुन जान्छ । हाम्रो देशको परिपेक्षमा पेट्रोलियम पदार्थ विदेशबाट आयात गर्नु परेको कारणले देशको ठुलो रकम विदेशिएको छ । यसले देशको अर्थतन्त्र र विकासमा नाकरात्मक असर पारेको छ । आयातित पेट्रोलियम पदार्थको लागि बर्षेनी अरबौं रुपैयाँ विदेशिएको तथ्य हाम्रो सामु प्रष्ट छ । गाडीको टायरबाट उत्पादित फ्यूल आयल एउटा यस्तो इन्धन हो, जुन उद्योगहरूमा प्रयोग हुने बोइलर तथा अन्य उपकरणमा सिधै प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

यो फ्यूल आयल खेर गएको टायर-प्लाष्टिकलाई पाइरोलाइसिस विधि अपनाई फ्यूल आयल, बाई-प्रोडक्टको रूपमा स्टिलको तार र कार्बन ब्लयाक प्राप्त हुन्छ । सो स्टिलको तार अन्य स्टिल उद्योगहरूमा प्रयोग हुने र कार्बन अन्य स्टिल उद्योगहरूमा प्रयोग हुने र यसरी प्राप्त हुने कार्बन ब्लयाकलाई इण्डष्ट्रियल फ्यूल प्यालेट बनाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसरी बनाइएको फ्यूल प्यालेट इण्डष्ट्रियमा Closed-Furnace मा ईन्धनको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसरी खेर गएको रबर टायर र प्लाष्टिकबाट फ्यूल आयल बनाउने उद्योग हाम्रो जस्तो पेट्रोलियम पदार्थमा अन्य मूलकमा आश्रित हुनुपर्ने देशको लागि आति नै उपयोगी सिद्ध हुनजान्छ ।

कुनै पनि उद्योग स्थापना गर्दा त्यसको उत्पादनको साथसाथै त्यसबाट खेरको रूपमा निस्कने ठोस, तरल वा ग्याँसलाई न्यूनीकरण गरी वातावरणीय सन्तुलन राख्नु अति आवश्यक हुन्छ । त्यसैले वातावरणीय प्रतिकूल प्रभावका बारेमा जडान गर्नु पर्ने संयन्त्र तथा उद्योगी स्वयं वातावरण प्रति चनाखो र सक्रिय हुन अपनाउनु पर्ने तथ्य समेत यस स्कीममा उल्लेख गरिएको छ । यस स्कीमले उत्पादन प्रकृया, वातावरणीय पक्ष तथा रोकथामका उपायहरू, कामदारको स्वास्थ्य तथा सुरक्षा, तालीम र अग्नी तथा विद्युतीय आकस्मिक घटनाका बारेमा समेत समेटेको छ ।

२. उत्पादन प्रक्रिया:



३. वातावरणीय पक्ष

प्रदुषणको किसिम

प्रस्तुत उद्योगबाट खास गरी निम्नानुसारको खेर पदार्थको निस्काशन वा प्रदुषणबाट वातावरणमा असर पर्ने सक्ने देखिन्छ ।

सि.नं.	प्रदुषणको किसिम	निश्कासनहुने बस्तुहरु
१	ठोस खेर पदार्थ	खेर गएका कार्बन धूलो, स्टीलको धुलो र टायरबाट निस्कैका धूलाहरु
२	तरल खेर पदार्थ	टायर पखाल्दा निस्कने फोहोर पानी
३	ध्वनी प्रदुषण	मेशिनको संचालनबाट केही मात्रामा ध्वनी उत्पन्न हुन्छ ।
४	वायु प्रदुषण	केही गन्ध आउँछ,

रोकथामका उपायहरु

सि.नं.	प्रदुषणको किसिम	रोकथामका उपायहरु
१	ठोस खेर पदार्थ	प्याकिङ्ग मेटेरीयल्स स्क्राप, स्टीलका धुलाहरु कवाडीलाई विक्रीगर्न सकिन्छ । केही मात्रामा कार्बन बलयाकको धुलहरुलाई कवाडीलाई विक्रीगर्न सकिन्छ ।
२	तरल खेर पदार्थ	उल्लेख्य केही हुँदैन
३	ध्वनी प्रदुषण	उत्पादनको क्रममा निस्कने आवाजबाट वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभावलाई न्यूनीकरण गर्न निम्नानुसारको व्यवस्था गर्न सकिने छ । <input type="checkbox"/> मेशिन जडान गर्दा फाउण्डेशन मजबुत गरी कम्पन कम गर्न सकिन्छ । <input type="checkbox"/> मेशिनमा ग्रीज लुब्रिकेन्टहरु लगाइने छ जसले गर्दा कम आवाज निस्कने हुन्छ । <input type="checkbox"/> कामदारहरुलाई एअर प्लग र अन्य सुरक्षात्मक उपकरणहरु को व्यवस्था गर्नु पर्छ । <input type="checkbox"/> ध्वनी प्रदुषणका कारक मेशिनहरुलाई सेड भित्रमात्र संचालन गरिने छ
४	वायु प्रदुषण	गन्ध, धुलो लाई न्यूनीकरण गर्न निम्नानुसारको व्यवस्था गर्न सकिन्छ । <input type="checkbox"/> उत्पादनकक्षमा एकजष्ट फ्यानआदीको व्यवस्थाले गर्दा प्रदुषितवायु बाहिर जाने हुनाले वायु प्रदुषण न्यून

		<p>हुन्छ । धूलो नियन्त्रण गर्न डस्टकलेक्टरको व्यवस्थागर्न सकिन्छ ।</p> <p>उत्पादन प्रक्रियामा प्राप्त हुने भोलाटाइल ग्याँस जसलाई Condensation गरी संकलन गर्न सकिदैन, ती ग्याँसहरूलाई Pre-Heating को लागि Closed Condition को Reactor मा Re-Circulation को प्रावधान राखिएको हुन्छ जसले गर्दा सो ग्याँसहरू बाहिरी वातावरणमा जान सक्दैन ।</p>
--	--	--

सरसफाई :

उद्योगबाट निस्कने खेर जाने ठोस पर्दाथ, प्याकिङ्ग मेटरीयल, Treatment plant बाट निस्कने ठोसफोहोर (पिना) उपरोक्त अनुसार उपचार गरेर मात्र निष्काशनगर्ने तथा अन्य निम्न अनुसार व्यवस्थित गर्नु पर्छ ।

- कारखाना मेशिनहरू सरसफाई गरी बेला बेलामामर्मत सम्भार गर्नु पर्छ ।
- Good House Keeping Practice अपनाउनु पर्छ ।
- सरसफाइमाप्रयोग गरिने पानी कम गर्नु पर्छ ।
- Cooling water र फोहोर पानी अलग रहने व्यवस्था मिलाउनु पर्छ ।

कामदारहरूको स्वास्थ्य र सुरक्षा कामदारहरूको स्वास्थ्य सुरक्षाको लागि प्राथमिक उपचारको व्यवस्था गर्नुपर्छ । मास्क, पन्जा जस्ता स्वास्थ्य सुरक्षाका साधनहरू उपलब्ध गराउनु पर्छ । कामदारहरूको स्वास्थ्य उपचारका लागि समय-समयमा स्वास्थ्य परिक्षणको व्यवस्था गर्नुपर्छ ।

ध्वनी प्रदुषण :

मेशिन जडान गर्दा फाउण्डेशनमजबुतगर्नु पर्छ । जसले गर्दा मेशिन सचालन गर्दा कम्पन्न कम हुन्छ । मेशिनमा ग्रीज लुब्रिकेन्टहरू लगाइने छ जसले गर्दा कम आवाज निस्कन्छ । कामदारहरूलाई एअर प्लग र अन्य सुरक्षात्मकउपकरणहरू को व्यवस्था गर्नु पर्छ । जेनेरेटर तथा अन्य ध्वनी प्रदुषणका कारक मेशिनहरूलाई छुट्टै कोठा भित्र मात्र संचालन गर्नुपर्दछ ।

ट्रेनिङ्ग :

कामदारहरूलाई आवश्यकता अनुसारको कामको तालिमको व्यवस्था गर्नु पर्छ ।

अग्नी तथा विद्युतिय आकस्मिक घटना:

अग्नी नियन्त्रण गर्न अग्नी निवारक सिलिण्डर कारखानामा राख्न प्राथमिकता दिनुपर्छ । विद्युतिय तार जडानमा विषेश होसियारी अपनाउनु पर्छ ।

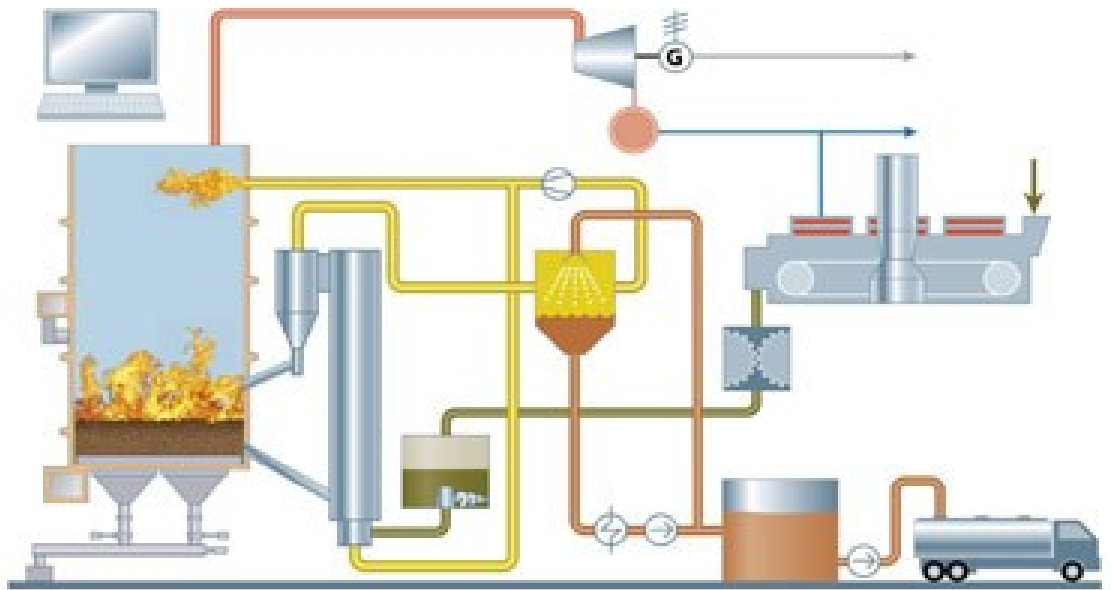
४. पाइरोलाइसिस उद्योग सम्बन्धी केही विविध जानकारी

- क) यस उद्योगबाट उत्पादन हुने मुख्य फयूल आयल ४० देखि ५० प्रतिशत हुन सक्छ ।
- ख) त्यसै गरी Bi-Product को रूपमा कार्बन ३० देखि ३५ प्रतिशत र स्टील वायर १० देखि १५ प्रतिशत सम्म हुन सक्छ ।
- ग) यस प्रकारका फयूल आयल उद्योगहरूमा रहको बोइलरमा सिधै प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- घ) Bi-Product को रूपमा निस्कने कार्बनलाई इन्क बनाउने उद्योगमा त्यसै गरी स्टीलका तारहरूलाई स्थानीय भेन्डरलाई बिक्रि गर्ने ।

५. पाइरोलाइसिस उद्योग सम्बन्धी केही Pictorial Views हरु



CHP Integrated pyrolysis process



Source: Metso



The continuous process is only for information to the users of this scheme. The present scheme equipment and methods is based on batch process

५ स्किम

१ परियोजनाको नाम	गाडीको टायरबाट इन्धन, ब्रिकेट प्यालेट, स्टील वायर उत्पादन गर्ने उद्योग			
२ वार्षिक उत्पादन क्षमता	क	इन्धन	लिटर	७०००००
	ख	ब्रिकेट प्यालेट	के जी	६०००००
	ग	स्टील वायर	के जी	३०००००
३ कारखाना स्थापना हुने स्थान	शहरी क्षेत्रहरू र आसपासका यातायात, विद्युत, सुलभ क्षेत्र			
४ वार्षिक काम गर्ने समय	दैनिक १६ घण्टा, वार्षिक ३०० दिन			
५ कुल पूँजी लागनी				३०,५१०,८८१।८०
क) चालु पूँजी				७,८३१,८८१।८०
ख) स्थिर पूँजी				२२,६७९,०००।००
६ वित्तिय संस्थाबाट ऋण				१८,३०६,५२९।०८
क) दिर्घकालिन ऋण				१३,६०७,४००।००
ख) अल्पकालिन ऋण				४,६९९,१२९।०८
७ मुनाफाको प्रतिफल प्रतिशतमा				२४
क) कुल पूँजी लागनीमा				२४
८ पार विन्दु				
क) प्रतिशतमा				४२
ख) मूल्यमा				२३,५७८,६४५।३४
९ मुनाफा				७,३१८,१०७।०९
क) वार्षिक आमदानी				५६,८००,०००।००
ख) वार्षिक खर्च				४९,४८१,८९२।९१
१० रोजगारी				२२ जना

गाडीको टायरबाट इन्धन, ब्रिकेट प्यालेट, स्टील वायर उत्पादन गर्ने उद्योग

शहरी क्षेत्रहरू र आसपासका यातायात, विद्युत, सुलभ क्षेत्र

औद्योगिक स्कीम

स्थिर पूँजी विवरण	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	२,२००,०००।००
१ जग्गा १	१	बिघा	२००००००	२,०००,०००।००	
जग्गा विकास तथा बाउण्डी	१०	प्रतिशत		२००,०००।००	

२ निर्माण	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	६,२७९,०००।००
क) कारखाना (सेड) बर्फ	१५००	बर्ग फिट	१२००	१,८००,०००।००	
ख) गोदाम घर	४०००	बर्ग फिट	८००	३,२००,०००।००	
ग) कार्यालय घर	७००	बर्ग फिट	१४००	९८०,०००।००	
घ) विद्युतिकरण तथा स्यनाटरी				२९९,०००।००	

३ मेशिन औजार	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	१०,६५०,०००।००
क) डिभाइस हास्ट (डाइभ सिस्टम भएका १६ एम एम मोटार्ड ब्यालर प्लेट सबै ढोका खुला भएको २२००X६००० सार्डजको)	१	थान	४,५००,०००।००	४,५००,०००।००	
ख) मेशिन इन्सुलेशन सेल वन कम्वाइन	१	थान	७००,०००।००	७००,०००।००	
ग) एयर सेपरेटर	१	थान	१,६००,०००।००	१,६००,०००।००	
घ) क्लिंग सिस्टम टैंक	१	थान	३००,०००।००	३००,०००।००	
ङ) आयल होल्डिंग टैंक	१	थान	१,५०,०००।००	१,५०,०००।००	
च) वाटर सिल (सेफटी डिभाइस सिस्टम)	१	सेट	२००,०००।००	२००,०००।००	
छ) एगजस्ट रिकभरी सिस्टम (स्यास फाइरड डिभाइस)	१	सेट	२,५०,०००।००	२,५०,०००।००	
ज) एटोमेटिक टेपिंग सिस्टम	१	सेट	५००,०००।००	५००,०००।००	
झ) डिसल्फराइजड डस्ट रिमुभल सिस्टम	१	सेट	१,५०,०००।००	१,५०,०००।००	
ञ) पिलोव सेफ्ट ब्रिकेट मेकिंग मेशिन	१	सेट	३००,०००।००	३००,०००।००	
ट) ड्राइंग मेशिन	१	सेट	१,५०,०००।००	१,५०,०००।००	
ठ) प्यालेट मेकिंग मेशिनको लागि फिल्टर ब्याग् र डस्ट कलेक्टर	१	सेट	२००,०००।००	२००,०००।००	
ड) मोटरहरू (स्पीड रिड्यूसर, एयर ब्लोयर, फ्यान)	१	सेट	२००,०००।००	२००,०००।००	
ढ) प्रेशर एण्ड टेम्परेचर अलार्म सिस्टम	१	सेट	५०,०००।००	५०,०००।००	
ण) इलेक्ट्रिक क्याबिनेट सिस्टम	१	सेट	३,५०,०००।००	३,५०,०००।००	
त) प्रेशर मिटर, थर्मोमिटर आदि।	१	सेट	२,५०,०००।००	२,५०,०००।००	
थ) सबै एट्याचमेन्ट कनेक्टर	१	सेट	१,५०,०००।००	१,५०,०००।००	
द) चिमनी	१	थान	२,५०,०००।००	२,५०,०००।००	
ध) वेयरिंग पार्ट्स	१	सेट	७,५०,०००।००	७,५०,०००।००	
न) मेन आयल होल्डिंग टैंक	१	थान	१,२५,०००।००	१,२५,०००।००	
प) डिजेल जेनरेटर	१	थान	५,६०,०००	५,६०,०००।००	

४ भेहिकल

क) टक	१	थान	३,००,०००	३,००,०००।००
ख) मोटर साइकल	२	थान	१,७५,०००	३,५०,०००।००

३,३५०,०००।००

५ फर्निचर तथा फिक्वर अफिस इक्विपमेन्ट	१००,०००।००
६ उद्योग लगानी हुनु पूर्व खर्च	५०,०००।००
७ तथा उद्योग संचालन हुन अघिको खर्च	५०,०००।००

९ कुल स्थिर पूँजी २२,६७९,०००।००

चालु पूँजी विवरण	परिमाण	एकाइ	जम्मा
क) कच्चा माल मौज्दात	३०	दिन	३,८२४.०००।००
ख) प्रशोधनमा रहने	१	दिन	१५४.१४९।३०
ग) तैयारी माल मौज्दात	१५	दिन	२,३१२.२३९।५०
घ) उद्योगो विधिक दिन	१०	दिन	१५४९.४९३।००
चालु पूँजी लगानी			७,८३९.८८९।८०

क) कुल पूँजी लगानी	३०,५१०.८८९।८०
ख) कुल स्थिर पूँजी लगानी	२२,६७९,०००।००
ग) कुल चालु पूँजी लगानी	७,८३९.८८९।८०

वार्षिक उत्पादन खर्च

स्थिर खर्च

१	हास कट्टी	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा
क)	भवन	६,२७९,०००	प्रतिशत	५	३१३,९५०।००
ख)	मेशिन औजार	१०,६५०,०००	प्रतिशत	१०	१,०६५,०००।००
ग)	फर्निचर फिक्वर	१००,०००	प्रतिशत	२०	२०,०००।००
घ)	भेहिकल	३,३५०,०००	प्रतिशत	१५	७५०,०००।००

२ विमा १ प्रतिशतले (स्थिर मुल्यमा जग्गाको मुल्य बाहेक) २०४,७९०।००

३ ब्याज दिर्घकालिन ऋण १३,६०७,४०० प्रतिशत १० १,३६०,७४०।०० १,३६०,७४०।००

४	अप्रत्यक्ष कर्मचारी	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा
क)	ब्यवस्थापक	१	जना	३०,०००	३०,०००।००
ख)	एडमिन अफिसर	१	जना	१६,०००	१६,०००।००
ग)	लेखापाल	१	जना	१४,०००	१४,०००।००
घ)	स्टोर क्लिपर र सेल्स म्यान	३	जना	१०,०००	३०,०००।००
ङ)	पाले पियन	३	जना	८,०००	२४,०००।००

जम्मा ९

५ कार्यालय खर्च ८१४,०००।००

क) मसलन्द छपाई अफिस समान	५०,०००।००
ख) भत्ता परिवहन, फोन आदी	१५०,०००।००
ग) मर्मत संभार	१७५,०००।००
घ) दस्तुर महशुल, विज्ञापन आदी	१००,०००।००
ङ) भैपरी तथा अन्य	७५,०००।००
च) स्थिर विजुली खर्च १०० केभीए	२६४,०००।००

६ लेखा परिक्षण ४०,०००।००

७ कुल स्थिर खर्च ५,१९३,९८०।००

चल खर्च विवरण

द	कच्चा माल	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	₹ ३८,२४०,०००।००
क)	बस ट्रकका काम नलाग्ने टायर	१५०००००	केजी	१८।००	२७,०००.०००।००	
ख)	मिनीबस र ट्रकका काम नलाग्ने टायर	३०००००	केजी	१२।००	३,६००.०००।००	
ग)	काम नलाग्ने अन्य टायर	१०००००	केजी	१५।००	१,५००.०००।००	
घ)	मोलासेस	१८००००	केजी	३३।००	५,९४०.०००।००	
ड)	प्याकेजिंग मेटेरियल		लस		२००.०००।००	

९	प्रत्यक्ष कामदार	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	₹ १,९०८,०००।००
क)	क्रेमिस्ट	१	जना	१५,०००।००	१८०.०००।००	
ख)	इलेक्ट्रिसियन	३	जना	१२,०००।००	४३२.०००।००	
ग)	दक्ष कामदार	६	जना	१०,०००।००	७२०.०००।००	
घ)	सहायक कामदार	६	जना	८,०००।००	५७६.०००।००	

जम्मा १६

१० उत्पादन तथा अन्य खर्च

₹ ६,७०,०००।००

क)	विद्युत महशुल · १००X८X३०० X१२ प्रति युनिट	२,८८०.०००।००
ख)	लुब्रिकेन्ट डिजेल. मोविल सवारी इन्धन सहित	३००.०००।००
ग)	मर्मत सम्भार	१५०.०००।००
घ)	जगेडा पार्ट पूर्जा आदी	२५०.०००।००
ड)	अन्य	९०.०००।००

११	ब्याज अल्पकालिन ऋण	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	₹ ४६९,९१२।९१
		४,६९९,१२९	प्रतिशत	१०	४६९,९१२।९१	

१२ कुल चल खर्च

₹ ४४,२८७,९१२।९१

१३ कुल वार्षिक उत्पादन खर्च

₹ ४९,४८१,८२२।९१

	आम्दानी विक्री विवरण	परिमाण	एकाई	दर	जम्मा	₹ ५६,८००,०००।००
क	इन्धन	९००,०००	लिटर	४४।००	३९,६००.०००।००	
ख	प्यालेट ब्रिकेट	६५०,०००	के जी	१८।००	११,७००.०००।००	
ग	स्टील वायर	२७५,०००	के जी	२०।००	५,५००.०००।००	

मूनाफा

₹ ७,३१८,१०७।०९

वार्षिक बिक्रीबाट आम्दानी

₹ ६,८००,०००।००

वार्षिक उत्पादन खर्च

₹ ४,९४८,१,८२२।९१

६. वित्तीय विश्लेषण भूलक

पार विन्दु		
पार विन्दु	प्रतिशतमा	४२
पार विन्दु मूल्यमा		२३,५७८,६४५।३४
कच्चा पदार्थको मूल्य १० प्रतिशत बढेमा		
कच्चा मालको मूल्य		४२,०६४,०००।००
कुल चल खर्च		४८,१११,९१२।९१
कुल स्थिर खर्च		५,१९३,९८०।००
विक्रीबाट आम्दानी		५६,८००,०००।००
पार विन्दु	प्रतिशतमा	६०
पार विन्दु कच्चा पदार्थको मूल्य १० प्रतिशत घटेमा		
कच्चा मालको मूल्य		३४,४१६,०००।००
कुल चल खर्च		४०,४८३,९१२।९१
कुल स्थिर खर्च		५,१९३,९८०।००
विक्रीबाट आम्दानी		५६,८००,०००।००
पार विन्दु	प्रतिशतमा	३२
प्रतिफल विश्लेषण		
लगानीको प्रतिफल	प्रतिशतमा	२४
स्वलगानीको प्रतिफल	प्रतिशतमा	६०

नगद प्रवाह विश्लेषण

वर्ष	वार्षिक उत्पादन क्षमता प्रतिशत	
	मा	विक्रीबाट आम्दानी रु मा
१ वर्ष	५०	२८,४००,०००।००
२ वर्ष	६०	३४,०८०,०००।००
३ वर्ष	७०	३९,७६०,०००।००
४ वर्ष	८०	४५,४४०,०००।००
५ वर्ष	९०	५१,१२०,०००।००