

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

বর্জ্যপানির স্যাম্পলিং GIZ FABRIC – ই টি পি অপারেটর কর্মসূচী

বিষয় বস্তু



- স্যাম্পলিং এর মৌলিক বিষয়সমূহ
- স্যাম্পলিং প্রক্রিয়া এবং পদ্ধতি
- স্যাম্পল হ্যান্ডল করার ক্ষেত্রে উত্তম অনুশীলন

স্যান্সপলিং এর মৌলিক বিষয়সমূহ

স্যাম্পলিং এর মৌলিক

গুরুত্বপূর্ণ!

- সঠিকভাবে **মনিটর ও নিয়ন্ত্রণ** করা হলে তবেই ইটিপি কার্যকরভাবে পরিচালিত হবে

প্রয়োজনীয় প্রাকসতর্কতামূলক পদক্ষেপ

- ক) নমুনার **প্রতিনিধিত্ব** নিশ্চিত করতে হবে
- খ) নমুনার **দূষণ রোধ** করতে হবে
- গ) নমুনা যথাযথভাবে **সংরক্ষণ, পরিবহন এবং স্টোর** করতে হবে
- ঘ) নমুনা গ্রহণের সময় **সুরক্ষামূলক প্রাক-সতর্কতা** ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে



স্যাম্পলিং এর মৌলিক

ভূমিকা এবং দায়িত্বসমূহ

- মনিটর করা সাধারণত ইটিপি ম্যানেজার এবং ল্যাব কেমিস্টের কাজ
- সঠিক ডাটা সংগ্রহ এবং মনিটর করা অপারেটরের গুরু দায়িত্ব
 - নির্ধারিত পদ্ধতি অনুযায়ী সঠিকভাবে বর্জ্য জল নমুনায়ন করতে হবে!
 - সঠিক ও প্রতিনিধিত্বপূর্ণ স্যাম্পলের অভাবে ডাটা ভুল হবে এবং ইটিপি কার্যক্রমের নিয়ন্ত্রণ ভুল পথে পরিচালিত হবে



স্যাম্পলিং এর মৌলিক

সকল ধরনের নমুনা়ন এর **প্রধান সাধারণ শর্তাবলি**

■ পরিমাণ

- সকল প্রয়োজনীয় বিশ্লেষণাত্মক পরীক্ষা সম্পন্ন করার জন্য সংগৃহীত নমুনার পরিমাণ পর্যাপ্ত হতে হবে

■ গুণগত মান

- নমুনা়ন ও হ্যান্ডল প্রক্রিয়া কঠোরভাবে অনুসরণ করতে হবে
- নমুনার মৌলিকতা অক্ষুণ্ন রাখতে এর ক্ষয় ও দূষণ এড়াতে হবে

■ আপেক্ষিকতা

- নমুনা অবশ্যই উৎসের সঠিক প্রতিনিধিত্ব করবে



স্যাম্পলিং এর মৌলিক

স্যাম্পলিং এর সময় পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করা গুরুত্বপূর্ণ

- যথাযথ **নিরাপত্তা সরঞ্জাম প্রয়োজন ও প্রদানের ব্যবস্থা**
- প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ
- জরুরি পরিস্থিতির জন্য প্রস্তুত থাকা এবং প্রয়োজনে সহযোগিতা প্রদান
- প্রয়োজন অনুযায়ী উপযুক্ত **ব্যক্তিগত সুরক্ষামূলক সরঞ্জাম (পিপিই)** ব্যবহার



স্যাম্পলিং এর মৌলিক

মানসম্পন্ন ডাটা গ্রহণের পূর্বশর্ত

1. প্রতিনিধিত্বমূলক নমুনা সংগ্রহ
2. নমুনায়ন এর উদ্দেশ্য ও পরিকল্পনা প্রণয়ন
3. নমুনা যথাযথভাবে হ্যান্ডেল ও সংরক্ষণ করা
4. চেইন-অব-কাস্টডি এবং স্যাম্পল আইডি প্রদ্বাতিসমূহ নিশ্চিত করা
5. মাঠ পর্যায়ে গুণগত মানের নিশ্চয়তার প্রয়োগ
6. সময়মত এবং সঠিক বিশ্লেষণ



স্যাম্পলিং এর মৌলিক

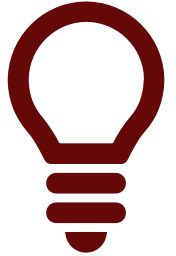
মনিটরিংয়ে হবে



ত্রুটির সীমা হ্রাস এবং
নমুনার ফলাফলের
যথার্থতা সুনিশ্চিত
করতে নির্ধারিত পদ্ধতি
অনুযায়ী নমুনায়ন
করতে হবে

প্রবাহ পরিমাপের মাধ্যমে
প্রতিনিধিত্বমূলক নমুনা সংগ্রহ করতে
হবে:

- প্রবাহ রেট রেকর্ড করা যায়
 - অনলাইনে
 - পাইপ পরিমাপক ফ্যাসিলিটিতে
অথবা
 - বহনযোগ্য প্রবাহ মিটারের
মাধ্যমে



নমুনায়ন এর প্রক্রিয়া এবং পদ্ধতিসমূহ

স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

বিভিন্ন নমুনা সংগ্রহকারী যন্ত্র ও পদ্ধতি:

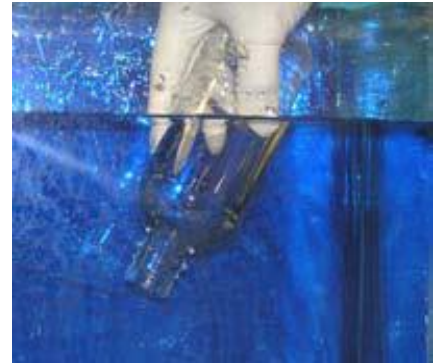
■ অটোমেটিক স্যাম্পলার

- নমুনা সংগ্রহ করার বোতলে পর্যায়ক্রমে নমুনা পাম্প করে তা সংগ্রহ করা
- একটি নির্ধারিত সময় বা প্রবাহ-পরিমাপক যন্ত্রের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তরলের একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ দ্বারা প্রভাবিত হয়ে নমুনাগ্রহণ করা শুরু হয়

■ স্যাম্পল ডিপ-পোল ব্যবহার

- প্রসারণযোগ্য প্লাস্টিক বা অ্যালুমিনিয়াম দণ্ড (২০ ফিট পর্যন্ত) যার শেষ প্রান্তে নমুনা সংগ্রহকারী বোতল আটকে রাখার জন্য বিশেষ ব্যবস্থা সম্পন্ন

■ ম্যানুয়াল স্যাম্পলিং এর ক্ষেত্রে নমুনা সংগ্রহকারী বোতল ডুবানো



স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

গ্র্যাব কম্পোজিট স্যাম্পল

২৪-ঘণ্টা সময়কালে নর্দমায় নির্গত মোট তেল ও গ্রিজ সংক্রান্ত প্যারামিটারগুলোর জন্য সহায়ক

ধাপ ১:

- স্বতন্ত্র নমুনাগুলো মাঠ পর্যায়ে সংগ্রহ করে অন-সাইটে বা ল্যাবরেটরিতে সংযুক্ত করা হয়

ধাপ ২:

- প্রতিটি স্যাম্পলিং এর সময় প্রবাহ মাত্রা রেকর্ড করতে হবে (প্রবাহ-আনুপাতিক গ্র্যাব কম্পোজিট এর জন্য)

ধাপ ৩:

- স্যাম্পলিং এর সময় প্রতি প্রবাহ মাত্রা অনুযায়ী প্রতি গ্র্যাব স্যাম্পলের কিছু অংশ নিয়ে কম্পোজিট স্যাম্পল তৈরি করতে হবে



স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

উদ্বায়ী জৈব যৌগ গ্র্যাব করা

ধাপ ১:

- পরিষ্কার গ্লাস বীকারে নমুনা সংগ্রহ করতে হবে

ধাপ ২:

- ৪০ মিলিলিটার ভায়াল-এ নমুনা স্থানান্তর করতে হবে (সাধারণত সংরক্ষণের জন্য হাইড্রোক্লোরিক এসিড সহ) এবং নমনীয় ক্যাপ দিয়ে বন্ধ করতে হবে

বিশেষ মনোযোগ দিতে হবে

- ✓ ভায়ালে বায়ু বুদ্ধ প্রতিরোধ করতে হবে (ক্যাপের নিচে কোনো বায়ুর জন্য স্থান থাকবে না)
- ✓ তরল চূড়ায় না আসা পর্যন্ত ভায়াল পূর্ণ করতে হবে
- ✓ সেপটাম স্ফীত না হওয়া পর্যন্ত ক্যাপ ভালভাবে লাগাতে হবে

স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

জৈব পদার্থ স্যাম্পলিং করার সময় মনে রাখতে হবে

1. জৈব পদার্থের প্লাস্টিকের (পলিইথিলিন, পলিপ্রোপিলিন এবং পলিকার্বনেট) প্রতি পরিশোধিত হওয়ার প্রবণতা বিদ্যমান
 - স্টেইনলেস স্টিলের বালতি, স্যাম্পল করার খুঁটি, এবং গ্লাসের তৈরি কনটেইনার সুপারিশকৃত)
2. জৈব পদার্থের বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে একটি **সংকটপূর্ণ** উপাদান হল **ধারণ সময়**
 - কিছু বিশ্লেষণের ধারণ সময় কেবল ২৪ ঘণ্টা (যেমন- BOD)



স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

ডিসক্রিট স্যাম্পলিং

- বর্জ্যপানির প্রবাহের সুনির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য পর্যবেক্ষণের জন্য ব্যবহৃত হয়
 - দিনের **নির্দিষ্ট সময়ে**
 - **নির্দিষ্ট প্যারামিটারের** জন্য (উচ্চ বা নিম্ন পিএইচ; উচ্চ বা নিম্ন প্রবাহ ঘটনা)
 - **প্রবাহ কম্পোজিটের** জন্য (যদি স্যাম্পলিং এর সময় প্রবাহ রেট রেকর্ড করা হয়)
- **সুপারিশকৃত প্রক্রিয়া:**
 - ঘটনার সময় নমুনাগুলো পৃথক বোতলে গ্রহণ করা হয় এবং প্রতিটি নমুনা বিশ্লেষণ করা হয়

স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

ভারী ধাতুর জন্য স্যাম্পলিং এর ক্ষেত্রে মনে রাখতে হবে

- স্যাম্পলিং এর সময় **দূষণের** ব্যাপারে সচেতন থাকতে হবে
- **ধাতব নমুনায়ন সরঞ্জাম এড়াতে হবে** (স্টেইনলেস স্টিল সহ)
 - যেখানেই সম্ভব হয় প্লাস্টিকের নমুনায়ন সরঞ্জাম ব্যবহার করতে হবে
- **ট্রেস ধাতুর** প্রভাব রোধ
 - ডিস্টিল্ড পানিতে মারকারির মত সম্ভাব্য ট্রেস ধাতু!
 - দূষণ মোচনের জন্য ডিস্টিল্ড পানির পরিবর্তে অআয়নিত পানি ব্যবহার করতে হবে

স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

মাইক্রোবাইয়োলাজিক্যাল বিশ্লেষক স্যাম্পলিং এর ক্ষেত্রে মনে রাখতে হবে

- বড় আয়তনের নমুনা প্রয়োজন যা খুব সহজেই অধিকাংশ পৃষ্ঠ বা বাতাসে বিদ্যমান ব্যাকটেরিয়া দ্বারা সংক্রমিত হয়
- **স্বল্প ধারণ সময়** বজায় রাখতে হবে (৬ ঘণ্টার কম হলে ভাল হয়)
- **বিশেষ মনোযোগ দিতে হবে**
 - নমুনা সংগ্রহের পূর্বে এবং মধ্যবর্তী সময়ে **হাত ধোয়া এবং** অ্যালকোহল ভিত্তিক জীবাণুনাশক (উদাহরণস্বরূপ ৭০% ইথানল বা হেক্সিফোম) দিয়ে **হাত জীবাণুমুক্তকরণ**
 - নমুনা সংগ্রহের সময় দূষণ এড়ানোর জন্য **ল্যাটেক্স এর তৈরি গ্লাভস পরতে হবে** এবং মধ্যবর্তী সময়ে তা **পরিবর্তন** করতে হবে
 - যখনই সম্ভব হবে স্যাম্পল কনটেইনারে **সরাসরি নমুনা সংগ্রহ করতে হবে**

স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

অটোমেটিক স্যাম্পলিং এর ধরন

- **সময় নিয়ন্ত্রিত পানি এবং বর্জ্যপানি স্যাম্পলিং**
 - কাঙ্ক্ষিত সময় ব্যবধান এবং নমুনার আয়তন মেনুতে প্রবেশ করিয়ে স্যাম্পলারটিকে অপারেট হতে দিতে হবে
 - কিছু পানি স্যাম্পলারে কম্পোজিট নমুনাগুলোর জন্য শীতলীকরণ ব্যবস্থা আছে
- **প্রবাহ-সমানুপাতিক পানি এবং বর্জ্যপানি স্যাম্পলিং**
 - বহিঃস্থ সিগন্যাল গ্রহণে সক্ষম এমন ট্রান্সমিটার রয়েছে (যেমন- প্রবাহ মিটার থেকে)
 - প্রবাহ হারের সাথে স্যাম্পলিং মানিয়ে নেওয়া যাবে



নড়নযোগ্য স্যাম্পলার
(মডেল আরএস হাইড্রো)

স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

স্বয়ংক্রিয় নমুনায়ন এর ধরন

- **ঘটনা-প্ররোচিত পানি এবং বর্জ্যপানি নমুনায়ন**
 - উচ্চ পরিমাণের বর্জ্য জলের উপস্থিতি শনাক্ত করতে সক্ষম এবং বিশ্লেষক সেন্সরের মাধ্যমে স্বয়ংক্রিয় উপায়ে নমুনায়ন শুরু করার প্ররোচনা দিতে পারে
 - তরল বর্জ্য প্রবাহের শীর্ষ লোডের ব্যাপারে নির্ভরযোগ্য প্রমাণ দিতে সক্ষম এবং প্রতিনিধি স্যাম্পল তৈরি করতে সক্ষম
 - সাধারণত অনিয়মিত বর্জ্যজল প্রবাহ আছে এমন বর্জ্য জল পরিশোধনাগারের ইনলেটে ব্যবহৃত হয়



নিশ্চল স্যাম্পলার
(মডেল এনডেস এবং হাউসার)

স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

অটোমোটিক স্যাম্পলিং – সুবিধা ও অসুবিধা

সুবিধাসমূহ

- সুবিধাজনক (রাত/সপ্তাহান্তে কাজ করার প্রয়োজন নেই)
- নিরাপদ (অনিরাপদ লোকেশনে দীর্ঘ সময় যাবত অবস্থান করার প্রয়োজন নেই)
- অফ-সাইট লোকেশন থেকে ডাটা রেকর্ড ও বিশ্লেষণ করা সম্ভব
- স্যাম্পলিং এর সময়, গুণগত মান সংক্রান্ত ডাটা স্বয়ংক্রিয় উপায়ে রেকর্ড করা হয়

অসুবিধাসমূহ

- সরঞ্জামের উচ্চ ব্যয়
- ব্যর্থতা প্রবণ (রক্ষণাবেক্ষণ ও ব্যাটারি পরিবর্তনের জন্য যত্ন প্রয়োজন)
- সরঞ্জামের উচ্চ নিরাপত্তা এবং উত্তম রক্ষণাবেক্ষণ প্রয়োজন

স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

ম্যানুয়াল স্যাম্পলিং – প্রক্রিয়া

- প্রাকসতর্কতামূলক পদক্ষেপ
 - প্রতিটি নমুনার জন্য নতুন, পরিষ্কার, **পাউডার-বিহীন, নিষ্পত্তিযোগ্য গ্লাভস পরিধান** করতে হবে
 - নমুনায়ন সংগ্রহের সময় যেকোনো মুহুর্তে স্যাম্পলকৃত তরল বর্জ্যের সংস্পর্শে আসলে গ্লাভস পরিবর্তন করতে হবে
- **যেই মাধ্যম** হতে নমুনা করা হবে তার **সংস্পর্শ এড়াতে** হবে
- ন্যূনতম হতে সর্বাধিক সন্দেহজনক দূষিত এরিয়ায় পর্যায়ক্রমে নমুনায়ন কার্যক্রম চালাতে হবে

স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

ম্যানুয়াল নমুনায়ন – প্রক্রিয়া

- উচ্চ দূষিত মাধ্যম হতে সংগৃহীত নমুনা বরফের বাক্সে রাখতে হবে
- দল গঠন করে নমুনায়ন করতে হবে (অন্তত দুই জনের)
 - একজন নমুনা সংগ্রহ করবে
 - আরেকজন নোট লিখবে, ছবি তুলবে এবং ট্যাগ পূরণ করবে

স্যাম্পলিং এর প্রক্রিয়া এবং

কম্পোজিট ম্যানুয়াল স্যাম্পলিং এর সংগ্রহ সময়

- ধ্রুব সময় ব্যবধানে সমআয়তনের বিচ্ছিন্ন নমুনার কিয়দংশ কনটেইনারে সংগ্রহ করা হয়
 - উদাহরণঃ একটি ৮ ঘণ্টার শিফটের জন্য প্রতি ঘণ্টায় ১০০ মিলি নমুনা নিয়ে ৮০০ মিলি নমুনা তৈরি করা
- **সংগ্রহের উপায়সমূহঃ**
 - বর্জ্য জলের প্রবাহের সাথে সমানুপাতিক হারে **পরিবর্তনশীল সময় ব্যবধানে ধ্রুব আয়তনের নমুনা** সংগ্রহ
 - স্যাম্পলগুলোর মধ্যবর্তী **সময় ব্যবধান ধ্রুবক** বজায় রেখে, **প্রবাহের সাথে সমানুপাতিক** হারে প্রতিটি স্বতন্ত্র কিয়দংশের **আয়তন পরিবর্তনের** মাধ্যমে সংগ্রহ করা হয়

স্যাম্পল হ্যান্ডলিং এর ক্ষেত্রে উত্তম অনুশীলনসমূহ

স্যাম্পল হ্যান্ডলিং এর ক্ষেত্রে উত্তম

স্যাম্পলিং এর লোকশন নির্বাচনে উত্তম অনুশীলনসমূহ

- কাঁচা তরল বর্জ্যের নমুনা
 - স্ক্রিন এর ইনলেট থেকে নমুনা সংগ্রহ করতে হবে
 - নমুনায়ন ক্যাপ দিয়ে তলানি চাঁছা এবং অধঃক্ষেপ নাড়ানো পরিহার করতে হবে
- ইকুয়ালাইজকৃত তরল বর্জ্যের নমুনা
 - ইকুয়ালাইজেশন ট্যাংক ট্রান্সফার পাম্পের আউটলেট থেকে নমুনা সংগ্রহ করতে হবে
 - ফ্ল্যাশ মিক্সার/নিরপেক্ষকরণ চেম্বারে পতিত তরল বর্জ্য
 - ট্যাংকের অভ্যন্তরে ভিন্ন ভিন্ন পয়েন্ট থেকে ৪-৬ টি নমুনা নিয়ে তা মিশিয়ে নেওয়া উত্তম

স্যাম্পল হ্যান্ডলিং এর ক্ষেত্রে উত্তম

স্যাম্পলিং এর লোকেশন নির্বাচনে উত্তম অনুশীলনসমূহ

- প্রাথমিক, সেকেন্ডারি এবং টারশিয়ারি পরিশোধিত তরল বর্জ্য
 - স্ব স্ব সেটলিং ট্যাংক হতে উপচে পড়ার সময় নমুনা সংগ্রহ করতে হবে
 - উপচে নিচে পড়ে যাওয়া তরল বর্জ্যের নমুনা গ্রহণ করা থেকে বিরত থাকতে হবে
- MLSS
 - সেকেন্ডারি ক্ল্যারিফায়ার এর ইনলেট অথবা অ্যারেশন ট্যাংক এর উপচে পড়া রোধে তৈরি বাঁধ হতে নমুনা সংগ্রহ করতে হবে

স্যাম্পল হ্যান্ডলিং এর ক্ষেত্রে উত্তম

নমুনা সংরক্ষণে উত্তম অনুশীলন

- নমুনা স্থানান্তরের সময় সংগ্রাহক যন্ত্রের সাথে **স্যাম্পল কনটেইনারের সংস্পর্শ এড়াতে হবে**
- **উপযুক্তভাবে লেবেলকৃত কনটেইনারে** নমুনা স্থাপন করতে হবে
- **শীর্ষে কোনরূপ ফাঁকা জায়গা না রেখে** উদ্বায়ী জৈব যৌগ এবং বিওডি বিশ্লেষণের **নমুনাগুলো স্টোর করতে হবে**
- তৎক্ষণাৎ **বরফের ওপর নমুনা স্থাপন** করতে হবে
 - যেসব নমুনার স্টোরেজের জন্য নিম্ন তাপমাত্রা প্রয়োজন



স্যাম্পল হ্যান্ডলিং এর ক্ষেত্রে উত্তম

নমুনা সংরক্ষণে উত্তম অনুশীলন

- বাস্তবে যত দ্রুত সম্ভব নমুনা সংরক্ষণ করতে হবে
 - আদর্শ হচ্ছে তাৎক্ষণিক নমুনা সংগ্রহ করার মুহূর্তেই
- পিএইচ সমন্বয় প্রয়োজন এমন নমুনার ক্ষেত্রে পিএইচ স্ট্রিপ ব্যবহার করে তা যাচাই করে নিতে হবে
 - pH স্ট্রিপের উপরে সামান্য পরিমাণ নমুনা ঢালতে হবে
 - নমুনার ভিতরে pH স্ট্রিপ প্রবেশ করানো যাবে না



স্যাম্পল হ্যান্ডলিং এর ক্ষেত্রে উত্তম

নমুনা লেবেল করা

- নমুনার সুস্পষ্ট শনাক্তকরণ সকল সময়ে অপরিহার্য
- লেবেলের সুপারিশকৃত বিষয়বস্তু
 - মাঠের রেকর্ড শীটে রেকর্ড করতে হবে
 - স্থায়ী রেকর্ড হিসেবে রেখে দিতে হবে

- স্যাম্পলিং এর তারিখ
- স্যাম্পলিং এর সময়
- স্যাম্পলিং সাইটের লোকেশন এবং নাম (জিপিএস স্থানাংক)
- কাজ বা প্রকল্পের নাম্বার
- স্যাম্পলিংকারীর নাম
- প্রাক-পরিশোধন কনটেইনার এবং সংরক্ষণকারী দ্রব্য সংযোজন
- অন্যান্য পর্যবেক্ষণসমূহ যা পদ্ধতি বা বিশ্লেষণের ফলাফলকে প্রভাবিত করে

স্যাম্পল হ্যান্ডলিং এর ক্ষেত্রে উত্তম

স্যাম্পলিং চেইন অব কাস্টোডি

নমুনার বিশুদ্ধতা সম্পর্কে আস্থা প্রদানের লক্ষ্যে **নমুনার নিয়ন্ত্রণ প্রদর্শন** করা

- বাধ্যতামূলক হয় যদি নমুনাগুলো
 - **আইনি কাজে ব্যবহারের** জন্য; অথবা
 - প্রক্রিয়ার কোনো ধাপে নমুনা টেম্পারিং এর সন্দেহ থাকলে
- সংগ্রহ, বিশ্লেষণ এবং ডিসপোজালের সময় পর্যন্ত **নমুনা কার অধীনে থাকে এবং কে হ্যান্ডল করে তা অনুসরণ** করার জন্য রেকর্ড করা
- নমুনা বহনকারীর সুরক্ষার ব্যবস্থা করা, ভিতরের সামগ্রির নয় বরং **নমুনা পাত্রের সুরক্ষার ব্যবস্থা** করাই দায়িত্ব হিসেবে চিন্তা করা।
 - বহনকারী দ্বারা টেম্পারিং প্রতিরোধ করতে এডহেসিভ টেপ দিয়ে নমুনা সুরক্ষিত করা

স্যাম্পল হ্যান্ডলিং এর ক্ষেত্রে উত্তম

স্যাম্পল পরিবহন এবং স্টোরেজ

বিশ্লেষণ ফলাফলের **গুণগত মান ও নির্ভরশীলতা** বজায় রাখতে

- **ভাঙ্গন** এবং ক্রস-কন্টামিনেশন **রোধে** যথাযথভাবে বাবলবন্দি করতে হবে
- **নমুনা বিনষ্ট হওয়া হ্রাস** করার জন্য উপযুক্ত উপায়ে সংরক্ষণ করতে হবে
 - নমুনায়ন এবং বিশ্লেষণ এর মধ্যবর্তী সময় ব্যবধান **ধারণ সময়ের সীমা অতিক্রম করবে না**
 - স্যাম্পল **কনটেইনার সীল** করতে হবে, সাবধানে উপযুক্ত উপকরণ দিয়ে বাবলবন্দি করতে হবে
 - **নমুনা ঠান্ডা বা বরফ করতে হবে** (প্রয়োজন অনুযায়ী) এবং উপযুক্ত কুলার বা ফ্রিজে নিয়ে পরিবহন করতে হবে

স্যাম্পল হ্যান্ডলিং এর ক্ষেত্রে উত্তম

দণ্ডনীয় কার্য এবং আইনি মামলায় ব্যবহারের জন্য **আইনি স্যাম্পলিং**

- প্রয়োগকারী সংস্থা (যেমন- পরিবেশ অধিদপ্তর) হতে অনুমোদিত ব্যক্তি গ্রহণ করে থাকে
 - সেই ব্যক্তি নমুনা নিবেন তিনি **কারখানার ব্যবস্থাপনাকে নোটিশের** মাধ্যমে অবগত করবেন
 - **অনুমোদিত ব্যক্তি এবং কারখানার প্রতিনিধির উপস্থিতিতে** নমুনা গ্রহণ করতে হবে এবং গৃহীত নমুনা **দুই অংশে** বিভক্ত করতে হবে
 - কারখানা এবং প্রয়োগকারী সংস্থা উভয় প্রতিনিধির **স্বাক্ষর সহ উভয় নমুনা চিহ্নিত এবং সীল** করতে হবে
 - একটি নমুনা কারখানা কর্তৃক অনুমোদিত ল্যাবরেটরিতে বিশ্লেষণের জন্য পাঠাতে হবে (কারখানা নিজেই এর ব্যয়ভার বহন করবে)
 - দ্বিতীয় নমুনাটি অনুষদের নিজস্ব ল্যাবরেটরিতে (যেমন- পরিবেশ অধিদপ্তর) বিশ্লেষণের জন্য রাখতে হবে

মনে রাখতে

- **সঠিক বিশ্লেষণ ফলাফল** অর্জনের জন্য **উপযুক্ত স্যাম্পলিং** অনুসরণ করতে হবে
- **লোকেশন** এবং বিশ্লেষণের **প্যারামিটারের** ওপর **নমুনায়ন প্রক্রিয়া** নির্ভরশীল
- প্রচলিত নমুনায়ন পদ্ধতি হল **গ্র্যাব** এবং **কম্পোজিট স্যাম্পলিং**
 - সময় বা প্রবাহ নমুনায়ন এর ভিত্তিতে **স্বয়ংক্রিয় স্যাম্পলার** ব্যবহার করে **কম্পোজিট নমুনায়ন** করা কাম্য
- **সকল নমুনা** যেন যথাযথভাবে **লেবেল** করা হয় তা নিশ্চিত করতে হবে
- নমুনা **সংরক্ষণ ও সীল করা** এবং সেই সাথে **পরিবহন ও স্টোরেজ** করার ক্ষেত্রে **উত্তম অনুশীলন** প্রয়োগ করতে হবে

**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