

उद्योग और कंपनी की जागरूकता



स्टील अथॉरिटी ऑफ इण्डिया लिमिटेड
STEEL AUTHORITY OF INDIA LIMITED

विषय सूची

क्रम सं.	सामग्री	पृष्ठ संख्या
1.0	वैश्विक इस्पात परिदृश्य और भारतीय इस्पात उद्योग	
1.1	परिचय	4
1.2	वैश्विक स्थिति	6
1.3	भारतीय इस्पात क्षेत्र का विकास	9
1.4	भारतीय अर्थव्यवस्था का अवलोकन	14
1.5	इस्पात की नीतियाँ और MoS के नवीनतम पहल	17
2.0	दृष्टिकोण, संस्कृति और आधारभूत मूल्य	
2.1	परिचय	34
2.2	सिद्धांत (क्रेडो)	35
2.3	संस्कृति	36
2.4	आधारभूत मूल्य	37
3.0	SAIL - एक अवलोकन	
3.1	गठन और विकास: हिंदुस्तान स्टील लिमिटेड	38
3.2	SAIL का गठन	38
3.3	SAIL की वर्तमान स्थिति	40
3.4	SAIL का विस्तार और आधुनिकीकरण	40
3.5	SAIL के विभिन्न संयंत्र/ इकाइयाँ	41
4.0	SAIL के लिए MOU का महत्त्व	
4.1	समझौता ज्ञापन (MOU) की अवधारणा	62
4.2	MOU का ढांचा	62
4.3	डिजिटल डैशबोर्ड	63
4.4	MOU का मूल्यांकन और रेटिंग	64
5.0	कंपनी की रणनीतियाँ	
5.1	परिचय	66
5.2	रणनीति का सूत्रीकरण	67
5.3	कॉर्पोरेट योजनाओं के साथ SAIL का अनुभव	68
5.4	SAIL का दृष्टिकोण 2030	70

6.0	इस्पात संयंत्रों के लिए कच्चा माल	
	भारत का धात्विक मिश्रण	72
6.1	SAIL की खदानें	73
6.2	सेल की खदानें	75
7.0	इस्पात उद्योग में परिवहन	
7.1	परिचय	78
7.2	ISPS में आंतरिक परिवहन प्रणाली की रूपरेखा (लेआउट)	78
7.3	परिवहन से सम्बंधित लागत को नियंत्रित करने में पर्यवेक्षकों की भूमिका	81
8.0	बाह्य एजेंसियों के साथ सम्बन्ध	
8.1	परिचय	82
8.2	वार्तालाप के क्षेत्र	82
8.3	उत्पादन का संगठन	84
8.4	उत्पादों का विपणन	84
8.5	सरकार और मंत्रालय के साथ संपर्क	85
8.6	महत्वपूर्ण हितधारक	85
9.0	SAIL में पर्यावरण प्रबंधन	
9.1	परिचय	87
9.2	पर्यावरण प्रबंधन	92
9.3	इस्पात संयंत्र में प्रदूषण	93
9.4	ESG के मुद्दे और पर्यावरण अनुकूल इस्पात	97
10.0	स्टील संयंत्रों के प्रमुख कार्य और उनकी भूमिका	
10.1	फाउंड्री	100
10.2	मरम्मत कार्यशालाएँ	100
10.3	गैस उपयोग और जल प्रबंधन	103
10.4	अनुसन्धान और नियंत्रण प्रयोगशाला (RCL)	104
10.5	अग्निरोधी अभियांत्रिकी	106
10.6	पूँजीगत मरम्मत समूह	106
11.0	इस्पात संयंत्रों के प्रमुख कार्य और उनकी भूमिका	
11.1	उत्पादन योजना और नियंत्रण	107

11.2	प्रबंधन सेवाएँ (औद्योगिक अभियांत्रिकी विभाग)	108
11.3	चिकित्सा और स्वास्थ्य सेवाएँ	109
11.4	नगर प्रशासन	109
12.0	SAIL सुरक्षा संगठन	
12.1	परिचय	110
12.2	भूमिका और दायित्व	114
13.0	कुल गुणवत्ता प्रक्रिया	
13.1	परिचय	121
13.2	कुल गुणवत्ता प्रबंधन (TQM)	122
13.3	ISO मानकों की जागरूकता	123
	सुझाव योजना / गुणवत्ता सर्कल	
14.1	सुझाव योजना	125
14.2	व्यवसाय की उत्कृष्टता	126
14.3	गुणवत्ता सर्कल	128
15.0	SAIL का वित्तीय प्रदर्शन	
15.1	दस वर्षों का अवलोकन	130
15.2	संयंत्रवार वित्तीय प्रदर्शन	131
16.0	मानव संसाधन	
16.1	श्रम उत्पादकता और मानवशक्ति का रुझान	133
16.2	GPTW प्रमाणन	134
16.3	HR के पहल	134
17.0	प्रतियोगी विश्लेषण	135

अध्याय -1

वैश्विक इस्पात परिदृश्य और भारतीय इस्पात उद्योग

1.1 परिचय

हालांकि, लोहा और इस्पात का उपयोग मानव द्वारा लगभग 6000 वर्षों से किया जा रहा है, फिर भी लोहा और इस्पात उद्योग का आधुनिक स्वरूप 19वीं सदी में ही अस्तित्व में आया। दूसरे विश्व युद्ध तक दुनिया में लोहा और इस्पात उद्योग की प्रगति और विकास तुलनात्मक रूप से धीमी थी, लेकिन दूसरे विश्व युद्ध के बाद यह उद्योग बहुत तेजी से बढ़ी है। 1970 तक, दुनिया का इस्पात उत्पादन 1950 में 189 मीट्रिक टन से बढ़कर 595

मीट्रिक टन हो गया था। हालांकि, 1970-2000 के दौरान, यूएसए, यूरोप, जापान और यूएसएसआर, जैसे विकसित अर्थव्यवस्थाओं में इस्पात की मांग स्थिर रहने और 1970 के दशक के तेल संकट, 1980 के दशक के अफगानिस्तान युद्ध और 1997 के एशियाई मुद्रा संकट, जैसे कई भू-राजनीतिक संकटों के कारण इस्पात उत्पादन की विकास दर कुछ धीमी हो गई थी।

एशिया, विशेषकर चीन में उत्पादन और मांग बढ़ने के कारण दुनिया में इस्पात के उत्पादन में और तेज़ी आई। 1993 में, चीन ने यूएस को पीछे छोड़ दिया और 1996 में, वो जापान को पीछे छोड़कर इस्पात का शीर्ष उत्पादक बन गया। 2000 से, चीन में इस्पात उत्पादन में तेज गति से हुई बढ़ोतरी के कारण दुनिया का इस्पात उत्पादन तेज़ी से बढ़ा है। चीन का कच्चा इस्पात उत्पादन 2000 में केवल 131 मीट्रिक टन के उत्पादन के आंकड़े से बढ़कर 2022 में 1,013 मीट्रिक टन हो गया, जो दुनिया के कुल इस्पात उत्पादन का 54% था। 2008 में वैश्विक वित्तीय संकट और 2016 में चीन द्वारा उत्पादन पर रोक लगाने के कारण इस्पात के उत्पादन में कुछ समय के लिए गिरावट आई थी। अन्यथा 2000 के दशक से चीन के इस्पात उत्पादन में लगातार बढ़ोतरी देखी गई है।

2025 के अंत तक, इस्पात बनाने की वैश्विक क्षमता लगभग 2.55 बिलियन मीट्रिक टन तक पहुँच गयी थी । ऑर्गनाइज़ेशन फॉर इकोनॉमिक को-ऑपरेशन एंड डेवलपमेंट (OECD) ने चेतावनी दी है कि 2025 के अंत तक वैश्विक इस्पात अधिशेष क्षमता (ओवरकैपेसिटी) 680 मीट्रिक टन से अधिक हो जाएगी, जो 2009 के वित्तीय संकट के बाद सबसे तीव्र बढ़ोतरी है। तीन वर्ष की गिरावट (2022-2024) के बाद, वैश्विक इस्पात की मांग 2025 में स्थिर हुई और 2026 में 1 % बढ़कर 2022 के स्तर पर वापस आ सकती है। जबकि चीन में मांग में तेज़ी से गिरावट जारी है, भारत, एसियान देशों और दूसरी विकसित अर्थव्यवस्थाओं से विकास बनाए रखने की आशा है, जिससे विकसित बाज़ारों में आई गिरावट की कुछ हद तक भरपाई हो जाएगी।

ऐतिहासिक पृष्ठभूमि

इस बात के प्रमाण हैं कि मानवजाति बेबीलोन, मेक्सिको, मिस्र, चीन, भारत, ग्रीस और रोम की पुरानी सभ्यता से ही लोहे का उपयोग करना जानती थी। मेसोपोटामिया और मिस्र में हुए पुरातात्विक खोजों से यह सिद्ध हुआ है कि लोहा या इस्पात लगभग 6000 वर्षों से मानव की सेवा में है। शुरुआती मानव लोहे को उसके अयस्कों से निकालने के लिए जिन तरीकों का प्रयोग करते थे, उनकी शुरुआत कहाँ से हुई, यह पता नहीं है।

शुरुआती दिनों में बनने वाला लोहा संभवतः इतना नरम और अप्रत्याशित होता था कि कई औजारों और हथियारों के लिए कांसे को ही पसंद किया जाता रहा। अंततः, जब मनुष्य ने लोहे को गलाने, गढ़ने (फोर्जिंग), सख्त करने और संतुलित करने (टेंपरिंग) जैसी मुश्किल कलाओं में निपुणता प्राप्त करना सीख लिया, तो उसने इन कार्यों के लिए लोहे के स्थान पर अलौह (नॉन-फेरस) धातु को जगह दे दी।

शुरुआत में, लोहे को लकड़ी से बने चारकोल से गलाया जाता था। बाद में कोयले को गर्मी के एक बड़े स्रोत के रूप में खोजा गया। इसके बाद, इसे कोक में बदला गया, जो लोहे को गलाने के लिए सबसे अच्छा पाया गया। अमेरिका में पहला सफल लौह कारखाना, सौगास वर्क्स, 1646 में स्थापित होने के बाद, लोहे ने 200 या उससे ज्यादा वर्षों तक अपना प्रभुत्व बनाए रखा। 19वीं सदी के बीच में, बेसेमर प्रोसेस (1856) के आविष्कार के साथ, इस्पात का नया दौर आरंभ हुआ जिससे इस्पात सही मूल्य पर बड़ी मात्रा में उपलब्ध होने लगा।

भारतीय इतिहास

भारतीय इतिहास भी लोहे और इस्पात के उपयोग के सन्दर्भों से भरा पड़ा है। नई दिल्ली के पास मशहूर लोहे का खंभा या कोणार्क के सूर्य मंदिर में प्रयोग हुए विशालकाय शहतीर (बीम) जैसे कुछ पुराने स्मारक भारतीय धातुकर्मी की प्रौद्योगिक उत्कृष्टता के भरपूर साक्ष्य हैं।

भारत में लोहे का इतिहास प्राचीन युग से अस्तित्व में है। हमारे पुराने साहित्यिक स्रोत, जैसे ऋग्वेद, अथर्ववेद, पुराण और दूसरे महाकाव्य लोहे और शांति एवं युद्ध में इसके प्रयोग के सन्दर्भों से भरे पड़े हैं। एक अध्ययन के अनुसार, भारत में लोहे का उत्पादन 3000 से अधिक वर्षों से आदिकालीन, छोटे स्तर के निर्माण सुविधाओं में होता रहा है।

1.2 वैश्विक परिदृश्य

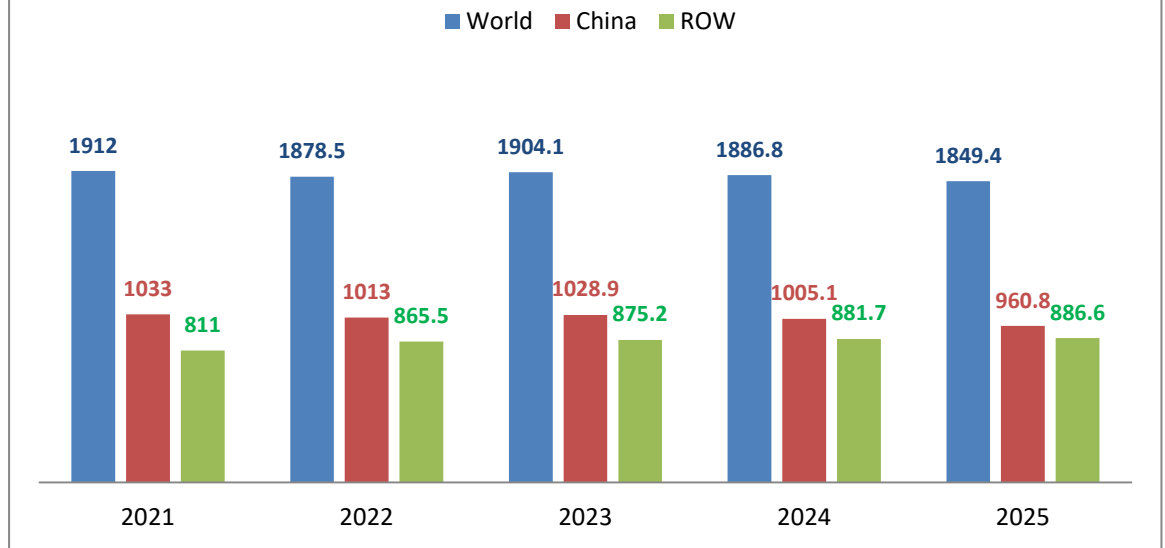
कच्चे तेल का उत्पादन 2025 (WSA)

2025 में दुनिया के कच्चे इस्पात का कुल उत्पादन 1849.4 मीट्रिक टन था, जो 2024 की तुलना में 2% कम है। 2025 में भारत दुनिया में स्टील का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक था। वर्ष 2022 में स्टील के शीर्ष दस उत्पादकों की सूची नीचे दी गई है:

रैंक	देश	CY 2025	CY 2024	% परिवर्तन 2025/2024
1	चीन	960.8	1 005.1	-4.4
2	भारत	164.9	149.4	10.4
3	यूनाइटेड स्टेट्स	82.0	79.5	3.1
4	जापान	80.7	84.0	-4.0
5	रूस (e)	67.8	71.0	-4.5
6	दक्षिण कोरिया	61.9	63.6	-2.8
7	तुर्किये	38.1	36.9	3.3
8	जर्मनी	34.1	37.3	-8.6
9	ब्राज़ील	33.3	33.9	-1.6
10	ईरान (e)	31.8	31.4	1.4

वर्ष 2021 से 2025 तक, कच्चे इस्पात का कुल उत्पादन - विश्व, चीन, शेष दुनिया (RoW)

वार्षिक कच्चे इस्पात का उत्पादन (MT)



स्रोत: डब्ल्यूएसए

इस्पात की वैश्विक माँग (WSA)

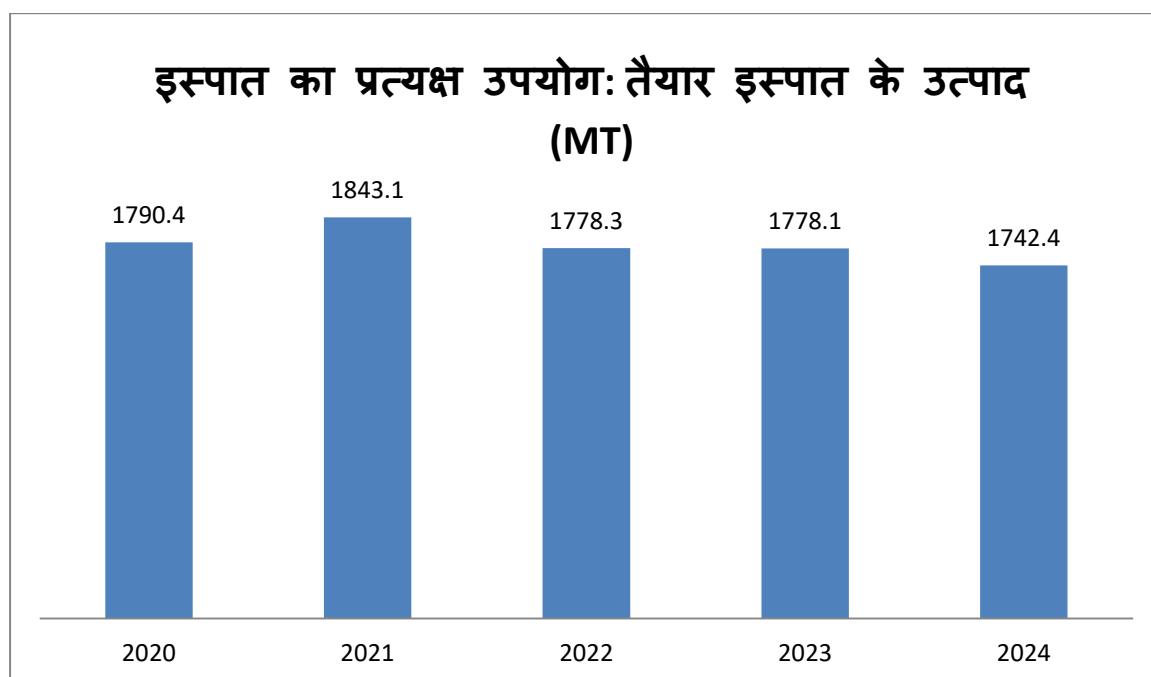
Regions	million tonnes			y-o-y growth rates, %		
	2024	2025 (f)	2026 (f)	2024	2025 (f)	2026 (f)
European Union (27) & United Kingdom	140.3	142.0	146.6	2.0	1.3	3.2
Other Europe	45.3	46.9	47.7	1.5	3.4	1.8
Russia & other CIS + Ukraine	59.2	56.1	55.2	-1.9	-5.2	-1.7
USMCA	129.7	128.1	130.9	-2.1	-1.2	2.2
Central and South America	46.8	49.4	50.4	2.2	5.5	2.2
Africa	40.1	41.1	43.0	5.8	2.4	4.7
Middle East	57.9	60.1	62.5	5.5	3.7	4.0
Asia and Oceania	1 230.0	1 225.5	1 236.1	-2.7	-0.4	0.9
World	1 749.4	1 749.2	1 772.5	-1.6	0.0	1.3
World excl. China	892.8	909.7	941.4	2.3	1.9	3.5
Developed Economies	348.9	347.2	352.5	-2.1	-0.5	1.5
China	856.6	839.5	831.1	-5.4	-2.0	-1.0
India	147.9	161.1	175.7	11.4	8.9	9.1
Em. and Dev. Economies excl. China & India	395.9	401.4	413.3	3.4	1.4	3.0
ASEAN (5)	78.5	80.8	84.1	8.4	3.0	4.0
MENA	74.5	76.9	80.2	8.1	3.2	4.4

चित्र:- इस्पात की वैश्विक माँग

स्रोत: वर्ल्डस्टील शार्ट रेंज आउटलुक अक्टूबर'25

2025 में इस्पात की वैश्विक माँग 2024 के स्तर के बराबर (स्थिर) रहने का अनुमान है, जो लगभग 1,749 मीट्रिक टन (Mt) तक पहुँच सकती है। 2026 में लगभग 1.3% की मध्यम स्तर की वृद्धि का अनुमान है, जिससे वैश्विक माँग बढ़कर 1,773 मीट्रिक टन हो सकती है। अनुमान है कि चीन में इस्पात की माँग में गिरावट की गति धीमी होगी, जबकि भारत, वियतनाम, मिस्र और सऊदी अरब जैसे विकासशील देशों में ठोस वृद्धि देखने को मिलेगी। इसके साथ ही, यूरोप में इस्पात की माँग में लंबे समय से बहु-प्रतीक्षित वृद्धि की

वापसी की भी संभावना है। चीन को छोड़कर, विकासशील देशों में इस्पात की मांग में ठोस वृद्धि का अनुमान है, जहाँ 2025 में 3.4% और 2026 में 4.7% की वृद्धि हो सकती है। यह विस्तार मुख्य रूप से भारत तथा कुछ ASEAN और MENA देशों के सुदृढ़ प्रदर्शन से प्रेरित है। मध्य-2010 के दशक से लगभग एक दशक तक अफ्रीका में इस्पात की मांग लगभग स्थिर रही, जो 35-40 मीट्रिक टन के आसपास बनी रही। हालांकि 2023 के बाद से एक महत्वपूर्ण बदलाव देखने को मिला है, जिसमें पूरे महाद्वीप में निर्माण गतिविधियों और इस्पात के खपत में तीव्र पुनरुत्थान के स्पष्ट संकेत मिले हैं। WSA के विश्लेषण के अनुसार, पिछले तीन वर्षों में अफ्रीका की इस्पात मांग में औसतन 5.5% प्रतिवर्ष वृद्धि हुई है, जो विशेष रूप से उत्तरी और पूर्वी अफ्रीका क्षेत्रों में सुदृढ़ गतिविधियों के कारण संभव हुई है। इस नई तेजी के परिणामस्वरूप, 2025 में अफ्रीका में इस्पात की मांग लगभग 41 मीट्रिक टन तक पहुँच गई, जिसे बेहतर व्यापक आर्थिक परिस्थितियों और बेहतर शासन व्यवस्था का समर्थन मिला है।



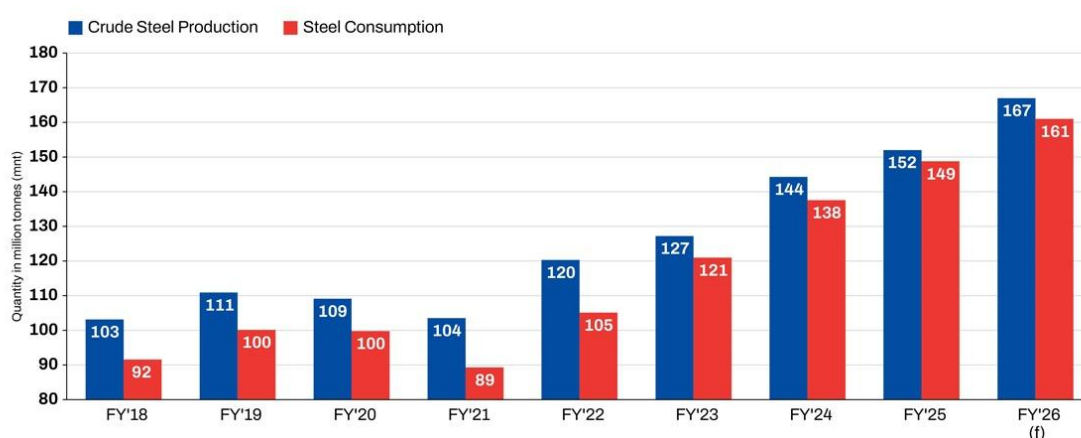
स्रोत: WSA (अंकों में वैश्विक इस्पात 2025)

1.3 भारतीय इस्पात क्षेत्र की वृद्धि

हाल के वर्षों में भारत में इस्पात निर्माण की क्षमता तेजी से बढ़ रही है, और अब कच्चे इस्पात के उत्पादन के मामले में भारत चीन के बाद विश्व में दूसरे स्थान पर है। मध्यम और दीर्घ अवधि में इसमें और वृद्धि की अपेक्षा की जा रही है। भारतीय इस्पात क्षेत्र की वृद्धि के पीछे कई प्रमुख कारण हैं, जैसे इस्पात की घरेलू मांग में वृद्धि, प्रति व्यक्ति इस्पात

खपत का निम्न स्तर, लौह अयस्क जैसे कच्चे माल की घरेलू उपलब्धता, तथा कम लागत वाला श्रम। इसके परिणामस्वरूप, इस्पात क्षेत्र भारत के विनिर्माण उत्पादन में एक महत्वपूर्ण योगदानकर्ता बन गया है।

CY'2025 में भारत 164.9 मीट्रिक टन (MT) उत्पादन के साथ विश्व का दूसरा सबसे बड़ा इस्पात उत्पादक रहा, जो पिछले वर्ष की तुलना में 10.4% की वृद्धि (वर्ष दर वर्ष) को दर्शाता है। 2025 में भारत के कच्चे इस्पात उत्पादन की क्षमता लगभग 200 मीट्रिक टन तक पहुँच गई, और भारत ने 2030 तक 300 मीट्रिक टन प्रति वर्ष (mtpa) की कच्चे इस्पात उत्पादन क्षमता प्राप्त करने का लक्ष्य निर्धारित किया है।



चित्र: भारतीय कच्चे इस्पात का उत्पादन और खपत का रुझान

स्रोत: बिगमिंट

भारत के कच्चे इस्पात के उत्पादन और खपत में वित्तीय वर्ष 21 की महामारी के दौरान आई गिरावट के बाद भी एक स्पष्ट संरचनात्मक वृद्धि की प्रवृत्ति दिखाई देती है। वित्तीय वर्ष 18 में इसका उत्पादन 103 मीट्रिक टन से बढ़कर वित्तीय वर्ष 26 में अनुमानित 167 मीट्रिक टन तक पहुँच गया है, जबकि इसी अवधि में खपत 92 मीट्रिक टन से बढ़कर 161 मीट्रिक टन हो गई है। वित्तीय वर्ष 21 के बाद तेज़ पुनरुद्धार घरेलू मांग में ठोस सुधार को दर्शाता है, जो मुख्य रूप से अवसंरचना, निर्माण और विनिर्माण क्षेत्र की वृद्धि से प्रेरित है। विशेष रूप से, हाल के वर्षों में उत्पादन और खपत के बीच का अंतर कम हो गया है, जो आंतरिक तीव्र अवशोषण और संतुलन के लिए निर्यात पर कम निर्भरता को दर्शाता है। समग्र रूप से, यह प्रवृत्ति दर्शाती है कि भारत एक उच्च-विकास वाले इस्पात बाजार के रूप में स्थिर रूप से उभर रहा है, जहाँ पर मांग के आधारभूत तत्व सुदृढ़ हैं।

Item	Performance of Indian steel industry		
	April-March 2024-25*(MnT)	April-March 2023-24(MnT)	% change*
Crude Steel Production	151.967	144.299	5.3
Hot Metal Production	91.339	87.045	4.9
Pig Iron Production	8.334	7.364	13.2
Sponge Iron Production	55.654	51.560	7.9
Finished Steel (alloy/stainless + non-alloy)			
Production	146.560	139.151	5.3
Import	9.551	8.320	14.8
Export	4.858	7.487	-35.1
Consumption	152.001	136.290	11.5
Source: JPC; *provisional; MnT=million tonnes			

वित्तीय वर्ष 25 में, भारत के इस्पात उद्योग में व्यापक वृद्धि देखी गई, जिसमें कच्चे इस्पात के उत्पादन में 5.3% की वृद्धि हुई, और तैयार इस्पात का उत्पादन भी लगभग इसी दर से बढ़ा। सबसे प्रमुख प्रवृत्ति मांग की शक्ति रही; तैयार इस्पात की खपत में 11.5% की वृद्धि हुई, जो उत्पादन वृद्धि की तुलना में बहुत अधिक है। आयात में 14.8% की वृद्धि हुई, जबकि निर्यात में 35.1% की तेज गिरावट दर्ज की गई, जो यह दर्शाता है कि घरेलू बाजार में इस्पात की खपत अधिक बढ़ी है। समग्र रूप से, ये आँकड़े यह दर्शाते हैं कि भारत का इस्पात उद्योग वर्तमान में मांग से प्रेरित विस्तार के चरण में है, जिसमें घरेलू बाजार पर अधिक ध्यान केंद्रित किया जा रहा है।

अवधि	तैयार इस्पात का उत्पादन (MT)	आयात (MT)	निर्यात (MT)	खपत (MT)
2019-20	102.6	6.8	8.4	100.2
2020-21	96.2	4.8	10.8	94.9
2021-22	113.6	4.7	13.5	105.8
2022-23	123.2	6	6.7	119.9

2023-24	139.2	8.3	7.5	136.3
2024-25	146.6	9.6	4.9	152

स्रोत: JPC

बाज़ार का आकार

वर्ष 2025 में भारत के कच्चे इस्पात उत्पादन की क्षमता 200 मीट्रिक टन तक पहुँच गयी थी।

Producer wise overall Market Share						
Producer	Apr-March, 2024-25		23-24	22-23	21-22	20-21
	Quantity ('000 T)	% Share	% Share	% Share	% Share	% Share
SAIL	16121	10.6	11.1	12.3	12.4	12.3
Tata	20624	13.6	14.2	14.6	15.6	11.3
JSW Steel	21064	13.9	14.3	14.8	11.3	11.5
RINL	3215	2.1	2.7	2.9	3.5	3.0
AMNS	6767	4.5	4.8	4.9	5.4	5.9
JSPL	7040	4.6	4.0	4.4	4.4	4.8
Other Producers	67618	44.5	42.9	41.1	43.1	47.6
Imports	9550	6.3	6.0	5.0	4.3	3.7
Total	152000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

स्रोत: मैग (MAG)

वित्तीय वर्ष 2025 की बाजार हिस्सेदारी के आँकड़े यह संकेत देते हैं कि आयात की बढ़ती पैठ के साथ-साथ बाजार में विखंडन भी बढ़ रहा है। JSW स्टील (13.9%) और टाटा स्टील (13.6%) अभी भी बाजार के प्रमुख नेता बने हुए हैं, हालांकि पिछले वर्षों की तुलना में दोनों की बाजार हिस्सेदारी में धीरे-धीरे कमी देखी गई है। SAIL की हिस्सेदारी भी घटकर 10.6% रह गई है, जो बढ़ती प्रतिस्पर्धा को दर्शाती है। उल्लेखनीय रूप से “अन्य उत्पादकों” की हिस्सेदारी 44.5% है, जो यह दर्शाती है कि बाजार संरचना अत्यधिक विविध और बिखरी हुई है। आयात की हिस्सेदारी भी लगातार बढ़कर 6.3% तक पहुँच गई है, जो ठोस घरेलू मांग के बीच बाहरी प्रतिस्पर्धा की वृद्धि को रेखांकित करती है।

अन्य बड़े इस्पात उत्पादक देशों के विपरीत, भारत का इस्पात उद्योग पर्याप्त संख्या में छोटे इस्पात उत्पादकों की उपस्थिति से भी जाना जाता है। ये छोटे उत्पादक मुख्य रूप से स्पंज आयरन, गलाए जाने वाले स्क्रैप तथा गैर-कोकिंग कोयले का उपयोग करते हुए EAF/IF मार्ग के माध्यम से इस्पात का उत्पादन करते हैं।

विवरण (भारत)	वित्तीय वर्ष 2025	वित्तीय वर्ष 2024
ऑक्सीजन मार्ग के माध्यम	41	43

से उत्पादन की % हिस्सेदारी		
EAF मार्ग के माध्यम से उत्पादन की % हिस्सेदारी	21	22
IF मार्ग के माध्यम से उत्पादन की % हिस्सेदारी	38	35

स्रोत: जेपीसी

वित्तीय वर्ष 2025 में भारत के इस्पात उत्पादन के स्वरूप में इंडक्शन फर्नेस (IF) मार्ग की ओर धीरे-धीरे बदलाव दिखाई देता है, जिसकी हिस्सेदारी वित्तीय वर्ष 2024 के 35 % से बढ़कर 38 % हो गई है। इसी बीच, ब्लास्ट फर्नेस-बेसिक ऑक्सीजन फर्नेस (BF-BOF) मार्ग की हिस्सेदारी 43% से घटकर 41% रह गई, जबकि इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस (EAF) मार्ग की हिस्सेदारी मामूली गिरावट (22% से घटकर 21%) देखी गई। यह प्रवृत्ति द्वितीयक इस्पात निर्माण की ओर हल्के झुकाव को दर्शाती है। इसके पीछे लागत की स्थिति, स्क्रेप की उपलब्धता तथा लम्बे इस्पात वस्तुओं की ठोस मांग, जैसे कारण हो सकते हैं, जबकि प्राथमिक इस्पात निर्माण मार्ग (BF-BOF) अभी भी कुल उत्पादन में सबसे बड़ी हिस्सेदारी बनाए हुए है। हालाँकि, भारतीय इस्पात क्षेत्र के प्रमुख उत्पादक (SAIL, टाटा स्टील, JSW स्टील, AMNS तथा JSPL) ने अपने विस्तार की योजनाओं के लिए BF-BOF मार्ग को ही चुना है।

भारतीय इस्पात उद्योग का भविष्य

इस्पात उत्पादकों के लिए भारत एक अत्यंत महत्वपूर्ण बाजार के रूप में उभर रहा है, जिसमें भविष्य में तेज वृद्धि का नेतृत्व करने की क्षमता है। ठोस घरेलू मांग, बड़े पैमाने पर आधारभूत ढाँचे में निवेश तथा अनुकूल नीतिगत समर्थन भारत के इस्पात उद्योग की दिशा को बदल सकते हैं।

संरचनात्मक कारक इस्पात की मांग के बेहतर भविष्य की ओर संकेत करते हैं। अनुमान है कि भारत में इस्पात की खपत में प्रतिवर्ष लगभग 5 से 6% की दर से वृद्धि होगी जो 2035 तक 240 से 260 मिलियन मीट्रिक टन के बीच पहुँच सकती है। इस क्षेत्र में वृद्धि मुख्यतः तीन कारकों, जैसे GDP में विस्तार, 1.4 ट्रिलियन डॉलर की राष्ट्रीय

अवसंरचनात्मक पाइपलाइन और नवीकरणीय ऊर्जा एवं रक्षा क्षेत्रों में बढ़ती इस्पात खपत द्वारा प्रेरित होने की आशा है।

हालाँकि, दिसंबर से घरेलू इस्पात के मूल्यों में वृद्धि आरंभ हो गयी थी, जिसका कारण इस्पात के अंतर्राष्ट्रीय मूल्यों में बढ़ोतरी तथा घरेलू उपभोक्ता उद्योगों का बेहतर प्रदर्शन रहा। प्रमुख इस्पात कंपनियों ने इस वृद्धि से प्रभावित होकर अगले पाँच से दस वर्षों में लगभग 70 मिलियन मीट्रिक टन/ प्रति वर्ष की अतिरिक्त उत्पादन क्षमता जोड़ने की घोषणा की है। इन नई क्षमताओं का अधिकांश भाग ब्लास्ट फर्नेस-बेसिक ऑक्सीजन फर्नेस (BF-BOF) प्रक्रिया पर आधारित होने की आशा है, जिससे गहन-कार्बन परिसंपत्तियों के लिए स्थायी जोखिम में वृद्धि हो सकती है।

भारत में इस्पात की मांग मुख्य रूप से वाहन उद्योग, नवीकरणीय ऊर्जा तथा रक्षा जैसे क्षेत्रों में उच्च गुणवत्तायुक्त इस्पात की आवश्यकता से प्रेरित होने की आशा है जो उद्योग में मूल्य वर्धित और अंतिम-चरण के उत्पादों की ओर उद्योग के संरचनात्मक बदलाव को गति प्रदान कर रहा है। भविष्य की ओर देखते हुए, अंतिम चरण और मूल्य वर्धित क्षेत्र इस्पात उद्योग में उत्पाद की मात्रा और मूल्य दोनों में अधिक हिस्सेदारी प्राप्त कर सकते हैं जो उच्च मूल्य प्राप्त करने और अंतिम उपयोगकर्ताओं की ओर केंद्रित रणनीति की ओर परिवर्तन को दर्शाता है। अगले चरण के निवेश चक्रों में यह परीक्षण होगा कि क्या इस क्षेत्र की वित्तीय शक्ति अपनी प्रौद्योगिकी और पर्यावरण सम्बन्धी आकाँक्षाओं की बराबरी कर सकती है।

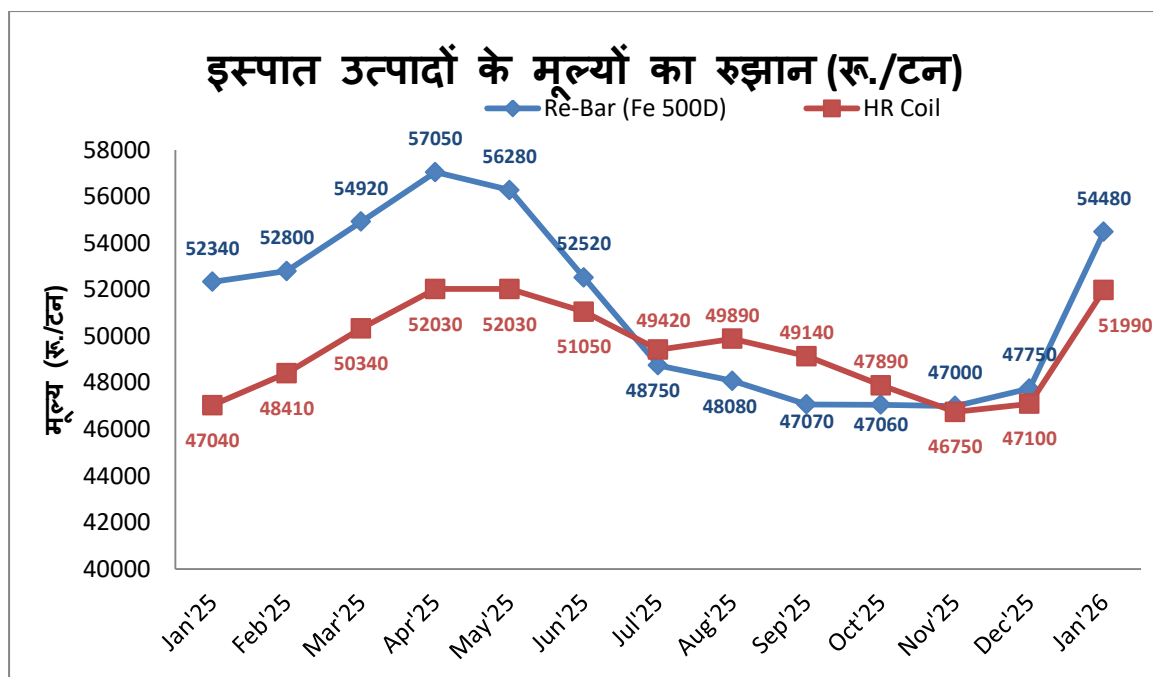
उत्सर्जन लक्ष्यों को प्राप्त करना भी घरेलू उद्योग के स्वरूप को निर्धारित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। निकट अवधि में इस्पात कंपनियाँ ऊर्जा दक्षता को बेहतर बनाकर और BF-BOF प्रक्रिया में सुधार करके उत्सर्जन को कम करने जा रही हैं। इसके लिए कोक की खपत कम करने हेतु नियंत्रण प्रणालियाँ स्थापित करना, स्लैग रसायन के मानकों को बेहतर करना तथा BOF गैस के संग्रहण को बढ़ाना, जैसे उपाय अपनाए जा रहे हैं। हालाँकि, दीर्घकाल में कम-उत्सर्जन वाले कई प्रौद्योगिकियों – जैसे हाइड्रोजन आधारित डायरेक्ट रिड्यूस्ड आयरन (DRI), कार्बन कैप्चर, उपयोग और भंडारण तथा लगभग शून्य-उत्सर्जन वाले इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस (EAF) पर वैश्विक स्तर पर कार्य किया जा रहा है, लेकिन भारतीय परिस्थितियों में उनकी तैयारी और लागत संरचना अभी अनिश्चित है।

संक्रमण के विकल्पों के अतिरिक्त, डीकार्बोनाइजेशन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए नीतिगत समर्थन भी बढ़ रहा है। भारत ने वित्तीय वर्ष 2025 में कार्बन क्रेडिट ट्रेडिंग योजना, राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन, विशेष इस्पात के लिए संशोधित उत्पादन से जुड़ा प्रोत्साहन योजना

1.1 (PLI 1.1) तथा एंड-ऑफ-लाइफ वाहन के नियम (वित्तीय वर्ष 2036 तक 18 % पुनर्चक्रित सामग्री का लक्ष्य) लागू किए हैं। हालांकि, इन पहलों को बड़े स्तर पर लागू करने के लिए अधिक पूंजी निवेश और अधिक कठोर संक्रमण नीतियों की आवश्यकता होगी।

उत्पादन क्षमता में वृद्धि और डीकार्बोनाइजेशन से संबंधित 14 नीतिगत अनिवार्यताएँ यह संकेत दे सकती हैं कि भारत कच्चे माल की आपूर्ति को कैसे संतुलित करता है। भारत में लौह अयस्क की स्थिति अधिशेष से अनिश्चितता की ओर बढ़ रही है। यद्यपि 2024 में लौह अयस्क का उत्पादन बढ़कर लगभग 280 मिलियन मीट्रिक टन हो गया, लेकिन बढ़ती हुई मांग के कारण 2035 तक आयात पर हमारी निर्भरता बढ़ सकती है। धातुकर्म कोयला, जो BF-BOF आधारित इस्पात निर्माण के लिए एक महत्वपूर्ण कच्चा माल है, की वैश्विक मांग चीन, यूरोप और स्वतंत्र राष्ट्रों के समूह के देशों में मांग घटने के कारण 1 से 2 % तक कम हो सकती है। फिर भी नई BF-BOF आधारित इस्पात क्षमताओं के जुड़ने से समुद्री मार्ग से आने वाले धातुकर्म कोयले की मांग में भारत अग्रणी बन सकता है, जो 2023 के 72 मिलियन मीट्रिक टन से बढ़कर 2035 तक 120 से 130 मिलियन मीट्रिक टन के बीच पहुँच सकती है। जैसे-जैसे भारतीय इस्पात निर्माता कम-कार्बन उत्पादन के मार्गों की ओर बढ़ रहे हैं, इस्पात स्क्रेप एक महत्वपूर्ण किंतु सीमित संसाधन बनकर उभर रहा है। वित्तीय वर्ष 2024 में भारत ने लगभग 33 मिलियन मीट्रिक टन स्क्रेप का उपयोग किया, जिसमें से 30 % आयातित था। वर्ष 2030 तक इसकी मांग 50 से 60 मिलियन मीट्रिक टन तक पहुँचने का अनुमान है, जबकि 10 से 15 मिलियन मीट्रिक टन की कमी हो सकती है।

इस्पात के मूल्य: 16 जनवरी 1992 को भारत में लौह और इस्पात के मूल्यों पर सरकारी नियंत्रण समाप्त कर दिया गया था। इसके बाद से घरेलू इस्पात के मूल्य बाजार की मांग और आपूर्ति की शक्तियों के आधार पर निर्धारित होती हैं। घरेलू इस्पात के मूल्य कच्चे माल की कीमतों में परिवर्तन, बाजार में मांग और आपूर्ति की स्थिति, अंतर्राष्ट्रीय मूल्यों के रुझानों, जैसे कारकों द्वारा प्रभावित होते हैं। सरकार एक सुविधादाता के रूप में बाजार की स्थिति की निगरानी करती है और आवश्यक होने पर वित्तीय तथा नीतिगत उपाय अपनाती है। इस्पात के उत्पादों के मूल्यों में उतारचढ़ाव को निम्न ग्राफ में देखा जा सकता है:-



आगे का रास्ता

- चूँकि, भारत अपने औद्योगीकरण और आधारभूत संरचना के लक्ष्यों की ओर बढ़ रहा है, इसलिए सतत विकास प्राप्त करना और वैश्विक प्रतिस्पर्धा बनाए रखना रणनीतिक बदलावों पर निर्भर कर सकता है – विशेष रूप से उच्च-विकास वाले क्षेत्रों पर ध्यान केंद्रित करना, डीकार्बोनाइजेशन के प्रयासों को तेज करना, कच्चे माल की उपलब्धता सुनिश्चित करना, प्रतिस्पर्धात्मकता में वृद्धि करना और सरकार के साथ सहयोग करना।
- उभरती मांगों को पूरा करने और व्यापार की स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए भारतीय इस्पात उत्पादकों को अपने उत्पाद पोर्टफोलियो का मूल्यांकन और अनुकूलन करना पड़ सकता है। उनका ध्यान संभवतः घरेलू अर्थव्यवस्था के उच्च-विकास वाले क्षेत्रों – जैसे आधारभूत संरचना, नवीकरणीय ऊर्जा, रक्षा और विद्युत वाहनों पर केंद्रित होगा, साथ ही स्थिर निर्यात बाजारों तक पहुँच भी बनाए रखी जाएगी।
- इस रणनीतिक अनुकूलन के आधार पर भारतीय इस्पात उत्पादकों को डीकार्बोनाइजेशन की दिशा में अपने विकल्पों पर विचार करना पड़ सकता है। निम्न-कार्बन के भविष्य के लिए संभावित मार्गों में प्राकृतिक गैस और H₂-DRI, जैसी निम्न-कार्बन प्रौद्योगिकियों को अपनाने के लिए एक कार्ययोजना तैयार करना, वर्तमान BF-BOF संयंत्रों में ऊर्जा दक्षता को बढ़ाना, तथा स्कैप, हरित ऊर्जा और कम-उत्सर्जन वाले कच्चे माल की दीर्घकालिक उपलब्धता सुनिश्चित करना है। डीकार्बोनाइजेशन से संबंधित पूंजीगत व्यय की पूर्ति के लिए उत्पादन प्रोत्साहन

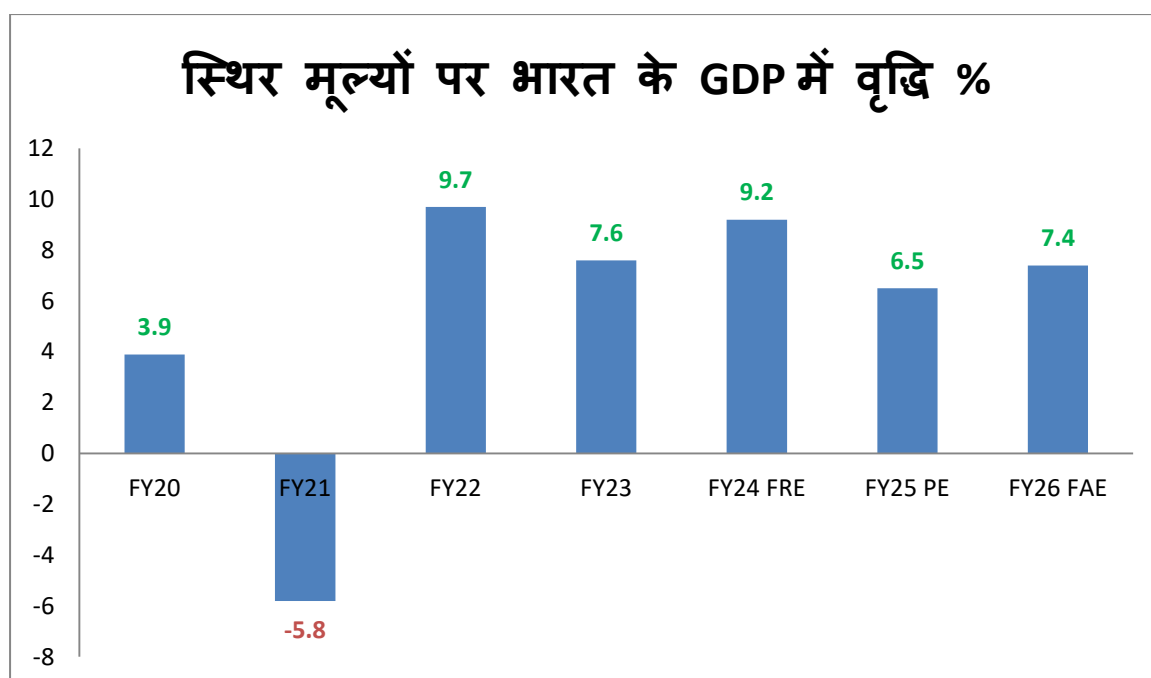
योजनाएँ, रियायती वित्तपोषण तथा जलवायु-संबंधी वित्तीय साधनों, जैसे विभिन्न वित्तीय विकल्पों की भी खोज की जा सकती है।

- भविष्य को ध्यान में रखते हुए इस्पात निर्माता अपनी आपूर्ति शृंखलाओं का पुनर्गठन कर सकते हैं, ताकि आयातित धातुकर्म कोयले पर निर्भरता कम की जा सके। इसके लिए घरेलू संसाधनों की खोज पर ध्यान देना और अपनी कुछ उत्पादन क्षमता को इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस (EAF) की ओर स्थानांतरित करना, जैसे उपाय अपनाए जा सकते हैं। साथ ही कम लागत वाली ऊर्जा की उपलब्धता सुनिश्चित करके तथा गुणवत्ता नियंत्रण और पूर्वानुमानित रखरखाव के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) का उपयोग करके लागत की दक्षता भी बढ़ाई जा सकती है।
- इन सभी अनिवार्यताओं को व्यापक बनाते हुए लॉजिस्टिक्स में सुधार करने, कच्चे माल की लचीलेपन में वृद्धि करने, गुणवत्ता मानकों को सुदृढ़ करने, डीकार्बोनाइजेशन को बढ़ावा देने और उच्च-स्तरीय निर्यात बाजारों में भारत की प्रतिस्पर्धात्मकता में सुधार करने के लिए सरकार के साथ सहयोग अत्यंत महत्वपूर्ण है।
- निरंतर मूल्य सृजन और वैश्विक स्तर पर विशिष्ट पहचान प्राप्त करने के लिए इस्पात उत्पादकों को लक्षित रणनीतिक बदलाव अपनाने होंगे। ऐसे कदम भारत को बदलती भू-राजनीतिक परिस्थितियों और स्थिरता की आवश्यकताओं के बीच भी एक प्रमुख विनिर्माण केंद्र और आर्थिक प्रगति के प्रमुख चालक के रूप में स्थापित कर सकते हैं।

1.4 भारतीय अर्थव्यवस्था का भविष्य

वर्ष 2025 एक निर्णायक मोड़ सिद्ध हुआ। पश्चिमी अर्थव्यवस्थाओं; विशेषकर व्यापार, निवेश और औद्योगिक नीति से संबंधित नीतिगत परिवर्तनों ने वैश्विक बाजारों पर व्यापक प्रभाव डाला। भारत भी इन परिवर्तनों से अछूता नहीं रहा। वैश्विक मूल्य शृंखलाओं के साथ गहराई से जुड़ा होने के कारण, विश्व की चौथी सबसे बड़ी अर्थव्यवस्था और एक प्रमुख वैश्विक व्यापारिक भागीदार होने के नाते, भारत को भी शुल्क वृद्धि और अस्थिर पूंजी प्रवाहों सहित, बाहरी झटकों और वैश्विक नीतिगत बदलावों के प्रभावों का सामना करना पड़ा। इन चुनौतियों के बाद भी, मांग का लचीलापन, व्यापार और निवेश के दृष्टिकोण में पुनर्संतुलन तथा नीतिगत सुधार उल्लेखनीय रहे। भारत ने उत्साहजनक आर्थिक वृद्धि को बनाए रखने के लिए अपनी सबसे बड़ी शक्ति, अर्थात् घरेलू मांग पर विशेष ध्यान केंद्रित किया, जबकि पूरे वित्तीय वर्ष के दौरान महंगाई दर लगभग 1.8 % के निम्न स्तर पर बना रहा।

वर्ष 2025 के अधिकांश प्रयासों में बाहरी झटकों का प्रबंधन करना और घरेलू आर्थिक आधार को सुदृढ़ करना सम्मिलित था। इसी क्रम में अगस्त 2025 में एक महत्वपूर्ण उपलब्धि प्राप्त हुई, जब S&P ने भारत की संप्रभु ऋण रेटिंग को BBB- से बढ़ाकर BBB कर दिया; ऐसा उन्नयन पिछले 18 वर्षों में पहली बार हुआ था। चूँकि, भारत वर्ष 2026 में प्रवेश कर रहा है, कई ऐसे कारक सामने आएंगे जो आर्थिक वृद्धि के अगले चरण को प्रभावित करेंगे और हमें समान स्तर की व्यवहारिक दृष्टि की आवश्यकता होगी। हमें आशा है कि पूरे वित्तीय वर्ष की आर्थिक वृद्धि में उल्लेखनीय बढ़ोतरी की जा सकती है, क्योंकि तीसरी तिमाही के आंकड़े त्योहारी खर्च के कारण सुदृढ़ रहने की संभावना है। डेलॉएंट प्रोजेक्ट्स के अनुसार, वित्तीय वर्ष 2025-2026 में सकल घरेलू उत्पाद (GDP) की वृद्धि दर लगभग 7.5 से 7.8 % के बीच रह सकती है, जबकि वित्तीय वर्ष 2026-2027 में यह 6.6 से 6.9 % के बीच रहने का अनुमान है। इस वृद्धि को नई वस्तु एवं सेवा कर (GST) नियमों के लागू होने और महंगाई में कमी से समर्थन मिल सकता है।



स्रोत: MoSPI

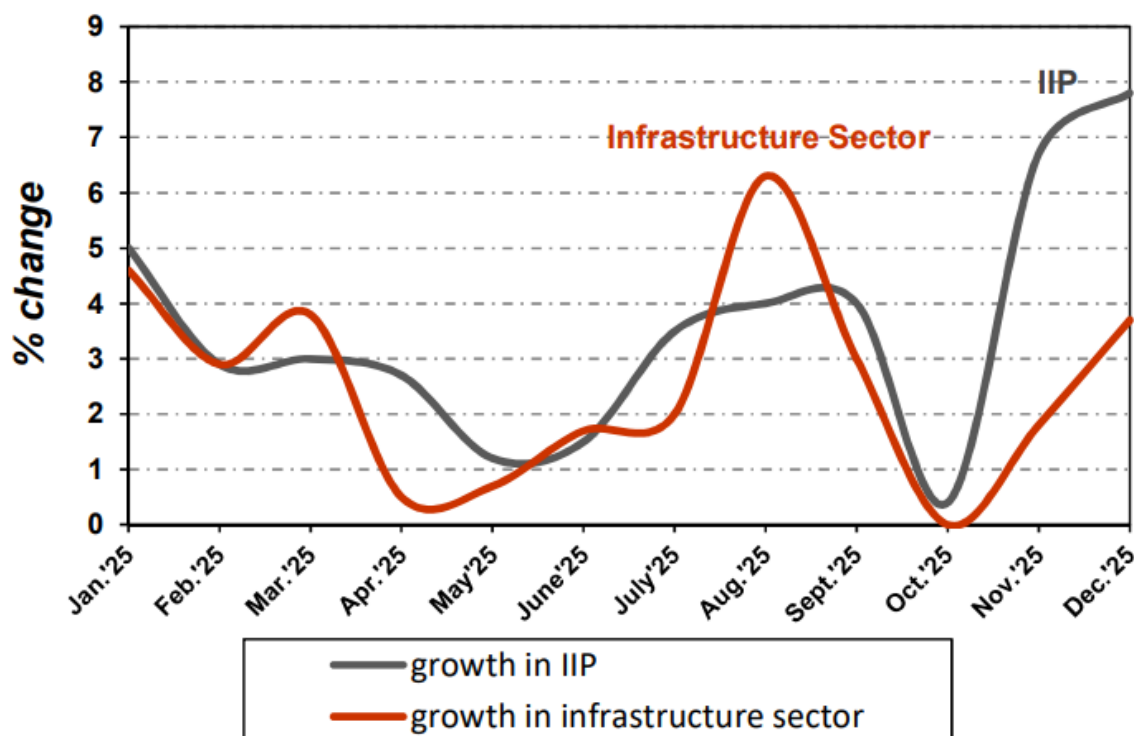
भारत की सकल घरेलू उत्पाद (GDP) में वृद्धि की प्रवृत्ति महामारी के झटके के बाद सुदृढ़ स्थिरता को दर्शाती है। वित्तीय वर्ष 2021 में -5.8% की तीव्र गिरावट के बाद अर्थव्यवस्था ने वित्तीय वर्ष 2022 में 9.7% की सुदृढ़ वृद्धि दर्ज की और वित्तीय वर्ष 2023 में 7.6% तथा वित्तीय वर्ष 2024 में 9.2% की स्वस्थ गति बनाए रखी। यद्यपि वित्तीय वर्ष 2025 (PE) में वृद्धि दर घटकर 6.5% हो गई और वित्तीय वर्ष 2026 (FAE) में यह 7.4% रहने का अनुमान है, फिर भी समग्र प्रवृत्ति स्थिर विस्तार का संकेत देती है, जो COVID के बाद उच्च आधार प्रभाव के सामान्य होने

का संकेत देती है। यह आँकड़े दर्शाते हैं कि भारत तेजी से बढ़ने वाली प्रमुख अर्थव्यवस्थाओं में से एक है, जिसे घरेलू मांग और निवेश की गति से समर्थन मिल रहा है।

पिछले कुछ वर्षों में भारत का रेपो दर चक्र महामारी काल के प्रोत्साहन से मुद्रास्फीति नियंत्रण की ओर स्पष्ट बदलाव को दर्शाता है:

- मई 2020 - अप्रैल 2022: कोविड के बाद आर्थिक पुनरुद्धार को समर्थन देने के लिए रेपो दर को 4.0% पर स्थिर रखा गया।
- मई 2022 - फरवरी 2023: आक्रामक मौद्रिक नियंत्रण का चरण; मुद्रास्फीति को नियंत्रित करने के लिए रेपो दर 250 आधार अंक बढ़ाकर 6.50% कर दिया गया।
- वित्तीय वर्ष 2024 - वित्तीय वर्ष 2025: वृद्धि और मुद्रास्फीति के जोखिमों के बीच संतुलन बनाए रखने के लिए रेपो दर को अधिकांश समय 6.50% पर बनाए रखा गया, जो एक विराम की स्थिति को दर्शाता है।
- अभी का रुख (2025-26 का चरण): भारतीय रिज़र्व बैंक ने फरवरी 2026 की बैठक में अपनी प्रमुख रेपो दर 5.25% पर बनाए रखा, जबकि दिसंबर की बैठक में इसे 25 आधार अंक कम किया गया था। यह निर्णय मुद्रास्फीति के अपेक्षाकृत नरम रहने की संभावना और आर्थिक वृद्धि की बेहतर संभावनाओं के प्रति विश्वास को दर्शाता है।

Growth in Industrial Sector



स्रोत: MoSPI

IIP प्रेस रिलीज़ (दिसम्बर 2025) के अनुसार, भारत की औद्योगिक गति वर्ष के अंत तक तेज गति से सुदृढ़ हुई थी। दिसम्बर 2025 में, IIP में सामान्य वृद्धि की गति में 7.8% की दर से वृद्धि हुई थी जो पिछले दो वर्षों में उच्चतम स्तर पर थी और नवम्बर में 7.2% से अधिक हो गयी थी। यह पुनरुद्धार नवंबर-दिसंबर के दौरान, चार्ट में दर्शाए गए तेज़ उछाल के अनुरूप है। महत्वपूर्ण रूप से अवसंरचना/निर्माण सामग्रियों का उत्पादन दिसंबर 2025 में 12.1% के दर से बढ़ा, जो समग्र IIP वृद्धि के प्रमुख योगदानकर्ताओं में से एक रहा। यह चार्ट में अवसंरचना क्षेत्र में दर्शायी गई तेज वृद्धि की पुष्टि करता है और यह दर्शाता है कि वर्ष के अंत में औद्योगिक वृद्धि को आगे बढ़ाने में अवसंरचना आधारित मांग ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी।

वैश्विक मांग में मंदी, बढ़ते व्यापारिक तनाव और घरेलू खपत की संवेदनशील स्थिति के बीच भारत ने राजकोषीय, मौद्रिक और व्यापारिक सुधारों का सावधानीपूर्वक क्रमबद्ध समूह लागू किया, जिसने ना केवल अर्थव्यवस्था को सहारा दिया, बल्कि भविष्य की वृद्धि के लिए आधार भी तैयार किया।

प्रमुख कारक

- खपत: निजी अंतिम उपभोग व्यय दूसरी तिमाही में 7.9% बढ़ा, जिसे पिछले एक दशक में सबसे कम 1.7% मुद्रास्फीति, कर और जीएसटी राहत से बढ़ी उपलब्ध आय तथा बेहतर बारिश का समर्थन मिला। वित्तीय वर्ष की पहली छमाही में खपत 7.5% बढ़ी।
- निवेश: सरकारी पूंजीगत व्यय का उपयोग वित्तीय वर्ष की पहली छमाही में बढ़कर 51.8% हो गया (पिछले वर्ष 37.3 % की तुलना में), जिससे सकल स्थिर पूंजी निर्माण की वृद्धि दर 7.6% हो गई (पिछले वर्ष 6.7%)।
- क्षेत्रीय शक्ति: वित्तीय वर्ष की दूसरी तिमाही में सकल मूल्य वर्धित (GVA) में 8.1% की वृद्धि हुई, जिसमें विनिर्माण क्षेत्र में 9.1% और सेवा क्षेत्र में 9.2% की वृद्धि हुई जिसका नेतृत्व मुख्यतः वित्तीय और पेशेवर सेवाओं ने किया। वर्ष की पहली छमाही में GVA की वृद्धि लगभग 7.8% रही। वर्तमान में सेवा क्षेत्र GVA का 60% और निर्यात का 48% योगदान देता है, जो इसकी रणनीतिक भूमिका को दर्शाता है।
- निर्यात: पहली तिमाही में सुदृढ़ प्रदर्शन के बाद दूसरी तिमाही में निर्यात की गति कुछ धीमी रही, जिसका कारण भारतीय निर्यातों पर अमेरिका द्वारा लगाए गए उच्च शुल्क (कुछ वस्तुओं पर 50% तक) थे। फिर भी भविष्य में निर्यात में पुनः वृद्धि होने की संभावना है, जिसे संयुक्त राज्य अमेरिका और यूरोपीय संघ के साथ संभावित व्यापार समझौतों तथा सेवाओं, इलेक्ट्रॉनिक्स और औषधि क्षेत्र में विविधीकरण से समर्थन मिलने की आशा है।

उच्च आवृत्ति वाले संकेतक, जैसे उपभोक्ता विश्वास का सुदृढ़ स्तर, वाहन पंजीकरण और बिक्री में वृद्धि तथा मुद्रास्फीति के दबाव में कमी आर्थिक गतिविधियों को निरंतर समर्थन मिलने की ओर संकेत करते हैं। हालांकि, कुछ बाहरी संकेतक, जैसे मुद्रा का अवमूल्यन और FPI का बहिर्वाह, तनाव के उभरते संकेतों को दर्शाते हैं, जो भविष्य के लिए जोखिम उत्पन्न कर सकते हैं।

भारत ने अपने व्ययों को समेकित किया है और इस वित्तीय वर्ष के लिए राजकोषीय घाटे का लक्ष्य GDP के 4.4% पर रखा गया है, जो महामारी के दौरान वित्तीय वर्ष 2020-21 में 9.2% के उच्च स्तर से काफी कम है। अनुशासित व्यय प्रबंधन और सुदृढ़ राजस्व प्रवाह ने अब तक सरकार को वृद्धि समर्थक नीतियाँ अपनाने में सहायता प्रदान की है।

आगे बढ़ते हुए, GST 2.0 के कार्यान्वयन और कर राहत के उपायों, जैसे सुधार द्वारा इस वृद्धि की दिशा को बाधित करने की संभावना नहीं है। गैर-कर राजस्व में वृद्धि जो विनिवेश प्रक्रिया में तेजी और रणनीतिक परिसंपत्तियों के मुद्रीकरण से प्रेरित होगी, संभावित कमी

की भरपाई करने में सहायक होगी और इस प्रकार आर्थिक वृद्धि के साथ-साथ राजकोषीय अनुशासन को भी बनाए रखेगी।

वित्तीय वर्ष 25-26 के लिए भारत के GDP में वृद्धि की संभावनाएँ

<i>RBI</i>	7.3%
<i>IMF</i>	7.3%
<i>Fitch</i>	7.4%
<i>ADB</i>	7.2%
<i>Deloitte India</i>	7.5-7.8%

1.5 इस्पात नीतियाँ और इस्पात मंत्रालय के नवीनतम पहल

A. NSP 2017 - दृष्टिकोण, अभियान (मिशन) और उद्देश्य

इस्पात बड़े और तकनीकी रूप से जटिल उद्योग का एक उत्पाद है, जिसका पदार्थ के प्रवाह और आय के सृजन के संदर्भ में आगे और पीछे का गहरा जुड़ाव होता है। यह आधुनिक विश्व के सबसे महत्वपूर्ण उत्पादों में से एक है और किसी भी औद्योगिक राष्ट्र के लिए रणनीतिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण है। निर्माण कार्यों से लेकर औद्योगिक मशीनरी और उपभोक्ता वस्तुओं तक, इस्पात का उपयोग अनेक प्रकार के कार्यों में होता है। यह एक ऐसा उद्योग भी है जिसमें प्रयुक्त कच्चे माल की प्रकृति और मात्रा के आधार पर विभिन्न प्रकार की प्रौद्योगिकियाँ अपनाई जाती हैं।

भारत में इस्पात के सकल घरेलू उत्पाद पर उत्पादन गुणक प्रभाव लगभग 1.4 है तथा रोजगार गुणक कारक 6.8 है।

वर्तमान में भारतीय इस्पात उद्योग देश के सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 2 प्रतिशत का योगदान देता है और लगभग 5 लाख लोगों को प्रत्यक्ष रूप से तथा लगभग 20 लाख लोगों को अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार प्रदान करता है। राष्ट्रीय इस्पात नीति 2017 (NSP 2017) का उद्देश्य इस उद्योग को उसकी पूर्ण क्षमता प्राप्त करने की दिशा में मार्गदर्शन देना, उच्च

स्तर के मूल्य संवर्धित इस्पात के उत्पादन में वृद्धि करना तथा वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धी बनाना है।

भारत में इस्पात उत्पादन की प्रतिस्पर्धात्मक बढ़त मुख्यतः उच्च गुणवत्तायुक्त लौह अयस्क और गैर-कोकिंग कोयले की देश में उपलब्धता के कारण है, जो इस्पात उत्पादन के लिए दो महत्वपूर्ण कच्चे माल हैं। इसके अतिरिक्त, भारत में इस्पात के लिए विशाल और तीव्र गति से बढ़ता हुआ बाजार, शक्तिशाली सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यम क्षेत्र तथा अपेक्षाकृत युवा कार्यबल उपलब्ध है, जिसकी श्रम लागत भी प्रतिस्पर्धात्मक है।

सन् 2004 के बाद की अवधि में इस्पात की बढ़ती मांग और ऊँचे मूल्यों के कारण भारतीय इस्पात क्षेत्र में निवेश की लहर देखी गई। विशेष रूप से ओडिशा, झारखंड, कर्नाटक और छत्तीसगढ़ राज्यों में बड़े पैमाने पर निवेश हुआ। इसके परिणामस्वरूप, नई उत्पादन क्षमताएँ स्थापित की गईं और मौजूदा संयंत्रों का आधुनिकीकरण किया गया। इन निवेशों का एक बड़ा हिस्सा बैंकों और अन्य स्रोतों के माध्यम से वित्तपोषित किया गया।

आज भारत विश्व का दूसरा सबसे बड़ा इस्पात उत्पादक देश है। भारत में प्रति व्यक्ति तैयार इस्पात की खपत 82 किलोग्राम है, जो विश्व औसत 224 किलोग्राम से बहुत कम है, इसलिए इसमें वृद्धि की पर्याप्त संभावनाएँ हैं। भारतीय अर्थव्यवस्था तीव्र गति से बढ़ रही है और आधारभूत संरचना तथा निर्माण क्षेत्र पर विशेष ध्यान दिया जा रहा है। मुख्यतः सस्ती आवास योजनाएँ, रेलवे नेटवर्क का विस्तार, घरेलू जहाज निर्माण उद्योग का विकास, रक्षा क्षेत्र में निजी भागीदारी की अनुमति तथा वाहन उद्योग में संभावित वृद्धि जैसे कई पहलों से देश में इस्पात की महत्वपूर्ण मांग को बढ़ाने की आशा की जाती है। इसके अतिरिक्त, यद्यपि इस उद्योग का मुख्य ध्यान घरेलू बाजार पर केन्द्रित है, फिर भी विकसित पश्चिमी देशों और विकासशील पूर्वी देशों के निकट होने के कारण भारत की भौगोलिक स्थिति रणनीतिक रूप से महत्वपूर्ण है जिससे तैयार इस्पात के निर्यात और सीमित मात्रा में उपलब्ध कुछ कच्चे माल के आयात के अवसरों में वृद्धि होती है।

पिछले दो दशकों में भारतीय इस्पात उद्योग ने सर्वोत्तम वैश्विक मानकों के अनुरूप, विभिन्न प्रकार के मूल्यवर्धित इस्पात उत्पादन की क्षमता विकसित की है, जो अंतिम उपयोगकर्ता उद्योगों की विविध आवश्यकताओं को पूरा करता है। फिर भी, भारत को कुछ विशेष प्रकार के मूल्यवर्धित उत्पादों, जैसे उच्च स्तरीय उपयोगों के लिए वाहन उद्योग का इस्पात, विद्युतीय इस्पात (CRGO), विद्युत उपकरणों, अंतरिक्ष, रक्षा एवं परमाणु क्षेत्रों में उपयोगों के लिए विशेष इस्पात तथा मिश्रधातुओं का घरेलू उत्पादन बढ़ाने के लिए विशेष प्रयास किए जाने की आवश्यकता है।

भारतीय इस्पात क्षेत्र को कुछ आवश्यक कच्चे माल, जैसे कि उच्च गुणवत्तायुक्त मैंगनीज अयस्क, क्रोमाइट, कोकिंग कोयला, इस्पात ग्रेड का चूना पत्थर, अपवर्तक कच्चा माल, निकेल तथा लौह स्क्रैप आदि की सीमित उपलब्धता के कारण हानि होती है। घरेलू कोकिंग कोयले की मात्रा और गुणवत्ता दोनों में कमी होने के कारण भारत में पिग आयरन उत्पादकों और ब्लास्ट फर्नेस संचालकों को कोकिंग कोयले के आयात पर बहुत निर्भर रहना पड़ता है।

हाल के वर्षों में कई समस्याओं ने इस्पात क्षेत्र को प्रतिकूल रूप से प्रभावित किया है, जैसे लौह अयस्क और कोयला खानों के आवंटन का निरस्तीकरण, भूमि अधिग्रहण में देरी तथा पर्यावरणीय स्वीकृतियों में विलंब जिसके परिणामस्वरूप, कई परियोजनाओं को लागत और समय दोनों में महत्वपूर्ण वृद्धि का सामना करना पड़ा। इसके अतिरिक्त कंपनियों को परिवहन और कच्चे माल की लागत तथा अन्य शुल्कों में वृद्धि के कारण परिचालन लागत में भी उल्लेखनीय वृद्धि का सामना करना पड़ा।

दृष्टिकोण: एक तकनीकी रूप से उन्नत और वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धी इस्पात उद्योग का निर्माण करना, जो आर्थिक विकास को बढ़ावा दे।

मिशन (अभियान): निम्नलिखित लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए अनुकूल वातावरण प्रदान करना –

- I. नीतिगत समर्थन और मार्गदर्शन प्रदान करके निजी निर्माताओं, सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम इस्पात उत्पादकों तथा सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों को प्रोत्साहित करते हुए इस्पात उत्पादन में आत्मनिर्भरता प्राप्त करना तथा पर्याप्त क्षमता वृद्धि को बढ़ावा देना।
- II. वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धी इस्पात निर्माण क्षमताओं का विकास करना।
- III. लौह अयस्क, कोकिंग कोयला और प्राकृतिक गैस का लागत-सक्षम उत्पादन तथा देश में उनकी उपलब्धता सुनिश्चित करना।
- IV. कच्चे माल की प्राप्ति के लिए विदेशी परिसंपत्तियों में निवेश को सुगम बनाना।
- V. देश में इस्पात की मांग को बढ़ाना।

उद्देश्य: राष्ट्रीय इस्पात नीति का उद्देश्य निम्नलिखित लक्ष्यों को प्राप्त करना है—

- i. वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धी उद्योग का निर्माण करना।
- ii. वर्ष 2030-31 तक प्रति व्यक्ति इस्पात खपत को 160 किलोग्राम तक बढ़ाना।

- iii. वर्ष 2030-31 तक उच्च गुणवत्तायुक्त ऑटोमोबाइल इस्पात, विद्युतीय इस्पात, विशेष इस्पात तथा रणनीतिक उपयोगों के लिए मिश्रधातुओं की संपूर्ण घरेलू मांग को देश में ही पूरा करना।
- iv. धुले हुए कोकिंग कोयले की घरेलू उपलब्धता बढ़ाना, ताकि वर्ष 2030-31 तक कोकिंग कोयले के आयात पर निर्भरता लगभग 85 प्रतिशत से घटाकर 65 प्रतिशत की जा सके।
- v. मूल्यवर्धित तथा उच्च गुणवत्तायुक्त इस्पात के क्षेत्र में वैश्विक स्तर पर व्यापक उपस्थिति स्थापित करना।
- vi. उद्योग को पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ तरीके से ऊर्जा सक्षम इस्पात के उत्पादन में वैश्विक स्तर पर अग्रणी बनने के लिए प्रोत्साहित करना।
- vii. घरेलू उद्योग को लागत-प्रभावी और उच्च गुणवत्तायुक्त इस्पात उत्पादक बनाना।
- viii. औद्योगिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के क्षेत्र में वैश्विक मानकों को प्राप्त करना।
- ix. इस्पात उद्योग के कार्बन पदचिह्न को उल्लेखनीय रूप से कम करना।

NSP 2017 का उद्देश्य सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम उद्यम (MSME) क्षेत्र के विस्तार पर अधिक ध्यान देना, कच्चे माल की उपलब्धता को सुदृढ़ करना, अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को बढ़ावा देना, आयात पर निर्भरता और उत्पादन लागत को कम करना है। इसके माध्यम से एक ऐसा तकनीकी रूप से उन्नत और वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धी इस्पात उद्योग विकसित करना लक्ष्य है जो आर्थिक विकास को बढ़ावा दे, उत्पादन में आत्मनिर्भरता प्राप्त करे और निवेश को प्रोत्साहित करते हुए लागत-कुशल उत्पादन तथा कच्चे माल की पर्याप्त उपलब्धता सुनिश्चित करे।

अनुसंधान एवं विकास पर विशेष ध्यान देने के साथ, आने वाले दशक में प्रौद्योगिकी पर अत्यधिक जोर दिया जाएगा और सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम इस्पात संयंत्र भारत की खपत आधारित वृद्धि के लिए आवश्यक अतिरिक्त क्षमता प्राप्त करने तथा समग्र उत्पादकता और गुणवत्ता में सुधार के प्रमुख प्रेरक बनेंगे।

NSP 2017 के अपेक्षित प्रभाव/ परिणाम:

NSP 2017 में निम्नलिखित लक्ष्य निर्धारित किए गए हैं—

S.No.	Parameter	Projections (2030-31)
1.	Total crude steel capacity (in MTPA)	300
2.	Total crude steel demand/production (in MTPA)	255
3.	Total finished steel demand/production (in MTPA)	230
4.	Sponge iron demand/production (in MTPA)	80
5.	Pig iron demand/production (in MTPA)	17
6.	Per Capita Finished Steel Consumption (in Kgs)	158

अन्य अपेक्षित प्रभाव इस प्रकार हैं:

(क) भारत को ऊर्जा दक्षता और सतत विकास के क्षेत्र में विश्व का अग्रणी बनाने के लिए, उपयुक्त एजेंसियों के सहयोग से देश के सभी इस्पात संयंत्रों के तकनीकी और आर्थिक प्रदर्शन की लगातार निगरानी की जाएगी और उसकी तुलना सर्वोत्तम वैश्विक मानकों से की जाएगी। ऑटोमोबाइल इस्पात तथा अन्य विशेष इस्पात के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण को वैश्विक अग्रणी कंपनियों के साथ संयुक्त उपक्रमों के माध्यम से प्रोत्साहित किया जाएगा।

(ख) इस्पात और इस्पात उत्पादों के लिए 145 भारतीय मानक पहले ही भारतीय मानक ब्यूरो की अनिवार्य गुणवत्ता प्रमाणन योजना के अंतर्गत अधिसूचित किए जा चुके हैं। प्रयास किया जाएगा कि महत्वपूर्ण अंतिम उपयोगों में प्रयुक्त होने वाले अन्य इस्पात उत्पादों को भी इस अनिवार्य योजना के अंतर्गत लाया जाए, ताकि मानव स्वास्थ्य, पर्यावरण और सुरक्षा की संरक्षा सुनिश्चित की जा सके।

(ग) औद्योगिक सुरक्षा और स्वास्थ्य के क्षेत्र में वैश्विक मानकों को प्राप्त करने के लिए मंत्रालय इस्पात कंपनियों के साथ समन्वय कर रहा है, ताकि कर्मचारियों को सुरक्षित कार्यस्थल बनाए रखने के संबंध में कार्यस्थल पर ही प्रशिक्षण दिया जा सके।

(घ) उद्योग के कार्बन पदचिह्न को उल्लेखनीय रूप से कम करने के लिए, पर्यावरण संबंधी मुद्दों के समाधान हेतु मंत्रालय सर्वोत्तम पद्धतियों को निर्धारित करने के लिए एक मंच के गठन में सहयोग कर रहा है और उद्योग के लिए अपशिष्ट प्रबंधन योजना के विकास पर भी ध्यान केंद्रित कर रहा है।

(ङ) उच्च गुणवत्तायुक्त ऑटोमोबाइल इस्पात, विद्युत इस्पात, विशेष इस्पात तथा मिश्रधातुओं की संपूर्ण घरेलू मांग को देश के अन्दर ही पूरा करना।

मांग का खंडवार अनुमान:

खंड (सेगमेंट)	माँग (15-16)	माँग (30-31)
अवसंरचना (तेलशोधक संयंत्र, राजमार्ग, पुल, बंदरगाह, हवाईअड्डा, परिवहन, शहरी अवसंरचना, औद्योगिक शेड, पूर्वनिर्मित भवन)	9.5	90
निर्माण (रियल एस्टेट)	23.5	45
अभियांत्रिकी और ढाँचागत निर्माण (पूँजीगत वस्तुएँ, उपभोक्ता टिकाऊ वस्तुएँ, बॉयलर्स, सामान्य अभियांत्रिकी)	35	43
वाहन उद्योग से सम्बंधित (ऑटोमोटिव)	2.5	10
रेलवेज	2	5
पैकेजिंग (LPG सिलिंडर्स, अनाज भण्डारण टैंक, GI डिब्बे)	2	6
ऊर्जा (विद्युत् परियोजनाएँ, पवन चक्की, विद्युत् पारेषण)	3	11
जहाज निर्माण	4	3
तेल और गैस पाइपलाइन		4
रक्षा, अंतरिक्ष, परमाणु ऊर्जा		2
अन्य		11
कुल	81.5	230

B. सरकारी खरीद में देश में निर्मित लौह एवं इस्पात उत्पादों (DMI&SP) को प्राथमिकता देने की नीति

सरकार ने 8 मई 2017 को देश में निर्मित लौह एवं इस्पात उत्पादों (DMI&SP) को सरकारी निविदाओं में प्राथमिकता देने के उद्देश्य से यह नीति लागू की थी। इस उद्देश्य को और प्रभावी बनाने के लिए इस नीति में 29 मई 2019 तथा 31 दिसंबर 2020 को संशोधन किया गया था। इस नीति की प्रमुख विशेषताएँ निम्नलिखित हैं—

- यह नीति सरकारी खरीद में देश में निर्मित लौह एवं इस्पात उत्पादों को प्राथमिकता प्रदान करती है।
- इस नीति के अंतर्गत लौह और इस्पात के 49 निर्मित उत्पादों की सूची है। इस नीति में लौह एवं इस्पात उत्पादों के निर्माण के लिए आवश्यक पूंजीगत वस्तुएँ भी सम्मिलित हैं।
- पहले इन 49 लौह एवं इस्पात उत्पादों के लिए घरेलू सामग्री की मात्रा 15 से 50 प्रतिशत निर्धारित थी, जबकि नई सूची में इन 49 उत्पादों के लिए न्यूनतम मूल्यवर्धन 20 से 50 प्रतिशत निर्धारित किया गया है, जिससे आयातित इस्पात के लिए सरकारी ठेकों में घरेलू बोलीदाताओं से प्रतिस्पर्धा करना कठिन हो जाता है।
- सरकार के प्रत्येक मंत्रालय या विभाग तथा उनके प्रशासनिक नियंत्रण के अंतर्गत आने वाली सभी एजेंसियाँ/ संस्थाएँ, इस्पात मंत्रालय द्वारा अधिसूचित DMI&SP नीति के अंतर्गत आती हैं। सभी केंद्रीय क्षेत्र योजनाएँ (CS) तथा केंद्र द्वारा प्रायोजित योजनाएँ (CSS), जिसके लिए राज्यों और स्थानीय निकायों द्वारा खरीद की जाती है जो इस नीति के दायरे में आती हैं, यदि वह परियोजना/ योजना भारत सरकार द्वारा पूर्ण या आंशिक रूप से वित्तपोषित हो।
- यह नीति उन परियोजनाओं पर लागू होती है जहाँ लौह एवं इस्पात उत्पादों की खरीद का मूल्य 5 लाख रुपये से अधिक हो। यह नीति अन्य प्रकार की खरीद (गैर-परियोजना) पर भी लागू होती है, जहाँ किसी सरकारी संगठन द्वारा एक वर्ष में लौह एवं इस्पात उत्पादों की खरीद का मूल्य 5 लाख रुपये से अधिक हो। हालांकि, यह सुनिश्चित किया जाएगा कि इस नीति के प्रावधानों से बचने के लिए खरीद को अलग-अलग भागों में विभाजित ना किया जाए।
- यह नीति निजी एजेंसियों द्वारा लौह एवं इस्पात उत्पादों की खरीद पर भी लागू होती है, यदि वह EPC अनुबंध को पूरा करने या सरकार के मंत्रालय/ विभाग अथवा उनके सार्वजनिक क्षेत्र उपक्रमों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए की जा रही

हो। यह नीति निर्धारित गुणवत्ता मानकों के अनुरूप लौह एवं इस्पात उत्पादों के निर्माण हेतु आवश्यक पूंजीगत वस्तुओं पर भी लागू होती है।

- लौह एवं इस्पात उत्पादों की खरीद से संबंधित निविदाओं के लिए वैश्विक निविदा आमंत्रण जारी नहीं किया जाएगा। इसी प्रकार लौह एवं इस्पात उत्पादों के निर्माण हेतु पूंजीगत वस्तुओं की खरीद के लिए, जिनका अनुमानित मूल्य 200 करोड़ रुपये तक हो, वैश्विक निविदा आमंत्रण जारी नहीं किया जाएगा, जब तक कि व्यय विभाग द्वारा नामित सक्षम प्राधिकारी से इसकी अनुमति ना प्राप्त हो।
- इस नीति में ऐसे मामलों के लिए छूट का प्रावधान भी है, जहाँ इस्पात की कुछ विशेष श्रेणियाँ देश में निर्मित नहीं होतीं या परियोजना की मांग के अनुसार आवश्यक मात्रा घरेलू स्रोतों से उपलब्ध नहीं हो सकती।

यह नीति घरेलू इस्पात उद्योग के विकास और वृद्धि को बढ़ावा देने तथा सरकारी वित्तपोषित परियोजनाओं में कम गुणवत्तायुक्त और कम मूल्य वाले आयातित इस्पात के उपयोग की प्रवृत्ति को कम करने के उद्देश्य से बनाई गई है।

क्रमांक	संयंत्र कार्यशाला	पूँजीगत वस्तुएँ	घरेलू मूल्यवर्धन आवश्यकता
1	कच्चा माल प्रबंधन प्रणाली	एप्रन फीडर, बैरल कपलिंग्स, हेवी-ड्यूटी बेयरिंग्स, हाइड्रोलिक डिस्क ब्रेक्स, पाउडरड मैटेरियल्स के लिए टैंकर और कंटेनर, पाइप कन्वेयर के लिए कन्वेयर बेल्ट, हाई एंगल कन्वेयर सिस्टम, क्रशर्स, क्रेन रेल ल्यूब्रिकेशन सिस्टम, फोर गर्डर EOT क्रेन, क्रेन वेइंग सिस्टम, क्रेन एयर कंडीशनिंग, फ्लूड कपलिंग्स, फोर्कलिफ्ट ट्रक्स, हाइड्रोलिक मोटर्स, हाइड्रोलिक सिस्टम, लॉकिंग-असेंबली (फ्रिक्शन ग्रिप), लोड सेल्स, लेवल सेंसर, पाइप कन्वेयर सिस्टम, प्लॉ/पैडल फीडर, न्यूमेटिक ट्रांसपोर्टेशन - डैस एवं लीन फेज, रिकलेमर्स, रेडियो रिमोट कंट्रोल, रेल फिक्सिंग अरेंजमेंट्स (स्पेशल), रैपिड/फ्लड लोडिंग सिस्टम, स्टैकर्स, स्पेशल स्क्रीन, स्लू रिंग बेयरिंग्स, टिपलर्स, ट्रांसफर कार्स, टॉग्स (स्पेशल), वाइब्रेशन आइसोलेशन सिस्टम (स्प्रिंग डैम्पर), वैगन टिपलर्स, वैगन लोडर्स।	50%

2	खनिज परिशोधन (लौह अयस्क और कोयला) उपकरण	औद्योगिक क्रशर, ग्राइंडिंग मिल, कन्वेंशनल स्क्रीन्स, स्लरी पंप, हाई- रेट थिकर्सर, फिल्टर्स, हाइड्रोसाइक्लो-न्स	50%
3	कोक ओवन	कोक ओवन सिलिका रिफ्रेक्टरी, एंकरिज सिस्टम, वेस्ट गैस वाल्व विद ब्रांच पाइप, फ्लैश प्लेट, डोर फ्रेम, डोर बॉडी, माइनर कास्टिंग : गूज नेक, वाल्व बॉक्स, AP लिड, चार्जिंग एवं इंस्पेक्शन होल लिड एंड फ्रेम, रिवर्सिंग मैकेनिज्म, सेंट्रलाइज्ड ल्यूब्रिकेशन सिस्टम, हाइड्रो जेट डोर क्लीनिंग मैकेनिज्म, स्पिलेज कोक कन्वेयर सिस्टम, स्किप होइस्ट, डोर लोअरिंग रैक, आइसोलेशन/ रिवर्सिंग कॉकस, लेवल II ऑटोमेशन, ओवन मशीनें	50%
4	सह-उत्पाद संयंत्र	प्राइमरी गैस कूलर, इलेक्ट्रोस्टैटिक टार प्रीसिपिटेटर, H ₂ S, NH ₃ एवं नेफथलीन स्क्रबर, कॉम्बी स्ट्रिपर, फ्लशिंग लिकर पम्प, क्लॉस किल्न, क्लॉस रिएक्टर्स, वेस्ट हीट बॉयलर्स, डिक्लेन्टर्स	50%
5	सिन्टर संयंत्र उपकरण	पैलेट कार, ड्राइवडिस्चार्ज एंड स्प्रोकेट असेंबली/, कर्व्ड रेल, स्लाइड रेल्स, हॉट सिन्टर ब्रेकर एंड ग्रेज़ली, डिप रेल एवं रनिंग रेल, प्रोसेस फैन के लिए इम्पेलर असेंबली, सिन्टर मशीन की ड्राइव असेंबली, हाईइंटेंसिटी मिक्सर एवं नोड्युलाइज़र-	50%
6	पैलेट संयंत्र उपकरण	पैलेट कार, ड्राइव/डिस्चार्ज एंड स्प्रोकेट असेंबली, कर्व्ड रेल, स्लाइड रेल्स, रनिंग रेल, वर्टिकल रोलर मिल, प्रोसेस फैन के लिए इम्पेलर असेंबली, इंड्यूरेंटिंग मशीन की ड्राइव असेंबली, हाई-इंटेंसिटी मिक्सर, बॉलिंग डिस्क, सिंगल डेक रोलर स्क्रीन एवं डबल डेक रोलर स्क्रीन	50%
7	ब्लास्ट फर्नेस उपकरण	ब्लीडर वाल्व के साथ बेललेस टॉप सिस्टम, SG आयरन स्टेव कूलर्स, कॉपर स्टेव कूलर्स, स्टॉक लेवल इंडिकेटर (रडार टाइप), मड गन, ड्रिलिंग मशीन एंड मैनिपुलेटर, गैस क्लीनिंग संयंत्र सिस्टम, टॉप रिकवरी टर्बाइन सिस्टम इंकलूडिंग बाय-पास वाल्व, डी-ब्रिकिंग मशीन, री-रेलिंग इक्विपमेंट, PCI सिस्टम, PCI के लिए ग्राइंडिंग मिल, स्टॉक लेवल इंडिकेटर, टुयेर स्टॉक असेंबली, वेस्ट हीट रिकवरी सिस्टम, BF एवं हॉट ब्लास्ट स्टोव्स टेक्नोलॉजिकल वाल्व्स, एबव बर्डन प्रोब्स, स्लैग ग्रेनुलेशन यूनिट, टुयेर एवं टुयेर कूलर, टॉरपीडो लैडल कार, BF हार्थ रिफ्रेक्टरी	50%
8	डायरेक्ट रिडक्शन संयंत्र	चार्ज डिस्ट्रीब्यूटर, अपर एवं लोअर सील लेग, रिफॉर्मर एवं रिक्यूपरेटर सिस्टम, बर्डन फीडर्स, टर्बो-एक्सपैंडर, प्रोसेस गैस कंप्रेसर, सील गैस	50%

	उपकरण	कंप्रेसर्स एवं बॉटम सील गैस कंप्रेसर्स, सील गैस जेनरेटर्स एवं ड्रायर्स, प्रोसेस गैस हीटर, CO ₂ रिमूवल संयंत्र	
9	बेसिक ऑक्सीजन फर्नेस उपकरण	मुख्य एवं रखरखाव उपकरण में हैं; गनिंग मशीन, रिफ्रैक्टरी/ स्लैग मॉनिटरिंग डिवाइस, कन्वर्टर वेसल, डूनियन रिंग एवं सस्पेंशन सिस्टम, डूनियन बेयरिंग्स एवं हाउसिंग, कन्वर्टर बुल गियर यूनिट एवं टिल्ट ड्राइव सिस्टम, कन्वर्टर के लिए रोटरी जॉइंट, बॉटम स्टरिंग सिस्टम, क्लैम्पिंग सहित लांस बॉडी, लांस कॉपर टिप्स, ऑक्सीजन ब्लोइंग/बॉटम स्टरिंग, सबलांस सिस्टम-, प्रोसेस मोड्यूल के साथ ऑफ गैस एनालाइजर, अर्थात् कंटेनर लैब मेजरमेंट प्रोब्स, स्विच-ओवर स्टेशन, प्राइमरी गैस के लिए ID फैन, हॉट मेटल एवं स्टील लैडल, लैडल ट्रांसफर कार, लैडल मेंटेनेंस इक्विपमेंट, स्लैग पॉट, स्लैग पॉट ट्रांसफर कार, स्क्रेप बॉक्सेस, स्क्रेप ट्रांसफर कार, लांस कैरिज, लांस गाइड, क्रेन एवं होइस्ट, लांस होइस्ट एवं ट्रॉली, लांस टिल्टिंग डिवाइस, लांस लिफ्टिंग के लिए ट्रैवर्स, विभिन्न आकार के बंकर, बिन वाइब्रेटर, वेंटिंग हॉपर, मेंटेनेंस स्टैंड्स, डीडस्टिंग सक्शन हुड, टेमिंग/HM लैडल रीलाइनिंग स्टैंड्स, स्टैंड कूलिंग स्टैक इंस्पेक्शन डिवाइस, हुड ट्रैवर्स कैरिज, रिफ्रैक्टरीज, बायपास एवं आइसोलेशन - वाल्व्स, फ्लेयर स्टैक एवं इग्निशन सिस्टम, स्क्रबिंग टावर शैल - वेट गैस क्लीनिंग सिस्टम, डॉग हाउस, लैडल ड्रायर, लैडल प्री-हीटर, लैडल कूलर, फ्यूम कलेक्शन हुड्स, क्लीन गैस स्टैक, डस्ट साइलो, वे ब्रिज, स्लैग रिटेनिंग डिवाइस	50 %
10	इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस	फर्नेस प्रॉपर (फर्नेस लोअर शेल, अपर शेल एवं रूफ), टिल्टिंग प्लेटफॉर्म, फर्नेस गैन्ट्री, ट्रांसफॉर्मर, इलेक्ट्रोड रेगुलेशन सिस्टम, हाइड्रोलिक सिस्टम, रिफ्रैक्टरीज, लेवल-I एवं लेवल-II ऑटोमेशन सिस्टम के कलपुर्जे, वॉटर कूल्ड लैडल रूफ, इलेक्ट्रोड मस्ट एंड आर्म्स, इलेक्ट्रोड रेगुलेटिंग सिस्टम, वायर फीडिंग सिस्टम, पोरस प्लग और टॉप लांस के लिए बॉटम इनर्ट गैस स्टरिंग वाल्व स्टैंड, टॉप लांस, इमरजेंसी लांस मैकेनिज्म, लांस कैरिज सिस्टम, ऑटोमैटिक टेम्परेचर, सैम्पलिंग और बाथ लेवल/ O ₂ मेजरमेंट, टेम्परेचर एंड ऑक्सीजन इमर्शन इमर्शन लांस, ड्राइव यूनिट के साथ लांस कैरिज सिस्टम, हाइड्रोलिक सिस्टम, रिफ्रैक्टरीज, लैडल रूफ डेल्टा पोर्शन, RH प्रॉपर (इसमें है; लैडल ट्रांसफर कार, वैक्यूम वेसल, वेसल लिफ्टिंग एवं लोअरिंग सिस्टम, हाइड्रोलिक	50%

		सिस्टम, मल्टी-फंक्शन लांस, वाल्व रैक्स/स्टेशन, इलेक्ट्रोड क्लैम्प यूनिट, इलेक्ट्रोड आर्म कंडक्टर, वॉटर कूल्ड केबल, AR स्ट्रिंग वाल्व रैक, लांस ट्रांसपोर्ट कार, रिफ्रैक्टरी लांस, हाइड्रोलिक सिलेंडर, लैडल रूफ लिफ्टिंग सिलेंडर, ल्यूब्रिकेशन सिस्टम, सक्शन हुड, डैम्पर, वाइब्रो फीडर, वेइंग हॉपर, वायर फीडिंग सिस्टम, इलेक्ट्रोड निपलिंग स्टैंड, क्रेन्स, होइस्ट, टेम्परेचर एवं सैम्पलिंग टिप्स, लैडल स्टैंड्स, ESP, डिडिक्टिंग हुड्स, रिफ्रैक्टरीज, बैग फिल्टर, क्रेन्स आदि	
11	निरंतर कास्टिंग उपकरण	लैडल टर्नेट, लैडल कवर मैनिपुलेटर, लैडल श्राउड मैनिपुलेटर, टंडिश कार, कंटीन्युअस टंडिश टेम्परेचर मेजरमेंट सिस्टम, टंडिश स्टॉपर रॉड मैकेनिज्म, इमरजेंसी कट-ऑफ गेट, मोल्ड असेंबली, नोजल क्लिप चेंज डिवाइस, मोल्ड ऑक्सिलेटर एंड EMS सिस्टम, इलेक्ट्रो-मैग्नेटिक ब्रेकिंग सिस्टम, स्ट्रैंड गाइड सेगमेंट, विड्रॉल एंड स्ट्रेटनिंग यूनिट (WSU), रोल गैप चेकर, इमरजेंसी टॉच कटर, टॉच कटिंग मशीन, डिबरर, मार्किंग मशीन, टेक्नोलॉजिकल कंट्रोल सिस्टम एंड प्रोसेस मॉडल्स, ब्लैक रिफ्रैक्टरीज, स्ट्रैंड गाइड सेगमेंट, टंडिश, लैडल कवर, रोलर टेबल्स और ऑक्सिलियरीज, मोल्ड एवं सेगमेंट मेंटेनेंस इक्विपमेंट, टंडिश मेंटेनेंस इक्विपमेंट, EMBR सिस्टम	50%
12	फ्लैट प्रोडक्ट मिल्स	लार्ज कास्टिंग्स एवं फोर्जिंग्स, जैसे मिल हाउसिंग, बेड प्लेट्स, वर्क रोलर्स, बैकअप रोलर्स, एंड स्पिंडल्स; रोलर टेबल्स, बैकअप रोल एंड वर्क रोल चक्स, कॉयलर्स/ टेंशन रील्स/ अन-कॉयलर्स, AGC सिलेंडर्स, शियर्स, लेवलर्स, लेजर वेल्डर्स, पैकेजिंग मशीनें, नॉन-कांटेक्ट गेज/ प्रोफाइल गेजेस, एंटी-फ्रिक्शन रोल नेक बेयरिंग्स, ऑयल फिल्म बेयरिंग्स, गियर बॉक्सेस, मिल मोटर्स	50%
13	लॉन्ग प्रोडक्ट मिल्स	मिल हाउसिंग, बेड प्लेट्स, वर्क रोलर्स, बैकअप रोलर्स, स्पिंडल्स; रोलर टेबल्स, कॉइलर्स/ टेंशन रील्स/ अनकॉइलर्स, शियर्स, बिलेट वेल्डर, पैकेजिंग मशीनें, नॉन-कांटेक्ट गेज/ प्रोफाइल गेजेस, एंटी-फ्रिक्शन रोल नेक बेयरिंग्स, ऑयल फिल्म बेयरिंग्स, फिनिशिंग ब्लॉक्स, गियर बॉक्सेस, मिल मोटर्स	50%

DMI & SP नीति का प्रभाव

घरेलू मूल्य संवर्धन में वृद्धि से इस्पात क्षेत्र तथा उससे संबंधित उद्योगों को सशक्त बनाने की अपेक्षा है, जिससे रोजगार सृजन होगा और उनके उत्पादों के लिए घरेलू बाजार का विस्तार होगा।

यह नीति भारतीय अर्थव्यवस्था के लिए महत्वपूर्ण बचत प्रदान करने में सहायक रही है और सरकारी वित्तपोषित परियोजनाओं में कम गुणवत्तायुक्त तथा सस्ते आयातित इस्पात के उपयोग को सीमित करने में सहायक होती है। साथ ही, यह आयात प्रतिस्थापन के लिए घरेलू क्षमता को भी विकसित करती है। अब तक DMI और SP नीति के परिणामस्वरूप लगभग 26,600 करोड़ रुपये के आयात का प्रतिस्थापन हुआ है।

C. आयात के आँकड़ों के प्रसार हेतु, इस्पात आयात की निगरानी प्रणाली (SIMS) –

इस्पात आयात निगरानी प्रणाली (SIMS) को संस्थागत रूप दिया गया है, जो इस्पात के प्रस्तावित आयात के अग्रिम पंजीकरण के लिए एक ऑनलाइन मंच है। इसका उद्देश्य इस्पात के आयात से संबंधित विस्तृत आँकड़े 0-60 दिन पहले उपलब्ध कराना है, ताकि मंत्रालय और उद्योग यह चिह्नित कर सकें कि देश में किस प्रकार की सटीक श्रेणी का इस्पात आयात हो रहा है और उसी के अनुसार घरेलू विनिर्माण की योजना बनाई जा सके। इसके साथ ही, यह आयात में किसी भी संभावित अचानक वृद्धि के बारे में अग्रिम चेतावनी भी प्रदान करता है। SIMS मंच को 16 सितम्बर 2019 को आरंभ किया गया था और यह 1 नवम्बर 2019 से बंदरगाह के प्रवेश द्वार (पोर्ट ऑफ़ एंट्री) पर आरंभ होने वाले आयात के खेपों पर लागू किया गया। SIMS पंजीकरण पूरी तरह ऑनलाइन और स्वचालित है, जिसमें किसी मानवीय हस्तक्षेप की आवश्यकता नहीं होती। इस्पात आयातक निर्धारित नाममात्र पंजीकरण शुल्क का ऑनलाइन भुगतान करने के बाद पंजीकरण संख्या प्राप्त कर सकते हैं। SIMS ने घरेलू उद्योग को मूल्य निर्धारण और उत्पादन रणनीति की योजना बनाने में सहायता प्रदान की है और इस्पात निर्माण के क्षेत्र में देश को 'आत्मनिर्भर भारत' की दिशा में आगे बढ़ने में सहायता की है।

D. गुणवत्ता नियंत्रण आदेश/BIS

सरकार अवसंरचना, निर्माण, आवास तथा अभियांत्रिकी, जैसे महत्वपूर्ण अंतिम उपयोग के क्षेत्रों के लिए गुणवत्तापूर्ण इस्पात की आपूर्ति को सुगम बनाने के लिए निरंतर प्रयास कर रही है। इस्पात मंत्रालय BIS प्रमाणन चिह्न योजना के अंतर्गत, उत्पादों के सर्वाधिक कवरेज वाला अग्रणी मंत्रालय है। कुल 145 भारतीय मानकों को इस्पात और इस्पात उत्पादों

के लिए अनिवार्य गुणवत्ता नियंत्रण आदेश के अंतर्गत, सम्मिलित किया गया है। ये आदेश निम्न स्तर के इस्पात उत्पादों के आयात, बिक्री और वितरण को प्रतिबंधित करते हैं। BIS अधिनियम, 2016 के अनुसार, गुणवत्ता नियंत्रण आदेश जनहित, मानव, पशु या पादप स्वास्थ्य की सुरक्षा, पर्यावरण की रक्षा, अनुचित व्यापार प्रक्रियाओं की रोकथाम तथा राष्ट्रीय सुरक्षा के हित में लागू किए जाते हैं। उपरोक्त आदेशों के माध्यम से इस्पात मंत्रालय अब तक 99 कार्बन स्टील, 44 स्टेनलेस स्टील एवं मिश्रधातु इस्पात उत्पाद के मानकों तथा 2 फेरो मिश्रधातुओं को अनिवार्य BIS प्रमाणन योजना के अंतर्गत ला चुका है। इसके अतिरिक्त, कंटेनर निर्माण की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए भारतीय मानक 11587, जो पहले से ही गुणवत्ता नियंत्रण आदेश के अंतर्गत था, को BIS द्वारा संशोधित कर उसमें कोर्टेन इस्पात को सम्मिलित किया गया और घरेलू इस्पात निर्माताओं को इस उत्पाद के लिए BIS प्रमाणन प्राप्त करने हेतु प्रोत्साहित किया गया।

चार घरेलू निर्माताओं को BIS द्वारा प्रमाणित किया जा चुका है और घरेलू इस्पात निर्माता कंटेनर उद्योग की आवश्यकताओं के अनुरूप गुणवत्तापूर्ण कोर्टेन इस्पात की आपूर्ति के लिए तैयार हैं, जिससे इस्पात के आयात पर निर्भरता कम होगी और कंटेनर निर्माण उद्योग को आत्मनिर्भर बनाने में सहायता मिलेगी। इसके अतिरिक्त, आयातित इस्पात श्रेणी (ग्रेड) के संबंध में BIS को साझा किए गए आँकड़ों के आधार पर 250 से अधिक इस्पात की नई श्रेणी को विद्यमान मानकों में सम्मिलित किए गए हैं और 5 नए मानक तैयार किए जा रहे हैं। यह प्रक्रिया भारतीय इस्पात मानकों को वैश्विक मानकों के अनुरूप उन्नत करने में सहायक हो रही है। साथ ही, इससे आयातित श्रेणी के इस्पात के स्वदेशीकरण और आयात प्रतिस्थापन को भी प्रोत्साहन मिल रहा है, जो “मेक इन इंडिया” पहल के अनुरूप है। इस्पात मंत्रालय द्वारा अधिसूचित गुणवत्ता नियंत्रण आदेश तथा हितधारकों के साथ हुई चर्चाओं से प्राप्त अनुभवों के परिणामस्वरूप निम्नलिखित लाभ सामने आए हैं:

- इस्पात मंत्रालय द्वारा प्रदान की गई जानकारी के आधार पर BIS द्वारा भारतीय मानकों को सुदृढ़ करना तथा नए मानकों का निर्माण करना।
- आयातकों और घरेलू इस्पात उत्पादकों को साथ लाकर आयातित श्रेणी के इस्पात के स्वदेशीकरण को बढ़ावा देना।
- आयातित इस्पात के खेपों में गलत घोषणा और कम मूल्यांकन जैसी अनुचित व्यापार प्रक्रियाओं की रोकथाम करना। इस्पात मंत्रालय द्वारा साझा की गई जानकारी के आधार पर संबंधित प्राधिकरणों ने ADD, गलत घोषणा पर अर्थदंड आदि उपाय लागू किए हैं।

इस्पात मंत्रालय द्वारा गुणवत्ता नियंत्रण आदेशों के अंतर्गत, 151 BIS मानकों के अनुपालन के संबंध में हाल ही में जारी स्पष्टीकरण इस्पात उत्पादों की पूरी मूल्य श्रृंखला में समान गुणवत्ता सुनिश्चित करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। यद्यपि अगस्त 2024 के बाद कोई नया गुणवत्ता नियंत्रण आदेश जारी नहीं किया गया है, किंतु 13 जून के आदेश में यह स्पष्ट किया गया है कि BIS मानक वाले अंतिम उत्पादों के निर्माण में प्रयुक्त मध्यवर्ती इस्पात सामग्रियों को भी BIS मानकों के अनुरूप होना आवश्यक है। यह कदम निम्न स्तर के आयातित उत्पादों को नियंत्रित करने और घरेलू इस्पात निर्माताओं के लिए समान प्रतिस्पर्धात्मक वातावरण बनाने में महत्वपूर्ण सिद्ध हो सकता है। हालांकि, इससे इस्पात उद्योग के पारिस्थितिकी तंत्र का महत्वपूर्ण हिस्सा रहे सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (MSMEs) के लिए कुछ चुनौतियाँ भी उत्पन्न हो सकती हैं। हाल के वर्षों में वैश्विक अधिशेष क्षमता और चीन जैसे देशों में इस्पात खपत में कमी के कारण भारत के इस्पात बाजार में सस्ते और निम्न गुणवत्तयुक्त आयातित उत्पादों की संख्या बढ़ी है। सरकार का यह स्पष्टीकरण एक महत्वपूर्ण असमानता को दूर करने का प्रयास है: भारतीय इस्पात निर्माताओं को BIS मानकों के अनुरूप मध्यवर्ती सामग्री का उपयोग करना चाहिए, जबकि आयातकों के पास तैयार उत्पादों के लिए अपेक्षाकृत कम कठोर मानक उपलब्ध थे। इस अंतर के कारण उत्पादों की गुणवत्ता प्रभावित होती थी और भारतीय निर्माताओं को प्रतिस्पर्धा में नुकसान होता था। अब जबकि HR/CR कॉइल्स और अन्य मध्यवर्ती इनपुट को भी डाउनस्ट्रीम उत्पादों जैसे कोटेड इस्पात में उपयोग के लिए BIS मानकों के अनुरूप होना अनिवार्य किया गया है, तो इससे इस्पात आपूर्ति श्रृंखला की विश्वसनीयता सुदृढ़ होगी, उपभोक्ताओं में विश्वास बढ़ेगा और अवसंरचना, निर्माण तथा ऑटोमोबाइल क्षेत्रों में सुरक्षा के जोखिम कम होंगे।

यह निर्देश गैर-BIS (ब्यूरो ऑफ़ इंडियन स्टैंडर्ड्स) इनपुट के उपयोग को सीमित करता है, जो पहले छोटे री-रोलर या प्रोसेसर तथा आयात के माध्यम से प्राप्त किए जाते थे, जो उत्पादकों के लिए अनुपालन की आवश्यकताओं को कठिन बनाता है। ये परिवर्तन पहले से ही छोटे और मध्यम स्तर के उत्पादकों के लिए चिंता का कारण बने हुए हैं, क्योंकि उनमें से कई ऐसे गैर-प्रमाणित इनपुट पर निर्भर रहे हैं। इन नियामकीय परिवर्तनों से इस्पात प्रसंस्करण और व्यापार से जुड़ी कंपनियों के स्रोत के व्यवहार पर प्रभाव पड़ेगा तथा यह आयात के लिए एक प्रकार की गैर-शुल्क आधारित अवरोध के रूप में भी कार्य करेगा, जिससे आगे चलकर आयात पर लगाम लगायी जा सकती है (पहले से ही लागू शुल्क का बचाव)। साथ ही, कानून के प्रभावी क्रियान्वयन की स्थिति में घरेलू इस्पात के मूल्यों पर भी कुछ प्रभाव पड़ सकता है। यह व्यवस्था बड़े एकीकृत इस्पात संयंत्रों, जैसे टाटा स्टील, JSW और AM&NS को कुछ लाभ पहुँचा सकती है, क्योंकि घरेलू बाजार में BIS मानकों के अनुरूप मध्यवर्ती उत्पादों की उपलब्धता सीमित है और आयात पर भी अतिरिक्त बाधाएँ

हैं। आने वाले समय में BIS प्रमाणित शीट, स्लैब, बिलेट, ब्लूम और वायर रॉड की मांग बढ़ने की संभावना है। गैर-प्रमाणित री-रोलर, प्रोसेसर और स्टॉकिस्टों पर भी नए मानकों के अनुरूप ढलने का दबाव बढ़ेगा। यद्यपि इस प्रकार के नियामकीय परिवर्तन अल्पकाल में आपूर्ति की कमी और इन प्रोसेसरों तथा व्यापारियों के लिए उच्च लागत, जैसी चुनौतियाँ उत्पन्न कर सकते हैं, फिर भी दीर्घकाल में इससे इस्पात बाजार में अधिक मानकीकरण, टिकाऊ इस्पात उत्पादन की दिशा में प्रगति तथा अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में इस्पात निर्यात की संभावनाओं में वृद्धि होने की आशा है।

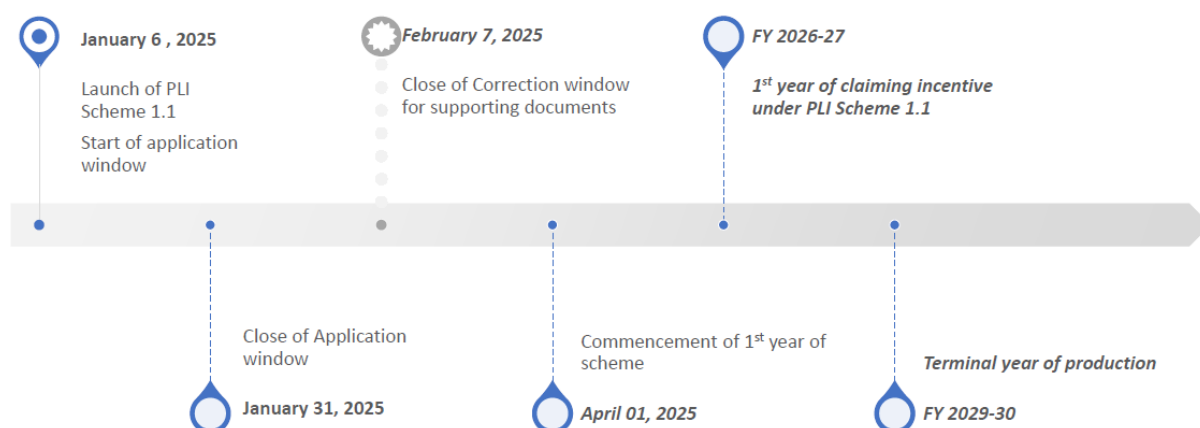
E. उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (PLI) योजना

विशिष्ट इस्पात के घरेलू उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए उत्पादन आधारित प्रोत्साहन (PLI) योजना को मंत्रिमंडल द्वारा 6,322 करोड़ रुपये के परिव्यय के साथ स्वीकृति प्रदान की गई है। इस योजना के अंतर्गत, चिह्नित विशिष्ट इस्पात की पाँच व्यापक श्रेणियाँ विभिन्न क्षेत्रों में उपयोग की जाती हैं, जैसे – श्वेत वस्तुएँ, ऑटोमोबाइल बॉडी एवं इसके घटक, तेल और गैस के परिवहन के लिए पाइप, बॉयलर, बैलिस्टिक और आर्मर शीट, उच्च गति वाले रेलवे लाइनें, टरबाइन के घटक तथा वितरण एवं विद्युत ट्रांसफॉर्मर। यह योजना 29.07.2021 को अधिसूचित की गई थी तथा इस योजना का विस्तृत दिशा-निर्देश 20.10.2021 को प्रकाशित किया गया था। इसके लिए आवेदन प्रक्रिया ऑनलाइन प्रणाली के माध्यम से 29.12.2021 से 15.09.2022 तक उपलब्ध रहा। यह योजना वित्तीय वर्ष 2023-24 से लागू होने के लिए निर्धारित है, जबकि PLI वित्तीय वर्ष 2024-25 में अवमुक्त किया जाना है)।

विशिष्ट इस्पात के लिए उत्पादन आधारित प्रोत्साहन योजना (PLI) के अंतर्गत, चयनित 30 कंपनियों से प्राप्त 67 आवेदनों में से 57 समझौता ज्ञापन (MoU) अंतिम रूप से संपन्न किए जा चुके हैं। इस योजना के माध्यम से लगभग 29,530 करोड़ रुपये के निवेश को आकर्षित करने, 25 मिलियन टन की डाउनस्ट्रीम क्षमता संवर्धन तथा लगभग 70,000 रोजगार अवसरों के सृजन की संभावना है।

PLI योजना 1.1

PLI योजना (राजपत्र अधिसूचना, दिनांक 29 जुलाई 2021) के अंतर्गत, दूसरे चरण की आवेदन प्रक्रिया 6 जनवरी 2025 को प्रारंभ किया गया।



PLI 1.1 स्कीम का न्यूनतम पात्रता सीमा:-

Sl. No.	Sub-category	Investment	Capacity	Min y-o-y incremental rate (%)
		(in ₹ Cr)	(in '000 tonnes)	
1	Galvanneal/GI-Auto-Gr	700	400	10
2	Tin mill Products	600	200	20
3(a)	Coated/Plated products of Metallic/Non-Metallic alloys	200	250	10
3(b)	Al-Zn coated (Galvalume)			30
4	Colour Coated	300	250	20
5(a)	HR Coil, Sheets and Plates API Gr 52<=X<=70	2,750	4,500	25
5(b)	HR Coil, Sheets and Plates API Gr>X-70			20
5(c)	High Tensile Sheets, Coil, Plates, YS>=450			10
6	Auto Gr Steel AHSS (CRCA: Cold rolled closed annealed)	1,000	900	15
7(a)	Boiler Quality, Pressure Vessels	2,500	1,200	15
7(b)	QT/Abrasion Resistance and Wear Resistance			30

स्रोत: MoS PLI डॉक्यूमेंट

PLI 1.1 के अंतर्गत अवधि एवं अनुमन्य निवेश

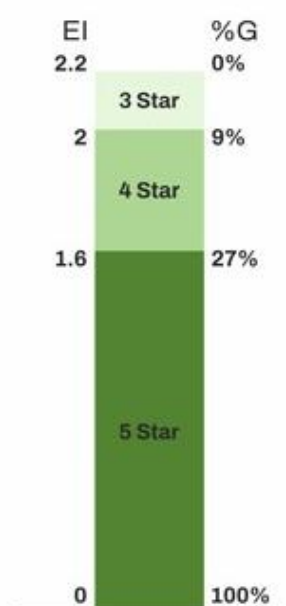
- 5 वर्ष
- उत्पादन अवधि: वित्तीय वर्ष 2025-26 से 2029-30 तक
- प्रोत्साहन वितरण अवधि: वित्तीय वर्ष 2026-27 से 2030-31 तक
- 6 जनवरी 2025 के बाद किया गया निवेश पात्र माना जाएगा।

PLI योजना 1.1 के प्रमुख प्रावधान

- क्षमता संवर्धन - योजना अवधि के दौरान आवेदक द्वारा आवेदन किए गए उत्पाद की उप-श्रेणी के अंतर्गत, नई इकाई(इकाइयों) की स्थापना के माध्यम से उत्पादन क्षमता में की गई वृद्धि।
- क्षमता विस्तार - योजना अवधि के दौरान, आवेदक द्वारा आवेदन किए गए उत्पाद की उप-श्रेणी के अंतर्गत, वर्तमान उत्पादन सुविधाओं में सुधार या विस्तार कर उत्पादन क्षमता और/या उत्पाद की गुणवत्ता में की गई वृद्धि।

F. हरित इस्पात का वर्गीकरण - भारत

MoS proposes star rating for public procurement of 'green steel'



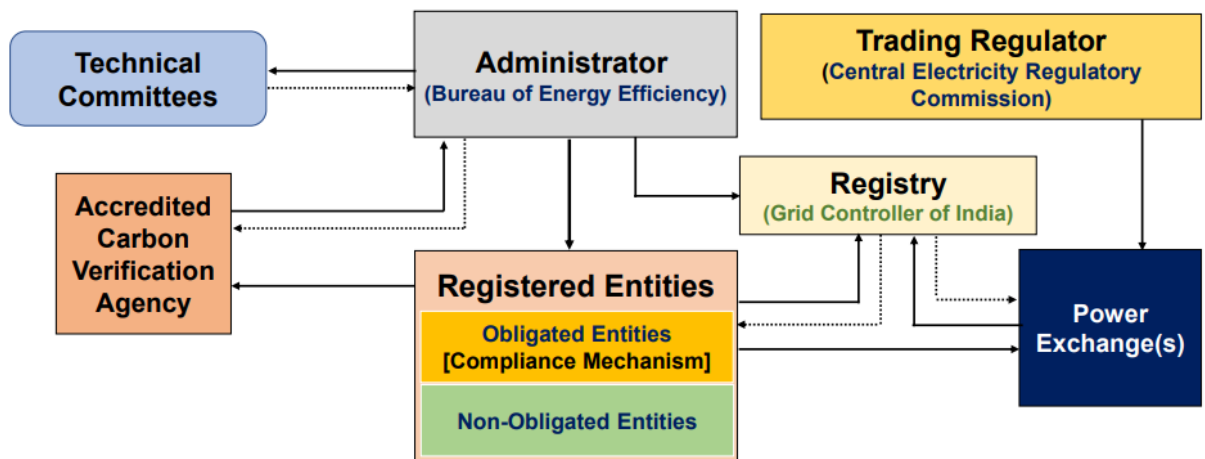
- ग्रीन स्टील को उस इस्पात की (ग्रीननेस) उत्सर्जन तीव्रता के प्रतिशत के आधार पर परिभाषित किया जाएगा जिसका उत्पादन संयंत्र द्वारा किया जाएगा जिसकी CO₂ समतुल्य उत्सर्जन तीव्रता 2.2 टन CO₂e प्रति टन तैयार इस्पात (tfs) से कम हो। इस्पात की ग्रीननेस (उत्सर्जन तीव्रता) प्रतिशत के रूप में व्यक्त की जाएगी, जो यह दर्शाएगी कि इस्पात संयंत्र की उत्सर्जन तीव्रता 2.2 t-CO₂e/tfs की सीमा से कितनी कम है।
- ग्रीन स्टील की रेटिंग ग्रीननेस के आधार पर निम्न प्रकार होगी:

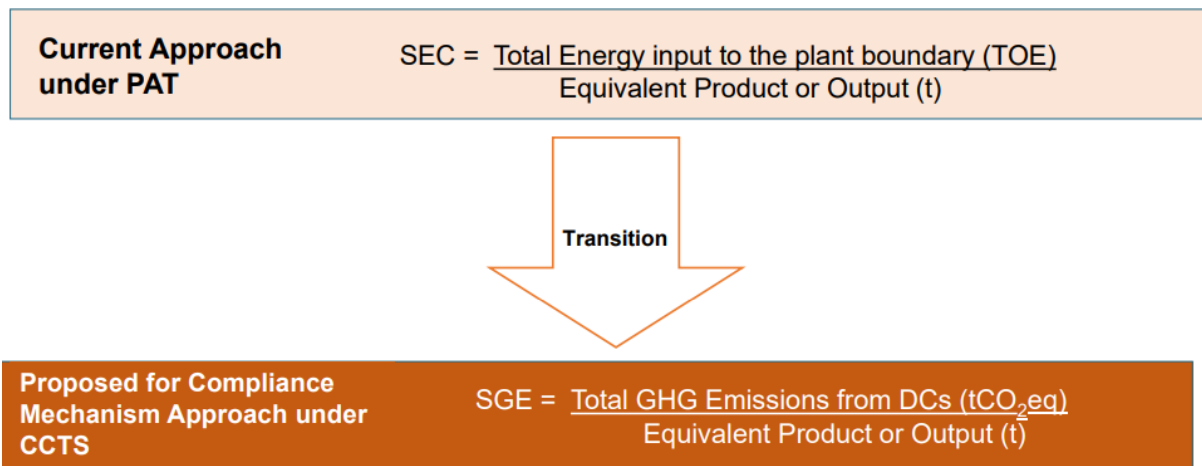
- पाँच-सितारा ग्रीन रेटेड स्टील:
ऐसा इस्पात जिसकी उत्सर्जन तीव्रता 1.6 t-CO₂e/tfs से कम हो ।
- चार-सितारा ग्रीन रेटेड स्टील:
ऐसा इस्पात जिसकी उत्सर्जन तीव्रता 1.6 से 2.0 t-CO₂e/tfs के बीच हो ।
- तीन-सितारा ग्रीन रेटेड स्टील:
ऐसा इस्पात जिसकी उत्सर्जन तीव्रता 2.0 से 2.2 t-CO₂e/tfs के बीच हो ।

2.2 t-CO₂e/tfs से अधिक उत्सर्जन की तीव्रता वाले इस्पात को ग्रीन रेटिंग के लिए पात्र नहीं माना जाएगा।

- ग्रीन स्टील की स्टार रेटिंग को परिभाषित करने के लिए निर्धारित सीमा की हर तीन वर्ष में समीक्षा की जाएगी।
- उत्सर्जन के दायरे में स्कोप-1, स्कोप-2 तथा सीमित स्कोप-3 होंगे, जो तैयार इस्पात के उत्पादन तक लागू रहेंगे। स्कोप-3 उत्सर्जन में निम्न प्रक्रियाएँ होंगी: एग्लोमरेशन (सिन्टरिंग, पेलेट निर्माण, कोक निर्माण सहित), बेनिफिसिएशन और खरीदे गए कच्चे माल एवं मध्यवर्ती उत्पादों में निहित उत्सर्जन, परन्तु इसमें अपस्ट्रीम खनन, डाउनस्ट्रीम उत्सर्जन और इस्पात संयंत्र के गेट के अन्दर या बाहर होने वाले परिवहन से संबंधित उत्सर्जन नहीं होंगे ।
- नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ सेकेंडरी स्टील टेक्नोलॉजी (NISST) को मापन, रिपोर्टिंग और सत्यापन (MRV) के लिए नोडल एजेंसी के रूप में नामित किया गया है। यही संस्था ग्रीननेस प्रमाणपत्र और स्टार रेटिंग जारी करेगी ।
- प्रमाणपत्र प्रतिवर्ष (वित्तीय वर्ष के आधार पर) जारी किया जाएगा। यदि इस्पात संयंत्र MRV प्रक्रिया को अधिक बार अपनाना चाहते हैं, तो आवश्यकता के अनुसार एक वर्ष में एक से अधिक बार भी प्रमाणपत्र जारी किया जा सकता है ।

G. भारत का कार्बन बाज़ार



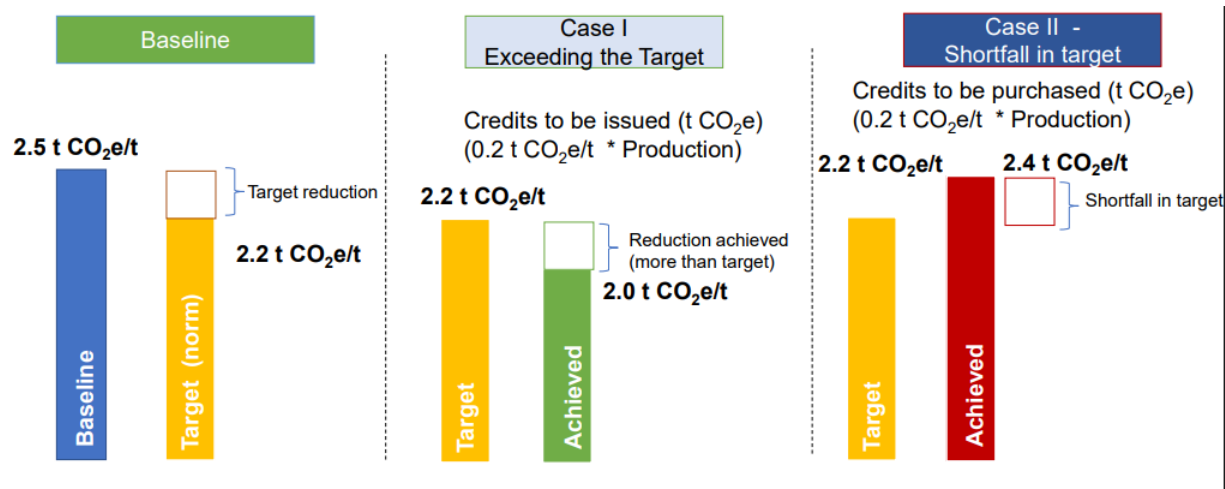


भारत में इस्पात क्षेत्र के लिए कार्बन बाजार राष्ट्रीय कार्बन क्रेडिट ट्रेडिंग योजना (CCTS) का हिस्सा है। यह ढांचा 2023 में स्थापित किया गया था, जिसका उद्देश्य ग्रीनहाउस गैस (GHG) उत्सर्जन को कम करना है। CCTS के अंतर्गत, गहन ऊर्जा उद्योगों, जैसे लौह एवं इस्पात उद्योग, के लिए अनिवार्य उत्सर्जन तीव्रता लक्ष्य निर्धारित किए जाते हैं। इस योजना के अंतर्गत, यदि कोई इस्पात कंपनी अपने उत्सर्जन को निर्धारित लक्ष्य से कम कर देती है, तो वह कार्बन क्रेडिट उत्पन्न कर सकती है। वहीं, यदि कोई कंपनी अपने लक्ष्य से अधिक उत्सर्जन करती है, तो उसे अनुपालन के लिए कार्बन क्रेडिट खरीदने पड़ सकते हैं।

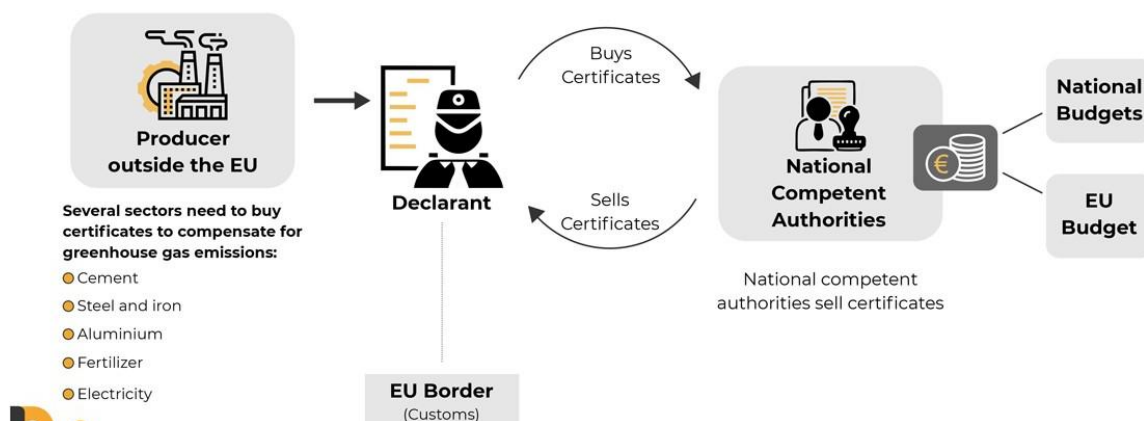
इस्पात क्षेत्र के लिए कार्बन बाजार के प्रमुख घटक

- अनिवार्य अनुपालन: CCTS के अंतर्गत, लौह एवं इस्पात क्षेत्र की कंपनियों को ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन तीव्रता के निर्धारित लक्ष्यों को पूरा करना अनिवार्य है। यह तीव्रता सामान्यतः प्रति टन कच्चे इस्पात के उत्पादन पर उत्सर्जित CO₂ की मात्रा के रूप में मापी जाती है।
- अनुपालन बाजार: यह एक अनिवार्य कार्यक्रम है जिसमें विनियमित संस्थाओं को अपने निर्धारित उत्सर्जन लक्ष्यों का पालन करना होता है। यदि वे लक्ष्य पूरा नहीं करते, तो उन्हें अतिरिक्त कार्बन क्रेडिट खरीदने पड़ते हैं।
- स्वैच्छिक ऑफसेट तंत्र: CCTS में एक स्वैच्छिक बाजार भी है, जहाँ ऐसे संगठन जो अनिवार्य दायित्व के अंतर्गत नहीं आते, वे उत्सर्जन को कम करने, हटाने या टालने वाली परियोजनाएँ पंजीकृत कर सकते हैं और इसके बदले कार्बन क्रेडिट प्रमाणपत्र (CCCs) अर्जित कर सकते हैं।
- ट्रेडिंग प्लेटफॉर्म: कार्बन क्रेडिट प्रमाणपत्रों को इलेक्ट्रॉनिक रजिस्ट्री में जारी किया जाएगा और इन्हें इलेक्ट्रॉनिक ट्रेडिंग प्लेटफॉर्म पर खरीदा जा सकेगा।
- डीकार्बोनाइजेशन को प्रोत्साहन: यह योजना इस्पात कंपनियों को कार्बन उत्सर्जन कम करने, ऊर्जा दक्षता बढ़ाने तथा स्वच्छ उत्पादन तकनीकों में निवेश करने के लिए प्रोत्साहित करती है।

भारतीय कार्बन बाज़ार में अनुपालन यांत्रिकी



H. कार्बन बॉर्डर समायोजन यांत्रिकी



कार्बन बॉर्डर एडजस्टमेंट मैकेनिज़्म एक विशिष्ट कार्बन मूल्य आधारित उपाय है जिसे केवल यूरोपीय संघ (EU) ने विकसित किया है। अभी तक किसी अन्य आर्थिक क्षेत्र में इस प्रकार का कोई समान उपाय लागू नहीं किया है। यह व्यवस्था 2026 से लागू होने वाली है और यह वर्तमान उत्सर्जन व्यापार प्रणाली (ETS) का स्थान लेगी, जो वर्तमान में CO_2 मुक्त अनुमतियों के आधार पर कार्य करती है। यह शुल्क यूरोपीय संघ के कार्बन बाजार मूल्य के अनुरूप होगा और इसका उद्देश्य कार्बन लीकेज को रोकना है। कार्बन मूल्य का भुगतान उसी देश में किया जाएगा, जहाँ पर आयातित वस्तुओं का उत्पादन हुआ है। यह समान कार्बन मूल्य निर्धारण के सिद्धांत पर आधारित है, अर्थात् वर्तमान में यूरोपीय संघ के व्यवसायों में अपने उत्पादन के दौरान CO_2 उत्सर्जन मानकों का पालन करने के लिए कार्बन मूल्य का भुगतान करना पड़ता है, जो EU में उनके उत्पादन पर आधारित है।

I. पीएम गतिशक्ति राष्ट्रीय मास्टर प्लान

भास्कराचार्य इंस्टिट्यूट फॉर स्पेस एप्लीकेशन्स एंड जियो इन्फार्मेटिक्स (BiSAG-N) की सहायता से अवसंरचना मंत्रालयों ने पीएम गतिशक्ति राष्ट्रीय पोर्टल पर अपने रेल, सड़क, बंदरगाह आदि के नेटवर्क को अपलोड किया है। इस्पात मंत्रालय ने देश में कार्यरत 2100 (इक्कीस सौ) से अधिक इस्पात इकाइयों (बड़े उद्योगों सहित) के भौगोलिक स्थानों को अपलोड करके BiSAG-N द्वारा विकसित मोबाइल एप्लिकेशन की सहायता से स्वयं को पीएम गतिशक्ति पोर्टल (राष्ट्रीय मास्टर प्लान पोर्टल) पर जोड़ा है। सभी लौह अयस्क तथा मैंगनीज़ अयस्क खदानों के भौगोलिक स्थान भी अपलोड किए जा चुके हैं। इस्पात मंत्रालय इस्पात क्षेत्र में वर्तमान में कार्यरत स्लरी पाइपलाइनों और प्रयोगशालाओं को अपलोड करने की प्रक्रिया में है। इसके अतिरिक्त, इस्पात मंत्रालय ने पीएम गतिशक्ति मास्टर प्लान के लक्ष्य के अनुरूप बहु-मोडल संपर्क को विकसित करने और अवसंरचना की आई कमी को दूर करने के लिए 22 उच्च प्रभाव वाली परियोजनाओं को चिह्नित किया है। रेलवे लाइनों के नियोजित विस्तार, नई अंतर्देशीय जलमार्गों, सड़कों, बंदरगाहों और गैस पाइपलाइन संपर्क के सृजन से बेहतर लॉजिस्टिक्स समाधान उपलब्ध होंगे जो इस्पात क्षेत्र को NSP 2017 में निर्धारित 2030-31 के लक्ष्यों को प्राप्त करने में गति प्रदान करेगा।

J. खान और खनिज (विकास एवं विनियमन) अधिनियम, 1957 (MMDR Act)

MMDR अधिनियम, 1957 भारत में खनिज संसाधनों की खोज, उत्खनन और प्रबंधन को नियंत्रित करने वाला प्रमुख कानून है। यह अधिनियम खनिज दोहन की अनुमति प्रदान करने, खनन परिचालनों को विनियमित करने और खनिज क्षेत्र के सतत और पारदर्शी विकास को सुनिश्चित करने के लिए कानूनी ढांचा प्रदान करता है। लौह अयस्क के खनिकों के लिए, MMDR अधिनियम पट्टे प्राप्त करने, उन्हें नवीनीकृत करने, हस्तांतरित करने और उनकी निगरानी करने के तरीकों को परिभाषित करता है जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि खनन के संचालन से औद्योगिक विकास और पर्यावरणीय संरक्षण को बढ़ावा मिलेगा।

MMDR अधिनियम के प्रमुख प्रावधान

1. स्वामित्व और विनियमन

- राज्य सरकारें अपने क्षेत्र के अन्दर स्थित खनिजों की स्वामी होती हैं, किंतु सभी पट्टों और खनन कार्यों का विनियमन MMDR अधिनियम तथा केंद्र सरकार द्वारा बनाए गए नियमों के अंतर्गत किया जाता है।
- केंद्र सरकार (खनन मंत्रालय) समग्र नीतिगत दिशा-निर्देश और निगरानी प्रदान करती है।

2. खनिज रियायतें - यह अधिनियम तीन प्रकार के खनिज अधिकार प्रदान करता है:

- रिकॉनैसैस परमिट (RP): प्रारंभिक सर्वेक्षण और खोज के लिए।
- प्रॉस्पेक्टिंग लाइसेंस (PL): खनिज भंडार स्थापित करने हेतु विस्तृत अन्वेषण के लिए।
- खनन पट्टा (ML): खनिजों के वास्तविक उत्खनन और उत्पादन के लिए।

लौह अयस्क के लिए खनन पट्टे केवल प्रतिस्पर्धी नीलामी के माध्यम से प्रदान किए जाते हैं।

3. नीलामी आधारित आवंटन

- 2015 के संशोधन के बाद लौह अयस्क और अन्य प्रमुख खनिजों के लिए खनन पट्टा देने का एकमात्र माध्यम नीलामी है।
- इससे पारदर्शिता, उचित मूल्य निर्धारण और राज्यों को अधिकतम राजस्व सुनिश्चित होता है।
- सफल बोलीदाता को संचालन आरंभ करने से पहले खनन विकास और उत्पादन अनुबंध (MDPA) पर हस्ताक्षर करना होता है।

4. अवधि और नवीनीकरण

- लौह अयस्क के लिए खनन पट्टा 50 वर्ष के लिए वैध होता है।
- नवीनीकरण का प्रावधान नहीं है; अवधि समाप्त होने के बाद पट्टा क्षेत्र को पुनः नीलाम किया जाता है।
- खनिज उपयोग में लचीलापन बढ़ाने के लिए कैप्टिव और नॉन-कैप्टिव भेद समाप्त कर दिया गया है।

5. उत्पादन और प्रेषण का विनियमन

- खनिकों को स्वीकृत खनन योजना (MCDR 2017 के अनुसार तैयार) के अनुसार निर्धारित उत्पादन सीमा और पर्यावरणीय शर्तों का पालन करना होता है।
- सभी उत्पादन, बिक्री और प्रेषण की जानकारी भारतीय खान ब्यूरो (IBM) को MCDR ऑनलाइन रिपोर्टिंग प्रणाली के माध्यम से देनी होती है।

6. खनिज संरक्षण और सतत खनन

- यह अधिनियम वैज्ञानिक और व्यवस्थित खनन, खनन क्षेत्र के पुनर्वास तथा खनिजों के शून्य-अपशिष्ट उपयोग को अनिवार्य करता है।
- अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए IBM और राज्य खान निदेशालय निरीक्षण करते हैं।
- इसका उल्लंघन होने पर संचालन निलंबन या पट्टा रद्द किया जा सकता है।

7. राजस्व और उपकर - लौह अयस्क खनिकों को निम्न भुगतान करने होते हैं:

- रॉयल्टी (केंद्र सरकार द्वारा अधिसूचित दरों के अनुसार) तथा डेड रेंट
- जिला खनिज फाउंडेशन (DMF) का योगदान - रॉयल्टी का लगभग 10-30%
- नेशनल मिनेरल एक्सप्लोरेशन ट्रस्ट (NMET) का योगदान - रॉयल्टी का 2%

8. हस्तांतरण और बिक्री

- नीलामी से प्राप्त खनन पट्टे सरकारी स्वीकृति के साथ हस्तांतरणीय होते हैं, जिससे निवेश और एकीकरण को बढ़ावा मिलता है।
- अयस्क की बिक्री खनन पट्टा की शर्तों और 2016 के खनिज (एटॉमिक हाइड्रोकार्बन्स एनर्जी मिनेरल्स को छोड़कर) रियायत नियमों के अनुसार की जानी चाहिए।

K. पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986

लौह अयस्क और कोयला खनन अपनी प्रकृति के कारण भूमि, जल, वायु और जैव विविधता को सीधे प्रभावित करते हैं। EPA के अंतर्गत, खनन संचालन करते समय यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि खदान के पूरे जीवन चक्र के दौरान अन्वेषण से लेकर खदान बंद होने तक पर्यावरणीय मानकों और सुरक्षा का सख्ती से पालन किया जाएगा।

खननकर्ताओं पर लागू प्रमुख प्रावधान

1. पर्यावरणीय स्वीकृति (EC)

- EIA के अंतर्गत, जारी EIA अधिसूचना, 2006 के अंतर्गत अनिवार्य।
- 5 हेक्टेयर या उससे अधिक क्षेत्र वाले खनन परियोजनाओं के लिए पहले से पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) या राज्य पर्यावरण प्रभाव आकलन प्राधिकरण (SEIAA) से पर्यावरणीय स्वीकृति (EC) प्राप्त करना आवश्यक होता है।
- EC प्रक्रिया में पर्यावरणीय प्रभाव का आकलन (EIA) और जन परामर्श होता है।

2. स्थापना और संचालन की सहमति

- खानों को EPA की रूपरेखा के माध्यम से लागू वायु (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1981 और जल (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1974 के अंतर्गत अनुमति प्राप्त करनी होती है।

3. प्रदूषण नियंत्रण उपाय

- ड्रिलिंग, ब्लास्टिंग, क्रशिंग और हॉल रोड से उत्पन्न धूल उत्सर्जन का नियंत्रण।
- खदान की जल निकासी, खनिज अवशेष और ऊपरी मिट्टी के ढेर का प्रबंधन, ताकि मिट्टी और जल प्रदूषण न हो।
- भारी मशीनरी और विस्फोट से उत्पन्न शोर पर नियंत्रण।

4. अपशिष्ट और ऊपरी मिट्टी (ओवरबर्डन) का प्रबंधन

- ऊपरी मिट्टी के ढेर और खनिज अवशेष का निपटान पर्यावरणीय सुरक्षा मानकों के अनुसार किया जाना चाहिए।
- इससे कटाव, गाद के जमाव और जल स्रोतों के प्रदूषण को रोका जाता है।

5. वन और वन्यजीव संरक्षण

- संरक्षित वन, वन्यजीव अभयारण्यों या पर्यावरण-संवेदनशील क्षेत्रों के निकट गतिविधियों के लिए EPA की रूपरेखा के अंतर्गत, नियंत्रित वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980 और वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 के अंतर्गत अतिरिक्त स्वीकृतियाँ लेने की आवश्यकता होती है।

6. पर्यावरणीय निगरानी और रिपोर्टिंग

- समय-समय पर पर्यावरणीय ऑडिट और छमाही अनुपालन रिपोर्ट MoEFCC/SEIAA को प्रस्तुत करनी होती है।
- खानों को EPA नियम, 1986 (वायु, जल, शोर और मिट्टी के लिए) के अंतर्गत, निर्धारित मानकों के अन्दर पर्यावरणीय गुणवत्ता को बनाए रखना होता है।

7. खदान बंदी और पुनर्वास

- पर्यावरण, वनस्पति और भूमि की उपयोगिता को पुनर्स्थापित करने के लिए प्रगतिशील तथा अंतिम खदान बंदी योजनाएँ अनिवार्य होती हैं।
- खनन समाप्त हो चुके क्षेत्रों के पुनर्वास की निगरानी EPA के प्रावधानों के अंतर्गत की जाती है।

पर्यावरणीय स्वीकृति (EC) प्राप्त करने की प्रक्रिया

- चरण I - स्क्रीनिंग
- चरण II - स्कोपिंग
- चरण III - जन परामर्श
- चरण IV - मूल्यांकन/ स्वीकृति

L. वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980

वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980 वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980 भारत सरकार द्वारा इसलिए लागू किया गया था, ताकि वन भूमि को गैर-वन उद्देश्यों के लिए; खनन, अवसंरचना तथा औद्योगिक परियोजनाओं सहित, अनियंत्रित रूप से उपयोग में लाए जाने को रोका जा सके। इस अधिनियम का मुख्य उद्देश्य किसी भी वन भूमि को वानिकी के अतिरिक्त अन्य गतिविधियों के लिए उपयोग करने से पहले केंद्र सरकार की पूर्व स्वीकृति को अनिवार्य करते हुए पर्यावरणीय संतुलन को सुनिश्चित करना है। भारत में लौह अयस्क के भंडार प्रायः ही ओडिशा, झारखंड, छत्तीसगढ़ और कर्नाटक जैसे वन-समृद्ध क्षेत्रों में पाए जाते हैं। इन क्षेत्रों में खनन गतिविधियों के कारण वन भूमि का रूपांतरण, वनस्पति की कटाई और पारिस्थितिक व्यवधान की संभावना रहती है। इसलिए ऐसी खनन गतिविधियाँ सीधे वन (संरक्षण) अधिनियम के अंतर्गत आती हैं।

खननकर्ताओं पर लागू प्रमुख प्रावधान

1. केंद्र सरकार की पूर्व स्वीकृति

- खनन, अवसंरचना या अयस्क परिशोधन (बेनिफिसिएशन) सुविधाओं के लिए वन भूमि का उपयोग करने से पहले पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) से पूर्व स्वीकृति प्राप्त करना अनिवार्य है।
- यह नियम सतही और भूमिगत दोनों प्रकार के खनन कार्यों पर लागू होता है।

2. वन भूमि का रूपांतरण

- इसके रूपांतरण के प्रस्ताव में निम्न विवरण होना चाहिए:
 - वन क्षेत्र के विस्तृत मानचित्र तथा वृक्षों की गणना
 - प्रतिपूरक वनरोपण योजना
 - पर्यावरण प्रबंधन उपाय
- प्रस्तावों की पहले राज्य सरकार द्वारा समीक्षा की जाती है और उसके बाद स्वीकृति के लिए MoEFCC को भेजा जाता है।

3. प्रतिपूरक वानिकीकरण

- वन भूमि के प्रत्येक हेक्टेयर के रूपांतरण के बदले समान क्षेत्र की गैर-वन भूमि (या दुगुनी मात्रा में क्षतिग्रस्त वन भूमि) पर खननकर्ता के व्यय पर वनरोपण करना अनिवार्य होता है।
- CA अनिवार्य होता है और इसकी निगरानी प्रतिपूरक वानिकीकरण कोष प्रबंधन नियोजन प्राधिकरण (CAMP) के माध्यम से की जाती है।

4. शुद्ध वर्तमान मूल्य (NPV) का भुगतान

- खननकर्ताओं को रूपांतरित वन भूमि के लिए शुद्ध वर्तमान मूल्य (NPV) का भुगतान करना होता है, जो वन के पर्यावरणीय और पारिस्थितिक मूल्य की भरपाई के लिए लिया जाता है।
- यह दर (₹5-10 लाख प्रति हेक्टेयर) वन के प्रकार तथा घनत्व के अनुसार बदलती है।

5. वन्यजीव और जैव विविधता संरक्षण

- यदि खनन क्षेत्र राष्ट्रीय उद्यान, वन्यजीव अभयारण्य या पर्यावरण-संवेदनशील क्षेत्रों के अन्दर या निकट स्थित है, तो वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के अंतर्गत अतिरिक्त स्वीकृतियाँ आवश्यक होती हैं।
- FCA यह सुनिश्चित करता है कि स्वीकृति देने से पहले जैव विविधता पर प्रभाव का आकलन किया जाए।

6. निगरानी और अनुपालन

- MoEFCC, उसके क्षेत्रीय कार्यालय तथा राज्य वन विभाग FCA की शर्तों के अनुपालन की नियमित निगरानी करते हैं, जैसे कि:
- पट्टे पर दी गई वन भूमि का सीमांकन
- बिना-स्वीकृत क्षेत्रों में कार्य करने पर प्रतिबंध
- वन्यजीव गलियारों की सुरक्षा
- वानिकीकरण और भूमि पुनर्वास योजनाओं का क्रियान्वयन

7. वृक्ष कटाई और भूमि उपयोग परिवर्तन पर प्रतिबंध

- FCA की स्वीकृति के बिना वन भूमि में वृक्षों की कटाई, वनस्पति हटाना या निर्माण कार्य करना पूर्णतः प्रतिबंधित है।
- किसी भी प्रकार का उल्लंघन वन अपराध माना जाता है।

M. द्वितीयक इस्पात क्षेत्र के साथ सहभागिता:

लौह एवं इस्पात उद्योग का एक महत्वपूर्ण भाग द्वितीयक इस्पात उत्पादकों का है, जो देश में कच्चे इस्पात के कुल उत्पादन का लगभग 40% से अधिक योगदान देते हैं। अवसंरचना विकास में द्वितीयक इस्पात क्षेत्र की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। अवसंरचना विकास ना केवल इस्पात की मांग को बढ़ावा देती है, अपितु इस्पात के गहन निर्माण के कारण अवसंरचना का भी त्वरित निर्माण होता है। इस क्षेत्र के महत्त्व को ध्यान में रखते हुए, जिसमें अधिकांश MSMEs हैं, इस्पात मंत्रालय ने माननीय इस्पात मंत्री की अध्यक्षता में एक संगोष्ठी का आयोजन किया जिसका उद्देश्य द्वितीयक इस्पात क्षेत्र के उद्यमों को ऐसा मंच प्रदान करना था जहाँ पर इस क्षेत्र के सामने आने वाली चुनौतियों पर अपने विचारों को साझा किया जा सके और उन तरीकों पर चर्चा हो सके जिनके माध्यम से मंत्रालय एक पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण कर सके। चर्चा के दौरान, उठाए गए समस्याओं को सम्बंधित मंत्रालयों, जैसे कि वित्त मंत्रालय, पत्तन, जहाजरानी और जलमार्ग मंत्रालय, कोयला मंत्रालय, MSMEs मंत्रालय और PNG मंत्रालय आदि के समक्ष उठाया गया। इस्पात मंत्रालय ने भी द्वितीयक इस्पात उत्पादकों और उपभोक्ताओं के साथ वार्तालाप करने के लिए भुवनेश्वर, इंदौर, रुरकी और सूरत में गोष्ठियों का आयोजन किया, जिससे देश में इस्पात की मांग में वृद्धि हो सके।

N. इस्पात मूल्य

सरकार द्वारा महत्वपूर्ण कच्चे माल और मध्यवर्ती उत्पादों की बढ़ती कीमतों से राहत प्रदान करने के लिए कुछ नीतिगत उपाय किए गए, जिनमें लौह एवं इस्पात क्षेत्र भी था। तदनुसार, दिनांक: 21.05.2022 की अधिसूचना के माध्यम से इस्पात के कच्चे माल और अन्य इस्पात उत्पादों पर लागू शुल्कों में संशोधन किया गया जिसके द्वारा एन्थ्रासाइट / पल्वराइज्डकोयला) इंजेक्शन **PCI**) कोयला, कोक एवं सेमीकोक- तथा फेरोनिकेल- पर आयात शुल्क को शून्य कर दिया गया। लौह अयस्ककंसंट्रेट / तथा लौह अयस्क पेलेट्स पर

निर्यात शुल्क क्रमशः 50% और 45% तक बढ़ा दिया गया। इसके अतिरिक्त, पिग आयरन तथा कई इस्पात उत्पादों पर 15% निर्यात शुल्क लगाया गया।

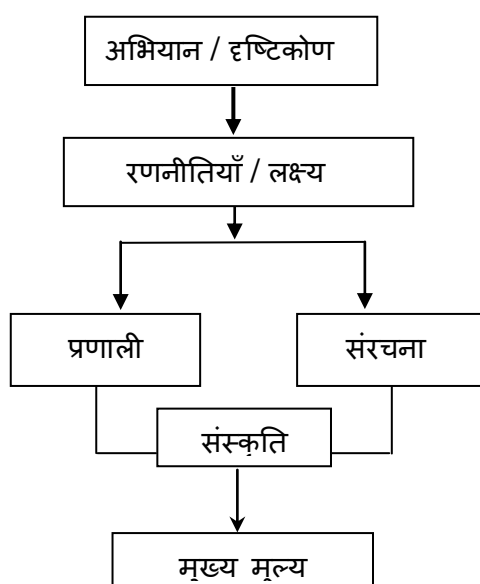
इन उपायों का उद्देश्य घरेलू इस्पात उद्योग को कच्चे माल की उपलब्धता सुनिश्चित करना और घरेलू बाजार में कीमतों को संतुलित रखना था।

अध्याय - 2

दृष्टि, संस्कृति और मुख्य मूल्य

2.1 परिचय

किसी भी संगठन में मिशन और विज़न संगठन की रणनीतियों को दिशा प्रदान करते हैं। दीर्घकालिक रणनीतियाँ आगे चलकर प्रणालियों और संरचनाओं का निर्माण करती हैं। सटीक प्रणाली और संरचना का विकास संगठनात्मक संस्कृति से प्रभावित होता है। कार्य संस्कृति को अनुकूल बनाने के लिए संगठन के प्रत्येक सदस्य के मूल्य समान होने चाहिए और साथ ही, उनका व्यवहार संगठन की संस्कृति एवं मूल्यों के अनुरूप होना चाहिए।



SAIL का दृष्टिकोण (विज़न)

“गुणवत्ता, उत्पादकता, लाभप्रदता और ग्राहक संतुष्टि के क्षेत्र में भारतीय इस्पात व्यवसाय में अग्रणी तथा एक सम्मानित विश्वस्तरीय निगम बनना।-”

दृष्टिकोण किसी संगठन की आकांक्षाओं को दर्शाती है और उसके अस्तित्व को सार्थकता प्रदान करती है। यह कार्यों की सीमाओं को परिभाषित करती है तथा संगठन के लिए रणनीतिक दिशा निर्धारित करती है। इसकी तुलना एक प्रकाश-स्तंभ से की जा सकती है, जो समुद्र में चल रहे जहाज को मार्गदर्शन देता है।

यह एक दूरस्थ लक्ष्य होता है जो हमेशा चुनौतीपूर्ण बना रहता है, क्योंकि बाज़ार में बेहतर तकनीक, नए उत्पादों और बढ़ती प्रतिस्पर्धा के रूप में निरंतर नई और कठिन चुनौतियाँ सामने आती रहती हैं। दृष्टिकोण कभी स्थिर नहीं होती, और जो भी संगठन उत्कृष्टता प्राप्त करना चाहता है, उसे इस दीर्घकालिक पहलू पर निरंतर ध्यान केंद्रित करना चाहिए।

ग्राहक को हमारे सभी प्रयासों के संदर्भ के रूप में देखा जाता है। इसी वास्तविकता को ध्यान में रखते हुए SAIL (SAIL) की दृष्टिकोण विकसित की गई है। SAIL के दृष्टिकोण को जोधपुर में आयोजित निदेशकों की कार्यशाला में व्यक्त किया गया था। यह दृष्टिकोण पर्यावरण की वास्तविकताओं तथा संगठन की आधारभूत चिंताओं को ध्यान में रखकर तैयार की गई है।

दृष्टिकोण 2030: यह एक दीर्घकालिक रणनीतिक योजना है, जिसका उद्देश्य कंपनी को मिलियन टन हॉट मेटल उत्पादन के लक्ष्य की ओर अग्रसर करना है, जिससे भारतीय इस्पात क्षेत्र में नेतृत्व की स्थिति बनाए रखने तथा वैश्विक स्तर पर शीर्ष इस्पात कंपनियों में स्थान प्राप्त करने के रणनीतिक उद्देश्यों की पूर्ति हो सके।

2.2 आचार-संकल्प (Credo)

- हम विश्वास और पारस्परिक लाभ के आधार पर ग्राहकों के साथ स्थायी संबंध स्थापित करते हैं।
- हम अपने व्यवसाय के संचालन में उच्चतम नैतिक मानकों का पालन करते हैं।

- हम ऐसी संस्कृति का निर्माण और पोषण करते हैं जो लचीलेपन, सीखने और परिवर्तन के प्रति सक्रियता को प्रोत्साहित करती है।
- हम कर्मचारियों के लिए उन्नति के अवसरों और पुरस्कारों के साथ चुनौतीपूर्ण करियर का मार्ग प्रशस्त करते हैं।
- हम लोगों के जीवन में सार्थक परिवर्तन लाने के अवसर और उत्तरदायित्व को महत्त्व देते हैं।

2.3 संस्कृति

सबसे सामान्य अर्थ में “संस्कृति” का अर्थ एक जीवन-पद्धति से लिया जा सकता है। संगठनात्मक संस्कृति से आशय उन परंपराओं, दृष्टिकोणों, विश्वासों और व्यवहारों से है, जिनका पालन किसी संगठन के सदस्य एक अर्जित आदत के रूप में करते हैं।

हालाँकि, संस्कृति स्वयं प्रत्यक्ष रूप से दिखाई नहीं देती; यह केवल कर्मचारियों के व्यवहार में परिलक्षित होती है, जैसे सहकर्मियों के प्रति व्यवहार, ग्राहकों के प्रति व्यवहार, बाहरी लोगों के प्रति व्यवहार और सबसे महत्त्वपूर्ण अपने कार्य के प्रति उनका दृष्टिकोण।

किसी संगठन की विशिष्ट संस्कृति होने के लिए यह आवश्यक है कि संगठन के सदस्य हर बार विभिन्न उत्प्रेरकों के प्रति एक निश्चित तरीके से व्यवहार करें। संगठन की संस्कृति एक ऐसा सुसंगत व्यवहार का प्रतिरूप है जिसे कर्मचारी अपनी दिनचर्या के एक हिस्से के रूप में अपना लेते हैं और जो अधिकांश लोगों के व्यवहार से हर समय मेल खाता है। संगठनात्मक संस्कृति समय के साथ विकसित होती है और रातों-रात नहीं बदलती। यह संगठन के प्रभावशाली स्तरों पर देखे जाने वाले दृष्टिकोण, मूल्यों, मानदंडों, विश्वासों और प्रतिक्रियाओं का प्रतिबिंब होती है।

SAIL अपने कर्मचारियों में रचनात्मकता, सहभागिता और नवाचार की संस्कृति को विकसित करने और उसे बनाए रखने के लिए प्रतिबद्ध है, ताकि उनकी सृजनात्मक क्षमता का पूरा उपयोग किया जा सके। SAIL ना केवल अपने कर्मचारियों के साथ-साथ, बल्कि सभी हितधारकों के साथ स्थायी संबंध बनाने के लिए भी प्रतिबद्ध है, जिससे उच्चतम नैतिक मानकों का पालन करते हुए सतत व्यवसाय सुनिश्चित करते हुए पारस्परिक लाभ को अधिकतम किया जा सके। SAIL लोगों के जीवन में सार्थक परिवर्तन लाने के लिए भी प्रतिबद्ध है।

हमें यह स्मरण रखना चाहिए कि अंततः एक ग्राहक की संतुष्टि का आकलन केवल कर्मचारी नहीं, बल्कि ग्राहक ही स्वयं करेगा। इसलिए यह आवश्यक है कि प्रचलित संगठनात्मक संस्कृति की समय-समय पर समीक्षा की जाए, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वर्तमान संस्कृति और व्यावसायिक वातावरण की आवश्यकताओं के बीच सामंजस्य बना रहे। अतः आवश्यक हो सकता है कि किसी वांछित संस्कृति को पहले परिभाषित किया जाए और तब उसे विकसित एवं पोषित किया जाए।

2.4 आधारभूत मूल्य

कंपनी के दृष्टिकोण, लक्ष्यों और रणनीतियों के अनुरूप, SAIL ने वर्ष 1995 में निम्नलिखित चार आधारभूत मूल्यों को अपनाया:

1. ग्राहक संतुष्टि
2. लोगों के प्रति संवेदनशीलता/ चिंता
3. निरंतर लाभप्रदता
4. उत्कृष्टता के प्रति प्रतिबद्धता

इन प्रत्येक आधारभूत मूल्यों का अर्थ, तर्क तथा उद्देश्य नीचे प्रस्तुत है।

ग्राहक संतुष्टि: ग्राहक सदैव सर्वोपरि है ।

ग्राहक संतुष्टि प्रत्येक कर्मचारी की पहली प्राथमिकता और प्रत्येक कार्य का उद्देश्य है। हम इस मूल्य से कोई समझौता नहीं करते, क्योंकि हमारा विश्वास है कि इसी के माध्यम से हम बाज़ार में नेतृत्व की स्थिति प्राप्त करने के लिए अपना दृष्टिकोण प्राप्त कर सकते हैं।

लोगों के प्रति संवेदनशीलता हमारे लोगों की प्रतिभा हमारी सबसे बड़ी संपत्ति है

हमारा मानना है कि अपने कर्मचारियों के योगदान में वृद्धि करने के लिए हमें उनकी योग्यता और प्रतिबद्धता का विकास करना आवश्यक है, ताकि ग्राहकों की संतुष्टि प्राप्त हो सके और इस तरह से कंपनी और कर्मचारियों की समृद्धि भी सुनिश्चित हो सके ।

निरंतर लाभप्रदता: निरंतर लाभप्रदता विकास के लिए आवश्यक है

हमारा मानना है कि निरंतर और महत्वपूर्ण लाभप्रदता हमारे सभी गतिविधियों का आवश्यक परिणाम होना चाहिए। यह आधुनिकीकरण, विकास और बाज़ार में नेतृत्व प्राप्त करने के लिए आवश्यक है।

उत्कृष्टता के लिए प्रतिबद्धता: SAIL बेहतर तरीके से कार्य करता है

हम अपने सभी संसाधनों की पूर्ण क्षमता का उपयोग करने के लिए रचनात्मकता, निरंतर सुधार और टीमवर्क के माध्यम से प्रतिबद्ध हैं। हमारा मानना है कि SAIL को सर्वश्रेष्ठ संगठन बनाने के लिए यह आवश्यक है, ताकि हमारे ग्राहकों, कर्मचारियों और शेयरधारकों में गर्व की अनुभूति हो सके।

व्यवहार के मानदंड

हर व्यक्ति के व्यवहार में अन्य सभी आधारभूत मूल्यों की तुलना में ग्राहक संतुष्टि के आधारभूत मूल्य की प्राथमिकता झलकनी चाहिए। चूँकि, हमारा दृष्टिकोण ग्राहक संतुष्टि के माध्यम से बाज़ार में नेतृत्व प्राप्त करना है, इसलिए ऐसे सभी व्यवहारों को स्थापित और विकसित करना अत्यंत आवश्यक है जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से हमारे ग्राहकों की संतुष्टि को निरंतर बढ़ाने में योगदान देते हों।

आधारभूत मूल्यों के कुछ उदाहरण निम्नलिखित हैं:

क) ग्राहक संतुष्टि

- (i) विपणन शाखाओं द्वारा ऑर्डर बुकिंग की सूचना उसी दिन उत्पादन योजना एवं नियंत्रण (PPC) को दी जानी चाहिए।
- (ii) PPC को ग्राहक के लिए गुणवत्ता और समय पर आपूर्ति की प्रतिबद्धता के साथ कार्य प्रारंभ करना चाहिए।

(ख) लोगों के प्रति संवेदनशीलता

- (i) हमारे कर्मचारियों की सुरक्षा और स्वास्थ्य तथा उनके कार्य-जीवन की गुणवत्ता के प्रति हमारी संवेदनशीलता को हमारे सभी निर्णयों और कार्यों का मार्गदर्शन करना चाहिए।

- (ii) प्रत्येक प्रबंधक को अपने शब्दों और कार्यों, दोनों के माध्यम से आधारभूत मूल्यों को संप्रेषित करना चाहिए तथा ऐसे व्यवहारिक विचलनों को हतोत्साहित किया जाना चाहिए जो इन आधारभूत मूल्यों के अनुरूप ना हों।

(ग) निरंतर लाभप्रदता

- (i) उच्चतर लाभप्रदता प्राप्त करने के लिए हमें लागत कम करने के निरंतर नए तरीकों को विकसित करना चाहिए।
- (ii) हमें सभी संसाधनों का सर्वोत्तम उपयोग करना चाहिए और अधिक संसाधन माँगने तथा देने की प्रवृत्ति से बचना चाहिए।

(घ) उत्कृष्टता के लिए प्रतिबद्धता

- (i) निर्धारित उत्पादन क्षमता को अधिकतम सीमा के स्थान पर न्यूनतम मानक माना जाना चाहिए।

अतीत के प्रदर्शन स्तर और निर्धारित लक्ष्यों के साथ-साथ, प्रदर्शन का मूल्यांकन संभावित क्षमता के आधार पर भी किया जाना चाहिए, ताकि समय के साथ 100% क्षमता प्राप्ति सुनिश्चित की जा सके।

अध्याय - 3

SAIL: एक अवलोकन

3.1 हिन्दुस्तान स्टील लिमिटेड का गठन और विकास (1959-1973)

जब भारत सरकार ने लौह और इस्पात उत्पादन के क्षेत्र में प्रवेश करने का निर्णय लिया, तब यह व्यापक रूप से सोचा गया कि इस संस्था को सरकारी विभागीय उपक्रम के रूप में नहीं चलाया जाएगा। यद्यपि प्रारम्भ में इस्पात परियोजना प्रशासन सीधे केंद्र सरकार के मंत्रालय के अधीन था, फिर भी हिन्दुस्तान स्टील लिमिटेड को एक लिमिटेड कंपनी के रूप में स्थापित किया गया, जिसमें भारत के राष्ट्रपति जनता की ओर से इसके शेयरों के स्वामी थे। इस प्रकार हिन्दुस्तान स्टील लिमिटेड की स्थापना 19 जनवरी 1954 को हुई थी।

प्रारम्भ में हिन्दुस्तान स्टील की रूपरेखा केवल एक संयंत्र का प्रबंधन करने के लिए बनायी गयी थी जिसकी स्थापना राउरकेला में होने जा रही थी। भिलाई और दुर्गापुर संयंत्रों के लिए प्रारम्भिक कार्य लौह एवं इस्पात मंत्रालय के अधिकारियों द्वारा किया गया। अप्रैल 1957 से भिलाई और दुर्गापुर संयंत्रों की देखरेख और नियंत्रण भी हिन्दुस्तान स्टील को सौंप दिया गया। कंपनी का पंजीकृत कार्यालय पहले नई दिल्ली में था, जिसे जुलाई 1956 में कलकत्ता स्थानांतरित किया गया और अंततः दिसंबर 1959 में रांची में स्थापित किया गया। प्रारम्भ में बोकारो परियोजना भी HSL के अधीन थी।

जनवरी 1964 में बोकारो स्टील लिमिटेड नामक एक नए इस्पात कंपनी का गठन बोकारो में इस्पात संयंत्र के निर्माण और संचालन के लिए किया गया। 1 मिलियन टन (MT) के चरण वाले भिलाई और राउरकेला इस्पात संयंत्रों का निर्माण दिसंबर 1961 के अंत तक पूरा किया गया। दुर्गापुर के 1 MT चरण का निर्माण जनवरी 1962 में व्हील और एक्सल संयंत्र के चालू होने के बाद पूरा किया गया। इसके परिणामस्वरूप, हिन्दुस्तान स्टील लिमिटेड में कच्चे इस्पात का उत्पादन 1959-60 में 1.58 लाख टन से बढ़कर 1961-62 में 1.6 मिलियन टन हो गया। भिलाई संयंत्र के 2.5 MT चरण का निर्माण 2 सितंबर 1967 को वायर रॉड मिल के चालू होने के बाद पूरा किया गया। इस प्रकार से, भिलाई के 2.5 MT चरण, राउरकेला के 1.8 MT चरण और दुर्गापुर के 1.6 MT चरण का निर्माण पूरा होने के साथ, HSL में कच्चे इस्पात का कुल उत्पादन 1968-69 में 3.7 MT और 1972-73 में 4 MT तक पहुँच गया।

3.2 स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड (SAIL) का गठन

पाँचवीं लोकसभा की सार्वजनिक उपक्रम समिति इस्पात क्षेत्र के लिए होल्डिंग कंपनी बनाने के प्रश्न की महत्वपूर्ण समीक्षा करने वाली पहली संसदीय समिति थी। इस विषय पर पहली बार 1971 में इस्पात विभाग में निम्नलिखित दो उद्देश्यों के साथ विचार किया गया:

- * औद्योगिक क्षेत्र और अर्थव्यवस्था की तीव्र वृद्धि तथा विकास प्रक्रिया में राज्य की अग्रणी भूमिका सुनिश्चित करना।
- * भविष्य के विकास की दृष्टि से रणनीतिक क्षेत्रों में सरकार द्वारा निवेश को निर्देशित करने की क्षमता विकसित करना।

इस संदर्भ में यह समझा गया कि सार्वजनिक क्षेत्र को अधिक कुशल बनाना आवश्यक है, ताकि वह अर्थव्यवस्था में निवेश योग्य अधिशेष के सामान्य भंडार में अधिक योगदान दे सके।

इसके अतिरिक्त, ऐसी होल्डिंग कंपनी कई अन्य महत्वपूर्ण कार्य भी कर सकती थी, जैसे कि विभिन्न इकाइयों का समन्वय और नियंत्रण, दीर्घकालीन योजनाओं का निर्माण, आवश्यक तकनीकी परिवर्तन लागू करना, अनुसंधान एवं विकास (R&D) संगठन की स्थापना और सार्वजनिक क्षेत्र के लिए प्रबंधकीय कर्मियों का प्रशिक्षण।

इन विचारों के आधार पर, जनवरी 1972 को सरकार ने इस्पात तथा उससे संबंधित उद्योगों के लिए एक होल्डिंग कंपनी बनाने के प्रस्ताव को स्वीकृति दी। तदनुसार, दिसंबर 1972 में स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड (SAIL) के गठन को स्वीकृति दी गई। यह कंपनी 24 जनवरी 1973 को ₹2000 करोड़ की अधिकृत पूंजी के साथ स्थापित की गई।

1973 में SAIL को एक होल्डिंग कंपनी के रूप में निम्नलिखित संस्थाओं के लिए बनाया गया:

- हिन्दुस्तान स्टील लिमिटेड (HSL)
- बोकारो स्टील लिमिटेड (BSL)
- **SAIL**म स्टील लिमिटेड (SSL)
- हिन्दुस्तान स्टील कंस्ट्रक्शन लिमिटेड (HSCL)
- भारत कोकिंग कोयला लिमिटेड (BCCL)
- नेशनल मिनरल डेवलपमेंट कॉरपोरेशन (NMDC)

1978 में SAIL को एक परिचालन कंपनी के रूप में पुनर्गठित किया गया:

- HSL, BSL और SSL की इस्पात निर्माण की सहायक कंपनियों को समाप्त कर उन्हें SAIL में मिला दिया गया।
- HSCL, BCCL और NMDC को अलग स्वतंत्र कंपनियों के रूप में स्थापित किया गया।

1977 में स्थापित RINL और यह फरवरी 1982 में एक पृथक कंपनी बन जाने तक SAIL का हिस्सा बना रहा।

तत्पश्चात निम्नलिखित कंपनियों को सहायक कंपनियों के रूप में अधिग्रहित किया गया:

- इंडियन आयरन एंड स्टील कंपनी (IISCO) - 1979 में अधिग्रहित (फरवरी 2006 में SAIL में विलय)
- महाराष्ट्र इलेक्ट्रोस्मेल्ट लिमिटेड (MEL) - 1986 में अधिग्रहित (जुलाई 2011 में विलय)
- विश्वेश्वरैया आयरन एंड स्टील लिमिटेड - 1989 में अधिग्रहित (1998 में SAIL में विलय)

पूर्व भारत रिफ़ैक्टरीज लिमिटेड (BRL) का 28 जुलाई 2009 को SAIL में विलय किया गया और इसे SAIL रिफ़ैक्टरी यूनिट के नाम से जाना जाता है।

SAIL रिफ़ैक्टरी कंपनी लिमिटेड (SRCL) दिसंबर 2011 में SAIL की सहायक कंपनी बन गई।

3.3 SAIL की वर्तमान स्थिति

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड (SAIL) भिलाई, बोकारो, बर्नपुर, दुर्गापुर और राउरकेला में स्थित अपने पाँच एकीकृत इस्पात संयंत्र के माध्यम से भारत की इस्पात उत्पादन क्षमता का एक बड़ा हिस्सा पूरा करता है।

भद्रावती, दुर्गापुर और SAILम में स्थित तीन विशेष इस्पात संयंत्र विशेष इस्पात, विशेष मिश्रधातु इस्पात और और स्टेनलेस स्टील की एक विस्तृत श्रृंखला का उत्पादन करते हैं।

चंद्रपुर फेरो अलॉय संयंत्र देश में मैंगनीज आधारित फेरो अलॉय के उत्पादन में लगी एकमात्र सार्वजनिक क्षेत्र की इकाई है।

आज, SAIL सबसे बड़े कॉर्पोरेट संस्थानों में से एक है। इसकी अंतर्निहित शक्ति इसके तकनीशियनों, पेशेवरों तथा 01.02.2026 तक 50,246 प्रशिक्षित कर्मचारियों में निहित है। वर्ष 24-25 के दौरान, कंपनी ने 18.07 MT की अब तक की सबसे अच्छी बिक्री दर्ज की, जबकि परिचालन से ₹1,02,478 करोड़ का राजस्व प्राप्त किया।

3.4 SAIL का विस्तार और आधुनिकीकरण:

बाजार में अपनी प्रतिस्पर्धात्मकता बनाए रखने और अपने ग्राहकों की चुनौतीपूर्ण आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, SAIL समय-समय पर पूंजी निवेश परियोजनाएँ आरंभ करता रहता है। यह कार्य तकनीकी उन्नयन, अपनी पूंजीगत परिसंपत्तियों में संवर्धन/ संशोधन/ प्रतिस्थापन, उत्पादन में आने वाली बाधाओं को दूर करने, विभिन्न इकाइयों की उत्पादकता और उत्पादों की गुणवत्ता में सुधार करने, संयंत्र और उपकरणों के स्वास्थ्य को बेहतर बनाने, उत्पादन में सुधार करने, ऊर्जा संरक्षण करने, उत्पादन लागत में किफायत बरतने, बेहतर तकनीकी-आर्थिक दक्षता प्राप्त करने और पर्यावरणीय प्रदूषण को कम करने के माध्यम से किया जा रहा है। वर्तमान में, SAIL कार्बन फुटप्रिंट (कार्बन उत्सर्जन) को कम करने वाली परियोजनाओं को आरंभ करने पर भी अपना ध्यान केंद्रित कर रहा है।

SAIL के पास वर्तमान में भिलाई, बोकारो, दुर्गापुर, राऊरकेला और बर्नपुर में स्थित अपने पाँच एकीकृत इस्पात संयंत्रों के माध्यम से 20.30 MTPA की कच्चे इस्पात की परिचालन क्षमता उपलब्ध है। इन पाँच एकीकृत इस्पात संयंत्रों के अतिरिक्त, वर्तमान में SAIL के पास दुर्गापुर और SAILम में दो विशेष इस्पात संयंत्र भी हैं, जिनके कच्चे इस्पात की परिचालन क्षमता 0.41 MTPA है।

वर्तमान सुविधाओं के विस्तार के साथ-साथ, भिलाई स्टील संयंत्र, IISCO स्टील संयंत्र, राउरकेला स्टील संयंत्र, दुर्गापुर स्टील संयंत्र और बोकारो स्टील संयंत्र में स्थित अपने एकीकृत इस्पात संयंत्रों के 'ब्राउनफील्ड'/ 'ग्रीनफील्ड' विस्तार के माध्यम से कच्चे इस्पात की क्षमता को बढ़ाकर लगभग 50 MTPA तक पहुँचाने की योजना है। हालाँकि, यह विस्तार निम्नलिखित शर्तों के अधीन है:-

- (i) इस क्षेत्र में इस्पात उत्पादन के बढ़े हुए स्तर को खपाने के लिए तैयार इस्पात की मांग में वृद्धि।
- (ii) टिकाऊ ऋण: इक्विटी अनुपात के साथ CAPEX के वित्तपोषण हेतु संसाधनों की उपलब्धता।
- (iii) बढ़ी हुई क्षमता को सहारा देने के लिए कैपिटल (निजी) लौह अयस्क के स्रोत।
- (iv) भूमि की उपलब्धता।

SAIL के एकीकृत इस्पात संयंत्रों के कच्चे इस्पात की क्षमता में वृद्धि की परिकल्पना निम्नानुसार की गई है:-

इस्पात संयंत्र	कच्चे इस्पात की क्षमता (MTPA) - वर्तमान	कल्पित कच्चे इस्पात की क्षमता (MTPA)(वित्तीय वर्ष 2047)
भिलाई स्टील संयंत्र (BSP)	6.80	12.00
दुर्गापुर स्टील संयंत्र (DSP)	2.20	7.50
राउरकेला स्टील संयंत्र (RSP)	4.20	8.80
बोकारो स्टील संयंत्र (BSL)	4.60	14.0
IISCO स्टील संयंत्र (ISP)	2.50	7.30
SAIL (5 ISPs)*	20.30	49.60

* SAIL के विशेष इस्पात संयंत्रों की क्षमताओं को इन आँकड़ों में नहीं किया गया है।

विभिन्न संयंत्रों में विस्तार परियोजनाओं को चरणबद्ध तरीके से लागू करने का प्रस्ताव है, ताकि CAPEX और ऋण को नियंत्रित करने योग्य सीमाओं के अन्दर रखा जा सके। प्रत्येक संयंत्र में क्षमता बढ़ाने के लिए निवेशों को उच्चतम उपयोग करने हेतु विभिन्न विकल्पों पर विचार किया जा रहा है। इसके साथ ही, कार्बन फुटप्रिंट को कम करने वाली परियोजनाओं को आरंभ करने पर भी ध्यान केंद्रित किया जा रहा है।

3.5 SAIL के विभिन्न संयंत्र और इकाईयाँ

भिलाई स्टील संयंत्र (BSP)

2 फरवरी, 1955 को नई दिल्ली में भारत सरकार और सोवियत संघ के बीच भिलाई में 1 MT इंगट इस्पात की क्षमता वाला एक एकीकृत इस्पात संयंत्र स्थापित करने के लिए एक समझौता हुआ। इस संयंत्र ने 31 जनवरी, 1959 को कार्य करना तब आरंभ किया, जब कोक बैटरी नंबर 1 चालू की गई। भिलाई में पिग आयरन का उत्पादन 4 फरवरी, 1959 को आरंभ हुआ, जब ब्लास्ट फर्नेस नंबर 1 चालू की गई।

छत्तीसगढ़ में स्थित, यह संयंत्र उन तीन 1 MTpa क्षमता वाले कच्चा इस्पात संयंत्रों में से एक था, जिन्हें पचास के दशक के अंत में सार्वजनिक क्षेत्र में स्थापित किया गया था। बाद में इसकी क्षमता को बढ़ाकर 2.5 MT इंगट कर दी गई।

यह संयंत्र भारत का पहला ऐसा संयंत्र था, जिसने चौड़ी (3600 mm चौड़ी) और भारी प्लेटें बनाईं। इस्पात उत्पादों का एक बड़ा निर्यातक होने के नाते, भिलाई विशेष तौर पर हेवी रेल, भारी संरचनात्मक व्यावसायिक उत्पाद और वायर रॉड, जैसे आकार वाले उत्पादों का विशेषज्ञ है।

देश के 'सर्वश्रेष्ठ एकीकृत इस्पात संयंत्र' के लिए ग्यारह बार प्रधानमंत्री ट्रॉफी जीतने वाला भिलाई स्टील संयंत्र (BSP), भारतीय रेलवे के लिए विश्व स्तरीय रेल का भारत का सबसे बड़ा उत्पादक और आपूर्तिकर्ता है। इसमें दुनिया की सबसे लंबी 130 मीटर की सिंगल-पीस रेल और 260 मीटर लंबे वेल्डेड रेल पैनल हैं। साथ ही, यह कई तरह की चौड़ी और इस्पात की भारी प्लेटों और संरचनात्मक इस्पात का भी एक बड़ा उत्पादक है। यह संयंत्र वायर रॉड और व्यावसायिक उत्पादों, जैसे अन्य उत्पादों में भी विशेषज्ञता रखता है। इस संयंत्र द्वारा बनाए गए TMT उत्पादों (बार और रॉड) की पूरी रेंज भूकंप-रोधी ग्रेड और बेहतरीन गुणवत्ता वाली होती है। यह संयंत्र चैनल और बीम, जैसे भारी संरचनात्मक उत्पाद भी बनाता है।

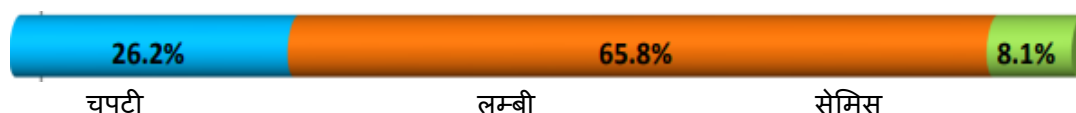
इस संयंत्र की वर्तमान उत्पादन क्षमता निम्न प्रकार है:

हॉट मेटल - 7.2 MT

कच्चा इस्पात - 6.8 MT

बिक्री योग्य इस्पात - 6.4 MT

मिश्रित उत्पाद:



मिश्रित उत्पाद
सेमिस
रेल और ढाँचागत
व्यावसायिक उत्पाद
तार और बार रॉड
प्लेटें

राउरकेला इस्पात संयंत्र (RSP)

RSP सार्वजनिक क्षेत्र में स्थापित किए गए तीन इस्पात संयंत्रों में से पहला संयंत्र था। 31 दिसंबर, 1953 को भारत सरकार और जर्मनी के ड्यूसबर्ग स्थित थिसेन एंड डेमाग, एक्टिएनगे SAIL शाफ्ट के एक कंसोर्टियम के बीच 0.5 MT की प्रारंभिक क्षमता वाला एक इस्पात संयंत्र स्थापित करने के लिए एक समझौता किया गया था। इसके बाद जुलाई 1955 में 1 MT का संयंत्र स्थापित करने के लिए एक पूरक समझौता किया गया। कोक ओवन बैटरी नंबर 1 को 3 दिसंबर, 1958 को चालू किया गया था और तीन ब्लास्ट फर्नेस में से पहला 3 फरवरी, 1959 को चालू किया गया था। तैयार इस्पात उत्पादों की विविध श्रृंखला का एक प्रमुख उत्पादक, RSP भारत के उन कुछ संयंत्रों में से एक है जो 1998 से विश्व स्तर पर प्रचलित 'कंटीन्यूअस कास्टिंग' मार्ग के माध्यम से 100% इस्पात का उत्पादन कर रहा है। RSP एकमात्र 'SAIL' संयंत्र है जिसके पास बड़े व्यास वाले पाइप बनाने की क्षमता है।

ओडिशा में स्थित, यह भारत का पहला एकीकृत इस्पात संयंत्र था जिसने 'फ्लैट प्रोडक्ट्स' का उत्पादन किया, और एशिया का पहला ऐसा संयंत्र था जिसने 'बेसिक ऑक्सीजन फर्नेस' (BOF) प्रक्रिया की उस समय शुरुआत की थी, जब इस प्रक्रिया को देश और विदेश के स्थापित इस्पात उत्पादकों से अभी तक मान्यता नहीं मिली थी। यह संयंत्र चपटे इस्पात उत्पादों की एक विस्तृत श्रृंखला का उत्पादन करता है, जैसे कि प्लेटें, हॉट और कोल्ड रोल्ड

काँइल्स और शीट्स, गैल्वेनाइज्ड शीट्स, इलेक्ट्रिकल स्टील शीट्स, और बड़े व्यास वाले 'इलेक्ट्रिक रेजिस्टेंस वेल्डेड' (ERW) तथा 'स्पाइरल वेल्डेड' (SW) पाइप। 1960 के दशक के अंत (1965-68) में इस संयंत्र का विस्तार किया गया, जिससे इसकी 'इंगट स्टील' उत्पादन क्षमता 1.0 MT से बढ़कर 1.8 MT प्रति वर्ष हो गई। निरंतर तकनीकी नवाचार के कारण इस संयंत्र के उत्पादों की श्रृंखला में और अधिक विविधता आई है। यह 'कोल्ड रोल्ड नॉन-ग्रेन ओरिएंटेड' (CRNO) शीट्स का भी उत्पादन करता है। RSP एक विशेष प्लेट संयंत्र के माध्यम से रक्षा और अंतरिक्ष क्षेत्र के लिए गुणवत्तायुक्त प्लेटों का उत्पादन करने के लिए पूरी तरह तैयार है।

इस संयंत्र का आधुनिकीकरण और उन्नयन दो चरणों में किया गया है। आधुनिकीकरण का पहला चरण 1994 में पूरा हुआ, और दूसरा चरण 1997-98 में संपन्न हुआ। आधुनिकीकरण के बाद, इसकी उत्पादन क्षमता बढ़कर 2 MT 'हॉट मेटल' और 1.9 MT 'क्रूड स्टील' हो गई।

इस संयंत्र की वर्तमान उत्पादन क्षमता निम्नानुसार है:

हॉट मेटल - 4.65 MT (Million Tonnes)

कच्चा इस्पात - 4.2 MT

बिक्री योग्य इस्पात - 4.3 MT

मिश्रित उत्पाद:



चपटी

मिश्रित उत्पाद RSP
प्लेट मिल प्लेट्स
HR प्लेट्स
HR काँइल्स
ERW पाइप्स

मिश्रित उत्पाद RSP
SW पाइप्स
CR शीट्स और कॉइल्स
गैल्वेनाइज्ड शीट्स (GP & GC)
CRNO इस्पात

दुर्गापुर इस्पात संयंत्र (DSP)

कोयलाकाता के गैंड ट्रंक रोड से 158 किलोमीटर की दूरी पर स्थित है और मुख्य कोयलाकाता-दिल्ली रेलवे लाइन दुर्गापुर से होकर गुजरती है। यह दामोदर नदी के तट पर स्थित है।

1950 के दशक के उत्तरार्ध में स्थापित दुर्गापुर इस्पात संयंत्र (DSP) लंबे स्टील उत्पादों का एक अग्रणी उत्पादक है और देश में फोर्ज्ड रेलवे पहियों और धुरों के निर्माण और आपूर्ति में अग्रणी है। DSP ने 1959 में 1 MPTA की प्रारंभिक कच्चे इस्पात की क्षमता के साथ उत्पादन आरंभ किया था, जिसे 1990 के दशक में आधुनिकीकरण के दौरान धीरे-धीरे बढ़ाकर 1.8 MPTA कर दिया गया और हाल ही में पूर्ण आधुनिकीकरण एवं विस्तार योजना (MEP) के दौरान इसे 2.2 MPTA तक पहुंचा दिया गया।

संयंत्र की वर्तमान उत्पादन क्षमता निम्न प्रकार है:

हॉट मेटल - 2.40 MT (मिलियन टन)

कच्चा इस्पात - 2.20 MT (मिलियन टन)

बिक्री योग्य इस्पात - 2.12 MT (मिलियन टन)

इस संयंत्र की एक अनूठी विशेषता इसका व्हील और एक्सल संयंत्र है, जो भारतीय रेलवे की आवश्यकताओं के अनुरूप फोर्ज्ड पहिए और धुरी (एक्सेल) बनाता है। वर्षों से संयंत्र ने रेलवे की आवश्यकताओं के अनुसार विभिन्न प्रकार के पहिए विकसित किए हैं।

DSP की अत्याधुनिक मीडियम स्ट्रक्चरल मिल (MSM) के उत्पादों को निर्यात को बढ़ावा देने के लिए कड़े CE मार्किंग प्रमाणपत्र प्राप्त हैं।

मिश्रित उत्पाद:



लंबा

सेमिस

मिश्रित उत्पाद
व्यावसायिक उत्पाद
ढाँचागत
पहिए और धुरी
सेमिस

बोकारो इस्पात संयंत्र (BSL)

बोकारो इस्पात संयंत्र 'एक विशालकाय चीज़ बनने का दृश्य आँखों के सामने ला देता है'। सार्वजनिक क्षेत्र में चौथे इस्पात संयंत्र के तौर पर, जिसकी परिकल्पना 1959 में की गई थी, इसने वास्तव में 1965 में उस समय आकार लेना आरंभ किया, जब 25 जनवरी 1965 को USSR की सरकार के साथ एक समझौता हुआ। पहले चरण में 1.7 MT और दूसरे चरण में 4.0 MT की क्षमता की परिकल्पना करते हुए, इसका निर्माण 6 अप्रैल 1968 को आरंभ हुआ।

बोकारो इस्पात संयंत्र को मूल रूप से 29 जनवरी 1964 को एक लिमिटेड कंपनी के तौर पर किया गया था। 1973 में SAIL के गठन के बाद, यह SAIL की पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी बन गयी और 1 मई 1978 को, पब्लिक सेक्टर आयरन एंड स्टील कंपनीज़ (पुनर्गठन) और विविध प्रावधान अधिनियम 1978 के अंतर्गत, इसे अंततः SAIL में मिला दिया गया।

इस संयंत्र की परिकल्पना देश के पहले 'स्वदेशी' इस्पात संयंत्र के तौर पर की गई थी, जिसे उपकरण, सामग्री और तकनीकी जानकारी में ज़्यादा से ज़्यादा स्वदेशीकरण के साथ बनाया जाना था। इस तरह, यह परियोजना तकनीकी जानकारी और परामर्श, डिज़ाइन और उपकरण, अभियांत्रिकी, पर्यवेक्षण और स्थापना के लिए विदेशी स्रोतों पर पहले की निर्भरता से हटकर, लगभग पूरी तरह से आत्मनिर्भरता और आत्मविश्वास की ओर एक बड़ा बदलाव था।

इस संयंत्र को देश के पहले स्वदेशी इस्पात संयंत्र के तौर पर सराहा जाता है, जिसे उपकरण, सामग्री और तकनीकी जानकारी के मामले में ज़्यादा से ज़्यादा स्वदेशी सामग्री के साथ बनाया गया है। इसकी पहली ब्लास्ट फर्नेस 2 अक्टूबर 1972 को चालू हुई और 1.7 MT इंगट स्टील का पहला चरण 26 फरवरी 1978 को तीसरी ब्लास्ट फर्नेस के चालू होने के साथ पूरा हुआ। 4 MT चरण की सभी इकाइयाँ पहले ही चालू हो चुकी हैं और बाद में किए गए आधुनिकीकरण ने इसकी क्षमता को आगे बढ़ाकर 4.65 MT तरल इस्पात तक पहुँचा दिया है।

बोकारो को हॉट रोलड कॉइल्स, हॉट रोलड प्लेट्स, हॉट रोलड शीट्स, कोल्ड रोलड कॉइल्स, कोल्ड रोलड शीट्स और गैल्वेनाइज्ड प्लेन शीट्स/कॉइल्स जैसे फ्लैट उत्पाद बनाने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

बोकारो कई आधुनिक अभियांत्रिकी उद्योगों, जैसे मोटर वाहन, पाइप और ट्यूब, कोल्ड रोलिंग यूनिट, बैरल और ड्रम निर्माण, और हाल ही में LPG सिलिंडर के लिए एक सुनिश्चित और सुदृढ़ कच्चा माल आधार प्रदान करने के लिए पूरी तरह तैयार है। सादी गैल्वेनाइज्ड और नालीदार चादरों का उपयोग औद्योगिक और घरेलू, दोनों ही क्षेत्रों में किया जा रहा है।

संयंत्र की वर्तमान उत्पादन क्षमता निम्न प्रकार से है :

हॉट मेटल - 5.25 MT (मिलियन टन)

कच्चा इस्पात - 4.65 MT

बिक्री योग्य इस्पात - 4.24 MT

मिश्रित उत्पाद:



मिश्रित उत्पाद
HR कॉइल्स, HR प्लेट्स, HR शीट्स
CR कॉइल्स और शीट्स
GP शीट्स/कॉइल्स

IISCO इस्पात संयंत्र (ISP), बर्नपुर

यह पूरी तरह से एकीकृत इस्पात संयंत्र भारत के सबसे पुराने प्लांट में से एक है। कोयलाकाता से लगभग 200 किलोमीटर की दूरी पर, पश्चिम बंगाल में बारहमासी दामोदर नदी के किनारे बर्नपुर में स्थित, ISP साउथ ईस्टर्न और ईस्टर्न रेलवे और नेशनल हाईवे 2, दोनों से अच्छी तरह जुड़ा हुआ है। कोयलाकाता और हल्दिया बंदरगाहों के निकट होना इसकी एक और विशेषता है।

बर्न एंड कंपनी द्वारा आरंभ की गई, इंडियन आयरन एंड स्टील कंपनी 11 मार्च 1918 को बनाई गई थी। आयरन वर्क्स हीरापुर में लगाए गए थे। IISCO ने पश्चिम बंगाल के हीरापुर में एक ओपन-टॉप ब्लास्ट फर्नेस से लोहे का उत्पादन किया।

एक ओपन-टॉप ब्लास्ट फर्नेस, इससे पहले 1870 में कुल्टी में, बंगाल आयरन वर्क्स कंपनी (BIW) नाम की एक कंपनी द्वारा लगाया गया था, जिसकी स्थापना जेम्स अर्स्किन ने की थी। इस संयंत्र को 1881 में सरकार ने अपने कब्जे में ले लिया था। 1889 में, इसे नवनिर्मित बंगाल आयरन एंड स्टील कंपनी ने अपने कब्जे में ले लिया था। लगभग 1904 में, बंगाल आयरन एंड स्टील कंपनी (BISCO) ने ओपन-टॉप फर्नेस को क्लोज्ड-टॉप फर्नेस में बदल दिया, और ओपन-हर्थ फर्नेस के ज़रिए इस्पात बनाने की सुविधाएँ लगाईं। इस यूनिट को कुल्टी में "आधुनिक तरीकों से पिग आयरन बनाने वाली भारत की सबसे पुरानी यूनिट" होने का गौरव प्राप्त था।

BISCO को 1936 में IISCO में मिला लिया गया और 1939 में नियमित तौर पर इस्पात का निर्माण आरंभ हो गया।

स्टील कॉर्पोरेशन ऑफ बंगाल (SCOB) नाम की एक और कंपनी, जो 1937 में बनी थी, उसे भी 1952 में IISCO में मिला लिया गया। SCOB के नापुरिया वर्क्स और IISCO के हीरापुर वर्क्स, दोनों मिलकर IISCO के बर्नपुर वर्क्स के नाम से जाने जाने लगे।

बर्नपुर वर्क्स में 1953 और 1955 में दो बार विस्तार हुआ, जिससे इसकी उत्पादन क्षमता बढ़कर 1 MT इंगट स्टील और 0.8 MT बिक्री योग्य इस्पात हो गई।

IISCO ने आज के झारखंड राज्य में गुआ और चिरिया में लौह अयस्क की खदानें और चासनाल्ला और जीतपुर (ये भी झारखंड में) और रामनगर (बंगाल में) में कोयले की खदानें

अधिग्रहित की थीं। उच्च गुणवत्तायुक्त कच्चे माल के इन अपने स्रोतों ने IISCO को एक बड़ा प्रतिस्पर्धी लाभ दिया और इसे घरेलू तथा विदेशी बाजारों में एक प्रतिष्ठित पहचान बनाने में सक्षम बनाया। यह पहली ऐसी भारतीय 'ब्लू चिप' कंपनी भी बनी, जिसके शेयर लंदन स्टॉक एक्सचेंज में ट्रेड किए गए।

हालांकि, विकास योजनाओं के बाद भी, कई कारकों के मेल ने कंपनी को ठहराव और पतन की ओर धकेल दिया, जिसके परिणामस्वरूप उभरती बाजार प्रतिस्पर्धा का सामना करने के लिए प्रौद्योगिकी उन्नयन हेतु निवेश की कमी हो गई। IISCO का 1972 में राष्ट्रीयकरण कर दिया गया और 1979 में यह 'SAIL' की पूर्ण स्वामित्व वाली सहायक कंपनी बन गई। 'SAIL' की एक सहायक कंपनी, 'इंडियन आयरन एंड स्टील कंपनी' (IISCO) का 16 फरवरी 2006 को 'SAIL' में विलय कर दिया गया और इसका नाम बदलकर 'IISCO स्टील प्लांट' (ISP) रख दिया गया।

आधुनिकीकरण के साथ विस्तार कार्यक्रम से गुजरने के बाद, प्लांट की कच्चे इस्पात की उत्पादन क्षमता को बढ़ाकर 2.5 मिलियन टन प्रति वर्ष कर दिया गया है। यहाँ की सुविधाओं को इस तरह से डिज़ाइन किया गया है कि वे पर्यावरण पर न्यूनतम प्रभाव डालते हुए सर्वोत्तम गुणवत्तायुक्त उत्पादों का उत्पादन कर सकें।

यह संयंत्र उत्पादों की एक विस्तृत श्रृंखला का निर्माण करता है, जिनमें से कुछ पर इसका बाजार में विशेष एकाधिकार है। इसके द्वारा उत्पादित लोहे और इस्पात को बेहतरीन गुणवत्ता वाला माना गया है।

संयंत्र की वर्तमान उत्पादन क्षमता निम्नानुसार है :

हॉट मेटल - 2.7 MT (मिलियन टन)

कच्चा इस्पात - 2.50 MT

बिक्री योग्य इस्पात - 2.39 MT

मिश्रित उत्पाद:



मिश्रित उत्पाद
वायर रोड , TMT री-बार

ढाँचागत
बिक्री के लिए सेमिस

मिश्रधातु इस्पात संयंत्र (ASP)

अलॉय और स्पेशल स्टील के उत्पादन में अग्रणी, अलॉय स्टील्स प्लांट (ASP), दुर्गापुर को 1,00,000 टन इंगट इस्पात और 60,000 टन बिक्री योग्य इस्पात की शुरुआती क्षमता के साथ आरंभ किया गया था। विस्तार और आधुनिकीकरण के दो चरणों के माध्यम से, इसकी क्षमता को संशोधित करके 2.46 लाख टन तरल इस्पात और 1.78 लाख टन बिक्री योग्य इस्पात कर दिया गया है।

ASP विश्व स्तरीय गुणवत्ता वाले मिश्रधातु और विशेष इस्पात के उत्पादन के लिए अत्याधुनिक तकनीक से सुसज्जित है। इस संयंत्र में एक स्लैब-कम-ट्विन ब्लूम कंटीन्यूअस कास्टिंग मशीन है, जो भारत में अपनी तरह की एकमात्र मशीन है। इसे विशेष रूप से ऑस्टेनिटिक और फेरिटिक स्टेनलेस स्टील जैसे स्पेशल स्टील और बुलेट-प्रूफ स्टील सहित विभिन्न प्रकार के नॉन-स्टेनलेस स्टील की कास्टिंग के लिए डिज़ाइन किया गया है। ASP के पास विभिन्न आकारों में 400 से अधिक ग्रेड के स्लैब, ब्लूम, बार, प्लेट और फोर्ज्ड आइटम बनाने की क्षमता है।

सेलम स्टील प्लांट (SSP)

सेलम स्टील प्लांट (SSP) भारत में अंतरराष्ट्रीय गुणवत्तायुक्त स्टेनलेस स्टील का एक प्रमुख उत्पादक है। 1981 में चालू किया गया सेलम स्टील प्लांट, जो स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड की एक विशेष इस्पात इकाई है, भारत में अधिक चौड़ाई वाली स्टेनलेस स्टील शीट/काइल की आपूर्ति करने में अग्रणी रहा है। यह संयंत्र काइल और शीट के रूप में ऑस्टेनिटिक, फेरिटिक, मार्टेंसिटिक और कम निकलयुक्त स्टेनलेस स्टील का उत्पादन कर सकता है; इसकी स्थापित क्षमता कोल्ड रोलिंग मिल में 70,000 टन/ वर्ष और हॉट रोलिंग मिल में 3,64,000 टन/ वर्ष है। इसकी स्टील मेल्टिंग शॉप प्रति वर्ष 1,80,000 टन स्लैब का उत्पादन कर सकती है। इसके अतिरिक्त, इस संयंत्र में देश की पहली अत्याधुनिक स्टेनलेस स्टील ब्लैंकिंग सुविधा भी है, जिसकी क्षमता 3,600 टन/ वर्ष काइल ब्लैंक और यूटिलिटी ब्लैंक/ सर्कल बनाने की है।

रूपांतरण योजना के अंतर्गत, रसोई और मेज पर उपयोग किए जाने वाले बर्तन तथा दरवाजों के फ्रेम जैसे मूल्य-वर्धित उत्पादों का निर्माण किया जाता है और उन्हें कॉर्पोरेट्स

को बड़ी मात्रा में आपूर्ति की जाती है। SSP ने अपने उत्पादों के नए उपयोग भी विकसित किए हैं, जैसे कि ऑटोमोबाइल के लिए LPG टैंक, स्टेनलेस स्टील के सीलिंग पंखे, एग्जॉस्ट पंखे, नालीदार शीट, पानी की टंकियां आदि।

विश्वेश्वरैया आयरन एंड स्टील प्लांट (VISP)

विश्वेश्वरैया आयरन एंड स्टील प्लांट (VISL) उच्च गुणवत्तायुक्त मिश्रधातु और विशेष इस्पात तथा पिग आयरन के उत्पादन में अग्रणी है। स्टील का उत्पादन BF-BOF-LRF-VD मार्ग से किया जाता है। इसकी सुविधाओं में वैक्यूम डीगैसिंग, वैक्यूम ऑक्सीजन डीकार्ब्यूराइजेशन, लैंडल रिफाइनिंग फर्नेस, इंगट टीमिंग, कंटीन्यूअस कास्टिंग, 1600 टन की हाइड्रोलिक-हाई-स्पीड फोर्जिंग प्रेस, और सेमी-ऑटोमैटिक तथा ऑटोमैटिक मोड में काम करने के लिए हाई प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर सिस्टम वाली एक पूरी तरह से ऑटोमैटिक हॉरिजॉन्टल लॉन्ग फोर्जिंग मशीन हैं। VISL की स्थापित क्षमता 2,16,000 टन हॉट मेटल और 98,280 टन मिश्रधातु तथा विशेष इस्पात की है।

चंद्रपुर फेरो अलॉय प्लांट (CFP)

चंद्रपुर फेरो अलॉय प्लांट (CFP), जिसका पहले नाम महाराष्ट्र इलेक्ट्रोस्मेल्ट लिमिटेड (MEL) था, 12/7/2011 से SAIL का एक यूनिट बन गया है। चंद्रपुर फेरो अलॉय प्लांट देश में मैंगनीज-आधारित फेरो अलॉय के उत्पादन में लगा हुआ एकमात्र सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम है।

CFP की स्थापित क्षमता 1,24,000 TPY (टन प्रति वर्ष) सिलिको-मैंगनीज की है। CFP की उत्पाद श्रृंखला में हाई कार्बन फेरो मैंगनीज, सिलिको मैंगनीज और मीडियम/ लो कार्बन फेरो मैंगनीज हैं। इस संयंत्र को गुणवत्ता आश्वासन प्रमाण पत्र ISO 9001:2008 मिला हुआ है। CFP की प्रमुख उत्पादन सुविधाओं में 33 MVA की दो और 45 MVA की एक सबमर्ज्ड इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस, मैंगनीज अयस्क सिंटरिंग प्लांट (दो), फर्नेस गैस-आधारित पावर प्लांट, और MC/LC फेरो मैंगनीज के उत्पादन के लिए 1 MVA की इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस हैं, जिसके साथ लाइम कैल्सीनेशन और मैंगनीज अयस्क रोस्टिंग यूनिट भी जुड़ी हुई है।

SAIL रिफ़ैक्टरी यूनिट (SRU)

पूर्ववर्ती भारत रिफ़ैक्टरी लिमिटेड (BRL) का अप्रैल 2007 से SAIL में विलय कर दिया गया था। विलय के बाद, अब इसका नाम बदलकर SAIL रिफ़ैक्टरी यूनिट (SRU) कर

दिया गया है। यह SAIL के सभी संयंत्रों की रिफ़ैक्टरी संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करती है। SRU के मुख्य उद्देश्य ये हैं:

SRU के चार उत्पादन इकाई हैं, जिनमें से तीन झारखंड में और एक छत्तीसगढ़ में है। झारखंड वाले इकाईयों में हैं: (i) भंडारीदाह, जिसकी उत्पादन क्षमता ब्लास्ट फर्नेस के लिए 26,000 टन टैप होल मास, अलग-अलग तरह के कास्टेबल्स और फायर क्ले ईंटें बनाने की है; (ii) रांची रोड, जिसकी प्रोडक्शन क्षमता 7,500 टन बेसिक मास और मैग्नीशिया कार्बन ईंटें बनाने की है; और (iii) IFICO, रामगढ़, जिसकी प्रोडक्शन क्षमता 42,000 टन स्लाइड गेट प्लेट, अलग-अलग तरह के कास्टेबल्स और हाई एल्यूमिना ईंटें बनाने की है। छत्तीसगढ़ वाली यूनिट भिलाई में स्थित है और यह बेसिक और सिलिका रिफ़ैक्ट्रीज़ की पूरी रेंज बनाने का काम करती है। यह अपनी अधिक क्षमता वाली रोटरी भट्टी में चूने का कैल्सीनेशन भी करती है, जिसका उपयोग बाद में भिलाई इस्पात संयंत्र द्वारा लोहा और स्टील बनाने के लिए किया जाता है।

कैप्टिव खदानें

Coal India Ltd. के बाद SAIL देश में खनन का दूसरा सबसे बड़ा संगठन है। झारखंड, ओडिशा और मध्य प्रदेश जैसे खनिज से समृद्ध राज्यों में फैली SAIL की खदानों ने अपने एकीकृत इस्पात संयंत्रों के लिए कच्चे माल के कैप्टिव स्रोतों के तौर पर काम करना आरंभ किया था। अपनी लोकेशन और अलग-अलग इस्पात संयंत्रों के अंतर्गत, 2 से 4 दशकों से अधिक समय तक विकसित होने के कारण ये खदानें ना केवल अपने भंडार/जमा की प्रकृति में, बल्कि अपनी विरासत में भी एक आकर्षक विविधता की तस्वीर प्रस्तुत करती हैं; इनमें से हर एक खदान दूसरी से उल्लेखनीय रूप से भिन्न है।

1) लौह अयस्क खदानें

SAIL झारखंड, ओडिशा और छत्तीसगढ़ राज्यों में फैली 15 लौह अयस्क खदानों का संचालन करता है। इन खदानों के संचालन के लिए SAIL के पास 22 खनन पट्टे हैं। इनमें से अधिकांश पट्टे 50 और 60 के दशक में या उससे पहले दिए गए थे, और लगभग सभी पट्टे विभिन्न वैधानिक स्वीकृतियों के साथ-साथ, दूसरे/ तत्पश्चात नवीनीकरण/ विस्तार की प्रक्रिया से गुजर रहे हैं।

	झारखण्ड	ओडिशा	छत्तीसगढ़
खदानें	किरीबुरु, मेघाहातुबुरु, गुआ और चिरिया	बोलनी, बरसुआ, काल्ता और तालडीह	राजहरा मैकेनिकल, महामाया, दुलकी, झारंडल्ली, डल्ली मैकेनिकल, रावघाट तथा कलवार
पट्टों की संख्या	11	5	6

कुछ को छोड़कर, इनमें से अधिकतर पट्टों को खान और खनिज (विकास और विनियमन) (संशोधन) अधिनियम, 2015 के अनुसार विस्तार दिया गया है।

लौह अयस्क का उत्पादन:

SAIL की लौह अयस्क खदानें वर्तमान में लगभग 34 मिलियन टन प्रति वर्ष (MTPA) लौह अयस्क का उत्पादन करती हैं। पिछले पाँच वर्षों के दौरान, वर्तमान वर्ष सहित उत्पादित लौह अयस्क का विवरण नीचे दिया गया है:

मात्रा: मिलियन टन

खदान	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25
झारखण्ड							
किरीबुरु	3.89	3.91	3.83	4.05	4.05	3.62	3.81
मेघाहातुबुरु	3.66	3.73	2.97	3.56	3.67	3.24	2.5
गुआ	3.67	3.69	3.10	4.15	3.96	4.16	4.02
चिरिया (मनोहरपुर)	0.73	0.74	0.55	0.08	0.34	0.49	0.41
ओडिशा							

बोलानी	5.63	5.92	6.24	7.05	7.11	7.2	7.41
बरसुआ	1.86	1.75	2.26	2.55	2.29	2.48	1.85
तालडीह	0.30	1.01	1.09	1.25	1.34	1.34	1.76
काल्ता	1.72	1.71	2.49	3.17	3.19	3.19	3.37
छत्तीसगढ़							
राजहरा मैकेनिकल	3.52	3.46	3.98	3.49	3.54	3.68	6.93
महामाया							
दुल्की							
झारंडल्ली	3.37	3.36	3.55	4.80	4.22	4.37	
डल्ली मैकेनिकल							
रोघाट	-	-	-	-	0.07	0.46	10.01
कलवार						0.02	0.71
कुल	28.35	29.28	30.06	34.15	33.78	34.34	33.78

लौह अयस्क खदानों का विस्तार: राष्ट्रीय इस्पात नीति (NSP) 2017 के उद्देश्यों के अनुरूप; जिसमें वित्तीय वर्ष 2030-31 तक 300 MTPA इस्पात क्षमता हासिल करने की परिकल्पना की गई है, SAIL ने अपनी हॉट मेटल क्षमता को वित्तीय वर्ष 2024-25 के लगभग 20 MT से बढ़ाकर लगभग 37 MT तक ले जाने के लिए एक चरणबद्ध योजना तैयार की है। इस वृद्धि को प्राप्त करना लंबी अवधि के कच्चे माल की सुरक्षा पर निर्भर करता है, विशेष रूप से लौह अयस्क की सुरक्षा पर और निम्न-श्रेणी के अयस्कों के लिए बेनिफिसिएशन (अयस्क संवर्धन) और पेलेटाइजेशन को अधिक अपनाने पर निर्भर करता है। तदनुसार, SAIL बेनिफिसिएशन, क्रशिंग, पेलेट संयंत्रों और लॉजिस्टिक्स अवसंरचना के साथ-साथ, अपनी खनन क्षमता को भी सुदृढ़ कर रहा है। 46 MTPA की स्थापित लौह अयस्क क्षमता की तुलना में, वित्तीय वर्ष 2024-25 में उत्पादन लगभग 34 MTPA रहा, ताकि 19.17 MT के कच्चे इस्पात उत्पादन को समर्थन दिया जा सके। भविष्य की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, कंपनी वित्तीय वर्ष 2030-31 तक लौह अयस्क उत्पादन क्षमता को बढ़ाकर लगभग 100 MT तक ले जाने की योजना बना रही है।

1.2 कोयला खदानें

कोकिंग कोयला इस्पात उद्योग के लिए आवश्यक एक अत्यंत महत्वपूर्ण कच्चा माल है। उचित गुणवत्तायुक्त कोकिंग कोयले की स्वदेशी उपलब्धता सीमित है, जिसके कारण इस्पात उद्योग आयातित कोकिंग कोयला पर निर्भर रहता है। SAIL लगभग 80-85%

कोयला आयात करता है और इसे अपने स्वयं की वॉशरी से प्राप्त कोकिंग कोयले तथा CIL से उपलब्ध धुले हुए कोकिंग कोयले के साथ मिश्रित करता है।

कोकिंग कोयला इस्पात निर्माण के लिए एक महत्वपूर्ण इनपुट है, और घरेलू उपलब्धता सीमित होने के कारण, SAIL अपनी आवश्यकता का लगभग 80-85% हिस्सा आयात के माध्यम से पूरा करता है; इसे वह अपनी स्वयं की खदानों से प्राप्त कोयले और BCCL/CCL (कोयला इंडिया लिमिटेड) से प्राप्त कोयले के साथ मिश्रित करता है।

SAIL तीन कोयला खदानों का संचालन करता है:

- चासनल्ला और तसरा (झरिया, झारखंड) - कोकिंग कोयले का उत्पादन करते हैं
- रामनागोर (रानीगंज, पश्चिम बंगाल) - नॉन-कोकिंग (थर्मल) कोयले का उत्पादन करता है

चासनल्ला, तसरा और स्वदेशी स्रोतों (अर्थात् BBCL) से प्राप्त कच्चे कोकिंग कोयले को चासनल्ला वॉशरी में धोया जाता है; इस वॉशरी ने वित्तीय वर्ष 24-25 के दौरान SAIL के इस्पात संयंत्रों के लिए लगभग 0.4 MTPA धुले हुए कोकिंग कोयले (18% राख) का उत्पादन किया। मिडलिंग्स का भी उत्पादन किया गया, जिसका उपयोग बिजली उत्पादन के लिए किया जाता है। धुला हुआ कोकिंग कोयला BCCL/CCL वॉशरियों से भी प्राप्त किया जाता है। रामनागोर से प्राप्त थर्मल कोयले को, मिडलिंग्स के साथ मिलाने के बाद, चासनल्ला साइडिंग के माध्यम से इस्पात संयंत्रों को आपूर्ति की जाती है।

इसके अतिरिक्त, SAIL MDO के माध्यम से 4 MTPA वाले तसरा कोयला ब्लॉक और 3.5 MTPA वाली कोकिंग कोयला वॉशरी का विकास कर रहा है।

पिछले 3 वर्षों के कोयला खदानों के उत्पादन के आंकड़े

(इकाई '000 टन)

वित्तीय वर्ष	2022-23	2023-24	2024-25
कच्चा कोकिंग कोला			
चासनल्ला	61	104	86
जितपुर	8	27	4
तसरा	303	334	498
कुल कच्चा कोकिंग कोला	372	465	588
CLEAN COKING COAL			
चासनल्ला वॉशरी	619	484	376
थर्मल कोयला (झामा और मिडलिंग्स सहित)			
झामा सहित, रामनागोर	16	75	98
मिडलिंग्स	553	644	737
कुल थर्मल कोयला	569	719	835

1.3 लाइमस्टोन, डोलोमाइट की खदानें : इसके साथ-साथ, SAIL के पास लाइमस्टोन और डोलोमाइट खदानों की कैप्टिव खनन के पट्टे हैं -

1. कुटेश्वर लाइमस्टोन माइंस, M.P.
2. नंदिनी लाइमस्टोन माइन, छत्तीसगढ़
3. हिर्री डोलोमाइट माइन, छत्तीसगढ़

संचालनात्मक फ्लक्स खदानों के उत्पादन विवरण नीचे दिए गए हैं:

मात्रा: मिलियन टन

क्रमांक	खदानें	2022-23	2024-25	2025-26 (अप्रैल'25- दिसम्बर 25)
1	कुटेश्वर लाइमस्टोन	1.06	1.10	0.50
2	नंदिनी लाइमस्टोन	0.30	0.21	0.15
कुल लाइमस्टोन		1.36	1.31	0.65
1	हिरी डोलोमाइट	0.45	0.40	0.44
कुल डोलोमाइट		0.45	0.40	0.44
फलक्स की बिक्री		1.81	1.71	1.09

केन्द्रीय कोयला आपूर्ति संगठन (CCSO)

CCSO, धनबाद सेल के सभी एकीकृत इस्पात संयंत्रों को धुले हुए कोकिंग कोयला और पावर ग्रेड कोयला की नित्य आवागमन के लिए उत्तरदायी है, और साथ ही BCCL से चासनाला वॉशरी तक कच्चे कोयले के आवागमन का भी समन्वय करता है।

CCSO के क्रियाकलाप

- 1) SAIL के अंतर्गत, सभी इस्पात संयंत्रों के लिए लिंकेज की योजना बनाना।
- 2) लोडिंग पॉइंट्स पर घरेलू कोयला की गुणवत्ता का सही आकलन करना।
- 3) कोयला कंपनियों के साथ तालमेल बिठाकर SAIL प्लांट्स को वांछित गुणवत्ता और मात्रा के अनुसार कोयला की आपूर्ति सुनिश्चित करना।
- 4) रेलवे के साथ तालमेल बिठाकर SAIL के संयंत्रों की आवश्यकता योजना के अनुसार रैक की आपूर्ति सुनिश्चित करना।
- 5) लोडिंग पॉइंट पर रैक्स की संयुक्त सैंपलिंग के लिए किसी तीसरे पक्ष के साथ तालमेल बिठाना।
- 6) कोयला के उत्पादन और प्रेषण से संबंधित सभी रिकॉर्ड और आँकड़े बनाए रखना।
- 7) चासनाला और अन्य वॉशरीज़ में धुलाई के लिए कोकिंग कोयला के नए स्रोतों की खोज करना।
- 8) CIL द्वारा आयोजित कोकिंग कोयला की लिंकेज नीलामी में भाग लेकर SAIL के संयंत्रों के लिए कोकिंग कोयला की दीर्घकालिक सुरक्षा सुनिश्चित करना।

- 9) CIL द्वारा आयोजित कोकिंग कोयला की विशेष नीलामी में भाग लेकर कोकिंग कोयला की अल्पकालिक अतिरिक्त आवश्यकता को पूरा करना।

CCSO से कोयला की आपूर्ति

SAIL/ CCSO वर्तमान में घरेलू स्रोतों से, जिसमें चासनाला स्थित कैप्टिव कोलियरी भी है, विभिन्न SAIL संयंत्रों को लगभग 2.6 MTPA धुले हुए कोकिंग कोयला और 4 MTPA बॉयलर कोयला की आपूर्ति करने की योजना बना रहा है।

सेंट्रल मार्केटिंग ऑर्गनाइजेशन (CMO): -

SAIL का मार्केटिंग सेटअप, भारत का सबसे बड़ा औद्योगिक मार्केटिंग सेटअप है। SAIL द्वारा उत्पादित सभी मुख्य उत्पादों की बिक्री और मार्केटिंग का काम सेंट्रल मार्केटिंग ऑर्गनाइजेशन (CMO) द्वारा किया जाता है, सेलम स्टील प्लांट (SSP) द्वारा उत्पादित स्टेनलेस स्टील को छोड़कर, जिसका काम सीधे SSP द्वारा ही किया जाता है। हालाँकि, सेलम स्टील प्लांट में उत्पादित माइल्ड स्टील हॉट रोल्ड कॉइल्स CMO के माध्यम से बेचे जाते हैं। SAIL के संयंत्रों में निर्मित होने वाले इस्पात का विपणन सेंट्रल मार्केटिंग ऑर्गनाइजेशन (CMO) के कोयलाकाता मुख्यालय से करता है। इसके लिए, यह अपने बड़े नेटवर्क का उपयोग करता है, जिसमें हैं:

- ✓ 4 क्षेत्रीय कार्यालय (दिल्ली, कोयलाकाता, मुंबई और चेन्नई) और कोयलाकाता में इंटरनेशनल ट्रेड डिवीज़न (ITD)
- ✓ 35 ब्रांच बिक्री कार्यालय
- ✓ 4 ग्राहक संपर्क कार्यालय
- ✓ टियर 1 और टियर 2 शहरों में बना रिटेल नेटवर्क

इनके माध्यम से सेवा प्रदान की जाती है:

- ✓ 35 वेयरहाउस
- ✓ स्टील प्लांट्स से सीधे डिस्पैच
- ✓ डोर डिलीवरी
- ✓ रिटेल चैनल

इस्पात के उत्पादों की बिक्री के अतिरिक्त, CMO दूसरी गतिविधियाँ में भी संलग्न रहता है, जैसे वेयरहाउसिंग और लॉजिस्टिक्स, ब्रांडिंग और ब्रांड प्रमोशन, मार्केट एनालिसिस और रिसर्च, नए प्रोडक्ट्स का विकास, नए वितरण चैनल बनाना और उनका प्रबंधन आदि।

SAIL अपने इंटरनेशनल ट्रेड डिवीज़न (ITD), कोयलाकाता के माध्यम से इस्पात उत्पादों को निर्यात करता है।

वित्तीय वर्ष 2024-25 के दौरान, कुल बिक्री लगभग 18.07 MT रही, जिसमें 0.12 MT का निर्यात है।

SAIL प्रारंभ से ही देश के निर्माण में योगदान दे रहा है। यह अलग-अलग ढाँचागत परियोजनाओं और रणनीतिक महत्त्व वाले परियोजनाओं की आवश्यकताओं को पूरा करता है। राष्ट्र निर्माण पर इसका ध्यान केन्द्रित करना बिक्री में हुई बढ़ोतरी से प्रकट होता है। यह बढ़ोतरी TMT, स्ट्रक्चरल्स और PM प्लेट्स जैसी, अलग-अलग श्रेणियों में देखी गई है।

CMO का मुख्यालय कोयलाकाता में स्थित है।

उत्पादों की विस्तृत श्रृंखला:



PIG IRON



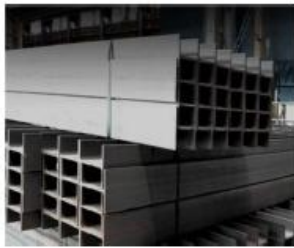
COLD ROLLED PRODUCTS



PIPES



SEMIS



STRUCTURAL



TMT



GALVANISED PRODUCTS



BARS, RODS AND REBARS



PLATES



RAIL



WHEELS AND AXLES



HOT ROLLED PRODUCTS



STAINLESS STEEL PLATE



ELECTRICAL STEELS



SAIL SEQR TMT BARS



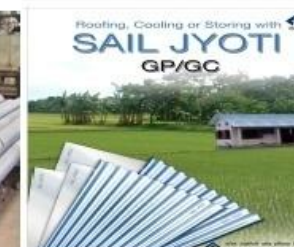
SAIL UTENSILS



ASP SLAB



ASP ROLLED ROUNDS



GP/GC SHEET



SAIL NEX- STRUTURALS

CMO द्वारा संभाले जाने वाले उत्पादों में हॉट रोलड कॉइल्स और शीट्स, कोल्ड रोलड कॉइल्स और शीट्स, गैल्वेनाइज्ड उत्पाद, प्लेट्स, रीइन्फोर्समेंट बार्स, स्ट्रक्चरल, रेल्स, व्हील्स और एक्सल्स, वायर रॉड्स, पाइप्स और ट्यूब्स, इलेक्ट्रिकल शीट, सेमी-फिनिश स्टील्स, अलॉय स्टील उत्पाद आदि हैं, जो कई ग्रेड और साइज़ में उपलब्ध हैं।

सरकार के "आत्मनिर्भर भारत" और "वोकल फॉर लोकल" के आह्वान से प्रेरित होकर, SAIL लगातार ऐसे ग्रेड/साइज़ विकसित करने का प्रयास कर रहा है, जो इन अभियानों में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है। SAIL के सेलम स्टील प्लांट द्वारा विकसित इस्पात का नया ग्रेड "डुप्लेक्स स्टेनलेस स्टील" इसी दिशा में किया गया एक प्रयास है। इस इस्पात में जंग प्रतिरोध बेहतर होता है, साथ ही इसकी अधिक मजबूती और इसे आकार देने की क्षमता भी अधिक होती है; अब तक इस इस्पात का मुख्य रूप से आयात किया जाता रहा है।

SAIL ने इस्पात के कई नए ग्रेड प्रस्तुत किए हैं, जैसे -

- **ISP:** वेल्डिंग कार्यों के लिए WRM में AWS A5.17 EM12K (5.5 mm) और AWS A5.23 EA2 (Mo बेअरिंग)
- **DSP:** अल्ट्रा लो Nb स्ट्रक्चरल (E-350 BR) IS 2062 E410 C. DSP में पहली बार Channel 300 को रोल किया गया।
- **BSP:** WRM में IS 7887 CAQ Gr1 और EWNR वायर रॉड्स (5.5/6/7mm)
- **RSP:** HSM II में HSFQ 450 और MC-30/40/55
- **BSL:** HSM में EN 10025-5/ IS 11587 HR कॉइल्स

अंतर्राष्ट्रीय उपस्थिति:

SAIL ने ग्राहकों और सप्लायर्स से संपर्क साधने के लिए UAE, मोज़ाम्बिक और नेपाल में अपने प्रतिनिधि कार्यालय खोले हैं।

कोयलाकाता में स्थित CMO का अंतर्राष्ट्रीय व्यापार प्रभाग, SAIL के उत्पादों के निर्यात के लिए उत्तरदायी है। वर्ष 2024-25 के दौरान, निर्यात के कुल कारोबार में 0.48% (492 करोड़ रुपये) का योगदान रहा।

SAIL भौगोलिक रूप से निकटवर्ती बाज़ारों (SAARC देश और यूरोप) पर ध्यान केंद्रित कर रहा है और BSL, ISP, DSP और RSP सहित, अपने कई संयंत्रों के उत्पादों के साथ अपने निर्यात की टोकरी में विविधता ला रहा है।

उपभोक्ताओं के मन में SAIL की एक अग्रणी छवि है और यह बेहतर सेवाओं, उत्पादों और प्रक्रियाओं के माध्यम से लगातार बदलती अपेक्षाओं के अंतर को पाटने का प्रयास करता रहता है।

SAIL द्वारा किए गए विपणन के कुछ प्रयासों और उठाए गए कदमों को मोटे तौर पर नीचे सूचीबद्ध किया गया है:

नए उत्पादों का विकास और ग्राहकों तक पहुँच

SAIL में इस्पात के उपयोगकर्ताओं की आवश्यकताओं के अनुसार, नए उत्पाद विकसित करने के लिए लगातार प्रयास किए जा रहे हैं। विभिन्न वाणिज्यिक और रणनीतिक अनुप्रयोगों के लिए नए उत्पाद विकसित किए गए हैं, जैसे शिपिंग कंटेनरों के लिए इस्पात, वंदे भारत कोचों के लिए मौसम प्रतिरोधी इस्पात, पूर्व-अभिकल्पित भवनों के लिए उच्च शक्ति वाला इस्पात, अग्नि-प्रतिरोधी इस्पात, भूकंप-रोधी TMT बार, पनडुब्बियों के लिए विशेष इस्पात की प्लेटें, नए विद्युतीय श्रेणी के इस्पात, रक्षा क्षेत्र के लिए बेहतर लचीलेपन लिए उच्च तन्यता वाले स्ट्रक्चरल्स और प्लेटें, तेल और गैस पाइपलाइनों के लिए API के विभिन्न ग्रेड; EME खंड के लिए उच्च तन्यता वाले ग्रेड, वायर ड्राइंग के लिए उच्च कार्बनयुक्त वायर रॉड, आदि। SAIL ने रेलवे के वंदे भारत कोचों के लिए स्टेनलेस स्टील के एक बड़े हिस्से की आपूर्ति की है।

SAIL ने स्ट्रक्चरल्स के 'NEX' ब्रांड पर बल देना जारी रखा है। सामान्य रूप से डिज़ाइन में इस्पात के उपयोग को लोकप्रिय बनाने और ग्राहकों के साथ वर्चुअल बैठकों, वेबिनार के माध्यम से तथा आंतरिक रूप से और साथ ही स्ट्रक्चरल डिज़ाइनरों और आर्किटेक्ट्स द्वारा आयोजित वर्चुअल कार्यशाला सत्रों में भाग लेकर SAIL के 'NEX' ब्रांड के स्ट्रक्चरल्स के उपयोग को बढ़ाने के प्रयास किए गए हैं। SAIL स्ट्रक्चरल्स के उपयोग को लोकप्रिय बनाने और उसे गति देने के लिए, कंपनी ने SAIL के 'NEX' को बढ़ावा देने हेतु विभिन्न अभियान चलाए हैं। इसके अतिरिक्त, विभिन्न रचनात्मक डिज़ाइन और सामग्री विकसित की गई है, जिनका उपयोग ग्राहकों के साथ विभिन्न बैठकों/ वास्तुकारों और स्ट्रक्चरल डिज़ाइनरों की बैठकों के दौरान पोस्टर, बैनर, स्टैंडी और होर्डिंग्स के रूप में SAIL के 'NEX' ब्रांड के स्ट्रक्चरल्स को लोकप्रिय बनाने के लिए किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त, स्ट्रक्चरल्स के टियर 1 वितरक विज्ञापन/ होर्डिंग आदि के माध्यम से NEX ब्रांड को बढ़ावा दे रहे हैं।

SAIL का एक विस्तृत डीलरशिप नेटवर्क है, जिसमें पूरे देश में फैले 4800 से अधिक डीलर हैं। SAIL अपने रिटेल चैनल को सुदृढ़ करने की प्रक्रिया में है, ताकि इस्पात को अंदरूनी इलाकों और इस्पात के आम ग्राहकों तक पहुँचाया जा सके। रिटेल सेगमेंट में अंतिम ग्राहक तक एक कुशल वितरण चैनल के माध्यम से पहुँचने और ग्राहकों को उत्पादों, डिलीवरी और सेवाओं के माध्यम से मूल्यवर्धन प्रदान करने के लिए, SAIL ने पूरे देश में एक 2-स्तरीय वितरक चैनल स्थापित किया है।

डिज़ाइनों में इस्पात के उपयोग को बढ़ाने के लिए, SAIL पूरे देश के अभियांत्रिकी कॉलेजों में कार्यशाला/ व्याख्यान आयोजित कर रहा है। इस्पात संरचना के डिज़ाइनों को बढ़ावा देने के लिए आर्किटेक्ट और डिज़ाइनरों के लिए "इस्पात डिज़ाइन और निर्माण में नई चुनौतियाँ" विषय पर सेमिनार आयोजित किए गए हैं।

नए उत्पादों के विकास के लिए विपणन और संयंत्रों के प्रतिनिधियों को करके क्रॉस-फंक्शनल टीमें बनाई गई हैं। उत्पादों के बारे में जानकारी बढ़ाने, उत्पादों के विकास को सरल बनाने और उत्पादों की पहचान व स्मरण शक्ति विकसित करने के लिए विभिन्न हितधारकों के साथ आमने-सामने बैठकें/वर्चुअल माध्यमों से वार्तालाप आयोजित की जाती हैं।

SAIL विभिन्न मंत्रालयों के साथ सक्रिय रूप से कार्य कर रहा है, ताकि परियोजनाओं में 'लाइफ साइकिल कॉस्ट' (जीवन चक्र लागत) और इस्पात के बढ़ते हुए उपयोग में सहायता हेतु सरकारी पहलों पर बल दिया जा सके।

SAIL, इस्पात और उसके उपयोग पर उद्योग और पेशेवर संघों व संस्थानों द्वारा आयोजित वेबिनार, सम्मेलनों, गोष्ठियों आदि में भाग लेता है, जिसमें उपयुक्त पाए जाने पर कार्यक्रमों को प्रायोजित करना भी है।

SAIL, इस्पात के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए अपने सोशल मीडिया खातों, जैसे ट्विटर, फेसबुक, इंस्टाग्राम, यूट्यूब आदि का सक्रिय रूप से उपयोग कर रहा है।

महत्वपूर्ण ग्राहकों को एक समर्पित 'की अकाउंट मैनेजर' द्वारा 'सिंगल विंडो सर्विस' प्रदान की जाती है। इससे संचार, सेवा की गुणवत्ता और ग्राहकों की संतुष्टि में सुधार हुआ है, विशेष रूप से उन बड़े ग्राहकों के लिए जो पूरे देश में कई स्थानों पर फैले हुए हैं और जिन्हें अन्यथा SAIL के साथ कई स्थानों पर संपर्क करना पड़ता।

उपलब्धता और पहुँच बढ़ाने के प्रयास

डिजिटलीकरण की दिशा में, ग्राहकों और आगंतुकों के लिए सरल मार्गदर्शन और सूचना तक पहुँच को सरल बनाने के लिए AI-आधारित चैटबॉट 'सेल सारथि' प्रस्तुत किया गया है।

SAIL का एक ई-पोर्टल (www.sailsuraksha.com) भी है, जहाँ ग्राहक ऑनलाइन TMT के ऑर्डर बुक कर सकते हैं।

ग्रामीण इलाकों में इस्पात के उपयोग को बढ़ावा देने और उसकी स्वीकार्यता बढ़ाने में सहयोग करने के लिए, SAIL का “गाँव की ओर” अभियान के अंतर्गत, एक कार्यक्रम चल रहा है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत, गाँव के स्तर पर निर्णय लेने वाले लोगों, राय बनाने वालों, राजमिस्त्रियों, भवन निर्माताओं आदि के साथ काम किया जाता है। इस अभियान के अंतर्गत, वित्तीय वर्ष 2022-23 के दौरान पूरे देश में 363 कार्यशालाएँ आयोजित की गईं, जिनमें छोटे ग्राहकों आदि पर विशेष ध्यान दिया गया। अप्रैल-मई '23-24 के दौरान, 90 कार्यशालाएँ आयोजित की गईं।

बिक्री में वृद्धि करने के प्रयास

- अधिक महत्व वाले ग्राहकों के साथ रणनीतिक संबंध बनाने के लिए की एकाउंट्स मैनेजमेंट। (62 ग्राहक)
- ग्राहकों तक पहुँच बढ़ाने के लिए टियर-1 डिस्ट्रीब्यूटरशिप और रिटेल चैनल के माध्यम से ग्राहकों की आवश्यकता के अनुसार निर्मित उत्पाद उपलब्ध कराने के लिए टियर-2 डिस्ट्रीब्यूटरशिप ।
- HR उत्पादों की बिक्री की मात्रा बढ़ाने के लिए दिसंबर 2024 से मैसर्स NMDC स्टील के साथ अनुबंधकीय विनिर्माण।
- SAIL ने TMOs (तकनीकी विपणन अधिकारी) को नियुक्त किया है, ताकि वे ग्राहकों की तकनीकी समस्याओं को हल कर सकें, उनकी बदलती हुई आवश्यकताओं को समझ सकें, और SAIL इस्पात के उपयोग के लिए नए क्षेत्र/ नए अनुप्रयोगों की पहचान कर सकें।
- वास्तुकारों और डिज़ाइनरों के लिए “स्टील डिज़ाइन और कंस्ट्रक्शन में नई चुनौतियाँ” विषय पर सेमिनार आयोजित किए गए हैं, ताकि इस्पात संरचनाओं के डिज़ाइन को बढ़ावा दिया जा सके। इस्पात के उपयोग को लोकप्रिय बनाने के लिए सरकारी एजेंसियों, केंद्रीय PSUs, निजी निर्माण कंपनियों, नगर निगमों आदि के साथ बातचीत की जा रही है। वरिष्ठ अधिकारी रेलवे कंटेनर, रक्षा, रेलवे, राजमार्ग, आवास, PEB सेगमेंट, तेल और गैस क्षेत्र, और ग्रामीण अर्थव्यवस्था में संभावनाओं जैसे उद्योग-विशेष सेमिनार और वेबिनार में भाग ले रहे हैं।
- रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र उद्यम/ आयुध निर्माण कारखानों के साथ गहरे सहयोग को बढ़ावा देने के लिए डिफेंस कॉन्क्लेव 2025 का आयोजन किया गया।
- रक्षा क्षेत्र को महत्वपूर्ण नौसैनिक ग्रेड की आपूर्ति करना:
 - भारत का पहला स्वदेशी रूप से डिज़ाइन और निर्मित एंटी-सबमरीन वारफेयर शैलो वॉटर क्राफ्ट, INS अर्नाला।
 - INS विक्रान्त, INS विंध्यगिरि, INS नीलगिरि, INS उदयगिरि, INS हिमगिरि और INS सूरत जैसे प्रतिष्ठित जहाज, और अन्य।

- दो महत्वपूर्ण नौसैनिक प्लेटफॉर्म - INS अजय और INS निस्तार, आदि।
- व्यापार में सुगमता सुनिश्चित करने के लिए SAIL द्वारा किये गए डिजिटलीकरण पहल:
 - SAIL सुरक्षा वेबसाइट में TMT एस्टीमेटर को करना - INSDAG की सहायता से भवन निर्माण के लिए आवश्यक आकार अनुसार TMT का अनुमान लगाने हेतु SAIL-सुरक्षा वेबसाइट पर TMT एस्टीमेटर उपलब्ध कराया गया है। ई-पोर्टल: <https://SAILsuraksha.com/>
 - ग्राहकों से प्राप्त भुगतानों के लिए SBI के साथ एकीकरण किया गया।
 - SAIL पोर्टल में MSME पंजीकरण मॉड्यूल।
- दुर्गापुर स्थित अपने पहिये और धुरी (व्हील एंड एक्सल) संयंत्र से वंदे भारत एक्सप्रेस के लिए पहिये विकसित किए।
- भारतीय रेलवे की उच्च एक्सल लोड की आवश्यकता को पूरा करने के लिए, SAIL BSP ने R 350 HT ग्रेड के लंबे रेल पैनल विकसित किए और उनकी आपूर्ति की। यह उत्पाद भारत में पहली बार निर्मित किया गया है।
- बाजार की बदलती आवश्यकताओं के आधार पर, SAIL विभिन्न अंतिम उपयोग खंडों की मांग के अनुरूप बने रहने के लिए उत्पाद में सुधार और उत्पाद के विकास में लगातार संलग्न है।

लौह एवं इस्पात अनुसंधान और विकास (RDCIS)

लौह एवं इस्पात अनुसंधान और विकास केंद्र (RDCIS) SAIL की कॉर्पोरेट R&D इकाई है। 1972 में स्थापित, RDCIS DSIR के अंतर्गत, एक अनुमोदित R&D इकाई के रूप में पंजीकृत है। RDCIS, SAIL में उत्पाद के विकास और बौद्धिक संपदा प्रबंधन के लिए एक नोडल एजेंसी है। यह ढाँचागत अनुसंधान, उत्पाद के विकास, संयंत्र के प्रदर्शन में सुधार, वैज्ञानिक जांच एवं विकास, तथा तकनीकी सेवाओं की श्रेणियों के अंतर्गत, लौह और इस्पात प्रौद्योगिकी के विविध क्षेत्रों में R&D परियोजनाएं संचालित करता है। RDCIS में लगभग 121 समर्पित एवं सक्षम वैज्ञानिक और इंजीनियर हैं, जो अपने-अपने क्षेत्रों के विशेषज्ञ हैं।

RDCIS ग्राहकों को त्वरित, अभिनव और लागत-प्रभावी R&D समाधान प्रदान करता है, नए उत्पादों को विकसित और स्थिर करता है और उत्कृष्टता केंद्र के रूप में उभरने के लिए अपने मानव संसाधनों की क्षमता को लगातार विकसित करता है। SAIL के मुख्य प्रयास अपने उत्पादों के विकास, लागत में कमी, गुणवत्ता में सुधार, ऊर्जा संरक्षण और उत्पादों में मूल्य-संवर्धन और अपने सुस्थापित विपणन नेटवर्क के माध्यम से ग्राहकों के पास उपलब्ध आने उत्पादों के लिए एप्लीकेशन अभियांत्रिकी सहायता प्रदान करने की दिशा में निर्देशित हैं।

RDCIS विभिन्न संगठनों को तकनीकी सेवाएं प्रदान करता है, जिसमें RDCIS द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों की जानकारी का हस्तांतरण, परामर्श सेवाएं/ अनुबंध अनुसंधान, विशेष परीक्षण सेवाएं और प्रशिक्षण हैं। यह बाहरी स्रोतों से राजस्व अर्जित करने के साथ-साथ, एक ज्ञान केंद्र के रूप में अपनी विश्वसनीयता स्थापित करने में भी सहायक होता है।

RDCIS अपने ज्ञान के आधार को उन्नत करने तथा नई प्रौद्योगिकियों और उत्पादों को विकसित करने के उद्देश्य से, राष्ट्रीय ख्याति प्राप्त विभिन्न संस्थानों, भारत सरकार के संगठनों और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ सहयोगात्मक समझौते भी करता है।

RDCIS, SAIL के इस्पात संयंत्रों/ इकाइयों और इसके बाहरी ग्राहकों की वर्तमान तथा भविष्य की आवश्यकताओं को पूरा करने की दिशा में एक अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह भूमिका अनुसंधान सुविधाओं की उपलब्धता और उनके समुचित उपयोग पर निर्भर करती है। केंद्र ने लौह और इस्पात प्रौद्योगिकी के विविध क्षेत्रों में गहन वैज्ञानिक अनुसंधान सुनिश्चित करने के लिए अत्याधुनिक सुविधाओं का सृजन किया है। यह 15 प्रमुख प्रयोगशालाओं के अंतर्गत, 500 से अधिक उन्नत नैदानिक उपकरणों और 5 मार्गदर्शी सुविधाओं से सुसज्जित है।

सेल सुरक्षा संगठन (SSO)

SAIL सुरक्षा संगठन (SSO), जो 1988 में रांची में स्थापित एक कॉर्पोरेट इकाई है, विभिन्न इस्पात संयंत्रों/ इकाइयों/ खदानों/ स्टॉकयार्डों में की जाने वाली सुरक्षा संवर्धन, अग्नि सुरक्षा और व्यावसायिक स्वास्थ्य सेवाओं से संबंधित गतिविधियों की निगरानी और मार्गदर्शन करता है। उपर्युक्त कार्यों को पूरा करने के लिए, SSO उचित सुरक्षा नीतियां, प्रक्रियाएं, प्रणालियां, कार्य योजनाएं, दिशानिर्देश आदि तैयार करता है, और उनके कार्यान्वयन की निगरानी करता है और इस प्रकार से, यह दुर्घटना-मुक्त कार्य वातावरण प्रदान करने में सहायता करता है। SSO द्वारा सुरक्षा प्रबंधन के क्षेत्र में क्षमता निर्माण के लिए भी निरंतर प्रयास किए जा रहे हैं और ये प्रयास HRD द्वारा उठाए गए कदमों के माध्यम से किए जाते हैं, जिनमें विभिन्न विभागों के प्रमुख, लाइन प्रबंधक, सुरक्षा कर्मी और ट्रेड यूनियन नेता होते हैं।

प्रत्येक इस्पात संयंत्र और खदान में एक बहु-विषयक सुरक्षा अभियांत्रिकी विभाग स्थित होता है, जो उनकी सुरक्षा संबंधी आवश्यकताओं की देखभाल करता है। अब सुरक्षा प्रबंधन के प्रति 'व्यवस्थित दृष्टिकोण' अपनाने पर विशेष बल दिया जा रहा है। SSO, इस्पात उद्योग में सुरक्षा, स्वास्थ्य और पर्यावरण पर गठित संयुक्त समिति (JCSSI) के सचिवालय का

प्रबंधन करता है। यह एक द्विपक्षीय मंच है, जो देश के प्रमुख केंद्रीय ट्रेड यूनियनों और बड़े इस्पात उत्पादकों के प्रबंधन की सक्रिय भागीदारी के साथ, इस्पात संयंत्रों की सुरक्षा, स्वास्थ्य और पर्यावरण संबंधी समस्याओं का समाधान करता है और सुरक्षा, व्यावसायिक स्वास्थ्य और प्रदूषण नियंत्रण के उपायों को बढ़ावा देने का काम करता है।

अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी केंद्र (CET)

अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी केंद्र (CET), SAIL की एक डिज़ाइन, अभियांत्रिकी और परामर्श इकाई है, जिसकी शुरुआत वर्ष 1982 में हुई थी। इसका प्रधान कार्यालय रांची में स्थित है, जबकि इसके उप-केंद्र भिलाई, दुर्गापुर, राउरकेला और बोकारो में हैं। इसके अतिरिक्त, इस्पात उद्योग के लिए 'अंतर-संयंत्र मानकों' को तैयार करने हेतु नई दिल्ली में इसका एक IPSS सचिवालय भी कार्यरत है। 'सभी प्रकार की परियोजना आवश्यकताओं के लिए समाधान प्रदाता' के रूप में, CET ना केवल SAIL के अंतर्गत आने वाले इस्पात संयंत्रों को, बल्कि SAIL के बाहर के विभिन्न अन्य ग्राहकों को भी सेवाओं की एक विस्तृत श्रृंखला प्रदान करता है जो देश के अन्दर और बाहर, दोनों ही स्थानों पर स्थित हैं। साथ ही, SAIL के विभिन्न संयंत्रों के अन्दर प्रौद्योगिकियों के अधिग्रहण और उनके आपसी हस्तांतरण के लिए CET ही 'नोडल एजेंसी' के रूप में कार्य करता है।

CET द्वारा प्रदान की जाने वाली सेवाओं की श्रृंखला में लौह एवं इस्पात निर्माण के क्षेत्रों से संबंधित अवधारणा-निर्माण, परियोजना मूल्यांकन एवं समीक्षा, परियोजना परामर्श, डिज़ाइन एवं अभियांत्रिकी, तथा परियोजना प्रबंधन जैसे कार्य हैं। इसके अतिरिक्त, CET खनन योजना और विकास, बुनियादी ढांचा विकास, औद्योगिक पाइपिंग, औद्योगिक वेयरहाउसिंग, सामग्री प्रबंधन प्रणाली, औद्योगिक प्रदूषण नियंत्रण और पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली, जल आपूर्ति और स्वच्छता, नगर नियोजन, बिजली परियोजनाएं आदि जैसे संबंधित क्षेत्रों में अपनी सेवाएं प्रदान कर रहा है। CET भारतीय इस्पात उद्योग में चार दशकों से अधिक समय से अर्जित तकनीकी और प्रबंधकीय विशेषज्ञता का एक भंडार है। इसने बदलते समय के साथ कदम मिलाया है और नियोजित HRD कार्यक्रमों, शैक्षणिक संस्थानों और अन्य प्रतिष्ठित पेशेवर संगठनों के साथ सहयोगात्मक व्यवस्थाओं, तथा अभियांत्रिकी कार्यों के लिए अद्यतन हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर प्राप्त करके इंजीनियरों के कौशल को अद्यतन करने के लिए निरंतर प्रयास किए हैं। इन सभी को ग्राहकों की लाभप्रदता के प्रति चिंता के साथ जोड़ा गया है, ताकि ग्राहकों के लिए उनकी आवश्यकताओं के अनुरूप सबसे अधिक लागत-प्रभावी समाधान सुनिश्चित हो सके।

प्रबंधन प्रशिक्षण संस्थान (MTI)

SAIL में प्रबंधन प्रशिक्षण के लिए यह शीर्ष प्रशिक्षण संस्थान 1962 में रांची में स्थापित किया गया था। इसका उद्देश्य कंपनी के वरिष्ठ अधिकारियों की प्रबंधकीय विकास संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करना और इस प्रकार संगठनात्मक लक्ष्यों को प्राप्त करने में एक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करना था। यह भारत के कॉर्पोरेट क्षेत्र में स्थापित होने वाले पहले प्रबंधन प्रशिक्षण संस्थानों में से एक है।

प्रबंधन प्रशिक्षण संस्थान (MTI) वरिष्ठ अधिकारियों की प्रशिक्षण संबंधी आवश्यकताओं का आकलन करता है, आवश्यकता आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रम तैयार करता है और उन्हें लागू करता है तथा अपने प्रकाशनों के माध्यम से आधुनिक प्रबंधन सोच का प्रसार करता है। यह ट्रेनर मैनुअल, केस स्टडी, अभ्यास और व्यावसायिक खेलों को तैयार करने में है। MTI व्यापक स्तर पर कंपनी के लिए HRD द्वारा उठाये जाने वाले कदमों की रूपरेखा तैयार करता है, वरिष्ठ-स्तरीय प्रबंधन कार्यशालाओं का आयोजन करता है, मध्यम-स्तरीय अधिकारियों के लिए समस्या-समाधान कार्यशालाएँ आयोजित करता है, और कनिष्ठ-स्तरीय अधिकारियों के लिए नेतृत्व विकास संबंधी पहल भी करता है। MTI अन्य संगठनों के अधिकारियों के लिए भी कुछ चुनिंदा कार्यक्रम प्रस्तुत करता है।

एक कॉर्पोरेट संस्थान के रूप में, MTI SAIL में प्रशिक्षण गतिविधियों की समग्र प्रगति की निगरानी करता है। यह चुनिंदा और महत्वपूर्ण कार्यक्रमों के लिए नेटवर्क बैठकें आयोजित करता है। SAIL का ई-लर्निंग पोर्टल 'ई-अभिज्ञान' MTI द्वारा विकसित और अनुरक्षित किया जाता है। इसमें तकनीकी और प्रबंधकीय शिक्षण का विशाल भंडार है, साथ ही ऑनलाइन मूल्यांकन और प्रमाणन की सुविधा भी उपलब्ध है। ई-अभिज्ञान ने SAIL के सभी कर्मचारियों के लिए 'कभी भी, कहीं भी' ई-लर्निंग प्रणाली बनाने में सहायता की है।

पर्यावरण प्रबंधन प्रभाग (EMD)

पर्यावरण प्रबंधन प्रभाग (EMD), जिसकी स्थापना 23 जून, 1988 को हुई थी, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड (SAIL) की एक कॉर्पोरेट इकाई है। इसका मुख्यालय कोयलाकाता में स्थित है और यह ISO 9001:2015 से जुड़े गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली (QMS) द्वारा प्रमाणित है। यह प्रभाग 'तकनीकी, परियोजना और कच्चा माल निदेशालय' के अंतर्गत आता है और इसका नेतृत्व कार्यकारी निदेशक (EMD) करते हैं।

EMD की प्राथमिक भूमिका पूरे भारत में स्थित संयंत्रों, खदानों और इकाइयों में पर्यावरण और प्रदूषण नियंत्रण गतिविधियों के बारे में प्रबंधन को अवगत कराना है। यह अपनी विविध गतिविधियों के माध्यम से पर्यावरण संरक्षण और संसाधनों के उच्चतम उपयोग की

दिशा में संयंत्रों, खदानों और इकाइयों के प्रयासों को एकीकृत करने में भी एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। EMD की समग्र गतिविधियों का विवरण नीचे दिया गया है:



एक उत्तरदायी कॉर्पोरेट संगठन के तौर पर, SAIL अपने सभी क्रियाकलापों से होने वाले प्रदूषण को नियंत्रित करने और रोकने के लिए बेहतर पर्यावरणीय उपायों को अपनाते हुए, अपने संयंत्रों और इकाइयों के अंदर और आस-पास एक स्वच्छ और टिकाऊ वातावरण बनाए रखने के लिए सदैव प्रतिबद्ध है।

विकास विभाग (GD)

विकास विभाग (GD) SAIL संयंत्रों को विभिन्न कलपुर्जों एवं उपकरण बनाने और सप्लाई करने के लिए एक नोडल एजेंसी के तौर पर काम करता है, जिसके लिए वह अपने पास उपलब्ध सुविधाओं और वैंडर बेस का उपयोग करता है। GD के कार्यों का मुख्य उद्देश्य इस्पात संयंत्रों में स्थित अभियांत्रिकी कार्यशालाओं का सही तरीके से उपयोग करना है। GD के मुख्य उद्देश्य निम्न हैं: -

- हर इस्पात संयंत्र की स्वयं की अभियांत्रिकी सुविधाओं का प्रभावशाली तरीके से उपयोग करना।

□ विशेष तरह के उपकरण बनाने में तकनीकी सहायता प्रदान करना, ताकि वर्तमान आवश्यकताओं के साथ-साथ लम्बी अवधि के विस्तार और आधुनिकीकरण की आवश्यकताओं को भी पूरा किया जा सके।

□ SAIL संयंत्रों के अंदर या बाहर के परियोजनाओं को हाथ में लेना।

SAIL डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन डिवीज़न (SDTD)

SAIL डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन डिवीज़न, SAIL में डिजिटल और AI से जुड़े कार्यों के लिए नोडल एजेंसी है। SDTD की देखरेख में, 'परावर्तनम' SAIL द्वारा आरंभ की गई 3 वर्षों की एक डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन पहल है, जिसे एक सुचारु रूप से जुड़े डिजिटल एंटरप्राइज़ को स्थापित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह प्रोग्राम आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, क्लाउड कंप्यूटिंग और एडवांस्ड डेटा एनालिटिक्स, जैसी अत्याधुनिक तकनीकों का उपयोग करके SAIL के पाँच एकीकृत इस्पात संयंत्रों, खनन परिचालनों और रसद प्रबंधन, बिक्री एवं विपणन और खरीद, जैसे आवश्यक कार्यों में क्रांति लाएगा। डिजिटल नवाचार में SAIL को उद्योग में अग्रणी बनाने के दृष्टिकोण के साथ, परावर्तनम का लक्ष्य हर वर्ष ₹1,000 करोड़ का मूल्य प्राप्त करना है। इसके अतिरिक्त, इस पहल का उद्देश्य एक ऐसा आत्मनिर्भर डिजिटल इकोसिस्टम बनाना है जो वैश्विक इस्पात उद्योग में दीर्घकालिक विकास, संचालनात्मक उत्कृष्टता और सतत प्रतिस्पर्धात्मक क्षमता को बढ़ावा देगा।

SAIL का डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन कार्यक्रम एक व्यवस्थित, दो-चरणों में लागू किया जाएगा। पहला चरण एक सुदृढ़ डिजिटल कार्ययोजना बनाने पर केंद्रित होगा, जो SAIL को उसकी वर्तमान "जैसी है" की स्थिति से निकालकर तुलनात्मक रूप से वैश्विक स्तर पर उत्कृष्ट मानकों के आधार पर "जैसी होनी चाहिए" के दृष्टिकोण की ओर ले जाने में मार्गदर्शन करेगा। दूसरा चरण उन डिजिटल उपयोग के प्रकरणों को लागू करने पर केंद्रित होगा जिन्हें प्राथमिकता दी गई है और इसमें आकलन करने योग्य व्यावसायिक मूल्य प्रदान करने पर ध्यान केन्द्रित किया जाएगा। इसे प्रबंधन के प्रयासों में बदलाव, व्यापक व्यावहारिक प्रशिक्षण और प्रौद्योगिकी के उपयोग से सहायता मिलेगी।

कॉर्पोरेट कार्यालय और SAIL परिषद् के निदेशालय

कॉर्पोरेट कार्यालय (CO) के निदेशालय

कॉर्पोरेट कार्यालय का मुख्य काम संयंत्रों/इकाईयों के कामकाज को एक साथ लाना है, ताकि SAIL के पूरे कामकाज में तालमेल और बेहतर हो सके। यह काम कॉर्पोरेट कार्यालय के अलग-अलग निदेशालय के माध्यम से किया जाता है, जो निम्नलिखित हैं:

खदान निदेशालय
वित्त निदेशालय
कार्मिक निदेशालय
व्यावसायिक निदेशालय

कॉर्पोरेट कार्यालय एक ऐसी संस्था है जो कंपनी की नीतियों को लागू करने के लिए अलग-अलग संगठनों और सरकारी विभागों के साथ तालमेल बिठाकर, इकाईयों को आवश्यक सहायता और सहयोग देने के लिए उत्तरदायी है।

SAIL परिषद् (बोर्ड):

SAIL बोर्ड में चार कार्यात्मक निदेशक, दो सरकारी निदेशक और दो स्वतंत्र निदेशक होते हैं, और इसकी अध्यक्षता SAIL के चेयरमैन करते हैं। यह SAIL को कॉर्पोरेट स्तर पर निम्नलिखित सामान्य कार्यों को संपन्न करने में सक्षम बनाता है:

- कंपनी के लिए दीर्घकालिक रणनीतिक योजना बनाना।
- संयंत्र के कर्मचारियों से परामर्श लेकर नीतियां बनाना। नीतियों को लागू करने के लिए सहमति प्राप्त कार्य योजनाएं तैयार करना और उनकी पूर्ति सुनिश्चित करना। उद्देश्यों, लक्ष्यों और कार्य योजनाओं पर स्पष्टता और संगठनात्मक प्रतिबद्धता प्राप्त करना।
- हर कार्यात्मक क्षेत्र में प्रदर्शन के मानक तय करना और क्रमिक रूप से बेहतर बनाए गए मानकों के प्रति प्रतिबद्धता सुनिश्चित करना।
- कामकाज को सुचारू और कुशल संचालनों को सुनिश्चित करना और वर्तमान संसाधनों का सर्वोत्तम उपयोग करके बेहतरीन प्रदर्शन करना। कंपनी के लक्ष्यों को पूरा करना और उसका व्यवस्थित विकास सुनिश्चित करना। कंपनी की कार्यक्षमता अधिकतम वृद्धि करने के लिए संगठनात्मक विकास करना।
- लक्ष्यों के सन्दर्भ में हर इकाई के प्रदर्शन की समीक्षा करना और जहाँ आवश्यक हो, सुधारात्मक कदम के लिए सुझाव देना।
- विभिन्न संयंत्रों के बीच सुव्यवस्थित कार्यप्रणाली सुनिश्चित करना, संयंत्रों के बीच परस्पर बातचीत को बेहतर बनाना, जानकारी आदान-प्रदान करना और कंपनी के संचालनों में तालमेल लाना।
- वित्त, बिक्री, खरीद/कच्चे माल के आयात पर केंद्रीय नियंत्रण रखना।
- संयंत्र के CEO को दी गई शक्तियों से अलग, पूंजी निवेश से जुड़े निर्णय लेना।
- कंपनी के कामकाज को बेहतर बनाने के लिए सभी बाहरी एजेंसियों, केंद्र और राज्य सरकारों के मंत्रालयों, रेलवे, आपूर्तिकर्ताओं आदि के साथ तालमेल बिठाना।

- संगठन के अन्दर सभी स्तरों पर एक कुशल और सुव्यवस्थित रूप से तैयार किया गया डेटा बैंक और MIS विकसित करना, ताकि समस्याओं की पहचान करने और उनका समाधान करने में सहायता मिल सके।
- मीडिया के माध्यम से आम जनता के सामने कंपनी की कॉर्पोरेट छवि को प्रस्तुत करना।

अध्याय - 4

SAIL के लिए MOU का महत्त्व

4.1 समझौता ज्ञापन (MOU) की अवधारणा:

MOU की अवधारणा अर्जुन सेनगुप्ता समिति की रिपोर्ट से अस्तित्व में आई। SAIL उन पहले सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों (PSUs) में से एक था जिसने MOU पर हस्ताक्षर किए (पहली बार 1987-88 को)। तब से, SAIL इस्पात मंत्रालय के साथ MOU पर हस्ताक्षर करता आ रहा है।

MOU का उद्देश्य और दायरा:

MOU का उद्देश्य SAIL के प्रदर्शन का आकलन सहमति के आधार पर निर्धारित लक्ष्यों की तुलना में कुछ चुनिंदा मुख्य मापदंडों पर करना है, ताकि संगठन के महत्वपूर्ण प्रदर्शन संकेतकों में सुधार किया जा सके। MOU में भारत सरकार की SAIL से प्रदर्शन संबंधी अपेक्षाओं को दर्शाया गया है। MOU, SAIL को सरकार द्वारा निर्धारित व्यापक नीतिगत उद्देश्यों और संसदीय उत्तरदायित्व (जवाबदेही) की आवश्यकताओं के दायरे में रहते हुए, एक कुशल सार्वजनिक क्षेत्र के वाणिज्यिक उद्यम के रूप में कार्य करने में सक्षम बनाता है।

SAIL के संबंध में MOU को सार्वजनिक उद्यम विभाग [DPE] द्वारा केवल समेकित आधार पर (अर्थात् SAIL की सभी सहायक कंपनियों और संयुक्त उद्यमों/JVs को सम्मिलित करते हुए) अंतिम रूप दिया जाता है। SAIL की सहायक कंपनियों के संबंध में MOU के लिए लक्ष्य निर्धारित करने और उनके मूल्यांकन का कार्य SAIL द्वारा उन्हीं सिद्धांतों के आधार पर किया जा सकता है, जिनका पालन DPE द्वारा SAIL के लिए किया जाता है।

4.2 MOU का ढांचा:

MOU की प्रक्रिया में सम्मिलित मापदंड बाजार-उन्मुख होते हैं, जो राजस्व में वृद्धि, शुद्ध संपत्ति पर प्रतिफल, परिसंपत्ति कारोबार अनुपात और सूचीबद्ध CPSEs के लिए बाजार पूंजीकरण के सन्दर्भ में शेयरधारकों के हितों को दर्शाते हैं।

ये मापदंड आगे चलकर CPSE के पिछले प्रदर्शन और भविष्य के अनुमानों, प्रशासनिक मंत्रालय के दृष्टिकोण, क्षेत्रीय मानक निर्धारण और समकक्षों के साथ तुलना (यदि कोई हो) से भी जुड़े होते हैं। मानक निर्धारण के लिए प्रशासनिक मंत्रालय द्वारा प्रदान किए गए दृष्टिकोण को भी ध्यान में रखा जाता है।

सभी मापदंड मात्रात्मक होते हैं और सार्वजनिक क्षेत्र में उपलब्ध प्रलेखों से उनकी पुष्टि की जा सकती है।

इसके अतिरिक्त, सरकार की कुछ प्राथमिकताओं/ कार्यक्रमों, जैसे CSR, MSEs (सूक्ष्म और लघु उद्यमों) से खरीद आदि को भी **CPSEs** द्वारा अनुपालन हेतु इसमें सम्मिलित किया गया है। इनका अनुपालन ना करने पर पूरे अंक काट लिए जाएंगे, अर्थात् इसमें अंकों की कोई आंशिक कटौती नहीं होगी।

1: मुख्य मापदंड

S.No.	Parameter	Unit	Wt.	Target 2025-26
1	Revenue from Operations	₹ Crore	7	126667
2	Production of Finished Steel	Lakh Tonne	20	180
3	Supply of Speciality Steel supplied in Defence, Nuclear, Aerospace and other strategic sectors	Lakh Tonne	5	1.00
4	Production of Iron Ore for other than Captive Use	Lakh Tonne	5	50.00
5	Capital Expenditure	₹ Crore	10	7500
6	Fuel Rate	Kg / THM	5	500
7	HR Productivity	Tonne / Employee	5	187
8	EBITDA (as a percentage of Total Income)	%	10	16.00
9	Return on Capital Employed	%	10	15.46
10	Asset Turnover Ratio	%	4	85.57
11	Expenditure on R&D (including Innovation Initiatives, as percentage of previous 3 years average PBT)	%	4	6.00
12	Total Return to Shareholders	%	15	100.00
Total			100	

भाग 2: अनुपालन मापदंड

S.No.	Parameter	Marks	Source/ Verification
1	DPE guidelines on CSR expenditure	-1	Administrative Ministry based on Board Resolution/Annual Report, and inputs from CSR Cell of DPE
2	Provisions in the Companies Act, 2013 [or SEBI (LODR) regulations in case of listed entities] on Corporate Governance: a. Composition of Board of Directors b. Board Committees c. Holding Board and Committees' Meetings d. Related Party Transactions e. Disclosures and Transparency	-3.0	Administrative Ministry on the basis of CAQ/ Statutory/ Secretarial Auditor Report(s)/ Annual Report
3	Onboarding of CPSE on all operational TReDS platforms	-0.5	MSME Sambandh/ TReDS portals
4	Timely payments to MSE vendors as prescribed in MSMED Act	-3.0	MSME Samadhaan/ TReDS portals/ Administrative Ministry based on Annual Report/ any other authentic source
5	Procurement of goods and services (as % of total procurement), from: a. MSEs overall – 25% b. SC/ST owned MSEs – 4% c. Women owned MSEs – 3%	-2	MSME Sambandh portal/ Annual Report/ PE Survey
6	Steps and initiative taken for Health & Safety improvement of Human Resources in CPSEs	-1	Administrative Ministry based on Board Resolution [targets have been prescribed by Administrative Ministry]
7	Targets under PM Internship scheme of MCA	-1	Ministry of Corporate Affairs and / or Administrative Ministry based on Board Resolution/ Annual Report [Applicable to the CPSEs participating as partner companies]
8	Leadership Development Plan	-1	Inputs from concern Division of DPE and / or Administrative Ministry
9	Surplus non-core assets (land & building) monetization plan.	-1	DPE by plan submitted through Administrative Ministry within prescribed timelines.

4.3 डिजिटल डैशबोर्ड:

DPE द्वारा विकसित एक केंद्रीकृत पोर्टल वाला डिजिटल डैशबोर्ड, MOU समझौतों को दर्ज करने, उन पर हस्ताक्षर करने, उनकी निगरानी करने और उनका मूल्यांकन करने के लिए उपयोग किया जा रहा है। CPSEs और प्रशासनिक मंत्रालयों को उचित उपयोगकर्ता की भूमिकाओं के साथ इस प्रणाली से जोड़ा जाएगा।

4.4 MoU का मूल्यांकन:

एक बार जब कंपनी का आँकड़ा उसकी लेखा-परीक्षित बैलेंस शीट और P&L विवरण से डैशबोर्ड पर उपलब्ध हो जाता है, तो मानक लक्ष्यों के आधार पर अंकों की गणना अपने आप हो जाएगी। MoU विनिमय दर, कच्चे माल या तैयार माल की कीमतों में बदलाव, या किसी अन्य कारण से ऑफसेट के कारण MoU समझौते में कोई समायोजन नहीं किया जाएगा, क्योंकि इन्हें सामान्य व्यावसायिक गतिविधि माना जाता है और घोषित खातों का लेखा-परीक्षित विवरण ही मान्य होगा। अंकों के मूल्यांकन का मानदंड नीचे दिया गया है:

- 50% से 100% लक्ष्यों की उपलब्धि के लिए आनुपातिक अंक - सभी मापदंडों पर लागू, जब तक कि DPE द्वारा किसी विशेष मापदंड के लिए अलग से निर्दिष्ट ना किया गया हो।
- 50.00% से कम लक्ष्यों की उपलब्धि के लिए कोई अंक नहीं।
- कुल अंक तक पहुंचने के लिए सभी मापदंडों के अंकों को जोड़ा जाएगा।

इसके अतिरिक्त, सरकार की कुछ प्राथमिकताएं/ कार्यक्रम, जैसे CSR, MSEs से खरीद आदि भी SAIL द्वारा अनुपालन के लिए सम्मिलित किए गए हैं; इनका अनुपालन ना करने पर पूरे अंक काट लिए जाएंगे, अर्थात् कोई आंशिक कटौती नहीं होगी।

अंतिम कुल अंक, कुल अंकों में से अनुपालन ना करने के कारण काटे गए अंकों को घटाने के बाद प्राप्त होता है।

MoU की रेटिंग:

CPSEs की MoU रेटिंग निम्नलिखित तालिका के अनुसार दी जाएगी:

MoU के अंक	MoU की रेटिंग
≥ 90	उत्कृष्ट
≥ 70	बहुत अच्छा
≥ 50	अच्छा

≥ 33	उचित
< 33	खराब

अध्याय - 5

कंपनी की रणनीतियाँ

5.1 परिचय

जॉनसन और शोल्स कॉर्पोरेट रणनीति का पता लगाना) रणनीति को इस तरह परिभाषित करते हैं:

"रणनीति किसी संगठन की दीर्घकालिक दिशा और दायरा होती है: जो एक चुनौतीपूर्ण वातावरण में संसाधनों के सही उपयोग से संगठन को लाभ पहुँचाती है, ताकि बाजारों की आवश्यकताओं को पूरा किया जा सके और हितधारकों की अपेक्षाओं पर खरा उतरा जा सके।"

कॉर्पोरेट रणनीति संगठन के लिए आवश्यक मुद्दों पर प्रकाश डालती है, कॉर्पोरेट प्रदर्शन का आकलन करती है और भविष्य में बने रहने के लिए आवश्यक क्षमताओं की कल्पना करती है।

SAIL के लिए ऐसे मुद्दे बहुत महत्वपूर्ण हैं, क्योंकि हम एक प्रतिस्पर्धी, तेज़ी से बदलते और अत्यधिक वैश्विक इस्पात व्यावसाय में आगे बढ़ रहे हैं। आज की आवश्यकता यह है कि आने वाले दशक में अपनी पूरी क्षमता का उपयोग करने के लिए ठोस और सही रणनीतियाँ अपनाई जाएँ।

इस्पात क्षेत्र के लिए प्रमुख सुधार

- लौह और इस्पात को सार्वजनिक क्षेत्र के लिए आरक्षित उद्योगों की सूची से हटा दिया गया
- क्षमता निर्माण और निवेश के लिए लाइसेंसिंग की व्यवस्था समाप्त कर दी गई
- इक्विटी के माध्यम से 100% तक के विदेशी निवेश के लिए स्वतः अनुमोदन का प्रावधान किया गया
- मूल्य निर्धारण और वितरण पर नियंत्रण

SAIL आज भारत की सबसे बड़े औद्योगिक संस्थाओं में से एक है और इस्पात का सबसे बड़ा उत्पादक है। इसकी मुख्य शक्तियों में अच्छी गुणवत्ता वाले इस्पात के उत्पादों की एक विस्तृत श्रृंखला, तकनीकी और पेशेवर कर्मचारियों का एक बड़ा समूह, लौह अयस्क में

100% एकीकरण और पूरे देश में फैला वितरण नेटवर्क सम्मिलित है। भारत की उन चुनिंदा कंपनियों में से एक होने के नाते; जिनके कई स्थानों पर संयंत्र हैं, इसे वर्तमान लोकेशनों पर उन संयंत्रों का विस्तार करके लगभग 48 मिलियन टन तक के स्तर तक कच्चे इस्पात के उत्पादन में वृद्धि करने का अनोखा लाभ प्राप्त है।

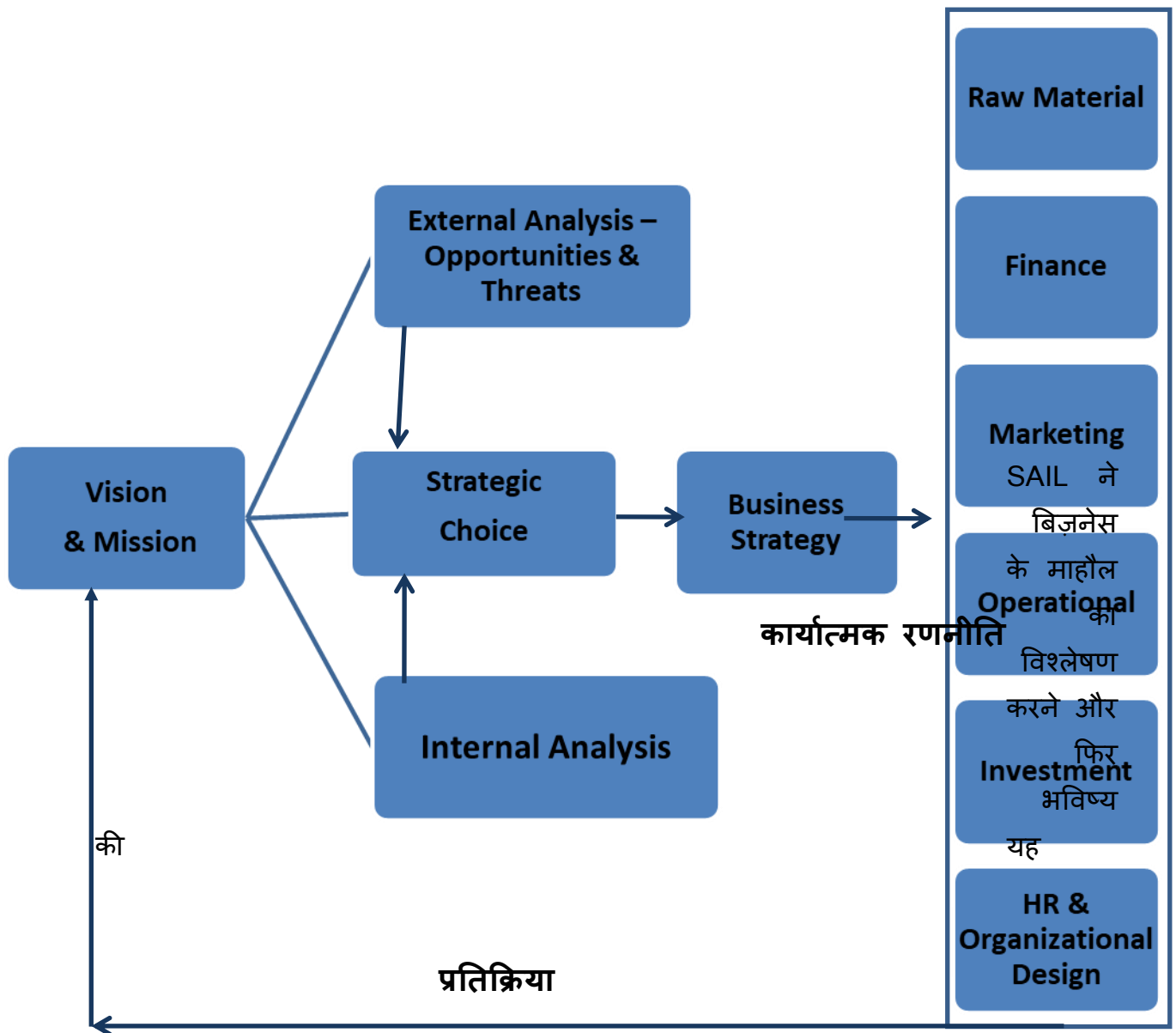
पिछले 2 दशकों में, इस्पात क्षेत्र ने कई चुनौतीपूर्ण दौर देखे हैं, जिनके बीच विकास और धन सृजन के अवसर भी आए हैं। इस्पात व्यावसाय के वातावरण का विकास और भारतीय की बड़ी इस्पात कंपनियों की कॉर्पोरेट रणनीतिक प्रतिक्रियाओं को दो अलग-अलग चरणों में बांटा जा सकता है:

- पहला, 1980 के दशक तक 'नियोजित आत्मनिर्भरता' पर आधारित अर्थव्यवस्था के दौरान
- दूसरा, 1990 के दशक के बदलाव वाले दौर और 'उदारीकरण के बाद के युग' के दौरान

इन चरणों के विभिन्न पहलुओं ने भारतीय इस्पात क्षेत्र की व्यावसायिक प्रोफाइल, सोच और व्यावहारिक विशेषताओं पर एक गहरी छाप छोड़ी है।

1990 के दशक के बाद, भारतीय अर्थव्यवस्था में आए नाटकीय बदलावों के कारण यह समझना बेहद आवश्यक हो गया कि इस्पात क्षेत्र, और विशेष रूप से विभिन्न इस्पात उत्पादक, वैश्विक अर्थव्यवस्था में किस तरह से आगे बढ़ रहे हैं। इसलिए, SAIL के लिए निर्णय लेने हेतु उपलब्ध विभिन्न परिचालन के विकल्पों, बाहरी वातावरण द्वारा थोपी गई सीमाओं, और साथ ही, कंपनी के प्रदर्शन, लाभप्रदता, विकास और प्रतिस्पर्धात्मकता के संदर्भ में प्राप्त परिणामों पर ध्यान देना अनिवार्य हो गया है।

5.2 रणनीति का निर्माण



यह प्रक्रिया SAIL द्वारा व्यावसाय के वातावरण का विश्लेषण करने और फिर भविष्य की कार्ययोजना बनाने के लिए अपनाया है। यह प्रक्रिया लगातार सुधार की एक प्रणाली पर आधारित है, जहाँ एक विश्लेषण का परिणाम अगले विश्लेषण के लिए जानकारी बन जाता है। इसमें सम्मिलित चरण निम्नलिखित हैं:

1. दृष्टिकोण और उद्देश्य - कोई भी व्यावसायिक रणनीति कंपनी के दृष्टिकोण और उद्देश्य से निर्देशित होती है, जो उसे दिशा और प्राथमिकताएँ देते हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न कारकों और स्थितियों की जाँच की जाती है कि वे संगठन के लिए सोची गई बातों के अनुरूप हैं।
2. इसके पश्चात, संगठन की स्थिति और अवस्था के अनुसार, अवसरों और परिदृश्यों का उनकी व्यावहारिकता के लिए विश्लेषण किया जाता है। इसमें

कंपनी से संबंधित आंतरिक स्थिति (शक्ति और दुर्बलता) के साथ-साथ बाहरी कारकों (बाहरी अवसर और खतरे) का विश्लेषण भी सम्मिलित है।

3. ऐसे विश्लेषणों के आधार पर रणनीतिक विकल्प तैयार किए जाते हैं, जो कई संभावनाएँ दर्शाते हैं। इनमें से सबसे अच्छे विकल्प को सावधानीपूर्वक विचार-विमर्श के बाद चुना जाता है, और एक व्यापक व्यावसायिक रणनीति तैयार की जाती है जो कार्रवाई की समग्र दिशा को दर्शाती है।
4. अब इस व्यावसायिक रणनीति को विभिन्न घटकों (परिचालन, वित्त और विपणन) में बाँट दिया जाता है, जो प्रत्येक अनुभाग के लिए विस्तृत कार्ययोजनाओं को सूचीबद्ध करते हैं।

इस प्रक्रिया का उपयोग कंपनी के लिए कॉर्पोरेट योजनाओं की एक श्रृंखला बनाने के लिए किया गया है, जो भारतीय इस्पात उद्योग में बदलते परिदृश्यों पर आधारित रही है।

5.3 SAIL का कॉर्पोरेट योजनाओं के साथ अनुभव

स्टील अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया (SAIL) ने सदैव कंपनी के लिए सुनियोजित योजना बनाने में विश्वास रखा है, जो ऊपर से नीचे तक सभी इकाइयों तक पहुँचती है। इस योजना संस्कृति ने ना केवल SAIL के विकास में योगदान दिया है, बल्कि इस्पात क्षेत्र के सुदृढ़ 'बैकवर्ड और फॉरवर्ड लिंकेज' (पीछे और आगे के जुड़ावों) को देखते हुए राष्ट्र के विकास में भी योगदान दिया है। SAIL में 1986 में आरंभ हुई औपचारिक दीर्घकालिक योजना प्रक्रिया के अंतर्गत, कॉर्पोरेट योजना के दो दस्तावेज़ प्रकाशित हुए; एक 1987 में और दूसरा 1992 में। पिछली दोनों कॉर्पोरेट योजनाओं का दृष्टिकोण लगभग 15 वर्षों का था, जिसमें 5 वर्षीय चरणबद्ध लक्ष्य और पाँच वर्षों की समीक्षाएँ सम्मिलित थीं। हालाँकि, नब्बे के दशक के अंत में एक नई कॉर्पोरेट योजना का प्रारूप तैयार करने का काम हाथ में नहीं लिया गया, क्योंकि तब तक यह स्पष्ट हो चुका था कि बदलते व्यावसायिक वातावरण के कारण कंपनी के व्यावसाय में मौलिक बदलावों की आवश्यकता है। इसके लिए पारंपरिक दीर्घकालिक विकास योजना के बजाय एक विस्तृत पुनर्गठन योजना की आवश्यकता थी। □

□ कॉर्पोरेट योजना - 2000, मई 1987, 2000 AD तक

- यह कंपनी की पहली कॉर्पोरेट योजना थी, जिसे 15 वर्षों के लिए बनाया गया था और इसमें 5-वर्षीय योजनाबद्ध लक्ष्य तय किए गए थे। इसका मुख्य

उद्देश्य उस समय SAIL के पास उपलब्ध 60% बाज़ार हिस्सेदारी को बनाए रखना था।

- इसका मुख्य ज़ोर सभी संयंत्रों के आधुनिकीकरण और तकनीकी उन्नयन पर था, जिससे उत्पादन इकाइयों की क्षमता और उत्पादकता में सुधार हो सके। प्रारंभिक चरण में जिन संयंत्रों का आधुनिकीकरण किया जाना था, वे थे DSP, RSP और BSL।

□ कॉर्पोरेट योजना - 2005, फ़रवरी 1992, 2005 AD तक

इसका प्रारूप तब तैयार किया गया था, जब 1991-92 में आरंभ किए गए आर्थिक सुधारों के कारण इस्पात बाज़ार में पर्याप्त बदलाव आ चुका था। CP - 2005 के मुख्य लक्ष्य निम्नलिखित थे:

- वित्तीय लक्ष्य - PAT/NW का अनुपात कम से कम 12% रखना।
- इसमें विकेंद्रीकृत नियोजन दृष्टिकोण अपनाया गया, जिसके अंतर्गत, विभिन्न इकाइयों के लिए इकाई दृष्टिकोण योजनाएँ तैयार की गईं।
- मुख्य कार्यपालकों की बैठकों के माध्यम से विभिन्न इकाइयों के बीच के परस्पर विरोधी उद्देश्यों को सुलझाया गया; जैसे कि विभिन्न संयंत्रों के बीच निवेश का आवंटन, उत्पादों के मिश्रण से जुड़े निर्णय, आदि।

प्राप्त किए जाने वाले कुछ लक्ष्य निम्नलिखित थे:

- SAIL का लाभांश देने वाली कंपनी बनना
- निर्यात को एक प्रमुख क्षेत्र के रूप में चिह्नित करना
- नए क्षेत्रों, जैसे - पर्यावरण और उप-उत्पादों को सम्मिलित करना

1992-97 की मुख्य बातें

- SAIL लाभांश देने वाली कंपनी बनी (पहला लाभांश 1992 में)
- 1995-96 के दौरान, 1319 करोड़ रुपये का सर्वाधिक लाभ हुआ
- SAIL ने GDR जारी किए, जो लंदन स्टॉक एक्सचेंज में सूचीबद्ध हुए
- SAIL एक 'नवरत्न' कंपनी बनी

□ पुनरुद्धार योजना - अगस्त 1998, 2003 AD तक

1984-85 से 1997-98 तक लगातार लाभ दर्शाने के बाद, SAIL की वित्तीय स्थिति 1998-99 के दौरान, कई कारणों से दबाव में आ गई। 1998-99 से 2002-2003 की अवधि के दौरान, SAIL ने एक पुनरुद्धार और पुनर्गठन योजना पर ध्यान केंद्रित किया। इस प्रतिकूल स्थिति से उबरने और लगातार लाभ कमाने की स्थिति प्राप्त करने के लिए, SAIL ने भारत के कॉर्पोरेट इतिहास में सबसे बड़े पुनरुद्धार की कहानी सफलतापूर्वक लिखी। इस पुनरुद्धार को प्रभावी बनाने के लिए SAIL ने एक साथ कई पहल किए:

- i. वित्तीय आधार को पुनः स्थापित करना
- ii. संगठन का पुनर्गठन
- iii. विपणन संबंधी पहल
- iv. लागत में कमी
- v. कर्मचारियों की संख्या का सही समायोजन

□ 2002-03 की अंतिम तिमाही तक, SAIL ने पुनरुद्धार कर लिया था और त्वरित गति से बढ़ते हुए इस्पात बाज़ार का लाभ उठाने के लिए एक विकास योजना के साथ पूरी तरह तैयार था।

□ कॉर्पोरेट योजना - 2012, जुलाई 2004, 2012 AD तक

पुनरुद्धार और उद्योग में लौटती तेज़ी ने SAIL के दीर्घकालिक दृष्टिकोण के लिए एक उपयुक्त पृष्ठभूमि प्रदान की। SAIL के लिए यह आवश्यक था कि वह उभरते हुए अवसरों का लाभ उठाए और वैश्विक स्तर पर वास्तव में एक प्रतिस्पर्धी संगठन बनाकर अपनी लाभप्रदता और बाज़ार की स्थिति में और सुधार करे। SAIL का दीर्घकालिक रणनीतिक उद्देश्य सुदृढ़ आधारभूत तत्वों वाला एक सुदृढ़ संगठन बनाना है।

क्षमता विस्तार योजना		
इकाई : mtpa	2016-17 (वास्तविक उत्पादन)	विस्तार के पश्चात
हॉट मेटल	15.7	23.5
कच्चा इस्पात	14.4	21.4
बिक्री योग्य इस्पात	13.8	20.23

कॉर्पोरेट योजना-2012 को वर्ष 2004 में SAIL के लिए एक मध्यम और दीर्घकालिक व्यावसायिक रणनीति के रूप में तैयार किया गया था। आरंभ में, इसमें कंपनी की हॉट मेटल उत्पादन क्षमता को 23 मिलियन टन और बिक्री योग्य इस्पात की क्षमता को 20 मिलियन टन तक बढ़ाने की रूपरेखा तैयार की गई थी, साथ ही इससे जुड़ी/सहायक व्यावसायिक गतिविधियों को भी सम्मिलित किया गया था। इन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए, कंपनी-व्यापी एक व्यापक आधुनिकीकरण के साथ, विस्तार योजना (MEP) तैयार की गई, जिसमें संयंत्रों के साथ-साथ खदानों में भी निवेश सम्मिलित था।

समग्र परियोजना व्यवहार्यता रिपोर्ट (CPFR) बनाने की प्रक्रिया में यह बात सामने आई कि SAIL की हॉट मेटल क्षमता को बढ़ाकर 26 मिलियन टन और बिक्री योग्य इस्पात की क्षमता को 23 मिलियन टन तक करना संभव होगा।

5.4 SAIL दृष्टिकोण (विज़न) 2030

SAIL दृष्टिकोण (विज़न)-2030 की रूपरेखा SAIL के लिए एक मध्यम और दीर्घकालिक व्यवसाय की रणनीति के रूप में तैयार की गयी है। यह कंपनी की हॉट

मेटल उत्पादन क्षमता को 50 मिलियन टन और कच्चे इस्पात की क्षमता को 48 मिलियन टन तक बढ़ाने का खाका तैयार करता है। इसके साथ ही, यह संबंधित/सहायक व्यावसायिक गतिविधियों को भी सम्मिलित करता है, ताकि SAIL को वैश्विक स्तर पर धातु और खनन कंपनियों की शीर्ष श्रेणी में पहुँचाया जा सके।

इस्पात के तेजी से बढ़ते घरेलू बाजार में, 'विजन 2030' निम्नलिखित बातों पर केंद्रित है: ग्राहक आधार का विस्तार करना, निर्यात और खुदरा बिक्री बढ़ाना, तथा स्टील-प्रधान व्यवसायों में 'फॉरवर्ड इंटीग्रेशन' (आगे की ओर एकीकरण) के माध्यम से व्यवसाय के जोखिम को कम करना। SAIL के SWOT विश्लेषण के आधार पर, प्रमुख रणनीतिक क्षेत्रों में चरणबद्ध रणनीतियाँ तैयार की गई हैं। इन क्षेत्रों में सम्मिलित हैं: वैश्विक दृष्टिकोण के साथ बाजार का नेतृत्व, इस्पात व्यवसाय के वर्तमान रुझानों के अनुरूप उत्पादन और उत्पाद-मिश्रण, प्रमुख संसाधन/ कच्चे माल का संपूर्ण इस्पात निर्माण की प्रक्रिया के साथ पूर्ण एकीकरण, तकनीकी-आर्थिक मापदंडों में सुधार, और मानव संसाधन का कुशल उपयोग।

मध्यम अवधि में, SAIL को मूल्य वर्धित उत्पादों के क्षेत्र में अपनी सुदृढ़ उपस्थिति दर्ज कराते समय आधारभूत ढाँचा और निर्माण के क्षेत्रों में बाजार पर अपना प्रभुत्व बनाए रखने के लिए योजना बनानी पड़ेगी। ग्राहक के आधार में विस्तार करने और बाजार के नए खंडों का पता लगाने के लिए कई नए उत्पादों और मिलों की परिकल्पना की गई है। इसके अतिरिक्त, वैकल्पिक स्मेल्टिंग प्रक्रिया के माध्यम से हॉट मेटल उत्पादन को भी लक्षित किया जाएगा।

हॉट मेटल की आवश्यक उत्पादन मात्रा को पूरा करने के लिए, नई खदानों के साथ-साथ 'बेनिफिसिएशन यूनिट्स' (अयस्क-संसाधन इकाईयाँ) भी विकसित की जाएंगी। लगभग 15 मिलियन टन की 'पेलेट्स' क्षमता की योजना बनाई जा रही है। समर्पित रेल पटरियों और विशेष वैगनों का स्वामित्व, पूर्वी तट पर नए बंदरगाहों का विकास, और अंतर्देशीय जलमार्गों की खोज, जैसे विकल्प SAIL को स्टील की बढ़ती उत्पादन की मात्रा के लिए लॉजिस्टिक्स (आपूर्ति एवं वितरण व्यवस्था) के सुचारू प्रबंधन में सहायता करेंगे। उत्कृष्टता की अपनी खोज में, SAIL भूमि के उपयोग, इस्पात निर्माण की तकनीक, मानव संसाधन की उत्पादकता, ऊर्जा प्रबंधन और स्थिरता के क्षेत्रों में निरंतर सुधार का लक्ष्य रखेगा। इसके अतिरिक्त, SAIL की HR (मानव संसाधन) रणनीति कंपनी के पुनर्गठन और कंपनी की विकास योजना के अनुरूप कर्मचारियों की भागीदारी में तालमेल बिठाने पर केंद्रित है।

पिछले कुछ वर्षों में, SAIL ने घरेलू और अंतर्राष्ट्रीय कंपनियों के साथ 'संयुक्त उद्यम' और 'रणनीतिक गठबंधन' बनाने की दिशा में भी कार्य किया है।

SAIL के बड़े संयुक्त उद्यम/ रणनीतिक गठबंधन

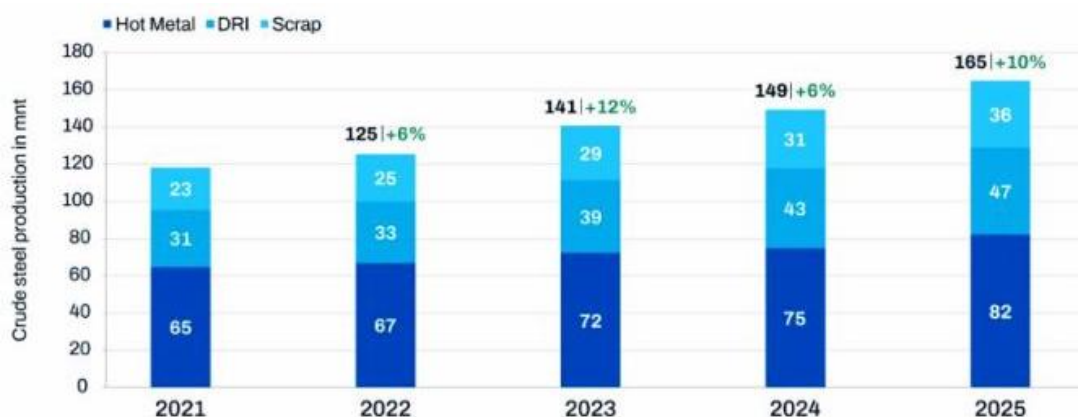
प्राथमिक कार्यक्षेत्र	गठबंधन का साझेदार	उद्देश्य
कच्चा माल		<ul style="list-style-type: none"> □ इंटरनेशनल कोयला वेंचर्स लिमिटेड की स्थापना CIL, RINL, NMDC और NTPC के साथ एक संयुक्त उद्यम (JV) के रूप में की गई, जिसका उद्देश्य वैश्विक स्तर पर कोयला परिसंपत्तियों का अधिग्रहण करना था।
ऊर्जा		<ul style="list-style-type: none"> □ अपनी खपत के लिए विद्युत् संयंत्रों NTPC और DVC के साथ JVs
सीमेंट		<ul style="list-style-type: none"> □ भिलाई जेपी सीमेंट लिमिटेड - 2.1 मिलियन टन प्रति वर्ष की क्षमता वाला स्लैग-आधारित सीमेंट संयंत्र, जिसमें भिलाई में ग्राइंडिंग यूनिट और सतना में क्लिंकिंग यूनिट सम्मिलित है।
वैगन निर्माण		<ul style="list-style-type: none"> □ विशेषज्ञताप्राप्त वैगनों के लिए JV
ई-पोर्टल		<ul style="list-style-type: none"> □ इस्पात और सम्बंधित क्षेत्रों में ई-वाणिज्य गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए टाटा स्टील के साथ JV
इस्पात प्रसंस्करण		<ul style="list-style-type: none"> □ BMW इंडस्ट्रीज लिमिटेड के साथ JV □ JV प्राइम गोल्ड ग्रुप के साथ JV

उतार-चढ़ावों का सामना करते हुए और सफलताओं का आनंद लेते हुए, SAIL समय की कसौटी पर खरा उतरा है, और देश के अग्रणी इस्पात उत्पादक के रूप में शीर्ष पर पहुँचा है। जैसे-जैसे SAIL अपनी नई सुविधाओं को चालू करने की तैयारी कर रहा है, एक नए क्षितिज के लिए योजना बनाने की आवश्यकता है। आशा है कि 'विज़न 2030' कंपनी की वर्तमान विस्तार योजना से आगे का कार्ययोजना निर्धारित करेगा।

अध्याय - 6

इस्पात संयंत्रों के लिए कच्चा माल

6.1 इस्पात उत्पादन के लिए धातु मिश्रण



स्रोत: बिगमिंट

भारत के कच्चे इस्पात का उत्पादन 2021 और 2025 के बीच लगभग 8-9% CAGR से बढ़ा है (119 → 165 मिलियन टन), लेकिन विकास का पैटर्न अब स्थिर हो रहा है – 2023 में 12% की तेज़ उछाल से बाद यह 6-10% की अधिक सामान्य सीमा में आ गया है। यह संकेत देता है कि अब महामारी के बाद की तेज विकास से हटकर, संरचनात्मक रूप से क्षमता-आधारित विस्तार की ओर बदलाव हो रहा है।

धातु-संबंधी तीव्रता का पैटर्न भी उतना ही महत्वपूर्ण है। हॉट मेटल का हिस्सा मोटे तौर पर स्थिर रहा है (लगभग 54-55%), जो दर्शाता है कि डीकार्बोनाइज़ेशन की चर्चाओं के बाद भी BF-BOF मार्ग ही भारत के इस्पात निर्माण की रीढ़ बना हुआ है। यह कोयला-आधारित इस्पात निर्माण से दूर हटने के किसी संरचनात्मक बदलाव के स्थान पर, एकीकृत कंपनियों द्वारा चालू ब्राउनफील्ड विस्तार को दर्शाता है।

हालाँकि, DRI और स्क्रेप की पूर्ण मात्रा में तेज़ वृद्धि विविधीकरण का संकेत देती है। स्क्रेप के उपयोग में अपेक्षाकृत तेज़ गति से वृद्धि हुई है (लगभग 12% CAGR), जिससे इसका हिस्सा धीरे-धीरे लगभग 19% से बढ़कर लगभग 22% हो गया है। यह निम्नलिखित बातों का दर्शाता है:

- EAF/IF की बढ़ती भागीदारी
- स्क्रेप आपूर्ति श्रृंखलाओं का धीरे-धीरे औपचारिक होना
- चक्रीयता के एकीकरण के शुरुआती संकेत

DRI की लगातार बढ़ती हिस्सेदारी भारत के कोयला-आधारित DRI में निरंतर तुलनात्मक लाभ और उभरती हुई गैस-आधारित DRI क्षमता को भी दर्शाती है, जो इस क्षेत्र को लंबे समय में हरित हाइड्रोजन की ओर संभावित बदलाव के लिए तैयार करती है।

रणनीतिक रूप से, ये आँकड़े निम्नलिखित बातें दर्शाते हैं:

- भारत अब तक अपनी सुदृढ़ धातु आधारित आधार में कोई मौलिक बदलाव किए बिना ही अपनी क्षमता का विस्तार कर रहा है।
- डीकार्बोनाइज़ेशन एक क्रमिक प्रक्रिया है, ना पुरानी व्यवस्था में अचानक बदलाव लाने वाला।
- स्क्रेप की तीव्रता में सुधार हो रहा है, लेकिन संरचनात्मक बाधाएँ (स्क्रेप की उपलब्धता, गुणवत्ता, लॉजिस्टिक्स) अभी भी EAF के प्रभुत्व की ओर होने वाले किसी भी तेज़ बदलाव को सीमित करती हैं।

SAIL ने 2024-25 में अपने वर्तमान 20 MT हॉट मेटल के स्तर से बढ़कर 2032-33 तक लगभग 37 MT तक पहुँचने के लिए एक बड़े विस्तार की योजना बनाई है। इस विस्तार के लिए प्रमुख चुनौतियों में से एक, अयस्कों और फ्लक्स, जैसे कच्चे माल की सुरक्षित आपूर्ति सुनिश्चित करना है। इस्पात उद्योग के लिए डीकार्बोनाइज़ेशन एक बड़ी चुनौती है। कार्बन फुटप्रिंट को कम करने के लिए SAIL द्वारा परिकल्पित एक प्रमुख पहल, पेलेट्स का बढ़ा हुआ उपयोग है। एक और चुनौती, बेनिफिसिएशन, सिलिका में कमी आदि जैसी प्रक्रियाओं के माध्यम से निम्न-श्रेणी के पदार्थों का उपयोग करना है। SAIL अपने खदानों, बेनिफिसिएशन संयंत्रों, क्रशिंग सुविधाओं, पेलेट संयंत्रों और लॉजिस्टिक्स में विस्तार के लिए पूरी तरह तैयार है। SAIL अपने फ्लक्स की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए मुख्य रूप से खरीद पर निर्भर है। फ्लक्स की निर्बाध आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए, स्रोतों में विविधता लाना अनिवार्य है।

6.2 SAIL की खदानें

इस्पात उद्योग बहुत अधिक मात्रा में कच्चे माल की आवश्यकता होती है। इस्पात उद्योग में कच्चे माल के महत्त्व को कम करके नहीं आंका जा सकता। यह इस्पात उद्योग के तकनीकी-आर्थिक पहलुओं पर प्रभाव डालता है। SAIL के पास देश का दूसरा सबसे बड़ा खनन तंत्र है, जो खनिज से समृद्ध राज्यों; झारखंड, ओडिशा, छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश में फैला हुआ है। ये खदानें इस्पात संयंत्रों को लगातार और एक समान मात्रा व गुणवत्ता वाला कच्चा माल उपलब्ध कराने के लिए उत्तरदायी हैं। इसका मुख्य उद्देश्य अपनी उत्पादन क्षमता का तेज़ी से विस्तार करना और उसे उच्चतम स्तर तक पहुँचाना, तकनीक एवं

गुणवत्ता में सुधार करना तथा इस्पात संयंत्रों को बेहतर सेवाएँ देकर लाभ में वृद्धि करना है। लौह अयस्क के माँग की पूरी स्थिति तालिका संख्या 1 में दी गई है।

तालिका सं. 1: लौह अयस्क की माँग

वर्ष	कच्चे तेल का उत्पादन (mtpa)	लौह अयस्क की खपत (mtpa)	लौह अयस्क के आपूर्ति के स्रोत
2024-25	19.17	34.01	वर्तमान में विद्यमान खदानें
विस्तार के बाद	45 (क्षमता 50 MTPA)	78	<ul style="list-style-type: none"> SAIL अपनी खनन क्षमता को बढ़ाने के साथ-साथ बेनिफिशिएशन, क्रशिंग, पेलेट संयंत्र और लॉजिस्टिक्स अवसंरचना को भी सुदृढ़ कर रहा है। भविष्य की ज़रूरतों आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, कंपनी ने वित्तीय वर्ष 2030-31 तक लौह अयस्क की उत्पादन क्षमता को बढ़ाकर लगभग 100 MT करने की योजना बनाई है।

इस्पात संयंत्र में लोहा बनाने के लिए लौह अयस्क, चूना पत्थर, डोलोमाइट, मैंगनीज अयस्क और कोक, जैसे कच्चे माल का उपयोग किया जाता है। भट्टी की उत्पादकता बढ़ाने के लिए कोक में राख की मात्रा कम होना, लौह अयस्क में बेकार पदार्थ (गैंग) कम होना और फ्लक्स का उपयोग करना बेहतर होता है। मुख्य कच्चे माल की गुणवत्ता और मात्रा में एकरूपता सुनिश्चित करने के लिए SAIL के पास अपनी कई खदानें हैं। प्रारंभ में ये खदानें संबंधित इस्पात संयंत्र के ही अधीन थीं, परन्तु जैसे-जैसे गुणवत्ता के संदर्भ में हमारी माँगें कठोर होती गईं, यह अनुभूति हुई कि इन खदानों को एक ही प्रबंधन के अंतर्गत लाया जाना आवश्यक है।

कच्चा माल

लौह अयस्क

खदान	क्षमता MTPA	उत्पादन 2022-23	उत्पादन 2023-24	2024-25	2025-26 (अप्रैल 25-दिसम्बर 25)
किरीबुरु	5.5	4.05	3.62	3.81	3.23
मेघाहातुबुरु	6	3.67	3.24	2.50	1.54
गुआ	4.35	3.96	4.16	4.02	2.96
चिरिया (मनोहरपुर)	0.75	0.34	0.49	0.41	0.18
बोलानी	10	7.11	7.20	7.41	6.36
बरसुआ	3	2.29	2.48	1.85	1.58
तालडीह	2	1.34	1.34	1.76	1.28
काल्ता	4	3.19	3.19	3.37	2.42
राजहरा मैकेनिकल	8.6	3.54	3.68	6.93	4.71
महामाया					
दुल्की		4.22	4.37		
झारनडल्ली					
डल्ली मैकेनिकल					
कलवार	-	0.02	0.71	0.44	
रोघाट	8	0.07	0.46	1.01	1.23
कुल		33.78	34.34	33.78	25.93

SAIL खदानों से प्राप्त होने वाले लाभ:

- i. रणनीतिक और आवश्यकता आधारित नेटवर्किंग।
- ii. खानों का उचित विकास और परिसंपत्तियों का उच्चतम उपयोग।
- iii. खनन कार्यों में तालमेल स्थापित करना।
- iv. परिसंपत्ति का उपयोग/ उसकी उत्पादकता और अंतर-संयंत्र हस्तांतरण को बढ़ाकर, गैर-कैप्टिव स्रोतों पर निर्भरता कम करना।
- v. दीर्घकालिक नियोजन और नए स्रोतों का विकास।
- vi. संयंत्रों को वांछित गुणवत्तायुक्त और मात्रा में कच्चे माल की आपूर्ति सुनिश्चित करने का केंद्रीकृत उत्तरदायित्व।
- vii. खदानों के नियोजन और उनके दीर्घकालिक विकास पर उचित बल देना।
- viii. नए खदानों के विकास और नए खनिज क्षेत्रों की खोज के लिए एक एकीकृत दृष्टिकोण अपनाना।
- ix. खदानों के अतिरिक्त संसाधनों का अन्य क्षेत्रों में लाभकारी उपयोग करना।

6.3 लौह अयस्क खदानें

ब्लास्ट फर्नेस के प्रदर्शन के वांछित स्तरों को प्राप्त करने के लिए लौह अयस्क की लगातार और बेहतर गुणवत्ता बहुत आवश्यक है। SAIL के भविष्य की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, लौह अयस्क के कार्यरत खदानों से वर्तमान उत्पादन में वृद्धि करनी होगी, जिसके लिए खदानों का बड़े स्तर पर विकास करना होगा। वर्तमान में, SAIL लौह अयस्क के 10 खदानों और फ्लक्स के 3 चालू खदानों का प्रबंधन करता है।

खदानें	राज्य	चालू होने का वर्ष
लौह अयस्क		
किरीबुरु लौह अयस्क खदान	झारखण्ड	1964
मेघाहाताबुरु लौह अयस्क खदान	झारखण्ड	1985
बोलानी अयस्क की खदानें	ओडिशा	1960
गुआ अयस्क की खदानें	झारखण्ड	1919

मनोहरपुर अयस्क खदानें	झारखण्ड	1901
बारसुआ लोहे की खदानें	ओडिशा	1960
काल्ता लौह खदान	ओडिशा	1966
तालडीह लौह खदान	ओडिशा	2016
राजहरा, डल्ली	छत्तीसगढ़	
रोघाट	छत्तीसगढ़	2021

लौह अयस्क की बढ़ी हुई आवश्यकता को पूरा करने के लिए, निम्नलिखित रणनीतियों को अपनाए जाने के लिए योजना बनाई जा रही है:

- नए प्रखंडों का विकास
- वर्तमान खदानों से उत्पादन को उनकी पूरी क्षमता तक बढ़ाना
- उपयुक्त बेनिफिसिएशन (अयस्क संवर्धन) द्वारा लौह अयस्क की गुणवत्ता में सुधार
- परिचालनों के आर्थिक पैमाने द्वारा परिचालन की दक्षताएँ प्राप्त करना

कच्चे माल की प्रमुख आपूर्ति परिवहन की आर्थिक स्थितियों के अनुरूप होता है, हालाँकि यह बताना भी उचित होगा कि इस्पात संयंत्रों को कच्चे माल की सुचारु आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए कोई एक विशिष्ट स्रोत तय नहीं है और कच्चे माल की जब भी आवश्यकता होती है, उसे उसी समय उस स्रोत से कच्चा माल उपलब्ध कराया जाता है जो सबसे अधिक उपयुक्त होता है।

हालाँकि, SAIL फ्लक्स के मामले में आत्मनिर्भर नहीं है, जिसका मुख्य कारण इसकी खराब गुणवत्ता और उच्च लागत है। लौह-निर्माण की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए केवल कुटेश्वर चूना पत्थर खदानें ही उपयुक्त हैं। इस खदान की क्षमता को बढ़ाया जा रहा है।

6.4 कोयले की खदानें

कोकिंग कोयला इस्पात बनाने के लिए एक बहुत आवश्यक कच्चा माल है, और देश में इसकी सीमित उपलब्धता के कारण, SAIL अपनी आवश्यकता का लगभग 80-85% हिस्सा आयात से पूरा करता है जिसका उपयोग वह इसे अपने स्वयं की खदानों से निकाले गए कोयले आर BCCL/CCL (कोयला इंडिया लिमिटेड) से प्राप्त किए गए कोयले के साथ मिलाकर करता है।

SAIL तीन कोयला खदानों का संचालन करता है:

- चासनल्ला और तसरा (झरिया, झारखंड) - यहाँ कोकिंग कोयला का उत्पादन होता है।

- रामनागोर (रानीगंज, पश्चिम बंगाल) - यहाँ नॉन-कोकिंग (थर्मल) कोयले का उत्पादन होता है।

चासनल्ला, तसरा और देश के अंदर के स्रोतों (जैसे BCCL) से मिलने वाले कच्चे कोकिंग कोयले को चासनल्ला वॉशरी में धोया जाता है। वित्तीय वर्ष 24-25 के दौरान, इस वॉशरी में SAIL के इस्पात संयंत्रों के लिए लगभग 0.4 MTPA धुला हुआ कोकिंग कोयला (जिसमें 18% राख होती है) तैयार किया गया। यहाँ 'मिडलिंग्स' (कोयले के बीच के हिस्से) भी तैयार किए गए, जिनका इस्तेमाल बिजली बनाने के लिए किया जाता है। धुला हुआ कोकिंग कोयला BCCL/CCL की वॉशरियों से भी लिया जाता है। रामनागोर से मिलने वाले थर्मल कोयले को मिडलिंग्स के साथ मिलाकर, चासनल्ला साइडिंग के रास्ते इस्पात संयंत्रों तक पहुँचाया जाता है।

इसके अतिरिक्त, SAIL MDO के माध्यम से 4 MTPA क्षमता वाली, तसरा कोयला ब्लॉक और 3.5 MTPA क्षमता वाली, कोकिंग कोयला वॉशरी विकसित कर रहा है।

पिछले 3 वर्षों और वर्तमान वर्ष (अप्रैल'25-दिसंबर'25) के लिए कोयला खदानों के उत्पादन के आँकड़े:

(इकाई: '000 टन)				
वित्तीय वर्ष	2022-23	2023-24	2024-25	2025-26 (अप्रैल'25- दिसम्बर'25)
कच्चा कोकिंग कोयला				
चासनल्ला	61	104	86	35
जितपुर	8	27	4	-
तसरा	303	334	498	457
कुल कच्चा कोकिंग कोयला	372	465	588	492
स्वच्छ कोकिंग कोयला				
चासनल्ला वॉशरी	619	484	376	230
तापीय (थर्मल) कोयला (झामा और मिडलिंग्स सहित)				
झामा सहित रामनागोर	16	75	98	34
मिडलिंग्स	553	644	737	513
कुल तापीय कोयला	569	719	835	547

6.5 फलक्स की खदानें

SAIL वर्तमान में दो चूना पत्थर खदानों का संचालन कर रहा है – एक मध्य प्रदेश के कुटेश्वर में और दूसरी छत्तीसगढ़ के नंदिनी में। इसके अतिरिक्त, छत्तीसगढ़ के हिरी में स्थित एक डोलोमाइट खदान भी कार्यरत है।

कार्यरत फलक्स खदानों के उत्पादन विवरण नीचे दिए गए हैं।:

मात्रा: मिलियन टन

क्रमांक	खदानें	चालू होने का वर्ष	क्षमता MTPA	2022-23	2024-25	2025-26 (अप्रैल'25-दिसम्बर'25)
1	कुटेश्वर चूनापत्थर	1974	1.4	1.06	1.10	0.50
2	नंदिनी चूनापत्थर	1960 और 1968	0.83	0.30	0.21	0.15
कुल चूनापत्थर			2.23	1.36	1.31	0.65
1	हिरी डोलोमाइट	1959	0.94	0.45	0.40	0.44
कुल डोलोमाइट			0.94	0.45	0.40	0.44
SAIL फलक्स			3.17	1.81	1.71	1.09

6.6 खदान विस्तार योजना

राष्ट्रीय स्टील नीति (एनएसपी) 2017 के लक्ष्यों के अनुसार, जिसमें वित्तीय वर्ष 2030-31 तक 300 एमटीपीए स्टील क्षमता प्राप्त करने का लक्ष्य है, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने अपनी गर्म धातु क्षमता को वित्तीय वर्ष 2024-25 में लगभग 20 मीट्रिक टन से बढ़ाकर लगभग 37 मीट्रिक टन करने के लिए एक चरणबद्ध योजना को तैयार किया है। यह वृद्धि लंबे समय तक कच्चे माल सुरक्षा, विशेषकर लौह अयस्क, और निम्न स्तरीय अयस्क के लिए लाभप्रदता और पेलेटाइजेशन को अपनाने पर निर्भर करती है। इसलिए, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड लाभप्रदता, क्रशिंग, पेलेट संयंत्र और लॉजिस्टिक्स आधारभूत संरचना के साथ अपनी खनन क्षमता को सुदृढ़ कर रहा है। 46 एमटीपीए की स्थापित लौह अयस्क क्षमता की तुलना में, वित्तीय वर्ष 2024-25 में उत्पादन लगभग 34 एमटीपीए रहा, ताकि 19.17 मीट्रिक टन के कूड स्टील आउटपुट का समर्थन किया जा सके।

भविष्य की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए, कंपनी वित्तीय वर्ष 2030-31 तक आयरन और उत्पादन क्षमता को लगभग 100 मैट्रिक टन तक बढ़ाने की योजना बना रही है।

अध्याय 7

स्टील उद्योग में परिवहन

7.1 परिचय

स्टील बनाना एक बहुत व्यापक एवं एकीकृत व्यवस्था है। स्टील उत्पादन की सफलता बहुत सीमा तक परिवहन के तरीके और भिन्न फीडिंग बिंदुओं पर उनकी नियमित आपूर्ति पर निर्भर करती है। इसी प्रकार, स्टील बनाने के प्रोसेस में भी हॉट धातु, स्लैग, हीट ट्रेन, फिनिशड स्टील, स्क्रैप आदि जैसी बहुत सी गतिविधियां निर्धारित समय पर करनी होती हैं। सरल शब्दों में कहा जाए तो उत्पादन की सफलता वास्तव में उसकी गतिविधियों पर निर्भर करती है।

तैयार उत्पाद को उपभोक्ता तक भेजने में भी प्राथमिकता मिलती है ताकि उन्हें लगातार पैसे मिलते रहें, जो किसी भी संस्थान का मुख्य लक्ष्य होता है।

7.2 आईएसपी में आंतरिक परिवहन प्रणाली की संरचना/रूपरेखा

यातायात सिस्टम नेटवर्क की रूपरेखा ऐसी होनी चाहिए कि बिना देरी के कार्य आसानी से और सुरक्षित तरीके से हो सके। एक अच्छा लेआउट बनाने के लिए, आने वाले कच्चे माल, उनकी मासिक और दैनिक योजना, उनकी अनलोडिंग योजना, शंटिंग की व्यवस्था जैसे भिन्न मानकों को ध्यान में रखते हुए सोचना चाहिए।

इसी प्रकार, शिपिंग बे में लोडिंग बे और ट्रैक पर सावधानी से कार्य करना चाहिए, ताकि लोडिंग में देरी से बचने के लिए जल्दी लोडिंग हो सके, क्योंकि लोडिंग में देरी से वैगन बहुत अधिक रुक जाते हैं, जिससे टर्नअराउंड समय में वृद्धि होती है और जिसके परिणामस्वरूप नुकसान भी होता है।

रेलवे के साथ संपर्क

किसी भी परिवहन की सफलता बहुत सीमा तक उद्योग और रेलवे के मध्य अच्छे तालमेल पर निर्भर करती है। क्योंकि रेलवे कोयला, लौह ओर, लाइम स्टोन, डोलोमाइट, मैंगनीज अयस्क आदि जैसी कच्ची सामग्री लोडिंग के लिए वैगन का मुख्य आपूर्तिकर्ता है, इसलिए रेलवे के साथ बहुत ही घनिष्ठ संबंध बनाना आवश्यक होगा।

इसके लिए रेलवे और संयंत्र के बीच हर तीन महीने में समन्वय बैठक होती हैं। ये बैठक संयंत्र की आवश्यकताओं को समय पर पूर्ण करने में सहायक होती हैं। उद्योग की आवश्यकताओं को नियमित अंतराल पर पूर्ण करने के लिए संयंत्र की हर महीने और हर तीन महीने की आवश्यकताएं रेलवे को पहले ही सम्मुख प्रस्तुत कर दी जाती हैं। बैठक में

संयंत्र और रेलवे के प्रदर्शन की सामूहिक समीक्षा की जाती है और उन बैठक में समस्याओं को सुलझाया जाता है और बेहतर परिवहन के लिए रणनीतियों का निर्माण किया जाता है।

इसी प्रकार, दैनिक और मासिक के अनुसार निर्मित उत्पाद और उप-उत्पाद भेजने के लिए, खाली वैगन को लोडिंग के लिए रखने के लिए पीपीसी और टीआरएम रेलवे को गंतव्य के अनुसार रैक का इंडेंट देते हैं। टर्न अराउंड समय बनाए रखने और नुकसान कम करने के लिए निर्धारित समय में रेलवे को रैक सौंपने का भी कार्य किया जा रहा है। सामान भेजने की सफलता बहुत सीमा तक लोडिंग और रैक को समय पर सौंपने के मध्य अच्छे तालमेल पर निर्भर करती है। बॉक्सन टाइप के विषय में रैक आम तौर पर 59 वैगन के होते हैं, जिनका एक गंतव्य होता है या 43 टाइप (सहमत) के होते हैं, जिनका कई गंतव्य होता है। इससे वैगनों का लगातार आना-जाना लगा रहता है।

सड़क परिवहन

यद्यपि स्टील उद्योग में अधिकांश परिवहन रेलवे के माध्यम से ही होता है, परंतु कई बार उपभोक्ताओं को घर तक उत्पाद पहुंचाने के लिए सड़क से भेजा जाता है। स्टील संयंत्रों के लिए बेचने लायक स्टील का लक्ष्य पूर्ण करने के लिए सड़क से डिस्पैच करना आवश्यक है। कई बार कम मात्रा और कम दूरी के कारण सड़क परिवहन का प्रयोग करना सस्ता पड़ता है। यह प्रणाली तेज़ भी है। रेलवे आमतौर पर कम मात्रा वाले कच्चे माल को कम दूरी पर ले जाने से मना करती है।

सड़क परिवहन कई बार स्टील संयंत्रों के लिए बहुत उपयोगी साबित होता है।

डेमरेज

यह वह शुल्क होता है जो रेलवे वैगन को किसी विशेष तरह के वैगन के लिए निर्धारित समय से अधिक समय तक संयंत्र क्षेत्र में रोकने पर लगाता है।

रेलवे यह चार्ज प्लेस रैक के लिए निर्धारित टर्न राउंड टाइप से अलग होने पर लगाता है। टर्न राउंड जितना कम होगा, रेलवे उतना अधिक किराया कमाएगा और संयंत्र कम नुकसान देगा।

विलंब शुल्क नियंत्रण

नुकसान को नियंत्रित करने के लिए, वैगनों को दिए गए खाली समय में अनलोड किया जाना चाहिए और वैगनों को रेलवे को वापस कर देना चाहिए। वैगनों का उचित प्रबंधन बहुत सीमा तक वैगनों की जल्दी मार्किंग, उन्हें संबंधित साइडिंग में भेजने, अनलोडिंग, रैक बनाकर वैगनों को हटाने और उन्हें रेलवे को सौंपने पर निर्भर करता है।

चूंकि स्टील संयंत्र में ट्रैक और साइडिंग का बहुत बड़ा नेटवर्क है, इसलिए दैनिक रूप से इन्वेंट्री लेनी होती है और खाली और अनलोडेड वैगनों के विषय में प्रत्येक जानकारी की

उचित समीक्षा की जाती है। साथ ही, वैगनों को हटाने और अनलोड करने का निर्णय केन्द्रीय इन्वेंट्री और डेमरेज नियंत्रित इकाई से प्राप्त जानकारी की सहायता से लिया जाना चाहिए।

डेमरेज एक अनुत्पादक व्यय है और यह रेक की उपलब्धता पर भी प्रभाव डालता है, वैगनों को नुकसान से बचाने और डेमरेज कम करने के लिए इन संयंत्रों में भिन्न-भिन्न स्तर पर बैठक की जा रही हैं।

शिपिंग प्रथाएँ

स्टील संयंत्र का कार्य तब तक पूर्ण नहीं होता जब तक हम अपना तैयार उत्पाद उपभोक्ता को नहीं बेच देते। लोडिंग और डिस्पैच अधिकतर शिपमेंट विभाग पर निर्भर करता है। शिपिंग विभाग के पास भिन्न-भिन्न मिलों के लिए रोलिंग योजना और लोडिंग योजना होती है, जो उन्हें सीएमओ/स्थानीय मार्केटिंग विभाग देता है। लोडिंग कार्यक्रम के अनुसार शिपिंग विभाग परिवहन विभाग से वैगन आपूर्ति के लिए कहता है। शिपिंग विभाग लोडिंग डॉक्यूमेंटेशन आदि की व्यवस्था करता है।

प्रेषण सलाह

लोडिंग खत्म होने के उपरांत शिपिंग विभाग डिस्पैच सलाह जारी करता है जिसमें सामान प्राप्त करने वाले का नाम, सामान का प्रकार, सामान की मात्रा, गंतव्य, कितनी संख्या है, उनका लगभग वजन आदि बताया जाता है।

रेलवे टीएक्सआरके प्रमाणपत्र के साथ लोडिंग खत्म होने के उपरांत इन वैगन को साइडिंग से हटाया जाता है, तौला जाता है, फॉरवर्डिंग नोट तैयार किया जाता है। फॉरवर्डिंग नोट रेलवे सामान क्लर्क/लिपिक को दिया जाता है जो ध्यान से चेक करने के उपरांत वैगन का इनवॉइस बनाता है। रेक बनाया जाता है और अपनी जगह पर ले जाने के लिए रेलवे को सौंप दिया जाता है।

7.3 परिवहन से संबंधित लागत को नियंत्रित करने में सुपरवाइज़र/निरीक्षक की भूमिका

किसी भी एकीकृत स्टील संयंत्र का सामान्य कार्य तभी संभव है जब उसका परिवहन सिस्टम सही प्रकार से कार्य करे। इस सिस्टम के कार्य में छोटी से त्रुटि भी पूरे संयंत्र के कार्य में रुकावट डालेगी। ट्रांसमर्थन सिस्टम स्टील संयंत्र की एक दुकान को दूसरी दुकान से जोड़ता है और स्वयं भी उन सभी से जुड़ा होता है। यह सिस्टम सभी इकाइयों को अपनी सेवाएं देता है और बदले में सभी उत्पादन इकाइयां इस पर निर्भर होती हैं।

परिवहन सिस्टम अपना कार्य ठीक से कर सके, इसके लिए यह आवश्यक है कि स्टील संयंत्र की उत्पादन इकाइयां अपने उत्पादन मानकों को एक निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार बनाए रखें और ट्रांसमर्थन विभाग को इसकी पहले से जानकारी दें, ताकि बाद में भी एक-

दूसरे के तदनुसार एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने का कार्यक्रम तैयार किया जा सके और एक सघन कार्यक्रम बनाया जा सके, और यदि इसी योजना से कार्य किया जाए, तो उत्पादन में बचत होती है।

इसलिए, यह आवश्यक है कि उत्पादन विभाग उत्पादन योजना नियंत्रित विभाग और टीआरएम के साथ मिलकर अपना कार्यक्रम पहले से तैयार करें, ताकि वे उत्पादन इकाइयों को सेवा देने के लिए अपना मूवमेंट कार्यक्रम भी तैयार कर सकें।

सुपरवाइज़र/निरीक्षक को इन उत्पादन कार्यक्रम के साथ-साथ मूवमेंट कार्यक्रम का भी सख्ती से पालन करना होगा ताकि उत्पादन और सामान भोजना आसान और प्रभावी हो सके।

रेलवे ट्रैक के रखरखाव/वैगन और लोकोमोटिव की फिटनेस में सख्त अनुशासन बनाए रखा जाना चाहिए।

7.4 सेल इकाइयों की रसद

1. भिलाई स्टील संयंत्र

Name of the Mines	Loading Station	Commodity	Distance via Rail (in Km)
Dalli	Kondey Siding	Iron Ore	90
Rajhara	Rajhara Siding	Iron Ore	86
Nandini (HSLD)	Hindustan Steel Plant Siding	Flux	23
Hirri	do	Flux	135
Kuteshwar	Khanabanjari	Flux	496
Rowghat (New Project)	Rowghat (Anantgarh)	Iron Ore	190 (approx..)

तालिका:- भिलाई स्टील संयंत्र से कैप्टिव खदान की रेल से दूरी

Name of the Ports	Loading Station	Commodity	Distance via Rail (in Km)
Vishakhapatnam	Vishakhapatnam	Imported Coal	556
Gangavaram	Gangavaram	Imported Coal	561

तालिका:- भिलाई स्टील संयंत्र से रेल के माध्यम से सर्विसिंग पोर्ट्स की दूरी

2. दुर्गापुर स्टील संयंत्र

S.No.	Place	Commodity	Distance (km) via Rail
1.	Bolani (BYX)	Iron Ore	318
2.	Gua (Captive Mine)		309
3.	Kuteshwar (Captive Mine) (KTE)	Limestone	873
4.	Birmitrapur (BRMP)	Dolomite	354
5.	Hirri (Captive Mine) (DPH)		640
6.	Dhanbad (BCCL/CCL) Area	Domestic power/coking coal	92

तालिका:- दुर्गापुर स्टील संयंत्र से कैप्टिव खदान की रेल से दूरी

S.No.	Place	Commodity	Distance (km) via Rail
1.	Haldia	Imported Coking Coal and Limestone	308
2.	Dhamra		483

तालिका:- दुर्गापुर स्टील संयंत्र से रेल के माध्यम से सर्विसिंग पोर्ट्स की दूरी

3. राउरकेला स्टील संयंत्र

Name of the Mines	Loading Station	Commodity	Distance via Rail (in Km)
Barsuan and Tilda	Barsuan	Iron ore	73
Kalta	Roxy	Iron ore	63
Kiruburu	Kiruburu	Iron ore	91
Meghataburu	Meghataburu	Iron ore	91
Biramitrapur	Biramitrapur	Limestone	35
Sonakhan	Sonakhan	Limestone	45

तालिका:- राउरकेला स्टील संयंत्र से कैप्टिव खदान की रेल से दूरी

क्र.सं.	बंदरगाह का नाम	माल	रेल द्वारा दूरी (किमी)
1	हल्दिया	कोकिंग कोयला और चूना पत्थर	402
2	पारादीप		505
3	धमरा		527
4	गोपालपुर		581

तालिका:- राउरकेला स्टील संयंत्र से रेल के माध्यम से सर्विसिंग पोर्ट्स की दूरी

4. बोकारो स्टील संयंत्र

Name of the Mines	Loading Station	Commodity	Distance via Rail (in Km)
Gua	Gua	Iron ore	264
Chirria	Manoharpur	Iron ore	240
Kiruburu	Kiruburu	Iron ore	362
Meghataburu	Meghataburu	Iron ore	362

तालिका:- बोकारो स्टील संयंत्र से कैप्टिव खदान की रेल से दूरी

Name of the Ports	Loading Station	Commodity	Distance via Rail (in Km)
Haldia	Haldia	Coking Coal	366
Dhamra	Dhamra	Coking Coal	496
Paradip	Paradip	Coking Coal	589

तालिका:- बोकारो स्टील संयंत्र से रेल के माध्यम से सर्विसिंग पोर्ट्स की दूरी

5. इस्को स्टील संयंत्र

S.No.	Place	Material	Distance (km) via Rail
1.	Jamadoba (JBO)	Domestic Coking Coal	76
2.	Bhelatand (PBWB)		90
3.	Bolani (BYX)	Iron Ore	285
	Gua (Captive Mine)		276
4.	Meghataburu (-do-)		376
5.	Sonu	Domestic Limestone	1944
6.	Biramitrapur (BRMP)		322
7.	Kuteshwar (Captive Mine) (KTE)		852
8.	Hirri (Captive Mine) (DPH)		617

तालिका:- इस्को स्टील संयंत्र से कैप्टिव खदान की रेल से दूरी

S.No.	Place	Material	Distance (km) via Rail
1.	Haldia	Imported Coal	316
2.	Dhamra		451
3.	Paradip		544

तालिका:- इस्को स्टील संयंत्र से रेल के माध्यम से सेवा देने वाले बंदरगाहों की दूरी

अध्याय - 8

बाहरी एजेंसियों के साथ संबंध

8.1 परिचय

सेल भारतीय आयरन और स्टील उद्योग में एक विशेष स्थान रखता है। कंपनी अपने एकीकृत स्टील संयंत्रों में प्लेन कार्बन स्टील के सैकड़ों सामानों का निर्माण करती है और अधिकतर स्टॉकयार्ड के नेटवर्क के माध्यम से पूरे देश में बेचती है। सेल संयंत्रों कई तरह के बाय-उत्पाद और कोल केमिकल्स भी बनाते हैं। इसके अतिरिक्त, सेल स्टील अयस्क और स्टेनलेस स्टील भी आपूर्ति करता है।

हम जो भी कार्य करते हैं, उनमें शायद ही कोई ऐसी स्थिति हो, जिसमें स्टील संयंत्र की अवधारणा एवं निर्माण से लेकर उत्पादन और मार्केटिंग तक, बड़ी संख्या में संस्थान, एजेंसी और लोगों के साथ बातचीत सम्मिलित न हो। एक पब्लिक सेक्टर कंपनी होने के नाते, सभी संबंधित लोगों के प्रति हमारे उत्तरदायित्व अधिक हैं। ये जिम्मेदारियाँ अधिकतर सरकार द्वारा समय-समय पर बनाई गई नीतियों, नियमों और रेगुलेशन से आती हैं। इन उत्तरदायित्वों को विस्तार से यहाँ पर वर्णित नहीं किया जा सकता है। कार्य के सभी क्षेत्रों में सरकारी अनुमति अभी हाल तक आवश्यक हुआ करती थी, जब तक स्टील की कीमतों को डीनियंत्रित किया गया था।

स्टील विभाग के साथ हुए मेमोरैंडम ऑफ़ अंडरस्टैंडिंग (एमओयू) से स्टील अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया लिमिटेड को अधिक कार्य करने की स्वायत्ता एवं उत्तरदायित्व प्राप्त हुए हैं। यद्यपि लौह और स्टील के लिए वितरण नीति में परिवर्तन से हमारी कार्य करने की स्वायत्ता में वृद्धि हुई है और हम अपने उपभोक्ताओं के साथ अधिक सीधे संपर्क में आए हैं, परंतु औद्योगिक, वित्तीय, विदेशी व्यापार, और योजना लक्ष्य जैसी भिन्न-भिन्न सरकारी नीतियाँ बहुत सीमा तक स्टील अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया लिमिटेड के लिए व्यापार के वातावरण को निर्धारित करेंगी। इसके अतिरिक्त, दूसरी नीतियाँ जैसे नौकरी में आरक्षण, प्रदूषण नियंत्रण, पेरिफेरल विकास आदि का भी हमारी गतिविधियों एवं प्रदर्शन पर प्रभाव पड़ेगा।

8.2 संपर्क क्षेत्र

बाहरी एजेंसियों के साथ रिश्तों का पहला पहलू स्टील अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया लिमिटेड की गतिविधियों का क्षेत्र है, जिसके लिए एक इंटरफ़ेस की आवश्यकता होती है। इन्हें इस प्रकार विभाजित किया जा सकता है:

- i. क्षमता निर्माण में निवेश
- ii. उत्पादन का आयोजन
- iii. उत्पादों का विपणन
- iv. सरकार और मंत्रालय के साथ इंटरफ़ेस

उपरोक्त वर्णित इंटरफ़ेस के हर क्षेत्र में, जिन आवश्यक बाहरी एजेंसियों और लोगों के साथ स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड को संवाद करना है, उनका विवरण नीचे दिया गया है।

क्षमता निर्माण में निवेश

फंडिंग एजेंसियां: भिन्न-भिन्न बैंक

डिज़ाइन और कंसल्टेंसी संस्थान: एमईसीओएन, एमएन दस्तूर एंड कंपनी, विदेशी सहयोग, बीएचईएल, विदेशी उपकरण आपूर्तिकर्ता आदि।

8.3 उत्पादन करना

इनपुट के स्रोत:

कोल इंडिया लिमिटेड (सीआईएल), पब्लिक सेक्टर के पावर संयंत्र, सार्वजनिक एवं निजी क्षेत्र की खनन कंपनियां, रिफ़्रेक्टरी और अतिरिक्त कलपुर्जों के आपूर्तिकर्ता। तेल और पेट्रोलियम कंपनियां, बैंक विशेषकर कैश और क्रेडिट के लिए स्टेट बैंक ऑफ इंडिया और कोकिंग कोल, रिफ़्रेक्टरी आदि जैसे इनपुट के लिए विदेशी आपूर्तिकर्ता।

कार्यबल:

भिन्न-भिन्न राज्यों के रोजगार विनिमय, कैंपस नियुक्ति के लिए विश्वविद्यालय और पेशेवर संस्थान, कंपनी के एग्जीक्यूटिव और नॉन-एग्जीक्यूटिव कर्मचारियों के प्रतिनिधि संस्थान, श्रम और लॉ कोर्ट, ट्रिब्यूनल।

परिवहन :

रेलवे, रोड ट्रांसमर्थन, शिपिंग लाइन्स, यदि इनपुट आयात किए जा रहे हैं।

8.4 उत्पादों का विपणन

उपभोक्ता, बड़े खरीदार:

उपभोक्ता समूह और एसोसिएशन - प्रतिनिधि फाउंड्री, री-रोलर, ट्यूब मेकर, वायर ड्राइंग इकाई, ऑटोमोबाइल निर्माता, एसएसआईसी, फर्टिलाइजर डीलर; माइल्ड स्टील और स्टेनलेस स्टील के लिए कन्वर्जन एजेंट।

विनियामक संस्थाएं:

सीसीई और ई, डीजीटीडी भिन्न-भिन्न राज्य सरकार के विभाग जैसे डायरेक्टरेट ऑफ इंडस्ट्रीज़, बिक्री टैक्स, वेट्स एंड मेज़र्स, स्थानीय निकाय जैसे नगर निगम आदि।

वित्त:

स्टेट बैंक ऑफ इंडिया, दूसरे बैंक और वित्तीय संस्थान।

निर्भरता की सीमा

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के कार्यों के लगभग सभी क्षेत्रों में बाहरी एजेंसियों पर निर्भरता अधिक बनी रहेगी। उत्पादन के लिए संयंत्र बहुत सीमा तक रेलवे, एसईबी, सीआईएल, वेंडर्स आदि से मिलने वाले आधारभूत समर्थन पर निर्भर हैं। इसी प्रकार, आखिरी उपभोक्ता तक सामग्री/सामान पहुंचाने के लिए, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड बहुत सीमा तक आवश्यक सामग्री/सामान को सही जगह तक पहुंचाने के लिए रेलवे पर निर्भर है।

8.5 सरकार और मंत्रालय के साथ इंटरफ़ेस

संसदीय समितियाँ

सेल एक सार्वजनिक क्षेत्र की इकाई (पीएसयू) है और भिन्न-भिन्न सरकारी एजेंसियों के प्रति उत्तरदायी है। समय-समय पर संसद की समितियाँ जैसे सेल कंसल्टेटिव समिति, पब्लिक अंडरटेकिंग्स समिति, पब्लिक अकाउंट्स समिति और ऑफिशियल लैंग्वेज समिति हमारी इकाइयों की यात्रा करती हैं ताकि यह पता चल सके कि कंपनी उसे सौंपी गई जिम्मेदारियों को पूरा कर रही है या नहीं। इसके अतिरिक्त सीएजी भी समय-समय पर सेल की लेखापरीक्षा का आयोजन करता है।

नियामक प्राधिकरण

विभाग	सरकारी अधिकारी
कोक ओवन	एक्सप्लोसिव्स निदेशक (उत्पाद का ट्रांसफर और प्रयोग)
यांत्रिक रखरखाव	मुख्य बॉयलर निरीक्षक कारखाना निरीक्षक निरीक्षक (वजन एवं माप)
विद्युतीय रखरखाव	मुख्य विद्युत निरीक्षक राज्य विद्युत बोर्ड
यातायात	मंडल अधीक्षक, रेलवे क्रय एवं भंडार नियंत्रक महाप्रबंधक, दक्षिण पूर्व रेलवे, कोलकाता
सुरक्षा इंजीनियरिंग	डीआईएचएस, राज्य सरकार राज्य श्रम विभाग राष्ट्रीय सुरक्षा परिषद
प्रदूषण नियंत्रण	केंद्रीय और राज्य प्रदूषण नियंत्रण विभाग डीआईएचएस, राज्य सरकार
कार्मिक	डीआईएचएस, राज्य सरकार रजिस्ट्रार या ट्रेड यूनियन सहायक श्रम आयुक्त

8.6 महत्वपूर्ण हितधारक

a) उपभोक्ता समूह

पिछले कुछ वर्षों में स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड बड़े उपभोक्ताओं और उपभोक्ता गुप्स के साथ सीधे बातचीत पर अधिक बल दे रहा है। इस प्रयास में सम्मिलित हैं; उपभोक्ताओं से संवाद करना, उनके कार्यालय और कारखानों का दौरा करना। इसके बदले में उपभोक्ताओं को न मात्र उपभोक्ता समूह बैठकों में हमारे साथ बातचीत करने के लिए आमंत्रित किया जाता है अपितु हमारे संयंत्रों में भी आने के लिए बुलाया जाता है। उपभोक्ता समूहों के साथ ये बातचीत सबसे ऊँचे स्तर से लेकर शाखा स्तर तक होती है। यह एक ऐसा क्षेत्र है जहाँ एक लंबे समय तक चलने वाले और परस्पर लाभ वाले रिश्ते बनाने के लिए और बल दिया जा रहा है। अपेक्षा है कि बड़े

संवाद में गुणवत्ता में सुधार, उत्पाद विकास, समय पर डिलीवरी और उत्पाद-मिक्स को बेहतर बनाने में सहायता मिलेगी।

b) जनता

देश की पूर्ण रूप से आर्थिक तरक्की के लिए एक मज़बूत आधारभूत संरचना और औद्योगिक आधार बनाने, देश के सुदूर, पिछड़े और महत्वपूर्ण भागों तक स्टील पहुंचाने, साथ ही रोज़गार उत्पन्न करने और एक आदर्श नियोक्ता से अपेक्षा करने वाले कार्यबल को सुविधाएं देने में स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड का योगदान सबके संज्ञान में है ही। यद्यपि, ऊपर बताए गए लक्ष्य को पूर्ण करने में अधिक व्यय आता है, जिसका परिणाम यह होता है कि इनदिनों किसी भी कंपनी की क्षमता को जिस एक मानक से आंका जाता है, अर्थात् लाभ, उसे भी आवश्यक प्राथमिकता नहीं मिलती।

c) यूनियन और संघ

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने हमेशा अपने कर्मचारियों की तमाम अपेक्षाओं को पूर्ण करने में एक आदर्श नियोक्ता बनने का प्रयास किया है। इसके बदले में स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड की अपेक्षा यह रही है कि कंपनी में हर कोई कंपनी के लक्ष्यों को पाने में योगदान देगा। उपरोक्त वर्णित दोनों लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए प्रतिभागी प्रबंधन के तरीके पर भरोसा किया गया है, जो अपने लक्ष्यों में बहुत सफल रहा है।

एगजीक्यूटिव के विषय में एक संघ होता है और गैर-एगजीक्यूटिव के लिए यूनियन होती हैं। जब पूरे भारत के स्तर की बात हो तो गैर-एगजीक्यूटिव और एगजीक्यूटिव के विषय में भिन्न-भिन्न विषयों पर मात्र एक ही इकाई संवाद करती है, जबकि स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड की सभी इकाइयों में नॉन-एगजीक्यूटिव के लिए भिन्न-भिन्न यूनियन और एगजीक्यूटिव के लिए भिन्न-भिन्न संघ होते हैं। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के कॉर्पोरेट प्रबंधन के साथ इकाई स्तर के संघ और यूनियन किसी भी विषय पर सीधे बातचीत नहीं करती हैं। यद्यपि, एक बार कंपनी और नॉन-एगजीक्यूटिव यूनियन के मध्य राष्ट्रीय स्तर पर समझौता हो जाने के उपरांत, भिन्न-भिन्न इकाइयां अपनी मान्यता प्राप्त यूनियन के साथ परस्पर संवाद करती हैं, कि जिससे उसके परिणाम को इकाई के स्तर पर क्रियान्वित किया जा सके। इस विषय में एगजीक्यूटिव के लिए प्रक्रिया कुछ भिन्न होती है। राष्ट्रीय स्तर पर बड़े विषयों पर जो समझौता होता है, उसे स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड की सभी इकाइयों में तुरंत क्रियान्वित किया जाता है।

d) आधारभूत संरचना

कोयला, बिजली और रेल मूवमेंट को आधारभूत संरचना की संज्ञा प्रदान की गई है, क्योंकि ये आम तौर पर उद्योग और विशेषकर स्टील सेक्टर के लिए आवश्यक मूलभूत इनपुट हैं। निर्बाध उत्पादन के लिए आधारभूत संरचना का समर्थन बहुत आवश्यक है। इन आवश्यक संसाधनों की उपलब्धता मांग से कम ही होती है। इन इनपुट की आवश्यक प्रवृत्ति को संज्ञान में रखते हुए औद्योगिक आधारभूत संरचना पर एक कैबिनेट समिति देश में इन कम इनपुट की उपलब्धता और प्राथमिकता क्षेत्रों में उनके आवंटन के कार्य को कर रही है।

स्टील उद्योग के लिए इन इनपुट्स की महत्ता का अनुमान लगाने के लिए, हम जो हर टन बिक्री योग्य स्टील बनाते हैं, उसके लिए लगभग 1 टन कोकिंग कोल, 500 इकाई बिजली और 5 टन रेल यातायात की आवश्यकता होती है, जिसमें आने-जाने का व्यय भी सम्मिलित है।

स्टील संयंत्र इन आधारभूत संरचना सुविधाओं के सबसे बड़े थोक उपभोक्ता में से एक हैं। वास्तविकता में, देश में बनने वाला पूरे कोकिंग कॉल को स्टील संयंत्र ही प्रयोग करते हैं। डीवीसी से बनने वाली बिजली का लगभग एक-तिहाई भाग पूर्वी इलाके में स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के स्टील संयंत्र प्रयोग करते हैं। देश में कुल रेलवे यातायात का लगभग 15% स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के स्टील संयंत्र से आता है।

भारतीय रेलवे स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के लिए एक बहुत ही महत्वपूर्ण हितधारक है।

e) कोयला

स्टील संयंत्रों को हार्ड कोक में बदलने के लिए अच्छे मेटार्जिकल कोयले की आवश्यकता होती है, जिसकी आवश्यकता ब्लास्ट भट्टी में ईंधन और रिडक्टेड के तौर पर होती है।

पूरी दुनिया में, ब्लास्ट भट्टी में 10% से कम ऐश वाले कोकिंग कोयले से कोक का प्रयोग किया जाता है। दुर्भाग्य से, भारतीय कोकिंग कोयले के एक बड़े भाग में लगभग 25% में राख की मात्रा बहुत अधिक होती है। ऐसे कोयले का प्रयोग स्टील संयंत्र में नहीं किया जा सकता। इन्हें लगभग 17% राख के स्तर तक लाने तक धोना पड़ता है।

भारत में कोकिंग कोयले के भंडार भी सीमित हैं और अधिकतर झारखंड और बंगाल के कोयला क्षेत्रों में हैं। इन कोयले की उपलब्धता स्टील उद्योग की बढ़ती आवश्यकताओं के अनुसार नहीं है। कोल इंडिया लिमिटेड कोकिंग कोयले का मुख्य आपूर्तिकर्ता है।

f) ऊर्जा

स्टील संयंत्रों को अत्यधिक मात्रा में बिजली/ऊर्जा की आवश्यकता होती है और वह डीवीसी जैसे सार्वजनिक संस्थानों पर बहुत अधिक निर्भर हैं।

परंतु, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड बाहरी संस्थानों से मुक्त नहीं रह सकता क्योंकि रोलिंग परिचालन से लोड में अचानक वृद्धि होती है, जिसे मात्र एक बड़ा ग्रिड सिस्टम ही झेल सकता है।

अध्याय - 9

सेल में पर्यावरण प्रबंधन

9.1 परिचय:

अनंत काल से, स्टील ने समाज और देश के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, और यह आज के औद्योगिक समाज की रीढ़ की हड्डी बना हुआ है। मानव निर्मित कोई भी वस्तु शक्ति, उपलब्धता, टिकाऊपन, आकार देने की क्षमता, सस्तापन पुनःप्रयोग होने की क्षमता और मूल्य के विषय में स्टील की तरह कार्य नहीं कर सकता। स्टील एक हरित अर्थव्यवस्था का आधार है, जिसमें आर्थिक विकास और पर्यावरण का उत्तरदायित्व एकसाथ कार्य करते हैं। एक उत्पाद के तौर पर, यह सभी सामान में सबसे अधिक पर्यावरण अनुकूल है। एक बार स्टील बन जाने के उपरांत, यह एक स्थाई संसाधन बन जाता है क्योंकि यह गुणवत्ता में कमी के बिना 100% पुनःप्रयोग हो सकता है और इसकी जीवन सीमा स्थाई हो सकती है। स्टील बनाने की प्रक्रिया और उससे संबंधित गतिविधियों में सामान और संसाधन लगते हैं और बहुत अधिक उत्सर्जन, गंदगी और अपशिष्ट निकलता है। स्टील निर्माण के कार्यों के चलते पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रभाव से हवा, पानी और भूमि प्रभावित होते हैं।

अच्छी प्रक्रियाओं एवं गतिविधियों का प्रयोग करके संसाधन का स्थाई प्रयोग, संसाधन की बर्बादी को कम करके किसी उद्योग के पूरे पर्यावर्णात्मक प्रभाव को कम करने में सहायता करता है, जिससे अपशिष्ट, उत्सर्जन और एफ्लुएंट का उत्पादन कम होता है। प्रदूषण नियंत्रण के तरीके यह पक्का करते हैं कि अपशिष्ट, उत्सर्ज और कचड़े का अनुसंधानन शी प्रकार से हो और उनका निस्तारण इस प्रकार किया जाए कि इस पूरी प्रक्रिया के अंत में पर्यावरणीय प्रभाव नगण्य हो या बहुत कम हो। आयरन और स्टील उद्योग के लिए पर्यावरण से संबंधित मुख्य चिंताएँ वायु प्रदूषक, अपशिष्ट का उत्सर्जन, ग्रीनहाउस गैसों का उत्पादन और ठोस एवं खतरनाक अपशिष्टों का निस्तारण है।

सेल उत्पादन और लाभ के साथ-साथ पर्यावरण पर पड़ने वाले प्रभाव और उसे कम करने पर बहुत बल देता है और अपनी हर औद्योगिक गतिविधि के केंद्र में स्वच्छ पर्यावरण प्रक्रिया को मानता है। **कॉर्पोरेट पर्यावरणीय नीति हमारे परिचालनों को पर्यावरण के लिए उत्तरदायी तरीके से चलाने पर बल देती है ताकि क्रियान्वित नियमों का पालन किया जा सके और उससे भी आगे जाने की कोशिश की जा सके।**

कॉर्पोरेट स्थिरता नीति 2026

स्टील अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया लिमिटेड (सेल) अपने पर्यावरणीय फुटप्रिंट को कम करने, अपने सामाजिक प्रभाव में वृद्धि करने और लंबे समय तक चलने वाली आर्थिक वृद्धि को पक्का करने के लिए प्रतिबद्ध है, साथ ही अपने हितधारकों के लिए एक अधिक स्थाई भविष्य को प्रोत्साहित कर रहा है। इन लक्ष्यों को अच्छी तरह से निर्धारित नीति और पहल के माध्यम से प्राप्त किया जाएगा, जिनका निर्माण स्टील अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया लिमिटेड एवं सीआरईडीओ के सम्पूर्ण उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए किया गया है। स्टील अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया लिमिटेड इन तरीकों से स्थाई भविष्य के लिए अपनी प्रतिबद्धता की पुष्टि करता है:

- पर्यावरणीय स्टीवर्डशिप: संसाधन ऑप्टिमाइज़ेशन, उत्सर्जन में कमी, अपशिष्ट प्रबंधन कार्यक्रम, जैव विविधता संरक्षण, ऊर्जा कुशलता परियोजना, डिजिटलाइज़ेशन और सबसे अच्छी प्रौद्योगिकी को अपनाने जैसी पहलों के माध्यम से पर्यावरणीय प्रदर्शन को लगातार बेहतर बनाकर एक साफ़ और स्थाई पर्यावरण को प्रोत्साहन देने की प्रतिबद्धता, साथ ही डीकार्बनाइज़ेशन और सर्कुलर इकॉनमी की ओर एक प्रगतिशील मार्ग।
- सामाजिक बाध्यता: समाज में एक सकारात्मक पहचान बनाना ताकि लोगों की जिंदगी में एक अच्छा परिवर्तन आ सके। इसके लिए अपनी कोशिशों को सामाजिक स्थिरता और सेहत, अधिकार और समान अवसर, सामुदायिक संलग्नता के आधार

पर लगातार जोड़ना और सबसे मज़बूत सुरक्षा मानक अपनाना और कार्य की जगह पर होने वाली घटनाओं को कम करना सम्मिलित है।

- नैतिक निष्ठा: निष्ठा से, एथिकल और निष्पक्ष तरीके से व्यापार करने की कोशिश करना, और भिन्न-भिन्न कॉर्पोरेट शासन व्यवस्था के माध्यम से स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के हितधारकों के हितों को पूर्ण करने के लिए अपनी प्रतिबद्धता को प्रदर्शित करना।
- आर्थिक स्थिरता: नवीकरण और प्रौद्योगिकी को अपनाकर, गुणवत्ता नियंत्रित पक्का करके, प्रभावी जोखिम प्रबंधन करके, लगातार सुधार को प्रोत्साहित करके एवं क्षमता निर्माण तथा सलाहकार प्रतिक्रिया और समीक्षा में निवेश करके लंबे समय तक व्यापार को चलाने की प्रतिबद्धता को बनाए रखना।
- स्थाई स्रोत: यह पक्का करना कि सामान और सेवा की खरीद उत्तरदायी, सुरक्षित और स्थाई हो।

स्टील निर्माण से संबंधित पर्यावरणीय चिंता

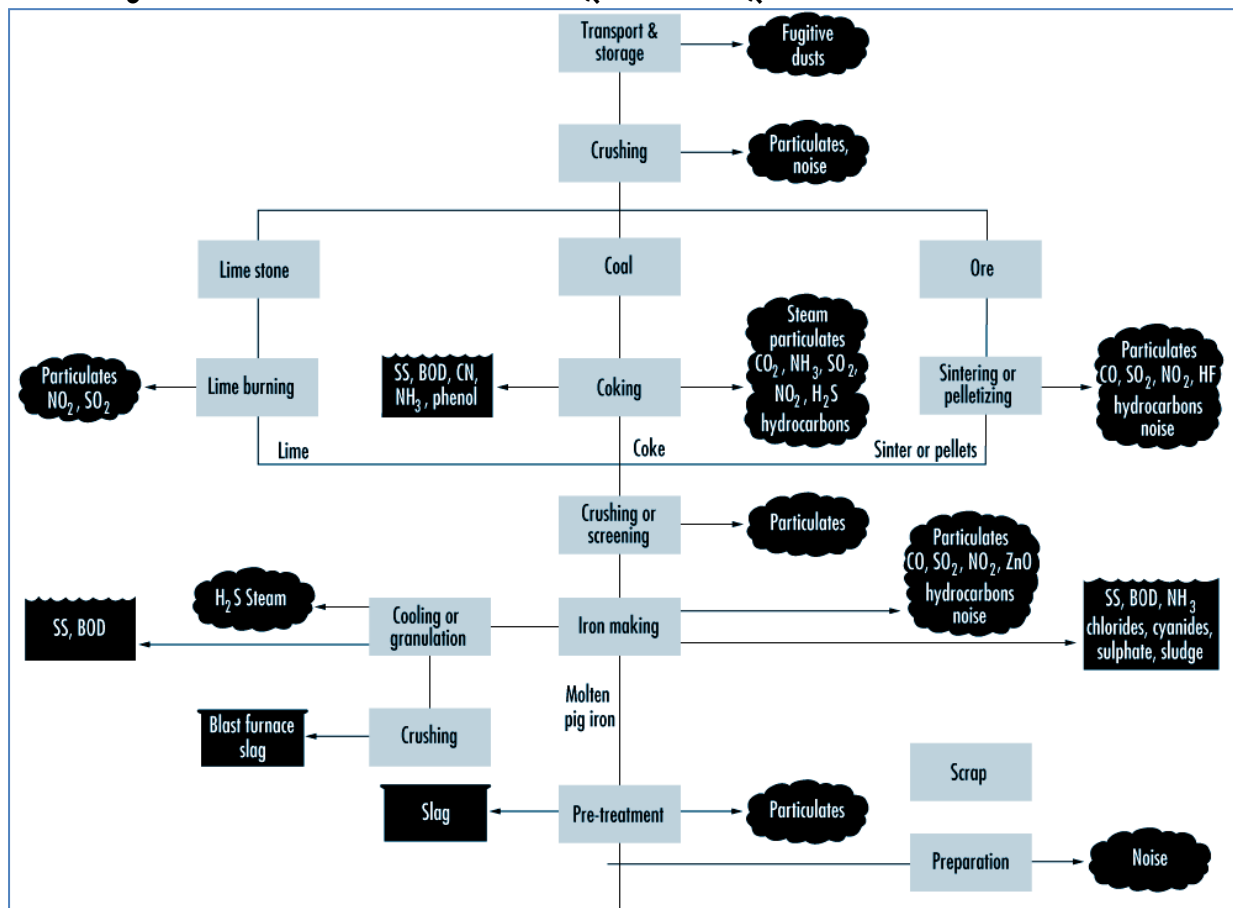
एक एकीकृत स्टील संयंत्र में स्टील के उत्पादन में कई परिचालन सम्मिलित होते हैं, जिसमें हॉट धातु के उत्पादन में आयरन ओर, कोयला और फ्लक्स जैसी कच्ची सामग्री का प्रयोग, गर्म धातु को स्टील में परिवर्तित करना तथा फिर फिर रोलिंग मिल्स में स्टील को तैयार उत्पाद में रोल करना सम्मिलित है।

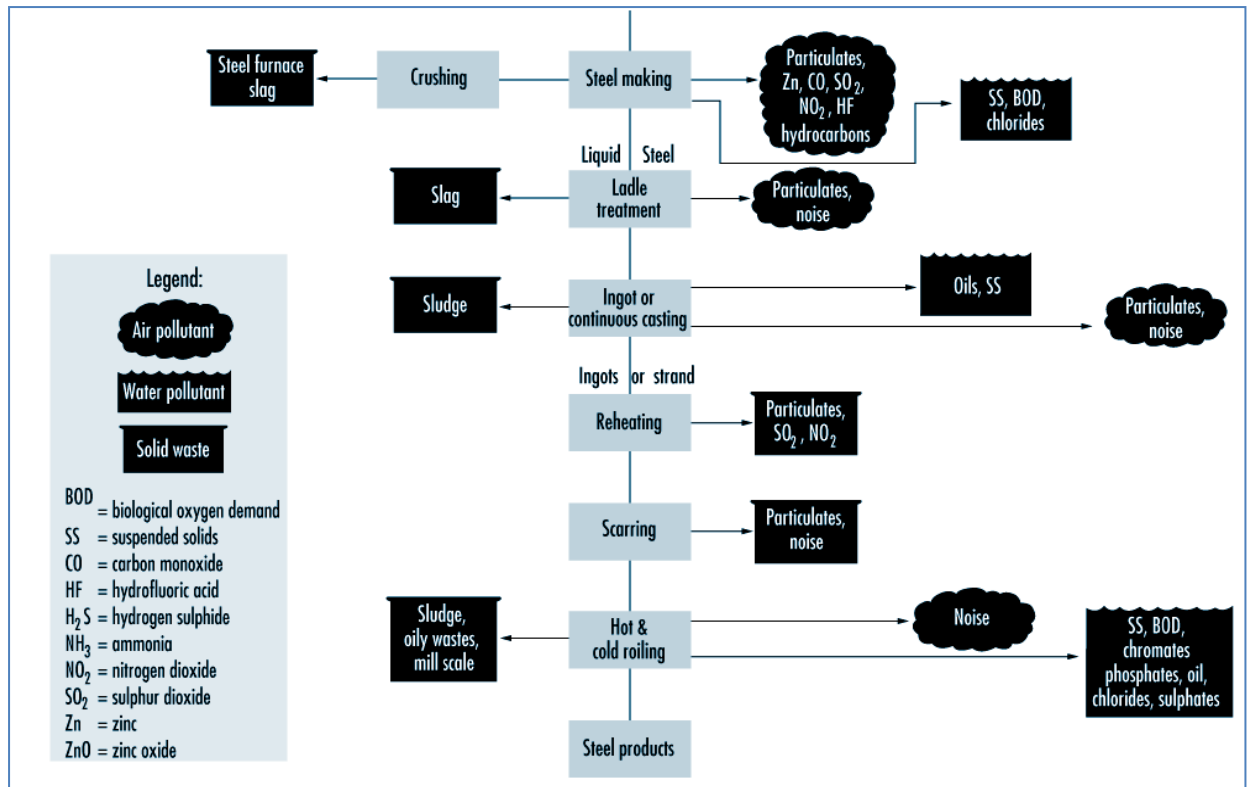
कच्चे माल से लेकर तैयार उत्पाद तक की विभिन्न प्रक्रियाओं के दौरान एक एकीकृत स्टील संयंत्र में कई पर्यावरण प्रदूषक निकलते हैं। स्टील निर्माण प्रक्रिया में ऊर्जा और कच्चे माल के उपयोग के कारण कार्बन डाइऑक्साइड (सीओ₂) , सल्फर ऑक्साइड (एसओएक्स) , नाइट्रोजन ऑक्साइड (एनओएक्स) और धूल जैसे उत्सर्जन उत्पन्न होते हैं। पूरे संयंत्र में ठंडा करने, गर्मी हस्तांतरण, डिस्केलिंग, धूल साफ करने, शमन और अन्य प्रक्रियाओं के लिए पानी का उपयोग किया जाता है, इस प्रकार उपयोग के उपरांत यह गंदे पानी में परिवर्तित हो जाता है। पर्यावरण को प्रभावित करने वाला एक और कारक शोर है जो संयंत्र की मशीनरी के संचालन के दौरान उत्पन्न होता है। स्टील बनाने की प्रक्रिया के दौरान , कई ठोस अपशिष्ट उत्पन्न होते हैं जिनमें ब्लास्ट भट्टी (बीएफ) स्लैग, बीएफ फ्लू डस्ट, बीएफ स्लज, बीओएफ स्लैग, बीओएफ स्लज, मिल स्केल, अपशिष्ट रिक्रैक्टरी ईंटें आदि सम्मिलित हैं

आसान शब्दों में कहें तो, चार तरह के प्रदूषक होते हैं, अर्थात हवा से निकलने वाला उत्सर्जन (प्राथमिक और द्वितीयक उत्सर्जन), गंदा पानी, शोर और ठोस कचरा। भिन्न-

भिन्न तरह के प्रदूषक की मात्रा भिन्न स्टील संयंत्रों में भिन्न-भिन्न होती है, यह स्टील बनाने के तरीके और लगाए गए प्रदूषण नियंत्रित उपकरणों पर निर्भर करता है।

एक एकीकृत स्टील संयंत्र में भिन्न-भिन्न प्रदूषक और प्रदूषण के स्रोत नीचे दिखाए गए हैं:





9.2 पर्यावरण प्रबंधन

एक पर्यावरण के प्रति जागरूक और उत्तरदायी कंपनी के तौर पर, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड अपने संयंत्रों और खनन और समुदाय में यह कार्य करता है, वहां पर्यावरण की सुरक्षा के लिए अपनी बाध्यता पूरी निष्ठा से का निर्वाह करता है, और स्थाई विकास प्राप्त करने के लिए पर्यावरण से संबंधित तकनीकों/प्रोसेस को अपनाने के लिए समर्पित है। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड में पर्यावरण प्रबंधन एक बहुपरतीय प्रक्रिया है। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्रों/इकाइयों और खनन में सभी पर्यावरण कार्यक्रम संसाधन आदर्श प्रयोग, पर्यावरण की सुरक्षा, यदि कोई बुरा पर्यावरण प्रभाव हो तो उसे कम करने जैसे आवश्यक विषयों पर ध्यान देने के साथ ही पर्यावरण और प्रदूषण नियंत्रित डिवाइस और सुविधाओं के लिए आसान परिचालनात्मक और रखरखाव कार्यक्रम का भी आयोजन निरंतर करता है।

23 जून, 1988 को कोलकाता में मुख्यालय वाली कॉर्पोरेट इकाई “पर्यावरण प्रबंधन डिवीज़न” (ईएमडी) बनाई । इसका लक्ष्य कंपनी के संयंत्र/इकाई और खदानों में पर्यावरण के अच्छे प्रबंधन के साथ-साथ पूरे स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड में स्थाई पर्यावरण प्रबंधन तरीकों को प्रोत्साहित करना है। ईएमडी का इकाई कार्यालय दिल्ली में है। ईएमडी को आईएसओ 9001:2015 से संबंधित गुणवत्ता प्रबंधन सिस्टम (Qएमएस) से प्रमाणित किया गया है।

ईएमडी का मुख्य कार्य स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड प्रबंधन को पूरे भारत में उपस्थित संयंत्र/इकाई और खदानों में पर्यावरण और प्रदूषण नियंत्रित की गतिविधियों के विषय में बताना है। यह अपनी भिन्न-भिन्न गतिविधियों के माध्यम से पर्यावरण सुरक्षा और संसाधन ऑप्टिमाइज़ेशन की दिशा में संयंत्र/इकाई और खदानों की कोशिशों को मज़बूत करने में भी महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह करता है।

- सेल इकाइयों और नियामक एजेंसियों के मध्य सक्रिय इंटरफेस,
- निगरानी और मूल्यांकन,
- प्रौद्योगिकी प्रसार और
- जागरूकता अभियान आदि।

ईएमडी की विशेष गतिविधियां नीचे प्रदान की गई हैं:

- पर्यावरणीय अनुपालनों के लिए संयंत्रों/इकाइयों और खदान के साथ समन्वय
- प्रबंधन सूचना प्रणाली (एमआईएस) का विकास
- परियोजना प्रस्तावों का पर्यावरण मूल्यांकन

- स्थिरता रिपोर्टिंग, ईएसजी खतरे को प्रबंधित करना, स्थाई विकास (एसडी) परियोजनाएं, कॉर्पोरेट पर्यावरणीय विज्ञान/नीति और कार्य योजना का विकास
- पर्यावरण नियमों और विनियमों से संबंधित विचलनों की रिपोर्टिंग, स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण पर बोर्ड उप-समिति के माध्यम से सेल बोर्ड को विभिन्न नियामक प्राधिकरणों द्वारा जारी निर्देश
- सेल और भिन्न-भिन्न इकाइयों को पर्यावरण से संबंधित भिन्न-भिन्न अवॉर्ड्स में भाग लेने में सहायता करना।
- सेल संयंत्रों/इकाइयों और खानों के पर्यावरण प्रदर्शन की समीक्षा
- स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्रों/इकाइयों और खदानों को नीचे प्रदान की गई गतिविधियों के लिए सुविधा देना:
 - पर्यावरणीय अनुमति (ईसी), परिचालन करने की सहमति (सीटीओ), ऑथराइजेशन आदि जैसी कानूनी अनुमति लेना।
 - ठोस अपशिष्ट प्रबंधन, जल संरक्षण, वृक्षारोपण
 - जलवायु परिवर्तन के विषयों पर बात करना, जीवन सीमा इन्वेंटरी और जीवन सीमा ऑकलन (एलसीए)
 - राज्य/केंद्रीय वैधानिक प्राधिकरणों/मंत्रालयों के साथ संपर्क
 - पर्यावरण प्रबंधन प्रणालियों का कार्यान्वयन: ईएमएस (आईएसओ 14001)
- कार्यशालाओं/प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन
- वर्ल्ड स्टील एसोसिएशन (डब्ल्यूएसए), इंडियन स्टील एसोसिएशन (आईएसए), और अन्य भारतीय औद्योगिक इकाइयों/संघों के साथ समन्वय।
- संसद में उठाए गए प्रश्नों के उत्तर के लिए पर्यावरण डेटा/जानकारी एकत्र करना

कॉर्पोरेट ईएमडी के साथ-साथ, संयंत्र के पर्यावरणीय प्रदर्शन पर गौर से ध्यान देने और संयंत्र में कानूनी पर्यावरणीय आवश्यकताओं का ध्यान रखने के लिए हर संयंत्र में पर्यावरण नियंत्रित विभाग (ईसीडी) का भी गठन किया गया है। इसी प्रकार, खदानों में पर्यावरणीय गतिविधियों को देखने के लिए खनन स्तर पर पर्यावरण सेल भी बनाया गया था। इन विभाग के मुख्य कार्य ये हैं:

- पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी), राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (एसपीसीबी), आदि जैसी कानूनी एजेंसियों की गाइडलाइंस के अनुसार संयंत्र के अंदर और आस-पास के ढेरों, गंदे पानी और हवा से निकलने वाले धुएं की गुणवत्ता की निगरानी करना और उसे रिपोर्ट करना।
- नियामक आवश्यकताओं के अनुसार अनुमति/सहमति/ऑथराइजेशन लेना।
- भिन्न-भिन्न नियमों/रेगुलेशन की आवश्यकता के अनुसार कानूनी संस्थाओं को अनुपालन रिपोर्ट जमा करना।

- संयंत्रों के ठीक से कार्य करने के लिए पर्यावरण से संबंधित विषयों पर राज्य की कानूनी अथॉरिटीज़ के साथ कोऑर्डिनेट करना।
- संयंत्र के पर्यावरणीय प्रदर्शन को बेहतर बनाने के लिए कार्य योजना तैयार करें और उन्हें क्रियान्वित करें।

वैधानिक आवश्यकताओं का अनुपालन:

भारत में आयरन और स्टील उद्योग इन मुख्य पर्यावरणीय कानूनों और अधिनियमों द्वारा निर्देशित होते हैं:

- **जल (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1974**
 - जल (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) नियम, 1975
- **वायु (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम, 1981**
 - वायु (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) नियम, 1982
- **पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986**
 - पर्यावरण (संरक्षण) नियम, 1986
 - ध्वनि प्रदूषण (विनियमन और नियंत्रण) नियम, 2000
 - पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (ईआईए) अधिसूचना, 2006
 - खतरनाक और अन्य अपशिष्ट (प्रबंधन और सीमा पार आवागमन) नियम, 2016
 - जैव-चिकित्सा अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016
 - ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016
 - प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016
 - निर्माण और विध्वंस अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2016
 - ई-कचरा प्रबंधन नियम, 2022
 - बैटरी अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2022

एक उत्तरदायी कॉर्पोरेट संस्थान के तौर पर, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड किसी भी नई परियोजना/गतिविधि के निर्माण के पहले दिन से ही और उसके परिचालन के दौरान भी पर्यावरण का ध्यान रखता है।

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के संयंत्र/इकाई और खदानें किसी भी नई परियोजना और वर्तमान प्रोजेक्ट के विस्तार/आधुनिकीकरण के विषय में, 14 सितंबर, 2006 के ईआईए नोटिफिकेशन के अनुसार पहले पर्यावरणीय अनुमति (ईसी) प्राप्त करती हैं।

इसी प्रकार, जल (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रित) अधिनियम, 1974 और वायु (प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रित) एक्ट, 1981 के नियमों के अनुसार, किसी नई परियोजना को आरंभ करने से पूर्व उसे आरंभ करने की सहमति (सीटीई) और उसका परिचालन आरंभ

करने से पूर्व संबंधित राज्य के प्रदूषण नियंत्रित बोर्ड से नियमित तौर पर चलाने की सहमति (सीटीओ) ली जाती है।

खतरनाक अपशिष्ट और जैव-मेडिकल कचरे के निस्तारण और प्रबंधन के लिए प्रमाणीकरण भी खतरनाक और अन्य कचरा (प्रबंधन और ट्रांसबाउंड्री मूवमेंट) नियम, 2016 और जैव-मेडिकल कचरा प्रबंधन नियम, 2016 की आवश्यकता के अनुसार लिए जाते हैं।

9.3 स्टील संयंत्रों में प्रदूषण

वायु प्रदूषण पर नियंत्रण:

कच्चे माल के प्रबंधन से लेकर तैयार स्टील के उत्पादन तक, वायु प्रदूषण नियंत्रण उपकरण/फैसिलिटीज़ जैसे बैग फिल्टर, इलेक्ट्रो स्टैटिक प्रेसिपिटेटर, मल्टी साइक्लोन, वेंचुरी स्क़्रबर, डी-डस्टिंग सिस्टम, डी-फ्यूमिंग सिस्टम, और कवर्ड कन्वेइंग सिस्टम आदि सभी प्रदूषण वाले क्षेत्रों में पार्टिकुलेट मैटर (पीएम) उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए लगाए जाते हैं।

एसओ₂ का उत्सर्जन कम सल्फर वाले कोयले और डीसल्फराइज्ड कोक ओवन गैस को ईंधन के तौर पर प्रयोग करके नियंत्रित किया जाता है। एनओएक्स उत्सर्जन को कम करने के लिए, आदर्श प्रक्रिया वाले के साथ विशेष तौर पर डिजाइन किए गए (मल्टी-स्टिल्ट) इग्निशन बर्नर लगाए गए हैं।

मॉडर्नाइज़ेशन-कम-एक्सपेंशन अर्थात् आधुनिकीकरण एवं विस्तार कार्यक्रम (एमईपी) के दौरान, कई लेटेस्ट एनर्जी-एफिशिएंट प्रौद्योगिकी/फैसिलिटीज़ जैसे कि टॉल कोक ओवन बैटरीज़ के साथ कोक ड्राई क्वेंचिंग (सीडीQ), कोल डस्ट इंजेक्शन (सीडीआई), शीर्ष गैस प्रेशर रिकवरी टर्बाइन (टीआरटी) और ब्लास्ट भट्टी के हॉट स्टोव से अपशिष्ट हीट रिकवरी (डब्ल्यूएचआर), सिंटर संयंत्रों के सिंटर कूलर्स से अपशिष्ट हीट रिकवरी (डब्ल्यूएचआर), कंडीन्यूअस कास्टिंग, रोलिंग मिल्स से इक्विपड वॉकिंग बीम रीहीटिंग भट्टी, हॉट धातु हैंडलिंग के लिए टॉरपीडो लैंडल सभी संयंत्रों में लगाए गए हैं। इनके अतिरिक्त, उप-उत्पाद गैसों का प्रयोग कैप्टिव ऊर्जा सृजन के लिए किया जाता है।

जल प्रदूषण पर नियंत्रण:

प्राकृतिक जल स्थानों में जल अर्थात् पानी की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए, प्रत्येक संयंत्र की हर दुकान में एफ्लुएंट ट्रीटमेंट संयंत्र (ईटीपीएस) उपलब्ध कराए गए हैं, ताकि

औद्योगिक गंदे पानी को ट्रीट करके आगे प्रयोग के लिए दोबारा प्रयोग किया जा सके। इसके अतिरिक्त, स्टील टाउनशिप और संयंत्र में सीवेज ट्रीटमेंट संयंत्र (एसटीपीएस) भी लगाए गए हैं ताकि निर्धारित मानक को पूर्ण करने के लिए सीवेज का अनुसंधानन किया जा सके।

इसके अतिरिक्त, लंबे समय वाले जीरो तरल डिस्चार्ज (जेडएलडी) का लक्ष्य प्राप्त करने के लिए गंदे पानी का अनुसंधानन करने और दोबारा प्रयोग करने के लिए जल संरक्षण की बड़ी योजनाओं को क्रियान्वित किया जा रहा है।

स्थानीय पुनःपरिसंचरण प्रणालियों के सुधार/उन्नयन और तृतीय पक्ष द्वारा जल लेखा परीक्षा के अतिरिक्त, वर्षा जल संचयन योजनाओं की स्थापना जल संरक्षण की दिशा में ऐसा ही एक पर्यावरण-अनुकूल कदम है। सेल लंबे समय से वर्षा जल संचयन (आरडब्ल्यूएच) प्रणाली और भूजल के कृत्रिम पुनर्भरण को क्रियान्वित कर रहा है और इसे जल संरक्षण उपायों के एक अभिन्न अंग के रूप में अपनाया है। कार्यस्थान की भौगोलिक स्थितियों, नियामक दिशानिर्देशों और बुनियादी सुविधाओं की उपलब्धता जैसे कारकों पर विचार करते हुए, वर्षा जल संचयन प्रणालियों को अत्यंत सावधानी से क्रियान्वित किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त, जल शक्ति मंत्रालय के 'कैच द रेन' अभियान के अनुरूप, किसी भी आगामी परियोजना की अवधारणा के दौरान वर्षा जल संचयन सुविधा की परिकल्पना की जाती है और इसे प्रस्ताव की तकनीकी विशिष्टताओं में सम्मिलित किया जाता है।

ध्वनि प्रदूषण पर नियंत्रण:

उच्च स्पीड मशीनरी जैसे कंप्रेसर, पंखे और ब्लोअर पर शोर कम करने के लिए अकूस्टिक एनक्लोजर, हुड, अकूस्टिक लैगिंग जैसे कई नॉइज़ कंट्रोलिंग उपाय अपनाए जाते हैं। इंड्यूस्ड ड्राफ्ट (आईडी) और फोर्स ड्राफ्ट (एफडी) पंखों में साइलेंसर और इंसुलेटेड केसिंग ठीक से लगी होती है। जहां भी आवश्यकता होती है, परिचालनरों के लिए शोर मुक्त और एयर-कंडीशन्ड नियंत्रित कमरे दिए जाते हैं।

अपशिष्ट प्रबंधन:

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड अपनी कॉर्पोरेट पर्यावरणीय नीति में ठोस अपशिष्ट निर्माण को कम करने और इसका अधिक से अधिक प्रयोग करके 100% प्राप्त करने के लिए प्रतिबद्ध है और स्टील सेक्टर में स्थाई रहने के लिए ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के क्षेत्र में 4आर'एस (रिड्यूस, रीयूज़, रीसायकल और रिकवर) के प्रिंसिपल को फॉलो करता है।

पिघले हुए बीएफ स्लैग को बीएफ में लगे कास्ट हाउस स्लैग ग्रेनुलेशन संयंत्र (सीएचएसजीपीएस) के माध्यम से दानेदार बनाया जाता है और सीमेंट उद्योग को इनपुट सामग्री के तौर पर प्रयोग के लिए बेचा जाता है। आयरन वाले पार्टिकल वाले बीओएफ स्लैग को प्रोसेस किया जाता है और स्लैग के टुकड़ों से धातु का भाग अलग करके प्रोसेस में वापस भेजा जाता है। बीओएफ स्लैग का प्रयोग या तो ब्लास्ट भट्टी में लाइमस्टोन के स्थान पर, या बेस-मिक्स के माध्यम से सिंटर बनाने में किया जाता है। दूसरे अपशिष्ट जैसे बीएफ फ्लू डस्ट, मिल स्केल, लाइम/डोलो फाइन, रिफ्रैक्टरी अपशिष्ट आदि को या तो प्रोसेस में पूर्ण रूप से दोबारा प्रयोग किया जाता है या आगे प्रयोग के लिए बाहरी एजेंसियों को बेच दिया जाता है।

“अपशिष्ट से धन” की अवधारणा से अधिकतम लाभ प्राप्त करने के उद्देश्य से, बीओएफ स्लैग उपयोग को बढ़ाने के संभावित रास्ते तलाशने के लिए इन-हाउस अनुसंधान विंग के माध्यम से या अन्य प्रतिष्ठित अनुसंधान केंद्रों या राष्ट्रीय ख्याति के अकादमियों के सहयोग से विभिन्न अनुसंधान और विकास आधारित अध्ययन किए गए हैं।

उद्योग प्रतिभागी के तौर पर स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने आईसीएआर-आईएआरआई के माध्यम से स्टील मंत्रालय की वित्तीय सहायता प्राप्त अनुसंधान एवं विकास परियोजना “टिकाऊ खेती और सबको साथ लेकर चलने वाले विकास के लिए स्टील स्लैग बेस्ड, कम लागत वाले, पर्यावरण-अनुकूल खाद का विकास” में प्रतिभागिता की है।

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्र लंबे समय से आंतरिक सड़कें बनाने के लिए स्टील स्लैग का बड़े पैमाने पर प्रयोग कर रहे हैं। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने प्रधानमंत्री ग्रामीण सड़क योजना (पीएमजीएसवाई) के अंतर्गत ग्रामीण सड़क बनाने में बीओएफ स्लैग के प्रयोग के लिए भी कदम उठाए हैं।

ऊपर बताए गए ठोस अपशिष्ट के अतिरिक्त, लोहा और स्टील बनाने के प्रोसेस के दौरान निकलने वाले कुछ अपशिष्ट जैसे प्रयोग किया हुआ/व्यय किया हुआ तेल, बेंजोल एसिड टार स्लज, डिक्ैंटर स्लज/टैरी अपशिष्ट, ईटीपी स्लज आदि खतरनाक होते हैं। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड में इन अपशिष्ट की के सुरक्षित प्रबंधन, परिवहन और निष्पादन के लिए बहुत सावधानी और प्रभावी कदम उठाए जाते हैं। इन अपशिष्ट को या तो कैप्टिव सिक्वोर्ड लैंडफिल फैसिलिटी (एसएलएफ) में या ऑथराइज़्ड हैंडलिंग एजेंसी के माध्यम से सुरक्षित रूप से डिस्पोज़ किया जाता है। कुछ खतरनाक अपशिष्ट को दोबारा प्रयोग/को-प्रोसेस किया जाता है।

नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों को प्रोत्साहित करना:

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड नवीकरणीय ऊर्जा की तरफ अपने परिवर्तन की प्रक्रिया को तेज करने के लिए कई कदम उठा रहा है और अपने संयंत्रों, इकाइयों और माइन्स में स्थाई परिचालन के लिए अपने निश्चय को मज़बूत कर रहा है।

इस पहल के अंतर्गत, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने 27.8 एमडब्ल्यू सोलर एनर्जी क्षमता सफलतापूर्वक इंस्टॉल की है, जिससे साफ़ और अधिक कुशल बिजली बनाने में सहायता मिली है। अपने हरित ऊर्जा के कार्यों को बढ़ाते हुए, अधिकतर गेस्ट हाउस और अस्पतालों में सोलर वॉटर हीटिंग और सोलर लाइटिंग सिस्टम लगाए गए हैं, जिससे आवश्यक स्थानों पर ऊर्जा बचाने को और बढ़ावा मिला है।

नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों में भिन्न-भिन्न प्रकार की वस्तुओं को प्रयोग करना: अपने स्थाई ऊर्जा मिश्रण को और मज़बूत करने के लिए, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड गन्ने की पेराई के मौसम में सलेम स्टील संयंत्र से लगभग 7 मेगावाट खोई से बनी को-जेनरेटेड बिजली खरीद रहा है, और बायोमास को एक स्थाई विकल्प के तौर पर प्रयोग कर रहा है।

इसके अतिरिक्त, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड विभिन्न संस्थानों से हरित ऊर्जा खरीदने पर अपनी निर्भरता बढ़ा रहा है, जिससे पावर विभाग में विस्तार में बताए गए पर्यावरण-अनुकूल एनर्जी समाधान के लिए उसका निश्चय और मज़बूत हो रहा है। वित्तीय वर्ष 25 में, 44.1 मेगावाट हरित ऊर्जा (कैप्टिव आरई उत्पादन के अतिरिक्त) आईएसपी, डीएसपी और आरएसपी से ली गई थी। बड़े पैमाने पर हरित ऊर्जा अपनाने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम उठाते हुए, डीएसपी और आईएसपी ने अपनी कुल ग्रिड पावर आवश्यकताओं का 50% डीवीसी की हरित ऊर्जा आपूर्ति से लेने की व्यवस्था की है। यह रणनीतिक परिवर्तन पारंपरिक ऊर्जा पर निर्भरता कम करने के अतिरिक्त, भारत के स्वच्छ ऊर्जा लक्ष्यों में कंपनी के योगदान को भी मज़बूत करता है।

आगे देखते हुए, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने साल 2028-29 तक अपनी नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता को 384 एमडब्ल्यू तक बढ़ाने की योजना बनाई है, जिससे इसके परिचालन में लंबे समय तक पर्यावरणीय स्थिरता और ऊर्जा कुशलता को बढ़ावा मिलेगा। इन कुछ सक्रिय उपायों के माध्यम से, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड नए नवीकरणीय ऊर्जा सॉल्यूशंस को एकीकृत करने के अपने मिशन पर अडिग है, जिससे स्टील उद्योग के लिए एक हरित और अधिक स्थाई भविष्य पक्का होगा।

एलईडी इल्यूमिनेटिंग सिस्टम पर स्विच करना:

भारत सरकार की पहल “उन्नत ज्योति बाय अफोर्डेबल एलईडीफॉर ऑल (यूजेएलए) योजना” के अनुसार, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्र/इकाई धीरे-धीरे अधिक एनर्जी-एफिशिएंट और टिकाऊ एलईडी लाइटिंग सिस्टम पर शिफ्ट हो रहे हैं।

1.2 मिलियन से अधिक पारंपरिक लाइटों को अब एलईडी लाइटिंग सिस्टम से बदल दिया गया है, जिसमें वित्तीय वर्ष 2024-25 में 1.72 लाख नए इंस्टॉलेशन सम्मिलित हैं, जो एनर्जी बचाने के हमारे निश्चय को दिखाता है। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड का पारंपरिक लाइटों को पूरी तरह बदलने का एक बड़ा लक्ष्य है।

हरियाली का विकास:

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के सभी संयंत्र/इकाई और खदानों में प्रति वर्ष सुनिश्चित पौधारोपन कार्यक्रम चलाए जाते हैं, जो स्थानीय प्रजातियों की उपलब्धता और फैलाव, स्थानीय मिट्टी की विशेषताओं और वर्तमान मौसम की स्थितियों पर निर्भर करता है। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने साल 2024-25 के दौरान 3 लाख पौधे लगाए, जिससे हमारी कुल संख्या 22.4 मिलियन पौधों तक पहुंच गई।

जैव विविधता धरती पर इंसानों के ज़िंदा रहने का आधार है। जीवित वस्तुएं (पौधे, जानवर और माइक्रोब्स) और उनके रहने के स्थान जैव विविधता का एक आवश्यक भाग हैं। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्रों की टाउनशिप में पेड़-पौधों और जानवरों की कई प्रजातियों को बचाने के लिए जूलॉजिकल और बॉटैनिकल पार्क बनाए जा रहे हैं।

वसुंधरा - जैव विविधता कंज़र्वेशन और इकोसिस्टम प्रबंधन की ओर एक कदम:

दुर्गापुर स्टील संयंत्र में टाउनशिप के पास 409 एकड़ ज़मीन पर वसुंधरा जैव विविधता पार्क बनाया गया है। इसमें जल इकाइयों और स्थानीय जानवरों और पेड़-पौधों को विकसित करने की सुविधा है, ताकि इकोलॉजी, जैव विविधता और पर्यावरण प्रबंधन की चिंताओं को दूर किया जा सके। आस-पास के गांवों में रहने वाले स्थानीय लोग, जिनमें स्टील टाउनशिप के लोग भी सम्मिलित हैं, शहर की दैनिक ज़िंदगी के शोर-शराबे से दूर, हरियाली और साफ़ और शांत वातावरण का लाभ उठा रहे हैं।

माइनिंग वाले क्षेत्रों का इको-रेस्टोरेशन:

खराब इकोसिस्टम को ठीक करना और उसकी देखभाल करना, जैव विविधता को बनाए रखने और बढ़ाने के साथ-साथ इकोसिस्टम सेवाओं को फिर से सही करने के लिए आवश्यक है।

- किरीबुरु-आयरन ओर खदान, झारखंड: वित्तीय वर्ष 2024-25 के दौरान, किरीबुरु आयरन ओर खदान में 1.5 हेक्टेअर क्षेत्र को ठीक किया गया। कुल मिलाकर, 8.0 हेक्टेअर माइनिंग वाली ज़मीन को वापस लाया गया और ठीक किया गया। आईएफपी रांची के साथ भागीदारी में, साल के दौरान गैप-फिलिंग और रिप्लेसमेंट गतिविधियां के अंतर्गत 2,562 पौधे लगाए गए।
- मेघाहातुबुरु आयरन ओर खदान, झारखंड: वित्तीय वर्ष 2024-25 में, 5.0 हेक्टेअर बैकफिल्ड क्षेत्र में प्लांटेशन किया गया, जिससे कुल रिहैबिलिटेड क्षेत्र 15.2 हेक्टेअर हो गया। मुख्य पहलों में सम्मिलित हैं: • गेस्ट हाउस-आईआई में 20 किलोवाट का ऑन-ग्रिड रूफशीर्ष सोलर पावर संयंत्र लगाना, जो जेजीओएम, बीएसएल में अपनी तरह का पहला है। • मीना बाज़ार के पास 0.5 हेक्टर में फलों का बाग बनाना। • विश्व पर्यावरण दिवस 2024 पर प्लांटेशन में फल देने वाली किस्में (आंवला, कटहल, जामुन) और सजावटी पौधे (बॉटल पाम, एरेका पाम) लगाए गए। • लोडिंग विभाग के पास तीन कैचमेंट क्षेत्र ट्रीटमेंट (सीएटी)/साइल इरोजन नियंत्रित संरचना बनाना ताकि रनऑफ से होने वाले इरोजन को कम किया जा सके।
- बोलानी ओर खदान, ओडिशा: वित्तीय वर्ष 2024-25 में लगभग 4.0 हेक्टेअर क्षेत्र को ठीक किया गया या सुधारा गया, जिससे कुल 219.0 हेक्टेअर क्षेत्र हो गया।
- बरसुआ तालडीह काल्टा अमलगमेटेड लीज़, ओडिशा: वित्तीय वर्ष 2024-25 में, माइनिंग लीज़ के अंदर गैप-फिलिंग के अंतर्गत 5,100 पौधे लगाए गए। बैकफिलिंग गतिविधियां ने अब तक कुल मिलाकर 7.8 हेक्टेयर को कवर किया है।
- पूर्णापानी लाइमस्टोन खदान, ओडिशा: पूर्णापानी लाइमस्टोन और डोलोमाइट खदान (एमएल-153), जो 230.525 हेक्टेअर में फैली है, 1960 में स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के राउरकेला स्टील संयंत्र (आरएसपी) को प्रदान की गई थी। स्टील बनाने के लिए लाइमस्टोन के सही न होने की वजह से 01.03.2004 को माइनिंग रोक प्रदान की गई थी। 200 एकड़ की खराब हो चुकी जगह को सफलतापूर्वक एक देसी ट्रॉपिकल जंगल के इकोसिस्टम में बदल दिया गया, जिसमें घास के मैदान, बांस के घने जंगल और चौड़ी पत्तियों वाले जंगल जैसे भिन्न-भिन्न तरह के पौधे हैं।
- पंडरीदल्ली और राजहरा हिल्स लीज, छत्तीसगढ़: 24.48 हेक्टेअर क्षेत्र को घने पेड़-पौधों से ठीक किया गया है।
- राजहरा हिल्स लीज, छत्तीसगढ़: दल्ली मैकेनाइज्ड खदान के अक्रिय अपशिष्ट डंप के एक भाग में जियो-टेक्स्टाइल कॉयर मैटिंग के माध्यम से डंप को स्टेबिलाइज़ करके 9 हेक्टेअर क्षेत्र को ठीक किया गया है।
- दल्ली फॉरेस्ट रेंज, छत्तीसगढ़: 8.7 हेक्टेअर क्षेत्र को घने पेड़-पौधों से ठीक किया गया है।

- महामाया दुलकी लीज, छत्तीसगढ़: 2 हेक्टेअर क्षेत्र को घने पेड़-पौधों से ठीक किया गया है।

पॉलीक्लोरीनेटेड बाइफिनाइल्स का पर्यावरण के अनुकूल निपटान:

यह परियोजना देश में अपनी तरह की पहली परियोजना है और स्थायी कार्बनिक प्रदूषकों (पीओपी) पर “स्टॉकहोम कन्वेंशन” के अनुपालन में सेल द्वारा भिलाई स्टील संयंत्र में पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय और यूएनआईडीओ के साथ साझेदारी में आरंभ की गई थी।

स्टॉकहोम कन्वेंशन पीओपीएस से इंसानी सेहत और पर्यावरण की रक्षा के लिए एक ग्लोबल ट्रीटी है। 31 दिसंबर, 2025 तक किसी भी रूप में पॉली-क्लोरीनेटेड बाइफिनाइल्स (पीसीबी), अर्थात् पीओपी का प्रयोग पूर्ण रूप से प्रतिबंधित कर दिया जाएगा। पीसीबीज का प्रयोग ट्रांसफॉर्मर में डाइइलेक्ट्रिक फ्लूइड और क्लीनिंग सॉल्वेंट के तौर पर भी किया जाता है।

भारत सरकार के एमओईएफसीसी के माध्यम से चलाई जा रही “नेशनल पीसीबीज डिस्पोज़ल क्रियान्वयन योजना” का ध्यान भारत के औद्योगिक सेक्टर में पीसीबीज को कम करने और खत्म करने पर है।

पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली (ईएमएस):

आईएसओ: 14001 से जुड़ा पर्यावरणीय प्रबंधन सिस्टम (ईएमएस) किसी संस्थान के उत्पाद, सर्विसेज़ और प्रोसेस के तुरंत और लंबे समय तक चलने वाले पर्यावरणीय प्रभाव को मैनेज करने का एक वॉलंटरी तरीका है। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड हमारे देश में स्टील उद्योग में ईएमएस को आरंभ करने में एक लीडर रहा है। 90 के दशक के मध्य में, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने अपने सेलम स्टील संयंत्र में ईएमएस आईएसओ: 14001 को क्रियान्वित करना आरंभ किया। अभी, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के सभी एकीकृत स्टील संयंत्र, बड़ी इकाइयां और वेयरहाउस ईएमएस आईएसओ: 14001 मानक के अनुसार हैं। ईएमएस को क्रियान्वित करने से स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्रों और इकाइयों को यह पक्का करने में सहायता मिली है कि उनका प्रदर्शन हमेशा क्रियान्वित नियामक आवश्यकताओं के अंदर रहे।

9.4 ईएसजी चिंताएं और हरित स्टील

पिछले एक साल में पर्यावरणीय सामाजिक एंड गवर्नेंस (ईएसजी) पहल लगभग सभी संस्थान के लिए एक आवश्यक रणनीतिक वस्तु बन गई है। इन्वेस्टर, रेगुलेटर, कर्मचारी

और दूसरे हितधारक का बढ़ता फोकस और दबाव ईएसजी को एक ऐसा विषय बनाता है जो न मात्र बोर्ड स्तर पर आवश्यक है, बल्कि परिचालनात्मक तौर पर पूरे संस्थान में इसे क्रियान्वित करना भी आवश्यक है।

ईएसजी सिद्धांत को अपनाने का अभिप्राय है कि कॉर्पोरेट रणनीति पर्यावरण, सामाजिक और गवर्नेंस के तीन पिलर पर ध्यान केंद्रित करती है। इसका अभिप्राय है प्रदूषण, सीओ2 आउटपुट और अपशिष्ट कम करने के लिए कदम उठाना। इसका अभिप्राय यह भी है कि प्रवेश-स्तर से लेकर बोर्ड ऑफ़ डायरेक्टर्स तक, एक विविध और एकीकृत कार्यबल हो। ईएसजी को करना महंगा और समय लेने वाला हो सकता है, परंतु जो लोग इसे पूरा करते हैं, उनके लिए यह भविष्य में फायदेमंद भी हो सकता है।

ईएसजी का आना साफ़ है कि आज संस्थान जिन बड़े जोखिम का सामना कर रहे हैं, उनमें से एक पर्यावरण से जुड़ा है। 2019 में, वर्ल्ड आर्थिक फ़ोरम की जोखिम रिपोर्ट में मौसम की घटनाओं, क्लाइमेट चेंज और नेचुरल डिज़ास्टर को संभावना और प्रभाव के अनुसार शीर्ष जोखिम के तौर पर लिस्ट किया गया था। यह नहीं बदला है। हालाँकि, पिछले दो वर्षों की अनोखी घटनाओं के आधार पर कई और जोखिम सामने आए हैं।

कई चर्चाओं में सामाजिक कारक सबसे महत्वपूर्ण और केंद्र में आ गए हैं। आर्थिक असमानता, महामारी के प्रभाव और कई दूसरी घटनाओं ने एक जागरूकता उत्पन्न की है - जिससे कंपनियों की बाध्यता पर बल दिया गया है कि वे सामाजिक परिवर्तनों को समझें और उन पर रिस्पॉन्ड करें। इस बाध्यता के पीछे संस्थान के अंदर व्यापार को ऐसे तरीकों से चलाने की क्षमता है जो बाजार में परिवर्तन के कारण रास्ता बदलने में तेज़ी लाते हैं, परंतु साथ ही पर्यावरण और सामाजिक चिंताओं को दूर करने के लिए अनुशासन भी उत्पन्न करते हैं। ये कॉन्सेप्ट भी नए नहीं हैं। कॉर्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी (सीएसआर) कई वर्षों से चर्चा में है। परंतु इस नई दुनिया ने ईएसजी विषयों पर ध्यान दिया है। ये मुद्दे उपभोक्ता, इन्वेस्टर और यहाँ तक कि संस्थान के अपने कर्मचारियों पर भी बारीकी से नज़र रखते हैं। इन्वेस्टर और क्लाइमेट पर आधारित होने के कारण, ईएसजी वास्तविकता में एक आगे की सोच वाला एकीकृत जोखिम प्रबंधन (आईआरएम) तरीका है जिससे यह पता लगाया जा सके कि पर्यावरण और सामाजिक अनिश्चितता में बढ़ती दुनिया में कौन सी कंपनियाँ सफल होंगी और कौन सी कमबल होंगी। ईएसजी पीछे की ओर देखने वाले नियंत्रित फ्रेमवर्क के स्थान पर लोगों और धरती को नुकसान पहुँचाए बिना सफल होने के लिए क्या आवश्यक है, यह समझने और अनुमान लगाने की क्षमता पर अधिक फोकस करता है।

स्टील उद्योग में कार्बन फुटप्रिंट कम करना

संयंत्र	सीओ ₂ उत्सर्जन तीव्रता (अप्रैल'25-जनवरी'26) टीसीओ ₂ /टीसीएस	सीओ ₂ उत्सर्जन तीव्रता वित्तीय वर्ष 25 टीसीओ ₂ /टीसीएस
सेल	2.54	2.54
बीएसपी	2.55	2.62
डीएसपी	2.50	2.48
आरएसपी	2.54	2.53
बीएसएल	2.61	2.62
आईएसपी	2.41	2.36

स्टील आज के समाज के मुख्य स्तंभों में से एक है और सबसे आवश्यक इंजीनियरिंग और निर्माण सामान में से एक होने के नाते, यह हमारी ज़िंदगी के कई आयामों में उपस्थित है। हालाँकि, उद्योग को अब पर्यावरणीय और आर्थिक दोनों दृष्टिकोण से अपने कार्बन फुटप्रिंट को कम करने के दबाव का सामना करने की आवश्यकता है। भारत सरकार के स्टील मंत्रालय के अनुसार, आयरन और स्टील उद्योग दुनिया भर में वार्षिक कुल कार्बन डाइऑक्साइड (सीओ₂) उत्सर्जन का लगभग 8 परसेंट भाग है, जबकि भारत में, यह कुल सीओ₂ उत्सर्जन में 12 परसेंट का भाग है। इसलिए, सीओपी26 क्लाइमेट चेंज कॉन्फ्रेंस में प्रदर्शित प्रतिबद्धताओं को देखते हुए भारतीय स्टील उद्योग को अपने उत्सर्जन को अधिक कम करने की आवश्यकता है।

भारत के स्टील सेक्टर से देश के कार्बन डाइऑक्साइड (सीओ₂) उत्सर्जन का लगभग 12% भाग निकलता है, जिसकी उत्सर्जन सघनता 2.55 टन सीओ₂/टन कूड स्टील (टीसीओ₂/टीसीएस) है, जबकि दुनिया भर में उत्सर्जन की औसत इंटेंसिटी 1.85 टीसीओ₂/टीसीएस है। स्टील उद्योग प्रति वर्ष लगभग 240 मिलियन टन सीओ₂ उत्सर्जन के लिए उत्तरदायी है और हमें अपेक्षा है कि भारत सरकार के आधारभूत संरचना विकास लक्ष्य को देखते हुए, यह 2030 तक तेज़ी से दोगुना हो जाएगा।

ऐसे कई प्रौद्योगिकी रास्ते हैं जो पारंपरिक तरीकों से कम उत्सर्जन वाली प्रौद्योगिकी में परिवर्तन में सहायता कर सकते हैं, जैसे हरित हाइड्रोजन, नवीकरणीय ऊर्जा, कार्बन कैप्चर, ब्लास्ट भट्टी (बीएफ)/मूलभूत ऑक्सीजन भट्टी (बीओएफ) या डायरेक्ट रिड्यूस्ड आयरन (डीआरआई)-इलेक्ट्रिक आर्क भट्टी (ईएएफ), स्क्रेप-बेस्ड इलेक्ट्रिक आर्क भट्टी (ईएएफ) आदि

के साथ प्रयोग और स्टोरेज प्रौद्योगिकी। इन प्रौद्योगिकी में से, हरित हाइड्रोजन-बेस्ड रास्ता स्टील बनाने का सबसे साफ तरीका है। यद्यपि, हरित हाइड्रोजन महंगा है और इस प्रौद्योगिकी में इन्वेस्ट करने से स्टील बनाने वाले कॉम्पिटिटिव नहीं रह पाएंगे क्योंकि वे बहुत अधिक कमोडिटी वाला उत्पाद बेचते हैं।

स्टील मंत्रालय वर्ष 2070 तक नेट-ज़ीरो लक्ष्य के लिए प्रतिबद्ध है। इसके लिए, शॉर्ट टर्म (वित्तीय वर्ष 2030) में, एनर्जी और संसाधन कुशलता के साथ-साथ नवीकरणीय ऊर्जा को बढ़ावा देकर स्टील उद्योग में कार्बन उत्सर्जन को कम करने पर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है। मीडियम टर्म (2030-2047) के लिए, हरित हाइड्रोजन और कार्बन कैप्चर, यूटिलाइजेशन और भंडारण का प्रयोग फोकस क्षेत्र हैं। लॉन्ग टर्म (2047-2070) के लिए, डिसरप्टिव अल्टरनेटिव तकनीकी इनोवेशन नेट-ज़ीरो में परिवर्तन लाने में सहायता कर सकते हैं। इस लक्ष्य के लिए, स्टील मंत्रालय लगातार भिन्न-भिन्न हितधारकों के साथ संपर्क कर रहा है।

स्टील उद्योग में डीकार्बोनाइजेशन को प्रोत्साहन देने के लिए भारत सरकार के स्टील मंत्रालय द्वारा उठाए गए कदमों में सम्मिलित हैं:-

- (i) हरित स्टील के लिए टैक्सोनॉमी (बनाई जा रही है) - प्रीमियम बाजार और हरित खरीद को संभव बनाने के लिए “हरित स्टील” को परिभाषित और प्रमाणीकृत करने की दिशा में कार्य करना।
- (ii) स्टील स्क्रेप रीसाइक्लिंग नीति, 2019 स्टील बनाने में कोयले की खपत कम करने के लिए देश में बने स्क्रेप की उपलब्धता को बढ़ाती है।
- (iii) नवी एंड नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय (एमएनआरई) ने हरित हाइड्रोजन उत्पादन और प्रयोग के लिए नेशनल हरित हाइड्रोजन मिशन की घोषणा की है। स्टील सेक्टर को भी इस मिशन में हितधारक बनाया गया है।
- (iv) एकीकृत स्टील संयंत्रों में सीओ₂ कैप्चर के लिए पायलट प्रोजेक्ट्स और अनुसंधान और विकास को समर्थन करना ।
- (v) मोटर वाहन (वाहन स्क्रेपिंग सुविधा का पंजीकरण और कार्य) नियम सितंबर 2021 से स्टील क्षेत्र में स्क्रेप की उपलब्धता बढ़ेगी।
- (vi) जनवरी 2010 में एमएनआरई द्वारा आरंभ किया गया नेशनल सोलर मिशन सोलर एनर्जी के प्रयोग को बढ़ावा देता है और स्टील उद्योग के उत्सर्जन को कम करने में भी सहायता करता है।
- (vii) नेशनल मिशन फॉर एन्हांस्ड एनर्जी कुशलता के अंतर्गत परफॉर्म, अचीव एंड ट्रेड (पीएटी) योजना, स्टील उद्योग को एनर्जी की खपत कम करने के लिए बढ़ावा देती है।

- (viii) स्टील सेक्टर ने मॉडर्नाइज़ेशन और एक्सपेंशन प्रोजेक्ट्स में दुनिया भर में उपस्थित बेस्ट उपलब्ध प्रौद्योगिकीज़ (बीएटी) को अपनाया है।
- (ix) जापान के न्यू एनर्जी एंड औद्योगिक प्रौद्योगिकी विकास संस्थान (एनईडीओ) के एनर्जी कुशलता इम्प्रूवमेंट के मॉडल प्रोजेक्ट्स को स्टील संयंत्रों में क्रियान्वित किया गया है।

भारत की परिवर्तन यात्रा में चुनौतियाँ

World	India	
CO2 Emission Contribution 8%	CO2 Emissions Contribution 10–12%	
Average Emissions Intensity 1.9 tCO ₂ /tCS	Average Emission Intensity 2.5 tCO ₂ /tCS	
Use of Scrap 31%	Use of Scrap 21%	
Natural gas Availability High	Natural gas Availability Low	
Quality of Ore High	Quality of Ore Low	
Electricity Grid Carbon Intensity Low	Electricity Grid Carbon Intensity High	
हरित बिजली	उच्च श्रेणी के अयस्कों और स्क्रेप की उपलब्धता	हाइड्रोजन अवसंरचना
नई प्रौद्योगिकियों का विस्तार	पूंजीगत व्यय और परिचालन व्यय	ग्रीन स्टील प्रीमियम

अध्याय - 10

स्टील संयंत्र में प्रमुख सेवाएँ और उनकी भूमिका

10.1 फाउंड्री

यह एक ऐसी जगह है जहाँ धातु को पिघलाकर और उसे सांचों में डालकर धातु की वस्तुएं बनाई जाती हैं। कई दूसरे उत्पादन कार्य, जैसे फोर्जिंग, स्टैम्पिंग, प्रेसिंग, रोलिंग, मशीनिंग, आदि की तरह, कास्टिंग भी धातु बनाने का एक मूलभूत तरीका है जिसका प्रयोग उद्योगों में होता है। फाउंड्री उत्पाद जिन्हें कास्टिंग कहा जाता है, किसी भी एकीकृत स्टील संयंत्र में कई तरह के प्रयोग होते हैं और इसीलिए हमारे देश के हर एकीकृत स्टील संयंत्र (जैसे टाटा स्टील, आईएसपी, आरएसपी, बीएसपी, बीएसएल और डीएसपी) की अपनी एक कैप्टिव फाउंड्री होती है।

स्टील संयंत्र फाउंड्री के कुछ उत्पाद:

इनगॉट मोल्ड, बॉटम प्लेट, बॉटम स्टूल (या हाफ बॉटम प्लेट), पिग कास्टिंग मशीन के लिए पिग मोल्ड, लोकोमोटिव के लिए ब्रेक ब्लॉक, ट्रम्पेट, मर्चेट मिल के लिए गाइड, हथौड़े, चार्जिंग बॉक्स एंड, फुल चार्जिंग बॉक्स, चार्जिंग बार, स्लिपर पैड, बेयरिंग के लिए बुश (भिन्न-भिन्न आकार और टाइप के), चिल्ड, एल्युमिनियम शॉट्स, एक्सल बुश ड्रॉ बार लिंक, कवर कैरिज, स्प्लैशर प्लेट आदि।

10.2 मरम्मत की दुकानें

सभी स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्रों को कंपोनेंट्स, सब-असेंबली की मरम्मत और रीकंडीशनिंग को आसान बनाने और उनकी कलपुर्जों की आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए केन्द्रीय कार्यशाला प्रदान की गई है।

सेल संयंत्र की मरम्मत की दुकान मोटे तौर पर दो प्रकार की गतिविधियाँ करती है।

- i. संयंत्र के लिए आवश्यक कल पुर्जों और प्रयोग होने वाली वस्तुओं का उत्पादन।
- ii. भिन्न-भिन्न पुर्जों, सब-असेंबली और असेंबली की मरम्मत और रीकंडीशनिंग।

एक एकीकृत स्टील संयंत्र का अच्छे से चलना बहुत सीमा तक लगाए गए उपकरण के सही रखरखाव पर निर्भर करता है, जिसके लिए बड़े रखरखाव सिस्टम और सुविधाओं की आवश्यकता होती है। उपकरण का वैज्ञानिक और उचित रखरखाव करने के लिए सही समय पर सही गुणवत्ता और सही मात्रा में सही अतिरिक्त कलपुर्जों की आवश्यकता होती है। उनके न होने पर शट डाउन और बचावात्मक रखरखाव को टालना पड़ सकता है और विभाग को अतिरिक्त कलपुर्जों, सब-असेंबली और असेंबली से पूरी तरह लैस होना पड़ता है।

असेंबली और सब-असेंबली के मॉड्यूलर रिप्लेसमेंट का नवीनतम कदम, जो डाउनटाइम को कम करता है और मरम्मत की बेहतर गुणवत्ता पक्का करता है, कैप्टिव इंजीनियरिंग शॉप्स पर और भी अधिक मांग रखता है।

स्टील संयंत्र की मरम्मत की दुकान वास्तविकता में फोर्जिंग, मशीनिंग, हीट ट्रीटमेंट और फिटिंग और डिसमेंटलिंग के लिए इंजीनियरिंग कार्यशाला होती हैं। आमतौर पर हर मरम्मत की दुकान में फोर्ज दुकान, फैब्रिकेशन दुकान, मशीन दुकान, उपकरण रूम, फिटिंग और डिसमेंटलिंग दुकान होती हैं।

वेल्डिंग / फैब्रिकेशन दुकान :

वेल्डिंग सामान को जोड़ने का एक प्रोसेस है जिसका प्रयोग वेल्ड बनाने में होता है। यह एक बहुत ही सदाबहार प्रक्रिया है जिसका प्रयोग संयंत्र उपकरण की दैनिक रूप से और नियमित मरम्मत के लिए किया जाता है। मुख्य वेल्डिंग प्रोसेस हैं:

- a) ऑक्सीईधन गैस वेल्डिंग - मूल धातु को पिघलाने के लिए गैस की लौ से उत्पन्न हुई गर्मी का प्रयोग करें और यदि प्रयोग करें, तो फिलर धातु को भी प्रयोग करें। दबाव लगाया जा सकता है या नहीं भी।
- b) आर्क वेल्डिंग - एक फ्यूजन वेल्डिंग प्रोसेस जिसमें एसी या डीसी स्रोत से प्राप्त ताप ऊर्जा से जुड़ने वाली सतहों को पिघलाकर वर्क पीस को जोड़ा जाता है।
- c) रेजिस्टेंस वेल्डिंग - यह एक समूह वेल्डिंग प्रक्रिया है, जिसमें धातुओं को जोड़कर, जोड़े जा रहे पुर्जों में इलेक्ट्रिकल करंट के फ्लो के लिए कार्य से मिलने वाले रेजिस्टेंस से प्राप्त गर्मी से जोड़ा जाता है।

निर्माण की दुकान

वेल्डिंग, फॉर्मिंग और फिटिंग तीन मूलभूत कार्य हैं जिनका प्रयोग मुख्य रूप से धातु संरचना/उपकरण बनाने के लिए किया जाता है। स्टील संयंत्र के उपकरण और संरचना की मरम्मत/निर्माण के लिए यह बहुत आवश्यक है। फैब्रिकेशन दुकान में आम तौर पर प्रोफाइल कटिंग मशीन, प्लेट बेंडिंग मशीन, शियर्स, भिन्न-भिन्न तरह की वेल्डिंग मशीन, हाइड्रोलिक प्रेस, हीटिंग और सामान हैंडलिंग की सुविधाएं आदि होती हैं।

फोर्ज दुकान

फोर्जिंग एक कार्य है जिसमें धातु को बल या ताप लगाकर या सिर्फ बल लगाकर आकार दिया जाता है।

फोर्जिंग धातु को आई) प्रभाव से या आईआई) हथौड़े या रैम और एनविल के मध्य लगातार कंप्रेशन से आकार देने की प्रक्रिया है। फोर्जिंग हथौड़े भिन्न-भिन्न अतिरिक्त कलपुर्जों के लिए स्टॉक/ब्लैंक्स बनाने के लिए होते हैं।

फोर्जिंग प्रक्रिया धातु के प्लास्टिक विकृतिकरण का एक कार्य है। फोर्जिंग के विषय में, धातु का प्लास्टिक डिफॉर्मेशन अधिक अधिक फोर्स लगाकर किया जाता है ताकि कार्य सामग्री के अंदर बनने वाला तनाव, कार्य सामग्री के अंदर “स्थाई सेट” होने पर यील्ड तनाव से अधिक हो। यद्यपि, अधिकतर विषयों में, कार्य सामग्री को गर्म किया जाता है और थोड़े से बल से ही कार्य सामग्री में प्लास्टिक डिफॉर्मेशन हो जाता है। इसलिए फोर्ज दुकान में ये उपकरण लगाए जाते हैं: फोर्जिंग हैमर और प्रेस।

संरचनागत दुकान पर फैब्रिकेशन:

फैब्रिकेशन का अभिप्राय है एक साथ जोड़ना। फैब्रिकेशन दुकान में आम तौर पर कार्य का सामान प्लेट, शीट, एंगल, चैनल, जॉइस्ट और दूसरे संरचनागत सामान होते हैं। फैब्रिकेशन दुकान में इन सामान को पहले “चिह्नित” किया जाता है और फिर उसके अनुसार गैस कटिंग या शियरिंग या पंचिंग या किसी और परिचालन से आकार में काटा जाता है। सही आकार के सामान को फिर मोड़कर या दबाकर या किसी और तरीके से आकार दिया जाता है। काटने, चिह्नित करने और आकार देने के उपरांत, संरचनागत को रिवेटिंग या वेल्डिंग से फैब्रिकेट किया जाता है। फैब्रिकेशन दुकान के आम उपकरण हैं ईओटी क्रेन, जेआईबी क्रेन, गैस कटिंग टॉर्च, प्रोफाइल (गैस) कटिंग मशीन, शियरिंग मशीन, ड्रिलिंग मशीन, प्लास्टिक बेंडिंग रोल, बेंडिंग मशीन, हाइड्रोलिक प्रेस, गैस वेल्डिंग सेट, इलेक्ट्रिक आर्क वेल्डिंग मशीन, सबमर्ज्ड आर्क वेल्डिंग मशीन, धातु आर्क वेल्डिंग मशीन (एमएजी) आदि।

फैब्रिकेशन दुकान पर वेल्डिंग :

वेल्डिंग सामान को जोड़ने का एक कार्य है जिसका प्रयोग वेल्ड बनाने में होता है। यह एक बहुत ही सदाबहार कार्य है जिसका प्रयोग संयंत्र उपकरण की दैनिक रूप से और नियमित मरम्मत के लिए किया जाता है। मुख्य वेल्डिंग कार्य हैं:

- a) ऑक्सीईंधन गैस वेल्डिंग - मूल धातु को पिघलाने के लिए गैस की लौ से उत्पन्न हुई गर्मी का प्रयोग करें और यदि प्रयोग करें, तो फिलर धातु के लिए भी प्रयोग करें। दबाव लगाया जा सकता है या नहीं भी।

- b) आर्क वेल्डिंग - एक फ्यूजन वेल्डिंग कार्य जिसमें एसी या डीसी स्रोत से प्राप्त ताप ऊर्जा से जुड़ने वाली सतहों को पिघलाकर वर्क पीस को जोड़ा जाता है।
- c) रेजिस्टेंस वेल्डिंग - यह एक समूह वेल्डिंग कार्य है, जिसमें धातुओं को जोड़कर, जोड़े जा रहे पुर्जों के माध्यम से इलेक्ट्रिकल करंट प्रवाह के लिए कार्य द्वारा प्रदत्त विरोध से प्राप्त ताप से जोड़ा जाता है।

मशीन की दुकान

मशीनिंग परिचालन का आम तौर पर अभिप्राय है मशीन उपकरण की सहायता से कार्य इकाई से “चिप्स” के रूप में अतिरिक्त सामान को हटाना। भिन्न-भिन्न पारंपरिक मशीनिंग परिचालन सामान हटाने के तरीके, कार्य और कटिंग उपकरण के मध्य प्रासंगिक बल आदि पर निर्भर करते हैं। भिन्न-भिन्न मशीनिंग परिचालन को भिन्न-भिन्न नाम दिए गए हैं, जैसे टर्निंग, बोरिंग, फेसिंग, नर्लिंग, मिलिंग शेपिंग, स्लॉटिंग, हॉबिंग, ड्रिलिंग, रीमिंग, ग्राइंडिंग आदि। इन पारंपरिक मशीनिंग परिचालन को करने के लिए, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड इकाइयों की मशीन शॉप्स में सभी तरह के पारंपरिक, आम मशीन उपकरण लगे होते हैं।

मशीनिंग धातु पुर्जों को आकार देने और विशेषकर उन्हें करीबी आकार में फिनिश करने का एक आवश्यक तरीका है। मशीन दुकान में हल्के और भारी मशीनिंग विभाग होते हैं जिनमें लेथ, प्लेनर, हॉरिजॉन्टल और वर्टिकल बोरिंग मशीन, गियर कटिंग मशीन, स्लॉटिंग मशीन और ग्राइंडर लगे होते हैं, जिनका प्रयोग शाफ्ट, लाइनर, गियर, रोल आदि जैसे उपकरण अतिरिक्त कलपुर्जों बनाने और उनकी मरम्मत के लिए किया जाता है। बैलेंसिंग मशीन घूमने वाले पुर्जों के असंतुलन को ठीक करती है। इन पुर्जों को संतुलित करने के लिए संतुलन मास जोड़ा/हटाया जाता है, जो घूमने वाले उपकरण को असंतुलन और टूटने से बचाने के लिए आवश्यक है।

इलेक्ट्रिकल मरम्मत की दुकान

इलेक्ट्रिकल मरम्मत की दुकान (ईआरएस) इलेक्ट्रिक मोटर्स की एक आवश्यक मरम्मत की दुकान है। मोटर्स के अतिरिक्त, दुकान में लोड लिफ्टिंग मैग्नेट, वेल्डिंग मशीन, ब्रेक कॉइल, रिएक्टर, स्लिप रिंग भी मरम्मत/बनाई जाती हैं। ईआरएस के मुख्य कार्य सभी (मीडियम मरम्मत) मोटर्स की ओवरहॉलिंग करना है, जिसमें खोलना, साफ करना, टूटे हुए नुकसान को बदलना, पुर्जों की वार्निशिंग और जांच सम्मिलित है। जली हुई मोटर्स (स्टेटर और रोटर) की वाइंडिंग को बदला/मरम्मत किया जाता है और आवश्यक मरम्मत और ओवरहॉलिंग के उपरांत टेस्ट किया जाता है।

10.3 गैस परिसर और जल प्रबंधन

गैस परिसर में ये विभाग होते हैं:

(a) ऑक्सीजन संयंत्र

ऑक्सीजन संयंत्र (कैप्टिव और आउटस्रोत दोनों) स्टील बनाने के लिए ऑक्सीजन, नाइट्रोजन और आर्गन बनाते हैं। ये उत्पाद गैस और तरल दोनों तरह से बनाए जाते हैं। तरल ऑक्सीजन और गैसीय ऑक्सीजन की शुद्धता 99.55% से अधिक, तरल नाइट्रोजन और गैसीय नाइट्रोजन की शुद्धता 10 पीपीएम से कम और तरल आर्गन की शुद्धता 2 पीपीएम से कम रखी जाती है।

एयर सेपरेशन इकाइयां (एसयूएस) में क्रायोजेनिक डिस्टिलेशन कार्य का प्रयोग करके ऑक्सीजन, नाइट्रोजन और आर्गन गैसों को हवा से अलग किया जाता है। धूल रहित हवा को एयर कंप्रेसर में कम्प्रेस किया जाता है, जिसके उपरांत कम्प्रेस हवा को प्री-क्लिंग किया जाता है। नमी और दूसरे हाइड्रोकार्बन को एब्जॉर्बर बेड में हटा दिया जाता है। सूखी हवा के भिन्न-भिन्न भागों का सेलेक्टिव डिस्टिलेशन एसयूएस में उनके अपने-अपने उबलते तापमान पर किया जाता है। अलग करने के लिए आवश्यक क्लिंग एक्सपेंशन टर्बाइन और हीट एक्सचेंजर में बनाई जाती है। उच्च प्रेशर ऑक्सीजन, नाइट्रोजन और आर्गन को आईसी पंप और नाइट्रोजन कंप्रेसर का प्रयोग करके बनाया जाता है। उच्च प्रेशर गैसीय ऑक्सीजन, नाइट्रोजन को सीधे गैसीय पाइपलाइन ग्रिड में उपभोक्ताओं को भेजा जाता है। तरल ऑक्सीजन, नाइट्रोजन और आर्गन को क्रायोजेनिक स्टोरेज वेसल में भंडार किया जाता है। उपभोक्ताओं की बदलती मांगों का ध्यान रखने के लिए ऑक्सीजन, नाइट्रोजन और आर्गन के बफर वेसल दिए गए हैं।

ऑक्सीजन, नाइट्रोजन और आर्गन का उपयोग

ऑक्सीजन का प्रयोग मुख्य रूप से ब्लास्ट भट्टी में ऑक्सीजन बढ़ाने और स्टील बनाने में होता है। ब्लास्ट भट्टी में, ऑक्सीजन बढ़ाने से कोकिंग कोल कम करने, पीसीआई (पल्वराइज्ड कोल इंजेक्शन) बढ़ाने, भट्टी की केमिस्ट्री और भट्टी के तापमान को बेहतर बनाने में सहायता मिलती है, इस प्रकार ऑक्सीजन पिघले हुए लोहे, जिसे हॉट धातु कहते हैं, के बनने में सहायता करती है। स्टील मूलभूत ऑक्सीजन भट्टी (बीओएफ) में बनता है, बीओएफ में उच्च प्रेशर ऑक्सीजन उड़ती है, जिसमें हॉट धातु होता है, इस कार्य से हॉट धातु में कार्बन का प्रतिशत कम हो जाता है, और इस प्रकार स्टील बनता है। तरल ऑक्सीजन को मेडिकल कार्य के लिए पूरे देश में मोबाइल क्रायोजेनिक टैंकरों में भी आपूर्ति किया जाता है।

नाइट्रोजन एक इनर्ट गैस है, जिसकी आवश्यकता भिन्न-भिन्न विभाग के संयंत्रों में होती है। इसका प्रयोग ब्लास्ट भट्टी में पीसीआई ग्राइंडिंग के दौरान इनर्ट एटमॉस्फियर बनाए रखने, पाइपलाइन और भट्टी में एक्सप्लोसिव मिक्सचर को नियंत्रित करने के लिए पर्जिंग परिचालन, वाल्व परिचालन के लिए न्यूमेटिक गैस के लिए किया जाता है। नाइट्रोजन का प्रयोग एसएमएस विभाग में भिन्न-भिन्न उपकरण के लिए सील गैस और बीओएफएस में स्लैग स्प्लैशिंग के लिए भी किया जाता है।

आर्गन केमिकली इनर्ट गैस है, जिसका प्रयोग विशेष स्टील बनाने में किया जाता है। आर्गन गैस का प्रयोग करके आएचओबी में इनर्ट एटमॉस्फियर बनाए रखा जाता है। इसका प्रयोग एसएमएस-आईआई के कन्वर्टर्स में बॉटम पर्जिंग के लिए भी किया जाता है।

(b) एसीटीलीन संयंत्र

कैल्शियम कार्बाइड से एसीटीलीन गैस बनाई जाती है और सिलेंडर में भरी जाती है। भरे हुए सिलेंडर पूरे संयंत्र में भंडार के माध्यम से उपभोक्ताओं को आपूर्ति किए जाते हैं। एसीटीलीन संयंत्र के मुख्य उपभोक्ताओं कंटीन्यूअस कास्टिंग दुकान हैं, जहाँ कटिंग टॉर्च के माध्यम से स्लैब काटने के लिए एसीटीलीन का प्रयोग किया जाता है।

(c) सुरक्षात्मक गैस संयंत्र (पीजीपी)

इसका प्रयोग सीआरएम की एनीलिंग और गैल्वनाइजिंग भट्टी में इनर्ट एटमॉस्फियर देने के लिए किया जाता है। प्रोटेक्टिव गैस 95% शुद्ध नाइट्रोजन और 5% हाइड्रोजन का भौतिक मिश्रण है।

जल प्रबंधन

वॉटर प्रबंधन में संयंत्र में पानी की पूरी आपूर्ति और डिस्पोज़ल सिस्टम सम्मिलित है। भिन्न-भिन्न सिस्टम इस प्रकार हैं:

1. कच्चे पानी की खरीद और भंडारण।
2. औद्योगिक/तकनीकी क्लीन वॉटर सिस्टम: भिन्न-भिन्न तकनीकी उपकरण/एप्लिकेशन/उत्पाद को ठंडा करने के लिए प्रयोग किया जाता है।
3. औद्योगिक/तकनीकी कंटैमिनेटेड वॉटर सिस्टम: गैस क्लीनिंग संयंत्र, स्केल फ्लशिंग, डी-डस्टिंग इकाई आदि जैसे भिन्न-भिन्न तकनीकी कार्य की सफाई और कूलिंग के लिए प्रयोग होता है।
4. पीने के पानी का सिस्टम: पानी को वॉटर ट्रीटमेंट संयंत्र में ट्रीट किया जाता है और संयंत्र और टाउनशिप में बांटा जाता है।

5. सॉफ्ट वॉटर और डीएम (डी-मिनरलाइज्ड) वॉटर सिस्टम: पानी को केमिकली ट्रीट किया जाता है और उपभोक्ताओं को बांटा जाता है, जैसे बॉयलर, भट्टी कूलिंग आदि।
6. घरेलू सीवेज पानी: घरेलू गंदे पानी का कलेक्शन, ट्रीटमेंट और डिस्पोज़ल।
7. तूफ़ान का पानी: बारिश के पानी को एकत्र करना और उसका निपटारा करना।
8. औद्योगिक अपशिष्ट वॉटर: भिन्न-भिन्न औद्योगिक अपशिष्ट वॉटर का कलेक्शन, अनुसंधान और निस्तारण।

भिन्न-भिन्न तरह के पानी का प्रबंधन करने के लिए, इसमें कई पंप हाउस हैं जिनमें सम्प पिट, पंप और मोटर, वाल्व और पाइपलाइन, सेटलिंग टैंक, कूलिंग टावर और पूरे संयंत्र और टाउनशिप में पाइपलाइन नेटवर्क है।

भारी बारिश के दौरान बारिश के पानी का डिस्पोज़ल वॉटर प्रबंधन विभाग की एक बड़ी बाध्यता है, ताकि भूगर्भीय सुरंगों और तहखानों में बाढ़ को रोका जा सके।

10.4 अनुसंधान और नियंत्रण प्रयोगशाला (आरसीएल)

अनुसंधान और नियंत्रित प्रयोगशाला उत्पाद की गुणवत्ता बनाए रखने और उसे बेहतर बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका का निर्वाह करती है। अनुसंधान और नियंत्रण प्रयोगशाला की आवश्यक प्रक्रिया है (आई) प्रयोग होने वाले मेटार्जिकल और दूसरे कार्य और (आईआई) प्रयोग होने वाले सामान पर आवश्यक नियंत्रण के तरीके क्रियान्वित करना, ताकि अच्छी गुणवत्ता वाले सामान का सस्ता उत्पादन हो सके।

आरसीएल के पांच विंग हैं:

- 1) धातुकर्म परीक्षण
- 2) रासायनिक परीक्षण
- 3) मैकेनिकल परीक्षण
- 4) निरीक्षण
- 5) अनुसंधान एवं विकास

अनुसंधान और विकास प्रयोगशाला के ये सभी विंग आपस में और उत्पादन इकाइयों के साथ मिलकर एक टीम के तौर पर कार्य करते हैं ताकि तकनीकी अनुशासन का पालन करने और गुणवत्ता की बेहतरीन गुणवत्ता सुनिश्चित करने में सहायता मिल सके।

मेटार्जिकल में मुख्य रूप से कोक ओवन, ब्लास्ट भट्टी, स्टील मेल्टिंग दुकान, रोलिंग मिल, फाउंड्री आदि जैसी भिन्न-भिन्न उत्पादन दुकान से संबंधित सभी कार्य नियंत्रित प्रयोगशाला

सम्मिलित हैं। कार्य नियंत्रित प्रयोगशाला इनपुट की गुणवत्ता और उत्पादन पैरामीटर जैसे यील्ड, ऑफ-ग्रेड उत्पादन, कार्य करने के तरीके, हीट सिस्टम, तापमान नियंत्रण, मैकेनिकल प्रॉपर्टी, केमिकल संरचना, आवश्यक सूक्ष्म-संरचना आदि पर नियंत्रण रखती हैं।

इन नियंत्रण के लिए प्रयोग होने वाले कुछ विकसित उपकरण/इंस्ट्रूमेंट ये हैं:

थर्मो-विज़न कैमरा, डिजिटल पायरोमीटर, अल्ट्रासोनिक फ्लॉ डिटेक्टर, क्वांटो-वैक स्लैंग एनालाइज़र, न्यूक्लियोनिक गेज वेरिएशन डिटेक्टर और एडजस्टर (बीएसएल में हॉट रोल्ड कॉइल के गेज वेरिएशन को नियंत्रित करने के लिए), ऑप्टिकल उत्सर्जन और एक्सरे, प्लास्टोमीटर (कोयले की प्लास्टिक प्रॉपर्टीज़ के लिए), आरआई-आरडीआई (सिंटर की ताप विशेषताओं के लिए), ओएनएच एनालाइज़र (स्टील नमूने में ऑक्सीजन, हाइड्रोजन और नाइट्रोजन की मात्रा का विश्लेषण करने के लिए)

हर उत्पादन इकाई से टेस्ट पीस को जांच के लिए प्रयोगशाला में ले जाया जाता है और यह सुनिश्चित किया जाता है कि उत्पाद भिन्न-भिन्न स्पेसिफिकेशन के मानक के अनुसार हों, उसके उपरांत ही उन्हें विशेष उपभोक्ताओं को भेजा जाता है।

आर& सी प्रयोगशाला खराब अतिरिक्त कलपुर्जों की जांच भी करती है कि वे खराब क्यों हुए, ताकि दुकानों को सही गुणवत्ता के अतिरिक्त कलपुर्जों खरीदने के लिए सही दिशा मिल सके।

रसायनिक क्षेत्र में आने वाले कच्चे माल के साथ-साथ बीच के उत्पाद से भी नमूने एकत्र किये जाते हैं ताकि केमिकल निर्माण और आकार के भाग का विश्लेषण किया जा सके। जल्दी सैंपलिंग, विश्लेषण और नियंत्रण के लिए भिन्न-भिन्न उत्पादन इकाई से संबंधित प्रयोगशाला होती हैं। वे लौह अयस्क से स्टील बनने के लंबे कार्य में एक से दूयरे चरण तक इनपुट की गुणवत्ता को नियंत्रित करने में सहायता करती हैं।

अंत में निरीक्षण विंग ही है, जो अच्छे और बुरे को अलग करती है। टेस्ट की गई गुणवत्ता, ऑफ ग्रेड, कमर्शियल ग्रेड, डिफेक्टिव, रिजेक्ट आदि को भिन्न-भिन्न कैटेगरी की कॉस्ट को ध्यान में रखते हुए सावधानी से बांटा जाता है ताकि उपभोक्ता को वह मिले जो वह चाहता है और कंपनी को नुकसान न हो। ऑफ ग्रेड और डायवर्जन को सही ग्रेड में फिट करके कम किया जाता है, ताकि अधिक आय हो सके।

अंत में, उत्पाद की सही एम्बॉसिंग और पैकेजिंग भी उतनी ही आवश्यक है ताकि उत्पाद अच्छी कंडीशन में अपनी जगह पर पहुँचें। डिस्पैच से पूर्व इसकी भी जांच की जाती है। निरीक्षण समूह भिन्न-भिन्न इंटरमीडिएट उत्पाद जैसे स्लैब्स, ब्लूम्स आदि के स्कार्फिंग परिचालन को भी देखता है ताकि फाइनल उत्पाद में कोई खराबी न आए।

केमिकल और मैकेनिकल जांच के क्षेत्र में एनएबीएल एक्रेडिटेशन मिल गया है
डीएसपी और बीएसपी द्वारा स्टील उत्पाद के लिए। आरएसपी और आईएसपी जैसे दूसरे
स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्रों की लैब्स में भी कार्य चल रहा है।

10.5 रिफ्रैक्टरी इंजीनियरिंग

रिफ्रैक्टरी इंजीनियरिंग विभाग (आरईडी)

स्टील उद्योग के लिए रिफ्रैक्टरी बहुत आवश्यक हैं। रिफ्रैक्टरी का प्रदर्शन संयंत्र के उत्पादन, उत्पादकता और अर्थव्यवस्था पर अधिक प्रभाव डालता है। रिफ्रैक्टरी का सफल प्रदर्शन मुख्य रूप से उसकी गुणवत्ता पर निर्भर करता है। स्टील उत्पादन के लक्ष्य को पाने में रिफ्रैक्टरी बहुत आवश्यक भूमिका का निर्वाह करती हैं। स्टील बनाने के बदलते पैटर्न के साथ, नए तरह की और बेहतर गुणवत्ता वाली रिफ्रैक्टरी की मांग लगातार बढ़ रही है। स्टील संयंत्र और रिफ्रैक्टरी उत्पादन में तकनीकी सुधार साथ-साथ हुए हैं। स्टील उद्योग रिफ्रैक्टरी का सबसे बड़ा उपभोक्ता है। निर्मित 60-70% रिफ्रैक्टरी का प्रयोग स्टील बनाने वाले करते हैं।

रिफ्रैक्टरी इंजीनियरिंग विभाग का कार्य संयंत्र में रिफ्रैक्टरी और तेजाब विरोधी सामग्री से बनी सभी इकाइयों के रिफ्रैक्टरी रखरखाव का ध्यान रखना है। इन इकाइयों की पूंजी मरम्मत की योजना और प्रोसेस भी यही विभाग करता है।

रिफ्रैक्टरी सामग्री संयंत्र (आरएमपी)

यह विभाग लाइम स्टोन का कार्य करता है। कच्चे लाइम स्टोन को पीसकर भट्टियों (रोटरी/वर्टिकल शाफ्ट) में डाला जाता है और उच्च तापमान पर जलाकर लाइम बनाया जाता है, जिसका प्रयोग स्टील मेल्टिंग में फ्लक्स के तौर पर होता है। यहां बहुत धूल बनती है, जिसके लिए प्रदूषण रोकने और पर्यावरण नियंत्रण के लिए इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रेसिपिटेटर लगाए गए हैं।

10.6 पूंजी मरम्मत समूह

इस समूह का कार्य है:

- i) सभी बड़ी दुकानों की पूंजी मरम्मत की योजना बनाना और उसकी देखरेख करना।
- ii) सभी बड़ी दुकानों की नियमित मरम्मत करना।

इस विभाग का मुख्य लक्ष्य सबसे अच्छे उत्पादन के लिए बर्तनों और भट्टियों की सही उपलब्धता को आसान बनाना और अतिरिक्त कलपुर्जों और रिफ्रैक्टरीज़ की खपत कम करके स्टील उत्पादन की लागत को कम करना है।

अध्याय - 11

स्टील संयंत्र में मुख्य कार्य और उनकी भूमिकाएँ

11.1 उत्पादन, योजना और नियंत्रण (पीपीसी)

उत्पादन, योजना और नियंत्रण (पीपीसी) का संबंध संयंत्र की बड़ी निर्माण इकाइयों में समन्वय और योजना गतिविधियों से है, जो उसकी उत्पादन क्षमता और दिए गए लक्ष्य के अनुसार होती हैं। उत्पादन में सबसे अधिक कुशलता तब मिलती है जब उत्पाद की आवश्यक मात्रा, आवश्यक गुणवत्ता और आवश्यक समय में, सबसे अच्छे और सबसे सस्ते तरीके का प्रयोग करके बनाया जाता है।

पीपीसी ऐसी सेवा देता है जो बाजार की आवश्यकताओं को पूर्ण करना पक्का करती है। यह इनपुट कच्ची सामग्री की आवश्यकता से लेकर भिन्न-भिन्न समय अवधि (वार्षिक, तिमाही, महीने, सप्ताह और दैनिक रूप से) के लिए बड़ी उत्पादन इकाइयों के लिए विस्तृत उत्पादन कार्यक्रम तैयार करने तक की योजना करता है।

उत्पादन, योजना और नियंत्रण का कार्य हमेशा डायनामिक होता है, जो प्रतिस्पर्धी की डायनामिक बाजार मांग, नीति और रणनीति से चलता है।

समन्वय और योजना की गतिविधियाँ उपभोक्ता की आवश्यकताओं (सेंट्रल मार्केटिंग संस्थान, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड से प्राप्त) का विश्लेषण करने, उत्पादन इकाइयों के लिए कच्चे माल की योजना करने, उत्पादन कार्यक्रम तैयार करने और उसके उत्पादन और डिस्पैच को मॉनिटर करने के साथ-साथ आदर्श इन्वेंट्री स्तर पक्का करने से आरंभ होती हैं।

'उत्पादन योजना और नियंत्रित विभाग' के कार्य को चार भागों में बांटा गया है:

क. उत्पाद (बिक्री समन्वय): यह विभाग ऑर्डर लेने और भेजने के लिए नोडल एजेंसी है। यह सीएमओ से ऑर्डर मिलने, सीएमओ, मिलों की शिपिंग इकाइयों और यातायात विभाग के साथ दैनिक रूप से बातचीत करके डिस्पैच की योजना करने और डिस्पैच को व्यवस्थित

करने के लिए उत्तरदायी है। रोड डिस्पैच भी रिलीज़ ऑर्डर जारी करके किए जाते हैं। यह विभाग आईपीटी और निर्यात ऑर्डर की ऑर्डर सर्विंग का भी कार्य करता है।

ख. योजना: इस विभाग के कार्य में सम्मिलित हैं (आई) लंबे समय की योजना, जिसमें वार्षिक प्रदर्शन प्लान (एपीपी) और उस साल की बजट प्रक्रिया को ध्यान में रखा जाता है और साथ ही विभाग के साथ बातचीत करके मरम्मत योजना और वर्तमान बाजार परिदृश्य को ध्यान में रखा जाता है। इस पूरे कार्य के दौरान मुख्य परिचालनात्मक शर्तों को भी अंतिम रूप दिया जाता है।

(आईआई) योजना और शेड्यूलिंग, जिसमें मासिक बिक्री बैठक के दौरान सीएमओ के साथ बातचीत करके मंथल उत्पाद-मिक्स बनाना, एसएमएस के लिए डेली हीट योजना और फिनिशिंग मिलों के लिए फीड स्टॉक योजना सम्मिलित है।

सी. संयंत्र नियंत्रण: 24एक्स7 कार्य करते हुए, यह विभाग उत्पादन और संयंत्र की सभी इकाइयों के ब्रेकडाउन से संबंधित सभी विवरणों की निगरानी, संकलन, और कम्पाइलेशन और वरिष्ठ अधिकारियों को रिपोर्ट करने में सम्मिलित है, ताकि उत्पादन निर्बाध चलता रहे। संयंत्र नियंत्रित कई विभागीय नियंत्रित सेल के शीर्ष नियंत्रण के तौर पर कार्य करता है। यह संसाधन नियुक्ति को प्राथमिकता देने और आपात स्थिति का संचालन करने के लिए नोडल एजेंसी है।

डी. स्टैटिस्टिकल सेल: पूरे संयंत्र का सेंट्रल डेटा बैंक होने के नाते, स्टैटिस्टिकल विभाग डेटा की तैयारी और संकलन और दैनिक, साप्ताहिक मासिक और वार्षिक आधार पर एमआईएस के प्रसार से संबंधित है। कानूनी संस्थाओं के लिए रिपोर्ट तैयार करना और कॉर्पोरेट कार्यालय के साथ संपर्क करना इस विभाग के दूसरे कार्य हैं।

11.2 प्रबंधन सेवा विभाग (जिसमें औद्योगिक इंजीनियरिंग विभाग (आईईडी) और व्यापार उत्कृष्टता विभाग सम्मिलित हैं) किसी भी मानक आईएसओ मानकों, 5'एस क्रियान्वयन और आईएसओ लेखा परीक्षा गतिविधियों आदि में प्रभाव और कुशलता बढ़ाने में सहायता करता है। प्रबंधन सेवा विभाग प्रबंधकों को उनके कार्य के क्षेत्र में होने वाली बर्बादी, कार्य के गलत तरीकों या वितरण और दूसरी संस्थागत कमियों को देखने में सहायता करता है। यह सभी स्तर पर प्रबंधकों को सिस्टम आरंभ करने और उनके नियंत्रण में संसाधन का प्रभावी प्रयोग करने में भी सहायता करता है। मोटे तौर पर, संसाधन प्रयोग, उत्पादकता और प्रणाली में सुधार और टेक्नो-आर्थिक मानकों का मानकीकरण, भिन्न-भिन्न आईएसओ प्रमाणन प्रबंधन सेवा विभाग का बड़ा लक्ष्य रहा है।

औद्योगिक इंजीनियरी विभाग की गतिविधियाँ

- ❖ आईएससी के नोडल अधिकारी/कन्वीनर के तौर पर इंडेंट की ऑनलाइन जांच और सिफारिश।
- ❖ आरएसपी की सृजनी - रचनात्मकता पुरस्कार योजना का कार्यान्वयन।
- ❖ आरएसपी की फोटोकॉपियर (ज़ेरोक्स बनाने वाली मशीनें) की पूरी एएमसी।
- ❖ ईडी(डब्ल्यू) प्रक्रिया आदेशों का निर्माण, संअनुसंधानन और रखरखाव।
- ❖ आरएसपी और खदान के डीओपी (डेलिगेशन ऑफ़ पावर्स) के समीकरण और संअनुसंधानन का ध्यान रखना।
- ❖ आरएसपी के गैर-एग्जीक्यूटिव कर्मचारियों के मासिक लाभ और पुरस्कार योजना की गणना
- ❖ आरएस (इलेक्ट) और एसपीपी विभाग की प्रदर्शन सूचकांक (पीआई) योजनाएं।
- ❖ आवश्यकता पड़ने पर एचआरपीई, डीआरसीसी, भिन्न-भिन्न अनुबंधों को लागू करना, सीआरसी जैसी भिन्न-भिन्न गतिविधियां में समिति सदस्य।
- ❖ सेंट्रल सर्वे समिति पर एएमआरसे संबंधित गतिविधियां और ओएंडएम का आवंटन।
- ❖ आरएसपी के विभिन्न प्रशासनिक और मोबाइल उपकरणों का अध्ययन और अनुशासन जिनमें प्रशासनिक आइटम जैसे (एसी, पीसी, फोटोकॉपियर एम/सीएस) सम्मिलित हैं।
- ❖ वीआरपी, पीएमएसए आदि के लिए समिति के सदस्य, साथ ही आरएसपी (एसआईसीसी) की स्टैंडिंग बीमा दावा समिति, आउटसोर्सिंग समिति।
- ❖ आवश्यकता पड़ने पर भिन्न-भिन्न विशेष समिति, जैसे गैर योजना पूंजीगत व्यय से संबंधित गतिविधि आदि।

11.3 चिकित्सा एवं स्वास्थ्य सेवाएँ

मेडिकल और सेहत सर्विसेज़ किसी भी उद्योग में एक आवश्यक कल्याण सेवा होती हैं। मेडिकल विभाग का कार्य सामुदायिक को पूरी सेहत केयर सर्विसेज़ देना है, जिसमें प्रिवेंटिव, प्रोमोटिव, क्यूरेटिव और रिहैबिलिटेटिव सेवा सम्मिलित हैं। औद्योगिक सेहत इकाई और पब्लिक सेहत विभाग भी सेहत सेवा का आवश्यक भाग हैं। किसी भी अचानक होने वाली दुर्घटना की स्थिति में, प्रभावित कर्मचारियों को तुरंत राहत के उपाय और उपचार दिया जाएगा। सभी कर्मचारियों के लिए नियमित समय पर नियोजित सेहत चेकअप कार्यक्रम भी किए जाते हैं।

11.4 नगर प्रशासन

पब्लिक सेक्टर उद्योग योजनाएं पचास के दशक की शुरुआत में तेज़ी से आर्थिक विकास और सामाजिक परिवर्तन के माध्यम बनने के दो उद्देश्यों के साथ आरंभ की गई थीं। इन उद्देश्यों में नए क्षेत्रों में बड़े स्टील संयंत्र लगाना सम्मिलित था। उन्हें संयंत्र और टाउनशिप

दोनों के लिए आधारभूत संरचनात्मक सुविधाएं बनानी थीं। टाउनशिप को विविधता में पूरी एकता दिखाने की सोचनी चाहिए - सामाजिक, सांस्कृतिक, भाषाई, धार्मिक, आर्थिक, कर्मचारियों को एक साथ जोड़ने वाले बुनियादी रिश्तों को मज़बूत करना। यह न मात्र नागरिकों की ज़िंदगी को बेहतर बनाने के लिए फिजिकल एसेट्स देता है, बल्कि सुविधाओं का सबसे अच्छा प्रयोग करने में भी सहायता करता है। “कल्याण और एमेनिटीज़ एक सिक्के के दो पहलू हैं”। सुविधाओं का ध्यान रखना लोगों की भलाई का ध्यान रखना है, जिससे कर्मचारी अधिक जोश और अधिक प्रेरणा के साथ कार्य करते हैं, जिससे अधिक से अधिक उत्पादकता आती है।

सेल में सुरक्षा और स्वास्थ्य प्रबंधन

12.1 परिचय:

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड का मानना है कि सुरक्षा और सेहत में यदि बेहतर कार्य किया जाए तो बेहतरीन व्यापार परिणाम प्राप्त होते हैं, इसलिए स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड में स्टील संयंत्र और इकाई में और उसके आस-पास कार्य करने वाले लोगों की सुरक्षा और सेहत से अधिक आवश्यक कुछ नहीं है। यह पक्का करने के लिए, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड लगातार अपने सुरक्षा और सेहत प्रबंधन सिस्टम और तरीकों में सुधार कर रहा है, जिसका आखिरी लक्ष्य सुरक्षित और हेल्दी वर्कप्लेस बनाना है। संयंत्र/इकाई परिसर के अंदर सभी कार्य और परिचालन में सुरक्षा का पूरा ध्यान रखा जाता है। सुरक्षा और सेहत के विषयों पर प्रबंधन के सबसे ऊंचे स्तर अर्थात् हमारे बोर्ड के साथ-साथ सेहत, सुरक्षा और पर्यावरण पर बोर्ड सब-समिति से नज़र रखी जाती है और उन्हें गाइड किया जाता है। सुरक्षा और सेहत से संबंधित सभी आवश्यक विषयों पर प्रबंधन के भिन्न-भिन्न स्तर पर सभी सही फोरम पर शुरुआती चर्चा और विचार-विमर्श किया जाता है।

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड का सपना सुरक्षा प्रदर्शन में उद्योग के लीडर्स में से एक बनना है। इस सपने को पूर्ण करने के लिए, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड की एक कॉर्पोरेट सुरक्षा नीति और गाइडिंग सिद्धांत हैं, जिनका लक्ष्य अपने सभी कर्मचारियों, ठेकेदारों और अपने परिचालन से संबंधित सभी हितधारकों/लोगों को एक सुरक्षित और कार्य करने का अच्छा वातावरण प्रदान करना है, जिसमें इसके संयंत्रों, माइन्स और इकाइयों के आस-पास रहने वाले लोग भी सम्मिलित हैं। सभी सुरक्षा गतिविधियां और उपाय सुरक्षा नीति के अनुसार ही नियोजित किये जाते हैं।

लगातार सुधार के लक्ष्य से, सुरक्षा और सेहत के लक्ष्य पहले से नियोजित और निर्धारित किए जाते हैं और अच्छी तरह से बने ओएच&एस प्रबंधन कार्यक्रम के माध्यम से उन्हें सफलतापूर्वक प्राप्त किया जाता है।

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने सुरक्षा और पेशेवर सेहत मानकों में लगातार सुधार और लगातार प्रगति को हासिल किया है क्योंकि उसने लगातार सुधार के पीडीसीए सिद्धांत के आधार पर सुरक्षा, पेशेवर सेहत, गुणवत्ता और पर्यावरण संरक्षण के लिए



आईएसओ 45001, आईएसओ 9001 और आईएसओ 14001 जैसे अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित मानक अपनाए गए हैं।

सुरक्षा सेटअप

एक पॉजिटिव सुरक्षा की संस्कृति को पाने और उसे बनाए रखने के लिए प्रभावी नेतृत्व अत्यंत आवश्यक है, जो ज़ीरो हार्म के लक्ष्य का समर्थन करता है। सुरक्षा प्रदर्शन की निगरानी प्रबंधन के सर्वोच्च स्तर अर्थात् मण्डल, अध्यक्ष एवं निदेशक के स्तर पर नियमित की जाती है। एक सुरक्षित और हेल्दी वातावरण प्राप्त करने के लिए कंपनी के प्रयासों का मार्गदर्शन और निगरानी सेहत, सुरक्षा और पर्यावरण पर बोर्ड सब समिति (बीएससी ओएन एचएसई) हर तीन महीने के समय पर करती है।

संबंधित संयंत्रों और इकाइयों के निदेशक प्रभारी और कार्यकारी निदेशक दिन-प्रतिदिन सुरक्षा आयामों की सूक्ष्मा से निगरानी करते हैं। परिचालन और रखरखाव/मरम्मत कार्यों में सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए प्रत्येक संयंत्र/इकाई में एक पूर्ण सुरक्षा इंजीनियरिंग विभाग (एसईडी) कार्य करता है। अग्निशमन सेवा विभाग, आवश्यक संसाधनों और सुविधाओं से पूरी तरह सुसज्जित, विभिन्न आपातकालीन आवश्यकताओं, राहत और बचाव कार्यों को पूर्ण करने के साथ-साथ आग की रोकथाम से संबंधित आयामों की निगरानी के लिए अलर्ट रहता है। प्रत्येक विभाग/दुकान में, विभागीय सुरक्षा अधिकारी (डीएसओ) और सुरक्षा स्टीवर्ड/कैप्टन निर्धारित मानकों और सुरक्षित कार्य प्रक्रियाओं के पालन को सुनिश्चित करते हैं। डीएसओ दैनिक आधार पर सबसे आगे सुरक्षा आयामों की निगरानी करके और एसईडी के साथ निकट समन्वय में कार्य करके महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं

1.1 प्रणालियाँ और प्रक्रियाएँ

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड का पूरा सुरक्षा प्रबंधन सिस्टम एक्सीडेंट प्रिवेंशन अर्थात् इंजीनियरिंग, एजुकेशन और एनफोर्समेंट के 3 ई अर्थात् इंजीनियरिंग, शिक्षा और अनुपालन पर टिका है।

(क) **इंजीनियरिंग:** इंजीनियरिंग उपायों और फीचर्स को सम्मिलित करके अर्थात् डिजाइन चरण पर ही अंतरनिर्मित सुविधाओं के माध्यम से सुरक्षा को सुनिश्चित किया जाता है।

सुरक्षा इंटरलॉक, लिमिट स्विच, अलार्म और डिटेक्टर, सीसीटीवी, केबल पर फायर रिटार्डेंट पेंट आदि इंजीनियरिंग उपायों के कुछ उदाहरण हैं जो लोगों और मशीनों को अजीब हालात से बचाते हैं। इन उपायों/डिवाइस/सुविधाओं को समय-समय पर चेक किया जाता है ताकि वे ठीक से और प्रभावी तरीके से कार्य कर सकें।



ख) शिक्षा: सुरक्षा और सेहत सहित भिन्न-भिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रम में कम से कम एक-तिहाई कार्यबल को कवर करने के लिए लगातार क्षमता बिल्डिंग पर बल दिया जाता है। संयंत्र/इकाइयों के सीएचआरडी में नियमित कर्मचारियों के लिए पूरे साल सुरक्षा प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं। इनमें निर्धारित मॉड्यूल के अनुसार कानूनी आवश्यकताएँ, गैस सुरक्षा, इलेक्ट्रिकल सुरक्षा, क्रेन सुरक्षा, कन्वेयर सुरक्षा, सामान प्रबंधन, व्यवहार आधारित सुरक्षा (बीबीएस), पेशेवर सेहत और स्वच्छता, प्राथमिक सहायता, तनाव प्रबंधन, पेशेवर बीमारियों के लिए प्रिवेंटिव केयर आदि जैसे विषय सम्मिलित हैं। भिन्न-भिन्न वर्क जोन/क्षेत्र के लिए, दूसरे भारतीय स्टील निर्माता के साथ 'एक-दूसरे से सीखना (एलईओ)' कार्यशाला आयोजित की जाती है, जिसमें चिंता के विशेष विषयों के साथ-साथ 'बड़े समूहों के साथ संवाद' भी सम्मिलित होते हैं, जिससे अधिक और प्रभावी तरीके से साझा करने और सीखने में सहायता प्राप्त होती है। इसके अतिरिक्त, विभाग स्तर पर इकाई प्रशिक्षण केंद्र हैं जहाँ आवश्यकता के अनुसार तकनीकी और सुरक्षा प्रशिक्षणों का आयोजन कराया जाता है। अनुबंध पर कार्य करने वाले कर्मचारियों के लिए, दो दिन के परिचय प्रशिक्षण के उपरांत उन्हें कार्य पर लगाने से पूर्व क्षेत्र के विशेष खतरों और उनसे संबंधित जोखिम के साथ-साथ नियंत्रण के तरीकों को कवर करते हुए कार्य आधारित प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। ऊंचाई पर कार्य, छत की चादर बिछाने जैसे खतरनाक कार्यों के लिए विशेष तौर पर इसी लक्ष्य के लिए बनाए गए प्रशिक्षण रिंग पर प्रैक्टिकल प्रशिक्षण और प्रदर्शन का आयोजन किया जाता है। प्रतिभागियों से प्रतिक्रिया ली जाती है, जिसका प्रयोग आगे और सुधार लाने के लिए किया जाता है।

ग) लागू करना: एसओपीएस, एसएमपीएस और डब्ल्यूआईएस में सुरक्षा आयामों को सम्मिलित किया गया है, जो आवश्यक तकनीकी अनुशासन बनाए रखने में सहायता करते हैं। ये दस्तावेज कार्य करने वालों को आवश्यक दिशा देते हैं और बदलती प्रौद्योगिकी/कार्य की आवश्यकताओं, किसी भी घटना के होने आदि के साथ समय-समय पर इनकी समीक्षा की जाती है और उसी के अनुसार उन्हें अपडेट किया जाता है। इनका अद्यतन संस्करण वेब पोर्टल्स/नॉलेज प्रबंधन (केएम) पोर्टल्स पर आसानी से उपलब्ध है और सभी कर्मचारी इसे आसानी से देख सकते हैं और इसे पढ़ सकते हैं। कई एजेंसियों से संबंधित खतरनाक और क्रिटिकल कार्यों को करते आवश्यक सेफगार्ड्स वाले 'परमिट टू वर्क' और 'प्रोटोकॉल' सिस्टम, का समय पूर्ण रूप से पालन किया जाता है। आपातकालीन स्थिति का प्रबंधन करने के लिए आपातकालीन तैयारी योजना को तैयार किया गया है और तैयारी का अनुमान लगाने के लिए संबंधित विभाग, एसईडी, अग्नि सेवाएं, गैस सुरक्षा, ओएचएससी आदि जैसी सभी संबंधित संस्थाओं को सम्मिलित करके मॉक ड्रिल्स की जाती हैं।

नियमित कर्मचारियों के साथ-साथ अनुबंध पर कार्य करने वाले कर्मचारी भी पारंपरिक और कार्य के अनुसार व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीईएस) जैसे सुरक्षा जूते, सुरक्षा हेलमेट, ईयर प्लग/मफ्स, नोज़ मास्क, फायर-रिटार्डेंट कपड़े, फुल बॉडी हार्नेस, आर्क फ्लैश सूट आदि

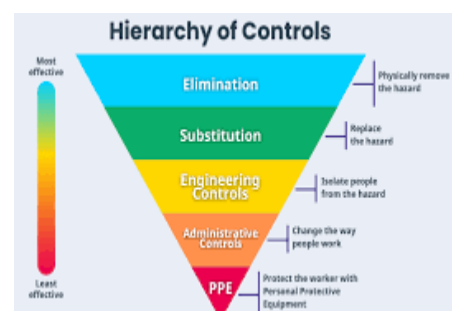
का प्रयोग अवश्य करें। संयंत्र की जगह पर लगातार मॉनिटरिंग करके रोड सुरक्षा, गैस सुरक्षा, ऊंचाई से सुरक्षा, हॉट धातु/स्लैग की हैंडलिंग, इलेक्ट्रिकल सुरक्षा, सामान हैंडलिंग सुरक्षा नॉम्स आदि का सख्ती से पालन किया जाता है।

1.2 उन्नत सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली (आईएसओ 45001) के अनुपालन के रूप में , संयंत्रों/ इकाइयों में अधिकांश संचालन और रखरखाव गतिविधियों के लिए खतरे की पहचान और जोखिम मूल्यांकन (एचआईआरए) किया गया है और जोखिम को स्वीकार्य सीमाओं (एएलएआरपी - यथासंभव कम) तक लाने के लिए उचित जोखिम नियंत्रण उपाय किए जा रहे हैं (जोखिम नियंत्रण पदानुक्रम के अनुसार)।



1.3 कारखाना अधिनियम, खदान अधिनियम, नियम व विनियम, विद्युत अधिनियम व नियम, पेट्रोलियम अधिनियम व नियम, विस्फोटक अधिनियम व नियम इत्यादि जैसी वैधानिक आवश्यकताओं का अनुपालन सुनिश्चित किया जाता है।

1.4 कार्य से संबंधित सभी घटनाओं की जांच की जाती है ताकि असली वजह का पता लगाया जा सके और उन्हें दोबारा होने से रोकने के लिए सही कदम उठाए जाते हैं। नियंत्रण के हायरार्की के अनुसार जोखिम को कम करने के लिए आवश्यक सुधार और बचाव के कदम उठाए जाते हैं।



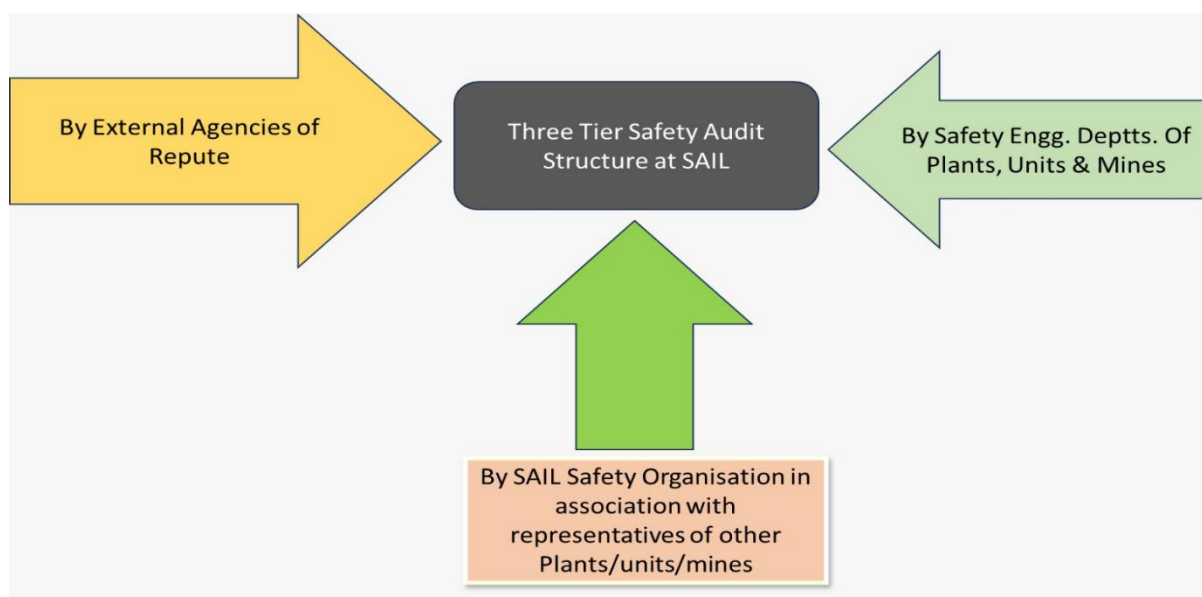
1.6 सुरक्षा प्रबंधन में कर्मचारियों की भागीदारी

एक स्थाई सेहत और सुरक्षा प्रवृत्ति के लिए प्रबंधन और कार्य करने वालों का मिलकर भाग लेना आवश्यक है, जिसका रिकार्ड और रखरखाव कंपनी की सेहत और सुरक्षा समितियाँ करती हैं। हमारे सभी कर्मचारी संयंत्र/इकाइयों में पूर्व संयुक्त प्रबंधन-वर्कर सेहत और सुरक्षा कमेटियों के अंतर्गत आते हैं और उन्हें सेहत और सुरक्षा के विषयों में ठीक से सम्मिलित किया जाता है और उनसे सलाह ली जाती है, जिसमें कार्य की जगह पर खतरों की पहचान करना और उन्हें कम करना सम्मिलित है। सेंट्रल/एपेक्स सुरक्षा समितियाँ, विभागीय सुरक्षा समितियाँ, पिट सुरक्षा समितियाँ आदि जैसे दोनों पार्टियों के कानूनी फोरम कंपनी के शीर्ष प्रबंधन, मजदूर संघों के प्रतिनिधियों और कर्मचारियों की भागीदारी के साथ कार्य करते हैं। इन कमेटियों की बैठक निर्धारित समय पर होती हैं, जिसमें ओएच&एस मानक में लगातार सुधार लाने के लिए सेहत और सुरक्षा के सभी विषयों पर चर्चा की जाती है।

1.7 सुरक्षा निगरानी तंत्र

संयंत्र और इकाइयों में नीचे वर्णित तीन स्तर के सुरक्षा लेखा परीक्षा की जा रही हैं:

- (क) सुरक्षा इंजीनियरिंग विभाग और डीएसओ के संबंधित क्षेत्र सुरक्षा अधिकारी द्वारा आंतरिक रूप से।
- (ख) स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड सुरक्षा संस्थान द्वारा सुरक्षा लेखा परीक्षा।
- (ग) कानूनी आवश्यकताओं के अनुसार तीसरे पक्ष से बाहरी सुरक्षा लेखा परीक्षा।



संयंत्रों और इकाइयों में भिन्न-भिन्न स्तर पर सुरक्षा निरीक्षण किए जाते हैं।

- (क) विभागाध्यक्ष, अनुभागीय प्रभारी और डीएसओ द्वारा शीर्ष निरीक्षण।
- (ख) सुरक्षा इंजी. विभाग द्वारा डीएसओ को संबद्ध करके।
- (ग) सुरक्षा इंजीनियरिंग विभाग द्वारा सिविल इंजीनियरिंग विभाग, इलेक्ट्रिकल विभाग, क्रेन इंजीनियरिंग विभाग, संरचनागत निरीक्षण विभाग आदि जैसे भिन्न-भिन्न विभाग को जोड़कर।
- (घ) फायर सर्विसेज विभाग, डीएसओएस और विभाग के लोगों को मिलाकर फायर सुरक्षा निरीक्षण करता है।
- (ङ) लाइन प्रबंधक और डीएसओ द्वारा शीर्ष निरीक्षण।
- (च) चल रही सुरक्षा प्रबंधन सलाह के भाग के तौर पर व्यवहारात्मक हस्तक्षेप, ताकि संयंत्रों में असुरक्षित कामों और स्थितियों की पहचान की जा सके।

1.8 सुरक्षा समीक्षा:

शीर्ष प्रबंधन स्तर पर समय-समय पर सुरक्षा प्रदर्शन की समीक्षा की जाती है, जिसमें डीआईसीएस, कार्य प्रमुख, और संबंधित संयंत्रों/इकाइयों के विभाग प्रमुख और सुरक्षा प्रमुख सम्मिलित हैं। चिंता के विषयों पर चर्चा की जाती है और लगातार सुधार लाने के लिए प्राथमिकताओं पर रणनीतिक कार्य योजनाएं निर्मित की जाती हैं।

12.2 एसएसओ- गठन, भूमिकाएं और जिम्मेदारियां

कॉर्पोरेट स्तर पर, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड सुरक्षा संस्थान (एसएसओ) 1988 में बनाया गया था, ताकि संयंत्रों और इकाइयों की सुरक्षा और फायर सेवा गतिविधियां को कोऑर्डिनेट, गाइड और आसान बनाया जा सके। एसएसओ के मुख्य कार्य हैं:

- क. संयंत्रों और इकाइयों में सुरक्षा कल्चर के विकास में सहायता करना।
- ख. वर्कप्लेस सुरक्षा में सुधार के लिए नीति, सिस्टम और प्रक्रिया बनाना।
- ग. संयंत्रों और इकाइयों के सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली की समय-समय पर लेखा परीक्षा करें ताकि यह पता चल सके कि यह कितनी प्रभावी है और यदि कोई कमी है, तो उसे दूर करने के उपाय सुझाएं।
- घ. कर्मचारियों के प्रशिक्षण से योग्यता में वृद्धि करना।
- ङ. समय-समय पर समीक्षा बैठक करके प्रदर्शन निगरानी करना।
- च. जानलेवा/गंभीर घटनाओं की अवसर पर ही स्टडी करना।
- छ. घटना/दुर्घटना डेटा प्रबंधन एवं सूचना प्रणाली बनाए रखना।
- ज. जेसीएसएसआई (स्टील उद्योग में सुरक्षा, स्वास्थ्य और पर्यावरण पर संयुक्त समिति) के सचिवीय कार्य करना।
- झ. सीओ, स्टील मंत्रालय, पार्लियामेंट सेल, एनएससी, डब्ल्यूएसए आदि के साथ संपर्क।
- ञ. प्रकाशन, कॉम्पिटिशन आदि के माध्यम से जागरूकता फैलाना।

(क) संयंत्रों और इकाइयों में सुरक्षा प्रवृत्ति के विकास में सहायता करना:

यह बात तेज़ी से पहचानी जा रही है कि सुरक्षा एक सांस्कृतिक विषय है, सुरक्षा के प्रति सोच में परिवर्तन लाने से लोगों की सोच और व्यवहार में परिवर्तन आएगा, जिससे कंपनी स्तर पर सुरक्षा प्रवृत्ति को बेहतर बनाने में सहायता मिलेगी। इसी लक्ष्य से, 5 आईएसपीएस अर्थात भिलाई, बोकारो, राउरकेला, आईआईएससीओ स्टील संयंत्र, दुर्गापुर स्टील संयंत्रों और एलॉय स्टील्स संयंत्र में दुनिया भर में मशहूर सुरक्षा सलाहकार की नियुक्ति की गई है, ताकि सुरक्षा प्रबंधन सिस्टम को मज़बूत करने के साथ-साथ व्यवहार से

संबंधित विषयों को भी सुलझाया जा सके। एसएसओ ने एनआईटी तैयार करने में विशेष भूमिका निभाई, जिसमें मुख्य रूप से योग्यता और क्षमता मानक निर्धारित करने के साथ-साथ सही निविदाकर्ताओं का मूल्यांकन भी सम्मिलित था।

(ख) **कार्यस्थान सुरक्षा में सुधार के लिए नीति, सिस्टम और प्रक्रिया का विकास:**

- सुरक्षा के क्षेत्र में 'स्टील उद्योग में अंतर संयंत्र मानक (आईपीएसएस)' हमारे सुरक्षा मानक को बढ़ाने में बहुत सहायता करते हैं। आईपीएसएस 1:11- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों एवं प्रक्रियाओं पर मानक समिति नए मानक बनाती है, जिसके प्रमुख एसएसओ के प्रमुख हैं, और जिसका प्रतिनिधित्व स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड, टाटा स्टील लिमिटेड, आरआईएनएल, एमईसीओएन, जेएसपीएल, एचईसी आदि करते हैं, और साथ ही यह समिति क्षेत्र विशेषज्ञों के साथ मूल सुरक्षा पेशेवरों के ज्ञान और अनुभवों का प्रयोग करके वर्तमान मानक की समीक्षा करती है और उसे अपडेट करती है। आईपीएसएस मानक कई तरह के कार्यों के लिए उपलब्ध हैं जैसे ऊंचाई पर कार्य करना, रूफ शीट बदलना, वैगन टिपलिंग, स्टील उद्योग में बिल्डिंग और स्ट्रक्चर्स को गिराना, लोको परिचालन, गैस लाइन जॉब्स, हाइड्रोलिक सुरक्षा, आदि। समिति द्वारा बनाए गए मानक एक उपयोगी संदर्भ दस्तावेज के तौर पर कार्य करते हैं और आईपीएसएस पोर्टल पर अपलोड किए जाते हैं जो **सेलनेट SAILNET के साथ**-साथ ओपन डोमेन अर्थात इंटरनेट पर उपलब्ध है और आम यूजर के लाभ के लिए पहुँच योग्य है।
- स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने ईडी, एसएसओ के नेतृत्व में कार्यकाजी समूह के एक सदस्य के तौर पर महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। इस समूह को स्टील मंत्रालय ने आयरन और स्टील सेक्टर में स्टील निर्माताओं में सुरक्षा इको-सिस्टम को बेहतर बनाने के लिए एक बड़ी नियमावली तैयार करने के लिए बनाया था। 25 सुरक्षा दिशानिर्देशों को अंतिम रूप दिया गया और सभी हितधारकों के संदर्भ और प्रयोग के लिए स्टील मंत्रालय की वेबसाइट पर अपलोड किया गया था। इसके अतिरिक्त, बड़े स्टील निर्माताओं के साथ सलाह करके प्रक्रिया आधारित सुरक्षा दिशानिर्देश बनाए जा रहे हैं।

(ग) **संयंत्रों और इकाइयों के सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली की समय-समय पर लेखपरीक्षा करना** ताकि यह पता चल सके कि यह कितना प्रभावी है और यदि कोई कमी है, तो उसे दूर करने के उपाय सुझाए जा सकें:

- वर्तमान ओएस&एच सिस्टम कितने प्रभावी हैं, नियामक आवश्यकताओं का पालन कितना है और सुधार के लिए किन जगहों की आवश्यकता है, इसका पता लगाने के लिए, एसएसओ नियमित तौर पर एपीपी के अनुसार सुरक्षा लेखा परीक्षा करते हैं। यह भारतीय मानक आईएस 14489:2018 अर्थात 'पेशेवर सुरक्षा और सेहत लेखापरीक्षा की प्रक्रिया मानक' के अनुसार होता है, जिसमें सहायक संयंत्र भी सम्मिलित होते हैं।
- ऐसी लेखा परीक्षाओं में खानों और वेयरहाउस सहित सभी संयंत्रों/इकाइयों के बड़े विभागों को सम्मिलित किया जाता है। चिंता के विषयों को पहचानने पर बल दिया जाता है और गहराई से व्यवस्था आधारित लेख परीक्षा का आयोजन किया जाता है। सुझाए गए उपायों को क्रियान्वित करने की स्थिति को सत्यापित करने के लिए अनुपालन लेखा परीक्षा भी आयोजित की जाती हैं।
- हाल ही में थीम आधारित लेखा परीक्षा को भी आरंभ किया गया है, जिसमें संयंत्रों में 'ईंधन गैस सुरक्षा' जैसी विशेष थीम सम्मिलित हैं।
- हाल ही में, लेखा परीक्षा प्रक्रिया को रियलिटी चेक पद्धति आरंभ करके बेहतर बनाया गया है, अर्थात कार्य करने वाले लोगों के मध्य सुरक्षा की सोच के असली स्तर, और चाहे गए स्तर की तुलनात्मक जांच करना। साथ ही, किसी दूसरे विभाग या परियोजना स्थल पर औचक लेखा परीक्षा भी की जाती है।

(घ) कर्मचारियों के प्रशिक्षण के माध्यम से क्षमता में वृद्धि करना:

- सुरक्षा में एचआरडी के हस्तक्षेप में एमटीआई/ संयंत्र लोकेशन पर संयंत्र और इकाई के सुरक्षा अधिकारी और डीएसओ के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करना सम्मिलित है।
- एसएसओ ने गैस सुरक्षा, आयरन निर्माण/स्टील मेकिंग/रोलिंग में सुरक्षा, इलेक्ट्रिकल सुरक्षा, क्रेन सुरक्षा, रेल/रोड सुरक्षा आदि जैसे महत्वपूर्ण ध्यान के क्षेत्रों पर एलईओ कार्यशाला आयोजित करने पर बल दिया है, जिसमें स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्रों के साथ-साथ भारत के दूसरे निजी स्टील निर्माता भी भाग लेंगे।
- खनन और कोलियरीज़ के लिए, बाहरी विशेषज्ञ संस्थाओं की सहायता से विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं।
- इसके अतिरिक्त, संयंत्र के लोगों के लिए आवश्यक विषय पर डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से कई वेबिनार आयोजित किए जाते हैं, जिसमें डीजीएफएसएलआई के विशेषज्ञ/इन-हाउस डोमेन विशेषज्ञ की सहायता ली जाती है।

(ङ) समय-समय पर समीक्षा बैठक करके प्रदर्शन निगरानी:

- सभी स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्र/इकाई के सुरक्षा प्रमुख और फायर

सेवा प्रमुख की निर्धारित बैठक के माध्यम से एसएसओ द्वारा स्ट्रक्चर्ड रिव्यू बैठक की जाती हैं।

- एसएसओ के प्रमुख समय-समय पर संयंत्रों के दौरे करते हैं, जहाँ एचओएस, एचओडीएस और सीजीएमएस, डीएसओएस आदि जैसे भिन्न-भिन्न स्तर पर बातचीत होती है और कार्य प्रमुख एवं डीआईसी को फीडबैक दिया जाता है।

(च) जानलेवा/गंभीर घटनाओं की अवसर पर ही अध्ययन करना:

- जानलेवा/गंभीर घटनाओं के लिए अवसर पर ही अध्ययन किया अजाता है और भिन्न-भिन्न आयामों के साथ-साथ असली कारण का विश्लेषण और हॉरिजॉन्टल डिप्लॉयमेंट के लिए घटनाओं को दोबारा होने से रोकने के सुझावों वाली रिपोर्ट, सभी संयंत्रों और इकाइयों को भेजी जाती है।
- एसएसओ प्रति वर्ष प्राणघातक दुर्घटनाओं की एक ई-बुक प्रकाशित करता है और संयंत्र एवं इकाई लर्निंग और क्रियान्वयन में प्रसारित करता है।
- अनुशंसा की अनुपालन स्थिति की निगरानी एसएसओ और संयंत्रों/इकाइयों में भिन्न-भिन्न स्तर पर की जाती है।

(छ) एमआईएस रिपोर्ट बनाने के लिए घटना/दुर्घटना डेटा बेस बनाए रखना :

- सभी घटनाओं, जिसमें बाल बाल बचने वाले उदाहरण भी सम्मिलित हैं, को एसएसओ हर महीने और प्रति वर्ष एकत्र करता है और उनका विश्लेषण करता है, ताकि आवश्यक क्षेत्र निर्धारित किए जा सकें।
- संयंत्रों और इकाइयों से प्राप्त जानकारी के आधार पर एसएसओ दैनिक रूप से, महीने और वार्षिक रिपोर्ट प्रकाशित करता है और सभी संबंधित लोगों को भेजता है ।
- स्टील मंत्रालय के प्रति वर्ष 100% कर्मचारियों को प्रशिक्षण कार्यक्रम में सम्मिलित करने के लक्ष्य के अनुसार, प्रशिक्षण के आंकड़े हर सप्ताह एकत्र किए जाते हैं और डैशबोर्ड के लिए स्टील मंत्रालय को बताए जाते हैं।

(ज) जेसीएसएसआई (स्टील उद्योग में सुरक्षा, स्वास्थ्य और पर्यावरण पर संयुक्त समिति) के सचिवीय कार्यों को पूर्ण करना:

स्टील उद्योग में सुरक्षा, सेहत और पर्यावरण पर संयुक्त समिति (जेसीएसएसआई), राष्ट्रीय स्तर पर दोनों ही पक्षाओं का एक फोरम है, जिसमें देश के बड़े केन्द्रीय मजदूर संघ और बड़े स्टील निर्माता के प्रबंधन सम्मिलित हैं। यह पूरे स्टील उद्योग में सुरक्षित और स्वस्थ कार्य वातावरण सुनिश्चित करने के लिए मिलकर अनुशंसा/कार्य योजना बनाकर एक समन्वय सेतु का कार्य करता है। सदस्य संस्थान और उनके कर्मचारियों के अच्छे सुरक्षा प्रदर्शन को पहचानने और इनाम देने के लिए, समिति द्वारा भिन्न-भिन्न प्रतिस्पर्धाएं और

वार्षिक अवॉर्ड फंक्शन और बैठक आयोजित की जाती हैं। लोगों के विशेष प्रदर्शन को भी उचित इनाम दिया जाता है। एक-दूसरे से सीखने का तरीका अपनाया जाता है ताकि समय-समय पर होने वाली बैठक के साथ-साथ भिन्न-भिन्न कार्यशाला/सेमिनार, संयंत्र दौरे आदि के माध्यम से भाग लेने वाले स्टील निर्माता की सर्वश्रेष्ठ प्रक्रियाओं को साझा किया जा सके। जेसीएसएसआई वेबसाइट - www.jsssi.com के माध्यम से सदस्य के मध्य जानकारी साझा करने की भी सुविधा दी जाती है ।

जेसीएसएसआई की कुछ गतिविधियां इस प्रकार हैं:

- सुरक्षा, पेशेवर सेहत और पर्यावरण से संबंधित मुख्य विषयों की जांच करना।
- बैठक, कार्यशाला, सेमिनार, संयंत्र विज़िट आदि के माध्यम से बेस्ट प्रैक्टिस साझा करके समिति मेंबर्स के मध्य अवेयरनेस फैलाना।
- सुरक्षा, सेहत और पर्यावरण में भाग लेने को समर्थन और प्रोत्साहन देने के लिए सदस्य संस्थान के नियोक्ता के मध्य प्रतियोगिता आयोजित करना।
- अनुमत स्टील सुरक्षा पुरस्कार योजना के अनुसार, सदस्यों को उनके शानदार कार्य के लिए पहचान देने के लिए वार्षिक अवॉर्ड फंक्शन का आयोजन करना।
- घटनाओं/दुर्घटनाओं के कारणों का विश्लेषण और सुधार के उपायों पर विचार साझा करना।
- जागरूकता बढ़ाने के लिए सदस्य संगठनों के मध्य बांटने के लिए सुरक्षा पोस्टर और कैलेंडर जैसी जानकारी वाली सामग्री प्रिंट और प्रकाशित करना।

(झ) सीओ, स्टील मंत्रालय, संसद सेल, एनएससी, डब्ल्यूएसए आदि के साथ संपर्क:

- सेल, वर्ल्ड स्टील एसोसिएशन (डब्ल्यूएसए) की पेशेवर सुरक्षा एंड सेहत समिति का सदस्य है। डब्ल्यूएसए के वार्षिक सुरक्षा सर्वे में एकसीडेंट डेटा साझा करना एसएसओ द्वारा किया जाता है, जिसे वार्षिक सुरक्षा एंड सेहत सर्वे रिपोर्ट में प्रकाशित किया जाता है।
- स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड, एसएसओ की सुरक्षा लेखा परीक्षा और प्रशिक्षण के क्षेत्र में राष्ट्रीय सुरक्षा परिषद (एनएससी) ऑफ इंडिया के साथ एक समझौता ज्ञापन है।
- स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड, इंडियन स्टील एसोसिएशन (आईएसए) का सदस्य है और सेहत और सुरक्षा समिति की समय-समय पर होने वाली बैठकों में ईडी, एसएसओ सम्मिलित होते हैं।
- सुरक्षा से संबंधित पार्लियामेंट / स्टील मंत्रालय / सीओ के प्रश्नों के ड्राफ्ट उत्तर तैयार करके समय पर जमा कर दिए जाते हैं।

(ज) प्रकाशन, प्रतिस्पर्धा आदि के माध्यम से जागरूकता फैलाना:

- एसएसओ सूचना पोर्टल में सुरक्षा से संबंधित कई जानकारी होती है, जैसे वार्षिक और मासिक रिपोर्ट्स, सुरक्षा मैनुअल्स, चेकलिस्ट्स, प्रोटोकॉल्स, प्रति वर्ष दुर्घटना विवरण, प्रशिक्षण पीपीटीज़, वीडियोज़, एनिमेशनस आदि। पोर्टल की नियमित समीक्षा की जाती है और उसे अपडेट किया जाता है।
- ई-स्कैन, एक संस्थान की पत्रिका है जिसमें भिन्न-भिन्न लेख, केस स्टडी और दूसरी जानकारी वाली वस्तुएं होती हैं। इसे एसएसओ हर छह महीने में प्रकाशित करता है और वितरित करता है।
- एसएसओ और संयंत्रों/इकाइयों की सुरक्षा और फायर सर्विसेज़ गतिविधियां पर वार्षिक प्रदर्शन योजना (एपीपी) प्रति वर्ष एसएसओ द्वारा बुकलेट/ई-बुक के रूप में एकत्र और प्रकाशित किया जाता है और सभी संयंत्रों में भेजा जाता है।
- सभी संयंत्र और खदान के कर्मचारियों द्वारा उठाए गए अच्छे सुरक्षा इनिशिएटिव की पहचान की जाती है और उन्हें एसएसओ द्वारा आयोजित एचएजेडएएन.सीओएम -खतरा विश्लेषण प्रतिस्पर्धा में सही इनाम दिया जाता है। इससे कर्मचारियों को अपना कार्य दिखाने और संस्थान स्तर पर सीखी हुई बातें वितरित करने का अवसर मिलता है।
- घटनाओं/दुर्घटनाओं से प्राप्त सीख को फैलाने के लक्ष्य से, सभी संयंत्रों और इकाइयों के मध्य सुरक्षा अलर्ट मैसेज (एसएएम) साझा करने का सिस्टम आरंभ किया गया है।
- स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड संयंत्रों और इकाइयों के साथ-साथ स्टील उद्योग में उपस्थित अच्छी सुरक्षा प्रक्रिया (जी-एसएपी) को एसएसओ सम्मिलित करते हैं और जागरूकता और क्रियान्वयन के लिए संयंत्रों और इकाइयों में वितरित करते हैं।

- राष्ट्रीय सुरक्षा दिवस, विश्व सुरक्षा दिवस आदि रांची में स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड इकाइयों के कर्मचारियों और उनके बच्चों, स्कूली बच्चों आदि के लिए जागरूकता फैलाने के लिए भिन्न-भिन्न प्रतिस्पर्धा आयोजित करके मनाए जाते हैं।

एसएसओ द्वारा नई पहल

1. स्टील मंत्रालय द्वारा प्रोसेस सुरक्षा गाइडलाइंस:

माननीय केंद्रीय स्टील और भारी उद्योग मंत्री ने 25 जुलाई 2024 को स्टील मंत्रालय, नई दिल्ली में 'प्रोसेस सुरक्षा गाइडलाइंस' पर पुस्तक लोकार्पित की। इस पुस्तक में 16 भिन्न-भिन्न प्रोसेस सुरक्षा दिशानिर्देश हैं, जो जुड़े खतरों और जोखिम नियंत्रण के तरीकों के विषय में बताती हैं।

2. सुकृति:

एसएसओ ने स्टील उद्योग की अच्छी सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रणालियों एवं सुरक्षा सलाहकारों के आवश्यक बिंदुओं को सम्मिलित करने वाली एक ई-बुक तैयार की है। इससे सभी संयंत्रों और इकाइयों को अच्छी सुरक्षा प्रक्रिया एवं व्यवस्था क्रियान्वित करने में आसानी होगी। यह प्रकाशन एसएसओ सूचना पोर्टल पर उपलब्ध है।

3. समीक्षा:

एसएसओ ने विभाग/क्षेत्र के अनुसार पिछली घटनाओं से सीख वाली एक ई-बुक बनाई थी, ताकि ऐसी घटनाओं को दोबारा होने से रोकने के लिए सुझावों को अच्छे से क्रियान्वित किया जा सके। इसके उपरांत, सितंबर, 2025 तक की घटनाओं को कवर करने वाली समीक्षा को अपडेट किया गया और एसएसओ सूचना पोर्टल पर उपलब्ध कराया गया।

4. सुरक्षा मंथन:

एसएसओ की सोच और कार्य को संयंत्रों और इकाइयों के साथ मिलाने के लिए 'सुरक्षा मंथन' नाम की एक नई पहल आरंभ की गई। इसके अंतर्गत, ईडी, एसएसओ की लीडरशिप में नियमित तौर पर एक बैठक होती है, जिसमें सभी संयंत्र और इकाइयों के सुरक्षा और फायर सर्विसेज के हेड्स सम्मिलित होते हैं। बड़ी दुर्घटनाओं (यदि कोई हों) सहित आवश्यक विषयों पर चर्चा की जाती है, अच्छे तरीके साझा किए जाते हैं और 'ज़ीरो फैटेलिटी' का लक्ष्य प्राप्त करने के लिए एक्शन प्लान बनाए जाते हैं।

17 वां सुरक्षा मंथन 23 से 24 दिसंबर, 2025 के दौरान बीएसएल में आयोजित किया गया, जिसमें बीएसएल के सभी डीएसओ ने भाग लिया और एसएमएस-न्यू और एसएमएस-आईआई के स्थल का दौरा भी किया गया।

5. सुरक्षा संचालन समिति (एसओसी)

स्टील उद्योग से अच्छे सुरक्षा सिस्टम और प्रैक्टिस सीखने को प्रोत्साहन देने के लिए सुरक्षा परिचालन समिति (एसओसी) बनाई गई है। बनने के उपरांत से एसओसी की तीन बैठक हो चुकी हैं और 'रोलिंग मिल परिचालन में सुरक्षा' थीम पर आखिरी बैठक एसएसओ ने आरएसपी के साथ मिलकर 16-17 जनवरी '26 को आरएसपी में की थी। बैठक में 15 संस्थान के कुल 56 पार्टिसिपेंट सम्मिलित हुए, जिनमें बड़े स्टील निर्माता, बड़े प्रौद्योगिकी प्रदाता, अनुसंधान संस्थान और सलाहकार जैसे स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड आईएसपी, मैसर्स टाटा स्टील, जेएसडब्ल्यू, जेएसडब्ल्यू (विजयनगर और डोल्बी वर्क्स), एएम/एनएस, आरआईएनएल, जेएसडब्ल्यू-भूषण पावर एंड स्टील लिमिटेड, एनएमडीसी नगरनार, एमईसीओएन, आरडीसीआईएस और सीईटी सम्मिलित थे।

6. सुरक्षा संवाद

सुरक्षा संवाद प्लेटफॉर्म बनाया गया है, जहाँ बड़ी घटनाओं के विषयों में असली कारणों पर चर्चा करने और विचार-विमर्श करने के लिए एक ऑनलाइन सत्र किया जाता है। संवाद सत्र में सभी संयंत्रों/इकाइयों के संबंधित क्षेत्र विशेषज्ञ सम्मिलित होते हैं ताकि असली कारण और एक-दूसरे के अच्छे सिस्टम और तरीकों का पता लगाया जा सके, ताकि आम एसओपी, नुकसान कम करने और नियंत्रण के उपाय सामने आ सकें और ऐसी दुर्घटनाएं दोबारा न हों।

7. सुरक्षा और स्वास्थ्य के लिए विश्व स्टील दिवस

सेल सुरक्षा संस्थान (एसएसओ), रांची ने 28 अप्रैल, 2025 को 'सुरक्षा एवं स्वास्थ्य के लिए विश्व स्वास्थ्य दिवस' शानदार तरीके से मनाया। यह दिन प्रति वर्ष 28 अप्रैल को वर्ल्ड स्टील एसोसिएशन के अंतर्गत दुनिया भर में मनाया जाता है। इस अवसर पर, सेल के संयंत्र और इकाई के कर्मचारियों के लिए सेल सुरक्षा सर्कल प्रतिस्पर्धा - 2025 का आयोजन किया गया। इस प्रतिस्पर्धा में सेल के भिन्न-भिन्न संयंत्र/इकाई से 37 लोगों की कुल 9 टीमों ने भाग लिया। चुनी गई टीमों में से दुर्गापुर स्टील संयंत्र की टीम पूरी तरह से विजेता रही।

8. नई सीख:

संयंत्र और इकाई में होने वाले जानलेवा हादसों को कवर करने वाले सुरक्षा एनिमेशन बनाए जा रहे हैं ताकि असली वजह को बेहतर ढंग से समझा जा सके। एनिमेशन को संयंत्र और

इकाई के साथ साझा किया गया और संदर्भ के लिए एसएसओ पोर्टल पर भी अपलोड किया गया।

9. एलईओ कार्यशाला:

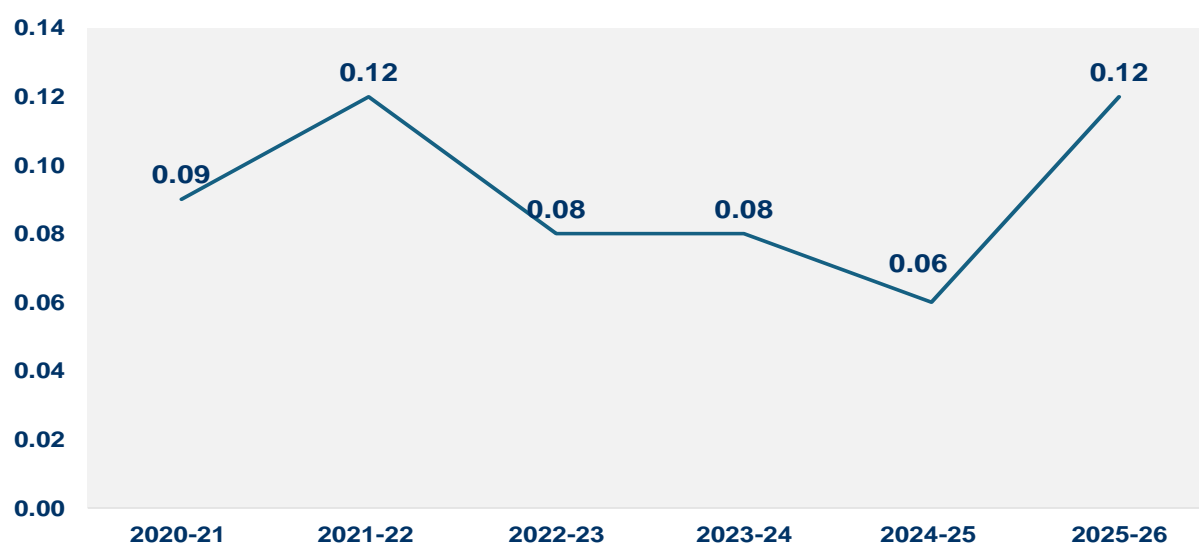
भिन्न-भिन्न ज़ोन/क्षेत्र में विशेष तौर पर सुरक्षा आयामों पर बल देने के लक्ष्य से, सभी संयंत्र और इकाई के लिए नीचे प्रदान की गई एलईओ (एक-दूसरे से सीखना) कार्यशाला आयोजित की गई:

- 10 नवंबर, 2025 को स्टील बनाने की प्रक्रिया में सुरक्षा।
- 26 से 27 नवंबर, 2025 के दौरान आयरन ज़ोन में सुरक्षा।
- 11 से 12 दिसंबर, 2025 के दौरान रोलिंग मिलों में सुरक्षा बढ़ाना।

10. यातायात संचालन पर कार्यशाला:

19-20 अगस्त, 2025 को एसएसओ ने आरएसपी के यातायात और कच्ची सामग्री विभाग (टीआरएम) और सुरक्षा इंजीनियरिंग विभाग (एसईडी) के साथ मिलकर आरएसपी में 'रेल यातायात परिचालन में सुरक्षा' पर दो दिन की कार्यशाला आयोजित की। कार्यशाला में सभी संयंत्र के यातायात विभाग के प्रमुख सम्मिलित हुए। इसका लक्ष्य वर्तमान तरीकों का अनुमान लगाना, संभावित खतरों की पहचान करना और रोलिंग स्टॉक के प्रबंधन के दौरान होने वाले हादसों को खत्म करने के लिए सुधार और बचाव के तरीकों के विषय में बताना था।

सेल आरएलटीआईएफआर ट्रेड



घातक	14	19	11	8	6	12
रिपोर्ट करने - योग्य	13	16	11	15	11	19

RएलTआईएफR: दुर्घटनाओं की संख्या (घातक/रिपोर्ट योग्य) x 10^6 / मानव श्रम ने कार्य किया

कुल गुणवत्ता प्रक्रिया

13.1 परिचय

गुणवत्ता को इस प्रकार से समझा जा सकता है कि आंतरिक विशेषताओं का एक समूह किस सीमा तक आवश्यकताओं को पूरा करता है। इन आंतरिक विशेषताओं में ये सम्मिलित हो सकते हैं:

- भौतिक (जैसे यांत्रिक, विद्युत, रासायनिक या जैविक विशेषताएँ)
- संवेदी (जैसे गंध, स्पर्श, स्वाद, दृष्टि, श्रवण से संबंधित)
- व्यवहारिक (जैसे शिष्टता, निष्ठा, सत्यता)
- अस्थायी (जैसे समय की पाबंदी, विश्वसनीयता, उपलब्धता)
- एर्गोनॉमिक (जैसे शारीरिक विशेषता या मानव सुरक्षा से संबंधित)
- कार्यात्मक (जैसे किसी विमान की अधिकतम गति)

पूर्ण गुणवत्ता की अवधारणा यह बताती है कि कोई कंपनी अपना व्यापार कैसे चलाती है और इसके लिए एक स्ट्रक्चर अप्रोच की आवश्यकता होती है जिसमें सम्मिलित हैं -

- गुणवत्ता सुधार
- गुणवत्ता नियंत्रण

जस्ट-इन-टाइम कॉन्सेप्ट और दूसरी व्यापार सुधार गतिविधियों को व्यापार में फायदेमंद परिवर्तन लाने के लिए सुनियोजित तरीके से तैयार किया जाएगा, जिसके परिणाम इस प्रकार होंगे -

- निरंतर लागत में कमी
- परिवर्तनशीलता का उन्मूलन
- संयंत्र डाउनटाइम में कमी
- उपज में वृद्धि
- जस्ट-इन-टाइम अवधारणा और
- बेहतर मानवीय संबंध

कुल गुणवत्ता की अवधारणा गुणवत्ता की पारंपरिक भावना से इस प्रकार से भिन्न है कि कुल गुणवत्ता का उद्देश्य दोषों की रोकथाम करना है और उत्पाद लाइन के अंत में दोषों का पता लगाने की बजाय प्रक्रिया की शुरुआत में आरंभ होता है। कुल गुणवत्ता गैर-अनुरूपता

की लागत पर निर्भर करते हुए एक उपयोगकर्ता के रूप में, एक प्रोसेसर के रूप में, गुणवत्ता प्रदर्शन के लिए एक आपूर्तिकर्ता के रूप में प्रक्रिया के सभी स्तरों और सभी चरणों में सभी को सम्मिलित करती है और इसका मुख्य उद्देश्य आंतरिक और बाहरी दोनों उपभोक्ताओं की आवश्यकताओं को पूर्ण करना है। यह उपभोक्ता धारणा कुल गुणवत्ता सोच का सार है जो गुणवत्ता सुधार के लिए एक परियोजना टीम को विभिन्न व्यवहारिक अवधारणाओं के साथ सही वातावरण में सभी सांख्यिकीय और समस्या सुलझाने के कौशल के प्रयोग से कुल गुणवत्ता तकनीकों को क्रियान्वित करने के लिए निर्देशित करती है, मात्र कुल गुणवत्ता का परिचय देना पर्याप्त नहीं है। स्पष्ट उद्देश्य होने चाहिए जो सभी स्तर के कर्मचारियों को पता हों। यह सामूहिक कार्य है, जो पूर्ण गुणवत्ता को वास्तविक शक्ति देता है।

13.2 कुल गुणवत्ता प्रबंधन

कुल गुणवत्ता के चार मुख्य तत्व

प्रणाली	प्रक्रियाएं	प्रबंध	लोग
*गुणवत्ता लेखापरीक्षा	* प्रक्रिया क्षमता *प्रक्रिया नियंत्रण	*शैली *टीमवर्क क्रॉस फंक्शनल कुल/पूर्ण गुणवत्ता का पावर हाउस	स्वैच्छिक सुधार गतिविधि में भाग लेकर लोगों का प्रबंधन
*गुणवत्ता आश्वासन	*प्रक्रिया विकास		

कुल/पूर्ण गुणवत्ता में प्रयोग होने वाले उपकरण और अवधारणाओं में कई तकनीकें सम्मिलित हैं जिन्हें मिलाकर “सात गुणवत्ता प्रबंधन उपकरण” कहा जाता है -

- क. पैरेटो विश्लेषण/आरेख
- ख. कारण और दोष आरेख
- ग. स्तर-विन्यास
- घ. शीट की जांच

ड. हिस्टोग्राम

च. तितरबितर आकृति

छ. ग्राफ और नियंत्रण चार्ट

इनके मध्य का संवाद ही कुल/पूर्ण गुणवत्ता को असली फायर आर्म बनाता है और जिस पर इन बातों पर बल देने की आवश्यकता है -

- a. पूर्ण रूप से नीति नियंत्रण के लिए प्रयास करें
- b. प्राथमिकताओं पर ध्यान दें
- c. समस्या समाधान का लक्ष्य रखें
- d. भिन्न-भिन्न विभाग के साथ कोऑर्डिनेट करें - गुणवत्ता, कॉस्ट और उत्पादन
- e. सुचारू पीडीसीए चक्र
- f. डेटा चक्र और तथ्य खोज

टीक्यूपी में सुपरवाइज़र की भूमिका-

1. वर्तमान सांस्कृतिक पैटर्न का अध्ययन करें
2. उन आयामों को पहचानें, जिनमें परिवर्तन की आवश्यकता है
3. इसमें सम्मिलित अन्य लोगों की सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित करें - जिसमें उपभोक्ता की भागीदारी के साथ-साथ उसकी सक्रिय सहायता भी सम्मिलित है
4. छोटे स्तर पर आरंभ करें और परिणामों का प्रयोग करके इसे और बड़ा करें
5. गुणवत्ता में सुधार प्रोजेक्ट दर प्रोजेक्ट करें, किसी और तरीके से नहीं
6. उपलब्ध उपकरण का उपयोग करें
7. एसक्यूसी के आसान से लेकर मुश्किल उपकरण का प्रयोग करके अध्ययन करें
8. मानसिक परिवर्तन के लिए पर्याप्त व्यवस्था करें
9. प्रशिक्षण और आत्म-विकास कार्यक्रम योजना के अनुसार चलाए जाने चाहिए
10. आश्चर्य से बचें
11. उत्पाद बनाते समय उसमें गुणवत्ता डालें

13.3 आईएसओ मानकों के विषय में जागरूकता

मानकीकरण के लिए अंतर्राष्ट्रीय संस्थान (आईएसओ) एक विश्व इकाई है जिसे 91 राष्ट्रीय मानक बनाने वाले संस्थानों ने बनाया है, जिसमें हमारा बीआईएस (भारतीय मानक ब्यूरो) भी सम्मिलित है। आईएसओ 9001 गुणवत्ता प्रबंधन सिस्टम का मॉडल है। यह उपभोक्ता की आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए मानक में दुनिया भर में बराबरी की आवश्यकता का परिणाम है। यूरोपियन बाजार के कार्य करने के तरीके और हमारे निर्यात को बढ़ाने के लिए सरकार के भरोसे के साथ भारतीय उद्योग द्वारा आईएसओ 9001 को अपनाने की आवश्यकता और भी बढ़ जाती है। आईएसओ 9001 अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर स्वीकार्य होने वाले उत्पाद/सेवाओं के लिए कम से कम गुणवत्ता मानक निर्धारित करता है।

आईएसओ 9001, गुणवत्ता प्रबंधन सिस्टम के लिए मानक निर्धारित करता है और यह इस परिवार का अकेला ऐसा मानक है जिसे प्रमाणित किया जा सकता है (यद्यपि यह कोई आवश्यकता नहीं है)। इसका प्रयोग कोई भी संस्थान, चाहे वह बड़ा हो या छोटा, अपने कार्य के फ़ील्ड की परवाह किए बिना कर सकता है। वास्तविकता में, 170 से अधिक देशों में दस लाख से अधिक कंपनियाँ और संस्थान आईएसओ 9001 से प्रमाणित हैं।

यह मानक कई गुणवत्ता प्रबंधन सिद्धांत पर आधारित है, जिसमें मज़बूत उपभोक्ता फोकस, शीर्ष प्रबंधन का की प्रेरणा एवं क्रियान्वयन, प्रक्रिया दृष्टिकोण और लगातार सुधार सम्मिलित हैं। इन सिद्धांत को आईएसओ के गुणवत्ता प्रबंधन सिद्धांत में और अधिक डिटेल में समझाया गया है। आईएसओ 9001 का प्रयोग यह पक्का करने में सहायता करता है कि उपभोक्ताओं को लगातार, अच्छी गुणवत्ता के उत्पाद और सेवाएँ मिलें, जिससे बदले में कई व्यापार लाभ मिलते हैं।

आईएसओ 9001 का लक्ष्य ऐसी आवश्यकताएँ देना है, जिन्हें यदि अच्छे से क्रियान्वित किया जाए, तो आपको भरोसा होगा कि आपका आपूर्तिकर्ता लगातार ऐसे उत्पाद और सेवा दे सकता है जो:

- आपकी आवश्यकताओं और उम्मीदों को पूरा करें
- क्रियान्वित नियमों का पालन करें

आईएसओ 9001 गुणवत्ता के लिए जोखिम-बेस्ड (“बचावात्मक”) अप्रोच अपनाता है जिसमें कई तरह के विषय सम्मिलित हैं, जैसे आपके आपूर्तिकर्ता का गुणवत्ता के लिए शीर्ष प्रबंधन का निश्चय, उसका उपभोक्ता फोकस, उसके संसाधन कितने हैं, कर्मचारी की योग्यता, प्रोसेस प्रबंधन (उत्पादन, सेवा डिलीवरी और संबंधित प्रशासनिक और समर्थन प्रोसेस के लिए), गुणवत्ता योजना, उसके दिए जाने वाले उत्पाद और सेवा का डिज़ाइन, आने वाले ऑर्डर का रिव्यू, खरीदना, उसके प्रोसेस की सही मॉनिटरिंग और मेज़रमेंट,

कन्फर्मेशन पक्का करने के लिए आवश्यक उत्पाद और सेवा, उपभोक्ता की शिकायतों को हल करने के लिए उसके प्रोसेस, सुधार के एक्शन, और सुधार लाने की आवश्यकता।

गुणवत्ता प्रबंधन सिद्धांत

गुणवत्ता प्रबंधन के 7 सिद्धांत हैं:

- a. उपभोक्ता केंद्रित संगठन
- b. नेतृत्व
- c. लोगों की सहभागिता
- d. प्रोसेस पहुंच
- e. सुधार
- f. साक्ष्य आधारित निर्णय लेना
- g. संबंध प्रबंधन

ये सिद्धांत प्राथमिकता ऑर्डर में सूचीबद्ध नहीं हैं। हर मुख्य सिद्धांत की प्रासंगिक महत्ता हर संस्थान में भिन्न-भिन्न होगी और समय के साथ इसके बदलने की अपेक्षा की जा सकती है।

आईएसओ 9001 प्रमाणित क्षेत्र

सभी संयंत्र और इकाइयों को अपने क्षेत्र में आईएसओ Qएमएस प्रमाणपत्र मिला है। बीएसपी को एक ही सर्टिफाइंग एजेंसी (मैसर्स डीएनवी) से एकीकृत प्रबंधन सिस्टम (आईएमएस) प्रमाणपत्र मिला है, जिसमें Qएमएस, ईएमएस, ओएचएसएस और एसएमएस को एकीकृत किया गया है - यह स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड की पहली इकाई बन गई है और भारत के कुछ कॉर्पोरेट हाउस में से एक है जिसने यह विशेष पहचान प्राप्त की है।

सेल की गुणवत्ता नीति:



अध्याय 14

सुझाव योजना/गुणवत्ता मंडल

14.1 सुझाव योजना

यह योजना सकारात्मक सोच के माध्यम से रचनात्मक को प्रोत्साहन देने, अपनी योग्यता को पहचान देने और कंपनी के विकास में भाग लेने का अवसर देती है।

'सुझाव' की परिभाषा

(आई) संयंत्र से संबंधित नीचे दिए गए आयामों से संबंधित सभी विचार सुझाव के तौर पर स्वीकृत हैं:

- a) लागत, बर्बादी, रिसाव, रखरखाव, खतरों और दुर्घटनाओं की संभावनाओं में कमी
- b) उत्पाद की यूटिलिटी, गुणवत्ता, यील्ड या आउटपुट में वृद्धि।
- c) प्रोसेस में सामान, ऊर्जा, बिजली, समय का संरक्षण
- d) उत्पाद या उसके डिज़ाइन में सुधार।
- e) कार्य, सामान या तरीकों का रैशनलाइज़ेशन।
- f) तरीकों, प्रोसेस और प्रोसेस को आसान बनाना।
- g) उत्पाद के विज्ञापन और बिक्री में सुधार या राजस्व के नए स्रोत।
- h) शहर की समस्याओं, यातायात, हाइजीन और सफाई में सुधार।

(आईआई) हालाँकि, निम्नलिखित पहलू इस योजना के दायरे से बाहर हैं:

- a) संगठन से संबंधित विषय।
- b) औद्योगिक संबंध और सामूहिक मोलभव के दायरे में आने वाले विषय।
- c) मशीन, उपकरण और दूसरी मशीनरी और उपकरण जैसी सुविधाओं को बदलना।
- d) संयंत्र के वर्तमान तरीकों और उपकरण का विस्तार।
- e) वे वस्तुएँ, जिन्हें प्रबंधन ने पहले से ही छूट दे रखी है और जिन पर कार्रवाई लंबित है, टाल दी गई है या छोड़ दी गई है।
- f) कंपनी के नीतिगत विषय
- g) प्रबंधन द्वारा निर्धारित किया गया कोई और मामला।

सुझाव की प्रक्रिया

अवॉर्ड्स में निम्न में से किसी का भी संयोजन हो सकता है

क. नकद पुरस्कार।

ख. टोकन उपहार

ग. किसी सीनियर अधिकारी/विभाग प्रमुख से प्रशंसा पत्र।

घ. कार्य प्रमुख या सीईओ/ इकाई प्रमुख से योग्यता प्रमाण-पत्र।

भिन्न-भिन्न संस्थाओं के माध्यम से अच्छे सुझावों का बड़े पैमाने पर प्रचार किया जाता है। अच्छे विषयों को प्रधानमंत्री श्रम पुरस्कार और विश्वकर्मा राष्ट्रीय पुरस्कार जैसे मशहूर पुरस्कारों के लिए भेजा जाता है।

संगठन के लिए फ़ायदे ये हैं:

- i. एक जैसी समस्या समाधान पद्धति का विकास।
- ii. उत्पादन/उत्पादकता में वृद्धि
- iii. बढ़ी हुई प्रेरणा
- iv. बेहतर गुणवत्ता
- v. बेहतर नियोक्ता-कर्मचारी संबंध
- vi. कर्मचारियों की भागीदारी में सुधार।

14.2 व्यावसायिक उत्कृष्टता (बीई)

व्यापार उत्कृष्टता (बीई) में संस्थान के प्रबंधन के लिए स्थापित और बेहतरीन अभ्यास तथा प्रक्रिया, व्यवस्था और संस्थानगत प्रवृत्ति में लगातार सुधार सम्मिलित हैं। बीई के कदम सभी तरह के व्यापार पर क्रियान्वित किए जा सकते हैं, चाहे वे निजी हों या सार्वजनिक, लाभ के लिए हों या गैरलाभकारी हों और छोटे हों या बड़े।

पिछले कई वर्षों में संगठनात्मक सुधार के लिए कई सिद्ध प्रथाएँ रही हैं जैसे कुल गुणवत्ता प्रबंधन (टीक्यूएम), सिकस सिग्मा, व्यवसाय सुधार, प्रक्रिया सुधार, व्यवसाय रूपांतरण और लीन निर्माण इत्यादि। ये सभी व्यापक शब्द "व्यवसाय उत्कृष्टता" के दायरे में आते हैं।

आज की उत्साही, प्रतिस्पर्धात्मक एवं सदाबहार दुनिया में, उत्कृष्टता का लक्ष्य रखने वाले संस्थान हितधारकों की आवश्यकताओं को सबसे अच्छे तरीके से पूरा कर सकते हैं। इसमें आदर्श प्रक्रिया के लिए रणनीतिक दृष्टिकोण अपनाना, उपभोक्ता की आवश्यकताओं और नियामक आवश्यकताओं को पूर्ण करना सम्मिलित है।

निर्माण कंपनियों में व्यापार उत्कृष्टता क्रियान्वित करने से परिचालनात्मक तरीकों में सुधार हो सकता है, लागत कम हो सकती है, बर्बादी कम हो सकती है, गुणवत्ता, उत्पाद और समय पर डिलीवरी बेहतर हो सकती है। इससे स्वाभाविक रूप से बिक्री, राजस्व और लाभ में वृद्धि होती है। नॉन-टैजिबल साइड पर, बीई बेहतर कर्मचारी संलग्नता और संतुष्टि, संवाद के साथ-साथ नए तरीकों को अपनाने में सहायता करता है।

प्रबंधन प्रणाली मानक

प्रबंधन व्यवस्था वह तरीका है जिससे कोई संस्थान अपने लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए व्यापार के आपस में संबंधित प्रक्रिया को प्रबंधित करता है। ये लक्ष्य कई भिन्न-भिन्न

विषय से संबंधित हो सकते हैं, जैसे उत्पाद या सेवा की गुणवत्ता, परिचालनात्मक कुशलता, पर्यावरणीय प्रदर्शन, वर्कप्लेस पर सेहत और सुरक्षा और भी बहुत कुछ।

आईएसओ (इंटरनेशनल संस्थान फॉर स्टैंडर्डाइजेशन) एक स्वतंत्र, गैर सरकारी संस्थान है, जिसके सदस्यता में बीआईएस (भारतीय मानक ब्यूरो) सहित 170 राष्ट्रीय मानक इकाइयां सम्मिलित हैं। आईएसओ इंटरनेशनल मानक बनाने के लिए उत्तरदायी है। इसे 1947 में बनाया गया था और इसका मुख्यालय जिनेवा, स्विट्जरलैंड में है।

आईएसओ मानक पर विशेषज्ञ अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर सहमत हैं। आईएसओ मानक उत्पाद या सेवा मानक नहीं हैं, वे प्रोसेस मानक हैं और इन्हें उत्पाद निर्माता और सेवा प्रदाता प्रयोग कर सकते हैं। ये मानक प्रौद्योगिकी से लेकर भोजन सुरक्षा, कृषि एवं स्वास्थ्य सेवा तक, उद्योगों की बहुत सारी गतिविधियां को कवर करते हैं। आईएसओ ने 25000 से अधिक इंटरनेशनल मानक विकसित किए हैं और मानक विकास का ध्यान रखने के लिए 825 तकनीकी समितियाँ और सब-समितियाँ हैं।

आईएसओ मानक होने के फायदे:

- 1) किसी भी आकार और सेक्टर के व्यापार को लागत कम करने, उत्पादकता बढ़ाने और नए बाजार तक पहुंचने में सहायता करें
- 2) राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय विनियमन का विकास
- 3) अंतर्राष्ट्रीय व्यापार में बाधाओं को कम करना
- 4) स्वयं को जांचने और सुधारने का लगातार चक्र बनाना

पीडीसीए चक्र

पीडीसीए (प्लान-डू-चेक-एक्ट) साइकिल को सभी प्रोसेस और प्रबंधन सिस्टम मानक पर एक साथ क्रियान्वित किया जा सकता है।

यह एक व्यापार पद्धति है जो लगातार सुधार पर ध्यान केंद्रित करती है। मूल रूप से डॉ. डब्ल्यू. एडवर्ड्स डेमिंग द्वारा विकसित किया गया, पीडीसीए साइकिल को डेमिंग साइकिल के नाम से भी जाना जाता है। यह संस्थान के लिए लगातार ग्रोथ और सफलता प्राप्त करने के लिए एक गाइडिंग प्रिंसिपल के रूप में कार्य करता है।

पीडीसीए साइकिल में चार चरण सम्मिलित हैं:

1. **योजना** : परिणाम देने के लिए आवश्यक लक्ष्य निर्धारित करें और प्रोसेस बनाएं
2. **करना** : जो योजना बनाई है, उसे क्रियान्वित करें
3. **चेक करें** : लक्ष्य के अनुसार प्रोसेस और परिणामों की निगरानी करें और मापें

4. कार्य करें : परिणामों को बेहतर बनाने के लिए कदम उठाएँ

पीडीसीए अप्रोच संस्थान को प्रोसेस की सिस्टमैटिक योजना करने, उन्हें पूर्ण करने, उनका मूल्यांकन करने और उन्हें बेहतर बनाने में सहायता करता है, ताकि कुशलता बढ़े और संस्थान की प्रदर्शन लगातार बेहतर हो।

आईएसओ मानकों की संरचना

उच्च स्तरीय संरचना (एचएलएस) एक आम संरचना है जो सभी प्रबंधन सिस्टम मानक के लिए बनाया गया है, जिन्हें इंटरनेशनल संस्थान फॉर स्टैंडर्डाइज़ेशन (आईएसओ) बनाता है।

उच्च-स्तर संरचना या एचएलएस नीचे दिए गए 10 क्लॉज़ का एक सेट है:

- 1) दायरा
- 2) मानक संदर्भ
- 3) शब्द और परिभाषाएं
- 4) संगठन का संदर्भ
- 5) नेतृत्व
- 6) योजना
- 7) सहायता
- 8) संचालन
- 9) प्रदर्शन मूल्यांकन
- 10) सुधार

एचएलएस का लाभ यह है कि सभी आईएसओ मानक में क्लॉज़ का एक जैसा सेट होता है, जिससे एक संस्थान में कई मानक को बेहतर तरीके से एकीकृत करने में सहायता मिलती है और उन्हें पढ़ना और समझना आसान होता है।

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के एकीकृत स्टील संयंत्रों नीचे दिए गए आईएसओ मानक से सर्टिफाइड हैं (या तो सभी या कुछ चुने हुए):

- आईएसओ 9001:2015 गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली (क्यूएमएस)
- आईएसओ 14001:2015 पर्यावरण प्रबंधन प्रणाली (ईएमएस)
- आईएसओ 45001:2018 व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली (ओएचएसएमएस)
- आईएसओ 50001:2018 ऊर्जा प्रबंधन प्रणाली (ईएनएमएस)
- आईएसओ 27001:2013 सूचना सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली (आईएसएमएस)

- आईएसओ 37001:2016 रिश्वत विरोधी प्रबंधन प्रणाली (एबीएमएस)

स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के एकीकृत संयंत्रों द्वारा अपनाए गए आवश्यक नॉन-आईएसओ मानक में सम्मिलित हैं:

- एसए 8000:2014 - सामाजिक अकाउंटेबिलिटी मानक, जिसे सोशल अकाउंटेबिलिटी इंटरनेशनल (एसएआई) ने बनाया है। यह सभी तरह के संस्थान के लिए एक संरचनाकार्य है, ताकि वे इस प्रकार से व्यापार कर सकें जो कर्मियों के लिए सही हो और जो यह दिखाए कि वे सबसे ऊंचे सामाजिक मानक को मानते हैं।
- सीई चिह्न प्रमाणन: यूरोपियन बाजार में उत्पाद निर्यात करने के लिए आवश्यक।

आईएसओ मानक को क्रियान्वित करने में बाहरी प्रमाणीकरण निकाय द्वारा लेखापरीक्षा सम्मिलित हैं। हर तीन साल में पुनःप्रमाणीकरण लेखा परीक्षा होती है और प्रति वर्ष जांच लेखापरीक्षा होती है।

14.3 गुणवत्ता सर्कल (क्यूसी)

गुणवत्ता सर्कल, संस्थान के अंदर कर्मचारी की भागीदारी से गुणवत्ता और उत्पादकता को बेहतर बनाने का एक प्रभावी तरीका है। गुणवत्ता सर्कल कर्मचारियों (4-6) का एक छोटा समूह होता है जो कम संसाधन के साथ विभाग की समस्याओं को हल करने में सहायता करने के लिए अपनी मर्जी से आगे आते हैं। यह छोटा समूह क्यूसी अवधारणा और तकनीक का प्रयोग करता है, स्वयं के और आपसी विकास के लिए अपनी रचनात्मक दिखाता है। क्यूसी से मिलने वाले भिन्न-भिन्न लाभों में व्यक्तित्व विकास, सकारात्मक कार्य का वातावरण, अधिक उत्पादकता, टीम भावना और एकजुटता सम्मिलित हैं।

गुणवत्ता सर्कल का कॉन्सेप्ट सबसे पूर्व 1960 के दशक की शुरुआत में जापान में आरंभ हुआ था। यह युद्ध के उपरांत के रिनिर्माण के समय के उपरांत हुआ था, जब जापानियों ने अपनी गुणवत्ता नियंत्रित तकनीक को बेहतर बनाने और बेहतर बनाने पर बहुत बल दिया था। उस समय फोरमैन को प्रशिक्षित करने के लिए किए गए कार्य के सीधे परिणाम के तौर पर, पहले गुणवत्ता सर्कल का विचार आया और पहले तीन सर्कल 1962 में जापानी यूनियन ऑफ साइंटिस्ट्स एंड इंजीनियर्स (जेयूसई) के साथ रजिस्टर हुए। भारत में, गुणवत्ता सर्कल की अवधारणा को 1962 में जापान में आरंभ होने के उपरांत भारत तक पहुँचने में लगभग बीस साल लग गए। भारत हेवी इलेक्ट्रिकल लिमिटेड (बीएचईएल) ने 1980 में सबसे पूर्व गुणवत्ता सर्कल आरंभ किए थे।

क्यूसी में समस्या सुलझाने के बारह चरण हैं:

- चरण 1- समस्या की पहचान
- चरण 2- समस्या का चुनाव
- चरण 3- समस्या को परिभाषित करें
- चरण 4- समस्या का विश्लेषण
- चरण 5- कारणों की पहचान
- चरण 6- असली कारणों का पता लगाना
- चरण 7- डेटा विश्लेषण
- चरण 8- समाधान विकसित करना
- चरण 9- संभावित रेजिस्टेंस का अनुमान लगाना
- चरण 10- ट्रायल क्रियान्वयन और जांच प्रदर्शन
- चरण 11- नियमित कार्यान्वयन
- चरण 12- फॉलो-अप समीक्षा

गुणवत्ता सर्किल कार्य से संबंधित समस्याओं को हल करने के लिए ऊपर बताए गए 12 चरणों में भिन्न-भिन्न समस्या सुलझाने की तकनीक का प्रयोग करते हैं, जैसे: फ्लो डायग्राम, ब्रेनस्टॉर्मिंग, डेटा कलेक्शन, ग्राफ, स्ट्रेटिफिकेशन, पैरेटो डायग्राम, कॉज़ एंड इफ़ेक्ट डायग्राम, स्कैटर डायग्राम, हिस्टोग्राम और नियंत्रित चार्ट।

सेल के सभी एकीकृत स्टील संयंत्रों में सक्रिय क्यूसी हैं, जिन्होंने राष्ट्रीय स्तर (एनसीQसी - नेशनल कन्वेंशन ऑन क्वालिटी कॉन्सेप्ट्स) और अंतर्राष्ट्रीय स्तर (आईसीQसीसी - इंटरनेशनल कन्वेंशन ऑन क्वालिटी कंट्रोल सर्कल्स) प्रतिस्पर्धा में कंपनी को नाम दिलाया है।

अध्याय- 15
सेल का वित्तीय प्रदर्शन
दस साल एक दृष्टि में

	2024-25	2023-24	2022-23	2021-22	2020-21	2019-20	2018-19	2017-18	2016-17	2015-16
Gross sales	101716	104545	103729	102805	68452	61025	66267	58297	49180	43294
Net sales	101716	104545	103729	102805	68452	61025	66267	56893	43866	38471
EARNINGS BEFORE DEPRECIATION, INTEREST AND TAX (EBIDTA)	11765	12280	9379	22364	13740	11199	10283	5184	672	-2204
Depreciation	5650	5277	4963	4274	4102	3755	3385	3065	2680	2402
Interest & Finance charges	2793	2474	2037	1698	2817	3487	3155	2823	2528	2300
Profit / (Loss) before exceptional items	3322	4529	2379	16392	6821	3957	3743	(703)	(4536)	-6906
Exceptional items: Gain / (Loss)	(313)	(841)	258	-353	58	(787)	(405)	(56)	(315)	(101.04)
Profit / (Loss) before tax (PBT)	3009	3688	2637	16039	6879	3171	3338	(759)	(4851)	-7008
Provision for tax	861	955	734	4024	3029	1149	1159	(277)	(2018)	-2986
Profit / (Loss) after tax (PAT)	2148	2733	1903	12015	3850	2022	2179	(482)	(2833)	-4021
Dividends	661	826	620	3614	1,156.55	0	206.53	-	-	0
Equity Share Capital	4131	4131	4131	4131	4131	4131	4131	4131	4131	4131
Reserves & Surplus	51526	50000	48009	47887	39364	35647	34021	31583	31879	35065
Net Worth (equity share capital and reserves & surplus)	55657	54131	52139	52017	43495	39777	38152	35714	36009	39196
Total Loans	36933	36315	30773	17284	37677	54127	45170	45409	41396	35141
Net Fixed Assets	73289	72408	73524	73657	67600	69019	61359	58612	50285	45926
Capital work-in-progress	7206	6141	4891	4710	8878	8752	16014	18395	23275	24927
Current Assets (including short term loans)	41693	47882	37763	28627	31976	40918	32249	29638	25545	24304
Current Liabilities & Provisions	46159	53425	49305	39318	25908	22066	23632	24068	21486	18992
Working Capital (current assets less current liabilities)	(4466)	(5543)	(11542)	-10691	6068	18852	8617	5570	4060	5312
Capital Employed (net fixed assets + working capital)	68823	66864	61982	62966	73668	87871	69977	64182	54345	51238
Market price per share (in ₹) (as at the end of the year)	115.18	134.25	82.70	98.55	78.80	23.05	53.75	70.20	61.20	43.00
Key Financial Ratios										
EBIDTA to average capital employed (%)	17.34	19.06	15.01	32.74	17.01	14.19	15.33	8.75	1.27	-4.28
PBT to Net Sales (%)	2.96	3.53	2.54	15.60	10.05	5.20	5.04	(1.33)	(11.06)	-18.22
PBT to average capital employed (%)	4.44	5.72	4.22	23.48	8.52	4.02	4.98	(1.28)	(9.19)	-13.62
Return on average net worth (%)	3.91	5.14	3.65	25.16	9.25	5.19	5.90	(1.34)	(7.53)	-9.72
Net worth per share of ₹10	134.74	131.05	126.23	125.93	105.30	96.30	92.37	86.46	87.18	94.89
Earnings per share of ₹10	5.20	6.62	4.61	29.09	9.32	4.89	5.27	(1.17)	(6.86)	-9.74
Price Earning ratio (times)	22.15	20.29	17.95	3.39	8.45	4.71	10.19	(60.19)	(8.92)	-4.42
Dividend per share of ₹10	1.60	2.00	1.50	8.75	2.80	-	0.50	-	-	0.00
Effective dividend rate (%)	1.48	1.49	1.81	8.88	3.55	-	-	-	-	0.00
Debt-Equity (times)	0.66	0.67	0.59	0.33	0.87	1.36	1.18	1.27	1.15	0.90
Current ratio (times)	0.90	0.90	0.77	0.73	0.68	1.85	1.36	1.23	1.19	1.28
Capital employed to turnover ratio (times)	1.48	1.56	1.67	1.63	0.93	0.69	0.95	0.91	0.90	0.84
Working capital turnover ratio (times)	(22.78)	(18.86)	(8.99)	-9.62	11.28	3.24	7.69	10.47	12.11	8.15
Interest coverage ratio (times)	1.95	2.64	2.05	9.56	2.86	1.83	1.79	0.58	(0.65)	-1.91
Dividend payout ratio (%)	30.77	30.23	32.56	30.08	30.04	-	9.48	-	-	-

इकाई: रु. करोड़

पिछले एक दशक में, राजस्व में अधिक वृद्धि हुई है (वित्तीय वर्ष 16 में ₹43,000 सीआरसे वित्तीय वर्ष 25 में ₹1,01,000 सीआरसे अधिक), जो परिचालन में काफ़ी वृद्धि दिखाता है। सबसे विशेष दौर वित्तीय वर्ष 21-वित्तीय वर्ष 22 है, जहाँ ईबीआईटीडीए तेज़ी से बढ़ा, जो स्टील साइकिल के सबसे अच्छे लाभों और मज़बूत परिचालन लेवरेज को दिखाता है। हालाँकि, हाल के वर्षों में बिक्री ₹1 लाख करोड़ से अधिक रहने के उपरांत भी, ईबीआईटीडीए और पीएटी में कमी आई है, जो मात्रा में कमी के स्थान पर अनुपात में कमी का संकेत देता है - यह एक आम चक्रीय सामान्यीकरण है।

नेट वर्थ लगातार मज़बूत हुई है (वित्तीय वर्ष 25 में ₹55,000 करोड़ को पार कर गई), जो वित्तीय वर्ष 16-वित्तीय वर्ष 18 के मुश्किल दौर के उपरांत बची हुई आय और बैलेंस शीट की

मरम्मत को प्रदर्शित करती है। लेवरेज नियंत्रण में है (डेट-इक्विटी ~0.6-0.7), जो बड़ी पूंजी (~₹68,000 सीआर+) के प्रयोग के उपरांत भी समझदारी भरा पूंजी संरचना प्रबंधन दिखाता है। इसके उपरांत भी, कामकाजी पूंजी नकारात्मक बनी हुई है और करंट अनुपात 1 से नीचे है, जो बताता है कि बड़े एकीकृत स्टील खिलाड़ियों में तरलता प्रबंधन आमतौर पर कम होता है, परंतु फिर भी इस पर नज़र रखनी चाहिए।

ब्याज अनुपात साफ़ तौर पर चक्रियता प्रदर्शित करते हैं: आरओसीई और आओई सुपरसाइकिल के दौरान बहुत अधिक चरम पर थे और अब कम होकर एक अंक पर आ गए हैं। नुकसान वाले वर्षों की तुलना में ब्याज कवरेज संरचनागत रूप से बेहतर हुआ है, परंतु आय में उतार-चढ़ाव के प्रति संवेदनशील बना हुआ है।

संयंत्र-वार वित्तीय प्रदर्शन

Plants	2023-24				2024-25			
	EBITDA (Rs. Cr.)	EBITDA Margin (%)	EBITDA / TSS (Rs.)	PBT (Rs. Cr.)	EBITDA (Rs. Cr.)	EBITDA Margin (%)	EBITDA / TSS (Rs.)	PBT (Rs. Cr.)
BSP	4882	16%	10776	2343*	5486	17%	10859	3482*
DSP	892	8%	4342	352	903	8%	4262	238
RSP	2983	12%	7511	653	2358	11%	5716	20
BSL	2445	11%	6451	823	1458	8%	4076	(621)
ISP	1102	9%	4761	109	1553	13%	6715	521
Others	24			(592)	6			(630)
SAIL	12280	12%	7213	3688 (3.5%)	11764	12%	6574	3009(3%)

6. कुल प्रदर्शन: कुछ कम

कुल ईबीआईटीडीए ₹12,280 करोड़ (वित्तीय वर्ष 24) से थोड़ी कम होकर ₹11,764 करोड़ (वित्तीय वर्ष 25) हो गया (~4% की गिरावट)। इससे ज्ञात होता है कि परिचालनात्मक हालत में तेज़ गिरावट के स्थान पर स्प्रेड नॉर्मल हो गए हैं। कंसोलिडेटेड मार्जिन मोटे तौर पर स्थिर (12%) दिख रहा है, जो कम रियलाइज़ेशन के उपरांत भी लागत नियंत्रण दिखाता है।

7. लाभप्रदता की एकाग्रता

ईबीआईटीडीए का एक बड़ा भाग शीर्ष 2-3 संयंत्रों में ही केंद्रित रहता है।

- बीएसपी में उल्लेखनीय सुधार हुआ (₹4,882 करोड़ → ₹5,486 करोड़), जिससे इसका योगदान भाग मजबूत हुआ।

- दीर्घ उत्पाद संयंत्रों ईबीआईटीडीए में 13% (आईएसपी) और 8% (डीएसपी) सुधार हुआ

इससे ज्ञात होता है कि स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड का लाभ बाजार में उत्पाद की बिक्री प्राइस पर निर्भर है।

8. फ्लैट उत्पाद संयंत्रों में दबाव

फ्लैट उत्पाद संयंत्रों (आरएसपी और बीएसएल) के ईबीआईटीडीए में उल्लेखनीय गिरावट देखी गई:

- ₹2,983 करोड़ → ₹2,358 करोड़
- ₹2,445 करोड़ → ₹1,458 करोड़

इससे ज्ञात होता है:

- अधिक लागत का दबाव (कच्चा माल, एनर्जी, लॉजिस्टिक्स), या
- कम क्षमता उपयोग / उत्पाद मिश्रण चुनौतियाँ

ये संयंत्र अनुपात दबाव के प्रति अधिक संवेदनशील हो सकते हैं।

9. सकारात्मक परिवर्तन के संकेत

आईएसपी के प्रदर्शन में अधिक सुधार हुआ:

- ₹1,102 करोड़ → ₹1,553 करोड़

यह प्रदर्शित करता है:

- परिचालन दक्षता में वृद्धि
- बेहतर उत्पाद मिश्रण
- पूंजीगत व्यय/आधुनिकीकरण के उपरांत स्थिरीकरण

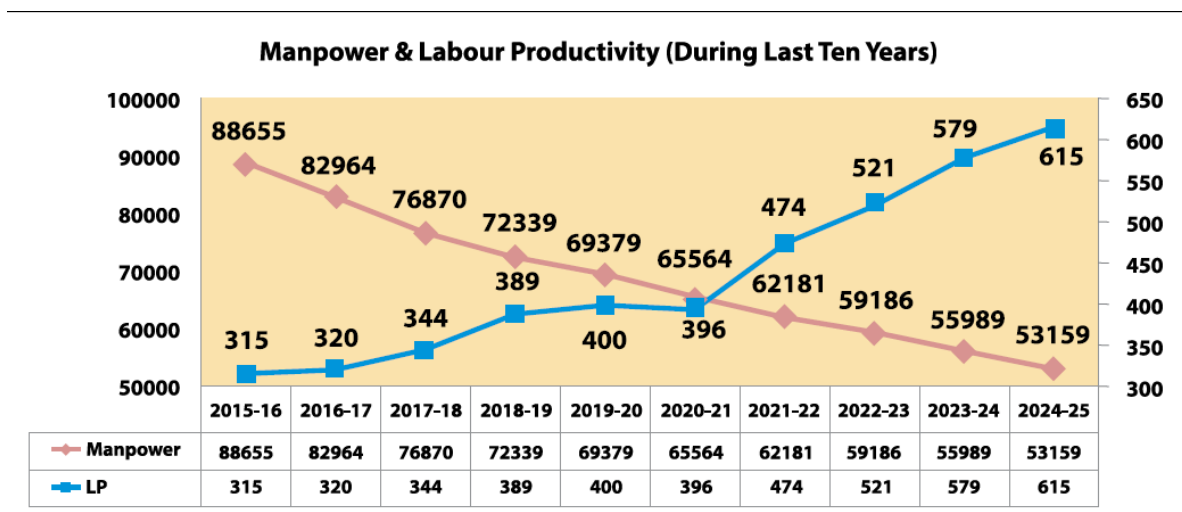
संयंत्रों के अंदर ऐसा अंतर भिन्न-भिन्न जगहों पर लागत प्रतिस्पर्धा में अंतर दिखाता है।

10. परिधीय / छोटी इकाइयाँ

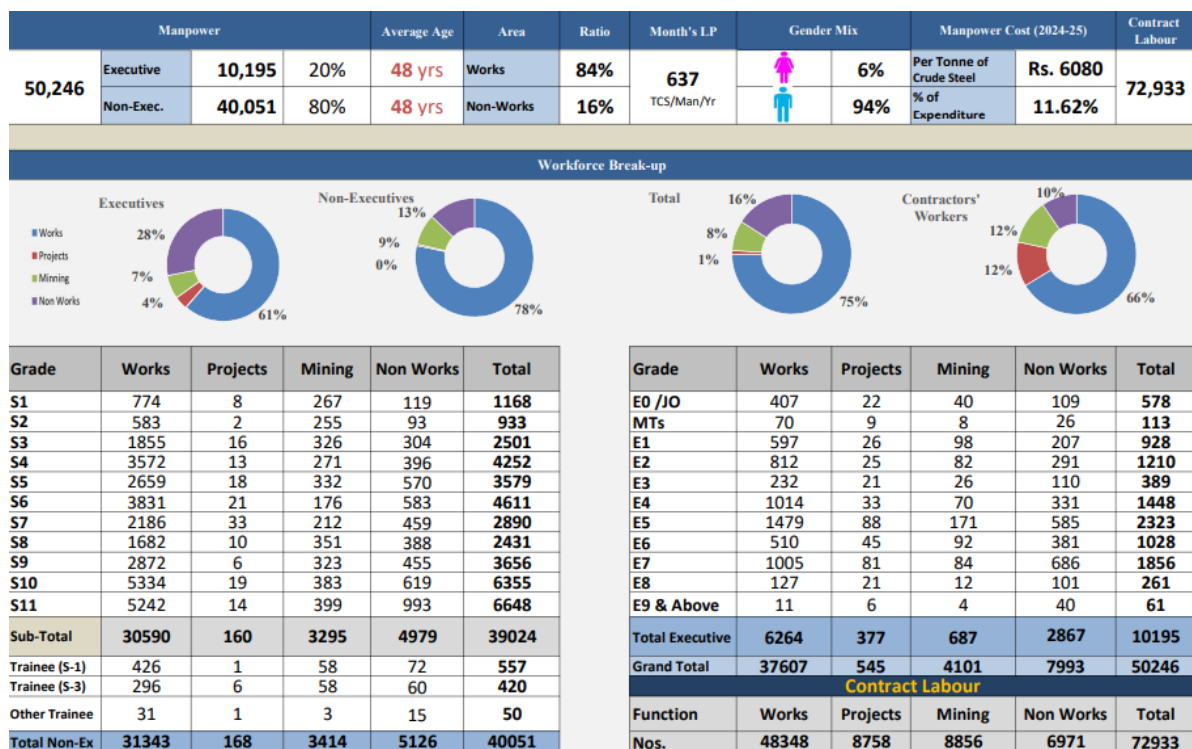
छोटी इकाइयाँ (एसएसपी, एसपी, वीआईएसएल) थोड़ा-बहुत योगदान दे रही हैं (₹24 करोड़ → ₹6 करोड़)

अध्याय- 16

मानव संसाधन



चार्ट पिछले एक दशक में श्रम उत्पादकता में साफ़ संरचनागत सुधार दिखाता है। मानवश्रम वित्तीय वर्ष 16 में 88,655 से लगातार घटकर वित्तीय वर्ष 25 में 53,159 हो गया है (लगभग 40% की गिरावट), जो तार्किकीकरण, सेवानिवृत्त, और कुशलता पर आधारित कार्यबल ऑप्टिमाइज़ेशन को दिखाता है। इसके विपरीत, इसी समय में श्रम उत्पादकता (एलपी) 315 से लगभग दोगुनी होकर 615 हो गई है। वित्तीय वर्ष 21 में थोड़ी गिरावट के उपरांत भी, कुल मिलाकर मज़बूत और लगातार फ़ायदे दिख रहे हैं, विशेषकर वित्तीय वर्ष 22 के उपरांत। यह बेहतर क्षमता यूटिलाइज़ेशन, मॉडर्नाइज़ेशन के फ़ायदे, प्रोसेस ऑटोमेशन और बेहतर परिचालनात्मक कुशलता दिखाता है – वास्तविकता में, कम कार्यबल बेस के साथ हर कर्मचारी का अधिक आउटपुट।



01.02.2026 तक

मानवश्रम प्रोफाइल से ज्ञात होता है कि स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड में मानवबल कम है, परंतु परिचालन के अनुसार अधिक केंद्रित है। कुल ~50,246 कर्मचारियों में से, लगभग 80% नॉन-एग्जीक्यूटिव हैं, जो एकीकृत स्टील परिचालन के आम तौर पर उत्पादन-हैवी संरचना को दिखाता है। लगभग 84% कर्मचारी वर्क क्षेत्र में तैनात हैं, जो स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के मुख्य मैनुफैक्चरिंग ओरिएंटेशन को मज़बूत करता है, जबकि केवल 16% नॉन-वर्क्स भूमिकाओं में हैं, जो सीमित एडमिनिस्ट्रेटिव ओवरहेड का सुझाव देता है।

48 साल की औसत उम्र एक अनुभवी परंतु वृद्ध मानवबल का संकेत है, जो सोच-समझकर सक्सेशन योजना और कौशल नवीकरण की आवश्यकता को दिखाता है। लैंगिक विविधता 6% पर कम बनी हुई है। 637 टीसीएस/मैन/ईयर पर श्रम उत्पादकता पिछले स्तर की तुलना में मज़बूत एफिशिएंसी गेन दिखाती है, जो पिछले दशक में देखे गए मानवबल रैशनलाइज़ेशन ट्रेंड्स से मेल खाती है।

मानवश्रम की लागत ₹6,080 प्रति टन स्टील है, जो व्यय का 11.62% है; यह लागत में प्रतिस्पर्धात्मकता के लिए एक आवश्यक वस्तु है। विशेष बात यह है कि अनुबंध श्रम (72,933) स्थाई मानवश्रम से अधिक है, जो नॉन-कोर या वेरिबल गतिविधियों की आउटसोर्सिंग के माध्यम से परिचालनात्मक लचीलेपन और लागत आदर्शीकरण को दिखाता है। कुल मिलाकर, यह संरचना कुशलता पर आधारित मानवश्रम रैशनलाइज़ेशन, परिचालनात्मक एकाग्रता और अनुबंध पर कार्य करने वाले कर्मचारियों पर बढ़ती निर्भरता

को दिखाता है, जिसमें भविष्य के ध्यान दिए जाने वाले क्षेत्र नए कार्य, कौशल विकास एवं विविधता में वृद्धि होंगे।



स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड (स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड), जो एक महारत्न और भारत की सबसे बड़ी पब्लिक सेक्टर स्टील बनाने वाली कंपनी है, ने फरवरी 2026 से फरवरी 2027 के लिए मशहूर 'ग्रेट प्लेस टू वर्क' प्रमाणीकरण प्राप्त किया है। यह लगातार तीसरी बार है जब ग्रेट प्लेस टू वर्क इंस्टिट्यूट, इंडिया ने कंपनी अनुसार ऑकलन किया है। यह पहचान स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड के उस दृढ़ निश्चय को प्रदर्शित करती है कि वह एक ऐसा कार्यस्थल बनाना चाहता है जो आधुनिक काल का हो, उत्साही हो, और अपने लोगों की पेशेवर एवं निजी प्रगति से गहराई से जुड़ा हो। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड ने अपने विश्वास सूचकांक जो ऑकलन के दौरान सकारात्मक प्रतिक्रिया देने वाले काफी कर्मचारियों का संकेतक है, यह प्रमाणीकरण संस्थान द्वारा किए गए एक बड़े कंपनी अनुसार सर्वे के आधार पर प्राप्त किया है। ग्रेट प्लेस टू वर्क इंस्टिट्यूट, जो कार्यस्थान संस्कृति पर एक वैश्विक संस्थान है, उन संस्थान को सम्मानित करता है जो एक कड़ी मूल्यांकन प्रक्रिया के माध्यम से शानदार कर्मचारी अनुभव रखते हैं। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड लगातार प्रोग्रेसिव एचआर कदम आरंभ कर रहा है, जिसमें सबसे नया है स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड दर्पण- यह एक निष्पक्ष, प्रदर्शन पर आधारित कार्यस्थान की ओर एक कदम है, जहाँ विकास और लक्ष्य निर्धारित करना उद्देश्य और संस्थानगत लक्ष्यों के साथ अलाइनमेंट दिखाता है, साथ ही कर्मचारी को अपनी प्रगति को अपनाने के लिए प्रेरित करता है। एक और विशेष कदम है और वह है मार्केटिंग और एचआर पर ध्यान केंद्रित करते हुए, बड़े आईआईएम (कोझिकोड, बेंगलूर, जम्मू, रायपुर, रांची) और एक्सएलआरआई और एससीआई विख्यात संस्थान के साथ समझौता जापन के अंतर्गत विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम के माध्यम से एग्जीक्यूटिव के लिए डोमेन - चेंज के अवसर देना।

अध्याय 17

प्रतियोगी विश्लेषण

	SAIL		JSW		TATA STEEL		JSPL	
Saleable Steel production (MT)	17.94 MT		21.57 MT		20.60 MT		8.36 MT	
Revenue after adjustment of stock (Rs.Crore)	103520	Rs. 57866 / TSSS	128651	Rs. 59177 / TSSS	134433	Rs. 64199 / TSSS	48405	Rs. 60734 / TSSS
	Rs. Crore	Expense %	Rs. Crore	Expense %	Rs. Crore	Expense %	Rs. Crore	Expense %
Raw materials	50810	51%	66652	55%	53914	47%	24798	59%
Salary & Wages	11659	12%	2488	2%	8010	7%	973	2%
Other Expenses	29288	29%	39265	33%	42396	37%	13582	32%
Interest	2793	3%	6486	5%	4238	4%	620	1%
Depreciation	5650	6%	5913	5%	6253	5%	2272	5%
Total Expenditure	100199	Rs. 52269 / TCS	120804	Rs. 53762 / TCS	114812	Rs. 52958 / TCS	42244	Rs. 50531 / TCS
EBITDA	11764		20246		30112		9053	
PBT	3009		6543		18719		4847	
PAT	2148		5837		13970		3621	

स्रोत: वार्षिक रिपोर्ट (2024-25)

प्रमुख भारतीय स्टील निर्माताओं की तुलना पैमाने, मूल्य निर्धारण और लाभप्रदता में स्पष्ट अंतर दिखाती है। टाटा स्टील लिमिटेड उच्चतम ईबीआईटीडीए (₹30,112 करोड़), पीबीटी (₹18,719 करोड़) और पीएटी (₹13,970 करोड़) के साथ लाभप्रदता में अग्रणी है, जिसे अपेक्षाकृत मजबूत प्राप्ति स्तरों का समर्थन प्राप्त है। जेएसडब्ल्यू स्टील लिमिटेड ने भी मजबूत प्रदर्शन का प्रदर्शन किया है, जिसने ₹20,246 करोड़ का ईबीआईटीडीए और ₹5,837 करोड़ का पीएटी रिपोर्ट किया है, जो कुशल संचालन और स्वस्थ अनुपात को दर्शाता है। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड तुलनात्मक रूप से मध्यम आय (ईबीआईटीडीए ₹11,764 करोड़; पीएटी ₹2,148 करोड़) दिखाती है, जो प्रतिस्पर्धी प्राप्तियों के उपरांत भी निजी साथियों की तुलना में पतले मार्जिन का संकेत देती है। कुल मिलाकर, टाटा स्टील और जेएसडब्ल्यू स्टील मुनाफे और परिचालनात्मक एफिशिएंसी के विषय में फ़ाइनेंशियली अधिक मजबूत दिख रहे हैं, जबकि तुलना के दौरान स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड और जेएसपीएल आय के विषय में पीछे हैं।

टाटा स्टील को प्रति टन बिकने वाले स्टील का सबसे अधिक रियलाइज़ेशन मिलता है, जो मजबूत उत्पाद मिक्स, प्रीमियम पोज़िशनिंग, या बेहतर भौगोलिक/क्षेत्र अनुसार एक्सपोज़र दिखाता है। जेएसपीएल और जेएसडब्ल्यू स्टील भी प्रतिस्पर्धी रियलाइज़ेशन बनाए रखते हैं। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड का रियलाइज़ेशन तुलना में कम है, जो कमोडिटी-ग्रेड स्टील के अधिक भाग या मूल्य निर्धारण की समस्याओं को दिखा सकता है। टाटा स्टील न मात्र प्रति टन (मुख्य सेगमेंट में) सबसे अधिक राजस्व कमाता है, बल्कि उस फ़ायदे को परिचालन और नेट प्रॉफ़िट में भी अच्छे से बदलता है। जेएसडब्ल्यू स्टील मजबूत परिचालनात्मक अनुशासन और कॉम्पिटिटिव स्केल दिखाता है। जेएसपीएल, यद्यपि ईबीआईटीडीए में छोटा है, परंतु स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड की तुलना में

तुलनात्मक रूप से बेहतर प्रॉफिट कन्वर्जन बनाए रखता है। स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड, एक बड़ा पब्लिक सेक्टर स्टील निर्माता होने के उपरांत भी, प्रॉफिटेबिलिटी मेट्रिक्स में निजी कंपनियों से पीछे है।

ईबीआईटीडीए लीडरशिप:

टाटा स्टील > जेएसडब्ल्यू स्टील > सेल > जेएसपीएल

नेट प्रॉफिट लीडरशिप:

टाटा स्टील > जेएसडब्ल्यू स्टील > जेएसपीएल > सेल