

টেক্সটাইল শিল্পে তরল বর্জ্য প
রিশোধনাগার
(ই টি পি) অপারেটরদের প্রশি
ক্ষণ কর্মশালা

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

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

FABRIC Asia

ই টি পি কার্যক্রম রিস্টার্ট করা
GIZ FABRIC – ই টি পি অপারেটর কর্মসূচী

বিষয়বস্তু



- ই টি পি রিস্টার্ট করা – চ্যালেঞ্জসমূহ
- রিস্টার্ট করার আগের পদক্ষেপসমূহ
- প্রাথমিক রিস্টার্টের ধাপসমূহ
- ই টি পি এর ভবিষ্যৎ শাট- ডাউনের জন্য প্রস্তুত হওয়া

ই টি পি রিস্টার্ট করা – চ্যালেঞ্জসমূহ

ই টি পি রিস্টার্ট করা-

এটা নতুন ইটিপি শুরু করার চেয়েও জটিল কাজ।

সাধারণ চ্যালেঞ্জসমূহঃ

- আগে থেকে তৈরি কোনো নীতিমালা নেই।
 - ই টি পি সরবরাহকারীর কাছ থেকে সীমিত প্রযুক্তিগত সহায়তা।
 - ই টি পি ম্যানেজার এবং স্টাফদের দায়িত্ব।
- সীমিত ফান্ড।
 - অনেক যন্ত্রাংশ খুলে যাওয়া এবং মেরামতের প্রয়োজন হওয়া।
- কারখানা ম্যানেজমেন্ট এর তরফ থেকে চাপ।
 - উৎপাদন রিস্টার্ট করার প্রতি মনোযোগ।
 - ই টি পি রিস্টার্ট সম্পর্কে না বুঝে একে অগ্রাধিকার কম দেয়া



ই টি পি রিস্টার্ট করা-

সাধারণ চ্যালেঞ্জসমূহঃ

- রিস্টার্ট করা বা স্থিতিশীল করার জন্য অতিরিক্ত সময় নেই।
- ম্যানেজমেন্ট বা পরিবেশ কর্তৃপক্ষের কাছ থেকে বেশি সময় না পাওয়া।

ই টি পি হঠাৎ শাট-ডাউন হয়ে যাওয়ার পরে -

- ই টি পি-এর পরিচ্ছন্নতার প্রতি মনোযোগ কম দেয়া।
- নিরাপত্তা ঝুঁকি বেড়ে যাওয়া।



ই টি পি রিস্টার্ট করা-

প্রধান যে বিষয়গুলো মনে রাখতে হবে:

- নিরাপত্তা ঝুঁকি

- গর্ত, ম্যানহোল এবং ট্যাংক পরিষ্কার করার সময় **হাইড্রোজেন সালফাইড** গ্যাসের সংস্পর্শে আসা।
- **ইনসুলেটরের অকার্যকারীতা বা ক্ষতির** কারণে বৈদ্যুতিক ঝুঁকি।
- যান্ত্রিক ইউনিট গুলো **ক্ষয় হয়ে যাওয়া** এবং দুর্বল হয়ে যাওয়া (যেমনঃ রেইলিং, মই, সিঁড়ি)

- **ই টি পির যন্ত্রপাতিগুলো নষ্ট হয়ে যাওয়ার** ঝুঁকি:

- স্কেলিং এর কারণে ডিফিউজার ভেঙে যাওয়া।
- ধূলাবালি, মরিচার কারণে এবং লুব্রিকেশনের অভাবে ড্রাইভ নষ্ট হয়ে যাওয়া।



ই টি পি রিস্টার্ট করা-

প্রধান যে বিষয়গুলো মনে রাখতে হবে:

- পুরো প্রক্রিয়া অকার্যকর হয়ে যাওয়া:
 - যথাযথ রি-কমিশনিং না করে জৈব ই টি পি রিস্টার্ট করার সময় সিস্টেমের অকার্যকারিতা।
- ▶ ই টি পি পূর্ণাঙ্গ রূপে পরীক্ষা করার জন্য অনেক সময়ের প্রয়োজন, কিন্তু
 - প্রচুর টাকা বাঁচিয়ে দেয়।
 - জীবন বাঁচায় !



ই টি পি রিস্টার্ট করা-

কার্যক্রম বন্ধ থাকা ই টি পি গুলোর দ্রুত ক্ষয়ে যাওয়া



রিস্টার্ট করার আগের পদক্ষেপসমূহ

রিস্টার্ট করার আগের

চ্যানেল, গর্ত এবং ট্যাংক পরিষ্কার করা:

- বিশেষ মনোযোগ দিতে হবে -
 - আবদ্ধ জায়গায় প্রবেশের সময়।
 - হাইড্রোজেন সালফাইড গ্যাসের বিরুদ্ধে সুরক্ষা।
- নিরাপদ কাজ এবং জরুরী পদ্ধতি গুলোর সাথে পুনরায় পরিচিত করা এবং প্রশিক্ষণ দেয়া।
 - ৯.১ এবং ৯.২ প্রেজেন্টেশন দেখুন।
- নিরাপত্তা এবং জরুরী অবস্থার যন্ত্রপাতি গুলোর প্রাপ্যতা এবং অবস্থা পরীক্ষা করা।



রিস্টার্ট করার আগের

বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতিগুলো পরীক্ষা করা:

- টিলা তার, ময়লা এবং ক্ষয়ে যাওয়া অংশের জন্য সবগুলো বৈদ্যুতিক প্যানেল পরীক্ষা করা।
- সবগুলো প্রান্ত টাইট করে লাগানো।
- প্যানেল এবং মোটরের আর্থিং ঠিক আছে কিনা তা পরীক্ষা করা।
- পাম্প এবং ব্লোয়ারের কার্যরত এ্যাম্পারেজ পরীক্ষা করা, ওভারলোড (বেশি এ্যাম্পারেজ-এ), সাকশনে লিক (কম এ্যাম্পারেজ)



রিস্টার্ট করার আগের

যন্ত্রপাতিগুলো পরীক্ষা করা:

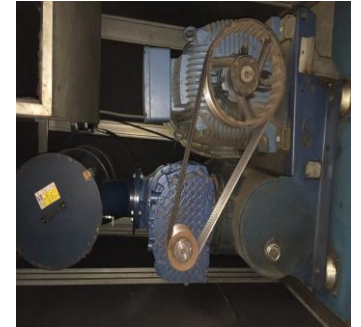
- কোনো জ্যাম খুঁজে বের করার জন্য, রিস্টার্ট শুরু করার আগে প্রতিটি ড্রাইভ ম্যানুয়ালি পরীক্ষা করা।
 - শ্যাফট এবং ফ্যানগুলো ম্যানুয়ালি সরানো।
- কার্যক্রম চলাকালীন আওয়াজ বা কম্পনের জন্য পরীক্ষা করা।
- শুধুমাত্র সঠিক পানির স্তর পৌঁছানোর পরে নিমজ্জিত পাম্প গুলো পরীক্ষা করা এবং চালু করা।
 - ড্রাই রানের সময় ক্ষতি হওয়া।
- স্বাভাবিক কার্যক্রমের আগের সিলের সতর্কবার্তা দেখে নেয়া।



রিস্টার্ট করার আগের

যন্ত্রপাতিগুলো পরীক্ষা করা:

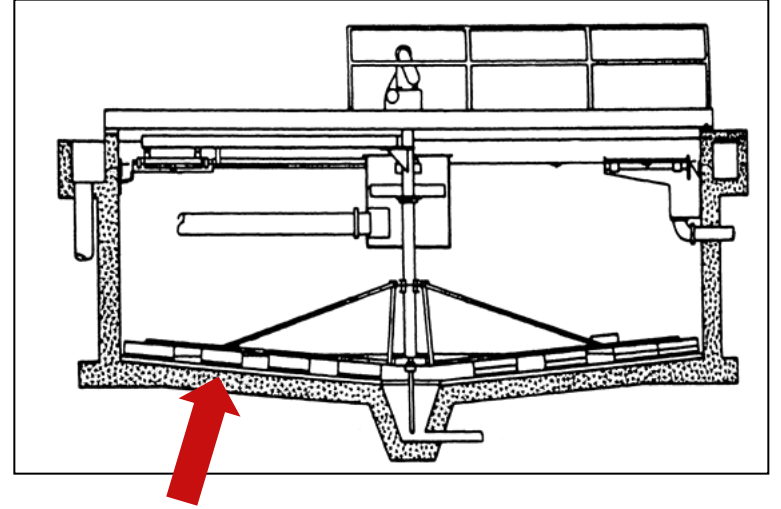
- ড্রাইভের ভেঙে যাওয়া রোধ করতে এ্যাজিটের ট্যাংক থেকে পুরনো অধঃক্ষেপণ গুলো অপসারণ করা।
- ডিজেল ব্যবহার করে ব্লোয়ার লুব পরিষ্কার করা।
- যদি ড্রাইভের একটি বেল্টও টিলা থাকে তাহলে সবগুলো বেল্ট পরিবর্তন করা।
- ভালো লুব্রিকেশন নিশ্চিত করা।
 - পুরনো তেল অপসারণ করা এবং নতুন তেল ব্যবহার করা।
 - যে কোনো কিছু শুরু করার আগে বেয়ারিং গুলোতে ঠিক ভাবে গ্রিজ দেয়া।
- রিস্টার্টের আগে ফিল্টার কাপড় হাইপো এবং এসিডে ভিজিয়ে পরিষ্কার করা।



রিস্টার্ট করার আগের

যন্ত্রপাতিগুলো পরীক্ষা করাঃ

- পরিষ্কারক বেক বাত্বর স্কুইজি পরীক্ষা করা
 - মেঝে সমানভাবে মোছার জন্য
 - প্রয়োজনে পরিবর্তন করা



প্রাথমিক রিস্টার্টের ধাপ সমূহ

প্রাথমিক রিস্টার্টের

স্ক্রিনিং কার্যক্রম রিস্টার্ট করা:

- শুকিয়ে যাওয়া স্ক্রিনিং গুলো অপসারণ করা।
- ব্রিস্টল থেকে ফাইবার ম্যানুয়ালি অপসারণ করা।
- ম্যানুয়ালি পরিষ্কার করা স্ক্রিনগুলোতে বার এবং স্পিন্ডল পরীক্ষা করা।
- যান্ত্রিক স্ক্রিনের ড্রাইভ এবং গিয়ারের সঠিক লুব্রিকেশন পরীক্ষা করা।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

ইকুয়লাইজেশন রিস্টার্ট করা:

- ইকুয়লাইজেশন ট্যাংক ফাঁকা করা।
- ডিফিউজার পরিষ্কার করা (অপসারণ করা এবং লঘু HCl বা ফরমিক এসিডে ভেজানোর মাধ্যমে)।
- ডিফিউজারের ইন্টেগ্রিটি পরীক্ষা করার জন্য ০.৫ মিটার পানির স্তরে ব্লোয়ার চালানো।
 - বড় বুদ্ধবুদ্ধ: ছিঁড়ে যাওয়া ডিফিউজারগুলো পরিবর্তন করতে হবে।
 - কোনো বুদ্ধবুদ্ধ না থাকা: অবরুদ্ধ ডিফিউজার আবার পরিষ্কার করতে হবে।
- তরল বর্জ্য ইকুয়লাইজেশন ট্যাংকের কমপক্ষে ৫০% স্তর পৌঁছানোর পরে ইউনিট চালু করা।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

প্রাথমিক পরিশোধন কার্যক্রম রিস্টার্ট করা:

- ফ্ল্যাশ মিক্সার, ফ্লোকুলেটর এবং ক্লোরিফায়ার ফাঁকা করা এবং পরিষ্কার করা।
- তরল বর্জ্য লোড করার আগে স্লাজ নিম্নপ্রবাহ পাইপের যেকোনো অবরোধ অপসারণ করা।
- ঝাড়ু ব্যবহার করে লন্ডার থেকে সকল ধূলা অপসারণ করা।
- ট্যাংক শুকনো থাকা অবস্থাতেই ক্লোরিফায়ারের ভিনচ ঠিক করা।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

প্রাথমিক পরিশোধন কার্যক্রম রিস্টার্ট করা:

- ফিডকূপের ড্রামগুলো এক লাইনে আছে কিনা তা পরীক্ষা করা:
 - ব্রিজের ঝুলে যাওয়া অংশ আছে কিনা তা পরীক্ষা করা।
 - যদি থাকে তাহলে ট্যাংক লোড করার আগেই মেরামত করা।
- টিউব স্যাটেলার বা ল্যামেলাতে রি-ইন্সটল টিউব পরিষ্কার করা।
- টিউবের সঠিক কোণ অর্থাৎ ৪০ অথবা ৬০ ডিগ্রি নিশ্চিত করা।
- বাঁধের লেভেল পরীক্ষা করা এবং ওভারফ্লো থাকলে তা ঠিক করা।
- মেরামত করা সম্ভব না হলে বক্স পরিবর্তন করা।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

প্রাথমিক পরিশোধন কার্যক্রম রিস্টার্ট করা:

পরিশোধন কেমিক্যাল পছন্দ করা:

- সক্রিয় রঙিন পদার্থের জন্য **ফেরাস সালফেট**।
- অন্যগুলোর জন্য **ফিটকিরি এবং PAC**।
- ফ্লোক তৈরি করার জন্য **পলিইলেক্ট্রোলাইট**।
 - ব্র্যান্ডেড কেমিক্যাল পছন্দ করা এবং নিরাপত্তা তথ্যাবলী চেয়ে নেয়া।

ডোজ ঠিক করা:

- নির্দিষ্ট কোনো ডোজ নেই কিন্তু **রিস্টার্টের আগে জার টেস্ট করা**।
 - তরল বর্জ্য ফ্যাকাশে সবুজ হওয়া পর্যন্ত ফেরাস (FeSO_4) এর ডোজ দেয়া।
 - অত্যধিক ফেরাস (FeSO_4) , পরিশোধিত তরল বর্জ্যকে পরবর্তীতে লাল করে ফেলে।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

প্রাথমিক পরিশোধন কার্যক্রম রিস্টার্ট করা:

কেমিক্যাল প্রস্তুত করা এবং প্রয়োগ করা:

- **প্রশমন এজেন্ট:**
 - **ফিটকিরি কিংবা $FeSO_4$** ব্যবহার না করা।
 - এসিড ব্যবহার করা।
- **ফিটকিরি কিংবা $FeSO_4$** এর ডোজ দেয়া।
 - অনেক কম ডোজ (< ৫০ পি পি এম) কার্যকর নয়।
 - অনেক বেশি ডোজ কেমিক্যালের অপচয় করে এবং বেশি স্লাজ তৈরি করে।
 - ▶ ল্যামেলা এবং টিউব স্যাটেলারের থেকে বারবার স্লাজ অপসারণের প্রয়োজন হয়।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

প্রাথমিক পরিশোধন কার্যক্রম রিস্টার্ট করাঃ
কেমিক্যাল প্রস্তুত করা এবং প্রয়োগ করাঃ

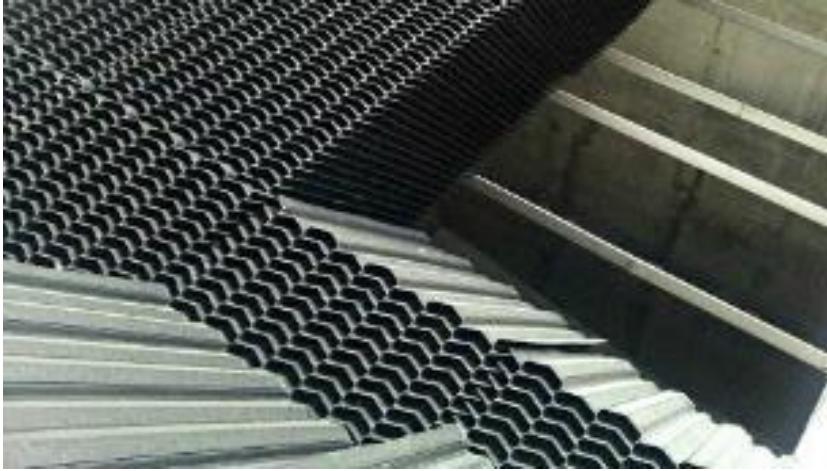
- **স্লারির সঠিক ঘনমাত্রা** বজায় রাখা।
 - **ফিটকিরি/ ফেরাস সালফেট ১০-১৫%** এবং **চুন ৫-১০%**
 - অনেক বেশি ঘনমাত্রা = কেমিক্যালের অপচয়।
 - অনেক কম ঘনমাত্রা = পানির অপচয়।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

প্রাথমিক পরিশোধন কার্যক্রম রিস্টার্ট করা:

রিস্টার্ট করার আগে ল্যামেলা ক্লারিফায়ারের টিউবের ভেতরের ব্যাফেলগুলো পুনরায় ঠিক করা এবং



প্রাথমিক রিস্টার্টের

প্রাথমিক পরিশোধন কার্যক্রম রিস্টার্ট করা:

আরও বিবেচনার জন্য:

- কম ঘনমাত্রায় (যেমন ০.৫%) পলিইলেক্ট্রোলাইটের ডোজ দেয়া।
 - উচ্চ ঘনমাত্রা অপচয়।
 - প্রস্তুতি এবং ডোজিং এর জন্য আলাদা ট্যাংক ব্যবহার করা।
- শুধুমাত্র ফ্লোকুলেশন ট্যাংকে পলিইলেক্ট্রোলাইট ডোজ দেয়া এবং ফ্ল্যাশ মিক্সারে না দেয়া।
- এসিড এবং পি এ সি (PAC) এর জন্য মিটারিং পাম্প ব্যবহার করা।
- চুনের জন্য সেন্ট্রিফিউগাল পাম্প ব্যবহার করা।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

প্রাথমিক পরিশোধন কার্যক্রম রিস্টার্ট করা:

আরও বিবেচনার জন্য:

- এ্যারেশনে এফ/এম এর অবস্থা মিলানোর জন্য প্রাথমিক পরিশোধন ব্যবহার করা।
 - যদি প্রবাহ কম থাকে তাহলে কোনো কেমিক্যালের প্রয়োজন নেই।
 - পূর্ণ প্রবাহ এবং উচ্চ সি ও ডি (COD) এর জন্য বেশি ডোজ দরকার।
- সামগ্রিকভাবে যা যা বিবেচনা করে কেমিক্যাল মূল্যায়ন এবং নির্বাচন করতে হবে:
 - কেমিক্যালের দাম।
 - স্লাজ তৈরিতে প্রভাব।
 - প্রাপ্যতা এবং সরবরাহ।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

এ্যারেশন প্রক্রিয়া রিস্টার্ট করাঃ

- লঘু এসিড দিয়ে **ডিফিউজার পরিষ্কার করা** এবং দরকারে পরিবর্তন করা।
 - যদি ঠিক করা সম্ভব না হয় তাহলে বাতাসের লাইনে ফরমিক এসিডের বাষ্প স্প্রে করা।
- ০.৫ মিটার পানিতে **ডিফিউজার পরীক্ষা করা।** (ইকুয়ালাইজেশন এর মত)
- যদি মিক্সড লিকার সাসপেন্ডেড সলিড (এম এল এস এস) না থাকে তাহলে **সিস্টেম সিডিং** করা।
 - যদি জৈব স্লাজ না থাকে তাহলে বিশেষ মাইক্রোব ব্যবহার করা
 - তাও যদি না থাকে তাহলে গরুর গোবর এবং ঝোলাগুড় ব্যবহার করা।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

এ্যারেশন প্রক্রিয়া রিস্টার্ট করা:

রিস্টার্ট করার জন্য:

- এম এল এস এস এর সাথে মিল রেখে ফিডিং এর নিম্নহার বজায় রাখা।
 - উচ্চ এফ/এমঃ ০.৩ - ০.৪।
 - উচ্চ পুষ্টি উপাদান যোগ করা (বি ও ডিঃ এনঃপি @ ১০০:৮:৪)
 - বেশি দ্রবীভূত অক্সিজেন (৩ -৪ মি. গ্রা./লি.)।
- যদি দুইটি এ্যারেশন ট্যাংক থাকে তাহলে প্রথমে একটি ব্যবহার করা। জৈব স্লাজের জন্য দ্বিতীয়টি ব্যবহার করা হয়।
- **এম এল এস এস** এর লেভেল **>১০০০ মি. গ্রা./ লিটার** হলে
- **স্লাজ ওয়েস্টিং শুরু করা**



প্রাথমিক রিস্টার্টের

এ্যারেশন প্রক্রিয়া রিস্টার্ট করা:

এ্যারেশন পদ্ধতি পরীক্ষা করা:

- দ্রবীভূত অক্সিজেন (ডি ও)।
- মিক্সড লিকার সাসপেন্ডেড সলিড (এম এল এস এস) এর লেভেল।
- মিক্সড লিকার ভোলাটাইল সাসপেন্ডেড সলিড (এম এল ভি এস এস) এর লেভেল।
- স্নাজ ভলিউম ইন্ডেক্স (এস ভি আই)।
- নিউট্রিয়েন্ট যোগ করা।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

এ্যারেশন প্রক্রিয়া রিস্টার্ট করা:

এ্যারেশন পদ্ধতি পরীক্ষা করা:

(1) DO প্রতি শিফটে পরীক্ষা করা।

- বহনযোগ্য ডি ও মিটার একটি ভালো বিকল্প।
- অথবা উইংকলার্স পদ্ধতি ব্যবহার করা যায়।

(2) প্রতিদিন MLSS লেভেল পরীক্ষা করা।

(3) প্রতি সপ্তাহে MLSS পরীক্ষা করা।

- এম এল এস এস থেকে এফ/এম গগনা করা এবং আরাধ্য সীমার মধ্যে রাখা।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

এ্যারেশন প্রক্রিয়া রিস্টার্ট করা:

এ্যারেশন পদ্ধতি পরীক্ষা করা:

(4) প্রতি শিফটে SVI পরীক্ষা করা।

- জারের মধ্যে ট্যাংকের পদার্থ গুলো জমা করার মাধ্যমে।
- স্বাভাবিক SVI ৪০০ মিলি./ লিটার প্রতি ৩০ মিনিটে।

(5) পুষ্টি উপাদান যোগ করার পরিমাণ পরীক্ষা করা।

- শুরুতে প্রতিদিন।
- পরবর্তীতে ২-৩ দিন পরপর।
- কমিশনিং এর পরে সপ্তাহে একদিন।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

এ্যারেশন প্রক্রিয়া রিস্টার্ট করা:

সাধারণ সমস্যাগুলোর সমাধান করা:

- স্টার্ট আপ এর সময় অনেক বেশি **সাদা ফোম** তৈরি হওয়া।
 - **ওয়াটার স্প্রে** দিয়ে নিয়ন্ত্রণ করা।
 - **সিলিকন** দিয়ে **তৈরি ডিফোমার** ব্যবহার করা।
- ক্লোরিফায়ারে **স্লাজ ঠিকমতো জমা না হওয়া**। **সক্রিয় স্লাজের পরিমাণ ১৫০% এর আশে পাশে রাখা**।
 - এম এল এস এস এর পরিমাণ >1000 মিগ্রা/লিটার হলে ১০০-১২৫% রাখা।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

এ্যারেশন প্রক্রিয়া রিস্টার্ট করা:

সাধারণ সমস্যাগুলোর সমাধান করা:

- ফিলামেন্টযুক্ত জীবের কারণে **স্লাজ ভারী হয়ে যাওয়া**।
 - আর এ এস এর পরিমাণ ঠিক করা
 - ক্লোরিফায়ারের প্রবেশমুখে পি এ সি এর ডোজ দেয়া।
 - গুরুতর সমস্যায় আর এ এস লাইনে ৫-১৫ পিপিএম ক্লোরিন এর ডোজ দেয়া।
 - জার টেস্টের মাধ্যমে পলিমারের ডোজ বা রঙ দূর করার এজেন্ট এর ডোজ যাচাই করা।
 - ব্যাকটেরিয়া বিশেষ না থাকাই ভালো।
 - সিউডোমোনাস মেরে ফেলার পর থেকে স্থায়িভাবে ডোজিং করা।



প্রাথমিক রিস্টার্টের

এয়ারেশন প্রক্রিয়া রিস্টার্ট করাঃ
সাধারণ সমস্যাবলীঃ



অনেক বেশি সাদা ফোম তৈরি হওয়া



কঠিন পদার্থ উপচে পড়া

ই টি পি এর ভবিষ্যৎ শাট-ডাউনের জন্য প্রস্তুত হওয়া

ই টি পি এর ভবিষ্যৎ শাট-ডাউনের

সহজ ভাবে রিস্টার্ট করার জন্য শাট ডাউনের ভালো পদ্ধতি প্রয়োগ করাঃ

- ই টি পি সঠিকভাবে থামা এবং শাট ডাউনের জন্য **পর্যাপ্ত সময়** দেয়া।
- অশোধিত **তরল বর্জ্য চ্যানেল খালি এবং পরিষ্কার রাখা।**
- **ম্যানহোল** এবং ড্রেইন শক্তভাবে লাগানো।
- **দামী যন্ত্রপাতি নিরাপদ জায়গায়** সরিয়ে রাখা এবং সংরক্ষণ করা।
 - শাট ডাউনের সময় চুরি হওয়া খুব স্বাভাবিক ঘটনা।
 - ক্ষয় হওয়া এবং বৃষ্টির থেকে প্রতিরক্ষার ব্যবস্থা করা।



ই টি পি এর ভবিষ্যৎ শাট-ডাউনের

সহজ ভাবে রিস্টার্ট করার জন্য শাট ডাউনের ভালো পদ্ধতি প্রয়োগ করা:

- **ট্যাংক ফাঁকা করা** (যেমনঃ লিফট কূপ, ইকুয়লাইজেশন, প্রাথমিক ক্লারিফায়ার)
 - শুরুতে এ্যারেশন ট্যাংক এবং সেকেন্ডারি ক্লারিফায়ার।
 - জৈব স্লাজ পুরোপুরি অপসারণের পরে সেকেন্ডারি ক্লারিফায়ার ফাঁকা করা।
- শাট ডাউন থেকে রিস্টার্টের আগ পর্যন্ত:
 - এ্যারেশন ট্যাংকে **এ্যারেশন সর্বনিম্ন রাখা।**
 - বেশি এ্যারেশন বায়োমাস তাড়াতাড়ি শেষ করে ফেলে।
 - **দৈনন্দিন রক্ষণাবেক্ষণ** (যেমনঃ তেল ও গ্রিজ দেয়া) এবং **পর্যায়ক্রমে ক্ষয়রোধ করা** (যেমনঃ রঙ করা, আবরণী দেয়া)



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

Registered offices
Bonn and Eschborn

Employment Injury Protection Scheme for Workers in
the Textile and Leather Industries (EIPS)

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