

টেক্সটাইল শিল্পে তরল বর্জ্য পরিশোধনাগার (ই টি পি) অপারেটরদের প্রশিক্ষণ কর্মশালা

Promotion of Sustainability in the Textile and Garment Industry in Asia -FABRIC

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

FABRIC Asia

প্রাক-পরিশোধন – সমস্যার সমাধান GIZ FABRIC – ই টি পি অপারেটর কর্মসূচী

বিষয়বস্তু



- ই টি পি অপারেটরের ভূমিকা
- স্ক্রিনিং এর সময় কারিগরি সমস্যাগুলোতে সাড়া দেয়া
- ইকুয়লাইজেশনে কারিগরি সমস্যাগুলোতে সাড়া প্রদান

সমস্যা সমাধানে ই টি পি অপারেটরের ভূমিকা

ই টি পি অপারেটরের ভূমিকা

- প্রাক-পরিশোধন ইউনিটের অপরিাপ্ত কার্যকারিতা কিংবা কিছু ইউনিটের অকার্যকারিতা।
 - স্ক্রিনিং বা **ইকুয়লাইজেশন** ট্যাংক এর সামান্য সমস্যা পুরো ই টি পি এর কর্মক্ষমতা সম্পূর্ণভাবে বাধাগ্রস্ত করতে সক্ষম।
- **সমস্যা সমাধান ই টি পি** অপারেটরদের অবিচ্ছেদ্য **দায়িত্ব**।
 - **সমস্যা চিহ্নিতকরণের** জ্ঞান ও ক্ষমতা।
 - **সমস্যা বিশ্লেষণ** করার জ্ঞান ও ক্ষমতা।
 - **তাৎক্ষণিক এবং কার্যকরভাবে প্রতিক্রিয়া** করার জ্ঞান ও ক্ষমতা।
 - বিশেষত যখন ই টি পি ম্যানেজার অনুপস্থিত থাকবেন।
 - **ই টি পি ম্যানেজার** এবং অন্যদের **পরামর্শ দেয়ার** জ্ঞান এবং আত্মবিশ্বাস।



স্কিনিং-এর সময় কারিগরি সমস্যাগুলোতে করণীয়

কারিগরি সমস্যা- স্ক্রিন এবং গ্রিট অপসারণ

সাধারণ সমস্যাবলিঃ

- স্ক্রিনিং- আবরজনা সংগ্রহ না হওয়া।
- সংগৃহীত স্ক্রিনিংগুলোর তাৎক্ষণিক অপসারণ না হলে অনেক অনাকাঙ্ক্ষিত সমস্যা তৈরি করে এবং মাঝে মাঝে দুর্গন্ধের সৃষ্টি করে।
- গ্রিট অপসারণ না করা।
- স্ক্রিনগুলো হাতে পরিষ্কার করা এবং খারাপ রক্ষণাবেক্ষণ।
- স্ক্রিনের শিক (বার)-গুলো অনেক দূরে দূরে বসানো (যেমনঃ ৫০ মিমি. এর অধিক) এবং এগুলো কার্যকরভাবে কঠিন পদার্থ আটকাতে পারে না।



কারিগরি সমস্যা- স্ক্রিন এবং গ্রিট অপসারণ

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	সাধারণ সমাধান
চ্যানেলে পানির স্তর বেড়ে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">• আটকে যাওয়া স্ক্রিন• খুব সংকীর্ণ স্ক্রিন চ্যানেল	<ul style="list-style-type: none">• প্রতি শিফটে পরিষ্কার নিশ্চিত করা।• প্রবাহ নিয়ন্ত্রণ এবং চ্যানেলের প্রসারতা বৃদ্ধি করা।
স্ক্রিন চেম্বার থেকে নির্গত দুর্গন্ধ	<ul style="list-style-type: none">• স্ক্রিন চেম্বারের তলানীতে স্লাজ জমা হওয়া	<ul style="list-style-type: none">• স্ক্রিনের তলায় কোনো ফাঁকা জায়গা নেই- তা নিশ্চিত করতে হবে।• চ্যানেলগুলোকে পর্যায়ক্রমে পরিষ্কার করতে হবে।
স্ক্রিন পাশ কাটিয়ে কঠিন পদার্থের চলে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">• চ্যানেলের দেয়াল এবং স্ক্রিনের মাঝের বড় ফাক।• স্ক্রিনের কোনো কোনো জায়গায় শিক(বার) না থাকা	<ul style="list-style-type: none">• চ্যানেলের সাথে লাগানো স্ক্রিন মেরামত করা• ত্রুটিপূর্ণ স্ক্রিন বদলে ফেলা।
স্ক্রিনের শিক(বার)-এর দুরত্ব বাড়া এবং শিক(বার) অনুপস্থিত	<ul style="list-style-type: none">• স্ক্রিন গুলো নরম ইস্পাতের বানানো।• স্ক্রিন ক্ষয়ের উচ্চহার।	<ul style="list-style-type: none">• পলিপ্ৰোলাইলিন বা স্টেইনলেস স্টিল দিয়ে স্ক্রিন বানানো।• আবরণী দিয়ে স্ক্রিনকে সুরক্ষা দেয়া।

কারিগরি সমস্যা- স্ক্রিন এবং গ্রিট অপসারণ

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	সাধারণ সমাধান
অনেক বেশি কঠিন পদার্থ স্ক্রিন ভেদ কর চলে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">শিকগুলো অনেক দূরে দূরে লাগানো।স্ক্রিনের কিছু কিছু জায়গায় শিক অনুপস্থিত।	<ul style="list-style-type: none">২০-৪০ মিমি. ব্যবধান বিশিষ্ট মোটা স্ক্রিন ব্যবহার করা।স্ক্রিন পরিবর্তন করা।
স্ক্রিনে প্রতিবন্ধকতা	<ul style="list-style-type: none">স্ক্রিনের শিকগুলোর মাঝে খুব অল্প ব্যবধানতরল বর্জ্যে বড় কঠিন পদার্থের বেশি উপস্থিতি।	<ul style="list-style-type: none">শিকের মাঝে ২০-৪০ মিমি. ব্যবধান বজায় রাখাক্রমবর্ধমান ব্যবধান সমৃদ্ধ অতিরিক্ত মোটা পদা ব্যবহার করা।
কার্যকরি পরিষ্কার না হওয়া	<ul style="list-style-type: none">স্ক্রিনের কিছু শিক অনুপস্থিত।স্পিডল যথেষ্ট লম্বা নয়।	<ul style="list-style-type: none">নতুন শিক ব্যবহার করা(বিশেষত স্টেইনলেস স্টিলের)স্পিডল-এর দৈর্ঘ্য সঠিক রাখা
অপ্রীতিকর দৃশ্য এবং কটু গন্ধের তৈরি হওয়া।	<ul style="list-style-type: none">স্ক্রিনকৃত আবর্জনা অনেক্ষণ ধরে ড্রেইন চেম্বারে রেখে দেয়া।চেম্বারের নিষ্কাশন সঠিকভাবে কাজ না করা।	<ul style="list-style-type: none">স্ক্রিনকৃত আবর্জনা তাৎক্ষণিকভাবে ড্রেইন চেম্বার থেকে সরিয়ে ফেলা।ড্রেইন চেম্বার পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখাব্লিচ দিয়ে পরিষ্কার করা।

কারিগরি সমস্যা – যান্ত্রিকভাবে পরিষ্কার করা বার স্ক্রিন

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	সাধারণ সমাধান
বার স্ক্রিন চেম্বারে অতিরিক্ত গ্রিট	<ul style="list-style-type: none">পানির স্তর বৃদ্ধির কারণে চেম্বারে অতিরিক্ত প্রবেশ।খুব কম পরিবহন গতি।	<ul style="list-style-type: none">তলার অসামঞ্জস্যতা অপসারণ এবং ঢাল পুনর্নির্মাণ।চেম্বারের প্রবাহের গতি বৃদ্ধি করা অথবা হোস দিয়ে ফ্ল্যাশ করা।
স্ক্রিন আটকে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">তরল বর্জ্য অনেক বেশি অবশেষ।ড্রেইনগুলোতে ময়লা ফেলা।	<ul style="list-style-type: none">আরো মোটা প্রাক-স্ক্রিন ব্যহার করা।সকল স্টাফ কে নির্দেশনা দেয়ার জন্য কারখানা ম্যানেজমেন্ট কে পরামর্শ দেয়া।
সাঁড়াশি কাজ না করা	<ul style="list-style-type: none">কলকন্ডা জ্যাম হয়ে যাওয়া।	<ul style="list-style-type: none">প্রতিবন্ধক সরিয়ে ফেলা।
মোটর চলছে কিন্তু সাঁড়াশি কাজ করছে না	<ul style="list-style-type: none">ছেঁড়া চেইন অথবা শেকল।নষ্ট লিমিট সুইচ।	<ul style="list-style-type: none">চেইন বা কেবল বদলে ফেলা।লিমিট সুইচ বদলে ফেলা।
স্ক্রিনের জায়গা থেকে কটু গন্ধ	<ul style="list-style-type: none">স্ক্রিনকৃত আবর্জনার স্তপ বড় হয়ে যাওয়া।	<ul style="list-style-type: none">স্ক্রিনকৃত আবর্জনা সরানোর হার বাড়ানো অর্থাৎ বারে বারে সরিয়ে ফেলা।

কারিগরি সমস্যা- ব্রাশ স্ক্রিন

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	সাধারণ সমাধান
স্ক্রিনের মধ্য দিয়ে কঠিন পদার্থলিক করা	<ul style="list-style-type: none">স্ক্রিন দেয়াল এবং স্ক্রিনের মাঝে দূরত্ব।	<ul style="list-style-type: none">স্ক্রিন সঠিকভাবে পুনরায় স্থাপন করা।ফাঁকা বন্ধ করার জন্য সিল্যান্ট ব্যবহার করা।
স্ক্রিন অবরুদ্ধ হয়ে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">তরল বর্জ্যে অনেক বেশি পরিমাণে বড় কঠিন পদার্থ।স্ক্রিনের ফুটা বন্ধ হয়ে যাওয়া।	<ul style="list-style-type: none">ব্রাশ স্ক্রিনের আগে পুরু স্ক্রিন বসানো।নিয়মিত পরিষ্কার করা এবং এর কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করা।স্ক্রিন পরিষ্কার করার কাজে “ওয়াটার জেট” ব্যবহার করা।
ব্রাশ স্ক্রিনকৃত আবর্জনা সরিয়ে ফেলতে অক্ষম	<ul style="list-style-type: none">রেকের বাহুর ব্রিস্টল স্ক্রিনের সাথে আটকে যাওয়া।রেকের বাহুর ব্রিস্টলগুলো উঠে যাওয়া।ব্রাশ এবং প্লেট এক লাইনে না থাকা।	<ul style="list-style-type: none">ব্রাশ পরিষ্কার করা এবং জমে থাকা কঠিন পদার্থগুলো সরিয়ে ফেলা।ব্রিস্টলগুলো বদলে ফেলা।রেকের বাহু এবং প্লেট কে পুনরায় এক লাইনে স্থাপন করা।

কারিগরি সমস্যা – ব্রাশ স্ক্রিন

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	সাধারণ সমাধান
স্ক্রিনকৃত আবর্জনা ফিল্টার করা তরলে আবার পড়ে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">পরিপূর্ণ স্কুপড স্ক্রিনভুলভাবে জোড়া লাগানো প্রান্ত ।	<ul style="list-style-type: none">পুনরায় সঠিকভাবে প্রান্তগুলো জোড়া লাগানো ।স্ক্রিনকৃত আবর্জনা প্রতিদিন সরিয়ে ফেলা।

কারিগরি সমস্যা- ড্রাম স্ক্রিন

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	সাধারণ সমাধান
স্ক্রিনকৃত আবর্জনা ফিল্টার করা তরলে আবার পড়ে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">ব্লেন্ড ঠিকমত কাজ না করা।	<ul style="list-style-type: none">ব্লেন্ড পরিষ্কার করা।দরকার হলে পরিবর্তন করা।
ড্রাম বার অবরুদ্ধ হয়ে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">ওয়াটার জেট ঠিকমত কাজ না করা।পানির সরবরাহ বন্ধ হয়ে যাওয়া।	<ul style="list-style-type: none">ওয়াটার জেটের “নজেল” পরীক্ষা করা এবং দরকার হলে পরিবর্তন করা।
স্ক্রিনকৃত আবর্জনা ঠিকমত সংগ্রহ না হওয়া	<ul style="list-style-type: none">স্ক্রিন কনভেয়ার ঠিকমত কাজ না করা।	<ul style="list-style-type: none">ট্রে এবং কনভেয়ার একলাইনে রাখা।চ্যানেল ট্রেতে জমা হওয়া যেকোনো জিনিস পরিষ্কার করা।
কঠিন পদার্থ ড্রাম উপচে পড়ে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">তরল বর্জ্য অনেক বেশি পরিমাণে বড় কঠিন পদার্থ।তরল বর্জ্যের অনেক বেশি পাম্পিং হার।	<ul style="list-style-type: none">ড্রাম স্ক্রিনের আগে পুরু স্ক্রিন বসানো।পাম্পিং এর হার কমানো।
স্ক্রিন ট্রিপিং	<ul style="list-style-type: none">মাত্রাতিরিক্ত তরল বর্জ্য।কনভেয়ার ট্রে জ্যাম হয়ে যাওয়া।	<ul style="list-style-type: none">নকশাকৃত প্রবাহ বজায় রাখা।কনভেয়ার ট্রে পরিষ্কার করা।

কারিগরি সমস্যা- গ্রিট সরানোর যন্ত্র

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	সাধারণ সমাধান
বার স্ক্রিন চেম্বারে মাত্রাতিরিক্ত গ্রিট।	<ul style="list-style-type: none">সংগ্রহকারী অংশ খুব দ্রুত কাজ করে যাওয়া।বাকেট এলিভেটর কিংবা গ্রিট কনভেয়ার খুব কম গতিতে কাজ করা।	<ul style="list-style-type: none">সংগ্রহকারী অংশের কাজের গতি কমানো।গ্রিট কনভেয়ারের গতি বাড়ানো।
গ্রিট চেম্বারে কটু গন্ধ	<ul style="list-style-type: none">পৃথক করা গ্রিটে অনেক বেশি জৈব পদার্থ।নিমজ্জিত অবশেষ।	<ul style="list-style-type: none">চেম্বার পরিষ্কার করা এবং হাইপোক্লোরাইট প্রয়োগ করা।প্রতিনিয়ত চেম্বার পরিষ্কার করা।
ধাতব অংশের অত্যধিক ক্ষয়	<ul style="list-style-type: none">জৈব কঠিন পদার্থ জমা হওয়া।অপর্যাপ্ত বায়ু চলাচল।	<ul style="list-style-type: none">জমে যাওয়া কঠিন পদার্থ সরিয়ে ফেলা।বায়ু চলাচল বৃদ্ধি করা।
অ্যারেটেড গ্রিট চেম্বারের পৃষ্ঠের নিম্ন টার্বুল্যান্স	<ul style="list-style-type: none">নজেল ময়লা দিয়ে ঢাকা থাকলে।বাতাসের লাইনে সমস্যা থাকলে।	<ul style="list-style-type: none">নজেল পরিষ্কার করা।বাতাসের লাইন পরীক্ষা এবং মেরামত করা।

কারিগরি সমস্যা- গ্রিট সরানোর যন্ত্র

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	সাধারণ সমাধান
গ্রিট পুনরুদ্ধারের নিম্নহার	<ul style="list-style-type: none">• তলা ক্ষয়ে যাওয়া।• অনেক বেশি অ্যারেশন।• রিটেনশনের জন্য বরাদ্দ কম সময়।	<ul style="list-style-type: none">• ডিফ্লেকটরের পরে গতিবেগ ০.৩ মি/সে. বজায় রাখা।• অ্যারেশন কমানো।• রিটেনশনের জন্য বরাদ্দ সময় বাড়ানো / প্রবাহ কমানো।
গ্রিট চেম্বার উপচে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">• পাম্পে ঢেউ এর সমস্যা।	<ul style="list-style-type: none">• পাম্পের নিয়ন্ত্রণ ঠিক করা।
গ্রিট চেম্বারে গ্যাসের বুদ্ধি	<ul style="list-style-type: none">• গ্রিট চেম্বারে জৈব কঠিন পদার্থ জমা হওয়া।	<ul style="list-style-type: none">• ওয়াশ ইউনিট ঠিকমত কাজ করছে তা নিশ্চিত করা।• প্রতিদিন সম্পূর্ণভাবে গ্রিট সরিয়ে ফেলা।
গ্রিট রিমুভারের কম্পন	<ul style="list-style-type: none">• চেম্বারে অনেকবেশি কঠিন পদার্থ জমা হওয়া।• আলাগা যন্ত্রাংশ / এক লাইনে না থাকা।	<ul style="list-style-type: none">• চেম্বার পুরোপুরি পরিষ্কার না করা।• স্ক্র্যাপার টাইট করা / এক লাইনে রাখা।

ইকুয়লাইজেশনে কারিগরি সমস্যাগুলোতে সাড়া প্রদান

কারিগরি সমস্যা – ইকুয়লাইজেশন

সাধারণ সমস্যাবলী:

- ভালো ইকুয়লাইজেশনের গুরুত্ব অনেক সময়ই **অবমূল্যায়িত** হয়।
 - এটা শুধুমাত্র একটি বড় সংগ্রাহী ট্যাংকের চেয়েও অনেক বেশি কিছু!
- প্রায়ই ইকুয়লাইজেশন এবং নিউট্রালাইজেশন ছাড়াই তরল বর্জ্য **সরাসরি পরিশোধন পাম্পে** দিয়ে দেয়া হয়।
- ফলে **অনেক বেশি স্লাজ জমা হয়** এবং বিভিন্ন সমস্যার উদ্ভব করে।
- **পরিশোধন কাজ থেমে যায়** যা ডিফিউজারের ক্ষতি করে এবং তা ই টি পি এর কর্মক্ষমতা হ্রাস করে।
 - পরিশোধন করার জন্য ট্যাংক ফাঁকা করতে হবে।



কারিগরি সমস্যা – ইকুয়লাইজেশন

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	সাধারণ সমাধান
ইকুয়লাইজেশন ট্যাংকে অকার্যকর বায়ু চলাচলের স্থান	<ul style="list-style-type: none">• ট্যাংকের প্রবেশমুখে অনেক বেশি গ্রিট।• ডিফিউজার অবরুদ্ধ হয়ে যাওয়া।• অনেক বেশি স্লাজ জমা হওয়া।• অনিয়মিত বায়ু চলাচলের কারণে স্লাজ স্থির হয়ে থাকা এবং জমা হওয়া।	<ul style="list-style-type: none">• গ্রিট সরানোর পদ্ধতি স্থাপন করা।• কমপক্ষে ছয় মাসে একবার ডিফিউজার পরিষ্কার করা।• ট্যাংকে বায়ু চলাচল ৪ ঘণ্টার বেশি বন্ধ না রাখা।
ইকুয়লাইজেশন করা তরল বর্জ্যে পি এইচ এবং টি এস এস লোডের অত্যধিক তারতম্য	<ul style="list-style-type: none">• ইকুয়লাইজেশন ট্যাংকের সর্বনিম্ন স্তরের রক্ষণাবেক্ষণের অভাব।• অকার্যকর মিশ্রণ।	<ul style="list-style-type: none">• সবসময় কমপক্ষে ১মিটার স্তর বজায় রাখা।• অবিরাম বায়ুপ্রবাহ বজায় রাখা।• প্রয়োজনে মিক্সারের সাথে সম্পূরক ব্যবস্থা করা।

কারিগরি সমস্যা – ইকুয়লাইজেশন

সমস্যা	সম্ভাব্য	সাধারণ সমাধান
ট্যাংকের ময়লা পৃষ্ঠতল এবং দেয়াল	<ul style="list-style-type: none">• তরল বর্জ্যে অনেক বেশি জৈব পদার্থ।• পৃষ্ঠতলে শৈবাল বা ছত্রাক জন্মানো।	<ul style="list-style-type: none">• প্রতি তিনমাসে একবার পুরোপুরিভাবে ট্যাংক পরিষ্কার করা।• পরিষ্কার করার জন্য ব্লিচযুক্ত পানি ব্যবহার করা।
অনেক বেশি ফেনা	<ul style="list-style-type: none">• ভেজানোর এজেন্টের উপস্থিতি।• বাতাসের জোরালো চলাচল।	<ul style="list-style-type: none">• ডি-ফোমার বা পানি স্প্রে ব্যবহার করা।• বায়ু চলাচল নিয়ন্ত্রণ করা।
ইকুয়লাইজেশন ট্যাংক থেকে কটু গন্ধ	<ul style="list-style-type: none">• তরল বর্জ্যে অনেক বেশি জৈব পদার্থ।• অনেক বেশি স্লাজ জমা হওয়া।• বায়ু চলাচল বা মিশ্রণ কম হওয়া।	<ul style="list-style-type: none">• বায়ু চলাচল নিয়ন্ত্রণ করা।• প্রয়োজনে মিক্সারের সাথে সম্পূরক ব্যবস্থা করা (প্রয়োজনীয় মিশ্রণ ক্ষমতা >৩০ ওয়াট/কিউবিক মিটার)• ব্লিচ দিয়ে ট্যাংক নিয়মিত পরিষ্কার করা।

কারিগরি সমস্যা – ইকুয়ালাইজেশন

সমস্যা	সম্ভাব্য কারণ	সাধারণ সমাধান
কালো রঙের ইকুলাইজ করা তরল বর্জ্য	<ul style="list-style-type: none">• ট্যাংকে অবায়বীয় অবস্থা।• ট্যাংকে অনেক বেশি কাদা জমা হওয়া।	<ul style="list-style-type: none">• অবিরত বায়ু চলাচল নিয়ন্ত্রণ করা।• প্রয়োজনমত মিশ্রণ নিশ্চিত করা।• পর্যায়ক্রমে ট্যাংক পরিষ্কার করা।
কঠিন পদার্থ জমা হওয়ার কারণে ট্যাংকের আয়তন কমে যাওয়া	<ul style="list-style-type: none">• অপরিষ্কৃত বায়ু চলাচল/ মিশ্রণ।• অপরিশোধিত তরল বর্জ্য তলানীতে জমা হওয়ার মত অনেক বেশি কঠিন পদার্থ।	<ul style="list-style-type: none">• ন্যূনতম বায়ু চলাচল/ মিশ্রণ বজায় রাখা।• প্রয়োজনবোধে সমতাকরণ ট্যাংকের আগে “প্রি-সেটলার” স্থাপন করা।
ডিফিউজার ভঙ্গুর হয়ে যাওয়া এবং তাড়াতাড়ি নষ্ট হওয়া	<ul style="list-style-type: none">• তরল বর্জ্য ক্যালসিয়ামযুক্ত পদার্থের আধিক্য।	<ul style="list-style-type: none">• প্রতি তিনমাসে একবার অক্সালিক এসিড দিয়ে ডিফিউজারগুলো পরিষ্কার করা।

**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Registered offices
Bonn and Eschborn

GIZ Bangladesh
PO Box 6091, Gulshan 1
Dhaka 1212, Bangladesh
T +880 2 5506 8744-52, +880 9666 701 000
F +880 2 5506 8753
E giz-Bangladesh@giz.de
I www.giz.de/bangladesh