



Knowledge Sharing Program For Sanitation

Daw Khin Aye Myint

PE – 1218

ACPE - 07055

Wastewater

Wastewater (၂)မျိုး

(က) မိလ္လာရည် (Black Water)

(ခ) မီးဖိုချောင်စွန့်ပစ်ရည် (Grey Water)

(က) မိလ္လာရည် ဆိုသည်မှာ

- လူတို့စွန့်ထုတ်သော မစင်မှ ဖြစ်သော အရည်
- ထိုအရည်တွင် အဆီကြောင့်ဖြစ်သော SCUM
- အနည်ထိုင်စေသော Suspended Solid
- သုံးစွဲမှုမှာလည်း MNBC-2020 အရ လူတစ်ဦးလျှင် မိလ္လာအတွက် 12 gal/day မှ 15 gal/day အထိ ခွင့်ပြုချက်ရှိပါသည်။
- မိလ္လာကန်အရွယ်အစားတွက်ချက်ရာတွင် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။

(ခ) မီးဖိုချောင်သုံးစွန့်ပစ်ရေ ဆိုသည်မှာ

- မီးဖိုချောင်မှထွက်ရှိလာသော အသား၊ငါး၊ဟင်းသီးဟင်းရွက်များကို ချက်ပြုတ်ရာ၌လည်းကောင်း၊ ဆေးကြောရာ၌လည်းကောင်း ထွက်ရှိလာသောစွန့်ပစ်ရေ
- ချက်ပြုတ်ရာမှ ပါဝင်သောဆီ
- ဆေးကြောရာမှ ထွက်ရှိလာသော အသား၊ငါးအပိုင်းအစများ။
- ဆေးကြောရာတွင်အသုံးပြုတက်သော ဆပ်ပြာစသဖြင့် စင်ကြယ်ရန် သုံးသောပစ္စည်း။
- ထိုမှထွက်ရှိလာသော Grey Water ကို သန့်စင်မှုပြုရန် Grease trap ဟူ၍ အသုံးပြုပြီးစွန့်ပစ်ရန်၊ Solid Trap ဟူ၍လည်း Solidများဖယ်ရှားခြင်းပြုရန်

sewerage system



Due to Population Density



Photo 4: From „hut-to-apartment” upgrading in Yangon



Photo 5: Colonial community in the urban fringe of Yangon



Photo 6: Local market in Yangon



Photo 7: New shopping complex and office tower at Thien Gyi Zay, Yangon



Photo 8: High population densities in downtown Yangon



Photo 9: Diverse housing structures in downtown Yangon

New Yangon

Wastewater

- **Wastewater** သည် စနစ်တကျသုံးစွဲရန်လိုအပ်ခြင်း
- သုံးစွဲပြီး Wastewater များကို စနစ်တကျစွန့်ထုတ်ရန်လိုခြင်း
- စွန့်ထုတ်ရာတွင် Disposal Point Condition သည် အလွန်အရေးကြီးပါသည်။ Disposal Point ၏ ရေမှာ Public Health ကို ထိခိုက်မှုရှိ/မရှိ

ဆန်းစစ်ရန်လိုအပ်ခြင်း

- ထို Point အနီးတဝိုက်ရှိ ရေကိုပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း ရှိ/မရှိ စစ်ဆေးရန်။ သုံးစွဲမှုရှိပါက စွန့်ထုတ်ရေ၏ ပမာဏ၊အရည်အသွေးကို စစ်ဆေးရန်လိုအပ်ခြင်း
- စွန့်ထုတ်ရေ၏ အရည်အသွေးများလည်း MNBC-2020,EPA(Environmental Protection Agency) ...စသည်ဖြင့်

သတ်မှတ်ချက်အတိုင်းရှိနေရမည်။တနည်းအားဖြင့် (BOD=20mg/L,COD=60mg/L,TSS=20mg/L ရှိရမည်။)
(Treated Water)

Knowledge about Kitchen Waste

- Gray Water
- Grease Trap
- Solid Trap

Eg – Naypyidaw

Wastewater Treatment System (ရေဆိုးသန့်စင်ခြင်းစနစ်)

ရေဆိုးသန့်စင်ခြင်းစနစ် (၂)မျိုးရှိပါသည်။

(က) Aerobic System (လေကိုလိုသောစနစ်)

(ခ) Anaerobic System (လေကိုမလိုသောစနစ်)

(က) Aerobic System (လေကိုလိုသောစနစ်)

- ပါဝင်သော Organism (ပိုးမွှား) များကို လေပေး၍ ပိုးမွှားအချင်းချင်း ချေဖျက်သောနည်း
- ချေဖျက်မှုစနစ်အရ စွန့်ထုတ်သောအနည်အနှစ် (Sludge)
- အနည်ဖြစ်၍ ကျန်ရှိသောရေကြည် (Treated Water)
- Treated Water သန့်စင်ပြီးရေအား စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍ၌ အသုံးပြုပါသည်။ (သစ်ပင်ရေလောင်းခြင်း)

(ခ) Anaerobic System (လေကိုမလိုသောစနစ်)

- လေမလိုသောစနစ်ဖြစ်သည့် အတိုင်း အလုံပိတ်အိုးများသုံး၍ CH_4 ထွက်ရှိပြီး Waste to Energy အဖြစ် အသုံးပြုကြခြင်း

Wastewater Treatment System Process

- ASP (Activated Sludge process)
(O_2 အသုံးပြု၍ Micro-Organism ချေဖျက်သောနည်း)
- MBBR (Moving Bed Bio-Reactor Process)
(Bio-film media အသုံးပြု၍ Micro-Organism များကို Diffuser များဖြင့် လေပေး၍ ဖယ်ရှားသောနည်း)
- MBR (Membrane Bio-Reactor Process)
(Membrane များကိုအသုံးပြု၍ Micro-organism များကို O_2 သုံး၍ဖယ်ရှားပေးသောနည်း)
- DEWAT (Decentralized)
(မိလ္လာများကို နေရာတစ်ခုသို့ စုစေသောနည်း)
- Upflow Filter Media System
- Jel Process
- Wetland Land Process
(အပင်၏အမြစ်မှ ပါဝင်သောအနည်များကိုစုပ်ယူစေသောနည်းဖြင့် ဖယ်ရှားခြင်း)

Applying ready made treatment System

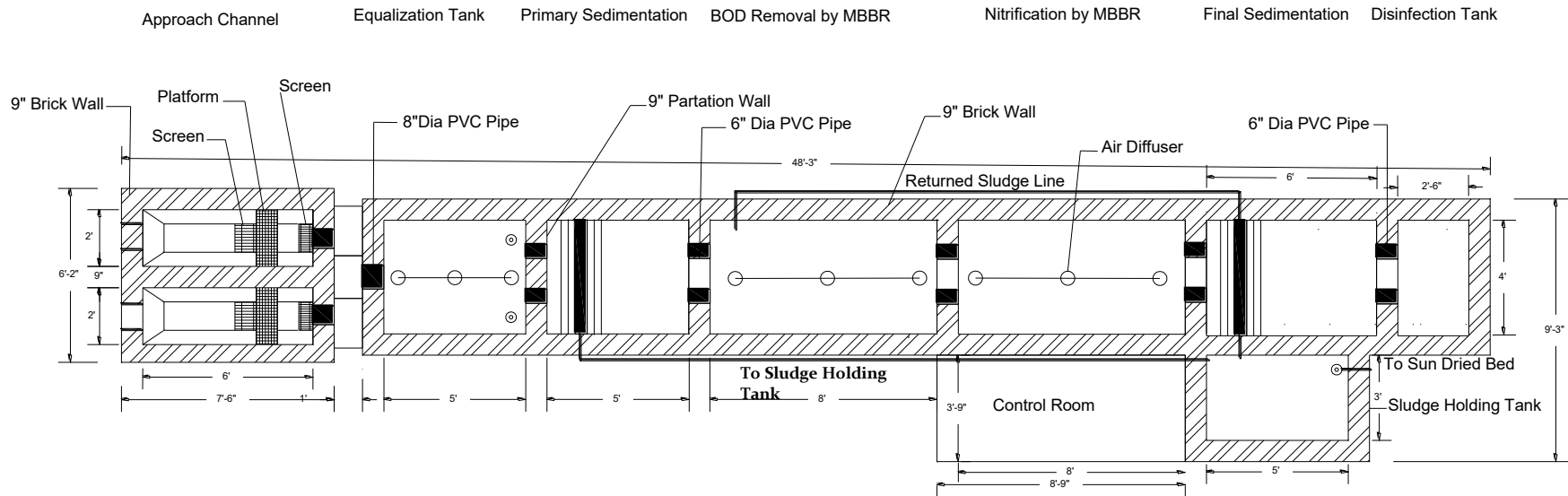
2013	January	YCDC	10m ³	USD 10,000
2014	March	Phaung Daw Oo Pagoda	6m ³	USD 7,500
2014	May	MCDC	10m ³	USD 10,000
2016	December	Information Center	1m ³ (5 sets)	USD 12,450
2017	January	Nyaung Shwe (Night Market)	3.6m ³	USD 6,400
Total				USD 46,350



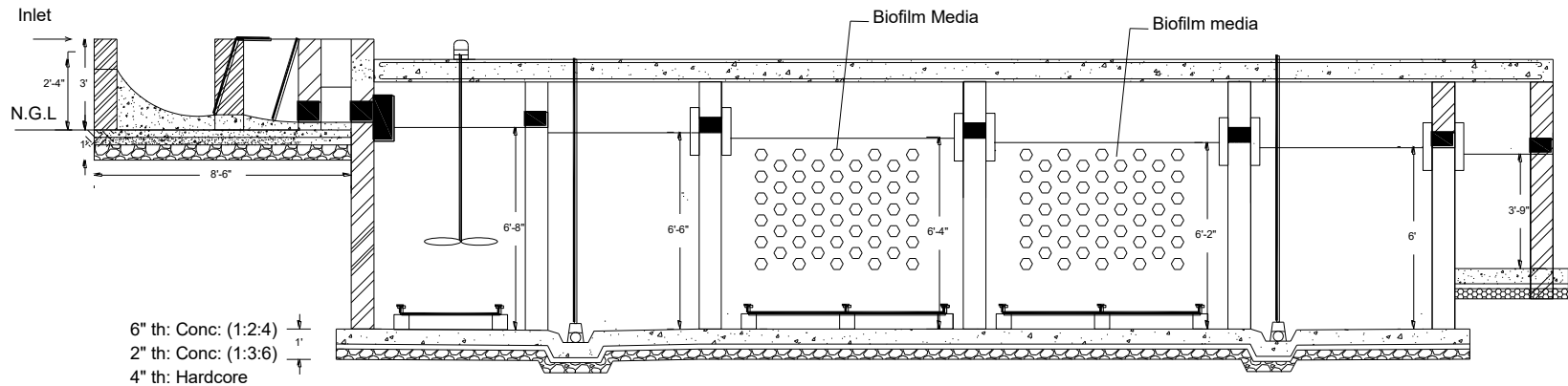
2017	September	Shwe Dagone Pagoda (East, West, South, North)	41m ³	USD 100,000
Total				USD 100,000



Septage Treatment စနစ်အတွက်စမ်းသပ်ဆောင်ရွက်ခြင်း(Pilot Project)



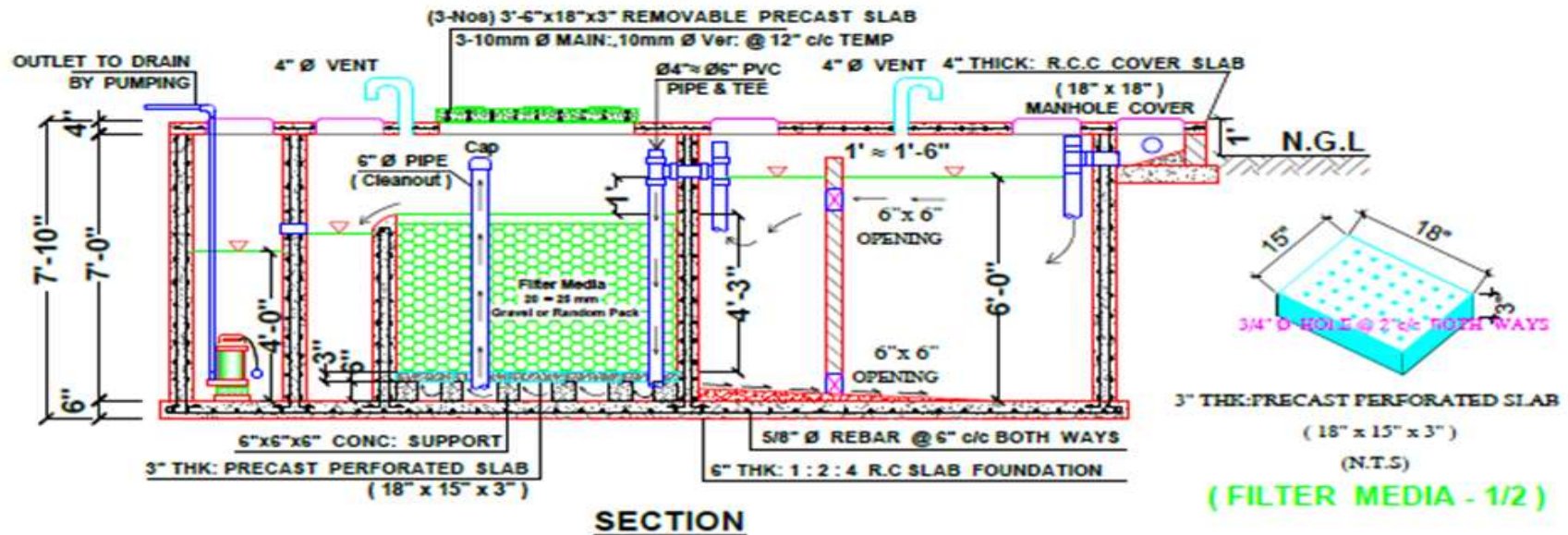
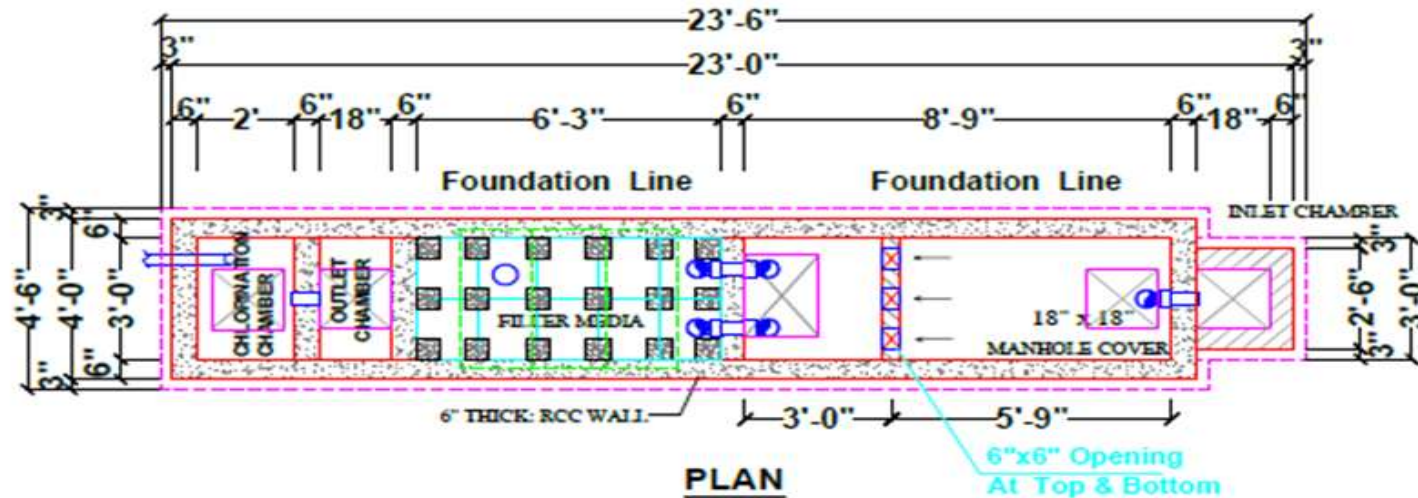
Plan View



Cross Sectional View

- ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံတွင်စမ်းသပ်လည်ပတ်လျက်ရှိသော ရေဆိုးသန့်စင်မှုစနစ် မှာ Moving Bed Bio-Reactor (MBBR) ကိုအခြေပြုတည်ဆောက်ထားသော စနစ်တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

IV . Increasing Water Table



Sludge Test ပြုလုပ်ခြင်း



မြေဩဇာ နမူနာစိတ်ခွဲအဖြေ

၂၀၂၂ ခုနှစ်

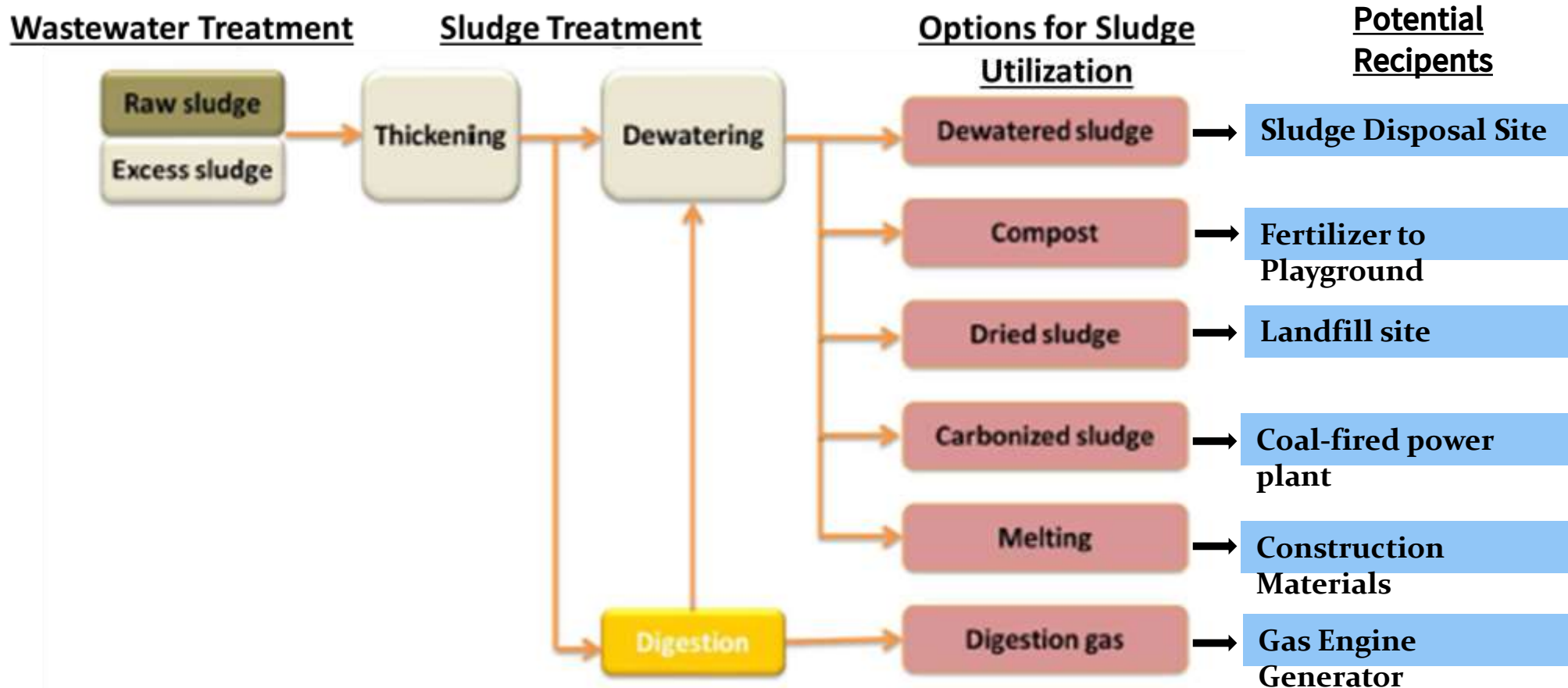
	Sample	Prameter	Result	Standard	Remark
1	သဘာဝမြေဩဇာ	Moisture %	2.11	< 2	
		Total N %	1.12	3 ~ 5	
		Total P ₂ O ₅ %	2.2	3 ~ 5	
		Total K ₂ O %	0.21	3 ~ 5	
		Organic Matter %	34.66	> 20	
		C : N	17.94	< 20	

မှတ်ချက် ။ ။ မြန်မာနိုင်ငံ
စိတ်မြေဩဇာသတ်မှတ်ချက်အရည်အသွေးနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိပါသည်။

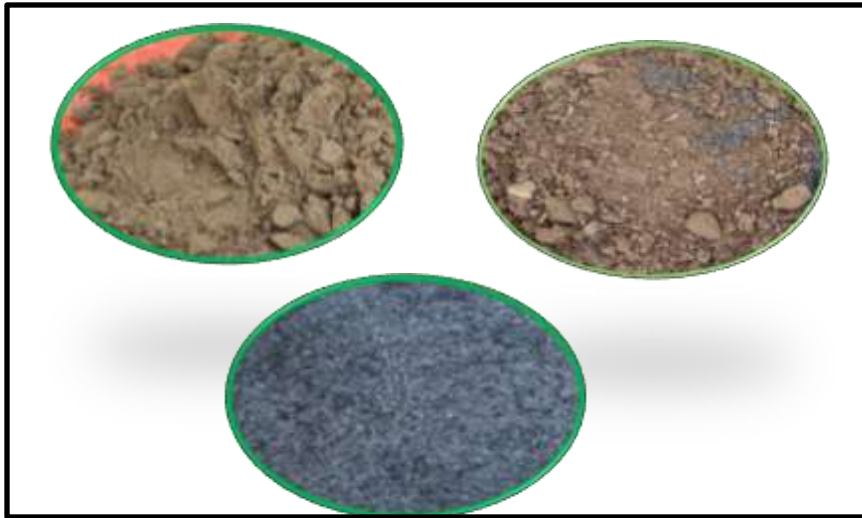
Sludge များအကျိုးရှိစွာပြန်လည်အသုံးချနိုင်ရေးအတွက်နည်းပညာပေါင်းစပ်မှု

- Sludge များအကျိုးရှိစွာပြန်လည်အသုံးချနိုင်ရေးအတွက်ရွေးချယ်မှုများစွာရှိခြင်း

- (1) Sludge disposal site (2) Fertilizer (3) Landfilling (4) Coal-fired power plant (5) Construction materials
(6) Gas Engine Generator



Sludge များအား Fertilizer အဖြစ်လက်ရှိပြန်လည်အသုံးချမှု



Sand , Sludge & Rice Husk ash



Use as Fertilizer



Sludge များအားအခြားနည်းပညာများဖြင့်ပေါင်းစပ်အသုံးချနိုင်မှု



HANEDA Airport in Japan



KANSAI Airport in Japan



5D.5.4.2 , Other Methods of Disposal Sewage

Items of Analysis	Sewer	Uncontrolled Watercourse	Controlled Watercourse
	Units in milligram per liter or otherwise stated		
1 BOD (5days at 20° C)	300	20 - 50	20
2 COD	450	50 - 100	60
3 Total Suspended Solids	300	40 - 50	30



Guideline for Wastewater Laboratory

STANDARDS FOR DISCHARGE OF EFFLUENT UNDER UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA) GUIDELINES

No.	PARAMETER	MAX; PERMISSIBLE LIMITS
1	pH	6.0 to 8.0
2	Oil and Grease	10 mg/l
3	Phosphate(total)	10 mg/l
4	Phosphate (soluble)	5.0 mg/l
5	TDS	1200 mg/l
6	Temperature	20 to 35°C
7	Total Suspended Solids	100mg/l
8	Turbidity	300 NTU
9	Nitrogen total	20 mg/l
10	COD	100 mg/l
11	BOD ₅	50 mg/l

TDS – Total Dissolved Solids

COD – Chemical Oxygen Demand

BOD₅ – Biochemical Oxygen Demand

Conclusion

- Environmental Impact

Assessment

- Guidelines & Standards (Public Health)



“အကြံပြုချက်များ ၊ ဆွေးနွေးချက်များအား
ကြိုဆိုအပ်ပါသည်။”