
इकाई 5 विशिष्ट मामले का अध्ययन

इकाई की रूपरेखा

- 5.0 प्रस्तावना
- 5.1 उद्देश्य
- 5.2 मामला अध्ययन 1: पेट्रोकेमिकल उद्योग
- 5.3 मामला अध्ययन 2: पेंट उद्योग
- 5.4 सारांश
- 5.5 प्रमुख शब्द
- 5.6 संदर्भ

5.0 प्रस्तावना

बड़े पैमाने पर आर्थिक विकास, औद्योगिकीकरण और बदलती जीवन शैली के कारण, भारत में खतरनाक कचरे की मात्रा में काफी वृद्धि हो रही है। यह विशेष रूप से मेगा शहरों में सच है, जहां आबादी बड़ी और बढ़ती है। शासन प्रणाली में सीमाओं, अपर्याप्त उपचार सुविधाओं, अनुपालन और विनियमन में सीमाओं और सीमित प्रशिक्षित और कुशल हितधारकों सहित कई कारकों के कारण, देश में खतरनाक ठोस अपशिष्ट का प्रबंधन काफी हद तक अप्रभावी है। भारत में खतरनाक कचरे को "किसी भी पदार्थ के रूप में परिभाषित किया जाता है, घरेलू और रेडियोधर्मी कचरे को छोड़कर, जो इसकी मात्रा और / या संक्षारक, प्रतिक्रियाशील, आग्नेय, विषाक्त और संक्रामक विशेषताओं के कारण मानव स्वास्थ्य या पर्यावरण के लिए महत्वपूर्ण खतरे का कारण बनता है जब अनुचित तरीके से इलाज, संग्रहीत, परिवहन किया जाता है और निपटाया जाता है "

अध्ययन का अनुमान है कि भारत में प्रतिवर्ष लगभग 74.6 लाख टन खतरनाक अपशिष्ट उत्पन्न होता है। इसमें से लगभग 34.1 लाख टन या 46 प्रतिशत के लिए लैंडफिल का निपटान किया जा सकता है। रिसाइकिल करने योग्य खतरनाक अपशिष्ट में कुल 33.5 लाख टन या 45 प्रतिशत होते हैं। चूंकि रिसाइकिल योग्य खतरनाक कचरे की मात्रा कुल का काफी प्रतिशत है, इसलिए भारत को अपने अपशिष्ट रीसायकल तंत्र को अपग्रेड करना चाहिए।

स्वास्थ्य और पर्यावरण पर इसके प्रत्यक्ष प्रभाव के लिए खतरनाक अपशिष्ट अधिक खतरनाक है। दहनशील गैस मीथेन खतरनाक कचरे के संचय का एक सामान्य उपोत्पाद है, जिसके परिणामस्वरूप स्वास्थ्य संक्रमण जैसे फेफड़े में संक्रमण, हृदय रोग, विकिरण जो कैंसर का कारण बन सकते हैं। मीथेन को वाटरबॉडी को प्रभावित करने के लिए भी जाना जाता है, सतह पर गैस के संचय के कारण उन्हें बेकार प्रदान करता है। खतरनाक अपशिष्ट जल निकासी प्रणालियों के माध्यम से भी पीने के पानी को प्रभावित कर सकते हैं, उन्हें जहरीला बना सकते हैं। भारत में खतरनाक अपशिष्ट विभिन्न औद्योगिक इकाइयों से निकलता है। भारत में खतरनाक कचरे को पुनः प्रसंस्करण और पुनर्चक्रण के लिए मलेशिया और सऊदी अरब जैसे औद्योगिक देशों से भी आयात किया गया था, जब तक कि खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन (और बाउन्ड्री नियम) 2016 के लिए नए संशोधित नियमों ने इसे रोक नहीं दिया। वर्तमान में, भारत के अधिकांश खतरनाक अपशिष्ट लैंडफिल में समाप्त हो जाते हैं जो सामान्य अपशिष्ट डंपिंग लैंडफिल हैं और विशेष रूप से वैज्ञानिक रूप से तैयार किए गए लैंडफिल विशेष रूप से खतरनाक कचरे के निपटान के लिए डिज़ाइन नहीं किए गए हैं।

हम विभिन्न उद्योगों से चार अलग-अलग प्रकार के खतरनाक कचरे के चार मामलों के अध्ययन पर चर्चा करेंगे। (विज़ पेट्रोकेमिकल उद्योग -ट्रांसपोर्ट ईंधन, कच्चा तेल, पेंट उद्योग, अर्धचालक उद्योग और गुजरात राज्य से औद्योगिक कचरा)

5.1 उद्देश्य

इस इकाई को पढ़ने के बाद, आप

- पेट्रोकेमिकल और पेंट उद्योग से जुड़े खतरों के बारे में जानेंगे

5.2 मामला अध्ययन 1: पेट्रोकेमिकल उद्योग

परिवहन ईंधन ऊर्जा बाजार की प्रमुख चिंताओं में से एक है। यह ईंधन मुख्य रूप से कच्चे पेट्रोलियम तेल के प्रसंस्करण से आता है। परिवहन ईंधन प्रसंस्करण उद्योग, जैसे कि कच्चे तेल आसवन संयंत्र, गैस संघनन अंशांकन संयंत्र, प्राकृतिक गैस प्रसंस्करण संयंत्र, आदि, दुनिया में सबसे अधिक ऊर्जा और उत्सर्जन-गहन क्षेत्रों में से एक हैं। दूसरी ओर, गैसोलीन, केरोसिन, डीजल, नेफ्था, ओकटाइन और स्प्राइट आदि जैसे पेट्रोलियम उत्पादों की हैंडलिंग और परिवहन भी पर्यावरण प्रदूषण का उत्पादन करते हैं। इस

अध्ययन ने भारत में परिवहन ईंधन प्रसंस्करण उद्योगों द्वारा ऊर्जा और अपशिष्ट प्रबंधन की समीक्षा की। ऐसे उद्योगों को पेट्रोकेमिकल उद्योग के रूप में भी जाना जाता है।

ऊर्जा संकट और पर्यावरण प्रदूषण दो सबसे महत्वपूर्ण वैश्विक मुद्दे हैं। इतिहास से पता चलता है कि तरल पेट्रोलियम तेल से ऊर्जा की खपत दुनिया में किसी भी अन्य प्रकार की ऊर्जा की तुलना में तेजी से बढ़ने की संभावना है। यह तरल तेल मुख्य रूप से परिवहन क्षेत्र द्वारा खपत किया जाता है। इसी वजह से इसे ट्रांसपोर्ट फ्यूल भी कहा जाता है। परिवहन ईंधन प्रसंस्करण उद्योग इस ऊर्जा को संसाधित करते समय अधिक पर्यावरण प्रदूषण का कारण बनते हैं। तेल रिफाइनरी या पेट्रोलियम रिफाइनरी एक औद्योगिक प्रक्रिया संयंत्र है जहाँ कच्चे तेल को संसाधित किया जाता है और इसे गैसोलीन, डीजल ईंधन, डामर आधार, हीटिंग तेल, मिट्टी के तेल और तरलीकृत पेट्रोलियम गैस जैसे अधिक उपयोगी पेट्रोलियम उत्पादों में परिष्कृत किया जाता है।

पेट्रोकेमिकल उत्पादों की श्रेणियां

उनके रासायनिक संरचना के आधार पर पेट्रोलियम उत्पादों को मुख्य रूप से तीन समूहों में वर्गीकृत किया जाता है यानी एरोमेटिक्स, ओलेफिन और सिंथेटिक गैस। एरोमेटिक्स का उपयोग मुख्य रूप से प्लास्टिक और सिंथेटिक फाइबर, सिंथेटिक डिटर्जेंट आदि के उत्पादन के लिए किया जाता है, ओलेफिन को औद्योगिक रसायनों की तैयारी के लिए प्रमुख स्रोत माना जाता है और इसके महत्वपूर्ण घटक टोल्यूने, ज़ाइलेनीज़ और बेंजीन हैं। सिंथेटिक गैसों आमतौर पर मेथनॉल और अमोनिया के उत्पादन के लिए होती हैं और हाइड्रोजन और कार्बन मोनोऑक्साइड से युक्त होती हैं।

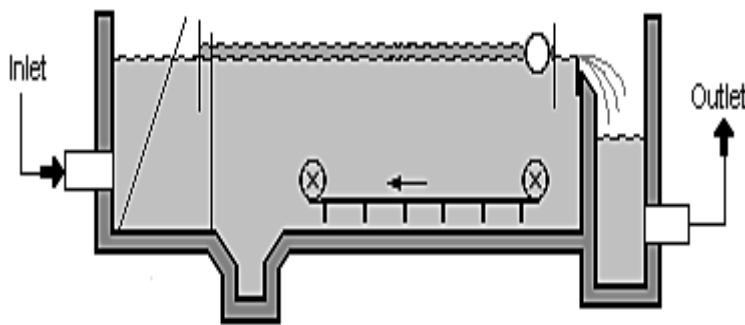
इस उद्योग की चुनौतियाँ:

पेट्रोलियम उत्पादों को आमतौर पर तीन श्रेणियों में बांटा जाता है: प्रकाश आसवन (एलपीजी, गैसोलीन, नेफ्था), मध्य आसवन (मिट्टी का तेल, डीजल), भारी आसवन और अवशेष (भारी ईंधन तेल, चिकनाई तेल, मोम, डामर)। यह वर्गीकरण कच्चे तेल के डिस्टिल्ड होने और अंशों (डिस्टिलेट्स और रेसिडुमना) में अलग होने के तरीके पर आधारित है। पेट्रोलियम रिफाइनिंग के अपशिष्ट जल में शीतलन जल, प्रक्रिया जल, तूफान जल, और सेनेटरी सीवेज जल शामिल हैं। पेट्रोलियम रिफाइनिंग में उपयोग किए जाने वाले पानी का एक बड़ा हिस्सा ठंडा करने के लिए उपयोग किया जाता है जिसे बार-बार साफ किया जाता है। यह आमतौर पर प्रक्रिया तेल धाराओं के सीधे संपर्क में नहीं आता है और इसलिए प्रक्रिया अपशिष्ट जल की तुलना में

कम दूषित होता है। हालांकि, इसमें प्रक्रिया उपकरण में लीक के कारण कुछ तेल संदूषण हो सकते हैं। कुल अपशिष्ट जल के एक महत्वपूर्ण हिस्से के लिए प्रसंस्करण कार्यों में प्रयुक्त पानी। पर्यावरण के लिए औद्योगिक अपशिष्ट जल उपचार बहुत महत्वपूर्ण हैं। अपशिष्ट जल को कुशल उपचार संयंत्र (ETP) जैसी कुशल तकनीकों द्वारा अच्छी तरह से प्रबंधित किया जा सकता है। पेट्रोलियम अपशिष्ट प्रबंधन हाल के वर्षों में बहुत चिंता का विषय रहा है क्योंकि पेट्रोलियम उद्योगों से प्रदूषण विभिन्न प्रकार के प्रभावों, जोखिमों और देनदारियों के कारण पर्यावरणीय प्रणाली को प्रभावित कर सकता है। प्रक्रिया-गहन पेट्रोकेमिकल उद्योग ने रिफाइनरी प्रदूषण के पानी, मिट्टी और वातावरण की रक्षा के लिए पर्यावरण प्रबंधन चुनौतियों की मांग की है। तेल या तो खाद्य प्रसंस्करण में उपयोग किए जाते हैं या जो पेट्रोकेमिकल और पेट्रोलियम रिफाइनिंग उद्योगों से उत्पन्न होते हैं जिन्हें गंभीर प्रकार के खतरनाक प्रदूषकों के रूप में माना जाता है जो जलीय वातावरण में अपना रास्ता तलाशते हैं, जहां वे जलीय जीवों के साथ उच्च विषाक्तता के अलावा समुद्र तट क्षेत्रों की पारिस्थितिकी को पूरी तरह से नुकसान पहुंचाते हैं।

समाधान :

अपशिष्ट जल में प्रदूषक एक रिफाइनरी में उपयोग की जाने वाली भाप, प्रक्रिया पानी और ठंडा पानी की मात्रा पर निर्भर करते हैं। एक तेल-पानी विभाजक पेट्रोलियम उत्पादों से पानी के कणों को हटाने के कुशल तरीकों में से एक है। पेट्रोलियम उद्योग इस उद्देश्य के लिए अमेरिकी पेट्रोलियम संस्थान (एपीआई) विभाजक का उपयोग करते हैं। अपशिष्ट जल संग्रहण और उपचार प्रणालियों में एपीआई विभाजक होते हैं, भंग वायु प्लवनशीलता (डीएएफ) इकाइयाँ और आगे के उपचार (जैसे कि एक सक्रिय कीचड़ बायोटेक्टर) को पुनः उपयोग या निपटान के लिए इस तरह के पानी को उपयुक्त बनाने की आवश्यकता होती है।



चित्र : अंजीर। पेट्रोलियम उद्योगों के लिए विशिष्ट एपीआई तेल-जल विभाजक (साइड व्यू)।

विचाराधीन रिफाइनरी पश्चिमी भारत में स्थित है और सबसे बड़ी और ऊर्जा कुशल में से एक है। इसकी सुविधाओं में पांच वायुमंडलीय कूड डिस्टिलेशन यूनिट (ADU) शामिल हैं। प्रमुख माध्यमिक इकाइयों में सीआरयू, एफसीसीयू और देश की पहली हाइड्रोकार्बन इकाई शामिल हैं। इन प्रसंस्करण से उत्पन्न कुल प्रवाह 5000 m³ / d लगभग प्राप्त होता है और उपचार के बाद इसे नदी निकाय में भेज दिया जाता है। सामान्य तौर पर, कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस में लगभग 0.5 से 2.0% पानी होता है जिसे तैयार उत्पादों से निकालना चाहिए। गैस प्रक्रिया में कच्ची गैस से पानी और उच्च हाइड्रो कार्बन्स को निकालने के लिए नॉकआउट सेपरेटर का उपयोग किया जाता है। कच्ची गैस के साथ जो पानी निकलता है उसे उत्पादित पानी या भूमिगत जल या अपशिष्ट जल भी कहा जाता है [66, 67]। प्रारंभिक चरण 2 या 3 चरण में एक नॉकआउट विभाजक गैस से उत्पादित पानी को अलग कर सकता है, लेकिन इसमें अभी भी कुछ तेल घटक मिश्रित हैं। एक एपीआई तेल-पानी विभाजक एक उपकरण है जिसे तेल रिफाइनरियों, पेट्रोकेमिकल संयंत्रों, रासायनिक संयंत्रों, प्राकृतिक गैस प्रसंस्करण संयंत्रों के अपशिष्ट जल अपशिष्टों से तेल और निलंबित ठोस पदार्थों को अलग करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

पेट्रोलियम रिफाइनरियों से उत्पन्न विभिन्न प्रकार का अपशिष्ट है:

- शीतलन प्रणालियों ने अपशिष्ट जल को प्रदूषित किया
- ठोस अपशिष्ट और कीचड़
- VOC उत्सर्जन
- अन्य उत्सर्जन

एफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट का वर्णन

एफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट (ETP) का निर्माण 1997 में 5000 m³ / d क्षमता के लिए किया गया था। वर्तमान में 3850 एम 3 / डी इफ्लुएंट प्राप्त होता है। CSU (कूड स्टेबिलाइज़ेशन यूनिट्स), अन्य प्रक्रियाओं नालियों, कच्चे टंकी तल नालियों के फर्श की धुलाई, कूलिंग टॉवर की उड़ा, फर्श की धुलाई और फिल्टर बैकवाशिंग में एचपी, एमपी, एलपी (हाई, मीडियम और लो प्रेशर) विभाजकों से निकलने वाला पानी शामिल है।। ईटीपी पर उचित उपचार और प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (पीसीबी) के मानदंडों को पूरा करने के बाद, अपशिष्ट जल को नदी निकाय में भेज दिया गया। उपचार मुख्य रूप से मुक्त

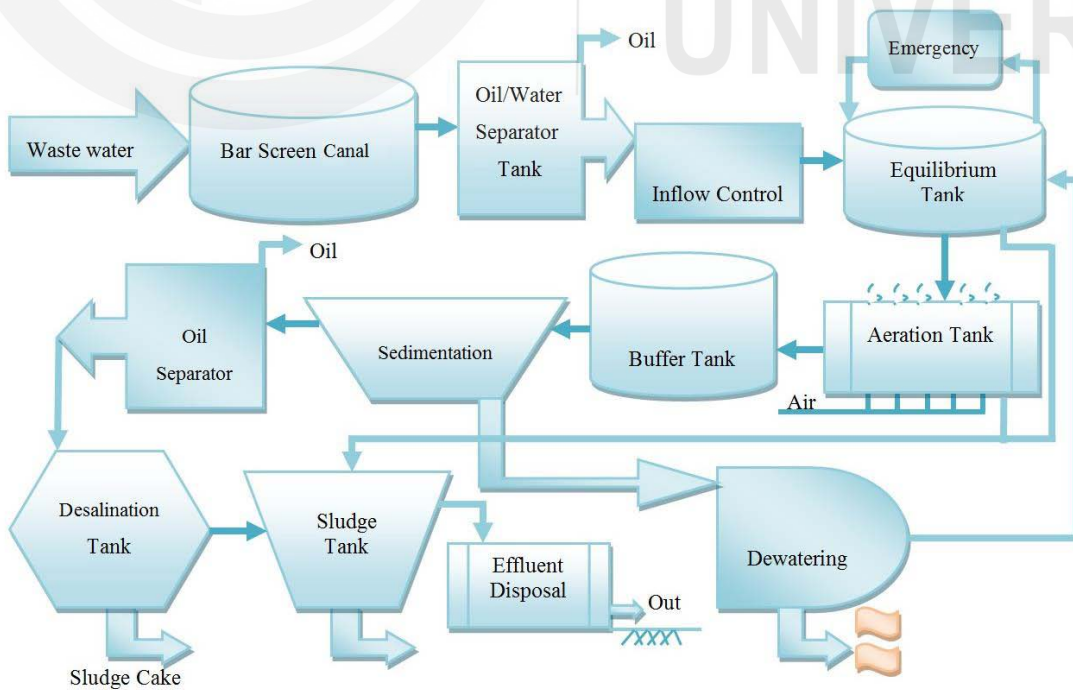
और इमल्सीफाइड तेल, कुल निलंबित ठोस (टीएसएस), जैव-रासायनिक ऑक्सीजन की मांग (बीओडी 5) और रासायनिक ऑक्सीजन की मांग (सीओडी) में कमी के लिए है।

प्रदूषकों के स्रोत	प्रदूषक	प्रसंस्करण इकाइयाँ
कच्चे तेल का भंडारण टैंक और कूड स्थिरीकरण इकाई	टर्बिडिटी, सस्पेंडेड एंड विघटित ठोस पदार्थ, ग्रीज़ और तेल, क्लोराइड, फेनोलिक यौगिक आदि	ईटीपी के इनलेट को निकासी
कूलिंग टॉवर	भारी धातु (Fe, Zn, Cd, Cu)	इलाज के इनलेट को निकासी फ़िल्टर फ़ीड के माध्यम से
फ़िल्टर करें	निलंबित ठोस, मैलापन और भारी धातु	रॉ एफ़्लुएंट के लिए रवाना & स्थानांतरण संप
फर्श की धुलाई	विविध अशुद्धियाँ	ईटीपी के इनलेट को निकासी

अपशिष्ट जल उत्पत्ति: स्रोत और प्रकार की अशुद्धताएँ:

अपशिष्ट जल उपचार इकाई का संचालन और प्रक्रियाएं:

व्यापक उपचार योजना को दिखाया गया है और आगे ईटीपी के लिए अलग-अलग इकाइयाँ नीचे चित्र में दिखाई गई हैं:



चित्र पेट्रोलियम उद्योगों में उपचार के लिए निर्दिष्ट प्रक्रिया प्रवाह आरेख को दिखाती है। उत्पादित पानी का पारंपरिक रूप से विभिन्न भौतिक, रासायनिक और जैविक तरीकों से उपचार किया जाता है। वर्तमान अभ्यास में छोटे निलंबित तेल कणों और भंग तत्वों को निकालना बहुत कठिन है। इसके अलावा, कई रासायनिक उपचारों में उच्च प्रारंभिक लागत होती है और खतरनाक कीचड़ का उत्पादन होता है। तटवर्ती सुविधाओं में, तेल अपशिष्ट जल का जैविक ढोंग एक लागत प्रभावी और पर्यावरण के अनुकूल तरीका हो सकता है। न्यूट्रलाइजेशन टैंक में पीएच 6 से 7.5 पर बनाए रखा गया था। वातन टैंक में 1500 से 1800 मिलीग्राम / एल के एमएलएसएस बनाए रखा गया था। तेल पृथक्करण दो चरणों में किया गया था और अलवणीकरण प्रक्रिया को सावधानीपूर्वक बनाए रखा गया था। यह मूल रूप से चार चरण की प्रक्रिया का अनुसरण करता है:

थोक तेल निकालना

- जैविक उपचार
- पॉलिशिंग उपचार
- कीचड़ संग्रह और निपटान
- ठोस अपशिष्ट प्रबंधन

रिफाइनरी अपरिहार्य रूप से तेल के साथ-साथ तेल तल की भारी मात्रा उत्पन्न करती है दूषित मिट्टी का कचरा जो खतरनाक अपशिष्ट प्रबंधन के साथ-साथ पर्यावरण प्रबंधन के लिए एक बड़ी चुनौती है। तेल कीचड़ को कच्चे तेल के टैंकों से हटा दिया जाता है और साथ ही साथ ईटीपी में उत्पन्न किया जाता है उपचार के विभिन्न चरणों के दौरान तेलजापर नामक विशेष बैक्टीरिया का उपयोग किया जाता है जो हानिकारक पदार्थों को गैर विषैले घटकों में बदल देता है। प्रौद्योगिकियों में से एक कच्चे तेल / तेल कीचड़ का "बायोरेमेडिएशन" है जो एक पर्यावरण के अनुकूल है और लागत प्रभावी तकनीक। जैव प्रौद्योगिकी दृष्टिकोण तेल कीचड़ / तेल दूषित मिट्टी और अपशिष्ट जल कीचड़ के निपटान के लिए है। सभी पैरामीटर अनुमेय सीमा के भीतर हैं और निपटान पैरामीटर सफलतापूर्वक हैं नियामक अधिकारियों द्वारा निर्धारित डिस्चार्ज मानदंडों को पूरा करना।

निष्कर्ष:

परिवहन ईंधन की मांग दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है और इसके लिए अधिक से अधिक अन्वेषण और कच्चे तेल के अधिक उत्पादन की आवश्यकता है। कच्चे तेल के अधिक प्रसंस्करण से पेट्रोलियम अपशिष्टों में वृद्धि होती है, जो प्रदूषक युक्त खतरनाक यौगिक हैं। इन प्रदूषकों से पारिस्थितिकी तंत्र पर

प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है। नतीजतन, पर्यावरण और तकनीकी विकास के साथ-साथ पौधों के संचालन के सुरक्षा पहलुओं के बारे में जागरूकता बढ़ाने के कारण पेट्रोकेमिकल उद्योगों से हानिकारक पदार्थों के उत्सर्जन में पिछले कुछ वर्षों में काफी कमी आई है। इन उद्योगों में नियोजन चरणों में नियंत्रण और निवारक उपायों को विकसित करना आवश्यक है।

5.3 मामला अध्ययन 2: पेंट उद्योग

परिचय : पेंट उद्योग विभिन्न कच्चे माल जैसे रेजिन, सॉल्वेंट्स, सुखाने वाले तेल, पिगमेंट और एक्सटेंडर का उपयोग करता है। पेंट निर्माण उद्योग द्वारा उत्पन्न प्रमुख अपशिष्ट खाली कच्चे माल के पैकेज होते हैं जिनमें ट्रेस तत्व, उपकरण सफाई अपशिष्ट और फैल होते हैं। खाली कच्चे माल के पैकेज उच्च गति मिक्सर या मिश्रण टैंक के लिए सामग्री को उतारने के दौरान उत्पन्न होते हैं। जल सॉल्वेंट्स उपकरण सफाई से उत्पन्न होते हैं। पुनः उपयोग के लिए अपशिष्ट सॉल्वेंट्स के आसवन के बाद भी, एक अवशिष्ट रंग कीचड़ रहता है। पेंट कीचड़ में सॉल्वेंट्स और अवशिष्ट विषाक्त धातु जैसे पारा, सीसा और क्रोमियम शामिल हैं। अपशिष्ट कुल्ला पानी उपकरण सफाई से पानी से और कास्टिक समाधान के लिए उत्पन्न होता है। अनसैचुरेटेड पिगमेंट वाले कचरे को अपशिष्ट फिल्टर कारतूस में निहित किया जाता है। पेंट अपशिष्ट भी ऑटोमोबाइल या अन्य पेंटिंग उद्योगों से उत्पन्न होता है। यह उच्च कैलोरी और इग्निशन मूल्यों और वीओसी और विषाक्त रसायनों की सामग्री की विशेषता है। एक बड़े असेंबली प्लांट में धातु के हिस्सों की पेंटिंग आमतौर पर पेंट स्प्रे बूथ्स नामक बड़े बाड़ों की एक श्रृंखला में होती है। सुरक्षात्मक कोटिंग, मुख्य कोट, बेसकाँट और स्पष्ट कोट मुख्य रंग बूथों में लागू होते हैं। ओवरस्प्रे या पेंट के टारगेट तक नहीं पहुंचने के कारण छिड़काव करने से पेंटिंग बेकार हो जाती है। परिचालित पानी की मदद से धोया गया ओवरस्परीयर कीचड़ वाले गड्ढे में एकत्र हो जाता है। पानी और अधिक छिड़काव पेंट के इस मिश्रण को पेंट कीचड़ कहा जाता है। पेंट कीचड़ एक बहुत ही जटिल सामग्री है; पेंट कंपोनेंट में अनियोजित पॉलीमर रेजिन, पिगमेंट, क्यूरिंग एजेंट, सर्फैक्टेंट और अन्य होते हैं।

चुनौतियां: पेंट कचरे के कन्वेंशन अपशिष्ट निपटान गंभीर पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक नुकसान का कारण बनता है: a) पारिस्थितिक तंत्र पर प्रभाव पारंपरिक लैंडफिलिंग और भस्मीकरण विधि द्वारा अपशिष्ट प्रबंधन पारिस्थितिकी तंत्र पर दबाव बढ़ाता है। ये ऑपरेशन बड़ी मात्रा में ग्रीन हाउस गैसों की पीढ़ी के लिए जिम्मेदार हैं जो ग्लोबल वार्मिंग और समग्र कार्बन फुटप्रिंट को बढ़ाने के लिए जिम्मेदार हैं। इसके अलावा,

जलाशय के पौधों में विभिन्न प्राकृतिक संसाधनों जैसे पेट्रोलियम और अन्य उत्पाद, प्राकृतिक गैस, बिजली आदि का उपयोग शामिल है जो मौजूदा संसाधन पूल पर बोझ पैदा करते हैं। b) वायु की गुणवत्ता पर प्रभाव कई टन प्रदूषित गैसों में से प्रत्येक टन अपशिष्ट लगभग 5000 घन मीटर गैसों को छोड़ता है। प्रदूषकों को हवा में ले जाया जाता है और पानी और मिट्टी में जमा किया जाता है, और दोनों भस्मक के पास और दूर। भले ही चिमनी-स्टैक से आने वाली गैसें अक्सर साफ दिखाई देती हैं (यह कभी-कभी ऐसा प्रतीत हो सकता है जैसे कुछ भी नहीं निकल रहा है), उनमें धूल के बहुत महीन कण होते हैं। अपशिष्ट में धातुएं वाष्पीकृत हो जाती हैं और संसेचन द्वारा गठित धूल कणों से जुड़ जाती हैं। कुछ फिल्टर में पकड़े जाते हैं और फ्लाई ऐश बन जाते हैं, दूसरों को गैस-सफाई इकाई में धोया जाता है और बाकी को चिमनी-ढेर से हवा में छोड़ दिया जाता है। ग) पानी और भूजल पर प्रभाव कई मीट्रिक टन राख उत्पाद के रूप में भस्मीकरण संयंत्र से उत्पन्न होती है .. राख, जो सीसा और कैडमियम जैसी भारी धातुओं के साथ-साथ डाइऑक्सीजन जैसे जहरीले यौगिकों से दूषित होती है, आमतौर पर भविष्य की पीढ़ियों के लिए एक विषाक्त विरासत छोड़कर लैंडफिल में जमा होती है। ये प्रदूषक तत्व भूजल और नदियों के लिए एक और तत्काल खतरा पैदा कर सकते हैं। प्रदूषक तत्वों की सबसे अधिक सांद्रता प्रदूषण नियंत्रण उपकरणों के अवशेषों में हैं। इन अवशेषों को "विशेष अपशिष्ट" लैंडफिल में भेजा जाना चाहिए।

d) स्वास्थ्य पर प्रभाव

अध्ययनों से पुष्टि होती है कि एक विशिष्ट भस्मक जहरीले रसायनों के मिश्रण को डाइऑक्सीजन, सीसा, कैडमियम, पारा और महीन कणों, एसपीएम सहित वातावरण में छोड़ देता है। सीसा, कैडमियम और पारा सहित भारी धातुओं का भी उत्सर्जन होता है। भारी धातुओं को जलाकर नष्ट नहीं किया जा सकता है। भारी धातु प्रकृति में विषाक्त होती है। अति-सूक्ष्म कणों को मुक्त होने से रोकने के लिए प्रदूषण नियंत्रण उपकरण बहुत कम कर सकते हैं, जो मानव स्वास्थ्य के लिए सबसे खतरनाक कण हैं।

इन-बायोरिएंट बाय-प्रॉडक्ट्स में सबसे ज्यादा बदनाम डाइऑक्सीजन हैं। ये लंबे समय तक रहने वाले कार्बनिक यौगिक हैं, जो तब बनते हैं जब कचरे में क्लोरीनयुक्त पदार्थ, जैसे कि पीवीसी प्लास्टिक, जलाए जाते हैं। हालांकि इनकनेटर्स से हवा में डाइऑक्सीजन उत्सर्जन हाल के वर्षों में काफी कम हो गया है, राख में मात्रा में अच्छी तरह से वृद्धि हुई है। इसके अलावा

डाइऑक्सीजन उत्सर्जन के आधिकारिक आंकड़े अविश्वसनीय हैं और संभवतः काफी कम अनुमानित हैं। अकार्बनिक अम्लीय गैसों अकार्बनिक अम्लीय गैसों जैसे कि हाइड्रोजन क्लोराइड, हाइड्रोजन फ्लोराइड, हाइड्रोजन ब्रोमाइड, सल्फर ऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड भी बनते हैं और इनकनेटर्स द्वारा उत्सर्जित होते हैं। नाइट्रोजन और सल्फर ऑक्साइड के एक्सपोजर को श्वसन स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभावों से भी जोड़ा गया है।

समाधान :

उत्पन्न कचरे के प्रकार:

- पेंट उद्योग में अपशिष्ट जल उत्पादन: कास्टिक सफाई से पेंट उद्योग में अपशिष्ट जल का अधिकतम उत्पादन हुआ। विनिर्माण प्रक्रियाओं में उपयोग किए जाने वाले वेसल्स को उत्पाद के परिवर्तन से पहले साफ किया जाना चाहिए। हालांकि, तेल पेंट के निर्माण में कठोर या पानी-आधारित पेंट के निर्माण और बॉल मिलों या रेत मिलों को ठंडा करने के लिए पानी की आवश्यकता होती है।
- शुद्ध लाल ऑक्साइड रूप में मिश्रित अपशिष्ट और मिश्रित अनुपात अपशिष्ट के निर्माण के दौरान एकत्र किया गया

1) पेंट उद्योग से अपशिष्ट-जल की कमी:

- स्रोत पर अपशिष्ट-जल की पीढ़ी को कम करने की योजनाओं का अभ्यास किया जाना चाहिए। यह इलाज के तरीकों को खोजने के बजाय प्रवाह को कम करने के लिए है। पानी का अनावश्यक उपयोग न केवल अपशिष्ट की मात्रा और इसके उपचार की लागत को जोड़ता है, बल्कि अपशिष्ट में गर्मी, बिजली और / या उत्पाद के अपव्यय को भी बढ़ाता है।
- ठंडा पानी आमतौर पर अनियंत्रित होता है और इस प्रकार, इसे एकत्र और पुनः उपयोग किया जाना चाहिए। इसका उपयोग फर्श धोने के लिए किया जा सकता है या प्रदूषित पानी के साथ मिलाने और ट्रीटमेंट प्लांट में डिस्चार्ज करने के बजाय अलग से जल निकायों में डिस्चार्ज किया जा सकता है।
- कड़े दर्द के मामले में, पहले सफाई से पानी इकट्ठा किया जाना चाहिए और बाद में एक समान प्रकार के बैच के लिए प्रक्रिया पानी के रूप में उपयोग किया जाना चाहिए। क्षार समाधान की तैयारी के लिए कुल्ला पानी के पुनः उपयोग के माध्यम से अपशिष्ट जल की मात्रा को भी कम किया जा सकता है। उपरोक्त प्रक्रियाएं

कास्टिक सफाई पानी की पीढ़ी की मात्रा को काफी कम कर सकती हैं।

2) कचरे की वसूली:

- पेंट निर्माण में बड़ी संख्या में सॉल्वेंट्स का उपयोग किया जाता है और उनमें से अधिकांश बरामद होते हैं और इसलिए अपशिष्ट-जल धाराओं में नहीं खोए जाते हैं। तेल पेंट के मामले में, सॉल्वेंट्स को ग्राइंडर में जोड़ा जाता है जो बंद इकाइयां हैं, इसलिए, वाष्पीकरण के माध्यम से सॉल्वेंट्स का नुकसान काफी कम हो जाता है।
- उच्च तापमान को राल और वार्निश निर्माण में रखा जाता है, जिसके परिणामस्वरूप सॉल्वेंट्स का वाष्पीकरण होता है। ये विलायक वाष्प, रासायनिक प्रतिक्रियाओं के माध्यम से उत्पन्न पानी के वाष्प के साथ घनीभूत होते हैं और एक विभाजक में एकत्र किए जाते हैं। विलायक परत को हटा दिया जाता है और अगले बैच में पुनः उपयोग किया जाता है।

3) अपशिष्ट का उपचार:

पेंट उद्योग के लिए अपशिष्ट जल उपचार के तरीके:

देश में पालन किए जाने वाले अपशिष्ट-जल उपचार की प्रथा और प्रत्येक ऑपरेशन की कार्यकुशलता को ध्यान में रखते हुए, सबसे अच्छा विकल्प विकसित किया गया है। उपचार प्रणाली में फिजियो-केमिकल उपचार इकाइयाँ होती हैं, जिसके बाद जैविक उपचार इकाइयाँ होती हैं।

प्राथमिक उपचार:

1) तेल और तेल निकालना:

कठोर पेंट अनुभाग और कास्टिक सफाई अपशिष्ट को छोड़कर सभी इकाइयों के प्रयास एक तेल और तेल हटाने वाले उपकरण के माध्यम से पारित किए जाते हैं।

2) समकारीकरण-सह-तटस्थकरण:

कास्टिक सफाई ऑपरेशन से प्रभावित प्रकृति में अत्यधिक क्षारीय है और आगे के उपचार से पहले तटस्थकरण की आवश्यकता होती है। एक आंदोलनकारी के साथ एक बराबरी-सह-निराकरण टैंक दिया जाता है। कड़े पेंट के साथ मिश्रित अपशिष्ट जल के साथ मिश्रित होता है, एक

कौयगुलांट के साथ लगाया जाता है और फ्लैश मिक्सर में भेजा जाता है। इसके बाद प्रवाह को स्पष्ट किया जाता है।

3) क्लेरिफ्लोकुलेशन:

प्रवाह को स्पष्ट रूप से स्पष्ट किया जाता है और जैविक उपचार के अधीन किया जाता है। इस इकाई में उत्पन्न कीचड़ को निर्जलीकरण के लिए कीचड़ सुखाने वाले बेड तक ले जाया जाता है।

माध्यमिक उपचार:

1) विस्तारित वातन:

फैक्ट्री परिसर से घरेलू अपशिष्ट-जल को क्लियरिफ्लोकोलेटर से सुपरनैटन के साथ मिलाया जाता है और विस्तारित वातन प्रक्रिया द्वारा जैविक रूप से उपचारित किया जाता है।

2) माध्यमिक स्पष्टीकरण:

द्वितीयक स्पष्टीकरण के लिए वातन टैंक से मिश्रित शराब ओवरफ्लो होती है। बसे हुए कीचड़ को लगातार वातन पंप के माध्यम से वातन टैंक में पुनर्नवीनीकरण किया जाता है और अतिरिक्त कीचड़ को कीचड़ सुखाने वाले बेड से छुट्टी दे दी जाती है। पर्यावरण के निर्वहन के लिए द्वितीयक स्पष्टीकरण का प्रयास फिट है।

3) कीचड़ सुखाने:

तेल और तेल जाल, कीटाणुशोधन और माध्यमिक स्पष्टीकरण से कीचड़ कीचड़ सूखने वाले बेड पर जम जाता है। इन बेड से फिल्ट्रेट को इक्विलाइजेशन-कम-न्यूट्रलाइजेशन टैंक में लौटाया जाता है।

उपरोक्त उपचार प्रक्रिया से प्रदूषकों को हटाने की 90-95 प्रतिशत दक्षता प्राप्त करने की उम्मीद है और इस तरह प्राप्तकर्ता पर्यावरण के लिए स्वीकार्य है।

अनुशंसित उपचार प्रणाली:

अपशिष्ट जल उपचार के लिए निम्नलिखित न्यूनतम कदम सुझाए गए हैं:

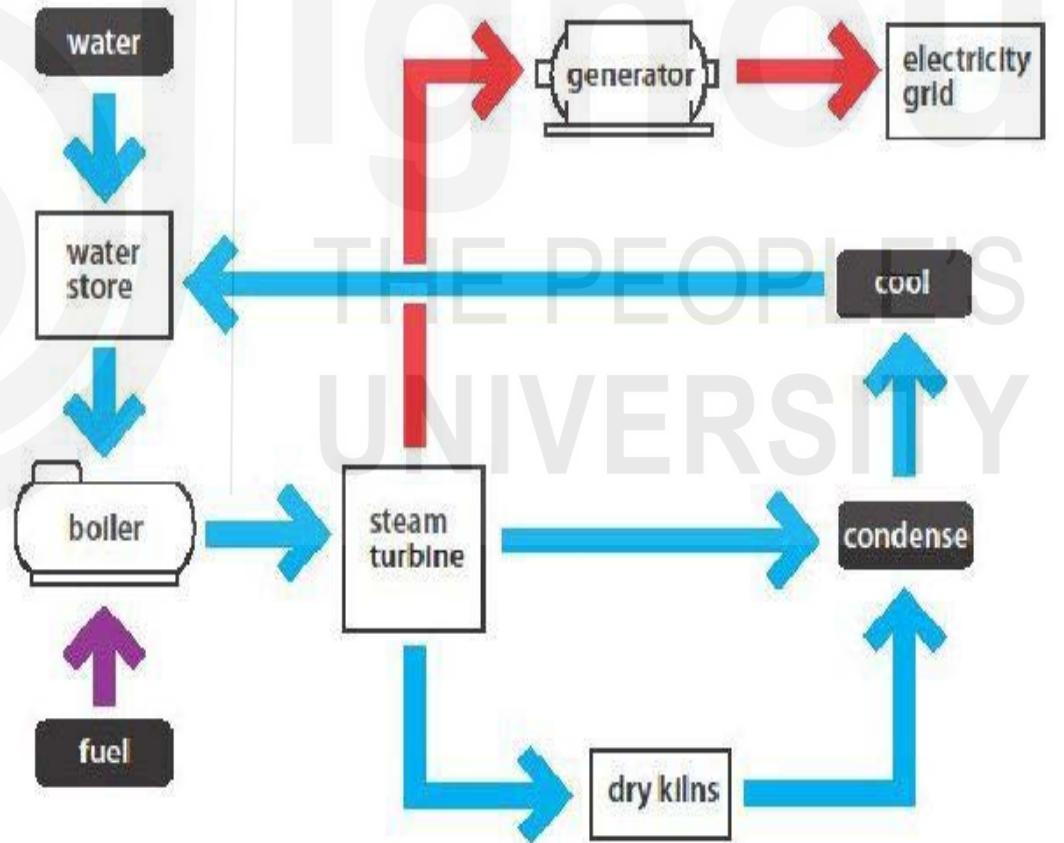
- 1) पीएच का समायोजन।
- 2) तेल और ग्रीस निकालना।
- 3) निलंबित ठोस को हटाना।
- 4) विषाक्त पदार्थ को निकालना।

रंग का पुनः उपयोग / पुनर्चक्रण:

1) जलाए जाने से सह-पीढी प्रौद्योगिकी

विभिन्न स्थानों पर सीमेंट विनिर्माण संयंत्र ऊर्जा उत्पादन और संसाधन वसूली के लिए पेंट अपशिष्ट समावेशी सह-पीढी प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हैं। इसे संयुक्त ताप और शक्ति प्रक्रिया के रूप में भी जाना जाता है। जिसमें नियंत्रित स्थिति में ईंधन के जलने से विकसित होने वाली गर्मी का उपयोग बिजली उत्पादन के लिए किया जाता है। चूंकि इस प्रक्रिया में उच्च तापमान की आवश्यकता होती है, इसलिए यह ईंधन की मात्रा को कम करने और कचरे का आशावादी उपयोग करने के लिए बहुत सारे ईंधन की खपत करता है, क्योंकि वे उच्च कैलोरी मान रखने वाले कचरे का उपयोग ईंधन के प्रतिस्थापन के रूप में करते हैं।

यह बॉयलर, स्टीम टरबाइन और जनरेटर का उपयोग करता है



सह-पीढी संयंत्र का आरेख

2) पेंट की तैयारी के लिए उपयोग करें

शोधकर्ताओं द्वारा अपशिष्ट पेंट से ताजा पेंट की वसूली और तैयारी के लिए कई तरीके विकसित किए जाते हैं।

प्रक्रिया में पिगमेंट जुदाई शामिल है और सेंट्रीफ्यूजेशन द्वारा या रसायनों या एडिटिव्स को जोड़कर तकनीक का उपयोग किया जाता है।

उसी के लिए कुछ तरीके नीचे दिए गए हैं-

- अलग-अलग रंग संरचना प्रदान करने के लिए धातु के ढाँचा जस्ता फोफेटिंग प्रक्रिया से प्राप्त अपशिष्ट फेरिक फॉस्फेट (FeP04) कीचड़ का उपयोग
- पेंट कीचड़ को सॉल्वेंट मिक्स में 1 से 72 घंटे के लिए तैयार किया जाता है ताकि पेंट पेंट बेकार हो जाए। सॉल्वेंट का चयन टोल्यूनि, ज़ाइलीन, बेंजीन, एसीटोन, आइसोबूटिल अल्कोहल, एन-ब्यूटाइल अल्कोहल, इसोप्रोपाइल अल्कोहल, मिथाइल से बने समूह से किया जाता है। एथिल कीटोन और किसी भी अन्य पारंपरिक विलायक या उसके किसी भी मिश्रण।
- जो राल जोड़ा गया है, उसे मेनिक रेजिन, केटोनिक रेजिन, पेट्रोलियम रेजिन (क्यूमर इंडेन रेजिन) से युक्त समूह से चुना गया है।
- आविष्कार विलायक मिश्रण में 28 से 40% की मात्रा में टोल्यूनि या बेंजीन, 22 से 38% की मात्रा में xylene, एन-ब्यूटाइल अल्कोहल या मिथाइल आइसोबुटिल कीटोन या मिथाइल सेलोसोल 5 से 12% की मात्रा में होता है, डायसेटोन। 3 से 10% की मात्रा में अल्कोहल, सेल्यूस्यूलेट एसीटेट या एमाइल एसीटेट 2 से 5% की मात्रा में रंग के कीचड़ की मात्रा के संदर्भ में व्यक्त किया जाता है। • रेजिन के अतिरिक्त के साथ सूखना और अपकेंद्रण

3) सड़क निर्माण के लिए कोलतार में पेंट कचरे का उपयोग यह साहित्य के माध्यम से देखा गया है कि, सड़क निर्माण में पेंट कचरे का उपयोग संभव है। यह या तो निर्माण आवेदन के लिए इस्तेमाल किए गए स्लैग की जगह है या टोल्यूनि से युक्त समूह से चुने गए विलायक में ब्यूटाइल केटाइल एसीटेट, बेंजीन के साथ ब्यूटाइल एसीटेट और बेंजीन के साथ घोल में गर्म घोल और कोलतार के मिश्रण के साथ राल को जोड़कर किया जाता है। पेंट्स के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला xylene या कोई अन्य पारंपरिक विलायक।

- 4) रंगीन कंक्रीट के लिए उपयोग करें इस विधि में पेंट को सुखाया जाता है और कुचल दिया जाता है। सेंट्रीफ्यूग का उपयोग पिगमेंट को अलग करने के लिए किया जाता है जो तब ठोस सामग्री के साथ उपयोग किया जाता है जो कि ठोस रंग देता है। या तरल पेंट से केवल अशुद्धियों को फ़िल्टर किया जाता है और ठोस अवयवों के साथ तरल पेंट लागू किया जाता है। यह कंक्रीट के सौंदर्यशास्त्र में सुधार करता है।
- 5) सीलेंट उद्योग में पेंट कचरे का उपयोग सेलेंट उद्योग में अपशिष्ट पेंट कीचड़ के उपचार के लिए एक विधि पानी, बिना राल और तरल हाइड्रोकार्बन का उपयोग करती है। अपशिष्ट पदार्थ, जो आमतौर पर कीचड़ के रूप में होता है, को एक हीटिंग और रेजिन के इलाज की प्रक्रिया में संसाधित किया जाता है, जिसके तहत तरल हाइड्रोकार्बन के रूप में पानी और वीओसी को वाष्पित कर दिया जाता है, ताकि गर्म होने के बाद ठोस निर्वहन एक ठोस रूप से सूखे कण ठोस रूप में हो। हीटिंग कदम को अनियोजित पॉलिमर पेंट रेजिन को ठीक करने के लिए भी डिज़ाइन किया गया है।
- 6) लकड़ी का कोयला तैयारी के लिए उपयोग करें।

पेंट रीसाइक्लिंग पर एक आविष्कार पायरोलिसिस प्रक्रिया के बारे में बात करता है जिसमें पेंट कीचड़ को पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड के साथ मिश्रित किया जाता है और चार-कोयला कणों की तैयारी के लिए 600 0c पर हवा की अनुपस्थिति में नियंत्रित स्थिति में गरम किया जाता है।

निष्कर्ष: सभी चर्चा के ऊपर से, यह स्पष्ट है कि पेंट कचरे को रीसाइक्लिंग करना समय की आवश्यकता है; चूंकि पारंपरिक निपटान विधियों में बहुत सारे नकारात्मक पहलू हैं। इसके अलावा इस तरह के कचरे की मात्रा तेजी से बढ़ रही है जिससे खतरनाक स्थिति पैदा हो रही है। वैश्विक रूप से स्थिति अधिक खतरनाक है क्योंकि इसमें जीएचजी की पीढ़ी की प्रमुख चिंता है और इस तरह ग्लेशियर के पिघलने, समुद्र के स्तर में वृद्धि और समग्र पर्यावरणीय और पारिस्थितिक असंतुलन के साथ ग्लोबल वार्मिंग की सबसे संवेदनशील समस्या का योगदान है। रीसाइक्लिंग के तरीके न केवल पर्यावरण और सामाजिक प्रभावों को कम करेंगे, बल्कि उद्योगों पर वित्तीय दबाव को कम करेंगे और कानूनी अनुपालन मुद्दों को हल करेंगे।

5.4 सारांश

इस इकाई में, आपने पेट्रोकेमिकल और पेंट उद्योग से जुड़े खतरों के बारे में सीखा है। इकाई ने दो उद्योगों से संबंधित विभिन्न घटकों और प्रक्रियाओं का वर्णन किया है जो पर्यावरण प्रदूषण और मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा करते हैं

5.5 प्रमुख शब्द

सह-पीढ़ी प्रौद्योगिकी: बिजली और गर्मी पैदा करने के लिए सह-पीढ़ी प्रौद्योगिकी एक बहुत ही कुशल तकनीक है। इसे संयुक्त हीट एंड पावर (सीएचपी) भी कहा जाता है क्योंकि कोजेनरेशन एक साथ गर्मी और बिजली पैदा करता है।

कीटाणुशोधन- बैक्टीरिया को नष्ट करने के लिए, विशेष रूप से एक रसायन के साथ कुछ साफ करने की प्रक्रिया।

5.6 संदर्भ

<https://www.realmilkpaint.com/blog/news/understand-hazardous-environmental-impact-paint/>

<https://www.architectureanddesign.com.au/suppliers/greenpainters/paint-industry-impacts-environment-greenpainters>

<https://juniperpublishers.com/rapsci/pdf/RAPSCI.MS.ID.555607.pdf>