

कार्यकारी सारांश

स्टील प्लांट का विस्तारिकरण एवं आंशिक रूप से निर्मित आयरन
ओर पेलेट प्लांट का नियमितीकरण प्रस्ताव
(ब्राऊनफिल्ड परियोजना)

सर्वे नं. 1259/7, 1260/2, 1260/1, 1263, 1257/6, 1258/1,
1259/1,2,3,4,5,6 एवं अन्य

जोरतराई ग्राम, मंगट्टा (PO), राजनांदगांव

तहसील और जिला, छत्तीसगढ़

बेसलाइन निरीक्षण अवधि: मार्च 2022 से मई 2022

परियोजना प्रस्तावक

मेसर्स क्रेस्ट स्टील एण्ड पावर प्रा. लि.

पर्यावरणीय सल्लागार

पोल्यूशन & इकोलॉजी कन्ट्रोल सर्विसेस, नागपूर

QCI-NABET Accredited EIA Consultant for Metallurgical Industries (Sector 8)

Accreditation no.: NABET/EIA/SA0165 Valid till 16.10.2022

सितंबर 2022

कार्यकारी सारांश

प्रस्तावना

मेसर्स क्रेस्ट स्टील एण्ड पॉवर प्रा. लि. (CSPPL) को सुस्थापित (व्यवसायिक) द्वारा प्रोत्साहित किया गया है। इस संचालित एवं आंशिक रूप से निर्मित 1.4 MTPA आयरन ओर पेलेट परियोजना को NCLT के माध्यम से नए प्रबंधक द्वारा अधिग्रहण किया गया है।

कार्यभारा ग्रहण करने के पश्चात नए प्रबंधक द्वारा संयंत्र की आंशिक रूप से निर्मित विभिन्न युनिट को पूर्ण करने एवं संयंत्र क्षमता विस्तार करने का निर्णय लिया है। उसी प्रकार आंशिक रूप से निर्मित 1.4 MTPA आयरन ओर पेलेट संयंत्र विभिन्न स्विकृति एवं मंजूरी प्राप्त करने के पश्चात नियमित करने का निर्णय लिया गया है। उत्पाद की उच्चतम मांग है और राष्ट्रीय मुलभूत संरचना विकास परियोजनाओ, रेल्वे एवं सुरक्षा संगठना और विभिन्न प्रतिष्ठानो सहित युद्ध-निती विषयक परियोजनाओ में नियमित रूप से उपयोग किए जा रहे है। संयंत्रो में स्थापित परिष्कृत प्रोद्योगिकी के माध्यत से गुणवत्ता का सख्तीसे पालन किया जातात है, जो इस ग्रुप की एक विशेषता है।

निम्न सुविधाओं एवं उत्पादन क्षमताओ के लिए पर्यावरण मंजूरी वन एवं हवामान परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा पत्र क्रमांक J- 11011/753/2008-IA II (I) दिनांक 27 अगस्त 2010 द्वारा प्रदान की गई थी।

तालिका 1: पर्यावरण मंजूरी के अनुसार उत्पादन क्षमता

अनु. क्र.	विवरण	मौजूदा	प्रस्तावित	एकूण क्षमता
1.	आयरन ओर क्रशिंग प्लांट	---	17,95,200 TPA	17,95,200 TPA
2.	DRI (स्पॉन्ज आयरन)	1,15,500 TPA (1X350 TPD)	8,08,500 TPA (7X350 TPD)	9,24,000 TPA
3.	LRF (बिलेट्स) सह इंडक्शन फर्नेस	33,600 TPA (2X7 MTPH)	5,44,500 TPA (10X15 MTPH)	5,78,100 TPA

4.	इलेक्ट्रीक आर्क फर्नेस (बिलेट्स)	---	3,30,000 TPA (1X40 MT)	3,30,000 TPA
5.	रोलिंग मिल (TMT बार्स)	---	5,61,000 TPA	5,61,000 TPA
6.	वायर रॉड मिल	---	2,06,250 TPA	2,06,250 TPA
7.	कैप्टिव पॉवर प्लांट	16 MW	90 MW	106 MW
	WHRB	8 MW	56 MW	64 MW
	FBC	8 MW	34MW	42 MW
8.	फेरो मैगनीज	32,850 TPA	59,400 TPA	92,250 TPA
	फेरो सिलिकॉन	10,500 TPA	1900 TPA	
	सिलिको मैगनीज	23,750 TPA	42,750 TPA	
9.	कोल वाँशरी	--	3.2 MTPA	3.2 MTPA

संचालन के लिए वैध मंजूरी के साथ मौजूदा संयंत्र का विवरण निम्नलिखित है।

संचालन मंजूरी नूतनीकरण क्र. 7690/TS/CECB/2022 दिनांक 28/01/2022, 31/01/2025 तक वैध है।

तालिका 2: वैध संचालन हेतु स्विकृती के साथ संचालित मौजूदा संयंत्र

अनु. क्र.	उत्पादन का नाम	उत्पादन क्षमता
1.	स्पॉन्ज आयरन (2 x 350 TPD DRI किलन)	2,31,000 MTPA (दो लाख इकतीस हजार दसलक्ष टन प्रति वर्ष)
2.	वेस्ट हीट रिकवरी आधारित कैप्टिव पॉवर प्लांट	16 MW (सोलह मेगावाट)
3.	द्रवीकृत बेड बॉयलर आधारित कैप्टिव पॉवर प्लांट	08 MW (आठ मेगावाट)
4.	अंडक्शन फर्नेस (2 x 15 टन)	96,000 MTPA (निन्यानवे हजार दसलक्ष टन प्रति वर्ष)

सभी मेसर्स क्रेस्ट स्टील एण्ड पावर प्रा. लि. के नए प्रबंधन ने NCLT माध्यम से अधिग्रहण किया है।

युनिट को अधिग्रहण करते समय कुछ सुविधाएँ संचालित थीं और कुछ सुविधाएँ पूर्व प्रबंधन द्वारा शुरू की गई थीं।

तालिका 3: मौजूदा परियोजना का प्रारूप (Configuration)

अनु क्र.	सुविधा	उत्पाद के साथ प्रारूप	दर्जा	कुल
1.	DRI (स्पॉन्ज आयरन)	(a) 2 x 350 TPD रोटरी किलन उत्पादन: 700 TPD	वैध संचालन मंजूरी के साथ संचालित दिनांक 28.01.2022	1) 2 x 350 TPD :- 700 TPD (in operation) 2,31,000 TPA 2) 2 x 350 TPD :- 700 TPD (underway) 2,31,000 TPA Total : 4 x 350 TPD
		(b) 2 x 350 TPD रोटरी किलन उत्पादन : 700 TPD	कुल संपूर्ण कार्य के 60 प्रतिशत से अधिक	
2.	SMS (इंडक्शन फर्नेस)	(a) 2 x 15 TPH इंडक्शन फर्नेस 240 TPD बिलेट्स	वैध संचालन मंजूरी के साथ संचालित दिनांक 28.01.2022	1) 2 x 15 TPH – 96,000 TPA.
3.	CPP	a) WHRB – 16 MW b) FBBB – 08 MW	वैध संचालन मंजूरी के साथ संचालित दिनांक 28.01.2022	a) WHRB – 16 MW b) FBBB – 43 MW
		c) FBBB - 35 MW	कुल संपूर्ण कार्य के 60 प्रतिशत से अधिक	
4.	कोल वॉशरी	1 MTPA	संपूर्ण कार्य के 95 प्रतिशत	1 MTPA कोल वॉशरी के संपूर्ण कार्य के 95 प्रतिशत
5.	आयरन ओर पेलेट प्लांट	आयरन ओर पेलेट :- 1.4 MTPA	कुल संपूर्ण कार्य के 60 प्रतिशत से अधिक	संयंत्र वॉयलेशन के अंतर्गत आता है

मेसर्स क्रेस्ट स्टील एण्ड पॉवर प्रा. लि. के NCLT के माध्यम से नए प्रबंधन द्वारा मौजूदा युनिट की उत्पादन क्षमता का विस्तार एवं आयरन ओर बेनिफिकेशन प्लांट, सिंटर प्लांट, कोक ओवन, ब्लास्ट रोलिंग मिल, इलेक्ट्रीक आर्क फर्नेस, सरंचना एवं वायर रॉड मिल हेतु रोलिंग मिल, हॉट स्ट्रिप मिल, ऑक्सीजन संयंत्र, की प्रतिस्थापना, आंशिक निर्मित (60 प्रतिशत से अधिक) आयरन ओर पेलेट प्लांट की रेल्वे स्लाइडिंग एवं नियमितीकरण का प्रस्ताव किया है।

निम्न विस्तार, नए युनिट की प्रतिस्थापना एवं नियमितीकरण का प्रस्ताव

तालिका 4: प्रस्तावित परियोजना का विस्तार

प्रस्तावित परियोजना का प्रारूप (Configuration)					
अनु क्र.	विवरण	वैध CTO के साथ मौजूद संचालन	प्रक्रिया में	प्रस्तावित	कुल
1.	DRI(स्पॉन्ज आयरन)	2,31,000 TPA(2X350T PD)	2,80,000 TPA(2X350 TPD)	कच्ची सामग्री में बदलाव द्वारा संचालित 2x350 TPD किलन के उत्पादन में विस्तार। इस बदलाव के पश्चात उत्पादन 2,80,000TPA होगा	5,60,000TPA (4X350TPD)
2.	आयरन ओर बेनिफिकेशन प्लांट	---	----	1.8MTPA	1.8MTPA
3.	आयरन ओर पेलेट प्लांट (नियमन के लिए)	--	1.4MTPA	--	1.4MTPA
4.	650Cum की ब्लास्ट फर्नेस	--	--	7,28,000TPA	7,28,000TPA
5.	सिंटर प्लांट	--	--	6,00,000TPA	6,00,000TPA

6.	कोक ओवन प्लांट WHRB टाइप के साथ नॉन रिकवरी वर्टीकल शाफ्ट)	--	---	3,60,000TPA (2x0.18 MTPA)	3,60,000TPA (2x0.18 MTPA)
7.	स्टील मेल्टिंग शॉप	96,000 TPA (2X15TPH)	--	96,000 TPA (2x15 TPH)	1,92,000 TPA.
	4a) इंडक्शन फर्नेस				
	4b) इलेक्ट्रीक आर्क फर्नेस	--	---	LRF, VOD, CCM के 2 x 60 T इलेक्ट्रीक आर्क फर्नेस	9,50,400 TPA
8.	रोलिंग मिल (TMT बार्स/वायर रॉड रेडियल टायर वायर)	---	---	4,00,000 TPA	4,00,000 TPA
9.	हॉट स्ट्रिप मिल (HR कॉइल) , ERW पाइप/आयत/वर्ग विभाग	---	---	4,00,000 TPA	4,00,000 TPA
10	ऑक्सीजन प्लांट	---	---	620 TPD	620 TPD
11.	CPP (WHRB)	1 x 16 MW	---	1X16 MW 2 X 15 MW	1 x 16 MW 1 x 16 MW 2X15MW Total 62 MW
12.	CPP (FBB)	1 x 8 MW	1 x 35 MW	1x35 MW	1X8 MW 2x35 MW Total 78 MW
13.	कोल वॉशरी	---	1.0 MTPA. EC is for 3.2 MTPA	---	1.0 MTPA
14.	रेल्वे स्लाइडिंग	---	---	3.0 MTPA	3.0 MTPA

परियोजना का विवरण

मेसर्स क्रेस्ट स्टील एण्ड पॉवर प्रा. लि. (CSPPL) परियोजना मौजूदा युनिट की उत्पादन क्षमता वृद्धि के लिए एवं आयरन ओर बेनिफिकेशन प्लांट, ब्लास्ट फर्नेस, सिंटर प्लांट, कोक ओवन प्लांट, इलेक्ट्रीक आर्क फर्नेस, LRF, VOD स्लैब के साथ, ब्लूम बिलेट कस्टर, रेडियल टायर/वायर रोप इत्यादि हेतु वायर में पुनः गहरे रेखांकन के साथ TMT/वायर रॉड के लिए रोलिंग मिल और ERW पाइप/वर्ग/आयात/विभाग में पुनःप्रक्रिया के लिए HR कॉइल निर्माण के लिए हॉट ट्रिप मिल की प्रतिस्थापना एवं आंशिक निर्मित (60 प्रतिशत से अधिक) आयरन ओर पेलेट प्लांट नियमितीकरण के लिए एक ब्राऊनफिल्ड परियोजना है।

तालिका 5: पर्यावरणीय संरचना का विवरण

अनु क्र.	वर्णन	विवरण
1	परियोजना का नाम	मेसर्स क्रेस्ट स्टील एण्ड पॉवर प्रा. लि.
2	संयंत्र स्थान	सर्वेक्षण संख्या 1259/7, 1260/2, 1260/1, 1263,1257/6, 1258/1, 1259/ 1,2,3,4,5,6 और अन्य ग्राम : जोरतराई, पोस्ट : मंगट्टा, तहसील और जिला : राजनांदगांव (C.G.).
5	प्रस्तावित परियोजना के लिए पानी की आवश्यकता	संयंत्र के संचालन के लिए पानी की कुल आवश्यकता 12575 KLD है और CSIDC द्वारा आपूर्ति की जा रही है और की जाएगी।
6	बिजली की आवश्यकता और स्रोत	150 MW कैप्टिव पावर प्लांट और राज्य विद्युत बोर्ड
7	प्रस्तावित संयंत्र के लिए भूमि	168.01 हे.
8	युनिट के चालू होने के बादकुल जनशक्ति	2500-3000

9	पर्यावरणीय पहलु	वायु प्रदूषण नियंत्रण: पेलेट प्लांट, स्पान्ज आयरन प्लांट, सिंटर प्लांट, पावर प्लांट और फ्यूम एक्सट्रैक्शन सिस्टम में ESP के साथ-साथ SMS में बैग फिल्टर और EAF, ब्लास्ट फर्नेस, कोक ओवन प्लांट में बैग फिल्टर, इसके बाद स्रोत उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए स्टैक।
9	परियोजना की अनुमानित लागत	रु. 2000 करोड

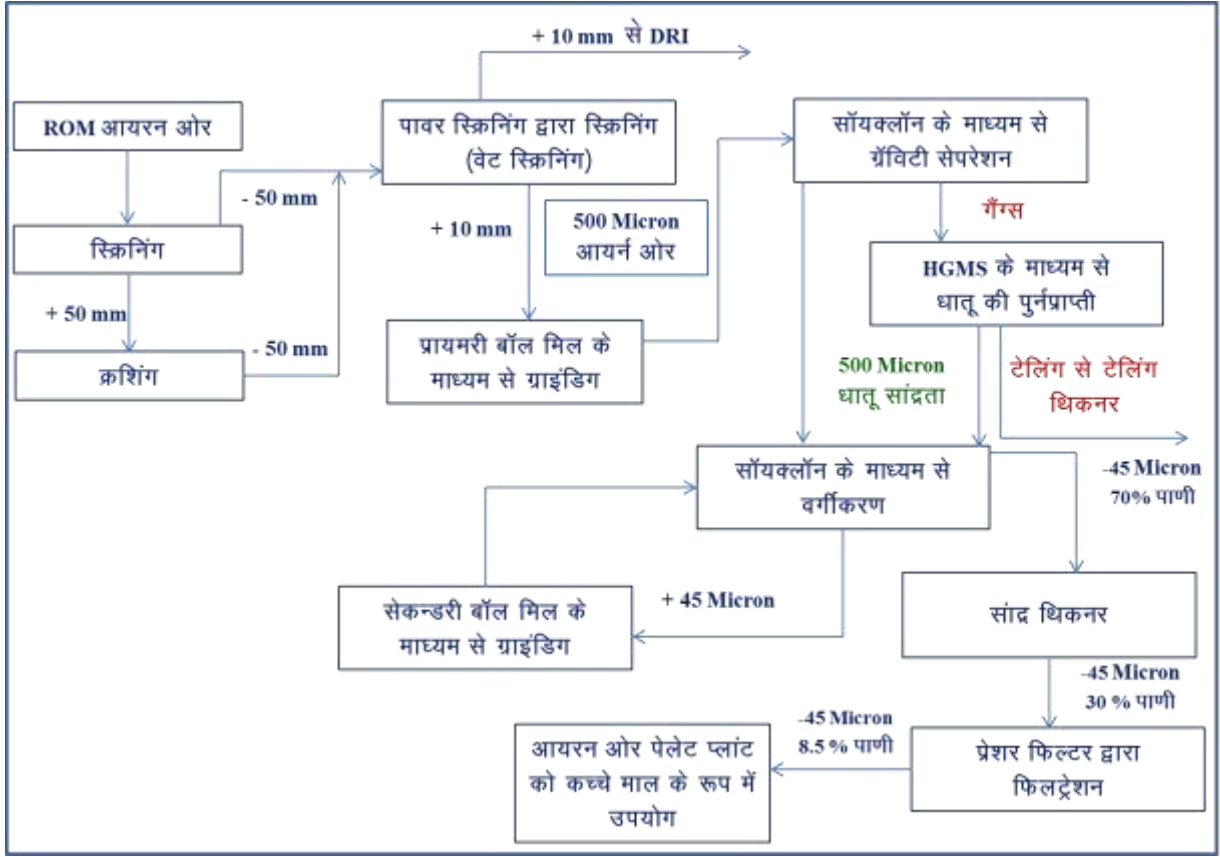
प्रक्रिया विवरण

आयरन ओर बेनिफिकेशन प्लांट

आयरन ओर बेनिफिकेशन प्रक्रिया एवं उपकरण

बेनिफिकेशन की प्रक्रिया के माध्यम से Fe मात्रा को दर्जेदार करने के लिए निम्न दर्जे के आयरन ओर फाइन्स को सांद्र करने की आवश्यकता होती है। इस प्रकार का उन्नयन आवांछित गैन्थु सामग्री मुख्यतः सिलिका (SiO₂) एवं अल्युमिना (Al₂O₃) और कुछ अन्य ट्रेस तत्वों जो आयरन ओर में स्थित होते हैं, उन्हें अलग करके किया जाता है।

मुख्य रूप से, बेनिफिकेशन आयरन ओर फाइन्स की प्रक्रिया में बेनिफिकेशन प्रक्रिया के हर चरण में गैन्थु घटको को धोना और अलग करना सम्मिलित है।



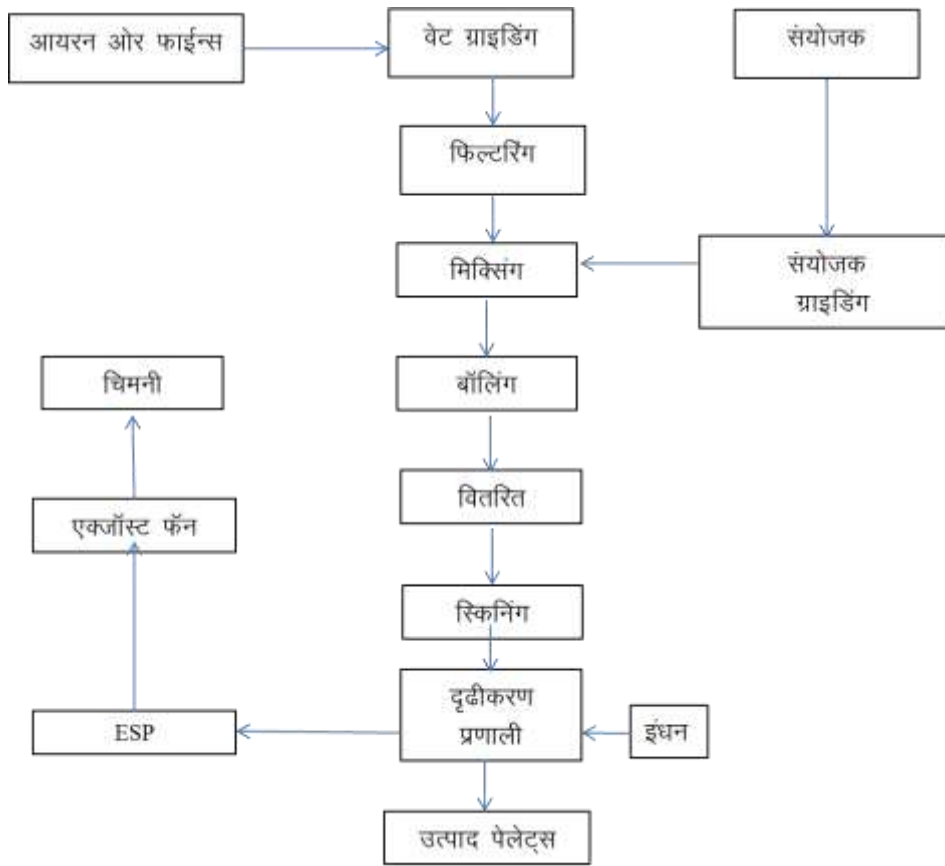
आकृति: आयरन ओर बेनिफिकेशन का प्रवाह आरेख

पेलेट संयंत्र

पूर्व के प्रबंधन ने बोनिफिकेशन प्लांट से आयरन ओर फाइन का उपयोग कर 1.4 MTPA उत्पादन के लिए मौजूदा संयंत्र परिसर में पेलेट संयंत्र स्थापित करने के लिए निमाण कार्य पहले ही शुरू कर दिया है। आंशिक रूप से निर्मित आयरन ओर पेलेट का नियमितीकरण मानीय NGT के आदेश दिनांक 27/05/2014 एवं पर्यावरण वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा जारी दिनांक 08/09/2014 और 21/05/2015 के आदेशानुसार करना अनिवार्य है।

इस प्रक्रिया में सभी कच्चा माल उत्पाद गुणवत्ता की आवश्यकता अनुसार अनुपात में लिया जाता है और गुणवत्ता में समरूपता लाने के लिए तीव्रता से मिश्रित किया जाएगा। ग्रीन बॉल्स/पेलेट तैयार करने के लिए सामग्री डिस्क अथवा ड्रम पेलेटाइज़र की बॅटरी में प्रक्रियाकृत किया जाएगा। पेलेट के अआरि उसी प्रकार ग्रीन दृढता की निश्चितम मात्रा के लिए नियंत्रित किया जाता हे। पेलेट को

(-8 मी.मी.) से कम आकार एवं (+18 मी.मी.) से अधिक आकार में अलग करने के लिए रोलर स्क्रीन में वर्गीकृत किया जाता है। शेष आकार के पेलेट कारो पर प्रभारित किए जाते हैं। ये पेलेट कारे एक अंतहीन श्रृंखला पर सीधे ग्रेट इंड्यूरेंटिंग फर्नेस के माध्यम से चलती है जहाँ पेलेट को अपड्राफ्ट, डाऊड्राफ्ट एवं पुनःतापन के दो चरणों के साथ तापन दर नियंत्रित करने के लिए ~1050 deg. C के तापान पर ले जाया जाता है। इस प्रक्रिया से निर्मित पुनःप्राप्त उष्मा का प्रयोग प्रभावी ढंग से किया जाता है। जिसके परिणामस्वरूप ईंधन की खपत कम होती है।



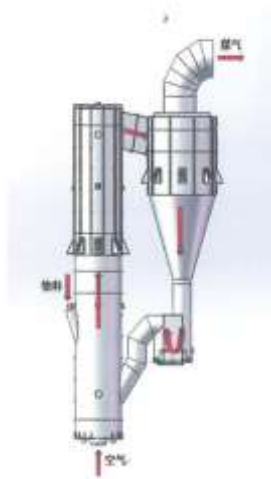
आकृति: आयरन ओर पेलेटाइजेशन का प्रवाह आलेख

पलूडाइज्ड बेड गैसिफायर

पलूडाइज्ड बेड गैसिफायर प्लांट

कोल गैसिफिकेशन पलूडाइज्ड बेड गैसिफायर प्लांट में एक दाब पात्र होता है जिसमें हॉट पलूडाइज्ड सैंड बेड होता है। नमी की मात्रा कम करने के लिए कोयले को पहले सुखाया जाता है। बेड पलूडाइज्ड अवस्था में बनाये रखने के लिए एवं हॉट सैंड के निचले भाग में ऑक्सिजन युक्त उष्णता निर्मित प्रज्वलन झोन एवं

उपरी भाग में पायरालिसिस झोन तैयार करने वाली हायड्रोजन युक्त गैस बनने के लिए हॉट सैंड बेड के तल पर एक ग्रीड प्रणाली के माध्यम से भाप रहित ऑक्सिजनयुक्त गैस भरी जाती है। और विभाजित की जाती है। सुखा कोयला अबाधित रूप से पायरालिसिस झोन में अनिवार्य रूप से हॉट फ्लूराइज्ड बेड 750° से 860° C के तापमान, 400 kPa से 1750 kPa के प्रक्रिया दाब के अंतर्गत फ्लूराइज्ड बेड से निकलने वाली गैसों एवं ईंधन अवशेषों को बेड के ऊपरी भाग से गैस प्रवाह में निकाला जाता है और प्राथमिक सायक्लॉन को भेजा जाता है जो ईंधन अवशेषों में उपयुक्त गैसेस विलग करता है शेष बेड के प्रज्वलन झोन को पुनः भेजा जाता है।



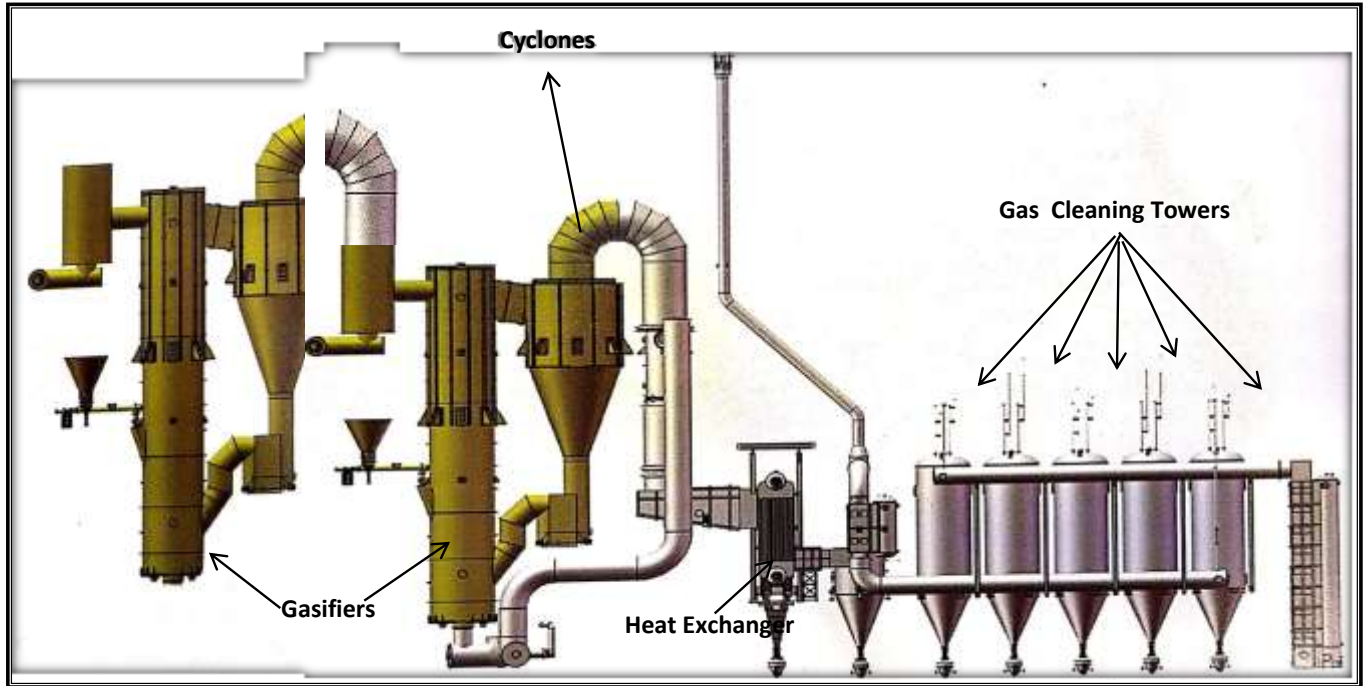
प्रथम सायक्लॉन में स्थित गैसेस एवं अवशेष द्वितीय सायक्लॉन में ले जाते हैं जहाँ उपयुक्त गैसेस एकत्रित की जाती है और अवशेषो को निकाला जाता है।

यह नई तकनीक है, यह 20000 मी. क्यूब प्रति घंटे से 25000 मी. क्यूब प्रति घंटे तक अयातन देती है।

अन्य तकनीकी की तुलना में प्रमुख लाभ

1. इसमें आकार के कोयले की आवश्यकता नहीं होती, कोयले के कणों का आकार 0 से 8 मी.मी. 0 मी.मी. से कम 20 प्रतिशत से अधिक नहीं चाहिए।
2. स्वयंचलन एवं तकनीकी स्थिरता के काम कम श्रमिक, अन्य प्रकार के तकनीकी में इतनी क्षमता के संयंत्र के संचालन में लगभग 205 श्रमिकों की आवश्यकता होती है।
3. स्वच्छ वायु एवं पर्यावरण के अनुकूल प्रणाली तकनीकी विशेषता के कारण प्रोड्यूसर गैस स्वच्छ होती है एवं फिनलिक एवं अन्य अशुद्धियों से मुक्त होती है। यह प्रणाली सभी प्रकार के पर्यावरणीय घटकों से मुक्त है।
4. संपूर्ण उपयोग युक्त: इस प्रणाली में अपशिष्ट प्रबंधन उत्कृष्ट है, इसकी राख का उपयोग पॉवर प्लांट में किया जा सकता है और केवल अंतिम राख का निपटारा किया जाता है। गैस स्वच्छ होने के कारण ETP की आवश्यकता नहीं है इसलिए यह पर्यावरण के अनुकूल है।
5. यह प्रणाली 4 से 5 टन प्रति घंटा से भाप निर्मित करती है जिसमें से 2 टन उसी खपत होती है शेष 2 से 3 टन डि-अरेशन पॉवर प्लांट एवं अन्य जगहों जो पॉवर प्लांट की कार्यक्षमता एवं क्षमता में उपयोग की जा सकती है। निम्न दाब एवं तापमान के कारण इसका उपयोग सीधे टर्बाइन में नहीं किया जा सकता परंतु निम्न दाब भाप आवश्यकता का पर्याय होगा।

इस प्रकार निर्मित प्रोड्यूसर गैस उत्पादन वृद्धि एवं प्रक्रिया मानकों को बढ़ाने के लिए पेलेट प्लांट, रोलिंग मिल की पूर्व तापन भट्टी के लिए उपयोगी होगी।

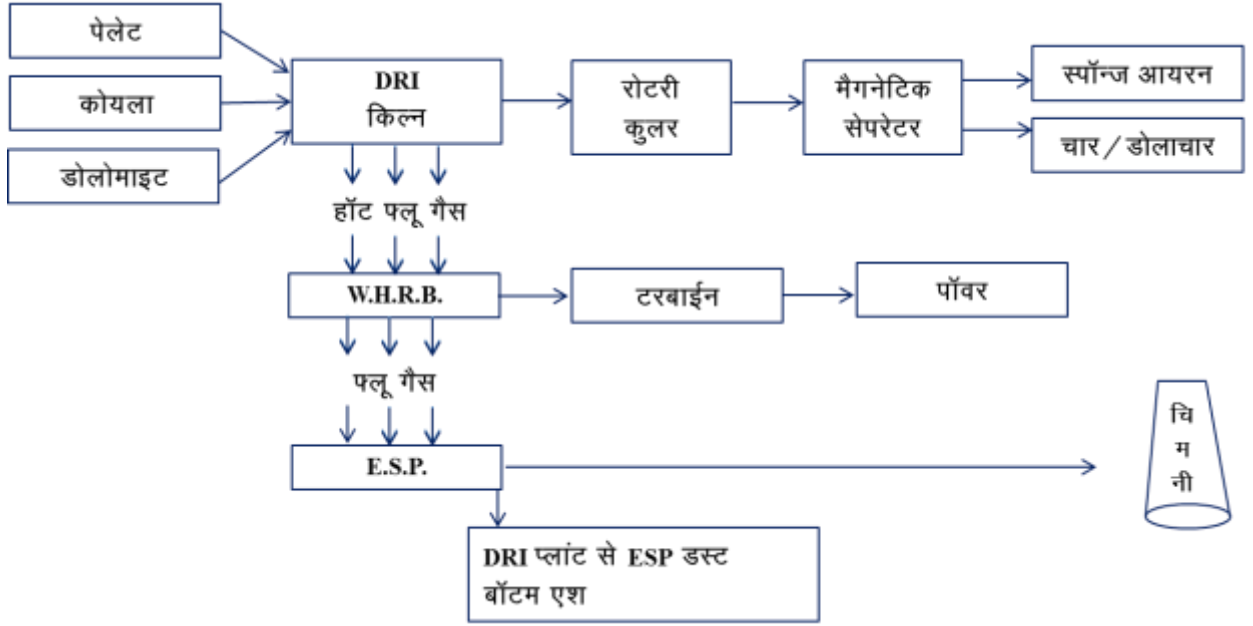


स्पॉन्ज आयरन का उत्पादन (DRI)

A) स्पॉन्ज आयरन प्लांट

उत्पादन / निर्मिती प्रक्रिया

स्पॉन्ज आयरन निर्माण प्रक्रिया में आयरन ओर से ऑक्सिजन निकालना समावेशित है। स्पॉन्ज आयरन को डायरेक्ट रिड्यू आयरन (DRI) भी कहा जाता है, यह ईंधन जैसे नैसर्गिक गैस अथवा कोयले का उपयोग कर गैस क्षपण द्वारा सीधे आयरन ओर के क्षपण से तैयार किया जाता है रिड्यूसिंग गैस हायड्रोजन (H₂) एवं कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) का मिश्रण होता है जो क्षपण एजेंट के रूप के कार्य करता है। रिड्यूसिंग गैसेस द्वारा ठोस अवस्था में आयरन की प्रत्यक्ष क्षपण की इस प्रक्रिया को प्रत्यक्ष क्षपण कहते हैं। इस प्रक्रिया में रिड्यूसर गैस निर्मित करने के लिए कायले के उपयोग किया जाता है और यह प्रक्रिया क्षैतिज रोटरी किल्न में होती है। अंतिम उत्पाद अर्थात् स्पॉन्ज आयरन का माइक्रोस्कोप से निरीक्षण किया जाता है, जिसकी मधुमख्खी के छत्ते जैसी संरचना होती है जिसकी बनावट स्पॉन्ज जैसे दिखती है। इसलिए इस स्पॉन्ज आयरन कहा जाता है।

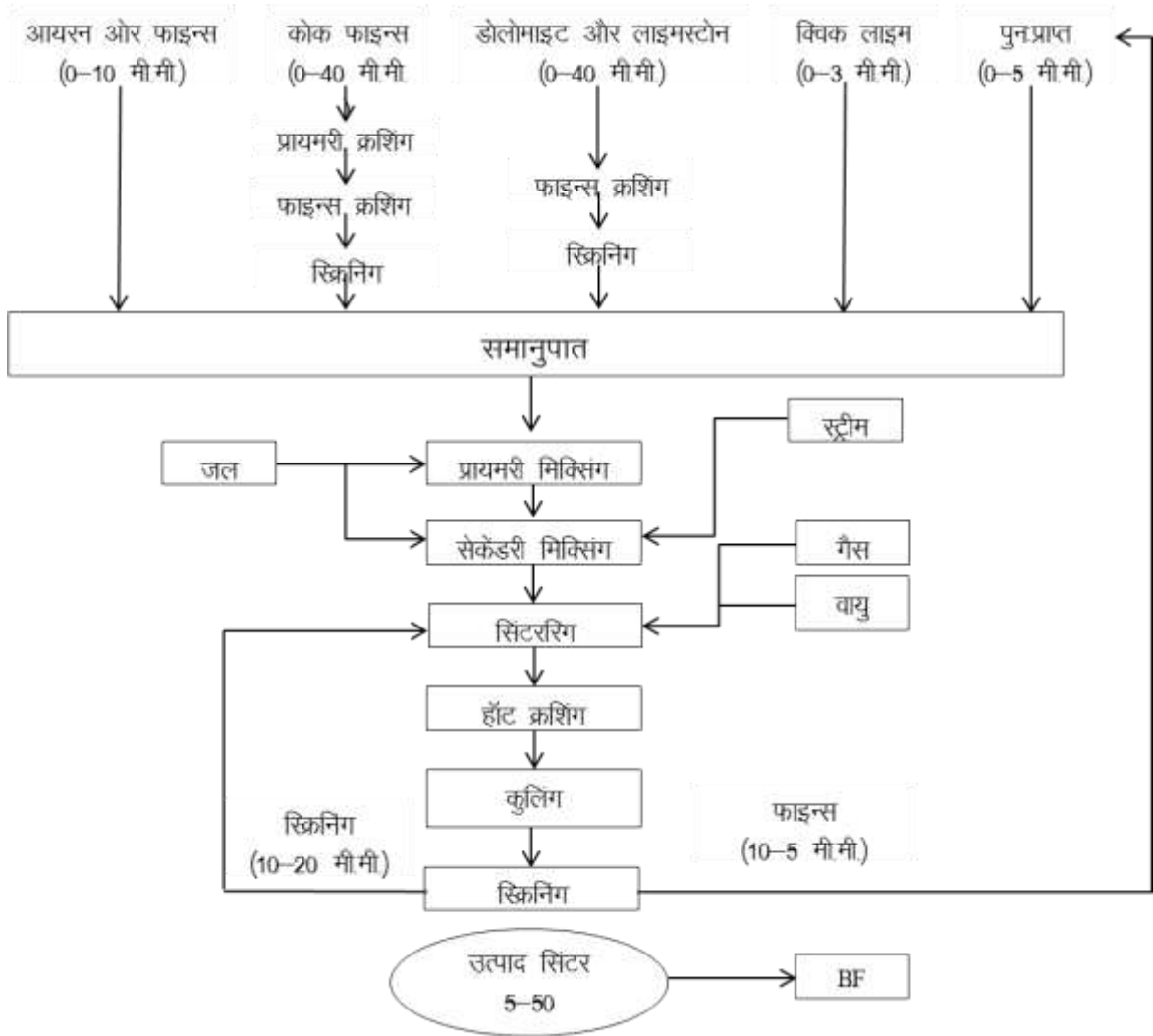


आकृति: स्पान्ज आयरन निर्मिती प्रक्रिया

सिंटर प्लांट:

आयरन ओर को थोड़े रासायनिक गुणधर्मों बदलाव के साथ छिद्रयुक्त द्रव्यमान बनाने के लिए फ्यूज करने वाली प्रक्रिया को सिंटरिंग कहा जाता है। सिंटर प्लांट उच्चतम तापमान पर अन्य सामग्री के साथ आयरन ओर फाइन्स (धूल) करे इकठ्ठा करके एक उत्पाद बनाया जाता है जिसका उपयोग ब्लास्ट फर्नेस में किया जाता है।

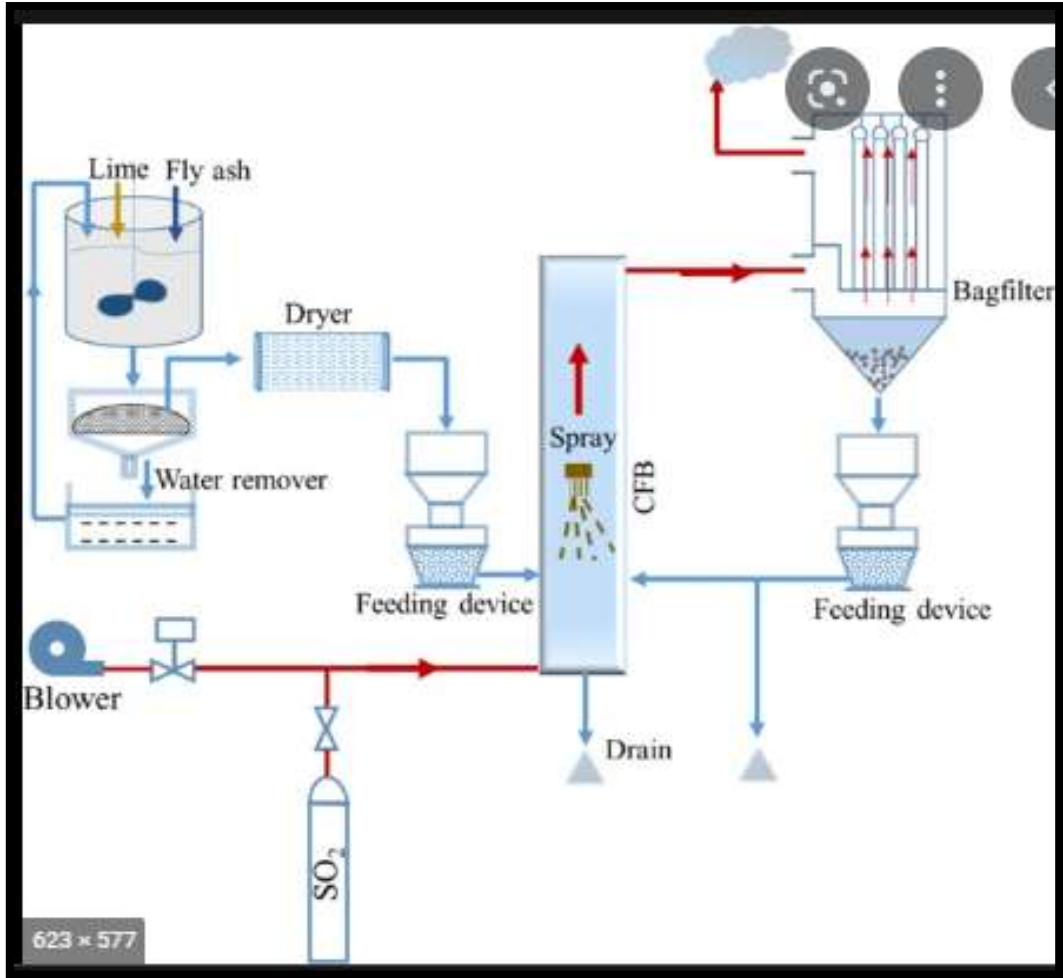
सिंटर प्लांट का ब्लॉक प्रक्रिया प्रवाह आरेख



2x0.18 अर्थात 0.36 MTPA कोक ओवन प्लांट

उत्पादन मात्रा एवं संयंत्र संरचना

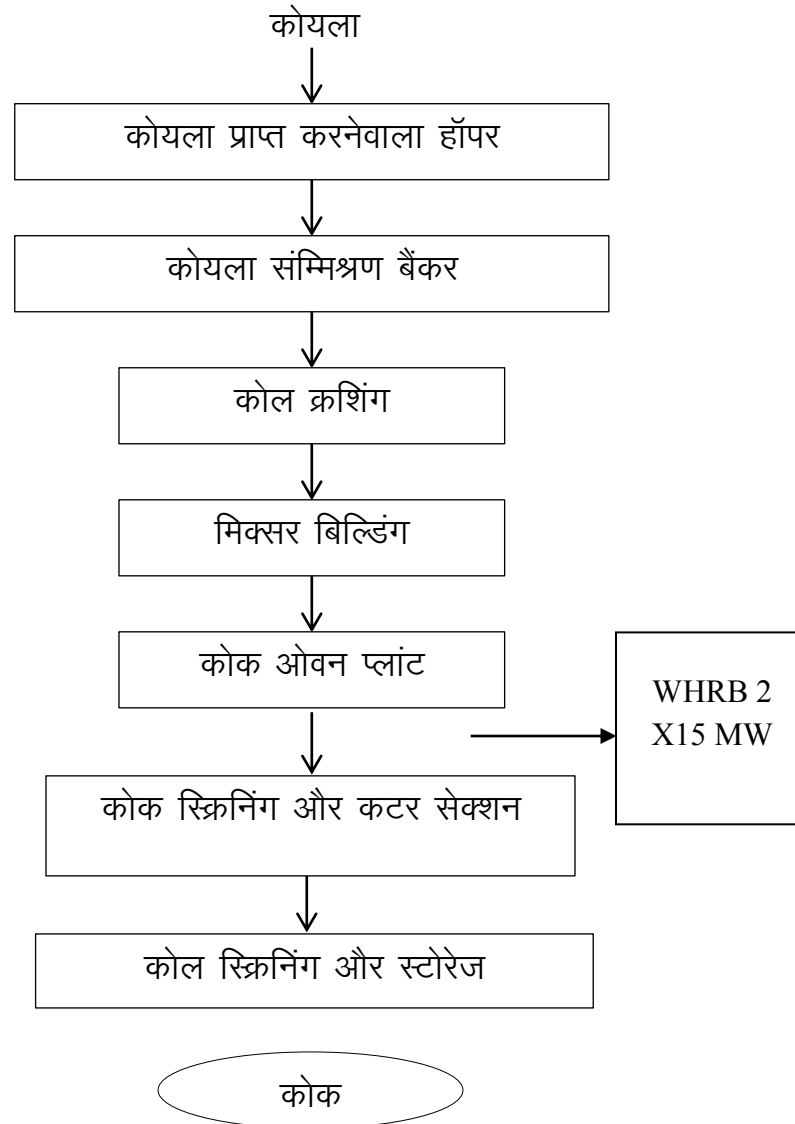
1x 26-होल 4.मी. 4.3 मी. स्टैम्स चार्जिंग एवं हिट एक्चेंज वर्टीकल हिट रिकरी कोक ओवन का उपयोग करके, अपशिष्ट उष्मा उपयोग सुविधाएँ एवं उनकी सहायक सुविधाओं के साथ दो 180,000 TPA x 2 nos वर्टीकल उष्मा पुनःप्राप्त कोक ओवन कुकिंग एवं फ्ल्यू गैस अपशिष्ट उष्मा पॉवर निर्मिती प्रणाली तैयार करना प्रस्तावित है। विशेष रूप से, वेट कोक क्वेचिंग का उपयोग कोक क्वेचिंग के लिए किया जाता है, कोक से धूल निकालने का काम ग्राउंड स्टेशन के द्वारा किया जाता है, और धूल निकालने वाले ग्राउंड स्टेशन द्वारा मशिन साइड फ्यूम प्रक्रिया की जाती है।



CFB डिसल्फराइजेशन प्रक्रिया प्रवाह आरेख

कोक ओवन मशिन साइड हेड स्मोक एवं कोक निष्कासन डि-डस्टींग प्रणाली कोक ओवन से कोक की लोडिंग एवं निष्कासन के दौरान सुट और कोक धूल का अधिक मात्रा में उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए एक मशिन साइड फर्नेस हेड स्मोक डि-डस्टींग प्रणाली और कोक निष्कासन डि-डस्टींग प्रस्थापित की जाती है।

कोक के निर्माण के लिए ब्लॉक प्रक्रिया का प्रवाह आरेख

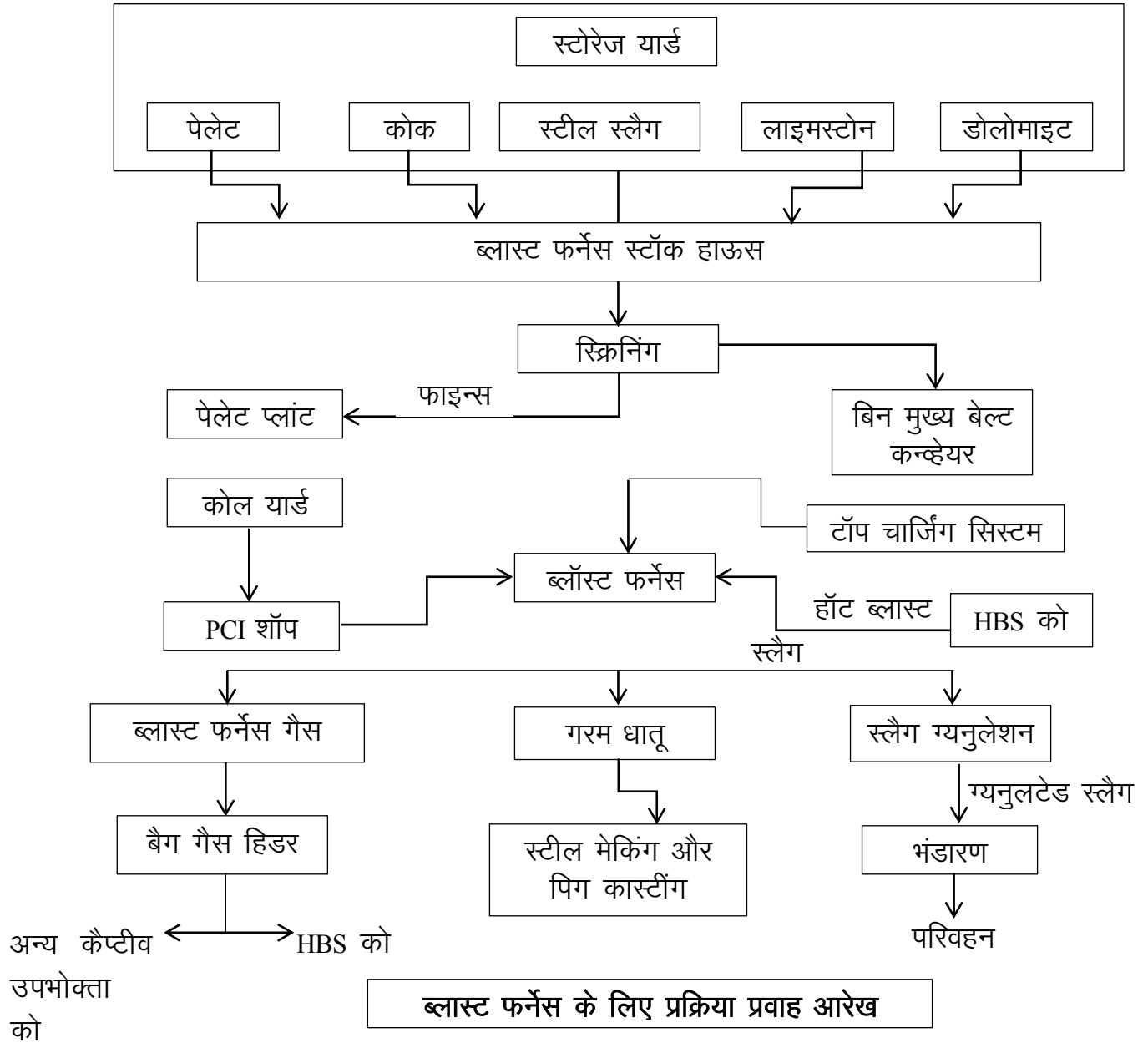


निर्मित अपशिष्ट की प्रक्रिया के लिए सुविधाओं के साथ परिवर्तित वेट क्वेंचिंग प्रदान कि जायेगी। भविष्य में जब भी तकनीक व्यवहार्य हो जाये, कोक ड्राय क्वेंचिंग के लिए अतिरिक्त/वैकल्पिक संशोधन के लिए स्थान का प्रावधान किया गया है।

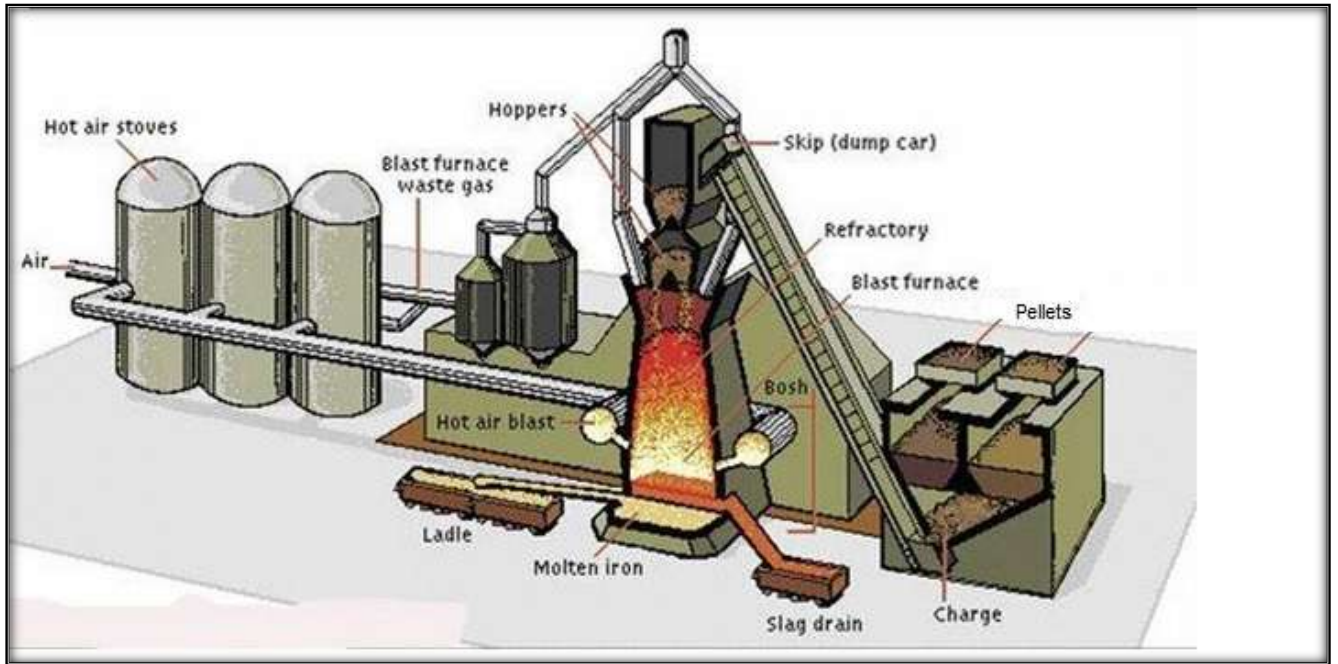
1x650 M³ ब्लास्ट फर्नेस:

ब्लास्ट फर्नेस

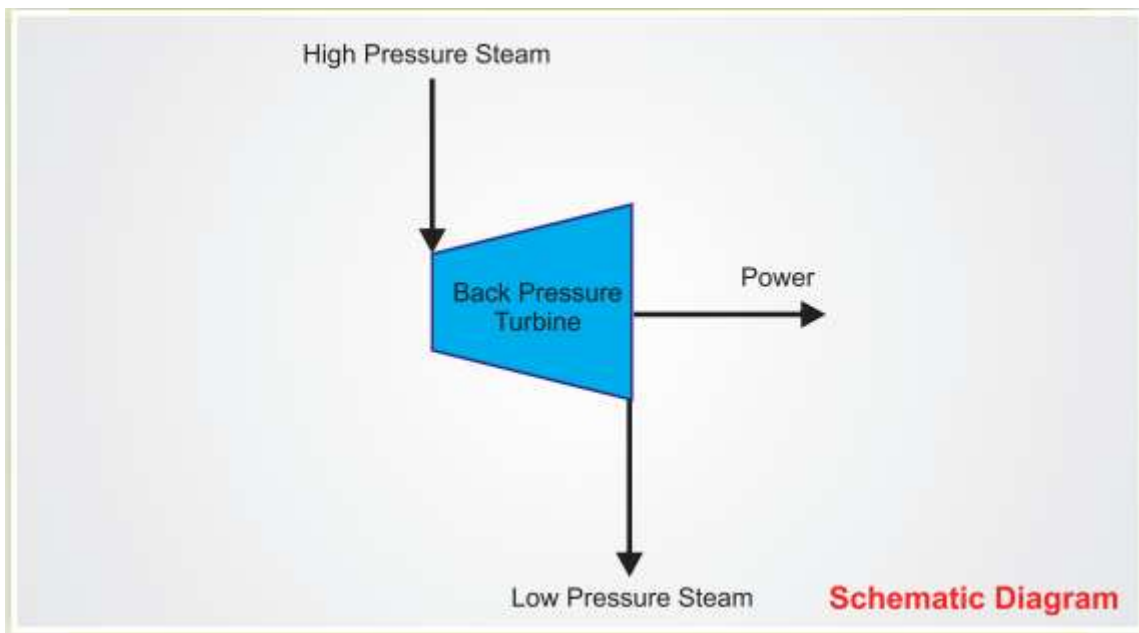
हॉट मेटल के निर्माण के लिए ब्लॉक प्रक्रिया का प्रवाह आरेख



हॉट मेटल के निर्माण के लिए चित्रमय प्रक्रिया का प्रवाह आरेख



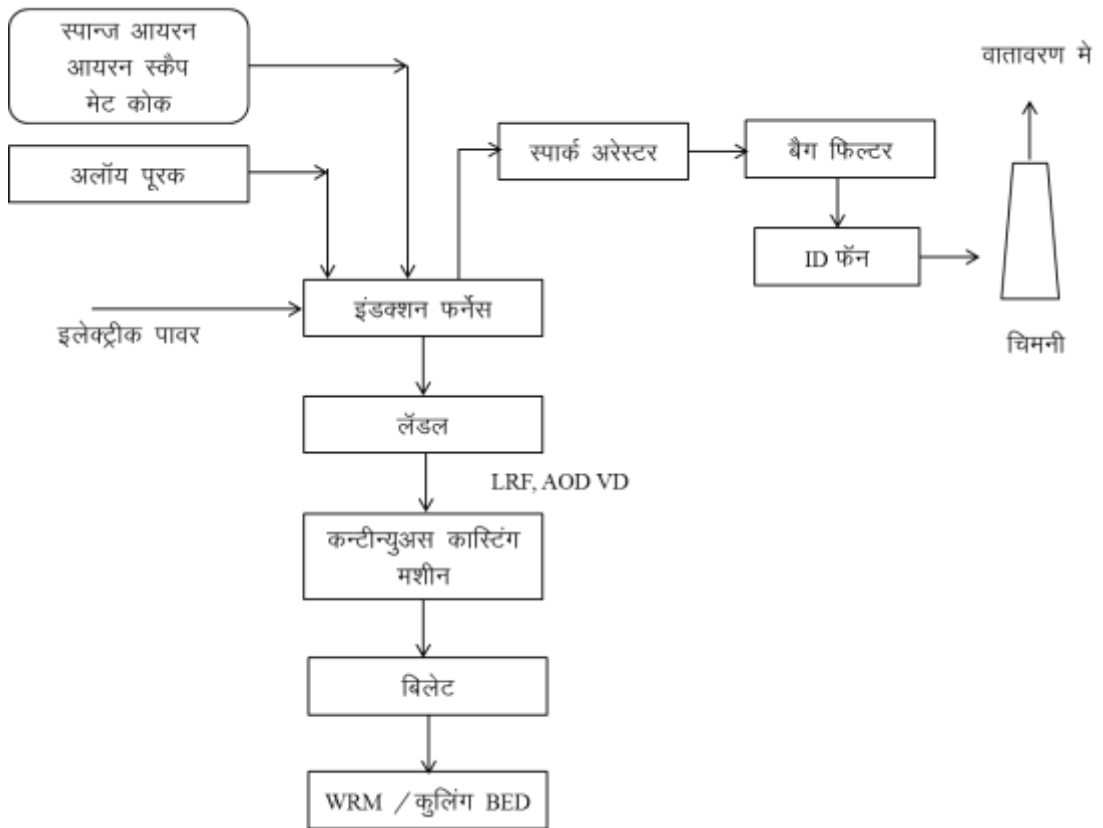
ब्लास्ट फर्नेस के साथ बैक प्रेशर रिकवरी टर्बाइन (BPRT) प्रस्थापित किया गया है, इस प्रक्रिया में रिकवरी टर्बाइन ब्लास्ट प्रदान करने के लिए BF एयर ब्लोअर ड्राइव करते हैं। यह ब्लोअर इलेक्ट्रिक मोटर को जुड़े रहते हैं। यह इलेक्ट्रिक पॉवर की खपत लगभग 30 प्रतिशत से कम हो जाती है।



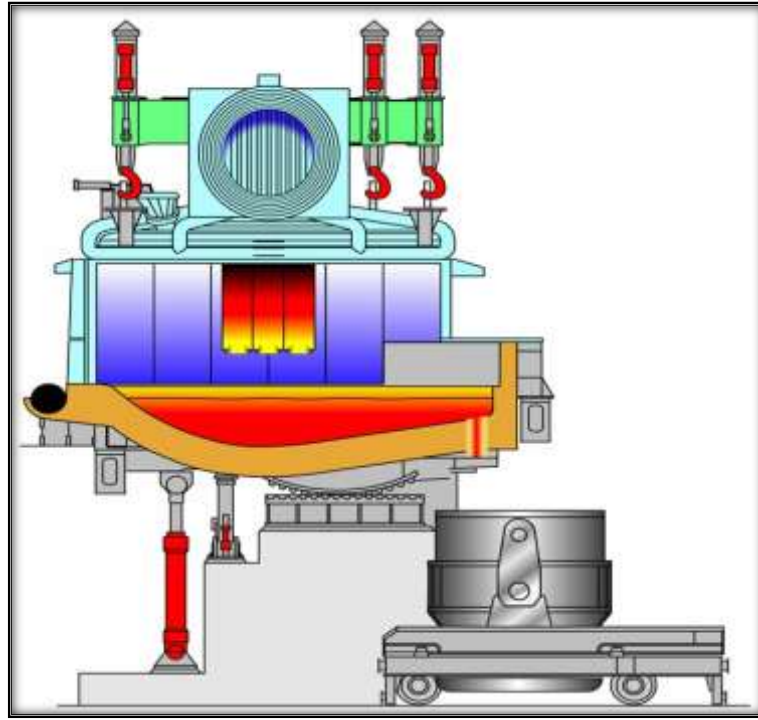
पेलेट प्लांट एवं हॉट ट्रिप मिल जो 900 मी.मी. की दूरी पर स्थित होती है, ब्लास्ट फर्नेस से पाइपलाइन के माध्यम से सरप्लस ब्लास्ट फर्नेस गैस की आपूर्ति की जायेगी।

प्रवर्तन भट्टी (Induction Furnace)

स्क्रेप और स्पॉन्ज आयरन का इलेक्ट्रीक पॉवर की सहायता से प्रवर्तन विगलन को नियमों पर प्रवर्तन भट्टी कार्य करती है। एक पर्यायी इलेक्ट्रोमॅग्नेटीक फिल्ड धातु में एडी प्रवाह प्रवाहित करता है जिससे विद्युतीय ऊर्जा उष्मा में परिवर्तीत हो जाती है जिसकी मात्रा प्रतिरोध की तीव्रता पर निर्भर करती है। प्रवर्तन भट्टी निम्न विगलन क्षति के लिए स्टील निर्मिती में लाभकारी होती है। एक प्रवर्तन भट्टी वॉटर कुल्ड कॉपर ट्यूब से बनी एक बडी प्रायमरी कॉयल से बनी होती है। क्रियाशिल व्होल्टेज कॉयल के टर्मिनलो को प्रभावित करता है। यह भट्टी आयरन, स्टील और नॉन फेरस के विगलन के लिए एक अच्छी सुविधा है।



आकृति: इंडक्शन फर्नेस प्रक्रिया प्रवाह आरेख



इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस

स्टील निर्मिती और कटीन्यूअज कास्टींग शॉप

स्टील निर्माण सुविधाएँ

प्रस्तावित एकीकृत स्टील संयंत्र के लिए अत्याधुनिक स्टील निर्माण सुविधाओं पर विचार किया गया है। EAF-LF मार्ग के माध्यम से स्टील सुविधाओं का विचार किया गया है। कंपनी ने अपनी उत्पादन लागत को कम करने के लिए प्राकृतिक संसाधनों का उचित उपयोग करना नियोजित किया है। EAF-LF मार्ग से कंपनी 9,50,000 TPA का उत्पादन करेगी।

मेटलिक चार्ज के स्रोत

DRI, BF हॉट मेटल एवं प्रनप्राप्त स्क्रेप EAF प्रक्रिया के लिए प्रमुख चार्ज मिश्रण सम्मिलित होंगे।

इलेक्ट्रीक आर्क फर्नेस (EAF)

इलेक्ट्रीक आर्क फर्नेस उच्चतम पॉवर ट्रांसफार्मर (45 MVA प्रति के) साथ AC प्रकार की होगी, इलेक्ट्रीक आर्क फर्नेस की प्रमुख विशेषताएँ इस प्रकार हैं।

- इलेक्ट्रीक बॉटम टैपिंग
- वॉटर कूल्ड साइड वॉल पैनल एवं रूफ (छत)
- ग्रेफाइट इलेक्ट्रोड का वॉटर स्प्रे कूलिंग
- कैलक्लाइंड लाइम एवं कैलक्लाइंड डोलो चार्जिंग की सुविधाएँ
- ऑक्सीजन ब्लोइंग सुविधा
- **हॉट मेटल चार्जिंग:** EOT क्रेन के सहायता से मैनुअली चार्जिंग
- **DRI चार्जिंग:** ओवरहेड बिन्स, कन्व्हेयर, वाइब्रो फिडर, वेट हॉपर, चूटे इत्यादि यंत्रणा के साथ छत के माध्यम से यांत्रिक पध्दती से निरंतर चार्जिंग संयंत्र के कोयला आधारित DR मॉड्यूल से DRI कन्व्हेड किया जायेगा।
- **कैलक्लाइंड लाइम:** छत के माध्यम से स्वयंचलित निरंतर चार्जिंग
- **फेरो अलॉयज एवं फ्लैक्स संयोजन प्रणाली:** यांत्रिकीकरण
- **स्टील मेकिंग अभ्यास:** सिंगल स्लैग, हॉट हील, फोमी स्लैग, स्लैग मुक्त टैपिंग। टैपिंग के दौरान लैडल में उसी प्रकार लैडल फर्नेस पर भी अलॉईंग होती है।
- **स्टील संयोजन सुधार:** लैडल फर्नेस में
- **फ्यूम संग्रहण एवं क्लिनिंग:** इलेक्ट्रीक आर्क फर्नेस एवं लैडल फर्नेस के लिए ESP प्रकार सामान्य है।

लैडल फर्नेस (LF)

लैडल फर्नेस का उपयोग व्यापक रूप से हिटींग डी-ऑक्सीडेशन, डिसल्फराइजेशन, अलॉय निर्माण एवं तापमान का होमोनाइजेशन और स्टील निर्माण (अर्थात् इलेक्ट्रीक आर्क फर्नेस) से लैडल में स्टील टैप के रासायनिक संयोजन करने के लिए सेकंडरी रिफाइनिंग युनिट के रूप में किया जाता है।

टारपीडो लैडल कारो में BF से हॉट मेटल प्राप्त होगा। हॉट मेटल को फिा लैडल में डाला जाता है और फिर EOT क्रेन की सहायता से यह हॉट मेटल डिसल्फराइझेशन स्थानक (HMDS) को भेजा जाता है। हॉट मेटल के वजन का मापन एवं तापमान के लिए और रासायनिक विश्लेषण के लिए चार्जिंग लैडल से नमूना लेने के लिए सुविधा प्रदान की गई है।

हॉट मेटल डिसल्फराइझेशन स्थानक (HMDS)

HM लैडल में हॉट मेटल प्राप्त होने के पश्चात, यह डिसल्फराइझेशन स्थानक में लिया जाता है, यहा एक बंद चेंबर होता है जहाँ डिसल्फराइझेशन रिएजंट इंजेक्शन लेंस द्वारा हॉट मेटल में इजेक्ट होता है। डिसल्फराइझेशन प्रक्रिया पूरी होने पर, स्लैग पॉट में स्लैग रिकींग मशिन से स्लैग फिर निकाला जाता है।

कन्टीन्युअज कॉस्टिंग मशिन शॉप

सामान्य

मौजूदा परियोजना के लिए कन्टीन्युअज कास्टिंग सुविधा का विचार किया गया है कन्टीन्युअज कास्टिंग शॉप से 950000 टन/वर्ष उत्पादन होगा।

वार्षिक कॉस्टिंग की आवश्यकता पूर्ण करने के लिए, एक 4-स्टैंड बिलेट कॉस्टर ओर एक 2-स्टैंड ब्लूम कॉस्टर और स्लैब कटर शॉप में आवश्यक पर्यायो एव सेवा सुविधाओं के साथ प्रतिस्थापित किया जायेगा।

बिलेट कैस्टर

वक्र मोल्ड और 9.0 मी. (लगभग) के आधार त्रिज्या के एक 2-स्टैंड उच्च-गति बिलेट की प्रस्थापना करना की परिकल्पना की गई है। बिलेट कॉस्टर अत्याधुनिक तकनिक के साथ नवीनतम डिझाइन का होगा ओर पैराबोलिक हाई स्पीड मोल्ड्स, हायड्रोलिक मोल्ड ऑसिलेटर, ऑटोमैटिक मोल्ड लेवल कंट्रोलर, मोल्ड EMS, हाई इंटेसिटी मल्टी झोन स्प्रे कूलिंग प्रणाली, मल्टी पाइंड अनबेन्डींग, रिजिड डमी बार, टन्न-ओवर प्रकार, कूलिंग बेड, बिलेट निष्कासन सुविधाएँ और कम्प्युटराइड प्रक्रिया नियंत्रण प्रणाली (स्तर-II)।

ब्लूम कौंस्टर

वक्र मोल्ड और 12.0 मी. (लगभग) की आधार त्रिज्या का एक 4-स्टैंड ब्लूम कौंस्टर की स्थापना करना प्रस्तावित है। ब्लूम कौंस्टर अत्याधुनिक तकनीकी के साथ नवीनतम डिज़ाइन का एवं मोल्ड, हाइड्रोलिक मोल्ड ऑक्सीलेटर, स्वयंचलित मोल्ड स्तर नियंत्रक, मोल्ड EMS, हाई इन्टेन्सिटी मल्टी ज़ोन स्प्रे कुलिंग प्रणाली, कन्टीन्युअज स्ट्रेटेईंग, रीजिड डमी बार, स्वयंचलित टार्च कटिंग मशिन, वॉकिंग बिम प्रकार का कुलिंग बेड ब्लूम के लिए ओर कम्प्यूटराइड प्रक्रिया नियंत्रण प्रणाली (स्तर-II) की विशेष सुविधाओसे युक्त होगा।

कन्टीन्युअज कास्टिंग शॉप सामग्री प्रवाह में प्रक्रिया प्रवाह

तरल स्टील युक्त स्टील लैडल EAF तरल स्टील युक्त स्टील लैडल EAF शॉप से कन्टीन्युअज कास्टिंग शॉप के सेकंडरी रिफाइनिंग बे को स्वयंचलित लैडल ट्रांसफर कार की सहायता से भेजा जायेगा। लैडल फर्नेस में प्रक्रिया के पश्चात, स्टील लैडल को लैडल हैंडलिंग EOT क्रेन से उठाया जायेगा और कन्टीन्युअज कास्टिंग मशिन को लैडल टुरेट पर रखा जायेगा। उत्पादन योजना के अनुसार, कौंस्टर की आवश्यकता अनुसार उष्मा दी जायेगी। इस बीच एक रिफ्रैक्टरी सामग्री से जुड़े व्युन्डीश को लगभग 11000C पर गर्म करने रखा जायेगा और ट्युन्डीश कार पर रखकर रिजर्व स्थिती से कास्टिंग स्थिती की ओर ले जाया जायेगा। ट्युन्डीश में तरल स्टील लैडल को कास्टिंग स्थिती में लाने के लिए लैडल टुरेट को 180° घुमाया जायेगा।

कास्टिंग प्रक्रिया शुरू करने के पूर्व, डमी बार मोल्ड में अस्थायी रूप से मोल्ड करने के लिए निचे से डाला जाता है और साथ ही स्टैंड को निकाल लिया जायेगा। डमी बार हेड और मोल्ड वॉल्स के बीच का रिक्त स्थान एस्बेस्टोस कार्ड से भर दिया जायेगा और आंभिक मेटल को ठंडा करने के लिए स्टील स्क्रैप के छोटे टुकडे डमी बार के ऊपर रखा जायेगा।

इस स्तार पर जल पूर्ती, सेकंडरी कुलिंग ज़ोन और मशिन कुलिंग बंद कर दि जायेगी। एक स्टील लैडल ट्युन्डीश के ऊपर रखी जायेगी। लैडल और ट्युन्डीश

के बीच के मेटल स्ट्रीम का वातावरणीय ऑक्सीडेशन से बचाव के लिए रिफ्राक्टरी ग्राउंडिंग ट्यूब करे लैडल स्लाइड गेट वाल्व पर लगाया जाता है। लैडल में से ट्युन्डीश में तरल स्टील प्रवाहित करने के लिए लैडल स्लाइड गेट वाल्व खोल दिये जाते हैं।

जैसे ही तरल स्टील ट्युन्डीश के निर्धारित स्तर तक पहुँचता है, ट्युन्डीश नोज़ल खोला दिया जाता है और तरल स्टील ट्युन्डीश से मोल्ड में प्रवाहित होना आरंभ होता है। जब धातु का स्तर मोल्ड में उसकी उंची के 100 मी.मी. से 150 मी.मी. तक पहुँचता है मोल्ड ऑक्सीलेटिंग प्रक्रिया उसी प्रकार निकासी और स्ट्रेटनिंग युनिट शुरू कर दी जायेंगी। डमी बार निकलने की गति कम से कम रखी जायेंगी, कुछ मिनटों में धीरे धीरे बढ़कर सामान्य कॉस्टिंग गति हो जायेंगी। ओपन कॉस्टिंग में लुब्रीकेशन के तेल के द्वारा मोल्ड लुब्रीकेशन किया जाता है। सबमर्ज कॉस्टिंग में, मोल्ड में कॉस्टिंग पावडर डालकर मोल्ड को लुब्रीकेट किया जाता है।

कॉस्टिंग प्रक्रिया के दौरान, मोल्ड में धातु का स्तर पूर्व-निर्धारित सीमा में रखा जायेंगा। या कार्य के लिए प्रति मोल्ड के लिए एक स्वयंचलित मोल्ड स्तर नियंत्रक प्रदान किया जायेंगा। ट्युन्डीश में तरल धातु लैडल स्लाइड गेट वाल्व के स्वयंचलित समायोजन (adjustment) द्वारा निर्धारित सीमा के भीतर रखा जायेंगा।

मध्य पृथक्करण कम करने के लिए और बिलेट्स की पृष्ठीय गुणवत्ता सुधारने के लिए मोल्ड में इलेक्ट्रोमॅग्नेटीक स्टीर्स (EMS) स्थापित करने के स्थापित करने की परिकल्पना की गई है। मोल्ड गाइड रोलर सेगमेंट के माध्यम से निकाले जायेंगे जहाँ सघन परंतु नियंत्रित स्टैंड की कुलिंग स्प्रे नॉज़ल से पानी का सीधा छिड़काव होने से प्रभावित होगी। कुलिंग वॉटर की तीव्रता कॉस्टिंग गति से जुड़ी होती है। निकासी एवं स्ट्रेटनिंग युनिट का उपयोग कॉस्टिक शुरू करने से पूर्व डमी बार निकालने के लिए होगा। डमी बार मोल्ड के निचे के स्टैंड को निकासी एवं स्ट्रेटनिंग युनिट तक निर्देशित करता है और स्वयं अलग हो जाता है। स्टैंड, निकासी एवं स्ट्रेटनिंग युनिट में स्टैंड होते हैं और टार्च कर्टींग रोलर टेबल के ऊपर से जाते हैं।

डमी बार को निकासी एवं स्ट्रेटनिंग मशिन स्टैंड से अलग किया जायेंगा और डमी

बार रिसीविंग डिवाइस में ल जाया जायेगा, जो डमी बार के साथ ही ऊपर उठाया जायेगा और पार्किंग स्थिती में रखा जायेगा। टार्च कटींग युनिट स्टैंड को पकडकर आगे बढ़ाये जायेंगे और आवश्यक लंबाई में काटे जायेगे। कटे हुए स्टैंड बाहर निकालने वाले रोलर टेबल जो कॉस्टर के लिए उपलब्ध होते हैं पर रख जाते हैं।

कटे हुए कास्ट उत्पाद रोलर टेबल्स पर आगे बढ़ेंगे और क्रास ट्रान्सफर विभाग तक जायेंगे। कॉस्ट उत्पाद उढाये जायेंगे। और टर्न ओवर कुलिंग बेड क्षेत्र/वॉकींग बीम कुलिंग बेड को ओवरहेड क्रास ट्रान्सफार्मर द्वारा भेजे जायेगे कुलिंग बेड पर कास्ट उत्पाद प्राप्त होंगे और उन्हें आगे भेजा जायेगा। उत्पाद के अंकन करने के लिए कुलिंग बेड में प्रवेश स्थान पर अंकन युनिट होगी।

कास्ट उत्पाद को भंडारण बे में भंडारण के लिए हैंडलिंग क्रेन के द्वारा उठाया जायेगा। उत्पाद को भंडारण के लिए भंडारण ग्रीड पुशर के साथ उपलब्ध की जायेगी। मिल के हॉट चार्जिंग के मामले में, उत्पाद को मिल से निकालने के लिए हॉट चार्जिंग रोलर टेबल पर भेजा जायेगा तरल स्टील के रासायनिक विश्लेषण के लिए, ट्युन्डीसे नमूने लिये जायेंगे और प्रयोगशाला को भेजे जायेंगे। कास्ट उत्पाद से भी नमूने कट कर के सुक्ष्म कारीगरी, सल्फर प्रिंट और अन्य गुणवत्ता मानको को निर्धारित करने के लिए प्रयोगशाला में भेजा जायेगा।

कास्टिंग के अंत में, ट्युन्डीश कार के साथ ट्युन्डीश शेष स्लैग और धातु की बाहर निकालने के लिए निश्चित स्थिती में भेजेगे। खाली ट्युन्डीश तैयार करने के स्थान पर ले जायेंगे जहाँ ट्युन्डीश तैयार की सुविधा प्रदान की जायेगी।

रोलिंग मिल

मौजूदा संयंत्र परिसर में 4,00,000 टन/वर्ष क्षमता की वॉयर रॉड मिल ओर 4,00,000 टन/वर्ष अन्य हॉट स्ट्रिप मिल स्थापित करना प्रस्तावित है।

रोलिंग की प्रक्रिया में कई चरण समाविष्ट हैं।

- a. कच्चा माल का चयन—ब्लूमस/बिलेट्स
- b. कतरना और तैयार करना
- c. फर्नेस ऑयल में तापमान—प्रज्वलीत फर्नेस

- d. रोलिंग
- e. थर्मल प्रक्रिया (आवश्यकतानुसार)
- f. निरीक्षण
- g. स्ट्रेटनिंग और शियरिंग (कॉइल प्रोसेसिंग)
- h. प्रेषण

360 मी.मी. इंटरमिडिएट मिल-1 कॉम्प्लेक्स

360 मी.मी. इंटरमिडिएट मिल कॉम्प्लेक्स में रोलिंग बिअरिंग के साथ 2 हाय स्टैंड का समावेश होता है। ये दोनो स्टैंड सामान्य ड्राइव के साथ काम करते हैं। इंटरमिडिएट मिल के द्वारा रोलिंग के पश्चात बार फिनिशिंग ट्रेन के लिए लूपिंग पिट के साथ पुनरावर्तक के साथ 180 डिग्री मोड बनाते हैं।

रॉड के लिए 310 मी.मी. फिनिशिंग मिल कॉम्प्लेक्स

300 मी.मी. फिनिशिंग मिल कॉम्प्लेक्स में स्टैंड के मध्य लूपिंग व्यवस्था के साथ रोलर बियरिंग पर दो 300 मी.मी. हाय स्टैंड का समावेश होता है। मिल ट्रेन फिनिशिंग कन्टीन्युअज मिल के साथ बेहतर ति नियंत्रण के लिए एक 400 KW DC मोटर क्षरा चलाई जाती है। या मिल रोल विभाग जैसे 32, 25 मी.मी., 20 और 60 मी.मी. पूरा करती है।

यह विभाग TMT विभाग क्र. 1 को जाता है (हायर सेक्शन के लिए) और तत्पश्चात कुलिंग बेड को जाता है।

280 मी.मी. कन्टीन्युअज मिल कॉम्प्लेक्स

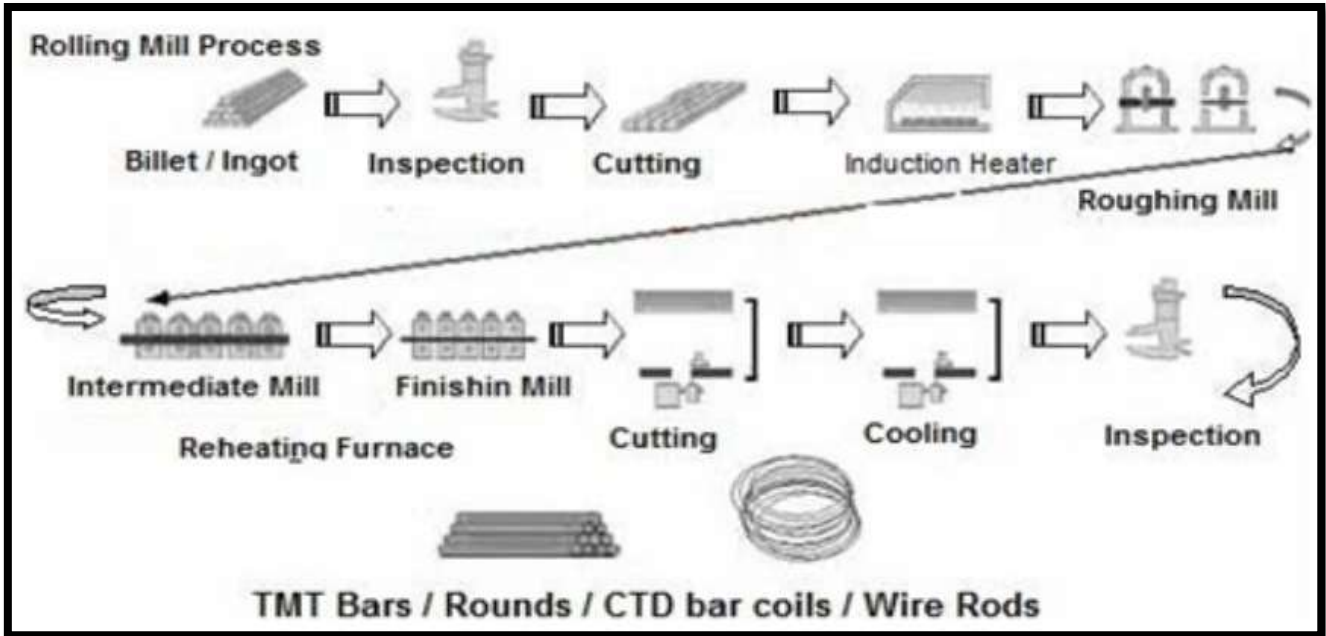
इस कॉम्प्लेक्स में थाइरिस्टर ड्राइव कंट्रोल यांत्रिकीकरण के साथ अलग अलग छह 250 KW DC मोटर द्वारा विभाजित टैंडम पावडर में 6 दो हाय स्टैंड का समावेश होता है। सभी स्टैंड में रोलर बियरिंग होते हैं। प्रत्येक स्टैंड में अलग मोटर, क्षपण अर्थात् पिनियन गियरबॉक्स, गाइडिंग डिवाइस इत्यादि होते हैं। यह गुप क्रमांक 2 स्टैंड के पश्चात 12 मी.मी. क्रमांक 4 स्टैंड के पश्चात 10 मी.मी. और क्रमांक 6 स्टैंड के पश्चात 8 मी.मी. तैयार करता है। ये सभी विभाग कुलिंग बेड को जाने से

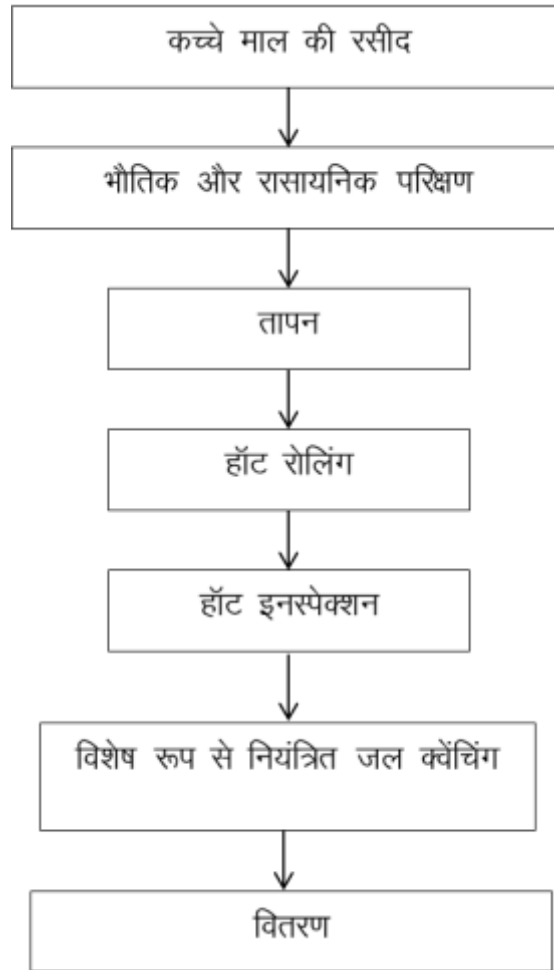
पूर्व अलग निर्देशित चैनलो के साथ 2 TMT लाइन तक जाते हैं।

TMT विभाग

TMT विभाग (थर्मो-मैकेनिकल ट्रीटमेंट) विभाग में एक वॉटर बॉक्स होता है। जहाँ एक पाइप में उच्चतम दाम पर इन्जेक्टींग वॉटर की व्यवस्था के साथ वॉटर क्वेन्ड होकर फिनिशिंग पास से बार रोल होता है एक फ्लाइंग शेयर बार आगे के छोर को TMT विभाग में जाने से पूर्व कट करता है और पिंच रोलर्स वॉटर क्वेचिंग के द्वारा बार को आगे ढकेलता है, जब बार का अंतिम छोर फिनिशिंग स्टैंड को छोड़ देता है। वॉटर क्वेचिंग के साथ, बार का पृष्ठभाग को टेंपर्ड मार्टेसिटिक संरचना प्राप्त होती है, जबकि कोर पियरलिटिक रहता है इस प्रकार बार के लचिलेपन के साथ मजबूती आरोपित होती है।

तापन प्रक्रिया के दौरान, ईंधन तेल पुर्वतापन प्रज्वलन के साथ पूरी तरह से जल जाता है और प्रज्वलन निर्मित उत्पाद को फर्नेस ऑयल में सल्फर मात्रा के अनुसार मापन कर पर्याप्त उंचाई की चिमनी के माध्यम से वातावरण में निकाल दिया जाता है।

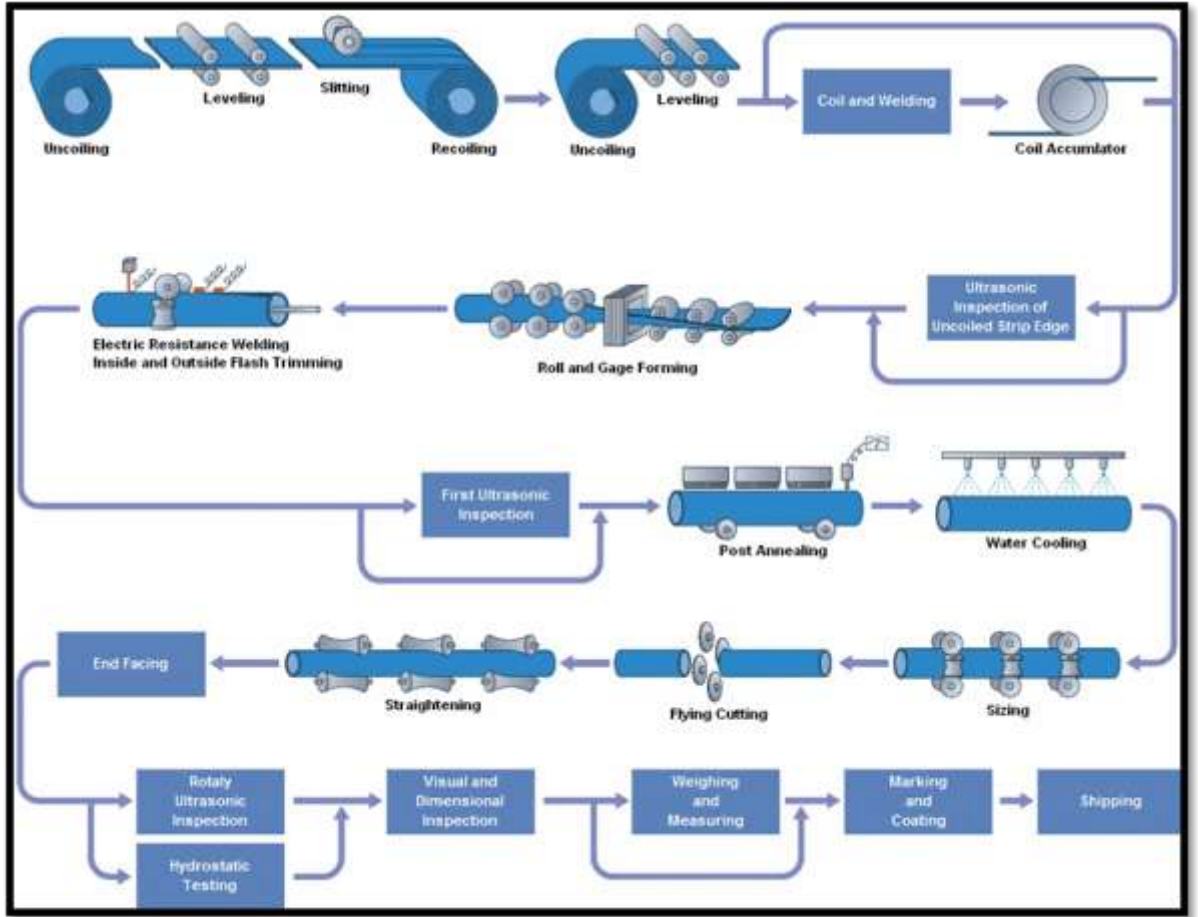




आकृति: रोलिंग मिल प्रवाह आरेख

हॉट स्ट्रिप मिल और ERW पाइप मिल

स्ट्रीप्स एवं हॉट रोल्ड कॉइल के उचित उत्पादन के लिए कॉस्टिंग स्लैब कार्य के लिए एक कन्टीन्युअज कॉस्टिंग स्लैब कस्टर प्रस्थापित किया जायेगा। आगे की प्रक्रिया के लिए कास्ट स्लैब हॉट स्ट्रीप मिल को भेजा जाता है।



कैप्टिव पॉवर प्लांट

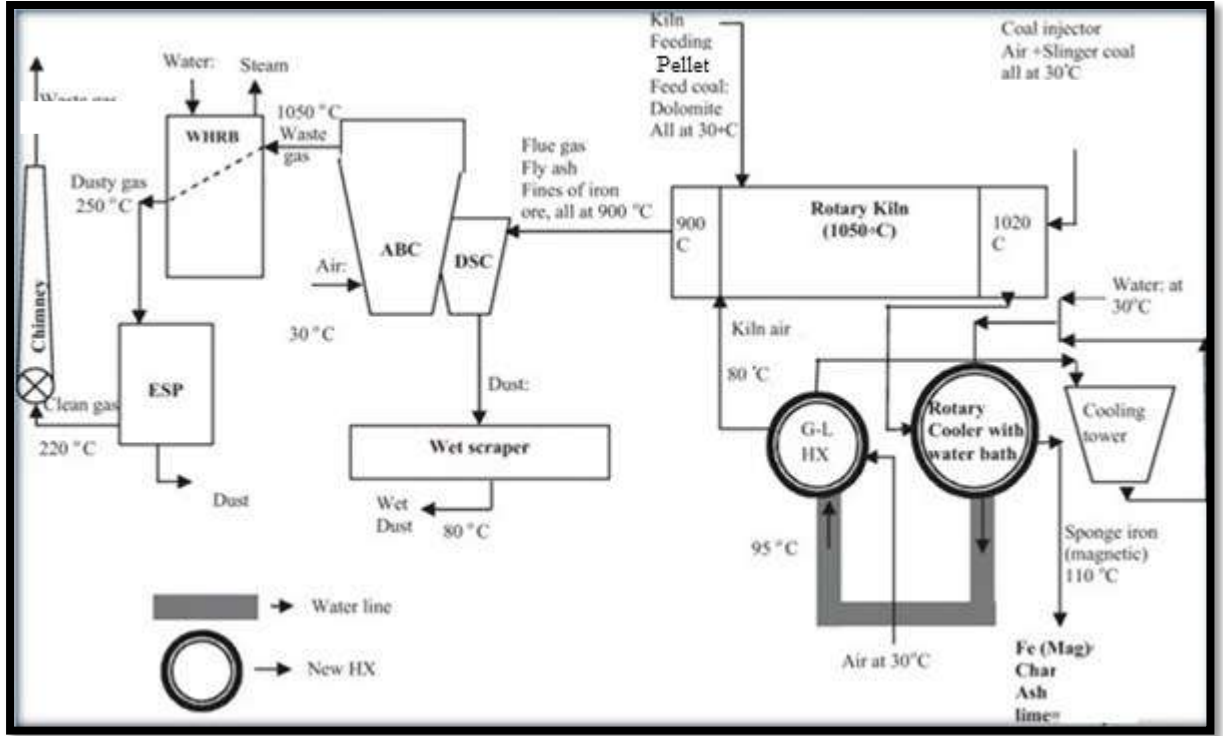
पॉवर निर्माण के लिए अपशिष्ट उष्मा पुर्नप्राप्त प्रणाली

स्पॉन्ज आयरन निर्माण में, प्रक्रिया के दौरान 900-1000 °C के तापमान के साथ फ्ल्यू गैसेस उत्पन्न होती है। उष्मा का उपयोग किये बिना इस उष्मा को FD फॉन्स द्वारा हवा की आपूर्ति कर टंडा किया जाता है, अपशिष्ट उष्मा पुर्नप्राप्त प्रणाली अर्थात बॉयलर की स्थापना करके पॉवर निर्माण करने के लिए यह फ्ल्यू गैस पर्याप्त होती है। उच्चतम तापमान की फ्ल्यू गैस बाष्प तैयार करने के लिए बॉयलर में से प्रवाहित की जाती है और पॉवर निर्माण के लिए टर्बाइन में उपयोग में लायी जा सकती है।

प्रक्रिया विवरण

रोटरी किलन से निर्मित अपशिष्ट वायु बाष्प तैयार करने के लिए बॉयलर से प्रवाहित की जाती है। निर्मित बॉयलर के माध्यम से पॉवर निर्माण के लिए आवश्यक बाष्प तैयार करने के लिए फ्ल्यू गैसेस में स्थित तापमान पर्याप्त होता है। बॉयलर में सुपर

हिटर 490 deg C के आऊटलेट तापमान के लिए संरचित होता है। किल्न में स्थित गैसेस सुपर हिटर में प्रविष्ट होती है। सुपर हिटर में स्थित गैसेस बॉयलर बैक ट्यूब के सेट में प्रविष्ट होती है और बाष्प और वॉटर ड्रम में विस्तारित हो जाती है। बॉयलर बैक से गुजरने के पश्चात गैस गर्म करने वाले खुले ट्यूब में जाती है। यह गर्म करने वाला एक इनलाइन काऊंटर होता है और ड्रम में जाने वाले पानी को गर्म करता है।



आकृति : CPP की प्रक्रिया आरेख

गर्म करने के लिए लगभग 180 Deg C तक गैसेस को कम कर दिया जाता है। गर्म करने के पश्चात गैसेस को ESP में प्रवाहित किया जाता है जो धूल उत्सर्जन का स्तर कम करने के लिए किया जाता है। प्रणाली में गैस की होने वाली क्षति का सुरक्षित करने के लिए एक ID फैन उपलब्ध किया जाता है।

तकनीकी/उपकरण की उपलब्धता

स्पॉन्ज आयरन संयंत्र में अपशिष्ट उष्मा गैसेस तकनीकी से पॉवर निर्माण सिद्ध है और भारत में कई स्पॉन्ज आयरन संयंत्र में सफलता पूर्वक संचालित प्रक्रिया है।

भारत की कुछ बड़ी कंपनीओ में यह तकनीक उपलब्ध है और उससे निर्माण किया जा रहा है।

स्पॉन्ज आयरन प्लांट में प्रक्रिया के दौरान फ्ल्यू गैसेस का उपयोग कर अपशिष्ट पुर्नप्राप्त पॉवर प्लांट स्थापित करके निम्न लाभ अपेक्षित है।

- ❖ Heat फ्ल्यू गैसेस से निर्मित उष्मा का उपयोग पॉवर निर्माण में होता है। पॉवर निर्माण में अन्य किसी कच्ची सामग्री की आवश्यकता नहीं होती।
- ❖ पर्यावरण प्रदूषण में कमी होती है।
- ❖ निर्मित पॉवर का उपयोग SMS में किया जा सकता है जो उच्चतम पॉवर की आवश्यकता की इंडस्ट्री है।
- ❖ GHG उत्सर्जन कम होता है।

कोल वॉशरी

उच्चतम राख वाले कच्चे कोयले के लिए CSPPL द्वारा व्यापक रूप से अलग धुलाई क्षमता के अध्ययन किया गया और जिनमे से हेवी मिडिया सायक्लॉन तकनीकी अन्य सभी इसी प्रकार की समान तकनीकी को भारित करता है। हेवी मिडिया प्रक्रिया कच्चे कायले की गुणवत्ता में व्यापक बदलाव के साथ भी 95–97 प्रतिशत उच्चतम संभावित जैविक कार्यक्षमता करने में सक्षम होगी।

पर्यावरण का वर्णन

वायु पर्यावरण

परिवेशी वायु गुणवत्ता परिक्षण हेतु आठ स्थलों का चयन प्रभावी वायु कि दिशा के आधार पर किया गया जो निम्न श्रेणी दर्शाता है।

PM₁₀: 36.5 से 72.8 µg/m³.

PM_{2.5} : 20.0 से 46.8 µg/m³

SO₂ : 6.8 से 18.6 µg/m³

NO_x : 16.2 से 36.4 µg/m³

औद्योगिक क्षेत्र आवासीय, ग्रामीण क्षेत्र (CPCB मानक)	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
	100 µg/m ³	60 µg/m ³	80 µg/m ³	80 µg/m ³

PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂ एवं NO_x की तीव्रता राष्ट्रीय परिवेशी वायु गुणवत्ता प्रमाणक (NAAQ) द्वारा निर्धारित मर्यादा में सिमित पायी गई

जल पर्यावरण :

सतह जल के आठ एवं भूजल के आठ कुल 16 जल नमूने संकलित एवं विश्लेषित किये गए। जल नमूनों का विश्लेषण जल नमूनों का परिक्षण, अमेरिकन पब्लिक हेल्थ असोसिएशन (APHA) के अनुसार किया गया है।

नमूने यह दर्शाते हैं कि भूजल एवं सतह जल की गुणवत्ता पेयजल के लिए निर्धारित मानको (IS 10500 – 2012) के भीतर है।

ध्वनि पर्यावरण

प्रस्तावित परियोजना बफर झोन में यह पाया गया की, अप्रैल 2022 के दौरान सभी आठ स्थानों ध्वनि का स्तर 30 ते 68 dBA के बीच है। दिन क समय ध्वनि का स्तर अधिकतम दर्ज किया गया जो प्रभाविक है क्योंकि अधिकांश गतिविधियाँ दिन में ही कि जाती है।

क्षेत्र संकेत	क्षेत्र मर्यादा	मर्यादा dB(A) Leq में	
		दिन	रात
A	औद्योगिक जोन	75	70
B	व्यवसायिक जोन	65	55
C	रहवासी जोन	55	45
D	शांत जोन **	50	40

** शांत जोन इस प्रकार परिभाषित किया जाता है, अस्पताल, शैक्षणिक संस्था एवं न्यायालय के आसपास का 100 मीटर तक क्षेत्र वाहनो का प्रयोग, लाउड स्पिकर एवं फटाका पर इन क्षेत्रो में प्रतिबंध होता है।

भूमि पर्यावरण

प्रस्तावित परियोजना स्थल के आठ और की विद्यमान मृदा अवस्था का आकलन करने हेतु अध्ययन क्षेत्र में चयन किये गए स्थलों पर मृदा के भौतिक रासायनिक गुणधर्मों के लिए चार मृदा नमूनों का संकलन एवं विश्लेषण किया गया। संबंधित मापदंडों के गुणतधर्म नीचे दर्शाये गये हैं।

मृदा नमूनों के गुणधर्मों के संबंधित मापदंडों के लिए विभिन्न गहराई के साथ तुलना की गई।

मृदा गुणधर्मों का किया गया निरीक्षण पर मापदंडों के अनुसार की गई चर्चा

- सभी मृदा नमूनों की बनावट सिल्ट-क्ले में वर्गीकृत है।
- मृदा नमूनों का रंग सभी स्थानों S1, S4, S5 और S8 58 में भूरा, S2 और 56 में पीला एवं 53 और 57 में काला है।
- मृदा नमूनों का आयतन घनत्व 1.16 से 1.62 gm/cc की श्रेणी में है।
- मृदा नमूनों का pH मान 6.8 से 7.66 की श्रेणी में है। pH मान मृदा के नमूनों की प्रकृति उदासीन होना दर्शाता है।
- मृदा नमूनों की चालकता 182.6 से 428.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ है।
- मृदा नमूनों में कार्बनिक पदार्थ 0.89 से 1.68 % के मध्य है। ये मूल्य मृदा की औसत उर्वरता दर्शाते हैं।
- मृदा नमूनों में उपलब्ध नाइट्रोजन मात्रा की सांद्रता 268.4 से 362.4 kg/ha के मध्य है।
- मृदा नमूनों में उपलब्ध फास्फोरस मात्रा की सांद्रता 48.2 से 102.4 kg/ha की श्रेणी में है।
- मृदा नमूनों में उपलब्ध पोटेशियम मूल्यों की सांद्रता 242.8 से 924.6 kg/ha की श्रेणी में है।

पूर्वानुमानित प्रभाव एवं नियंत्रण उपाययोजना

संयंत्र में वायु प्रदूषण के दो प्रमुख स्रोत होंगे, सामग्री हस्तांतरण और स्थानांतरण केंद्रों से फ्युजीटिव उत्सर्जन और विभिन्न प्रज्वलन युनिट से निर्मित फ्ल्यू गैसेस। उत्पन्न

फ्ल्यू गैसेस को ESP / बैग फिल्टर में साफ किया जाता है और चिमनी के माध्यम से निस्सारित किया जाता है जिससे धूल की तिव्रता निर्धारित मानको में सिमित रहती है। सभी फ्ल्यू गैसेस निस्सारण साधनो की ऊँचाई CPCB मानदंडो के अनुसार तैयार की गई है।

मौजूदा परियोजना परिसर में उचित धूल दमन स्थित है, आंतरिक सड़को पर जल छिड़काव वाहनो की नियमित जाच एवं रखरखाव, यह सुनिश्चित किया सभी ट्रक/डम्पर तिरपाल से ढके रहेंगे।

जल पर्यावरण

कंपनी "शुन्य अपशिष्ट जल निर्वहन अवधारणा" का पालन करती है और संपूर्ण अपशिष्ट जल को संयंत्र में विभिन्न उपयोगो के लिए पुनचक्रित किया जाता है। घरेलू अपशिष्ट जल STP में प्रक्रियाकृत किया जायेंगा। संयंत्र परिसर के बाहर कोई अपशिष्ट जल निस्सारित नहीं किया जायेंगा जिससे क्षेत्र के कोई भी भुपृष्ठ जलाशयो की गुणवत्ता पर प्रभाव नहीं होगा।

ध्वनि पर्यावरण

फॅन्स, सेन्ट्रीफ्यूगल पंप, इलेक्ट्रिकल मोटर आदि से उत्पन्न ध्वनि को नियंत्रण में रखा जायेंगा जिससे परिवेशी ध्वनि का स्तर दिन के समय 75dBA और रात के समय 70dBA से कम होगा। ध्वनिरोधक केबिन्स/आवरण एवं कम ध्वनि उत्पन्न मशिनो के चयन द्वारा संबंधित विभाग में ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण उपाय उपलब्ध कराये जायेंगे एवं हरित पट्टा विकसित किया जायेंगा।

पर्यावरण निरीक्षण कार्यक्रम

मेसर्स क्रेस्ट स्टील एण्ड पॉवर प्रा. लि. (CSPPL), नियमित आधार पर पर्यावरण नियंत्रण कर रही है। परिवेशी वायु गुणवत्ता, मौसम संबंधी जानकारी, चिमनी उत्सर्जन, फ्युजीटिव उत्सर्जन, जल गुणवत्ता, अपशिष्ट जल गुणवत्ता, ध्वनि स्तर आदि का निरीक्षण मौजूदा पर्यावरण मंजूरी एवं स्विकृती शर्तो के अनुसार किया गया है।

अतिरिक्त अध्ययन

MoEF&CC द्वारा जारी किये गये ToR अनुसार अतिरिक्त अध्ययन में सार्वजनिक परामर्श, सामाजिक प्रभाव आकलन, जोखिम मुल्यांकन और आपदा प्रबंधन योजना निहित है।

परियोजना के फायदे

परियोजना के आसपास के क्षेत्र के कल्याण हेतु CSR गतिविधियों में CSPPL सक्रिय रूप से सहभागी है और हर साल CSR गतिविधियों के लिए अंदाजपत्रक का प्रावधान किया जाता है।

पर्यावरण प्रबंधन योजना

मेसर्स क्रेस्ट स्टील एण्ड पॉवर प्रा. लि. के प्रबंधक विद्यमान परियोजना में पर्यावरणीय प्रदूषण नियंत्रित करने एवं कम करने हेतु सभी आवश्यक उपाय कर रहे हैं, और प्रस्थापित विस्तारिकरण परियोजना में यह उसी प्रकार बनाए रखेंगे। पर्यावरणीय प्रबंधन योजना में प्रक्रिया फेज में परियोजना प्रवर्तक द्वारा प्रस्थापित पर्यावरणीय प्रदूषण नियंत्रण प्रणाली के सभी घटकों का समावेश होगा। पर्यावरणीय प्रबंधन योजना, पर्यावरण और वन मंत्रालय (MoEF) नई दिल्ली, केंद्रीय और राज्य प्रदूषण नियंत्रण मंडल मार्गदर्शन के अनुसार परियोजना पश्चात परिक्षण स्तर पश्चात के दौरान लेनेवाले सभी योजनाओं का विस्तृत वर्णन है।

EMP हेतु अंदाजित प्रावधान रू. 250 करोड़ होगा एवं आवर्ती लागत रू. 17.3 करोड़ /वर्षिक होगा।

@@@